南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化

--2022BFYGZ01853--

施工组织设计方案



大圩建设集团有限公司

2022年09月07日

评分索引表

条款	评分因素	分值	评分标准	所在章节	页码范围
施工组织设计（5分）	对原方案的理解	一般得0分<F≤3分，良好得3分<F<4.5分，优秀得4.5分≤F≤5分。	依据提供的设计初步方案， 展开对原设计方案的理解，根据项目总体分析研究深度进行评审。		详见技术文件-承包人建议书
	工程重难点分析		结合本工程特点，依据投标人提出的重难点分析、对应保证措施进行评审。	第二章	P.50-247页
	优化设计方案建议		依据提供的设计初步方案， 进行优化设计的程度、整体环境效果进行评审。		详见技术文件-承包人建议书
	主要施工方案与技术措施		依据各分部分项工程的主要施工方案与技术措施进行评审。	第三章	P.248-732页
	确保工程质量的管理体系与措施		结合本工程特点，依据投标人提出的确保工程质量的管理体系与措施进行评审。	第四章	P.733-811页
	确保安全生产的管理体系与措施		结合本工程特点，依据投标人提出的确保安全生产的管理体系与措施进行评审。	第五章	P.812-892页
	工程进度计划与措施及施工网络图		结合本工程特点，依据投标人提出的工程进度网络计划及保证措施进行评审。	第六章	P.893-939页
	确保文明施工的管理体系与措施		结合本工程特点，依据投标人提出的确保文明施工的管理体系与措施进行评审。	第七章	P.940-992页

目 录

前言（企业简介）..... 26
第一章、工程概况..... 28
1. 编制说明..... 28
1.1. 编制的指导思想..... 28
1.2. 编制的基本原则..... 28
1.3. 编制的范围及内容..... 31
2. 编制依据..... 33
2.1. 招标文件等相关资料..... 33
2.2. 国家及地方主要法律法规、有关标准等规范性文件..... 33
2.3. 执行的主要规范、规程和规定..... 33
2.4. 企业“三合一”体系标准文件..... 35
3. 工程概况..... 35
3.1. 工程基本情况..... 35
3.2. 工程招标内容..... 37
3.3. 工程施工目标..... 38
3.4. 工程重难点..... 39
3.5. 工程现状与分析..... 41
3.6. 工程施工条件分析..... 49
第二章、工程重难点分析..... 50
1. 工程重难点..... 50
1.1. 本项目招标重难点..... 50
1.2. 我公司提出与本项目有关的其他重难点..... 50
2. 项目现状及分析..... 51
3. 本工程施工的关键点、技术关键点..... 51
3.1. 工期紧凑，工程质量高，需制定合理的施工方案..... 58
3.2. 组织一个针对本工程特点的项目管理部..... 58
3.3. 工程的施工安排..... 60
3.4. 施工主要控制重点..... 60
3.5. 深化设计的配合及节点放样工作..... 61

4. 重难点分析及对应措施 61
4.1. 南淝河沿岸施工重点、技术关键点 61
4.2. 本项目建设地点分散，工期紧，任务重，需综合考虑赶工及加班措施 62
4.3. 本项目位于城市居民区内，文明施工要求较高，扬尘防治等措施需重点考虑 73
4.4. 本项目为工程总承包项目,成本控制措施需重点考虑 ... 76
4.5. 周边建筑物众多，做好周边建筑物的安全防护工作 80
4.6. 南淝河项目周边综合管廊及其他设施较多 84
4.7. 各参建单位交叉施工，协调方案及施工组织 90
4.8. 驿站及管理用房施工中的大体积砼施工措施 101
4.9. 硬质铺装大面积施工的重难点及解决措施 104
4.10. 给排水工程关键部位重点、难点分析及对策 109
4.11. 南淝河施工区域原有成品的质量保护措施 113
4.12. 高大乔木的施工难度及安全措施 118
4.13. 苗木种植及保活技术措施 119
4.14. 绿化苗木栽植的反季节措施 125
4.15. 大树存活问题的解决措施 128
4.16. 应用新科技提高苗木成活率 130
4.17. 保障项目范围内现有植物长势良好等施工措施 131
4.18. 南淝河项目场地环境复杂，我司提供的应急救援预案 132
4.19. 细部技术处理标准的施工工艺做法及技术措施方案 .. 143
4.20. 抢工期重点难点及技术保证措施 155
4.21. 绿色环保管理重难点分析及对策 155
4.22. 重噪音、环境污染、地下管线、设施的保护加固措施 160
4.23. 做好与周边其他在建单位的施工配合及协调工作 167
4.24. 周边交通安全和秩序，做好交通疏导措施 175
4.25. 各类杆线安全防护施工方案 182
4.26. 工序交接等交叉施工 189
4.27. 苗木质量保证措施 191
4.28. 高标准的养护管理措施 191

4.29.新冠病毒疫情期间施工专项方案 194
4.30.扬尘污染防治实施措施 218
4.31.防洪、防汛施工专项应急预案 220
4.32.保证南淝河项目绿化效果的措施 228
第三章、主要施工方案与技术措施 248
1.施工准备 248
1.1.施工和管理人员的准备 248
1.2.施工准备工作组织和时间安排 253
1.3.物资准备和资金准备 254
1.4.技术准备 255
2.施工测量放线施工方案 255
2.1.准备工作 256
2.2.水准点、控制点的确定 256
2.3.施工放线 258
3.拆除工程(清表) 260
4.土方工程的施工方法 261
4.1.基本要求 261
4.2.施工前的准备工作 262
4.3.施工现场准备 263
4.4.土方工程量计算 264
4.5.土方开挖 265
4.6.土方回填 266
4.7.地形整理 267
4.8.回填土的质量保证措施 269
4.9.余方弃置施工 269
4.10.场内土方倒运施工 271
4.11.缺方内运 271
4.12.土方施工安全措施 272
4.13.土方施工环境保护措施 274
5.挖沟槽土方施工方法 274

5.1.沟槽开挖前的准备工作 275
5.2.开挖沟槽的防护措施 275
5.3.沟槽开挖方法 276
5.4.沟槽排水措施 276
5.5.注意事项 277
5.6.沟槽回填 277
5.7.挖沟槽土方质量保证措施 278
5.8.挖沟槽土方安全保证措施 278
6.驿站建设施工方法 279
6.1.基础施工要点 279
6.2.建筑物主体结构施工 280
6.3.装饰工程 288
6.4.安装工程 290
7.管理用房建设施工方法 298
7.1.土方开挖 298
7.2.基坑排水 298
7.3.验槽 298
7.4.素混凝土垫层 298
7.5.钢筋工程 299
7.6.模板工程 301
7.7.混凝土工程 301
7.8.砖砌体砌筑工程 303
8.给排水工程施工方法 304
8.1.管道安装工程施工 304
8.2.混凝土管接口施工 306
8.3.砌筑检查井施工 307
8.4.检查井升降及加固 310
8.5.安装过程需注意事项 312
8.6.绿化雨水口的施工 313
8.7.跌水井施工 318
8.8.钢筋混凝土管施工 322

9. 拆改工程施工方法 325
9.1. 技术准备工作 325
9.2. 现场准备 326
9.3. 拆除施工方法 326
10. 土方平衡堆坡施工方法 328
11. 整理绿地施工方法 329
11.1. 地形造型 330
11.2. 地形调整的施工 331
12. 土壤改良（泥炭土）施工方法 336
12.1. 施工准备 336
12.2. 施工工艺 336
12.3. 施工质量保证措施 338
12.4. 施工安全 338
13. 绿化栽植技术措施与方法 338
13.1. 苗木采购安排 339
13.2. 苗木栽植过程中的吊装安全 339
14. 绿化树穴施工方法 341
14.1. 栽植苗木的坑穴（沟槽）标准 341
14.2. 树穴（沟槽）开挖操作方法 341
15. 绿化乔、灌木施工方法 341
15.1. 乔、灌木的质量要求 342
15.2. 苗木定植前的修剪 342
15.3. 乔木与花灌木的施工顺序 344
15.4. 养护管理的技术操作方法 350
15.5. 栽植后的养护技术措施 358
16. 绿化色块施工方法 364
16.1. 施工现场准备 364
16.2. 施工流程 365
16.3. 现场施工 366
16.4. 色块养护 367

16.5. 主要色块养护及病虫害防治要点 368
16.6. 色块运输 368
17. 草皮、草坪施工方法 369
17.1. 草皮施工 369
17.2. 排水及灌溉系统 371
17.3. 草坪种植施工 371
17.4. 草坪播种 372
17.5. 草坪收边收口要求 373
18. 树木支撑施工方法 374
18.1. 一字支撑 374
18.2. 三角支撑 375
18.3. 井字支撑 376
19. 拆除混凝土路面施工方法 377
19.1. 旧路面拆除 377
19.2. 水泥混凝土路面拆除 380
20. 景观园路建设施工方法 381
20.1. 道路路基工程施工 382
20.2. 水泥稳定土施工 385
20.3. 沥青封层的施工 390
20.4. 沥青混凝土面层施工 391
20.5. 混凝土路面施工 395
20.6. 人行道板安砌 400
20.7. 立缘石、平缘石安装 403
21. 彩色沥青园路施工方法 404
21.1. 放线 404
21.2. 准备路槽 404
21.3. 铺筑基层 405
21.4. 混凝土类基础 405
21.5. 路缘石施工 409
21.6. 铺贴石材面层部分 412

21.7. 铺筑彩色混凝土面层部分 412
22. 排水沟施工方法 416
22.1. 施工放样 416
22.2. 施工方法 417
22.3. 材料要求 417
22.4. 沟体片石砌筑 417
22.5. 沉降缝的设置 418
22.6. 勾缝及养生 418
22.7. 检测 418
23. 塑胶铺装施工方法 419
24. 停车位施工方法 421
24.1. 场地清理 421
24.2. 场地开挖及平整 422
24.3. 植草砖铺设 422
25. 景石施工方法 423
25.1. 施工顺序 423
25.2. 景观石选材 424
25.3. 位置放样、基地处理 424
25.4. 运输 425
25.5. 吊装、固定 425
25.6. 浇砼基座 426
25.7. 拆模与养护 426
26. 铺装基础处理方法 426
26.1. 碎石垫层施工 427
26.2. 混凝土基层施工 430
27. 铺装面层施工方法 433
27.1. 样板先行 434
27.2. 铺装施工方法 434
27.3. 铺装技术要求 436
28. 种植池、树池施工方法 436

28.1.工艺流程 437
28.2.施工准备 437
28.3.操作工艺 437
28.4.面层施工 440
29.景观挡墙施工方法 440
29.1.施工工艺流程 440
29.2.主要的施工方法及技术措施 441
30.台阶施工方法 449
30.1.台阶施工基本内容 450
30.2.砖石、混凝土台阶踏步 451
31.汀步铺装施工方法 452
32.景观坐凳施工方法 453
32.1.工艺流程 453
32.2.施工准备 453
32.3.操作工艺 453
32.4.面层施工 456
33.廊架施工方法 457
34.景观照明工程施工方法 462
34.1.材料准备 463
34.2.施工工艺流程 463
34.3.施工工艺 464
35.合肥市绿化施工导则 469
35.1.土壤、地形标准 469
35.2.苗木质量标准 470
35.3.苗木土球和树穴标准 470
35.4.苗木修剪标准 470
35.5.苗木施肥、种植标准 471
35.6.苗木固定、支撑标准 471
35.7.植物配置标准 471
35.8.安全文明施工标准 472

35.9. 质量监督标准 472
36. 合肥市行道树施工导则 475
36.1. 树种选择标准 475
36.2. 树穴、土壤标准 475
36.3. 质量标准 475
36.4. 修剪标准 475
36.5. 施肥、种植标准 476
36.6. 固定、支撑标准 476
36.7. 行道树与杆管线距离标准 476
36.8. 安全文明施工标准 476
36.9. 质量监督标准 476
37. 合肥市绿化养护导则 477
37.1. 绿地、设施管护标准 477
37.2. 喷淋浇水标准 478
37.3. 修剪标准 478
37.4. 补植标准 478
37.5. 开盘、施肥标准 479
37.6. 涂白、裹干标准 479
37.7. 病虫害防治标准 480
37.8. 应急抢险标准 480
37.9. 考核奖惩办法 480
38. 我司室外附属工程施工工艺流程与标准 481
38.1. 前言 481
38.2. 编制说明 481
38.3. 景观施工效果控制流程 481
38.4. 硬景工艺标准 483
38.5. 软景工艺标准 501
38.6. 景观小品工艺标准 513
39. 苗木采购运输保证措施 520
39.1. 苗木采购保证措施 520

39.2. 苗木运输保证措施 520
40. 苗木的养护管理 521
40.1. 日常养护方案 521
40.2. 全年养护管理方案 525
40.3. 具体的养护管理措施 529
40.4. 施肥的具体施工要点 536
41. 各类杆线安全防护施工方案 538
41.1. 安全方针、目标 538
41.2. 危险源辨识及安全控制措施 539
41.3. 机械管理 541
41.4. 安全培训 542
41.5. 应急响应 542
41.6. 施工保证措施 545
42. 起重吊装施工方案与技术措施 545
42.1. 汽车吊吊装使用情况 545
42.2. 汽车吊施工组织流程 545
42.3. 吊装准备工作 545
42.4. 吊运步骤 546
42.5. 汽车吊抗倾覆验算 547
42.6. 汽车吊使用注意事项 548
42.7. 材料、构件、设备吊装工序及注意事项 552
42.8. 施工安全教育 553
42.9. 安全保证措施 553
43. 南淝河周边道路的交通疏通措施 555
43.1. 交通导流组织原则 555
43.2. 施工期间的安全维护措施 555
43.3. 总体安全维护方案 555
43.4. 交通维护方案 561
44. 各种杆管线的保护措施 561
44.1. 周边管线概况和调查 561

44.2.施工对管线的保护方案和措施 562
44.3.地下管线、地上设施处理原则 563
44.4.一般保护措施 563
44.5.特殊保护措施 565
45.新冠病毒疫情期间施工专项方案 566
45.1.编制目的 566
45.2.编制依据 567
45.3.疫情防控工作领导小组和疫情联防联控机制 567
45.4.人员防控及管理 572
45.5.疫情防控物资保障 574
45.6.疫情期间施工管理 575
45.7.疫情应急处理 579
45.8.疫情信息报告制度 590
34.9.宣传和教育引导 591
46.扬尘污染防治实施措施 591
47.防洪、防汛施工应急预案 593
48.绿化养护专项方案 601
48.1.总体部署工作 601
48.2.工作流程 603
48.3.整体养护措施 604
48.4.针对本项目的养护计划 608
48.5.日常绿化养护管理方案 620
48.6.绿化养护管理实施方案 638
49.提高树木成活率的技术措施 681
49.1.提高绿化树木栽植成活率的关键技术 681
49.2.保证树木成活率的措施 684
49.3.苗木质量的保证措施 688
49.4.种植土改良技术措施 690
49.5.园林树木施肥技术 694
49.6.新技术的应用确保提高树木成活率 698

49.7.冬季防寒技术提高树木成活率措施 704
49.8.保证高温种植树木成活专项方案 706
50.季节性（高温季节、雨季）施工措施及方案 709
50.1.高温季节施工措施及方案 709
50.2.雨季施工措施及方案 720
第四章、确保工程质量的管理体系与措施 733
1.工程质量管理目标及组织保证体系 733
1.1.质量目标 733
1.2.健全的质量保证体系 733
1.3.质量管理责任制 734
1.4.质量保证体系运行有效性核查 737
1.5.产品标识和可追溯性管理 737
1.6.产品监视和测量装置的控制 738
2.工程质量管理制度 738
2.1.全面培训制度 738
2.2.健全的质量制度 739
3.质量保证措施 741
3.1.公司对项目的服务及控制措施 741
3.2.质量控制程序 742
3.3.劳务素质的质量保障措施 744
3.4.项目经理部组织保证措施 745
3.5.严格的施工过程控制 745
3.6.严格的“样板引路”质保措施 748
3.7.对材料、设备的选择和物资进场管理验收措施 749
3.8.加强工程机具管理的质保措施 750
3.9.加强工程施工环境控制的质保措施 750
3.10.产品数据分析、纠正和预防措施 751
3.11.不合格品的控制措施 752
3.12.预防措施 753
3.13.产品交付 754

4. 主要分项工程质量通病及预防措施 755
4.1. 测量工程质量通病防治措施 755
4.2. 原材料控制措施 756
4.3. 绿化工程质量通病防治措施 757
4.4. 铺装结构质量保证措施 761
4.5. 景观小品安装质量保证措施 762
4.6. 沥青混凝土道路质量保证措施 763
4.7. 给排水工程质量保证措施 765
4.8. 提高混凝土耐久性质量保证措施 765
4.9. 道路工程质量通病及治理措施 769
4.10. 检查井及井周回填工程施工的质量通病及防治 771
4.11. 管道回填施工的质量通病及防治 777
4.12. 土方开挖工程质量通病防治措施 779
4.13. 混凝土工程质量通病防治措施 779
5. 质量检查计划 784
5.1. 质量检验程序 784
5.2. “三检一评”制度 785
5.3. 工序交接制度 785
5.4. 检测工具及计量器具配备 785
5.5. 工程质量检验停止点的设置及检验 786
6. 质量创优计划 786
6.1. 创优项目组织机构人员 787
6.2. 施工组织及职能 787
6.3. 创优管理 801
6.4. 创优工程措施 807
7. 质量管理工作的配合 809
8. 资料收集整理的内容及措施 809
第五章、确保安全生产的管理体系与措施 812
1. 安全管理目标及承诺 812
1.1. 安全管理方针 812

1.2. 安全管理方向 813
1.3. 本公司健康安全环境管理目标 813
1.4. 项目健康安全环境管理指标 814
1.5. 资源 814
1.6. 沟通、传达 815
2. 安全保证体系 817
2.1. 安全生产管理组织机构 817
2.2. 安全生产管理职责 818
2.3. 安全生产管理制度 820
2.4. 安全生产管理流程 822
3. 安全管理制度 822
3.1. 建立安全生产责任制 823
3.2. 公司对项目的安全检查制度 826
3.3. 项目安全检查 826
3.4. 健全各项安全管理制度 827
3.5. 安全管理工作 828
4. 确保安全的技术措施 829
4.1. 安全生产教育 829
4.2. 施工现场安全管理 830
4.3. 安全监督检查 831
4.4. 合理布置安全标志 832
4.5. 安全防护管理措施 832
4.6. 制定安全生产应急预案 833
5. 主要分项工程安全技术措施 835
5.1. 园林司机作业安全技术措施 835
5.2. 机械作业安全技术措施 837
5.3. 修剪树木作业安全技术措施 841
5.4. 植物保护作业安全技术措施 842
6. 其他安全技术措施 843
6.1. 口、边的安全防护 843

6.2.临时用电安全防护 844
6.3.机械设备的安全防护 845
6.4.防触电措施 846
6.5.高处作业安全防护 846
6.6.职业健康安全措施 848
7.社会治安措施 849
7.1.施工现场治安管理制度 849
7.2.施工现场治安防范措施 850
7.3.安全保卫措施 850
8.现场防火安全措施 851
8.1.安全消防组织、技术措施 851
8.2.电气防火组织措施 852
8.3.防火设施 852
9.安全标志设置与管理 853
10.项目风险预测与防范，事故应急预案 854
10.1.施工风险评估 854
10.2.风险防范措施 855
10.3.事故应急预案 858
10.4.事故处理程序 865
11.新型冠状病毒肺炎疫情防控专项方案 867
11.1.编制目的 867
11.2.编制依据 868
11.3.疫情防控工作领导小组和疫情联防联控机制 868
11.4.人员防控及管理 873
11.5.疫情防控物资保障 875
11.6.疫情期间施工管理 876
11.7.疫情应急处理 880
11.8.疫情信息报告制度 891
11.9.宣传和教育引导 892
第六章、工程进度计划及措施及施工网络图 893

1. 施工进度计划安排及工期目标 893
1.1. 施工进度计划说明 893
1.2. 工期目标 893
1.3. 施工进度计划安排 894
1.4. 施工进度计划控制说明 894
1.5. 进度计划的控制模式 895
2. 进度计划的管理措施 896
2.1. 进度计划控制的内容 897
2.2. 工程进度计划的控制 897
2.3. 进度计划控制的保证措施 897
2.4. 工程施工进度分析 899
2.5. 强化施工进度计划管理 899
3. 进度计划的保证措施 902
3.1. 施工前的措施 902
3.2. 施工工艺及方法的保证措施 903
3.3. 加强人、财、物的保障措施 904
3.4. 加强工程进度的计划性确保施工进度 907
3.5. 采用新技术保证工程进度 908
3.6. 加强各专业的协调配合 908
3.7. 加强成品保护的管理 908
3.8. 编制有针对性的施工方案和技术交底 909
3.9. 计算机项目管理系统实现资源共享 909
3.10. 根据不同阶段加强现场平面布置管理 909
3.11. 加强对施工详图的设计协调工作 910
3.12. 加强与业主、监理、设计的协调工作 910
3.13. 加强与政府和社会各方面的协调工作减少对工程进度的干扰 910
3.14. 加强人员的调配确保工期 910
3.15. 加强施工过程的管理 910
3.16. 计划控制保障 911
3.17. 过程控制保障 912

3.18. 季节性施工措施对工期的保证 913
3.19. 良好的外围环境对工期的保证 913
3.20. 完善的技术管理措施 913
3.21. 施工过程中的不确定因素对工期的影响 915
3.22. 合同保证措施 915
3.23. 奖罚保证措施 916
4. 进度计划的检查与调整 916
4.1. 进度计划的检查 916
4.2. 进度计划的调整 916
4.3. 进度计划调整后的进度执行情况 917
5. 各阶段进度计划管理措施 917
5.1. 技术措施组织阶段 917
5.2. 施工生产组织管理阶段 918
5.3. 交叉施工阶段 919
6. 工程落后赶工与突发事件处理措施 919
6.1. 工程进度落后赶工计划表 919
6.2. 影响进度突发事件处理 920
7. 工期提前保证措施 921
8. 劳动力组织安排 922
9. 劳动力保证措施 923
10. 施工组织和方法 926
11. 主要施工机械设备投入的保障措施 928
12. 主要工程材料投入计划及保障措施 930
13. 夜间、农忙、节假日施工保障措施 933
14. 梅雨季、高温季节施工保障措施 936
15. 外部环境保障措施 937
16. 施工进度计划图（网络图、横道图） 937
16.1. 施工进度计划网络图 938
16.2. 施工进度计划横道图 938

第七章、确保文明施工的管理体系与措施 940
1. 文明施工管理目标 940
2. 文明施工管理体系机构 941
3. 文明施工有关法律法规 941
4. 文明施工计划 941
5. 文明施工组织机构及管理职责 944
6. 文明施工保证措施 949
6.1. 施工现场平面布置 949
6.2. 施工现场围挡 949
6.3. 现场工程标牌 950
6.4. 临时建筑物、构筑物 951
6.5. 成品、半成品及原材料的堆放 952
6.6. 现场场地及道路 952
6.7. 现场卫生 952
6.8. 系统监控和门禁系统 956
6.9. 现场防火 957
6.10. 现场保健急救 959
6.11. 临时用电、用水 960
6.12. 现场机械管理 960
6.13. 经济处罚措施 960
7. 现场文明施工安排 963
8. 文明施工具体措施 963
8.1. 文明管理技术措施 964
8.2. 场容场貌管理措施 967
8.3. 临建设施标准 969
9. 其他要说明的事项 979
9.1. 文明施工措施 979
9.2. 廉政措施 979
9.3. 工程施工中采取的主要环境保护和水土保持措施 980
10. 扬尘污染防治实施措施 981

11.环境保护、水土保持保证体系及保证措施 984
11.1.环境保护、水土保持保证体系及保证措施 984
11.2.工程污染源及环境保护对象 984
11.3.本工程环境保护设施 984
11.4.环境保护管理体系 985
11.5.环境保护、水土保持保证措施 986
12.文物保护措施 991
第八章、主要物资供应计划 993
1.物资采购及供应 993
1.1.物资采购供应方式 993
1.2.物资供应计划 993
2.主要材料及构件的计划管理 993
2.1.材料及构件的计划分类 993
2.2.影响材料及构件计划修改的几种因素 995
2.3.正确修订材料及构件计划 996
2.4.材料供应流程图 997
3.材料运输管理措施 997
4.材料的现场管理措施 998
4.1.现场材料管理的具体内容验收准备 999
4.2.现场材料发放管理方法 1000
4.3.现场材料仓库的管理 1002
4.4.建筑材料的维护保养 1005
4.5.仓库安全 1005
5.本项目主要物资材料 1006
6.工程材料使用保证措施 1007
6.1.编制施工材料进场计划 1008
6.2.考察、确定材料供应商 1008
6.3.材料物资进场计划 1009
6.4.进场材料的检验和试验 1009
6.5.现场物资搬运、储存和保管 1010

6.6. 主要节假日期间材料储备供应 1010
7. 主要材料、设备的采购流程 1010
8. 主要材料物资采购、进场计划 1011
9. 办公设施设备配备承诺 1011
第九章、主要施工机械、设备进场计划 1012
1. 拟投入的主要施工机械设备 1012
2. 设备管理控制保证措施 1012
3. 机械设备保证措施及节能降耗 1020
4. 保证机械设备的选型措施 1021
5. 机械设备供应保证措施 1021
6. 办公设施设备配置计划 1022
7. 机械设备的维修保养 1026
第十章、劳动力安排计划 1027
1. 劳动力配备 1027
1.1. 专业技术工人的来源 1027
1.2. 岗前培训 1027
1.3. 培训内容 1028
1.4. 组织纪律 1028
1.5. 组织措施 1029
1.6. 总劳动力配置计划 1029
2. 劳动力安排计划 1031
2.1. 劳动力来源 1031
2.2. 人员调配计划 1031
3. 劳动力安排保证措施 1033
3.1. 劳动力管理 1033
3.2. 提高劳动生产率的措施 1034
4. 劳务班组的管理措施 1034
5. 劳动力供应保障措施 1035
6. 劳动力保证措施 1036

7. 农民工工资支付保证措施 1041
7.1. 农民工工资支付保证措施 1041
7.2. 实名制信息化管理实施方案 1044
7.3. 工地门禁系统管理 1046
第十一章、总体筹划与总平面布置 1048
1. 总体施工方案及施工现场现状分析 1048
1.1. 总体施工方案 1048
1.2. 施工现场现状分析 1049
2. 施工总体筹划 1056
2.1. 施工准备阶段筹划 1056
2.2. 施工阶段筹划 1058
2.3. 竣工验收阶段筹划 1060
2.4. 总体管理筹划 1061
2.5. 总体组织筹划 1068
3. 项目施工目标管理 1068
3.1. 工期目标 1068
3.2. 质量及养护目标 1069
3.3. 安全生产、文明施工目标 1071
3.4. 环境保护目标 1072
3.5. 投资控制目标 1073
3.6. 资料管理规划目标 1073
3.7. 优质服务规划目标 1073
4. 工程施工节点控制 1074
5. 项目关键工序描述 1075
5.1. 种植土质量控制要点 1075
5.2. 大树或特大树木种植工程质量控制 1077
5.3. 植物种植前的控制要点 1079
5.4. 植物施工阶段控制要点 1080
5.5. 草坪、花坛、草本地被植物种植工程控制要点 1088
5.6. 苗木采购运输控制点 1090

5.7. 苗木养护保证措施控制点(含病虫害防治) 1091
5.8. 除杀技术控制要点 1096
5.9. 管道工程质量控制要点 1097
5.10. 道路工程质量控制要点 1097
5.13. 铺装质量控制措施 1107
6. 施工段划分与施工顺序描述 1110
6.1. 施工段划分 1110
6.2. 施工顺序描述 1110
7. 场内外施工交通组织方案 1110
7.1. 交通组织原则和交通维护措施 1111
7.2. 交通维护措施 1111
7.3. 施工场地围挡施工 1112
8. 南淝河项目周边道路导流方案 1113
8.1. 交通导流组织原则 1113
8.2. 施工期间的安全维护措施 1113
8.3. 总体安全维护方案 1114
8.4. 交通维护方案 1119
9. 项目组织机构与管理 1119
9.1. 项目部 1119
9.2. 项目组织结构图及说明 1120
9.3. 项目部主要管理职能 1125
9.4. 项目组成人员名单 1128
9.5. 项目主要岗位职责 1130
10. 工期保证措施 1140
10.1. 工期保证组织措施表 1141
10.2. 确保工期的管理措施 1143
10.3. 确保工期的进度措施 1144
10.4. 确保工期的技术措施 1145
10.5. 确保工期的经济措施 1146
10.6. 确保工期的资源措施 1147

10.7.关键工序工期保证措施 1148
10.8.特殊情况下的工期保证措施 1149
11.施工现场总平布置图 1152
11.1.施工平面布置原则 1152
11.2.现场围挡及出入口大门标准 1154
11.3.场容场貌标准 1155
11.4.生活设施管理标准 1156
11.5.门禁及监控管理 1158
11.6.施工场地平面布置 1160
11.7.临时用地表 1175
11.8.施工平面布置图 1176
第十二章、附表 1177
附表一 拟投入本标段的主要施工设备表 1177
附表二 拟配备本标段的试验和检测仪器设备表 1180
附表三 劳动力计划表 1183
附表四 计划开、竣工日期和施工进度网络图 1185
附表四-1.施工进度计划网络图 1185
附表四-2.施工进度计划横道图 1185
附表五 施工总平面图 1186
附表六 临时用地表 1187

前言（企业简介）

大圩建设集团企业简介
大圩建设集团有限公司成立于1978年，是全市最早的建筑企业之一。初始是合肥市郊区大圩乡人民政府的集体所有制企业。上世纪90年代以来，承建合肥市建筑市场50%的份额，在本市建筑行业享有盛誉。2000年在全市建筑企业中率先晋升为壹级资质企业，当时全 市壹级企业仅5家。2007年~2010年，由于包河区政府企业体制改革 的需要，我公司被区政府收购并入包河区滨湖投资控股集团名下，企业性质变为国有。后期因政府政策原因，政企分开。我公司从包河区滨湖投资控股集团脱离，2020年公司更名为大圩建设集团有限公司， 现为民营企业性质。
公司成立近40年来，通过几代同仁的共同努力，从最初的施工队转变成了一家设施规模化、管理科学化的一级资质企业，业务涉及房屋建筑工程、市政工程、建筑电气和给排水工程、建筑装饰装修工程、地基与基础工程、土石方工程、钢结构工程等。公司在大型高层建筑、大跨度结构工程、地下室深基础、钢结构工程，以及室内外高级装饰装修、公共建筑、环保、教育、基础设施及工业厂房等方面具有成熟的经验和独特的技能。
多年来，公司坚持“团结、务实、开拓、创新”的企业精神，坚持“外塑形象，内抓管理”，强化各项基础管理，以优质的质量与服务赢得了广大顾客的信赖和支持。公司于2000年在合肥市建筑

施工企业率先一次性通过ISO9002质量体系认证，实现了与国际惯例的接轨，质量保证能力得到了社会的认可。

被评为“中国三A级信用企业”，先后多次荣获“安徽省建筑业优秀企业”、安徽省“重合同、守信用”企业和“质量安全管理先进单位”、安徽省“环境保护示范单位”和合肥市“农民工维权先进单位”等称号。

公司注册资金20000万元，拥有职工7000余人，一二级建造师及项目负责人165人；拥有现代化的办公、生活基地100000平方米；拥有满足各类复杂工程施工需要的机械设备近千台（套），可满足多项工程同时施工；年施工能力200万平方米以上，年竣工面积在120 万平方米,工程合格率100%。公司先后多次荣获安徽省建筑质量最 高奖——黄山杯，多次荣获市级建筑质量奖——琥珀杯。

目前工程业务遍布合肥、芜湖、滁州、宣城、黄山、宿州、六安、山东河泽等多个地市。长期战略合作伙伴有安徽江淮汽车集团股份有限公司、祥源控股集团、安徽高速地产集团、安徽南翔集团、四川长虹集团、合肥滨湖投资控股集团有限公司、合肥碧桂园房地产有限公司及合肥正荣房地产有限公司等诸多友好合作单位，其中江汽集团90%以上的住宅项目均由我公司承建。

公司始终坚持“信守承诺、建一流工程，心系用户、做优质服务”的企业宗旨，以一流的管理，一流的质量，一流的服务回报广大顾客，回报社会。

第一章、工程概况

1.编制说明

为做好**南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化**的投标工作，为中标以后的施工做充分的准备，我单位组织了拟参加本工程施工的项目经理、总工、技术、质量等管理人员进行了施工组织设计的编制工作。在编制过程中，编制人员充分熟悉和了解了工程招标文件、图纸及相关技术文件，并仔细踏勘了现场，力求投标书能够切实指导施工。若我单位有幸中标，将在工程开工前对本施工组织设计进行进一步优化，并编制质量控制手册、作业指导书、施工工艺等施工工艺文件，以满足施工的需要。

1.1.编制的指导思想

我单位编制本施工组织设计的指导思想是：以安全及文明施工为突破口，以工程质量为核心，以工期管理为主线，以施工总承包管理为依托，以信息化施工为手段，以业务流程为标准，充分理解和掌握设计理念，精心组织、精心施工，确保交付一个满意工程。

1.2.编制的基本原则

遵循“组织合理、技术先进、高效节能、文明环保、措施可靠、保障有力”的原则，以招标文件和设计图纸为依据，以先进的施工技术为基础，以各项资源投入为保证，以科学管理、合理组织、强化协调调度为手段，在确保各项目标满足招标文件、设计图纸及施工规范要求的前提下，充分展示企业技术优势，体现方案科学、先进的特点，进而实现工程质量、安全、环保、工期以及效益等各项目标。

编制的基本原则		
1	方案优化的原	科学组织，合理安排，优化施工方案是工程施

	则	工管理的行动指南。在施工方案的编制中，对包括广场铺装、景观园路建设、景观绿化、给排水工程、景观照明、弱电工程、设施建设等其他相关配套设施建设等内容工程施工方案综合比选，选定一种较好的施工方案。
2	安全第一的原则	在施工组织设计的编制中始终按照技术可靠、措施得力、确保安全的原则确定施工方案。本工程施工内容为广场铺装、景观园路建设、景观绿化、给排水工程、景观照明、弱电工程、设施建设等其他相关配套设施建设等内容工程，必须在安全措施落实到位、确保万无一失的前提下组织施工。
3	优质高效的原则	加强领导，强化管理，优质高效。根据我们在施工组织设计中明确承诺的质量目标，贯彻执行质量管理方针，积极推广和使用“四新”技术，确保创优规划和质量目标的实现。施工中强化标准管理，加强内部核算管理，降低工程成本，提高经济效益。
4	确保工期的原则	根据招标文件对本工程的工期要求，编制科学的、可行的、周密的施工方案，合理安排施工进度，实行网络控制，组织各工序之间的施工顺序，实施进度监控，特别要抓住重点控制工序和部位，确保实现工期目标，满足发包方要求。
5	质量创优原则	我公司在本工程施工的质量目标是：

		设计要求的质量标准：合格，施工要求的质量标准：合格。 项目绿化施工执行合肥市绿化施工导则、合肥市行道树施工导则、合肥市绿化养护导则、《城市园林绿化工程施工及验收规范》、《城市园林绿化养护管理标准》、《园林工程质量检验评定标准》、《关于加强合肥市建筑工程质量管理的若干要求》等国家、省、市及行业制定的现行以及在本工程竣工前颁布的所有与本工程有关的最新规定、标准和规范的要求。 为达到该质量目标，我们将加强领导，强化管理，贯彻执行质量体系标准，运用合理的技术精心施工和科学的质量检测方法进行控制，确保实现质量目标。
6	科学配置的原则	根据本工程的工程量大小及各项管理目标的要求，在施工组织上，科学配置施工要素，选派有施工经验的管理人员，组织专业化施工队伍，投入高效先进的施工设备，确保建设资金的周转使用，选用优质材料，确保人、财、物及设备的科学合理配置。
7	合理布局的原则	从合理利用临时占地、便于施工、搞好文明施工等多角度出发，合理调配工程材料进场的行进路线，合理规划办公场所、宿舍、材料堆置以及机械停置的空间布局。
8	突出环境保护	结合工程的特殊环境，我们采取积极、严密的

	的原则	环境保护措施。认真执行有关环境管理、环境噪声污染防治等有关法规的规定，依法文明施工，尽量减少对环境的污染和对居民生活的影响。本工程涉及施工废弃物排放、卫生防疫、景观与视觉保护、噪声控制、粉尘控制、扰民与污染控制、水土保持、生态保护等多方面问题。结合具体情况，我们将采取积极、严密的环保措施，尽可能减少施工对河流和周边环境的影响，按照国家有关环境保护的法律法规，编制施工区和生活区的环保措施计划并严格执行。

1.3. 编制的范围及内容

根据本工程的实际情况和招标文件的要求，本施工组织设计主要包括以下章节：

编制说明及依据；工程概况；施工总平面布置图；主要施工方案与技术措施；安全生产技术组织措施；质量技术组织措施；文明施工技术组织措施；工程重难点分析；确保工期的技术组织措施；主要物资供应计划；主要施工机械、设备进场计划；劳动力安排计划；工程养护措施及需要说明的内容。

本施工组织设计是我司对本工程全面理解后所做出的总体策划，并以指导本工程施工和项目管理，并将在以下几方面重点论述：

编制的范围		
1	施工组织方面	合理划分施工区域，科学组织流水施工，最大效率地利用时间、空间、人力和物力。

2	技术管理方面	针对各分部分项的特点、难点，积极采用新技术、新工艺，组织技术攻关，制定切实可行的技术措施，保证工程连续、稳定施工。
3	质量管理方面	针对本工程质量关键部位，以及容易产生质量事故的薄弱部位制定有效的监控防范措施，对工程施工的每一个分部分项、每一道工序，我们都将严格按国家规范、企业标准施工和验收。本项目施工质量达到合格标准。
4	工期与进度管理方面	编排施工总进度计划，明确各节点计划。工期控制重点是土方和景观工程施工两个阶段。因此，在制定施工计划过程中，通过分析制约工期的诸多因素，及时协调解决关键问题，确保工期。
5	安全生产与文明施工方面	根据每个施工过程和阶段的具体情况，在机械施工、洞口临边、脚手架等安全硬件方面制定详尽的技术措施。在管理方面，加大控制范围和深度，注重提高施工人员的安全保护意识。工程的现场文明施工反映了一个施工企业的形象，通过企业现场标准化管理，创造一个合理有序、整洁文明的施工环境。
6	绿色施工方面	我国正处于经济快速发展阶段，作为大量消耗能源和资源的建筑业，必须发展绿色建筑，改变当前高投入、高消耗、高污染、低效率的模式，承担起可持续发展的社会责任和义务。

2. 编制依据

2.1. 招标文件等相关资料

相关资料内容	
1	南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化招标文件
2	南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化招标答疑
3	南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化项目初步设计

2.2. 国家及地方主要法律法规、有关标准等规范性文件

所涉及的主要的现行国家或行业规范、标准、规程、法规、图集、地方标准、法律法规图集。

本工程施工组织设计是对该工程在将来施工组织、施工管理、劳动力组织、材料设备供应、施工工艺、进度计划、质量安全措施等做详细而周全的设计规划， 使本工程在施工的全过程中，各个环节始终处于受控状态，达到高质量、高标准、高水平、使业主称心满意，工程管理更加合理有效。

2.3. 执行的主要规范、规程和规定

在合同有效期内，如相关管理部门对上述的规定、规程、规范标准等进行了修订及更新，或者甲方（监理工程师）对其制定的相关补充规定或要求进行了修订，则我方以更新或修订后的版本为准，并予以执行。

主要规范、规程	
1	《建筑工程施工质量验收统一标准》
2	《城市园林绿化评价标准》
3	《城市公共设施规划规范》
4	《工程测量规范》

5	《花坛、花境技术规程》
6	《城市道路绿化规划与设计规范》
7	《城市园林绿化养护管理规范》
8	《园林工程质量检验评定标准》
9	《城市园林绿化工程施工及验收规范》
10	《园林栽植土质量标准》
11	《园林植物养护管理技术规程》
12	《大树移植技术规程》
13	《园林绿化工程施工管理办法》
14	《施工现场临时用电安全技术规范》
15	《市政工程施工及验收规范》
16	《城市道路路基施工及验收规范》
17	《景观绿化质量技术标准》
18	《建筑安全检查评分标准》
19	《城市道路绿化规划与设计规范》
20	《低压配电设计规范》
21	《市政道路工程质量检验评定标准》
22	《建设工程施工现场供用电安全规范》
其他规范、规程	
1	现场考察所获取的资料及信息
2	安徽省实施建设工程技术规范，质量检验及评定标准和施工验收规范。中华人民共和国现行有效的国家规范、规程和标准。
3	已批准的可行性研究报告；建设项目设计概算编审规

	程。
4	国家现行相关专业工程施工及验收技术规范：《园林植物栽植技术规程》、《园林植物养护技术规程》、《园林植物保护技术规程》、《行道树栽植技术规程》、《大树移植技术规程》、《园林栽植土质量标准》、《花坛、花境技术规程》、《草坪建植和草坪养护管理的技术规程》、《园林工程质量检验评定标准》等。
5	项目绿化施工执行合肥市绿化施工导则、合肥市行道树施工导则、合肥市绿化养护导则、《城市园林绿化工程施工及验收规范》、《城市园林绿化养护管理标准》、《园林工程质量检验评定标准》、《关于加强合肥市建筑工程质量管理的若干要求》等国家、省、市及行业制定的现行以及在本工程竣工前颁布的所有与本工程有关的最新规定、标准和规范的要求。

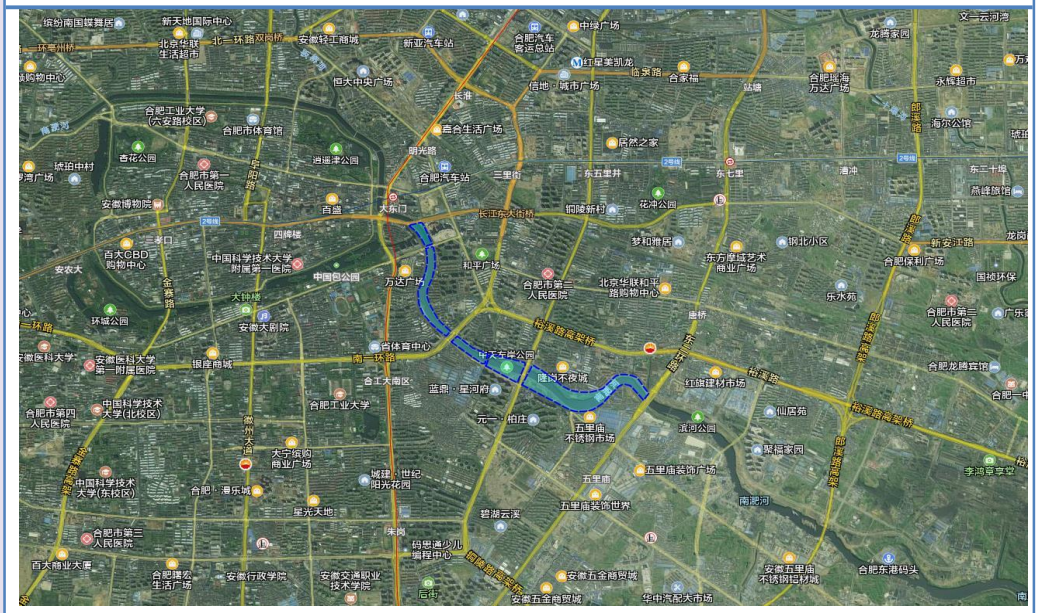
2.4. 企业“三合一”体系标准文件

公司《项目管理手册》、公司《项目管理标准》及《项目管理核心流程汇编》。公司 ISO 质量文件。

3. 工程概况

3.1. 工程基本情况

工程基本情况	
1	**项目编号：**2022BFYGZ01853
2	**项目名称：**南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化

	
3	**项目地点：**合肥市瑶海区 
4	**项目单位：**合肥市瑶海区园林绿化管理中心
5	**备案机关名称：**合肥市瑶海区发展和改革委员会
6	**批文名称及编号：**《关于南淝河绿化提升工程项目立项的批复》（瑶发改投资〔2022〕52号）
7	**资金来源：**财政拨款
8	**项目出资比例：**合肥市：60% ；合肥县区：40%
9	**标段划分：**本项目共划分为一个标段
10	**建设规模：**该项目主要是对现状公园进行补充和提升。

11	**合同估算价：**4695.46万元
12	**招标范围：**该项目北起长江东大街，南至东二环路，全段总长3.9km，总面积约12.7万平方米。主要建设内容有广场铺装、景观园路建设、景观绿化、给排水工程、景观照明、弱电工程、设施建设等。具体内容详见设计方案图。
13	**项目类别：**设计施工一体化
14	**计划工期：**160日历天 计划开工日期：2022年09月15日（具体开工日期以开工通知为准），计划竣工日期：2023年02月22日。 除上述总工期外，发包人还要求以下区段工期：合同签订后30个工作日内完成审图。
15	**设计要求的质量标准：**合格 **施工要求的质量标准：**合格

3.2.工程招标内容

南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化，位于合肥市瑶海区。

（1）施工内容

该项目北起长江东大街，南至东二环路，全段总长 3.9km，总面积约 12.7 万平方米。主要建设内容有广场铺装、景观园路建设、景观绿化、给排水工程、景观照明、弱电工程、设施建设等。具体内容详见设计方案图。

（2）设计内容

包含且不限于项目的初步设计深化、施工图设计、材料设备采购与安装调试、施工图纸范围内的工程施工，缺陷责任期及保修期内的缺陷修复及保修，对工程项目进行质量、安全、进度、费用、合同、信息等管理和控制等招标人要求的其他内容。具体详见发包人要求。

3.3. 工程施工目标

3.3.1. 施工管理目标

我司进场后，将按 ISO 质量管理和质量保证体系进行施工管理，开发先进技术，精心组织、精心操作，优质、高效完成项目施工任务。

在建工程实行“旬计划、日检查、现场处罚”制度，对工期有特殊要求的项目，实行“每日一计划、每日一检查、每日一处罚”。按项目组的要求，每旬初（或每天）将施工内容、施工应开作业面、每个工作面应上施工人员和机械数量编报，经总监、项目经理和项目组签字后报项目科室和协调科。局巡查组不定期检查。

3.3.2. 质量管理目标

设计要求的质量标准：合格；施工要求的质量标准：合格。

我司的质量目标是创省级及以上园林绿化类奖项。为达到该质量目标，我们将加强领导，强化管理，贯彻执行ISO质量体系标准，运用合理的技术精心施工和科学的质量检测方法进行控制，确保实现质量目标。

3.3.3. 工期目标

根据我公司现有的施工水平和劳动力编排，结合类似工程施工经历，合理规范施工工序，制定各项施工计划，确保工程在合同要求工期内竣工验收。

本项目计划总工期为 160 日历天，计划开工日期：2022 年 09 月 15 日（具体开工日期以开工通知为准）计划竣工日期：2023 年 02 月 22 日。

除上述总工期外，发包人还要求以下区段工期：合同签订后 30 个工作日内完成审图。

3.3.4.安全生产目标

施工现场按照《建筑施工安全检查标准》评定达到“安徽省建筑安全生产标准化示范工地”等标准。

坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，建立健全安全生产保证体系，落实安全生产责任制，杜绝较大及以上责任伤亡事故，防止一般事故的发生，实现安全生产零死亡事故率，建立安全生产紧急救援预案。

确保建设过程中安全生产无死亡及重伤事故，对各级检查出各类事故隐患按期整改率达到100%，各专项方案实施率达100%，大型机械设备备案、验收、检测率达100%，特种作业人员持证上岗率达100%。

3.3.5.文明施工目标

施工场地符合合肥市文明施工有关规定，符合合肥市“质量安全文明标准化工地”相关要求,认真落实各项安全文明措施，并随时接受业主、监理工程师及有关部门的监督检查。在交工验收前清洁施工现场，做到“工完、料净、场地清”。

3.3.6.环境保护目标

严格控制现场生产用水和生活用水的排放，控制扬尘、减小噪声，确保不发生管线损坏事故。确保在施工影响区域的环保标准达到ISO系列标准，并符合城市环保要求。施工期间实现“零投拆”、“零污染”的环保目标。

严格执行《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》、《合肥市城市扬尘管理办法》和《合肥市建筑工程施工扬尘污染防治实施细则》等相关规定。

3.4.工程重难点

南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化，位于合肥市瑶海区，

工作内容包括广场铺装、景观园路建设、景观绿化、给排水工程、景观照明、弱电工程、设施建设等其他相关配套设施建设等内容。我公司根据勘察现场，提出以下重难点：

3.4.1.本项目重点难点：

1.本项目建设地点分散，工期紧，任务重，需综合考虑赶工及加班措施。

2.本项目位于城市居民区内，文明施工要求较高，扬尘防治等措施需重点考虑。

3.本项目为工程总承包项目,成本控制措施需重点考虑。

3.4.2.我公司提出的本项目重点难点

1.本项目工期紧，须考虑突发疫情、梅雨季、高温、夜间、假期等期间的赶工投入。

2.项目周边道路已开放，做好交通疏导、安全文明施工等事项。

3.本项目位于合肥市瑶海区，周边建筑物众多，实施过程中须保护好周边建筑物、构筑物等的安全防护工作。

4.因本项目施工期间周边施工单位较多，相互间交叉施工情况比较多，应充分考虑交叉作业带来的影响，同时加强文明施工管理，无条件服从建设单位和相关单位建设管理要求。对施工范围内非承包人实施完工的现有成品加强保护。

5.本工程绿化栽植工期紧，我单位配备足够的劳务队伍，制定详细人员保障计划，包含劳务人员来源、人员数量、壮劳力的保障等。

6.本工程内对需要迁改的设施，施工单位应做好配合协调；配合交通管理部门做好交通导改、交通劝导等工作；配合城市管理部门做好环境卫生、扬尘治理等工作。

7.施工期历时夏秋冬，加强特殊气候、天气的施工措施。

8.本工程安全文明施工要求高，针对本工程所作出的安全文明措施必须符合合肥市创建文明卫生城市要求。施工现场卫生保洁自开工至工程市容卫生环境管理移交。

9.绿化施工范围存在各种地下管线，须考虑施工过程中的管线保护与迁移。

10.疫情特殊时期的应急预案。

3.5.工程现状与分析

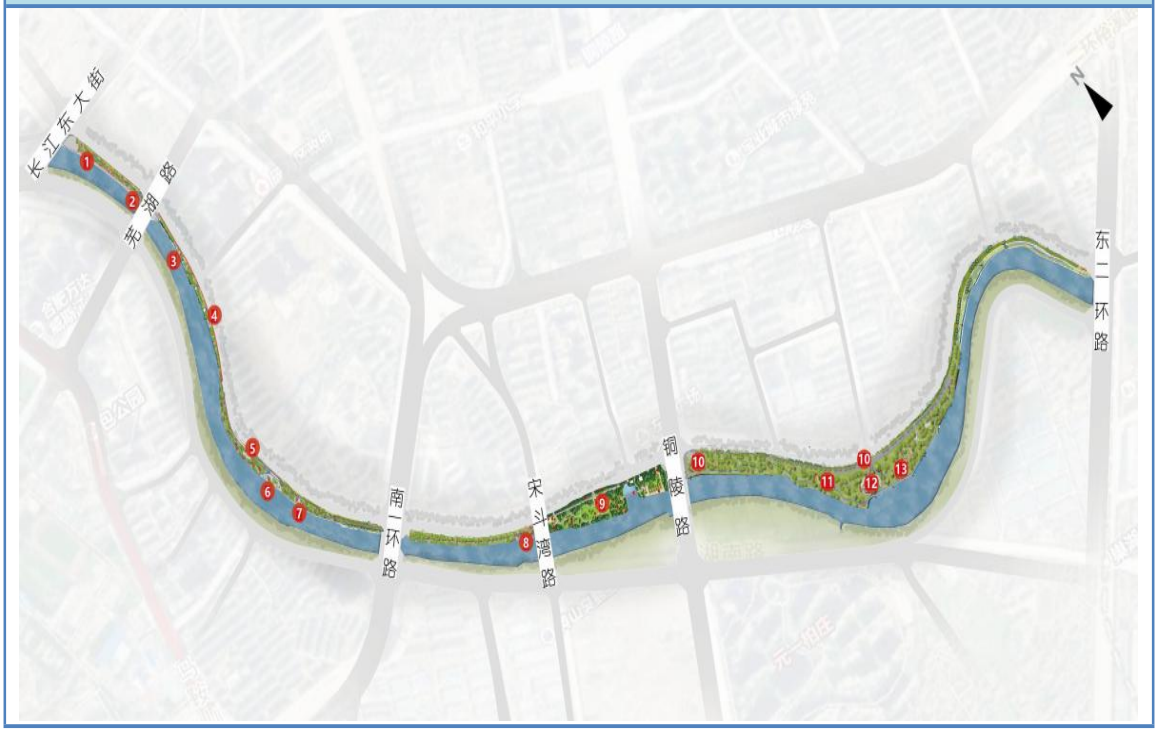
南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化，位于合肥市瑶海区。

该项目主要是对现状公园进行补充和提升。

该项目北起长江东大街，南至东二环路，全段总长3.9km，总面积约12.7万平方米。包括广场铺装、景观园路建设、景观绿化、给排水工程、景观照明、弱电工程、设施建设等其他相关配套设施建设等工程。经我司技术团队现场勘查如下：

1.现场图片

南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化



南淝河整体概述

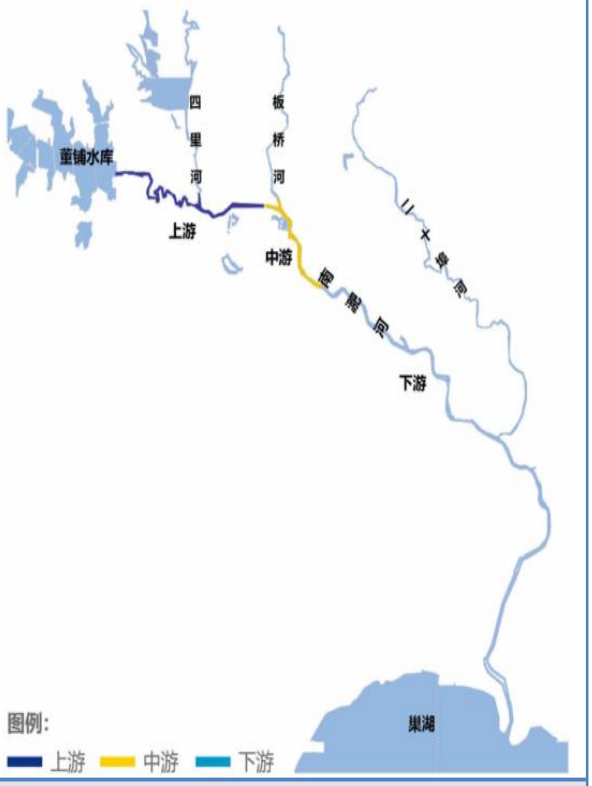
古称施水、金斗河，是巢湖的一大支流，发源于大潜山余脉的南部，有南北两源，两源头均在肥西县境内。北源（主流）在长岗乡邓店村西侧冲洼间汇水成河，南源于将军岭镇南水田中汇水成河。两源于鸡鸣山北麓汇合，河型渐显，自此以下始名南淝河。

河流流域划分

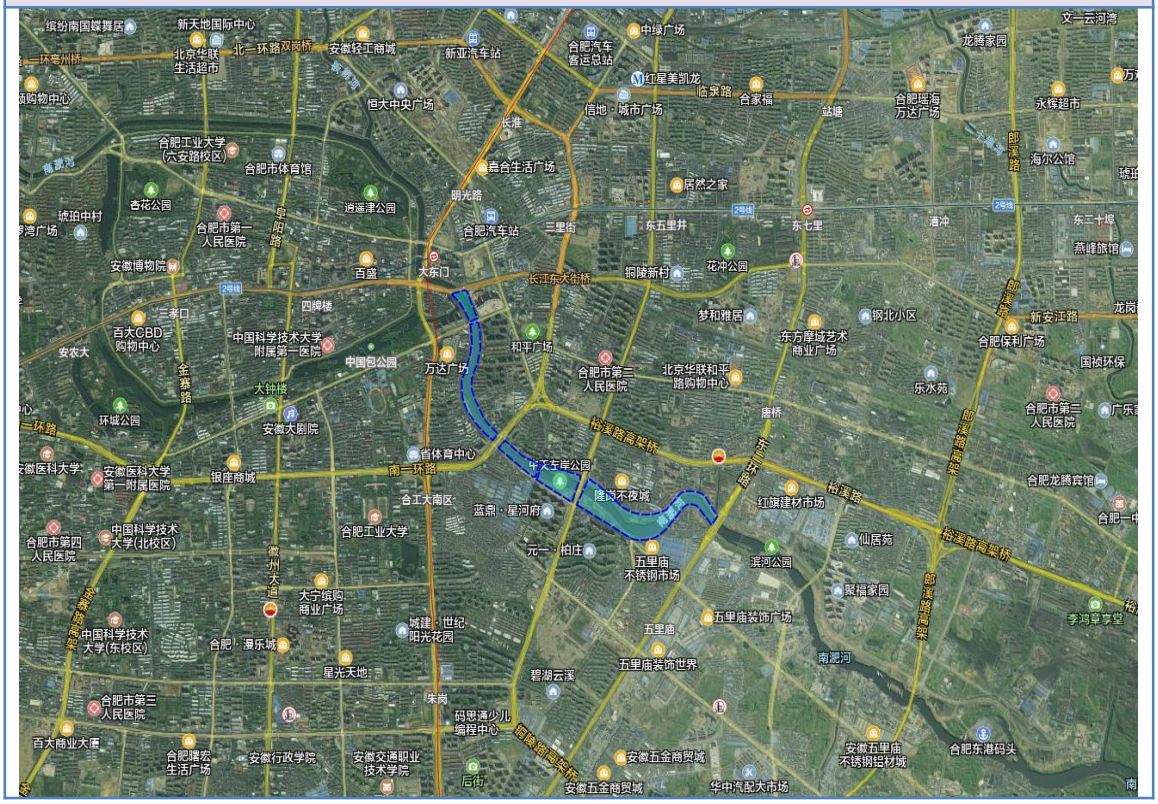
南淝河主干河道全长约 70 km，**其中河源至合肥市亳州路桥为上游，**长 38 km；**亳州路桥至屯溪路桥为中游，**长 5.5 km；**屯溪路桥至施口为下游，**长 26.7 km。总流域面积 1464 km2，在合肥东门（芜湖路桥）以上流域面积 605.7 km2，其中董铺水库控制面积 207.5 km2，支流四里河 190 km2，板桥河 164.3 km2，区间面积 43.9 km2；屯溪路桥以上史家河和二里河汇入后流域面积为 623 km2；二十埠河汇入后流域面积为 832 km2；再汇店埠河及长乐河后，施口处流域面积达 1464 km2。

水位

南淝河受巢湖水位顶托，合肥的北门水文站实测多年**平均水位为 11.56 m**（吴松高程，下同），**枯水期实测最低水位为 8.48 m**。南淝河上游建有董铺水库，在当涂路桥下游建有橡皮坝蓄水。**常水位**通过橡皮坝控制，一般为 **10.00 m 左右**。根据资料计算，南淝河合肥北门站各雨量水位为：五年一遇 12.8 m，十年一遇 14.7 m，二十年一遇 15.09 m，五十年一遇 16.18 m，洪峰流量分别为 250、500、700、1000 m3/s。南淝河系大潜山余脉向东延伸中向南分出 4 道岗岭所形成的洼溃间河流，水系发育不规则，支流偏于一侧，共 7 条支流，其中左岸 6 条，右岸仅 1 条。



项目位置↓




交通概况
TRAFFIC OVERVIEW
主要人流方向
现状公交站点
过桥路线
现状桥
凤凰桥
坝上环球中心
孝肃桥
御景湾小区
淮矿和平盛世
教师新村
裕丰花鸟市场
滨河苑小区
君柳河畔
屯溪路桥
银马公寓
中翔盛景名苑
永辉超市
宋斗湾大桥
隆庭佳苑
铜陵路大桥
当涂路大桥

项目现状航拍图↓














现状主要议题
MAIN ISSUES OF THE CURRENT SITUATION
慢行系统不串联!
Slow System Is Not Connected In Series


现状主要议题
MAIN ISSUES OF THE CURRENT SITUATION
绿化缺乏特色区分!
Lack Of Distinguishing Features In Greening


现状主要议题
MAIN ISSUES OF THE CURRENT SITUATION
活动区单一，缺乏体验感!
Single Activity Area, Lack Of Experience





2.存在的难点有：项目建设范围广、施工周期跨度较大，施工任务重，质量要求严格，安全文明施工要求高。施工环境、协调较为复杂，需充分勘察现场的地形地貌。道路沿线的综合管廊及其他设施较多，施工需认真查明相关设施位置及埋深，确保绿化施工顺利开展。杆线下施工安全；各单位的交叉施工、协调与配合；各类杆线迁移与

保护；土方平衡；安全施工、文明施工等事项；现状道路已放行交通，做好交通疏导工作。

3.6. 工程施工条件分析

1. 周边环境

南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化地处合肥市瑶海区。道路沿线周边环境成熟，靠近道路、居民区、道路交口、农田等，施工时应考虑道路安全、噪音及夜间施工控制。

2. 地形地貌：

现场整体地形起伏不大，整体较为平坦；施工时应重点考虑施工期间开挖与回填种植土对自然植被覆盖的影响；施工引起水文地质变化对农作物所带来的影响。

3. 交通条件：

南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化地处合肥市瑶海区，沿线道路可做为材料运输通道。做好成品保护且保证运输道路清洁。

4. 临水、临电：

沿线市政供水管线可以直接满足工程用水和生活用水的需要，临电具体接驳点位置需开工后由向相关单位管理部门申请。

5. 气候条件：

南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化，位于合肥市瑶海区，气候特点是：属亚热带季风湿润气候区，气候温和，四季分明。年平均气温 15.5℃，年平均降雨量 985.4 毫米，相对湿度 78%，风向以东南风为主，风速月季变化不大。

6. 临时设施：

正常施工需要的办公场地、生活用地、材料堆放场地由业主单位指定位置，由我单位搭建。

第二章、工程重难点分析

1. 工程重难点

南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化，位于合肥市瑶海区，工作内容包括广场铺装、景观园路建设、景观绿化、给排水工程、景观照明、弱电工程、设施建设等其他相关配套设施建设等内容。我公司根据勘察现场，提出以下重难点：

1.1. 本项目招标重难点

1. 本项目建设地点分散，工期紧，任务重，需综合考虑赶工及加班措施。

2. 本项目位于城市居民区内，文明施工要求较高，扬尘防治等措施需重点考虑。

3. 本项目为工程总承包项目,成本控制措施需重点考虑。

1.2. 我公司提出与本项目有关的其他重难点

1. 本项目工期紧，须考虑突发疫情、梅雨季、高温、夜间、假期等期间的赶工投入。

2. 项目周边道路已开放，做好交通疏导、安全文明施工等事项。

3. 本项目位于合肥市瑶海区，周边建筑物众多，实施过程中须保护好周边建筑物、构筑物等的安全防护工作。

4. 因本项目施工期间周边施工单位较多，相互间交叉施工情况比较多，应充分考虑交叉作业带来的影响，同时加强文明施工管理，无条件服从建设单位和相关单位建设管理要求。对施工范围内非承包人实施完工的现有成品加强保护。

5. 本工程绿化栽植工期紧，我单位配备足够的劳务队伍，制定详细人员保障计划，包含劳务人员来源、人员数量、壮劳力的保障等。

6. 本工程内对需要迁改的设施，施工单位应做好配合协调；配合

交通管理部门做好交通导改、交通劝导等工作；配合城市管理部门做好环境卫生、扬尘治理等工作。

7. 施工期历时秋冬，加强特殊气候、天气的施工措施。

8. 本工程安全文明施工要求高，针对本工程所作出的安全文明措施必须符合合肥市创建文明卫生城市要求。施工现场卫生保洁自开工至工程市容卫生环境管理移交。

9. 绿化施工范围存在各种地下管线，须考虑施工过程中的管线保护与迁移。

10. 施工设计同时进行、需各参建单位确认、图审等。

11. 疫情特殊时期的应急预案。

2. 项目现状及分析

南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化



南淝河整体概述

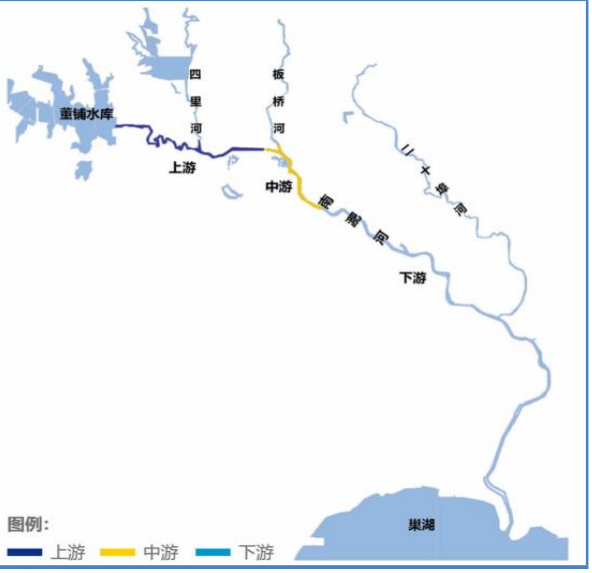
古称施水、金斗河，是巢湖的一大支流，发源于大潜山余脉的南部，有南北两源，两源头均在肥西县境内。北源（主流）在长岗乡邓店村西侧冲洼间汇水成河，南源于将军岭镇南水田中汇水成河。两源于鸡鸣山北麓汇合，河型渐显，自此以下始名南淝河。

河流流域划分

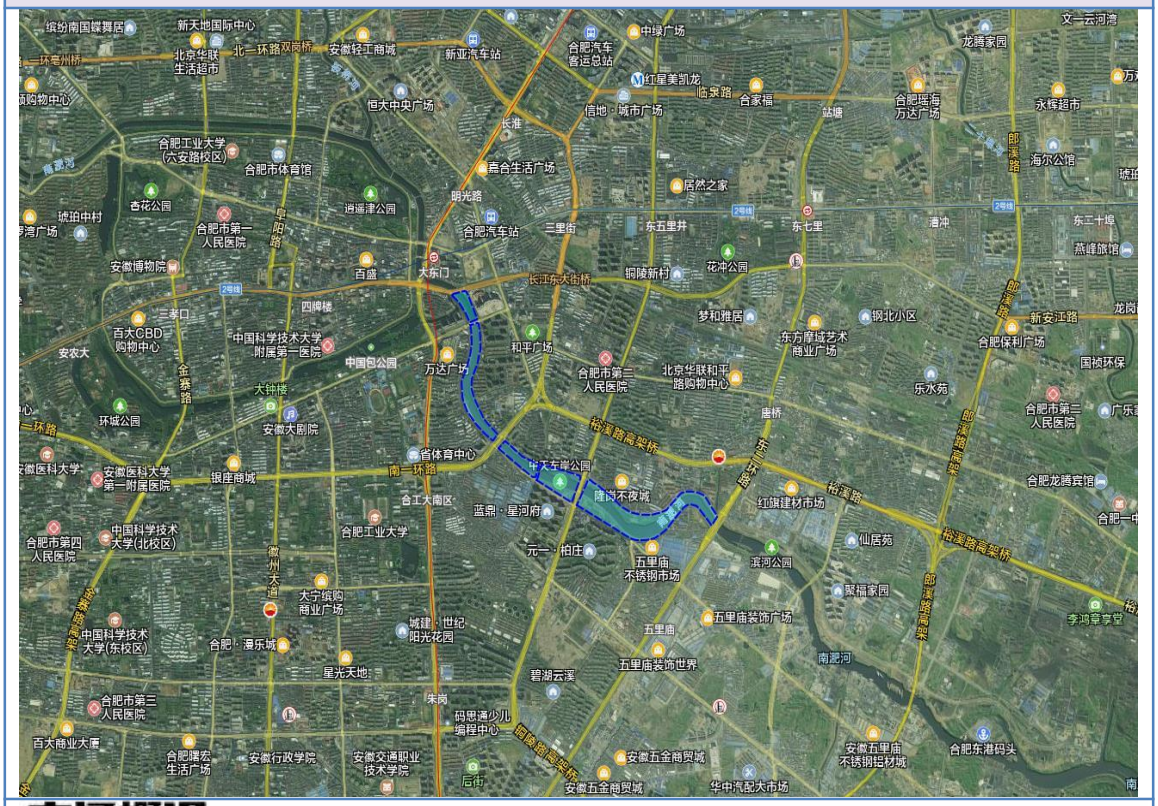
南淝河主干河道全长约 70 km，**其中河源至合肥市亳州路桥为上游，**长 38 km；**亳州路桥至屯溪路桥为中游，**长 5.5 km；**屯溪路桥至施口为下游，**长 26.7 km。总流域面积 1464 km2，在合肥东门（芜湖路桥）以上流域面积 605.7 km2，其中董铺水库控制面积 207.5 km2，支流四里河 190 km2，板桥河 164.3 km2，区间面积 43.9 km2；屯溪路桥以上史家河和二里河汇入后流域面积为 623 km2；二十埠河汇入后流域面积为 832 km2；再汇店埠河及长乐河后，施口处流域面积达 1464 km2。

水位

南淝河受巢湖水位顶托，合肥的北门水文站实测多年**平均水位为 11.56 m**（吴松高程，下同），**枯水期实测最低水位为 8.48 m**。南淝河上游建有董铺水库，在当涂路桥下游建有橡皮坝蓄水。**常水位**通过橡皮坝控制，一般为 **10.00 m 左右**。根据资料计算，南淝河合肥北门站各雨量水位为：五年一遇 12.8 m，十年一遇 14.7 m，二十年一遇 15.09 m，五十年一遇 16.18 m，洪峰流量分别为 250、500、700、1000 m3/s。南淝河系大潜山余脉向东延伸中向南分出 4 道岗岭所形成的洼溃间河流，水系发育不规则，支流偏于一侧，共 7 条支流，其中左岸 6 条，右岸仅 1 条。



项目位置↓


缤纷南国蝶舞居
新天地国际中心
北京华联生活超市
北一环路双岗桥
安徽轻工商城
新亚汽车站
合肥汽车客运总站
中绿广场
红星美凯龙
临泉路
合家福
恒大中央广场
信地·城市广场
合肥瑶海万达广场
龙腾家园
文一云河湾
永辉超市
海尔公馆
合肥工业大学(六安路校区)
合肥市体育馆
嘉合生活广场
居然之家
杏花公园
逍遥津公园
明光路
合肥汽车站
三里街
东五里井
东七里
槽冲
东三十埠
燕峰旅馆
琥珀中村
合肥市第一人民医院
安徽博物院
百盛
大东门
长江东大街桥
铜陵新村
花冲公园
四牌楼
三孝口
百大CBD购物中心
中国科学技术大学附属第一医院
中国包公园
万达广场
和平广场
合肥市第二人民医院
北京华联和平路购物中心
梦和雅居
钢北小区
东方摩城艺术商业广场
新安江路
合肥保利广场
龙岗
国检环保
乐水苑
合肥市第三人民医院
大钟楼
安徽大剧院
环城公园
唐桥
裕溪路高架桥
安徽医科大学
安徽医科大学第一附属医院
银座商城
省体育中心
南一环路
合工大南区
蓝鼎·星河府
陆岗不夜城
红旗建材市场
合肥龙腾宾馆
合肥一中
合肥市第四人民医院
中国科学技术大学(北校区)
合肥工业大学
元一·柏庄
五里庙不锈钢市场
滨河公园
仙居苑
松溪路高架桥
聚福家园
大宁缤购商业广场
城建·世纪阳光花园
五里庙装饰广场
李鸿章享堂
中国科学技术大学(东校区)
合肥·漫乐城
星光天地
五里庙
五里庙装饰世界
南淝河
碧湖云溪
合肥市第三人民医院
朱岗
码思漓少儿编程中心
百大商业大厦
合肥膝宏生活广场
安徽行政学院
安徽交通职业技术学院
后街
安徽五金商贸城
安徽五里庙不锈钢铝材城
合肥东港码头
华中汽配大市场


交通概况
TRAFFIC OVERVIEW
主要人流方向
现状公交站点
过桥路线
现状桥
凤凰桥
坝上环球中心
孝肃桥
御景湾小区
淮矿和平盛世
教师新村
裕丰花鸟市场
滨河苑小区
君柳河畔
屯溪路桥
银马公寓
中翔盛景名苑
永辉超市
隆庭佳苑
宋斗湾大桥
铜陵路大桥
当涂路大桥

项目现状航拍图↓














现状主要议题
MAIN ISSUES OF THE CURRENT SITUATION
慢行系统不串联!
Slow System Is Not Connected In Series


现状主要议题
MAIN ISSUES OF THE CURRENT SITUATION
绿化缺乏特色区分!
Lack Of Distinguishing Features In Greening


现状主要议题
MAIN ISSUES OF THE CURRENT SITUATION
活动区单一，缺乏体验感！
Single Activity Area, Lack Of Experience


现状主要议题
南淝河明光路段乡镇级河长公示牌
城市文脉缺失！
Lack Of Urban Context



3. 本工程施工的关键点、技术关键点

3.1. 工期紧凑，工程质量高，需制定合理的施工方案

本工程勘察、设计、施工工期为 160 日历天，对于本工程来说时间上都是比较紧凑的，需按流水施工的施工组织方式合理、紧凑的安排施工。

根据我公司现有的施工水平和劳动力编排，结合类似工程施工经历，合理规范施工工序，制定各项施工计划，确保工程在合同要求工期内竣工验收。

本项目计划总工期为 160 日历天，计划开工日期：2022 年 09 月 15 日（具体开工日期以开工通知为准）计划竣工日期：2023 年 02 月 22 日。除上述总工期外，发包人还要求以下区段工期：合同签订后 30 个工作日内完成审图。

3.2. 组织一个针对本工程特点的项目管理部

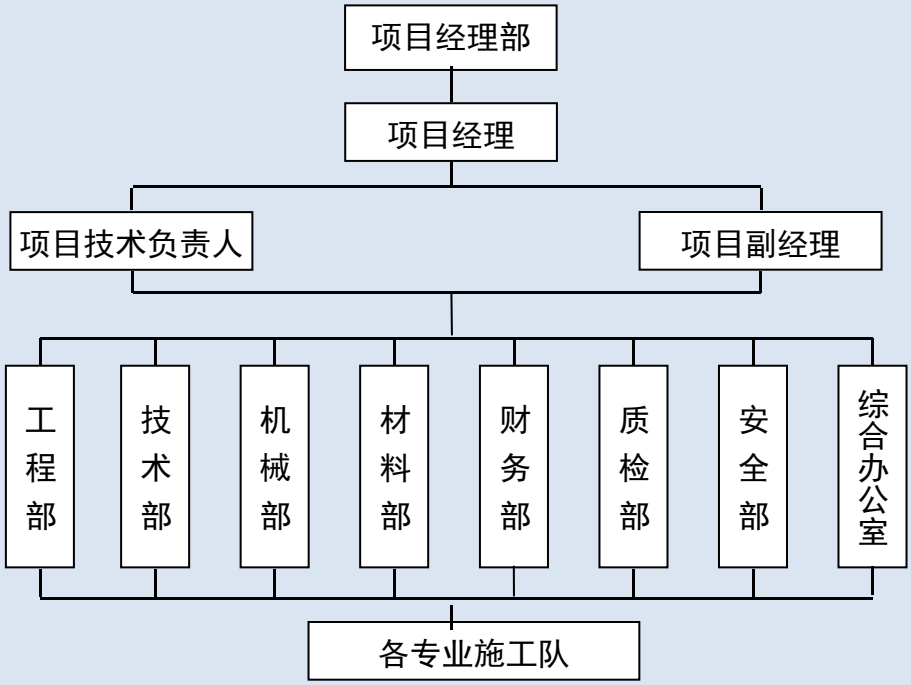
以项目经理为首的管理层全权组织施工生产诸要素，将运用科学的管理手段， 采用拟定的一系列先进施工工艺，按“质量、安全、工

期、文明、效益、服务” 六个第一流的要求建设本次工程。

项目决策层由项目经理/执行经理、项目书记、生产经理、总工程师及商务经理组成，负责工程施工的组织、协调和控制；在项目经理领导下，设置设计技术部、工程管理部部、物资设备部、商务合约部、质量管理部、安全监督管理部、财务部和综合办公室八个职能部门，对工程施工的全过程实施动态管理；项目作业层由具有一定操作技术和经验的工人组成，以经济承包的形式，从施工质量、安全、进度、文明施工、材料节约和服务等方面进行考核。

3.2.1.项目组织结构图

如本公司中标，初步的现场组织图表如下：



3.2.2.就本工程工程而言，如果我公司中标，我们都将非常重视并着重开展以下 2 方面的工作：

第一：我们在市政园林景观行业里做了多年，我们具备了一定的管理和协调经验。因此，我们会很好的配合业主、监理工作，协调处理好相关单位的关系，合理安排施工进度。

第二：公司的团队精神是我们这些年来持续发展的有效保证，我们不仅是以项目部为核心的现场管理机构，我们还有强大的公司在项目管理方面的强大后盾的配合。公司的材料系统的上千万家的材料合格供应商的储备，公司的质管部、公司的设计部、公司的审计部都会对此予以关注和配合，因此无论工程大小，我们都有能力将其做好，为我司添一缕光彩，为业主实现一个具有时代特色的环境。

3.3. 工程的施工安排

本工程在 160 日历天的工期内，平均施工工人数为 300 人以上，高峰期最高工人人数为 350 人，工程施工进入展开阶段，如遇赶工阶段，工地的施工时间将延长至晚 10 点，以保证工期目标的实现。

3.4. 施工主要控制重点

1）材料的订货数量大；

工种多，交叉作业和工艺交口问题突出；

2）施工质量监控难度大。

针对上述三点，我们在材料采购方面要做到分类分子目的把材料计划到位，第二步进行材料的确认工作，第三要做到供货及时，供货过程中的监控与厂家保持经常性的联系，如出现问题及时与业主保持沟通，采取措施使问题及时得到解决，保证不误工期。施工的交叉作业在任何一个工程中都会遇到，主要看整体的协调的力度到位有无太大问题。质量监控方面：工地的质检员分阶段的提出质量存在的问题并直接与生产项目经理保持接触，反馈信息，及时整改，做到第一道工序没完决不进行下一道工序，同时公司质管部也会定期对工程质量进行巡检并与监理公司保持联系，征求意见，把问题控制在过程中，确保施工质量达到合格标准。

景观绿化施工重点是苗木的档次和施工质量，这是本工程的重中

之重，因此我们会同业主一道仔细推敲材料的档次、质量、会非常认真的配合深化设计，提出我们的建议，确保材料上做到万无一失，同时挑选精兵强将在各层重点监控本区域，使施工质量达到优质水平。

3.5.深化设计的配合及节点放样工作

1）为体现原设计师的设计理念和有效地完成具体的施工尺寸和节点，如我公司中标，我公司将派设计师小组驻场进行二次深化设计，保证原设计方案在施工中的充分体现。

2）节点放样工作也是工程追求完美的一种施工方法，现场设计所设计的节点和收口在图纸审批中无法从图纸上达到观点一致，，应在现场做节点放样工作，用实物说话，处理的手法、尺寸的把握等均在放样中体现出来，一目了然，在听取各方意见的基础上，改进设计节点，必要时可多次放样，在得到各方满意，审批合格后，方可大面积施工。

4.重难点分析及对应措施

4.1.南淝河沿岸施工重点、技术关键点

4.1.1.施工导流和基坑降排水

1、对导流工程的认识和理解

根据本工程特点的要求,本工程安排在非主汛期施工。其中部分工程施工需要施工　导流及围堰保证干地施工,且考虑上游及雨季情况,还需要考虑导流及抽排水等措施。

2、对基坑降排水的认识与理解

要根据基坑范围大小、基坑地质条件、围堰渗水量、地表径流量等因素,选择适宜的降排水方案和抽排水设备,降低地下水。在基坑上口周边开挖排水沟,拦截地面水流,减少基坑汇水量。在基坑下口周边开挖排水沟和集水井,疏排基坑内的积水。

4.1.2.施工安全度汛

本工程历时秋冬 2 季，做好度汛准备、雨季施工及安全生产。

本工程施工合理安排工程开工和完工时间、顺序及有机衔接是确保整个工程在汛期前能安全度汛。

4.1.3.多方面的外部协调

在工程施工中,我公司除了对建设单位、监理单位等之间的工作协调外,最主要的也是最困难的就是如何处理好企地关系。

处理好了企地关系,不但在工程施工中能够得到当地政府和群众的支持,确保工程建设中的征地、拆迁、地材、便道、临时用房、用水、用电等方面的顺利进行,而且还可以利用政府展示企业的良好形象,调整其他外部关系,是我公司不得不认真对待的一个问题。

4.1.4.季节性施工影响

本工程施工期间需要经历夏季、雨季、冬季施工,因此处理好季节施工对各分项工程的影响是本工程的重点。

施工中针对各分项工程加强冬雨期施工的管理,专人负责,编制专项施工方案,确保冬雨期施工的顺利进行。

做好季节性施工方案和保证措施,并严格按方案实施。

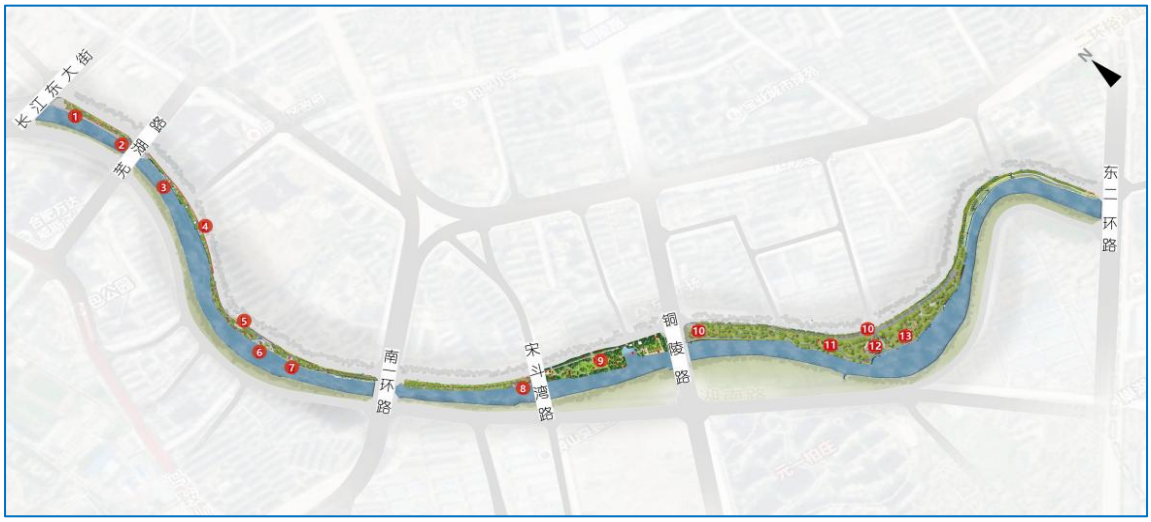
在安排进度计划时,合理安排在冬期、雨期施工的项目。不适宜在夏季、雨期施工的项目尽量安排在其它时间进行。

4. 2. 本项目建设地点分散，工期紧，任务重，需综合考虑赶工及加班措施

4.2.1.本项目建设地点分散

南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化，位于合肥市瑶海区，工作内容包括广场铺装、景观园路建设、景观绿化、给排水工程、景观照明、弱电工程、设施建设等其他相关配套设施建设等内容。

项目北起长江东大街，南至东二环路，全段总长3.9km，总面积约12.7万平方米。



针对本项目建设地点分散的重难点，而工期又相对较短的特点，我公司采取划分施工段，分区施工的方法。施工进场即对施工内容及施工区段进行划分，拟定分段作业计划，划分作业人员及管理人员。实行分段负责制，各区段分化负责人，全面负责区段内的施工作业，保证施工进度和工程量的计划实施。在分区段施工的前提下，设立奖罚制度，每月对各区段进行奖罚考核。

（1）为项目顺利进行，我司组建一支精干高效的项目组织机构。

调派我公司有着丰富的综合性工程施工的管理人员和技术人员驻进现场，组建精干高效的项目组织机构，严格按项目法组织本工程施工。同时由本公司长期从事市政公用工程及园林景观工程的专家组成专家组，定期或不定期的到工地指导施工，解决施工技术难题。

（2）其他保证措施及对策。

①.充分认识本工程施工的特点和难点，严格按标书要求的工期、技术要求组织施工，保证施工质量。

②.挑选施工经验丰富的施工队伍进场施工，上足施工人员；配备精良的机械设备及物资设备，要确保设备数量满足施工需要。

③.充分利用现有临时设施和现场施工条件，合理进行施工布置，重点做好施工道路布置和土方调配。

④.制定科学合理的施工程序和严格控制的网络计划，精心组织、精心施工，确保工程如期完工，重点的施工项目采取三班作业制。

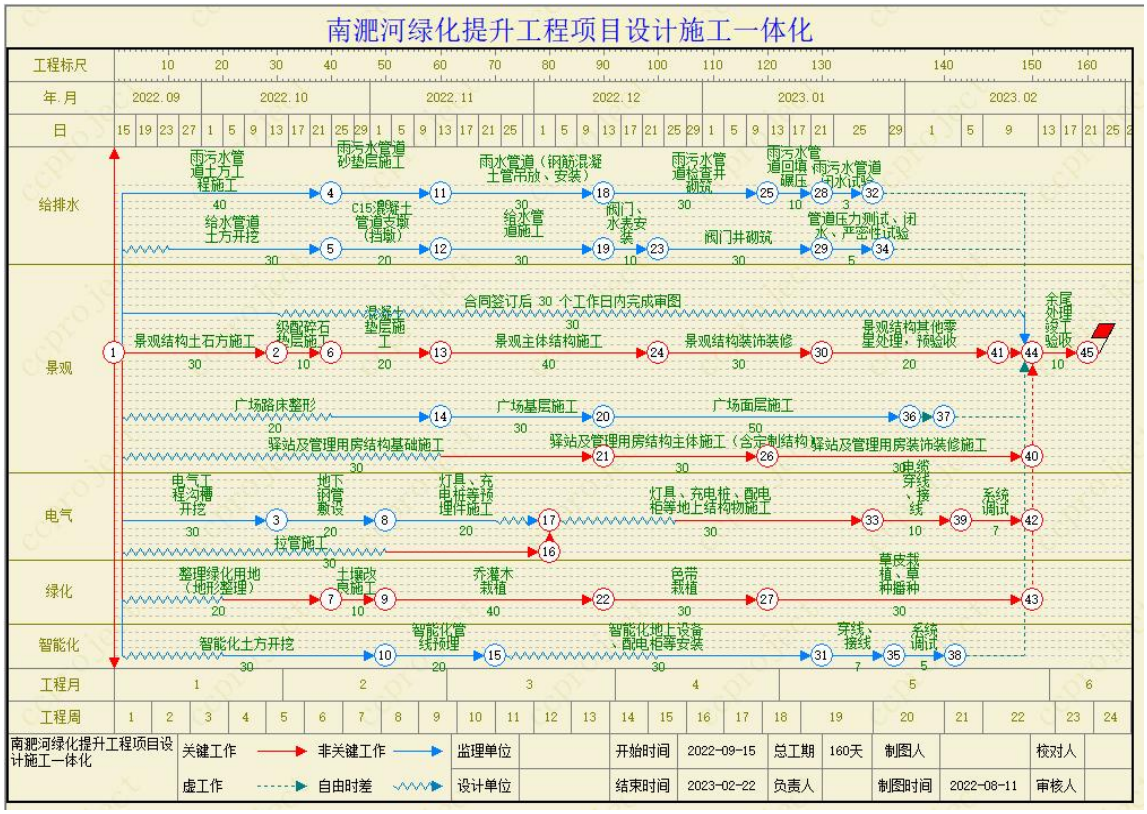
⑤.根据不同的地形条件和工程特性，选择合理的施工程序和施工方法，加强原材料控制和施工过程控制，保证工程施工质量。

⑥.严格按照规程规范和业主、监理工程师指令施工，保证施工质量，杜绝返工事件发生。

4.2.2.本项目建设工期紧，任务重

本项目建设地点分散、建设范围广，施工任务重，质量要求严格，安全文明施工要求高。根据本工程初步设计所示，本工程施工量大，包含单项工程较多，工期要求为160日历天，考虑到工种交叉作业及绿化植物成活期，工期相对较短。

（1）合理规范施工工序，制定各项施工计划



本项目计划总工期为160日历天，计划开工日期：2022年09月15日（具体开工日期以开工通知为准）计划竣工日期：2023年02月22日。合同签订后30个工作日内完成审图。具体计划图如下：

（2）确保工期的保证措施

工程施工中，我们将根据设计文件和有关施工规范、规程、精心编制实施性施工组织设计，确定合理的施工方案，科学规划，狠抓关键线路，突出重点，确保主体。同时总揽全局，统筹兼顾，科学管理，确保工程保质保量按期竣工。我们从以下几个方面，予以有利保证：

1、从优化施工方案上保证

本工程土方调运工程量大，且含大量苗木、地被，苗木最佳栽植季节已过去，施工中要保持各分项施工交叉进行。因此有序分层次的安排各项施工是保证工程进度和工程质量的关键环节。

1.1分段进行，平行施工，抓好各工施工工序的交叉点，合理安排，重点突破。

1.2科学管理，优化施工组织，抓住关键工序，按地形整理、绿化种植、现场围挡等专业分工，统一组织施工。

1.3必要时可昼夜施工，实行轮班制。

2、从组织机构、资源配置上保证

2.1调遣精兵强将，强化项目管理。在中标后，各级人员准时到位并根据本工程特点，确定优秀的专业化施工队伍；投入性能优良的施工机械设备按时进场，及时进行安装调试，确保按时开工。同时，项目所需资金拨付到位及时，保证工程的顺利进行。项目经理部按项目管理的各项要求开展工作，强化项目管理，强化施工全过程的监督、检查、指导。并选用优质的施工材料，提高工程质量，降低施工难

度，避免返工。

2.2为保证计划完成，我公司将选派曾经担任类似工程的项目经理担任该工程的项目经理，该同志具有丰富的现场施工组织管理经验，能够合理规划，统筹安排，保证工程的工期按要求时间完成。

2.3制定详细的材料采购计划，保证材料供应及时，专设材料供应组，专项负责材料采购工作，严格按照总体施工进度计划中要求的时间将材料运达现场。

3、从施工计划上保证

3.1统筹规划，确保施工计划的严肃性。

3.2狠抓重点工程进度，确保按期竣工。

3.3加强对种苗质量的采购、运输、保管和供应，确保工程的需要，坚决杜绝停工待料现象的发生。

3.4严格按照工期网络计划进行施工工序的安排，结合各项技术措施计划，认真编制施工进度计划，加强施工的组织领导，严格按审定的施工组织设计合理安排施工，做到旬有计划，日有安排。重要工序要做好施工组织设计和施工计划并呈报监理工程师审批后才实施。充分利用有利条件和适宜季节，合理安排施工计划并呈报监理工程师审批后才实施工序，缩短流水作业步距，加快工程进度，以确保工期。同时经常检查施工进度计划的执行情况，及时修正施工进度计划，使施工进度计划随时具有指导生产的效力。关键线路的关键工序，在条件允许和保证质量的前提下，采用两班作业，加快施工进度，保证合同工期的实现。

4、从工序安排上保证

4.1采用先进的施工方法，合理安排施工程序；做好每个工序的准备工作，使各工序合理转序。

4.2为最大限度地挖掘关键线路的潜力，各工序施工时间尽量压缩。各工种之间建立联合签认制度，保证各专业良好配合避免互相破坏或影响施工，造成工序时间延长。

4.3严格控制各工序施工质量，确保一次验收合格，杜绝返工，以一次成优的良好施工质量获取工期的缩短。

4.4制定详细合理的施工计划。抓住关键工序，对影响总工期的工序和具体环节给予人、财、物的充分保证，确保整个工程进行顺畅和连贯。

4.5为了充分利用施工空间、时间，用流水段均衡施工工艺，合理安排工序，在绝对保证安全质量的前提下，充分利用施工空间，科学组织土方挖运施工与苗木移植、苗木栽植等工程的交叉作业。

5、从安全生产上保证

5.1贯彻国家安全生产政策和各类安全法规，增强职工安全法制观念，并认真组织贯彻落实制定的各项管理制度。

5.2加强临时的防火措施和易燃、易爆物品的保管、领发制度，配备足够消防器材，发现事故隐患或苗头要及时排除，杜绝重大事故的发生。

5.3严禁无证上岗。在施工过程中，特别注意用电安全，严禁在施工场地、宿舍区内乱接电线，防止触电事故发生。各分队成立安全小组，设专职安全员负责日常安全生产的检查和监督，以便施工顺利进行，确保工期。

5.4安全质检人员应及时检查，隐患及时处理，做好检查记录，并有权对违章作业的下达停工整改指令。安全质检人员应在技术交底会上或每周检查会上对安全工作进行交底，并且要宣贯安全操作规程，使广大职工时刻保持警惕，严防事故的发生。

5.5项目经理部负责与当地派出所、治安防范组织保持经常联系，取得支持，确保施工顺利进行，抓好宣传工作，取得附近村民的谅解和支持。

6、从后勤供应上保证

加强机械设备和车辆的养护、维修、搞好职工食堂，防病治病，保障职工身体健康，保证正常出勤率，保障施工正常运转，确保工期。并保持一定的后备施工力量，以备必要时投入使用，从而保证进度计划的实现。

7、从工作机制上保证

7.1坚持领导干部跟班作业制度。发现问题及时处理，协调各工序间的施工矛盾，减少扯皮，保质、保量完成任务。

7.2健全奖罚制度，开展施工竞赛，比质量、比安全、比工效、比进度、比文明施工、对保质保量安全完成周、月计划的施工队，给予表扬和奖励，反之给予批评、处罚，以提高施工人员的积极性。

7.3抓住时机，掀起施工高潮，开展以比质量、比安全、比工期、比效益、比创新的社会主义劳动竞赛，掀起施工高潮。

7.4每天下班前项目经理召开碰头会，解决当天难点，每5天检查一次计划执行情况，每10天按班组评比一次，表扬先进，找出差距，迎头赶上，确保工期。劳动力注意机动调整，不至于出现劳动力闲置、窝工现象。

8、从外部环境上保证

创造宽松的外部环境。加强与业主、监理的联系，正确处理好与当地政府，沿线群众及兄弟单位的关系，尊重当地风俗习惯，求得当地政府和群众的支持，争取得到各方面的全面支持和有力配合，为施工生产创造一个良好的外部环境，保证工程施工不受影响。积极主动

与业主办和工程所在地建委、环保、城管、交通、派出所、街道、居委会等政府主管部门联系与沟通，得到他们的支持和帮助，为施工提供有力的支持。

9、落实资金管理

以工程合同为准则，搞好资金的管理，督促、检查工程施工合同的执行情况，使财力能够准时投入，专款专用，保证施工生产正常进行。对工程中需用资金的施工阶段，要合理调配好资金的使用，使资金链不断流，充分运用公司自筹资金、工程预付款、施工进度的款、验收款的拨付合理使用，保证工程进度。

10、建立确保工期的应急预案

10.1根据情况随时准备加班、加点。并做好后勤保障，提高工人生活水平。

10.2公司贮备备用人员，高峰或抢工期时随时增加人员。

10.3根据情况安排夜间施工。

10.4积极协调各方关系，随时了解交通时政信息，以便及时做出调整决策。

11、资金的保证

1）本工程执行专款专用制度以防止施工中因为资金问题而影响工程的进展，充分保证劳动力、机械的充足配备，材料的及时进场。随着工程各阶段控制日期的完成，及时支付各专业队伍的劳务费用，为施工作业人员的充足准备提供保证。

2）本工程所有收支资金执行严格的预算管理。项目准备期间，编制项目全过程“现金流量表”，预测项目的现金流，对资金做到平衡使用、以丰补缺，避免资金的无计划管理；

3）如果工程的项目支付条件不是很理想，资金流大多数时间可能

是负值，因此要采取有针对性的预防措施，防止集中支付带来的资金压力。主要措施有：

（1）企业适当给予项目扶持，提供低息资金拆借；

（2）在选择分包商、材料供应商时，提出部分支付的条件，对合格分包商（供应商）中同意部分支付又相对资金雄厚的进行倾斜。

（3）充分利用工程的影响力，对物资材料进行招标采购。

4.2.3.赶工及加班措施

不论因何种原因导致工程进度拖延，以投入资金为基础，以加大投入人力、物力为保障，确保节点工期圆满完成，我公司项目部根据目前工程实际情况，本工程采取以下措施进行赶工：

1、增加项目管理人员、施工班组人员，局部区域在保证安全施工的前提下实施立体交叉作业；同时根据具体情况，制定新的夜间施工措施。

2、加大周转材料投入，为了缩短工期，调整管理机构、增加管理及技术人员、加强施工班组管理力度、及时更换不合格或不适合的管理技术人员及施工班组人员、加大赶工宣传力度（实施进一步的劳动竞赛活动，树立全体员工“安全为天、质量为本、进度为关键”的意识，确保在五安全和质量事故的前提下完成赶工过程）、实行新的奖励措施等。

（1）人员配备

配备经验丰富的项目部板子、管理干部、工程技术人员和施工工人，组成强大的施工队伍，建立以项目经理为首的工期保证体系，考虑影响工期的各种其它因素，关死后门， 确保工期如期完成

（2）技术措施

制定合理和先进的施工措施；合理划分施工段，组织流水施工作

业；认真贯彻执行施工过程控制、衔接过程控制、质量检验计划、施工图纸会审、工程交接、工程图纸和竣工技术资料等程序和制度。

（3）组织措施

工程施工前制定详细的施工网络组织，并根据施工网络组织制定月度及美洲的施工进度计划，并定期盘点统计，不仅及时调整施工进度网络图，而且分析施工中存在的问题，正确估计下一步影响施工的各项因素，并采取相应的补救措施。

（4）物资供应

选用良好的机械设备投入到本工程使用。按照网络计划做好设备进场、材料供应工作，掌握并落实材料的到货情况，协助业主做好材料先行定牌、定规格、定色泽。加强材料及设备的管理力度，必须设多名材料保管员及采购员对市场进行询价、摸底及进场物料的清点、保管工作。大力推行设备及材料的仓储管理，由于施工现场场地狭窄，为了确保物资充足，应采取多备料，使用时采用人工或运输车进行二次或多次搬运。

地方材料采购，充分做好市场调查工作，落实货源，确保工程对材料的需求。随时了解材料供应动态，对缺口物资要做到心中有数，并积极协调，特别大体量的材料（如钢筋、方木、模板、钢管）由于当地资源缺乏，为使进度计划得以顺利实施，只有异地采购。根据不同的施工阶段要求，需业主、设计认可的材料、设备，在采购前提供样品及时确认， 缩短不必要的非作业时间。

（5）赶工措施

网络计划中关键路径的项目，必须加大劳动力，一鼓作气抢占进度，宁愿出现劳动力过大产生工作效率降低导致窝工，也要完成主节点部位的施工。实行加班加点，工作主动向前赶。当工程进度发生拖

延时，将针对工程进度拖延的原因进行全面具体详细的分析，提出合理的赶工方案，编制安全可行的赶工计划，制定具体的赶工补救措施。

（6）受天气影响的赶工措施

1）受天气因素影响时，采用在施工现场搭设防雨棚、防雨布等设施，增加安全设施， 确保施工如期进行。

2）在受天气因素影响确实无法施工时，本工程将调整作息时间。

3）增加雨天员工个人防护措施。配发相应的语句及雨天施工防护用品。

4）加强对预计的预测防范工作，加大预计施工的安全、质量保证措施。

5）受材料交货延期、交货顺序不合理、设备缺陷影响的赶工措施：

6）加强材料设备管理，提前预测材料需求计划，做到提前与材料供应商进行沟通。

7）材料交货延期时，充分做好施工准备，布置多点工作面，待材料交货后立即开展安装工作，从而缩短安装工期。

8）受施工图纸交付使用推迟、安装需用的文件资料不足影响的赶工措施：

9）利用公司丰富的工程施工经验，及时进行材料备料，充分做好施工前的准备。

10）编写新的施工技术措施方案或采用临时技术措施，调整施工顺序和进度计划中的工序逻辑关系。

11）加强图纸文件资料管理和学习，提前预测图纸文件资料的需求计划，做到提前与设计单位、建设单位进行图纸资料需求的沟通。

12）加强与业主、设计单位之间的协调，减少各方接口问题，加强沟通与联系，加快文件图纸审批与问题的解决。

（7）安生措施

1）由于抢占工期，投入的人工过大，故需多建50%的工人宿舍，以解决民工食宿问题。

2）给操作民工配备相应的劳动安全防护用品（安全帽、工作服、手套、劳保鞋、雨衣及特殊工种的安全用品等物品）。

3）由于工作面的大幅度增加，对于安全防护更需及时布置，特别是脚手架工程更需加大投入，做好层层满铺钢巴片，多设安全通道及运输道，垂直工作面外墙脚手架采用脚手片全围护；施工用电方面，多配备动力分箱及移动配电箱，确保施工用电的安全性。

4.3.本项目位于城市居民区内，文明施工要求较高，扬尘防治等措施需重点考虑

4.3.1.安全与文明重点施工

确保达到合格工地标准，争创市级安全文明工地，安全生产是重中之重的问题，必须加大安全管理力度，从各方面防止安全事故的发生。项目经理部进入现场后，从施工开始必须建立专门的安全管理机构，由一名安全负责人专门负责，全面落实安全生产责任制，同时编制专项安全施工组织设计，制定安全管理措施和各项安全应急预案。

落实临时用电安全制度，消防制度，对作业工人的安全教育等。

文明施工管理重点抓场容建设和各项环保措施的落实，控制好噪声扬尘、光污染、污水和垃圾对现场和周边的污染与影响，最大限度减轻对周围居民的干扰。以施工的文明来缔造施工的安全。建筑工程施工扬尘污染防治的重点是建筑工程、拆除工程施工现场中施工作业活动产生的扬尘、堆场扬尘，及相关物料运输扬尘。

4.3.2.降低噪音等是施工的重点

（一）防止噪声污染措施

1、噪声污染的防治

加强环保降噪意识的宣传，采用有力措施控制人为的施工噪声，严格管理，最大限度地减少噪音扰民。施工现场配置相应的噪声监测装置，每月进行一次噪音监测。并设专人做噪声监测并做记录。

2、夜间施工管理措施

合理安排工程进度，尽可能使得夜间施工作业为低噪音作业（如钢筋绑扎等）。车辆要低速行驶且不能鸣笛，按指挥信号灯行驶。要在施工现场设置明显的“夜间不准鸣笛”标志。夜间施工车辆离开现场后可以略微提速，途经居民区时，减速慢行。

（二）噪音控制

严格按照国家现行规范，对使用、贮存、输送、散发有害气体的物质，必须有严密的防渗漏措施，防止泄漏、污染大气环境，施工现场各种有害气体的排放应达到国家废气排放标准。

施工现场通道每天要清扫，有专人浇水，每天 2～3 次。 要降低机械嘈音，晚 8:00 分以后停止施工，施工人员不要大声喧哗。治安保卫方面，由于工地人流较杂，盗窃或由施工人员引发的治安纠纷发生是非常可能的。为防止此类事情发生，我公司拟采取如下措施：配合做好各种治安保卫工作，出入登记，工人要佩带出入证；挑选整体素质好的队伍，并经常教育施工人员严格遵守工地管理制度和我公司的有关制度，对违规者予重罚。

4.3.3.扬尘污染防治重点难点及技术保证措施

一）施工重点与难点

1、本工程包含广场铺装、景观园路建设、景观绿化、给排水工程、景观照明、弱电工程、设施建设等，在施工过程中存在着大量的土方工程。

2、土方转运、渣土、垃圾倒运过程中会有部分遗洒，可能造成局部扬尘。

3、治理扬尘，保持环境整洁卫生是建设单位保证正常秩序的需要。

二）技术保证措施

1、监督和管理。在施工现场设立五牌一图，标明工程名称、施工单位、施工期限、工程负责人及联系电话，以便业主及环境保护部门的监督和管理。

2、合理安排施工内容。遇有四级风以上天气时不进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业；在场地平整、换土、原土过筛时，如遇4级以上大风天气则停止施工。保证4级风以上天气不进行大树移植工作。

植树树穴所挖出穴坑土必须加以整理、拍实，挖出后要适时洒水，若遇到4级以上大风天气及时洒水，以防止扬尘。

针对环境工程特点，局部施工、局部完成的方式，渣土当天清除运走，如有暂时性堆放应进行覆盖并保证不妨碍通行。

3、施工场地每天都要有专人用洒水车撒水，或利用现有水渠通过汽油泵等设备定时进行洒水降尘。

4、施工现场设有防尘、防噪音警示牌，尽量避免夜间作业，选用噪音较小的机械进行操作。

5、把易飞扬的建筑材料存放在密闭库房内，在使用过程中要随时覆盖。

6、每天定时洒水，防止过车时尘土飞扬，派3-5人专项负责环境卫生清扫工作。

7、我公司首先制定周密、切实可行的控制扬尘应急预案，并设专人（控制扬尘污染的质量监督员）在施工期间随时进行检查，做好记录。

4.4.本项目为工程总承包项目,成本控制措施需重点考虑

4.4.1.了解工程全貌，掌握招标文件及施工合同

工程师进入施工现场后，要迅速掌握和熟悉工程的全部状况、招标文件和施工合同的内容细节，包括承包范围、施工工期（包括定额工期和投标工期）、标底及投标价格、三材用量及其与标底之间的相差幅度等，另外还应了解工程场地情况、临建布置、施工单位财力、技术力量、劳务情况等。这些对于今后的造价控制尤其是处理甲乙双方的一些经济问题都会有很大帮助。

4.4.2.审核施工单位编制的施工组织设计和施工方案

施工组织设计和施工方案是施工单位有计划、有步骤进行施工准备和组织施工的重要依据，是指导施工的归纳性技术经济文件。监理工程师要结合工程项目的性质、规划、要求工期的长短，考虑人力、设备、材料、技术等生产要素的优化组合，认真审核施工单位编制的施工组织设计和施工方案，提出改进意见，使之在施工组织设计和施工方案中体现施工进度安排上的均衡性原则，作业的高效性原则，保证使施工现场工作面不空闲、工序作业不间断，并通盘考虑，抓住施工中的主要矛盾，预见薄弱环节；对工程资金流动计划（含预付款、工程进度款、预订设备和主要大宗材料付款计划）、物资供应和劳动

力计划、临时设施和大型机械进场计划以及施工总进度计划等逐项审查，使施工建立在科学合理的基础上，从而实现优质、高效、低耗、文明施工。

4.4.3.对工程预算进行审查

对已经进行招投标的工程，监理工程师进行造价控制的主要工作是按时审核月报量。有些为了加快工程项目进度，提高造价效益，往往采用“三边工程”的办法，这就加大了监理工程师进行造价控制的难度。如业主为赶时间未严格按照基本建设程序进行招投标工作，在这种情况下业主把审查工程预算的工作也交给了监理工程师，在没有标底的情况下，认真审查工程预算是控制工程造价的一个强有力措施，是对施工单位进行工程拨款和工程结算的准备工作和依据，对合理使用人力、物力和资金都起积极作用。监理工程师审查工程预算的重点放在工程量计算是否准确、套用预算定额单价是否正确、各项取费标准是否符合现行规定等方面，其审查主要内容如下：

1、审核工程量

审核施工单位编制的施工图预算工程量，主要根据预算定额有关工程量计算规则、施工图纸和说明进行审查，工程量的计量单位和定额规定的计量单位要相一致，工程量不能有漏算、重算和错算。在实际工作中发现，有的施工单位经常抱着“审得出来就减，审不出来就赚”的心理，有时故意高估冒算工程量，这样，监理工程师就一定要熟悉图纸和现场情况，严格把关。

2、审查预算单价的套用

工程师在审查预算单价的套用时应注意以下几个方面的问题：

（1）审查预算书中单价是否正确，应着重审查预算书上所列的分部分项工程名称、种类、规格、计量单位与预算定额或单位估价表上

所列的内容是否一致，如果一致时才能套用，否则套错单价，将会影响直接费的准确性。

（2）对换算的单价，首先要审查换算的分项工程是否是定额中允许换算的，其次审查换算方法是否符合预算定额的规定。

（3）对补充定额和暂估价，要审查补充定额的编制是否符合编制原则，每种材料的单价是否合理，暂估价是否准确，是否有高估冒算的现象。

3、审查其他有关费用

对其他直接费的审查要注意其是否符合当地的规定和定额的要求，对材料调价系数要注意应采用竣工期调价系数。

对间接费的审查要注意以下几点：

（1）施工单位是否按本工程的类别和性质计取费用，有无高套取费标准。

（2）间接费的计取基础是否符合规定，材料差价在取费程序中计费是否得当，直接费或人工费调整后，相应的有关费用是否作了调整。

（3）有无将安装的设备也作为计取安装工程间接费的基础，有无巧立名目乱摊费用现象。

对计划利润和税金的审查，监理工程师的重点应放在计取的基础和费率是否符合当地有关部门规定上，有无多算或重算现象。

4.4.4.做好设计变更的控制工作

施工过程中发生设计变更往往会引起增加造价。监理工程师为了把造价控制在预定的目标值内，必须严格控制和审查设计变更，对必须变更的项目要严格控制变更程序，要由变更单位提出工程变更申请，说明变更的原因和依据，设计变更要由监理工程师进行审查，并

报请业主同意后，监理工程师才能发出设计变更通知或指令。在实际工作中，通常由施工单位按当地预算定额的规定，按编制预算办法来确定变更项目的价款和合同工期日数的增减，然后报请监理工程师进行审查，监理工程师在审查设计变更的价款时，应注意以下几点：

（1）合同中已有适合于变更工程的单价，按合同中已有的单价计算变更合同价款。

（2）合同中只有类似于变更情况的单价，可以此作为基础确定变更合同价款。

（3）合同中没有类似于变更情况的单价，由施工单位提出变更单价，与监理工程师进行协商，由监理工程师批准后执行。当监理工程师与施工单位对变更单价意见不能达成一致时，提请造价管理部门裁定。

4.4.5.严格工程进度款的支付审核

在建设单位与施工单位签订的施工合同中，对付款方式都作了明确规定，即业主每月按施工单位实际完成的工程量向施工单位支付月度工程进度款。

4.4.6.工程师在造价控制中应注意的其他问题

1、造价控制工程师应尽可能多地深入施工现场参与日常监理工作，包括合同讨论、设计变更事宜讨论和生产会、质量会等施工中的各种会议。

2、在核实月形象进度款及处理索赔时，要有理有据，以理服人，及时和业主及施工单位交换意见，力求业主、监理单位、施工单位三方在大的方面取得一致。

3、认真听取和研究业主、施工单位提出的质疑，耐心解释，如有处理不当之处应尽快纠正，以求总体的合理性。

4.5.周边建筑物众多，做好周边建筑物的安全防护工作

本项目位于南淝河，周边建筑物众多，实施过程中须保护好周边建筑物、构筑物等的安全防护工作。

1.周边管线概况和调查

本工程施工场区周边有过路管网、地上地下的杆管线需保护或采取措施， 施工期间需改移或悬吊。工程施工前需再次核实地面、地下既有管线等情况，加强对管线的监测及保护。

2.施工对管线的保护方案和措施

组织上成立管线调查及保护小组，由主抓生产的副经理任组长、随时掌握施工现场的管线保护工作。

施工前应调查所有与施工有关的管线，着重查明架空管线种类、规格、埋深、材质、接头形式、节长和管线基础等资料。

积极主动配合业主对沿线主要管线的改迁工作。

密切加强同各管线主管部门的联系与协作，根据施工范围内的管线，确定管线的改迁及保护方法与措施，如架空、悬吊、支吊管线等。改迁及保护方案报监理、业主及各管线主管部门同意后实施。

根据调查结果针对各条管线制定详细而切实可行的管线保护措施，对重要管线在施工前埋设位移、沉降监测点，在施工过程中随时掌握管线的沉降、位移情况。根据管线的监测信息及时指导管线保护工作。根据查明的管线资料， 针对各种管线的控制要求，设计出具体的支托参数。

架空方案除应获得甲方、监理认可外，还应与管线业主等主管单位共同商讨架空、悬吊的细节，并达成一致意见。

支托结构必须落在坚实稳定可靠的支撑上。

管线应在其下面的原状土开挖前架空牢固，并经检查合格后，再

采用人工开挖其下部土方。

在施工过程中，应对刚性悬托管线进行监测，管线上观测点的数量应征求管线主管单位的意见，一般应在每节管线上设一观测点，观测标志可用抱箍直接固定在管线上。

工程施工时，不得碰撞管道悬吊系统或利用其做起重架、脚手架或模板支撑。

架空管线应依据管线的类型分别设立一定的安全保护区域，严禁机械设备靠近。

维护好基坑的支撑稳定，严格控制基坑顺向管线变形，如有必要对管线进行加固措施。

基坑回填土前，悬吊的刚性管线下应砌筑支墩加固，防止下沉，并按设计要求恢复管道和回填土。

对横向穿越的重要管线设置管线栈桥进行悬吊，采取“下托上吊”的双保险保护措施。施工时专人现场看护，以防施工过程中受到碰伤或损坏管线。

3.地下管线、地上设施处理原则

地下管线和架空电缆，如处理不当将会影响周围居民生活，成为工程进度的阻碍因素之一，所以施工时应高度重视地下管线和架空电缆的处理。施工前根据设计要求，协同有关部门共同制定技术方案分别对其进行拆迁、改移或采取保护措施。

4.一般保护措施

详细阅读、熟悉掌握业主、设计单位提供的地下管线图纸资料，并在工程实施前召开各管线单位施工配合会议，进一步核实、搜集管线资料。在此基础上，对影响施工和受施工影响的地下管线开挖必要的样洞（开挖样洞时通知管线单位、监理单位监护人到场），核对清

楚地下管线的确切情况（包括标高、埋深、走向、规格、容量、用途、性质、完好程度等），做好记录，并与相关部门签字认可，由业主见证。

在编制实施性施工组织设计时，把保护地下管线工作列为施工组织设计的主要内容之一，并在施工总平面布置图上标明影响施工和受施工影响的地下管线。

工程实施前，向有关管线单位提出监护的书面申请，办妥《地下管线监护交底卡》等各种手续。

工程实施前，把施工现场地下管线的详细情况和制定的管线保护措施向现场施工技术负责人、工地主管、班组长直至每一位操作工人作层层安全交底， 随即填写《管线交底卡》，并建立“保护公用事业管线责任制”，明确各级人员的责任。

工程实施前，落实保护本工程地下管线的组织措施，委派管线保护专职人员负责本工程地下管线的监护和保护工作，项目经理部、施工队和各班组设兼职管线保护负责人，组成地下管线监护体系，严格按照经审定批准的施工组织设计和经管线单位认定的保护地下管线技术措施落实到现场，并设置必要的管线安全标志牌，悬挂“地下管线无事故日数牌”和“保护地下管线的安全须知牌”。

工程实施前，对参与本工程施工的职工进行“保护公用事业管线重要性及损坏公用管线危害性”的宣传教育，组织学习政府和有关单位颁布的关于保护地下管线的各项通知和规定，并要求职工在施工中严格遵守。

工程实施前，对受施工影响的地下管线设置若干数量的沉降观测点。工程实施过程中，定期观测管线沉降量，及时向业主和有关管线管理单位提供观测点布置与沉降观测资料。成立由业主、各管线单位

和施工单位的有关人员参加的现场管线保护领导小组，定期开展活动，检查管线保护措施的落实情况及保护措施的可靠性，研究施工中出现的新情况、新问题，及时采取措施完善保护方案。

工程实施过程中，严格按照经审定批准的施工组织设计和地下管线保护技术措施的要求进行施工，各级管线保护负责人深入施工现场监护地下管线，督促操作人员遵守操作规程，制止违章操作、违章指挥和违章施工。

如果某管线需永久性切断，事先定出方案，由有关各方讨论决定，办妥手续后，方可实施。并于工程完工后在竣工图上明确标明，交业主存档。

在燃气管区域施工前，事先按动火作业审批制度提出“动用明火报告”，办妥审批手续，并落实消防设备，否则不准施工。

施工过程中发现管线现状与交底内容、样洞资料不符或出现危及管线安全等异常情况时，立即通知业主和有关管线单位到现场研究，商议补救措施，在未作出统一结论前，不擅自处理或继续施工。

施工过程中对可能发生意外情况的地下管线，事先制订应急措施，配备好抢修器材，以便在管线出现险兆时及时抢修，做到防患于未然。

一旦发生管线损坏事故，立即通知监理工程师，并在 24h 内报上级部门和业主，特殊管线立即上报，同时立即通知有关管线单位要求抢修，积极组织力量协助抢修。

对人为原因造成损坏地下管线事故，认真吸取教训，并严肃进行处理。

5.特殊保护措施

按设计要求，对本工程范围内的地下管线采取拆除改移保护措

施。

（1）拆除改移

按设计要求，对必须拆除改移的管线按规划管线综合部门确定的路由就位，此项工作由业主会同产权管理单位完成，拆除改移过程中，我们将遵照业主的指示积极配合协助。

（2）地上设施、周围建筑物保护措施

进场前，积极配合业主和监理工程师做好施工用地范围及场区范围内必须保存的树木、广告牌、管线、建筑物、构筑物的移交工作，并签署移交文件， 采用量、测、拍照、录象等手段做好原始记录。

建立责任制，将地面设施、建筑物的保护落实到人。

尽管施工方案中已考虑了对建筑物的保护，施工中仍加强对周围建筑物的监控量测，以掌握建筑物动态的沉降信息，及时调整施工方案，减小施工和降水对周围环境的影响，控制基坑周边土体位移。控制建筑物不利沉降。

对树木、路牌、广告牌、电线杆等设立围挡并挂牌，安设夜间亮光标志， 确保其不被碰破、撞等。

对树木、花草等按期浇水，广告牌、指路牌、电线杆等及时做清洁工作。保持人行道的平整，对施工损坏的地板砖等及时更换。

加强地表沉降监测，根据地表沉降信息及时调整基坑开挖和施工方案，将地表沉降值控制在容许值内。

根据周围建筑物离施工现场的距离、结构型式以及基础类型等综合因素，采取增设回灌井等特殊措施，同时严密监控，确保周围建筑物施工期间的安全。

4.6. 南淝河项目周边综合管廊及其他设施较多

项目周边综合管廊及其他设施较多，施工需认真查明相关设施位

置及埋深，确保绿化施工顺利开展。

施工安全措施

1．严禁使用不符合要求的材料搭设。钢竹架体分界严格按方案执行，毛竹架应向下伸一步落脚在钢管脚手架的横杆上，并且绑扎成一体（至少 3 道）。

2．搭、拆防护架时应划分作业区，周围设围栏式竖立警戒标志，地面设有专人指挥，严禁非作业人员入内。搭拆高空作业人员必须戴好安全帽系好安全带，扎裹脚脚、穿软底鞋。

3．拆除顺序应遵循由上而下，先搭后拆，后搭先拆的原则，即先拆栏杆、脚手板、剪刀撑、斜撑，后拆小横杆、大横杆、立杆等，并按一步一清的原则依次进行，严禁上下同时进行拆除作业。

4．拆立杆时，应先抱位立杆再拆最后两个扣，拆除大横杆、斜撑、剪刀撑时，应先拆中间扣，然后托住中间，再角端头扣。

5．拆除时要统一指挥，上下呼应，动作协调，当解开与另一个人有关的结扣时应先通知对方，以防坠落。

6．搭拆防护架时要采取隔离措施，严禁架杆接触电线。

7．拆下的材料应从上传递下来，不得随意抛扔，拆下的扣件要集中堆放。

8．拆架不得中途换人，如必须换人时，应将拆除情况进行详细交底方可离开。

9．严禁工地施工人员随便拆动防护架杆件及脚手片。

10．五级及五级以上大风、零、雨、雪天应停止工作。

11．制定定期检查制度，安全员每半个月检查一次，发现情况及时整改。

安全技术措施

1．钢管脚手架搭设完成后间隔 30 米设置一处接地点。

2．对各班组进行安全用电教育，特别电工、塔吊驾驶员除必要的安全交底、教育外；

3．针对场内的高压线、变压器的使用安全，要求每日交接班检查，任何人员未经许可不得入内。

4．项目部把高压线、变压器立为重大危险源，针对重大危险源制定专职安全员每日巡检，项目部周检制度。

5．防护架搭设前必须根据规范规定和施工方案，制定防护架的安全技术措施。

6．为防止塔吊臂碰撞防护架，每周对塔吊指挥、司机进行教育交底。

7．塔吊指挥员对所有在高压线附近材料等吊运时必须蹲点指挥。

8．防护架通长方向立杆要拉线整直成一条直线。

防护架体检查

防护架搭设和使用前的检查

1．防护架搭设至三步架高时，应按设计要求检验，符合后，继续向上搭设。至要求高度，并由工地技术负责人和安全员会同搭设班组按规定项目和要求进行检验，检查合格后办理交接验收手续方准许交付使用。

2．检验要求如下：

（1）整体防护架必须保持垂直、稳定，不得向外倾斜。

（2）防护架与地面预埋钢筋焊接及剪刀撑必须牢固，间距符合设计规定。

（3）毛竹、镀锌铁丝的规格尺寸和材质必须符合规定。

（4）立杆、斜杆底部应有垫块。

（5）各杆件的间距及倾斜角度应符合规定。

（6）镀锌铁丝绑扎应符合规定，且不允许一扣绑扎三根杆件。

防护架使用期间的检查

1．防护架使用期间必须设专人经常检查。

2．检查项目如下：

（1）防护架有否出现倾斜或变形。

（2）绑扎点镀锌铁丝有否出现松脱和断裂。

（3）立杆有否出现沉陷和悬空。

检查后不合格部位必须及时修复或更换，符合规范规定后，方准许继续使用。

防护架在特殊情况下的检查

暂停工程复工，大雨、大雪及冰雪融化后的工程，必须重新对防护架进行详细的检查，符合要求后，方准许继续使用。

管理

1．材料部门购进的防护架毛竹规格和材质应符合规范规定，不得采购等外材或残次品作为防护架的部件使用。

2．施工过程中，未经技术负责人批准，不得随意抽拆防护架上的杆件，并应及时清除防护架上的垃圾和冰雪等杂物。

3．毛竹应按规定分别堆放，四周应设置消防器材，如灭火器、消防水桶等备用。

防护架拆除

1．架子使用完毕后应由专业架子工拆除防护架。

2．防护架拆除时，作业区及进出口处必须设置警戒标志，派专人指挥，严禁非作业人员进入。

3．拆除的杆件应自上而下传递或利用滑轮和绳索运送，不得从架

子上向下随便抛落。

4．竹防护架拆除的要求

1）防护架拆除必须严格遵守自上而下按顺序进行，后绑的先拆，先绑的后拆。拆除顺序如下，安全网→剪刀撑→小横杆→大横杆→立杆等。严禁上下同时进行拆除作业，严禁采用推倒或拉倒的方法进行拆除。

2）拆除杆件时的注意事项如下：

立杆：先抱住立杆再解开最后两个绑扎扣。

大横杆：剪刀撑、斜撑：先拆中间绑扎扣，托住中间再解开两头的绑扎扣。

抛撑：先用临时支撑加固后，才允许拆除抛撑。

剪刀撑、斜撑及连接点只能在拆除层上拆除、不得一次全部拆掉。

防护架搭设注意事项

1．垫板、底座应准确地放在定位线上，垫板必须铺放平稳，不得悬空。

2．搭设立柱时，外径不同的钢管严禁混用，相邻立柱的对接扣件不得在同一高度内，错开距离应符合构造要求。

3．开始搭设立柱时，应每隔 6 跨设置一根抛撑，直至排架剪刀撑设置完成整体稳定后，方可根据情况拆除。

4．剪刀撑、横向支撑应随立柱、纵横向水平杆等同步搭设，剪刀撑、横向支撑等扣件的中心线距主节点的距离不应大于 150mm。

5．对接扣件的开口应朝上或朝内。各杆件端头伸出扣件盖板边缘的长度不应小于 100mm。

6．防护架搭设完毕后，必须经有关部门验收后，方可投入使用。

临近高压线安全保证措施

1．严格控制塔吊在高压线路方向施工区域的安全区范围内进行吊运作业。并且在旋转机构设置超范围旋转吊运警报装置，非特殊情况采取安全措施及项目经理批准，塔吊伸臂不得随意进入禁止区，并采取严格监视与控制措施，司机在起重臂运转临近警戒区时，必须提前减速，一档微动，并有效制动和严禁吊运超过 4m 长的物料。

2．塔吊作业中当遇到停电又刮 4 级以上风，或如遇风力继续加大时，塔吊司机应立即迅速将吊物落下，将吊钩起升到大臂根部相距 2m 处，停止一切吊装作业，并立即松开旋转机构的制动器，使其在风标效应情况下，伸臂自由旋转，避免吊索或吊物碰触或接近高压线路。其大臂及吊钩上升高度只要脱离了高压线路感应电场的范围，就不会发生触电事故，也不会造成塔吊在刮大风时，因强行制动旋转机构而以致损伤设备或造成倒踏事故。

3．安全作业区作业区时，回转只许二档微动，严禁在快档下旋转，否则视为严重违章作业，由塔吊指挥及项目部安全员随时监督。

4．下班后塔吊司机和指挥人员做好检查，吊钩、钢丝绳的回收位置。

5．及时提前做好塔吊附墙，施工至地上结构三层时，进行塔吊的附墙，并将塔吊一次性升高，保证足够的距离，脱离高压线路感应电场的范围。

6．在塔吊驾驶室的台面配备高压绝缘垫，所有电器装置保持绝缘良好。

7．对塔吊的设备电气装置进行检查，使用五芯电线，做到电源线路和电气装置的工作零线与保护零线分设，动力与单相（照明）控制开关分设，并安装了漏电保护器，使其能起应有的作用。

8．严格做好物料的吊、运、落等日常工作，防止物料坠落,尤其是在塔吊旋转运行临近高压线警戒区时，应加倍谨慎小心。

4.7.各参建单位交叉施工，协调方案及施工组织

一、加强施工调度工作的意义

1、施工的调度工作，是实现正确施工指挥的重要手段，是组织施工中各个环节、各专业、各工种协调动作的中心。它的主要任务是保证施工有条不紊的按预设的进度进行和为施工中的正确指挥创造有利条件，以促使施工任务好快省安全地完成。

2、在施工活动中，平衡是相对的，从平衡到不平衡，再到新的平衡。这是生产发展的客观规律。加强调度工作，就是从发展观点出了，采取积极措施，经常对各个生产环节、各专业、工种之间进行平衡、调节，不断地发现不平衡，组织新的平衡，使施工不断发展，以促使施工进度计划实现。为此，日常的施工指挥中，必须及时地、全面地了解生产第一线的情况，掌握施工动态，各环节、专业、工种必须围绕施工的动态来行动，围绕施工指挥来行动。这就需要建立一个在日常施工中能够起枢纽作用的部分，这就是施工调度部门，施工调度部门必须强有力，才能使生产指挥机关更好的发挥自己的作用。

二、对施工调度工作的要求

为了充分发挥调度工作的作用，促使施工任务的完成和超额完成，施工的调度工作应该做到：

1、要有全局观点。要按政策办事，按计划办事，一切为了施工，千方百计保证施工任务的完成。做到抓施工，质量第一；抓进度，好中求快；抓问题，持之以恒；抓关键，一抓到底。

2、要迅速、全面、准确地反映施工情况，掌握施工动态，传达上级指示，贯彻领导意图。

3、要及时、认真、彻底地解决日常施工中的各种具体问题，消除薄弱环节把问题、矛盾解决在发生影响之前。

4、深入队（组），深入现场，调查研究，取得第一手资料，掌握生产规律，走上一步， 看下一步，争取主动权。

5、要有灵活机动的战略战术，工作中，坚持原则，一丝不苟，对于具体问题，则应因事、因时、因地制宜。

三、加强施工调度工作的方法

（1）建立和健全上下通气、左右连贯、横宽纵深的生产调度网。日常施工活动的指挥， 是由生产部门进行的，而生产部门又担负着一系列的业务工作。所有这些业务都应该以施工为中心，从施工出发开展自己的业务工作，当好领导的参谋。为实现正确的指挥，施工单位的一切工作必须以施工为中心，而产生业务部门的工作以要以施工调度为中心。施工指挥应该有一个强有力的调度网，通过这个调度网，对日常施工活动进行集中统一指挥，统一下达上级的决议、指示，并迅速反映施工中的实际情况，施工中的大量具体问题，通过调度网，分级逐项负责解决。调度网应根据自己所掌握的情况，及时向有关部门反映各要求，组织各专业的活动，使它们的活动更紧密地围绕当前的施工需要及中心工作，更好地面向施工、面向工人、方便领导。

有了调度网，要充分发挥作用。首先要抓好调度会议，使日常调度工作条理化、规格化。因为调度工作，主要是通过调度会议进行的。实践证明，调度会议有利于上下左右通气，是下达指示反映情况的有效形式。但是调度会议应该会议应该定型，就是说，会议的基本内容、参加会议者及开会时间应该固定，到时候自己来，不用通知。这样可以使日常繁杂工作有条不紊， 忙而不乱，提高效率。本项目的调度会议每天召开一次，参加的人员为有关班组施工负责人， 各职能

负责人。会议主要内容是讲评当天施工情况，传达有关决定，然后安排第二天或最近一阶段工作要点，具体解决日常施工协作配合问题和对当前重点工作做指示，有关调度工作的一些决定、通知，一般也在此下达。工地调度会议每日一次，项目经理主持，有工长、技术员、各职能组负责人及有关人员参加。会议由有关人员介绍计划执行情况，工长提问题、提要求， 各方面提保证措施，作出决议、贯彻执行，出现问题能及时得到解决。

其次，要充分发挥调度网的积极作用，还必须为调度机构提供必要的物质技术条件（如有效的通讯设备等），配备和充实必要的调度人员，并给予一定职权，在工作中放手使用，严格要求，热情帮助，支持他们的正确意见。

（2）调度工作既要抓施工动态，又要抓施工动向。施工动态是调度工作的重要依据，抓动态，就是对当前或当时各方面的施工、工作情况，都要了解得清清楚楚，以便采取相应的措施加以解决。抓动态是为了解决施工中的具体问题，这是施工调度工作一项非常具体而实际的任务。

抓动态，通过调度会议是一种有效的方法。但对调度人员来说，抓动态，主要应该深入现场，实行现场调度，不使问题找上门，而是就地解决问题，处理问题。

抓动向，就是要从生产动态所反映出来的具体问题及产生问题的原因中，通过调查研究， 专题分析，找出带有倾向性、全局性的问题。从而采取有效措施，从根本上加以解决。在大量的施工动态中，抓施工动向，摸清施工的规律，这是个很重要的问题，它可以提高调度工作的预见性、计划性，有利于打主动仗。

（3）加强调度工作要狠抓施工中的彼此衔接部分。施工中，各环

节、专业、工种存在着彼此衔接、互相直辖的客观要求。由于各有不同的工作内容，因而看问题就难免从各自工作出发，有一定的局限性，影响互相协作和配合。抓衔接部分，就是要从全局出发，把各部分的衔接配合关系统一组织起来，根据不同环节、专业、工序的特点和要求，在千头万绪、犬牙交错的衔接关系中，分别采取不同组织形式，抓住主要的衔接部分，妥善处理协作配合关系。

为了使各环节、专业做到步调一致便于督促检查，抓衔接部分还应该有计划、有组织地进行，必须共同编制综合作业网络计划，严格执行，这样，才能做到密切配合。

此外，调度机构要充分发挥各环节、专业、部门的主动性和积极性。同时还应做好两项工作：一 是穿针引线，把同一项工作有关的环节、专业、工种组织在一起，在统一思想、统一认识、 统一安排的基础上分头做好各自工作，保证全局工作的胜利；二是督促检查，帮助各单位具体困难，消除薄弱环节，以便于统一步调。

（4）抓关键、抓重点=组织平衡。抓关键、抓重点，实质是抓施工中主要矛盾，集中解决主要矛盾，促使施工不断发展，不断提高。

不同时期的重点或关键是不相同的，所以抓重点或抓关键要通过调查研究，具体分析。如在施工中，主要矛盾有时表现在物资机具供应方面，有时主要矛盾又表现在劳动力的供应方面， 也有时表现为专业间的协作配合问题。抓住重点、抓住关键，组织平衡，最后才有可能顺利完成施工任务。

四、保证工期的协调配合措施

对本工程而言，影响工程进度的主要施工资源要素集中表现为人力、工机具、材料和技术协调。其中人力包括技术管理人员、生产工人素质、技术资源、协调能力和工作状态；生产要素的优化配置就是

按照优化组合的原则，安排生产要素在时间上和空间上的合理配置，使得人力、财力、物力等适应施工生产进度的需要。在数量上、比例上合理，在保证工程进度的前提下，实现最佳的经济效益。做好项目生产要素的优化配置，一方面可以保证进度计划得以顺利实现，保证了投资人的投资效益；另一方面可以使各生产要素得到充分的发挥利用，大大降低成本。

1、配置素质高、数量充足的劳动力资源

根据本工程施工进度要求，我们将采取“协调配合，立体交叉，纵横施工”的劳动组织形式，确保每一项计划的切实完成。

2、配置性能好、数量足的施工设备

根据施工进度要求我们的施工经验，在施工现场配置先进的施工机械设备，既有利于保证施工进度，有能保证施工质量。

3、保证各种材料及时供应

加强施工材料计划管理与采购管理力度，确保按计划进度实施。各专业技术人员及时准确地提出材料设备需用计划，根据总体进度安排提出材料、设备的进场时间。并经常与材料采购部门（甲供部分则与业主）经常保持联系。督促材料设备按计划进场。材料供应部门将制定材料供应保证措施，为材料供应提供制度、措施保障。对材料的供应应从开始询价至货到现场进行全过程跟踪，确保到货材料满足图纸设计及业主、监理、总包的要求，避免安装后不必要的返工从而拖延工期。

4、技术协调

（1）四新技术的应用：“科技是第一生产力”，先进的施工技术、材料、工艺、设备将为进度计划完成提供有力的保证。本工程中我们将针对工程的特点、难点实施合理的四新技术， 提高施工速度，

保证工程质量，缩短施工周期，从而保证合同工期的实现。

（2）加强技术交底工作，采用图示或现场演示等方法，使施工人员掌握设计意图以及本工程中的特殊要求和技术关键，确保施工人员能正确有序地进行施工。把技术问题解决在施工之前，保证施工的连续性。

（3）生产过程中发现施工技术方案与施工实际情况不符，要及时改进施工技术方案，绝不因措施不适用或不合理造成施工资源的浪费和工程返工。

（4）加强内外部的协调工作

（5）在施工过程中，影响生产的因素很多，我们将加强与公安、交通、市政等单位的配合协调，并通过业主代表、监理、总包协调配合，使现场发生的技术问题、洽商变更、质量问题及施工报验能够及时解决，保证进度计划的顺利进行。

5、与各配套单位的协调

施工期间，专门成立协调部，负责和业主联络，协调各施工工种、各施工班组之间的工作，加强与业主、监理及设计单位的沟通，为工程施工创造条件。

定期召开由业主、监理、设计单位、总包、施工单位参加的工程例会，解决矛盾、协调关系，保证按照施工进度计划进行。

五、项目部协调调度

1、严格执行网络计划，工序穿插紧密，工艺顺序合理，制定工序拖延惩罚办法，使各工种紧凑协作。

2、督促检查施工准备、施工计划和工程合同执行情况。

3、检查和综合平衡劳动力、物质供应和机械调配。

4、检查和调节现场平面管理，建立每周一次生产碰头会及每天一

次现场协调会制度，对施工现场进行综合协调，与甲方、质监和设计部门密切配合，及时处理施工中出现的各种问题， 解决作业计划中的各种矛盾，使计划能顺利贯彻执行。

5、按照投标工期，制定出切实可行的施工网络计划。各分部分项工程的施工都要严格按施工网络计划控制进行，及时安排季、月、旬工作的形象进度计划，工长按旬编制计划，布置次日作业，发放各专业班组。作业计划安排的要则，每一个细小环节要排进去，做到人人皆知， 使大家工作有目标，各专业班组实行定任务、定标准、定时间和定耗材，包产到组，超产给奖。

6、施工顺序遵循“先地下，后地上”的原则，根据现场实际情况，及时调整作业计划，“见缝插针”，只要有工作面，具备施工作业条件，就要安排人员进入施工。

7、统筹安排，集中人力、物力综合平衡调配，坚持三班工作制度，组织日夜连续作业， 平行流水、立体交叉施工。

8、项目管理人员都要认真熟悉施工图纸和有关的标准图集、施工验收规范、质量检验评定标准，工长应对各专业工程做好技术交底等各项技术管理工作，树立“抓质量求进度”施工观念。

9、配备充足的机械和周转材料，提高机械化作业程序

凡能机械作业的分项工程均采用机械施工，加快施工进度，所配备的机械详见施工机械计划表。

10、采用先进的施工技术，加快施工进度，采用总体网络施工，积极推广新工艺、新技术， 加快主体工程施工进度。

11、现场做好“四通一平”创造良好的施工环境

项目部管理人员配备手机，安装市内电话 3 部，传真机 2 部，施工道路、模板加工、水泥库房、材料堆放场地用水泥混凝土硬化。

12、加强职工思想教育，做好宣传动员工作

教育职工发扬我公司善打硬战的优良传统，舍“小家”，为“大家”。做好职工思想工作， 保证现场施工人员，做到正常施工。现场制作布置宣传栏、标语牌，对工程中出现的好人好事， 质量、进度优胜班组、人员及时宣传表扬，激励全体职工再建新功。

13、工期保证措施落实

（1）加强项目施工管理，实行项目经理负责制，逐级签定承包责任，落实施工网络计划。项目部设调度室，项目经理全面负责施工计划的实施，按计划组织劳、材、机等资源配置， 全面有效地行使指挥、组织、控制、协调等管理职能。

（2）切实做好实施性施工组织设计，加强计划管理和预控管理，按照施工形象进度计划和网络控制计划，预先做好技术、质量、安全的施工筹划和机具、设备、材料的供应，以保证施工顺利进行。

（3）充分发挥科技效能作用，对重点、难点工程积极进行科技攻关，选择科学的施工方案和施工方法，加快施工进度。

（4）做好砂场、石料场和备料工作，确保前期施工需要。

（5）加大机械设备投入，提高机械化作业水平，并做好维修保养工作，保证其良好状态。

（6）、做好与当政府、关系单位的协调工作，协助业主做好征地，以便各工程能按时全面展开施工。

（7）严格按施工组织设计和网络计划施工，抓好关键线路的重点及难点工程施工进度， 每周召开工程调度例会，通报施工质量、进度情况，分析存在问题，及时调整布置。

（8）提前做好雨期施工技术、安全等准备工作，合理安排工序，充分利用每年有利施工季节，突击施工，加快进度。

（9）做好安全工作，以安全促进度；备足应急资金，一旦工程进度款供应不及时，便可调剂使用，确保施工顺利进行。

（10）制定详细的工期计划，科学地安排施工进度，实现质量、效益、工期、安全各项工作指标。细化施工方案，合理地投入劳力、材料和机具设备，提高机械化程度，提高工效。引入先进的施工技术和科学的管理方法，把总工期控制在合同工期之内。

（11）施工现场建立项目经理责任制，对工程行使计划、组织、指挥协调、实施、监督的职能，选择各专业施工队伍进场。针对各工序的施工时间，科学合理地安排施工，加快施工进度。建立生产例会制度，每旬一次生产例会，落实旬计划完成情况。对没有完成计划的，要查找原因，制订补救措施，保证计划按时完成。充分利用本单位的机械设备优势，及时组织设备进场，使工程进度得到有力保证。

（12）制订工期目标奖惩制度，对本工程项目实行劳务承包，由项目部总包，班组签订劳务合同，引入竞争机制，实行完成工期重奖，延误工期重罚，严格执行奖罚兑现，以经济的杠杆来保证工期的按时完成。

（13）要加强整个阶段进度计划的动态控制和管理，收集施工现场进度信息，画出条峰线，与实际进度和计划进度进行比较，发现进度拖后，并系统地分析原因，提出修改意见，以保证项目按期完成。贯彻企业的计划管理，以竣工工期为目标，以施工总进度为基础，计划为龙头，实行长计划、短安排，通过季、月、旬计划的布置和实施，强化动态管理，加强调度职能， 维护计划的严肃性，实现按期完成竣工的目标。

（14）加强计划管理

应用先进的网络计划技术和电算技术，用专门的工程管理软件，

编制详细的切实可行的施工组织设计和年度、季度施工计划和月份施工作业计划，指导、控制各分项工程的施工进度， 并定期召开调度会，加强施工计划的检查、落实和调整工作，做到“以旬保月，以月保季，以季保年”，一级保一级，从而保证在合同工期内完成全部项目的施工任务。

（15）加强质量管理

在工程过程中，严格遵守有关的各项规范、规程、标准和技术要求，坚持按《质量手册》和《程序文件》的要求组织工程施工，确保各项工作均处于受控状态，工程质量一次验收合格率达到 100%，将因质量原因而造成的停工和返工降低到零，从而保证工程的顺利完工。

（16）保证物资机械设备的供应

按施工进度要求，及时足额配备项目施工所需的性能优良的各类施工机械设备，加强设备的维修管理，保证设备的出勤率，为项目的顺利施工提供设备上的保证。做好项目各类物资的采购、保管和使用工作，为工程施工的顺利进行提供物质上的保障。

（17）加强资金管理

配备足够的项目起动资金，管好用好建设单位支付的款项，专款专用，为项目施工组织提供财力上的保证。

（18）加强安全生产管理

各分项工程施工均要严格执行相应的《安全技术操作规程》的规定,做好项目的安全管理工作,确保工程施工安全,为项目按期竣工创造必要的条件。

（19）采用新技术，加快工程进度

在项目施工过程中，结合各分项工程的具体情况，因地制宜地采用新技术、新工艺，充分发挥“科技是第一生产力”的作用，加快工

程施工进度。

（20）完善内部经营管理机制

实行进度计划目标管理，制定进度计划目标完成奖罚办法。在保证质量的前提下，若超额完成施工进度计划任务，由项目部给予一定的经济奖励，否则予以处罚。完善内部经营承包责任制，及时兑现奖惩，充分调动项目部各层次管理和生产人员的生产积极性，是保证施工进度的关键措施之一。

（21）处理好各种外部关系，争取一个良好的施工环境

在施工过程中，密切业主、设计、监理及当地政府、群众的联系，和相邻标段搞好团结， 相互配合，排除干扰，创造良好的外部环境，确保工程施工顺利进行。

14、竣工验收

竣工验收程序及资料准备与阶段验收基本相同。

竣工验收前对阶段验收中验收小组提出的问题进行认真处理，并在竣工报告中作详细说明。

各阶段验收的工程项目，在竣工验收时不再进行复验。

（1）工程交付

竣工验收通过，并对验收过程中存在的问题进行了最后处理，履行了工程移交手续，即完成了工程交付。

（2）工程回访与保修服务

工程项目在竣工验收交付使用后，我单位按照有关规定，在保修期限和保修范围内，将主动对工程进行回访，听取建设单位或用户对工程质量意见，对属于施工过程中质量问题，负责维修，不留隐患。

4.8.驿站及管理用房施工中的大体积砼施工措施

4.8.1.方案措施

序号	方案措施
1	本工程使用商品砼,由搅拌站用搅拌车运至现场使用。
2	在配比设计上,考虑到砼的抗渗性能,选用硅酸盐水泥42.5 水泥:选用5～25mm 连续级配的石子,其针、片状颗粒含量≤15#,含泥量≤1#:选用中粗砂,含泥量≤1#:掺入粉煤灰替代部分水泥:掺入 UEA补偿砼收缩,防止产生收缩裂缝:使用高效减水剂减少水泥用量同时减少水泥水化热。
3	工程施工中,进一步要求设计使用砼的 60d 强度试配砼,以减少砼硬化过程中的水化热。
4	为防止温度裂缝甚至贯通裂缝,按照目前大体积砼施工养护温度界定数值进行温度控制:砼内部最高温度<75″:砼内部与表面的温度差<25″: 砼表面与大气的温度差<25″。三者之间如有一项经计算达不到要求时,采用技术措施降低砼内部温度,以防止出现裂缝砼内部的温度、砼内部与表面的温差与裂缝发生的关系是概率关系,故施工中以控制砼温度、砼表面与内部温差越低越好。
5	配比中掺加补偿收缩外加剂控制砼收缩,减少收缩裂缝。

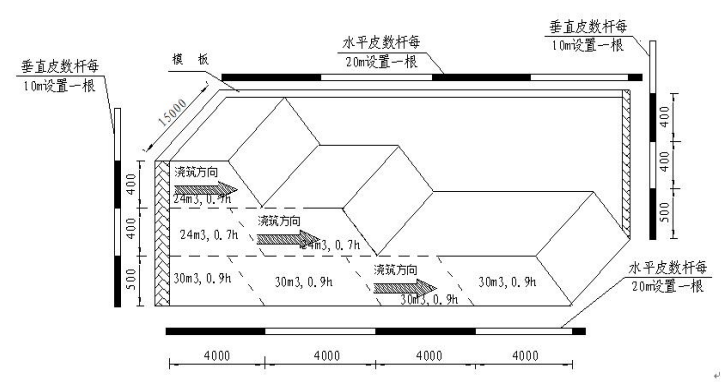
4.8.2.施工措施

序号	项目	施工措施
1	砼浇筑	1）砼浇筑过程中的质量控制应从二个方

面进行考虑，徐先保证砼在浇筑运输期间不出现离析、分层和坍落度不稳等问题，其次避免因分层浇筑时间的间隔，而使前层砼凝结后，再浇筑次层砼造 成施工冷缝，保证砼的均匀性和密实性。

2）底板砼采用斜面分层浇筑法，浇筑工作由下层端部开始逐渐上移，循环推进，每层厚度400mm，通过标尺杆进行控制。

3）浇筑时，要在下一层砼初凝之前浇捣上一层砼并插入下层砼内 5cm，以避免上下层砼之间产生冷缝，同时采取二次振捣法保持良好接搓，提高砼的密实度。

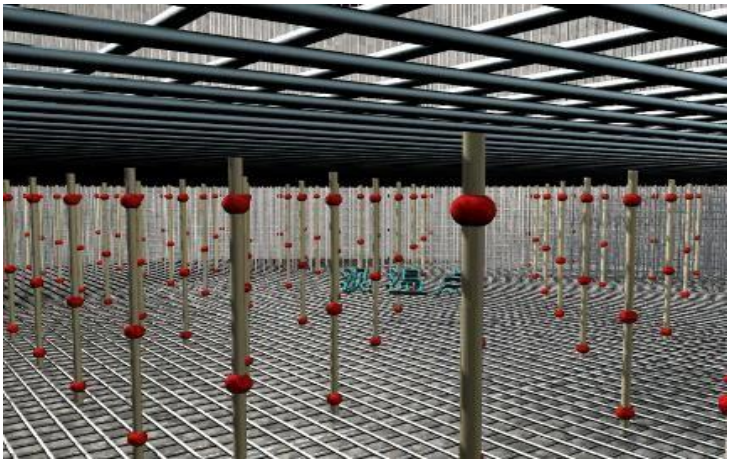


4）采用插入式振捣棒振捣，每台泵配 3 个以上振捣棒，在砼下灰口配 1～2 个振捣棒，在砼流淌端头配 1～2 个振捣棒，在中间配置 1～2 个振捣棒，在两侧各配 3 个振捣棒负责两侧较宽区域的振捣。振捣手要认真负责，仔细振捣，防止过振或漏振。

5）由于泵送砼表面水泥浆较厚，浇筑后享

		在砼初凝前用刮尺 抹面和木抹子打平,可使上部儆料均匀沉降,以提高表面密实度, 减少塑性收缩变形,控制砼表面龟裂,也可减少砼表面水分蒸发, 闭合收水裂缝,促进砼养护。在终凝前再进行搓压,要求搓压三遍, 最后一遍抹压要掌握好时间,以终凝前为准,终凝时间可用手压法把握。
2	砼养护	1）大面浇筑后保温保湿的养护方法,采取先在砼表面覆盖塑料薄膜一层,簿膜上加毛毯或棉被两层,然后再覆盖一层簿膜。当砼的内外温差高于 20″时,再增加 1～2 层草包。以减少水份的散发,养护时间不少于 14d。 2）已浇筑的砼强度未达到 1.2N/mm2 以前(即人行走的时候不留下痕迹),不得在其上面踩踏或安装模板及支架。 3）在砼的养护过程不得采用强制、不均匀的降温措施,冬季严禁进行浇水养护。
3	泌水、浮浆处理	1）在侧模底部位置留置排泄孔,将多余的水分、浮浆排出。 2）在后浇带位置将垫层下沉,形成积水坑,将水分、浮浆集中以后排出。
4	节点处理	节点按照地下防水工程规范的要求找防水节点处理,马凳腿焊接止水环,模板加固使用防水型穿墙螺栓等。

4.8.3.测温措施

序号	项目	测温措施
1	测温点布置	每个自然间中间位置设置一组测温点:沿施工段四周每间增加一组测温点:每组的测温点是:底部测点1.2m深,中间 0.75m深,上部测点0.25m深。
2	测温点留置	
3	测温人员	经过培训的责任心较强的人员专业负责。
4	测温时间	砼浇筑以后每 4h 测温一次。
5	测温要点	使用电子测温仪测温。测温时,将测温线插入测温仪插孔中,等读数稳定后开始读数,做好记录。
6	测温记录	使用测温表格按照测孔编号顺序记录,测温记录填写完成以后交技术负责人审阅、签字。

4.9.硬质铺装大面积施工的重难点及解决措施

本工程石材铺装工程大，工期紧，线条繁杂，且由于石材绝大部分为厂家加工成型运至现场，所有安装控制精度要求高，安装难度

大。

广场大面积石材铺装的施工与一般的建筑工程施工有着共通之处，即确保施工安全、确保施工质量等。但也有其自身的特点，如因施工环境、地点而带来的困难，施工外观质量要求非常高等。因此在广场大面积石材铺装中一定要严格安装施工方案施工，施工过程要严谨，要从技术以及管理方面进行质量的预防以及管理，从而保证施工完毕后整个石材铺装的外观质量，满足美观要求。

具体施工措施如下：

1.施工工艺流程

按广场区域平面、高程测定广场控制中心线及高程—依据设计图纸计算地面石材的规格尺寸—地面基层上设铺装控制线（点）—弹出铺装分格小线—铺 30mm 厚的水泥砂浆—铺装花岗岩—灌缝擦缝—养护—伸缩缝内灌沥青油膏。

按照广场设计图所绘施工坐标方格网，将所有坐标点测设到场地上并打桩定点。然后以坐标桩点为准，根据广场设计图，在场地地面上放出场地的边线。按设计厚度铺砌，可根据设计采用干、湿性结合材料或其他材料，在其上铺贴面层。施工前根据设计的图纸，准备镶嵌地面用的砖石材料，设计有精细图形的，先放好大样，再精心雕刻，做好雕刻花砖，施工中可嵌入铺地图案中。

2.施工准备

2.1 进行施工图交底，认真阅读施工图，对照施工技术规范及质验标准，制订相应技术措施，检查落实班组的施工准备情况，做到施工质量、进度的事前控制。然后将施工技术方案报请监理工程师审批方可施工。

2.2 铺地工程中，由于工程量大，形状变化多，需事先对铺装广

场的实际尺寸进行放样，确定边角的方案及广场与路面交接处的过渡方案，然后再确定各种花岗石的数量。在进料时要把好材料的规格尺寸，机械强度和色泽一致的质量关。因为在实际施工中，往往会遇到上列问题。

2.3 按照广场设计图所绘的施工坐标方格网，将所有坐标点测设到场地上并打桩定点。然后以坐标桩点为准，根据设计图，在场地地面上放出场地的边线。然后定出坐标桩点标高，注意尽量采用共同基准点。

3.水泥砂浆找平层施工

面层施工的工艺流程：清理、湿润基层→刷素水泥浆→找平、找坡、冲筋→铺灰、抹压→分格→镶边→养护。

3.1 清理、湿润基层：将基层表面上松散混凝土及其他杂物清理干净，浇水湿润。

3.2 刷水泥浆：清理干净后，用水泥在基层表面涂刷一道，要求刷浆均匀、不得有漏刷，随刷随铺水泥砂浆。如有水泥浆已干结，则须铲去重刷。

3.3 找平、找坡、冲筋：抄平放线，确定标高。根据标高及抹灰厚度做灰饼，以控制平整度。灰饼与冲筋间距 1.5m 左右。有坡度的地面，要做好找坡度，然后冲筋，注意防止倒坡。

3.4 铺灰、抹压：在两冲筋中间铺砂浆，用木抹子拍实，用短木杠根据灰饼或冲筋刮平，用木抹子搓平，再用铁抹子抹压。抹压分三遍成活：第一遍抹压必须在水泥砂浆初凝之前完成，抹压时不得撒干水泥，以免龟裂或起亮。待水泥砂浆初凝前完成，人踩上稍有脚印，但用抹子上去不再有抹子纹时，即可用钢抹压第三遍，用力可稍大，把第二遍留下的抹纹压平、压实并压光。

3.5 地面面层铺好 24 小时后，开始用湿锯末覆盖，并在 7-10 天内每天浇水两次。养护要掌握好时间，浇水养护过早地面易起皮；浇水过晚不用锯末或其他湿润材料覆盖，面层易造成裂缝或起砂。

4.花岗岩面层铺装

材料的品种、规格、图案颜色应均匀，必须符合设计规定，材料表面平整方正，不得缺楞角和断裂等缺陷。材料吸水率不大于 10%，应有材质合格证。

4.1 试拼：正式铺设前，应按图案，颜色、纹理试拼，试拼后按编号排列，堆放整齐。碎拼面层可按设计图形或要求先对板材边角进行切割加工，保证拼缝符合设计要求。

4.2 弹线分格：为了检查和控制板块位置，在垫层上弹上十字控制线（适用于矩形铺装）或定出圆心点，并分格弹线,碎拼不用弹线。

4.3 拉线：根据垫层上弹好的十字控制线用细尼龙线拉好铺装面层十字控制线或根据圆心拉好半径控制线；根据设计标高拉好水平控制线。

4.4 排砖：根据大样图进行横竖排砖，以保证砖缝均匀符合设计图纸要求，如设计无要求时，缝宽不大于 1mm，非整砖行应排在次要部位，但注意对称。

4.5 刷水泥素浆及铺砂浆结合层：将基层清干净，用喷壶洒水湿润，刷一层素水泥浆（水灰比为 0.4-0.5，但面积不要刷的过大，应随铺砂浆随刷）。再铺设厚干硬性水泥砂浆结合层（砂浆比例符合设计要求，干硬程度以手捏成团，落地即散为宜，面洒素水泥浆），厚度控制在放上板块时，宜高出面层水平线 3-4mm。铺好用大杠压平，再用抹子拍实找平。

4.6 铺砌板块：板块应先用水浸湿，待擦干表面晾干后方可铺

设。根据十字控制线，纵横各铺一行，作为大面积铺砌表筋用，依据编号图案及试排时的缝隙，在十字控制线交点开始铺砌，向两侧或后退方向顺序铺砌。

4.7 铺砌时，先试铺，即搬起板块对好控制线，铺落在已铺好的干硬性砂浆结合层上，用橡皮锤敲击垫板，振实砂浆至铺设高度后，将板块掀起检查砂浆表面与板块之间是否相吻合，如发现有空虚处，应用砂浆填补。安放时，四周同时着落，再用橡皮锤用力敲击至平整。

4.8 灌缝、擦缝：在板块铺砌后 1-2 天后经检查石板块表面无断裂、空鼓后，进行灌浆擦缝，根据设计要求采用清水拼缝（无设计要求的可采用板块颜色选择相同颜色矿物拌和均匀，调成 1：1 稀水泥浆）用浆壶徐徐灌入板块缝隙中，并用刮板将流出的水泥浆刮向缝隙内，灌满为止，1-2 小时后。用棉纱团原稀水泥浆擦缝与板面，同时将板面擦净。

4.9 养护：铺好石板块两天内禁止行人和堆放物品，擦缝完后面层加以覆盖，养护时间不应小于 7 天。

5.应注意的质量问题

5.1 为防止出现石材尺寸超标准、缺棱掉角及色差质量问题，应加强石材出厂检验、进场复验、铺装过程检验制度。

5.2 为防止铺垫干硬性砂浆不密实，局部不平整，应采用小刮杠刮平。

5.3 为防止石材裂纹的发生，夯击石材时应垫橡胶块或防止夯击力度过大。

5.4 为防止相邻石材出现错台、高差超标，应严格控制石材砂浆虚铺厚度及石材夯击次数。

5.5 为避免石材灌缝不密实，应保证水泥干砂浆填缝饱满，充分洒水，并进行二次灌缝。

4.10.给排水工程关键部位重点、难点分析及对策

一、管道位置偏移或积水

1、产生原因：

测量差错，施工走样和意外的避让原有构筑物，在平面上产生位置偏移，立面上产生积水甚至倒坡现象。

2、预防措施：

(1)防止测量和施工造成的病害措施主要有：

①施工前要认真按照施工测量规范和规程进行交接桩复测与保护。

②施工放样要结合水文地质条件，按照埋置深度和设计要求以及有关规定放样，且必须进行复测检验，误差符合要求后才能交付施工。

③施工时严格按照样桩进行，沟槽和平基要做好轴线和纵坡测量验收。

(2)施工过程中如意外遇到构筑物须避让时，应在适当的位置增设连接井，其间以直线连通，连接井转角应大于 135° 。

二、管道渗漏水，闭水试验不合格

1、产生原因：

基础不均匀下沉，管材及其接口施工质量差、闭水段端头封堵不严密、井体施工质量差等原因均可产生漏水现象。

2、防治措施：

(1)管道基础条件不良将导致管道和基础出现不均匀沉陷，一般造成局部积水，严重时会出现管道断裂或接口开裂。

预防措施是：①认真按设计要求施工，确保管道基础的强度和稳定性。当地基地质水文条件不良时，应进行换土改良处治，以提高基槽底部的承载力。②如果槽底土壤被扰动或受水浸泡，应先挖除松软土层，超挖部分用砂或碎石等稳定性好的材料回填密实。③地下水位以下开挖土方时，应采取有效措施做好坑槽底部排水降水工作，确保干槽开挖，必要时可在槽坑底预留 20cm 厚土层，待后续工序施工时随挖随封闭。

(2)管材质量差，存在裂缝或局部砼松散，抗渗能力差，容易产生漏水。

要求：①所用管材要有质量部门提供合格证和力学试验报告等资料。②管材外观质量要求表面平整无松散露骨和蜂窝麻面形象，硬物轻敲管壁其响声清脆悦耳。③安装前再次逐节检查，对已发现或有质量疑问的应弃之不用或经有效处理后方可使用。

(3)管接口填料及施工质量差，管道在外力作用下产生破损或接口开裂。

防治措施：

①选用质量良好的接口填料并按试验配合比和合理的施工工艺组织施工。

②接口缝内要洁净，对水泥类填料接口还要预先湿润，而对油性的则预先干燥后刷冷底子油，再按照施工操作规程认真施工。

(4)检查井施工质量差，井壁和与其连接管的结合处渗漏。

预防措施：

①检查井砌筑砂浆要饱满，勾缝全面不遗漏；抹面前清洁和湿润表面，抹面时及时压光收浆并养护；遇有地下水时，抹面和勾缝应随砌筑及时完成，不可在回填以后再进行内抹面或内勾缝。

②与检查井连接的管外表面应先湿润且均匀刷一层水泥原浆，并座浆就位后再做好内外抹面，以防渗漏。

(5)闭水段封口不密实，又因其在井内而常被忽视，如果采用砌砖墙封堵时，应注意做好以下几点：

①砌堵前应把管口 0.5m 左右范围内的管内壁清洗干净，涂刷水泥原浆，同时把所用的砖块润湿备用。

②砌堵砂浆标号应不低于M75，且具良好的稠度。

③勾缝和抹面用的水泥砂浆标号不低于 M15。管径较大时应内外双面、较小时只做外单面勾缝或抹面。抹面应按防水的 5 层施工法施工。

④条件允许时可在检查井砌筑之前进行封砌，以利保证质量。

⑤预设排水孔应在管内底处以便排干和试验时检查。

(6)闭水试验是对管道施工和材料质量进行全面的检验，其间难免出现三两次不合格现象。这时应先在渗漏处一一做好记号，在排干管内水后进行认真处理。对细小的缝隙或麻面渗漏可采用水泥浆涂刷或防水涂料涂刷，较严重的应返工处理。油膏接口可采用喷灯进行表面处理，一般可奏效，否则挖开重填。严重的渗漏除了更换管材、重新堵塞接口外，还可请专业技术人员处理。处理后再做试验，如此重复进行直至闭水合格为止。

三、检查井变形、下沉，构配件质量差

1、产生原因

检查井变形和下沉，井盖质量和安装质量差，铁爬梯安装随意性太大，影响外观及其使用质量。

2、防治措施

(1)认真做好检查井的基层和垫层，防止井体下沉。

(2)检查井砌筑质量应控制好井室和井口中心位置及其高度，防止井体变形。

(3)检查井井盖与井座要配套；安装时座浆要饱满；轻重型号和面底不错用，铁爬梯安装要控制好上、下第一步的位置，偏差不要太大，平面位置准确。

四、回填土沉陷

1、产生原因

压实机具不合适；填料质量欠佳、含水量控制不好等原因影响压实效果，给工后造成过大的沉降。

2、预防与处治措施

(1)预防措施

管槽回填时必须根据回填的部位和施工条件选择适合的填料和压(夯)实机具。如本地区主干道下的排水等设施的坑槽回填用中粗砂。管槽从胸腔部位填至管顶 30cm，再灌水振捣至相对密度≥0.7，实践证明效果很好。

管槽较窄时可采用微型压路机碾压和人工或蛙式打夯机夯填。不同的填料，不同的填筑厚度应选用不同的夯压器具，以取得最经济的压实效果。填料中的淤泥、树根、草皮及腐植物既影响压实效果，又会在土中干缩、腐烂形成孔洞，这些材料均不可做为填料，以免引起沉陷。

控制填料含水量大于最佳含水量 2%左右；遇地下水或雨后施工必须先排干水再分层随填随压密实；杜绝带水回填或水夯法施工。

(2)处治措施

根据沉降破坏程度采取相应的措施：

不影响其它构筑物的少量沉降可不做处理或只做表面处理，如沥青路面上可采取局部填补以免积水。如造成其它构筑物基础脱空破坏的，可采用泵压水泥浆填充。如造成结构破坏的应挖除不良填料，换填稳定性能好的材料，经压实后再恢复损坏的构筑物。

4.11.南淝河施工区域原有成品的质量保护措施

（一）成品保护的原则

1、合理安排工序，确定保护方案

在准备工作阶段，由项目经理领导，配合绿化、安装、土建等专业施工员对施工进行统一协调，合理安排工序，加强工种的配合，正确划分施工段，避免因工序不当或工种配合不当造成成品损坏，研究确定成品保护的组织管理方式以及具体的保护方案，对重要构件保护下发作业指导书。

2、建立成品保护责任制,责任到人。派专人负责各专业所属劳务成品保护工作的监督管理。

3、各专业施工员会同各分区的成品保护责任人进行定期的巡回检查，将成品的监护作为项目重要工作进行。

4、加强职工的质量和成品保护教育及成品保护人员岗前教育，树立工人的配合及保护意识，建立各种成品保护临时交接制，做到层层工序有人负责。

5、除在施工现场设标语外，在制成品或设备上贴挂成品保护醒目的警示标志，唤起来往人员的注意。

6、对成品保护不力的单位和个人以及因粗心、漠视或故意破坏工地成品的单位和个人，视不同情况和损失，予以不同程度的处罚。

（二）成品保护管理制度

1、建立成品保护工作的组织机构

1） 以项目经理牵头组织并对成品保护工作负全面责任。

2） 项目部绿化、土建和水电安装施工员负责实施。

2、建立成品保护的责任

由项目经理组织划分成品保护责任区，并落实到岗，落实到人。

3、确定成品保护的重点内容和成品保护的实施计划

由项目经理和项目技术负责人会同各专业施工员根据不同的施工阶段，确定成品保护的内容和成品保护的实施计划。

4、分阶段制定成品保护措施方案和实施细则

各专业施工员根据本专业的特点，制定各成品的保护方案和实施细则，并经项目经理审核批准实施。

5、健全成品保护的各项管理制度

由项目经理牵头，组织制定成品保护的检查制度、交叉施工管理制度、交接制度、考核制度、奖罚责任制度。

表 2-1 成品保护管理制度

作业区域的申报	作业前各专业应向项目部呈报《进入作业区域申报表》。
完成作业移交	各专业在某区域完成任务后，须向项目部书面提出作业面移交申请，批准后办理作业面移交手续。
成品损坏登记	成品造成损坏，成品保护责任单位应立即到项目部进行登记。

成品保护教育	由各专业有关负责人员对其员工进行教育，增强员工成品保护意识，自觉保护成品。

（三）成品保护一般措施

表 3-1　成品保护一般措施

名称	措　　施　　内　　容
保护	提前保护，以防止成品可能发生的损伤和污染。如在门口推车易碰部位，在小推车车轴的高度钉防护条等。
包裹	成品包裹：防止成品被损伤或污染。如大理石或高级抛光砖贴好后，用立板包裹捆扎；木坐凳易污染变色，油漆前裹纸保护；电气开关、插座、灯具等设备也要包裹，防止施工过程中被污染。 采购物资的包装：防止物资在搬运、贮存至交付过程中受影响而导致质量下降。采购单位在订货时向供应商明确物资包装要求。包装及标志材料不能影响物资质量。对装箱包装的物资，保持物资在箱内相对稳定，有装箱单和相应的技术文件，包装外部必须有明显的产品标识及防护（如防雨、易碎、倾倒、放置方向等）标志　。
覆盖	对于地面成品主要采取覆盖措施，以防止成品损伤。如大理石地面用木板、加气板等覆盖，以防操作人员踩踏和物体磕碰；高级地面用苫布或棉毡覆盖。其它需要防晒、保温养护的项目，也要采取适当的措施覆盖。
封闭	对于混凝土地面工程，施工后可暂时封闭，待达到上人强度并采取保护措施后再开放。

巡逻看护	对已完产品实行全天候的巡逻看护，并实行标色管理，规定进入各个施工区域的人员必须佩戴由总包商颁发的贴上不同颜色标记的胸卡，防止无关人员进入重点、危险区域和不法分子偷盗、破坏行为，确保工程产品的安全。
搬运	物资的采购、使用单位应对其搬运的物资进行保护，保证物资在搬运过程中不被损坏，并保护产品的标识。搬运考虑道路情况、搬运工具、搬运能力与天气情况等。 对容易损坏、易燃、易爆、易变质和有毒的物资，以及业主有特殊要求的物资，物资的采购／使用单位负责人指派人员制订专门的搬运措施，并明确搬运人员的职责。

（四）主要施工项目成品保护措施

1、测量定位

定位桩采取桩周围浇灌混凝土固定，搭设保护架，悬挂明显标志以提示，水准引测点设固定点，标志明显，不准堆放材料遮挡。

2、钢筋混凝土工程成品保护

混凝土浇筑完成后将散落在模板上的混凝土清理干净，并按方案要求进行覆盖保护。雨期施工混凝土，按雨期要求进行覆盖保护。

混凝土浇筑后未达到 1.2MPa 前严禁上人采踏或进行下道工序施工。混凝土浇筑后，在没有达到设计强度之前严禁集中堆放模板、架料等集中荷载。结构完成后不得随意开槽打洞，在混凝土浇筑前事先做好预留预埋。

3、砌筑工程保护

1）砌块进场按要求堆放整齐，运输时轻拿轻放，缺棱掉角的砌块作半砖使用。

2）墙体一次性砌筑高度不能大于规范要求，砌体完工后按要求进

行养护，雨期施工按要求进行覆盖保护。

3）管道安装及电线敷设，待墙体砌筑砂浆达75%以上设计强度方能开孔开槽。

4）需预留预埋的管道铁件、门框等需与砌体有机配合。

5）设备吊装时严禁撞击墙体。

4、硬质铺装成品保护

石材铺装养护期为 3-5 天（可上人行走，7-10 天后可上手推车）。养护期内 定期洒水，禁止上人上车，并覆盖一层无纺布或者毛毡，在楼盘验收以前不得撤除。

最需要关注：在铺装完成面上禁止人工搅拌砂浆的情况出现。

构筑物的成品保护 对于石材装饰柱等构筑物，边角部位最易破坏，施工完成后尤其注意边角、线条等部位的成品保护，防止磕碰。对于草坪灯等成品，建议景观基本完成后进行安装，完成后至移交前须有一定 的保护措施，防止污染、损坏。



5、苗木成品保护

1）对已栽植苗木加强管理，做好养护管理工作。重视各类植物的病虫害防治工作，贯彻“预防为主，综合防治”的方针，依照生物防治、物理防治和化学防治相结合的原则控制各类病虫害的发生。严禁使用对环境有较强污染作用的各类化学杀虫和杀菌药物。应当通过加强养护，增强树势；保护鸟类，利用天敌；把握时机，物理消灭等方法，最大限度地体现人与动物、植物和谐共存的关系。

2）材料仓库要经常检查，通风、不漏雨、仓库周围排水畅通。

3）雨天新到苗木要及时遮盖，以防雨水淋湿土球造成散球，不利于成活。

4）调整施工计划，合理安排种植品种和时机。

5）抽水设备必须保证绿地内无积水，做好排水防涝工作。

6）掘苗时要在当天将土球包好，防止洒水浸泡，以免雨水冲刷散坨，成为裸根植株，致使成活率下降。

7）运输苗木时，运输车辆要准备好蓬布，将下雨时要将苗木土球苫盖，防止雨水冲刷土球，造成根土流失，影响栽植后植株成活。

8）栽植树木，花卉的地段要做好排水坡度，达到排水顺畅。低洼地段要开设明沟，挖设集水坑备好抽水泵，以便排除积水。

9）保持支撑牢固，防止大风刮倒、刮歪、树木，及时排清围堰内积水。

4.12.高大乔木的施工难度及安全措施

1.重大危险源的识别和评价

桥面临边存在高处坠落或物体打击重大危险源。

消除隐患,使设备和工作环境本身没有隐患。达到本质安全,使员工不可能接触到隐患。或者考虑能否用下面的设备来降低风险:防护

栏、罩,隔离(机械、电力),封闭。

有危险源限制接触风险的人员数目;控制接触时间:在低活动频率阶段进行危险性工作。

规定安全工作系统,减低风险,如工作许可、检查单、操作手册、作业方案、风险评估办法、工作安全分析、工艺图等等。

2.主要控制措施

采用屏障将危险源与作业人员进行隔离,采用程序措施加强日常管理。

本工程中的屏障主要是指在桥下设置安全防护棚程序措施是指日常的管理措施,如安全教育培训、隐患排查治理等。

3.施工方案

(1)依据桥梁与下方既有道路交叉的长度进行安全材料准备,根据现场进行防护。

(2)防护形式

①双侧,每侧水平栏杆 3 道,立柱高 6 米,环向间距 1.5 米。

②顶棚:采用竹胶板满铺。

③联系:每管架间左右各设一根斜杆,起稳定作用。

4.13.苗木种植及保活技术措施

我司认为，在施工时必须提前做好苗木的选苗和订购，合理安排施工进度，尽量避免反季节移植。大树移植是一项系统工作，必须做好移植前的准备工作（技术准备、物资准备、现场准备）、移栽中关键技术（苗木验收、种植穴挖掘及处理、修剪、栽植、支撑、淋定根水）和移植后养护管理（输液、喷雾、裹干、浇水、抹芽、叶面施肥、排水、防寒、病虫害防治、防倒伏）等一系列工作，才能确保大树成活及长势。

具体解决方案如下：

1.地上部分保湿

（1）包干：要提高大树移植的成活率，必须经过树干包扎处理。包干处理首先可避免强光直接照射树干及大风的吹袭，有效地减少树干、树枝的水分蒸发；其次，可贮存一定量的水分，使枝干经常保持湿润状态；可有效地调节枝干温度，减少突然的高温和低温对枝干伤害。常见的包干保湿方法有稻草包干、塑料薄膜包干、遮荫网包干、麻袋包干、稻草与薄膜混合包干等。

（2）稻草包干：稻草是最常见的包干材料，成本低廉，容易获得，是包干保湿最传统的材料。稻草包干有两种处理方法,一是用浸湿的稻草绳从树干基部缠绕至顶部。二是将稻草竖向排列在树干上，再用绳子捆绑好，但排列的稻草不能太薄，最好包裹两层以上。对樟树、白玉兰等树进行包干处理，宜采用第二种方法处理，通过稻草绳包干，水分不易从枝顶流到下部，水分散失速度较快，且草绳之间的空隙容易造成水分的流失。

（3）塑料薄膜包干：大树移栽时，采用塑料薄膜包干，塑料薄膜应选用最薄的保鲜膜，一般在 60 天内会自然风化。此法在树体休眠阶段效果较好，由于塑料薄膜透气性差，不利于被包裹枝干的呼吸作用，因此在树体萌发前应及时撤掉。高温天气也不宜用此法，薄膜内部热量难以及时散发会引起高温，灼伤枝干、嫩芽或隐芽，对树体造成伤害。

（4）遮荫网包干：采用遮荫网包裹树干，是一种简单易行的做法。遮荫网能起到遮光降温的作用，但遮荫网包干处理的保水性较差，景观也较差。

（5）麻袋包干：麻袋的吸水性较好，保温保水性也较强，用双层

包裹效果尤佳。双层麻袋包干后能明显提高萌芽速度。对与树皮厚、发芽时间长、树龄老的树采用此种方法处理后，可使树干的萌芽时间提前。

（6）树干缠绳绑膜：先将树干及主枝用粗草绳环环相扣捆紧，将草绳浇透水，再在稻草外面用薄膜包裹保湿，每圈薄膜高 8-10cm，每圈之间留 2-5cm 的通气带。同时，基部地面覆膜压土保湿调温也有利于成活。树干保湿可在大树种植前进行。该方法的优点是既能保湿、保水，又可透气。

（7）喷水：树体地上部分，尤其是叶面。因蒸腾作用容易失水，必须及时喷水保湿。喷水要求细而均匀，喷及地上各个部位和周围空间，为树体提供湿润的小气候环境。一般可采用高压水枪喷雾，每天喷水 2-3 次，1 周后每天喷水 1 次，连喷 15 天即可。对名优和特大树木，每天早晚向树木喷水 1 次。另外，可将供水管安装在树冠上方，根据树冠大小安装 1 个或若干个细孔喷头进行喷雾，效果较好，但较费工费料。为防止树体喷水时造成移植穴土壤含水量过高，应在树盘上覆盖塑料薄膜。

2.促发新根

（1）控水：新移植的大树根系在挖掘、运输等过程中会受到一定程度的损伤，吸水功能减弱，对土壤水分需求量相对较小，只要保持土壤适当湿润即可。如果浇水量过大，会导致土壤的透气性差、土壤温度较低和抑制根系的呼吸等不良反应，进而影响根系的恢复和新根的萌发，甚至还会促进病原微生物的生长，树体出现沤根、烂根等现象，因此，要严格控制浇水量，谨慎浇水，既要保证树木根系周围的土壤经常处于湿润状态，但又不应饱和。同时，在地势低洼易积水处，要开排水沟，保证雨水及时排水，做到雨止水干。要保持适宜的

地下水位高度，一般要求 1.5m 以下。在地下水位较高时，要挖沟排水；汛期水位上涨时，可在根系外围挖深井，用水泵将地下水排至场外，严防淹根。

（2）生根粉液灌根：为了有效促进新移栽树木发新根，目前很多工程绿化单位选用新型高效生根制剂灌根，激发根系的生长力，大大提高移栽成活率。在临近萌芽时，可结合浇水加入 200mg/L 的 NAA 或 ABT 生根粉液灌根或快活林稀释 400-600 倍液促主根发达，侧根萌发，形成庞大根系。

3.绿化种植具体解决方案如下:

（1）绿化放样根据施工图测出苗木栽植位置和株行距，由于树木种植方式不同将采取以下几种方法：1）自然式配置乔、灌木放线；2）整形式放线法；3）等距弧线的放线。

（2）种植准备

1）场地首先勘察现场的土质情况，确定土质是否适合所栽植物生长，土壤苗木生长时要换土，以保证成活率，在缺少表土或厚度不足的表土层上种植苗木时，应加熟土，使土壤厚度达到苗木生长所必须的最低厚度。种植前首先应对土壤进行翻耕，翻耕是为了增加土壤渗透性和持水生，使土壤通气良好，翻耕时要注意土壤的含水量，看土壤是否适合翻耕，可用手紧握一把土，然后用大拇指使之破碎，易破碎则说明适宜翻耕。因为太干很破碎，太湿则在压力下形成泥条。翻耕时应清理 15CM 表土层中的石块、垃圾、杂草根、根茎、块茎，这样有利于苗木种植后与土壤的充分接合，提高苗木的成活率。

在需要铺植草坪的地块，应在植物种后进行细整，一般人工用铁耙细整，细整要使土壤成为粒状，细而均匀，这样有利于草皮铺植后与土壤充分接合，提高草皮的生长率。

2）苗木运输

苗木运输量应根据种植量确定，苗木运到现场后应及时栽植，不过夜。苗木在装卸车时应轻吊轻放，不得损伤苗木和造成散球。起吊带土球的苗木时应用绳网兜土球吊起。裸根乔木长途运输时，覆盖并保持根系湿润。土球苗木装车时，应按车辆行驶方向，将土球向前，树冠向后码放整齐。

3）挖种植穴

种植穴挖前，应了解地下管线和隐蔽物埋设情况。种植穴的定点放线应符合设计图纸要求，位置必须准确，标记明显。种植穴定点时应标明中心点位置，种植槽应标明边线。定点标志应标明树种名称、规格。在栽苗木之前应以所定的灰点为中心沿四周向下挖穴，挖种植穴大小依土球规格及根系情况而定。带土球的应比土球大 20-30CM，栽裸根苗的穴应保证根系充分舒展，穴的深度一般比土球高度稍深些，形状为圆形，上下口径大小一致，在新垫土区，挖穴后应将穴底踏实，避免浇水后沉陷。

种植穴挖好后，可在穴中填些表土，坑内土质差或瓦砾多，则要清除瓦砾垃圾，更换新土。如果种植土太瘠瘦，要在穴底垫一层基肥。基肥一定要经过充分腐熟的有机肥，如堆肥厩肥等，基肥上还应放一层壤土，厚度 5CM 以上，以防根部直接与肥接触，烧伤根系，影响成活率。

（3）种植施工

1）一般树木的栽植施工

定植前的修剪在定植前，苗木必须经过修剪，其主要目的是减少水分的散发，保证树势平衡以保证树木成活。

2）乔木种植苗木修剪好后即可种植，定植的时间应根据树木的习

性和当地的气候条件，选择最适宜的种植时期进行种植。

3）小灌木种植

小灌木用苗应符合设计要求。小灌木用苗应选用经过 1—2 次移植，根系发育良好的植株。起苗应符合下列规定：灌木种植时，应在晴朗天气、春秋季节、最高气温 25℃以下时可全天种植，当气温高于 25℃时，应避开中午高温时间。种植小灌木苗的株行距，应按植株高低、分蘖多少、冠丛大小决定。以成苗后不露出地面为宜。种植后，应及时浇水，并应保持植株清洁。

4）定植方法将苗木的土球放入种植穴内，使其居中。将树干立起，扶正，使其保持垂直。

分层回填种植土，填土后将树根稍向上提一提，使根群舒展开。每填一层土用锄把将土插紧实，直到填满穴坑。栽好后检查树干是否保持垂直，树冠有无偏斜。余下的穴土绕根颈一周进行培土，做成环形的拦水围堰。堰土要拍压紧实，不能松散。

5）定植后养护管理采取支撑树干、浇水、施肥、生长素处理、包裹树干、根系保护等措施。支撑：胸径超过 10cm 以上的乔木采用桐油漆刷过的去皮杉木（水杉）支撑，杉木直径为 6-8CM，支撑高度一致、方向整齐美观。

（4）灌溉

灌水时间：返青到雨季前。这一阶段气温高，蒸腾量大，需水量大，灌水 5—8 次。雨季基本停止灌水。这一时期空气湿度较大，草的蒸腾量下降，可少浇而不浇。雨季后至枯黄前应多浇水。灌水量：每次浇水应以浇透为主。

（5）施肥

应以氮肥为主，草坪建好后在生长季而施追肥，寒季型草种的追

肥时间最好在早春和秋季；暖季型草种施肥时间是晚春。在生长季每月应追一次肥，这样可增加枝叶密度，提高耐踩性，最后一次不应晚于 9 月中旬。

（6）修剪

一年最少修剪 4—5 次中，修剪时的高度要求越低，修剪次数就越多，当草达到规定高度的 1.5 倍时就要修剪，最高不得超过规定高度的 2 倍。

（7）除杂草要及时防除杂草，可人工拨除，也可用化学除草剂。

（8）通气采用草坪打孔机施行，目的是改善根系通气，调节土壤水分含量提高施肥效果。一般要求 50 穴/m2，穴间距 15×15CM，穴径 1.5—3.5CM，穴深 8CM 左右。

4.14.绿化苗木栽植的反季节措施

由于本工程苗木种植时间为 11 月-次年 2 月，处于反季节时期（正常栽植时间 3 月中旬至 5 月上旬，10 月下旬至 11 月下旬），苗木生长旺盛造成移植成活比较困难，所以我们针对工程实际情况，从种植材料的选择、种植土壤的处理、苗木的运输、种植穴和土球直径、种植前的修剪及种植养护等方面严格把关，从而尽可能提高种植成活率和保证工程的绿化效果。

一、苗木的选择

由于本项目绿化栽植正处冬季季，气候环境相对恶劣，对种植植物本身的要求就更高了，在选材上要尽可能的挑选长势旺盛、植株健壮的苗木。所选苗木应根系发达，生长茁壮，无病虫害，规格及形态应符合设汁要求；大苗应做好断根、移栽措施。

二、种植前土壤处理

非正常季节的苗木种植土必须保证足够的厚度，保证土质肥沃疏

松，透气性和排水性好。本工程种植土厚度 1.2 米以上，土质为沙质壤土，并采用鸡粪 100m3/公顷，牛粪 200m3/公顷：草炭 200m3/公顷进行改良土壤。

三、种植穴和土球直径

1．在非正常季节种植苗木时，土球大小尺寸必须要达到并尽可能超过标准的要求（即胸径的 8～10 倍以上），土球包装必须紧密严实，无松散现象。种植穴大于土球直径每侧 15cm 以上。

2．对含有建筑垃圾，有害物质均必须放大树穴，清除废土换上改良后种植土，并及时填好回填土。在土层干燥地区应于种植前浸穴。挖穴、槽后，应施入腐熟的有机肥作为基肥。

3．由于本工程种植土下用石料做排盐，所以在种植穴底部铺设地膜（侧面不铺），防止水分渗透过快，增加土壤的含水性。

四、施工中苗木的运输、假植及其他特殊措施

1．苗木尽可能当天种植。苗木当天不能种植的苗木应进行假植，但乔木应尽量避免假植。带土球小型花灌木若当日未种植完，应紧密排码整齐，应用遮阳网等覆盖并喷水保持土球湿润。

2．除了做好假植工作以外，苗木的运输也要合乎规范，在运输方面应该做到苗木运输量应根据种植量确定。苗木在装车前，应先用草绳、麻布或草包将树干、树枝包好，同时对树身进行喷水，保持草绳、草包的湿润，苗木运输车辆要采取覆盖措施，这样可以减少在运输途中苗木自身水分的蒸腾量。苗木运到现场后应及时栽植。苗木在装卸车时应轻吊轻放，不得损伤苗木和造成散球。

3．花灌木运输时可直立装车。装运竹类时，不得损伤竹竿与竹鞭之间的着生点和鞭芽。

4．针对大规格常绿乔木,如雪松,采取大土坨麻包打包或木箱打包,

早晚种植及一系列特殊措施。

5．特殊措施：

（1）措施一：所有移植苗都经过了断根的损伤,即使在种植前进行修剪,原有树势已经削弱。为了恢复原来树势,扩大树上树冠,应对伤根恢复以及促根生长采取措施。施生根粉 APT3 号,浓度 1000ppm。施工后,在土坨周围用硬器打洞,洞深为土坨 1/3,施后灌水。

（2）措施二：对于大规格的苗木，采用打吊瓶的方式增加苗木的养分，提高苗木的抵抗能力。

（4）措施三：在起苗前喷洒抗蒸腾剂一遍，以保证运输过程中苗木的枝叶水分；种植前进行苗木修剪后及时对伤口进行防腐、防蒸发处理，并再次以同比例药液喷洒叶面，以减少种植后苗木枝叶水分的蒸发。

五、种植前修剪

非正常季节的苗木种植前修剪应加大修剪量，一般去掉原有苗木枝叶的 2/3，减少叶面呼吸和蒸腾作用。修剪方法及修剪量如下：

1、苗木种植多以提高种植后效果为主，因此苗木在修剪上应采取疏枝修剪的方式，在保证树木整体感官不变的的情况下，对其内部的交叉枝、平行枝、堂内枝及枯枝、病虫害枝等进行修剪、剔除，一般在三分之二左右，同时去除约 2/3 的树叶，促进树木地上地下平衡，减少苗木的蒸发量，从而提高成活率。

2、种植前应进行苗木根系修剪，宜将劈裂根、病虫根、过长根剪除，并对树冠进行修剪，保待地上地下平衡。

3、落叶树可多留生长枝和萌生的强枝后进行抽稀，常绿阔叶树，适当疏稀树冠内部不必要的弱枝，多留强的萌生枝，针叶树以疏枝为主。

4、对易挥发芳香油和树脂的针叶树应在移植前一周进行修剪，凡10cm 以上的大伤口应光滑平整，经消毒，并涂保护剂。

5、珍贵树种的树冠宜作少量疏剪。

6、灌木修剪应做到：带土球或湿润地区带宿土裸根苗木及上年花芽分化的开花灌木不宜作修剪，当有枯枝、病虫枝时应予剪除；对嫁接灌木，应将接口以下砧木萌生枝条剪除。

7、对于苗木修剪的质量也应做到剪口应平滑，不得劈裂。枝条短截时应留外芽，剪口应距留芽位置以上 1cm；修剪直径 2cm 以上大枝及粗根时，截口必须削平并涂防腐剂。

4.15.大树存活问题的解决措施

本工程针对大树移植栽植成活措施如下：

（1）挖坑

大树栽植前必须检查树坑的规格、质量及待栽树木是否符合设计要求，如未达到要求的要及时处理，保证能宽松地放入土球，深度略大于土球高度。

栽植底坑的直径一般应大于大树的土台或土球 50～60cm、深 20～30cm，土质不好的应该是土球的一倍，如果需换土或施肥的，应预先做好准备。肥料应与土壤拌匀。栽植前先在坑穴中央堆一高 15～20cm、宽 70～80cm 的长方形土台，以便于放置木箱。软包装土球的应堆成馒头状。

（2）吊树入坑

吊装入穴前，应将树冠丰满、完好的一面作为主要观赏面，朝向人们观赏的方向。坑内应先堆放 15～25cm 厚的松土，吊装入穴时，支撑树体，使树干立直，慢慢放入坑内土堆上（图 11）。土质黏重的坑应用河沙或沙壤土填垫底部，并设置呼吸管（图 12）。填土前，应将

草绳、蒲包片等包装材料尽量取出，然后分层填土踏实。栽植的深度，一般不要超过土球的高度，与原土痕相平或略深 3～5cm 即可。

另外对于裸根或带土球移栽过程中球体破坏脱落的树木，可用坐浆或打浆栽植的方法来提高成活率。具体做法是：在挖好的坑内填入 1/2 左右的栽培细土，加水搅拌至没有大疙瘩并可以挤压流动为止。然后将树木垂直放入坑的中央“坐”在浆上，再按常规回土踩实，完成栽植。这种栽植，由于树木的重量使根体的每一孔隙都充满了泥浆，消除了气袋，根系与土壤密接，有利于成活。但要特别注意不要搅拌过度造成土壤板结，影响根系呼吸。

（3）大树促活措施

移植大树时，必须带土坨，但是大树的吸收根仍然多数失去，留下的老根再生能力差，新根发生慢，吸收能力难以恢复，虽然截枝去叶，但是大树仍然要蒸发大量水分，当供应（吸收）水分数量小于消耗（蒸腾）水分数量时，就会导致树木脱水而死亡。为了维持大树移植后水分供应与消耗的平衡，常采用外部给水（土壤浇水和树体喷水）措施，但是往往效果不佳，甚至造成渍水烂根。如果采用树体内给水的输液新技术，就可解决移植大树桩水分供需矛盾，从而促其成活。其技术要求如下：

1）液体配制输入的液体以水分为主，水中可配入微量的植物激素和磷钾矿质元素，为了增加水的活性，可以使用磁化水或冷开水。每千克水可溶入 ABT5 号生根粉 0.1 克，磷酸二氢钾 0.5 克。生根粉可以激发树体内原生质的活力以促进生根和发芽，磷钾元素能促进植株生活力的恢复。

2）注孔准备用木工钻在植株基部钻输液洞孔数个，孔向朝下与树干呈 30 度夹角，深至髓心为度。输液洞孔数量多少和孔径的大小应与

树干大小和输液插头直径相匹配。一般树干注射器和喷雾器输液的需钻输液洞孔 1 至 2 个，挂瓶输液的需钻输液洞孔 2 至 4 个。输液洞孔的水平分布要均匀，垂直分布要相互错开。

3）输液方法常用的有三种：

①注射器注射：将树干注射器针头拧入输液洞孔中，把贮液瓶倒挂于高处，拉直输液管，打开开关，液体即可输入，当无液体输入时即可关上开关，拔出针头，用胶布封住孔口。

②喷雾器压输：将喷雾器装好配液，喷管头安装锥形空心插头，并把它插紧于输液洞孔中，拉动手柄打气加压，打开开关即可输液，当手柄打气费力时即可停止输液，并封好孔口。

③挂液瓶导输：将装好配液的贮液瓶挂在洞孔上方，把棉芯线两头分别伸到贮液瓶底和输液洞孔底，外露棉芯应套上输塑管，防止污染，配液可通过棉芯输到树桩全身。

4）其它事项使用树干注射器和喷雾器输液的，其次数和时间应根据植株需水情况施用。挂瓶输液的可依需要增加贮液瓶内的配液。当树干生新根抽梢后，停止输液，并用波尔多浆涂封孔口。有冰冻的天气不宜输液，以免植株受冻害。

4.16.应用新科技提高苗木成活率

一、采用新型科研成果，提高苗木成活率。

1、采用 ABT-3 生根粉。本型号生根粉对于常绿针叶树种及名贵难生根树种的快速生根、提高成活率具有明显效果。

2、采用 KD-1 型保水剂。采用保水剂可加强土壤的储水保水能力，提高苗木的成活率。

3、使用膨化鸡粪。经过高温膨化，鸡粪中的病菌、虫卵可被杀死，使鸡粪成为高效安全的有机肥，然后浇水，确保苗木对水分的需

求。

4、施用新型高效缓释肥。在特别干旱贫瘠的工作面上，使用新型高效缓释肥，可有效避免使用速效有机肥造成的对苗木的伤害，又能避免土壤板结，促进苗木健壮生长。

二、采用新技术措施，提高苗木成活率。

1、加大树穴。使用挖掘机和人工相结合的办法挖树穴，既提高了工作效率又加大了树穴蓄水能力。提高了苗木的抗旱能力。

2、地膜覆盖。在冬季和初春季节苗木栽植完毕，灌两遍透水后，及时封穴，并用地膜覆盖树穴，既提高地温又减少根部水分蒸发，减少了植物由于生理性干旱所造成的死亡，有效提高苗木的成活率。

3、设置风障。由于本地区风力较大,为避免树木倾斜倒伏,应在风口处设置风障。进而提高成活率。

4、设置遮荫网。在夏季施工时，由于北方天气的温度比较高，不利于苗木的生长，因此在施工时，应尽量避开炎热天气，宜在早上或傍晚施工，并在苗木四周设置遮荫网。

5、设置排水沟或围堰。由于夏季雨水较多，因此在施工时应在苗木的四周设置排水沟和围堰，以防苗木被涝。

6、树干保护。在早春，对树干用湿草绳缠绕后，外面再覆一层地膜，既保温，又保湿，可有效提高苗木成活率。

7、使用抽枝宝。抽枝宝是当前果树栽培中最新技术成果，特别对较名贵但又抽枝困难的苗木，有明显促枝效果，在园林树木移植中也可使用。

4.17.保障项目范围内现有植物长势良好等施工措施

保障园区内现有植物长势良好等施工措施：

1、带冠移植大规格落叶乔木必需带土球，吊运时吊车荷载吨位要

大于土球和树体总重量，装车时土球朝前，树冠向后，保证土球完整，不散坨。运输中树木不滚动，不损伤树皮和主枝。

2、栽植前要进行适当修剪，所有大规格落叶乔木必须保证树冠完整，修剪以疏枝为主，修剪总量不超过 1/4-1/3，保持主枝、侧枝分布均匀。有主干的树种如银杏等，要以疏枝为主，侧枝可结合整形适当短截，不伤害顶芽。

3、栽植时，树坑要视土球大小决定树坑大小，垂直下挖。栽植时可使用生根粉。严禁使用耕作层以下的深层土。

4、栽植后要设立支架保护，支架要牢固，高度一致，整齐美观，捆绑时要加垫层，不伤害树皮。栽植后要及时浇水，浇完三遍水后，要进行苗木扶植整理。

5、移植大规格苗木要在阴天或傍晚进场，对不同树种特性，采取有针对性的控制树体水分流失，可采取避苫、喷蒸腾剂、搭荫蓬。

6、植物材料按计划要苗，随到随种，必要时假植，不使植物苗木失水。

4.18.南淝河项目场地环境复杂，我司提供的应急救援预案

南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化，位于合肥市瑶海区。因建设场地限制，施工组织综合性较强、场地环境复杂，道路、河道、居民区、农田等组成了场地上方的立体空间，对园林绿化施工中的施工组织将是工程的难点之一。

针对项目周边环境复杂，路网多，我司提供的应急救援预案

1、总则

1.1 为有效处理各项事故，及时控制事故对员工生命安全的危害及减少对国家和企业造成的损失，特制定本预案。

1.2 本预案对高处坠落事故、物体打击事故、触电事故、火灾和

爆炸事故、中暑事故、中毒事故、坍塌事故、溺水事故、台风洪水、船舶交通事故等突发事故的应急处理作出规定。

2、应急处理机构及职责

2.1 项目部成立突发事故应急处理小组，由项目经理任组长，分管安全的副经理任副组长，成员由工程部、船机部、调度室、综合部、安全部等部门负责人组成。当突发事故发生时，事故单位作业队负责人、船长即列入指挥小组的组成人员。

2.2 突发事故应急处理处理小组日常办公室设在安全部。

2.3 突发事故应急处理小组的主要职责

① 贯彻执行国家及地方政府关于处理突发事故的方针、政策和法规，结合企业实际组织实施；

② 贯彻“预防为主、安全第一”的方针，落实防范措施，避免和减少突发事故的发生；

③ 突发事故发生后，负责组织突发事故的应急处理，加强指挥调度，控制事态发展，减少事故损失；

④ 负责突发事故应急处理的对外沟通、协调工作，并按规定向上级报告。

⑤负责轻伤事故、3 人以下中暑和中毒事故、一般火灾事故应急处理工作。

2.4 项目部成立突发事故应急处理抢险小组。由分管安全的副经理任组长，团支部书记、总调度任副组长，成员由工程部、船机部、调度室、综合部、安全部等部门负责人组成，进行抢险时，作业队负责人、当事船长即列入抢险小组的组成人员。

3、突发事故应急处理步骤

3.1 应急处理联络方式

① 事故应急处理小组成员的手机要 24 小时开通。

② 日常联络电话：建立项目部应急处理指挥小组联络电话清单。

③ 应急救援电话：

1）火警：119

2）救护：120

3）治安：110

3.2 项目部配备应急医疗用品和救灾器材及设备，现场配置对讲机、电话，保证通讯畅通。

3.3 定期进行自救和抢险急救的宣传和演练。

3.4 施工现场一旦发生安全事故，当事人或最先发现的人员应立即报告当班领导和安全员，项目部要组织人力积极抢救，同时采取措施控制事故扩大，并保护好现场。必要时，与当地公安消防部门、医疗单位紧急联系。

3.5 如发生因工伤亡事故或重大事故，按有关程序分级上报局、当地政府部门有关部门。

①发生死亡事故在 4 小时内上报单位和当地政府有关部门，并协助调查。

② 发生重伤事故在 8 小时内报局。由局安全生产直接责任人组织调查和处理，报局审批结案。

③ 发生轻伤事故在 24 小时内报局，由项目部经理组织调查和处理，报局审批结案。

3.6 按事故处理“四不放过”的原则处理事故。

4、各类事故的应急抢险预案

4.1 高处坠落事故的应急抢险预案

① 当发生高处坠落事故后，应马上组织抢救伤者，首先观察伤者

的受伤情况、部位、伤害性质，如伤员发生休克，应先处理体克。遇呼吸、心跳停止者，应立即进行人工呼吸，胸外心脏挤压。处于休克状态的伤员要让其安静、保暖、平卧、少动，并将下肢抬高约 20 度左右，尽快送医院进行抢救治疗。

② 出现颅脑损伤，必须维持呼吸道通畅。昏迷者应平卧，面部转向一侧，以防舌根下坠或分泌物、呕吐物吸入，发生喉阻塞。

③ 有骨折者，应初步固定后再搬运。遇有凹陷骨折、严重的颅底骨折及严重的脑损伤症状出现，创伤处用消毒的纱布或清洁布等覆盖伤口，用绷带或布条包扎后，及时送就近有条件的医院治疗。

④ 发现脊椎受伤者，创伤处用消毒的纱布或清洁布等覆盖伤口，用绷带或布条包扎，搬运时，将伤者平卧放在帆布担架或硬板上，以免受伤的脊椎移位、断裂造成截瘫，招致死亡。抢救脊椎受伤者，搬运过程，严禁只抬伤者的两肩与两腿或单肩背运。

⑤ 发现伤者手足骨折，不要盲目搬动伤者。应在骨折部位用夹板把受伤位置临时固定，使断端不再移位或刺伤肌肉，神经或血管。固定方法：以固定骨折处上下关节为原则，可就地取材，用木板、竹头等，在无材料的情况下，上肢可固定在身侧，下肢与腱侧下肢缚在一起。

⑥ 遇有创伤性出血的伤员，应迅速包扎止血，使伤员保持在头低脚高的卧位，并注意保暖。采取正确的现场止血处理措施。

⑦ 一般伤口小的止血法：先用生理盐水（0.9%Nacl 深液）冲洗伤口，涂上红汞水，然后盖上消毒纱布，用绷带；较紧地包扎。

⑧ 加压包扎止血法：用纱布、棉花等作成软垫，放在伤口上再加包扎，来增强压力而达到止血。

⑨ 止血带止血法：选择弹性好的橡皮管、橡皮带或三角巾、毛

巾、带状布条等，上肢出血结扎在上臂上 1/2 处（靠近心脏位置），下肢出血结扎在大腿上 1/3 处（靠近心脏位置）。结扎时，在止血带与皮肤之间垫上消毒纱布棉垫。每隔 25—40 分钟放松一次，每次放松 0.5-1 分钟。

⑩ 采用动用最快的交通工具或其他措施，及时把伤者送往邻近医院抢救，运送途中应尽量减少颠簸。=密切注意伤者的呼吸、脉搏、血压及伤口的情况。

4.2 物体打击事故的应急抢险预案

① 发生物体打击事故，应马上组织抢救伤者，首先观察伤者的受伤情况、部位、伤害性质，如伤员发生休克，应先处理休克。遇呼吸、心跳停止者，应立即进行人工呼吸，胸外心脏挤压。处于休克状态的伤员要让其安静、保暖、平卧、少动，并将下肢抬高约 20 度左右，尽快送医院进行抢救治疗。

② 出现颅脑损伤，必须维持呼吸道通畅。昏迷者应平卧，面部转向一侧，以防舌根下坠或分泌物、呕吐物吸入，发生喉阻塞。有骨折者，应初步固定后再搬运。遇有凹陷骨折、严重的颅底骨折及严重的脑损伤症状出现，创伤处用消毒的纱布或清洁布等覆盖伤口，用绷带或布条包扎后，及时送就近有条件的医院治疗。

4.3 触电事故的应急抢险预案

① 触电急救的要点是动作迅速，救护得法，切不可惊慌失措，束手无策。要贯彻“迅速、就地、正确、坚持”的触电急救八字方针。发现有人触电，首先要尽快使触电者脱离电源，然后根据触电者的具体症状进行对症施救。

② 脱离电源的基本方法有：

a. 将出事附近电源开关刀拉掉、或将电源插头拔掉，以切断电

源。

b 用干燥的绝缘木棒、竹竿、布带等物将电源线从触电者身上拨离或者将触电者拨离电源。

c 必要时可用绝缘工具（如带有绝缘柄的电工钳、木柄斧头以及锄头）切断电源线。

d 救护人可戴上手套或在手上包缠干燥的衣服、围巾、帽子等绝缘物品拖拽触电者，使之脱离电源。

e 如果触电者由于痉挛手指紧握导线缠绕在身上，救护人可先用干燥的木板塞进触电者身下使其与地绝缘来隔断入地电流，再采取其它办法把电源切断。

f 如果触电者触及断落在地上的带电高压导线，且尚未确证线路无电之前，救护人员不可进入断线落地点 8～10 米的范围内，防止跨步电压触电。进入该范围的救护人员应穿上绝缘靴或临时双脚并拢跳跃地接近触电者。触电者脱离带电导线后应迅速将其带至 8～10 米以外立即开始触电急救。只有在确证线路已经无电，才可在触电者离开触电导线后就地急救。

③ 在使触电者脱离电源时应注意的事项：

a 未采取绝缘措施前，救护人不得直接触及触电者的皮肤和潮湿的衣服。

b 严禁救护人直接用手推、拉和触摸触电者；救护人不得采用金属或其它绝缘性能差的物体（如潮湿木棒、布带等）作为救护工具。

c 在拉拽触电者脱离电源的过程中，救护人宜用单手操作，这样对救护人比较安全。

d 当触电者位于高位时，应采取措施预防触电者在脱离电源后坠地摔伤或摔死（电击二次伤害）。

e 夜间发生触电事故时，应考虑切断电源后的临时照明问题，以利救护。

④ 触电者未失去知觉的救护措施：应让触电者在比较干燥、通风暖和的地方静卧休息，并派人严密观察，同时请医生前来或送往医院诊治。

⑤ 触电者已失去知觉但尚有心跳和呼吸的抢救措施：应使其舒适地平卧着，解开衣服以利呼吸，四周不要围人，保持空气流通，冷天应注意保暖，同时立即请医生前来或送往医院诊治。若发现触电者呼吸困难或心跳失常，应立即实行人工呼吸及胸外心脏挤压。

⑥ 对“假死”者的急救措施：当判定触电者呼吸和心跳停止时，应立即按心肺复苏法就地抢救。方法如下：

a 通畅气道。第一，清除口中异物。使触电者仰面躺在平硬的地方，迅速解开其领扣、围巾、紧身衣和裤带。如发现触电者口内有食物、假牙、血块等异物，可将其身体及头部同时侧转，迅速用一只手指或两只手指交叉从口角处插入，从口中取出异物，操作中要注意防止将异物推到咽喉深入。第二，采用仰头抬颏法畅通气道。操作时时，救护人用一只手放在触电者前额，另一只手的手指将其颏颌骨向上抬起，两手协同将头部推向后仰，舌根自然随之抬起、气道即可畅通。为使触电者头部后仰，可于其颈部下方垫适量厚度的物品，但严禁用枕头或其他物品垫在触电者头下。

b 口对口（鼻）人工呼吸。使病人仰卧，松解衣扣和腰带，清除伤者口腔内痰液、呕吐物、血块、泥土等，保持呼吸道通畅。救护人员一手将伤者下颌托起，使其头尽量后仰，另一只手捏住伤者的鼻孔，深吸一口气，对住伤者的口用力吹气，然后立即离开伤者口，同时松开捏鼻孔的手。吹气力量要适中，次数以每分钟 16—18 次为宜。

c 胸外心脏按压。将伤者仰卧在地上或硬板床上，救护人员跪或站于伤者一侧，面对伤者，将右手掌置于伤者胸骨下段及剑突部，左手置于右手之上，以上身的重量用力把胸骨下段向后压向脊柱，随后将手腕放松，每分钟挤压 60—80 次。在进行胸外心脏按压时，宜将伤者头放低以利静脉血回流。若伤者同时拌有呼吸停止，在进行胸外心脏按压时，还应进行人工呼吸。一般做四次胸外心脏按压，做一次人工呼吸。

4.4 火灾和爆炸事故的应急抢险预案

① 发生火灾和爆炸，首先是迅速扑灭火源和报警，及时疏散有关人员，对伤者进行救治。

② 火灾发生初期，是扑救的最佳时机，发生火灾部位的人员要及时把握好这一时机，尽快把火扑灭。

③ 在扑救火灾同时拨时“119”电话报警和向上级有关部门及领导报告。

④ 在现场的消防安全管理人员，应立即指挥员工撤离火场附近的可燃物，避免火灾区域扩大。

⑤ 组织有关人员对事故区域进行保护。

⑥ 及时指挥、引导员工按预定的线路、方法疏散、撤离事故区域。

⑦ 发生员工伤亡，要马上进行施救，将伤员撤离危险区域，同时打“120”电话求救。

4.5 中暑事故的应急抢险预案

① 中暑症状的表现

a 先兆中暑。其症状为：在高温环境中劳动一段时间后，出现大量流汗、口渴、身感到无力、注意力不能集中，动作不能协调等症

状，一般情况下此时体温正常或略有升高，但不会超过 37.5 度。

b 轻症中暑。其症状为：除有先兆中暑症状外，还可能出现头晕乏力、面色潮红、胸闷气短、皮肤灼热而干燥，还有可能出现呼吸循环系统衰竭的早期症状，如面色苍白、恶心、呕吐、血压下降、脉搏细弱而快、体温上升 38.5 度以上。此时如不及时救护，就会发生热晕厥或热虚脱。

c 重症中暑。一般是因未及时和未适当处理出现的轻症中暑（病人），导致病情继续严重恶化，随着出现昏迷、痉挛或手脚抽搐。稍作观察会发现，此时中暑病人皮肤往往干燥无汗，体温升至 40 度以上，若不赶紧急救，很可能危及生命安全。

② 应急措施

a. 出现有头痛、头晕、耳鸣、眼花等症状继之出现恶心、呕吐、全身皮肤发红，病人感到剧烈的口渴、小便增多，脉搏快速而微弱等症状者为中暑，应该迅速将病人移至阴凉通风的地方，解开其衣服，让病人平卧，头部不要垫高，用冷水毛巾敷头部，用风扇吹病人（不能太大风）或用较凉的水（刚一开始不要用很凉的水，而要将水温逐渐变凉）擦其身体（头部、腋下、股窝等处）再用风扇吹，一般中暑病人就能逐渐好转。必要时可服人丹、十滴水等药物。

b. 必要时送医院抢救。

4.6 中毒事故的应急抢险预案

食物中毒的症状：表现为起病急骤，轻者有恶心、呕吐、腹痛、腹泻、发热等现象；重者出现呼吸困难，抽搐、昏迷等症状，如不及时抢救，极易死亡。

食物中毒的特点：

① 突然暴发，在短期内（一般 2～24 小时）有多人发病，所有发

病者与进食某种食品有明显的关系。如果停止食用引起食物中毒的食品，则发病迅速停止。

② 发病者多是在同一伙食单位进食同一种食品。进食量多人，病情较重。

③ 细菌性食物中毒多发在夏、秋季节。误食毒蘑菇中毒多发在春、夏多雨及暖湿的季节。

应急措施如下：

a. 一旦发生食物中毒，要立即报告当地卫生局和防疫站。中毒者应及时送医院治疗。在送医院前，如果发现中毒者口服的毒物并非强酸、强碱或其他腐蚀物，又清醒合作，可即让其饮水 2～3 碗，至感饱满为度。随即用手刺激其咽部与舌根，引起迷走神经兴奋而发生呕吐，将毒物吐出。

b. 当发生职业中毒事故时，首先必须切断毒物来源，即使患者停止接触毒物，对中毒地点进行送风输氧处理，然后派有经验的救护人员佩带防毒器具进入事故地点将患者移至空气流通处，使其呼吸新鲜空气和氧气，并对患者进行紧急抢救。

c. 在切断毒物来源之前，严禁任何人未佩带防毒器具进入现场抢救。

d. 人工挖孔桩井下及地下室外壁下的中毒、窒息者时应用安全带系好其两腿根部及上体，避免影响其呼吸或触及受伤部位。

4.7 坍塌事故的应急抢险预案

① 当发生坍塌事故后，抢救重点是集现场的人力、物力、设备尽快把压在人上面的土方、构件搬离，受伤者抬出来并立即抢救。

② 如伤员发生休克，应先处理休克。处于休克状态的伤员要让其安静、保暖、平卧、少动，并将下肢抬高约 20 度左右，尽快送医院进

行抢救治疗。遇呼吸、心跳停止者，应立即进行人工呼吸，胸外心脏挤压。

③ 出现颅脑损伤，必须维持呼吸道通畅。昏迷者应平卧，面部转向一侧，以防舌根下坠或分泌物、呕吐物吸入，发生喉阻塞。有骨折者，应初步固定后再搬运。遇有凹陷骨折，严重的颅骶骨及严重的脑损伤症状出现，创伤处用消毒的纱布或清洁布等覆盖伤口，用绷带或布条包扎后，及时送就近有条件的医院治疗。

④ 发现脊椎受伤者，创伤处用消毒的纱布或清洁布等覆盖伤口，用绷带或布条包扎后，搬运时，将伤者平卧放在帆布担架或硬板上，以免受伤的脊椎移位、断裂造成截瘫或致死亡。抢救脊椎受伤者，搬运过程，严禁只抬伤者的两肩与两腿或单肩脊运。

⑤ 发现伤者手足骨折，不要盲目搬运伤者。应在骨折部位用夹板把受伤位置临时固定，使断端不再移位或刺伤肌肉、神经或血管。固定方法：以固定骨折处上、下关节为原则，可就地取材，用木板、竹头等。无材料的情况下，上肢可固定在身侧、下肢与腱侧下肢缚在一起。

⑥ 遇有创伤性出血的伤员，应迅速包扎止血，使伤员保持在头低脚高的卧位，并注意保暖。

a.一般伤口小的止血法：先用生理盐水（0.9%Nacl 深液）冲洗伤口，涂上红药水，然后盖上消毒纱布，用绷带较紧地包扎。

b.加压包扎止血法：用纱布、棉花等作软垫，放在伤口上再包扎，来增强压力而达到止血。

c.止血带止血法：选择弹性好的橡皮管、橡皮带或三角巾、毛巾、带状布条等，上肢出血结扎在上臂 1/2 处（靠近心脏位置），下肢出血者扎在大腿上 1/3 处（靠近心脏位置）。结扎时，在止血带与

皮肤之间垫上消毒纱布棉垫。每隔 25～40 分钟放松一次 ，每次放松 0.5～1 分钟。

d.采用动用最快的交通工具或其他措施，及时把伤者送往邻近医院抢救，运送途中应尽量减少簸。同时密切注意伤者的呼吸、脉搏、血压及伤口的情况。

4.19.细部技术处理标准的施工工艺做法及技术措施方案

1. 本招标工程项目施工、验收须达到设计文件的要求和国家及有关部委、安徽省、项目所在市现 行的工程建设标准、规范、规定的要求（文件标准之间相互冲突的， 以标准较高者为准）。

2. 其他技术标准和要求：

一、本项目强控点：工程材料封样、铺装排版及施工样板段封样、苗木样板段封样、重点苗木验收、土方造型验收、场景营造验收；

二、质量管理标准：

园林绿化工程：

1、本项目所有的苗木一律为全冠树形，整形修剪必须按照业主的要求。乔木至少保留三级分 枝。

2、施工前胸（地）径 12cm 以上的大小乔木以及重点部位大灌木的须经业主确认后方能进场栽 植， 重点苗木业主组织监理、。其他苗木必须提供符合规格及效果要求的样品标准照片，待业主确 认后按标准进苗。

3、施工方中标后所有材料必须报送小样封存。材料进场除满足设计要求外，对石材等自然材 料有色差、裂缝、掉角和表面有缺陷的应予以剔除。

4、本项目绿地造型要求坡面曲线自然和顺，整体饱满排水通畅，

地形造型完成需经业主确认 后方能进行下道工序。

5、本项目采用样板先行的原则，即每一种饰面施工前必须先做1平方的样板段经业主认可后方可按此样板段标准展开施工。

6、自觉接受我公司景观品质重点提升细节。

7、营养土改良满足本项目集中拌和、工程化生产及指标要求。

（一）草坪

1、草坪和灌木施工前对土壤进行细平整，如下图标准。土壤中不含任何垃圾和砖石块。



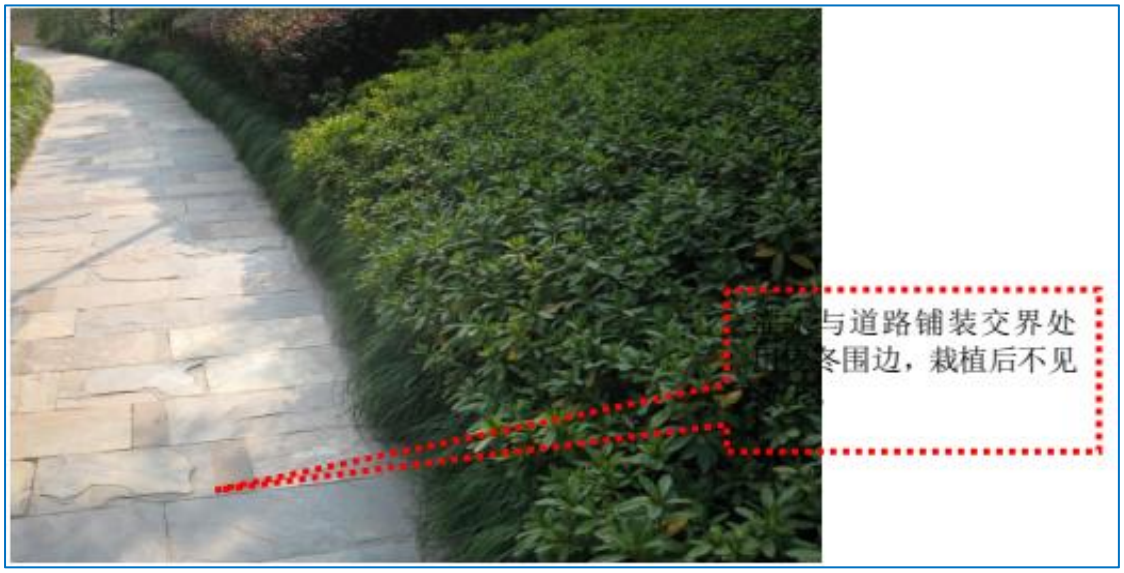
二、灌木

2）灌木和草坪之间需人工切边，要求切边曲线顺滑，深度、宽度一致。



3）灌木与硬质场地交界处麦冬围边，要求麦冬满种。

4）灌木工艺要求线性流畅顺滑，灌木种植整齐均匀，种植效果保证苗木下见不到空档和黄土。





5）球类要求满足观感，球成形饱满，不偏冠枯枝。

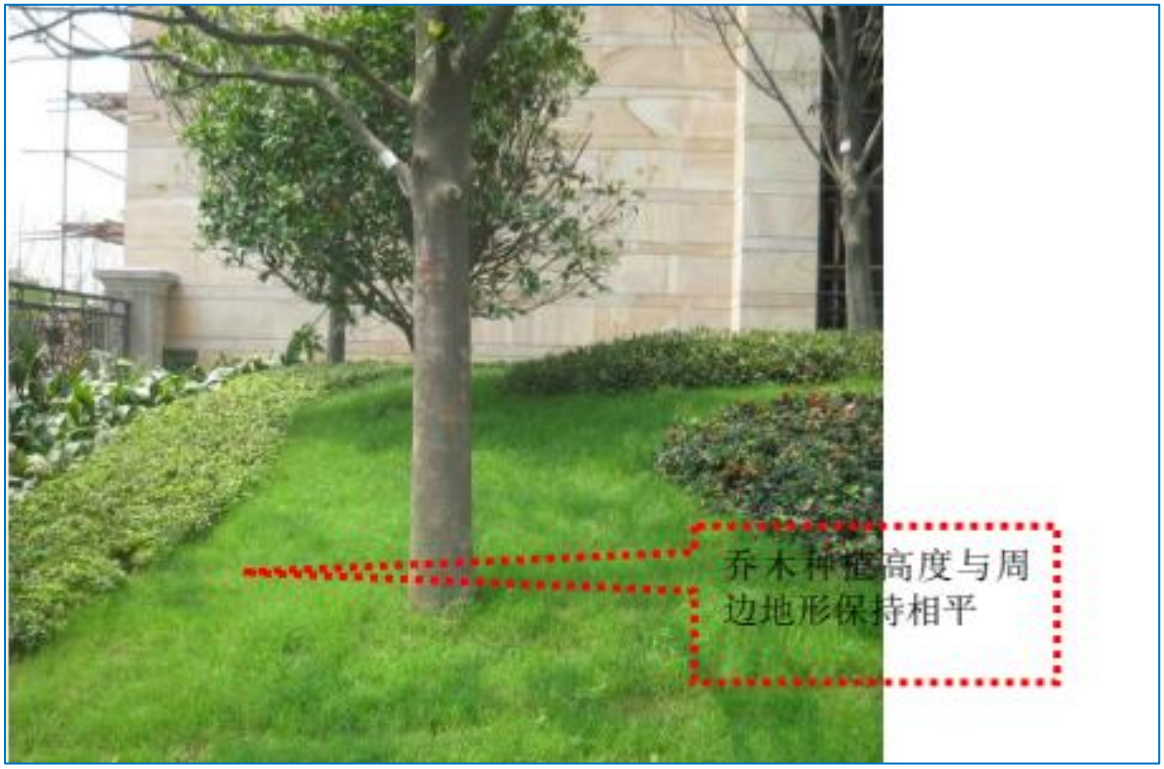


三、乔木

6）乔木要求全冠、分枝多，至少三级以上分枝，树形满足观感要求，不偏冠，树形优美。且同一品种对植、列植乔木要求分枝点一致，树形相似。



7）栽植乔木土球高度要求与周边地形保持相平，不得出现土包超出地平现象。



8）乔木在灌木丛内种植不留树围。在草坪上根据现场情况，不留树围或留直径 60-120cm 树围，内铺松鳞皮。



细部技术处理技术措施

（一）草坪

处理标准：草坪和灌木施工前对土壤进行细平整，土壤中不含任何垃圾和砖石块。

主要对策：

A、土壤平整

造型堆土沉降稳定后，清除绿地内的杂物,在地形通过监理、业主单位验收后，将种植土按需要的数量运输至现场，再用挖掘机按虚厚 17cm 分摊、松铺均匀、平整，保证地形饱满，轮廓线自然，具立体感、层次感。然后按每 2 包泥炭土铺 1.5 ㎡的数量打网格，将泥炭土均摊在种植土上，再用灰土拌合机现场高速旋耕 2 至 3 遍，使营养土拌和均匀，土块粒径不大于 5mm。局部不匀之处，用人工翻挖，拍碎，并用耧耙清除大的土块。考虑到下雨和浇水后地形沉降的因素，所有地形均超出设计标高 5cm 的预沉量，以使沉降后的高程符合设计

要求。

B、草坪中杂草多

1、现象

草皮在生长过程中，出现一些杂草且生长速度较快，逐渐在草坪中占有一席之地，影响正常草皮的生长。

2、原因分析

（1）在铺设草皮时，所铺设的草皮中杂草含量较大，超过规定5%的要求；

（2）草皮在生长过程中，由于没有及时清除杂草，而杂草的生存能力强于栽培草，其生长速度较快，逐渐挤脱正常草皮的生长。

3、防治措施

（1）铺设草皮前，应选择杂草含量较少的草皮进行铺设；

（2）新建草坪铺设前，针对不同草皮品种选用适当的化学除草剂进行喷施除杂草；

（3）在草坪养护过程中，应及时清除杂草，选择化学除草剂进行喷施或人工除草；

（4）喷施农药时应在杂草对药剂最敏感的生长阶段、最适宜的温度及晴天进行喷施，喷药时应按药剂的使用说明进行操作。

C、草坪表面不平整，雨后有积水

1、现象

雨后在草坪局部区域有积水现象。

2、原因分析

（1）草皮铺设前，铺设区域内的土壤未进行翻土、清理垃圾，表层土没有做好细平整、凹凸不平，铺设后形成一些低洼地，雨后或浇水后易造成积水；

（2）籽播草坪在播籽后或植生带草皮在铺设后未进行有效的滚压，某些区域出现低洼地，雨后或浇水后易造成积水。 草坪上有积水。

3、防治措施

（1）草皮铺设前，应对铺设区域内的土壤进行翻土，深度不得小于 20cm，应把土壤中的混杂物，如杂草根、碎石块、碎砖等清除干净，将大于 5cm 块径的土块敲碎，表层土做到细平整，并有 3%～10%的排水坡度；

（2）籽播草坪在播籽后，应覆 0.5～1cm 的优质疏松土，并进行滚压、浇水，在草出土前，必须保持湿润，视天气条件进行浇水；

（3）植生带草皮在铺设后应充分浇水、滚压，在新根扎实前不可践踏，避免出现坑洼地而造成积水。

D、草坪的黄化现象

1、现象

草皮生长过程中常会发生草坪局部或大面积黄化现象。

2、原因分析

黄化现象的原因大体上分为生理病害及病虫害两大类：

（1）缺乏形成叶绿素必要的养分如铁、镁、铜、锰、硫等元素，其中缺铁是主要原因； 草坪发黄；

（2）吸收养分不平衡，致使发生黄化现象。例如施氮肥时不均匀，有的草坪因氮肥过量而发生黄化，钾肥用量太多，妨碍其他盐类的吸收，也影响铁的吸收；

（3）光照不足，妨碍光合作用。梅雨季节光照不足，会妨碍光合作用，使草根的机能减退，特别是施肥过少的草坪，会影响草皮积累碳水化合物，氮素代谢受到阻碍，导致草皮黄化；

（4）低矮或枯草层过厚或生长季节未及时修剪，通常会导致草皮黄化；

（5）由于土壤板结，透气性差，阻碍了草的根系呼吸，造成草皮黄化；

（6）由于排水不畅，地面积水，土壤过于潮湿而导致草皮黄化；

（7）由于病原菌、线虫、甲虫等为害，草根的机能衰退而吸收铁的能力受阻，造成草皮地上部分发生黄化现象。

3、预防措施

（1）对症下药施用微量元素，保证草坪正常生长所需要的微量元素；

（2）土壤 PH 值应保持在 5.3 至 6.3 范围内，偏酸或偏碱时可采用施用化学药剂或化肥进行调整；

（3）采取施肥、灌溉等养护管理措施，使草皮根系和茎健壮生长；

（4）及时清理枯草层，并在草皮生长季节，保证正常的修剪，促使草皮正常生长；

（5）勿使土壤板结，保证地表以下 30cm 内土层的透气性良好；

（6）改善排水系统，保持良好的排水性，避免产生积水现象；

（7）及时使用杀菌剂、杀虫剂预防病虫为害。

（二）灌木

处理标准：

1）灌木和草坪之间需人工切边，要求切边曲线顺滑，深度、宽度一致。

2）灌木与硬质场地交界处麦冬围边，要求麦冬满种。

3）灌木工艺要求线性流畅顺滑，灌木种植整齐均匀，种植效果保

证苗木下见不到空档和黄土。

4）球类要求满足观感，球成形饱满，不偏冠枯枝。

主要对策：

A、种植放样

（1）施工人员要了解设计意图。全面而详细的技术交底是严格按设计要求进行施工放线的必要条件。一套设计图纸交到施工人员手里，应同时进行技术交底，设计人员应向施工人员详细介绍设计意图，以及施工中应特别注意的事项，使施工人员在施工放线前对整个绿化设计有一个全面的理解；

（2）施工人员在施工前要踏查现场，确定施工放线的总体区域。必须遵循“由整体到局部，先控制大范围后做细节”的原则，首先建立施工范围内的控制测量网，放线前要进行现场踏查，了解放线区域的地形，核对设计图纸与现场差异，确定放样的方法；

（3）要把种植点放得准确，首先要选择好定点放线的依据，确定好基准点或基准线或特征线，同时要了解测定标高的依据，如果需要把某些地物点作为控制点时，应检查这些点在图纸上的位置与实际位置是否相符，如果不相符，应对图纸位置进行修整，如果不具备这些条件，则须与设计单位研究，确定一些固定的参照物作为定点放线的依据，测定的控制点应以立桩作好标记；

（4）对于主要景点及景观带的放样，应根据树形及造景需要，确定每棵树的具体位置。

B、苗木选择时规格严格控制

（1）设计时按有关规范控制好苗木规格，灌木高度与冠幅每档变幅范围控制在 5-10cm 内；对一些特殊要求的苗木在备注中应具体说明；

（2）施工单位需按设计和合同要求提供苗木，以保证景观效果；

（3）甲方对苗木规格须在合同中注清楚，包括形状等具体要求，并在施工时对施工单位提供的苗木要严格按设计和合同的要求进行验收；

C、选苗标准

（1）树冠饱满紧凑，各个角度无明显缺陷，无病虫害。

（2）无明显机械损伤，无明显新疤痕，树冠骨架枝不少于三个分枝点，无影响树形的大枝折断。

（3）植株生长旺盛，枝叶繁茂，根系发达，无失水现象。

（4）如果采用移植苗，苗木移植次数不少于两次。

（5）苗木起苗时间和种植时间尽量做到紧密结合，做到随起随栽。

（6）对已选定苗木，圃苗应挂牌；非圃苗需照片确认，号苗照片要有人做参照。

D、施工工艺

我公司组建高技术含量的施工人员施工，严格按照合肥市绿化施工导则进行施工。

（三）乔木

处理标准：

1）乔木要求全冠、分枝多，至少三级以上分枝，树形满足观感要求，不偏冠，树形优美。且同一品种对植、列植乔木要求分枝点一致，树形相似。

2）栽植乔木土球高度要求与周边地形保持相平，不得出现土包超出地平现象。

3）乔木在灌木丛内种植不留树围。在草坪上根据现场情况，不留

树围或留直径 60-120cm 树围，内铺松鳞皮。

4）种植在草坪上的乔木，如留树围，以本图松鳞皮为标准。

主要对策：

A、苗木选择时规格严格控制

（1）设计时按有关规范控制好苗木规格，灌木高度与冠幅每档变幅范围控制在 5-10cm 内；对一些特殊要求苗木在备注中应具体说明；

（2）施工单位需按设计和合同要求提供苗木，以保证景观效果；

（3）甲方对苗木规格须在合同中注清楚，包括形状等具体要求，并在施工时对施工单位提供的苗木要严格按设计和合同的要求进行验收；

B、选苗标准

（1）树冠饱满紧凑，各个角度无明显缺陷，无病虫害。

（2）无明显机械损伤，无明显新疤痕，树冠骨架枝不少于三个分枝点，无影响树形的大枝折断。

（3）植株生长旺盛，枝叶繁茂，根系发达，无失水现象。

（4）如果采用移植苗，苗木移植次数不少于两次。

（5）苗木起苗时间和种植时间尽量做到紧密结合，做到随起随栽。

（6）对已选定苗木，圃苗应挂牌；非圃苗需照片确认，号苗照片要有人做参照。

C、施工工艺

我公司组建高技术含量的施工人员施工，严格按照合肥市绿化施工导则进行施工。

（1）按严格按施工组织和有关规范要求进行种植；

（2）配备有经验的管理人员及施工民工的专业知识；

（3）有关管理人员加强对施工单位施工监督管理工作。

4.20.抢工期重点难点及技术保证措施

一）施工重点与难点

1）本工程位于合肥市，为提升整体环境景观及质量的重点工程，为其他区域的开发及招商引资起到积极作用。

2）施工期间难免受到自然因素影响，工期内为多雨高温，且持续时间较长。

3）总工期中各种作业交叉施工，难度较大，工期比较紧张。

4）以上各种情况均可能造成抢工期的实质性要求。

二）技术保证措施

1）如施工期间出现不可预见或预见不足给工期造成影响时，调整、增加专业队伍和施工人员及施工机械。

2）制定切实可行的抢工期措施及应急方案。

3）施工段采取整体与区域流水施工的方式，以压缩工期。

4）实施奖励政策，提高工效，增加劳动强度，加班加点将损失的时间夺回来。

5）使用新型机械、新工艺和新技术。

6）做好劳动力的准备，与同我公司长期合作的劳务队伍提前签订劳务合同，确保能够如期进场施工。

7）对工程进度实际情况进行了解分析，对不利因素以及产生的结果进行预测和预判，制定相应对策，使问题早发现、早应对、早解决。

4.21.绿色环保管理重难点分析及对策

一、“绿色施工”的组织管理

安全文明工地要求：合格，争取达到市级安全质量标准化示范工地标准。

必须确保安全文明施工，国家现行相关规定，争取达到市级安全质量标准化示范工地。

绿色施工是一项高度复杂且技术含量高的系统工程，需要相关领域各单位及各方面人员的通力协作与努力。

1、建设单位负责组织协调好施工及其它有关各方的绿色施工管理工作，我国目前绿色施工工作刚起步，这一点极为重要。

2、监理是实施绿色施工各项工作有力保障，监督检查贯穿于施工全过程。

3、在我国绿色施工各项法规不健全的情况下，建设主管部门提倡和鼓励建设各方积极采取绿色施工技术，并严格做好各专项验收、监督、检查工作。

4、施工单位按照绿色施工总体要求，统筹规划、合理组织、一体化施工。

二、“绿色施工”的组织设计

根据本工程具体情况及要求编制绿色施工方案专篇，重点体现以下内容。

1、根据施工场地所处位置合理进行平面布置，对人、机、料、法、环方面全方位考虑，以减少相互干扰，使诸因素达到效益最大化。

2、对进场人员进行绿色施工教育、指导，并有专人负责，使全体人员都有绿色施工意识，自觉按绿色施工要求约束工作行为，懂得开展绿色施工的意义，提升人的劳动效率和工作积极性。

3、制订“四节”措施，因地制宜，大力推广先进新工艺、新技

术、新设备、新工法及新材料的使用，降低材料的消耗与浪费，依靠新技术的应用提升企业的经济效益和工程质量。

4、对施工机械设备、车辆进行合理配置，统一安排，合理调配，尽可能采用噪声小、耗能低、操作舒适、安全可靠的先进设备，以实现机械效用的最优化。

5、结合文明施工、安全施工、标准化工地制订环境保护和职业健康卫生管理计划，充分体现“以人为本，亲近自然”的管理理念。

三、节水技术及措施

节水与水资源利用是绿色施工中的一个重要方面，尤其是混凝土施工用水占绝大部分，其中大部分是混凝土养护用水。可见，用水节本是绿色施工中的重要一环。

1、施工采用生活、生产用水分别计量，生活用水按时段管理，并采用节水型生活用水器具（节水型水龙头、缓闭冲洗阀，利用环保型移动厨所），避免长流水、跑、冒、滴、漏等浪费水资源现象，有专人负责管理，每月结算，并进行多种宣传、教育，促进人人有节水意识。

2、利用施工现场蓄水池收集雨水。在施工出人口车辆清洗处，设里简易沉淀池、过滤池、贮存池，收集雨水及洗车废水重复使用。混凝土养护采用浇水及表面砚盖的自然养护方法，既保水减水，又降低成本。

四、节地技术及措施

1、生活、办公等临时设施布置在场内空地，这样可布置紧凑合理、自然，不破坏周边环境，尽量减少占地面积（有效利用率大于90%）。

2、施工只能在建筑场地周边不大于 8m 的区域进行，通过科学布

置、合理安排组织，最大限度地减少临时占地，且不留施工死角。

3、基坑施工采用流水段作业，上下流水段开挖及回填合理统筹，尽量不采用大开挖方式，减少原土扰动。

4、与建设单位联系，临时设施与规划有机结合，施工临时道路同永久道路相结合。

5、减少开挖面积，这样就减少了对建筑周边自然地面的破坏，保持土壤的原始自然表层。

五、节电与能源利用

1、优先使用节能、高效、环保的施工设备和机具，采用低能耗施工工艺，充分利用可再生清洁能源。

2、室外照明采用高强度气体放电灯，办公室等场所均采用节能灯，生活区采用紧凑型荧光灯，在满足照度的前提下，办公室节能型照明器具功率密度值须 8W/m²，宿舍须 6W/m²，仓库照明须 5W/m²。

3、现场施工设电表，施工现场和生活区分别计量；用电电源处设置明显的节约用电标识。

4、220V/380V 单相用电设备在接入 220V/380V 三相系统时，宜使用三相平衡。

六、“绿色施工”创建措施

1、必须按市建筑施工安全文明标准工地基本要求和公司、公司发行的“建安现场管理标准”考核施工。工地文明施工组织健全。

2、必须遵守的有关规定来施工。在施工现场设置吸烟室、休息室、医务室、女工休息室等文明施工的场容、场貌、生活卫生、环境保护、文明建设须达到示范标准。

3、必须遵守省、市的有关规定来施工。认真地抓好市民“十要”、“八不”的贯彻执行。

4、工地大门外设“五牌二图”。标明工程简介图表、施工单位名称及负责人等，在施工现场明显部位和危险场所要挂警牌，现场办公室、大会议室，室内有各种上墙图表与各种责任制，班组工具房清洁整齐，公约、园地内容丰富。现场办公区、施工区分开，确保场内安全。

5、施工现场要做好“治安保卫”工作。门口设置值班室，由我单位派出经警值班，并配置监控器，夜间照明设备，夜间、节假日派人巡逻，保护施工现场的施工物资和机械设备，组织要健全，措施要落实，无打架斗殴酗酒闹事等现象。

6、进场人员必须百分之百戴安全帽，并系好帽带。施工机械应悬挂“定人、定岗、定机”标志牌及本机操作规程。

7、按施工平面图指定位置修建临时道路、暂设与施工用水、用线电路和安装施工机械、堆放材料等，要做到“三通一平”。

8、施工道路理行“硬化处理”，道路平整畅通，路面无积水，施工现场大门设置洗车台、现场内设置沉淀池。材料分类堆放，码堆整齐，并挂设标签。

9、遵守环境保护和安全生产的法律、法规控制和处理施工现场的各种垃圾，控制振动噪声对环境的污染。施工现场应保持有章不乱，做到工场清，作业区每日都有人清扫。不到处抛掷垃圾。

10、现场设沉淀池，施工污水经沉淀池沉淀后，方可排入市政下水管。现场修建公共厕所，采用水冲方式，落实专人清扫。

11、消防器材放到明显处，有专人负责管理，定期检查、更换。各种易燃、易爆、危险品、贵重物，保管得当，做到工地上无明火，不私烧电炉，做到防火防盗。

12、根据城市环保的有关规定，针对这噪声源采取控制手段，配

备的强制搅拌机，搅拌时全封闭操作，灰尘及噪声不易扩散到外部；而且由于采用强制式搅拌，避免了原自落式搅拌机中石料随滚筒旋转下落撞击滚筒而发出的巨大声响。

13、文明施工的场容、场貌、生活卫生、环境保护、文明建设须达到约定标准。

14、友善对各待施工班组的人员，共同保护好施工现场环境。

15、对施工现场的绿化、亮化的设备及树木加经保护。

4.22.重噪音、环境污染、地下管线、设施的保护加固措施

一．减少噪音措施

本工程施工噪声源主要有以下几种：施工机械、施工活动、运输车辆等。

1.采取降噪措施，施工过程中向周围生活环境排放的噪声符合国家和本市规定的环境噪声施工场界排放标准。

2.工程开工十五日前向当地政府环境保护部门提出申请，说明工程项目名称、建筑者名称、建筑施工场所及施工期可能排放到建筑施工场界的环境噪声强度和所采用的噪声污染防治措施等。

3.施工噪声的控制标准：

对施工噪声的控制，选用噪声和振动符合城市环境噪声标准的施工机械，同时采用低噪音施工工艺和方法。

按照不同施工阶段施工作业噪声的限制值，安排作业时间。

4.现场施工噪音的监控

施工现场每月进行一次噪音监测，现场设四个监测点，布置在场地四周，设专人做噪声监测并做记录，接受社会监督。

5.夜间不进行产生噪声污染、影响他人休息的建筑施工作业，但

抢修、抢险作业除外。生产工艺上必须连续作业的或者因特殊需要必须连续作业的，报地方环境保护部门批准。

6. 采取有效措施，把噪声污染减少到最小的程度，并与受其污染的组织和有关单位协商， 达成协议。

合理安排作业时间，将噪音较大的工序放在白天进行，在夜间避免进行噪音较大的工作。

施工现场在使用电刨、电锯等强噪声机具时,在使用前采取隔声吸音材料进行降噪封闭。

二. 降低环境污染措施

本工程排放的废水主要有以下几种：钻孔泥浆水、雨水、生活废水、搅拌及各种设车辆清洗废水等。

1. 根据不同施工地区排水网的走向和过载能力，选择合适的排口位置和排放方式。生活废水经三级沉淀后排入市政管道。

2. 在工程开工前完成工地排水和废水处理设施的建设，并保证工地排水和废水处理设施在整个施工过程的有效性，做到现场无积水、排水不外溢、不堵塞、水质达标。

3. 雨季施工时制定有效的排水措施，采用固定泥浆池，泥浆池采用土砂袋堆砌，外包无纺布，废弃泥浆由泥浆车运出场外按照环保相关规定进行处理。

4. 根据施工实际，考虑降雨特征，制定雨季、特别是汛期，避免废水无组织排放、外溢、堵塞下水道等污染事故发生的排水应急相应工作方案，并在需要时实施。

5. 施工现场设置机料科库房存储油料，库房地面墙面做防渗漏处理，储存、使用、保管专人负责，防止油料跑、冒、滴、漏污染土

壤、水体。

6.施工现场搅拌站设立沉淀池和冲洗池。沉淀拌合混泥土时产生的粉尘，拌合混泥土形成的污水其他污水分别处理后方能经排水管道排入市政排水管网，施工中产生的泥浆未经沉淀不得排入市政排水管网，废浆和淤泥用封闭的专用车辆进行运输。

三、降低大气污染措施

本工程大气污染源主要有：运输、燃油机械、炉灶等。

1.对易产生粉尘、扬尘的作业面和装卸、运输过程，制定操作规程和洒水降尘制度，在旱季和大风天气适当洒水，保持湿度。在 4 级以上风力条件下不进行产生扬尘的施工作业。

2.施工垃圾采用容器吊运到地面，垃圾要及时清运，清运时要洒水，防止扬尘。工程本着节能、环保的理念做到垃圾分类堆放，及时清运出现场，现场不得堆积大量垃圾。

3.合理组织施工、优化工地布局，使产生扬尘的作业、运输尽量避开敏感点和敏感时段。

4.严禁在施工现场焚烧任何废弃物和会产生有毒有害气体、烟尘、臭气的物质。

5.配备洒水车，对未铺筑的临时道路进行洒水处理，主要在干旱无雨天气和大风天气，一日三次，以减轻扬尘污染。

6.水泥等易飞扬细颗粒散体物料尽量安排库内存放实、覆盖。

7.选择合格的运输单位，做到运输过程不散落。

8.在使用、运输水泥、白灰和其它易飞扬的细颗粒散体材料时，要做到轻拿轻放文明施工， 防止人为因素造成扬尘污染。

9.施工现场出入口设冲车台，车辆出场冲洗车轮，减少车轮携

土。

10. 拆除构筑物时要有防尘遮挡，在旱季适量洒水。

11. 清扫施工现场时，要先将路面、地面进行喷洒湿润后再进行清扫，以免清扫时扬尘。当风力超过三级以上时，每天早、中、晚至少各洒水一次，洒水降尘应配备洒水装置并指定专人负责。

12. 使用清洁能源，炉灶符合烟尘排放规定。

13. 施工现场内食堂所使用的炉灶等必须使用天然气、液化气、电等清洁能源，严禁使用散煤、木材、锯末等非清洁燃料。

14. 水泥库、白灰等粉状物应入库存放。

15. 使用开槽机、砂轮锯施工时，必须设隔尘罩，防止飞溅物飞扬。

16. 施工用的油漆、防腐剂、防火涂料等易污染大气的化学物品统一管理，用后用盖盖严， 防止污染大气。

17. 施工现场在施工前做好施工道路的规划和设置，临时施工道路基层夯实、路面硬化。

18. 流体材料用密目网盖好，防止扬尘。在仓库内进行，不在现场消化生石灰。

四、降低固体废物污染措施

固体废物污染的防治，实行减少固体废物的产生，充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则。本工程产生的固体废物主要有以下几种：混凝土、砂浆、碎砖等工程垃圾，混凝土的保温覆盖物，各种装饰材料的包装物，生活垃圾及施工结束后临时建筑拆除产生的废弃物等。

1. 减少固体废物产生的措施：水泥砂浆等集中搅拌，减少袋装水

泥使用量；严格执行工艺标准，减少落地灰的产生；临时建筑采用活动房屋，周转使用，减少工程垃圾。

2. 综合利用资源，对固体废物实行充分回收和合理利用。固体废物综合利用的措施：工程废土集中过筛，重新利用，筛余物用粉碎机粉碎，不能利用的工程垃圾集中处置；建立水泥袋回收制度；施工现场设立废料区，专人管理，可利用的废料先发先用；装饰材料的包装物统一回收。

3. 有利于保护环境的集中处置固体废物的措施：施工现场设固定的垃圾存放区域，及时清运、处置建筑施工过程中产生的垃圾，防止污染环境。

4. 加强固体废物污染环境防治的研究、开发工作，推广先进的防治技术和普及固体废物污染环境防治的科学知识。

5. 制定泥浆和废渣的处理、处置方案，及时清运施工弃土和渣土，在收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的过程中，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。在运输过程中沿途不丢弃、遗撒固体废物。

6. 垃圾运输车全密闭运输车。

7. 运输车辆的出场前清洗车身、车轮，避免污染场外路面。

8. 对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，加强管理和维护，保证其正常运行和使用。

9. 教育施工人员养成良好的卫生习惯，不随地乱丢垃圾、杂物，保持工作和生活环境的整洁。

10. 施工中产生的建筑垃圾和生活垃圾，应当分类、定点堆放，并与环卫公司签订合同，由环卫公司进行专业化及时清运，不得乱堆

乱放；建筑物内的垃圾必须袋清运， 严禁向外扬弃。

五、地下管线及其他地上地下设施的保护加固措施

施工过程中能够完整保护好地上、地下设施，是一个企业重视安全、文明施工的最好体现， 也是整个工程顺利进展所必须做到的环节。施工前，首先要做好地上、地下设施情况的落实和调查了解，其方法是：

（1）按照设计图对地下设施进行对照标注，逐一落实，并在施工现场作出明显的标记。

（2）加强对班组的宣传教育和安全交底，确保万无一失。

（3）具体问题具体分析，严禁野蛮施工。六、地上设施的保护和加固

地上设施的保护主要以动力照明电杆为主。采用剪刀撑和 Y 型拉线加固法拉设钢缆加固， 剪刀撑的方法是用两根直顺木质较好的杉杆或其它圆木绑扎成剪刀形，夹撑在电杆的上方，水泥杆的上支点应绑扎一块小方木，防止撑点滑动，木杆可直接用扒钉把死。剪刀撑、撑杆与电杆的夹角为 30-45°，单杆撑夹角为 30°。圆木的长度应根据沟宽和支点角度要求选择其直径，剪刀撑不得小于 120 mm，单杆撑不得小于 150 mm。下支点可采用打锚桩或挖出与圆木尺寸略同的斜坑，并在坑底垫一块小木板固定支点。

普通拉线加固法，方法是用两根 3-5 股数的 8 号铁丝或钢丝绳（“Y”型拉线的上端为两根铁丝或钢丝绳，形同“Y”型，多用于并列杆的加固）连接在电杆的抱箍上，木质电杆可直接绑扎在电杆上，钢丝绳应用钢丝绳扎头扎牢，并用小扒钉将铁丝或钢丝绳把紧以防脱落。下支点应设置牢固的地锚，地锚可采用条石、倒牙等，然后用拉

线上的花篮螺丝将拉线调节至合适的紧度，拉线与电杆的夹角一般应为 30-45°。

拉线一般不设拉紧绝缘子，若拉线穿越导线时，是需装设拉紧绝缘子，其安装位置应距地面 2.5m 以上。遇杆线杆的加固，需同供电部门取得联系，在供电部门的指导下进行加固。

六、地下设施的保护和加固

施工时若遇到原电讯电力电缆、给水与给排水管线，为了能有效地保证地下设施不被损坏和不偏移、沉陷等，必须采取有关的加固措施。对于并行管线采用钢板桩加固，钢板桩距原有管线应留出一定宽度，且采取密打加固。

遇交错支管采用托板绑吊，其方法是在沟槽上横放一根直径不小于 200mm、直顺、木质较好的圆木尺寸相同的枋木等。横梁担在沟边的长度不应小于 500mm，并加垫木板分散对沟壁的压力。然后在电缆（管）或管道底部垫上一块宽度不小于 300mm，厚度不小于 50mm，长度与外露加固物相近的木板，若属电缆管，木板的宽度应与电缆管的宽度一致，管身应用小方木垫平， 以免绑吊受力时将管接口折裂。绑吊一般采用 8 号铁丝缠绕 4-6 圈，并调至适合的紧度。

在加固时，应特别注意管底挖土，应采取分段挖通并用方木垫好，其厚度以略大于能放垫板的厚度为宜，严禁超挖，以免造成管口折裂。

斜穿沟槽的管道应采取分段绑吊的方法，但托板必须托主管接口部位，并用小方木垫平其它部位，绑吊时各点必须受力均匀，以免造成管口折裂。

管道加固后，在挖土施工中还应经常观察管道的变化情况。以便

采取响应的措施，保证施工的安全。

各种管道或电缆（管）的加固，需在回填土高于管道或电缆（管）底部后，方可拆除。拆除时应注意观察管道、电缆管有无沉陷，必要时应采取局部加固的办法，回填时不再拆除，以保证施工的安全和设施的完好。在施工如遇到地下设施破坏，应首先采取截流、关闭阀门等措施，并及时同志有关部门，然后在有关部门指导下，采取加固措施。

七、供水管泄漏抢修措施

针对自来水管，我施工单位首先和自来水厂联系，共同查找路线走向，绘制详细的图纸（特别是阀们井位置要标出），并在关键部位设明标志（长毛竹插红旗）。为防止自来水管偏斜， 靠近开挖面一侧打钢板桩（间距 30-50cm），如管道横穿，侧两侧各打一排钢板桩（每米 4 根）， 顶部用铁丝固定。

4.23.做好与周边其他在建单位的施工配合及协调工作

该项目位于合肥市瑶海区，必须做好与周边其他在建单位的施工配合及协调工作；应积极配合与响应相关单位在重要节（假）日、重要事宜统一安排，按照其管理要求落实。

一、施工协调管理

工程施工过程是通过业主、设计、监理、项目部、分包、供应商，如何协调组织各方的工作和管理，是能否实现工期、质量、安全、降低成本的关键之一。

1、与业主的工作协调

（1）三个服从

1 业主要求与项目部要求不一致，但业主要求不低于或高于国家规范要求时服从业主的要求；

2 业主要求与项目部要求不一致但业主要求可改善使用功能性时，服从业主要求；

3 业主要求超出合同范围但项目部能够做到时，服从业主要求。

（2）三制

1 定期例会制：定期召开与业主的碰头会，讨论解决施工过程中出现的各种矛盾及问题，理顺每一阶段的关系；

2 预先汇报制：每周五讲下周的施工进度计划及主要施工方案和施工安排，包括质量、安全、文明施工的工作安排都事先以书面形式向业主汇报，便于业主监督，如有异议，项目部将根据合同要求和“三个服从”的原则及时予以修正；

3 合理化建议制：从施工角度及以往的施工经验来为业主当一个好的参谋，及时为业主提供各种提高质量、改善功能及降低成本的合理化建议，积极为业主着想，争取使工程以最少的投资产生最好的效果。

（2）项目部与业主配合措施

1 认真遵守招投标文件和施工总承包合同的各项约定；

2 协助业主选择优秀的分包商和供应商；

3 积极配合业主进行现场检查、接收业主的监督和指导；

4 积极为本工程出谋划策，做好业主的参谋；

5 认真核定工程进度，为业主工程款的拨付提供准确依据。

2、与监理工程师的协调

（1）“三让”原则：

1 在监理要求高于国家规范标准时，项目部意见让位于监理意见；

2 在监理要求可改善使用功能时，项目部意见让位于监理意见；

3 在监理要求与项目部要求效果一致但做法不同时，项目部意见让位于监理意见。

（2）与监理的配合措施

1 积极参加监理工程师主持召开的每周一次生产例会或随时召集的其他会议，并保证三位能代表承包方当场做出决定的高级管理人员出席会议，同时确保有关分包负责人参加；

2 严格按照监理工程师批准的施工规划和施工方案进行施工，并随时提交监理工程师认为必要的关于施工规划和施工方案的任何说明或文件；

3 按监理工程师同意的格式和详细程度，向监理工程师及时提交完整的进度计划，以获得监理工程师的批准。无论监理工程师何时需要，保证随时以书面形式提交一份为保证该进度计划而拟采用的方法和安排的说明，以供监理工程师参考；

4 严格使用按设计要求的品牌、质量、规格的材料，并上报监理公司及业主认可后方可进场投入施工；

5 在任何时候如果监理工程师认为工程或其他区段的施工进度不符合批准的进度计划或不符合竣工期限的要求，则保证在监理工程师的同意下，立即采取任何必要的措施加快工程进度，以使其符合竣工期限的要求；

6 承包范围内的所有施工过程和施工材料、设备，接受监理工程师在任何时候进入现场进行他们认为有必要的检查，并提供一切便利；

7 当监理工程师要求对工程的任何部位进行计量时，我们保证立即派出一名合格的代表协助监理工程师进行上述审核或计量，并及时提供监理工程师所要求的一切详细资料；

8 确保在承包范围内所有施工人员在现场绝对服从监理工程师的指挥，接受监理工程师的监督检查，并及时答复监理工程师提出的关于施工的任何问题。

3、与施工班组的工作协调

（1）同业主对拟选定的施工班组予以考察，并采用竞争录用方法，使所选择的施工班组（含供应商）无论是资质、管理、经验都符合工程要求；

（2）责成施工班组所选用的设备、材料必须在事先征得业主和项目部的审定，严禁擅自代用材料和使用劣质材料；

（3）责成各施工班组严格按照施工进度计划和施工组织化设计进行施工，建立合理的质量保证体系，确保施工目标的实现；

（4）各施工班组严格按照项目部制定的施工平面布置图“按图就位”，且按项目部制定的现场标准化施工的文明管理规定，做好施工现场的文明施工；

（5）组织各施工班组进行科学施工、协调施工中所产生的各类矛盾，以合同明确责任，尽可能减少施工中出现的责任模糊和推诿扯皮现象而贻误工程或造成经济损失；

（6）项目部应不断加强对各施工班组的教育，提请各施工班组对产品的成品保护，做到上道工序对下道工序负责。

4、协调方式

（1）按总进度计划制定的控制节点，组织协调工作会议，检查本节点实施的情况，制定、修订、调整下一个节点的实施要求；

（2）由监理工程师主持施工协调会，每周进行一次进度协调；

（3）为了保证这些目标的实现，制定以下制度，确保将各方的工作组织协调好。

①制定图纸会审、图纸交底制度

在正式施工之前，工程部人员核对图纸，参加业主组织的图纸会审、图纸交底会，会中确定的内容形成第一份施工文件，确保工程顺利开始。

由项目部及时组织二次设计方对施工方的设计和图纸交底。

②建立周例会制度

在每周的固定时间召开由监理主持，业主、设计、项目部、各分包方、各标段参与的周例会，会中商讨一周的工程施工和配合情况，解决问题，由设计参加，可以将一周内的问题在召开周例会时，统一办理洽商。

若遇到急需解决的事情，可以立即找业主、设计、监理商讨解决。

③制定专题讨论会议制度

遇到较大问题时，业主、设计、监理、项目部、各标段、有关分包方聚到一起，商讨解决。此主题讨论会不定时召开。

5、施工企地工作协调

在项目施工中施工单位对外关系涉及面广，对外关系除了上述对业主、监理、班组等之间的工作协调外，最主要的也是最困难的就是如何处理好企地关系，企地关系包括施工单位对当地县市级行政单位工作协调关系、乡镇行政单位、当地村民组之间的工作协调、当地村民及其它与本工程施工存在业务往来或利益关系的所有企事业单位、个人等等之间的工作协调关系。处理好了企地关系，不但在工程施工中能够得到当地政府和群众的支持，确保工程建设中的征地、拆迁、地材、便道、临时用房、用水、用电等方面的顺利进行，而且还可以利用政府展示企业的良好形象，调整其他外部关系，是施工单位不得

不认真对待的一个问题。我单位就本工程对于项目主管单位、当地政府及相关单位关系及工作协调遵循以下原则及采取以下措施：

（1）客观正确对待地方政府和群众的要求；

（2）着眼我单位内部。要着眼单位内部，重视搞好自身建设的原则，如果没有良好的员工素质和在村民中的良好声誉，施工单位无法得到地方政府和群众认可。要教育员工站在党和国家利益的高度，认识与当地政府和群众搞好团结的意义，认识到施工单位与当地政府群众只是眼前利益与长远利益的矛盾，没有根本的利害冲突，这是处理企地关系的根本前提。对群众中存在的一些问题，应该用说服教育的方法，绝不能采取对立态度和过激方法。

（3）尊重当地风俗习惯。要入乡随俗，我单位在施工进场前要派人搞好社情、乡俗调查，使员工尽快适应新环境，主动搞好与地方的关系，增进团结。只有真诚的尊重和爱护当地政府群众，才能得到地方和群众的理解和支持。

（4）关心当地群众利益。关心体谅当地群众，我单位能办到的尽量办；对办不到的事情和无法满足的要求在说明情况的同时，要通过一些必要的形式，利用乡镇、村委和执法人员，沟通和当地群众的关系，创造相互理解的气氛。

（5）尽量减少施工扰民。在项目策划中，要充分考虑到扰民问题，从源头上减少施工扰民。在施工中，把减少施工扰民作为我单位的职业道德和职业纪律，自觉遵守，严格执行，努力树立文明施工的良好企业形象。

（6）尊重、相信、依靠政府。尊重各级政府，是处理好企地关系的首要条件，要掌握当地政策规定，主动服从各级政府的指导，理解地方政府工作，坚持经常性的走访，建立良好的往来关系；遇事多同

政府联系协商，相信和依靠政府帮助，协调解决矛盾；多提建议，多反映情况，促使政府部门主动介入其中，按我单位的整体思路来工作，针对难点解决问题，促其目标一致，才能顺利实现施工单位计划。

（7）根据本工程所处环境，为公益事业提供智力、人力、物力上的支持，做一些看得见，摸得着的实事，利用施工间隙为群众兴办公益事业，融洽关系，取得群众信任。

（8）积极开展企地联欢活动，组织节日慰问，建立良好活动氛围，展示良好的企业形象，活跃当地文化生活。

（9）配合当地地方政府宣传群众、教育群众，参与地方先进评比，促进乡村比赛支持建设的环境，把村民的行为引导到支持建设大环境，在群众中形成支持建设光荣的氛围，广泛宣传企地共建事迹，使群众光荣、政府受奖。配合地方政府，充分利用当地的广播、电视、报刊等新闻媒界，向人民群众宣传修建园林工程和带动本地区经济腾飞的关系、眼前利益与长远利益的关系。大力宣扬人民群众积极支援工程建设的先进典型，引导群众关心和支持工程建设。

坚持互助互利，认真观察和分析，对双方有利的事就立即做，注意研究农村的新变化和新政策，防止因施工加重群众的经济负担，鼓励群众通过劳动在施工过程中创收。

重视地方政府和群众的利益要坚持精神支援为主的原则，在给予人力、物力上支援时，要考虑自身单位承受能力，支援不能“撒胡椒面”，更不能搞个人感情投资，多方面争取地方群众对施工单位的理解，达到为施工单位提供便利条件的目的。

进点主动走访联系。施工准备阶段和进点初期，及时走访各级地方政府，熟悉政府及其部门的职责和业务范围，了解办事程序和习惯

做法，掌握当地政府的政策规定，建立联系，进行必要的调查研究，以此教育施工队伍，为施工队伍进场和顺利开工奠定基础。

施工中加强联系。把施工的重要活动及遇到的困难和问题，应立即向地方政府通报。如征地拆迁是一项政策性很强的工作，我单位拟将施工计划、用地拆迁计划及其要求提前报当地政府和有关部门，以期取得地方政府的配合和支持。根据需要，邀请地方政府及有关部门参加施工例会、施工协调会，加强沟通联系，经常征求地方政府的意见。在与地方政府交往过程中，以诚相见，以礼相待。在政策和法律允许的范围内，与政府的干部交朋友，胸怀坦荡，严于律己。

参与企地共建活动。为了共同目标，互相信任，互相补充，互相支持，互相促进，聘请政府干部担任施工单位的名誉书记、名誉经理、名誉员工；我单位的干部应聘担任名誉村长、名誉村民。依靠地方政府和干部做好群众的说服教育疏导工作，解决疑难问题。

切实落实地方利益。我单位主动落实地方政府交办、委办的事情；积极参与地方政府组织的重大活动和民间活动，认真实施已定的支援行为，让群众从内心支持我单位。

依靠政府处理事件。如果发生拆迁受阻、偷盗、哄抢、拦车、截道和妨碍施工建设的行为或民事纠纷，一方面及时控制事态；另一方面要请地方政府，取得政府支持，由地方政府部门协调解决，不得采取隐瞒不报、私下了结的错误做法。

善始善终做好收尾。做好工程退场撤点工作，退场前及时向地方政府通报退场撤点方案，征求意见，商定退场的原则、方法和具体步骤，协商解决遗留问题，确定移交事项，取得地方政府的理解和支持，帮助我单位顺利撤点退场。

二、克服企地关系注意的问题

1、摆正位置，管好队伍。作为在外的施工单位，既要树立良好企业形象，又要谦虚、诚恳，反对目中无人的老大思想。应自觉服从地方政府的法规和帮助，尊重政府，尊重当地的规定，眼睛向内，管好队伍，摆正位置，尊重地方政府和群众。

2、重视程序，讲究方法。尊重地方政府的办事程序，讲究方式方法，注意平衡和统筹地方政府上下级之间、各部门之间、同级政府之间的关系，无重大的特殊情况，不越级反映情况，防止人为产生矛盾和误解。

3、说话算数，取信于人。凡是地方政府委办的事情，都应尽力办妥；凡是答应的事情，都应信守诺言。如果确实无力解决，应及时说明缘故，解释清楚，以免产生误会和隔阂。

4、提高警惕，增强防范。对群众中的一些落后自私现象，坚持正面教育，动之以情，晓之以理。对一些有组织的偷盗、破坏、阻挠施工的行为，一旦发现，坚持按法律程序办事，积极配合地方政府和公安机关严厉打击，绝不手软。

5、公私分明，结合实际。在处理地方关系中，要原则性和灵活性结合，处理好执行国家法律与制定企业具体政策规定的关系，既不能违反法规条例，又要考虑工作中的实际问题，因时因地制宜，反对借搞好群众关系渗杂个人感情色彩，谋取私利，损害国家和企业利益。

总之，在处理企地关系时，只要客观对待地方和群众的要求、主动把握企地关系的原则、高度重视政府和群众利益、精心策划处理企地工作方法、并在实施中注意克服共性问题，就一定会有一个和谐宽松的外部环境。

4.24.周边交通安全和秩序，做好交通疏导措施

道路在未移交的情况下应建设单位要求提前放行或者分段放行

时，须无条件执行，并做好成品保护和数字化城管工作。自行做好成品保护、道路清扫保洁和交通安全保证等工作。

1.交通导流组织原则

⑴施工时做好交通导改，保证施工期间道路顺畅，确保车辆及行人安全。

⑵施工前将交通组织方案报经交通管理部门审核认可，施工时积极配合交警对交通进行管理和协调。

⑶交通组织方案要确保满足施工节点工期要求。

⑷尽量做到经济可行，减少对周边环境的影响。

2.施工期间的安全维护措施

为尽可能降低施工对道路通行影响，提高道路通行能力，可采取以下措施：

⑴施工前应编制详细的施工组织计划，制定详细、可操作性的特殊情况下的救援应急预案，在有关媒体（报纸、电视台、广播、互联网、手机短信等）和主要分流点（交口）处提前公告交通封闭和管制措施，包括具体路段长度、封闭和管制时间、分流措施等；

⑵利用施工围挡将施工区域封闭，减少施工对道路运营的影响；

⑶通过将现状侧分带、非机动车道或人行道等改造为临时路面，增加通行车道数，提高通行效率；

⑷施工路段设置好各类临时交通设施，通过临时交通标志、标线、视线诱导设施等交通安全设施，诱导车辆分流并保障行车安全；

⑸设置值班岗亭，安排专职人员对施工区交通进行疏导，必要时应进行交通管制，以降低交通拥堵程度，提高道路通行能力。

3.总体安全维护方案

按照《导则》要求，工期为3个月以下的中短期工地，采用彩钢板形式的临时围挡，有红色、灰色、绿色三种色调可供选用；工期为3个月以上1年以下的工地，采用石棉瓦防火夹心钢板，底部涂刷黄黑相间反光材料，提高安全性； 工期在1年以上、3年以下的中长期工地需设置实体景观围墙，主色调为黑白色调，造型元素主要有马头墙、花格窗等，并预留公益广告位；工期3年以上的长期工地需设置的实体围墙要求更高，除了马头墙、花格窗、盆景、池灯等传统徽派元素外，还将通过前后错落建造墙体预留种植池，从而实现绿在墙前映、墙在绿中行的艺术效果。

根据施工计划，结合本工程的施工特点，本工程工期短，节奏快，施工围挡拟采用石棉瓦防火夹心钢板，底部涂刷黄黑相间反光材料为主，水马围挡为辅，隔离柱隔离临时人行通道的围挡设置方案。

⑴施工围挡

在施工区域用标准硬质围档进行封闭，在基坑及沟槽开挖时，最内侧围挡距基坑及沟槽不小于0.5米。围挡搭设整齐牢固、并按照规定设置警示和标识。



围挡、水马、隔离柱

⑵布设警示灯

①围档上方每隔6米布设一盏低压警示红灯，用绝缘线缆及绝缘绑线，将标志灯固定在围挡支架布设的小方木上。

②在施工区域入口及路口拐弯处设置交通警示灯并保证足够的照明，以确保过往车辆及行人的通行安全。

⑶设置导行牌及警示标志

①在路口及施工区域入口处分别设置醒目的交通导行标志牌，及早对过往车辆进行警示和疏导。

②围档外侧用隔离桩警示隔离，并安放导向箭头指示灯。

交通疏导标志数量一览表

设施名称	数量	标志
“道路施工”标志牌	50	
“车辆慢行”标志牌	50	
“靠右侧行驶”标志牌	50	
“靠左侧行驶”标志牌	50	
“向左改道”标志牌	50	
“向右改道”标志牌	50	
“道路封闭”标志牌	20	
防撞桶	若干	

方锥筒	若干	
LED 灯	若干	
夜间警示灯	1000	

⑷设置专人疏导交通

为保证交通导行的顺利实施、社会车辆及行人安全有序的通行，我项目部成立专门的交通导行疏导小组，设组长一名、交通疏导员数名，在施工段路口处建执勤岗，专职进行交通疏导的工作。

①在施工过程中，施工区域通过位置的主要车辆、行人出入口以及路口处均设置专职的交通疏导人员，24小时负责交通安全方面的疏导。

②施工前请专业人员对交通疏导人员进行岗前培训指导，进行相关知识的学习机安全教育。加强交通疏导人员的工作责任心，严格按要求上岗。

③交通疏导人员上岗时，严格按要求穿着反光服装，佩戴统一标志，疏导交通使用专门的指挥棒或指挥旗帜。

④为确保道路交通安全和施工的顺利进行，在路口及施工区域出入口设置专门的交通导行人员，进行对过往车辆及行人的交通安全疏导。

⑤施工过程中我项目部将全力积极配合交管部门及相关管理单位的要求，确保施工区域路段交通导行工作的顺利实施。

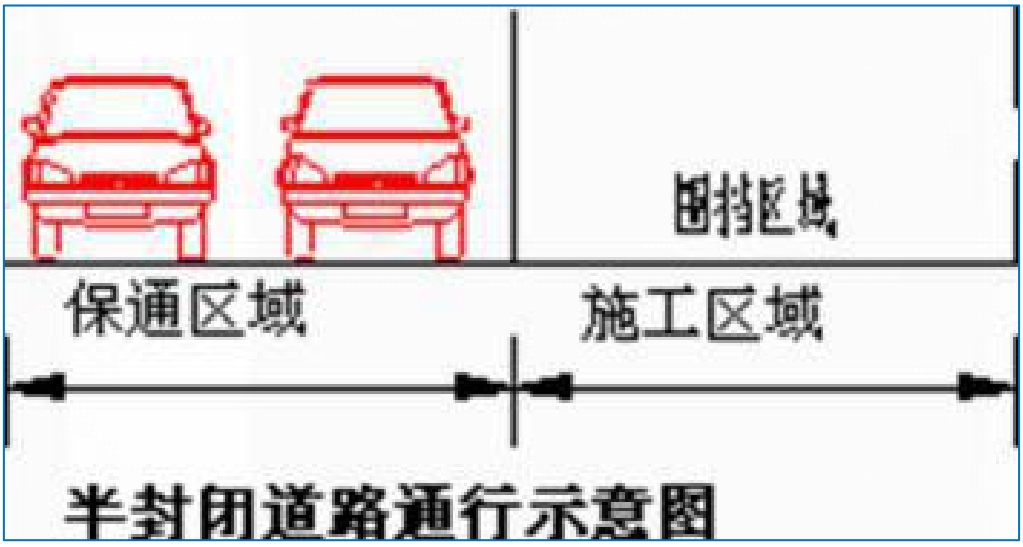
⑸主要交通设施一览表

名称	内容	数量
锥桶		2000
施工标志牌		100

LED灯		300
箭头指示灯		100
隔离桩		400
路段施工告知牌	施工告知内容	20

路段施工告知牌需由业主制作，固定于主要路段交口处。告知该路段的各单位、居民关于拓建道路事宜，以便我方施工。

根据本项目特点，拟对本工程进行分幅分段导行施工，导行图如下， 施工区完成后进行放行，然后封闭通行区，进行通行区施工。



施工作业的交通控制区分部分：警告区、上游过渡区、缓冲区、作业区、下游过渡区、终止区。

警告区：警告区长度不小于 1000 米，警告区设置前方施工标志、车辆改道标志、限制速度标志、车辆慢行标志等，相邻标志的间距不得超过 100米， 通常 50 米至 100 米，最后一个标志与上游过渡区的第一个渠化装置（锥形标）间距不得小于 1 米。

缓冲区：缓冲区长度最少为 50 米。施工导行起点处设置高功率防眩目照明灯夜间开启。

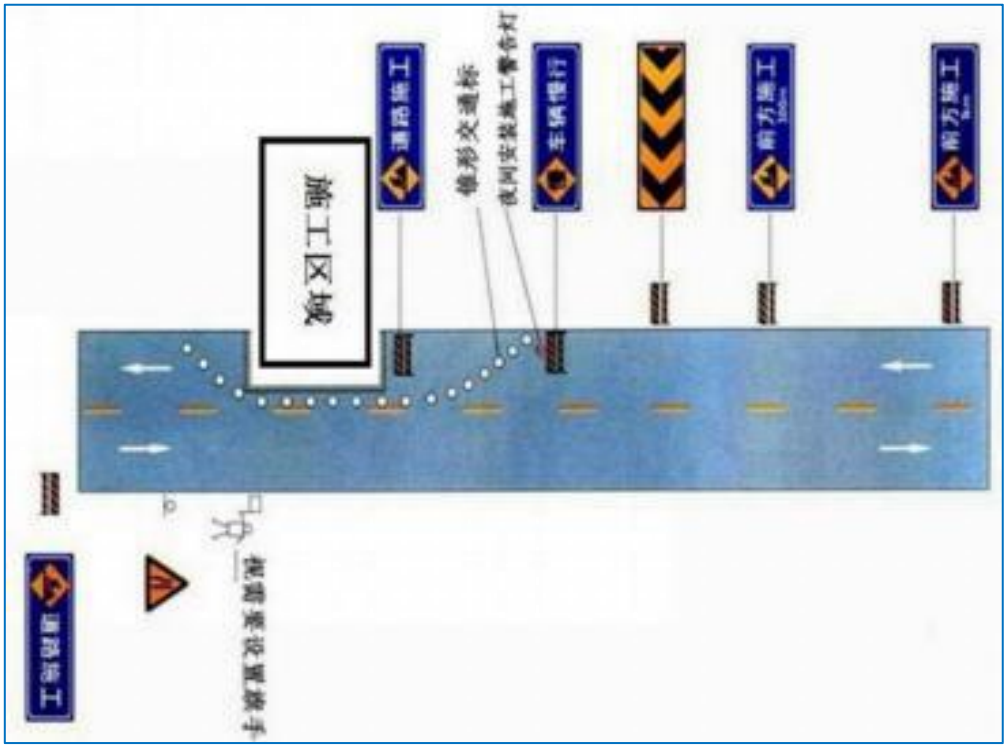
作业区：作业区的长度根据养护作业或施工的需要而定，两边留

10米缓冲区。用锥形标与车道隔离的间距为3-5米。锥形标应粘贴反光膜，使之夜间形成一条光带引导车辆行驶，若锥桶损坏或丢失应及时添补。

终止区：终止区长度不得小于 30 米在终止区的末端应设置恢复正常交通标志。

为了便于司机辩认加长安全视距，前方施工标志采用有图有文的施工警告标志，车道变窄标志采用车辆绕行的矩形标志，止路标志采用矩形导向标志。

现状公路为双向四车道，根据施工作业要求，首先须在来车方向提前1000 米处、300米处、50米处、起点处和恢复原道路行驶处，分别设置“前方施工”“向左改道”“车辆慢行”“道路封闭”“向左改道”“向右改道”等交通标志。



施工导行示意图

①在施工封闭区位置前1000m车辆来向方向的道路右侧设置“前方施工1km”标志，提醒车辆注意车辆行驶安全。

②在施工封闭区位置前300m车辆来向方向的道路右侧设置“前方施工300m”标志，提醒车辆注意车辆行驶安全。

③在施工封闭区位置前50m车辆来向方向的道路右侧分别设置“向左改道”和“向右改道”标志，提醒车辆向左侧并道行驶。

④在施工封闭区位置前10m车辆来向方向的道路右侧设置“道路封闭”标志，再次提醒车辆注意车辆行驶安全。

⑤在施工缓冲区起点位置设置“车辆慢行”标志，再次提醒车辆减速慢行。同时摆放锥筒和分别设置“向左行驶”和“向右改道”箭头，再次提醒车辆向左并道行驶。在端头反光指向标志上安装爆闪灯，锥筒斜线布置，且必须保证通视良好。

⑥在施工段双向终点位置后 50m 车辆来向方向的道路右侧设置“解除限速”标志，提示车辆已驶出本工程施工区域。

4.交通维护方案

针对不同路基加宽区域，制定不同的交通维护方案，确保车辆通行安全。

阶段一：封闭左幅老路路肩以外区域，预留老路行车道作为交通通行道路。封闭左侧道路时，优先施工左幅确保道路通行。

阶段二：临时开通左幅已施工区域道路，封闭老路剩余区域，按设计要求施工右幅及左幅剩余道路区域。

4.25.各类杆线安全防护施工方案

1.安全方针、目标

以“安全第一、预防为主，综合治理”为指导方针，以“从严治本、基础取胜”为指导思想，以创建安全标准工地为载体，落实安全生产逐级负责制， 强基 达标，强化管理，以控制惯性事故的发生为

重点，杜绝施工重大责任事故的发生， 以坚持规范管理和日常安全检查为手段，积极开展事故预想、预防，认真落实施工安全措施，使安全生产始终处于有序可控状态。

安全目标：杜绝一切职工触电伤亡事故；消灭一切高压线短路事故。

2.危险源辨识及安全控制措施

高压线下施工被我处列为重要危险源之一进行监控。

（1）组织措施

项目一、二分部分别成立以生产经理为组长的高压线下施工安全领导小组， 做到分工明确、责任到人，组织有力，行动迅速。

（2）管理措施

制定高压线附近施工安全专项方案，对项目所有施工及技术人员实行安全风险抵押金制度,做到对高压线下施工安全的全员管理；涉及高压线下施工的必须由施工和技术人员实行安全值班制度。

各分部每个工区涉及到高压线下施工作业的施工点，在作业前，工区负责组织相关技术和安全人员对施工作业人员进行安全教育培训，提高现场施工人员高压线下作业的安全意识；测量人员要对高压线距施工现场的垂直及水平距离进行测量，保证安全距离：根据《电力设施保护条例》第十条中规定 500KV 架空电力线路的安全距离为 20 米。并对现场施工人员进行安全技术交底，保证施工安全。

（3）现场控制措施

主要施工机械及运输车辆作业高度：

挖掘机极限高度（铲斗升至极限高度 7.2m）；挖掘正常作业高度（小臂垂直 4m）；推土机作业高度（3.2m）；装载机作业高度（4.2m）；运输车（正常行驶时高度 4.2m,自卸时升至顶端高度

6m）；压路机作业高度（3.2m）。

在施工现场必须有安全警示标志及危险部位警示标示，并在高压线下采用红色标杆标示出安全施工净空高度；重视个人自我防护，进入工地按规定佩戴安全帽，进入高压线下施工现场的，必须戴好安全帽、穿戴绝缘手套、穿防护鞋、绝缘衣服才能进行施工；严禁穿拖鞋进入施工现场。在高压线下立警戒杆， 标杆顶以下为安全作业空间。

高压线下进行挖装作业时，必须有专人进行指挥，施工高度不得高于安全作业空间，防止施工机械碰触高压线。

针对不同区段高压线离地距离，采取不同的安全防护措施，必要时通知电力部门派专人，进行现场管控。同时应有工区施工负责人,安全人员盯场。机械设备操作人员、施工人员、技术人员及其他各种工作人员必须严格按照现场安全人员监督下作业，并按安全防护用品使用规定穿戴安全防护用具，严禁无防护设施进行施工。

阴雨及大风、大雾、大雪等恶劣性天气停止高压线下及附近施工，防止感应电伤人，禁止高压线疲劳作业。电表及电敏感性仪器在高压线下施工时尽量远离高压线，必须放置在高压线下时，必须加设防护罩，以免仪器损坏。施工现场在明显处设立警示牌，写明高压线电压、安全操作距离，防护措施及注意事项。施工期间发现异常或者检测出机械感应电集中现象，应立即停止作业， 不得自行处理，必须立即上报，由项目分部专业人员进行解决。

（4）技术措施

根据高压线下施工安全防护要求，最小安全距离为 8.5m。我项目各工区路基施工前，都需先用全站仪准确测出施工区域内最低点高压线的高度，然后再确定施工机械起升垂直高度，并设置固定标杆，在施工过程中派专职人员全程监管； 特种作业人员必须执证上岗。施工

前并对操作人员进行安全技术交底，对每个施工点距高压线的距离和安全操作距离进行交底。

针对每个施工点高压线的距离，根据现场测定的高压线的水平、垂直距离， 考虑施工机械作业时和高压线的垂直高度，计算每个工作面保证 8.5m 的安全距离，同时挖掘机开挖时必须尽量压低大臂，加大与高压线的距离。开挖装运时现场技术员、安全员、施工员必须在场盯场。

（5）监控措施

施工前在高压线塔四个角墩上设置沉降观测点、位移观测点、用全站仪在高压线塔上确定初始垂直线并做上标记。每次施工前及施工过程中要定时（2 小时测一次）用水准仪测量其沉降量并记录；用全站仪测量其坐标并记录；用全站仪测量其垂直度并记录。每次测得的数据要和上一次测得的数据进行比较， 符合规范要求时方可继续施工作业。

（6）防护措施

根据高压的不同等级，在高压线的安全距离外，设置警戒线，并在每个墩位位置处设置高压线警示牌，牌上标明该处高压距地面的水平、垂直距离，并要求施工机械严禁进入警戒线内。

3.机械管理

现场施工机械有挖掘机、装载机、运输车等机械，为了确保不发生高压触电事故，项目部制定了机械安全管理制度，施工过程中必须有安全员、施工员在场监督、指挥的情况下，方可进行施工，违者项目部将进行严惩。并由物资设备部不定期的对机械性能进行检查，严禁机械带病作业，该类型施工机械严禁夜间在高压线附近作业。

4.安全培训

由安质部加强对现场作业人员、机械操作人员进行安全培训，对高压线下施工注意事项进行讲解，提高人员的安全防范意识。同时对触电事故的急救措施进行讲解，并进行演练。

5.应急响应

当现场发生触电事故时应立即起动应急预案。现场管理人员根据出现的险情或有可能出现的险情，迅速逐级上报，上报次序为现场、办公室、抢险领导小组、上级主管部门。由现场工区负责人收集、记录、整理紧急情况信息并向小组及时传递，由小组组长或副组长主持紧急情况处理会议，协调、派遣和统一指挥所有车辆、设备、人员、物资等实施紧急抢救和向上级汇报。事故处理根据事故大小情况来确定，如果事故特别小，根据上级指示可由施工单位自行直接进行处理。如果事故较大或施工单位处理不了，则由施工单位向项目部进行请示， 请示启动上一级救援预案。

紧急情况发生后，现场要做好警戒和疏散工作，保护现场，及时抢救伤员和财产，并由在现场的负责人指挥，在 1 分钟内电话通报到应急值班室，主要说明紧急情况性质、地点、发生时间、有无伤亡、是否需要派救护车、消防车或电力部门支援到现场实施抢救，如需可直接拨打 120、110 等求救电话。

遇到紧急情况，全体职工应特事特办、急事急办，主动积极地投身到紧急情况的处理中去。各种设备、车辆、器材、物资等应统一调遣，各类人员必须坚决无条件服从组长或副组长的命令和安排，不得拖延、推诿、阻碍紧急情况的处理。

（1）高压线短路事故

施工过程中如操作不当造成高压线短路事故,施工人员应立即撤离事故现场并设置警戒线，由现场工区负责人负责人立即通知高压线路

所属供电公司和供电公司电力抢修部门,由电力抢修部门组织抢修，把损失降低到最小。

（2）触电事故

现场施工发生触电安全事故以后，工区负责人必须立即报告到项目部或项目安质部，项目安质部在了解事故准确位置、事故性质、死伤人数及其它有关情况后，立即报告项目公司分管领导、主管领导及项目公司有关部门，全过程时间不得超过 6 小时。

（3）触电事故的指挥控制

发生触电事故后，立即启动应急预案，工区负责人为现场总指挥，发现事故发生的人员首先用扩音器或喇叭呼喊，并通知现场安全员，由安全员打事故抢救电话“120”，向项目部或医院打电话抢救，同时通知应急领导小组进行现场抢救。各负其责，重伤人员由小组人员协助救护车送外抢救，有程序的处理事故、事件，最大限度的减少，人员和财产损失。紧急救援的一般原则：

以确保人员的安全为第一，其次是控制材料的损失。紧急救援关键是速度。此外要培养施工人员正确的处险意识，凡发现险情要立刻使用事故报警系统进行通报，紧急救援响应者必须是紧急工作组成员，其他人员应该撤离至安全区域， 并服从紧急工作组成员的指挥。

（4）急救知识与技术

脱离电源对症抢救：当发生人身触电事故后，首先使触电者脱离电源，迅速抢救，关键要“快”。

对于高压触电事故，采取如下方法使触电者脱离电源：立即通知有关部门停电；戴上绝缘手套，穿上绝缘鞋，用相应高压等级的绝缘工具挑开高压线； 如果触电者伤势不重，神志清醒，但有些心慌，四肢麻木，全身无力或者触电者曾一度昏迷，但已清醒过来，应使触电

者安静休息，不要走动，严密观察并送往医院。

如触电者伤势较重，已失去知觉，但心脏跳动和呼吸还存在，应将触电者抬至空气通畅处，解开衣服，让触电者平直仰卧，并用软衣服垫至身下，使头部比肩稍低，以免妨碍呼吸，如果天气较冷，应注意保温，并迅速送往医院。如果发现触电者呼吸困难，发生痉挛，应立即组织对心脏停止跳动或呼吸停止后的抢救。

人触电后会出现神经麻痹、呼吸中断、心脏停止跳动、呈现昏迷不醒状态， 通常是“假死”，万万不可草率从事，应立即通知 120 或义务救援人员进行抢救。人工呼吸是在触电者停止呼吸后的急救方法。各种人工呼吸以口对口呼吸法效果最好。实行人工呼吸前，应迅速将触电者身上妨碍呼吸的衣领、上衣等解开，取出口腔内杂物，以免堵塞呼吸道，使触电者仰卧，并使其头部充分仰卧（可用一只手托触电者颈后），鼻孔朝上以利呼吸道顺畅。采用口对口人工呼吸，要捏住被救护者鼻子防止漏气，每次吹气 800 毫升，不超过 2000 毫升，每次吹气时注意胸部是否起落，每分钟吹气 12-16 次。

胸外心脏挤压法是触电者心脏停止后的急救方法。做胸外挤压时使触电者仰卧在比较坚实的地方，姿势与口对口人工呼吸法相同，救护者跪在触电者一侧或跪在腰部两侧，两手相叠，手掌根部放在心窝上方，胸骨下三分之一至二分之一处，掌根用力向下（脊背的方向）挤压压出心脏里的血液。下压深度 3～5cm， 以每秒钟挤压一次，太快了效果不好，每分钟 60 次为宜。挤压后掌根迅速全部放松，让触电者胸廓自动恢复，血液充满心脏。

（六）施工保证措施

选责任心强、业务精干、思想素质优秀的工区管理人员，充实到施工生产一线，切实保证现场施工组织管理。

在高压线作业区配备专职安全员对施工现场不间断巡逻监控。

现场所有的弃物、覆盖物均要压实，避免刮风卷起造成线路短路触电事故。高压线附近不得存储易燃、易爆物。

高压线下不得堆土、堆废弃物。

所有的施工人员不得攀爬高压线架，禁止向高压线投掷物品。禁止在高压线下及防护区域内住人。

在阴天、雷、雨、雪、雾、大风等恶劣天气情况下，必须停止高压线附近一切施工活动，施工人员禁止在塔基 10m 范围内逗留。

要对施工现场的拉线、电杆、塔基等设安全警示标志、危险部位警示标示。严格遵守水平、垂直安全距离的规定。

4.26.工序交接等交叉施工

安全规定：

1、施工前，应逐级进行安全技术教育及交底，落实所有安全技术措施和个人防护用品，未经落实时不得进行施工。

2、每天上班前，安全员、班组长必须进行交代不得在上下同一垂直方向上操作，下层作业的位置必须处于依上层高度确定的可能坠落范围之外。不符合以上条件时，必须停止施工。

3、高处作业场所有坠落可能的物体，应一律先行撤除或予以固定。所用物件均应堆放平稳，不妨碍通行和装卸。工具应随手放入工具袋，拆卸下的物件及余料和废料均应及时清理运走，清理时应采用传递或系绳提溜方式，禁止抛掷。

4、所有安全防护设施和安全标志等。任何人都不得损坏或擅自移动和拆除。因作业必须临时拆除或变动安全防护设施、安全标志时，必须经有关施工负责人同意，并采取相应的的可靠措施，作业完毕后立即恢复。

5、交叉作业安全进行的关键是作业人员之间的协调和联系，尤其是进入他人场地作业时必须通知该场地施工作业负责人，做好交叉作业人员之间的协调工作，明确双方应采取的防范措施与配合要求。

6、作业人员在进行上下立体交叉作业时不得在上下贯通同一垂直面上作业，后行作业人员注意避让先行作业人员。

7、下层作业位置必须处于上层作业物体可能坠落范围之外，当不能满足时，上下之间应设隔离防护层。

8、禁止下层作业人员在防护栏杆、平台等构件下方休息、逗留。

交叉施工成品保护措施

1、分阶段、分专业制定专项成品保护措施，并严格实施；

2、设专人负责成品保护工作，在施工过程中对易受污染、破坏的成品、半成品标识“正在施工，注意保护”的标牌；

3、采取“护、包、盖、封”的保护措施，对成品和半成品进行防护，并由专门负责人经常巡视检查，发现现场有保护措施损坏的，要及时修复；

4、工序交接全部采用书面形式由双方签字认可，由下道工序作业人员和成品保护负责人同时签字确认，并保存工序交接书面材料，下道工序作业人员对防止成品的污染、损坏或丢失负直接责任，成品保护专人对成品保护负监督、检查责任。

环境保护措施

1、现场施工人员每天的班前会，需有“坏境保护做法和要求”的内容。

2、每天下班前清理好各自的作业区域，班组长进行检查，如果未清理完毕，此区域所有班组都进行处罚。

3、废料进行分类堆放，危险物品需放在指定地点，保持废料池的整洁。

4、吸烟到吸烟亭，烟头应放置在指定容器中，不得随意丢弃。

5、工人如厕应到现场厕所，严禁随地大小便。

4.27.苗木质量保证措施

①苗木采购由专人到现场选苗，并监督苗木起挖包装质量。

②苗木装运必须按照“轻合轻放”原则作业，运输过程中一律用逢遮荫。

③外地远距运输苗木，一律安排在夜间进行运输。

④运苗车在途中不作长时间滞留，当天起挖苗木连夜运输至工地，次日当天内全部植完毕，不得已情况下，过夜苗木应进行枝叶喷湿及覆盖稻草。

⑤乔木移植前应做好充分的准备工作

选树、切根、修剪和种植均应按照前述的技术要求进行，充分考虑到各工序的技术关键。

⑥严格按照移植的规程进行乔木的移植

挖掘包装、装运、栽植、支撑绑扎等，必须严格按照前述技术要求操作，并选派大树移植方面经验丰富的技师进行现场指挥。

⑦必须严格控制苗木离土时间

保证当天起挖的苗木做到起挖、运输、种植、浇底水及支撑固定在 24 小时内完成。

4.28.高标准的养护管理措施

加强园林绿化工程后期养护管理是园林绿化工程质量管理与控制的保证。园林绿化工程后期养护管理是苗木成活的关健，如果园林绿化工程养护优良，但绿化养护管理不到位，将严重影响园林绿化工程

的景观效果及工程质量。

俗话说：“三分栽，七分养”，如果后期养护管理不到位，如浇水不及时，导致树木成活率低；树木支架不牢，导致栽植树木歪斜；除草不及时，导致绿地杂草丛生；打药治虫不及时，导致病虫害严重等质量问题。因此，必须加强园林绿化工程后期养护管理工作，确保工程质量。

项目部将从思想上高度重视，加强巡查，注意观察苗木、草坪的生长情况，遇到问题认真研究分析，及时采取有效措施。健全管护工作组织网络，配足人力，落实责任，确保万无一失，为苗木、草坪生长创造一个良好的环境。

为了确保苗木有良好的长势，公司将为此项目成立养护队，专门负责该工程的养护工作。具体配备情况如下：由项目经理全权负责，配备专职养护人员负责病虫害防治及除草松土；有多年养护经验的人员负责修剪队和机动组，并配洒水车供养护队使用。

针对本工程质量的重要性和地理位置的特殊性，我们将严格遵守对社会的“承诺制”。我们承诺“一流的工期，一流的质量，一流的管理，一流的场容，一流的服务，一流的队伍”。选派技术精湛、管理经验丰富的项目经理和管理人员，科学合理精心组织，且让这一理念深入每一个养护人员的思想，发扬我们“敢打善战，团结奋进，以质取胜”的精神，在养护期结束后将养护范围内的苗木草坪保质保量的交付。

1、养护准备

（1）由项目经理组织人员进行现场考察，安排劳动计划，根据工程任务组织好劳动力来源和使用时间。

（2）安排好养护机械设备和苗木的供应计划。

（3）制定工程技术措施和要求，按照工程的具体要求制定工作技术措施和要求以及相应的安全要求。

（4）技术培训：开工前，对全部参加养护工作的人员进行技术培训和安全培训，学习操作规程，提高技术和操作能力，增强安全意识。

2、资金准备

我公司已准备好足够的工程备用金，以确保工程能顺利进行。

3、技术准备

（1）现场踏勘与调查：

熟悉、了解现场的实际情况，调查苗木种类及数量。熟悉养护范围及审查有关的设计资料，调查、搜集有关地质、水文、地形、地貌等原始资料。对表土肥力、土层厚度、保水保肥能力、PH 值、不良杂质含量等情况进行调查分析。

（2）熟悉和审查工程量清单

在养护前，我公司首先对工程量清单进行自审，了解工程概况，研究熟悉工程量清单的详细内容，以便确认现场状况，特别注意养护方法、工期以及所确认的养护界限。

（3）制订养护进度网络图，便于控制养护进度和调度人工及材料。

（4）开工前实地勘察，了解养护现场环境、交通、运输及养护人员食宿等情况。

4、绿地养护文明、环保管理目标

本项目在养护期间文明养护、环保养护显得更为重要。要保证残枝、碎草、残花以及一些固体废弃物等，应集中收集处理，绝不随意弃置。力争当天清理，保持所养护区域内的绿地的清洁。养护所用剪

草机、打药机、绿篱机等机器在养护过程中使用时要选择合适的时间，降低噪音。

4.29.新冠病毒疫情期间施工专项方案

4.29.1.编制目的

新冠疫情得到控制，但目前仍不能放松，特别是近一段时间新冠病毒变异株奥密克戎肆虐全球，国内大部分地区都有不同程度的局部传染。防控形势严峻复杂，为更好地统筹疫情防控和经济社会发展，最大限度保障行业正常生产经营。

要求进场人员全部进行疫苗注射，同时日常施工做到以下几点对新冠病毒进行监测。由于建筑业领域人员流动性大、来源广泛、组成复杂，居住、作业等聚集性较强，是防范疫情蔓延扩散的重要对象。为全面贯彻落实各级人民政府和部门关于疫情防控工作部署要求，切实保障建筑业从业人员的身体健康与生命安全，落实好疫情防控各项措施，减小疫情对天都路改造工程生产造成的影响，维护正常的生产、生活秩序，做到守土有责、守土尽责，结合工程实际情况，特制定本工程疫情防控专项方案。

4.29.2.编制依据

1、《中华人民共和国建筑法》

2、《中华人民共和国食品卫生法》

3、《中华人民共和国传染病防治法》

4、《中华人民共和国突发事件应对法》

5、《安徽省突发公共卫生事件应急预案》

4.29.3.疫情防控工作领导小组和疫情联防联控机制

为确保疫情防控工作落实到实处，责任到人，本工程将成立由建

设单位项目负责人为总负责疫情防控工作领导小组和防控机制，建设单位、监理单位、施工单位、劳务分包单位和其他有关单位项目负责人配合施工总承包单位做好相关工作。疫情防控工作领导小组成员要分工明确、各负其责，要精心安排、周密布置、统一行动，有力、有序、有效地全面落实疫情防控措施，做好防控工作。

1、项目部建立专班、专项两级疫情防控领导小组和后勤保障小组

2、疫情防控工作领导小组和联防联控机制职责

1）建设单位职责

建设单位牵头负责项目疫情防控工作，落实项目专（兼）职防控人员，负责日常疫情防控工作，负责检查督促施工单位、监理单位和其他相关单位疫情防控责任落实情况。

2）施工单位项目部疫情防控领导小组（专班）职责

全面指导项目部的应急救援工作，负责每天疫情防控工作安排和检查，督促项目管理人员落实疫情防控责任，专业分包单位、劳务分包单位和其他有关单位等单位落实疫情防控责任。

全面落实项目部的预防措施及防护物资投入使用。

落实政府及上级单位有关应急工作的重要指令。

负责组建应急指挥部或指定人员到现场指挥应急抢险工作，对应急抢险重大问题进行决策。

对外发布和上报的事件信息。

负责审定下达和解除预警信息，负责下达应急响应程序的启动和终止指令。

应急响应结束后，安排相关部门和人员进行事故调查、评估和总结。

负责传达、贯彻落实上级应急管理工作的有关方针政策、法律法规及一系列文件指示精神和本单位应急领导小组的会议决议、有关要求等。

负责24小时应急值守，接收各类突发事件的报告，跟踪事件的处置状况，收集相关信息并做好上报工作。

负责应急预案的管理工作，组织总体应急预案和专项应急预案的修订、审核、发布和管理备案等工作，负责制定、报批和监督实施应急演练、培训计划。

3）施工单位项目部疫情防控（应急抢险）专项小组职责

（1）负责组织新型冠状病毒感染肺炎知识宣传教育培训工作。

（2）为工地配备卫生员（可兼职），数量不得少于2人，且不宜少于工地全部人数的2%。负责进出工地人员的体温检测和登记工作。

（3）负责督促现场人员按要求佩戴口罩、勤洗手，负责督促做好工地食堂食品安全工作。

（4）负责督促工地做好环境卫生工作。

（5）负责应急资金计划的制定和应急项目的审批。

（6）负责应急物资储备库的建设，负责应急物资储备库管理制度的编制、落实，制订应急物资和装备配备计划，负责应急物资的定期检查。

（7）组织应急演练、应急培训、应急物资和抢险救援队伍等。

（8）根据实际情况设立临时性的工作组，分工协作有序开展现场处置和救援工作；工作组可根据实际进行增减调整，主要包括现场抢险组（急救、疏散、警戒等）、后勤保障组、善后处理组、事件调查组等。

4）项目部后勤保障小组职责

（1）负责项目部隔离人员的后勤保障工作。

（2）负责患者的后续医疗救治。

（3）负责核实患病人员情况及其亲属的接待、安抚、住宿及日常生活工作。

（4）负责保险索赔事宜，负责恢复现场办公、生活等基本功能。

（5）负责其它善后工作。

5）监理单位职责

协助建设单位督促施工企业落实项目疫情防控措施，并负责项目监理人员的疫情防控工作。

6）建设单位项目负责人职责

负责每天检查项目疫情防控措施落实情况，对防控措施落实不到位的，采取停工措施。

7）施工单位项目负责人职责

负责每天疫情防控工作安排和检查，督促项目管理人员落实疫情防控责任，督促劳务分包、机械设备租赁、检测等单位落实疫情防控责任。

8）监理单位项目负责人（总监理工程师）职责

协助建设单位和施工单位开展日常检查督促工作。

9）门卫及卫生员职责

（1）每天上班前门卫及卫生员佩戴个人防护(防护口罩及一次性手套)，做好秩序维护，应要求员工佩戴好防护口罩，排队时人与人间隔1米以上,卫生员逐个对员工进行体温测量及进行相关询问，并做好

登记工作，登记内容见附表。对体温大于或等于37.3℃人员，或有与中高度风险地区等相关人员接触的，不得允许其进入施工现场。

（2）非项目部工作人员禁入工地,如确需进入工地的，需报请项目经理同意后，门卫按员工检查登记程序执行。

（3）严禁送快递外卖的人员进入工地，所有快递外卖收发由门卫统一负责。

10）员工职责

（1）上班期间所有员工必须佩戴防护口罩；

（2）上班时间严禁串岗,如因工作需要必须多人同时作业的，尽量保持安全距离；

（3）严禁人员聚集闲谈，聚集就餐；

（4）废弃口罩、餐盒放置于工地指定地点；

（5）应做好对公用办公设备的消毒工作；

（6）防疫期间严禁开空调；

（7）做好工作区域的通风，上下午各一次，时间为30分钟，通风期间应做好保暖工作；

（8）打喷嚏捂口鼻，慎揉眼；

（9）饭前、如厕后需洗手，接触公共设备后要洗手，洗手应严格按洗手六步法执行；

（10）如发现洗手间准备的肥皂、香皂、消毒液不足，应及时向保管员汇报；

（11）下班后需外出请佩戴防护口罩，家中做好通风，本人及家人尽量不要去人员密集场所，与人保持安全距离，不握手，不聚会。

11）消毒及清洁人员职责

（1）消毒作业前应佩戴好个人防护，防护眼镜、防护口罩、一次性手套；

（2）配备消毒液时要小心轻放，避免消毒液触碰身体；

（3）消毒液严格按规定的配比进行调配；

（4）办公室公共区域(楼梯、楼道、电梯)、地面每天下班后进行喷雾消毒，各办公室下班后自行使用喷壶进行喷雾消毒；

（5）会议室、接待区使用后即进行消毒，门卫室、洗手间每天的消毒频次为2次(中午、下班后)；

（6）清洁人员应及时对废弃口罩、餐余垃圾进行处理，处理时应佩戴口罩及一次性手套；

（7）做好进入工地所有车辆的消毒灭杀工作。

12）食堂工作人员职责

（1）严格执行工地食堂管理制度；

（2）外出采购时应佩戴防护口罩；

（3）食堂工作人员上班期间佩戴防护口罩，佩戴一次性防护帽；

（4）严禁生熟食混放；

（5）分餐及送餐时一定要注意清洁卫生；

（6）做好厨具及餐具的消毒处理。

4.29.4.人员防控及管理

1、加强工地人员管控，精准排查重点人员

工程复工前做好对从业人员的情况排查，严格实行务工人员实名制管理制度和“一人一表”登记制度，了解其返合肥时间、交通方

式、旅游史、接触史和健康状况，用工情况建档成册，明确人员流向。

确定重点疫区为：项目经理、副经理组织经理部全体管理人员对本项目所有工人形成进行登记并识别，对重点对进出工地现场进行“两码核验”-安康码和行程码。

对14天到过中高风险地区的人员一律不予进场。

2、严防疫情输入性传播

对来自重点疫区的人员原则上劝其暂缓返合肥；如其已经到合肥，项目部及上级企业总部应主动向行政主管部门或辖区疾控机构报告，按规定进行隔离。

3、严防疫情扩散性传播

4、对进场人员实行“五个一律”原则管理；

1）对工地驻守人员和进入工地的人员和车辆一律排查登记。

2）对所有进入工地人员一律测量体温，发烧、咳嗽等症状者禁止进入工地。

3）发现新型冠状病毒肺炎疑似病例，工地一律停工，并及时报告属地建设和卫生防疫行政主管部门采取隔离治疗措施，妥善处置。

4）对具有重点疫区居住史或旅行史的人员，以及与上述人员有过密切接触者，一律予以重点关注，确保传染病例的“早发现、早报告、早隔离、早处置”。

5）对出差重点疫区的人员，一律实行报批和严格管控，尽量减少人员流动。

5、实行日常体温监测制度

安排卫生员在工地进出口处设立体温检测点，所有人员进入工地必须进行体温监测。体温监测每天应不少于两次，监测情况应留存记录。对工地内所有人员建立健康档案，检测记录其健康状况，并作专档管理。

对体温大于或等于37.3℃人员，要及时送至隔离观察宿舍进一步隔离观察，在隔离观察宿舍休息10分钟后，若体温仍大于等于37.3℃，应采取适当防护措施及时送至卫生健康部门指定的发热门诊就诊。

要求所有人员要佩戴口罩，做好个人防护措施。

劝导作业人员尽量减少到通风不畅和人流密集场所活动，疫情未解除前，不举办现场会、观摩会等活动；疫情未解除前不组织聚集性活动，疫情防控和安全教育培训采用微信、广播等方式进行。

4.29.5.疫情防控物资保障

项目部配备足量的体温枪、温度计、防护口罩、消毒液、洗涤用品等防疫物资，由卫生人员专门保管；防疫物资应做好台账，明确进货渠道，做到可追溯性。

疫情防控物资一览表

编号	物品名称	具体数量	备注
个人防护			
1	医用一次性口罩	4000个	后续增配
2	口罩(N95)	/	
3	一次性医用防护服	计划采购4套	应急时使用

4	防护眼镜、眼罩、目镜	计划采购4套	应急时使用
5	医用手套	计划采购4套	应急时使用
消毒用品			
1	含氯消毒剂	250升	后续增配
2	消杀用具（喷雾器）	4个	后续增配
3	洗手液	20瓶	后续增配
设备、仪器			
1	体温计（红外）	6把	后续增配
2	担架	1个	
3	机动应急车/铲车	2辆	
4	口罩回收塑料袋	200条	后续增配
5	医用封闭式垃圾桶	5个	后续增配

以上为项目开工时防疫物资准备，根据实际情况逐步增加购入

4.29.6.疫情期间施工管理

1、条件自查

根据上级主管部门有关文件要求，结合本工程实际情况，严格落实复工前疫情防控和安全生产保障各项措施。达到如下条件后，可向属地行业主管部门提出复工申请。



1）成立以施工单位项目负责人为总负责的疫情防控领导小组和联防联控机制，设立专人专岗，对接属地建设行政主管部门、疾病控制部门，全面落实各项疫情防控措施。

2）设置单独的隔离观察宿舍，用于需临时隔离观察的人员单独生活居住。隔离观察措施应符合属地疾病控制部门要求。单独隔离观察宿舍必须设置可开启式窗户，经常保持室内通风。宿舍室内高度不低于2.5m,通道宽度不小于0.9m，使用面积不应小于4㎡。宿舍内应配备口罩、消毒液、洗手液等防疫物资，设置生活用品专柜、密闭垃圾桶等生活设施,环境卫生应保持良好。

3）保障防疫物资充足到位，项目应准备足够的口罩、测温计、消毒液等疾病控制用品。

4）排查所有管理人员和作业人员两周内往来史、接触史，杜绝疫情的输入性、扩散性蔓延。

5）已实行实名制管理、“一人一表”登记制度，严格进、出场实

名制考勤，真实采集和录入全部进场人员姓名、身份证号、工种、班组、籍贯、身体状况、返时间、交通方式、联系方式等实名信息。



6）工地施工现场、生活区、办公区、厕所、机械设备已经消毒杀菌处理。

7）安全、文明生产条件和保障措施达到复工要求。

8）未经属地建设行政主管部门批准同意不得复工。

2、公共区域消毒及工地环境卫生管理



1）工地食堂、宿舍、厕所、办公场所等人员密集地方应开窗通风，保持室内空气流通，并每天消毒。严格工地饮食卫生、个人卫生和居住卫生管理，保障饮用、洗漱等热水供应。严格做好食堂、宿舍、厕所、办公区等重点部位的清洁通风和消毒杀菌工作，每天不少于两次消毒。

2）食堂必须取得相关部门颁发的许可证，并应悬挂在制作间醒目位置。炊事人员必须经体检合格并持证上岗，严禁作业人员从无照无证餐饮单位和工地周边流动商贩处订餐。

3）施工现场和生活区、办公区应设置废弃口罩专用收集容器。做好垃圾储运、污水处理等工作。

4）工地卫生间应配备洗手液、擦手纸等卫生用品。

5）严禁工地区域饲养、宰杀、食用野生动物，通过正规渠道购买食品物资，全力把好食品安全关；严禁垃圾偷倒乱倒现象，做好垃圾储运、污水处理、沟渠及下水道疏通等工作。

3、减少人员聚集

1）工地食堂应实行分餐、错时用餐等措施。

2）班前教育、技术交底等活动应分散开展。

3）疫情防范和安全教育宜采用微信、广播等方式进行。

4）减少集中召开的会议，确需集中召开的，宜优先选择开敞、通风地方，参会人员应佩戴口罩，进入会场前后洗手消毒。

5）尽量减少工地区域人员进出，尽量减少工地人员与外界接触。为防止作业人员流动及与外界接触，所有作业人员集中在工地宿舍居住。

4、宿舍管理

宿舍必须设置可开启式窗户，经常保持室内通风。宿舍室内高度不低于2.5m,通道宽度不小于0.9m，人均使用面积不应小于2㎡，每间宿舍居住人员不得超过6人，宿舍内严禁使用通铺。

宿舍内应配备口罩、消毒液、洗手液等防疫物资，设置生活用品专柜、密闭垃圾桶等生活设施，环境卫生应保持良好。严格控制非本宿舍人员随意进入宿舍，避免多人聚会、串门。

5、封闭管理

工地落实全封闭管理，实行工地出入口测体温登记制度，各出入口使用期间，必须由卫生员对进入人员进行测体温、登记，核对人员情况，并配备相应的保安人员；施工现场和生活区、办公区出入口应满足消防车通行的要求，暂时无使用需要的出入口，应及时关闭上锁，采取有效的封闭措施；加强施工现场围挡设置。施工现场和生活区、办公区的围挡或围墙必须严密牢固，市区主要路段两旁的围挡高度不低于2.5米，其他区域施工现场的围挡高度不低于1.8米，不具备全封闭条件的建筑工地区域不得复工。

4.29.7.疫情应急处理

加强疫情期间应急处理，发现有发热、乏力、干咳等症状疑似病例的工地要第一时间停止施工，患者应立即转至临时隔离室，及时联系当地疾控机构请求指导处理，并协助开展相关调查处置工作，同时立即报告所在地社区、街道(乡镇)、防疫部门，并通知当地建设行政主管部门。

返岗后外来人员出现发热等症状，如果该人员无湖北旅居史、无与湖北人员密切接触史、无与新冠肺炎病人接触史，嘱其到就近医疗

机构的发热门诊就诊；如果该人员有湖北旅居史、有与湖北人员密切接触史、有与新冠肺炎病人接触史，立即发放口罩、留置并报告并报属地社区、镇（街道）、建设行政主管部门开展后续处置工作。

应急处置流程

发现发热、咳嗽等异常状况的处理流程

应急处置流程表		
步骤	内容	责任单位
1	入司前或工作过程中发现发热、咳嗽等现象	发现单位
2	立即送至提前预定隔离点，同时报告公司疫情防控办公室	发现单位
3	拨打120	项目疫情防控办公室
4	跟踪异常人员状态，每日进行体温监测并反馈情况	员工所属队伍
6	发现员工有确诊病例或疑似感染者，立即报告并根据情况停止生产，逐人进行核查，待消除疫情后方可恢复生产	项目疫情防控办公室

应急隔离点设置

以项目部以及独立办公区(项目部驻地、各劳务分包单位驻地)为单位，每个单位至少确定一个隔离点，隔离点需要保持通风，明确隔离点消毒、维护责任人及联系方式，配备防护口罩、防护手套。隔离

任务完成后进行喷洒消毒液消毒处置。

1、风险分析与事件分级

1）风险分析

（1）新型冠状病毒肺炎是指根据国家卫生健康委员会网站发布新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案（最新版本），具有呼吸道标本或血液标本实时荧光RT-PCR检测新型冠状病毒核酸阳性等病原学证据者，呼吸道标本或血液标本病毒基因测序，与已知新型冠状病毒高度同源。

根据《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案（最新版本）》显示，新型肺炎以发热、乏力、干咳为主要表现，鼻塞、流涕等上呼吸道症状少见。具体如下：

一般症状发热、乏力、干咳、逐渐出现呼吸困难，部分患者起病症状轻微，可无发热；严重者急性呼吸窘迫综合征、脓毒症休克、难以纠正的代谢性酸中毒、出现凝血功能障碍。多数患者为中轻症，预后良好，少数患者病情危重，甚至死亡。

（2）普通感冒和新型肺炎的区别

根据习惯医学资料显示，目前二者早期的症状是非常相似的，有的发烧、有的干咳，有的呼吸道症状，发烧以后乏力，甚至有的还有点消化道的症状。医学鉴别需要咽拭子取个样，做病毒检测然后区分甲流、乙流还是新型冠状病毒。

2）新型冠状病毒肺炎临床表现包括

突然起病，畏寒高热，体温可达39℃～40℃，多伴头痛、全身肌肉关节酸痛、极度乏力、食欲减退等全身症状，常有咽喉痛、干咳、

鼻塞、流涕、胸骨后不适等。

3）传播方式：口腔飞沫传播、接触传播（包括手污染导致的自我接种）、结膜传染以及空气传播。

飞沫可以通过一定的距离（一般是1米）进入易感的粘膜表面。由于飞沫颗粒较大（大于5um），不会长时间悬浮在空气中。

日常面对面说话、咳嗽、打喷嚏都可能造成飞沫传播。如果周围有疑似新型冠状病毒患者，记得戴口罩并尽量保持1米的距离。口罩使用后应当正确丢弃，与患者接触后应该用肥皂和流动水等彻底清洗双手。

可通过空气传播的颗粒，一般直径小于5um，能长时间远距离散播后仍有传染性的颗粒。通过空气传播的病原体也可以经过接触传播。

接触传播是指病原体通过粘膜或者皮肤的直接接触传播。病毒可以通过血液或者带血的体液经过粘膜或破损的皮肤进入人体。

4）新型冠状病毒肺炎的潜伏期

新型冠状病毒肺炎的潜伏期平均在7天左右，短的在2～3天，长的10～12天。

将密切接触者医学观察期定为14天，并对密切接触者进行居家医学观察。

通过以上分析，该传染病隐蔽期长，发病症状和普通感冒有共同处，不易鉴别，症状变化因人而异，需要14天的观察和医学检测，综合判定风险较大。

2、事件分级

1）特别重大新型冠状病毒肺炎事件

本区及本街道范围内爆发新型冠状病毒肺炎疫情；项目部内有2名及以上人员被诊断患病；与其接触人员被隔离，造成大面积停工，员工正常生活受到严重影响；

2）重大新型冠状病毒肺炎事件

项目部所在地区及周边未爆发疫情；项目部内出现一例确诊病例；或者本区及本街道范围内出现一例确诊患者，项目部人员有与其接触史；

3）较大新型冠状病毒肺炎事件

本区及本街道范围内发现疑似新型冠状病毒肺炎疫情，疫情控制尚可；项目部出现1人或以上疑似病例；或出现接触其他疑似病例人员；

4）一般新型冠状病毒肺炎事件

本区或本街道范围内发现疑似新型冠状病毒肺炎疫情，疫情控制尚可；项目部现场生产、生活未受到影响。

3、疫情防控及应急救援组织机构及职责

项目部应急组织机构分二级，项目部疫情防控领导小组（专班）、项目部疫情防控（应急抢险）专项小组；发生疫情事件后逐级上报，并在规定时间内报知相关主管部门。组织机构成员及职责于前面第四章节已描述。

4、疫情监测与预警

1）风险监测

（1）工作职责

项目部疫情防控（应急抢险）专项小组负责本项目部新型冠状病

毒肺炎风险监测工作。

项目部疫情防控领导小组（专班）负责与当地政府、卫生行政主管部门、疾病预防控制中心联系，获取新型冠状病毒肺炎疫情信息，当收到新型冠状病毒肺炎预警信息时应及时向上一级单位报告。

发现传染病疑似病例后，疑似病例所在部门（班组）立即向项目部疫情防控（应急抢险）专项小组或项目部疫情防控领导小组（专班）人员汇报，根据疑似病例、是否有发热病人或疫情接触情况综合分析判断，并咨询疾控中心；同时向公司疫情防控领导小组（专班）汇报，发布通报，并通知各部门作好应急准备。

各部门（班组）每天定时向项目部疫情防控（应急抢险）专项小组汇报本部门（班组）疫情情况（是否有发热病人或疫情接触情况），如出现疑似病人由应急办公室联系医院进行甄别和处置。

（2）监测方法

A判定疑似病人主要通过询问其是否有以下几项接触史：

a可疑暴露者是指暴露于新型冠状病毒检测阳性的野生动物、物品和环境，而且暴露的时候未采取有效防护（如未戴口罩）。

b密切接触者是指与可疑感染者或确诊感染者有过如下接触情形之一：

与病例共同居住、学习、工作或其他有密切接触的人员；

诊疗、护理、探视病例时未采取有效防护措施的医护人员、家属或其他与病例有类似近距离接触的人员；

病例同病室的其他患者及陪护人员；

与病例乘坐同一交通工具并有近距离接触人员；

现场调查人员调查后经评估认为符合条件的人员；

对于密切接触者，需要在家进行医学观察，不要上班不要随便外出，做好自我身体状况观察，定期接受社区医生随访。

B注意通过以下几项区分新型冠状病毒肺炎和普通疾病：

新型冠状病毒肺炎以发热、乏力、干咳等为主要表现，并会出现肺炎，但早期肺炎可能不发热，仅有畏寒和呼吸道感染症状，但CT会显示有肺炎现象；

流感以高热、咳嗽、咽痛及肌肉疼痛等为主要表现，有时也可引起肺炎，但不常见；

普通感冒以鼻塞、流鼻涕为主要表现，多数患者症状较轻，一般不引起肺炎症状。

C观察以下这些体征和症状：

发烧，每天2-3次测量的体温；

咳嗽；

呼吸短促或呼吸困难；

其他需要注意的早期症状包括畏寒、身体疼痛、咽喉痛、头痛、腹泻、恶心/呕吐和流鼻涕；

如果出现发热、咳嗽等异常症状，及时向部门（班组）、项目部、公司上报（情况紧急可越级上报），统一联系疾控中心，通过指导，到指定医疗部门进行排查、诊治。

如果发热超过37.3℃，同时有以下三种情况之一：

伴有呼吸困难、明显的胸闷气喘；

接触过新型肺炎或可疑新型肺炎的病人；

本身就有高血压、心脏病等心脑肝肺肾等基础疾病的病人。

隐患人员就地隔离（必要时工地立刻停工），并立刻联系疾控中心，通过指导，将相关人员已送指定医院排查、治疗。

2）预警信息发布

项目部疫情防控领导小组（专班）或项目部疫情防控（应急抢险）专项小组接到疑似病人的预警信息后，立即上报疾控中心及公司疫情防控领导小组（专班）；

公司疫情防控领导小组（专班）结合诊断结果，研判可能造成的后果，综合判断情况的紧急程度，确定预警级别。由项目部疫情防控领导小组（专班）采用电话、QQ平台、微信平台、短信等方式发布预警信息，预警信息包括可能发生事件时间、地点、可能影响的范围以及应采取的措施等。

3）预警行动

项目部疫情防控（应急抢险）专项小组接到预警信息后进入待命状态，做好应急响应准备。

4）预警调整和结束

项目部疫情防控领导小组（专班）根据急性传染病事件的变化情况，报请公司疫情防控领导小组（专班）批准后，发布调整或解除预警信息通知。

5、应急响应

1）信息报告

发生疑似新型冠状病毒肺炎事件后，事发单位（或项目部）应立

即向建设行政主管部门疫情应急办公室报告，并及时向附近的疾病预防控制机构或者医疗机构报告。

当发确诊新型冠状病毒肺炎事件时，项目部防疫领导小组需按规定向公司总部防疫领导小组报告。各应急救援工作组在项目部（应急救援）小组的统一指挥下，按照分工，相互配合、密切协作，共同开展应急处置和救援工作，由属地政府统一协调指挥的急性传染病突发事件，应遵其安排。

报告内容：新型冠状病毒肺炎名称、发生地点、发生时间、波及人群或潜在的威胁和影响、报告单位、联系人及通讯方式，并尽可能提供以下信息：新型冠状病毒肺炎的性质、范围、严重程度、可能原因、已采取的措施，病例发生和死亡的分布及可能发展趋势。

2）应急处置措施

（1）较大及以上新型冠状病毒肺炎事件应急处置措施主要包括：

A发现传染病人、疑似传染病人时，必须在规定时间以内报告，并向当地卫生主管部门、疾控中心报告。

B对传染病人、疑似传染病人在做好自身保护的前提下，通过指导，应及时将其送往医疗急救中心（医疗部门）进行救治；发现人应尽可能避免与患者直接接触或近距离接触，并离开患者生活、工作的房间或办公室等场所；在现场附近把守，防止人员进出，等待应急组织其他人员的到来。

C对传染病病人、病原携带者、疑似传染病病人污染的场所、物品，做好消毒处理，必要时请疾控中心进行专业消毒；对发生确诊或可疑病人的疫区、空间、交通工具、病人接触过的物品、呕吐物、排泄物，进行有效消毒；对不宜使用化学消杀药品消毒的物品，采取其

它有效的消杀方法。

D与传染病人或疑似病人密切接触者，应隔离进行临床观察，对需观察隔离的员工设置专门的隔离区，负责安排好被隔离人员的生活必需品的配给，食堂采买要避开病毒源，保证食品的安全性。

E对易感人群应采取应急接种，预防性用药，群体防护措施。需要进行隔离的病人、疑似病人和密切接触者，应主动配合有关卫生部门采取医疗措施。

F照顾患者时应佩戴口罩防护服等，口罩用后应统一回收处理，与患者接触后应用肥皂等彻底清洗双手。

G充分考虑发生传染病疫情及群体性不明原因疾病期间可能带来的人手紧缺问题，合理调配人力资源，保证正常生活、工作秩序。

H及时公布本次发生疾病的传播方式，传播规律，有效的预防方法，如何正确对待，使广大职工进一步了解相关疾病的预防知识，以消除职工、群众的恐惧心理，稳定职工情绪，保证正常生产、生活秩序。

I禁止非本单位（项目部）人员乘坐我方车辆，随时对车辆进行消毒，根据需要派出专用车辆参加救援工作。

J做好患者亲友的接待、安抚工作。

K对健康的未受感染的人员进行集中居住，统一食宿，减少外界接触，以保障上述人员不被感染。

（2）一般新型冠状病毒肺炎事件应急处置措施主要包括：

A号召全体人员养成良好的卫生习惯，保持办公、生活场所的卫生；

B控制人员出入，同时对出入人员进行健康状况检查，发现疑似急性传染病人员立即隔离观察。在工地入口设立体温检查点，进出人员进行体温检查；

C访问人员检查体温，发放口罩，并进行登记；

D消毒灭菌，冠状病毒对热敏感，56℃30分钟、乙醚、75%酒精、含氯消毒剂、过氧乙酸和氯仿等脂溶剂可以有效灭活病原体对工地、办公区、宿舍、会议室等进行消毒，定时打开门窗自然通风，改善室内空气质量，工地内禁止长期露天堆放垃圾，垃圾场及时清理垃圾，杜绝污水横流；

E如果能做到单人居住最好，如果做不到，尽量做到和家人保持一米远的距离，另外，单间隔离的房间，东西越少越好，戴好口罩，做好通风；在隔离期间，注意多饮水；

F加强食堂卫生管理，入口处设置洗手点，服务人员使用口罩，公用器具采用消毒柜消毒，员工存放碗筷的柜子定期进行消毒清洗；单独碗筷单独消毒，洗碗池保持清洁卫生；食材方面，不要吃活禽、野味，保持营养均衡；

G卫生间使用完毕之后，做好消毒和通风；完善卫生间洗手池、洗手液烘干器等设施，加强卫生管理，保持厕所清洁卫生；建议使用蹲便器，每天清洁所有高频接触的物体表面，如柜台、桌面、门把手、洗手间固定装置、厕所、手机、键盘、平板电脑和床旁桌子；另外，清洁可能带血、体液和/或分泌物或排泄物的任何表面；

H项目部全体人员包含分包队人员，每天上午上班前和下午下班前测量人员体温；出现发热人员，体温超过38℃，伴有全身不适症状，服用退热药物，如乙酰氨基酚，并进行隔离观察。

3）扩大响应

在当前应急措施难以应对、可能造成重大人员伤亡或财产损失时，项目部应及时请示公司防疫应急领导小组调整响应级别，向上级单位请求支援，同时充分寻求当地建设行政主管部门或救援机构的支援。

4）应急结束

在项目部范围内，应隔离时间段内，已隔离病员均得到有效治疗，患者生活、工作场所已消毒；且未发生新增疑似病例及确诊病例时，由应急救援日常管理机构负责人报告应急救援指挥部。应急领导小组组长根据上级统一部署，宣布本次新型冠状病毒肺炎事件应急响应结束。

6、后期处置

应急响应结束后，按照把事故损失和影响降低到最低程度的原则，及时做好生产、生活，恢复工作。

财务部负责牵头核算救灾发生的费用及后期保险和理赔等工作。

事件调查组必须实事求是，尊重科学，按照“四不放过”原则，及时、准确查明传染病疫情的原因，深刻吸取事故教训，制定防范措施，落实责任制，防止类似事件发生。

项目部防疫领导小组负责收集、整理应急救援工作记录、方案、文件等资料，组织各部门对应急救援过程和应急救援保障等工作进行总结和评估，提出改进意见和建议，并将总结评估报告报上级主管部门。工地经属地疾病控制部门评估合格后方可复工。

7、施工单位应及时组织疫情防控工作的应急演练工作

4.29.8.疫情信息报告制度

做好作业人员的监测排查，实行工地疫情防控日报和紧急报告制度。服从当地建设行政主管部门关于疫情防控工作的统一调度、统一监管。实行有事报事，无事报平安“零报送”机制，每天按属地建设行政主管部门要求报告当天疫情防控情况。

信息报送应尽量使用信息化手段上报。及时准确报送疫情防控等工作情况，防疫物资准备情况、防疫措施落实情况、务工人员信息及其身体状况等相关信息，一旦发现异常情况，应及时上报属地建设行政主管部门及属地卫生防疫行政主管部门。

4.29.9.宣传和教育引导

1）引导工地人员提高自身防范意识和防范能力，通过官方权威途径了解疾病相关信息，不传播未经官方证实的消息。

2）做好作业人员防疫防控教育和交底等工作，对于项目部的防疫宣传应以广播为主。

3）组织好施工人员文体生活，加强日常的防疫知识培训和心理疏导，了解掌握施工人员思想动态，及时解释政策和辟谣，保证施工人员的身心健康。

4.30.扬尘污染防治实施措施

1、施工现场做好防风工作，合理安排施工内容，遇有四级风以上天气时，不进行土方回填、转运及其他可能产生扬尘污染施工作业。

2、在施工现场周边按照规定设置围挡，对施工现场内的施工道路进行硬质覆盖；合理堆放土堆、料堆，对砂石、灰土等物料采用绿色密目网苫盖，避免扬尘、粉尘污染。

3、进行现场搅拌混凝土、装卸产生扬尘的物质、平整场地等活动时，采取湿式作业等有效防尘措施。

4、使用密闭式车辆从事土方、渣土和施工垃圾的运输。施工过程中产生的建筑垃圾、残土及时清运。对不能立即清运的建筑垃圾、残土，采取封闭、遮盖等有效防尘措施。禁止高处抛撒建筑垃圾。

5、施工现场出入口设置冲洗车辆的设施，确保车辆不带泥沙出现场。土方、渣土和施工垃圾接照规定进行清运消纳。



6、运输水泥、煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、砂石、灰土、垃圾等，要装载均衡，不超出车箱体，并喷洒抑尘剂或密闭覆盖，不得沿途泄露、抛洒。在存放以上物品时，也采取遮盖等有效防尘措施。

7、现场配备洒水车，及时洒水降尘。

8、制定恶劣天气控制扬尘应急预案，对施工现场进行检查，做好检查记录。

9、开展自查自纠工作，对存在的总是现场进行整改。

10、道路绿化施工确保“黄土不落地”，产生的弃土、垃圾随时清运、清扫。

11、土方挖运阶段，配备洒水车，对现场施工道路采取适量淋水降尘措施，降低粉尘对环境的污染，雨季做好沟渠疏通，防止对道路造成污染，局部路段可以采取喷洒抑尘剂增强抑尘效果。

12、现场不得私自乱设食堂，由项目部集中建立，统一管理。严禁食堂、开水房、洗澡、取暖采用烧煤方式。

13、做好对司机的宣传工作，并签订防止遗洒责任书。

14、对施工材料的包装袋应及时分类回收，施工中产生的废铁、螺栓头等进行回收。避免造成环境污染及材料浪费。

15、安排清扫道路的工人和清扫车辆，将现场出入口及路上遗洒的渣土和粉屑清除干净。



16、土方车辆必须经过拍槽，清除槽帮粘土以后合扰铁盖，经过隔离路段，软材铺垫路段后，方可上路，以防遗洒扬尘。

17、与市容部门签订包保责任书，请环卫部门给予监督检查。

4.31.防洪、防汛施工专项应急预案

一、总 则

1、编制目的

为保证本工程 2022-2023 年安全度汛，确保施工期间，保证道路两侧人民群众不受洪闹灾害的影响，确保施工人员物资、机械设备安全编制本预案。

2、编制依据

《中华人民共和国安全生产法》，《中华人民共和国防洪法》，《实施<中华人民共和国防汛条件>细则》及相关法律法规。

3、适用范围

本预案适用于本项目所在地区汛期来临时，施工期间因河水水位上涨影响本工程范围的泄洪能力、骤降暴雨等不良天气的影响，引发的危及周边人民群众、工程建设人员生命财产安全及项目施工安全等情况下，进行洪水、滑坡等灾害事故的监测、预防和抢险救灾工作。

4、应急工作基本原则

以防为主、常备不懈

防洪防汛工作坚持“安全第一、常备不懈、以防为主、全力抢险”的方针，采取工程措施和非工程措施并举的办法，积极制定并实施防汛抗洪应急预案，加强预警机制，做到防患于未然。

科学调度 全力抢险

发生险情后，各级救援队伍及相关救援力量迅速到位，按照应急预案采取有效措施，全力组织抢险，最大限度地避免和减少人员伤亡、财产损失及社会影响，权利保护工程建设人员生命和财产安全。

二、项目概况

1、项目概况

南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化，位于合肥市瑶海区。由于该工程部分地块临近河道，四五六月份平均年降水量很大，因而在此地区需要做好雨季防洪、防汛的施工工作。

2、总体情况及思路

为了确保广大人民群众及项目人员生命财产安全，我项目部把这次防汛作为当前施工的首要任务。预计汛期到来时，可能遇到出现的问题，我项目部成立了防汛领导小组，制定了相关的防汛制度，有险情及时上报，遇到险情及时分析排除，防汛物资及时调派、合理使用。

三、防洪措施

1、防汛抗洪响应分级情况

（1）设防洪水位

当河水位达到防洪水位时，防洪领导小组开始做好防洪准备，全体人员在日常的管理工作进入防汛岗位，对水情进行全天候观测，同时与水文部门密切联系，时刻注视并预测水情发展，并积极上上级主管单位、水利部门做好汇报工作，以便统一决策。

（2）警戒水位

当洪水到达警戒水位时，防洪领导小组人员立即进行防汛动员，调动防洪抢险人员待命。及时安排日程巡查，必须立即停止濒水施工和电力供应，机械设备全部撤至高地，并调集部分防洪抢险物资以防局部险情出现，随时观测水情变化等。

（3）危险水位

当洪水水位到达危险水位时，防洪领导小组积极调动人员设备，将施工物资、设备，人员撤离至安全地点，停止一切现场的施工作业，保证安全度洪。

（3）超标水位

当洪水达到超标水位时，积极行动，符从当地防汛指挥部的统一调度，积极参与防洪抢险，保证行洪安全和保护人民群众的生命财产

安全。

（4）洪水水位降落时

当洪水开始降落时，领导小组积极与水利局等各部门联系，确认洪水情况。当上游通报水情缓解时，方可解除防汛警报。在勘察却无危险时方可安排施工人员、机械进入施工场地施工，同时密切联系各部门，以防下一次洪峰的到来。

四、防洪渡汛施工措施

本工程防洪任务重，主要是通过疏通河道及设置临时防洪围堰等必要设施及时引导及顺利排洪水，保护施工工作面不被洪水淹没，在洪水期间能正常工作，并确保施工人员的安全，保护机械、材料不受损失，使工程施工安全、有序的进行，同时保护当地人民群众的生命财产安全。

根据相关指令并结合渡汛时段要求，我们将通过建立防汛领导小组，统一组织、协调总体防汛工作。通过计划、组织、领导、控制等管理过程，采取不同的方法来实现这一概定的目标。

（1）充分做好技术准备工作，本着工程施工技术先行的原则，做好施工措施或作业指导书的编制工作，并做好技术交底和施工现场指导工作。

（2）加强人员及设备配置，重点做好河道开挖疏通工作，加强开挖速度，我单位现有的配置均能满足开挖疏通进度要求。

（3）做好边坡防护，将开挖后堆积的土渣及时运往场外，以便洪水来临时，不至因河床受堵影响过流量。

（4）施工中所用的施工材料合理堆放。机械设备安装尽量避免靠近河床，以避免洪水来临时冲毁设备，挖掘机、车辆停放时尽量远离河道。

（5）施工用水和用电线路，尽量避开河床，防止河水冲走。

4、组织管理措施

（1）与业主防汛应急指挥部及上下游应急救援队伍建立防汛联动机制，保持防汛信息畅通，齐心合力，全力抗洪渡汛。

（2）汛期所有的人员设备等均不得在河提以下的位置过夜，应停放在岸上。

（3）对所有防汛人员进行防汛应急救援知识培训，加强防汛技能，提高防汛思想认识。

（4）所有防汛人员必须保持电话 24 小时开机，保证通讯组织畅通。

5、物资设备人员保障措施

（1）为保障防汛抗洪工作的顺利进行，项目部应准备应急救援设备及相关物资储备。

（2）对防汛设施定期进行全面巡查，作好记录。同时做好工程施工地段的安全检查工作和现场管理，及时清理作业现场，同时严格落实防汛保障措施。

（3）项目部所有人员及现场作业队在汛期时刻处于战斗状态，发现险情立即进行战斗。

五、组织机构与职责

1、应急组织体系

（1）南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化防洪防汛应急小组

组长（现场总指挥）：

副组长：

组　员：

2、防洪防汛应急分队：

1）机械应急分队：

队　长：

副队长：

在洪灾发生时有权调动所有作业机械；

2）人力应急分队：

队　长：

副队长：

配备抢险队员为生产技术部全体成员及劳务队员 80 员；

3）物资筹备分队：

队　长：

副队长：

队员为后勤保障部全部人员，保障物资供应

4）观测监控应急分队：

队　长：

副队长：

组员为质安部及计划经营部全体成员，在汛期 24 小时轮流值班，并做好人员值班记录。

5）医疗救治应急分队：

队　长：

副队长：

组员为现场施工班组负责人员及司机对人员。

2、应急救援机构相关人员应急职责

现场总指挥职责

（1）接受县防汛办、业主及监理应急救援领导机构等上级领导机构的领导，请示并落实指令：

（2）审定并签发项目部应急预案，下达应急预案启动和终止预案，下达应急预案启动和终止指令；

（3）负责防汛抗洪应急救援指挥工作，统一协调应急资源；

（4）确定与业主及监理的相关联系人，及时向有关部门汇报；

(5)审批项目部防汛抗洪应急救援费用；

组员职责：

组员分为观测监控分队、物资筹备分队、设备保障分队、劳力投入分队、医疗救治分队，由相关部门主要人员担任。分别负责以下职责：

(1)通过组织巡提值班及观测监测人员对汛情进行实时监控预警；

（2）统筹储备相关抢险物资及配备和维护保养相关抢险设备；

（3）在汛期积极主动和业主应急指挥部等上级应急指挥机构确保实时联系，同上下游应急救援组织保持有效联动；

（4）负责抢险救灾的后勤保障工作，包括和相关的医疗救护等方面的联系，当出现人员受伤等紧急情况时采取及时有效救护工作；

抢险人员配备及职责

抢险人员由项目部全体成员及劳务施工队员担 任，听从队长指挥，做好以下工作：

在防汛抗洪应急期间，用编织袋装土对堤坝、便道等处出现的小型溃口、泄漏、管涌等进行封堵，在被水淹没前，撤离现场的物资、设备，在需要对主河槽内土石方进行挖除泄洪时，迅速组织防汛设备、物资、人员对河中的筑岛进行开挖破提泄洪，对暴雨引起的河提滑坡等危险性地质进行清理疏通；

应急相应程序

（1）指挥与控制程序

防洪抗汛应急救援的统一应急指挥为组长，负责现场监控的安全员、施工队长、部门主管分析汛情报告总指挥。总指挥会同各部负责人对汛情进行评估，确认紧急状态，做出应急决策，迅速有效的进行应急响应。

（2）资源调度程序

由生产技术部负责所需物资的调动，机械设备部负责抢险设备的调配，后勤保障负责资源的供应。

（3）医疗救护程序

接到启动应急预案通知后，办公室负责人马上同医疗救护部门取得联系，安排现场医疗救护准备工作，一旦出现人员落水淹溺或受伤等情况，迅速开展现场紧急救护工作，并及时送至附近医院进行治疗。

（4）应急人员的安全防护程序

在应急救援突击抢险过程中，突击抢险队员一定要穿好救生衣才能到现场进行突击抢险工作，以免在抢险过程中不慎落水造成淹溺等事故。

（5）应急人员的安全防护程序

在应急救援突击过程中，突击抢险队员一定要穿好救生衣才能到现场进行突击抢险工作，以免在抢险过程中不慎落水造成淹溺等事故。

（6）应急结束

根据监控组的现场监测及上级应急救援的统一指挥，当汛期结束后，由现场总指挥宣布应急结束，项目部着手开展污染物收集、清理与处理，应急相应中为泄洪而开挖便道进行重建，尽早恢复施工。

4.32.保证南淝河项目绿化效果的措施

为保证绿化效果，需对乔木进行号苗，因此，需提前做好号苗准备，确保具备条件时能及时移栽。同时，需充分考虑到不同树种适宜栽植的季节性要求。

一、保证绿化效果的措施

1、绿化设计要求

2.1、力争营造生态、协调的园林意境。园区内的绿化配植形式可以参照组团式的种植原则，同时注重树种的色彩组合与搭配，以四季的变化规律来合理布置植物，创造富有明显季相特征的园林生态景观。

2.2、满足物种适应性要求：选择抗病虫害、抗台风、无毒害、驱蚊蝇、易移栽、成活率高、便于养护管理的植物。

2.3、满足生态多样性要求：选择乔木与灌木结合、常绿与落叶结合、速生与慢生结合，构成多层次的生态植物群落。

2.4、满足观赏适用性要求：选择根深、枝繁、叶茂、花艳的常绿乔木为主。

注重树种的色彩组合，可增加一个颜色的搭配需求，如：蓝色，红色，黄色的搭配绿化种植

绿化土球与植穴规格要求：

树木胸径(cm)	土球规格			植穴	
	土球直径（cm）	土球高度（cm）	留底直径（cm）	高度（cm）	深度（cm）
6-8	胸径8-10倍	50-60	土球直径的1/3	比土球直径大16-20cm	比土球高度深10-20cm
10-12	胸径8-10倍	60-70			

13-15	胸径7-10倍	70-80	土球直径的1/3	比土球直径大16-20cm	比土球高度深10-20cm
20以上	胸径7-10倍	100左右			

二、绿化效果的苗木成活率保证措施

1、健全组织、加强秩序管理力度、健全组织网络

古人说：“三分栽，七分管”就是强调养护工作的重要性。项目部将从思想上高度重视，加强巡查，注意观察苗木生长情况，遇到问题认真研究分析，及时采取措施。健全组织工作管护网络，配足人力，落实责任，确保万无一失，为苗木，草坪的生长创造一个良好的环境。

2、做好浇水、抗旱、排涝管理工作

风雨强度大，对苗木、草坪会造成一定影响。项目部一方面做好积水排放工作，下雨后及时排除积水，另一方面做好高温干旱时浇水或叶面喷雾工作，以确保苗木，草坪生长不受影响。



浇水是绿化养护的重点、难点，尤其是中分带绿化。中分带土壤浅，不易保存水分，再加上无水源，主要依靠洒水车浇水。所以管养单位必须要至少固定一辆洒水车，在高温少雨季节还要增加更多的洒水车。

根据植物生长要求，及时适量地进行浇水或排水，保证绿化植物不受旱灾或涝灾。在自然降水雨量少的情况下，特别易出现旱情，必须掌握好生长期的浇水即 4-10 月的浇水次数，休眠期的浇水即 11 月

上、中旬的封冻水，2 月中下旬至 3 月上旬的解冻水，每次灌水量水深 15-20cm，单株植每穴灌水 0.15-0.2m3，如因坑小水量不足可连续浇两次，不可水量过小，不能只浇表皮。

中分带浇水要注意控制流速，避免把土壤冲刷到路面上。

3、及时做好病虫害的防治工作

病虫害防治月历按淮安地区主要病虫害进行制定。

对病虫的防治工作决不掉以轻心。对苗木注意观察，及早发现，及时防治，对症下药，把握用量，注意施药人员的安全，预防中毒。治虫时间力求与周边农作物防治同时进行，以提高防治效果。

3.1、指导方针：

3.1.1、“以防为主、综合防治”的方针，采用高效、低毒、无污染的药剂。应根据各种树木的生长特性进行病虫害防治。

3.2.2、防病药物应定期喷洒，以预防为主；防虫药物则应根据虫情发生情况及时喷洒，治早治小治了。





病虫害防治

3.2、防治次数与方法

木本植物每年防治次数不少于 7 次，即从 4 月至 10 月每月一次。草本植物年防治不低于 5 次，竹类根据植株情况进行防治。

常用广谱性病虫害防治药物有：防病害可用 50%多菌灵可湿性粉

剂 1000 倍液，甲基托布津 800-1000 倍液等，防虫害一般可用敌百虫 800 倍液，大虫一扫光与啶虫脒混合各 3000 倍液，氧化乐果、功夫、三氯杀螨醇乳剂 1000-1500 倍液等高效低毒农药，可防治乔灌草的根腐病、蚜虫、白粉病、红蜘蛛、介壳虫以及危害草坪的粘虫、草地螟等多种病虫害。

3.3、病虫害防治质量标准：

3.3.1、对多发常见的植物病害一定要提前喷药预防；

3.3.2、农药的配制一定要由经过技术培训的专业人员负责；

3.3.3、12 月份结合修剪清除越冬虫卵、虫囊和病虫害枯枝枯叶，集中销毁；

3.3.4、病虫危害率小于 5%；

3.3.5、生长季节不得出现大面积的萎蔫、枯萎或黄叶；

3.3.6、木本植物不得有蛀干性害虫越冬；

3.3.7、草坪不得出现密集的斑秃性死亡；保证草坪色泽正常、生长良好、无杂草。

3.4、认真做好道路保洁清除杂草工作





杂草生长，如不及时清除，必将影响草坪生长。因此应积极组织人力、物力，增加清除杂草频率。做到不等，不靠、不攀比，力求除早、除小、除了，确保草坪覆盖，同时要将杂草运到指定地点并做好

现场卫生工作。

除草是绿化管护中极重要的日常性工作，要常抓不懈。清除杂草主要用人工拔除法。对多年生宿根性杂草要尽量挖深，把宿根除去，并避免伤及苗木根系。

人工除草多结合浇水或降雨进行，由于人工拔除杂草费用较高，所以除草工作多是集中进行的，也即待杂草长至一定量时再除去。种植初期,由于正逢生长季节，故除草频率较高，约 15-20d 一次。随着气温降低，间隔天数可变长，直至秋末初冬植物进人休眠或半休眠状态，除草工作可停止。但对于边坡、平台、立交区的杂草应在秋冬季节停止生长近干枯时 10-11 月要大范围彻底清除杂草，在确定除草剂种类及其使用量时,必须测定除草剂对当地条件下绿化草种的敏感性，以免除草不净或损害绿化草种。

对新播草皮防治方法如下:

3.4.1、播种前可用草甘磷、卡可基酸等除灭土壤中的杂草种子;

3.4.2、播后出苗前使用地散磷、恶草 灵和环己隆等灭除杂草苗;

3.4.3、出苗后,对于阔叶杂草，在杂草 3 叶期以前,可用苯达松、2.4-D 丁醋等处理：3 叶期以上，用二甲四氯、阔叶净或百情况。草敌；对于禾本科杂草，杂草 1-2 叶期时用低剂量的丁草胺或除草通，杂草 3 叶期及以上时，用快杀稗处理;

3.4.4、杂草生长已高出主草丛或灌木的,可使用人工拔除，效果较好。进人日常养管后，生长茂盛的植物尤其是乔灌木及分生速度快的地被植物一定程度上已能抑制杂草生长，除草工作也相应减轻，也主要视实际情况而定。根据不同杂草采用不同的方法,如人工拔草、药剂除草等对草坪上的杂草一般在生长季节见杂草就拔，而立交区、服

务区的杂草最好用药剂除草。

3.4.4.1、中分带、边坡的杂草应按照除早、除小、除了的原则进行治理。雨量丰富、温度高的 6、7、8 月份每月拔草两次，避免草荒；3-12 月份的其余月份，每月清除杂草一次。及时拔出杂草（包含加拿大一支黄花清除），始终保持杂草率不得超过绿化面积 5%；杂草高度不得超过草坪和草本地被的高度。

3.4.4.2、所有拔除的杂草、修剪下的残枝碎叶及其它垃圾一律及时清除出场。

3.5、扎实做好施肥工作

根据草坪和苗木的生长情况，适时施肥，以尿素和复合肥为主，方法恰当，大苗木酌量穴施，草坪视长势结合(或雨天进行施肥，把握好时机，避免烧苗现象)。



绿化施肥是人工补充养分，提高土壤肥力，保证绿化健康生长，持续发展的根本性手段，绝对不可忽视。在水分正常供应的情况下，要保证植物的正常生长发育，必须有相应的营养元素和养分物质的供应。对于中央分隔带，由于树木数量多、战线长，若用农家肥，其用料量太大，最好施用叶面肥。路面面积集中，土质较好，施肥培养树

形，同时减少自然伤害。因此，施肥量及次数可相应减少。

3.5.1、施肥量

乔木每株 0.5kg/年，花灌木每株年 0.2 kg/年，木本地被每平方米 0.1 kg/年，草坪根据长势进行施肥。

3.5.2、施肥品种：优质磷酸二铵或有机肥。

3.5.3、施肥时间

全年施肥不得低于两次。乔木、灌木、绿篱于冬春季松土施肥，一次性穴施；生长期、花期施追肥两次。竹林、地被、草坪于生长期施肥两次，地被植物于花期进行一次性追肥。

冬季施基肥(有机肥)，时间 12 月-次年 2 月，施肥量占总量的 60%；此时树木从根颈以上均处于休眠期，而地下部分还处于高峰期，有利于根伤愈合，而且增加土壤孔隙度，有利于保墒。

追肥的季节应根据植物的生长特点决定，由于养护工程较长， 追肥的次数一年两次为宜，最好与灌溉工作有机结合。夏、秋季 2 次追肥，时间在 5 月初和 9 月初，施肥量各占总量的 20%。不宜太晚，否则易引起树木抽条，不利越冬。肥料成分应以 N、P、K 为主，如用 0.1% KH2PO4 或 0.3%尿素液喷施，尽量避免单纯叶片喷施，以免灼伤叶片。

3.5.4、施肥方法

基肥要深施，深度达到 30cm。散置树木可在树周围三角形穴施。成片林可条施或穴施，皆要深埋。

3.5.5、肥料采购和管理：根据植物的生长需要，按工作量预算出所需肥料总量，由施工单位一次性购回，连同质检报告一同交养护中心验收并保管，施工单位随施随取。

3.5.6、肥料的使用和控制。应根据业主要求合理使用有机肥、复

合肥，所有肥料应一次性采购进场并附检验报告，数量和质量都符合要求后才能使用，否则业主有权勒令施工单位停工。

3.5.7、苗木支撑。乔木、灌木应根据业主要求统一设置支撑。

3.5.8、苗木补栽和更换要根据业主要求如期高质量完成，具体地点和数量由业主决定，并对照指导价按照报价下浮比例下浮后计算工程造价。总量不超过规定范围。混播黑麦草药做到适时、均匀、确保发芽率 85%以上

3.6、精心做好整形修剪工作

修剪是苗木管理不可缺少的措施之一。苗木修剪在晴天露水之后进行，剪除病枝，短截长枝，注意修去徒长枝，修整株形。为控制草坪生长，保证草坪的质量，需要定期进行剪割，保证观赏效果。

整型修剪的目的：一是清除枯损枝、病虫危害枝和发展不平衡、影响树体美观的异常枝，二是诱导植物向预期的方向发展，提高观赏价值或生产产量。

3.6.1、实施修剪前，首先要对修整对象进行整体审视，做完整的修剪规划，按规划实施修剪。不允许边修边改。

3.6.2、修剪次数和时间：乔木修剪每年至少一次，冬季一次，时间为 11-2 月份。中分带全年修剪不得低于 8 次，站区服务区全年修剪不得低于 6 次，时间分别为 5 月 1 日前、7 月 1 日前、10 月 1 日以及 12 月份，草坪每年最少修剪 8 次,时间为 4-10 月每月上旬修剪一次，其它时间视情况自行制定修剪次数，以保证修剪标准。

花灌木在修剪时间上应注意，凡先开花后出叶的，如梅花、紫荆等， 应在春季开花后压缩修剪老枝，适当疏剪弱枝，以促发壮枝，利于次年开花。乔灌木的修剪主要是为了提高成活率和注意培养树形，同时减少自然伤害。因此,应在树冠不影响美观的前提下适当重剪，其

生长期修剪一般在 5-6 月份进行，休眠期修剪一般在 10-11 月份进行。

木本植物修剪可进行短剪和疏剪，短剪主要剪支枝条先端的一部分枝梢，促发侧枝，防止枝条徒长，使其在入冬前充分木质化及形成充实饱满的腋芽或花芽。疏剪是从枝条基部全部剪掉，防止株丛过密，改善通风透光状况。疏剪大枝时，应逐年分期进行。

为保持植物生长良好，发育健壮，形状优美，光适度，通风透气，减少病虫害的发生，适时开花结果，要及时加以修剪抚育。正常修剪，应在秋季植物落叶后或春季萌芽前进行，对枯枝、病枝要做到随时修剪。针对落叶乔木的修剪，要保持中央主干，适当修剪下部侧生枝，分枝高度不大于 2.5M，同一分枝高度大体一致，一年一次；常绿乔木的修剪以通风透光为主，均衡树势，保持自然姿态，修剪过程中，剪枝切口应平滑，并与树干齐平，防止损伤树干，高权突出和树冠大小不一。

各类花灌木修剪，要根据花卉植物的生长发育规律、掌握花芽分化的类别或开花类别进行修剪，以延长花期，促进开花结果。花期过后，对花灌木及时进行枯枝修剪，要保证视觉上的美感，做到花、树、草层次分明。

绿篱修剪高度一致，表面、侧面都要平整光洁，棱线要清晰通直。

球类，人工艺术造型树种，要勤加修剪，保持各树的特色，完整无空秃，全年不少于四次。

春季是草坪根系最大生长量季节，进行过度刈剪对草坪往往有害，这是由于减少了营养物质的合成从而阻止了草坪根系纵向和横向的发育，春季贴地面刈剪会形成稀而浅的根系，必将减弱草坪草在整

个生长季节的生长，而在晚春和初夏，是草坪生长最为旺盛的季节，这个时期的刈草量及次数将大大增加，而在冬季，无论是冷地型草坪还是暖地型草坪，都不需多次刈剪。草坪的修剪，随草的种类和生长环境不同而异，草坪修剪后要保证整齐美观，这就需要在冷季型草坪（混播）本身草高超过 15 厘米时进行修剪，留茬高度为 8 厘米，以免叶茎过长，草坪老化，影响排水，遮挡阳光，诱发病虫害，修剪后，要及时清理剪下的碎草，集中处理，每处草坪修剪的时间控制在 2-3 天内完成。为保证达到业主要求，我公司除了在修剪次数上进行合理安排外，还将在草坪的修剪技术上派出有经验的人员进行专业修剪。

3.6.3、木：拔除枯死树，修去枯死枝、病虫危害枝、重叠枝、细弱枝及底部萌孽枝，达到树膛疏密适度，通风透光，树体均匀，树冠圆满；

3.6.3.2、灌木：花灌木要求修去枯枝、病枝、重叠枝、交叉枝和徒长枝，使花木生长均匀，花多且大；球型灌木要求枝叶茂盛、圆满光洁；

3.6.3.3、木本地被：修剪高度一致，表面、侧面都要平整光洁，棱线要清晰通直；

3.6.3.4、修剪后的枯枝、碎叶等垃圾要全部集中运出养护工地销毁，以清除污染源。

及时做好树木移栽工作、扶正加固、绿化补植。

各类树木的死亡、缺失，应及时清除死株，并及时补植。补植的苗木应与原栽植的树木品种、规格一致。按合同条约提出的技术规范进行栽植养护，成活保存率达 100%。

栽植乔灌木时，挖坑时表层土和下层土要分开堆放，植苗时先回填好土量不够时就近取表层好土，但不能在所辖范围挖坑取土植苗，

定位扶正调整高度以后填土，填少量土后稍提动苗木使根系舒展，没有悬空，填土一半时踩实，然后填土踩实，覆土厚度应稍高于苗木根颈处原土痕 2-3 cm3，覆土后沿坑边作水堰，堰宽、高各 20-25cm，随后踩实，水堰作好后立即浇透水，3-10 日内浇第 2、3 次水,每次浇水务必浇透，坑底不能有干土层。浇水的树坑要适时松土、填缝，以防止水分蒸发，提高地温，降低苗木死亡率。对于播种草坪，由于水土流失造成部分土壤裸露，应在填土后进行补播。补植的苗木或草皮，要求其在高度为栽植后高度、粗度或株丛数等方面与周围正常生长的植株几近一致，以保证绿化的整齐性。苗木栽植后将根系周围土壤踩实，覆土超过原土 2-3 cm，浇透水并经常注意观察生长。

3.7、加强巡视，责任落实到人

项目部领导加强监督，确保养护人员的责任性，工作性、养护性，确保苗木成活和生长势，对死亡苗木及时更换及时征求业主对养护工作的意见。

4、绿地养护工作具体安排：

4.1、三月份：气温继续上升，中旬以后，树木开始萌芽，下旬有些树木开花。

4.1.1、植树：春季是植树的有利时机。土壤解冻后，应立即抓紧时机植树。植大小乔木前作好规划设计，事先挖（刨）好树坑，要做到随挖、随运、随种、随浇水。种植灌木时也应做到随挖、随运、随种，并充分浇水，以提高苗木存活率。

4.1.2、春灌：因春季干旱多风，蒸发量大，为防止春旱，对绿地等应及时浇水。

4.1.3、施肥：土壤解冻后，对植物施用基肥并灌水。

4.1.4、防治病虫害：本月是防治病虫害的关键时刻。一些苗木出

现了煤污病，防治刺蛾可以继续采用挖蛹方法。

4.2、气温继续上升，树木均萌芽开花或展叶开始进入生长旺盛期。

4.2.1、继续植树：四月上旬应抓紧时间种植萌芽晚的树木，对冬季死亡的灌木）应及时拔除补种，对新种树木要充分浇水。

4.2.2、灌水：继续对养护绿地进行及时的浇水。

4.2.3、施肥：对草坪、灌木结合灌水，追施速效氮肥，或者根据需要进行叶面喷施。

4.2.4、修剪：剪除冬、春季干枯的枝条，可以修剪常绿绿篱。

4.2.5、防治病虫害：a:蚧壳虫在第二次蜕皮后陆续转移到树皮裂缝内、树洞、树干基部、墙角等处分泌白色蜡质薄茧化蛹。可以用硬竹扫帚扫除，然后集中深埋或浸泡。或者采用喷洒杀螟松等农药的方法。b:天牛开始活动了，可以采用嫁接刀或自制钢丝挑除幼虫，但是伤口要做到越小越好。C:其它病虫害的防治工作。

4.2.6、绿地内养护：注意大型绿地内的杂草及攀援植物的挑除。对草坪也要进行挑草及切边工作。

4.2.7、草花：迎五一替换冬季草花，注意做好浇水工作。

5、绿化树木养护的质量标准：国家“合格”标准

5.1、树体枝繁叶茂，生长健壮，无病虫害。

5.1.1、树形丰满、美观，人、畜、机械、车辆对树木有极少损坏现象。

5.1.2、高大乔木不与架空线发生干扰，分枝较高，无阻挡车辆、碰伤人头、防碍司机视线现象。

5.1.3、经常保持树木周围地面土壤疏松、通气、树基部无堆积污染物现象。

5.1.4、一年中养护管理工作阶段划分

6、阶段划分：

6.1、冬季阶段：12 月及次年 1、2 月份、冰封大地，树木休眠期。

6.2、春季阶段：3、4 月份，大地回春，各种树木陆续发芽，展叶开始生长。

6.3、初夏阶段：5、6 月份，气温迅速上升，树木大量生长。

6.4、盛夏阶段：7、8、9 月份，气候高温多雨，正是树木生长的旺盛时期。

6.5、秋季阶段：10、11 月份，气温较低，树木准备休眠。

6.2、各阶段树木养护管理工作的主要项目

6.2.1、12 月及 2 月份：

6.2.1.1、整形修剪：各种树木除常绿树木和一些冬季不宜修剪的树木，应在休眠期作一次修剪。

6.2.1.2、防治虫病：用挖蛹虫，刮树皮等方法消灭各种越冬虫源。有一些农药如石硫合剂可在冬季自己制作。

6.2.1.3、积肥：利用冬闲时期应大搞积肥。

6.2.1.4、积雪：下雪后，及时堆雪于树根处，以增加土壤水封，堆安全越冬和次年生长大有好处。但必须注意千万不可堆放施过盐水的雪。

6.2.1.5、维护巡查：加强树木的看管保护，以减少人为的破坏。

6.2.1.6、检修机械：冬季时期要抽空把一年内树木养护管理工作中所需要用的机械、车辆、工具检修、保养完备，以便来年使用。

6.2.2、3、4 月份：

6.2.2.1、灌水：北方地区春季干旱多风沙，蒸发量很大，而树木

发芽需要大量的水分，因此要在土壤解冻后及时大量的灌水，满足树木生长的需要。

6.2.2.2、施肥：凡有条件的应于冬、春两季陆续轮流给树木施用有机肥料，以改善土壤的营养条件，保证树木的生长需要。

6.2.2.3、病虫防治。

6.2.2.4、修剪：在冬季整形修剪的基础上进行复剪，并适时进行剥芽、去蘖。

6.2.2.5、拆除防寒物。

6.2.2.6、补植缺株。

6.2.2.7、维护巡查。

6.2.3、5、6 月份：

6.2.3.1、灌水。

6.2.3.2、病虫防治。

6.2.3.3、施肥：根据需要追施氮素肥料，可以根灌，也可以叶面喷肥。

6.2.3.4、修剪：以剥芽、去蘖为主。

6.2.3.5、除草。

6.2.3.6、维护巡查。

6.2.4、7、8、9 月份：

6.2.4.1、病虫防治。

6.2.4.2、中耕除草。

6.2.4.3、施肥：除氮费外，根据需要追施磷、钾肥料。

6.2.4.4、汛期排水防涝：必要时组织抢险队及时处理可能发生的紧急情况。

6.2.4.5、修剪：雨季前，将过于高大的树冠，适时疏稀、截短，

可增强抗风能力，配合架空线修剪。

6.2.4.6、扶直：汛期对发生倒歪倾斜的树木及时扶正。必要时应设支撑。

6.2.4.7、维护巡查。

6.2.4.8、补植常绿树：利用雨季补植常绿树、竹子等的缺株。

6.2.5、10、11 月份：

6.2.5.1、灌冻水：落叶后到土壤封冻前灌足水，水后及时封高堰。

6.2.5.2、防寒：不耐寒树种，冬季需采取不同措施防寒，以保安全越冬。

6.2.5.3、施底肥：落叶后，封冻前施有机肥作底肥。

6.2.5.4、病虫防治。

6.2.5.5、补植缺株：以耐寒树种为主。

6.2.5.6、维护巡查。

7、园林树木常用的养护管理方法

7.1、灌溉与排水

各种树木有着不同的生态习性、特点，要使树木长的健壮，充分发挥绿化效果，就要给树木创造足以满足需要的生活条件，就要满足它对水分的需要，既不能缺水而干旱，也不能因水分过多使其遭受水涝灾害。

7.2、灌溉

树木生长所需的水分，主要是由根部从土壤中吸收的，在土壤中含水量不能满足树根的吸收量，或地上部分的水分消耗过大的情况下，都应设法满足他们的需要，这种措施就叫灌溉。

灌溉一般根据植物叶片内渗透压或吸收水分的大小决定。灌溉

时，如叶片的吸水能力很大，则证明水分不足，就应及时喷水。

抗旱灌木虽受设备及人力条件的限制，但必须掌握新栽的树木、小苗、灌木、阔叶树要优先灌水，长期定植的树木、大树、针叶树可后灌。夏季正是树木生长的旺季，需水量很大，但阳光直射、天气炎热的中午做好不要浇水，中午时叶面灌水也不好。

灌溉时要作到适量，最好采取少灌、勤灌、慢灌的原则，必须根据树木生长的需要，因树、因地、因时制宜的合理灌溉，保证树木随时都有足够的水分供应。

当前生产中常用的灌水方法是树木定植以后，一般乔木需连续灌水 3～5 年，灌木最少 5 年，土质不好或树木因缺水而生长不良，以及干旱年份，则应延长灌水年限。每次每株的最低灌水量——乔木不得少于 90 公斤，灌木不得少于 60 公斤。

灌溉常用的水源有自来水、井水、河水、湖水、池塘水、经化验可用的废水。采用的方式主要有单堰灌溉、畦灌、喷灌、滴灌等。

灌溉应符合以下质量要求：

灌水堰应开在树冠投影的垂直线下，不要开的太深，以免伤根；

水量充足；

水渗透后及时封堰或中耕，切断土壤的毛细管，防止水分蒸发。

7.3、排水

土壤含水过多，造成树木生长不良甚至死亡。不同树种、不同年龄、不同长势以及生长条件的不同，树木对水涝的抵抗能力会有所不同。

常用的排涝方法有：

地表径流：地表坡度控制在 0.1～0.3%，不留坑洼死角；

明沟排水:适用于大雨后抢排积水；

暗沟排水：采用地下排水管线并与排水沟或市政排水相连，但造价较高。

7.4、施肥

施肥可分为基肥和追肥两种。基肥多选用有机肥或复合肥，施用的方法有穴施、环施和放射状沟施等。追肥一般用化肥或菌肥，施用的方法有根施法和根外施法。

施肥时要注意以下事项：

有机肥料要充分发酵、腐熟，化肥必须完全粉碎成粉状。施肥后必须及时适量灌水，使肥料渗透，否则土壤溶液浓度过大对根不利。

根处追肥最好于傍晚喷施。

7.5、修剪

修剪是树木抚育管理的重要措施之一，通过修剪，能调节和均衡树势，使树木生长健壮、树形整齐、树姿美观，更重要的是能提高新移植树木的成活率。



修剪的方法包括：

7.5.1、抹芽：树木移植后，经过较大强度大的修剪，树干、树枝上会萌发很多嫩芽、幼芽，影响树木生长，对此，在春季萌发时可用手摘除多余嫩芽。冬季修剪后，第二年春季，在枝干切口处又会萌发嫩芽，摘除后，以免主枝无力，树枝丛生交错。总之，在定干以下的枝芽尚未木质化之前应全部摘除，定干以上的无用芽也应摘除。

7.5.2、修剪：修剪是指对苗木枝条或主干进行的短截。修剪时要根据苗木树形及生长发育的需要而进行。要剪去病虫枝、内膛枝、竞

争枝、过密枝及萌蘖枝，剪口必须平滑，不劈不裂，过粗枝剪口必须涂抹。

7.5.3、整形：对于偏冠的或树形不整齐的树木，对一侧生长太强的主枝或侧枝，可去大留小，或者截去强的领导枝，以向外的侧枝代替。如果因一面的枝条缺少造成偏冠，可以用绳索牵引两侧枝补其缺陷。作行道树的松类，在树长大后应提高分枝点，可将一轮几个主枝，隔一个去一个，待伤口初步愈合后再去掉其余几个。

7.6、病虫害防治

病虫害防治月历按淮安地区主要病虫害进行制定。

7.6.1、病虫害的防治措施主要有如下几种：

7.6.1.1、适地适树，并对外来的树苗进行必要的检疫，病虫害较轻者可用氢氰酸及二氧化碳熏蒸。

7.6.1.2、改善树体卫生环境条件，清除枯枝落叶，修剪枝叶，创造良好的生长发育条件。

7.6.1.3、除草施肥，注意不要在肥料中带来病虫源。

7.6.1.4、保护益虫、益鸟。

7.6.2、病虫害的治理：

7.6.2.1、治虫的方法：主要有人工捕打诱杀及喷药，使用药剂时应根据病虫的种类、生活习性，对症下药。

7.6.2.2、治病的方法：首先必须弄清病原、病史，然后采用相应的药剂。树木的病害一般有白粉病、花叶病、溃疡病、锈病等。喷药时应设立警戒区，以免人畜中毒。

7.7、低温危害与防寒

7.7.1、低温危害部位及其原因：

7.7.1.1、根系冻害：原因在于根系无自然休眠，抗冻能力较差，

尤其冬季少雪，干旱的沙土之地更易受冻。

7.7.1.2、根颈冻害：原因在于根颈停止生长最晚，而开始活动较早，抗寒力差；同时接近地表温度变化大，易使皮层受冻。常用培土防寒。

7.7.1.3、主干、枝杈冻害：一是向阳面的冬季日灼。由于初冬气温骤降，皮层组织迅速冷缩。本质部产生应力将树皮撑开，细胞简介结冰而产生的张力，也可造成裂缝。

7.7.2、目前常用的防寒措施：

7.7.2.1、灌冻水：晚秋树木进入休眠期到土地封冻前，灌足一次冻水。灌冻水的时间掌握在霜降以后，小雪之前。

7.7.2.2、覆土：在 11 月中、下旬土地封冻以前，将枝干柔软，树身不高的灌木压倒覆土。或者先盖一层干树叶，在覆 40－50 厘米的细沙，防止抽条。

7.7.2.3、根部培土：冻水灌完后结合封堰，在树根部培起直径 80～100 厘米，高 30～50 厘米的土堰，防治冻伤树根。

7.7.2.4、架风障：假设于上风方向。

7.7.2.5、喷白涂白：用石灰硫磺粉对树身喷白涂白，可以碱地温差骤变的危害，海可以杀死一些越冬病虫害。



7.7.2.6、春灌：早春土地开始解冻时及时灌水，经常保持土地湿润，供给树木足够的水分。

7.7.2.7、卷干、包草：新植小数和冬季湿冷之地，不耐寒的树木，可用草绳卷干或用稻草包主干和部分分枝来防寒。

7.7.2.8、积雪：可以保持一定的低温，免除过冷大风侵袭，早春可增湿，降低土温，防止芽过早的萌动，免受晚霜危害。

7.8、园林树木养护管理的其它措施

7.8.1、防止风灾：春季多风，应采取修剪、培土、支撑等措施。

7.8.2、中耕、除草：对树木根部杂草可以采用人工中耕的方法消灭。如荒草较为严重，可以用化学除莠的方法消灭，但应注意选择适当的化学药剂，以免发生药害，而且最好是在草荒发生之前，喷洒化学药剂。

7.8.3、围护、隔离：对于一些怕践踏的树种，例如树根较浅的树种，应当用绿篱或围篱围护起来，与游人隔离。绿篱要适当低矮一些，围篱的造型要简单朴素。

7.8.4、看管、巡查：为了免遭人为的破坏，重点地区应设专人看管，定期巡视，与有关部门配合协作，及时发现问题及时处理。

第三章、主要施工方案与技术措施

1. 施工准备

1.1. 施工和管理人员的准备

施工准备工作是整个施工生产的前提，施工前的准备工作，必须细致、认真的进行，否则会造成人力、物力的浪费。根据本工程量大，施工质量要求高、交叉作业多的特点，施工准备工作就显得重要。

本工程施工准备工作可分为施工组织与管理准备、技术准备、商务合同准备、资源需求准备、施工手续及外部条件准备等几部分。

（一）组织与管理工作的准备工作

施工组织与管理准备工作计划表

序号	项目	内容	承办人
1	建立施工组织机构	成立项目经理部，确定项目部各级管理人员	公司、项目经理
2	明确管理人员职责	管理人员岗位职责、安全职责	公司、项目经理
3	制订管理规章制度	包括技术、质量、安全、计划、成本、物资设备、现场、劳务、分包、奖惩等方面的制度	公司、项目经理部
4	劳动力进场与教育	确定施工班组、组织按计划进场，特殊工种持证上岗，管理制度教育、三级安全教育、技术教育	项目经理、项目技术负责人、质量安全员

（二）施工技术准备工作

施工技术准备工作计划表

序号	项目	内容	承办人
1	施工组织设计编制	确定施工方案和质量技术安全等措施，并报审	项目技术负责人
2	项目管理实施规划	包括管理、技术措施、进度、质量、安全控制、信息管理等各方面的具体计划	项目经理、项目技术负责人
3	项目质量计划编制	技术交底及专项方案设计、技术复核计划、原材料、取样送检计划、隐蔽验收计划、技术资料清单	项目技术负责人
4	“四新”技术应用计划准备	本工程新技术、新工艺、新材料、新设备的计划应用	项目技术负责人
5	图纸会审	全部施工图中存在的疑问	项目技术负责人
6	测量基准交底、复测及验收	对甲方或规划部门移交的水准点，控制坐标点进行复核	测量员
7	现场定位放线	建立平面和高控制网	测量员
8	技术、安全资料表格准备	准备适用于新规范的资料表格	资料员
9	规范、标准、图集准备及政府文件	准备国家最新颁布的适用于本工程的相关规范、标准、图集	资料员
10	计量、测量、检验、试验器具准备	准备相关工具、器具	试验员

11	编写施工预算	计算工程量、人工、材料限额量、机械台班	预算成本员
12	施工配合比	配合比申请。各种砼、砂浆配合比设计及试验	项目技术负责人
13	进度计划交底	明确总进度及各阶段任务	项目技术负责人
14	质量安全交底	明确质量等级特殊要求，加强安全劳动保护	质量、安全员

（三）商务合同准备工作

商务合同准备工作计划表

序号	项目	内容	承办人
1	主要材料采购合同	对供应商考察、招标、订货	公司、材料部、合约部
2	构件、成品订货合同	加工、供货方考察、订货	公司、材料部、合约部
3	机具准备订购合同	提出性能要求、招标、订货	公司、设备部、合约部
4	机具准备租赁合同	公司内部租赁、签定协议	公司、设备部、合约部
5	施工劳务合同	劳务队伍招标、考察、确定	公司、设备部、合约部
6	专业分包合同	对分包方招标、考察、确定	公司、项目部有关部门
7	内部管理协议	项目部对公司目标管理责任制、项目管理人员	公司、项目有关管理人员

		责任制	

（四）生产资源（劳动力、材料、设备）准备工作

资源需求准备工作计划

序号	项目	内容	承办人
1	劳动力需求计划落实	合理确定施工工种、人员数量并组织按计划进场	公司、生产副经理
2	生产材料需求计划落实	按预算确定原材料、成品、半成品\数量、规格、生产厂商，签订供货合同，并组织按计划分批进场	公司、后勤副经理、材料员
3	施工机械设备需求计划落实	确定机械设备投入型号、规格、数量、调试完好，按计划进场	公司、项目设备主管
4	预制品订货和需求计划落实	制定预制品需用计划，及时现场加工或订货，按计划进场	公司、项目材料员
5	工具、器具需求计划落实	确定工地所需的工具、器具品种、规格、数量并按计划采购	项目材料员

（五）施工现场准备和施工程序

施工现场平面准备工作计划

序号	项目	内容	承办人
1	临时供水、供电	按总平面图和临时用电方案要求，布置临时供水、供电设施	现场生产主管
2	施工临时道	按总平面图要求修建临时道路，部	现场生产主

	路	分地段路面实行硬地化	管
3	平整施工现场	严格按设计标高整平	现场生产主管
4	场地控制桩点	设置场地控制网标桩，并做好保护	测量员
5	生产、生活临建	按总平面图修建拌和、预制场，搭设生产、生活临建实施	施工员
6	场地排水系统	按总平面图要求做好现场的临时排水系统、防止场地积水	施工员
7	现场图牌	按照国家及公司规定、设计布置六牌一图、企业标志、管理制度图牌、安全及文明施工图牌	安全员
8	全线需设置封闭围挡	全线需设置封闭围挡，并做好日常维护，围挡上应按照市质安站要求全线设置喷淋降尘系统，确保每日正常使用	施工员

（六） 施工手续及外部条件准备工作

施工手续及外部条件准备工作计划表

序号	项目	内容	承办人
1	施工报建	协助甲方办理施工报建手续、取得施工许可证及施工标牌	项目经理
2	开工报告	向建设单位申请开工	项目经理
3	质量监督申请	向质检站申请工程质量监督	项目技术负责

			人
4	安全监督申请	向安检站申请安全监督	安全员
5	试验委托	向质检站试验室办理试验委托	试验员
6	临时暂住手续	向派出所办理工人暂住手续	安全员
7	与城监、环保部门关系协调	搞好入口处及现场卫生、协调好与城监、环保部门关系	项目经理

1.2. 施工准备工作组织和时间安排

主要准备工作一览表

项目	内容	进场后第几天完成	承办部门
施工组织设计编制	确定施工方案和质量技术安全等措施，并报审	1	建设单位、监理单位、公司
施工组织机构	成立项目经理部，确定各班组及组成人员	1	公司
方案编制与交底	编写详细的施工方案，并向有关人员和班组仔细交底	3	公司、项目部
施工预算	计算工程量，人工、材料限额量、机械台班	3	公司
材料计划	原材料和各种半成品需求计划	3	项目部
图纸会审	全部施工图	3	建设单位、监理单位、公司

定位放线	点线复核，建立平面布置的定位和控制细部	4	项目部
平面布置	按总平面图布置水、电及临时设施	4	项目部
机具进场	机械设备进场就位	3	公司、项目部
材料进场	部分急用材料进场	2	项目部
人员进场与教育	组织劳动力陆续进场，进行三级安全技术教育。	3	项目部
进度计划交底	明确总进度安排及各部门的任务和期限	5	项目部
质量安全交底	明确质量等级特殊要求，加强安全劳动保护	4	项目部

1.3.物资准备和资金准备

（1）主要物资供应计划

依据施工图规定、施工预算以及施工进度计划制定和调整相应的材料、设备及施工机械等供货计划，选择信誉好、产品质量优良的企业进行加工订货。

（2）物资现场管理

进场物资码放要按品种、规格、划区分类、顺序码放、过目知数；标识要随时填写，保持卡物相符；按物资性质分别设库保管，对危险物品（易燃、易爆、有毒等）要按有关规定妥善保管；现场材料要按平面布置图堆放，堆放要必须符合现场文明施工要求；按照质量验收和发货单据的验收规定，对进场材料的品种、规格、型号、质

量、数量进行逐级验收并做好记录办理验收手续； 材料员发料及耗料要执行限额领料，领发手续要双方签字，并建立台帐；材料员要做好现场各种材料的余料回收工作，工程结束后，剩余材料必须回收退库； 所有材料单据、表格、原始记录按月装订成册，妥善保管，做到材料管理规范化，档案化。

（3） 资金准备

项目部工程开工前到当地建设银行开设帐户,由会计和出纳两人专责管理，由项目经理统一调配使用。合同签定后 14 天内向监理工程师提交一份作为参考的季度资金流量估算表，及时向项目法人申请工程预付款作为前期启动资金， 施工时按照项目法人要求的格式和时间递交进度款申请，确保资金及时到位。若项目法人支付的工程款未能及时到位，将由公司对项目部予以资金保障，确保工程顺利进行。

1.4. 技术准备

组织技术人员熟悉施工图纸，对特殊过程、重点部位制定具体的施工方案， 待方案批准后，组织对各工种施工人员进行技术交底。组织技术及管理人员对位于施工场区南缘的现有地下管线进行调查，并针对性地制定保护和预防措施。

组织技术及测量人员负责进行控制桩交接工作，并保护好控制桩。根据工程内容性质，配备相应齐全的市政工程施工规范、规程、验收标准，制定技术资料管理目标。编制各种材料需用计划，提供给材料管理员。由于本工程与其余两市政工程有相交叉的情况，应进行各种管线、道路的施工前，与其他合同工程做好协调工作。对管线、道路相接处的位置、高程等关键数据要做好联合复测，确保交叉部位的施工准确性。

2. 施工测量放线施工方案

项目施工放线是把图纸上的设计方案，在现场测出各个分项内容的位置和相应的距离，通过准确的施工放线来体现设计意图，达到工程所要求的效果。

2.1.准备工作

准备工作和组织工作应做到周全细致，否则因为场地过大或施工地点分散，容易造成窝工甚至返工。

1.了解设计意图。全面而详细的技术交底是严格按照设计要求进行施工放线的必要条件。一个设计图纸交到施工人员手里，应同时进行技术交底，设计人员应向施工人员详细介绍设计意图，以及施工中应特别注意的问题，使施工人员在施工放线前对整个绿化设计有一个全面的了解。

2.踏查现场，确定施工放线的总体区域

施工放线同地形测量一样，必须遵循“由整体到局部，先控制后局部”的原则，首先建立施工范围内的控制测量网，放线前要进行现场踏查，了解放线区域的地形，考察设计图纸与现场的差异，确定放线方法。

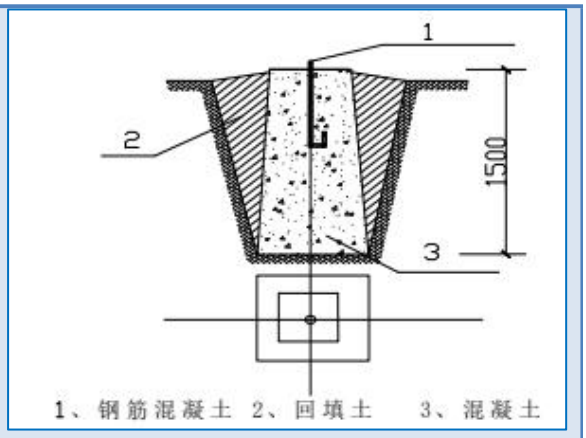
清理场地，踏查现场，在施工工地范围内，凡有碍工程开展或影响工程稳定的地面物或地下物都应该清除。

2.2.水准点、控制点的确定

线路交接	控制点结构图

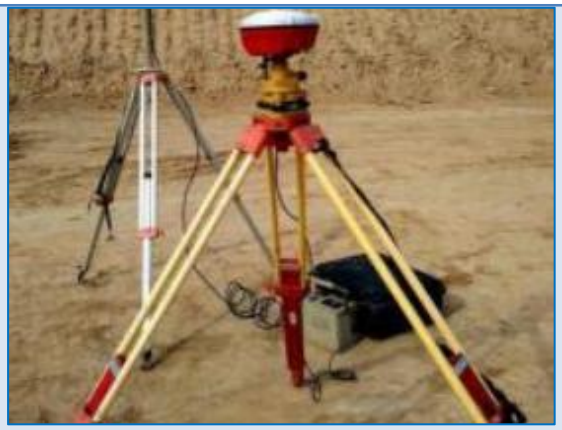


控制网复测



GPS 测量系统





要把种植点放得准确，首先要选择好定点放线的依据，确定好基准点或基准线、特征线，同时要了解测定标高的依据，如果需要把某些地物点作为控制点时，应检查这些点在图纸上的位置与实际位置是否相符，如果不相符，应对图纸位置进行修整，如果不具备这些条件，则须和设计单位研究，确定一些固定的地上物，作为定点放线的依据。测定的控制点应立木桩作为标记。



准点、控制点的确定施工示意图

2.3. 施工放线

施工放线的方法多种多样，可根据具体情况灵活采用，此外，放线时要考虑先后顺序，以免人为踩坏已放的线。现介绍几种常用的放线方法：



施工放线示意图

1. 规则式绿地、连续或重复图案绿地的放线

（1）图案简单的规则式绿地，根据设计图纸直接用皮尺量好实际距离，并用灰线做出明显标记即可。

（2）图案整齐线条规则的小块模纹绿地，其要求图案线条要准确无误，故放线时要求极为严格，可用较粗的铁丝、铅丝按设计图案的式样编好图案轮廓模型，图案较大时可分为几节组装，检查无误后，在绿地上轻轻压出清楚的线条痕迹轮廓。

（3）有些绿地的图案是连续和重复布置的，为保证图案的准确性、连续性， 可用较厚的纸板或围帐布、大帆布等（不用时可卷起来便于携带运输），按设计图剪好图案模型，线条处留 5 厘米左右宽度，便于撒灰线，放完一段再放一段这样可以连续的撒放出来。

2. 图案复杂的模纹图案

对于地形较为开阔平坦，视线良好的大面积绿地，很多设计为图案复杂的模纹图案，由于面积较大一般设计图上已画好方格线，按照比例放大到地面上即可；图案关键点应用木桩标记，同时模纹线要用铁锹、木棍划出线痕然后再撒上灰线，因面积较大，放线一般需较长时间，因此放线时最好订好木桩或划出痕迹，撒灰踏实，以防突如其来的雨水将辛辛苦苦划的线冲刷掉。



测量放线示意图

3.自然式配置的乔灌木放线法自然式树木种植方式，不外乎有两种，一为单株的孤植树，多在设计图案上有单株的位置，另有一种是群植，图上只标出范围而未确定株位的株丛、片林，其定点放线方法一般为：

（1）直角坐标放线。这种方法适合于基线与辅线是直角关系的场地，在设计图上按一定比例划出方格，现场与之对应划出方格网，在图上量出某方格的纵横坐标、尺寸，再按此位置用皮尺量在现场相对应的方格内。

（2）仪器测放法。适用于范围较大，测量基点准确的绿地，可以利用经纬仪或平板仪放线。当主要种植区的内角不是直角时，可以利用经纬仪进行此种植区边界的放线，用经纬仪放线需用皮尺钢尺或测绳进行距离丈量。平板仪放线也叫图解法放线，但必须注意在放线时随时检查图板的方向，以免图板的方向发生变化出现误差过大。



3.拆除工程(清表)

对施工现场内影响作业的植被、设施等障碍物进行清除，待施工区域采用绿毡布全面苫盖，并配备降尘设备。

一、施工流程

测量放线→施工搭围及资源准备→绿化带拆除→园路、零星建筑→其它零星工程拆除。

二、测量放线

根据业主提供的导线点，准确测放出拟建红线，确定施工范围内需拆除的工程项目。

三、拆除施工

原有绿化带内的灌木、乔木、设施、设备受项目施工的影响，需全部拆除。拆除前，需与相关单位接洽，若需拆除利用的设备、设施（如路灯、管线）请相关单位提前迁改拆除。我部负责现场维护，对拆除后的绿化带采用绿色遮阳网覆盖。

清 表	
	

4. 土方工程的施工方法

4.1. 基本要求

1. 在园林土方造型施工中，地形整理表层土的图层厚度及质量必须达到《城市绿化工程施工及验收规范》中对栽植土的要求。

2. 回填的好土应为排水良好、土质为中性及富含有机质的壤土，

不应含砾石，或其它有毒或有碍生长之杂物。

3.地形整理的施工既要满足园林景观的造景要求，更要考虑土方造型施土中的安全因素，应严格按照设计要求，并结合考虑土质条件、回填高度、地下水位、施工方法、工期因素等。

4.土壤的种类、土壤的特性与土方造型施工亲密相关，填方土料应符合设计要求，保证填方的强度和稳定性，无设计要求时，应符合下列规定：碎石类土，沙石和爆破石渣可用于离设计地形顶面标高 2m 以下的填土。含水量符合要求的粉质粘性土，可作各层填料。淤泥和淤泥质土，一般不能用作填料，但在软土或沼泽地区，经过处理，含水量符合压实要求，可用于填方中的次要部位。

5.填土应严格控制含水量，施工前应检验。

当土的含水量大于最优含水量范围时，应采用翻松、晾晒、风干法降低含水量，或采用换土回填、均匀掺入干土或其他吸水材料等措施来降低土的含水量。

若由于含水量过大夯实时产生橡皮土，应翻松晾干至最佳含水量时再填筑。如含水量偏低，可采用预先洒水润湿。

土的含水量的建议鉴别方法是：土握在手中成团，落地开花，即为土的最优含水量。通常控制在 14%～16%左右。

6.填方宜尽量采用同类土填筑。如果采用两种透水性不同的土填筑时，应将透水性较大的涂层置于透水性小的土层之下，边坡不得用透水性较小的的土封闭，以免填方形成水囊。

7.挖方的部位，应根据图纸设计的地形确定，边挖边修地形。

4.2.施工前的准备工作

1.技术准备

熟悉复核竖向设计施工图纸，熟悉施工地块内土层的土质情况。

阅读地质勘察报告，了解地形整理地块的土质及周边的地质情况，水文勘察资料等。测量放样，设置沉降及水平位移观测点，或观测柱。在具体的测量放样时，可以根据施工图及城市坐标点、水准点，将微地形、河流等高线上的拐点位置标注在现场，作为控制桩并做好保护。

编制施工方案，绘制施工总平面布置图，提出土方造型的操作方法，提出需用施工机具、劳动力、推广新技术计划。

2. 人员准备

组织并配备土方工程施工所需各专业技术人员、管理人员和技术工人；组织安排作业班次；制定较完善的技术岗位责任制和技术、质量、安全、管理网络；建立技术责任制和质量保证体系；对拟采用的土方工程新机具、新工艺、新技术，组织力量进行研制和试验。

3. 设备准备

做好设备调配，对进场挖土、外运、推土、造型、运输车辆及各种辅助设备进行维修检查，试运转，并运至使用地点就位。

4.3. 施工现场准备

土方施工条件复杂，施工时受地质、水文、气候和施工周围环境的影响较大，因此应充分掌握施工区域内、地下障碍物和水文地质等各种资料数据，对施工现场内的地下障碍物进行核查，确认可能影响施工质量的管线、地下基础及其他障碍物，用于指导施工。并充分估计施工中可能产生的不良因素，制定各种相应的预防措施和应急手段。并在开工前做好必要的临时设施。包括临时水、点、照明和排水系统，以及施工道路的铺设等。

在原有建筑物附近挖土和回填作业时，应先考虑到对原建筑物是否有外力的作用因而引起危害，做好有效的加固准备及安全措施。

在预定挖土和回填土方的场地上，应将地表层的杂草、树墩、混凝土地坪预先加以清除、破碎并运出场地，对需要清除的地下隐蔽物体，由测量人员根据建设单位提供的准确位置图，进行方位测定，挖出表层，暴露出隐蔽物体后，予以清除。

然后进行基层处理，由施工单位自检、建设或监理单位验收，未经验收不得进入下道地形整理的工序。

在整个施工现场范围，必须先排除积水。并开掘明沟使之相互贯通，同时开掘若干集水井，防治雨天积水，确保挖掘和回填的质量，以符合最佳含水标准。

开挖和回填在按图放样定位、设置准确的定位标准及水准标高后，方可进行作业。特别是在城市规划区内，必须在规划部门勘察的施工界线范围内进行测量点位，经有关单位核查无误后，方可开工。

工程施工开工前，须办妥各种进出土方申报手续和各种许可证。

4.4. 土方工程量计算

在整个施工过程中，土方工程量的计算式一个非常重要的环节，在进行编制地形整理的施工方案或编制施工预算书时，或进行土方的平衡调配及检查验收土方工程时，都要进行工程量的计算，土方工程量计算的实质是计算出挖方或填方的土的体积，即土的立方体量。土方量计算的常用方法是方格网法。其计算步骤如下：

1.划分方格网

根据已有地形图将欲计算场地划分为若干个方格网。将自然地面标高与设计地面标高的差值，即各角点的施工高度，写在方格网的左上角，挖方为“+”，填方为“-”。

2.计算零点位置

在一个方格网内提哦那个是有填方或挖方时，应先算出方格网边

上的零点的位置，并标注于方格网上，连接零点即得填方区或挖方区的分界线。

3.计算土方的工程量

按方格网底面积图形和体积计算公式计算出的每个方格内的挖方或填方量。

4.计算土方总量

将挖方或填方区所有土方计算量汇总。既得该场地挖方和填方的总土方量。

4.5.土方开挖

1.工艺流程：确定开挖的顺序和地形→分段分层平均下挖→修边和清底。

2.开挖地形的确定：开挖前根据土质设计用灰线洒出开挖边界线，并配合测量人员随时抄测挖方深度及地形。

3.开挖方法：

采用铲运机开挖大型土方工程时，纵向分行、分层按照坡度线向下铲挖，每层的中心线地段比两边稍高一些，以防积水。

土方开挖宜从上到下分层分段依次进行。随时作成一定坡势，以利泄水。在开挖过程中，随时检查挖土方的边坡的状态，垂直下挖深度大于 1.5m 时，根据土质变化情况，做好基坑(槽)或管沟的支撑准备，以防坍陷。

开挖时不应挖至设计标高以下，如不能准确地挖至设计基底标高时，可在设计标高以上暂留一层土不挖，以便在抄平后由人工挖出。

在机械施工挖不到的土方，将配合人工随时进行挖掘，并用手推车把土运到机械挖到的地方，以便及时用机械挖走。修理地形。在开挖至距离设计高程 30cm 时，抄出水平线，钉上小木撅，然后用小钩

机配合人工将暂留土层挖走。测量人员进行抄测坡形线以此修整，最后清除余土。槽底修理铲平后，进行质量检查验收。

开挖出来的土方，运送至填方场地，避免二次搬运。

土方开挖



4.6. 土方回填

1. 工艺流程：基底地坪的清理→检验土质→分层摊铺→分层碾压密实→检验密实度→修整验收。

2. 回填施工

填土前，对原有设施及树木做出统计，上报甲方，根据甲方意见迁移或挖除，对基土上的洞穴或基底表面上的树根、垃圾等杂物加以清除干净。认真做好土质检验工作。对回填土料的种类、粒径，有无杂物进行检查，以及土料的含水量控制在设计范围之内。

填土进行分层铺摊：非种植土层每层铺土的厚度根据土质、密实度要求和机具性能来确定，本工程采用 20t 压路机，每层虚铺厚度不大于 500mm，碾压遍数不少于 6 遍。碾压机械压实非种植土层填方时，控制其行驶速度，一般不超过 2km/h。碾压时，轮(夯)迹相互搭

接，防止调压或漏夯。长宽比较大时，填土将分段进行。每层接缝处作成斜坡形，碾迹重叠 0.5-1.0m 左右，上下层错缝距离不小于 1m。

填方超出基底表面时，我们将做好边缘部位的压实质量保证工作。运土后， 如设计不要求边坡修整，宜将填方边缘宽填 0.5m；如设计要求边坡修平拍实，宽填可为 0.2m。在机械施工碾压不到的填土部位，将配合人工推土填充，用蛙式或立式打夯机分层夯打密实。

4.7.地形整理



1.施工方法的确定：根据工程内容和工程量，决定施工方法和施工机械种类及其投入台数；安排施工机械进场；确定废弃土处理方式或用于填方的土方运入；确认土质是否适合回填；检查龙门桩、控制桩的设置。

2.处理表土和废土：清除地面杂草、枯树、残根，围护保留树木；挖起肥沃表土，按土方调配方案运至绿化地旁临时堆放。清除地表废弃土，回填至表深沟、深坑。

3.地面填方：每次填方摊铺厚度在 30cm 以内，铺填均匀、紧密，压实后再填一层。平坦地形的填方表面凹凸应在 6cm 以内，作为施工场地的则应在 2cm 左右。

4.坡面、崩落的地段整理：填方或挖方成坡面的，应按龙门桩指

示的坡度处理。对可能滑坡、崩落的地段，施行加固措施并清除危石。要整理坡面至整洁状态，不得妨碍绿化栽植。

5.排水处理：采取临时截水沟、排水沟，排除雨水，注意防止土砂流失；填方区应保持一定透水性，以利土方沉降，但不得积水。

6.完工确认：检查是否按设计图纸整平土地、坡度是否适当、工程安全性是否符合要求。

7.按设计图纸进行土方初步造型后，采用小型压路机或者人工滚动进行碾压，使原本松软的土质得以稳定。挡土墙、围墙、河坎、小品基础边最容易下沉，而且碾压不到的地方要采用蛙式打夯机夯实。

8.土质基本稳定后，用人工作标高调整和进一步造型。地形施工要求坡面曲线自然和顺，形态柔和，无明显的起伏，标高符合设计要求（可适当抬高 10cm 左右预留沉降量），地形饱满排水顺畅，不能出现明显的坑洼现象，也不能出现倒回水，泻水自然，顺势而下，不能出现郁积现象。

9.在土方型完成后，对土壤灌水，促使沉降和土质软化，待土表七至八成干后，表土进行全面翻耕，表土中大于 3-5cm 的碎砖瓦和石块，混凝土构件，木制品等必须清理出场，特别是表土中不易腐烂的塑料制品，沥青制品，玻璃，小铁器等到不到利于植物生长的垃圾必须要清理干净。在清理的同时，土壤颗粒给予切细，细小的土壤颗粒利于植物放根，再进行平整场地，做到平整控制，不允许出现高低悬珠，坑洼现象。




4.8. 回填土的质量保证措施

回填的土料，符合设计要求或施工规范的规定。允许偏差项目满足设计及规范要求。

非种植土层按要求测定土的干土质量密度：回填土每层都应测定夯实后的干土质量密度，符合设计要求后才能铺摊上层土。试验报告注明土料种类、试验日期、试验结论及试验人员签字。未达到设计要求的部位，项目部及时作出处理方法和复验结果。防止回填土下沉：因虚铺土超过规定厚度或夯实不够遍数、甚至漏夯或基底有机物或树根、落土等杂物清理不彻底等原因都会造成回填土的下沉。为此，在施工中我们将认真执行规范的有关规定，并严格检查，发现问题及时纠正。

避免回填土夯压不密实：在夯压时对干土适当洒水加以润湿；如回填土太湿同样夯不密实呈“橡皮土”现象，这时应将“橡皮土”挖出。重新换好土再予夯压实。填方按设计要求预留沉降量，如设计无要求时，可根据工程性质、填方高度、填料种类、密实要求和地基情况等，与建设单位共同确定。

4.9. 余方弃置施工

土方施工注意控制扬尘，场地平整过程中，4 级风以下随时洒水降尘，4 级以上天气暂停施工。土方施工包括挖、运、填、压四个内

容，其施工方法采用机械施工，人工修建的方法。用机械堆地形注意以下几方面：桩点和施工方线一定要明显，以免受到破坏，方法：加高标桩，做醒目标志，挂彩旗，测量员随时随地用测量仪器检查桩点和方线情况。

1.土方运输

由于本工程土方需求量大，土方运输任务比较艰巨，需要选好交通运输路线，专人指挥，卸土位置要准确，避免二次倒运。在现场设置的小环路，避免人流车辆拥挤而互相干扰。并且保证土方随时卸车随时覆盖，避免扬尘的污染。





2.土方堆置

填土要满足工程质量要求，土壤质量根据用途和要求加以选择，合格方准进入。分层堆置，每层厚度控制在 30—50cm，马上进行碾压，保证土方密实度。

3.地形修整

地形修整先采用机械进行大轮廓的修整。然后用人工进行细部修整，以确保地形准确体现设计意图。

4.运输距离

本项目余土外弃必须运出项目用地范围 3km 之外的弃土场。道路水稳及沥青路面施工须配备胶轮压路机压实，水稳或沥青骨料严禁使

用再生料。水电气等配合单位的管道开挖和铺设后，管沟回填（供水除外）和余土外运需要道排单位施工。

4.10.场内土方倒运施工

一、开挖原则

1、本土方工程采用自西向东逐步推进的方法，一次挖运到位。

2、自靠近土方下边线位置向路中心排一侧各放置 2 台挖掘机，向前挖行，自西向东往返一次，自卸汽车站在两台挖掘机的中间，挖掘机的旋转角度在 90°-180°之间；1 台装载机负责将车辆下方掉落的土攒堆，与挖掘机一同推进，推土机负责收尾工作。

3、因本工程为堆积土方，在道路 40 米红线以外仍有超过 20 米宽的土方，考虑到土方堆积与道路红线之间留有 5 米的安全距离，本工程土方挖运下底宽 50 米，边坡采用 1:1 放坡系数。

二 、标高控制

底部挖至将原有植被、草树根等清理干净为止。

三、收尾施工

根据现场情况，装载机与挖掘机装运完土后，有推土机对原有地面进行清表，由装载机将清表土装车，自卸汽车将土倒运至场外。

4.11.缺方内运

取土作业的施工流程为：取土范围确认→清表→土石开挖（爆破）→施工便道修筑→运输（便道维护）→摊料。

取土区域岩石采用爆破作业、土方开用挖掘机作业方法结合推土机、挖掘机、自卸汽车施工。

1、明确取土范围

根据建设单位所提供取土范围图坐标放样后，结合实际拆迁情况，自行选定多处取土范围。

2、开挖深度：按照建设单位所提供平场标高自行取土。

3、对取土范围安全设施完成后，自上而下，逐层开挖。

4、施工工序：机械化挖土、石系采用挖掘机、装载机等设备以及配套密封自卸汽车等进行土方开挖和运输，具有操作机动灵活、运转方便、生产效率高、施工速度快等特点。施工应以设计图纸和有关施工规范为依据。

5、机具设备：本机械化挖土工程主要的机具设备有：挖掘机、推土机以及配套自卸汽车等。

6、作业条件：

（1）制定好借土回填专项施工方案，绘制施工总平面图和借土回填平面图，确定开挖路线、顺序，运输路线等方案。

（2）完成必需的临时设施，包括生产设施及生活设施及机械进出和运输道路、临时供水供电线路。

（3）机械设备运进现场，进行维护检查、试运转，使处于良好的工作状态。

7、施工操作工艺：

（1）运土汽车位于挖掘机一侧，减少回转角度，提高生产率。

（2）自卸汽车数量应按挖掘机械大小、生产率和工期要求配备，应能保证挖掘或装载机械连续作业。汽车载重量宜为挖掘机斗容量的3-5 倍。

（3）定期维护挖土机、运土汽车进出基坑运输道路。

4.12.土方施工安全措施

1.开挖前要要求甲方提供原有场地内的地上地下管线（上、下水，煤气等）电缆、通讯线路等，采取相应保护措施后方可开挖。

2.挖运机械要注意操作安全，倒车、挖土机装满土后要给信号，

人不得站在汽车后边视角死角处指挥汽车；跟随挖土机进行清土的人员要在挖土机的操作区间以外，听从现场指挥人员的指挥。

3. 所用易燃油料要按安全规程放置在危险品仓库保管。

4. 夜间不施工时，照明灯留有适当照度；基坑外围设红灯示警；夜间施工要有足够的照明。

5. 雨季施工要有防洪、排涝措施，人员、材料、排水器材要准备充足，完整。

6. 现场适当做安全宣传牌、标语等。

7. 挖掘中发现有墓穴、文物等情况时，要报告，而后请有关部门处理。

8. 基坑周围要做栏杆，高 1200 mm，可用涂红白漆相间钢管做。并有一定照明，防止人员跌落坑内。

9. 边坡周围不得超加荷载，防止滑坡、坍塌。边坡 1.5m 内不得堆放材料物品。

10. 基坑开挖中，细砂层，圆砾层有可能会有潜水渗流，采用Ø40 长 1000 塑料管插入边坡内，做为渗水管，并派专人对边坡严加监视，防止土方坍塌。

11. 严格按照土方开挖方案及护坡支护方案执行，任何人不得随意更改施工方案。

12. 各工种人员应严格遵守安全操作规程，并相互关照。车辆，挖掘机应时刻提高警惕，注意安全，严防事故发生。

13. 人员，机械在施工中不得撞击损坏排桩，锚杆及护坡设施。

14. 施工用电严格按照安全规程操作使用，设专业人员维护。

15. 安全员要重点监察边坡安全，应指派专人负责。

16. 在边坡下作业时，应设人监视边坡状况，并有人员撤离的条件

和通道。

17、具备回填条件的应及时回填。

4.13.土方施工环境保护措施

1.要先办理好夜间施工、土方堆放、环保等手续。

2.大门口要建专用洗车池，车辆要注意车容卫生，经常刷洗。

3.车辆污染道路面要有专人立即清理。



4.施工现场材料堆放整洁、垃圾及时清运。

5.对堆山和取土区域作业时，须持续开启雾炮车喷雾降尘，出入工地车辆冲洗干净后方可驶出；工地内黄土、建筑材料集中对方区域超过 24 小时不施工的须做到全覆盖，如土方临时堆放点、材料堆放区域、设计绿化带区域须六针防尘网或绿毡布全覆盖）。

5.挖沟槽土方施工方法





5.1.沟槽开挖前的准备工作

1.开挖前对施工范围内各种现有管线进行一次全面、细致的调查，如有问题及时和相关部门联系。

2.熟悉图纸及设计文件。

3.检查机械设备情况及数量。

4.测量放线，确定开挖位置。

5.通知所有管线单位，在现场标明各管线的位置，如有需要拆迁转移的管线，因尽早拆迁转移。

6.待业主把需拆迁的房屋或管线、电缆、树木拆迁转移后，我项目部先对施工道路中障碍物清除干净。

7.附近的房屋、铺面等建筑物距离开挖的沟槽为3、5~4、5米，具有较大危险性，我项目部决定采用全封闭式彩钢板围护，在路口处安放红色警示灯提高安全。

8.待所有准备工作做完后，先开挖路床深度为1米~1、5米后，再开挖沟槽。

9.配备安全人员做应急措施。

5.2.开挖沟槽的防护措施

1.在开挖沟槽前先在边线设立固定观察点，主要观察开裂及塌方情况，配备专职人员观察。

2.先挖污水沟槽，待污水沟槽回填后再挖雨水沟槽。

3.如果观察出现开裂塌方及液限较大的土质（软泥等），则按无间隔排列或咬口排列打加密钢板桩（槽钢）。危机处理加密槽钢厚度为 10mm-15mm，宽度为 25cm。并用槽钢做横梁。

4.房屋、铺面距离沟槽边缘不足 4m 时，为保证建筑物安全，全部采用无间隔排列钢板桩防护，以防边坡坍塌对建筑物产生危害。

5.在施工过程中有专职安全人员指挥车辆运输土方，以免车辆接近沟槽，引起塌方。

5.3.沟槽开挖方法

1.土方开挖采用自然放坡开挖，放坡系数为 1：1。

2.开挖方式以机械开挖为主，人工开挖进行配合。土方采用分段分层开挖的方式进行，开挖深度 3.0m 以内的采用挖掘机一次开挖至距沟槽底 20.0cm，开挖深度超过 3.0m 的，采用挖掘机分两次开挖至距沟槽底 20.0cm，挖出的土方用自卸运土车运至指定余泥堆场。

3.沟槽基底标高以上 20cm 的土层，采用人工开挖、清理、平整，以免扰动基底土，严禁超挖。

4.沟槽开挖过程中，不同土层面标高须报验监理、业主确认，并做好记录。

5.土层与设计不符时，及时通知设计、监理单位，由设计、监理及施工单位共同商讨处理方法。

5.4.沟槽排水措施

1.在沟槽外设置排水沟和集水井，截止沟槽外地表水流入沟槽，集水井内的污水经沉淀后排放。

2.开挖时基底设置临时排水沟，排水沟的截面尺寸为 200mm×300mm，沿着临时排水沟每隔 20m 设置 600mm×600mm×800mm 的集水

井，采用潜水泵把集水井的水抽出沟槽外。

5.5.注意事项

1.开挖后的土方如达到回填质量要求并经监理确认后应用于填筑材料，不适用于回填的土料弃于业主、监理指定地点。

2.沟槽开挖时其断面尺寸必须准确，沟底平直，沟内无塌方，无积水，无各种油类及杂物，转角符合设计要求。

3.土方外运采用载重自卸车，沿施工现场临时施工便道，将余泥运至弃土场。

4.夜间开挖时，应有足够的照明设施，并要合理安排开挖顺序，防止错挖或超挖。

5.6.沟槽回填

1.待管道安装完成并经验收合格后，方可进行土方回填。

2.回填材料选用合适的并经监理确认的挖出土或经试验合格的外运材料。回填前，确保沟槽内无积水。不得回填淤泥、腐植土、冻土及有机物质。

3.土方回填采用分层对称回填分层夯实的方法，每层回填厚度不大于 300mm。

4.回填土夯压密实度达不到要求的密实度时，可根据具体情况加适量石灰土、砂、砂砾或其他可达到要求密实度的材料。

5.回填管道两侧土方时应避免碰撞管道以免损坏，每层回填完后，采用打夯机夯实。

6.管顶土方回填时，路基面以下深度范围压实度要求为：0～800mm 范围压实度不小于 95%，800～1500mm 范围压实度不小于 93%，1500mm 以下压实度不小于 90%。



5.7.挖沟槽土方质量保证措施

1.认真熟悉设计图纸，搞清管道与道路中心线的尺寸关系。用经纬仪、水准仪进行施工测量。

2.认真核对轴线和各桩的桩位。

3.认真掌握标高，严禁超挖。挖土机进行突防开挖过程中，要控制挖土机的下挖高度，不能超挖，边坡应预留不少于200厚的土供人工修整。人工开挖严格控制每层挖土深度和总深度，同样严禁超挖，并保证均衡、对称开挖。

4.妥善保护好各轴线桩与高程桩。

5.采用卸载放坡开挖土方，采用自然铲坡，严禁人工填平找坡。

5.8.挖沟槽土方安全保证措施

1.基槽开挖应尽量避开雨季施工。如遇雨天，应加强排水措施；道路及坡道应采取一定的防滑措施。

2.基槽开挖时，应认真加强对边坡的监控。如发现边坡有裂缝、疏松、落土或变形等现象，应立即停止施工，加强监护或将边坡坡度适当放缓。

3.机械挖土时，挖机应保持水平位置。每次移动后，支座应稳

当，下方的土层应牢固。作业时，必须待臂杆停稳后再挖土；装车时，应待汽车停稳后再装土，回转挖土机严禁铲斗从汽车驾驶室顶部越过。

4.人工挖土时，操作人员相互之间应保持适当距离。一般保持左右距离为2-3m；前后距离为4-6m。并应采取同一方向挖土，使镐时不准戴手套。

5.第一工作面以及边坡顶部10m范围内不得卸土堆土或放其他重物。在挖土期间应做好塔吊的设备基础，同时应考虑基坑开挖时的机械开挖行走路线与土方运输路线以及机械开挖、运输及装载设备下的路基的承载能力，如承载力不足应加固行车下的路基。

6.基槽四周应设置围栏，夜间亮红灯警示，严禁操作人员在基坑内休息。

7.基槽支护施工前要对周围地下管线、排水沟及市政设施进行调查，必要时对周围下水道封堵，确保生活 污水、地表水不能流入基坑内，坑上部排水沟，做成砖砌水泥砂浆抹面排水沟，上设钢围栏。

6.驿站建设施工方法

6.1.基础施工要点

场地整理--定位放样--基槽土方开挖--基槽验收--素土夯实--绑扎钢筋支模--轴线复核--隐检验收--垫层--浇砼基础--拆 模、养护--基础验收--回填

基础开挖时，应作好场地内土方调度平衡工作，作好基础排水，采用水泵排水或人工排水，基坑开挖时，应根据土质情况按规范放坡，基坑工作面不小于300，基础支模时对建筑物的轴线标高进行复核，位置必须正确，钢筋按规定设置好保护垫块，砼应严格控制坍落度并按规定留置砼试块，施工缝留置必须正确，浇砼前应再次对轴线

标高进行复核验收合格后方可浇砼，浇砼过程中应经常观察模板、钢筋、预留孔洞以及预埋件等标高的正确，经常复核防止偏差。基础分部工程验收后进行回填分层夯实。

6.2. 建筑物主体结构施工

2.1 模板工程

2.1.1 本工程梁柱模采用定型钢模。为防止梁主面不标准，或阴阳角处漏现象。本工程将现场实际尺寸定制阴阳角模。

2.1.2 承重架采用 Φ48×35mm 钢管配以适当扣件搭设，为防止底层钢管下沉，在立管垫脚下再垫上 5cm 厚板。

2.1.3 基础模板制作安装时，侧板和端头板制成以后，先在基槽底弹出中心线和模板线，再把侧板对准边线和中线，用水平尺校正侧板顶水平，检查无误差后，用斜撑、水平撑钉牢。

2.1.4 柱模板安装时，按固定尺寸制作柱侧模后，按放线位置钉好压脚板再安装柱模板，两侧直向加斜柱撑，校正垂直度及柱顶对角线，柱箍间距 50CM。在柱与梁交接处，应做到正确严密，柱模安装应依据轴线定出四周边框定位线对中安装，不能错位，支撑牢固。

2.1.5 梁模板安装安装时，在柱子上弹出轴线，梁底模板，并拉线找平，梁下支柱支撑在基土面上时，应对基土平整夯实，满足承载力要求，并加木垫块，确保砼在浇筑过程中不会发生支项下沉。钢管横楞间距不大于 50cm。

2.1.6 现浇板底模采用九夹板。现浇板制安装应在梁模安装固定后，校对标高和中心位置正确无误后进行，根据标高，在梁侧模板放置水平方木，铺钉模板表面应平整，接缝严密，避免两模板之间有高差现象，表面涂刷脱模剂后安装钢筋。安装时要严格按木工翻样图标与的梁底，板底标高轧横铺模板。板底方木横楞，间距不大于 40cm，

当梁高大于 600mm 时用铁片拉结，以防炸模。

2.1.7 模板拆除：应符合设计及规范规定，不承重的侧模板应砼具有一定强度等级，保证其表面、棱角在拆模，而不损坏时方可拆除，当梁板跨度小于 8m 或悬挑梁小于 2m 的承重构件，需在砼强度大于 75%时方可拆模，当梁跨度大于 8m 或悬挑构件大于 2m 时，必须等砼强度达到 100% 后方可拆模。对不承重的模板应在强度能保证其表面及棱角不因拆模而受损的前提下，方可拆模。拆模时不得用力过猛、过急或硬撬或拉倒。拆下的模应清理干净后分批堆放。

2.1.8 质量标准：模板安装应按轴线标高控制的要求，现浇件施工时应严格控制轴线尺寸的正确，经常复核。大梁木支撑要求中间拱 2-3%，钢管支架要有足够稳定性，刚度和强度。

2.1.9 验收标准

足够的强度、刚度和稳定性，其支架的支承部分必须有足够的支承面积。安装在基土上，基土必须坚实并有排水设施，木模板应符合《木结构工程施工及验收规范》（GBJ206-83）中的承重结构选材标准，模板接缝宽度不大于 1.5MM，模板与混凝土的接触面应清理干净，并采取防粘结措施。模板安装前，先检查模板质量，不符合质量标准的不得投入使用，柱模板应防止炸模、断面尺寸鼓出、漏浆、混凝土不密实或蜂窝麻面、偏斜、柱身扭曲。

2.2 钢筋工程

2.2．1 各种规格、各种级别的钢筋，必须有出厂合格证、质保单。进场后须进行抽样抗拉、抗弯试验，合格后，方能使用；钢筋表面应洁净，粘着的油污、泥土、浮锈使用前必须清理干净，钢筋在使用前须调直。

2.2．2 施工流程

材料检查、材料搬入、监督员到场监督及焊接作业、施工现场的确认、施工计划、编制施工配置图、装配加工、 施工作业 、验收

2.2．3 钢筋的加工设备在操作前检修完好、保证正常运转，符合安全规定。

2.2．4 钢筋的品种和数量，焊条、焊剂的牌号、性能必须符合设计要求和有关标准的规定；钢筋表面应保持清洁。

2.2．5 本工程钢筋均采用现场集中制作加工，分批挂牌待用。钢筋进场后必须具备出厂合格证，并及时做好抽样复试工作，按规格分别堆放。

2.2．6 钢筋加工在现场集中进行，柱梁交叉钢筋密集，绑扎时，主次梁相互位置应正确，梁钢筋的密集处搭接采用上下叠放，以利浇砼，柱筋绑扎应注意避免整体，当搭接数量大于四根时，应分成两人截面搭接。柱钢筋 Φ18 以上采用竖向电渣压力焊，梁主筋采用闪光对焊，板筋为绑扎搭接。柱钢筋绑扎前应校对成品钢筋的型号、规格、数量等是否正确，划出钢筋位置。钢筋绑扎应遵循先柱后梁，先竖向筋后水平筋。

绑扎时应搭设必要的操作台，严禁踏水平筋或箍筋上下。对柱筋的轴线位置要严格控制固定，垫好保护层，为防止垫块破坏、跌落，同时对柱上部固定箍用点焊加固，防止位移。现浇柱拉结筋按设计要求预埋后，用细铁丝相互连接起来，细铁丝两头从模板缝中穿同，并固定于支撑上，待拆模后通过细铁丝可方便地拉出预埋钢筋。

2.2．7 钢筋绑扎时，要求用铁丝扎牢、不松动，位置正确。接头错开，搁置点长度符合要求，绑扎完后对照翻样单进行复核。钢筋网绑扎时，四周两钢筋交叉点应每点扎牢，要使中间部分一根相互成梅花式扎牢，双向主筋的钢筋，必须满扎，现浇柱与基础连接的其箍筋

缩小一个柱筋的直径，以便连接；竖向钢筋的弯钩应朝向柱心，应小于 15 度角，箍筋的接头应交错排列垂直放置，箍筋转角与竖向钢筋交叉点均应扎牢（钢筋平直部分与竖向钢筋交叉点可每隔一根互成梅花式扎牢）。绑扎箍筋时，铁线扣要相互成八字形绑扎；纵向受力钢筋出现双层或多排时，两排钢筋之间应垫以直径 25mm 的短钢筋，箍筋的接应应交错设置，并与两根主筋绑扎。悬臂梁则箍筋接头在下，板的钢筋绑扎与基础相同，但应注意板上部的负筋要防止被踩下，特别是雨篷、挑檐要严格控制负筋位置。

2.2．8 钢筋搭接长度距钢筋弯折处，不得小于钢筋直径的 10 倍。接头处不宜位于构件最大弯矩处。受拉区域内，一级钢筋绑扎的末端应做弯钩，二级钢筋可不做弯钩，直径不大于 12mm 的受压一级钢筋的末端以及轴心受压构件中任意直径的受力钢筋的末端，可不做弯钩，但搭接长度不应小于钢筋直径的 35 倍，钢筋搭接处，应在中心和两端用铁丝扎牢，受拉钢筋绑扎接头的搭接长度一级钢筋 45d，受压钢筋绑扎接头的搭接长度，应取受拉钢筋绑扎搭接长度 0.7 倍，受力钢筋的砼保护层厚度 25mm。

2.2．9 钢筋焊接：焊条的牌号应符合设计规定。药皮应无裂缝、气孔、凹凸不平等缺陷，并不得有肉眼看的出的偏心度。焊接过程中，电弧应燃烧稳定，药皮熔化均匀，无成块脱落现象。焊条必须根据焊条说明书 的要求焊平后，才能作用。焊条必须有出厂合格证。钢筋搭接焊接宜采用双面焊，搭接接头焊缝应厚度 h 应不超过 0.3d,钢筋应预弯。钢筋绑扎完毕后，应在自查的基础上会同项目部、技术质量科、建设单位、质监、监理等部门，对钢筋严格检查，做好隐检记录。

2.2.10 钢筋工程施工流程

检查设备→选择焊接参数→试焊作模拟试件→送试→确定焊接参数→施焊→质量检查

2.3 砼工程

2.3．1 水泥的品种、标号、品牌应符合混凝土配合比通知单的要求。水泥应有出厂合格证及进场试验报告，砂的粒径及产地符合混凝土配合比通知单的要求，砂中含泥量≤3%,石子等颗粒,级配及产地应符合混凝土配合比通知单的要求:所有原材料经检查,应符合配合比通知单所提出的要求,搅拌机及其配套设备应运转灵活,安全可靠。电源及配电系统符合要求，安全可靠。

2.3．2 管理人员向作业人班组进行配合比、操作规程和安全技术交底，需浇筑混凝土的工程部位已办理隐检、预检手续、混凝土浇筑的申请单已有关管理人员批准。

2.3．3 检查拌制砼所用原材料的品种、规格和用量，每一个工作班至少两次，检查砼的坍落程度及和易性，每一工作班至少二次。砼拌合物应搅拌均匀、颜色一致，具有良好的流动性，粘聚性和保水性，不泌水、不离析。不符合要求时，应查找原因，及时调整，在同一工作班内，当砼配合比由于外界影响有变动时，应及时检查。每拌制 100 盘或不超过 100M3 同配合比的砼的取样不得少于一次，每工作班拌制的同配合比不足 100 盘时，其取样不得少于一次数。水池砼要求坑渗，做一组标准试件，取样应在第三盘之后，至搅拌结束前 30min 之间取样。

2.3．4 本工程选用材料配合比根据设计要求由公司中心试验室配制符合要求的级配单。

2.3．5 柱砼浇捣沿高度方向分段灌注，自由倾落高度不得超过 3m，否则应采用串筒、溜管等下料；浇筑时注意分层浇捣，每层厚度

控制在 300mm 左右。柱和梁板连接处浇捣时，应在柱浇筑完毕后停歇 60 分钟左右，以利于砼沉淀，防止出现细裂缝。砼浇捣顺序先柱，后梁板。

2.3．6 砼振捣主要采用插入式软轴高频振动器，辅以平板振动器，操作时插入式振动棒要做到快插慢拔，振捣时间不宜过长，注意插点的振捣范围，严防漏振。

2.3．7 砼浇捣前对模板进行浇水湿润。

2.3．8 砼浇捣后应及时覆盖草包，浇水养护，养护应由专人负责，养护时间不小于 7 天。

混凝土施工工艺、材料确认、质量试验施工现场的确认、施工计划、配合比试配、清扫模板底部、检查砼浇筑、养护、模板支撑折除、 验收

2.3．9 砼搅拌应注意的几个质量问题

砼强度不足或强度不均匀、强度离差大，解决办法：在砼运输浇筑、养护等各个环节要严格控制，尤其在混凝土拌制阶段要特别注意控制各种原料的质量，认真执行配合比，严格原材料的配料计量。

混凝土裂缝，在拌制阶段，如果砂、石含量大，用水量大，使用过期水泥或水泥用量过多，均可能造成收缩裂缝。因此在拌制阶段，仍要控制好原材料的质量，认真执行配合比，严格计量。

注意水泥、外加剂、混合料的存放保管。水泥应入库，防止雨淋，出厂期超过三个月的水泥应复试，外加剂、混合料要防止受潮和变质，要分规格、品种分别存放，以防止错落。

砼送至浇筑地点，如砼拌合物出现离析或分层现象，应对砼拌合物进行二次搅拌，砼运至浇筑地点时，应检测其稠度，所测稠度值应符合设计和施工要求；所有物机具均应在浇筑前进行检查和测试运

转，同时配有专职技工，随时检修。浇筑前，必须查实一次浇筑完毕的工程材料，以免停工待料，在浇筑期间，保证水、电照明不中断，为防备临时停水停电，事先应在浇筑地点贮备一定数量的原材料和人工拌合物周围的工具，以免出现意外的施工停歇。

在砼浇筑之前，应检查和控制模板，钢筋保护层和预埋件的尺寸、规格、数量和位置。其偏差值应符合《混凝土结构工程施工及验收规范》规定。此外，还应检查模板支撑的稳定性以及模板接缝的密合情况。在浇筑之前，应对模板和隐蔽工程项目进行预检和隐蔽验收，主要检查以下几点：

模板的标高、位置与构件截面尺寸是否与设计符合；

所安装的支架是否稳定，支柱的支撑和模板的固定是否可靠；

模板紧密程度；

钢筋与预埋件的规格、数量、安装位置及构件接点连接焊缝是否与设计符合；

模板内的垃圾、木屑、刨花、锯屑、泥土和钢筋上的油污、 鳞落的铁皮条杂物应清除干净；

木模板浇水加以润湿，但不允许留有积水。湿润后，木模板中尚未脱密的缝隙就用纸筋灰回以嵌塞或用草纸贴缝，以防漏浆。

检查安全设施、劳动配备是否妥当，能否满足浇筑速度要求，以上经检查均符合要求，即可进行砼浇筑。

浇筑砼应连续进行，如必须间歇时，其间歇时间宜缩短，并应在前层凝层之前，将次层砼浇筑完毕，砼运输、浇筑及间歇的全部时间不得超过 180min，超过规定时间必须设置施工缝。

在浇筑过程中，应控制混凝土的均匀性和密实性。砼拌合物运至浇筑地点后，应立即浇筑入模，在浇筑过程中，如发现砼拌合物的均

匀和稠度发生较大变化，应及时处理，浇筑竖向结构砼前，底部应填以 50-100MM 厚与砼成分相同的水泥砂浆，混凝土的水灰比和坍落度、应随浇筑高度的上升，酌予递减，浇筑时，应经常观察模板、支架、 钢筋、预埋件的情况，当发现有变形、移位时，应立即停止浇筑，并应在已浇筑的砼凝结前修整完好。

振动棒振动操作时要做到“快插慢拔”，砼分层灌筑时，每层砼厚度不应超过振动棒的 1.25 倍；在振捣砼时，要在下层砼凝之前进行，每插一点掌握好振捣时间，过短不易捣实，过长可能引起显著不沉，不再出现气泡，表面泛出灰浆为准，振动器插入不敷出点要均匀排列，采用“行列式”交序移动，严格按照顺序振动，避免发生漏振，每次移动位置的距离不大于振动棒作用半径的 0.5 倍，并不宜紧靠模板振动，且应尽量避免碰撞钢筋、预埋件。

梁板砼同时浇筑，浇筑时先将梁分层浇筑成阶梯形，达到楼板位置时，再支模浇筑。虚铺厚度应略大于板厚，用科板振动器垂直浇筑方向回振捣，控制砼板厚度，振捣完后用拖板平整表面。

2.4 墙砌工程

2．4.1 砌体所用砖、水泥等材料必须有出厂合格证，砖应烧的火候充足,并及时抽样复试，符合要求后方可使用。避免造成砖的强度不足和砖在地下受潮而粉酥.磉墩内不得填放碎砖、乱砖；磉墩、拦土的轴线偏差应在 10MM 以内；磉墩、拦土的水平标高偏差应在 10MM 以内；柱顶石表面平面度应控制在 3MM 以内，以十字交叉线检查两个方向。

2．4.2 使用的灰浆应符合要求，配合比要准确，稠度合适；组砌必须符合要求，为保证砌体的竖向尺寸符合要求，必须在砌筑前设以皮数杆，皮数杆设立间距不大于 10m。

2．4.3 墙体砌筑应做到横平竖直，灰缝饱满，灰缝厚度控制在 8-12mm。拉结筋设置位置、规格、尺寸、锚固长度必须符合设计及规范要求。

2．4.4 本工程设备要求多，必须做好砌体预埋件、预留孔位置及数量的准确。凡墙上预埋钢板，均需将钢板埋入砼预制块，再将埋入墙内。

2．4.5 木结构在立架前的准备工作须核对地盘尺寸，检查柱顶石中至中距离及高低，查对大木构件的数量是否齐备，检查构件榫卯制作是否完全合乎要求；搭建起重架；准备绳索等工具；人员分工以及交代安全工作事项等。园林仿古建筑中常用到大量的木结构，木结构的各种构件在制作的过程中一定注意榫卯的尺寸准确。

2.5 屋面工程

2.5．1 屋面施工要选择连续晴天施工，基层保证干燥并清理干净。

2.5.2 保温层要做好排气道和通风口，以防卷材防水层起鼓，找平层要留分仓缝，防止找平层收缩拉裂防水层。

2.5.3 防水层的铺贴应由下往上施工，接头顺流水方向，铺贴要平整、顺直、搭接长度要符合规范要求，不得有空鼓、漏刷等，特别是做好对沿沟等节点细部防水施工。

6.3.装饰工程

3．1 内墙粉刷

在内粉前应先做好基层的处理，基层上的尘土、污垢、油渍等均由清除干净，砼表面用 1：1 水泥砂浆甩毛，养护 3 天，还应在基层表面适当浇水湿润，墙面管道通过的墙洞必须先用 1：3 水泥砂浆堵塞严实。室内墙、柱及门洞口的阳角，必须用 1：2 水泥砂浆做护

角，其高度不低于 2m，每侧宽度不小于 50mm。墙面粉刷按常规做好阴、阳角找方，冲筋、分层赶平、修整、表面压光。

3.2 外墙粉刷

所有落水管接出架子外，检查窗框安装质量，孔洞位置是否准确，封堵多余孔洞。平整度控制应从到下挂垂线，横向拉通长线，做塌饼、冲筋，保证墙面的垂直平整度。

3.3 涂料工程

3.3．1 涂料原材料质量必须相对应的技术标准和质量标准，提供原材料质保书和试验报告。

3.3．2 不同厂家，不同品种的涂料不能掺和使用。

3.3．3 涂料施工前，预先进行试涂，做样板，确定施工工艺。使用涂料时，必须保证搅拌均匀，如有结皮或杂物，要进行清理，涂料配制与施工用的工具应保持干净，不得随意混用。

3.3．4 要保证基层平整，如有凹凸不平，应刮与涂料配套的腻子，保证涂料涂刷均匀，厚度一致。

3.4 楼地面工程

3.4．1 细石砼楼地坪

在地坪施工前，要清除砼基层表面的垃圾、灰尘，用铲刀、钢丝刷清理并隔夜浇水湿润，还要将门框再一次校核找正。在房间壁弹设地坪标高控制线，并在基层上做好塌饼，间距 2000×2000mm。细石砼地坪按常规施工，压光三遍成活，24 小时后进行养护。

3.4．2 地面砖铺设施工：

铺贴地面砖，首先检查找平层，是否按设计要求做出排水。地漏和排水口是否符合设计要求。再按地面标高留出面砖厚度做标准点。铺贴地砖时，先在底灰上撒一层薄薄的素水泥，并洒水湿润，然后用

水泥浆涂抹在地砖背面，5-2mm 厚，由前往后逐块逐行铺贴，并要随铺随用木柄或橡胶锤轻轻锤击，是其与基层紧密连接，扫去表面砂灰、擦缝。

3.5 木作工程

3.5．1 本工程所有木结构架件全部采用优质木材，部分小型构件和装饰材采用硬木。木构件之间的连接都用榫头结合。

3.5.2 要根据施工图要求进行对用材采购，木材的含水率不得大于 18%，还要对木材进行防腐、防虫处理。

3.6 脚手架工程

本工程采用普通钢管落地脚手架，搭设时要严格按规范要求，并经验收合格后方可使用，脚手架搭设、拆除必须做好成品保护工作。

本工程预埋件及套管较多，且结构施工工艺比较复杂，技术要求高，因此，除做好常规性施工以外，还要着重注意轴线的控制、预埋件、套管的位置、标高的正确，以及水池抗渗、防腐的处理。

6.4.安装工程

1.沟槽开挖

在新建绿地进行喷灌工程施工，可直接根据放样结果按要求开挖沟槽，沟槽开挖应以最小的土放工程量满足以下要求：

1.1 沟槽宽度：便于管道的安装施工。

1.2 沟槽深度：保证地埋式喷头具有足够的安装高度、地埋管道能够承受顶部荷载。

1.3 沟槽坡度：保证管网泄水畅通。

2 管道安装：绿地喷灌工程中的管道安装应满足以下基本要求：

2.1 管道敷设应在槽床标高和管道基础质量经检查合格后进行。

2.2 管道的最大承受压力必须满足设计要求，不得采用无测压试

验报告的产品。

2.3 敷设管道前要对管材、管件、密封圈等重新作一次外观检查，有质量问题的均不得采用。

2.4 管材要平稳下沟，不得与沟壁或槽床激烈碰撞，一般情况下，将单根管道放入沟槽内黏结，当管径小于 32 mm时，也可将 2～3 根管材在沟槽上接好，再平稳地放入沟槽内。

2.5 在安装法兰接口的阀门和管件时，应采取防止造成外加拉应力的措施。口径大于 100 mm的阀门下应设支墩。

2.6 管道在敷设过程中可以适当弯曲，但弯率半径不得小于管径的 300 倍。

2.7 管道安装施工中断时，应采取管口封堵的措施，防止杂物进入。管道安装施工结束后，敷设管道时所用的垫块应及时拆除。

3 水压试验的步骤

3.1 缓慢向试压管道中注水，同时排出管道内的空气。水需慢慢进入管道，以防发生气锤或水锤。

3.2 严密试验：将管道内的书加压到 0.35MPa，保持 2h，检查各部位是否有渗漏或其他不正常现象。在 1h 内压力下降幅度小于 5%，表明管道严密试验合格。

3.3 强度试验：严密试验合格后对管道再次缓慢加压至强度试验压力，保持 1h。观察各部位是否有渗漏或其他不正常现象。在 2h 内压力下降幅度小于 5%，且管道无变形，表明管道强度试验合格。

3.4 在严密试验和强度试验过程中，每当压力降落 0.02MPa 时，则应向管内补水。

3.5 水压试验不合格，应及时检修，检修后达到规定的养护时间，再次进行水压试验。

4.沟槽回填

管道安装完毕后并经水压试验合格后，可进行沟槽回填。喷灌系统的沟槽回填不宜采用机械方法，回填的时间宜在昼夜中气温较低的时段。沟槽回填分两步完成，先部分回填，再全部回填。

4.1 部分回填

部分回填是指管道以上约 100 ㎜范围内的回填。一般采用砂土或筛过的原土回填，其中不得含有砖瓦、砾石或其他杂质硬物。管道两侧应分层夯实，禁止用石块或砖砾等杂物单侧回填。对于聚乙烯管，填前应对管道压力充水，充水压力应接近管道的工作压力，防止在回填过程中管道挤压变形，造成过水断面减小，影响喷灌系统的水利条件。

4.2 全部回填

全部回填采用符合要求的原土，要求用轻夯或踩实的方法分层回填，一次填土 100～150 ㎜，直至高出地面 100 ㎜左右。回填到位后必须对整个沟槽进行水夯，使回填土充分下沉，以免绿化工程完成后出现局部下陷，影响绿化效果。

5上水系统的设备安装

5.1 水泵安装

（1）水泵安装工作一般在土建工程完成或基本完工之后进行，但是一些预埋件和预留孔必须与土建工程交叉进行，特别是水泵的基础部分，在施工中要随时注意安装要求，以免发生差错，给以后的安装工作造成困难。

（2）既要严格按照图纸施工安装，又要避免机械地行事，发现问题要在现场会同设计人员及时解决。

（3）压力表连接管应采用螺纹形缓冲管加上仪表阀门再与水管连

接，以防水锤损坏仪表。

（4）根据不同类型水泵的安装和技术要求，配置控制、减震和防护设施。

（5）注意安全生产。特别是大型水泵、深井泵的搬运吊装时需加小心，以防发生意外的事故。

5.2 电机安装

（1）电气设备应由具有低压电气安装资格的专业人员按电气接线图的要求进行安装，安装后应检查接线正确与否，并进行试运行。检查电气设备工作是否正常，三相供电接线端子上的电压是否符合规定，如有异常立即切断电源，排除故障。

（2）检查水泵接先相序是否正确时，应尽坑内缩短运转时间，如发现水泵转向与说明书要求的方向不符，应调换接线，使相序符合要求。

5.3 喷头安装

喷头是喷灌系统中非常重要的设备。喷灌质量不但与喷头的选型、性能和布置方式有关，而且和安装也有很大的关系。单喷头的水量分布和雾化效果与喷头的安装质量直接有关。使单喷头的喷洒效果满足设计要求是保证喷灌系统达到设计要求的前提，所以，安装喷头时要严格按照技术要求操作，保证安装质量。

6 电气工程

6.1 电缆工程施工工艺

定位放线→挖电缆沟槽→电缆敷设→灯具基础安装→灯具安装→调试运行

6.2 电缆敷设安装

安装中所使用的电缆、电缆附件（如终端附件等）应符合国家现

行技术标准的规定。应有合格证、生产许可证，电缆附件安装使用的钢制紧固件除地脚螺栓外，应用热镀锌制品；电缆型号、规格、长度符合设计要求，附件材料齐全；电缆两端封闭严格，内部不受潮，放电缆不应交叉重叠，电缆的最小弯曲半径为电缆外径的 8 倍，对电缆进行绝缘耐压实验，合格后并请建设单位及监理人员验收合格，然后进行铺砂放电缆盖板。

6.3 接地装置

保护接地做到确保人身安全，防止间接点将电气设备向外部导电，重复接地要求做到 PE 线或 PEN 线与主体建筑的主地线重复连接，同一电路的所有电缆的金属外壳或安装在线路两端应接地，从连到电缆井的接地街套或焊片一直到主接地系统，接地导线应尽可能短、直，并做到地线接地电阻值达到技术标准。

6.4 制作灯位基础

首先测量每个灯具的标高，根据标高、根据设计图纸要求，用混凝土制作基础座，座中心加钢筋骨架确保坚固。

6.5 灯具安装

安装前对所有灯具试亮通电，不合格灯具不能进行安装。安装时每个灯具的接头要保证连接安全可靠，同时进行接头的每个点，进行处理，配线要求工艺美观，用户线路做到安全可靠，重要灯具安装做样板方式进行安装，安装完成一套，请甲方监理人员共同检查，同意安装后再进行安装。

6.6 穿墙管防水处理

在施工中电源线路进入建筑物时需要加穿墙管，在安装过程中，必须做到防水处理。首先在管径边口去毛刺，打坡口，然后里外用防腐油做防腐处理，在做防水处理中（用防水沥青或防水膨胀方式）做

到安全可靠。

6.7 电缆井安装

根据现场情况和设计要求，根据图纸在指定地点安装电缆井做到防水坚固。

7 排水工程

7.1 测量放线

7.1.1 组织测量队按设计院提供的测量控制点进行复测，复核无误后建立工程测量控制网，对工程进行点面相结合的测量控制。

7.1.2 进行施工放样测量，定出管道中线及井位置并定出水准点作为整个工程的控制点。每次测量均要闭合，严格控制闭合误差。

7.2 沟槽开挖支护

7.2.1 沟槽开挖前应调查开挖位置的地下管线情况，用人工探坑，对地下管线进行探测，如有发现管线应做好保护并迅速与有关部门联系处理，处理后方可进行施工。

7.2.2 施工临时排水：

1）地表排水。管槽外两侧筑小土堤截水，以防地表水倒灌入施工管槽内。

2）管槽内排水。管槽内一侧设 30cm×30cm 排水沟及集水井抽水，保证管槽不受浸泡。

3）沟槽开挖。沟槽开挖用挖掘机进行，人工配合开挖。沟槽开挖土方用自卸车外运弃土。在开挖前，沟槽的断面、开挖的次序和堆土的位置由现场施工员向司机及土方工详细交底。在挖土过程中管理人员应在现场指挥并应经常检查沟槽的净空尺寸和中心位置，确保沟槽中心偏移符合规范要求。为保证槽底土壤不被扰动或破坏，在用机械挖土时为防止超挖，挖至设计标高前 30cm 时用人工开挖，检修平整。

开挖要保证连续作业。衔接工序流畅，分段开挖，每段长约 20cm，以减少塌方或破坏土基，减少意外事故。

4）沟槽支护。工程地质条件相对较好地层，可以直接开挖，若土质相对较差或容易受地下水影响的地段可采用板桩加支撑的支护结构，若施工条件许可，也可采用放坡与板桩加内撑相结合的施工方案。

8.3 垫层、混凝土基础施工

8.3.1 基础施工前应对基底承载力进行检测，如果基底承载力小100kPa,则应及时会知设计人员进行处理后方可进行下一步施工。

8.3.2 测量中心轴线，标高，并放出基础边线。在沟底设置水平小木桩，桩顶标高为管道平基混凝土面的标高。

8.3.3 碎石垫层应先将碎石、砂拌匀然后铺设，铺筑时应边铺边检平，并用平板振动器在垫层面上予以振动压实。

8.3.4 按照测出的基础边线安装平基侧模板，模板内外打撑钉牢，并在模板内侧弹线控制混凝土浇筑高度。

8.3.5 模板安装时要注意板面平整，拼缝严密，模板与混凝土相接触的表面应涂扫脱模剂以利模板的拆除。

8.3.6 平基浇筑混凝土时应严格按水平控制桩取面，振捣密实。浇筑时注意在管中线至两侧各 20cm 左右取平，其余可留粗糙面以便和管座混凝土接合。浇筑管基混凝土时应预留后浇段。

8.4 管道安装

8.4.1 下管前，要清理管坑内杂物，混凝土平基要清洗干净，然后在平基上弹放管道中线，复核平基面标高。

8.4.2 采用吊车下管，下管时应将管道排好，然后对线校正，严格控制中线和标高，对中方法采用中心线法和边线法。承插式管在安

装时，应备有厚度为（承口外径—管有外径）/2 的混凝土垫块将管身垫高，然后在承口下部铺上接口砂浆，再将管插入承口，然后对线校正，垫稳管身。

8.4.3 管道稳定后应再复核一次流水位高程，符合设计标高后方可进行下一工序。

8.5 接口、管带

管道就位前对抹带宽度范围内管壁先凿毛，抹带前，先刷净润湿凿毛部分，再用水泥砂浆抹带。抹接完成后必须以湿润麻袋覆盖保养，并定期淋水，保养不少于 3 天。

2.8.6 检查井的砌筑

8.6.1 砌筑各种井前必须将基础面先洗刷干净，并定出中心点，划上砌筑位置及标出砌筑高度，便于操作人员掌握。

8.6.2 砌筑检查圆井应挂线校核井内经及圆度，收口段高度应事先确定，可按规定每皮砖缩入 2cm，即每圈缩入 4cm 计算，砌一皮砖必须检查一次，看有无偏差、圆井井身及其收口段，必须避免上下层砖对缝。

8.7 回填

8.7.1 管道安装完毕并经检查验收合格后，进行回填工作，管道在覆土前进行闭水试验，合格后方可覆填。

8.7.2 在回填中需拆除固壁支撑时应采取先下后上办法拆除。

8.7.3 管坑两侧填石屑至管顶上 10cm，回填时两侧同时进行，以防管道位移，并用水冲实，管顶以上回填坚土，分层夯实，每层 30cm，密实度应按路基设计要求。

8.7.4 回填时，槽内应无积水，不得回填淤泥、腐殖土及有机物质。回填土中不得夹有大块砖石，大块土必须敲碎至 10cm 以下。

8.7.5沟槽回填顺序，应按沟槽排水方向由高向低进行，虚铺层厚30cm。

7.管理用房建设施工方法

7.1.土方开挖

本工程土方开挖，根据设计图纸及工程特点，采用人工与机械相结合的挖土的方法。根据地质报告，结合现场情况与设计图纸，施工时应清除浮土，局部超挖时应用粗砂或碎石回填，压实系数不小于，当需做换土垫层时，用碎石回填，回填系数不小于，换土厚度不大于时，垫层每边外扩，换土厚度大于时，垫层每边按23度外扩。

7.2.基坑排水

本工程基坑内排水采用集水井和明沟相结合的方法，基坑工作面取为1M，集水、井和明沟设置于基础底板外，集水井间距为30~40M，视实际情况而定，集水井宽度或直径，其深度低于挖土面，井壁用竹木简易方法加固，井底铺碎石滤水层，以免在抽水时将泥浆抽出，井内用水泵抽出，基坑外用软管外引，并在坑壁外筑挡水土坡，以免地面水流入坑内。

7.3.验槽

基坑开挖完成后，邀请勘察、设计、监理和建设单位共同验槽。其内容包括平面尺寸、标高、边坡坡度及地基土等情况，并进行拍底、钎探。待验槽通过后，即可进入下一道工序的施工。基坑、基槽验收完毕，应随即填写《地基验槽记录》，并经设计和监理、施工单位三方签字后，作为技术资料收集保存。

7.4.素混凝土垫层

施工时，根据固定标准标高点用水准仪和标尺往基坑下引测到基底塌饼顶，使塌饼标高同垫层顶标高相同（塌饼间距），然后进行素

混凝土的浇筑。浇筑时，应随筑随根据塌饼用栝尺栝平，木抹抹平，并加强保养。基础施工应注意以下几点：

A、查找、核对原有地下管线位置，以免挖土时造成损坏。

B、配合水、电，安装预埋避雷和上下水管预留孔、预埋件。

C、各部位钢筋验收、基坑土方验收都应该有设计院、建设单位及监理工程师参加签证。

D、土方开挖后，尽快进行下道工序施工，以保证基坑不被积水浸泡和扰动。

7.5.钢筋工程

钢筋加工和安装前，应先熟悉图纸，核对钢筋配料单和标识牌，研究与有关工种的配合，确定施工方法。

（A）±以下钢筋

基础钢筋：基础钢筋采用对焊连接。

基础钢筋网片应长向在外，短向在内绑扎，且将全部钢筋相交点扎牢。绑扎时应注意相邻绑扎点的丝扣要求为“八字形”，以免网片歪斜变形。钢筋接头位置要错开，同一截面接头不能超过50%，且相邻接头位置要错开35d(d为钢筋直径）以上。上下层钢筋网片要用钢筋撑脚支撑，以保证钢筋位置正确，钢筋撑脚间距1m，采用钢管支撑。

（B）±以上钢筋工程：

1、柱子钢筋绑扎

（1）按图纸要求间距，计算好每根柱箍筋数量。先将箍筋都套在下层处的搭接筋上，然后立主钢筋。在搭接长度内，绑扎扣不少于3个，绑扣要向里。

（2）绑扎接头的搭接长度按设计要求。

（3）绑扎接头的位置应相互错开，在受力钢筋直径30倍区段范围内（且不少于500mm）。有绑扎接头的受力钢筋截面面积占受力钢筋总截面面积，应符合受拉区不得超过25%，受压区不得超过50%。

（4）在立好的柱子钢筋上用粉笔划出箍筋间距，然后将已套好的箍筋往上移动，同上往下进行，宜采用缠扣绑扎。

（5）箍筋与主筋垂直，箍筋转角与主筋交点均要绑扎，主筋与箍筋非转角部分的相交点成梅花式交错绑扎，箍筋的接头（即弯沟叠合处）应沿柱子竖向交错布置。

3、钢筋工程质量保证措施

（1）选择有可靠信誉的供应商，严格控制原材料的进货渠道，保证钢筋的质量。每批进场的钢筋都必须有出厂合格证，并按施工规范进行复试，杜绝不合格的材料进入施工现场。

（2）钢筋进场后按照不同的规格、不同的进货时间，并挂牌表明产地、进货时间、复试情况等。凡经实验不合格的钢筋均不得使用，并进行不合格品标识，立即组织退货。

（3）钢筋制作前首先根据设计图纸及施工、设计规范计算下料长度，填写配料单，经审核后严格按照料单下料，每批配好的钢筋应分别编号、挂牌堆放。

（4）现浇柱与基础连接用的插筋，基箍筋比柱的箍筋缩小一个柱筋直径，以便连接，插筋位置一定要牢固，以免造成柱轴线偏移。

（5）焊工必须持有上岗证，并且在规定的范围内操作。在正式焊接前必须根据施工条件进行试焊，合格后方可施焊，并且在每批焊接件中按规范抽取试件进行试验。

（6）钢筋绑扎前应核对成品钢筋的型号、直径、形状、尺寸和数

量等是否与实际相符。

（7）对绑扎好的钢筋，有关人员要及时组织进行隐蔽工程验收悬挑结构的钢筋应逐个验收，发现有不符合要求的，应及时整改。在混凝土浇捣时，必须派人跟班检查，修正钢筋以保证钢筋处于正确位置。

7.6. 模板工程

（1）根据设计要求及实际情况，本工程柱、梁、板、模板采用九合板。

（2）安装柱模时先在基础面或楼面上弹出纵横轴线和四周边线，固定小方盘，在小方盘面调整标高，立柱头板，小方盘一侧要留清扫口。对通排柱模板，应先弹两端轴线及边线。

（3）柱钢筋在预留孔、预埋件预埋完毕并经验收后，才能立模板，设临时支撑，然后穿Φ12圆钢制成的对拉螺栓，校正重直度和平整度后，拧紧螺帽，最后在柱模外加柱箍固定，柱箍间距不大于800mm，采用钢管及十字扣件拉紧。

（4）模板支好后，先由班组长进行自检。自检完毕由质量员负责进行模板的轴线、标高、垂直等、截面尺寸、支撑牢固度的复核，并作好书面记录、签证。

（5）模板每周转一次均应铲除表面残余混凝土，涂刷脱模油后方可继续使用，发现有变形或损坏的，应及时进行修整。

（6）模板拆除前要对混凝土强度做出初步鉴定。拆模在混凝土强度能保证其表面及棱角不因拆除模板而受损坏方可拆除。

7.7. 混凝土工程

本工程采用自拌混凝土。

（A）施工准备

1、浇筑混凝土前，应对模板、支撑、钢筋及预埋件进行检查。模板应检查尺寸、位置（轴线和标高）、垂直度是否正确，支撑系统是否牢固，模板接缝是否严密，模板内垃圾是否清理干净。钢筋应检查其种类、规格、数量、位置和接头是否符合设计要求，预埋件位置和数量是否正确，钢筋上油污是否清除干净，并做好隐蔽工程验收记录。

2、入库的水泥要按品种、标号、出厂日期分开堆放，并立有标识牌，防止水泥受潮，为了避免贮存时间过长而结块降低强度，做到先到先用。

3、砂、石的选用要符合设计及规范要求，并应有产品合格证和质量检验报告。

4、在混凝土施工阶段应掌握天气变化情况，特别在雷雨台风季节和寒流突然袭击之际，更应注意。以保证混凝土连续浇筑的顺利进行，确保混凝土质量。

5、混凝土浇筑前，应先用水湿润模板。在施工缝处铺同混凝土成份的水泥砂浆，柱混凝土与楼板混凝土分开浇筑。在钢筋较密处可用细石混凝土浇筑。

6、混凝土浇捣前对各部位必须进行现场交底，主要为浇捣顺序要点、操作规程、安全规程及技术规程，并严格按交底来施工。

7、浇捣前组织好足够的劳动力，并排出分组人员名单及各小组名单，安排好现场施工班子的轮流值班工作。配备夜间照明灯具及机具修理人员、电工值班人员、后勤管理人员。

8、钢筋班及木工班人员跟班作业，检查钢筋及模板的情况。

（1）混凝土墙体浇筑时，把洞口两侧混凝土调整到大体一致。振捣时振捣棒应距沿口30CM以上，最好从两侧同时振捣，以防止洞口变形。大洞口下部应开口并补充振捣。

（B）混凝土浇捣的主要方法及要领

1、柱子混凝土浇筑：

（1）柱混凝土浇筑前底部应先填以5~10cm与混凝土配比相同的减半石子混凝土。柱混凝土应分层振捣，使用插入式振捣器时每层厚度不大于50cm，振捣不得撬动钢筋和预埋件，并须有专人在下面随时检查模板。

（2）柱高在3m之内，可在柱顶直接下混凝土浇筑，柱高超过3m时采用串筒或在模板侧面开门洞装斜溜槽分段浇筑。每段的高度不得超过2m，并在浇筑后将门洞封实，用柱箍箍实。

（3）柱混凝土应一次浇筑完毕，如需留施工缝，应留在主梁下或主梁面，无梁楼板应留在柱帽下面。柱混凝土与梁板整体浇筑时，应在柱混凝土浇筑完毕后停歇1~，使其获得初步沉实，再继续浇筑。

7.8.砖砌体砌筑工程

本工程基础将采用标准砖，M10水泥砂浆砌筑，±以上采用KP1多孔砖，M5混合砂浆砌筑。砖的品种、规格必须符合设计要求，并有出厂合格证和复试报告。

砌筑工艺：弹线、立皮数杆、摆砖、立头角、砌筑。

砂浆配制：按配合比搅好砂浆，计量准确，搅拌充分，砂浆要有良好的和易性和保水性。砌筑时，要求组砌方法正确，首先进行盘角，盘角不得超过五皮砖，并进行吊线、靠直，如有偏差及时修正，盘角时严格按皮数杆的划线，控制好灰缝厚度为8--12MM，中间按头角

砖拉通线砌筑。

8.给排水工程施工方法

8.1.管道安装工程施工

8.1.1.工艺流程

熟悉施工现场→施工放线→开挖沟槽→管材报验→管道安装→水压试验→管沟回填→场地清理→提交竣工资料报请验收。

8.1.2.施工工序及施工要点

1、喷灌管道施工

施工顺序

测量放线→开挖管沟→沟底处理→下管稳管→钢管焊接→砌筑井室→部分回填→试压、冲洗消毒→回填夯实→交验

1.1施工放线

1.1.1放线准备工作：

1.1.1.1核查施工现场是否与图纸相符，包括图上距离与实际距离是否一致，放线的关键点与实际位置是否相符。

1.1.1.2确认场地平整，处理所有影响放线的障碍物。

1.1.2用经纬仪进行控制网测设，根据方格网用直角坐标法定出放线原点，打桩标识将设计图在原地貌上测设并用石灰粉标识。

1.1.3坚持先整体后局部，先主管后支管，放线过程中边放线边核实，控制放线误差不超过有关要求及设计规定。

1.1.4对交叉施工造成放线破坏，要及时进行恢复，保证施工精确度和进程。

1.2管沟开挖

1.2.1严格按放线线路开挖管沟，不得任意偏斜曲折。沟槽深度按设计进行。沟槽宽度在方便安装管道情况下尽可能窄，以对保护管道

有利。

1.2.2以机械开挖为主，加快施工进度，保证效率，结合人工，进行局部和细部处理，提高工程质量和精度。

1.2.3考虑现场为回填土且深度较大，开挖时宜作适当放坡（据土质及深度按有关规定执行），特殊地方宜做挡土设备，以防塌落。

1.2.4剔除沟槽内的砖石碎块，残根淤泥等杂物，沟底遇石层或坚硬物，应加挖深10cm，并填良质土夯实找平，遇淤泥处加挖深20cm后，用良质土回填并夯实找平，保证管沟底密实平直。

1.2.5用水准仪控制管道沟底坡度，利于排水放空。

1.3管道安装

1.3.1检查做好安装准备工作，确认所有安装的每一个管件无机械损伤。

1.3.2安装由专业人员负责，非专业技术人员，不参与安装操作，操作按行业操作规程执行。

1.3.3在安装前应确认好各种管材的供货商，其规格符合设计图纸的要求，待管道挖好后埋入管子。

1.3.4粘接面洁净，无尘土、油污、水渍，用胶适量以形成一层胶膜为宜，用胶均匀，杜绝出现漏刷部位。胶合剂挥发速度较快，刷胶后插接应迅速，以免胶膜干固，胶着面经加压，接着力会增加，要尽往内插紧，并持续5秒左右，对大口径管，持续加压时间应相应增加。

1.3.5在工作暂停或休息时间，管口应封盖以免石子、土块、碎屑等进入管道，影响使用质量。

1.4钢套管安装

钢套管采用在过路或需要对PVC管材加以保护的部位进行敷设，选材用焊接钢管防腐处理，防腐刷沥青漆两遍方式处理，钢套管一般在

路口处要比路距离两侧超出1米为宜，距离长的套管要进行焊接，焊接要有专业焊接工操作，施工中必须符合有关焊接规范以保证施工质量。

1.5试压

1.5.1试压前应回填一部分土，回填高度为1/3倍埋深、夯实，试压前应编写水压试验程序。

1.5.2试验水压为使用压力的1.5倍，保持10-20分钟，无渗漏，压力表降压不超过0.1Mpa，则可通过，若有漏水或破裂情况发生，应及时修补，并查找原因，并继续试水，直至符合要求。

1.5.3管线较复杂的分段进行分区试压。

1.6回填

回填包括试压前回填，是在安装完成并试压证实安装质量合格后进行，回填应坚持“先慢后快，先细后粗，分层回填，层层夯实”的原则，即回填管道周围时要慢，管道两侧填土要均匀，不能改变已布设管道的位置，尤其保持立管竖直。先回填细土，如现场无足够量细土，则应进行碎土过筛，防止坚硬石块或其它尖锐物与管壁接触，回填过程中应层层夯实，每次回填深度不超过0.3m，先期夯实不要用力过大，以免损伤管道。回填完成后的剩余土方，应运送清除为后续施工项目提供场地。

1.7对阀门井、自动喷溉设施、设备等构造物，按设计选用的国标进行施工，并按国标图中的技术标准要求检查验收。

1.8交工验收

作好竣工图，将竣工材料整理齐全提请监理工程师验收。

8.2.混凝土管接口施工

本工程雨、污水管，采用钢丝网水泥砂浆抹带接口，D300管采用

水泥砂浆承插接口，因此必须按操作规程认真操作，细心养护，接口施工前，必须对橡胶密封圈进行逐一检查，规格、型号和质量，不符和标准的不得使用，并做好标记及时处理。防止接口不实，造成接口印渗水现象。若有渗漏及时进行返修，确保接口紧密，防渗有效。

8.3. 砌筑检查井施工

（1）砖砌前，将砖砌部位清理干净，洒水湿润。对凿毛处理的部位刷素水泥浆。



（2）不同形式的井室，墙体尺寸控制及排砖方法均不同，具体方法如下：

a.井室为矩形时，在墙体的转角处立皮树杆，以控制墙体垂直度和高度。砌筑前先盘角，然后挂线砌墙。采用满丁慢条砌筑方法，砖墙转角处，每皮砖需加七分头砖。

b.井室为圆形时，以圆心为控制中心挂线，随砌随检查井室尺寸。采用丁砖砌法，两面排砖，外侧大灰缝用“二分枣”砌筑。砌完一层后，再铺浆砌筑上一层砖，上下两层砖间竖向缝错开。

（3）砖砌采用“三一”法砌筑，即一铲灰、一块砖、一挤揉。若采用铺浆法砌筑时，铺浆长度不超过 500mm。

（4）砖砌体水平灰缝砂浆饱满度不得低于 90%，竖向灰缝采用挤浆或加浆法，使其砂浆饱满。严禁用水冲浆灌缝。

（5）砌筑时，要上下错缝，相互搭接，水平灰缝和竖向灰缝控制在 8 —12mm。

（6）井室中踏步随井室墙体砌筑随安装，位置准确，随时用尺测量其间距，在砌砖时用砂浆埋设牢固，不得事后凿洞补装，砂浆未凝固前不得踩踏。

（7）钢筋混凝土盖板安装采用汽车吊吊装就位，安装前用设计要求进行座浆。

（8）勾缝

a.勾缝前检查墙体灰缝深度，有无瞎缝。清除墙面杂物，洒水湿润。

b.勾缝要求深浅一致，交接处平整，一般比墙面深 3—4mm。

c.勾完一段清扫一段，灰缝不得有舌头灰、毛刺。

8、沟槽回填

（1）水压试验前，除接口处管道回填至管顶 50cm 以上

（2）管道两侧回填高差不超过 20cm。

（3）回填分层进行。管道两侧和管顶以上 50cm 用木夯夯实，每层虚铺厚度不大于 20cm；管顶以上 50cm 至地面用蛙式打夯机夯实，每层虚铺厚度 20-25cm；应做到夯夯相连，一夯压半夯。

（4）分段回填时，相邻两段接茬呈阶梯形。

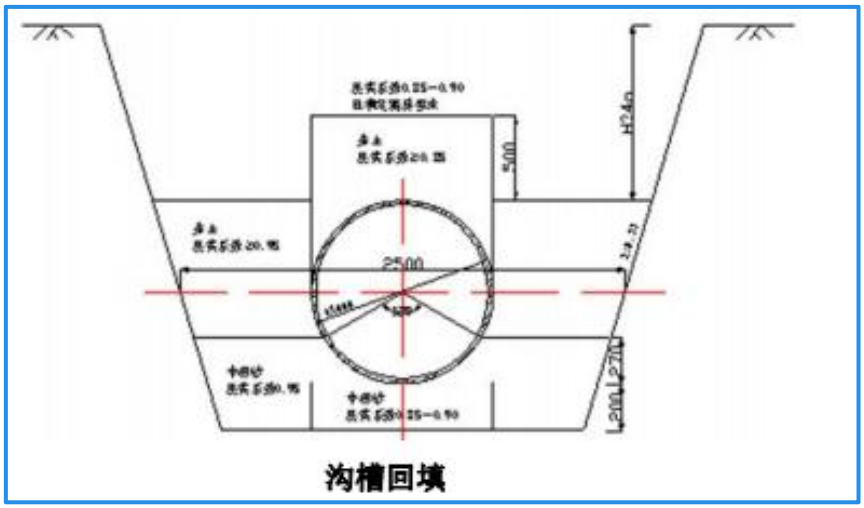
（5）回填土不得有石块、房渣土等不能夯实的土质，防腐层周围用细土回填，检查井周围采用石灰土回填。

（6）回填压实度标准:

胸腔部分 ≥95%；管顶以上 50cm 范围内 ≥85%

其余部位 ≥90%

路面以下部分符合道路专业要求（见下图）



沟槽回填

9、水压试验

（1）进行水压实验应统一指挥，明确分工，对后背、支墩、接口、排气阀等都应规定专人负责检查，并明确规定发现问题时的联络信号。

（2）管道接口完成后，用短管甲、短管乙及盲板将试压管段两端及三通处封闭，试压管段除接口外填土至管顶以上 50cm 并夯实。做好后背及闸门、三通等管件加固。由低点进水，高点排气，注满水后浸泡 24 小时后，在试验压力下 10min 降压不大于 0.05Mpa 时，为合格。

（3）水压实验应逐步升压，.每次升压以 0.2Mpa 为宜，每次升压以后，稳压检查没有问题时再继续升压。

（4）冬季进行水压时应采取防冻措施。可将管道回填土适当加高，用多层草帘将暴露的接口包严；对串水及试压临时管线缠包保温，不用水时及时放空。

（5）水压实验时，后背、支撑、管端等附近不得站人，检查应在停止升压进行。

10、 冲洗、消毒

（1）管道冲洗前应制定冲洗方案，管道冲洗时流量不应小于设计流量或不小于 1.5m/s 的流速。冲洗时应连续进行,当排出口的水色透明度与入口处目测一致时即为合格。

（2 ）冲洗时间应安排在用水量较小、水压偏高的夜间进行。选好排放地点,确保排水线路畅通,排水管截面不得小于被冲洗管的1/2。

11、勾头

（1）勾头前与管理单位联系，取得配合，确定勾头位置，施工安排，需要停水接管必须事先商定准确时间并严格执行。

（2）挖工作坑、集水坑，做好支撑、防护栏杆，并配备优质水泵抽水。

（3）勾头时，旧管中存水流入集水坑，随即排除。在新装闸门与旧管之间的各种管件必须经过消毒方可安装。

8.4.检查井升降及加固

a、基坑开挖

基坑为圆形，直径2m，以井中心为圆心画圆，在二层沥青上采用切割锯切缝，风镐破除水稳基层，至二层沥青标高下35cm。破除范围应小于基坑尺寸，且不得扰动路面结构，严禁产生隆起或裂纹；基坑预留边缘部分采用人工凿除，保证坑壁整齐、圆顺。基底应清理干净，混凝土浇筑前应用水冲洗、湿润。

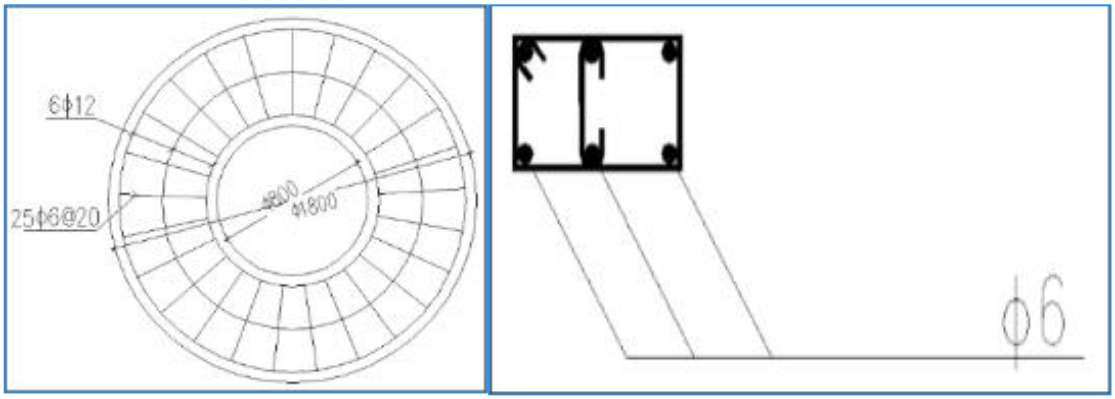


b、井筒施工

井筒全部采用预制井筒，基底井周部分采用低标号C15混凝土填实、找平。应考虑井口高度与加固混凝土的关系，保证井口直接安装钢筋骨架。

c、钢筋加工、安装

骨架安装应与井口位置吻合，保证底部保护层厚度，骨架应牢固，检查井钢筋井圈结构采用 “悬吊支座一体浇筑成套技术”进行施工。配筋见下图。



d、内模制作、安装

制作牢固、适用的圆形井口模板，并便于安装和拆除，采用0.5mm厚铁皮制作，保证井口尺寸与混凝土外观质量。铁皮内模以井口和井框限制加固尺寸并起到稳固作用。加固时将井盖与井框卸开，待拆除内模后再安装。



e、浇筑混凝土

采用C30水泥混凝土，浇筑至二层沥青路面标高下5cm，与一层沥青路面平。用插入式振捣棒振捣，振捣应充分，至砼表面泛浆、不再冒气泡为止，混凝土施工完毕后覆盖塑料布洒水养护。

f、施工沥青混凝土

混凝土终凝后，应将表面浮浆拉毛，涂刷沥青透层粘油。采用人工摊铺沥青混凝土，小型压路机碾压。在保证检查井盖与路面衔接平顺，提高行车的舒适度。待底面层摊铺后采用反嵌法处理，安装检查井井盖时，顶高度控制在比设计高程高出2mm，并与路坡保持一致。待顶面层沥青摊铺时直接与井盖接顺。



8.5. 安装过程需注意事项

1、禁止非专业技术人员安装管件，若非专业技术人员进入施工区操作，不刷胶造成漏粘，安装不当造成废品，或虽正确操作生产出多余半成品。

2、选派责任心强的技术员进行安装，操作人员责任心不强，不按规程操作，抛掷管材会造成机械损伤，安装时未检查，为整个系统的密实性埋下隐患；粘接面不洁净，使胶接剂不能充分起作用，或刷胶不均匀，造成试验不能通过，反复修改，延误工期，影响其它项目施工。

基于以上要点，施工前应加强技术培训和责任心教育，严格按操作规程作业，确认每一道工序合格，搞好交接检验工作，专人负责、层层把关。

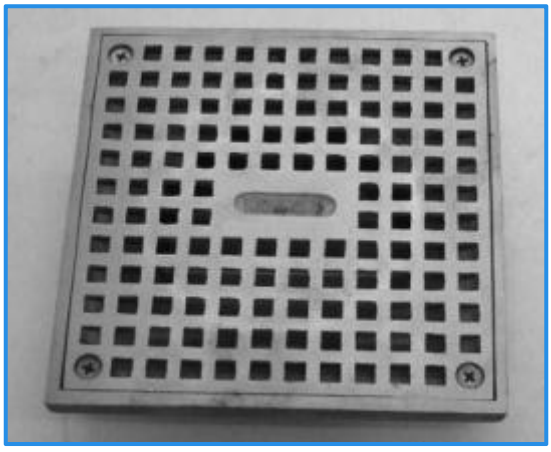
3、水管安装完，尚未试压前，应在管道上覆土，以求保护，防止石块或其他坚硬物坠入管沟，损伤管道。

8.6.绿化雨水口的施工

8.6.1.雨水口土方施工

（一）测量放线

1、项目部施工测量人员根据施工图纸雨水口的具体位置、将跌水井、雨水管道、斜坡雨水口挡墙、消力池基槽开挖线放样，钉桩撒好白灰线。



2、跌水井根据施工图纸基础垫层的长度、宽度每侧增加 500mm 的工作面，基槽侧面放坡按 1:0.5 施工。

3、雨水管道基础的宽度按钢筋混凝土管的外直径每侧增加 500mm 施工，基槽深度按图纸要求，两侧的放坡按 1:0.5 施工。

4、斜坡雨水口挡墙宽度按照图示基础的宽度每侧增加 300mm 的工作面，基槽深度按图纸要求，两侧的放坡按 1:0.5 施工。

5、消力池根据施工图纸基础宽度、长度每侧增加 300mm 的工作面，基槽深度按图纸要求，两侧的放坡按 1:0.5 施工。

6、将水准高程控制点，抄测在木桩上，做为基槽开挖控制依据，会同建设方及监理验线合格方可进行下步工序施工。

（二）基槽开挖

1、用挖掘机按照槽边的开挖线挖至距槽底 200mm 的位置，槽底预留 200mm 厚土层人工用铁锹清除，人工配合削坡清底，严禁超挖欠挖。

2、开挖时施工人员依据槽边木桩上的水平控制线，控制挖掘机的挖槽深度。

3、挖出的土方及时用装载机装车运到指定位置。

4、随着机械开挖及人工清底，项目部质量检查人员对基槽的断面尺寸进行检查，发现问题及时处理。

5、基槽开挖完成后及时通知业主及设计、监理进行地基验收，验收合格后方可进行下步工序施工。

8.6.2.雨水口浆砌石施工

（一）材料技术要求

1、块石：上下两面大致平整，无尖角，块厚大于 200MM，石材表面无污垢、油渍等污物，块石的强度为 MU50。

2、浆砌石挡墙及消力池采用 M7.5 砂浆砌筑，M10 砂浆勾缝。

3、砂砾料：雨水口斜坡浆砌石底部及消力池底部回填砂砾料垫层厚度 300mm，相对密度≧0.65。

4、伸缩缝：雨水口浆砌石斜坡与消力池交接处设置伸缩缝、缝宽 20mm,缝内填 20mm 厚聚乙烯闭孔泡沫板。

5、砌筑砂浆用水泥采用 P.C　32.5R 复合硅酸盐水泥。

6、砂子采用中砂。

7、搅拌砂浆用水采用饮用水。

8、各种材料按照要求进场后进行复试、合格，才能使用。

（二）砂砾料垫层施工

工艺流程：基层检查→测量放线→砂砾料铺设→平整压实→取样试验

1、基层要求：①岸坡的坡比符合设计图纸要求，实测检查 ②坡面平整坚实，如有凹凸部位要处理。

2、按照砂砾料垫层的厚度，岸堤上下钉桩挂线进行控制。

3、砂砾料铺设采用挖掘机上料，人工配合整平，虚填厚度为 300×1.3=390mm。

4、平整压实：采用人工整平，在斜坡面上用挖掘机履带进行压实。

5、砂砾料压实后通知实验室，在监理的见证下取样。合格进行下步施工。

（三）砌筑砂浆制备

1、水泥进场时应对其品种、等级、包装或散装仓号、出厂日期等进行检查，并对其强度、安定性进行复验，其质量必须符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB175的有关规定。

2、当在使用中对水泥质量有怀疑或水泥出厂超过三个月(快硬硅酸盐水泥超过一个月)时，应复查试验，并按其结果使用。

3、不同品种的水泥，不得混合使用。抽检数量按同一生产厂家、同品种、同等级、同批号连续进场的水泥袋装水泥不超过200t为一批，散装水泥不超过500t为一批，每批抽样不少于一次。

4、砂浆用砂采用过筛中砂，不应混有树叶、树枝、塑料、煤块、炉渣等杂物。砂浆用砂的含泥量对水泥砂浆和强度等级大于M5 的水泥砂浆，不应超过5%；

5、拌制砂浆用水，水质应符合国家现行标准《混凝土拌合用水标准》JGJ63 的规定。

6、砌筑砂浆应通过试配确定配合比。当砌筑砂浆的组成材料有变更时，其配合比应重新确定。

7、石砌体砌筑砂浆的稠度为30-50mm。

8、配置砌筑砂浆时，各组分材料应采用质量计量，水泥及各种外加剂配料的允许偏差为±2%，砂、粉煤灰、石灰膏等配料的允许偏差为±5%。

9、砌筑砂浆应采用机械搅拌，自投料完算起，搅拌时间应符合下列规定:

（1）水泥砂浆和水泥混合砂浆不得少于120s

（2）水泥粉煤灰砂浆和掺用外加剂的砂浆不得少于180s

10、现场拌制的砂浆应随拌随用，拌制的砂浆应在3h内使用完毕；当施工期间最高气温超过30℃时，应在2h内使用完毕。

11、砌筑砂浆试块强度验收时其强度合格标准应符合下列规定：

（1）同一验收批砂浆试块强度平均值应大于或等于设计强度等级值的1.1倍；

（2）同一验收批砂浆试块抗压强度的最小一组平均值应大于或等于设计强度等级值的85%。

12、砂浆强度应以标准养护，龄期为28d 的试块抗压试验结果为准。

13、抽检数量:每一检验批且不超过250m^3 砌体的各种类型及强度等级的砌筑砂浆，每台搅拌机应至少抽检一次。

14、检验方法:在砂浆搅拌机出料口随机取样制作砂浆试块(同盘砂浆只应制作一组试块)，最后检查试块强度试验报告单。

（四）挡墙及消力池砌筑

1、砌筑前应将块石浇水湿润，砌块石应根据基础的中心线放出外边线，挂双线分皮卧砌，每皮高约200～350mm。砌筑方法采用铺浆法。用较大的平块石，先砌转角处、交接处，再向中间砌筑。砌前应先度摆，使石料大小搭配，大面平放朝下，外露表面要平齐，斜口朝内，逐块卧砌坐浆，使砂浆饱满。石块间较大的空隙应先堵塞砂浆，后用碎石嵌实。

2、严禁先填塞小石块后灌浆的做法。灰缝宽度一般制在20～40mm左右（块石平缝20-25mm，竖缝20-40mm）铺灰厚度40～50mm，块石砌体的外路面的灰缝厚度大于40mm。

3、砌筑时，石块上下皮应互相错缝，内外交错搭砌，避免出现重缝、干缝、空缝和孔洞，同时应注意摆放石块，以免砌体承重后发生错位、劈裂、外鼓等现象。

4、如砌筑时块石的形状和大小不一，难以每皮砌平，亦可采取不分皮砌法，每隔3-4皮高度将顶层石块砌平。两个分层高度间分层处的错峰不得小于80mm。

5、为增强墙身的横向力，块石每0.7 ㎡面至少应设置拉结石，并应均匀分布，相互错开，在同皮内的中距不应大于2m。搭接长度不应小于20cm。

6、在转角及交接处应用较大和较规整的垛石相互搭砌，并同时砌筑，如不能同时砌筑，应留阶梯形斜槎，其高度不应超过1.2m 不得留锯齿形直槎。

7、毛石每日砌筑高度不应超过1.2m，正常气温下，停歇4h 后可继续垒砌。每砌3～4 层应大致找平一次，中途停工时，石块缝隙内应填满砂浆，但该层上表面须待继续砌筑时再铺砂浆。砌至设计高度时，应使用平整的大石块压顶并用水泥砂浆全面找平。

8、石墙勾缝应保持砌合的自然缝，设计要求采用平缝。勾缝前应先剔缝，将灰浆刮深20～30mm，墙面用水湿润，再用M10水泥砂浆勾缝。缝条应均匀一致，深浅相同，十字、丁字形搭接处应平整通顺。

9、砌筑完成后应及时覆盖养护，常温状态不少于7天。

（五）雨水口伸缩缝的做法

1、雨水口浆砌石斜坡与消力池交接处，设置伸缩缝缝宽20mm。

2、伸缩缝内填嵌20mm厚聚乙烯闭孔泡沫板。

3、伸缩缝面要求平整、顺直、干燥，材质符合设计要求。

（六）砌石护坡施工质量标准

页　次		检验项目	质量要求	检验方法	检查数量
主控项目	1	挡墙宽度度	允许偏差为±5cm	量测	每50-100㎡检测1次
	2	表面平整度	允许偏差为±5cm	量测	每50-100㎡检测1次
	3	座浆饱满度	大于80%	检查	每层每10m至少检查1次
一般项目	1	排水孔设置	连续贯通、孔径、孔距允许偏差±5%设计值	量测	每50-100㎡检测一次
	2	变形缝结构与填充质量	符合设计要求	检查	全面检查
	3	勾缝	按平缝勾填、无开裂、脱皮现象	检查	全面检查

8.7. 跌水井施工

（一）材料技术要求

1、跌水井垫层混凝土标号C15。

2、跌水井底板混凝土标号C30F150。

3、跌水井墙体混凝土标号C30F150。

4、井室内踏步为塑钢材料 长280mm，宽150mm。

（二）机具设备

序号	品名	规格	数量	备注
1	振动电机	380V	4 台	
2	振捣棒	Φ50	6 条	
3	振捣棒	Φ30	2 条	
4	雨 鞋		6 双	
5	木槎子		6 把	
6	绝缘手套		4 付	
7	刮杠	2 米	4 根	铝合金
8	砼浇筑标志杆		2 根	
	每台振动电机带 25 米三相电缆（手提式振捣棒）			

（三）混凝土施工

工艺流程：跌水井垫层放线、验线→垫层支模板→垫层混凝土浇筑→井室底板放线、验线→底板钢筋绑扎，验收→底板支模板→底板混凝土浇筑→井室墙体钢筋绑扎、验收→墙体支模板→墙体混凝土浇筑。

1、混凝土采用商品混凝土，各种强度混凝土配合比送具备水利资质的实验室分别进行了复试，合格才能使用。

2、混凝土的运输采用搅拌站的混凝土专用搅拌车，将混凝土运至施工现场作业区。现场准备好混凝土浇筑溜槽进行混凝土的浇筑，混凝土的自由下落高度不大于2m。

3、混凝土的坍落度为120-140mm。

4、混凝土浇筑

（1）跌水井各部位的混凝土浇筑前，基层及钢筋、模板经验收合格批准后，方可进行、混凝土浇筑仓面的准备工作。

（2）混凝土覆盖前应做好基层保护，浇筑前应做好仓面设计并检查相关准备工作，包括地基处理或缝面处理，模板、钢筋、预埋件及止水设施等是否符合设计要求，并详细记录。

（3）仓面检查合格并经批准后，应及时开仓浇筑混凝土，延后时间宜控制在24h 之内。若开仓时间延后超过24h 且仓面污染时，应重新检查批准。

（4）混凝土施工缝面浇筑第一坯混凝土前，宜先铺岛层2~3cm 厚的水泥砂浆。

（5）混凝土浇筑可采用平铺法或台阶法。浇筑时应按一定厚度、次序、方向，分层进行，且浇筑层面应保持平整。

（6）混凝土浇筑必须连续进行，间歇时间不超过2小时。

5、混凝土振捣

（1）跌水井垫层混凝土振捣采用平板式振捣器，底板及墙体混凝土振捣采用软轴式振捣棒规格φ50，混凝土入仓后先平仓后振捣。

（2）每一位置的振捣时间以混凝土粗骨料不再显著下沉，并开始泛浆为准，防止欠振、漏振或过振。

（3）振捣作业时，振捣器棒头距模板的距离应不小于振捣器有效半径的1/2 。振捣器不应直接碰撞模板、钢筋及预埋件等。

（4）振捣器插入混凝土的间距，不超过振捣器有效半径的1. 5倍。

（5） 振捣器垂直插入混凝土中，按顺序依次振捣，每次振捣时

间30s 如略有倾斜，倾斜方向保持一致，防止漏振、过振。

（6）振捣上层混凝土时，振捣器插入下层混凝土5cm 左右，加强上下层混凝土的结合。

6、混凝土施工缝的处理

（1）混凝土收仓面浇筑平整，抗压强度未达到2.5MPa 前，不应进行下个仓面的准备工作。

（2）混凝土表面处理采用人工凿毛等方法处理。

（3）混凝土施工缝面无乳皮，微露粗砂，有特殊要求的部位做露小石。

7、混凝土养护

（1）混凝土凝土浇筑完毕初凝前，应避免仓面积水、阳光曝晒。

（2）混凝土终凝后采用洒水方式养护。

（3）混凝土养护应连续进行，养护期间混凝土表面及所有侧面始终保持湿润，养护时间28d。

8、混凝土的施工质量标准

（1）结构断面尺寸允许偏差±10mm。

（2）轴线位置允许偏差±10mm。

（3）墙体垂直度允许偏差±5mm。

（四）跌水井钢筋施工

1、材料要求

（1）跌水井底板、墙体、盖板钢筋均使用HRB400（三级热压带肋钢筋）。

（2）钢筋进场后及时做好机械性能试验（抗拉、抗弯）试验合格才能使用。

2、钢筋施工

（1）钢筋的表面清洁，无锈蚀。

（2）钢筋要平直、无局部弯折，钢筋中心线同直线的偏差不超过其全长的1%。

（3）钢筋的端头，弯转90º时，其最小弯转内直径为5d。

（4）钢筋采用绑扎搭接接头，钢筋的搭接长度≥40d，钢筋接头要分散布置，配置在同一截面内的受力钢筋接头截面面积占受力钢筋总截面面积的百分率，绑扎接头在构件的受拉区中不超过25%，受压区不超过50%。

3、钢筋加工的允许偏差

（1）受力钢筋及锚筋全长净尺寸允许偏差±10mm。

（2）箍筋各部分长度的允许偏差±5mm。

（3）钢筋转角的偏差±3º。

4、钢筋安装的允许偏差

（1）钢筋长度方向的允许偏差±0.5净保护层厚。

（2）同一排受力钢筋间距的局部偏差（板及墙）±0.1倍间距。

（3）双排钢筋，排与排间距的局部偏差±0.1倍排距。

（五）跌水井模板施工

1、垫层模板采用（100×50）mm方木支模。

2、跌水井底板及墙体采用木模，多层板厚度12mm,加固方木规格为(100×50)mm。

8.8.钢筋混凝土管施工

（一）材料要求

1、雨水管采用钢筋混凝土管，直径分别为600、700、800三种，承插口、胶圈接口，二级排水口。

2、排水管基础做法为120º砂石基础做法。

3、管道地基承载力要求≥80kpa。

（二）排水管施工

1、排水管基础土方开挖完成后，地基须经业主、设计、监理及施工单位检查验收合格后，方可进行下步施工。

2、砂砾料垫层厚度100mm,用装载机运料、人工铺料，虚铺厚度130mm,砂砾料压实采用小型碾压机，压实的相对密度≥0.65（现场取样试验确定）。

3、砂砾料垫层施工完毕，经业主、设计、监理及施工单位检查验收合格后，方可进行下步施工。

4、排水管安装

（1）管道安装前会同监理工程师对管道基础的高程、中心线进行检查复核，无误后进行管道施工。

（2）管道安装排管顺序自下游排向上游，承口向上游方向，插口向下游方向。

（3）管道铺设前先将管节的承口内表面和插口的外表面用钢丝刷把油污杂物清除干净，按管径规格选用相应的橡胶密封圈，套入插口槽内，要求做到四周均匀、平顺无扭曲。

（4）下管时吊点应设在管子的重心处，在吊运管时要防止管节接口受损。

（5）安管时，将管节平稳吊下，平移到排管的接口处，调整管节的标高和轴线，然后用紧管铰链在管节两侧对称慢慢拉紧，将管子插口插入承口，在插入承口过程中管子要悬吊着以此降低紧管时的拉力，当管节插口与承口吻合后调整管子的轴线和标高，管节插入时要注意接口处的胶圈不出现扭曲、脱槽等现象。

（6）管子就位后，为防止滚管要在管节两侧用4块木楔支好。

（三）管道铺设应符合下列规定：

主控项目：

1 管道埋设深度、轴线位置应符合设计要求，无压力管道严禁倒坡；

检查方法：检查施工记录、测量记录。

2 刚性管道无结构贯通裂缝和明显缺损情况；

检查方法：观察，检查技术资料。

3 柔性管道的管壁不得出现纵向隆起、环向扁平和其他变形情况；

检查方法：观察，检查施工记录、测量记录。

4 管道铺设安装必须稳固，管道安装后应线形平直；

检查方法：观察，检查测量记录。

一般项目：

5 管道内应光洁平整，无杂物、油污；管道无明显渗水和水珠现象；

检查方法：观察，渗漏水程度检查按本规范附录F第F.0.3条执行。

6 管道与井室洞口之间无渗漏水；

检查方法：逐井观察，检查施工记录。

7 管道铺设的允许偏差应符合表5.10.9的规定。

表 管道铺设的允许偏差(mm)

检查项目		允许偏差		检查数量		检查方法
				范围	点数	
1	水平轴线	无压管道	15	每节	1 点	经纬仪测量

			压力管道	30	管		或挂中线用钢尺量测
2	管底高程	D_i≤1000	无压管道	±10			水准仪测量
			压力管道	±30			
		D_i＞1000	无压管道	±15			
			压力管道	±30			

9. 拆改工程施工方法

9.1. 技术准备工作

（1）在拆除作业的四周做好维护，拆除作业不得超出此范围，以免对周边建筑物、花草树木、地面等造成损坏，减少对工作环境的影响。

（2）向进场施工人员进行安全技术教育，特殊作业人员证照齐全，进场人员必须佩戴安全帽，着装规范并配备必要的劳动保护用品，高空作业系好安全带。

（3）施工前，要认真检查影响拆除工程安全施工的各种管线的切断、迁移工作是否完毕，确认安全后方可施工。清理被拆除建筑物倒塌范围内的物资、设备，不能搬迁的须妥善加以防护。

（4）疏通运输道路，接通施工中临时用水、电源。

（5）在拆除工程施工现场醒目位置应设安全警示标志牌，采取可靠防护措施，开工前必须采取封闭式围挡，根据本工程特点，施工现场10米范围内拉警戒线，安排专人看管。

拆除房屋与走廊交接处，走廊两端采取铁皮围护，围挡高1.8米，严禁非作业人员入内。

9.2. 现场准备

（1）清理施工现场，保证运输道路畅通。

（2）施工前，先清除驻地范围内的物资、设备：将电线、燃气管道、水管、供热设备等干线与该建筑物的支线切断或迁移：向周围群众出安民公告，在拆除危险区周围设禁区围栏、警戒标志，派专人监护，禁止非拆除人员进入施工现场。

（3）搭设临时防护设施，避免栎除时的煞、石、灰尘飞扬影响生产的正常进行。

（4）在拆除危险区设置警戒区标志。

（5）接引好施工用临时电源、水源，现场照明不能使用被拆建筑物内的配电设施，应另外敷设。保证施工时水电畅通。

9.3. 拆除施工方法

建筑物拆除




道路拆除




人行道拆除


根据该驻地具体情况，拟采用以机械拆除为主、部分人工拆除为辅的旋工方案。

（1）机械拆除

1、进行机械拆除施工时，必须按从左至右、逐段拆除分段进行，先拆除非承垂结构，再拆除承垂结构。拆除建筑物时，按梯级、主柱子、主梁顺序进行施工。

2、在拆除施工过程中，派专人负责监测拆除建筑物结构状态，当发现有不稳定状态时，及时停止作业，即时采取有效措施，消除隐患。

3、拆除施工时，按照施工组织设计选定机械设备及施工方案进行施工。

4、根据拆除高度选择拆除机械设备，机械作业时设立专职指导员，监视被拆除物的动向，及时通知机械操作员进退，人员和机械不可立体交叉作业。

（2）人工拆除

1、在进行人工拆除作业时，先拆除屋面瓦片，顺序从屋脊向下拆除，主梁上严禁人员聚集或堆放材料，被拆除瓦片等材料应放置地面安全场所。

2、人工拆除施工必须从左至右、逐段拆除分段进行。

3、严禁立体垂直作业，氧割人员必须注意自身安全。

10.土方平衡堆坡施工方法

首先确定边界线，先在施工图上方把格，再把方格网放到地面上，而后把设计地形等高线和方格网的交点一一标到地面上并打桩，桩木上也要标明桩号及施工标高。堆坡时由于土层不断升高，桩木可能被土埋没，所以桩的长度大于每层填土的高度，土坡不高于5M的，用长竹竿做标高桩，在桩上把每层的标高一切定好，不同层用不同颜色标志，以便识别。较高的山体，分层放线、分层设置标高桩。

填方土料应符合设计要求，保证填方的强度和稳定性，如设计无要求时，应符合以下规定：

（1）碎石类土、砂土和爆破石渣（粒径不大于每层铺土厚的2/3），可用于表层下的填料；

（2）含水量符合压实要求的粘性土，可作各层填料；

（3）淤泥和淤泥质土，一般不能用作填料，但在软土地区，经过处理含水量符合压实要求的，可用于填方中的次要部位。

填土土料含水量的大小，直接影响到夯实（碾压）质量，在夯实（碾压）前应先试验，以得到符合密实度要求条件下的最优含水量和最少夯实（或碾压）遍数。含水量过小，夯压（碾压）不实；含水量过大，则易成橡皮土。各种土的最优含水量和最大密实度参考数值见表 6-55。粘性土料施工含水量与最优含水量之差可控制在-4%~+2%范围内（使用振动碾时，可控制在-6%~+2%范围内）。





11.整理绿地施工方法

本工程在施工过程中所涉及的种植土、营养土回填的数量大，要求新回填的种植土为颗粒相对均匀、较细的有机土；结构疏松、通气、保水、保肥能力强，适宜于园林植物生长，对于土壤含有建筑废土及其他有害成分,应采用客土或采取改良土壤的技术措施。绿地按设计要求构筑地形，对草坪种植、花卉种植地施足基肥，翻耕 25-

30cm。栽植地宜选择肥沃、疏松、透气、排水良好的栽培土，PH 值控制在 6-7.5 之间，对喜酸性的树木 PH 值控制在 5-6.5 之间。

深根乔木的最小土层厚度为 150cm，浅根乔木为 90cm，大灌木为 60cm，小灌木为 45cm，草坪地被及草本花卉为 40cm，以改善植物的生长环境条件，同时可促进苗木发根成活。对喜中性偏微酸性树种，选用沙质土壤，在土壤中掺入腐熟有机肥，来增强沙土的持水保肥功能，改善土壤的团粒结构；对喜酸性植物采用沙质土中掺酸性黄土和腐熟有机肥的办法来改善土壤的理化性质；使之满足这些植物正常生长所需的条件。

挖填方工程基本完成后，对挖填出的新地面进行整理。要铲平地面，使地面平整度限制在 0.05 米内。根据各坐标桩标明的该点填挖高度和设计的坡度数据，对场地进行找坡，保证场地内各处地面都基本达到设计的坡度。根据场地原有存在的建筑、环境等因素，确定边缘地带的竖向连接方式，调整连接点的地面标高。使与周边地平的连接更自然。



11.1.地形造型

粗平整、粗造型即挖机平整与造型，施工时，应核对施工图纸上标高和地面上标高，对原地形加以改造。由于工程量较大，这里采取挖机对地形进行粗略的平整与造型。根据设计图及地形从高到低、从内到外回填土方，保证坡度自然、舒畅、平滑，坡度以利排水为好。

回填土要求分层碾压，回填土的含水量应控制在 23%左右，从而保证碾压效果。施工时应反复测量，随时将标高引测到施工现场。

细平整、细造型即人工细平整与造型，在土方粗平整按设计标高形成一定造型后，由施工人员进行细平整并核对设计标高进行进一步造型。施工时应反复核对设计标高与实际标高，做到心中有数，以防多挖或少填，既费时又费工。地形自然处理即土方沉降，采用自然降水于人工降水相结合，确保土方造型后经地形自然沉降后仍达到设计标高要求。





11.2.地形调整的施工

一、土方平衡及调配

1、施工准备主要机具：

1.1 主要大型机械：挖掘机、推土机、装载机、自卸汽车、翻斗车等；

1.2 一般工具：铁锹、手推车、平碾、蛙式打夯机、钢尺等。

2、土方开挖及平整

2.1 作业条件

2.1.1 土方开挖及平整前，将施工区域内的地下、地上障碍物、杂物清除和处理完毕。

2.1.2 在机械施工无法作业的部位和修整边坡坡度，地形精细修

整等，均应配备人工进行。

2.1.3 根据挖方、堆方工程量，选用施工机械，以发挥施工机械的最高效能。

2.1.4 保留树木应做防护，如用草绳包扎、设置护栏等。

2.1.5 场地的定位控制线桩、标准水平桩及灰线尺寸，必须经过检验合格后，才能作为施工控制的基准点。

2.1.6 施工区域运行路线的布置，应根据作业区域工程的大小、机械性能、运距和地形起伏等情况加以确定。

2.1.7 夜间施工时，应有足够的照明设施，在危险地段应设置明显标志，并合理安排开挖、推平顺序，防止错挖或超挖。杆线下应有专人负责。

2.1.8 熟悉图纸，做好技术交底。

2.1.9 施工机械进入现场所经过的道路和卸车设施等应事先经过检查，必要时进行加固或加宽等准备工作。

3、操作流程

确定开挖、推土顺序和边坡—→分段分层开挖、推土—→修边清理。

开挖应从上到下分层分段依次进行，随时做好一定坡势，以利排水，并应做好支撑准备，以防塌陷。

4、成品保护

4.1 对定位标准桩、轴线引桩、标准桩点、桩木等运土、推土时不得撞碰，并应经常测其平位置，水平标高和坡度是否符合设计要求，定位标准桩和标准水准点边应定期复测和检查是否正确。

4.2 土方开挖、推土时，应防止邻近物、道路、管线等发生下沉和变形，必要时应与设计或建设单位协商，采取防护措施。并在施工

中进行沉降或移位观测。

4.3 施工中，如发现有文物或古墓等，应妥善保护，并应及时报请当地有关部门处理，方可继续施工；如发现有测量用的永久性标桩或地质、地震部门设置的长期观测点等，应加以保护，在设有地上或地下管线、电缆的地段进行施工时，应事先取得有关管理部门的书面同意，施工中应采取措施，以防止损坏管线，造成严重事故。

二、机械回填土

1、工艺流程：

基底地坪的清整—→检验土质—→分层铺土—→机械碾压密实—→检验密实度—→修整验收

1.1 填土前，应将基土上的洞穴或基底表面上的树根、垃圾等杂物都处理完毕，清除干净。

1.2 检验土质：检验回填土料的种类、粒径，有无杂物，是否符合规定，以及土料的含水量是否在控制的范围内。如含水量偏高，可采用翻松、晾晒或均匀掺入干土等措施；如遇回填土的含水量偏低，可采用预先洒水润湿等措施。

1.3 填土应分层铺摊：每层铺土的厚度应根据土质、密实度的要求和机具性能确定，但每层厚度不超过 60cm。

1.4 碾压机械压实填方时，应控制行驶速度，本工程拟采用碾压机械分层碾压，分层厚度不大于 60cm，并随碾压随找平。

1.5 碾压时，轮（夯）迹应相互搭接，防止漏压或漏夯。长宽比较大时，填土应分段进行，每层接缝处应作成斜坡形，碾迹重叠 0.5~1.0m 左右，上下层错缝距离不应小于 1m 。

1.6 填方超出基底表面时，应保证边缘部位的压实质量。运土后，如设计不要求边坡修整，宜将填方边缘宽填 0.5m ，如设计要求

边坡修平拍实，宽填可为 0.2m 。

1.7 在机械施工碾压不到的填土部位，应配合人工推土填充，用蛙式或柴油打夯机分层夯打密实。

1.8 回填土方每层压实后，应按规范进行取样检验，测出干土的质量密度、压实度，达到要求后，再进行上一层的铺土。

1.9 填方全部完成后，表面应进行拉线找平，凡超过标准高程的地方，及时依线铲平，凡低于标准高程的地方，应补土夯实。

2、质量标准

2.1 基底处理必须符合设计要求或施工规范的规定。

2.2 回填的土料，必须符合设计要求或施工规范的规定。

2.3 回填土必须按规定分层夯压密实，取样测定压实后的干土质量密度，其合格率不应小于 90%，不合格的干土质量密度的最低值与设计值的差，不应大于 0.08g/cm3,且不应集中，环刀取样的方法及数量应符合规定。

3、成品保护

3.1 施工时，对定位标准桩、轴线控制桩、标准水准点及桩木等，填运土方时不得碰撞，并应定期复测检查这些标准桩点是否正确。

3.2 夜间施工时，应合理安排施工顺序，要有足够的照明设施，防止铺填超厚，严禁用汽车直接将土倒入基坑（槽）内，但大型地坪与堆山工程不受限制。

3.3 基础的现浇混凝土应达到一定强度，不致因回填土而受破坏时，方可回填土方。

4、应注意的质量通病

4.1 未按要求测定土的干土质量密度：回填土每层都应测定夯实

后的干土质量密度，符合设计要求后才能铺摊上层土。试验报告要注明土料种类、试验日期、试验结论及试验人员签字。未达到设计要求的部痊，应有处理方法和复验结果。

4.2 回填土下沉：因虚铺土超过规定厚度，或夯实不够遍数，甚至漏夯。基底有机物或树根、落土等杂物清理不彻底原因，造成回填土下沉，为此，应在施工中认真执行规范的有关规定，并要严格检查，发现问题及时纠正。

4.3 回填土夯压不密实：应在夯压时对干土适当洒水加以润湿；如回填土太湿同样夯不密实呈“橡皮土”现象，这时应将橡皮土挖出，重新换好土夯实处理。

4.4 在地形、工程地质复杂地区内填方，且对填方密实度要求较高时，应采取措施（如排水暗沟、护坡桩等），以防填方土粒流失，造成不均匀下沉和坍塌等事故。

4.5 填方基土为渣土时，应按设计要求加固地基，并要妥善处理基底下的软硬点、空洞、旧基以及暗塘等。

4.6 回填管沟时，为防止管道中心位移或损坏管道，应用人工先在管子周围填土夯实，并应从管道两边同时进行，直至管顶 0.5m 以上，在不损坏管道的情况下，方可采用机械回填和夯实。在抹带接口处，防腐绝缘层或电缆周围，应使用细粒土料回填。

4.7 填方应按设计要求预留沉降量，如设计无要求时，可根据工程性质、填方高度、填料种类、密实要求和地基情况等，与建设单位共同确定（沉降量一般不超过填方高度的 3%）。

三、人工回填土细整

1、填土前应将地面上的垃圾等杂物清理干净。

2、人工采用蛙式打夯机，每层铺土厚度为 200～250mm，人工打

夯不大于 200mm。每层铺摊后，随之耙平。

3、回填土每层至少夯打三遍。打夯应一夯压半夯，夯夯相接，行行相连，纵横交叉，并且严禁采用水浇使土下沉的所谓“水夯”。

4、修整找平：填土全部完成后，应进行表面拉线找平，凡超过标准高程的地方，及时依线铲平，凡低于标准高程的地方，应补土夯实。

12. 土壤改良（泥炭土）施工方法

12.1. 施工准备

1. 营养土拌点选择：场地内就地掺拌。

2. 人员：作业队共计 20 人，绿化工 15 人，普工 5 人。

3. 机械：挖掘机 2 台，路用灰土拌和机 2 台，自卸车 2 辆，翻斗车 3 辆。

4. 铁锹（尖、平头两种）20 把、小斗车 6 辆。

12.2. 施工工艺

土壤改良采用场地内就地掺拌，配合生根、杀菌药物等按照乔灌木、草坪、草本花卉等种植区域进行土壤改良,旋耕掺拌泥炭土。

绿化地形造好后，按照设计要求，种植穴回填营养土，绿地满铺营养土 20cm。设计营养土为旋耕掺拌有机肥、粗砂，为此需要外购优质种植土。为了充分发挥有机肥作为做土壤改良剂的作用，确保苗木、绿地的成活、生长良好，采购时一定要控制有机肥的质量，以提高营养土氮、磷、钾、有机质、腐植酸总量，活化土壤肥力。

考虑到在树穴和绿地上的不同用法，营养土分两种方法拌制：

1. 用于树穴：

为确保乔木成活率，一般深挖浅种，乔木的树穴直径比根系或土球的直径大 40cm，深度比泥球高度尺寸增加 10—20cm，超出部分全

部回填营养土，故树穴处营养土用量较集中，又因为乔木是先于绿地栽种，所以树穴营养土采用在料场集中拌制，成穴后用翻斗车运输至现场。

具体做法是：根据进度需要将种植土运至料场，稍微晾晒后拍碎，使土团不大于 2cm，然后严格按照设计的配合比，采用小斗车进料，利用旋根机拌合，种植土拌一盘，同时添加必要的农药、肥料，时间以拌合均匀为度，一般控制在 2min 左右， 随用随拌以尽量少占用场地。




2.用于绿地：

因为绿地用土面广量大，所以采用拌合机现场拌合，该型机械作用深度在 22cm，可以满足营养土厚度要求。




造型堆土沉降稳定后，清除绿地内的杂物、修剪下来的枝条，在

地形通过监理、业主单位验收后，将种植土按需要的数量运输至现场，再用挖掘机按虚厚 17cm 分摊、松铺均匀、平整，保证地形饱满，轮廓线自然，具立体感、层次感。考虑到下雨和浇水后地形沉降的因素，所有地形均超出设计标高 5cm 的预沉量，以使沉降后的高程符合设计要求。

12.3.施工质量保证措施

1.采购种植土和有机肥时须保证质量，土壤试验报告必须合格。

2.地形初整时要注意平整，饱满，尽量保证营养土的厚度均匀。

3.营养土须严格按设计比例拌制，确保土团粒径不超过规定，拌和均匀。

4.造型时候留出预沉量，防止场地低于设计标高而不得不用营养土补填。

5.先小面积拌制作为试验段，取得虚铺种植土、泥炭土厚度和翻拌遍数等施工参数后再全面施工。

12.4.施工安全

1.机械操作、装卸运输时注意安全，不要对周边环境造成污染。

2.设备发生故障时，严禁私自拆卸修理。

3.绿化工作人员必须了解农药的毒性及作用。加药时必须做好预防中毒的措施，戴好口罩和手套，皮肤有破损者不可接触农药。

13.绿化栽植技术措施与方法

苗木的好坏，直接影响到本工程的整体形象和效果，因此必须做好本工程的苗木栽植工作，采用最科学、最先进、最有效的栽植技术进行施工，确保施工质量和提高成活率。




13.1.苗木采购安排

本工程需要栽植苗木的品种以及数量较多，因此要做好苗木的采购工作，确保工程质量。

苗木准备：针对本工程需要的苗木的特点，及各苗木产地生物学特性和生活习性，利用本公司苗圃自备苗和特有的苗源信息网络系统和供应渠道及大量市内外自有苗源基地，确定各苗种符合设计和招标文件要求的规格尺寸形状。拟定多个苗场为本工程的主要苗木供应地。保证所采购的苗木是青壮年期长势健旺，无病虫害的施工用苗，符合招标文件规定的要求。

13.2.苗木栽植过程中的吊装安全

苗木的进场时间、尽量避开人流车流高峰期，提高施工效率的同时保证交通的畅通。苗木运输到场内后，小规格的苗木直接用人工卸载，而高大乔木施工起重机吊装卸载，吊装时要注意以下几点：

1.高大苗木卸车时，尽量一次性的卸载到位，避免二次运输，延误栽植最佳时机和浪费劳动力。道侧的苗木栽植卸载时，起重机和运苗货车停至道路侧面，起重机向道路内侧挥臂卸载。注意使用坚实木板或者塑胶垫在起重机支撑脚底部，防止起重机发力损伤路面。

2.苗木卸载时，吊绳绑至苗木主干三分之二处，并使用橡胶或者草绳绕干，保护树皮不受损伤。确保吊绳绑紧后方可向上起吊。苗木

直接吊至栽植穴内，同时旋转树冠较好面朝着主要观赏视线。保证土球全落入栽植穴后，安排人员立即回填，固定苗木后，即可解开吊绳。

3. 吊装时，要保证施工的安全管理。现场施工操作人员必须穿戴安全帽， 起重机驾驶员和地面栽植人员接受专人统一指挥，各个环节做好衔接，保证合理、有序、安全的施工。在起重机挥臂吊装时，挥臂下人员注意避让，不可站在挥臂的半径范围内。其他人员在确保苗木安全落入栽植坑后，方可上前施工操作。施工区域拉设警戒线进行封闭，防止行人靠近以免误伤。



4. 路途远，气候过冷、风大或过热时，根部必须盖草包等物进行保护。树木吊卸时，注意轻放，选择稳定着力点。着力点的选择可凭经验先选择一点，通过用吊机轻轻往上提来观察，是否是最佳着力点，通常试吊 2—3 次即可找到。起吊点选好后进行轻吊轻放，保证大树不受损伤，以保证大树成活。

14.绿化树穴施工方法

14.1.栽植苗木的坑穴（沟槽）标准

①坑穴（沟槽）位置要准确，大水应根据树种、苗木根系、土球大水、土质情况等确定。开控的坑穴（沟槽）应上下垂直，以免造成窝根或填土不实，影响苗木成活。




②坑穴（沟槽）宽度应超出苗木土球或根系横幅 30cm 以上，深度应超出苗木土球或根系幅 15cm 以上，以满足种植要求。

14.2.树穴（沟槽）开挖操作方法

①以确定的树穴位置为中心或绿篱沟槽中线为中心线，依照经标准进行挖掘。

②挖掘时，表层土与深层土分别放置，堆放位置以不影响栽植施工为宜。达到深度后在坑穴底部堆一"倒锅底"状，以利裸根苗木根系的舒展。

③挖掘的土壤要根据化验结果，进行配方施肥，将肥料、保水剂、药剂等与土壤混匀备用。

④挖掘时，坑槽边壁要随挖随修，保持上下垂直。

⑤挖穴挖槽时，应注意对地下管线等设施保护，确保安全生产。

15.绿化乔、灌木施工方法

15.1.乔、灌木的质量要求

1.乔木：主干通直，有主头，根系发达，无偏根现象；杆径与分支应基本一致，干形饱满、完整、整齐一致，无偏冠，树冠展开，无断枝；主侧枝分布均匀，生长健壮，无机械或人为损伤。无任何病虫害，达到设计要求。

2.灌木：树冠完整，树形整齐一致，长势良好，无病虫害，冠形饱满，经过多次修剪，达到设计要求。

3.各类苗木根系发达，生长良好，大根无破损、病状。

所有由外地调入的苗木，调入之前必须进行现场检疫，并出示检疫证书和运输证后，方能调运入场。

15.2.苗木定植前的修剪

（1）苗木定植前的修剪的目的是为了调整树形、均衡树势、减少蒸腾，提高移栽树木的成活率，修剪主要是指修枝和剪根两部分。

（2）修枝量要视树种、苗木移栽成活的难易度、栽植方法、挖苗的质量来确定，一般萌生力强、根系发达、带土球移栽，挖根质量好的可适当减少修剪量。

（3）树木的修剪应保持自然的树形，应剪去内膛细弱枝、重叠枝、下垂枝，对病虫枝、枯死枝、折断枝必须剪除，过长徒长枝应加以控制。

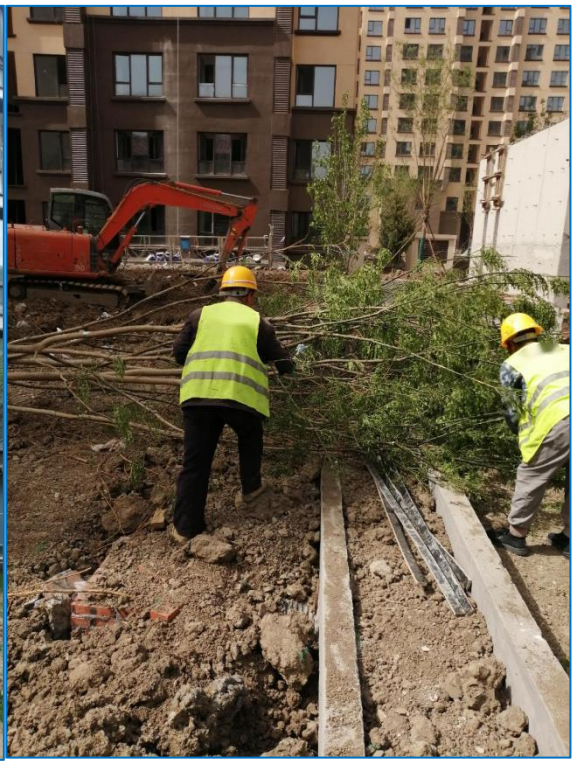
1、落叶乔木的修剪

（1）掘苗前对树形高大，具明显中央领导干、主轴明显的树种应以疏枝为主，保护主轴的顶芽，使中央领导干直立生长。



（2）对主轴不明显的落叶树种，应通过修剪控制与主枝竞争的侧枝，使领导枝直立生长。





（3）对易萌发枝条的树种，栽植前按一定的定干高度，将其上全部“烂头”。修剪时注意不要造成下部枝干劈断，定干的高度应根据环境条件来定，一般为 3-4 米。

2、常绿树的修剪

（1）中、小规格的常绿树移栽前一般不剪或轻剪。

（2）栽植前只剪除病虫枝、枯死枝、生长衰弱枝、下垂枝等。

（3）常绿针叶类树种只能疏枝、疏侧芽、不得短截和疏顶芽。

（4）高大乔木于移栽前修剪，乔木疏枝应与树齐平，不留桩。

3、灌木的修剪

（1）灌木一般多在移栽后进行修剪。

（2）对萌发枝强的花灌木，常短截修剪，一般保持树冠成半球形、球形、椭圆形等。

（3）对根蘖萌发力强的灌木，常以疏修老枝为主，短截为辅，疏枝修剪应掌握外密内稀的原则，以利通风透光。

（4）灌木疏枝应从枝条根部与主干齐平，短截枝条应选在叶芽上方 0.3-0.5 厘米处，剪口应稍斜向背芽的一面。

4、修剪注意事项

（1）对伤流现象严重的，应避开伤流期，一般发芽前不行修剪，待发芽后修剪或摘除部分叶片。常绿针叶乔木，旺盛生长期应尽量减少修剪量，以免造成伤流，影响生长势。

（2）剪口及伤口的处理易感染腐烂病、溃疡病、干腐病的树种，剪口及伤口应涂防护剂，如杀菌剂、果腐康、梳理剂或石硫合剂原液；常绿针叶树种，剪口及枝干损伤处，需涂愈伤涂膜剂，以防止因伤口流胶导致树势衰弱或死亡。5cm 以上剪口处均需用蜡或涂油漆保护，防止水分流失。

15.3.乔木与花灌木的施工顺序

1.定点放线

定点放线：严格按设计图纸进行定点放线，防止错位、漏点；植

物造型和自然式栽植、定点、放线。按比例在设计图上和现场分别划出等距的方格。



2.挖穴

树穴的直径应大于土球直径 30—40cm，如果土壤质量不符合植物长生要求，更应加大树穴的直径，直到满足树木生长需求。



3.起苗

起苗的质量直接关系到树木栽植的成活和绿化效果。按照规范要求，落叶乔木土球直径为树干胸径的 5-7 倍。常绿乔木土球直径为树干胸径的 7-8 倍。全部树木均带土球，在起挖大苗时，如遇大根，用锋利的剪刀或手锯进行断根，以免造成土球松动或导致根系破裂而影

响成活。




4. 苗木与花卉的运输

装车前仔细核对苗木、花卉的品种、规格、质量等、对不合规格质量要求的苗木，立即更换，装车时，应树根朝前，树梢向后，顺序码放，车后厢板应铺草袋、蒲包等物，以防碰伤树皮，树梢不得拖地，必要时要用绳子围拢吊起，捆绳子的地方也要用蒲包垫上，以防勒伤树皮，装完后用棚布将树根盖严，以防失水。




5. 施工方法

1）场地准备

表土材料：回填种植土要求客土有一定的肥力，有利于植物生长，切忌回填建筑渣土，局部乔木要求施足基肥，以保证植物良好的长势。

场地清理：清理杂草、杂物、砖瓦石砾等杂物，并将清理物运到指定地点。地表面准备：覆盖表土范围的地表面，应进行深翻，将土

块打碎，使成为均匀的种植土。不能大碎的土块，大于 30mm 的砾石，树根、树桩和其他垃圾应清除并运到监理工程师同意的地点废弃。

土壤消毒、施肥：喷洒多菌灵，呋喃丹药液进行土壤消毒，施肥以有机肥为主，化学肥料为辅，并且要翻耙使均匀与土壤混合。

2）苗木准备：

选苗：选用各类符合规格要求，生长健壮，无病虫害的苗木，采用目测法逐株检测。

苗木选择要求无病虫害，健康、树形完整、姿态优美，规格必须符合设计要求。

苗木运输：苗木装卸时应轻拿轻放，不损伤苗木，苗木堆放不宜太厚，以防发热伤苗。



临时假植：苗木应做到随起、随运、随栽，以保证苗木的成活。若因故当天不能栽完，应将苗木分散假植。假植时应先行开挖假植沟，深度以能够埋住苗木根系为宜，放入苗木后覆土踩实，防止漏气，并浇水保湿，做好遮荫养护。

3）苗木栽植：



定点放线：根据施工图和已知坐标的地形进行放线，确定种植点，以便施工种植能够体现设计意图。

挖种植穴：采用人工开挖。种植穴的大小应满足规范要求。株行距符合设计的尺寸。开挖时，应将上层好土堆放一边，底层心土堆放一边，种植穴的直径应较根系或土球大 40cm，其深度与根系或土球的直径相等。

栽植、铺设：栽植乔木时，应先将上层好土回填至适当厚度，然后将苗木放置穴内，校正位置，使行列整齐，裸根苗木栽植时应分层回土，适当提苗， 分层压实，并筑好浇水围堰，带土球苗木放入穴中校正后，应从边缘向土球四周培土，分层捣实，并筑浇水堰，苗木栽植的深度，应以苗木根部上层或土上层与地面平齐或稍深为度。

支撑及护栏：栽植的乔木应设支撑和护栏，不使动摇。



修剪：树木栽植后适当修剪，以防水份过多散发，影响成活。



浇水：苗木栽植后应立即浇透水一次，栽植第二天视情况进行二次浇水。



裹干：对新栽的乔木要用草绳或无纺布裹干，以防水份蒸发，确保成活。




4）苗木的养护管理：

浇水：若遇天旱，对苗木应进行浇水养护，每次应浇透。次数据天气和苗木需水情况而定。

中耕除草：在生长季节，应及时中耕除草，以防杂草影响苗木生长。除草应本着除早、除小、除了的原则及时进行。

修剪：苗木在生长季节中应及时进行修剪，促进生长，确保树形美观，草坪在生长期视情况及时修剪，确保长势旺盛。

病虫害防治：养护期必须做好病虫害防治工作，做到勤观察、早发现、早防治。发现病虫害发生应及时用药物防治。

绿地整理：应指派专人巡查养护，防止人畜破坏，并保持绿地的整洁卫生。补植：如发现有植株死亡，及时用相同品种、规格的苗木进行补植，并加强对新栽苗木的养护。

15.4.养护管理的技术操作方法



1.绿地日常管理

（1）每天进行绿地保洁，及时清除绿地内纸屑烟蒂果壳、垃圾堆物等不洁物，保持绿地清洁。绿地保洁按季节特征实行动态巡视管理，确保绿地清洁。

（2）建立巡视报告制，每天有专人进行对绿化等设施的巡视，并做好每日巡视记录。发现养护范围内公用设施等缺损，在原位置设置明显的安全标志，及时与甲方联系；如发现绿化设施损坏，应在 24 小时内处理完毕，如发现人为造成的绿化设施损坏，必须在 24 小时内书面报告甲方和所在地行政执法部门；巡视中发现绿地内有违章搭建的及其它破坏绿化等现象，必须当场予以制止，立即报告所在地的执法部门，协助做好有关工作，并将处理结果报告甲方。

2.文明安全养护

（1）绿化养护作业时，充分利用机械设备。

（2）绿化养护作业时，随时保持清洁、畅通，并由专人负责监管，以确保文明安全养护。

（3）做到文明作业。

3.具体养护技术操作方法：

（1）乔木修剪：树木修剪是指将植物体的一部分进行疏删、剪截或摘心、剥蕾、除芽。修剪除作为整形的主要手段外，还可以调节植物的生长和发育，使各部分器官的生理机能相协调，从而防止徒长和促进开花结实。摘心即摘除主枝或侧枝上的顶芽，有时还需将生长点部分连同顶端的几片叶片一同摘掉，摘心除了能增加着花部位和数量，使树冠更加丰满，还能延长花期或促其二次开花。一般摘心均在生长期进行。除芽包括摘除侧芽和挖除脚芽，可防止分枝过多造成营养分散，使养分集中供应开花结果的需要，还可防止株丛过密。



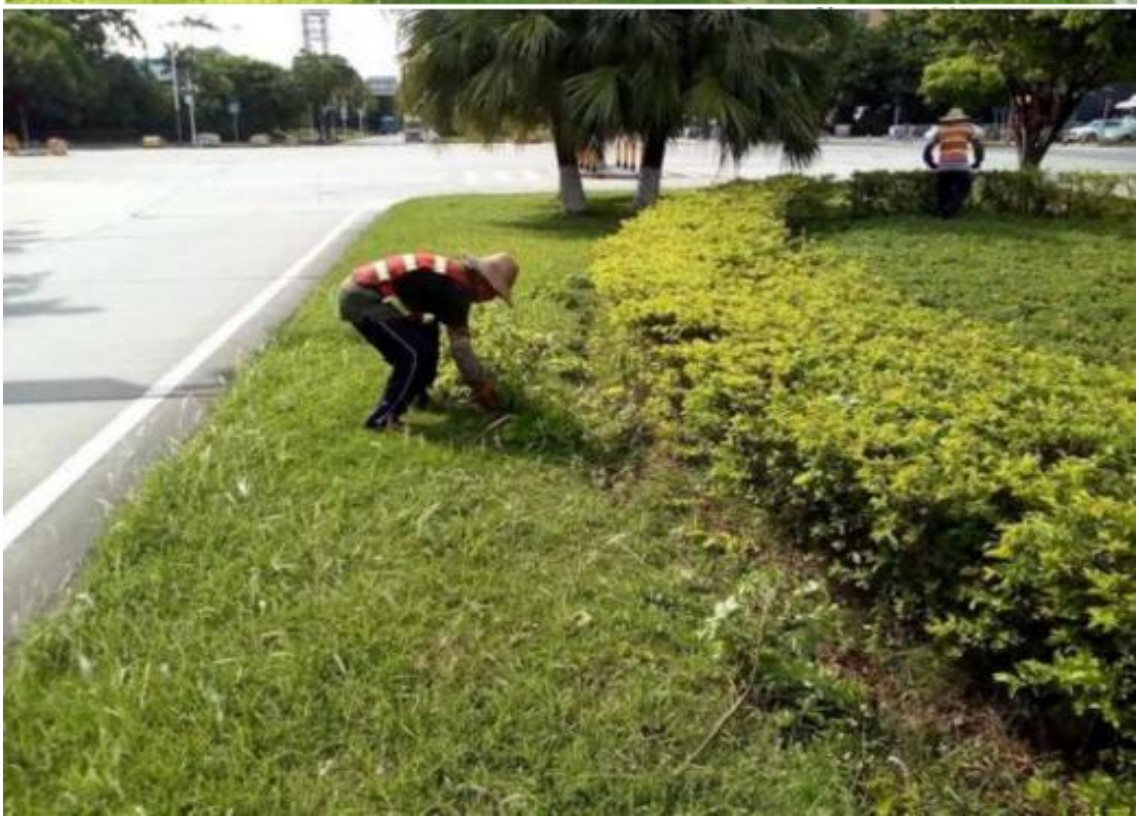
木本植物修剪可进行短截和疏剪，短剪主要剪枝条先端的一部分枝梢，促发侧枝，防止枝条徒长，使其在入冬前充分木质化及形成充实饱满的腋芽或花芽。疏剪是从枝条基部全部剪掉，防止枝丛过密，改善通风透光状况。疏剪大枝时，应逐年分期进行。

为保持植物生长良好、发育健壮、形态优美、光照适度、通风透气、减少病虫害的发生、适时开花结果，要及时修剪抚育。正常修剪，应在秋季植物落叶后或春季萌芽前进行，枯枝、病虫枝要及时修剪去除。修剪的枝条主要是枯枝、病枝、弯曲畸形枝、过密过长枝。针对落叶乔木的修剪，要保持中央主干， 适当修剪下部侧生枝，同一品种分枝高度大体一致，一年一次；常绿乔木的修剪以通风透光为主，均衡树势，保持自然姿态，修剪过程中，剪枝切口应平滑， 并与树干齐平，防止损伤树干、高权突出和树冠大小不一。

（2）中耕除草：中耕即松土，在生长期进行中耕，能使土壤疏松，改善通气状况，为苗木根系的生长和养分的吸收创造良好的条件。还可以除去杂草，中耕的深度以苗木根系及生长时期而定，中耕深度一般为 3-5 厘米，最深 10 厘米左右。除草可切断土表毛细管来保存土壤中的养分和水分，免除杂草对空间及阳光的竞争。除草应掌握

“除早、除小、除了”的原则，随时进行。杂草的生长会影响乔灌木等植物的生长，而且容易滋生病虫害影响景观。为保证乔木内无杂草，全年中耕除草不少于 4 次，中耕深度以有利于乔木的根系舒展为好。中耕时要做到边沿整齐，地表平整，无碎砖瓦砾，保持绿地管辖范围内清洁卫生。





（3）病虫害防治：

为维护生态平衡，应贯彻“预防为主，综合治理”的防治方针。利用多样化的植保技术使用无污染、低残留、低毒性药剂或生物防治技术，保护和增殖天敌，抑制病虫害。

及时修除病、虫危害枝、挡风、遮光、徒长枝，挖除枯死的树木。保护好土表的无病原落叶或经粉碎的枝叶屑。

及时做好植物病虫害发生的记录和预测预报工作，制订长期和短期防治计划。根据各种植物的病虫害发生、发展和传播蔓延的规律，及时进行喷药防治。做好植物病虫害的预测预报工作，坚持“预防为主，综合防治”的病虫害防治方针，采取各种方法和措施把病虫害控制在许可范围内，确保植物不受病虫危害。根据预测情况及时进行喷药防治，注重实施效果，做到喷药均匀不遗漏，药液配比准确，做到既能治虫，又不产生药害。把日常工作与病虫害防治结合起来，及时清除衰弱、病害绿化植物，防止病情、虫害的传播蔓延，保证其它绿化植物的正常生长。



（4）浇水、除草、保洁：灌溉应根据树种、生长情况、季节等不同而异，春旱、秋旱、和伏旱时要注意春灌、秋灌和伏灌，冬天灌要透，施肥后要及时灌水。做到适时、及时浇水，浇水的量及次数根据植物正常生长的需要来定。 为保持绿地范围内的整洁，要及时清理绿地内的杂草，清理遗弃在苗木上的杂物以及枯枝落叶，在正常养护过程中杂草、枯枝、杂物等集中统一处理，不能将废弃物丢弃在绿化区域附近，严禁就地焚烧。



（5）施肥：对土壤脊薄、生长不良的乔木，要施有机肥或复合肥促其生长。当个别绿化植物因缺肥而出现枯萎发黄时，要采取特别措施，对其进行精心养护、施肥。

在施肥前，所用的肥料品种、数量均经业主检查认可后方可投入使用。对土壤不良的地块以施有机肥为主，以改良土壤来促进植物生长。乔木每年施一次肥。

施肥方法：对于大苗或大树，一般采取穴施肥，在树冠投影内按一定距离挖深 40-50 厘米的穴施肥，还可以挖数条辐射状沟进行沟

施。个别的观赏树木还可用根外施肥的办法进行施肥。



（6）抗防排灌和检查：平时要勤于检查，正确掌握树木生长需要“因地因树因时”之宜，做好抗旱、防台、排涝、灌溉。特别是在风雨天气过后，要立即进行全面检查对歪倒的树木及时扶正固定好，树木行列与地面垂直，树木底部无松动。要保证绿地中无积水，泥土不板结。



（7）越冬防寒：可采用培土法和保温材料包扎法。培土法是最安

全的防寒法，用湿土压埋后，一但土层冻结，不论气温下降多少，土温常保持在 5 度左右，还可避免被冬季寒风抽干。对于大型乔木因树体高大，无法压埋、覆盖，可用包草、包纸及蒙银灰色塑料薄膜的方法进行防寒。



（8）挖坑补植：根据各种不同规格的苗木及土球的大小、土质的情况来确定坑的大小，坑径较根幅大 10 厘米，坑深比根长大 20 厘米以上，使苗根充分舒展。坑挖好后，将定点用的木桩插在坑的土堆上以备散苗时核对。

栽植时应采用明坑栽植。回填土要密实，土壤条件不利于苗木生长的要更换成种植土后方可栽植。

各种苗木死亡后，根据季节情况补植，补植的苗木要与原栽植的苗木种类和规格一致。补植的苗木选择发育正常的优良壮苗，土球完整，具有良好的顶芽，根系发达，有较多须根，无病虫害和机械损

伤。栽植后，要及时扶正、封土，对当天栽植不完的剩苗应假植好，对新植乔木类，要设支撑，护栏架等，防止风摇，提高成活率和保存率。不管采取什么方法，要与周围环境相协调，不能破坏绿化景观效果。



15.5.栽植后的养护技术措施

1、树干涂白

苗木栽植后，及时对树干涂白，可杀灭细菌、虫卵等，减少病害虫发生。涂白时，以药液不流失，干后不翘、不脱落为宜。





2、缠干保湿

树皮较薄的种类，及耐寒性稍差、高温季节栽植、秋植的苗木，

应用草绳缠干保护，一般乔木树种可缠至干高 2 米或至分枝点。特大规格景观苗，可缠至分枝点以上 2—3m。

3、遮荫缓苗

高温季节栽植的叶片较大、较薄且不易缓苗和长距离运输的苗木，定植后应架设遮阳网保护。待完全缓苗后，方可拆除。



4、喷水保湿

（1）栽植的雪松常绿针叶树，及高温季节栽植的大乔木，栽后半月内每天应向树干、树冠喷水 1--2 次。喷水时间，在早 10 时前或下午 4 时后进行。

（2）在持续高温或大风天气，应及时喷水保湿。

5、叶面追肥

（1）需行叶面追肥类别大树移植初期，根系吸收能力较差，根系生长恢复较慢，需行叶面追肥。对生长势较弱的大乔木，也应定期追施叶面肥。可用 2‰—5‰磷酸二氢钾或尿素喷洒叶面。

（2）叶面追肥注意事项叶面喷施浓度要适宜，不可过大或过小，以免造成叶面灼伤或肥效不佳；喷施宜选择无风的晴天或阴天，在清晨无露水或傍晚时进行，严禁在强光照射时、大风天气、雨前进行。

6、树干吊瓶输营养液



（1）输液对象对未经提前断根处理的山苗、树高6米以上、树龄在50年以上、胸径20厘米以上大型苗木、生长势较弱及发芽不旺的树，均采取树干挂吊瓶或吊袋输液措施。种植后及时输入营养液，有利促进生根、发芽和增强树势。

（2）营养液种类可使用上海丽景、四川国光的大树专用营养液或大树吊针注射液，也可自行配置。

（3）树干打孔根据树体胸径大小，确定用药瓶数量。一般胸径15—20cm,可钻2—3个孔；胸径20cm以上的大树，需钻孔4--6个。各钻孔应避免在同一水平或同一垂直线上。

（4）输液次数输液次数视树势及缓苗情况而定，一般2—4次。

7、苗木修剪

（1）休眠期，剪去拆损枝、病枯枝、影响冠型整齐的徒长枝、行道树过低的下垂枝、树干上的冗枝、树干基部萌蘖枝。

（2）苗木生长期，剪口处多余的蘖芽、萌蘖枝，嫁接砧木上的蘖芽、萌蘖枝，应及时抹去和剪除。疏去龙爪槐、垂枝榆等伞形树冠内膛的下垂枝、树冠上部的异型枝。

（3）对果树类树种，适时疏花、疏果，以利缓苗。

8、防风、排涝

（1）冬季及雨季到来前，应对树木支撑物和防寒设施的牢固、完好程度进行认真检查。发现支撑物松动、吊桩、倒伏，支撑物及风障破损的，应立即进行加固和修补。



（2）大雨过后，应及时做好绿地、树穴内的排水工作，保证在12h内排除积水。

（3）锄草松土为防止土壤板结，有利土壤抗旱保墒，特别是土壤粘重地区，在灌水或大雨过后，待地表稍干时对树穴适时进行锄地松土。

9、灌水

生长季节，全冠移植苗木水分蒸发量大，故应适时补水，灌水时浇则应浇透，土壤湿润不小于60cm。

10、苗木防寒

（1）缠干树皮薄、耐寒性稍差的树种，如雪松、梧桐、玉兰、女贞、马褂木等，及秋植的苗木，应用草绳缠干保护。女贞及秋植的玉兰等，草绳外需再缠一层薄膜越冬。



（2）喷施防冻保护剂

对耐寒性差的树种喷施防冻保湿剂。选无风或风力较小的晴天，

保湿剂应现配现用。

（3）培土

雪松及秋植苗木，在浇灌封冻水后，树穴应培土防寒越冬，培土高度30cm。

（4）搭设风障耐寒性稍差及边缘树种，如雪松等，一般植后3年需设风障防寒越冬；晚秋栽植的雪松，在风障的迎风面内侧需加设一层草片；秋植的白皮松、华山松、黑松等，当年也需搭设风障。风障应设置在迎主风方向三面搭设，距乔木树种0.5m，风障高度应高于树冠15—20cm，架设必须牢固。应使用厚无纺布或二面胶彩条布等防寒材料，以免破损。冬季加强巡视，发现支撑吊桩、损损、丢失，风障破损时，应及时组织人员进行修补。

（5）适时浇好返青水和封冻水3月中旬开穴灌返青水，11月中、下旬浇好封冻水，两水必须浇透，以利苗木适时返青和安全越冬。



16.绿化色块施工方法

色块为园林绿化、美化和香化的重要材料。尤其草本花卉，花色艳丽，装饰效果强，美化速度快，不仅可以创造优美的工作、休息的环境，还使人们在生活之中，劳动之余得以欣赏自然，有助于消除疲劳、增进身心健康，达到为人们生活和生产服务的目的。不仅绿化、美化了环境，还起到防尘、杀菌和吸收有害气体等卫生防护作用。大面积的地被植物，可以防止水土流失，保护土壤。



16.1.施工现场准备

临时办公用房使用旅行车替代，停放在指定临时停车位置，不在现场设房屋。依据现场调查情况，根据各节点给水和电的接口，接设临时供水管路和临时用电设备材料、构配件的现场存储、堆放。

色块材料依据施工位置，堆放在指定堆料区域。不得在施工界限或围挡外堆放材料，堆放位置与施工边界保持适当距离。堆放高度不超过1.5米，现场材料要堆放整齐，根据施工要求分块堆放，但不得

堆放得零散。

运输车辆到场后立即卸车，不在现场停滞。特殊情况，需要停留的停放在指定临时停车位。

16.2. 施工流程

施工流程：准备工作→材料运输→现场施工→清理现场→竣工验收

准备工作：制定施工组织方案：根据施工图纸和色块量清单，有针对性的制定施工组织计划。

人员准备：合理配备施工管理人员、技术人员和技术工人，进行技术交底和施工前教育，做到安全文明施工。

机械工具准备：现场勘查，熟悉道路、场地周边环境，落实施工顺序及场地布置，随时调整作业面、进料通道及存放场地，并明确水源及电源。

色块材料准备：根据设计方案选择符合标准的植物材料，计算所需量并落实色块来源，特别注意冠幅、容器规格等，需要考虑施工及运输过程中的损耗率。

材料运输：制定运输计划，确保交通安全，确保运输方案合理，确保材料质量。

植物材料：根据色块植物的高度、习性、路途等选择运输工具及方式。色块植株的运输过程及运到栽植后，必须有有效措施保证色块基质的湿润状态。

小型色块：采用多层货架和专用货框运输。

中型色块：人工装卸，单层码放运输。

防日灼：出圃的色块，在遇到强阳天气时，采用遮阴网遮盖，避

免灼伤。

16.3. 现场施工

定点放线：严格按照放线图进行放样，采用几何法、方格网法，勾勒出轮廓线并明显标记；对关键的位置精确定点。

（1）色块地面栽植

需要在放好的轮廓线内栽植。栽植时注意顺序，从中间向四周，由内而外。栽植时依据设计高度，使用种植土铺垫调整色块高度，满足设计效果。

色块摆放时应精心操作，须搬运小心，避免磕碰。

当温度过高时，避开中午高温时段。栽植后应浇足水分，注意水流大小，防止花卉倒伏；第二天再浇一次透水。视天气情况，随时检查，及时补水。摆放色块应视植物缺水情况，及时浇水。到场色块养护 按摆放计划运输色块到位，装卸、运输过程中防止机械损伤、人为损伤，随时清理残株。

到场色块须加强养护，保持植物清洁整齐。特别注意水分管理，防止植物干旱缺水。

筐装色块如不能及时摆放，宜当天出筐，整齐分类摆放，特别是高湿阴雨天气，以防徒长和病害发生。

中型色块注意使其立直不倒伏。阴生色块需适当遮阴过渡。 清理现施工过程中及时清理现场，保持场地整洁。

（2）色块栽植

土壤选择土质疏松的微酸性土质、富含有机质及排水良好的壤土。栽植带土球的色块，土球尽量向花钵边缘方向倾斜，同时边缘的种植密度要高些，使整个花钵看起来呈饱满的状态。

色块种植以后，加强养管是保持其长期鲜活的关键。浇水时，用竹竿固定水管喷嘴伸上去浇水，浇水的原则 “不干不浇，浇则浇透”，以刚能看见水分从底部孔缓慢渗出为佳。

肥料选用长效肥，土壤肥加入土壤内部，保证几个月的肥料供应。使用堆肥或有机肥来提高土壤肥力，施肥的原则“薄肥多施、适时适量”。加适量的保水剂和缓释肥料于盆面与盆土。植物因位置高，通风良好，病虫害较少发生，但常预防。根据色块的不同习性，进行摘心和修剪。对生长过于茂盛的，要进行修剪疏枝整形，使整体花钵保持均衡。

根据施工图，把不同植物巧妙配置，使其在花钵作品中充分展现各自的美。

16.4. 色块养护

（1）施工阶段到场养护

加强到场花材养护，保持植株清洁整齐。特别注意水分管理，防止植株干旱缺水。筐装花卉如不能及时栽植，宜当天出筐，整齐分类摆放，特别是高温阴雨天气，以防徒长和病害发生。

栽植后应浇足水分，注意水流大小，防止色块倒伏；第二天再浇一次透水。视天气情况，随时检查，及时补水。浇水宜避开高温暴晒时段，对一些肉质茎叶的色块尤其注意，避免高温烫伤。

病虫害的防治：做好日常植植物养护工作。根据各种植物的病虫害发生、发展和传播蔓延的规律，及时进行防治。防治要以预防为主，开展以各种防治病虫害的措施相结合的综合防治的方法，在病虫害发生前进行物理防治。化学防治要使用高效、低毒、低残留，对人、畜无害的广谱的药品。喷药前要做好病虫害的调查，做到“有的放矢，心中有数”。要贯彻“治早、治小、治了”的防治方针及时清

除衰弱、病虫害的植物，防止病情、虫情的传播蔓延，保证其它植物的正常生长。

（2）竣工后养护

为确保色块布置的整体效果，必须加强栽植后的养护管理工作，从水分、施肥、病虫害防治进行综合管理，并做好赛事期间更换花材的准备。为了尽可能的减少养护人员，提高养护效率，计划结合现场草坪喷灌系统针对花卉布置进行灌溉系统改造。

16.5. 主要色块养护及病虫害防治要点

色块的养护质量是观赏效果重要保证，我们根据以往的施工经验，针对合肥市的气候条件以及各主要花坛的生长习性，主动预防各花材的主要病虫害。

16.6. 色块运输



运输中严格执行车辆“安全三检制”工作，捆扎结实牢固，以尽量避免发生因操作原因上的一切事故，形成有效的安全职能体系，严

格遵守各项规章制度，保证运输任务顺利完成。

乙方应根据甲方提供的运量提前安排好车辆，并准时到达指定地点。车辆车容、车貌干净整洁，不漏油、漏水。运输、作业车辆保证人不离车，严防有人对车辆蓄意搞破坏，给施工造成损失和影响。

17. 草皮、草坪施工方法

17.1. 草皮施工

草坪施工的内容，就是要求根据已确定的设计来完成一系列的草坪建植过程。这一施工过程，主要包括地形整理、放线定点、布置给排水设施、铺种草坪草和后期管理等工序。

1. 场地准备

铺设草坪和栽植其它植物不同，在建造完成以后，地形和土壤条件很难再行改变。要想得到高质量的草坪，应在铺设前对场地进行处理，主要应考虑地形处理、土壤改良及做好排灌系统。

2. 土层的厚度

草坪植物的根系80%分布在40cm以上的土层中，而且50%以上的是在地表以下20cm的范围内。为了使草坪保持优良的质量，减少管理费用，应尽可能使土层厚度达到40cm左右，最好不小于30cm，在小于30cm的地方应加厚土层。

3. 土地的平整与耕翻

土地的平整与耕翻的目的是为草坪植物的根系生长创造条件。

4. 杂草与杂物的清除，清除目的是为了便于土地的耕翻与平整，但更主要的是为了消灭多年生杂草，为避免草坪建成后杂草与草坪草争水分、养料，所以在种草前应彻底加以消灭。

5. 初步平整、施基肥及耕翻，在清除了杂草、杂物的地面上应初

步作一次起高填低平整，平整后撒施基肥，然后普遍进行一次耕翻。

6. 更换杂土与最后平整。在耕翻过程中，若发现局部地段地质欠佳或混杂的杂土过多，则应换土。

为了确保新设草坪的平整，在换土或耕翻后应灌一次透水或滚压2遍，使坚实不同的地方能显出高低，以利最后平整时加以调整。

7. 为提高土壤肥力，最好施一些优质的有机肥料做基肥。但勿直接用家畜肥粪，因其中含有大量杂草种籽，会造成以后草坪中野草孳生，后患无穷。

8. 碱性土或含石灰、受到污染的土壤有害草坪生长，应将40cm厚的此种表层土全部刨松运走，另换壤土，以利于草坪植物的生长发育。为防治地下害虫，保护草根，可于在施肥的同时施以适量农药，必须注意撒施均匀，避免药粉成团块状，影响草坪植物成活。



草皮施工示意图

17.2.排水及灌溉系统

草坪与其它场地一样，需要考虑排除地面水，因此，最后平整地面时，要结合考虑地面排水问题。不能有低凹处，以避免积水。草坪多利用缓坡来排水，在一定面积内修一条缓坡的沟道，其最低下的一端可设雨水口接纳排出的地面水，并经地下管道排走，或以沟直接与湖池相联。理想的平坦草坪的表面应是中部稍高，逐渐向四周或边缘倾斜。

17.3.草坪种植施工

1.草皮分栽铺植

2.以生长健壮的草坪做草源地，草源地的土壤若过于干燥，应在掘草前灌水。掘取草根，其根部最好多带一些宿土，掘后及时装车运走，将草要堆放在阴凉之处，堆入要薄，并经常喷水保持草根潮湿，必要时可搭荫棚存放。

3.草皮建植采用分栽草根与铺草块的方式进行铺植。

4.草块选择无杂草、生长势好，无病虫害的草源。

5.草皮移植前24小时修剪并喷水，镇压保持土壤湿润，较好起草皮。

6.起草皮规格规格宜为30cm×30cm，厚度掌握在3—5cm适宜，否则运输不易，铺植时草皮根系也不容易与原地形土壤相结合而扎根。

7.草皮运输时应在运输车上用木板分置2—3层，以免卸车草皮破损。

8.草皮铺植于地面时，草皮间应有3-5cm的间距，后用0.27T重的碾压器压平，也可用圆筒或人工脚踩，使草皮与土壤结合紧密，无空隙，易于生根，保证草皮成活。

9.草皮压紧后浇第一遍透水，保证坪床5—10cm湿润，使草皮恢复原色或失水不易过多，之后每隔3—4天浇一次水，以保证草皮的需水量。

10.保证滚压和浇水，直到草皮生根而转到正常的养护管理。

17.4.草坪播种

1、播种法

1.1种子的质量

质量指两方面：一是纯度，二是发芽率。要求纯度在98%以上，发芽率在85%以上。

1.2种子的处理

为了提高发芽率，达到苗全、苗壮的目的，在播种前可对种子加以处理。

1.3播种量

应根据草种、种子发芽率来确定种子播种量，种子有单播和2~3种混播的，单播时，一般用量为10~20g/㎡。

1.4播种

1.4.1选择无风微风天气，机械播种播2-4次，保证播量准确，播撒均匀。

1.4.2为取得更好的效果必要时可进行植前施肥，对整好的场地，均匀撒施熟化的有机肥3kg/m2、复合肥0.08 kg/m2，再进行土壤翻耕，然后用铁耙将表土耙平、耙细保证细整后的坪床不出现坑洼高低不平的现象，以免浇水或雨天积水而造成草坪生长不良。细整后的坪床准备播种。

1.4.3白三叶播种量以发芽率及土壤条件来决定。发芽率高、土

壤条件好则可减少草种播种量、反之增大草种播种量。一般为10-15g/m2，用播种机撒播均匀。

1.4.4覆土镇压：播种后，用覆土耙进行覆土2 次以上，覆厚0.2cm，之后用50-80kg滚筒进行镇压2次，确保草种与土壤接触紧密、坪床具有一定的紧实度。

1.4.5覆盖：选用草苫子进行覆盖，保湿、防止种子流失、减少径流对地表的冲刷而导致地 表板结。

1.4.6播后24小时内进行第一次喷灌，喷湿土壤5-10cm，1天喷2-3遍，保证坪床湿润，直至种子发芽。

1.4.7发芽后20天，保证2-3天对草坪进行一次喷灌，之后每3-5天对草坪进行一次喷灌，直至成坪。

1.4.8揭除覆盖物：待幼苗出土整齐后，选择阴雨天或晴天的傍晚进行，并注意揭除后的养护工作，防止造成幼苗脱水伤害。

1.4.9草坪草生长到5叶期时，用速效氮(4-8g/m2)对草坪进行第一次追肥。

1.4.10当草坪生长至10-12cm时，对草坪进行第一次修剪，选用悬刀式剪草机修剪，剪高7-8cm。

1.4.11苗期进行3-5次杂草防除工作，采用化学防治与人工拔除相结合。

1.4.12做好苗期病虫害防治工作，如幼苗凋萎病、根腐病及食叶、食茎害虫的发生。

17.5.草坪收边收口要求

1、与地被衔接处理：要求平顺，顺直，无参差不齐切口；

2、与铺装衔接处理：草坪边缘不得高于完成面，衔接部位平顺

自然；

3、与其它小品、构筑物衔接处理。



18. 树木支撑施工方法

18.1. 一字支撑

1. 支撑方法

支撑杆基部应入土20-40cm并夯实，绑扎树干处应夹垫透气的草绳，以防摩损树干。支撑杆与树干用10号铅丝固定。

2. 支撑要求：支撑高度：支撑点宜为80-100cm。支撑杆要设置牢固，不偏斜，不吊桩。

3. 支撑参考图

4.一字支撑适用的苗木。



18.2.三角支撑

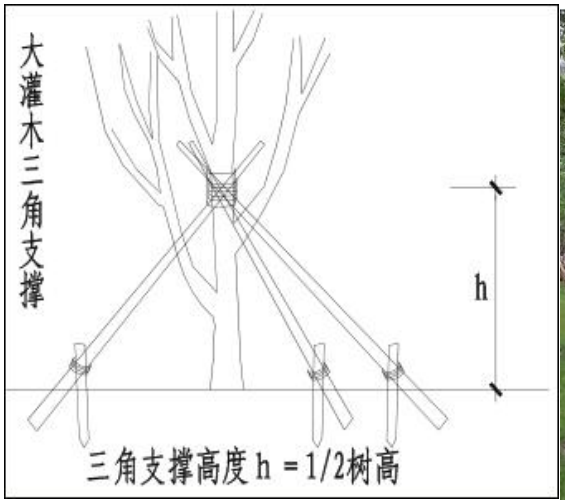
大灌木应采用杆桩交叉支承和三角形支承，矮树可采用杆桩，大灌木可采用三角形支承，也可采用高塔支承。

1.支撑方法

垂直钢管桩应不低于2.3米，桩的位置应在范围的根系和地球球，水平桩应高于地面1米多，交叉位置的两个水平桩应在树干的风向，和绑定缓冲。

三角支撑宜在树干高2/3处结扎，用竹或钢丝绳固定，三角支撑杆(绳)必须在主风向下，其余两根可均匀分布。当土体表面下沉时，打结部分必须及时抬起，避免挂桩。

2.支撑参考图

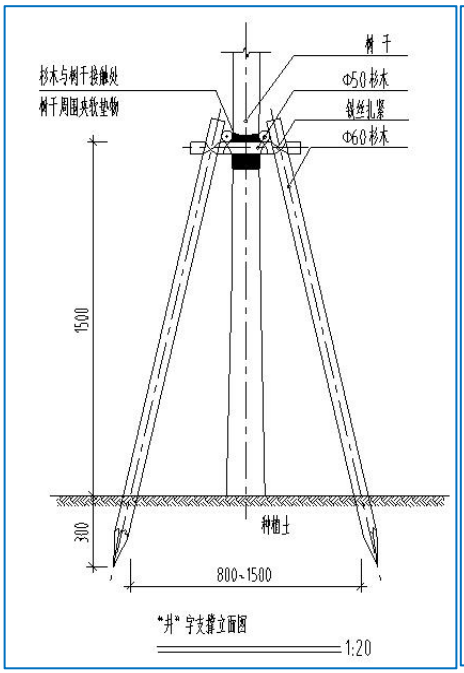


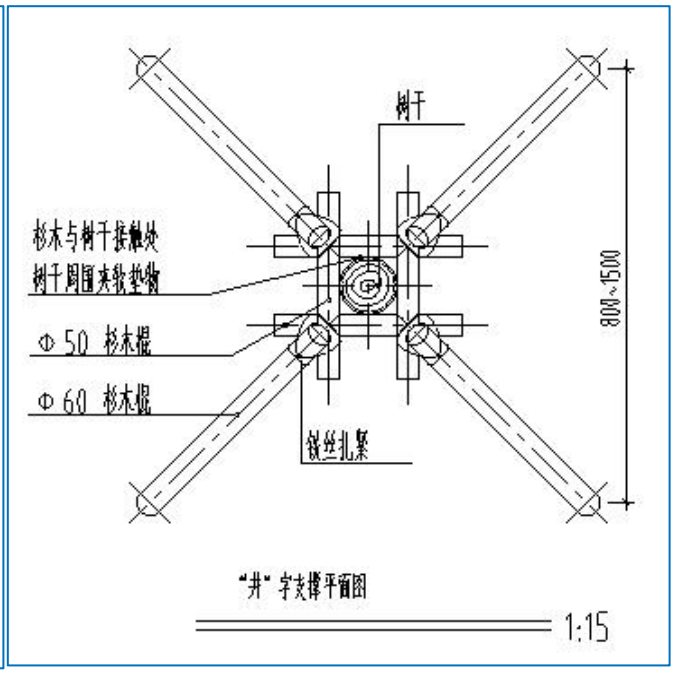


18.3.井字支撑

1.支撑方法

采用无纺布、黑心棉缠绕树干，双层缠绕3层，长度20cm。支架搭设高度在2.0米及以上的，所有连接点使用退火丝固定。





2.支撑要求

支架底部距离树干基部1.5米处；支架搭设高度在2.0米及以下的，支架底部距离树干基部1.2米处；支架底部埋深25cm以上。搭设支架时在三角支撑的底部钉入木桩（深度不低于30cm），并将木

桩与三角支撑的底部采用8＃退火丝连接牢固。

3. 支撑参考图



19. 拆除混凝土路面施工方法

19.1. 旧路面拆除

一）施工方法

1、拆除旧路面总体施工方案是采用挖掘钻机把路面大致破裂后再用挖机或者推土机清除的方法对路面上的碎裂混凝土进行清理。

（二）施工准备

1、挖掘钻机1台，PC200挖机1台，推土机1台，压路机1台，8T运输机6台，洒水车1台。

2、路基路面工程师全面负责,路基工程现场负责人负责现场指导,测量 员负责施工准备前测量放样工作,挖机、车队负责人负责弃土运输。

(三)施工步骤

1、拆除老路面,均应测定好设计标高,中桩定位,由测量员计算好现有高程与设计标高拆除高差。




碎路面拆除图




机械铣刨作业图

2、根据计算好的高差应在各桩号上标注好。

3、根据现场情况,组织施工,正常情况下,先用风钻机队老路面实施点对点的打孔成缝,使之开裂。

4、组织挖掘机,装载车对拆除后的老路面成块废渣进行集中清

除,运至 指定弃土场。

5、对老路面下能够用于填筑的土石料可取样送检,可用作填筑料,运至 填方区填筑。

6、对根据设计标高形成的新路基应复测,复测后,对新路基表层30cm内应复松,采用路基分层填筑的碾压方案进行碾压并调平标高。

7、安全工作措施为保证施工路段能够安全有序地进行施工,采取半幅施工半幅通车有力保障措施。

8、距离施工路段两头150米、50米处设置醒目交通安全警示牌,施工场内设置“施工重地,闲人免入”, 路段设置“车辆慢行”,施工现场范围杜绝有围观村民或是停留的社会人员,保障现场绝对安全的施工环境。

9、施工路段前后各一名专职安全员,中间施工员负责现场安全,通讯指挥用步话机联系,前后加强沟通,对现场的弃土运输车辆及过往车辆人员进 行有效引导,避免单线通行塞车情况。

10、采取压缩场地的方式,运输车辆紧跟挖掘机步骤,前挖后装,弃物一并运输到指定弃土场,路段两旁如有大块石头,应该集中堆放,不占用通车路段。

11、旧路面挖除的地段应立即恢复好地面的平整,并做好适当压实工作:有必要的地段修筑好道路两旁的排水,防止路面被冲刷影响通行安全。

12、加强半幅路面施工期的安全宣传,加强安全教育,对过往司机、人员及时提醒。

19.2.水泥混凝土路面拆除

19.2.1.道路拆除工程

1、施工准备:将现场清理干净,测量放出管道中心线和基坑开挖边线。

2、坡除旧路面及基坑开挖施工测量

由测量人员根据设计图纸放出管线中心线及井位,再根据管中线及基坑开挖要求,放出基坑边线。

将施工地段的原地标高复测一次,以确定该施工地段的开挖深度。在施工过程中,施工人注意保护测量控制点,如发现测量控制点被破坏,及时会知测量人员补测,以保证测量精度。

拆除老路面,应测定好设计标高,由测量员计算好现有高程与设计标高拆除高差。

根据计算好的高差应在各桩号上标注好。

根据现场情况,组织施工,正常情况下,先用风钻机队老路面实施点对点的打孔成缝,使之开裂。

组织挖掘机,装载车对拆除后的老路面成块废渣进行集中清除,运至指定弃土场。

对老路面下能够用于填筑的土石料可取样送检,可用作填筑料,运至填方区填筑。对根据设计标高形成的新路基应复测,复测后,对新路基表层30cm 内应复松,采用路基分层填筑的碾压方案进行碾压

并调平标高。

道路改造段施工工艺流程:把路面大致破裂→推土机清除路面上的碎裂混凝土进行清理→垃圾外运→水泥混凝土路面机械打毛→原混凝土层病害处理→接缝处理→均匀喷洒灰土→铺筑混凝土调平层→碾压成型→开放交通。

19.2.2.路面折除

1、采用挖掘机挖除,人工配合整平的方法。挖路槽时,必须采取临时排水设施,以免路槽积水,泡软路基。

2、根据现场土质情况开挖,挖至基层为止。发生弹簧现象时,采用挖开、凉晒,换土、掺集料等措施。

3、挖出的路渣采用边挖边运出方法。施工场地周围设置围挡。

4、碾压:机械挖好路槽,并经人工整平后,要立即碾压,碾压时,以达到最大压实度,碾压要由轻到重,先用12～15吨的压路机初压几遍后,再用30吨振动压路机压实.。纵坡的路段,自坡低处压向高处,由慢到快,碾压前后行间,必须重迭压路机轮宽一半,使路槽全宽范围内碾压均匀密实。压路机碾压不到的地方,要用电动夯夯实,打夯时,前后左右均应重迭一半。

5、压好的路槽,断面要同路拱一致,表面平整,没有波状起伏以及显著轮迹。

6、检验压实度达到要求后,报检工地监理工程师检验批准,进行下道工序。

20. 景观园路建设施工方法

20.1.道路路基工程施工





1、表土清理与掘除

（1）本工程清表工作应根据现场实际情况进行掘除，清除表土不适宜土方，具体清挖深度应根据实际情况进行，具体施工时应满足业主和监理要求清除深度。清除表土应集中堆放，运至指定地点外弃。

（2）硬化路面拆除采用破碎炮、挖掘机、推土机、运土车等施工机械，进行拆除及清挖，并集中装车外弃。

2、不适宜材料的挖掘 表土清理完成后及时对路基断面进行复测，请监理验收。对于清表后路基范围内的软土等不适宜材料，按监理要求进行挖、运、弃、回填处理。

3、路基挖方





（1）路槽挖方应按设计线进行，要保证路基宽度，开挖时要做好

排水设施，保证路槽内不积水。

（2）开挖路槽距规定标高差5-10cm时，应注意根据不同土质预留碾压虚高。

（3）整修路床应根据设计纵横断面高程清理土方，一般应根据各段实测高程点，对凸凹部分用刮平机填补刮平，局部机械整修不到之处用人工找补平整。

（4）纵横断面标高允许误差欠挖不大于 5cm，超挖不大于 3cm，超挖部分不得采用薄层贴补方法找平，挖方材料可再利用到其他指定的地方。认定为非适用材料或项目监理指示予以废弃的挖方土清运出工程施工现场，不得将废弃土放在现场堆放。

4、路基处理

一般路段路基挖方至路床设计标高后，由于土质和含水量原因，当土基回弹模量达不到设计要求时，按设计要求对土基进行处理。

5、路基填方

（1）填方的基本要求

①填土前，原地面的草皮、树根及一切杂物清除，并应进行开台阶。人工开台阶，阶高 20cm，宽 30cm；推土机开台阶，阶高 30m，宽 50cm，可从底层开始，边开台阶边填土，但层次要分明，以利新旧路基搭接。

②填土不得使用淤泥、垃圾及草皮、芦根的土及腐植土，土壤过湿或过干，应进行翻晒或加水拌和，使其接近最佳含水量，较大土块应予打碎以利压实。

（2）填土压实

使用压路机压实，路边要留出适当宽度，碾压从路边开始逐渐移

向路中，并于全宽内顺序均匀压实，坑洼处要随时填补平整，发现弹软现象，应进行翻晒或改换干土，路边碾压不到之处，要用人工夯实或用小型压实机具压实。 不能上碾部位，用重型履带机械压实，履带板错 1/3，速度 1—2 挡，排压至少 4 遍以上，如有特殊要求，应采取加固措施。

用双轮压路机或双轮振动压路机碾压，重叠宽度至少 30cm，碾速不超过每分钟 30m。用三轮压路机碾压，每次错半轴。

路基填土要分层碾压，含水量要适度，过湿应进行翻晒，过干应洒水翻拌均匀，各种压路机碾压遍数根据要求压实度而定。

6、路床修筑平整及碾压

（1）土路床的整修应在挖、填路基完成，恢复中线位置宽度，纵横边坡及相应标高等标桩，并经监理工程师核查，批准后进行。

（2）无论是挖方还是填方路基表面做到设计标高后，路床表面使用平地机平整至规范要求，基层每层两边留出 0.3m 的压实余宽。

（3）碾压前必须实测土壤含水量，且控制在最佳含水量±2%以内。如不能满足，含水量过大时采用翻松晾晒方法，含水量过小时，则采用洒水湿润方法。

（4）土路床的碾压采用15t以上光轮压路机或12t以上震动压路机碾压，碾压速度在3-4km/h，碾压遍数为4—8遍，以达到95%的压实度为原则。碾压时错轴不小于1/3。

（5）路床碾压合格后，分段做试验，并报监理审批，方可进行下道工序。

7、质量标准

（1）施工前应对所用土源采样进行湿度—压实度试验，以确定其

最佳含水量和最大压实度。碾压前必须实测土壤含水量，且控制在最佳含水量±2%以内。

（2）路基土压实密度质量检验评定标准应符合有关标准规定。

（3）横坡、纵坡、平整度符合设计要求和验收标准

20.2. 水泥稳定土施工

1、施工准备

对检验合格的路床进行清理，清除浮土和其它 杂质。对投入施工的所有设备均进行试运转，确保施工的正常进行。对参加施工的人员进行开工前的操作培训和《技术规范》及质量要求的学习，并做好技术交底。



（1）测量放线

①恢复中线，每10m（平曲线段每5米）设标桩，桩上划出垫层设计高和垫层松铺的厚度。 松铺厚度=压实厚度×松铺系数

②中心线及两侧按路面设计图设计标桩，推测出垫层设计后，在标桩上划出基层设计高和松铺高度。这样做是为了使垫层的高度，厚度和平整度达到质量标准，并保证道路横坡。

（2）垫层施工

要求水泥稳定土的7天浸水无侧限抗压强度达到2.5Mpa。

（3）运输

尽快将拌成混合料运送到铺筑现场。车上混合料应覆盖，减少水分损失。

（4）摊铺、整形

控制松铺厚度，并用人工找平，严禁用薄层贴补法进行找平，保证混合料均匀。设专人消除粗细集料离析现象，特别应该铲除局部粗集料“窝”，并用新拌混合料填补。采用集中厂拌法施工时，延迟时间不应超过 2h。每次整形都应达到规定的坡度和路拱，并应特别注意接缝必须顺适平整。用人工整形时，应用锹和耙 先将混合 料摊平，用 路拱板进 行初步整 形。用拖拉 机初压 1~2 遍后，根据实测的松铺系数，确定纵横断面的标高，并设置标记和挂线。利用锹耙按线整形，再用路拱板校正成型。如为水泥土，在拖拉机初压之后，可用重型框式路拱板（拖拉机牵引）进行整形。在整形过程中，严禁任何车辆通行，并保持无明显的粗细集料离析现象。

（5）碾压

水泥稳定土结构层应用 12t 以上的压路机碾压。用 12~15t 三轮压路机碾压时，每层的压实厚度不应超过 15cm；用 18~20t 三轮压路

机和振动压路机碾压时，每层的压实厚度不应超过 20cm；对于水泥稳定细粒土 ，采用能量大的振动压路机碾压时，或对于水泥稳定细粒土，采用振动羊足碾与三轮压路机配合碾压时，每层的压实厚度可以根据试验适当增加；压实厚度超过上述规定时，应分层铺筑，每层的最小压实厚度为 10cm，下层宜稍厚。对于稳定 细粒土，以及用摊铺机摊铺的的混合料，都应彩先轻型、后重型压路机碾压。



①根据路宽、压路机的轮宽和轮距的不同，制订碾压方案，应使各部分碾压到的次数尽量相同，路面的两侧应多压 2~3 遍。

②整形后，当混合料的含水量为最佳含水量（+1%~+2%）时，应立即用轻型压路机并配合 12t 以上压路机在结构层全宽内进行碾压直线和不设超 高的平曲线段，由两侧路肩向路中心碾时，应重叠 1/2 轮宽，后轮必须超过两段的接缝处，后轮压完路面全宽时，即为一遍。一般需碾压 6~8 遍。压路机的碾压速度，头两遍以采用 1.5~1.7km/h 为宜，以后宜采用 2.0~2.5km/h。采用人工摊铺和整形的稳定土层，宜先用拖拉机或 6~8t 两轮压路机或轮胎压路机碾压1~2 遍，然后再用重型压路机碾压。

③严禁压路机在已完成的或正在碾压的路段上调头或急刹车 ，应保证稳定土层表面不受破坏。

④碾压过程中，水泥稳定土的表面应始终保持湿润，如水分蒸发过快，应及时补撒少量的水，但严禁洒大水碾压。

⑤碾压过程中，如有“弹簧”、松散、起皮等现象，应及时翻开重新拌和（加适量的水泥）或用其他方法处理，使其达到质量要求。

⑥经过拌和、整形的水泥稳定土，宜在水泥初凝前并应在试验确定的延迟时间内完成碾压，并达到要求的密实度，同时没有明显的轮迹。

⑦在碾压结束之前，用平地机再终平一次，使其纵向顺适，路拱和超高符合设计要求。终平应仔细进行，必须将局部高出部分刮除并扫出路外；对于局部低洼之处，不再进行找补，可留待铺筑沥青面层时处理。

（5）横向缝的处理

①摊铺混合料时，不宜中断，如因故中断时间超过2h，设置横向接缝；

②人工将末端含水量合适的混合料弄整齐，紧靠混合料放两根方木，方木高度应与混合料的压实厚度相同；整平紧靠方木的混合料；

③方木的另一侧用砂砾或碎石回填约3m长，其高度应高出方木几厘米；

④将混合料碾压密实；

⑤在重新开始摊铺混合料之前，将砂砾或碎石和方木除去，并将下承层顶面清扫干净；

⑥从已压实层的末端，重新开始摊铺混合料；

⑦如摊铺中断后，未按上述方法处理横向接缝，而中断时间已超过 2h，将未经压实的混合料铲除，并将已碾压密实且高程和平整度符合要求的末端挖成与路中心线垂直并垂直向下的断面，然后再摊铺新的混合料。

（6）纵向接缝

避免纵向接缝。在不能避免纵向接缝的情况下，纵缝必须垂直相接，严禁斜接，并符合下列规定：

①在前一幅摊铺时，在靠中央的一侧用方木或钢模板做支撑，方木或钢模板的高度应与稳定土层的压实厚度相同；

②养生结束后，在摊铺另一幅之前，拆除支撑木（或板）。

（7）养护

用洒水车经常洒水进行养生。每天洒水的次数应视气候而定。

整个养生期间应始终保持稳定土层表面潮湿，应注意表层情况，必要时，用两轮压路机压实。保湿养生，不使稳定土层表面干燥，避免忽干忽湿。底基层养护7d后，方可铺筑基层。

2、试验

弯沉检测：按公路工程质量检验平定标准的检测方法，在考虑季节影响系数与ZN=1.645的保证系数后,要求实测得到的计算弯沉值与设计相符合。

3、质量控制点

（1）雨季施工的技术措施

①保持四周排水沟的畅通，避免雨水浸泡；

②摊铺范围缩小，摊铺后即进行压实成活。

（2）稳定层的压实控制

①最佳含水量根据试验段确定，施工时严格控制最佳含水量，避免过干或过湿；

②碾压后检查密实度，发现达不到要求的补压。

③稳定层的坡度控制根据设计横断面进行拉线，避免目测，稳压时不平的地方局部补料找平。

20.3.沥青封层的施工



1、材料

沥青规格必须满足设计要求，用量为1.0kg/m2，吸油所用石屑须清洁、干燥、无风化、无杂质，有足够的强度和耐磨性，集料采用S14规格，用量为7m3/1000m2。严禁使用瓜子片。

2、施工准备：（1）准备施工机具；（2）用合适的工具将基层表面的所有杂物及浮料扫出路基外，用肩扛式森林灭火鼓风机沿着路的纵向，将基层表面的浮层吹干净，尽量使表面骨料外露，以利于沥青与基层的粘结。

3、施工

沥青下封层采用层铺法单层表处施工，封层沥青用沥青洒布车进行作业，先进行试洒，确定洒布车的行进速度，阀门开度和单位沥青用量，用沥青洒布车按1.05kg/m2用量沿路基纵向匀速喷洒沥青，由内向外，一个车道，一个车道宽接着一个车道宽喷洒。

喷洒封层沥青后在沥青破乳前撒布集料，用量为7m3/1000m2，按层铺法施工要求完成下封层。

石屑撒布后用轻型压路机静压二遍，压路机行驶要平稳并不得刹车或调头。

碾压完毕后，封闭交通3天，3天至1个月内控制车辆行驶，并养护管理。

20.4. 沥青混凝土面层施工





1、备料

所采用沥青必须符合设计文件要求，对没批次进场的沥青进行三大指标检测，符合要求后，方可使用；对碎石、石屑、机制砂等原材料进场进行质量检测，控制碎石的压碎值≤30%，磨光值不小于42，针片状颗粒的总含量≤20%，与沥青粘附性等级不低于4级，且碎石中不应有土块、植物等有害物质，级配符合规范要求。级配符合施工技术要求，沥青用量4-6%。

2、沥青混合料配合比设计

（1）目标配合比设计阶段：用工程实际使用的材料计算各种材料的用量比例，配合成符合规范规定的矿料级配，进行马歇尔试验，确定最 佳沥青用量。以此矿料级配及沥青用量作为目标配合比，供拌和机确定各冷料仓比例、进料速度及试拌使用。

（2）生产配合比设计阶段：取目标配合设计的最佳沥青用量、最佳沥青用量+0.3%和-0.3%等三个沥青用量进行马歇尔试验，确定生产配合比的最佳沥青用量。同时反复调整冷料比例，以达到供料均衡。

（3）生产配合比验证阶段：拌和机采用生产配合比进行试拌、铺筑试验段，并用拌和的沥青混合料及路上钻取的芯样进行马歇尔试验检验，由此确定生产用的标准配合比。标准配合比作为生产上控制的依据和质量检验的标准，由此确定生产用的标准配合比。在施工过程中不得随意变更，如遇进场材料发生变化，应及时调整配合比，使沥青混合料质量符合要求并保持相对稳定。

3、热拌沥青混合料的拌和

（1）沥青混合料拌和物采用拌合厂拌合机械拌合。沥青应分品种、分标号密闭储存；各种矿料应分别堆放在具有硬质基底的料仓或场地上，不得混杂，矿粉等填料不得受潮；在施工过程中投入拌合机每盘的拌合物数量，应严格按照施工配合比和搅拌机容量计算确定。

（2）拌合机再拌合过程中要不停检测拌合温度，并根据材料含水量变化调整矿料上料比例、上料速度及沥青用量。

（3）检察拌合后的沥青混合料是否均匀一致、无花白料、无结团成块 或严重的粗细料分离现象。

4、热拌沥青混合料的运输

（1）沥青混合料的运输，应采用较大吨位的自卸汽车运输。运输

时应防止沥青与车厢板粘结，可涂一薄层油水混合液，并不得有余液积聚在车厢底部。

（2）从拌合机向运料车上装料时，应防止粗细集料离析，每卸一斗混合料应挪动一下汽车位臵。

（3）下雨时，运料车应采取覆盖篷布用来保温、防雨。

5、热拌沥青路面的摊铺

（1）铺筑沥青混合料前，应检查确认下层的质量，若下层质量不符合要求，不得铺筑沥青面层。

（2）本合同段沥青混合料采用人工配合机械摊铺的方法摊铺。

（3）摊铺后紧跟着钢轮压路机与胶轮压路机碾压，缩短碾压长度

（4）摊铺不得中途停顿，摊铺好的沥青混合料应及时碾压，当不能及时碾压或遇雨时，应停止摊铺，并对卸下的沥青混合料加以覆盖。

5、热拌沥青混和料的压实

（1）压实后的沥青混合料应符合压实度及平整度的要求。

（2）沥青混合料的压实采用钢筒式静态压路机与轮胎压路机组合的方式碾压。

（3）初压应在混合料摊铺后较高温度下进行，不得产生推移、发裂；压路机从外侧向中心碾压，相邻碾压带应重叠1/3至1/2轮宽，最后碾压路中心部分，压完全幅为一遍。

（4）初压时用关闭振动装臵的振动压路机碾压2遍后，检查平整度、路拱，必要时应修整。

（5）复压紧接着初压后进行。复压采用重型的轮胎压路机，碾压4至6遍，达到要求的压实度并无显著轮迹。

（6）终压紧接在复压后进行，选用双钢轮筒式压路机碾压，终压不少于2遍，路面应无轮迹。



7、沥青路面的接缝

（1）在施工缝及构造物两端的连接处操作应仔细，接缝应紧密、平顺。

（2）摊铺时采用梯队作业，故纵缝采用热接缝。施工时应将已铺混合料部分留下 10 至 20 公分宽暂不碾压，作为后摊铺部分的高程基准面，在最后作跨缝碾压。

（3）横向接缝的碾压应用双钢轮筒式压路机进行横向碾压。碾压时压路机应位于已压实的混合料层上，伸入新铺层的宽度宜为15公分，然后每压一遍向新铺混合料移动15至20公分，直至全部在新铺层上为止，再改为纵向碾压。

（4）热拌沥青混合料路面应待摊铺层完全自然冷却，混合料表面温度低于50℃后，方可开放交通。

8、沥青路面雨季施工应注意的事项

（1）应加强工地现场与沥青拌合厂联系，缩短施工长度，各项工

序衔接紧密。

（2）运料汽车和工地备有防雨设施，应做好基层及路肩的排水。

（3）当遇雨或下层潮湿时，不得摊铺沥青混合料。对未经压实便遭雨淋的沥青混合料，应全部清除，更换新料。

（4）沥青混合料的拌制：在拌和前将试验所确定的配合比写于大牌上挂在拌和机旁，上料仓旁设专人控制计量上料。然后调试拌和设备，将沥青与矿料的加热温度调节至能使沥青混合料出厂温度为140-150℃。经试拌确定沥青混合料拌和时间，使混合料拌和均匀，无花白料、无结团现象。每班拌和结束时，清洁设备，放空管道中的沥青。

9、取样和检测

在施工现场每天进行取样，检测沥青混合料的集料级配，沥青含量、压实度等，进行马歇尔稳定度试验，已成型的沥青面层允许偏差应满足《公路工程质量检验评定标准》的各实测项目要求。

20.5. 混凝土路面施工

1、施工准备工作：

首先对基层进行质量检查：基层的几何尺寸、路拱、平整度和压实度，测量放出路面中线、边线及接缝线，并在路旁设置临时水准点，以便在施工过程中复核路面标高。

2、安装模板：

混凝土板按一个车道宽度为一块路面板宽度来铺筑，因此板两边的模板正好沿车道线安装。边模采用钢模，高度与混凝土板厚度相等。模板顶面高度用水平仪校准，内侧涂刷肥皂液或废机油以便拆模。接缝位则在安装好的模板上做出标记。

3、混凝土的制备：

本项工程采用商品混凝土以保证质量，施工前必须核对混凝土所用原材料是否与配合比相符，施工中要严格计量。

4、混凝土料的运输： 商品混凝土用罐车运至现场灌注点。

5、混凝土的摊铺



（1）混凝土摊铺前，应对模板的间隔、高度、润滑、支撑稳定情况和基层的平整、湿润情况、以及钢筋的位置和传力杆装置等进行全面的检查。

（2）混凝土混合料运送车辆到达摊铺地点后，一般直接倒入安装好的侧模路槽内，并用人工找补均匀，如混合料有离析现象，则用铁铲翻拌均匀。摊铺时不得抛撒，用方铲扣铲法撒铺，以保持混合料的均匀性。松铺高度由试验确定，以路面高程符合设计为准。混合料摊铺到一半厚度时，整平后用插入式振捣器振捣一遍，然后继续加铺。

（3）在一个规定连续浇注的区域内，浇注施工过程不得中断，也不得因拌合料干涩而加水。

6、混凝土的振捣

（1）摊铺好的混凝土混合料，应迅即用平板振捣器和插入式振捣器均匀的振捣。平板振捣器的有效深度一般为 22cm 左右。不采用真空脱水工艺施工时，宜采用 2.2kW 的平板振捣器；采用真空脱水工艺

施工时，可采用功率较小的平板振捣器。插入式振捣器主要用于振捣面板的边角部、窨井、进水口附近，以及安设钢筋的部位，施工中宜选用频率 6000 次/min 以上的振捣器。

（2）振捣混凝土混合料时首先应用插入式振捣器在模板边缘角隅等平板振捣器振捣不到之处振一次（如面板厚度大于 22cm，则需用插入式振捣器全面顺序插振一次），同一位置不宜少于 20S。插入式振捣器移动间距不宜大于其作用半径的 0.5 倍，并应避免碰撞模板和钢筋。分二次摊铺的，振捣上层混凝土混合料时，插入式振捣器应插入下层混凝土混合料 5cm，上层混凝土混合料的振捣必须在下层混凝土拌和物初凝之前完成。其次，再用平板振捣器全面振捣。振捣时应重叠 10~20cm。同一位置振捣时，当水灰比小于 0.45 时，振捣时间不宜少于 30S；水灰比大于 0.45 时，不宜少于 15S，以不再冒气泡并泛出水泥浆为准。

（3）混凝土在全面振捣后，再用振捣梁进一步拖拉振实并初步整平。振动梁往返拖拉 2~3 遍，使表面泛浆，并赶出汽泡。振动梁移动的速度要缓慢而均匀，前进速度以 1.2~1.5m/min 为宜。对不平之处，应及时铺以人工补填找平。补填时应用较细的混合料原浆，严禁用纯砂浆填补，振动梁行进时，不允许中途停留。牵引绳不可过短，以减少振动梁底部的倾斜，振动梁底面要保持平直，当弯曲超过 2mm 时应调查或更换，下班或不用时，要清洗干净，放在平整处（必要时将振动梁朝下搁放，以使其自行校正平直度），不得暴晒或雨淋。

（4）最后再用平直的滚杠进一步滚揉表面，使表面进一步提浆并调匀。如发现混凝土表面与拱板仍有较大高差，应重新补填找平，重新振滚平整。最后挂线检查平整度，发现不符合之处应进一步处理刮平，直至平整度符合要求为止。

8、表面修整

机械抹光：圆盘抹光机粗抹或用振动梁复振一次能起匀浆、粗平及表层致密作用。实践证明，粗抹是决定路面大致平整的关键，因此应在 3m 直尺检查下进行。通过检查，采取高处多磨、低处补浆（原浆）的方法进行边抹光边找平，用3m 直尺纵横检测，保证其平整度不宜大于 1cm。应注意的是抹光机进行的方向不同，其效果亦略有不同。顺路方向行进易保证纵向的平整，横路方向行进则纵向平整度效果略逊。

精抹：精抹是路面平整度的把关工序。为给精抹创造条件，可在精抹后用包裹铁皮的木搓或小钢轨（或滚杆）对混凝土表面进行拉锯式搓刮，一边横向搓、一边纵向刮移。为避免模板不平或模板接头错位给平整度带来的影响，横向搓刮后还应进行纵向搓刮（搓杆与模板平行），同时要附以 3m 直尺检查。搓刮前一定要将模板清理干净。搓刮后即可用 3m 直尺于两侧边部及中间三处紧贴浆面各轻按一下，低凹处不出现压痕或印痕不显，较高处印痕较深，据此进行找补精平。每抹一遍，都得用 3m 直尺检查，反复多次检查直至平整度满足要求为止。精抹找平应用原浆，不得另拌砂浆，更禁止撒水泥粉，否则不但会发生沁水现象，延长制毛间隔时间，还会因水灰比的不均匀，致使收缩不均匀。在较高温度下，还会出现表面网裂，路面成形通车后表层破皮脱落。

刻槽工艺：刻槽是为保持路面的粗糙度，提高路面的抗滑性能，但对路面平整度亦有一定的影响。水泥混凝土在经过刻槽处理后，形成较大的宏观构造深度，但在槽与槽之间仍然存在着未经防滑处理的砂浆平台。它必将影响路面的抗滑效果。为克服这一不足，可采用拉毛刻槽组合工艺，即在混凝土处于塑性状态时，利用拉毛刷将表层进

行拉毛处理，待混凝土凝结后再进行刻槽处理。

压纹（或压槽）和拉毛（或拉槽）两种方法，但这两种方法各有利弊。压纹具有向下挤压致密作用，能增强路面的耐磨性，如果掌握得当，纹理顺直均匀（深度一般 0.6~1.0mm），比较美观。但纹理均匀很难掌握，因为它不但与压纹的时间有关，而且还与混凝土真空脱水的均匀性有关。在吸垫层的四周，特别是密封带处，由于真空度分布较小，脱水较少，故压纹的时间应长些，而吸垫层的中央部分真空度大，脱水多，所以压纹的时间应短一些，这就造成了压纹时间上的矛盾。解决这一问题的方法是：以四周边混凝土适合压纹的时间为准。在板面中央等强度较高的部位，采用在压纹机上加载的办法解决。当混凝土脱水时间不够，强度较低时，应切忌压纹，否则在相邻两压纹机之间的路面很容易形成不平整的一个鼓包。拉毛易疏松和破损表层，使表层 1~2mm 范围内密实度受到影响，不利于路面的耐磨性，但拉毛对平整度有所改善。采用压纹的路面平整度，一般都不如拉毛的路面平整度好。

9、切缝：先用墨线标出切缝位置，再用切缝机切缝，操作时要使切缝机的刀片、指针、导向轮成一直线与切缝黑线重合（最大误差 0.5mm）。当切缝深小于 30mm 时，可直接用 7mm 厚的金刚石锯片切割，切缝深大于 30mm，则可用组合金刚石锯片一次切割成，也可用不同厚度的金刚石锯片分两次完成（第一次用7mm 厚刀片切割 30mm 深，第二次用 3～4mm 厚的刀片切割至设计深度）。

10、保证切缝质量的关键在于准确掌握切缝时间，过早会导致掉边、掉角、毛边、骨料松动和骨料脱落；过迟则造成混凝土道面开裂，甚至使板块报废。切缝时间与气温的关系比照下表所示办理。 ⑽ 拆模： 混凝土模板的拆除时间仍视气温而定。拆模操作中，要十分注

意保护接缝、边角和企口等部位。

11、养生与填缝：养生工作在抹面后2h（小时）且混凝土表面已有相当硬度时开始。养生时采用麻袋、锯末或塑料溶液等覆盖混凝土表面，每天洒水2～3次，保持混凝土呈潮湿状态。养生时间视气温而定，一般2～3周。所有接缝的上部都要用填缝料封填。填缝工作在混凝土初步硬结后即进行，待清理畅通的接缝晾干后，再在缝壁涂一薄层沥青，接着将加热成液体的填缝料灌入缝中，灌入的填缝料要略高于混凝土表面。

20.6.人行道板安砌



（一）施工工艺流程

施工准备→测量放线→级配碎石铺设→模板支设→基层无砂大孔砼浇筑→基层表面拉毛、清洁及粗砂干拌→人行道挂线铺装→填缝→养护

（二）施工准备

1、检查人行道路基高程、平整度、横坡、压实度、平面几何尺寸

是否满足要求，对不满足要求的部分进行整修达到要求。

2、级配碎石进行闷料，时间不小于48小时，闷料前应检验级配料是否满足要求。

3、检查人行道内个预埋管是否埋置完整。

4、检查人行道内交警管线、照明实施、交通设施等是否施工完成。

（三）测量放线

1、根据图纸断面尺寸，放样人行道外边线，每20m（曲线段每10m）设置一固定桩，将各结构层标高标注于固定桩上。

2、人行道内边线及高程与T1型立缘石为准，施工前检查T1型立缘石位置、高程是否准确，有偏差的部分应进行修整。

（四）人行道级配碎石层铺设

1、根据施工段落长度计算所需级配碎石量，提前48小时开始闷料。

2、级配碎石运至现场，采用装载机将料铲运至人行道上，人工进行摊铺整平。

3、摊铺时应根据放样桩及松铺厚度进行挂线找平，碎石铺筑厚度为10cm，人行道外侧应加宽10cm进行摊铺。

4、级配料运至现场含率应接近最佳含水量。

5、级配料的碾压采用22T压路机进行碾压，立缘石一侧预留20cm采用平板振动器进行压实，避免压路机碾压过程中对立缘石及缘石基础碰撞破坏。

（五）模板支设

1、人行道外侧采用木模板进行支设，木模规格长3m*宽0.2m*厚5cm。

2、采用60cm长Φ24的钢筋进行固定模板，每板两端头（50cm处）外侧设置固定钢筋，每块模板内侧中间部位设置固定钢筋，各固定钢筋入地深度为30cm。

3、在外侧模板及内侧P2型平缘石上放样基层砼顶标高位置，并用红油漆做好标记。

（六）人行道砼基础浇筑

1、根据浇筑段落计划所需商品混凝土数量，浇筑前检查模板是否安装牢固。

2、商品砼运输至现场时应收集检查砼出场合格证及开盘记录，核对砼标号是否与设计标号相对应，砼基础浇筑的厚度为15cmC20。

3、运输车停在人行道边，采用移动式导流槽将混凝土进行入仓。

4、砼采用人工进行找平，根据人行道两侧标高点挂线进行，对浇筑的砼进行见证取样并制作试块。

5、砼浇筑后应采用平板振动器振捣密实，在砼初凝时进行表面拉毛并清理干净，及时洒水养护；

6、砼基层每5m设置设置一道横向缩缝，缝宽5mm、缝深4cm，用橡胶条或沥青进行填缝，在交叉口和出入口处设置一道横向胀缝，缝宽2cm，贯穿基层深度。

（七）人行道步砖及盲道步砖铺装

1、铺装前应对步砖（以及盲道步砖）进行检查，平面几何尺寸、厚度、颜色应满足要求，对不合格材料应清理出场。

2、砂浆采用M10水泥砂浆，砂浆厚度3cm。

3、根据标高点进行纵、横向挂线铺装人行道板，采用橡胶锤进行敲打整平。

4、每铺装一段检查一段，检查高程、平整度、缝宽、缝直顺度、相邻块高差、与井框高差、横坡是否满足规范及设计要求，对不合格部及时分进行返工处理。

5、胀缝每50m设置一道。

6、人行道步砖铺装后，养护不小于3天，养护期不的人员通过。



20.7. 立缘石、平缘石安装



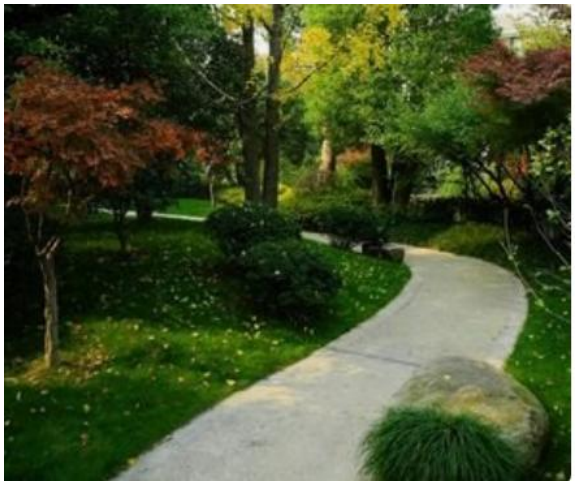
（一）立缘石

根据图纸施放立缘石边线，10m一个桩并将高程标在桩上。人工按线刨槽，槽底要修理平整，立缘石基础采用10cm厚C15砼基础，立缘石靠背采用C15砼。立缘石外露高度18cm。立缘石安装分类分段进行，M10水泥砂浆铺底3cm厚。上侧按线铺砌，立缘石安装要直顺。

（二）平缘石

测量人员根据图纸施放平缘石边线，10m一个桩并将高程画在桩上。人工按线刨槽，槽底要修理平整，平缘石基础采用C15砼基础，基顶用3cm厚M10水泥砂浆铺底，厚度3cm。缘石要安正，切忌前倾后仰。缘石顶顺直，圆滑平顺，无凹进凸出，前后高低错牙现象。

21.彩色沥青园路施工方法




21.1.放线

按路面设计中的中线，在地面上每 20～50m 放一中心桩，在弯道的曲线上，应在曲线的两端及中间各放一中心桩。在每一中心桩上要写上桩号。然后以中心桩为基准，定出边桩．沿着两边的边桩连成圆滑的曲线，这就是路面的平曲线。

21.2.准备路槽

按设计路面的宽度，每侧放出 20cm 挖槽。路槽的深度应与路面

的厚度相等，并且要有 2%～3%的横坡度，使其成为中间高、两边低的圆弧形或折线形。

路槽挖好后，洒上水，使土壤湿润，然后用蛙式打夯机夯 2～3 遍，槽面平整度允许误差在 2cm 以下。

21.3.铺筑基层

根据设计要求采用碎石垫层铺筑，但在铺筑时考虑到虚方与实方的关系，如灰土可松性系数为的实厚。

21.4.混凝土类基础



（1）安装模板

模板宜采用钢模板，弯道等非标准部位以及小型工程也可采用木模板。模板应无损伤，有足够的强度，内侧和顶、底面均应光洁、平整、顺直，局部变形不得大于 3mm，振捣时模板横向最大挠曲应小于 4mm，高度应与混凝土路面板厚度一致，误差不超过±2mm，纵缝模板

平缝的拉杆穿孔眼位应准确，企口缝则其企口舌部或凹槽的长度误差为钢模板±1mm，木模板±2mm。

（2）安设传为杆

当侧模安装完毕后，即在需要安装传力杆位置上安装传为杆。当混凝土板连续浇筑时，可采用钢筋支架法安设传力杆。即在嵌缝板上预留园孔，以便传力杆穿过，嵌缝板上面设木制或铁制压缝板条，按传力杆位置和间距，在接缝模板下部做成倒 U 形槽，使传力杆由此通过，传力杆的两端固定在支架上，支架脚插入基层内。

当混凝土板不连续浇筑时，可采用顶头木模固定法安设传为杆。即在端模板外侧增加一块定位模板，板上按照传为杆的间距及杆径、钻孔眼，将传力杆穿过端模板孔眼，并直至外侧定位模板孔眼。两模板之间可用传力杆一半长度的横木固定。继续浇筑邻板混凝土时，拆除挡板、横木及定位模板，设置接缝板、木制压缝板条和传力杆套管。

（3）摊铺和振捣

对于半干硬性现场拌制混凝土一次摊铺容许达到的混凝土路面板最大板厚度为 22～24cm；塑性的商品混凝土一次摊铺的最大厚度为 26cm。超过一次摊铺的最大厚度时，应分两次摊铺和振捣，两层铺筑的间隔时间不得超过 30min，下层厚度约大于上层，且下层厚度为 3/5。每次混凝土的摊铺、振捣、整平、抹面应连续施工，如需中断，应设施工缝，其位置应在设计规定的接缝位置。振捣时，可用平板式振捣器或插入式振捣器。施工时，可采用真空吸水法施工。其特点是混凝土拌合物的水灰比比常用的增大 5%～10%，可易于摊铺、振捣，减轻劳动强度，加快施工进度，

缩短混凝土抹面工序，改善混凝土的抗干缩性、抗渗性和抗冻

性。施工中应注意以下几点：

1）真空吸水深度不可超过 30cm。

2）真空吸水时间宜为混凝土路面板厚度的 1.5 倍(吸水时间以 min 计，板厚以 cm 计)。

3）吸垫铺设，特别是周边应紧贴密致。开泵吸水一般控制真空表 lmin内逐步升高到 400～500mmHg，最高值不宜大于 650～700mgHg，计量出水量达到要求。关泵时，亦逐渐减少真空度，并略提起吸垫四角，继续抽吸 10～15s，以脱尽作业表面及管路中残余水。

4）真空吸水后，可用滚杠或振动梁以及抹石机进行复平，以保证表面平整和进一步增强板面强度的均匀性。

（4）接缝施工

纵缝应根据设计文件的规定施工，一般纵缝为纵向施工缝。拉杆在立模后浇筑混凝土之前安设，纵向施工缝的拉杆则穿过模板的拉杆孔安设，纵缝槽宜在混凝土硬化后用锯缝机锯切；也可以在浇筑过程中埋人接缝板，待混凝土初凝后拔出即形成缝槽。

锯缝时，混凝土应达到 5～10Mpa 强度后方可进行，也可由现场试锯确定。

横缩缝宜在混凝土硬结后锯成，在条件不具备的情况下，也可在新浇混凝土中压缝而成。锯缝必须及时，在夏季施工时，宜每隔 3～4 块板先锯一条，然后补齐；也允许每隔 3～4 块板先压一条缩缝，以防止混凝土板未锯先裂。

横胀缝应与路中心线成 90°，缝壁必须竖直，缝隙宽度一致，缝中不得连浆，缝隙下部设胀缝板，上部灌封缝料。胀缝板应事先预制，常用的有油浸纤维板(或软木板)、海绵橡胶泡沫板等。预制胀缝板嵌大前，应使缝壁洁净干燥，胀缝板与经壁紧密结合。

（5）表面修整和防滑措施

水泥混凝土路面面层混凝土浇筑后，当混凝土终凝前必须用人工或机械将其表面抹平。当采用人工抹光时，其劳动强度大，还会把水分、水泥和细砂带到混凝土表面，以致表面比下部混凝土或砂浆有较高的干缩性和较低的强度。当采用机械抹光时，其机械上安装圆盘，即可进行粗光;安装细抹叶片，即可进行精光。

为了保证行车安全，混凝土表面应具有粗糙抗滑的表面。而抗滑标准，据国际道路会议路面防滑委员会建议，新铺混凝土路面当车速为 45km/h 时，摩擦系数最低值为 0.45；车速为 50km/h 时，摩擦系数最低值为 0.40。其施工时，可用棕刷顺横向在抹平后的表面轻轻刷毛，也可用金属丝梳子梳成深 1～2mm 的横槽；目前，常用在已硬结的路面上，用锯槽机将路面锯成深 5～6mm、宽 2～3mm、间距 20mm 的小横槽。

（6）养护和填缝

混凝土板做面完毕应及时进行养护，使混凝土中拌合料有良好的水化、水解强度发育条件以及防止收缩裂缝的产生。养护时间一般约为 14～21d。在达到设计强度的 40 说后，方可允许行人通行。其养护方法一般有两种方法：

湿治养生法，这是最为常用的一种养护方法。即是在混凝土抹面 2h 后，表面有一定强度，用湿麻袋或草垫，或者 20～30mm 厚的湿砂覆盖于混凝土表面以及混凝土板边侧。覆盖物还兼有隔温作用，保证混凝土少受剧烈的天气变化影响。在规定的养生期间，每天应均匀洒水数次，使其保持潮湿状态。

塑料薄膜养生法，即在混凝土板做面完毕后，均匀喷洒过氯乙烯等成胰液(由过氯乙烯树脂、溶剂油和苯二甲酸二丁脂，按 10%、88%

和 3%的重量比配制而成)，使形成不透气的薄膜保持膜内混凝土的水分，保湿养生。但注意过氯乙烯树脂是有毒、易燃品，应妥善防护。封(填)缝工作宜在混凝土初凝后进行，封缝时，应先清除干净缝隙内泥砂等杂物。如封缝为胀缝时，应在缝壁内涂一薄层冷底子油，封填料要填充实，夏天应与混凝土板表面齐平，冬天宜稍低于板面。

21.5.路缘石施工

（1）施工工艺



（2）施工方法

1）路缘石加工、运输

花岗岩路缘石应采用质地坚硬石质一致、无裂缝、无风化的花岗岩加工，强度应符合设计要求。路缘石加工尺寸，应从长度、宽度、高度、对角线长度、外露面平整度、垂直方正度等方面进行检验，其偏差值必须符合设计要求。路缘石表面剁斧、切割纹路应直顺、无死坑、无裂纹。路缘石外倒角或内倒角应适宜，棱角分明，不缺棱掉角。路缘石的运输，要求厂方对路缘石块与块、层与层之间安设夹板，并且进行四角包装，确保路缘石的完好。路缘石出厂时必须检验合格。运到施工现场后，材料质检员按规范对其构件进行查收检验，及时抽样送检和见证取样，并有质量合格证和质量检验报告。第一次运输，由加工厂用叉车装车，汽车运到现场人行步道存放，并设安全提示标识。第二次安装倒运时，使用小型叉车运到安装地点间隔码放，随用随运路缘石在运输过程中，保证不碰撞轻拿轻放，避免损坏。运到施工现场的路缘石要及时安装。



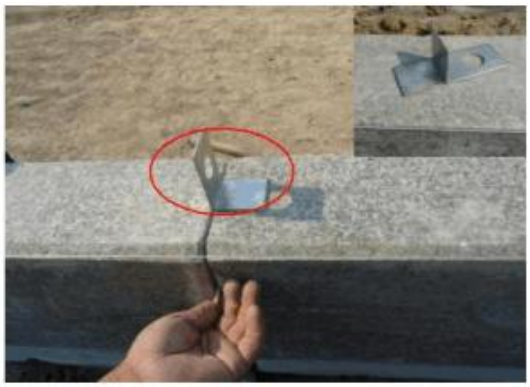

2）测量放线

路缘石安装前，应恢复道路中线，放出安装路缘石的边线，设置路缘石安装控制桩，直线段 10~15 米设一定位控制桩，曲线段每 5~10m 设一定位控制桩，路口处每 5m 设一定位桩，并用水准仪在桩上设标高控制线。

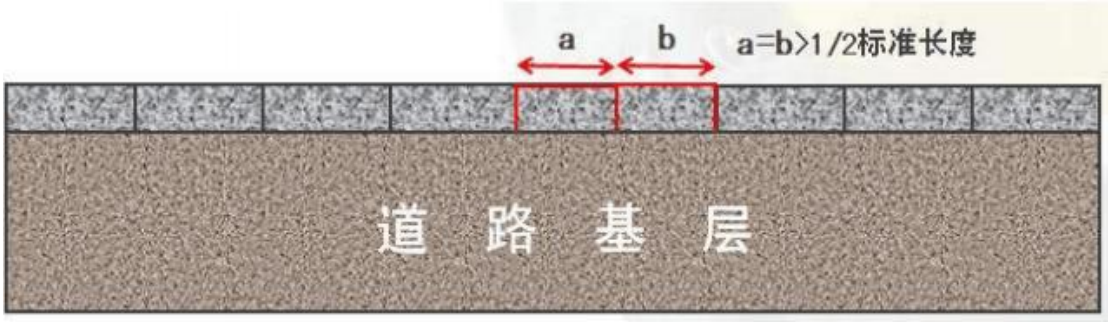
3）路缘石安装

根据路缘石边线，人工将基槽开挖并整平。水泥砂浆强度不小于 M7.5。安装统一采用坐浆法施工，垫层砂浆厚 3cm，不允许污染路缘石和路面。人工按放线位置安装路缘石。安装前，基础要先清理干净，并保持湿润。安装时，先用双线控制路缘石的直顺度和顶面高程，采用专用机具吊运、安放路缘石。再用水平尺进行检查，安装合格后及时采用 C15 混凝土进行后背浇筑。路缘石砌筑应平顺，相邻花岗岩路缘石缝用 3mm 厚铁板或塑料板控制，相邻路缘石的缝隙应均匀一致，路缘石与路面无缝隙。


专用机具吊运、安放路缘石


卡缝件控制缝宽

道路断面变化折点处路缘石为曲线，曲线段长度一般为断面变化宽度的 2 倍，需提前定制非标准模数路缘石，保证线形圆顺，缝宽均匀。安装前事先计算好各路段路缘石块数，避免≤1/2 长度立沿石，根据模数提前策划，定制非标准模数，避免切割。路缘石安装时要与开口、结构物圆滑地相接，线条直顺，曲线圆滑美观。雨水斗处路缘石配合雨水斗同步安装。



路缘石的安装速度应能满足现场施工的需要，必须在下面层施工之前安装好。安装完后，及时回填夯打密实路肩或中央带后背的回填土。路缘石安装后，必须再挂线，调整侧石至顺直、圆滑、平整，对侧石进行平面及高程检测，每 20m 检测一点，当平面及高程超过标准时应进行调整。安装完毕后，及时对有污染的场地和路面进行清理。

4）路缘石检测

施工中采用水平尺进行控制，砌筑应稳固，顶面平整，线条直顺，曲线圆顺，缝宽均匀，勾缝密实，无杂物污染。检测的实测项目见下表：

项次	检查项目		规定值或允许偏差	检查方法和频率
1	直顺度（mm）		15	20m 拉线尺量：每 200m 测 4 处
2	预制铺设	相邻两块高差（mm）	3	水平尺：每 200m 测 4 点
		相邻两块缝宽（mm）	±3	尺量：每 200m 测 4 点
	现浇	宽度（mm）	±5	尺量：每 200m 测 4 点
3	顶面高程（mm）		±10	水准仪：每 200m 测 4 点

21.6.铺贴石材面层部分

铺贴时检查石材材质的颜色、规格尺寸、品种、表面平整度，检查砼基层是否有空鼓现象，待符合设计与施工要求后，板材与干硬性砂浆同时分段铺贴，铺贴前石板应浸水湿润、晾干，铺贴要求符合施工规范。

21.7.铺筑彩色混凝土面层部分



1.工艺流程

压实地基→模板设置→浇注砼→表面找平→撒布材料→圆盘作业

→机械作业→机械板作→表面磨光作业→地面养护→收缩缝切

2.混凝土地面施工方法

⑴对混凝土要求：

①强度达到 C25 以上。

②水灰比不高于 0.5。

③）根据地面厚度确定混凝土骨料粒径，骨料最大粒径小于混凝土地面厚度的 1／4。

④泵送混凝土塌落度应控制在 18 土 2cm。

⑵混凝土浇筑

①泵送混凝土浇筑要分区按序进行，否则会因混凝土凝结不平衡而导致无法操纵机器进行大规模施工。

②使用彩色耐磨材料的混凝土地面要求一次性浇筑至设计标高。在混凝土浇筑的地方，如不敷设防水薄膜，则应洒水使基层处于湿润状态。③对于在混凝土楼板上施工的混凝土地面，其表层混凝土预留浇筑层厚度应不低于 50mm。

④进行第二次浇筑时，应先将地面进行凿毛处理，并完全清除灰尘及杂物。撒水使基层处于湿润状态，以利于后浇层与第一次浇筑之混凝土层很响合。如果涂敷粘结剂（如 BARAEMULS10N57），则效果会更好。

⑤振捣：使用插入式振捣棒和水平式振捣器进行振捣作业，应特别注意边角处一定要振实。混凝土振捣过程中使用水准仪随时检测模板水平情况，对偏差部位进行调整。

⑥地面水平：使用直径 200m。内灌满砂的钢制长滚（钢滚宽于伸缩缝间宽度 500 mm以上），多次反复滚压地面，做出地面水平面。滚压地面时，应除尽钢模上的异物。在无法使用钢滚作业的部位，应采

用刮杠刮做出地面平面。地面的平面标高应用水准仪检测确认。混凝土地面水平一定要控制在 1mm／m 误差之内。

⑦去除泌水：地面平整度施工完成后，应使用 4 米（不小于二槽钢之间间距）刮杠至少两次刮去多余泌水。

⑧彩色耐磨地面面层施工是在混凝土地面作出水平，且去除泌水之后开始进行直至表面加工完成止。

⑶彩色耐磨混凝土地面磨面：

1.彩色耐磨地面材料施工前、中期作业阶段应在混凝土初凝阶段混凝土抗压强度为 1.2N／mm2 进行，后期作业阶段应在初凝后 2 至 4 小时且混凝土抗压强度为 1.5 N／mm2 穿着牛皮纸防水纸鞋进行。

2.彩色耐磨地面施工必须由专业人员操作专用的机械板作业完成。机械板分为加装圆盘和加装专用特制抹具的机械板二种，根据地面的凝结程度更换相应的抹具。

3.去除浮浆：在混凝土初凝期，设专人看护，用手轻按混凝土表面，达到 1—2cm 深度时，使用加装圆盘的机械板（模板边缘及机械板施工接触不到处使用木板）均匀地将混凝土表面的浮浆膜刮掉。

4.撒布材料：作业人员应穿牛皮纸制防水鞋，将规定用量的 2／3 的彩色耐磨材料手工均匀撒布在初凝的混凝土表面，完成第一次撒布作业。待彩色耐磨材料吸收一半水分之后，进行加装圆盘的机械板作业。而后待耐磨材料硬化至上人无明显痕迹时，进行第二次材料撒布作业，撒布规定用量的 1／3 彩色耐磨地面材料。

5.圆盘作业：待彩色耐磨材料整体吸收下面混凝土水分后，再进行至少二次加装圆盘的机械板作业，机械板作业应纵横交错进行。

6.机械板作业：在以后的作业中，视混凝土的硬化情况，进行至少三次安装特殊抹具的机械板作业。机械板的运转速度和机械板的角

度变化应视混凝土地面的硬化情况而作调整。砼强度越大，机械板抹具角度越大。机械板作业应纵横向交错进行。

⑷养护：

彩色耐磨地面表面磨光完成后的 5—6 小时内在其表面涂敷专用养护剂并覆盖塑料薄膜进行前期养护，以防止其表面水分的急剧蒸发，保障耐磨地面材料强度稳定增长。地面养护期一般为 7 天。洒水养生，彩色混凝土在浇注后 1 天开始洒水养护，高温时在 8 小时后开始养护，但淋水时不宜用压力水直接冲淋混凝土表面，应直接从上往下淋水。透水混凝土湿养时间不少于 7 天。养生时间应根据施工温度而定，一般养生期为 14—21 天，高温时不少于 14 天，低温时不少于 21 天，5℃以下施工，养生期不少于 28 天。

⑸涂覆透明封闭剂：

待表面混凝土成型干燥后在 3 天左右，涂刷透明封闭剂，增强耐久性和美观性。

⑹伸缩缝切割：

伸缩缝切割作业可以在彩色耐磨地面混凝上强度达到设计混凝土强度标准值的 30%时进行。割缝宽度为 5 毫米，深度不小于 10 厘米，缝内浇注

A 型冷质密封膏。

⑺缺陷修补方法：

若在耐磨地面施工完以后或设备安装中有耐磨地面损坏可以按以下方法修补：

①12 毫米修补（遭受雨淋、轻微损坏等场所的修补）

材料：彩色耐磨地面骨料，乙烯一醋酸乙烯共聚乳胶

施工方法：

将修补面清扫干净。将水和乙烯一醋酸乙烯共聚乳胶按 2：1 比例配合，并将其作为基层涂料涂于施工面。用 5 目标准筛网筛除彩色耐磨地面骨料，而后将水和乙烯一醋酸乙烯共聚乳胶按 5：1 比例配合，并将其加入无骨料的彩色耐磨地面材料中，混合搅拌制成浆料之后，再使用金属抹具将材料修补于施工面。若有养护剂，则待其表面硬化后用小毛刷涂饰完成即可。

②10mm 以上且面积大于 1 ㎡的较深场所修补。

材料：彩色耐磨地面骨料。

施工方法：

将要修补的施工面凿去 1 厘米深的厚度，放入直径 6 毫米间距 200 毫米钢筋网片，浇注细石混凝土。在混凝土未硬化状态时，撒布彩色耐磨地面材料并用金属抹具加工表面直至完成。若有养护剂，则待其表面硬化后用小毛刷涂饰完成即可。（由于修补处会留有痕迹，所以从美观上考虑，可以对修补部分先进行整齐切割，而后修补。即使这样也会留有痕迹，所以最好在地面完成后加强成品保护）

22. 排水沟施工方法

22.1. 施工放样





砖地沟、明沟工程分段施工，分段放样，根据路基中线及护坡道高程放出两侧坡角线，再根据边沟流水高程坡比及护坡道宽度，放出

排水沟中线及边线，线位设好以后请监理检测，符合要求后再进行下道工序。

22.2.施工方法

（1）沟槽开挖

护坡道碾压以后，放好边沟沟底沟沿边线，并用白灰在地上画出，利用人工配合挖掘机械开挖，自卸汽车运输，开挖至距设计尺寸10~15cm时，改以人工挖掘。人工修整至设计尺寸，不能扰动沟底及坡面原土层，不允许超挖。开挖清理完毕后，然后请监理检验。

（2）片石砌筑

沟槽检验合格后，先用木桩每15米一处钉好砌石位置，挂好横断面线及纵断面线，即可按线砌筑，砌筑工艺要严格执行技术规范及招标文件的施工技术要求。

22.3.材料要求

1、石料选用厚度不小于15cm具有一定长度和宽度的片状石料，石料质地强韧、密实，无风化剥落、裂纹和结构缺陷，表面清洁无污染。

2、砂浆使用强制式拌和机现场拌和，材料使用中（粗）砂，且为河砂，过筛后机拌3~5min后使用。砂浆随拌随用，保持适宜稠度；在拌和3~5h使用完毕；运输过程或存贮过程中发生离析、泌水砂浆，砌筑前重新拌和；已凝结的砂浆不得使用。

3、施工现场不堆放不合格材料，废弃的材料及时清理出场。

22.4.沟体片石砌筑

排水沟采用挤浆法分层砌筑每分层高度10~15cm（2层卧片石）分层与分层间的砌筑砌缝应大致找平，各工作层应相互错开，不得贯

通。较大的片石使用于下层且大面朝下，安砌时选取形状及尺寸较为合适的片石，尖锐突出部分敲除，竖缝较宽时，在砂浆中塞以小石块，砌缝宽度不大于2cm，砌筑过程中要注意选用较大、较平整的石块为外露面和坡顶、边口，石块使用时应洒水湿润，若表面有泥土、水锈先冲洗干净，尤其下层砌及角隅石不能偏小，砂浆要饱满，石缝以砂浆和小碎石充填，片石不能竖立使用，石料挤浆要符合要求，不能紧贴无砂浆，宽度要一致，不能有假缝，当分几段同时砌筑时，相邻高差不大于1.2m，各段水平砌缝一致。砌筑中的三角缝不得大于20mm；各工作缝相互错开。若石块松动或砌缝开裂，要将石块提起，将垫层砂浆与砌缝砂浆清扫干净，然后将石块重铺砌在新砂浆上。在砂浆凝固前将外露缝勾好，勾缝深度不小于20mm，若不能及时勾缝，则将砌缝砂浆刮深20mm为以后勾缝做准备。所有缝隙均应填满砂浆。

22.5.沉降缝的设置

根据施工段长度以25-50m分段砌筑并设置沉降缝，沉降缝用沥青麻絮或其它防水材料填充。

22.6.勾缝及养生

勾缝一律采用凹缝，勾缝采用的砂浆强度M7.5，砌体勾缝嵌入砌缝20mm深，缝槽深度不足时应凿够深度后再勾缝。每砌好一段，待浆砌砂浆初凝后，用湿草帘覆盖定时洒水养护，覆盖养生7~14d。养护期间避免外力碰撞、振动或承重。

22.7.检测

1．原材料检验

材料进场前，要提供片石、砂、水泥，样品报送监理、实验室，检验合格后才能进场，材料进场后要经监理现场检验合格才能使用。

2．砌筑砂浆，要按实验室提供配比搅拌采用搅拌机拌和，按要

求做好试块，送实验室检测。

3. 边沟检测

边沟砌石完成一段后，要按边沟检测评定标准进行线位、高程、平整度、断面尺寸、铺砌厚度等按要求检测评定，不符合要求，坚决返工。

23. 塑胶铺装施工方法

1. 塑胶场地的施工：

1.1塑胶运动场地必须铺设在沥青或水泥基础上，要求表面平坦，且有一定的强度和稳定性。



1.2基础表面要保持清洁，干燥。沥青和水泥基础完工后要保养夏天3天以上，冬天10天以上，以保证塑胶面层与基础有足够的粘结强度。

1.3基材铺设—机械搅拌—人工铺装—人工批刮—划线等操作工艺。

2. 施工程序：

2.1地面处理：

2.1.1地面灰尘须确实清除。

2.1.2地面凸出物质须刮铲磨平，铲除。

2.2地面打底施工：

用聚氨酯胶水在基础面上滚刷一遍，以保证塑胶底层与基础面层的粘结强度。

2.3铺设材料混合搅拌：

2.3.1搅拌场所须先用塑胶布铺设，以确保环境的整洁及施工后的品质。

2.3.2材料启用时封盖须先清洗干净。

2.3.3橡胶颗粒应先倒入，再倒入聚氨酯胶水。胶水倒入时宜直接向桶中央倒入，勿沿着桶边倒入，以免附着桶边材料，而没有充分混合。

2.3.4罐内余料用刮板刮干净，以免混合比例不均及材料损失。

2.3.5搅拌容器的容积至少是材料体积的1.5倍以上。

2.3.6使用量小于包装量时，应用磅秤秤量后才可混合。

2.3.7搅拌时，搅拌机的叶片应左右转动，使材料充分搅拌均匀，时间为3-5分钟。

2.3.8黑颗粒打底按6：1配比，然后用胶水搅拌匀，进行摊铺，要求压实平整。

2.3.9颜料面层铺设：用单组份聚氨酯胶水打底，按1：5比例胶水与面层黑颗粒及颜料粉混合拌匀后，按所需色彩进行铺设。

2.3.10材料混合搅拌后，可适用时间为夏天30-45分钟，冬天为1-2小时，硬化时间为12-24小时，接着有效时间为7天。

2.3.11容器应使用圆形，避免用角型或四方型容器以免造成角落处混合不均。

2.4 划线：

2.4.1按塑胶场地标准图划线，或按甲方要求。

2.4.2由专业人员来完成。

2.4.3依照场地的规定尺寸，配合卷尺测量，墨线作好记号。

2.4.4划线的油漆必须是聚氨酯685白油漆。

3.塑胶场地面层的维护和保养：

3.1塑胶场地是运动及健身锻炼用，不得作其它用途。

3.2塑胶场地的塑胶面层铺设竣工后，需要保养3-5天后才能使用。

3.3塑胶场地边缘应加以保护，不得任意掀动，如发现道牙损坏，应立即修补。

3.4塑胶场地上禁止一切车辆行驶，不能堆压重物，并应避免锋利之物刺划场地。

3.5避免接触有机溶剂，化学药品，烟蒂及其它火种。

3.6定期保持清洁，用水清洗，沾上油污可用洗涤剂擦洗干净。

24.停车位施工方法



24.1.场地清理

对停车场用地范围内的植物、垃圾、有机杂质的清理，无需保留的地表实物如绿化草坪、小树木、阻碍物等，都必须予以清理或掘

除，挖除主要采用挖机挖掘，人工配合。其挖出渣土随基坑内土方一起外运，运距同其他土方。

24.2.场地开挖及平整

场地平整主要采用挖掘机平整，人工配合整平的方法。根据现场实际情况进行开挖，发生弹簧现象时，进行挖开，晾晒，换土等措施，路渣边挖边运出，施工场地周围设置围挡，碾压后待压实度检验达到要求，报检工地监理工程师检验批准，进行下道工序。

24.3.植草砖铺设

1、工艺流程

清理基层、找补、碾压夯实→石粉铺设→碾压、夯实→黄土覆盖→弹线、铺砖→草籽扫缝→养护→清洁。

2、植草砖铺贴工艺

（1）植草砖、水泥、砂及其它辅材的入场，植草砖在搬运过程中，定要轻拿轻放，防止边角损坏和破裂。

（2）植草砖应对规格、色泽进行挑选，不得有歪斜、翘曲、空鼓、缺棱、掉角、裂缝等缺陷。砖面应平整，边缘棱角整齐，不得缺损，并且表面不得有变色、起碱、污点、砂浆流痕和显著光泽受扣损处。

（3）根据施工图、规范、实测场地绘制排版大样图。

（4）基层清理：基层表面杂物应清除干净。

（5）弹线

按大样图要求弹控制线。弹线时在地面纵横两个方向排好砖，其接缝宽度按设计要求。当排到两端边缘不合整砖尺时，量出尺寸，将整砖切割成镶边砖。排砖确定后，用方尺规方，每隔3－5块砖在结合层上弹纵横线或对角控制线。

（6）铺砖

将选配好的板块清洗干净后，铺砖时，应抹垫砂浆，将地面砖按控制线铺贴平整密实。

（7）压平、拨缝

每铺完一个施工段，用喷壶略洒水，15分钟左右用木锤和硬木板按铺砖顺序锤拍一遍，不遗漏。边压实边用直尺向坡度找平。压实后，拉通线先竖缝后横缝进行拨缝调直，使缝口平直、贯通。调缝后，再用木锤、拍板砸平。破损面砖应更换。随即将缝内余浆或板面上的灰浆擦去。从铺砂浆到压平拨缝，要连续作业，常温下必须5—6小时完成。

（8）嵌缝

铺完地面砖二天后，将缝口清洁干净，用水湿润，用1：1水砂按设计要求抹缝，嵌实压光。

（9）铺培植土：在植草砖孔口内铺设筛过的培植土，压实。

（10）养护

嵌缝砂浆终凝后，浇水养护不得少于7昼夜。铺贴完后，将地面清理干净。

25.景石施工方法





25.1.施工顺序

选材→基地处理、整平→运输→吊装、固定→浇砼基座→拆模

板、养生

25.2.景观石选材

1、选择石材时，首先材质、几何尺寸要满足设计要求。根据图纸要求，本地点选择花岗岩材质的景观石。

2、选择纹路清晰、表面光滑、线条自然、表层无风化附着物的石材。不允许有缺棱、缺角、裂纹、色斑、色线及严重划痕、坑窝等质量缺陷

25.3.位置放样、基地处理

1、根据图纸所示，确定好安放位置。由于本处位置处于道路两侧，需要填土、整平、压实。

2、路基填方时，根据试验数据选择适宜土质，并控制好含水量、松铺厚度、碾压遍数等。

3、采用推土机摊铺整平，做到层厚均匀，每层填方松铺厚度控制在30cm以下。

4、填料碾压前进行含水量检测，并控制在最佳含水量士2%范围内进行碾压。当填料含水量较低时采取洒水措施;当填料含水量较高时及时进行翻晒处理。

5、碾压采用大吨位重型振动压路机进行。碾压时，先两侧后中间，曲先慢后快，先静后振。直线进退，前后两次轮迹须重叠30~40cm,采用20T（静压)以上重型振动压路机分层碾压。

6、每层填土压实后，及时进行压实度的检测，自检合格报监理工程师审批后才可填筑下一层。

7、填土高度控制在与道路面标高齐平。

8、场地处理完毕后，根据景观石尺寸，在现场选择合适的位置

安装。安装位置处于道路两侧，景观石两侧各留有1.5米空间。

25.4.运输

选好景观石后，准备好吊装和运输设备，选好运输路线。在景观石起吊点采用汽车起重机吊装时，要注意选择承重点，做到起重机的平衡。景观石吊到车厢后，要用软质材料，如木方、稻草等填充，用绳子将景观石固定牢固。

25.5.吊装、固定

景观石运至现场后，根据景观石的自重(约60T)选择2台70T汽车起重机。

施工时，施工人员要及时分清景观石主景面，定好方向，预先摆置好起重机，如碰到障碍时，应重新摆置，使得起重机长臂能伸缩自如。根据现场实际情况多次摆放起重机，确保安全吊运至指定位置。

起吊前，钢丝绳与景观石之间用木块隔离开来，避免钢丝绳将石材划伤，影响美观。

根据外形尺寸，确定景观石的重心，以便确定两套钢丝绳的安放位置。起吊前，预吊一下，重心不稳时适当调整钢丝绳的起吊位置。

当景观石吊到预装位置后，要用起重机挂钩定石，不得用人定或支撑摆石定石。可填充块石调整景观石的平整度，景观石的放置应力求平衡稳定，给人以宽松自然的感觉。

景观石的最佳观赏面均应当面向来车方向，安装时确保过往车辆能够直观观察到景观石全貌，凸显山东高速的形象。

吊装时要选派专人指挥，统一负责。石材开始吊装时，施工人员应与吊车保持一定安全距离，待石材安放平稳后，施工人员可靠近。

25.6.浇砼基座

1、为确保景观石安放牢固，在周围浇筑C25砼基座，长宽尺寸均比景观石大10cm，厚度与景观石下缘最高点齐平。

2、模板采用刚度足够的槽钢，将模板按放样位置认真支立，严格控制，确保接口无错缝，模板垂直于基层，外观平直。支模过程中，边支模边检查高程，随时校正。模板缝隙用油毡纸封贴，模板底缝隙用不小于砼标号的砂浆封堵。模板与砼接触面均匀涂刷脱模剂，以利于脱模。

3、水泥混凝土用混凝土罐车运到现场，现场进行混凝土坍落度试验，坍落度控制在7-9cm之间，混凝土采用溜槽（或自卸）倾倒，并防止离析。浇筑采用一次性铺筑，混凝土松铺高度应略高于模板。

4、砼振捣使用插入式振捣棒，要求“快插慢拔”，每棒间距30×30cm以混合料停止下沉，并无气泡冒出。控制振捣时间，不过振，也不能漏振，提棒要缓慢，严禁振捣模板。用3～5m刮尺，在纵、横两个方向进行精平饰面，每个方向不少于两遍。刮尺、刮板、抹面机、抹刀饰面的最迟时间不得迟于规范规定铺筑完毕允许最长时间。

25.7.拆模与养护

1、砼拆模时间视气温而定，以不破坏棱角为宜。

2、砼面层成型后应及时养生。可选用保湿法和塑料薄膜覆盖等方法养护。养生不宜少于14天。

3、施工现场凿除废弃的混凝土料及施工时产生的垃圾，堆放在不影响行车安全的位置，施工结束后使用运输车运至指定地点存放。

26.铺装基础处理方法

26.1.碎石垫层施工





一、施工准备

1、材料及主要机具

（1）采用30-50m碎石，碎石必须有合格证，回填前必须进行技术鉴定，合格后才能施工。

（2）碎石中不得含有草根、树叶、塑料袋等有机杂物及垃圾。

（3）主要机具：打夯机、挖掘机、手推车、平头铁锹、2m靠尺、小线或细铅丝、钢尺等。

2、作业条件：

（1）设置控制铺筑厚度的标志，如标高桩，在基坑边坡上钉上水平标高木橛。

（2）采取有效降水措施，保持无水状态。

（3）铺筑前，应经过有关单位验收，包括水平标高、地质情况，在未做地基前处理完毕并办理隐检手续。

二、施工工艺：

工艺流程：检验碎石的质量—分层铺筑碎石—碾压或夯实—找平—验收。

碎石垫层要分层铺设，分层碾压密实，人工摊平。预先设好标高

桩，控制每层碎石垫层的铺设厚度，铺设碎石时，第一层厚度为300mm，第二层厚度为200mm厚并根据设计标高找平。

碾压的遍数由现场实验确定。用挖掘机往复碾压，一般碾压不小于 4 遍，其轮距搭接不小于50mm。边缘和转角处应用打夯机补夯密实。

施工时应分层找平，碾压密实。并分层检验碎石的压实系数，压实系数达到设计要求后，方可进行上一层施工。

最后一层压完后，表面应拉线找平，要符合设计规定的标高。



三、质量标准：

地基承载力及压实系数必须符合设计要求。

施工质量验收规定：

施工质量验收规范的规定		
1	地基承载力	设计要求
2	压实系数	设计要求
3	顶面标高	±15mm
4	表面平整度	20mm

5	砂石料有机质含量（%）	≤5
6	砂石料含泥量（%）	≤5
7	分层厚度偏差（与设计要求比较）（mm）	±50

四、成品保护：

1、回填碎石时,应注意保护好现场控制桩、标准高程桩，防止碰撞位移，并应经常复测。

2、地基范围内不应留有孔洞。

3、施工中必须保证边坡稳定，防止边坡坍塌。

4、夜间施工时，应合理安排施工顺序，配备足够的照明设施；防止级配碎石铺筑不准而超厚。

5、碎石垫层完成后，应连续进行上部施工。

五、应注意的质量问题：

1、应严格执行铺筑碎石的操作工艺要求，分层铺筑不得过厚，要有足够的碾压遍数，防止碎石地基大面积下沉。

2、边缘和转角处一定要夯打密实，留接槎要按规定搭接和夯实。对边角处的夯打不得有遗漏。

3、坚持分层检查碎石垫层的质量，每层的压实系数必须达到设计要求，否则不能进行上一层碎石的施工。

六、安全与环境管理措施：

1、加强安全教育，坚持“安全第一、预防为主”的方针，树立“安全就是效益”的思想，提高职工的安全意识和自我保护能力。

2、挖掘机、打夯机等设备的操作严格遵守国家现行标准《建筑机械使用安全技术规程》规定，使用人工打夯时的操作人员应动作协

调，互相照顾，避免人员受伤。

3、作业区域应有明显的标志和围栏，进入施工现场必须配戴安全帽。

4、夜间施工必须有足够的照明设施。

5、运送碎石必须覆盖，不得沿途遗撒。

6、施工现场配备洒水降尘器具，指定专人负责现场洒水降尘。

26.2. 混凝土基层施工



一、施工准备

1主要机具、机械:

混凝土输送泵、铁锹（尖头与平头两种）、手推车、平板振捣器、串桶或溜管、刮杠、木抹子、胶皮水管、铁錾子、钢丝刷、电动圆盘磨光机。

2材料:

混凝土垫层全部采用C15商品混凝土，随打随抹光，要求浇筑温度≥10°。

3作业条件

（1）基槽（基坑及桩基）经检测验收合格有检测报告；

（2）垫层下基础土质符合设计要求，轴线位置、标高均经过验收，并完善隐蔽验收手续；

（3）浇筑混凝土层段的模板全部安装完毕，经检查符合设计要求，并完善隐蔽验收手续。

（4）做好混凝土塌落度和现场制作试块准备工作。

二、施工工艺

工艺流程：基层处理→找标高、弹水平控制线→铺设混凝土→振捣→找平→养护

（1）基层处理：粘结在混凝土基层上的浮土、松动风化岩等清理干净、基面必须浇水润湿。

（2）为保证混凝土垫层的顶面标高，垫层混凝土浇筑前，插Φ12钢筋作为标高控制桩，定点做灰饼间距1500mm。。

（3）浇筑混凝土时，混凝土下落的自由倾落高度不得超过2m，浇筑高度如超过2m时必须采取措施，用串桶或溜管等，以防发生混凝土离析现象

（4）振捣：用铁锹或铁耙铺混凝土，厚度略高于成活混凝土面标高，随即用平板振捣器振捣。厚度超过20cm时，应采用插入式振捣器，其移动距离不大于作用半径的1.5倍，做到不漏振，确保混凝土密实。

（5）找平：混凝土振捣密实后，根据标高控制标筋检查平整度，高的铲掉，凹处补平。用铝合金杠刮平，表面再用木抹子搓平或用电动抹光机提浆抹平。

（6）养护：已浇筑完的混土垫层，应在12h内覆盖和浇水，一般

养护不得少于7d。阴雨天气作业时，应随抹平随铺保温地膜，做防雨、保湿养护，敞露的全部表面应覆盖严密，并应保持塑料布内有凝结水。

三、质量标准

1混凝土垫层施工应保证外边线尺寸、表面平整度、顶面标高、集水坑槽边坡位置。允许偏差如下：

边线尺寸偏差	保证大于建筑物外边线100mm
表面平整度	10mm
标高偏差	±10mm
集水坑位置偏差	±10mm

2混凝土达到设计强度等级，表面平整光洁，边角平直方正，无缺楞掉角和开裂塌陷现象，混凝土浇筑后由专人负责看护，防止造成人为破坏。

3垫层施工完后进行检查验收，有无损坏超标现象，对发现损坏和不符合技术要求的及时处理。

4混凝土强度的试块取样、制作、养护和试验要符合标准规定。

四、成品保护

1、在混凝土强度未达到1.2mpa前，不准在垫层上有人员走动和上部施工操作。

2、垫层侧模应在混凝土强度能保证其棱角和表面不受损伤时或达到设计强度，方可拆模。

五、应注意的质量问题：

1、混凝土不密实：主要由于漏振或振捣不实，操作不当造成。

2、表面不平、标高不准确，因水平标志桩不准，操作不认真或

没用大杠刮平。

3、不规则裂纹：由于垫层面积过大没有分段断块，产生收缩造成，也可能基土不均匀下沉，垫层厚薄不均造成。

六、安全文明施工：

1、作业部位面临高边坡土石方作业，工人上岗前必须先进行安全知识培训，经考试合格后方准上岗。施工人员必须戴好安全帽，穿平底鞋，衣服扣子要扣好，禁止打赤脚、穿拖鞋和穿过大的衣服，禁止打赤膊。

2、施工过程中，人员不得过于集中。施工现场，禁止嬉笑打闹，禁止吸烟。远离基坑边，防止高边坡落物伤害，作业前应有专人看护作业环境，预防险情发生。现场有专人指挥机械作业。

3、基坑内作业，上下基坑时必须走安全通道；不得拆毁、破坏安全防护设施。

4、使用电动机械时应按安全操作规程操作，禁止野蛮施工。

5、任何时候，每一作业班次均必须做好落手清工作。

七、环境控制措施：

1、施工现场每天安排专人负责洒水，局部破坏的外露地面进行完善。

2、夜间所有运输车辆进入现场后禁止鸣笛，以减少噪音。最大限度减少施工噪音污染，加强对全体职工的环保教育，防止不必要的噪音产生。

3、探照灯尽量选择能满足施工照明要求又不刺眼的新型灯具，或采用措施使夜间照明只照射施工区而不影响周围社区居民休息。

27. 铺装面层施工方法




本工程主要为花岗岩面层。用浆铺法铺筑。用厚度为1.5-2.5cm的湿性结合材料，垫在路面面层混凝土垫层上面或路面基层上面或路面基层上面作为结合层，然后在其上砌筑面层。

27.1.样板先行

1、包含不同区域的所有铺装材质组合。

2、各材质间缝宽效果与大面一致，且需用勾缝剂进行勾缝，勾缝颜色、效果也要与实际施工时一致。

3、构筑物通过模板、型材等必须正确表达体量和虚实感；或者建模二次推敲。

27.2.铺装施工方法

（一）施工工艺

在完成的路面基层上，重新定点、放线，每10m为一施工路段，根据设计标高、路面宽度定放边桩、中桩，打好边线、中线。设置整体现浇路面边线处的施工挡板，确定砌块路面的砌块列数及拼装材料方式。




1、根据设计图纸，路面及广场的铺筑应从基准点开始，并应以基准线为基准，按设计规定的图案铺筑。

2、铺筑时，不得站在垫层上作业，可在刚铺筑的面砖上，垫上一块0.3㎡的木板，站在木板上铺筑。

3、路面砖的接缝宽度应为3±1㎜的要求。铺筑到路边应产生不大于20㎜的缝隙时，可适当调整路面砖之间的接缝宽度来弥补，不宜使用水泥砂浆填补。

4、需用细石混凝土填补的地方，应在当日规定强度等级的细石混凝土填补。填补的细石混凝土的强度等级不宜小于M20；其色彩应与路面一致。

5、无路缘石路面其侧向定位的施工应采用混凝土止挡法或路面砖粘结法固定地面砖。

6、接缝应按通过路面砖基准点，应设置两条相互垂直的路面砖基准线，其中一条基准线与路缘石夹角宜为0度或45度。

7、铺完路面砖后，应采用小型振动碾压机由路边缘向中间路面碾压2-3次。一字型铺筑时，振动碾压机前进方向应与路面砖的长度方向垂直，前时速度应与步行速度相当，并不宜使路面砖受到扰动。

8、卵石排列间隙的线条要呈不规则的形状，千万不能弄成十字形或直线形，以免影响美观。卵石的疏密应保持均衡。

9、其他面料铺装参照有关技术规范以上几种铺装要求执行。

10、路沿石安装的施工要求及技术要点：

10.1道牙基础应和地槽同时挖填夯实。

10.2安装平稳牢固，并用颜色相近的水泥砂浆勾缝。

10.3道牙安装线性平滑，转角、曲线部位切割安装，保证接缝宽度一致。

10.4道牙基础宜与路床同时填挖碾压，以保证有整体的均匀密实度。结合层用1：3的白灰砂浆2CM。安道牙要平稳牢固，后用M10水泥砂浆勾缝。

（二）高程控制

整个施工过程中，严格按设计高程进行施工，避免因高程测设失误而造成路面积水现象的发生。

27.3. 铺装技术要求

1、园路定桩放线应依据设计的路面中线，宜每隔20M设置一中心桩，开挖基槽应按设计路面宽度，槽底平整度的误差不得大于2M。

2、铺装按设计坡度要求做，不产生积水现象。

3、铺装各种预制砖块、石材应轻轻放平，宜用橡胶锤敲打、稳定，不得损伤边角。

抽调公司相关专业人员组建具有丰富经验的专业施工队伍，安装安全牢固，美观大方。及时清洁保养，维护保持良好的观赏效果。

同时聘请有关专家、专业人士进行现场指导，始终把质量放在第一位，真正体现设计预期的景观效果。

28. 种植池、树池施工方法

28.1. 工艺流程

清场→放线→挖槽→砌筑→饰面

28.2. 施工准备

（1）材料及主要机具：

砖：砖的品种，强度等级须符合设计要求，并应规格一致。有出厂证明、试验单。

预拌砂浆：配制 M7.5 及其以上的砂浆，砂的含泥量不超过5%，并不得含有草根等杂物。

（2）作业条件：

已放好基础轴线及边线；立好皮数杆（一般间距 15～20m，转角处均应设立），并办完预检手续。

常温施工时，粘土砖必须在砌筑的前一天浇水湿润，一般以水浸入砖四边 1.5cm 左右为宜。

砂浆配合比已经试验室确定，现场准备好砂浆试模（6 块为一组）。

28.3. 操作工艺

（1）工艺流程：

拌制砂浆→确定组砌方法→排砖撂底→砌筑→抹防潮层

（2）确定组砌方法：

组砌方法应正确，一般采用满丁满条。

里外咬槎，上下层错缝，采用“三一”砌砖法（即一铲灰，一块砖，一挤揉），严禁用水冲砂浆灌缝的方法。

（3）排砖撂底：

基础大放脚的撂底尺寸及收退方法必须符合设计图纸规定，如一层一退，里外均应砌丁砖；如二层一退，第一层为条砖，第二层砌丁砖。

大放脚的转角处，应按规定放七分头，其数量为一砖半厚墙放三块，二砖墙放四块，以此类推。

（4）砖基础砌筑：

砖基础砌筑前，基础垫层表面应清扫干净，洒水湿润。先盘墙角，每次盘角高度不应超过五层砖，随盘随靠平、吊直。

基础标高不一致或有局部加深部位，应从最低处往上砌筑，应经常拉线检查，以保持砌体通顺、平直，防止砌成“螺丝”墙。

基础大放脚砌至基础上部时，要拉线检查轴线及边线，保证基础墙身位置正确。同时还要对照皮数杆的砖层及标高，如有偏差时，应在水平灰缝中逐渐调整，使墙的层数与皮数杆一致。

各种预留洞、埋件、拉结筋按设计要求留置，避免后剔凿，影响砌体质量。

变形缝的墙角应按直角要求砌筑，先砌的墙要把舌头灰刮尽；后砌的墙可采用缩口灰，掉入缝内的杂物随时清理。

安装管沟和洞口过梁其型号、标高必须正确，底灰饱满；如坐灰超过 20mm 厚，用细石混凝土铺垫，两端搭墙长度应一致。

抹防潮层：将墙顶活动砖重新砌好，清扫干净，浇水湿润，随即抹防水砂浆，设计无规定时，一般厚度为 15～20mm，防水粉掺量为水泥重量的 3%～5%。

（5）砌砖墙：

组砌方法：砌体一般采用一顺一丁（满丁、满条）、梅花丁或三

顺一丁砌法。

排砖撂底（干摆砖）：一般第一层砖撂底时，根据弹好的门窗洞口位置线，认真核对其长度是否符合排砖模数，如不符合模数时，有破活，七分头或丁砖应排在中间或其它不明显的部位。

选砖：砌清水墙应选择棱角整齐，无弯曲、裂纹，颜色均匀，规格基本一致的砖。

敲击时声音响亮，焙烧过火变色，变形的砖可用在基础及不影响外观的内墙上。

盘角：砌砖前应先盘角，每次盘角不要超过五层，新盘的大角，及时进行吊、靠。如有偏差要及时修整。盘角时要仔细对照皮数杆的砖层和标高，控制好灰缝大小，使水平灰缝均匀一致。大角盘好后再复查一次，平整和垂直完全符合要求后，再挂线砌墙。

挂线：砌一砖厚混水墙时宜采用外手挂线，可照顾砖墙两面平整，为下道工序控制抹灰厚度奠定基础。

砌砖：砌砖宜采用一铲灰、一块砖、一挤揉的“三一”砌砖法，即满铺、满挤操作法。砌砖时砖要放平。砌砖一定要跟线，“上跟线，下跟棱，左右相邻要对平”。水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度一般为 10mm，但不应小于 8mm，也不应大于 12mm。为保证清水墙面主缝垂直，不游丁走缝，当砌完一步架高时，宜每隔 2m 水平间距，在丁砖立楞位置弹两道垂直立线，可以分段控制游丁走缝。在操作过程中，要认真进行自检，如出现有偏差，应随时纠正。严禁事后砸墙。清水墙不允许有三分头，不得在上部任意变活、乱缝。砌清水墙应随砌、随划缝，划缝深度为 8～10mm，深浅一致，墙面清扫干净。混水墙应随砌随将舌头灰刮尽。

砌筑砂浆应随搅拌随使用，一般水泥砂浆必须在3h内用完，水泥混合砂浆必须在4h内用完，不得使用过夜砂浆。

（6）雨期施工：雨期施工时，应防止基槽灌水和雨水冲刷砂浆；砂浆的稠度应适当减小。每天砌筑高度不宜超过1.2m，收工时覆盖砌体上表面。

28.4. 面层施工

1）工艺流程：

准备工作→试拼→弹线→试排→刷水泥浆及铺砂浆结合层→铺青石人工细凿面→灌缝、擦缝→打蜡

2）准备工作：

基层处理：将地面垫层上的杂物清净，用钢丝刷刷掉粘结在基层上的砂浆，并清扫干净。

试拼：在正式铺设前，对板块，应按图案、颜色、纹理试拼，然后按编号码放整齐。

刷水泥素浆及铺砂浆结合层：试铺后将于砂和板块移开，清扫干净，用喷壶洒水湿润，刷一层素水泥浆（水灰比为0.4～0.5，不要刷的面积过大，随铺砂浆随刷）。根据板面水平线确定结合层砂浆厚度，拉控制线，开始铺结合层干硬性水泥砂浆（一般采用12～13的干硬性水泥砂浆，干硬程度以手捏成团，落地即散为宜），厚度控制在放上板材时宜高出面层水平线3～4mm。铺好后用大杠刮平，再用抹子拍实找平（铺摊面积不得过大）。

29. 景观挡墙施工方法

29.1. 施工工艺流程

施工准备→测量放线→机械土方开挖→人工基槽捡底→基槽验收

→挡墙基础→二次测量放线→支模（预埋斜拉钢筋加固）→安装泄水孔→浇筑混凝土并机械摆放毛石→拆除模板→养护→设置反滤层→人工回填夯实

29.2.主要的施工方法及技术措施

2.1 施工场地准备

2.1.1 测量放线，定出中心线及开挖边界线。

2.1.2 清除挡墙用地范围内的树桩、杂草、垃圾等所有障碍物；在基槽周围挖设排水沟，排除地表水。

2.2 基槽开挖

2.2.1 土方采用机械大开挖，人工捡底，将挖出的土方堆放至基槽外5米以外堆放，开挖长度根据现场地质情况结合设计要求进行分段开挖，每段约10米，分段之间设置变形缝，变形缝宽度20~30mm，位置应与墙身伸缩缝位置相同。

2.2.2 开挖至基底设计标高以上10cm时，重新进行测量放样，确定开挖正确不偏位的情况下进行人工检底清理，确保基底符合设计及相关规范要求。

2.2.3 严格按照设计及施工规范要求，以1：1进行基础槽边坡放坡，对怀疑是有塌方情况坡段应安装档土板或将基槽上方土方卸载。

2.3 墙身基础施工

2.3.1 毛石混凝土采用沿槽浇筑，浇筑过程中，选用商品砼，严格控制配合比，砼中毛石的掺量控制在30%范围以内。毛石用人工摆放，分散布置。

2.3.2 采用插入式振动棒进行振捣，砼振捣密实，振捣过程中快插慢抽。无漏振，无蜂窝麻面等。

2.3.3 砼浇筑完成后及时养护，防止由于内外温差过大而产生砼

收缩开裂。

2.3.4 在毛石砼浇筑过程中，现场取样制作砼试件，标准养护28天后送中心试验室检测。



2.4 墙身施工

2.4.1 基础浇筑完成后，根据设计图及现场高程放出挡墙浇筑边线。

2.4.2 模板安装

1、模板采用18厚胶合防水木模板，禁止使用有缺角、破损模板。

2、保证混凝土结构和构件各部分设计形状尺寸和相互间位置正确。

3、具有足够的强度、刚度和稳定性，能承受新浇筑混凝土的重力、侧压力及施工中可能产生的各项负荷。

4、模板的接缝不得漏浆；在浇筑砼前，木模板应浇水湿润，但模板内不应有积水和杂物。

5、模板与砼的接触面应清理干净并涂刷脱膜剂，但不得影响模板结构性能。模板使用后应按规定修整保存。

6、每次支模时，模板顶面均高出每层浇筑完成面 20cm，以用作

下次浇筑毛石砼时的底模只用，保证上、下层位接缝平顺。

7、模板采用预埋Φ8斜拉钢筋配以钢管进行加固，所有的钢管与支撑连接为一个整体，形成一个支撑体系。

8、模板采用双面支模。

9、伸缩缝及沉降缝在施工相邻段时用 30mm 厚挤塑泡沫板隔离。

2.4.3 混凝土施工

1、砼搅拌及运输

（1）为确保砼的质量，本工程采用商品混凝土经搅拌车运输到位，现场浇筑，以保证砼的质量稳定、供料及时，满足现场砼连续浇筑的要求，确保浇筑过程中不出现冷缝。

（2）施工过程中应严格控制其坍落度、配合比水灰比以及相关资料，施工前做好试配，提出相关的技术要求。

2、混凝土浇筑前应做好如下准备工作：

（1）制定浇筑工艺，明确结构分段分块的间隔浇筑顺序（尽量减少后浇带或连接缝）。

（2）施工前应仔细检查模板、预埋件的紧固程度。

3、浇筑混凝土时应符合下列要求：

（1）混凝土应分层进行浇筑，每层厚度不得超过25cm，不得随意留置施工缝。

（2）混凝土浇筑应连续进行。当因故间歇时，其间歇时间应小于前层混凝土的初凝时间或能重塑的时间。

（3）新浇混凝土与邻接的已硬化混凝土或岩土介质间的温差不得大于 15℃。

（4）在浇筑混凝土过程中或浇筑完成时，如混凝土表面泌水较多，须在不扰动已浇筑混凝土的条件下，采取措施减少泌水。

（5）浇筑混凝土期间，应设专人检查模板稳定情况，发现有松动、变形、移位时应及时处理。

（6）浇筑混凝土时，应填写混凝土施工记录。

（7）自高处向模板内倾卸混凝土时，为防止混凝土离析，一般应满足下列要求：从高处直接倾卸时，混凝土倾落高度不宜超过2m，以不发生离析为度。

4、混凝土振捣

（1）混凝土浇筑过程中，对混凝土进行振捣并使其均匀密实。

（2）混凝土振捣过程中，应避免重复振捣，防止过振。应加强检查模板支撑的稳定性和接缝的密合情况，防止在振捣混凝土过程中产生漏浆。

（3）采用机械振捣混凝土，应符合下列规定：

1）采用插入式振捣器振捣混凝土时，插入式振捣器的移动间距不宜大于振捣器作用半径的1.5倍，且插入下层混凝土内的深度宜为50~100mm，与侧模应保持50~100mm的距离。

2）当振捣完毕需要变换振捣棒在混凝土拌和物中的水平位置时，应边振动边竖向缓慢提出振动棒，不得将振动棒放在拌和物内平拖。不得用振动棒驱赶混凝土。

3）应避免碰撞模板、钢筋及其他预埋件。

4）每一振点的振捣延续时间宜为20~30s，以混凝土不再沉落、不出现气泡、表面呈现浮浆为度，防止过振、漏振。

（4）挡土墙最上层混凝土振捣完成后，应及时修整、抹平混凝土裸露面，待定浆后再抹第二遍并压光。抹面时严禁洒水，并应防止过渡操作影响表面层混凝土的质量。

2.4.4 填放于混凝土中的毛石应符合以下要求：

1、毛石的强度等级不应小于 MU40。

2、毛石的最大尺寸不应大于结构最小尺寸的1/4，最小尺寸不应小于15cm。

3、毛石在填放前应用水冲洗干净。

4、毛石应均匀分布安放稳妥，毛石间净间距不得小于 15cm，与模板间的净间距不宜小于 25cm。

5、最上层毛石顶面应覆盖不小于 25cm 的混凝土层。

6、毛石采用机械摆放的方式进行，注意毛石不能碰伤模板及 PVC 泄水孔预埋管。

7、浇筑完成后，在砼初凝前，将预埋钢筋埋入砼中，并在砼接茬面栽少量毛石。

8、毛石体积不得超过毛石混凝土总体积的 30%。

2.5 墙背回填及泄水孔，沉降缝设置

2.5.1墙身地面以上布置泄水孔，泄水孔竖向间距3m，横向间距2m，孔径100mm，按梅花形布置，孔外倾5%。最低一排泄水孔应高于坡脚地面不小于300mm。泄水孔内预埋Φ100mmPVC管，伸入墙背 20cm，端部设置砾砂反滤层，并用土工布包裹2层。最底排泄水孔反滤层以下0.5 米的范围内设夯填黏土隔水层。

2.5.2 当墙身毛石混凝土达到设计强度 70%以上时进行挡墙墙背回填，以确保毛石混凝土墙体的质量。

2.5.3 墙背回填按 30cm 一层，分层填筑夯实。

2.5.4 挡土墙沿墙身方向结合墙高每隔 10m 或 15m 设一道伸缩缝，缝宽 30mm，并沿挡土墙顶、内、外三边填塞沥青麻筋，填塞深度不小于 20cm。

2.6 混凝土养护

2.6.1.混凝土养护期间，应重点加强混凝土的湿度和温度控制，及时对混凝土暴露面进行洒水养护，并保持暴露面持续湿润，直至混凝土终凝为止。

2.6.2.混凝土带模养护期间，应采取带模包裹、浇水。通过喷淋洒水措施进行保湿、潮湿养护，保证模板接缝处不至失水干燥。为了保证顺利拆模，可在混凝土浇筑 24~48h 后略微松开模板，并继续浇水养护至拆模后。

2.6.3.在任意养护时间，若淋注于混凝土表面的养护水温度低于混凝土表面温度，二者间温差不得大于 15℃。

2.6.4.混凝土养护期间，对混凝土的养护过程做详细记录，并建立严格的岗位责任制。

2.7 混凝土拆模

混凝土拆模时的强度应符合设计要求。当设计未提出要求时，应符合下列规定：

2.7.1 侧模应在混凝土强度达到 2.5MPa 以上，且表面季棱角不因拆模而损失，方可拆除。

2.7.2 混凝土的拆模时间除需考虑拆模时的混凝土强度应满足上一条的规定外，还应考虑拆模时混凝土的温度（由水泥水化热引起）不能过高，以免混凝土接触空气时降温过快而开裂，更不能在此时浇注凉水养护。混凝土内部开始降温以前以及混凝土内部温度最高时不得拆模。

2.7.3 拆模宜按立模顺序逆向进行，不得损伤混凝土，并减少模板破损。当模板与混凝土脱离后，方可拆卸、调运模板。

2.7.4 拆模时，不拆除最上层模板，待下一层混凝土浇筑时作为其底模之用。

2.7.5 拆除临时埋设与混凝土中预埋部件时，不得损伤混凝土。

2.7.6 拆除模板时，不得影响或中断混凝土的养护工作。

2.7.7 拆除后的混凝土结构应在混凝土达到 100%的设计强度后，方可承受全部设计荷载。

2.7.8 模板拆除后，采用人工配合切割机对支模用的斜拉钢筋进行清除。

2.8 混凝土缺陷处理

2.8.1 混凝土拆模后，如表面由粗糙、不平整、蜂窝、孔洞、疏松麻面和却棱角等缺陷或不良外观时，应认真分析缺陷产生的原因，及时报告监理和业主，不得自行处理。

2.8.2 当混凝土表面缺陷修补后，修补或填充的混凝土应与本体混凝土表面紧密结合，在填充、养护、和干燥后，所有填充物应坚固、无收缩缝或产生膨形区，表面平整且与相邻表面平齐，达到工程技术规范要求的相应等级及标准的要求。修补后混凝土的耐久性能应不低于本体混凝土。

2.8.3 除监理工程师批准外，用模板成型的混凝土表面不粉刷。

2.8.4 模板的拆除顺序应按设计的顺序进行。设计无规定时，应遵循先支后拆、后支先拆的顺序进行。

2.8.5 拆模时严禁抛扔模板。

2.8.6 模板拆除后应及时对其进行维修整理，并分类妥善保存。

2.8.7 施工技术措施

1、结构砼的强度等级必须符合设计要求，用于检测砼强度的试件，应在砼的浇筑地点随机抽取。

2、应尽量控制不出现施工缝，若由于不可预知原因（如停电等）出现，按以下方法施工：

（1）若出现施工缝应用振捣器振捣 30s，周围 100mm 范围内能泛浆且不留孔洞；

（2）在砼未凝固前用 200mmΦ20 钢筋间隔 300mm 插在施工缝表面，插入深度为 100mm；

（3）重新浇筑前将砼表面凿毛，清除浮灰杂物，用清水冲洗干净，保持湿润，然后铺一层 20~25mm 厚同标号水泥砂浆，砂浆所用水泥及水灰比应和砼保持一致。

3、由于本工程面积大，结构上肯定有施工缝，其留设的位置依据设计要求现场确定，留设部位有处理方法则按《砼结构工程施工质量验收规范》的有关规定进行施工；

4、砼原则上应连续浇筑，如因故终止，超过 1.5h 应按照第 2 条办法处理；

5、砼施工应严格按照砼振捣操作规程操作，严禁出现过振和漏振现象；每一位置的振捣时间为 10~20s，以砼不再显著下沉、不出现气泡并开始泛浆为止，注意快插慢拔；振动棒不得接触模板；采用插入式振捣器，振捣厚度为 300~400mm。

6、砼浇筑表面如出现泌水过多现象，应及时调整配合比、搅拌时间、外加剂用量、减小塌落度，由实验人员随时抽查；

7、砼应随浇随处理表面，不得堆积；

8、浇筑时，专人观察模板、支架、对拉件、预埋件设置情况，如有变形、不到位的应及时抢修；

9、施工便道上撒落的砼应及时清理，不得倒入到墙身内；

10、防雨工作：

（1）砼浇筑应避开雨天；

（2）如砼浇筑时下雨，砼强度尚不能抵御雨水冲刷，应用设置防

水布加以遮盖，并在施工前做好排水沟，将地表水排除，以确保砼的质量；

2.8.8 质量保证措施

1、砼的取样按规范进行，试块取样组数严格按照取样计划实施；

2、严格对砼各原材料进行抽检，控制砼的质量；

3、砼振捣严格控制分层厚度，振动棒插入方向与前进方向成45°角反向插入，从底层向面层振捣；

4、砼浇筑期间由专人负责施工记录，随时观察模板、钢筋情况，发现问题及时处理；

5、严格控制砼入模温度，用塑料薄膜覆盖，严密监控砼内外温差，做好砼保温保湿等养护工作，表面温度与周围空气温度及砼内外温差控制在 25° 以内，以防止因温差过大或砼干缩过快产生裂缝；

6、在浇筑砼时，要严格控制好浇筑速度和浇筑顺序，保证砼的施工质量；

7、对已出现的质量缺陷，由施工单位提出技术处理方案，经甲方监理认可后进行处理；

8、以上所述未尽事宜在施工中根据现场情况协商解决，确保砼工程高质量完成。

30. 台阶施工方法





30.1.台阶施工基本内容

模板制作、安装、拆装、码垛、混凝土搅拌、运输、浇捣、养护；基础清理、材料运输、砌浆调制运输、砌筑压实、赶光、剁斧等。

1）模板：模板是新浇注混凝土成形用的模型。由于水泥、砂石、水及外加剂经过搅拌机拌出的混凝土具有一定流动性，需要浇筑在与构件形状尺寸相同的模型内，经过凝结硬化，方可成为所需要的结构构件。模板就是使钢筋混凝土结构过构件成形的模型。

2）模板的制作：预制模板注意要求刨光，配制木模板尺寸时，要考虑模板拼装接合的需要，适当加长或缩短一部分长度， 拼制木模板，板边要找平、刨直，接缝严密，使其不漏浆。木料上有结疤、缺口等疵病的部位，应放在模板反面或者截去。备用的模板要遮盖保护，防止变形。

3）模板的安、拆装：模板的安装和拆装要求最省工，机械使用最低，混凝土质量最好，收到最好的经济效益。拆模后注意模板的集中堆放，不仅利于管理，而且便于后续的运输工作顺利进行。场外运输在模板工程完工后统一进行，以便于节约运费。

4）浇捣、养护：浇筑捣实，将拌合好的混凝土拌合物放在模具中经人工或机械振捣，使其密实、均匀。养护是指在混凝土浇筑后的初期，在凝结硬化过程中进行湿度和温度的控制，以便于混凝土达到设计要求的物理学性能。

5）基础清理：基础清理时清理基层上存在的一些有机质和粒径较大的物体，以便于进行下一道工序。

6）材料运输：材料运输指将调配好的材料运到施工现场。

7）砌筑砖石：砌筑用砖分为实心砖和承重黏土空心砖两种。根据使用材料和制作方法的不同，实心砖又分为烧结普通砖、蒸压灰砂砖、粉煤灰砖和炉渣砖等。

8）抹面：将水泥浆面层抹平。

9）台阶：混凝土台阶是用现浇混凝土浇筑的踏步形成台阶；砖机砌台阶是用标准机制砖与水泥砂浆砌筑而成的台阶；砌毛石台阶是选用合适的毛石、用水泥砂浆砌筑而成的台阶。

30.2.砖石、混凝土台阶踏步

1）通常，室外台阶设计，如果降低踢板高度，加大踏板宽度，可提高台阶舒适性。

2）踢板高度(h)与踏板宽度(b)的关系如下：2h+b=60~65cm

3）如果踢板高度设在10cm以下，行人上、下台阶一磕绊，比较危险。因此，应当提高台阶上、下两端路面的排水坡度，调整地势，或者取消台阶，或者将踢板高度设在10cm以上。也可以考虑做成坡道。

4）如果台阶长度超过3cm，或是需要改变攀登方向，为了安全应在中间设置一个休息平台，通常平台的深度为1.5m左右。

5）踏板应设置1%左右的排水坡度。

6）踏面应作防滑饰面，天然石台阶不要做细磨饰面。

7）落差大的台阶，为防止降雨时雨水自台阶上瀑布般跌落，应在台阶两端设置排水沟。

8）台阶的特殊处理如下：

①如果踢板高度在15cm以下、踏板宽在35cm以上，则台阶宽度应定为90cm以上，踢进为3cm以下。

②踏面特别需要做防滑处理。

③为便于上、下台阶，在台阶两侧或中间设置扶栏，扶栏的标准高度为80cm，一般在距台阶的起、终点约30cm处作连续设置。

31.汀步铺装施工方法

1、施工顺序



2、按要求做好垫层后即可排列面层石料，为保证汀步牢固，石料须入土 4/5 露出 1/5。

3、汀步设置力求自然协调，与周围环境融为一体。无论何种材质，最基本的汀步条件是：面要平坦、不滑、不易磨损或断裂，一组汀步的每块石板在形色上要类似而调和，不可差距太大。



4、铺设汀步时，石块排列的整体美与实用性要兼备。一般成人的脚步间隔平均是 45~55cm，石块与石块间的间距则保持在 10cm 左右。汀步露出土面高度通常是 3~6cm。

5、铺设时，先从确定行径开始。在预定铺设的地点来回走几趟，留下足迹，并把足迹重叠成最密集的点圈画起来，石板应安放在该位置上。经过这种安排的汀步才会是最实有恰当的。施工的步骤则先行挖土、安置石块、再调整高度及石块间的间距。确定位置后，就可填土，将石块固定，使踏在石面上不摇晃，就算大功告成。

32.景观坐凳施工方法

32.1.工艺流程

清场→放线→挖槽→砌筑→饰面

32.2.施工准备

（1）材料及主要机具：

砖：砖的品种，强度等级须符合设计要求，并应规格一致。有出厂证明、试验单。

预拌砂浆：配制 M7.5 及其以上的砂浆，砂的含泥量不超过5%，并不得含有草根等杂物。

（2）作业条件：

已放好基础轴线及边线；立好皮数杆（一般间距 15～20m，转角处均应设立），并办完预检手续。

常温施工时，粘土砖必须在砌筑的前一天浇水湿润，一般以水浸入砖四边 1.5cm 左右为宜。

砂浆配合比已经试验室确定，现场准备好砂浆试模（6 块为一组）。

32.3.操作工艺

（1）工艺流程：

拌制砂浆→确定组砌方法→排砖撂底→砌筑→抹防潮层

（2）确定组砌方法：

组砌方法应正确，一般采用满丁满条。

里外咬槎，上下层错缝，采用“三一”砌砖法（即一铲灰，一块砖，一挤揉），严禁用水冲砂浆灌缝的方法。

（3）排砖撂底：

基础大放脚的撂底尺寸及收退方法必须符合设计图纸规定，如一层一退，里外均应砌丁砖；如二层一退，第一层为条砖，第二层砌丁砖。

大放脚的转角处，应按规定放七分头，其数量为一砖半厚墙放三块，二砖墙放四块，以此类推。

（4）砖基础砌筑：

砖基础砌筑前，基础垫层表面应清扫干净，洒水湿润。先盘墙角，每次盘角高度不应超过五层砖，随盘随靠平、吊直。

基础标高不一致或有局部加深部位，应从最低处往上砌筑，应经常拉线检查，以保持砌体通顺、平直，防止砌成“螺丝”墙。

基础大放脚砌至基础上部时，要拉线检查轴线及边线，保证基础墙身位置正确。同时还要对照皮数杆的砖层及标高，如有偏差时，应在水平灰缝中逐渐调整，使墙的层数与皮数杆一致。

各种预留洞、埋件、拉结筋按设计要求留置，避免后剔凿，影响砌体质量。

变形缝的墙角应按直角要求砌筑，先砌的墙要把舌头灰刮尽；后砌的墙可采用缩口灰，掉入缝内的杂物随时清理。

安装管沟和洞口过梁其型号、标高必须正确，底灰饱满；如坐灰超过 20mm 厚，用细石混凝土铺垫，两端搭墙长度应一致。

抹防潮层：将墙顶活动砖重新砌好，清扫干净，浇水湿润，随即抹防水砂浆，设计无规定时，一般厚度为 15～20mm，防水粉掺量为水泥重量的 3%～5%。

（5）砌砖墙：

组砌方法：砌体一般采用一顺一丁（满丁、满条）、梅花丁或三顺一丁砌法。

排砖撂底（干摆砖）：一般第一层砖撂底时，根据弹好的门窗洞口位置线，认真核对其长度是否符合排砖模数，如不符合模数时，有破活，七分头或丁砖应排在中间或其它不明显的部位。

选砖：砌清水墙应选择棱角整齐，无弯曲、裂纹，颜色均匀，规格基本一致的砖。

敲击时声音响亮，焙烧过火变色，变形的砖可用在基础及不影响外观的内墙上。

盘角：砌砖前应先盘角，每次盘角不要超过五层，新盘的大角，及时进行吊、靠。如有偏差要及时修整。盘角时要仔细对照皮数杆的砖层和标高，控制好灰缝大小，使水平灰缝均匀一致。大角盘好后再复查一次，平整和垂直完全符合要求后，再挂线砌墙。

挂线：砌一砖厚混水墙时宜采用外手挂线，可照顾砖墙两面平整，为下道工序控制抹灰厚度奠定基础。

砌砖：砌砖宜采用一铲灰、一块砖、一挤揉的“三一”砌砖法，即满铺、满挤操作法。砌砖时砖要放平。砌砖一定要跟线，“上跟线，下跟棱，左右相邻要对平”。水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度一般为 10mm，但不应小于 8mm，也不应大于 12mm。为保证清水墙面主缝垂直，不游丁走缝，当砌完一步架高时，宜每隔 2m 水平间距，在丁

砖立楞位置弹两道垂直立线，可以分段控制游丁走缝。在操作过程中，要认真进行自检，如出现有偏差，应随时纠正。严禁事后砸墙。清水墙不允许有三分头，不得在上部任意变活、乱缝。砌清水墙应随砌、随划缝，划缝深度为 8～10mm，深浅一致，墙面清扫干净。混水墙应随砌随将舌头灰刮尽。

砌筑砂浆应随搅拌随使用，一般水泥砂浆必须在 3h 内用完，水泥混合砂浆必须在 4h内用完，不得使用过夜砂浆。

（6）雨期施工：雨期施工时，应防止基槽灌水和雨水冲刷砂浆；砂浆的稠度应适当减小。每天砌筑高度不宜超过 1.2m，收工时覆盖砌体上表面。

32.4.面层施工

1）工艺流程：

准备工作→试拼→弹线→试排→刷水泥浆及铺砂浆结合层→铺青石人工细凿面→灌缝、擦缝→打蜡

2）准备工作：

基层处理：将地面垫层上的杂物清净，用钢丝刷刷掉粘结在基层上的砂浆，并清扫干净。

试拼：在正式铺设前，对板块，应按图案、颜色、纹理试拼，然后按编号码放整齐。

刷水泥素浆及辅砂浆结合层：试铺后将于砂和板块移开，清扫干净，用喷壶洒水湿润，刷一层素水泥浆（水灰比为 0.4～0.5，不要刷的面积过大，随铺砂浆随刷）。根据板面水平线确定结合层砂浆厚度，拉控制线，开始铺结合层干硬性水泥砂浆（一般采用12～13 的干硬性水泥砂浆，干硬程度以手捏成团，落地即散为宜），厚度控制

在放上板材时宜高出面层水平线 3～4mm。铺好后用大杠刮平，再用抹子拍实找平（铺摊面积不得过大）。

33.廊架施工方法

1.钢结构加工制作工艺流程图：

放样、号料→下料、加工→装配→焊接→矫正→冲砂除锈、涂装→编号→终检



2.放样

2.1放样前，放样人员必须施工图和工艺要求，核对构件几何尺寸。如发现施工图有遗漏或错误，以及其他原因需要更改施工图时，必须取得技术部签证的设计变更文件，不得擅自修改。

2.2放样时使用的钢尺必须经鉴定机构检验合格，并与土建、安装等有关方面使用的钢尺相核对。丈量尺寸应分段叠加，不得分段测量后相加累计全长。

2.3放样应在平整的放样台上进行。并应以1：1的比例放出实样；当构件过大，难以制作样板时，可绘制下料图。

2.4样件制作时，应按施工图和构件加工要求，作出各种加工符号、基准线等印记，并按工艺要求预放各种加工预量，然后号上冲应等印记，用磁漆在样件上写出工程、构件及零件编号、规格等有关信息。

2.5放样的允许偏差应符合下表规定

项　　目	允许偏差
平行线距离和分段尺寸	±0.5
对角线	1.0
长度、宽度	长度0～0.5，宽度0～-0.5
孔距	±0.5
组孔中心线距离	±0.5

3.号料

3.1号料前，号料人员应熟悉样件所注的各种符号及标记等要求，核对材料牌号及规格、炉批号。

3.2复核材料规格及质量品质，发现错误或缺陷者，应矫正后号料。

3.3根据锯、割等不同切割要求和对刨、铣加工的零件，预放不同的切割及加工余量和焊接收缩量。

3.4相同规格较多，形状规则的零件可用定位靠模下料。操作时，必须随时检查定位靠模和下料件的准确性。

3.5按照样件的要求，对下料件应号出加工基准线和其他有关标记，并号上冲印等标记。

3.6下料完成，检查所下零件规格、数量等是否有误，并作出下料记录。

3.7当精度要求较高构件的钢材号料时宜用针划线，线宽约0.3mm，较长直线段为0.8mm。

3.8号料与样件的允许偏差如下表：

项目	允许偏差(mm)

零件外形尺寸	±1.0
孔距	±0.5
基准线(装配或加工)	±0.5
对角线	1.0
加工样板的角度	±20’

4.矫正成形

4.1钢材的初步矫正，只对影响号料质量的钢材进行矫正，其余在各工序加工完毕后再矫正或成形。

4.2钢材的机械矫正一般在常温下用机械设备进行，矫正后的钢材，表面不应有缺陷或其它损伤。

4.3碳素结构钢和低合金高强度结构钢，允许加热矫正，其加热温度严禁超过正火温度（900℃）。用火焰矫正时，对钢材的牌号为Q345的焊件，不准浇水冷却，一定要在自然条件下冷却。

4.4组装成形时，应采用定位点焊，作好标记，点焊时，点焊高度不得超过设计焊缝高度的2/3，长度应大于30～75mm，间距应均匀，最大不得超过300～500mm。

5.组装

5.1在组装前，组装人员必须熟悉图纸、工艺及有关技术要求。

5.2焊接处的连接接触面及沿边缘30～50mm范围内的铁锈、污垢等必须在组装前清楚干净。

5.3型材要焊接拼装时，应在构件整体组装前进行；构件整体组装应在部件组装、焊接、矫正后进行。

5.4构件的隐蔽部位应先行涂装、焊接，检查合格后方可组装。

5.5构件组装时的连接和紧固，宜使用活络夹具紧固器具。

5.6拆取组装卡夹具时，不得损伤母材，可用气割方法割除，切割

后并磨光残留焊疤。

5.7构件组装完毕后应进行自检和互检，准确无误后再提交专检人员验收。

6.焊接

焊接材料在使用前应按材料说明书规定的温度和时间要求进行热烘和储存。如材料说明要求不详，则按下表要求执行：

焊条或焊剂名称	焊条药皮或焊剂类型	使用前热烘条件	使用前存放条件
焊条:SH.J507	底氢型	330-337℃：1小时	120℃
焊剂:h431	烧结型	300-350℃：2小时	120℃

焊缝检验要求

所有焊缝均应进行外观检查；

对工厂焊接的角焊缝进行磁粉探伤，抽检率为10%；

对所有杆件的对接焊缝进行超声波探伤，抽检率为100%；

对其它一般熔透焊缝进行超声波探伤，抽检率为每条焊缝的20%，并且不得少于200mm；

超声波探伤按GB11345-89要求检验，焊缝评定等级为BⅡ级；

低合金钢的无损探伤应在焊接完成24小时后进行；

局部探伤的焊缝，如发现有存在不允许的缺陷时，应在缺陷的两端延伸探伤长度，增加的长度为该焊缝长度的10%，且不小于200mm。如仍发现有不允许的缺陷时，则应进行100%探伤。

7.除锈

7.1除锈以采用抛丸机为主，有些部位可以采用手工喷砂的方法。磨料采用钢丸或棱角砂等；

7.2除锈等级为Sa2.5级，符合ISO8501-1：1988/SIS05-5900标准。摩擦面抗滑移系数应不小于0.45；

7.3经处理好的摩擦面，不能有毛刷（钻孔后周边即应磨光）、焊疤、污损等，并不允许再行打磨、锤击或碰撞；

7.4油漆前钢材表面应用干压缩空气清理灰尘，用溶剂清理机加工油污；

7.5除锈处理后，一般应在8小时内涂刷首道底漆。油漆的调制和喷涂按使用说明书进行。涂装作业一般应在室内进行，当环境温度、相对湿度、钢材表面温度等要求超过使用说明书时，应停止涂装作业；

8.涂装

8.1在生产加工过程中，表面需预处理的钢材可采用可焊性车间底漆作为临时防护层，平均干膜厚度为15～25μm；

8.2构件涂装配套

先涂红丹防锈漆二道，再刮涂防火涂层，要求达到设计防火要求。

8.3以下部位不油漆：

现场焊缝两侧各30mm范围内；

构件埋入混凝土部分，构件与混凝土接触部分；

图纸上规定的表面不油漆部分；

高强螺栓摩擦面，高强螺栓连接板外侧仅垫圈范围。

8.4涂装的质量要求

（1）涂装环境：雨、露等天气时，相对湿度应按涂料说明书要求进行严格控制，相对湿度以自动温湿记录仪为准，现场以温湿度仪为准进行操作；

（2）焊缝接口处，各留出50mm，用胶带贴封，暂不涂装；

（3）钢构件应无严重的机械损伤及变形；

（4）焊接件的焊缝应平整，不允许有明显的焊瘤和焊接飞溅物；

（5）漏涂、针孔、开裂、剥离、粉化均不允许存在；

（6）除锈质量达不到工艺要求应重新除锈。

（7）除锈在自检合格后，应报请甲方和业主监理予以验收，验收合格后并在报检单上签字，方可进行下道工序的施工。

9.钢构件编号

为避免构件运输和卸货的混乱和方便安装，须认真进行编号。

9.1按设计构件的编号顺序和代号，对每件进行编号。此编号易绘制到总图上。

9.2标号在构件明显位置上，正反两面，用白漆标记。

9.3一项措施是在每根构件两端挂牌（铁皮），用钢印打上编号。

9.4在构件清单上，准确填写构件编号。

9.5大型构件还应标明重量、重心位置和定位标记。

10.钢构件验收

钢构件制作完成后，应按照施工图和钢结构施工验收规范的规定进行验收。构件出厂时，应提交下列资料：

10.1产品合格证；

10.2施工图和设计变更文件，设计变更的内容应在施工图中相应部位注明；

10.3制作中对技术问题处理的协议文件；

10.4钢材、连接材料和涂装材料的质量证明书或试验报告；

10.5焊接工艺评定报告。

34.景观照明工程施工方法

34.1.材料准备

本标段的材料成品有如下几种，合同签定后立即向厂家定货，周期约30天。

1、灯杆

优质Q235钢板经模压成型，灯杆表面热镀锌处理后表面聚脂粉体；壁厚≥4mm。

2、灯具

灯具结构为光源一体化，压铸铝壳及钢化玻璃透光罩。

3、预埋管道

本工程预埋管道采用DN75优质PE管和DN75热镀锌钢管。

4、本工程的材料半成品为灯杆安装预埋件，开工后立即加工，周期约15天。



5、本工程所用材料如电力电缆、灯具必须符合国家标准要求。厂商有主管部门颁发的生产许可证，电缆应有国家认可的质量检测机构出具的检验合格报告和“3C”认证。

34.2.施工工艺流程

1、灯杆基础及管线施工顺序

（1）基础施工顺序：路床成型后→定位放线→基础反开挖→验槽→接地测试→模板安装→灯杆预埋件安装→模板、预埋件检查→浇灌砼→拆模→土方回填

（2）管道预埋及分线盒施工顺序：路床成型后→定位放线→管沟反开挖→验槽→管道安装→钢管接地测试→土方回填→分线盒制作→路面及人行道恢复

2、灯杆安装施工顺序

灯杆进场核对数量→自检→报验→清理基础预埋管道及预埋件螺杆→灯杆就位→灯杆吊装→灯杆校正→联接灯杆接地线

3、灯具安装施工顺序

灯具进场核对数量→自检→报验→灯具就位→灯具开箱组装→灯具安装→灯具校正→连接主次电缆

4、主电缆安装施工顺序

电缆进场核对数量→自检→报验→清理基础预埋管道及主管道、分线盒→绝缘电阻测量→电缆就位→穿引线→主电缆敷设→安装接线柱→主、次电缆联接→封闭分线盒

34.3.施工工艺

34.3.1.灯体基础施工

灯体基础施工关乎整个路灯工程的行人安全和使用安全，施工时做到如下几点：



1、按设计要求定灯位，做好路灯基础。

2、基础开挖后须经设计、监理有关人员验槽签证后方可进行下道工序。

3、灯体基础预埋件接地电阻必须满足设计要求≤4Ω，如实测达不到要求，须加设接地极直至满足设计要求。

4、基坑四周须设安全围栏，夜间设红灯警示。

5、浇筑基础时，应符合现行国家标准的有关规定。

6、基坑回填须用适合于夯实的土质，每回填20cm厚度应夯实一次，夯实程度应达到原状土密实度的94%及以上。

34.3.2.接地装置施工

1、灯体须与基础预埋接地连结牢固。

2、在中性点直接接地的路灯低压网中，金属灯杆、配电箱等电气设备的外壳宜采用低压接零保护。

3、在保护接零系统中，用熔断器作保护装置时，单相短路电流不应大于熔断片额定熔断电流的4倍；用自动开关作保护装置时，单相短

路电流不应小于自动开关瞬时或延时动作电流的1.5倍。

4、采用接零保护时，单相开关应装在相线上，保护零线上严禁装设开关或熔断器。

5、保护零线和相线的材质应相同，当相线和截面在35㎜² 及以下时，保护零线的最小截面应为16㎜²；当相线的截面在35㎜² 以上时，保护零线的最小截面不得小于相线截面的50%。

6、保护接零时，在线路分支、首端及末端应安装重复接地装置，接地装置的接地电阻不应大于4Ω。

7、灯杆、配电箱等金属电力设备采用接地保护时，其接地电阻不应大于4Ω。

34.3.3.电缆管道敷设工艺

1、电缆保护管不应有孔洞、裂缝和明显的凹凸不平，内壁应光滑无毛刺。金属电缆管采用热镀锌管，其内径不宜小于电缆外径的1.5倍。

2、硬质塑料管连接应采用插接，其插入深度宜为管子内径的1.1—1.8倍，在插接面上应涂以胶合剂粘牢密封。

3、金属电缆管连接应牢固，密封良好；当采用套接时，套接的短套管或带螺纹的管接头长度不应小于外径的2.2倍，金属电缆不宜直接对焊。

4、电缆管连接时，管孔应对准，接缝应严密，不得有地下水和泥浆渗入。

5、过街管道、绿地与绿地间管道应在两端设置工作井，超过50m时应增设工作井，灯杆处宜设置工作井。工作井应符合下列规定：

（1）井盖有防盗措施；

（2）井深不得小于1m，并有渗水孔；

（3）井宽不小于700mm。

6、电缆管要用混凝土包裹，厚度为15cm。

34.3.4.灯杆安装

1、灯杆安装

砼达到强度要求后立即进行灯杆安装；采用人工配合吊车完成安装，1台8吨吊车进行施工，配置1台运输车进行灯杆现场转运，配置10人将灯杆直接下至灯位上，加快安装速度。

2、灯杆校正

每杆用2只专用坠球呈90°安置进行灯杆垂直度校正，同时在灯杆法兰盘与基础预埋件间加楔铁校正，当垂直度在允许偏差范围内时，紧固四只螺帽完成灯杆的校正工作。

3、路灯安装使用的灯杆、灯臂、抱箍、螺栓、压板等金属构件应进行热镀锌处理，防腐质量应符合现行国家标准《金属覆盖及其他有关覆盖层维氏和努氏显微硬度试验》、《热喷涂金属件表面预处理通则》、现行行业标准《钢铁热浸铝工艺及质量检验》的有关规定。

4、灯杆、灯臂等热镀锌后应进行油漆涂层处理，其外观、附着力、耐湿热性应符合现行行业标准《灯具油漆涂层》的有关规定；进行喷塑处理后覆盖层应无鼓包、针孔、粗糙、裂纹或漏喷区缺陷，覆盖层与基体应有牢固的结合强度。

5、各种螺母紧固，宜加垫片和弹簧垫。紧固后螺丝露出螺母不得少于两个螺距。

34.3.5.灯具安装

1、灯具安装

灯具分路段进行安装。配置1台高空车，每车配置人员6人。

2、灯具校正

灯具保持水平位置，横平竖直，倾角一至。灯具顶面高度一至，倾角一至，与路边沿垂直，目测感觉好。灯具安装纵向中心线和灯臂纵向中心线应一致，灯具横向水平线应与地面平行，紧固后目测应无歪斜。

3、灯头应紧固牢靠，可调灯头应按设计调整至正确位置。

4、在灯臂、灯盘、灯杆内穿线不得有接头，穿线孔口或管口应光滑、无毛刺，应采用绝缘套管或包带包扎，包扎长度不得小于20cm。

5、每盏灯的相线宜装设熔断器，熔断器应固定牢靠，接线端子上线头弯曲方向，应为顺时针方向并用垫圈压紧，熔断器上端应接电源进线，下端应接电源出线。

6、高压钠灯等气体放电灯的灯泡、镇流器、触发器等应配套使用，严禁混用。镇流器、电容器的接线端子不得超过两个线头，线头弯曲方向，应按顺时针方向并压在两垫片之间，接线端子瓷头不得破裂，外壳应无渗水和锈蚀现象，当钠灯镇流器采用多股导线接线时，多股导线不能散股。

34.3.6.电缆电线穿管

1、电缆安装

主电缆安装在路缘石边的预埋管道内，电缆通过路灯控制开关与主电缆相接。

2、电缆敷设方式

用引线器事先将12#铁丝引入管道内，然后用铁丝捆紧电缆一端将电缆引入管道内，电缆长度以2根灯杆间距之间为一段进行切割。

3、电缆直埋或在管道中不得有接头。

4、电缆敷设时，电缆在敷设前就用500V兆欧表进行绝缘电阻测量，阻值不得小10MΩ。

5、电缆在灯杆两侧预留量不应小于0.5m。

6、机械敷设电缆时，电力电缆最大允许牵引强度：铜芯电缆不宜大于70N/mm2，严禁用汽车牵引。

7、电缆接头和终端头整个绕包过程应保持清洁和干燥。绕包绝缘前，应用汽油浸过的白布将线芯及绝缘表面擦干净，塑料电缆宜采用自粘带、胶粘剂、收缩管等材料密封，塑料护套表面应打毛，粘接表面应用溶剂除去油污，粘接应良好。

8、电缆芯线的连接宜采用压接方式，压接面应满足电气和机械强度要求。

34.3.7.设备安装

1、设备到场后经监理工程师和业主同意后方可进行安装使用；动触头与静触头的中心线应一致，触头应接触紧密；二次回路辅助开关的切换接点应动作准确，接触可靠；配电柜（箱、盘）的漆层（镀层）应完整无损伤；固定电器的支架应刷漆；机械闭锁、电气闭锁动作应准确、可靠。

2、安装完成后进行检查，确认无误，方可进行分项调试、系统调试、联动调试并作好调试记录。

35.合肥市绿化施工导则

合肥市城市绿化施工，必须遵循以下各基本标准。

35.1.土壤、地形标准

1、清理施工场地。彻底清除绿化带内建筑“三灰”、砖头、石块等垃圾。

2、土壤更换、改良。不符合种植土要求的土壤必须更换。草坪、花卉等加10%粗砂，改良土壤透气性。盆栽植物种植土需过筛后再加拌50%泥炭土。

道路分隔带绿化，先将1m深土方全部挖出运走，树池经验收合格后，再回填含30%泥炭土的种植土。各区应分别选择一个种植土取土点，设立一个土壤拌和站。

3、整理地形。利用旋耕机或其他工具对土壤进行翻耕。翻耕后的土块粒径应在1cm左右，粒径为2-4cm的土块不得超过10%，土壤外表要达到土粒细碎、疏松、无杂物。地形应自然流畅，达到自然排水要求。

4、绿化带内土壤必须低于侧石5cm。

35.2. 苗木质量标准

1、所有苗木一律使用圃地苗。苗木根系发达、生长茁壮、株形端正、冠形丰满、无病虫害。规格及形态符合绿化方案和施工图要求。

2、乔木树高、胸径、冠幅、分枝点四个规格基本一致。自然全冠、主干通直、树形优美，三级分枝，一级分枝不少于3-4个。

3、球类及花灌木树高、地径、冠幅、分枝点四个规格基本一致。树形丰满匀称、不偏冠。

4、色块（绿篱）植物的单株冠幅、高度等规格基本一致。

5、乔木胸径须大于10cm，色块修剪后高度须大于60cm。

35.3. 苗木土球和树穴标准

1、乔木类土球直径是胸径的8倍。灌木类土球直径是地径的8倍。土球湿润，不得有松球、散球、破损球。

2、树穴垂直下挖，上下口径一致。树穴的直径应大于土球直径40-60cm。树穴深度应大于土球高度20-40cm。

3、公园、大片绿地树穴用小型挖掘机挖掘，人工修整。

35.4. 苗木修剪标准

1、保持全冠的前提下适度疏枝。

2、修剪时应去除所有损伤枝、断枝、枯枝。

3、切口要平整，留枝、留叶要合理，树形要匀称。修剪直径2cm以上大枝及粗根，截口削平，应涂防腐剂。

35.5.苗木施肥、种植标准

1、各种花草树木均需施放腐熟有机肥或复合肥。每个树穴施0.5公斤腐熟饼肥。施肥时，将腐熟饼肥与土壤充分搅拌均匀，在穴底铺平，再加10cm种植土。

2、规则式栽植应保持平衡对称，相邻植株规格应合理搭配。高度、干径、树型一致，栽植树木应保持直立，树型丰满面朝主要方向。

自然式栽植要充分体现绿化方案意图和施工图要求，树木规格、株距大小搭配合理。

3、种植时完全清除土球包装物，回填种植土必须分层回填，分层夯实。

4、定根水必须及时浇灌，做到浇透水、不跑水、不积水。

5、色块（绿篱）植物须做到满栽密植、到边到角。

6、道路绿化带内路灯、交通信号等各种管线须埋设在1m以下，保持种植土层厚度。

7、公交站台等人流较多的地方，要设置护栏。

35.6.苗木固定、支撑标准

1、苗木树干或树木重心与地面必须保持垂直。

2、支撑应统一、牢固、整齐。支撑选用圆木，直径大于6cm。绑扎树木处应加软垫物。

35.7.植物配置标准

1、坚持绿量第一，丰富色彩。以乔木为主，灌木为辅，增加木本

花卉。老城区内小块绿地栽成小树林。

2、按照适地适树的原则，乔木选择以法梧、大叶美洲黑杨等速生冠大树种为主，香樟、泡桐、银杏、黄山栾树、杂交马褂木、青桐、中槐、椿树、白玉兰等树种为辅。

35.8.安全文明施工标准

1、每日进场的所有苗木必须于当日全部栽植结束，做到工完料尽场地清，当日施工垃圾必须于当日全部清理干净。

2、施工队伍必须统一着装，苗木严禁乱堆乱放。

3、大苗装卸必须使用吊车，并配备有经验的吊装驾驶员，吊装时必须有安全员在现场进行监督。

35.9.质量监督标准

1、监理单位作为绿化施工质量监督的第一责任单位，实行旁站式监管，负责每道工序的检查，逐项（逐个、逐株）验收签字。

2、业主单位责任到人，加强施工质量督查。

3、市林业和园林局随机抽查施工质量。

4、业主单位、绿化主管部门对施工单位、监理单位实行严格的奖惩措施。

附件3.1：合肥市绿化主要苗木标准(乔木)

序号	树种	胸径Φ cm	树高 cm	冠幅 cm	枝下高 cm
1	法梧	Φ10-15	400-600	350-550 全冠	300-320
2	美洲黑杨	Φ10-15	600-800	230-380 全冠	300-320
3	泡桐	Φ10-15	350-550	350-500 全冠	300-320
4	香樟	Φ10-15	450-650	300-450 全冠	300-320
5	银杏	Φ10-15	550-700	250-400 全冠	300-320

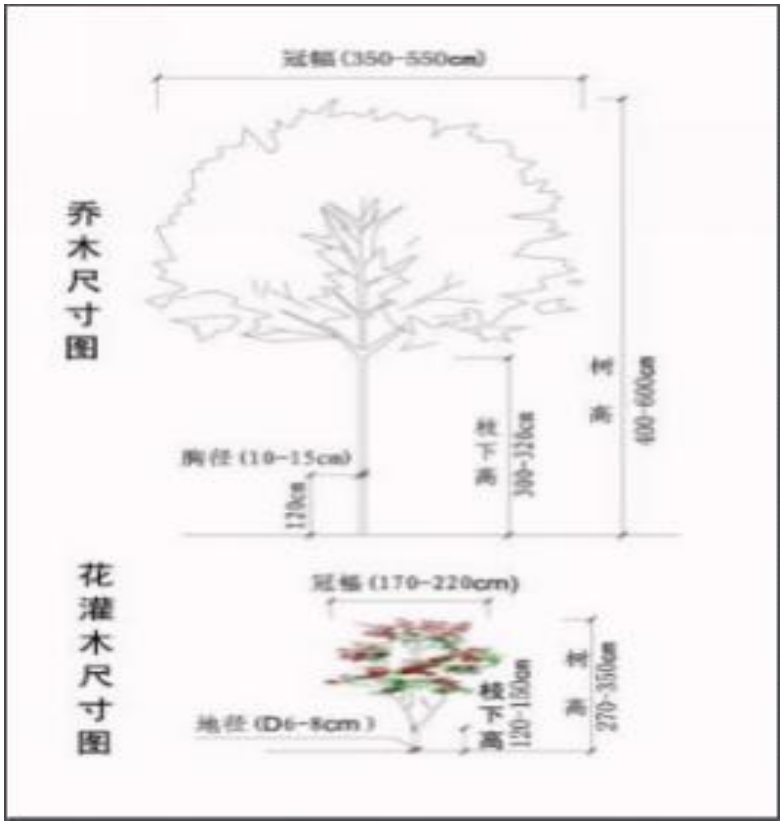
6	杂交马褂木	Φ10-15	550-750	300-500 全冠	300-320
7	黄山栾树	Φ10-15	400-600	300-450 全冠	300-320
8	中槐	Φ10-15	350-550	250-400 全冠	300-320
9	椿树	Φ10-15	400-600	350-500 全冠	300-320
10	合欢	Φ10-15	350-550	350-500 全冠	300-320
11	白玉兰	Φ10-15	350-550	230-380 全冠	300-320
12	青桐	Φ10-15	400-600	350-550 全冠	300-320
13	雪松		550-750	250-400 全冠	30-50

附件3.2：合肥市绿化主要苗木标准(花灌木、色块)

	序号	树 种	D 地径 cm	树高 cm	冠幅 cm	枝下高 cm/色块密度
花灌木	1	红花夹竹桃		150-200	100-150	丛生
	2	日本晚樱	D6-8	270-350	170-220	120-150
	3	蜡梅	D6-8	200-300	180-200	60-80
	4	木槿	D4-6	200-280	120-180	60-80
	5	红花紫薇	D6-8	300-400	180-230	120-150
	6	红叶李	D6-8	300-400	200-230	30-50
	7	碧桃	D6-8	200-300	180-200	60-80
	8	红枫	D6-8	200-300	180-250	80-100
	9	花石榴		150-170	100-230	丛生
	10	桂花		250-300	200-250	丛生

	11	木芙蓉	D4-6	150-200	7-10 分枝 2-4cm/枝	3 年生
	12	丰花月季/爬藤月季	3 年生	40-50 修剪后	30-40	36 株/m^2
色块	13	红叶石楠		60-80 修剪后	40-45(毛球)	36 株/m^2
	14	法青		60-80 修剪后	35-40	36 株/m^2
	15	红花继木		60-80 修剪后	40-45(毛球)	36 株/m^2
	16	蜀桧		60-80 修剪后	30-40	36 株/m^2

附件3.3：乔木花灌木尺寸图



36. 合肥市行道树施工导则

合肥市城市道路必须种植行道树，株距为5m，并遵循以下各基本标准。

36.1. 树种选择标准

适地适树，以法梧、大叶美洲黑杨等速生冠大树种为主，香樟、泡桐、黄山栾树、中槐、椿树等树种为辅。

36.2. 树穴、土壤标准

1、行道树树穴规格长宽深为1.6m×1.6m×1.6m，特殊情况不小于1.2m×1.2m×1.2m，深度要见底土。

2、树穴垂直下挖，上下口径一致。将树穴内土方全部挖出运走。

3、回填的土壤必须是拌合30%泥炭土的种植土。

36.3. 质量标准

1、行道树一律选用圃地苗，树高、胸径、冠幅、分枝点四个规格基本一致。自然全冠、主干通直、树形优美，三级分枝，一级分枝不少于3-4个。

2、行道树胸径须大于12cm；分枝点高度为3-3.2m，商业门点前为4m。

3、行道树土球直径是胸径的8倍；土球湿润，不得有松球、散球、破损球。

36.4. 修剪标准

1、保持全冠的前提下适度疏枝。

2、修剪时应去除所有损伤枝、断枝、枯枝。

3、切口要平整，留枝、留叶要合理，树形要匀称；修剪直径2cm以上大枝及粗根，截口削平，应涂防腐剂。

36.5.施肥、种植标准

1、首先在树穴底铺15cm厚碎石垫层，再回填一定厚度的含30%泥炭土的种植土，并设置通气排水管。

2、每个树穴施0.5公斤腐熟饼肥或有机肥。施肥时，将腐熟饼肥或有机肥与土壤充分搅拌均匀，再加10cm种植土覆盖。

3、种植时完全清除土球包装物，回填种植土必须分层回填，分层夯实。

4、定根水必须即时浇灌，做到浇透水、不跑水、不积水。

5、树穴上面需设置树池盖板，并与树池侧石平齐。

36.6.固定、支撑标准

1、行道树支撑采用扁担桩方式，埋深大于1m。支撑选用圆木，直径大于6cm。支撑应统一、牢固、整齐。绑扎树木处应加软垫物。

2、胸径15cm以上的行道树采用直径6cm以上钢管支撑。

36.7.行道树与杆管线距离标准

1、行道树与路灯杆、供电杆、交通信号柱等间距须大于2m。

2、地下管线埋设应避让行道树；无法避让的，管线须埋设在1m以下。

36.8.安全文明施工标准

1、行道树种植各工序应紧密衔接，做到随挖随运随栽。

2、树穴过夜、大苗吊车装卸、现场施工人员等，必须采取安全措施。

36.9.质量监督标准

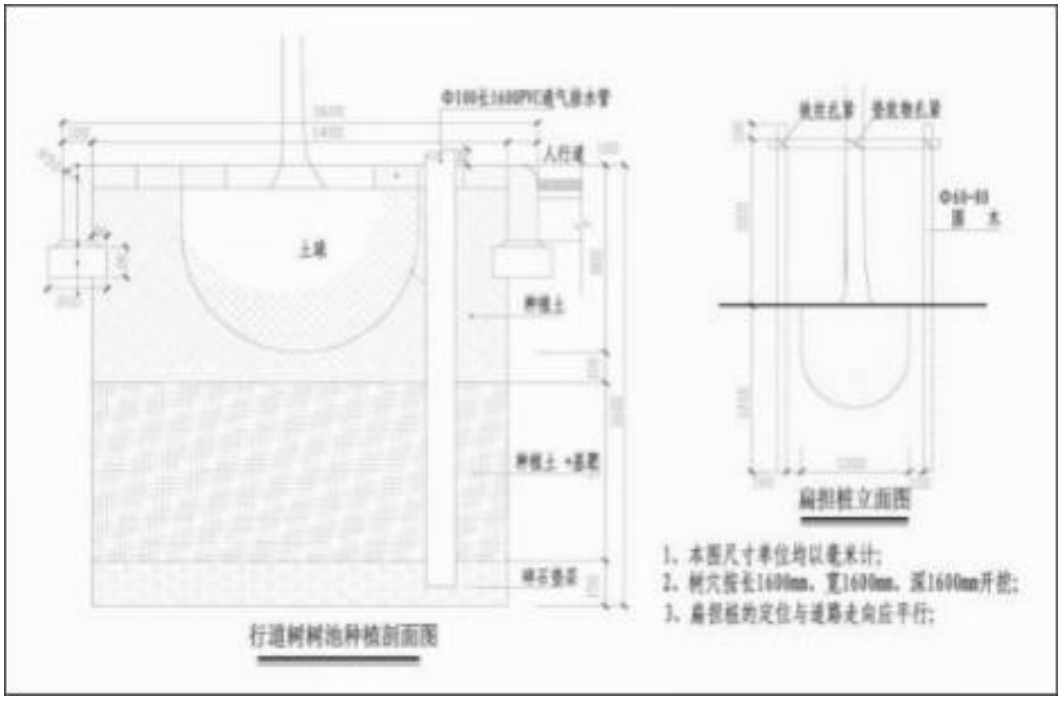
1、监理单位作为绿化施工质量监督的第一责任单位，实行旁站式监管，负责每道工序的检查，逐项（逐个、逐株）验收签字。

2、业主单位责任到人，加强施工质量督查。

3、市林业和园林局随机抽查施工质量。

4、业主单位、绿化主管部门对施工单位、监理单位实行严格的奖惩措施。

附件4.1：行道树树池种植剖面图及扁担桩立面图



37. 合肥市绿化养护导则

合肥市城市绿化养护，必须遵循以下各基本标准。

37.1. 绿地、设施管护标准

1. 及时清除绿地（带）、树池、树盘内垃圾、砖石瓦块、枝叶、杂草、萌蘖，垃圾袋装化，随产随清；及时清理死树，挖除死树桩。

2. 游园步道、广场、公园每天上午7点以前完成普扫；全天侯清扫保洁，随时保持绿地清洁；及时清除园区内的牛皮癣及乱涂乱画痕迹。

3. 及时维修护栏、树池侧石、铺装等设施，树池、绿化带内种植土应低于侧石5cm。

4. 绿地内、树木上无拉挂、刻画张贴、悬挂物、禁锢物等。

5.对松动、歪斜的树木支撑要及时扶正加固，损坏的树木支撑要及时更换补齐。

6.对毁绿、破坏设施的行为要及时制止并报告执法部门查处，对损坏的绿化、设施要及时进行补植、修复。

37.2.喷淋浇水标准

1.乔木、花灌木、整形灌木每年3-10月每月浇水不少于一次。灌木、地被30℃以下天气适时浇水，30℃以上天气每3天浇水一次，35℃以上天气每天浇水一次。每次浇水应细浇慢灌、浇足浇透。

2.每年4-11月三日内、12月-次年3月七日内应对植物喷淋一次，确保绿化无积尘（雨雪天气除外）。

37.3.修剪标准

1.乔木、花灌木修剪：4-11月，每月修剪抹芽、除蘖不少于1次，每年修剪重叠枝、交叉枝、下垂枝、徒长枝、衰弱枝不少于2次，随时修剪腐枯枝、病虫枝和损伤枝及有碍交通安全枝条；及时修除花后残花败叶；修剪的剪口或锯口要平整光滑，树木损伤创面大于5cm（直径）或20cm2的必须进行防腐处理。

2.整形灌木、种植块、地被修剪：针叶类植物萌条超过5cm、阔叶类萌条超过10cm要及时修剪；种植块要带线修剪，达到线直面平、轮廓清晰；暖季型草坪高度保持在6cm以下，冷季型草坪保持在8cm以下；及时清除修剪残留物。

37.4.补植标准

1.乔木、花灌木、整形灌木补植：对于缺株、枯死、长势不良的行道树及绿地内乔木、花灌木、整形灌木应在5日内完成同品种、同规格全冠苗的补植、更换，补植后与现有苗木干径、分枝点、冠幅、高度等基本一致。

2.种植块、地被补植：缺株断档、稀疏空洞的种植块和斑秃地被应在3日内完成补植。补植要求：对2㎡范围内超过3处缺株断档、稀疏空洞的种植块及地被，采取成片起挖合并后再按照“满栽密植、到边到角”的要求成片补植，栽植修剪后与现有种植块高度一致。补植后需强化养护管理措施，确保植物成活。灌木因道路侧石地下倒角无法种植到边和现有苗木亮脚超过15cm的路段，须用麦冬镶边，做到无黄土裸露。

37.5.开盘、施肥标准

1.树木开盘：有开盘条件的乔木、花灌木、整形灌木每年开盘松土不少于2次（春、冬季），盘面直径以树木胸径的8-10倍为宜，要求线条圆滑、盘面平整。

2.施肥：行道树及开挖条件允许的绿地内乔木、花灌木、整形灌木，结合开盘松土采取沿树木环沟深挖30cm（或穴施）的方法进行施肥；有树池铺装的的行道树可揭开1-2处盖板，采取打孔施肥的方法进行施肥；种植块、地被及无开挖条件的绿地内乔木、花灌木、整形灌木采用撒施或用水溶解后浇灌；施肥后必须及时进行浇水、喷淋，防止苗木根部、叶片灼伤。

3.施肥量：每年4月、11月各施一次复合肥。施肥量（干施量）乔木250克/株·次，花灌木150克/株·次，种植块30克/㎡·次，草坪10克/㎡·次。

37.6.涂白、裹干标准

1.涂白。10月下旬-11月中旬，对落叶乔木、花灌木涂白防冻。涂白材料配比为水：生石灰：硫磺：食盐=40：10：1：0.5。涂白高度为乔木1.6m，花灌木1m。同一路段、区域的涂干高度保持一致。

2.裹干。常绿乔木，用草绳、蒲包、塑料薄膜等材料严密包裹树

木主干和比较粗壮的分枝，裹干高度2m，同一路段、区域的裹干高度保持一致;次年4月初在植物萌芽前及时撤除防寒物并销毁。

37.7.病虫害防治标准

1.安排专人负责病虫害预测预报和防治工作。每年4月下旬-11月，根据不同病虫害发生危害规律，提前做好防治防控，喷药应在无风晴天进行雾状喷洒,并按由内向外、由上向下、叶面叶背的顺序进行，不留空白；11月-次年3月应结合冬季养护管理，通过修剪清理病虫枝、清除枯枝落叶、冬耕培土、合理施肥等措施，清除越冬病原菌，并辅以必要的药剂防治。

2.对药械难以喷到顶端的高大树木或蛀干害虫、地下害虫，可采用树干注射、药物埋设或人工捕杀的方法防治。

3.严禁使用化学药剂除草，以免灌木、草坪枯死。

37.8.应急抢险标准

1.随时扶正倾斜度超过10度的树木和倒伏树木。

2.明确专人负责，有24小时抢险联系电话，遇险情必须在30分钟内到现场；遇台风、暴雨暴风等恶劣天气及时启动安全预案，进行绿化巡查，消除各类安全隐患，保证交通畅通和公共安全，保护绿化成果。

37.9.考核奖惩办法

1.业主单位应成立绿化养护考核机构，负责绿化养护考核工作。

2.每月进行一次全面考核，考核评定成绩为优秀、合格、不合格。考核中发现的问题须在5日内完成整改。

3.月考核不合格的，扣除当月养护经费，并在全行业通报批评。一年内有2次不合格的，扣除养护经费，中止养护合同，降低施工企业资质。

4.年考核为优秀的，给予1-3万元奖励，通报表彰，优先推荐参加招投标。

38.我司室外附属工程施工工艺流程与标准

38.1.前言

景观施工，作为景观呈现的最后一个环节。好的施工，有可能成为画龙点睛之笔，不好的施工，有可能使之前所有的努力功亏一篑。

景观工作有着灵活多变和强可塑性的特征，在施工过程中可变性往往很大，可控性往往很小。如何更好的把控施工质量，呈现最好的景观效果，同时提高施工的效率、减少无效成本。这是我们编订该《景观工程管理流程及施工工艺标准》手册的目的。

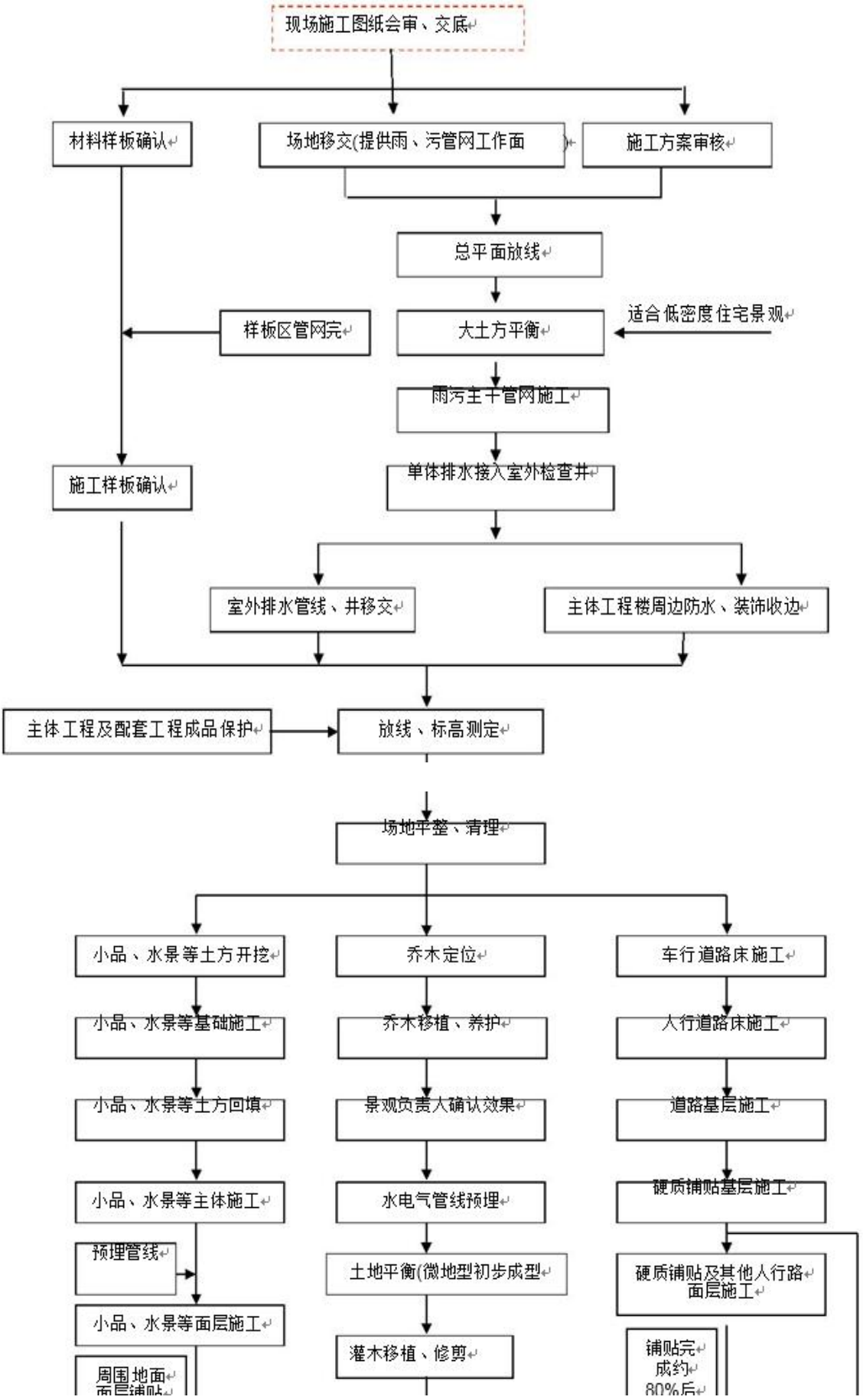
38.2.编制说明

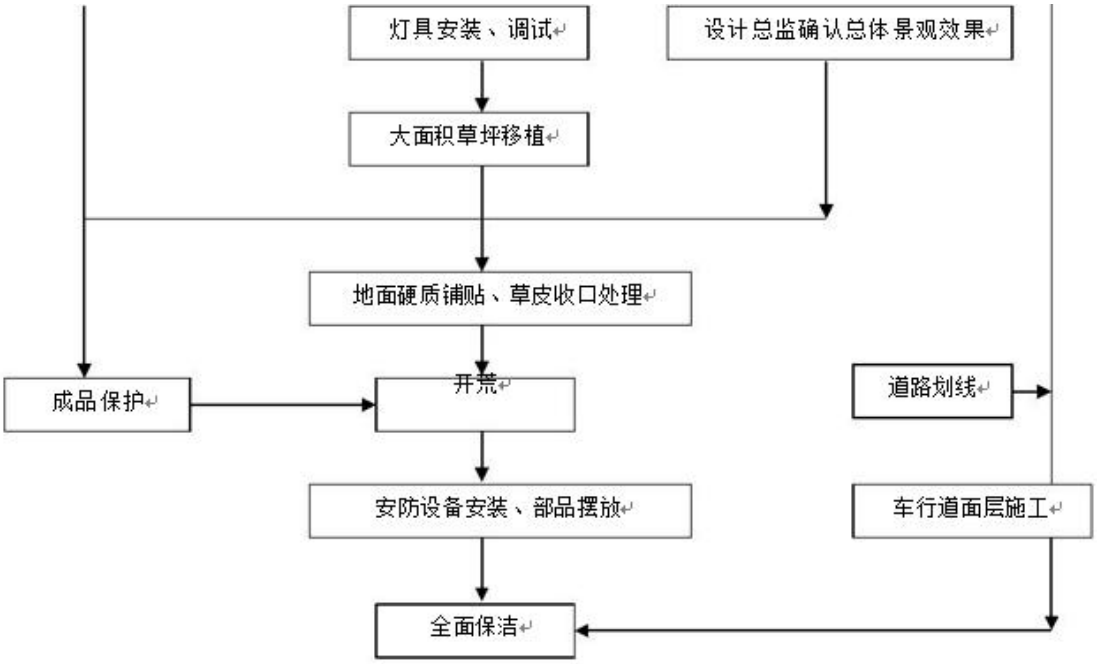
1、《景观工程管理流程及施工工艺标准》为我司景观建设开发项目施工过程当中的指导性文件，施工阶段同时要与设计施工图纸以及国家现行技术规范标准、图集相结合参照执行。

2、《景观工程管理流程及施工工艺标准》作为我司各个地块景观工程竣工验收参照标准。

38.3.景观施工效果控制流程

1、景观效果验收步骤与工程验收步骤独立。


现场施工图纸会审、交底
材料样板确认
场地移交(提供雨、污管网工作面
施工方案审核
总平面放线
样板区管网完
大土方平衡
适合低密度住宅景观
雨污主干管网施工
施工样板确认
单体排水接入室外检查井
室外排水管线、井移交
主体工程楼周边防水、装饰收边
主体工程及配套工程成品保护
放线、标高测定
场地平整、清理
小品、水景等土方开挖
乔木定位
车行道路床施工
小品、水景等基础施工
乔木移植、养护
人行道路床施工
小品、水景等土方回填
景观负责人确认效果
道路基层施工
小品、水景等主体施工
水电气管线预埋
硬质铺贴基层施工
预埋管线
土地平衡(微地型初步成型
硬质铺贴及其他人行路面层施工
小品、水景等面层施工
灌木移植、修剪
铺贴完成约80%后
周围地面面层铺贴



38.4.硬景工艺标准

1、硬景施工前准备

1.1、材料样板确样、封样

1.2、施工样板先行

1.3、进场材料

1.4、排版图深化

1.5、规则板材铺装

2、放线、基础施工

2.1硬景基层施工

3、硬景施工工艺

3.1弧形及拼花铺装工艺

3.2景墙树池立面铺装工艺

3.3景墙树池文化石及条状板岩立面铺贴

3.4景墙树池面砖立面施工工艺

3.5水池施工工艺

3.6塑胶场地施工工艺

3.7生态停车场施工工艺

3.8台阶施工工艺

3.9虎皮纹铺装工艺

3.10卵石铺装工艺

3.11水洗石工艺

3.12木平台施工工艺

3.13道牙施工工艺

3.14消防通道施工工艺

4、成品保护

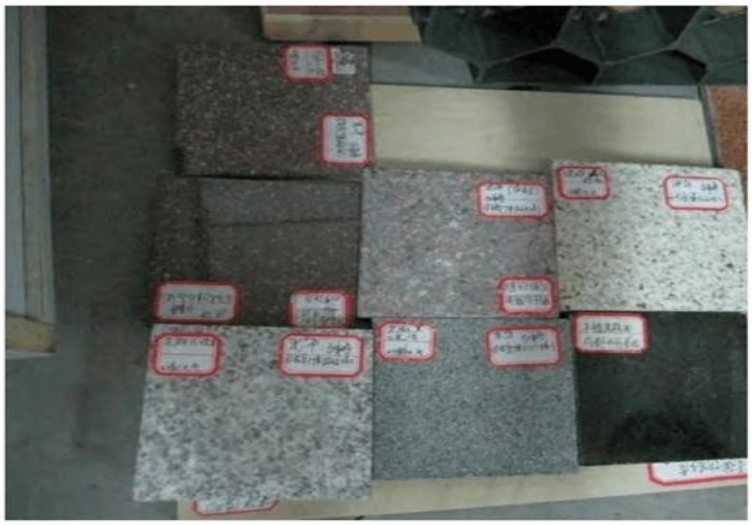
1、硬景施工前准备

1.1、材料样板确样、封样：

•施工交底完成后，施工单位需根据设计要求提供材料样板，经甲方签字后封样。

控制要点：

•施工单位提交的材料样板与设计要求一致。



•施工单位提交的与设计不一致的材料样板取得设计与甲方的

认可同意。

•作为进场材料感官效果监测的标准。

1.2、施工样板先行

•施工前，施工单位应根据甲方要求，对设计重点难点部位，在甲方指定位置完成施工样板。

•施工样板包括软景及硬景样板做。

•施工样板面积原则不少于两个平米。

管控要求：

•硬景施工样板应注意，面材的材质、色彩、质感、线型等组合关系，平面及平立面留缝、碰角等边界处理。

•软景施工样板应注意，植物空间层次，辅材及修剪养护工艺。

•样板得到确认后，方可大面施工。





1.3、进场材料

•甲方工程师及监理必须对进场材料的几何尺寸、色差、纹理等指标严格检查，签字确认。

管控要求：

•水景及立面石材需保护剂需做六面防护。

•规格板材必须采用红外切割。

•为避免影响拼接，或造成拼接后的图案、花纹、线条变形，影响装饰效果。优等品的板材,长、宽偏差小于1毫米、厚度小于0.5毫米、平面极限公差小于0.2毫米、角度误差小于0.4毫米；承重厚度不能小于9~10毫米。

•实测数据标准见（七、附件）





1.4、排版图深化

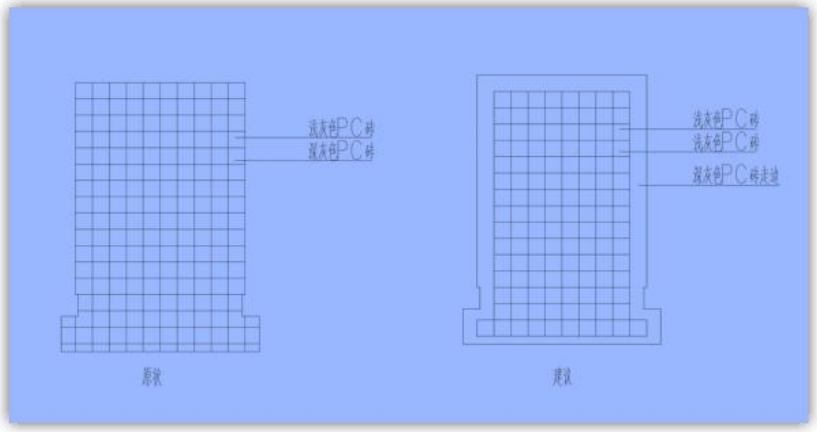
•施工前，施工单位应按设计交底要求，完成铺装排版图设计，并报工程部及设计部确认后施工。

管控要点：

•根据施工图，对铺装材料的收边、缝宽、碰角、微高差、坡度等设计未细化考虑处的处理进行控制。

•通过施工样板，对排版图进行反向推敲。

案例：



例：原施工图入户铺装为300x300深灰色PC砖与300x300浅灰色PC砖间隔铺装，没有收边，感觉不是一个整体，建议用深色PC砖收边。

1.5、规则板材铺装

管控要点：

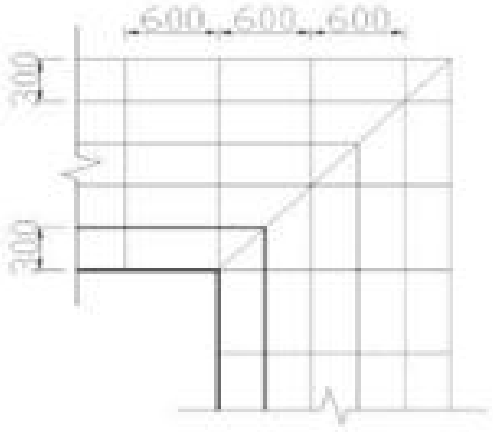
•直线型铺装应当要保留缝的宽度均匀、线型通直。

•垂直斜铺，对角线需在一条直线上面。

•碰脚及边锋处理应当严格按照排版深化图纸施工。





2、放线、基础施工

2.1、硬景基层施工

•基层放线完成后应当及时通知监理工程师到场进行测量报验。

•碎石垫层、模板安装、钢筋绑扎、水电套管预埋、混凝土浇筑需提前通知甲方工程师以及监理工程师到场进行隐蔽工程验收，验收合格后方可进入下道工序。

•关键部位的施工，监理单位必须落实专业监理人员，现场进行全程旁站并记录。

•施工过程中的管控资料（工序报验单）施工单位应当及时上报至监理单位进行审核。

管控要点：

•景观基础施工，土方开挖施工前施工单位应摸清地下管网情况，严禁野蛮开挖造成二次破坏。

•隐蔽工程施工应严格按照设计图纸及相应规范标准施工，甲方工程师及监理工程师现场进行验收。

•基础园路砼浇筑原则上一次浇筑成型，园路长度较长时应当

每隔4-6m设置伸缩缝。




3、硬景施工工艺

3.31、弧形及拼花铺装

•施工前必须按图等比例定位放线。

•面层铺装必须采用木工模板，定位铺贴。

•弧线型铺装要保证弧线的顺滑优美，留缝的宽度要一致。






3.32、景墙树池立面铺贴

•压顶：压顶和侧面的铺贴需对缝齐整，直角的压顶需打磨边

角。

•墙身：通缝要挺直，且宽度一致。砂浆的饱满度 ，杜绝空鼓.水池及立面铺贴必须采用粘接剂粘贴，一般铺贴建议使用。高出地面部分砌体背面必须抹砂浆一遍，避免土壤渗透，污染饰面材料。

•边角收口：墙身与地面交接处不能留有宽缝，也不能出现零碎、不符模数的材料。碰角收口处需用硅胶勾缝剂勾缝。



3.33、景墙树池文化石及条状板岩立面铺贴



3.34、景墙树池面砖立面铺贴：





施工注意

面砖铺贴后留缝不宜过大,勾缝的砂浆需要均匀

正确

错误

3.35、水池做法

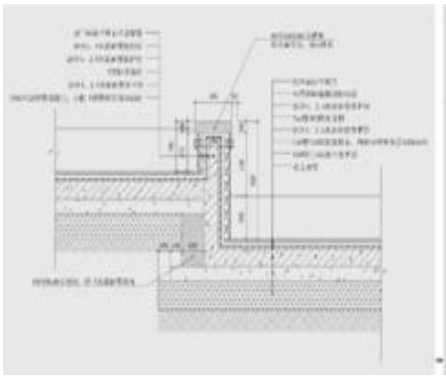
实物样式：

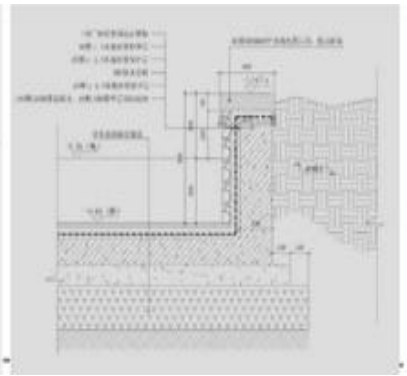


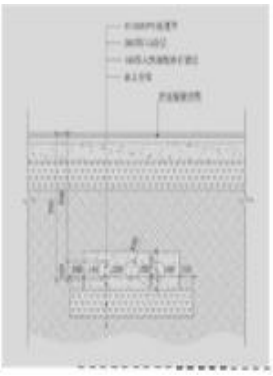




构造做法：











丰镇黑花岗石压顶石

5-8cm扁平红色卵石 丰镇黑花岗石贴面

小贴士

所选用红色卵石为砂岩卵石，非雨花石

跌水中的石材压顶必须弧形倒角，避免溅水

施工注意

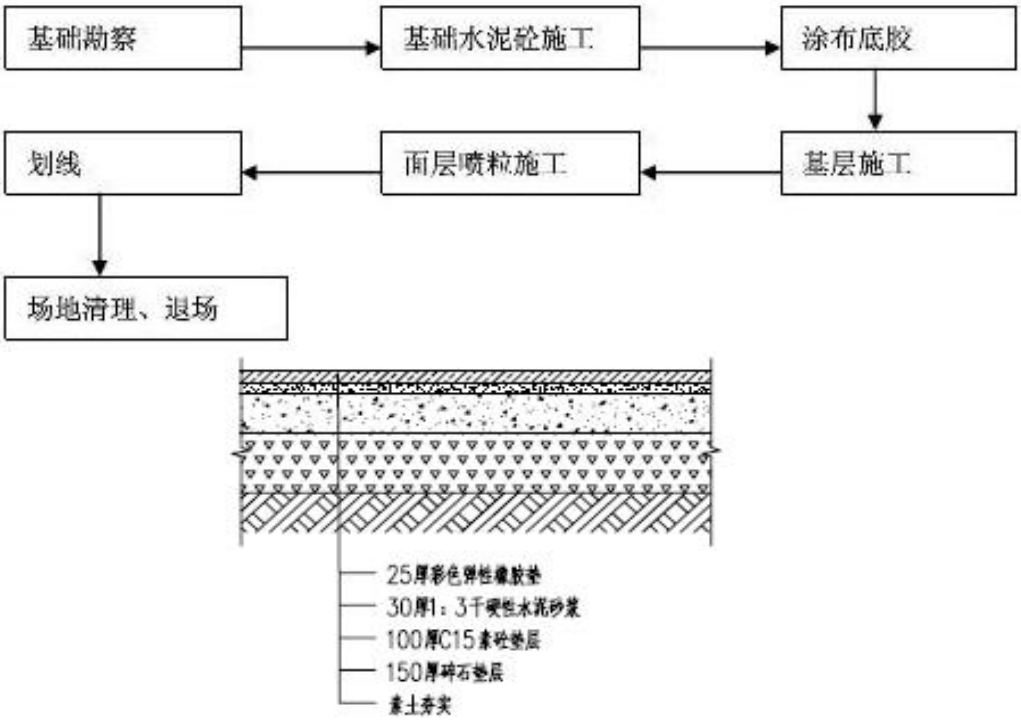
水景贴面石材应做六面防腐 ,粘接层必须采用面砖粘接剂

水池树池与水池必须是个整体，结构与防水相同，以避免以后开裂沉降，同时预留排水孔

平贴及立贴的石材必须对缝整齐

3.36、塑胶场地做法

•在任何位置和方向上，每4米丈量距离不能超过6mm的起伏，每1米丈量距离不能超过3mm的起伏，而在不规则的一步丈量距离内不能超过1mm的起伏。



彩色塑胶场地铺装断面图 1:15

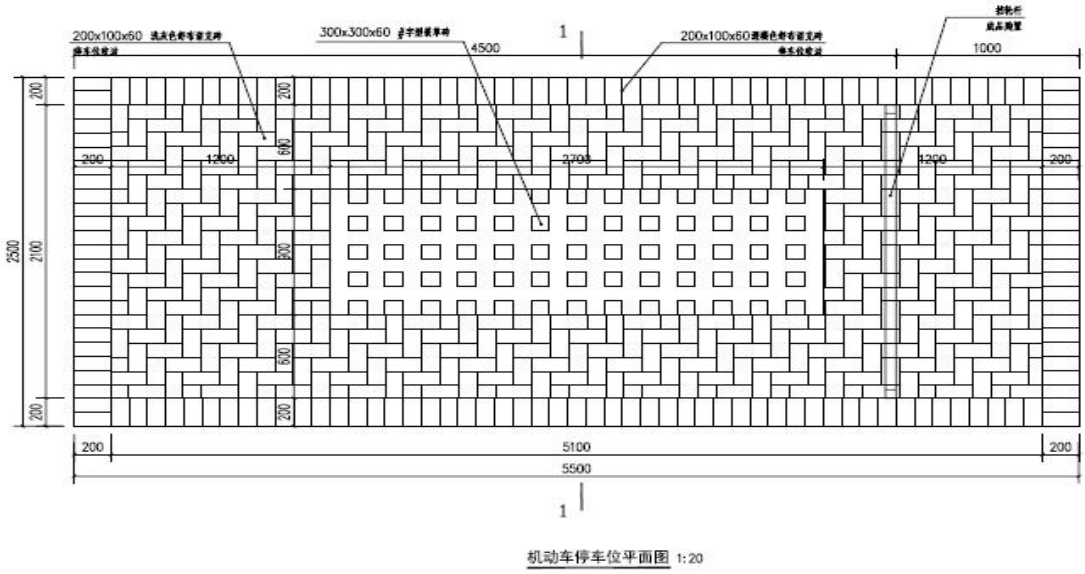




3.37、生态停车场做法

•生态停车位车档杆为成品购置镀锌管Φ60mm，杆长2100，壁厚3mm厚。

•车档杆需用地脚螺栓固定于混凝土基层，上口灌浆浇筑。



机动车停车位平面图 1:20




3.38、台阶做法

•严格控制梯步全程高差和长度 ，以确保每一级梯步的高宽的均匀与美观。

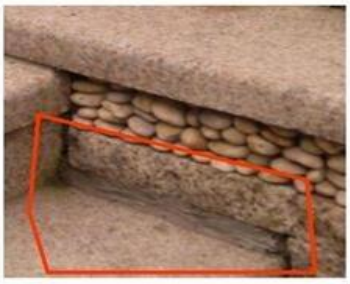
•台阶踏面与踢面的接缝需挺直，宽度一致。

•严格控制砂浆的饱满度 ，杜绝空鼓面。

•台阶转角处需倒角。

•台阶与侧墙及地面的交界处，结合需平滑紧密，不能有宽缝出现。





正确

错误



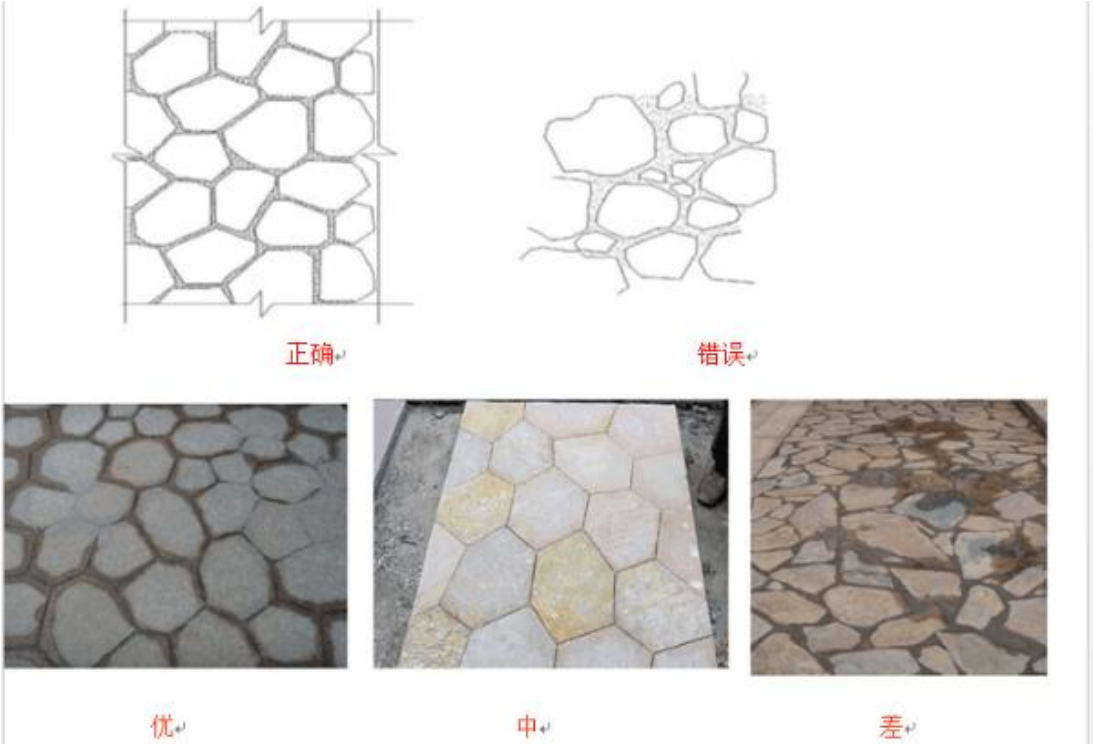
•常见台阶形式

3.9、虎皮纹铺装

•用于地面的碎拼铺装，其铺装材料规格大小宜控制在 150～350mm（钝角碎拼 5～6边），碎拼板间留缝1～1.5cm,用1：1白色水泥砂浆嵌缝）。

•用于墙面的碎拼铺装，铺装材料规格大小宜控制在 150～250mm（随意角度均可，但注意力求自然），碎拼板间留缝约1cm，不勾缝。

•规格板材机砌的碎拼，应采用人工在切板背面自然敲边再铺贴。



3.4、卵石铺装

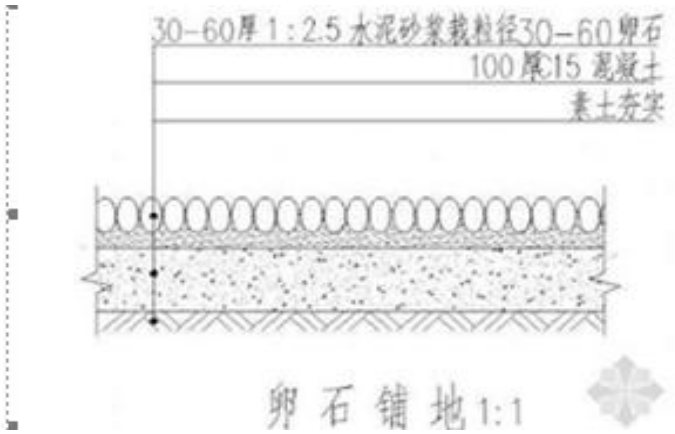
•鹅卵石的选用应当采用抛光卵石，卵石规格应严格按照图纸设计尺寸，同时要满足基本大小一致的特点。

•施工时采用扁平状卵石均匀立铺，水泥砂浆高度不超过鹅卵石的一半。

•立铺不能有通缝形象，应达到设计厚度、平整度、压实度。









优



差

3.41、水洗石路面

•水洗石路面选用的石子骨料应当颗粒均匀。

•严格按照设计规定的配合比水泥进搅拌且搅拌均匀，浅色石子应采用深白色水泥，深色石子应采用灰色水泥。

•施工时应当进行压实，施工完成后应及时进行养护。





颗粒大小均匀

间3-5M设一道缝中嵌5mm铜条

道路边角也要铺满

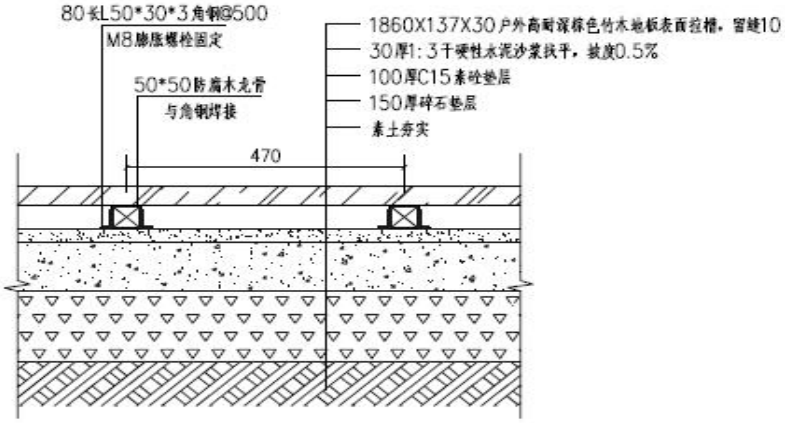
3.42、木平台做法：

•木材的品种、规格、数量必须与施工图纸要求一致，板材没有腐朽、虫蛀等现象，原木或方木含水率不应大于25%，木材结构含水率不应大于18%。防腐、防虫、防火处理应满足设计规范。

•对易产生变现的板材应当合理摆放，适当采取防变形措施，对采用钢材连接件的材质、型号、规格和连接方式要满设计要求，连接的构件需经防锈处理。

•木板固定螺丝应采用6-8mm不锈钢螺丝，同时螺丝打眼前应弹线，确保线条平直。

•按照设计要求进行油漆施工，面漆及层次逐层施工，严禁脱皮、漏刷、斑迹，表面应当光亮、光滑、线条平直。木平台在交付使用前应在涂刷一层面漆，以保证景观效果。



⑤ 高耐竹木地板作法　1:10



3.43、道牙施工做法

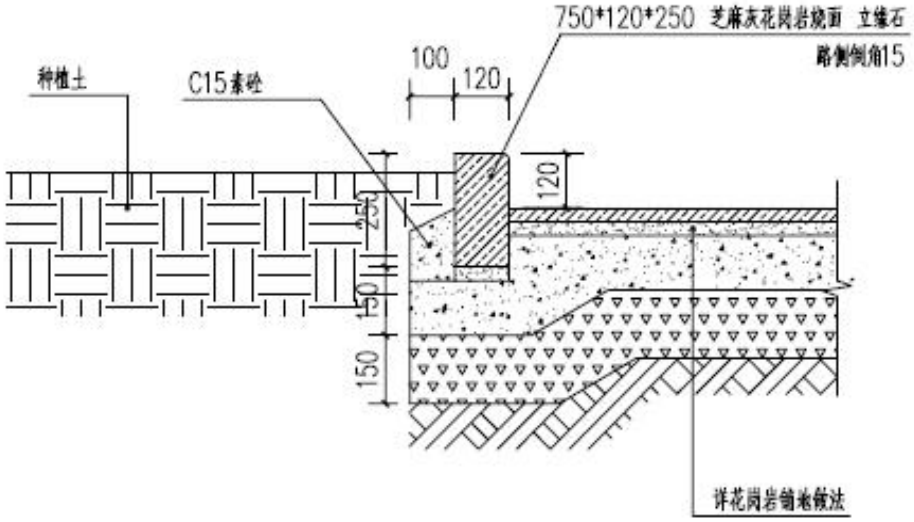
•道牙材质采用不低于C30预制混凝土。

•表面光洁无大面积气泡，无明显色差。

•道路转角处需特制弧形道牙。

立缘石道牙



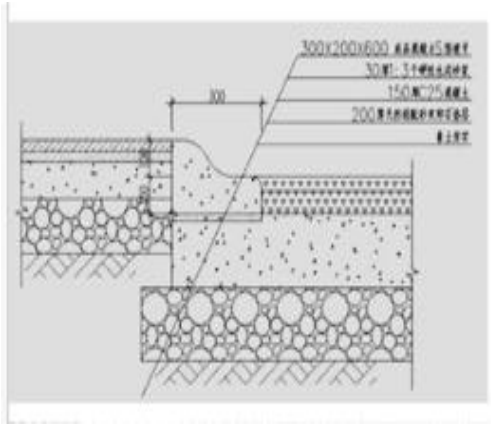


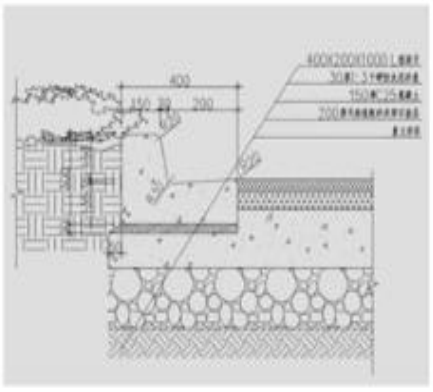
S形道牙



L形道牙







3.44、隐形消防通道做法：

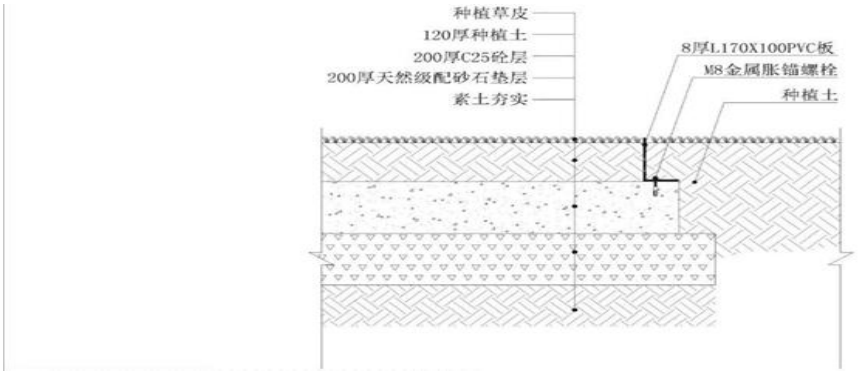
•砼路面上方覆盖120-150mm厚种植土。

•种植土上方只可种植草皮，严禁种植灌木和乔木。





构造做法



4、成品保护

•施工区域围合：采用统一样式分隔围挡，对施工区域半成品、完成品围合，作业区进行分割并标示。

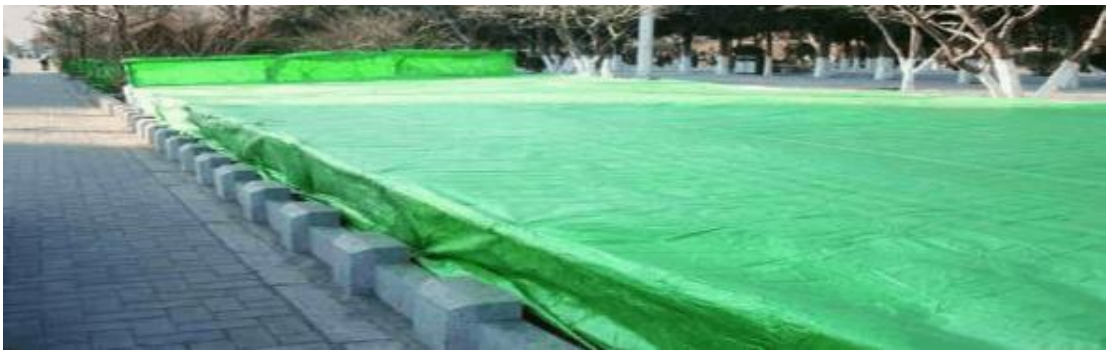
•成品保护：粘贴、铺装面层必须进行成品保护，使用彩条布、防水布或同等材料覆盖，上部再覆盖一层黄沙，对于有重物通过地方需用清水板覆盖，小品、灯具需要包装。

•木地面施工完毕后，必须及时进行油漆罩面，并对接头，缝隙进行进一步检查，确保薄弱部位应有的强度。

•针对现场做好的成品保护：喷真石漆时为避免对周边苗木的损坏我们将彩胶布遮盖好苗木草皮 。铺设彩胶布做好绿化地被成品保护.

建议真石漆施工单位，尽量在我方种植灌木和铺设草坪前施工完。





38.5.软景工艺标准

1、绿化施工前准备

1.1定点定位

1.2材料进场

2、回填土、地形塑造

2.1、土方回填

2.2、地形塑造

3、苗木进场及种植

3.1、植物进场

3.2、种植效果的把控

3.3、乔木种植效果的把控

3.4、灌木种植效果的把控

3.5、草皮种植效果的把控

3.6、软硬景交接

4、绿化养护

4.1、绿化种植辅材

4.2、支撑杆搭设

1、 绿化施工前准备

1.1、定点定位

•放线定位人员首先必须了解设计意图（植物空间感受、色彩板块、层次关系等），针对现场地形和苗木货源情况，对绿化施工图做现场优化细化。

•施工放线，必须遵循“由整体到局部，先控制后局部”的原则。遵循从大乔木点景树定位开始，再是乔木、灌木的放线定位顺序。

•初步放线完成，用灰线和木桩做出明显标记后，必须经甲方和监理人员进行现场确认后，再进行实施。

•对于大乔木定位，在一块场地内应整体考虑，统一定位布局，再根据施工过程中的货源情况进行微调。

•对于精细组栽绿化组团，放线时要求极为严格，可用较粗的铁丝、铅丝按设计图案的式样编好图案轮廓模型，图案较大时可分为几节组装，检查无误后，在绿地上轻轻压出清楚的线条痕迹轮廓。

1.2、材料进场

•所有的乔木、灌木、草坪进场需由设计部设计师、工程部工程师验收后签收。

•胸径30cm以上的大乔木，必须由甲方工程师在苗圃逐棵号苗。

•其他乔木、灌木、草皮等，必须由甲方工程师在苗圃定样。

•号苗及定样的苗木，应形成图片及表格，在进场时进行管控。





2、回填土、地形塑造

2.1、土方回填

•种植土选用土质疏松的地表土，土中无建渣、草根，石块含量小于10%，石块直径小于10CM。

•种植土厚度控制在60CM，回填后标高与设计图标高误差控制

在±10CM内，回填超过60CM时，需进行沉降夯实。

•栽植植物应满足以下最低种植土层厚度，如厚度不够需进行局部换土处理：

类型	草本花卉	草坪地被	小灌木	大灌木	浅根乔木	深根乔木
土层厚度	20	20	35	40	60	90

草坪及花卉种植地应翻耕 20—30CM

•施工期间应保证已铺设的地下管网不被破坏。





2.2、地形塑造





•景观造坡主要分堆坡成型和精细造型两步

•堆坡造型除了按照设计图实施外，应重点注意土方平衡，尊重现场地形，在成本与造型中找到平衡点。

•施工单位应配备地形造型师，重点解决土方优化平衡、地形轮廓塑造、微地形造景等问题。

3、苗木进场及种植

3.1、植物进场

•再号苗的基础上，保证进场苗木的胸径、高度、冠幅。注意胸径为乔木主干1.2米处测量。

•灌木，根据设计要求对进场植株的高度、冠幅、枝条的密实度进行检查。优先使用袋装苗，禁止使用裸根苗。

•带塑料网的草坪不能进场，成品草坪必须是在苗圃中修剪过一次。







3.2、种植效果的把控

•从大乔木到草花，种植要由内而外、由高到低。同时注意根据植株的形态，形成高低错落、层次丰富的植物群落。

•建筑边缘墙角的位置，需用密实的种植遮挡建筑，柔化线条。

•植物层次清晰，边缘干净顺滑。



3.2、植效果的把控

•对于有一定面积草坪的组合空间，我们将植物进行组合，把它们配置在节点交叉口，或者人们视线的焦点上，将开阔的草坪空间留在中间，有高有低，有疏有密的致的发挥，步移景异,让人们感觉置身从林。草坪应选用暖型百慕大草。





3.2、种植效果的把控

•道路两侧绿化收边收口，要达到不漏土标准。

案例：



红叶石楠收边



毛鹃收边

3.3、乔木种植效果的把控

•考虑现场整体安排,乔木先行进场。

•支架设置统一、规范。

•树坑设置：高大乔木树坑直径为100厘米深80厘米；亚乔木树坑直径为80厘米深为60厘米；灌木树坑直径和深为40厘米；土坨苗坑直径比土坨直径大40厘米，坑深比土坨高度深10-20厘米。





3.4、灌木种植效果的把控

•灌木边线处需挖成沟状，比周边下凹100mm左右。

•从边向里密排种植，最外围一圈收边的灌木需要蓬型饱满稍微低矮些，种植是倾斜角度以种植后侧看不露土为宜。

•灌木种植必须盖住硬景边界，覆盖程度以正常人视不露土为佳。





3.5、草皮种植效果的把控

•清理掉场地30厘米深以内的所有小石块等杂物，需要精平场，种植草坪要求高差控制在3厘米以内。

•基层土方内需掺加营养土，然后先进行压实平整，平整完成后铺10mm左右黄沙，视面积大小可采用碾压机或人工夯实等方法

对场地进行压平。

•铺10cm左右黄砂，采用碾压机或人工压平。

•最外围一圈草坪需要为完整的草坪卷，与园路铺装无缝对接，与灌木交接时草坪卷需要铺设到灌木边缘之下，形成咬合关系。



清理杂物



压平场地



外围草坪铺设



3.6、软硬景交接

•**首先**：在硬景与软景交界处，绿化草坪标高应比铺装低2-3公分左右，防止绿化上雨水直接流至道路上发生积水现象；

•**其次**：铺装边线必须严格控制线条，达到铺装边线与绿化之间形成统一、流畅的一个整体；

•**最后**：铺装边缘部位的排水篦子，需要严格按照甲方评分要求施工安装，与铺装的线条一致，与草坪之间形成完美的对接。





4、绿化养护

4.1、绿化种植辅材

•树穴上可覆盖树皮或陶粒，已达到美观的目的。

•撑杆高度及角度统一整齐。

•树干包裹采用草绳或麻布，外形整洁高度统一。

•冬季不耐寒的植物需做防寒处理，具体方法有：棉布条包裹树干、黑色遮阴布覆盖树冠、塑料薄膜包裹植株等。



4.2、支撑杆搭设

•胸径15CM以上，或者基部不稳的树木，需有撑杆支撑。

•撑杆方式角度需统一，绑扎处需加垫保护物。

•撑杆与横木都必须去皮，打磨光洁。

•撑杆与横木之间采用铁钉或钢丝固定，最好再用棕绳缠绕。



支撑杆细部做法



场地内所有撑杆角度应整齐统一



撑杆高度应为支撑树木的1/4--2/5处，过高过低都不合适

38.6.景观小品工艺标准

1、部品施工前准备

2、部品施工、安装

2.1、井盖

2. 2、排水沟

2.3、雨篦子

2.4、取水口

2.5、灯具

2.6、雕塑

2.7、垃圾桶

2.8、户外家具

2.9、游乐设施

1、部品施工前准备

定点定位

•井盖、排水口的点位需在施工前由设计部、项目部、施工单位一起核对确认。

•在施工过程中，由监理及项目工程师严格控制点位施工。

材料进场

•所有的部品材料进场需由设计部设、项目部验收后签收。

2、部品施工及安装

2.1、井盖

•广场道路上采用铺装井盖。

•主干道中不应出现井盖。

•施工前应树立井盖点位，常用井盖（弱点、阀门、水表）置于道路附近。

•铺装井盖需和周围铺装对缝对齐，井盖缝隙小于5mm。

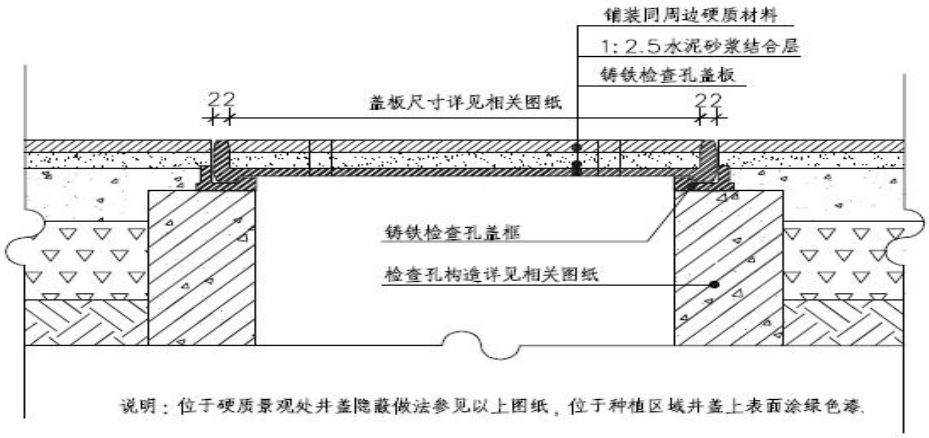
•单个井盖重量小于60kg，井盖与井座之间要有橡皮软垫。

•铺装井盖制作完成后，应配置提拉手柄。

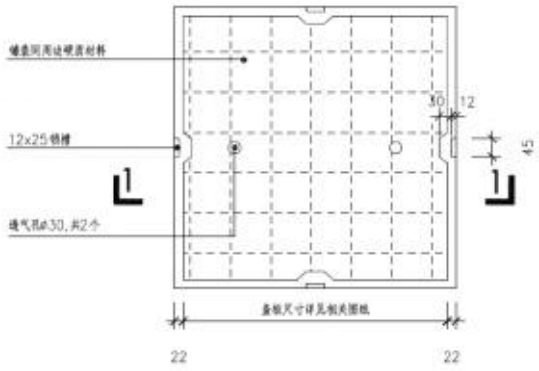
管控要点：

•铺装井盖盖槽，上面的钢筋是为了防止其变形；钢丝网是为了更牢固地固定石材；钢板低于石材成活面，是减弱井盖的不利效果。下图的孔柱上激光刻印了“雨水”字样，方便分辨井的功能。此井盖的优点是：效果好，牢固。

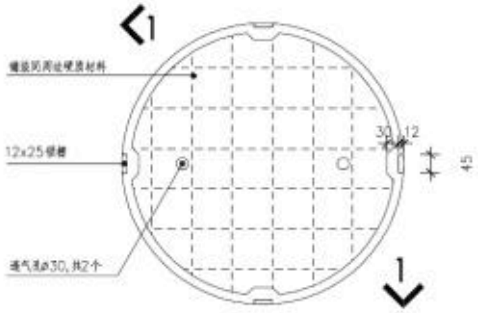
•同块区域是什么类型的铺装，就用什么样式的铺装装饰井盖，达到种类统一，接缝流畅的效果。



① 1-1剖面图 1：10



④ 方形井盖隐蔽做法平面图 1:10



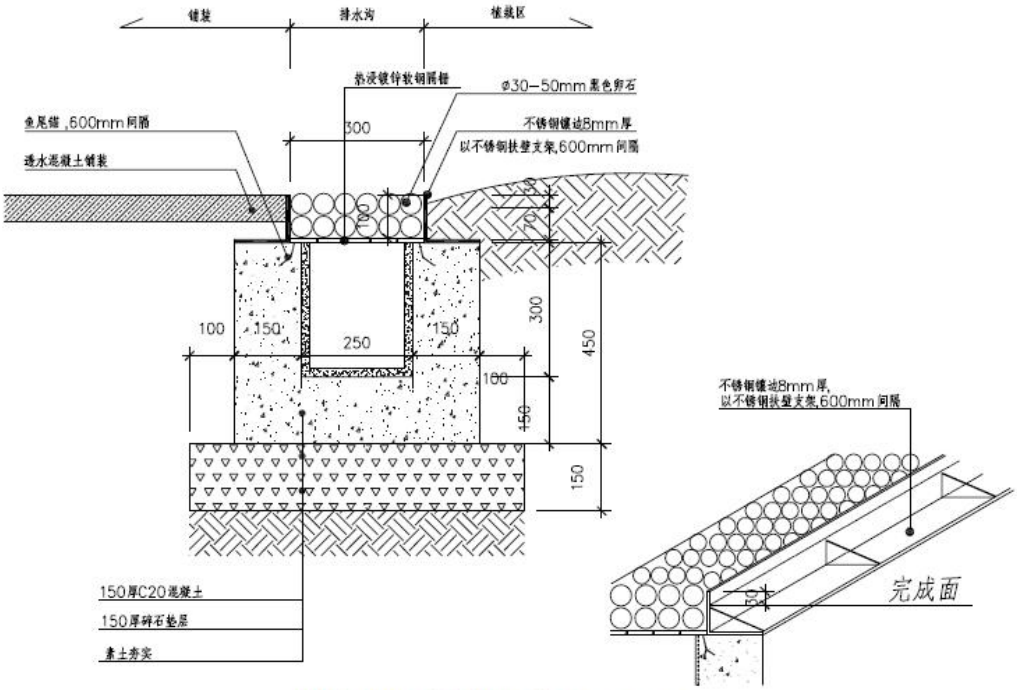
⑤ 圆形井盖隐蔽做法平面图 1:10



衔接　　固定

铺装

2.2、卵石排水沟



② 300宽卵石排水沟详图 1:10



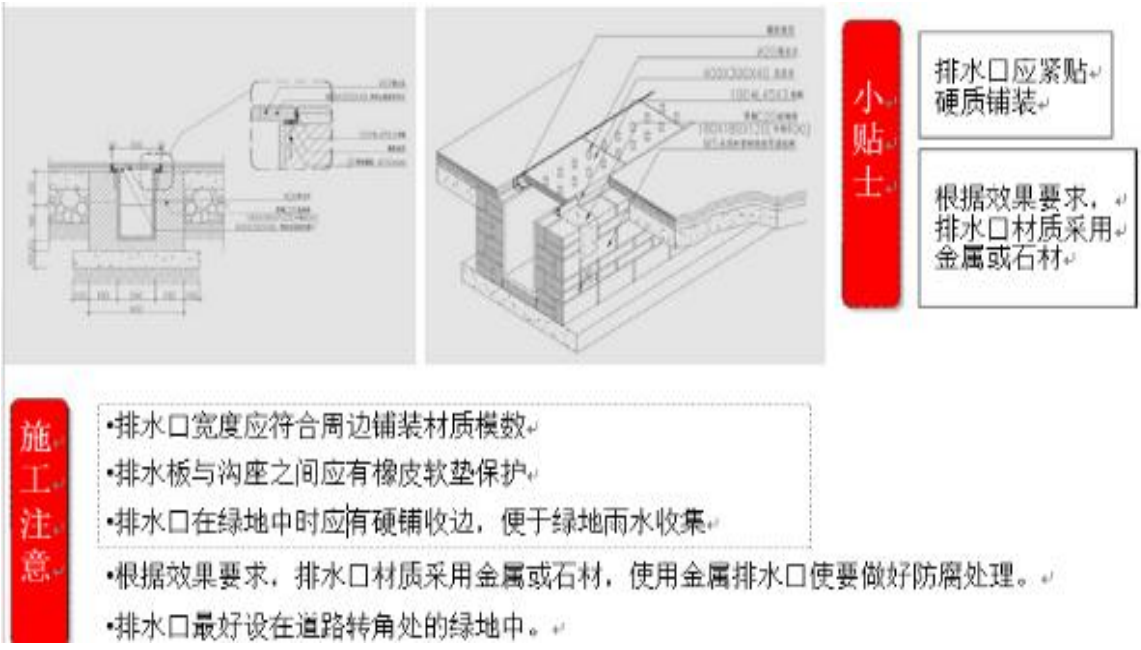
•卵石覆盖的排水沟，需在卵石下垫一层深色网格布，防止卵石掉落入排水沟。

2.2、 道路排水沟

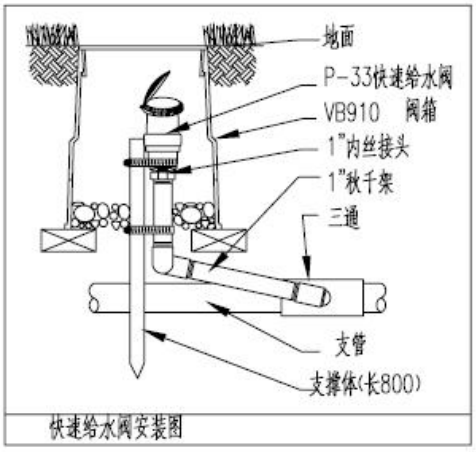
•道路排水井盖规格和材质依据设计图纸说明



构造做法



2.4、取水阀做法



图纸设计样式



VB910阀箱



自动快速取水阀

2.5、灯具

•梯步灯需设在梯步两侧，不能设在梯步正面。且需根据灯具尺寸预留安装位置。

•位于绿地当中的灯具不能露出底部混凝土基础，若必须露出时，应对基础作贴石材或者刷漆美化。

•对于小型灯具，特别是已经自带插销的，可以不用另外设置基座。

•水池灯需要在水池结构施工时预留孔槽，以免后期开孔破坏防水层。



2.6、雕塑

•雕塑基部与草坪交接时，将雕塑基部埋下地面少许，使其安放更为自然稳固。

•雕塑与其摆放面之间不能有明显的缝隙。

•必要时，需以粘接剂固定雕塑。



2.7、垃圾桶

•垃圾箱需预留混凝土基座，以方便安放。

•有条件的时候，以灌木围合垃圾桶，以起到遮掩、美化的作

用。




2.8、户外家具

•公共开放空间的条凳、种植钵等必须固定。





2.9、游乐设施

•活动设施必须安装牢固。

•其基础应埋于地面以下，保证地面的平整，严禁基础外露的做法。





正确 错误

39. 苗木采购运输保证措施

39.1. 苗木采购保证措施

1. 苗木采购应按照设计图纸中的苗木品种规格进行提前采购预定，苗木采购首选本地苗圃苗木，对本地苗圃实在没有的苗木方可采购山苗和外地苗木。外地苗木尽量从距工程最近地方采购。

2. 苗木采购应选用要树形端正、冠形饱满、生长茁壮、无病虫害、根系发达、无机械损伤，的苗木，对于大规格的乔、灌木、要选择经过断根移载的树木，这样苗木易成活。

3. 对选定的苗木进行打号标记，待业主及监理工程师现场考察确定认可所选定的苗木同意使用，方可挖掘进场栽植。

39.2. 苗木运输保证措施

1. 土球苗木装车时，按车行驶方向将土球向前，树冠向后码放整齐。裸根乔木长途运输时，加盖覆盖物并保持根系湿润，装车时顺序码放整齐后将树干捆牢，并加垫层防止磨损树干。

2. 苗木吊装、运输要点

2.1. 吊装时应避免损伤树皮和碰伤土球；

2.2. 吊装时应采用吊带或软绳以免损伤树皮树干；

2.3. 土球装车时要小心轻放，且在土球的下方用沙袋、土袋或草绳做垫，以免弄散土球；

2.4. 装车时树干和车后板接触处必须用软木支撑或沙土袋垫实；

2.5. 车厢中土球两侧用沙土袋支垫，以免土球左右晃动；

2.6. 运输途中树冠应高于地面且窄于车厢，防治枝冠损伤，并注意运输中树枝伤人损物；

2.7. 苗木装好后应用透气篷布或遮阴网进行覆盖，以免运输中枝

叶受风失水或受晒蒸腾，远距离运输应定时对苗木进行喷水和插上树洞力瓶输液，以补充苗木的养分和水分；

2.8.路况不好时应小心行驶，测速应控制在20-40公里/小时；

2.9.苗木运至现场及时卸车栽植以确保成活率。

40.苗木的养护管理

本工程包含了各种苗木（乔木、灌木、花卉以及草坪等）因此苗木的后期养护工作很重要。

俗话说“三分种、七分管”，表明了养、管的重要性。养护与管理是一项经常性的工作，尤其是施工后头几年的养护管理更为重要。为了使栽植的植物不仅能成活、生长，而且要长得更好、更美，必须根据植物的生物学特性，了解其生长发育规律，并结合当地的具体生态条件，制定一套科学的养护措施，这样方可达到锦上添花的效果。

40.1.日常养护方案

1.浇水

水分是植物体基本组成，占植物体重量的 40%-80%，树叶的含水量高达 80%， 树木体内的一切活动都是在水的参与下进行的。水能维持细胞膨压，使枝条伸直，叶片展开，花朵丰满、挺立、鲜艳，园林植物充分发挥其观赏效果和绿化功能。

保持地上、地下部分水分平衡，促发新根，保证成活，必须经常浇水，使土壤处于湿润状态，在 6-9 月气温升高、天气干旱时，还需对树冠和枝干喷水保湿，工作于清晨或傍晚进行。

浇水次数因种类、地区和土质而异。浇水量做到耐干旱的种类灌水量少些， 反之则多些，浇水时做到灌透，切忌仅浇湿表层，一遇大风易刮倒。浇透是浇灌到栽植层，但又不可过量。浇水以土壤中达到

田间持水量的 60%-80%最合适。浇水方法为浇水前先疏松土壤，浇水后加土覆盖再进行中耕，减少水分蒸发。



2.排水

土壤出现积水，土壤中将缺氧，致使根系只能进行无氧呼吸，产生和积累酒精，使细胞内的蛋白质凝固引起死亡，因此必须及时排除积水。

排水方法：利用自然坡度排水，即安排好 0.1%-0.3%的坡度。

3.松土与施肥

为保持树木根部附近的土壤疏松，一般每年松土两次以上，易板结的土壤每月进行松土一次以上。为使树木枝叶茂盛、生长良好，对花灌木应在花前、花后施一次追肥，对新栽 2-3 年的树木生长期应施追肥。施肥因树木生长情况不同施肥方法也不同，除小苗、色块植物撒施肥外，一般都采取环状沟施，种植在草坪上的树木，可以穴施也可以开沟施，施好重新铺上。使用化肥可雨季干施，晴天液施，每年

不少于 3 次，至少施有机肥 1 次以上。

4.中耕除草

中耕是采用人工方法促使土壤表层松动，从而增加土壤透气性，提高土温， 促进肥料的分解，有利于根系生长。中耕还可以切断土壤表层毛细管，增加孔隙度，经减少水分蒸发和增加透水性。中耕深度依栽植植物及树龄而定，浅根性的中耕深度宜浅，深根性的则宜深，一般为 5cm 以上，结合施肥则可加深深度。除草要本着“除早、除小、除了”的原则。初春杂草生长时就要除，但杂草种类繁多，不是一次可除尽的，春夏季要进行 2-3 次，防止骠草结籽。

5.整形与修剪

修剪时期以植物的不同物候期与树种的抗性来决定，春、夏季开花的花木， 都在花后及时修剪；秋季开花的花木和一般树木，应在休眠期修剪，对枯枝、病虫枝、徒长枝、交叉枝、并生枝、损伤枝及时修剪，保证植株枝条疏密得当、树势均衡、姿态美观。春、夏季抹芽不少于 3 次，对树木的不定芽，除保留的以外，在嫩芽长出来未木质化时应立即抹除，长度不得超过 15 厘米；对乔木根部的侧芽萌蘖必须抹尽，抹芽一年不少于 4 次。绿篱（色块）、造型植物应勤修剪（摘心），梢长不得超过 10 厘米。整形与修剪按规范、标准操作并经过一定培训的人员方可进行，避免修剪不当，影响树冠形状，从而保证树冠形态规范美观。

6.防寒与防暑

在生长期适时施肥、灌水，促使树木健状生长，使树体内积累较多的营养物质与糖份，增强树体的抗能力。秋季尽早停止施肥，枝梢来不及木质化，反受冻害。入冬前期用稻草或草绳将不耐寒树木的主干包起来，包裹高度 1.5m； 涂白用石灰水加盐或石硫合剂对主干涂

白，可减少树干太阳辐射热的吸收，降低树体昼夜温差，避免树干冻裂。夏季对大树做好抗旱工作，以保证大树的成活。

7. 防雪与扫雪

要防止发生雪压、雪折。如枝冠上有雪堆积、雪化时吸收热量，使树体降温，会使树冠顶层和外缘的叶子受冻害。春季雪化后，可增加土壤水分，降低土温，推迟根系活动与萌芽时期，避免受晚霜或春寒危害。

8. 病虫害的防治



植物保护贯彻“以防为主，防治结合”的方针，做到治早、治好。园林树木品种多，生态环境复杂，病虫害侵害情况也不同，要掌握病虫害发生危害的规律及其与环境之间的关系，在各种树木的发病前期或初期进行预防，采取各种技术措施，做到植物无严重病虫害，保证植株生长健壮。严格遵守有关植物检疫法规和有关规章制度。严禁使用剧毒化学药剂和有机氯、有机汞化学农药， 使用化学农药严格

按有关安全操作规定进行作业。

9.切边施肥

地被物及草坪边缘常使用切边机、月牙铲或钎草皮的平板铲切齐。切边时须斜切，深度 4-5CM,可使草坪和花坛、树坛界线分明，便于排水。新铺草坪返青后，增施一次尿素氮肥。

10.丢失、损坏或枯死

丢失、损坏或枯死的树木补植时选用与原树种品种相同、规格一样的品种， 经业主和监理同意，补植季节与绿化种植季节相同。

11.保护表土、清除垃圾、防止污染

对裸露的泥土及时补植草皮，防止表土流失。安排保洁员巡查负责绿化地内保洁、及时清除垃圾，保持清洁。注意有人在绿地内倾到废液、废渣等污染物，排放有害气体，发现问题及时制止并通知有关管理部门及时处理。

40.2.全年养护管理方案

由于此工程的养护期为2年，因此除了日常的养护方案外，还需要制定全年的养护管理方案，以达到有时间性，有秩序性的养护管理效果。

一月（小寒、大寒）：

1、主要是对大树进行树冠培养，不作重修，常绿树香樟等只修掉内膛枝过密枝、下垂枝、并生枝、病虫枝、枯枝、损伤枝，对行道树进行整形修剪；对色块适度修剪，促使新枝萌生；对常绿草坪要进行修剪；

2、对越冬的皮虫囊、刺蛾茧以及潜伏越冬害虫，及时铲除；

3、施足冬肥；

4、本月是常年中最冷的一个月，经常有严重霜冻 ，要经常注意检查防寒设备、设施及苗木防寒包扎物，随时注意管理力度；

二月（立春、雨水）：

1、继续进行树木的冬季修剪；

2、挖、运、补种各种落叶树及耐寒的常绿树、针叶树，必须掌握随挖、随运、随种的原则；

3、继续积肥和制造堆肥，配置培养土，继续对各种落叶树施冬肥；

4、继续进行冬季除虫，进行挖蛹、消灭成虫及虫卵；

5、继续剪除病虫枝，并注意观察病虫害的发生情况（如吹绵蚧、草履蚧等）；

三月（惊蛰、春分）：

1、结束落叶树的修剪工作；

2、随气温回升，一些虫害开始活动，如蚜虫、地老虎等要注意防治，积极采取预防措施，防止病虫害泛滥；

3、对乔灌木精心养护，对灌木和模纹花坛进行修剪、施春肥等，促进地被花蕾的形成和发育；

4、全面检查草坪土壤的平整状况，对草坪的低佳处适当增添薄层肥铺平，如发现有成片空秃的质量差的草坪，及时补种，草坪进行轧剪一次；

四月（惊蛰、春分）：

1、对乔木进行抹芽工作，随时除去多余树芽和生长不当的枝条；

2、做好地栽花木的松土、除草、花前施肥等工作；

3、对草坪进行除杂草、施肥及修剪等工作，；

4、绿地内及时进行浇水，防止春旱；

五月（立夏、小满）：

1、对春季开花的灌木进行花后修剪和模纹修剪。对发生萌蘖的小苗根部随时修剪剥除；

2、加强对新补种树木的养护管理工作，增施追肥、勤施薄肥：

3、本月气温渐高，病虫害大量出现，特别要注意虫情的预测预报，做好防虫、防病工作。

4、进行草坪轧剪、除去草坪中的杂草，并进行人工疏草，并进行修剪，草坪保留高度为 6cm。

5、随着气温的升高，及时做好绿地内的浇水工作，并做好对大树的卷杆工作；

六月（芒种、夏至）：

1、继续做好绿地内的浇水工作，防止苗木干旱；

2、对开花的苗木施复合肥料，施肥时控制数量、次数和时间；

3、继续拔除杂草，修剪草坪和施复合型颗料肥料；

4、本月苗木可能出现袋蛾、刺蛾、扭绵蚧、龟蚧等虫害，及时做好预防工作，经常喷施有关农药进行防治；

七月（小暑、大暑）：

1、因本月天气炎热，杂草生长快，因此要继续拔除杂草，草坪继续修剪，并疏松土壤，对草坪勤施薄肥；

2、对袋蛾、刺蛾、扭绵蚧、龟蚧等虫害及时防治；

3、七月伏天气温高，要经常灌水，特别是要经常进行叶面喷水进

行保湿降温。

4、本月又是进入台风、潮汛的季节，要做好防台工作，经常检查，加固树木的支撑，及时扶正风吹倒的树木；

八月（立秋、处暑）：

1、草坪继续拔除杂草；

2、继续做好防旱工作，保证苗木正常生长；

3、本月苗木生长旺盛，要及时追施肥料，以 P、K 肥为主，也可用复合颗肥料；

4、台风、潮汛季节还没过，还要继续做好防台风、防汛工作，及时扶正被风吹倒的树木；

九月（白露、秋分）：

1、修补草坪凹凸不平处和空秃处，草坪切边，色块植物最后修剪；

2、继续抓好除害灭病工作，特别要检查蚜虫、木囊蛾等的发生情况，一经发现，立刻清除；

3、结束追肥工作，经常性浇水，保持叶面清洁；

4、大块草坪进行打孔疏松，并进行施肥；

十月（寒露、霜降）

1、做好防病治虫的工作，消灭各种成虫和虫卵；

2、继续做好除草工作，轧剪草坪一次；

3、检查苗木成活率，保证冬春绿化工作的顺利进行；

4、清除秋季落叶，地被物类修剪黄叶；

十一月（立冬、小雪）

1、本月可补植许多常绿树和少数落叶树；

2、进行冬季树木修剪，剪去病枝、枯枝，冬季时花栽植和花灌木的修剪；

3、清除秋季落叶，地被物类修剪黄叶；

十二月份（大雪、冬至）：

1、冬季草坪注意防止过份踩踏，防止严重损坏；

2、继续进行树木的整形修剪工作；色块植物（金叶女贞、红花继木、杜鹃）进行疏沟和加土工作；

3、加强雪后苗木管理，遇大雪天及时扫雪保苗，防止雪压、雪折；

4、做好防寒保暖工作，随时检查覆盖物、包扎物等设备设施，发现问题，迅速采取措施；

40.3.具体的养护管理措施

A、大树的养护

一、保持树体水分代谢平衡

大树，特别是未经移植或断根处理的大树，在移植过程中，根系会受到较大的损伤，吸水能力大大降低。树体常常因供水不足，水分代谢失去平衡而枯萎， 甚至死亡。因此，保持树体水分代谢平衡是新植大树养护管理、提高移植成活率的关键。地上部分保湿：

（1）包干：用草绳、蒲包、苔藓等材料严密包裹树干和比较粗壮的分枝。上述包扎物具有一定的保湿性和保温性。经包干处理后：①可避免强光直射和干风吹袭，减少树干、树枝的水分蒸发；②可贮存

一定量的水分，使枝干经常保持湿润；③可调节枝干温度，减少高温和低温对枝干的伤害，效果较好。目前，有些地方采用塑料薄膜包干，此法在树体休眠阶段效果是好的，但在树体萌芽前应及时撤换。因为，塑料薄膜透气性能差，不利于被包裹枝干的呼吸作用，尤其是高温季节，内部热量难以及时散发会引起高温，灼伤枝干、嫩芽或隐芽，对树体造成伤害。

（2）喷水：树体地上部分(特别是叶面)因蒸腾作用而易失水，必须及时喷水保湿。喷水要求细而均匀，喷及树上各个部位和周围空间、地面，为树体提供湿润的小气候环境。

（3）遮荫：大树移植初期或高温干燥季节，要搭制荫棚遮荫，以降低棚内温度，减少树体的水分蒸发。在成行、成片种植，密度较大的区域，宜搭制大的荫棚，省材又方便管理，孤植树宜按株搭制。要求全冠遮荫，荫棚的上方及四周与树冠保持 50cm 左右距离，以保证棚内有一定的空气流动空间，防止树冠日灼危害。遮荫度为 70~75%左右，让树体接受一定的散射光，以保证树体光合作用的进行。以后视树木生长情况和季节变化，逐步去掉遮荫物。

二、促发新根

控水。新移植大树，根系吸水功能减弱，对土壤水分需求量较小。因此，只要保持土壤适当湿润即可。土壤含水量过大，反而会影响土壤的透气性能，抑制根系的呼吸，对发根不利，严重的会导致烂根死亡。

严格控制土壤浇水量。移植时第一次浇透水，以后应视天气情

况、土壤质地，检查分析，谨慎浇水。同时要慎防喷水时过多水滴进入根系区域。

要防止树池积水。种植时留下的浇水穴，在第一次浇透水后即应填平或略高于周围地面，以防下雨或浇水时积水。同时，在地势低洼易积水处，要开排水沟，保证雨天能及时排水。要保持适宜的地下水位高度(一般要求在 1.5m 以下)。在地下水位较高处，要采取网沟排水，汛期水位上涨时，可在根系外围挖深井， 用水泵将地下水排至场外，严防淹根。保持土壤通气。保持土壤良好的透气性能有利于根系萌发。为此，一方面，我们要做好中耕松土工作，以防土壤板结。另一方面，要经常检查土壤通气设施(通气管或竹笼)。发现通气设施堵塞或积水的，要及时清除，以经常保持良好的通气性能。

三、保护新芽

新芽萌发，是新植大树进行生理活动的标志，是大树成活的希望。更重要的是，树体地上部分的萌发，对根系具有自然而有效的刺激作用，能促进根系的萌发。因此，在移植初期，特别是移植时进行重修剪的树体所萌发的芽要加以保护，让其抽枝发叶，待树体成活后再行修剪整形。同时，在树体萌芽后， 要特别加强喷水、遮荫、防病治虫等养护工作，保证嫩芽与嫩梢的正常生长。

四、树体保护

新移植大树，抗性减弱，易受自然灾害、病虫害、人为的和禽畜危害，必须严加防范。

支撑：树大招风，大树种植后应即支撑固定，慎防倾倒。正三角

桩最利于树体稳定，支撑点以树体高 2/3 处左右为好，并用布条或麻布片绑在树干上作为保护层，以防支撑物晃动时伤害树皮。

防病治虫：坚持以防为主，根据树种特性和病虫害发生发展规律，勤检查，做好防范工作。一旦发生病情，要对症下药，及时防治。

施肥：施肥有利于恢复树势。大树移植初期，根系吸肥力低，宜采用根外追肥，一般半个月左右一次。用尿素、硫酸铵、磷酸二氢钾等速效性肥料配制成浓度为 0.5~1%的肥液，选早晚或阴天进行叶面喷洒，遇降雨应重喷一次。根系萌发后，可进行土壤施肥，要求薄肥勤施，慎防伤根。

入秋后，要控制氮肥，增施磷、钾肥，并逐步延长光照时间，提高光照强度，以提高树体的木质化程度，提高自身抗寒能力；另一方面，在入冬寒潮来临之前，做好树体保温工作。可采取覆土、地面覆盖、设立风障、搭制塑料大棚等方法加以保护。此外，在人流比较集中或其他易受人为、禽畜破坏的区域， 要做好宣传、教育工作。同时，可设置竹篱等加以保护。

B、普通乔、灌木的养护管理

1、卷干：对胸径或地径 4cm 以上乔、灌木都卷干。乔木卷干高度控制在 2m 左右，灌木卷干高度以分枝部位为准。

2、灌溉与排水：按不同树种对水分的要求，根据各种当地条件结合气候条件分别进行人工浇水，以保证土壤的有效水分。做到每周浇足一次水，每天对树冠、叶面喷洒一次，以保持叶面湿度和清洗灰

尘。进入伏期或秋季干旱季节时做到每天或隔天浇一次水，遇到雨季，特别是梅雨季节，做好排水及排水沟的疏通工作，切忌树根部泡浸水中。

3、修剪：修剪是园林绿化养护工作中一项技术性较强的工作，要派专业技术人员负责进行，至于修剪的强度和次数要根据不同树种和形态要求，采取因树制宜进行，第一年对乔木树种来说，重点是做好对新枝的疏理，以此来调节树木的生长势，使树木形成良好的形态骨架，为以后形成优美的景观打好基础。对灌木最主要的是通过修剪来体现模纹景观。因此，修剪技术上要把握“强度要弱、次数要多”的原则。

4、施肥：施肥也是绿化养护工作的一项重要内容，施肥总的原则，大树（乔木）要施长效肥为主，如腐熟有机肥与复合肥混施，可采取树穴外挖环状沟施肥。灌木类，尤其是小灌木类，在适施长效肥的同时，要根据不同的生长季节， 重点是初春和初夏两季，增施复合肥，可采取叶面喷洒和撒施等方式来促进新枝的萌发和景观的形成。

5、病虫害防治：原则上，预防为主。定期进行全面的病虫害检查，对一些随时发生的病虫害进行不定期检查，并根据不同季节对易发病虫害时进行预防性喷药，选用农药为无残毒无公害，无污染的药剂。必要时采用一些生物防治方法，以保证城区的环境质量。

6、及时除草松土：对树木进行除草并结合松土施肥，既可促进树木生长，又能改良土壤结构，同时可节约水资源。

7、抗御各种自然灾害：本地区台风影响频繁，因此要及时做好抗

台工作，加强对大树的支撑，并定期检查，尤其台风季节，以预防为主，以保证植物不被风吹倾斜或倒伏。事后立即检查及时做好补救工作。

C、草坪的养护管理

本工程需要铺种的草坪为百慕大。其具有净化空气、吸附尘埃，防止噪音， 抗污吸毒，减少水土流失，改良土壤结构，减缓太阳辐射，保护和恢复视力， 绿化、美化城市，改善城市生态等作用。草坪养护不当，易造成退化、荒废。究其原因，大多是修剪、施肥、灌水及病虫害防治等养护技术不当或失时所致。因此在进行草坪的养护管理时，我们要注意以下几点：

1、修剪

均匀修剪是草坪养护中最重要的环节。草坪如不及时修剪，其茎上部生长过快，有时结籽，防碍并影响了下部耐践踏草的生长，使其成为荒地。

草坪修剪期一般在 3—11 月份，有时遇暖冬年也要修剪。草坪修剪高度一般遵循 1/3 原则，第一次修剪在草坪高 10—12cm 时进行，常绿草留茬高度不超过 6cm）。修剪次数取决于草坪生长速度。通常 5—6 月份是草坪生长最旺盛时期，每周 7—10d 修剪 1—2 次，其它时间 10—15d 修剪 1—2 次。草坪经多次修剪， 不仅根茎发达，覆盖能力强，而且低矮，叶片变细，且观赏价值高。

修剪草坪时，修剪带一定要平行，且每次修剪要改变方向。干旱时可将修剪掉的草放置草坪上降温，但不能长久放置，否则易使草坪

变软，生长缓慢并滋生杂菌。草坪边缘一般用剪刀修齐，才能保持美观。

2、施肥

施肥是草坪养护中又一重要环节。草坪修剪的次数越多，从土壤中带走的营养越多，因此，必须补充足够的营养，以恢复生长。草坪施肥一般以施复合肥为主。施肥量每 667m28-12kg 为宜，即 15－18g/m2，施肥次数根据草坪种类不同要求有差别。一般草坪每年施肥次数达 7－8 次。施肥集中时间在 4－10 月间，特别是 10 月份的秋肥尤其为重要。草坪施肥要均匀。为此可将肥料分半从两个方向施入。施肥后要及时浇水，使肥料充分溶解，促进根系对养分的吸收。

3、浇水

草坪草由于品种不同，其抗旱性有些差别，其旺盛生长阶段，均需要足够的水分。因此，适时浇水是养护好草坪的又一项措施。一般在高温干旱季节每 5－7 天早晚各浇 1 次透水，湿润根部达 10－15cm。其他季节浇水以保护土壤根部有一定的湿度为宜，但浇水时最好采用多向喷头喷灌，保持灌溉均匀，节约用水，同时又清除了草面灰尘。

4、打孔、叉土通气

草坪地每年需打孔、叉土通气 1－2 次，大面积草坪用打孔机。打孔后，在草坪上填盖沙子，然后用齿耙、硬扫帚将沙子堆扫均匀，使沙子深入孔中，保持通气，同时改善深层土壤渗水状况，草面沙层厚度不要超过 0.5cm。在小面积及轻壤土草坪上通气，可用挖掘叉按

8－10cm 间距与深度掘叉，叉头直进直出，以免带起土块。对不同土质可变换不同规格叉并没有，也可用锨等工作。锨侧时可切断一些坪草根系，促进根系旺盛生长。打孔、叉土通气最佳时间在每年早春。

5、清除杂草

除草掌握“除早、除小、除了”的原则。少量时用小刀，量大且集中时用铁锹挖出，集中处理，然后整平地面，再补栽。另外，也可用选择性化学除草剂，如 20%二甲四氯乳剂，25%可湿性扑草醚成乳剂 2，4－D 液等，在无风晴天喷施，温度最好高于 25°C,这时药效特快，药量也可减半。除草剂适当混用可提高药效。但要慎重，以免适得其反。

6、更新复壮和加土滚压

草坪若出现斑秃或局部枯死，需及时更新复壮，即早春或晚秋施肥时，将经过催芽的草籽和肥料混在一起均匀洒在草坪上，或用滚刀将草坪每隔 20cm 切一道缝，施入堆肥，可促生新根。对经常修剪、浇水、清理枯草层造成的缺土、根系外漏现象，要在草坪萌芽期或修剪后进行加土滚压，一般每年 1 次，滚压多于早春土壤解冻后进行。

40.4.施肥的具体施工要点

园林植物施肥不当，不但达不到预期效果，还会适得其反造成新的伤害。如施肥过多可使土壤溶液浓度增大，植物发生反渗现象；偏施化学肥料尤其是偏施氮肥、磷肥，可造成植物营养比例失调；追施氮肥时温度太低氮元素难以转化，植物被迫吸收铵态氮而发生铵中毒；浅施或撒施尿素和碳铵，导致氨气挥发而使植物茎叶受害；高温时施肥因土温较高，容易伤害植物根系等。为了提高园林植物施肥水

平，在生产环节和技术措施上应特别注意以下几点。

1、调控施肥数量：无论是施基肥和追肥，都应做到数量适当60%左右， 其中磷肥由于分解慢，可提高到 70%。氮肥与钾肥的追肥量，宜各占 40%左右。优质农家堆肥、厩肥的施用量，每亩不宜超过 5000 千克。优质有机复合肥的施用量，每亩不宜超过 100 千克。

2、施肥深度和距离：园林植物浅层施肥或撒施肥料，极易使肥料变成气体挥发，既影响肥效发挥又易产生氨气危害。故追肥时要穴施或条施，深度应至少在 5 厘米以上。由于园林植物根群分布广，吸收养料和水分主要靠须根部位，因此，施肥要在根部四周，不要靠近树干，要与植物根茎保持 10厘米以上的距离。

3、适温追施氮肥：氮肥特别是尿素和碳铵，只有在转化为硝态氮时才易被植物吸收，而转化的快慢主要取决于温度条件。当温度低于15%时，硝化细菌活动将受到抑制。因此，夏季追施氮肥应选择在早晚进行，过早或过迟因温度过低或过高影响追肥效果。提倡用 1%的尿素溶液于温度在 15%以上时进行叶面喷施。

4、巧用复合肥料：传统的施肥习惯，往往是氮肥施用过量，磷肥只注重当季效益，钾肥施用量严重不足，微量元素得不到及时补充。这样会使肥料施用量很大，但植物的利用率却很低。温度过低或过高时施肥，会出现肥效发挥慢或挥发性强而造成浪费。高浓度、全元素复合肥或生物复合肥水溶液、吸收率、利用率都比较高，可适用滴灌、喷灌及叶面喷施，且性能稳定。

5、施用腐熟肥：有机肥要充分发酵、腐熟，切忌使用生粪施肥，且浓度宜稀。对沤制的有机肥，尽量只用上面的液体而不用干物质，若施用未腐熟的有机肥干物质，会在土壤中发酵、发热，从而损伤根

系，兹生病虫危害。化肥须完全粉碎后与有机腐熟肥混用，不宜成块施用。城镇园林绿地施肥，应考虑到不影响环境卫生，不充分腐熟的有机肥散发臭味，不宜施用。

6、施肥时的气候土壤条件

要根据天气变化合理施肥。如夏季大雨使土壤中的硝态氮大量淋失，雨后应立即追施速效氮肥。在湿润季节施化学肥料一般效果良好，而在干旱季节施用磷肥则效果较好。在气温偏高的年份，第一次追肥时间应适当提早。要根据土壤理化性状施肥，以有机肥料及氮素化肥为主，在赤红壤、砖红壤以及一些侵蚀性土壤中应多施磷肥。酸性土壤可施用难溶性磷肥，在石灰性土壤中不宜施用磷肥。

7、施肥园林植物类型：要根据园林植物的不同种类、不同生长发育状况进行合理施肥。例如一般植物应以氮肥为主，而会固氮的豆科植物则应以磷肥为主，对生长快的园林植物应多施钾肥。对生长较弱的园林植物，要重点施用速效氮肥，而对生长过旺的园林植物，应控制氮肥的用量或较多施用钾肥。

41. 各类杆线安全防护施工方案

41.1. 安全方针、目标

以“安全第一、预防为主，综合治理”为指导方针，以“从严治本、基础取胜”为指导思想，以创建安全标准工地为载体，落实安全生产逐级负责制，强基 达标，强化管理，以控制惯性事故的发生为重点，杜绝施工重大责任事故的发生，以坚持规范管理和日常安全检查为手段，积极开展事故预想、预防，认真落实施工安全措施，使安全生产始终处于有序可控状态。

安全目标：杜绝一切职工触电伤亡事故；消灭一切高压线短路事

故。

41.2.危险源辨识及安全控制措施

高压线下施工被我处列为重要危险源之一进行监控。

（1）组织措施

项目一、二分部分别成立以生产经理为组长的高压线下施工安全领导小组， 做到分工明确、责任到人，组织有力，行动迅速。

（2）管理措施

制定高压线附近施工安全专项方案，对项目所有施工及技术人员实行安全风险抵押金制度,做到对高压线下施工安全的全员管理；涉及高压线下施工的必须由施工和技术人员实行安全值班制度。

各分部每个工区涉及到高压线下施工作业的施工点，在作业前，工区负责组织相关技术和安全人员对施工作业人员进行安全教育培训，提高现场施工人员高压线下作业的安全意识；测量人员要对高压线距施工现场的垂直及水平距离进行测量，保证安全距离：根据《电力设施保护条例》第十条中规定500KV架空电力线路的安全距离为20米。并对现场施工人员进行安全技术交底，保证施工安全。

（3）现场控制措施

主要施工机械及运输车辆作业高度：

挖掘机极限高度（铲斗升至极限高度 7.2m）；挖掘正常作业高度（小臂垂直 4m）；推土机作业高度（3.2m）；装载机作业高度（4.2m）；运输车（正常行驶时高度 4.2m,自卸时升至顶端高度6m）；压路机作业高度（3.2m）。

在施工现场必须有安全警示标志及危险部位警示标示，并在高压线下采用红色标杆标示出安全施工净空高度；重视个人自我防护，进

入工地按规定佩戴安全帽，进入高压线下施工现场的，必须戴好安全帽、穿戴绝缘手套、穿防护鞋、绝缘衣服才能进行施工；严禁穿拖鞋进入施工现场。在高压线下立警戒杆， 标杆顶以下为安全作业空间。

高压线下进行挖装作业时，必须有专人进行指挥，施工高度不得高于安全作业空间，防止施工机械碰触高压线。

针对不同区段高压线离地距离，采取不同的安全防护措施，必要时通知电力部门派专人，进行现场管控。同时应有工区施工负责人,安全人员盯场。机械设备操作人员、施工人员、技术人员及其他各种工作人员必须严格按照现场安全

人员监督下作业，并按安全防护用品使用规定穿戴安全防护用具，严禁无防护设施进行施工。

阴雨及大风、大雾、大雪等恶劣性天气停止高压线下及附近施工，防止感应电伤人，禁止高压线疲劳作业。电表及电敏感性仪器在高压线下施工时尽量远离高压线，必须放置在高压线下时，必须加设防护罩，以免仪器损坏。施工现场在明显处设立警示牌，写明高压线电压、安全操作距离，防护措施及注意事项。施工期间发现异常或者检测出机械感应电集中现象，应立即停止作业， 不得自行处理，必须立即上报，由项目分部专业人员进行解决。

（4）技术措施

根据高压线下施工安全防护要求，最小安全距离为 8.5m。我项目各工区路基施工前，都需先用全站仪准确测出施工区域内最低点高压线的高度，然后再确定施工机械起升垂直高度，并设置固定标杆，在施工过程中派专职人员全程监管； 特种作业人员必须执证上岗。施工前并对操作人员进行安全技术交底，对每个施工点距高压线的距离和

安全操作距离进行交底。

针对每个施工点高压线的距离，根据现场测定的高压线的水平、垂直距离， 考虑施工机械作业时和高压线的垂直高度，计算每个工作面保证 8.5m 的安全距离，同时挖掘机开挖时必须尽量压低大臂，加大与高压线的距离。开挖装运时现场技术员、安全员、施工员必须在场盯场。

（5）监控措施

施工前在高压线塔四个角墩上设置沉降观测点、位移观测点、用全站仪在高压线塔上确定初始垂直线并做上标记。每次施工前及施工过程中要定时（2 小时测一次）用水准仪测量其沉降量并记录；用全站仪测量其坐标并记录；用全站仪测量其垂直度并记录。每次测得的数据要和上一次测得的数据进行比较， 符合规范要求时方可继续施工作业。

（6）防护措施

根据高压的不同等级，在高压线的安全距离外，设置警戒线，并在每个墩位位置处设置高压线警示牌，牌上标明该处高压距地面的水平、垂直距离，并要求施工机械严禁进入警戒线内。

41.3.机械管理

现场施工机械有挖掘机、装载机、运输车等机械，为了确保不发生高压触电事故，项目部制定了机械安全管理制度，施工过程中必须有安全员、施工员在场监督、指挥的情况下，方可进行施工，违者项目部将进行严惩。并由物资设备部不定期的对机械性能进行检查，严禁机械带病作业，该类型施工机械严禁夜间在高压线附近作业。

41.4.安全培训

由安质部加强对现场作业人员、机械操作人员进行安全培训，对高压线下施工注意事项进行讲解，提高人员的安全防范意识。同时对触电事故的急救措施进行讲解，并进行演练。

41.5.应急响应

当现场发生触电事故时应立即起动应急预案。现场管理人员根据出现的险情或有可能出现的险情，迅速逐级上报，上报次序为现场、办公室、抢险领导小组、上级主管部门。由现场工区负责人收集、记录、整理紧急情况信息并向小组及时传递，由小组组长或副组长主持紧急情况处理会议，协调、派遣和统一指挥所有车辆、设备、人员、物资等实施紧急抢救和向上级汇报。事故处理根据事故大小情况来确定，如果事故特别小，根据上级指示可由施工单位自行直接进行处理。如果事故较大或施工单位处理不了，则由施工单位向项目部进行请示， 请示启动上一级救援预案。

紧急情况发生后，现场要做好警戒和疏散工作，保护现场，及时抢救伤员和财产，并由在现场的负责人指挥，在 1 分钟内电话通报到应急值班室，主要说明紧急情况性质、地点、发生时间、有无伤亡、是否需要派救护车、消防车或电力部门支援到现场实施抢救，如需可直接拨打 120、110 等求救电话。

遇到紧急情况，全体职工应特事特办、急事急办，主动积极地投身到紧急情况的处理中去。各种设备、车辆、器材、物资等应统一调遣，各类人员必须坚决无条件服从组长或副组长的命令和安排，不得拖延、推诿、阻碍紧急情况的处理。

（1）高压线短路事故

施工过程中如操作不当造成高压线短路事故,施工人员应立即撤离事故现场并设置警戒线，由现场工区负责人负责人立即通知高压线路所属供电公司和供电公司电力抢修部门,由电力抢修部门组织抢修，把损失降低到最小。

（2）触电事故

现场施工发生触电安全事故以后，工区负责人必须立即报告到项目部或项目安质部，项目安质部在了解事故准确位置、事故性质、死伤人数及其它有关情况后，立即报告项目公司分管领导、主管领导及项目公司有关部门，全过程时间不得超过 6 小时。

（3）触电事故的指挥控制

发生触电事故后，立即启动应急预案，工区负责人为现场总指挥，发现事故发生的人员首先用扩音器或喇叭呼喊，并通知现场安全员，由安全员打事故抢救电话“120”，向项目部或医院打电话抢救，同时通知应急领导小组进行现场抢救。各负其责，重伤人员由小组人员协助救护车送外抢救，有程序的处理事故、事件，最大限度的减少，人员和财产损失。紧急救援的一般原则：

以确保人员的安全为第一，其次是控制材料的损失。紧急救援关键是速度。此外要培养施工人员正确的处险意识，凡发现险情要立刻使用事故报警系统进行通报，紧急救援响应者必须是紧急工作组成员，其他人员应该撤离至安全区域， 并服从紧急工作组成员的指挥。

（4）急救知识与技术

脱离电源对症抢救：当发生人身触电事故后，首先使触电者脱离电源，迅速抢救，关键要“快”。

对于高压触电事故，采取如下方法使触电者脱离电源：立即通知

有关部门停电；戴上绝缘手套，穿上绝缘鞋，用相应高压等级的绝缘工具挑开高压线； 如果触电者伤势不重，神志清醒，但有些心慌，四肢麻木，全身无力或者触电者曾一度昏迷，但已清醒过来，应使触电者安静休息，不要走动，严密观察并送往医院。

如触电者伤势较重，已失去知觉，但心脏跳动和呼吸还存在，应将触电者抬至空气通畅处，解开衣服，让触电者平直仰卧，并用软衣服垫至身下，使头部比肩稍低，以免妨碍呼吸，如果天气较冷，应注意保温，并迅速送往医院。如果发现触电者呼吸困难，发生痉挛，应立即组织对心脏停止跳动或呼吸停止后的抢救。

人触电后会出现神经麻痹、呼吸中断、心脏停止跳动、呈现昏迷不醒状态， 通常是“假死”，万万不可草率从事，应立即通知 120 或义务救援人员进行抢救。人工呼吸是在触电者停止呼吸后的急救方法。各种人工呼吸以口对口呼吸法效果最好。实行人工呼吸前，应迅速将触电者身上妨碍呼吸的衣领、上衣等解开，取出口腔内杂物，以免堵塞呼吸道，使触电者仰卧，并使其头部充分仰卧（可用一只手托触电者颈后），鼻孔朝上以利呼吸道顺畅。采用口对口人工呼吸，要捏住被救护者鼻子防止漏气，每次吹气 800 毫升，不超过 2000 毫升，每次吹气时注意胸部是否起落，每分钟吹气 12-16 次。

胸外心脏挤压法是触电者心脏停止后的急救方法。做胸外挤压时使触电者仰卧在比较坚实的地方，姿势与口对口人工呼吸法相同，救护者跪在触电者一侧或跪在腰部两侧，两手相叠，手掌根部放在心窝上方，胸骨下三分之一至二分之一处，掌根用力向下（脊背的方向）挤压压出心脏里的血液。下压深度 3～5cm， 以每秒钟挤压一次，太快了效果不好，每分钟 60 次为宜。挤压后掌根迅速全部放松，让触电者胸廓自动恢复，血液充满心脏。

41.6.施工保证措施

选责任心强、业务精干、思想素质优秀的工区管理人员，充实到施工生产一线，切实保证现场施工组织管理。

在高压线作业区配备专职安全员对施工现场不间断巡逻监控。

现场所有的弃物、覆盖物均要压实，避免刮风卷起造成线路短路触电事故。高压线附近不得存储易燃、易爆物。

高压线下不得堆土、堆废弃物。

所有的施工人员不得攀爬高压线架，禁止向高压线投掷物品。禁止在高压线下及防护区域内住人。

在阴天、雷、雨、雪、雾、大风等恶劣天气情况下，必须停止高压线附近一切施工活动，施工人员禁止在塔基 10m 范围内逗留。

要对施工现场的拉线、电杆、塔基等设安全警示标志、危险部位警示标示。严格遵守水平、垂直安全距离的规定。

42.起重吊装施工方案与技术措施

42.1.汽车吊吊装使用情况

本工程汽车吊主要使用与材料、大型设备吊装、原材卸料、小构件、松散材料吊装，根据需要选择主要使用吊车型号 16 吨—100 吨。

42.2.汽车吊施工组织流程

汽车吊使用申请→→联系厂家→→汽车吊进场检查→→吊装交底→→吊装作业安全监督

42.3.吊装准备工作

1.根据吊装工作内容选择吊车，填写吊车使用申请，明确汽车吊到场时间及调运时间。

2. 安排好吊车行车通道及作业平台，保证汽车吊进场后可顺利支设。

3. 汽车吊进场后应通知设备管理员，吊装前对汽车吊作业环境、吊具、钢丝绳等进行检查，满足要求后方可进行吊装作业。

4. 每辆汽车吊各配置相应信号工和司索工。

5. 对吊装工人、信号工、吊车操作司机进行技术安全交底。

6. 吊装材料、构件、设备等按照方案要求进行吊装前码放、装斗或安装吊耳等，便于吊装顺利进行。

7. 吊索具选型

在吊索具选择时，根据起吊设备的重量对照各种型号钢丝绳的允许应力确定其型号及直径。

8. 起重机司机、信号工、司索工必须持证上岗，身体健康。

42.4. 吊运步骤

吊运流程

1. 设备的进场、上排

在各项准备工作完全做好的情况下，就开始组织设备的进场、上排和吊装工作了。

2. 吊装前的准备工作

吊装前，必须做好全面仔细的检查核实工作。检查设备安装基准标记、方位线标记是否正确；检查材料码放、装斗或吊耳等是否符合吊装要求。

3. 吊装索具的系接必须牢固

4. 试吊

试吊前检查确认；吊装总指挥进行吊装操作交底；布置各监察岗位进行监察的要点及主要内容；起吊放下进行多次试验，使各部分具有协调性和安全性； 复查各部位的变化情况等。

5.吊运就位

检查各岗位到岗待命情况，并检查各指挥信号系统是否正常；各岗位汇报准备情况，并用信号及时通知指挥台；正式起吊，使吊物离开地面 500—800mm 时停止，并作进一步检查，各岗位应汇报情况是否正常；正常则继续起吊。

6.构件、材料或设备下落及就位时，应严格按照信号工指示慢放慢落，必要时应有操作工人配合吊装。

42.5.汽车吊抗倾覆验算

起吊前先进行抗倾覆验算及汽车的稳定力矩大于倾覆力矩。例如吊装模板作业验算：查《起重机设计规范》得：KgMg+KqMq+KwMw≥0；

式中：Kg—自重加权系数，取 1；

Kq—提升荷载加权系数，取 1.15；

Kw—风动荷载加权系数，取 1；

Mg，Mq，Mw 分别为汽车吊自重，升起荷载，风动荷载对倾覆边的力矩N·M，倾覆边的力矩 N·M。

考虑最不利状况，风动荷载作用于吊物端，倾覆边为吊车自重力矩的力臂最短边。

图中：G为汽车吊自重，Q为吊物重，W风动荷载（按吊物的20%考虑），L1为G作用于倾覆边的力臂，L2为吊物作用于倾覆边的力臂。

吨吊车吊装模板作业时的抗倾覆验算： KgMg+KqMq+KwM

w=1*229000*4.6/2-1.15*20000* （ 10-4.6/2 ） -1*0.2*20000*

（10-4.6/2）=318800＞0，故 16 吨吊车吊装砼作业时是安全的。

25吨吊车吊装模板作业时的抗倾覆验算： KgMg+KqMq+KwM

w=1*310000*5.14/2-1.15*35000*（15-5.14/2）-1*0.2*35000*（15-5.14/2）=1006082.5＞0，故25吨吊车吊装砼作业时是安全的。

42.6.汽车吊使用注意事项

1.起重机行驶和工作的场地应平坦坚实，保证在工作时不沉陷，不得在倾斜的地面行驶和作业，视其土质的情况，起重机的作业位置应离沟渠，有必要的安全距离；

2.严格执行例行保养起动前应将主离合器分开，各操纵杆应放在空档位置。作业前应首先检查发动机传动部分，作业制动部分、仪表、钢丝绳以及液压传 动等部分是否正常，当确认无问题后，方可正式作业，严禁酒后作业；

3.全部伸出支腿（放支腿时，应先放后支腿，后放前支腿；收支腿时，应先收前支腿，后收后支腿）。在撑脚板下垫方木，调整机体，使回转支承面与地面的倾斜度在无负荷时，不大于 1/1000，支腿有定位销的必需插上；

4.司机必须与指挥人员（起重工）密切配合，严格按照指挥人员发出的信号（旗号或手势）进行操作；操作前必须鸣号（铃或喇叭）示意；如发现指挥信号不清或错误，有权拒绝执行，并采取措施防止发生事故；操作时，对其他人员发出的危险信号，司机也应采取制止措施，以避免发生事故。

5.施工中，如遇有大雨、大雪、大雾和六级以上的风影响施工安全时，应停止起重工作，并将臂杆降低到安全位置。

6.起重机在吊装过程中，现场安全员必须负责现场的安全管理。

7.新到、修复和新安装的起重机械设备，应遵照《建筑机械技术试验规程》中的有关规定进行试验和试吊，并经过主管机务人员、操作人员和项目部安全部门共同检查，合格后方可使用。

8.不准载荷行驶或不放下支腿就起重。在不平整的场地工作前，应先平整场地，支腿伸出应在吊臂起升之前完成，支腿的收入应在吊臂放睛搁稳之后进行。支腿下要垫硬木块，在支点不平的情况上，应加厚垫木调低，以保持机身水平。操作前应检查距尾部迥转范围 50cm 内无障碍物。

9.动臂式起重机起重时，臂杆的最大仰角不得超过原厂规定，无资料可查时最大不超过 78 度；如需超过 78 度，须与有关人员研究，订出安全措施，经技术负责人批准后，方可起吊。

10.不同型号和不同规格的起重机械设备，按其出厂具体规定装设的高度限位器、变幅指示器、幅度限位器、转向限位器等安全保护装置都应齐全可靠。

11.起重机机械设备严禁超载。

12.严禁用各种起重机械进行斜吊、拉吊；严禁起吊地下的埋设物件及其它不明重量的物件，以免机械载荷过大，而造成事故。

13.严禁各种起重机吊运人员或用手抓吊钩升降，以防起重系统突然失灵而发生事故。

14.在起吊和落吊的过程中，吊件下方禁止人员停留或通过，以防物件坠落而发生事故。

15.起吊的构件应绑扎牢固，并禁止在构件上堆放或悬挂零星物件，如起吊零星物件， 必须用吊笼或钢丝绳捆绑牢固； 构件吊起后转向时其底部应高出所有障碍物的 0.5 米以上。

16.起重机变幅应平稳，严禁猛起猛落臂杆；

17.作业中发现起重机倾斜，支腿变形等不正常现象出现时，应立即放下重物，空载进行调整正常后，才能继续作业；

18.起吊构件时，吊钩中心应直通过构件重心，构件吊起离地面20～50cm时必须停车检查：

1)起重机的稳定性；

2)制动器的可靠性；

3)构件的平稳性；

4)绑扎的牢固性。

19.吊运的构件放置时，要注意地面的平整，防止歪斜倾倒。

20.起吊构件必须拉好溜绳，构件起落、转向速度应均匀，动作要平稳， 不准紧急制动；转向时，未停稳前不得做反向动作；注视吊钩的上升高度，防止升到顶点，因限位器失灵而造成事故。

21.风雪天气工作，为了防止制动器受潮失效，应先经过试吊，证明制动器可靠后，方可进行工作。

22.起重机在运行中， 如遇紧急危险情况， 应立即拉离紧急开关停车； 在降落重物过程中，卷扬机制动器突然失灵，应采取紧急措施（即将重物稍微上升后再降落，再稍微上升，再降落，这样多次反复，将重物最后安全降落） 。

23.起重机在停工、休息或中途停电时，应将重物卸下，不得悬在空中。如用两台起重机抬吊构件时，必须统一指挥，两机载荷分配应合理，动作须协调；吊重不得超过两机所允许起重量的 75%，单机载荷不得超过该机允许起重量的 80%。

24.必须经常检查钢丝绳接头和钢丝绳与轧头结合处的牢固情况。

轧头有螺帽和压板的一面应在靠钢丝绳长的一端，以免松动、脱落；确定轧头的规格、数量和间距，并根据钢丝绳的直径按标准排列；机械运行中禁止用手触摸钢丝绳和滑轮，以防发生事故；通过滑轮的钢丝绳不准有接头，以防通过时被卡住。

25.钢丝绳的规格、强度必须符合该起重机的规定要求。钢丝绳在卷筒上应排列整齐，放出钢丝绳时，应在卷筒上保留三圈以上，以防钢丝绳末端松脱； 钢丝绳的磨损或腐蚀，如超过平均直径 10%和在一个节距内的断丝根数多于规定时，应更换新绳。

26.起重工作完毕后，在行驶之前，必须将稳定器松开，四个支腿返回原位。起重臂靠在托架上时需垫 50mm 厚的橡胶块。吊钩挂在汽车前端时钢丝绳不要收得太紧。

27.工作中如遇故障，应按规定顺序查清原因予以排除。如本人不能排除应及时报修。

28.吊钩除正确使用外，应有防止脱钩的保险装置，吊索具必须使用合格产品，卡环在使用时，应保证销轴和环底受力。

29.施工过程中严格遵守起重机械“十不吊”的原则

（1） 信号指挥不明不准吊；

（2）斜牵斜挂不准吊；

（3）吊物重量不明或超负荷不准吊；

（4）散物捆扎不牢或物料装放过满不准吊；

（5）吊物上有人不准吊；

（6）埋在地下物不准吊；

（7）安全装置失灵或带病不准吊；

（8）现场光线阴暗看不清吊物起落点不准吊；

（9）棱刃物与钢丝绳直接接触无保护措施不准吊；

（10）六级以上强风不准吊。

30.起重机吊运重物时，其下方不得有人员停留或通过，更不得在吊起来的重物下面进行作业，严禁起重机吊运人员；

31.各种起重机械必须按照原厂规定的起重性能作业，不得超负荷作业和起吊不明重量的物件。如遇特殊情况需要超负荷作业时，必须有保证安全的技术措施，经企业技术负责人批准，并有专人在现场监护下，方可起吊；

32.起吊长：大重物必要时应栓拉绳，提升和降落速度要均匀，严禁忽快忽慢和突然制动，左右回转，动作要平稳，当回转未停稳前不得作反向动作。

33.起重机在起重满负荷或接近负荷时不得进行两种操作动作；

34.起重机在作业或行走时，都不得靠近架空输电线路，要保持安全距离；

35.作业完毕后收回支腿，臂杆转到顺风方向，并降到 40-60 度之间，各部制动器都应加保险固定，机棚和操作室都要关闭加锁。

42.7.材料、构件、设备吊装工序及注意事项

1.吊装机械所需的场地必须平整，坚实，四个支腿必须支垫平稳、牢固，汽车吊车轮必须全部离地。

2.需吊物件要绑扎牢固，选用合适长度的钢绳，便宜安全吊装。

3.鉴于吊装物品自重较大时，在制定吊装路线时须考虑减少空中移动距离，尽可能避免空中旋转移动。

4.在吊装构件、设备需安装到位时，配合施工的工人要做好安全

防护措施，并时刻注意自己与吊装物的位置关系，禁止站在吊装移动线路内和吊装物品下。

42.8.施工安全教育

1.根据工程的具体情况选用合适吨位吊车，并且挑选有丰富经验和经培训取得上岗证的信号工、吊车操作司机等。

2.施工班长负责施工指挥、协调各工种间的联系，施工班长是施工操作的组织者，对操作质量和安全负直接责任。

3.设两名起重工指挥持证上岗，非起重工严禁指挥起重设备。

4.电工负责施工现场的夜间照明供给。

5.现场安全员负责现场监管，发现违规作业，立即叫停作业。

6.作业前对进场工人做好入场培训工作，并做好培训记录，不让任何一个未经安全培训的人员上岗作业。做好安全技术交底工作，下达任务的同时，必须有书面的安全注意事项及要求。进入工地必须戴安全帽，高处作业必须系安全带。

7.学习安全操作规程，按规程规定操作施工，各工种在参加吊装过程中，必须设专人统一指挥，密切配合，设专职或兼职安全员。

8.加强班前与班后的安全技术交底与检查工作，技术人员不准远离施工现场，防止意外事故发生。吊装时，未焊接牢固和未连接紧固的各种零部件不允许起吊作业。

42.9.安全保证措施

1.防倾翻措施

(1)吊装现场道路必须平整坚实，回填土、松软土层要进行处理。如土质松软，应单独铺设道路。汽车吊不得停置在斜坡上工作，也不允许汽车吊两个边一高一低。

(2)严禁超载吊装。

(3)禁止斜吊。斜吊会造成超负荷及钢丝绳出槽，甚至造成拉断绳索和翻车事故。斜吊还会使重物在脱离地面后发生快速摆动，可能碰伤人或其他物体。

(4)绑扎构件的吊索须经过计算,所有起重工具,应定期进行检查,对损坏者作出鉴定,绑扎方法应正确牢固,以防吊装中吊索破断或从构件上滑脱，使汽车吊失重而倾翻。

(5)不吊重量不明的重大构件设备。

(6)禁止在六级风的情况下进行吊装作业。

(7)指挥人员应使用统一指挥信号，信号要鲜明、准确。汽车吊驾驶人员应听从指挥。

2.其它安全措施

(1)明确各级施工人员安全生产责任，各级施工管理人员要确定自己的安全责任目标，实行项目经理责任制。实行安全一票否决制。

(2)起吊工具应牢固可靠，做好试吊工作，经确认无问题后方准吊装。进入工地必须戴安全帽，高处作业必须系安全带。

(3)吊装散状物品，必须捆绑牢固，并保持平衡，方可起吊。

(4)非机电人员严禁动用机电设备。

(5)坚持安全消防检查制度，发现隐患，及时消除，防止工伤，事故发生。

(6)现场设置警戒线，专人看守。

(7)作业时应拉设警戒线，严禁无关人员靠近作业现场。

(8)作业时专职安全员现场旁站对作业安全进行监管。

43. 南淝河周边道路的交通疏通措施

43.1. 交通导流组织原则

⑴施工时做好交通导改，保证施工期间道路顺畅，确保车辆及行人安全。

⑵施工前将交通组织方案报经交通管理部门审核认可，施工时积极配合交警对交通进行管理和协调。

⑶交通组织方案要确保满足施工节点工期要求。

⑷尽量做到经济可行，减少对周边环境的影响。

43.2. 施工期间的安全维护措施

为尽可能降低施工对道路通行影响，提高道路通行能力，可采取以下措施：

⑴施工前应编制详细的施工组织计划，制定详细、可操作性的特殊情况下的救援应急预案，在有关媒体（报纸、电视台、广播、互联网、手机短信等）和主要分流点（交口）处提前公告交通封闭和管制措施，包括具体路段长度、封闭和管制时间、分流措施等；

⑵利用施工围挡将施工区域封闭，减少施工对道路运营的影响；

⑶通过将现状侧分带、非机动车道或人行道等改造为临时路面，增加通行车道数，提高通行效率；

⑷施工路段设置好各类临时交通设施，通过临时交通标志、标线、视线诱导设施等交通安全设施，诱导车辆分流并保障行车安全；

⑸设置值班岗亭，安排专职人员对施工区交通进行疏导，必要时应进行交通管制，以降低交通拥堵程度，提高道路通行能力。

43.3. 总体安全维护方案

按照《导则》要求，工期为3个月以下的中短期工地，采用彩钢板

形式的临时围挡，有红色、灰色、绿色三种色调可供选用；工期为3个月以上1年以下的工地，采用石棉瓦防火夹心钢板，底部涂刷黄黑相间反光材料，提高安全性； 工期在1年以上、3年以下的中长期工地需设置实体景观围墙，主色调为黑白色调，造型元素主要有马头墙、花格窗等，并预留公益广告位；工期3年以上的长期工地需设置的实体围墙要求更高，除了马头墙、花格窗、盆景、池灯等传统徽派元素外，还将通过前后错落建造墙体预留种植池，从而实现绿在墙前映、墙在绿中行的艺术效果。

根据施工计划，结合本工程的施工特点，本工程工期短，节奏快，施工围挡拟采用石棉瓦防火夹心钢板，底部涂刷黄黑相间反光材料为主，水马围挡为辅，隔离柱隔离临时人行通道的围挡设置方案。围挡材料见下图。

⑴施工围挡

在施工区域用标准硬质围档进行封闭，在基坑及沟槽开挖时，最内侧围挡距基坑及沟槽不小于0.5米。围挡搭设整齐牢固、并按照规定设置警示和标识。



围挡、水马、隔离柱

⑵布设警示灯

①围档上方每隔6米布设一盏低压警示红灯，用绝缘线缆及绝缘绑线，将标志灯固定在围挡支架布设的小方木上。

②在施工区域入口及路口拐弯处设置交通警示灯并保证足够的照明，以确保过往车辆及行人的通行安全。

⑶设置导行牌及警示标志

①在路口及施工区域入口处分别设置醒目的交通导行标志牌，及早对过往车辆进行警示和疏导。

②围档外侧用隔离桩警示隔离，并安放导向箭头指示灯。

交通疏导标志数量一览表

设施名称	数量	标志
“道路施工”标志牌	50	
“车辆慢行”标志牌	50	
“靠右侧行驶”标志牌	50	
“靠左侧行驶”标志牌	50	
“向左改道”标志牌	50	
“向右改道”标志牌	50	
“道路封闭”标志牌	20	
防撞桶	若干	

方锥筒	若干	
LED 灯	若干	
夜间警示灯	1000	

⑷设置专人疏导交通

为保证交通导行的顺利实施、社会车辆及行人安全有序的通行，我项目部成立专门的交通导行疏导小组，设组长一名、交通疏导员数名，在施工段路口处建执勤岗，专职进行交通疏导的工作。

①在施工过程中，施工区域通过位置的主要车辆、行人出入口以及路口处均设置专职的交通疏导人员，24小时负责交通安全方面的疏导。

②施工前请专业人员对交通疏导人员进行岗前培训指导，进行相关知识的学习机安全教育。加强交通疏导人员的工作责任心，严格按要求上岗。

③交通疏导人员上岗时，严格按要求穿着反光服装，佩戴统一标志，疏导交通使用专门的指挥棒或指挥旗帜。

④为确保道路交通安全和施工的顺利进行，在路口及施工区域出入口设置专门的交通导行人员，进行对过往车辆及行人的交通安全疏导。

⑤施工过程中我项目部将全力积极配合交管部门及相关管理单位的要求，确保施工区域路段交通导行工作的顺利实施。

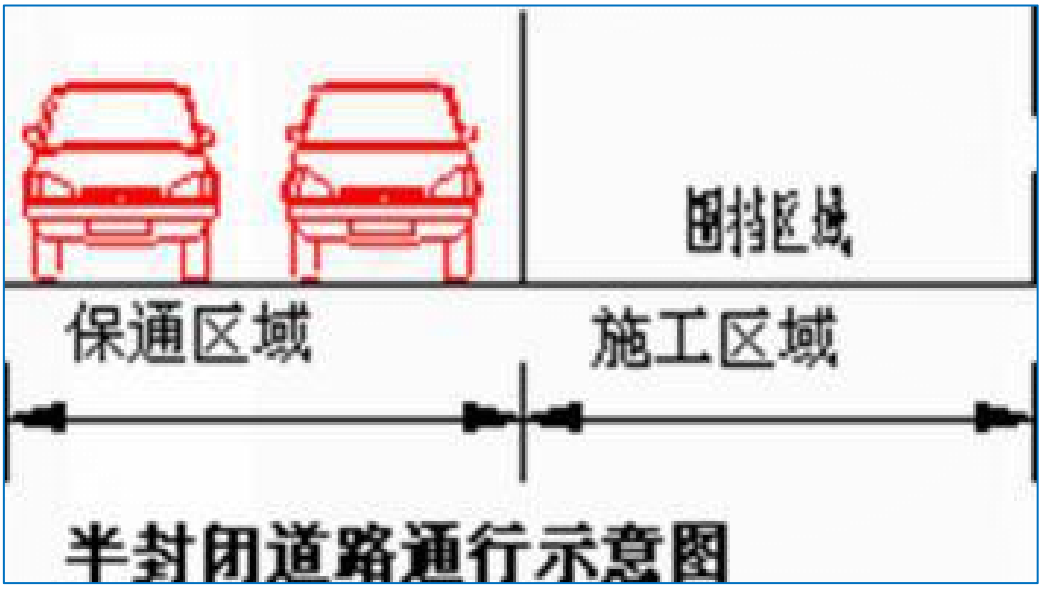
⑸主要交通设施一览表

名称	内容	数量
锥桶		2000
施工标志牌		100

LED灯		300
箭头指示灯		100
隔离桩		400
路段施工告知牌	施工告知内容	20

路段施工告知牌需由业主制作，固定于主要路段交口处。告知该路段的各单位、居民关于拓建道路事宜，以便我方施工。

根据本项目特点，拟对本工程进行分幅分段导行施工，导行图如下， 施工区完成后进行放行，然后封闭通行区，进行通行区施工。



施工作业的交通控制区分部分：警告区、上游过渡区、缓冲区、作业区、下游过渡区、终止区。

警告区：警告区长度不小于 1000 米，警告区设置前方施工标志、车辆改道标志、限制速度标志、车辆慢行标志等，相邻标志的间距不得超过 100米， 通常 50 米至 100 米，最后一个标志与上游过渡区的第一个渠化装置（锥形标）间距不得小于 1 米。

缓冲区：缓冲区长度最少为 50 米。施工导行起点处设置高功率

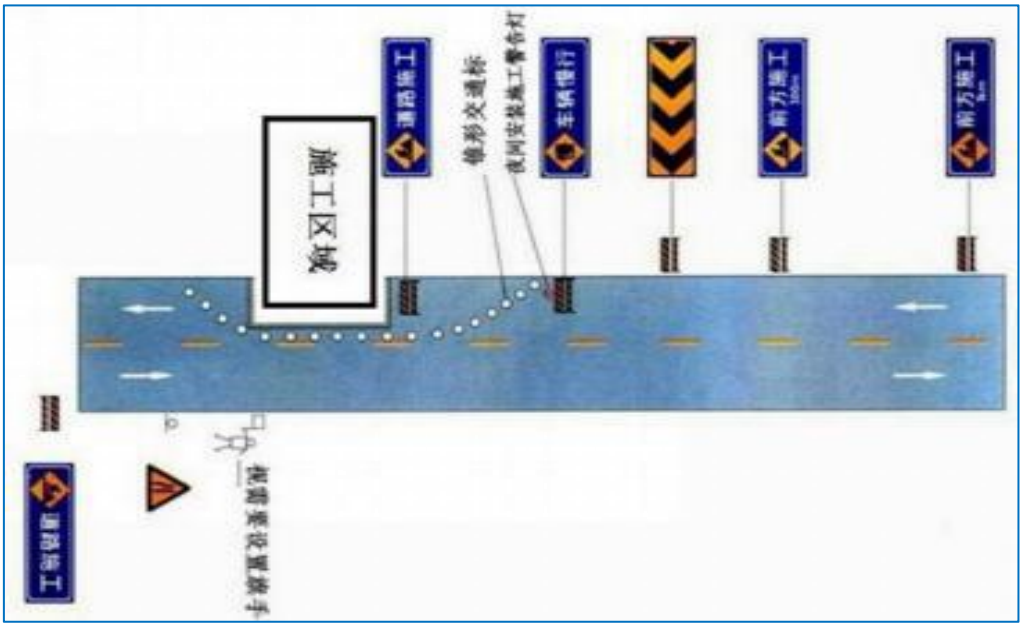
防眩目照明灯夜间开启。

作业区：作业区的长度根据养护作业或施工的需要而定，两边留 10 米缓冲区。用锥形标与车道隔离的间距为 3-5 米。锥形标应粘贴反光膜，使之夜间形成一条光带引导车辆行驶，若锥桶损坏或丢失应及时添补。

终止区：终止区长度不得小于 30 米在终止区的末端应设置恢复正常交通标志。

为了便于司机辩认加长安全视距，前方施工标志采用有图有文的施工警告标志，车道变窄标志采用车辆绕行的矩形标志，止路标志采用矩形导向标志。

现状公路为双向四车道，根据施工作业要求，首先须在来车方向提前1000 米处、300米处、50米处、起点处和恢复原道路行驶处，分别设置“前方施工”“向左改道”“车辆慢行”“道路封闭”“向左改道”“向右改道”等交通标志。



施工导行示意图

①在施工封闭区位置前1000m 车辆来向方向的道路右侧设置“前方施工1km”标志，提醒车辆注意车辆行驶安全。

②在施工封闭区位置前300m 车辆来向方向的道路右侧设置“前方施工300m”标志，提醒车辆注意车辆行驶安全。

③在施工封闭区位置前50m 车辆来向方向的道路右侧分别设置“向左改道” 和“向右改道”标志，提醒车辆向左侧并道行驶。

④在施工封闭区位置前10m 车辆来向方向的道路右侧设置“道路封闭”标志，再次提醒车辆注意车辆行驶安全。

⑤在施工缓冲区起点位置设置“车辆慢行”标志，再次提醒车辆减速慢行。同时摆放锥筒和分别设置“向左行驶”和“向右改道”箭头，再次提醒车辆向左并道行驶。在端头反光指向标志上安装爆闪灯，锥筒斜线布置，且必须保证通视良好。

⑥在施工段双向终点位置后50m车辆来向方向的道路右侧设置“解除限速”标志，提示车辆已驶出本工程施工区域。

43.4. 交通维护方案

针对不同路基加宽区域，制定不同的交通维护方案，确保车辆通行安全.

阶段一：封闭左幅老路路肩以外区域，预留老路行车道作为交通通行道路。封闭左侧道路时，优先施工左幅确保道路通行。

阶段二：临时开通左幅已施工区域道路，封闭老路剩余区域，按设计要求施工右幅及左幅剩余道路区域。

44. 各种杆管线的保护措施

44.1. 周边管线概况和调查

本工程施工场区有现状地上地下的杆管线需保护或采取措施，施

工期间需改移或悬吊。工程施工前需再次核实地面、地下既有管线等情况，加强对管线的监测及保护。

44.2.施工对管线的保护方案和措施

组织上成立调查及保护小组，由主抓生产的副经理任组长、随时掌握施工现场的管线保护工作。

管线着重查明管线种类、规格、埋深、材质、接头形式、节长和管线基础等资料。积极主动配合业主对现状运营停车场及沿线主要管线的改迁工作。

密切加强同各管线主管部门的联系与协作，根据施工范围内的管线，确定管线的改迁及保护方法与措施，如架空、悬吊、支吊管线等。改迁及保护方案报监理、业主及各管线主管部门同意后实施。

根据调查结果针对各条管线制定详细而切实可行的管线保护措施，对重要管线在施工前埋设位移、沉降监测点，在施工过程中随时掌握管线的沉降、位移情况。根据管线的监测信息及时指导管线保护工作。根据查明的管线资料， 针对各种管线的控制要求，设计出具体的支托参数。

架空方案除应获得甲方、监理认可外，还应与管线业主等主管单位共同商讨架空、悬吊的细节，并达成一致意见。

支托结构必须落在坚实稳定可靠的支撑上。

管线应在其下面的原状土开挖前架空牢固，并经检查合格后，再采用人工开挖其下部土方。

在施工过程中，应对刚性悬托管线进行监测，管线上观测点的数量应征求管线主管单位的意见，一般应在每节管线上设一观测点，观测标志可用抱箍直接固定在管线上。

工程施工时，不得碰撞管道悬吊系统或利用其做起重架、脚手架或模板支撑。

架空管线应依据管线的类型分别设立一定的安全保护区域，严禁机械设备靠近。

维护好基坑的支撑稳定，严格控制基坑顺向管线变形，如有必要对管线进行加固措施。

基坑回填土前，悬吊的刚性管线下应砌筑支墩加固，防止下沉，并按设计要求恢复管道和回填土。

对横向穿越的重要管线设置管线栈桥进行悬吊，采取“下托上吊”的双保险保护措施。施工时专人现场看护，以防施工过程中受到碰伤或损坏管线。

44.3.地下管线、地上设施处理原则

地下管线和架空电缆，如处理不当将会影响周围居民生活，成为工程进度的阻碍因素之一，所以施工时应高度重视地下管线和架空电缆的处理。施工前根据设计要求，协同有关部门共同制定技术方案分别对其进行拆迁、改移或采取保护措施。

44.4.一般保护措施

详细阅读、熟悉掌握业主、设计单位提供的地下管线图纸资料，并在工程实施前召开各管线单位施工配合会议，进一步核实、搜集管线资料。在此基础上，对影响施工和受施工影响的地下管线开挖必要的样洞（开挖样洞时通知管线单位、监理单位监护人到场），核对清楚地下管线的确切情况（包括标高、埋深、走向、规格、容量、用途、性质、完好程度等），做好记录，并与相关部门签字认可，由业主见证。

在编制实施性施工组织设计时，把保护地下管线工作列为施工组织设计的主要内容之一，并在施工总平面布置图上标明影响施工和受施工影响的地下管线。

工程实施前，向有关管线单位提出监护的书面申请，办妥《地下管线监护交底卡》等各种手续。

工程实施前，把施工现场地下管线的详细情况和制定的管线保护措施向现场施工技术负责人、工地主管、班组长直至每一位操作工人作层层安全交底， 随即填写《管线交底卡》，并建立“保护公用事业管线责任制”，明确各级人员的责任。

工程实施前，落实保护本工程地下管线的组织措施，委派管线保护专职人员负责本工程地下管线的监护和保护工作，项目经理部、施工队和各班组设兼职管线保护负责人，组成地下管线监护体系，严格按照经审定批准的施工组织设计和经管线单位认定的保护地下管线技术措施落实到现场，并设置必要的管线安全标志牌，悬挂“地下管线无事故日数牌”和“保护地下管线的安全须知牌”。

工程实施前，对参与本工程施工的职工进行“保护公用事业管线重要性及损坏公用管线危害性”的宣传教育，组织学习政府和有关单位颁布的关于保护地下管线的各项通知和规定，并要求职工在施工中严格遵守。

工程实施前，对受施工影响的地下管线设置若干数量的沉降观测点。工程实施过程中，定期观测管线沉降量，及时向业主和有关管线管理单位提供观测点布置与沉降观测资料。成立由业主、各管线单位和施工单位的有关人员参加的现场管线保护领导小组，定期开展活动，检查管线保护措施的落实情况及保护措施的可靠性，研究施工中

出现的新情况、新问题，及时采取措施完善保护方案。

工程实施过程中，严格按照经审定批准的施工组织设计和地下管线保护技术措施的要求进行施工，各级管线保护负责人深入施工现场监护地下管线，督促操作人员遵守操作规程，制止违章操作、违章指挥和违章施工。

如果某管线需永久性切断，事先定出方案，由有关各方讨论决定，办妥手续后，方可实施。并于工程完工后在竣工图上明确标明，交业主存档。

在燃气管区域施工前，事先按动火作业审批制度提出“动用明火报告”，办妥审批手续，并落实消防设备，否则不准施工。

施工过程中发现管线现状与交底内容、样洞资料不符或出现危及管线安全等异常情况时，立即通知业主和有关管线单位到现场研究，商议补救措施，在未作出统一结论前，不擅自处理或继续施工。

施工过程中对可能发生意外情况的地下管线，事先制订应急措施，配备好抢修器材，以便在管线出现险兆时及时抢修，做到防患于未然。

一旦发生管线损坏事故，立即通知监理工程师，并在 24h 内报上级部门和业主，特殊管线立即上报，同时立即通知有关管线单位要求抢修，积极组织力量协助抢修。

对人为原因造成损坏地下管线事故，认真吸取教训，并严肃进行处理。

44.5.特殊保护措施

按设计要求，对工程范围内的地下管线采取拆除改移保护措施。

（1）拆除改移

按设计要求，对必须拆除改移的管线按规划管线综合部门确定的路由就位， 此项工作由业主会同产权管理单位完成，拆除改移过程中，我们将遵照业主的指示积极配合协助。

（2）地上设施、周围建筑物保护措施

进场前，积极配合业主和监理工程师做好施工用地范围及场区范围内必须保存的树木、广告牌、管线、建筑物、构筑物的移交工作，并签署移交文件， 采用量、测、拍照、录象等手段做好原始记录。

建立责任制，将地面设施、建筑物的保护落实到人。

尽管施工方案中已考虑了对建筑物的保护，施工中仍加强对周围建筑物的监控量测，以掌握建筑物动态的沉降信息，及时调整施工方案，减小施工和降水对周围环境的影响，控制基坑周边土体位移。控制建筑物不利沉降。

对树木、路牌、广告牌、电线杆等设立围挡并挂牌，安设夜间亮光标志， 确保其不被碰破、撞等。

对树木、花草等按期浇水，广告牌、指路牌、电线杆等及时做清洁工作。保持人行道的平整，对施工损坏的地板砖等及时更换。

加强地表沉降监测，根据地表沉降信息及时调整基坑开挖和施工方案，将地表沉降值控制在容许值内。

根据周围建筑物离施工现场的距离、结构型式以及基础类型等综合因素， 采取增设回灌井等特殊措施，同时严密监控，确保周围建筑物施工期间的安全。

45. 新冠病毒疫情期间施工专项方案

45. 1. 编制目的

新冠疫情得到控制，但目前仍不能放松，特别是近一段时间新冠

病毒变异株奥密克戎肆虐全球，国内大部分地区都有不同程度的局部传染。防控形势严峻复杂，为更好地统筹疫情防控和经济社会发展，最大限度保障行业正常生产经营。

要求进场人员全部进行疫苗注射，同时日常施工做到以下几点对新冠病毒进行监测。由于建筑业领域人员流动性大、来源广泛、组成复杂，居住、作业等聚集性较强，是防范疫情蔓延扩散的重要对象。为全面贯彻落实各级人民政府和部门关于疫情防控工作部署要求，切实保障建筑业从业人员的身体健康与生命安全，落实好疫情防控各项措施，减小疫情对天都路改造工程生产造成的影响，维护正常的生产、生活秩序，做到守土有责、守土尽责，结合工程实际情况，特制定本工程疫情防控专项方案。

45.2. 编制依据

1、《中华人民共和国建筑法》

2、《中华人民共和国食品卫生法》

3、《中华人民共和国传染病防治法》

4、《中华人民共和国突发事件应对法》

5、《安徽省突发公共卫生事件应急预案》

45.3. 疫情防控工作领导小组和疫情联防联控机制

为确保疫情防控工作落实到实处，责任到人，本工程将成立由建设单位项目负责人为总负责疫情防控工作领导小组和防控机制，建设单位、监理单位、施工单位、劳务分包单位和其他有关单位项目负责人配合施工总承包单位做好相关工作。疫情防控工作领导小组成员要分工明确、各负其责，要精心安排、周密布置、统一行动，有力、有序、有效地全面落实疫情防控措施，做好防控工作。

1、项目部建立专班、专项两级疫情防控领导小组和后勤保障小组

2、疫情防控工作领导小组和联防联控机制职责

1）建设单位职责

建设单位牵头负责项目疫情防控工作，落实项目专（兼）职防控人员，负责日常疫情防控工作，负责检查督促施工单位、监理单位和其他相关单位疫情防控责任落实情况。

2）施工单位项目部疫情防控领导小组（专班）职责

全面指导项目部的应急救援工作，负责每天疫情防控工作安排和检查，督促项目管理人员落实疫情防控责任，专业分包单位、劳务分包单位和其他有关单位等单位落实疫情防控责任。

全面落实项目部的预防措施及防护物资投入使用。

落实政府及上级单位有关应急工作的重要指令。

负责组建应急指挥部或指定人员到现场指挥应急抢险工作，对应急抢险重大问题进行决策。

对外发布和上报的事件信息。

负责审定下达和解除预警信息，负责下达应急响应程序的启动和终止指令。

应急响应结束后，安排相关部门和人员进行事故调查、评估和总结。

负责传达、贯彻落实上级应急管理工作的有关方针政策、法律法规及一系列文件指示精神和本单位应急领导小组的会议决议、有关要求等。

负责24小时应急值守，接收各类突发事件的报告，跟踪事件的处

置状况，收集相关信息并做好上报工作。

负责应急预案的管理工作，组织总体应急预案和专项应急预案的修订、审核、发布和管理备案等工作，负责制定、报批和监督实施应急演练、培训计划。

3）施工单位项目部疫情防控（应急抢险）专项小组职责

（1）负责组织新型冠状病毒感染肺炎知识宣传教育培训工作。

（2）为工地配备卫生员（可兼职），数量不得少于2人，且不宜少于工地全部人数的2%。负责进出工地人员的体温检测和登记工作。

（3）负责督促现场人员按要求佩戴口罩、勤洗手，负责督促做好工地食堂食品安全工作。

（4）负责督促工地做好环境卫生工作。

（5）负责应急资金计划的制定和应急项目的审批。

（6）负责应急物资储备库的建设，负责应急物资储备库管理制度的编制、落实，制订应急物资和装备配备计划，负责应急物资的定期检查。

（7）组织应急演练、应急培训、应急物资和抢险救援队伍等。

（8）根据实际情况设立临时性的工作组，分工协作有序开展现场处置和救援工作；工作组可根据实际进行增减调整，主要包括现场抢险组（急救、疏散、警戒等）、后勤保障组、善后处理组、事件调查组等。

4）项目部后勤保障小组职责

（1）负责项目部隔离人员的后勤保障工作。

（2）负责患者的后续医疗救治。

（3）负责核实患病人员情况及其亲属的接待、安抚、住宿及日常生活工作。

（4）负责保险索赔事宜，负责恢复现场办公、生活等基本功能。

（5）负责其它善后工作。

5）监理单位职责

协助建设单位督促施工企业落实项目疫情防控措施，并负责项目监理人员的疫情防控工作。

6）建设单位项目负责人职责

负责每天检查项目疫情防控措施落实情况，对防控措施落实不到位的，采取停工措施。

7）施工单位项目负责人职责

负责每天疫情防控工作安排和检查，督促项目管理人员落实疫情防控责任，督促劳务分包、机械设备租赁、检测等单位落实疫情防控责任。

8）监理单位项目负责人（总监理工程师）职责

协助建设单位和施工单位开展日常检查督促工作。

9）门卫及卫生员职责

（1）每天上班前门卫及卫生员佩戴个人防护(防护口罩及一次性手套)，做好秩序维护，应要求员工佩戴好防护口罩，排队时人与人间隔1米以上,卫生员逐个对员工进行体温测量及进行相关询问，并做好登记工作，登记内容见附表。对体温大于或等于37.3℃人员，或有与中高度风险地区等相关人员接触的，不得允许其进入施工现场。

（2）非项目部工作人员禁入工地,如确需进入工地的，需报请项

目经理同意后，门卫按员工检查登记程序执行。

（3）严禁送快递外卖的人员进入工地，所有快递外卖收发由门卫统一负责。

10）员工职责

（1）上班期间所有员工必须佩戴防护口罩；

（2）上班时间严禁串岗,如因工作需要必须多人同时作业的，尽量保持安全距离；

（3）严禁人员聚集闲谈，聚集就餐；

（4）废弃口罩、餐盒放置于工地指定地点；

（5）应做好对公用办公设备的消毒工作；

（6）防疫期间严禁开空调；

（7）做好工作区域的通风，上下午各一次，时间为30分钟，通风期间应做好保暖工作；

（8）打喷嚏捂口鼻，慎揉眼；

（9）饭前、如厕后需洗手，接触公共设备后要洗手，洗手应严格按洗手六步法执行；

（10）如发现洗手间准备的肥皂、香皂、消毒液不足，应及时向保管员汇报；

（11）下班后需外出请佩戴防护口罩，家中做好通风，本人及家人尽量不要去人员密集场所，与人保持安全距离，不握手，不聚会。

11）消毒及清洁人员职责

（1）消毒作业前应佩戴好个人防护，防护眼镜、防护口罩、一次性手套；

（2）配备消毒液时要小心轻放，避免消毒液触碰身体；

（3）消毒液严格按规定的配比进行调配；

（4）办公室公共区域(楼梯、楼道、电梯)、地面每天下班后进行喷雾消毒，各办公室下班后自行使用喷壶进行喷雾消毒；

（5）会议室、接待区使用后即进行消毒，门卫室、洗手间每天的消毒频次为2次(中午、下班后)；

（6）清洁人员应及时对废弃口罩、餐余垃圾进行处理，处理时应佩戴口罩及一次性手套；

（7）做好进入工地所有车辆的消毒灭杀工作。

12）食堂工作人员职责

（1）严格执行工地食堂管理制度；

（2）外出采购时应佩戴防护口罩；

（3）食堂工作人员上班期间佩戴防护口罩，佩戴一次性防护帽；

（4）严禁生熟食混放；

（5）分餐及送餐时一定要注意清洁卫生；

（6）做好厨具及餐具的消毒处理。

45.4.人员防控及管理

1、加强工地人员管控，精准排查重点人员

工程复工前做好对从业人员的情况排查，严格实行务工人员实名制管理制度和“一人一表”登记制度，了解其返合肥时间、交通方式、旅游史、接触史和健康状况，用工情况建档成册，明确人员流向。

确定重点疫区为：项目经理、副经理组织经理部全体管理人员对

本项目所有工人形成进行登记并识别，对重点对进出工地现场进行“两码核验”-安康码和行程码。

对14天到过中高风险地区的人员一律不予进场。

2、严防疫情输入性传播

对来自重点疫区的人员原则上劝其暂缓返合肥；如其已经到合肥，项目部及上级企业总部应主动向行政主管部门或辖区疾控机构报告，按规定进行隔离。

3、严防疫情扩散性传播

4、对进场人员实行“五个一律”原则管理；

1）对工地驻守人员和进入工地的人员和车辆一律排查登记。

2）对所有进入工地人员一律测量体温，发烧、咳嗽等症状者禁止进入工地。

3）发现新型冠状病毒肺炎疑似病例，工地一律停工，并及时报告属地建设和卫生防疫行政主管部门采取隔离治疗措施，妥善处置。

4）对具有重点疫区居住史或旅行史的人员，以及与上述人员有过密切接触者，一律予以重点关注，确保传染病例的“早发现、早报告、早隔离、早处置”。

5）对出差重点疫区的人员，一律实行报批和严格管控，尽量减少人员流动。

5、实行日常体温监测制度

安排卫生员在工地进出口处设立体温检测点，所有人员进入工地必须进行体温监测。体温监测每天应不少于两次，监测情况应留存记录。对工地内所有人员建立健康档案，检测记录其健康状况，并作专档管理。

对体温大于或等于37.3℃人员，要及时送至隔离观察宿舍进一步隔离观察，在隔离观察宿舍休息10分钟后，若体温仍大于等于37.3℃，应采取适当防护措施及时送至卫生健康部门指定的发热门诊就诊。

要求所有人员要佩戴口罩，做好个人防护措施。

劝导作业人员尽量减少到通风不畅和人流密集场所活动，疫情未解除前，不举办现场会、观摩会等活动；疫情未解除前不组织聚集性活动，疫情防控和安全教育培训采用微信、广播等方式进行。

45.5.疫情防控物资保障

项目部配备足量的体温枪、温度计、防护口罩、消毒液、洗涤用品等防疫物资，由卫生人员专门保管；防疫物资应做好台账，明确进货渠道，做到可追溯性。

疫情防控物资一览表

编号	物品名称	具体数量	备注
个人防护			
1	医用一次性口罩	4000个	后续增配
2	口罩(N95)	/	
3	一次性医用防护服	计划采购4套	应急时使用
4	防护眼镜、眼罩、目镜	计划采购4套	应急时使用
5	医用手套	计划采购4套	应急时使用
消毒用品			

1	含氯消毒剂	250升	后续增配
2	消杀用具（喷雾器）	4个	后续增配
3	洗手液	20瓶	后续增配
设备、仪器			
1	体温计（红外）	6把	后续增配
2	担架	1个	
3	机动应急车/铲车	2辆	
4	口罩回收塑料袋	200条	后续增配
5	医用封闭式垃圾桶	5个	后续增配

以上为项目开工时防疫物资准备，根据实际情况逐步增加购入

45.6. 疫情期间施工管理



1、条件自查

根据上级主管部门有关文件要求，结合本工程实际情况，严格落实复工前疫情防控和安全生产保障各项措施。达到如下条件后，可向属地行业主管部门提出复工申请。

1）成立以施工单位项目负责人为总负责的疫情防控领导小组和联防联控机制，设立专人专岗，对接属地建设行政主管部门、疾病控制部门，全面落实各项疫情防控措施。

2）设置单独的隔离观察宿舍，用于需临时隔离观察的人员单独生活居住。隔离观察措施应符合属地疾病控制部门要求。单独隔离观察宿舍必须设置可开启式窗户，经常保持室内通风。宿舍室内高度不低于2.5m,通道宽度不小于0.9m，使用面积不应小于4㎡。宿舍内应配备口罩、消毒液、洗手液等防疫物资，设置生活用品专柜、密闭垃圾桶等生活设施,环境卫生应保持良好。



3）保障防疫物资充足到位，项目应准备足够的口罩、测温计、消毒液等疾病控制用品。

4）排查所有管理人员和作业人员两周内往来史、接触史，杜绝疫情的输入性、扩散性蔓延。

5）已实行实名制管理、“一人一表”登记制度，严格进、出场实名制考勤，真实采集和录入全部进场人员姓名、身份证号、工种、班组、籍贯、身体状况、返时间、交通方式、联系方式等实名信息。

6）工地施工现场、生活区、办公区、厕所、机械设备已经消毒杀菌处理。

7）安全、文明生产条件和保障措施达到复工要求。

8）未经属地建设行政主管部门批准同意不得复工。

2、公共区域消毒及工地环境卫生管理



1）工地食堂、宿舍、厕所、办公场所等人员密集地方应开窗通风，保持室内空气流通，并每天消毒。严格工地饮食卫生、个人卫生和居住卫生管理，保障饮用、洗漱等热水供应。严格做好食堂、宿舍、厕所、办公区等重点部位的清洁通风和消毒杀菌工作，每天不少于两次消毒。

2）食堂必须取得相关部门颁发的许可证，并应悬挂在制作间醒目位置。炊事人员必须经体检合格并持证上岗，严禁作业人员从无照无证餐饮单位和工地周边流动商贩处订餐。

3）施工现场和生活区、办公区应设置废弃口罩专用收集容器。做好垃圾储运、污水处理等工作。

4）工地卫生间应配备洗手液、擦手纸等卫生用品。

5）严禁工地区域饲养、宰杀、食用野生动物，通过正规渠道购买食品物资，全力把好食品安全关；严禁垃圾偷倒乱倒现象，做好垃圾储运、污水处理、沟渠及下水道疏通等工作。

3、减少人员聚集

1）工地食堂应实行分餐、错时用餐等措施。

2）班前教育、技术交底等活动应分散开展。

3）疫情防范和安全教育宜采用微信、广播等方式进行。

4）减少集中召开的会议，确需集中召开的，宜优先选择开敞、通风地方，参会人员应佩戴口罩，进入会场前后洗手消毒。

5）尽量减少工地区域人员进出，尽量减少工地人员与外界接触。为防止作业人员流动及与外界接触，所有作业人员集中在工地宿舍居住。

4、宿舍管理

宿舍必须设置可开启式窗户，经常保持室内通风。宿舍室内高度不低于2.5m,通道宽度不小于0.9m，人均使用面积不应小于2㎡，每间宿舍居住人员不得超过6人，宿舍内严禁使用通铺。

宿舍内应配备口罩、消毒液、洗手液等防疫物资，设置生活用品

专柜、密闭垃圾桶等生活设施，环境卫生应保持良好。严格控制非本宿舍人员随意进入宿舍，避免多人聚会、串门。

5、封闭管理

工地落实全封闭管理，实行工地出入口测体温登记制度，各出入口使用期间，必须由卫生员对进入人员进行测体温、登记，核对人员情况，并配备相应的保安人员；施工现场和生活区、办公区出入口应满足消防车通行的要求，暂时无使用需要的出入口，应及时关闭上锁，采取有效的封闭措施；加强施工现场围挡设置。施工现场和生活区、办公区的围挡或围墙必须严密牢固，市区主要路段两旁的围挡高度不低于2.5米，其他区域施工现场的围挡高度不低于1.8米，不具备全封闭条件的建筑工地区域不得复工。

45.7.疫情应急处理

加强疫情期间应急处理，发现有发热、乏力、干咳等症状疑似病例的工地要第一时间停止施工，患者应立即转至临时隔离室，及时联系当地疾控机构请求指导处理，并协助开展相关调查处置工作，同时立即报告所在地社区、街道(乡镇)、防疫部门，并通知当地建设行政主管部门。

返岗后外来人员出现发热等症状，如果该人员无湖北旅居史、无与湖北人员密切接触史、无与新冠肺炎病人接触史，嘱其到就近医疗机构的发热门诊就诊；如果该人员有湖北旅居史、有与湖北人员密切接触史、有与新冠肺炎病人接触史，立即发放口罩、留置并报告并报属地社区、镇（街道）、建设行政主管部门开展后续处置工作。

应急处置流程

发现发热、咳嗽等异常状况的处理流程

应急处置流程表		
步骤	内容	责任单位
1	入司前或工作过程中发现发热、咳嗽等现象	发现单位
2	立即送至提前预定隔离点，同时报告公司疫情防控办公室	发现单位
3	拨打120	项目疫情防控办公室
4	跟踪异常人员状态，每日进行体温监测并反馈情况	员工所属队伍
6	发现员工有确诊病例或疑似感染者，立即报告并根据情况停止生产，逐人进行核查，待消除疫情后方可恢复生产	项目疫情防控办公室

应急隔离点设置

以项目部以及独立办公区(项目部驻地、各劳务分包单位驻地)为单位，每个单位至少确定一个隔离点，隔离点需要保持通风，明确隔离点消毒、维护责任人及联系方式，配备防护口罩、防护手套。隔离任务完成后进行喷洒消毒液消毒处置。

1、风险分析与事件分级

1）风险分析

（1）新型冠状病毒肺炎是指根据国家卫生健康委员会网站发布新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案（最新版本），具有呼吸道标本或血

液标本实时荧光RT-PCR检测新型冠状病毒核酸阳性等病原学证据者，呼吸道标本或血液标本病毒基因测序，与已知新型冠状病毒高度同源。

根据《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案（最新版本）》显示，新型肺炎以发热、乏力、干咳为主要表现，鼻塞、流涕等上呼吸道症状少见。具体如下：

一般症状发热、乏力、干咳、逐渐出现呼吸困难，部分患者起病症状轻微，可无发热；严重者急性呼吸窘迫综合征、脓毒症休克、难以纠正的代谢性酸中毒、出现凝血功能障碍。多数患者为中轻症，预后良好，少数患者病情危重，甚至死亡。

（2）普通感冒和新型肺炎的区别

根据习惯医学资料显示，目前二者早期的症状是非常相似的，有的发烧、有的干咳，有的呼吸道症状，发烧以后乏力，甚至有的还有点消化道的症状。医学鉴别需要咽拭子取个样，做病毒检测然后区分甲流、乙流还是新型冠状病毒。

2）新型冠状病毒肺炎临床表现包括

突然起病，畏寒高热，体温可达39℃～40℃，多伴头痛、全身肌肉关节酸痛、极度乏力、食欲减退等全身症状，常有咽喉痛、干咳、鼻塞、流涕、胸骨后不适等。

3）传播方式：口腔飞沫传播、接触传播（包括手污染导致的自我接种）、结膜传染以及空气传播。

飞沫可以通过一定的距离（一般是1米）进入易感的粘膜表面。由于飞沫颗粒较大（大于5um），不会长时间悬浮在空气中。

日常面对面说话、咳嗽、打喷嚏都可能造成飞沫传播。如果周围有疑似新型冠状病毒患者，记得戴口罩并尽量保持1米的距离。口罩使用后应当正确丢弃，与患者接触后应该用肥皂和流动水等彻底清洗双手。

可通过空气传播的颗粒，一般直径小于5um，能长时间远距离散播后仍有传染性的颗粒。通过空气传播的病原体也可以经过接触传播。

接触传播是指病原体通过粘膜或者皮肤的直接接触传播。病毒可以通过血液或者带血的体液经过粘膜或破损的皮肤进入人体。

4）新型冠状病毒肺炎的潜伏期

新型冠状病毒肺炎的潜伏期平均在7天左右，短的在2～3天，长的10～12天。

将密切接触者医学观察期定为14天，并对密切接触者进行居家医学观察。

通过以上分析，该传染病隐蔽期长，发病症状和普通感冒有共同处，不易鉴别，症状变化因人而异，需要14天的观察和医学检测，综合判定风险较大。

2、事件分级

1）特别重大新型冠状病毒肺炎事件

本区及本街道范围内爆发新型冠状病毒肺炎疫情；项目部内有2名及以上人员被诊断患病；与其接触人员被隔离，造成大面积停工，员工正常生活受到严重影响；

2）重大新型冠状病毒肺炎事件

项目部所在地区及周边未爆发疫情；项目部内出现一例确诊病

例；或者本区及本街道范围内出现一例确诊患者，项目部人员有与其接触史；

3）较大新型冠状病毒肺炎事件

本区及本街道范围内发现疑似新型冠状病毒肺炎疫情，疫情控制尚可；项目部出现1人或以上疑似病例；或出现接触其他疑似病例人员；

4）一般新型冠状病毒肺炎事件

本区或本街道范围内发现疑似新型冠状病毒肺炎疫情，疫情控制尚可；项目部现场生产、生活未受到影响。

3、疫情防控及应急救援组织机构及职责

项目部应急组织机构分二级，项目部疫情防控领导小组（专班）、项目部疫情防控（应急抢险）专项小组；发生疫情事件后逐级上报，并在规定时间内报知相关主管部门。组织机构成员及职责于前面第四章节已描述。

4、疫情监测与预警

1）风险监测

（1）工作职责

项目部疫情防控（应急抢险）专项小组负责本项目部新型冠状病毒肺炎风险监测工作。

项目部疫情防控领导小组（专班）负责与当地政府、卫生行政主管部门、疾病预防控制中心联系，获取新型冠状病毒肺炎疫情信息，当收到新型冠状病毒肺炎预警信息时应及时向上一级单位报告。

发现传染病疑似病例后，疑似病例所在部门（班组）立即向项目

部疫情防控（应急抢险）专项小组或项目部疫情防控领导小组（专班）人员汇报，根据疑似病例、是否有发热病人或疫情接触情况综合分析判断，并咨询疾控中心；同时向公司疫情防控领导小组（专班）汇报，发布通报，并通知各部门作好应急准备。

各部门（班组）每天定时向项目部疫情防控（应急抢险）专项小组汇报本部门（班组）疫情情况（是否有发热病人或疫情接触情况），如出现疑似病人由应急办公室联系医院进行甄别和处置。

（2）监测方法

A判定疑似病人主要通过询问其是否有以下几项接触史：

a可疑暴露者是指暴露于新型冠状病毒检测阳性的野生动物、物品和环境，而且暴露的时候未采取有效防护（如未戴口罩）。

b密切接触者是指与可疑感染者或确诊感染者有过如下接触情形之一：

与病例共同居住、学习、工作或其他有密切接触的人员；

诊疗、护理、探视病例时未采取有效防护措施的医护人员、家属或其他与病例有类似近距离接触的人员；

病例同病室的其他患者及陪护人员；

与病例乘坐同一交通工具并有近距离接触人员；

现场调查人员调查后经评估认为符合条件的人员；

对于密切接触者，需要在家进行医学观察，不要上班不要随便外出，做好自我身体状况观察，定期接受社区医生随访。

B注意通过以下几项区分新型冠状病毒肺炎和普通疾病：

新型冠状病毒肺炎以发热、乏力、干咳等为主要表现，并会出现肺炎，但早期肺炎可能不发热，仅有畏寒和呼吸道感染症状，但CT会显示有肺炎现象；

流感以高热、咳嗽、咽痛及肌肉疼痛等为主要表现，有时也可引起肺炎，但不常见；

普通感冒以鼻塞、流鼻涕为主要表现，多数患者症状较轻，一般不引起肺炎症状。

C观察以下这些体征和症状：

发烧，每天2-3次测量的体温；

咳嗽；

呼吸短促或呼吸困难；

其他需要注意的早期症状包括畏寒、身体疼痛、咽喉痛、头痛、腹泻、恶心/呕吐和流鼻涕；

如果出现发热、咳嗽等异常症状，及时向部门（班组）、项目部、公司上报（情况紧急可越级上报），统一联系疾控中心，通过指导，到指定医疗部门进行排查、诊治。

如果发热超过37.3℃，同时有以下三种情况之一：

伴有呼吸困难、明显的胸闷气喘；

接触过新型肺炎或可疑新型肺炎的病人；

本身就有高血压、心脏病等心脑肝肺肾等基础疾病的病人。

隐患人员就地隔离（必要时工地立刻停工），并立刻联系疾控中心，通过指导，将相关人员已送指定医院排查、治疗。

2）预警信息发布

项目部疫情防控领导小组（专班）或项目部疫情防控（应急抢险）专项小组接到疑似病人的预警信息后，立即上报疾控中心及公司疫情防控领导小组（专班）；

公司疫情防控领导小组（专班）结合诊断结果，研判可能造成的后果，综合判断情况的紧急程度，确定预警级别。由项目部疫情防控领导小组（专班）采用电话、QQ平台、微信平台、短信等方式发布预警信息，预警信息包括可能发生事件时间、地点、可能影响的范围以及应采取的措施等。

3）预警行动

项目部疫情防控（应急抢险）专项小组接到预警信息后进入待命状态，做好应急响应准备。

4）预警调整和结束

项目部疫情防控领导小组（专班）根据急性传染病事件的变化情况，报请公司疫情防控领导小组（专班）批准后，发布调整或解除预警信息通知。

5、应急响应

1）信息报告

发生疑似新型冠状病毒肺炎事件后，事发单位（或项目部）应立即向建设行政主管部门疫情应急办公室报告，并及时向附近的疾病预防控制机构或者医疗机构报告。

当发确诊新型冠状病毒肺炎事件时，项目部防疫领导小组需按规定向公司总部防疫领导小组报告。各应急救援工作组在项目部（应急

救援）小组的统一指挥下，按照分工，相互配合、密切协作，共同开展应急处置和救援工作，由属地政府统一协调指挥的急性传染病突发事件，应遵其安排。

报告内容：新型冠状病毒肺炎名称、发生地点、发生时间、波及人群或潜在的威胁和影响、报告单位、联系人及通讯方式，并尽可能提供以下信息：新型冠状病毒肺炎的性质、范围、严重程度、可能原因、已采取的措施，病例发生和死亡的分布及可能发展趋势。

2）应急处置措施

（1）较大及以上新型冠状病毒肺炎事件应急处置措施主要包括：

A发现传染病人、疑似传染病人时，必须在规定时间以内报告，并向当地卫生主管部门、疾控中心报告。

B对传染病人、疑似传染病人在做好自身保护的前提下，通过指导，应及时将其送往医疗急救中心（医疗部门）进行救治；发现人应尽可能避免与患者直接接触或近距离接触，并离开患者生活、工作的房间或办公室等场所；在现场附近把守，防止人员进出，等待应急组织其他人员的到来。

C对传染病病人、病原携带者、疑似传染病病人污染的场所、物品，做好消毒处理，必要时请疾控中心进行专业消毒；对发生确诊或可疑病人的疫区、空间、交通工具、病人接触过的物品、呕吐物、排泄物，进行有效消毒；对不宜使用化学消杀药品消毒的物品，采取其它有效的消杀方法。

D与传染病人或疑似病人密切接触者，应隔离进行临床观察，对需观察隔离的员工设置专门的隔离区，负责安排好被隔离人员的生活必需品的配给，食堂采买要避开病毒源，保证食品的安全性。

E对易感人群应采取应急接种，预防性用药，群体防护措施。需要进行隔离的病人、疑似病人和密切接触者，应主动配合有关卫生部门采取医疗措施。

F照顾患者时应佩戴口罩防护服等，口罩用后应统一回收处理，与患者接触后应用肥皂等彻底清洗双手。

G充分考虑发生传染病疫情及群体性不明原因疾病期间可能带来的人手紧缺问题，合理调配人力资源，保证正常生活、工作秩序。

H及时公布本次发生疾病的传播方式，传播规律，有效的预防方法，如何正确对待，使广大职工进一步了解相关疾病的预防知识，以消除职工、群众的恐惧心理，稳定职工情绪，保证正常生产、生活秩序。

I禁止非本单位（项目部）人员乘坐我方车辆，随时对车辆进行消毒，根据需要派出专用车辆参加救援工作。

J做好患者亲友的接待、安抚工作。

K对健康的未受感染的人员进行集中居住，统一食宿，减少外界接触，以保障上述人员不被感染。

（2）一般新型冠状病毒肺炎事件应急处置措施主要包括：

A号召全体人员养成良好的卫生习惯，保持办公、生活场所的卫生；

B控制人员出入，同时对出入人员进行健康状况检查，发现疑似急性传染病人员立即隔离观察。在工地入口设立体温检查点，进出人员进行体温检查；

C访问人员检查体温，发放口罩，并进行登记；

D消毒灭菌，冠状病毒对热敏感，56℃30分钟、乙醚、75%酒精、含氯消毒剂、过氧乙酸和氯仿等脂溶剂可以有效灭活病原体对工地、办公区、宿舍、会议室等进行消毒，定时打开门窗自然通风，改善室内空气质量，工地内禁止长期露天堆放垃圾，垃圾场及时清理垃圾，杜绝污水横流；

E如果能做到单人居住最好，如果做不到，尽量做到和家人保持一米远的距离，另外，单间隔离的房间，东西越少越好，戴好口罩，做好通风；在隔离期间，注意多饮水；

F加强食堂卫生管理，入口处设置洗手点，服务人员使用口罩，公用器具采用消毒柜消毒，员工存放碗筷的柜子定期进行消毒清洗；单独碗筷单独消毒，洗碗池保持清洁卫生；食材方面，不要吃活禽、野味，保持营养均衡；

G卫生间使用完毕之后，做好消毒和通风；完善卫生间洗手池、洗手液烘干器等设施，加强卫生管理，保持厕所清洁卫生；建议使用蹲便器，每天清洁所有高频接触的物体表面，如柜台、桌面、门把手、洗手间固定装置、厕所、手机、键盘、平板电脑和床旁桌子；另外，清洁可能带血、体液和/或分泌物或排泄物的任何表面；

H项目部全体人员包含分包队人员，每天上午上班前和下午下班前测量人员体温；出现发热人员，体温超过38℃，伴有全身不适症状，服用退热药物，如乙酰氨基酚，并进行隔离观察。

3）扩大响应

在当前应急措施难以应对、可能造成重大人员伤亡或财产损失时，项目部应及时请示公司防疫应急领导小组调整响应级别，向上级单位请求支援，同时充分寻求当地建设行政主管部门或救援机构的支

援。

4）应急结束

在项目部范围内，应隔离时间段内，已隔离病员均得到有效治疗，患者生活、工作场所已消毒；且未发生新增疑似病例及确诊病例时，由应急救援日常管理机构负责人报告应急救援指挥部。应急领导小组组长根据上级统一部署，宣布本次新型冠状病毒肺炎事件应急响应结束。

6、后期处置

应急响应结束后，按照把事故损失和影响降低到最低程度的原则，及时做好生产、生活，恢复工作。

财务部负责牵头核算救灾发生的费用及后期保险和理赔等工作。

事件调查组必须实事求是，尊重科学，按照“四不放过”原则，及时、准确查明传染病疫情的原因，深刻吸取事故教训，制定防范措施，落实责任制，防止类似事件发生。

项目部防疫领导小组负责收集、整理应急救援工作记录、方案、文件等资料，组织各部门对应急救援过程和应急救援保障等工作进行总结和评估，提出改进意见和建议，并将总结评估报告报上级主管部门。工地经属地疾病控制部门评估合格后方可复工。

7、施工单位应及时组织疫情防控工作的应急演练工作

45.8. 疫情信息报告制度

做好作业人员的监测排查，实行工地疫情防控日报和紧急报告制度。服从当地建设行政主管部门关于疫情防控工作的统一调度、统一监管。实行有事报事，无事报平安“零报送”机制，每天按属地建设

行政主管部门要求报告当天疫情防控情况。

信息报送应尽量使用信息化手段上报。及时准确报送疫情防控等工作情况，防疫物资准备情况、防疫措施落实情况、务工人员信息及其身体状况等相关信息，一旦发现异常情况，应及时上报属地建设行政主管部门及属地卫生防疫行政主管部门。

34.9.宣传和教育引导

1）引导工地人员提高自身防范意识和防范能力，通过官方权威途径了解疾病相关信息，不传播未经官方证实的消息。

2）做好作业人员防疫防控教育和交底等工作，对于项目部的防疫宣传应以广播为主。

3）组织好施工人员文体生活，加强日常的防疫知识培训和心理疏导，了解掌握施工人员思想动态，及时解释政策和辟谣，保证施工人员的身心健康。

46.扬尘污染防治实施措施



1、施工现场做好防风工作，合理安排施工内容，遇有四级风以上

天气时，不进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业。

2、在施工现场周边按照规定设置围挡，对施工现场内的施工道路进行硬质覆盖；合理堆放土堆、料堆，对砂石、灰土等物料采用绿色密目网苫盖，避免扬尘、粉尘污染。

3、进行现场搅拌混凝土、装卸产生扬尘的物质、平整场地等活动时，采取湿式作业等有效防尘措施。

4、使用密闭式车辆从事土方、渣土和施工垃圾的运输。施工过程中产生的建筑垃圾、残土及时清运。对不能立即清运的建筑垃圾、残土，采取封闭、遮盖等有效防尘措施。禁止高处抛撒建筑垃圾。

5、施工现场出入口设置冲洗车辆的设施，确保车辆不带泥沙出现场。土方、渣土和施工垃圾接照规定进行清运消纳。

6、运输水泥、煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、砂石、灰土、垃圾等，要装载均衡，不超出车箱体，并喷洒抑尘剂或密闭覆盖，不得沿途泄露、抛洒。在存放以上物品时，也采取遮盖等有效防尘措施。

7、现场配备洒水车，及时洒水降尘。

8、制定恶劣天气控制扬尘应急预案，对施工现场进行检查，做好检查记录。

9、开展自查自纠工作，对存在的总是现场进行整改。

10、道路绿化施工确保“黄土不落地”，产生的弃土、垃圾随时清运、清扫。

11、土方挖运阶段，配备洒水车，对现场施工道路采取适量淋水降尘措施，降低粉尘对环境的污染，雨季做好沟渠疏通，防止对道路造成污染，局部路段可以采取喷洒抑尘剂增强抑尘效果。

12、现场不得私自乱设食堂，由项目部集中建立，统一管理。严禁食堂、开水房、洗澡、取暖采用烧煤方式。

13、做好对司机的宣传工作，并签订防止遗洒责任书。

14、对施工材料的包装袋应及时分类回收，施工中产生的废铁、螺栓头等进行回收。避免造成环境污染及材料浪费。

15、安排清扫道路的工人和清扫车辆，将现场出入口及路上遗洒的渣土和粉屑清除干净。

16、土方车辆必须经过拍槽，清除槽帮粘土以后合扰铁盖，经过隔离路段，软材铺垫路段后，方可上路，以防遗洒扬尘。

17、与市容部门签订包保责任书，请环卫部门给予监督检查。



47.防洪、防汛施工应急预案

一、总 则

1、编制目的

为保证本工程2022-2023年安全度汛，确保施工期间，保证道路两侧人民群众不受洪闸灾害的影响，确保施工人员物资、机械设备安全编制本预案。

2、编制依据

《中华人民共和国安全生产法》，《中华人民共和国防洪法》，《实施<中华人民共和国防汛条件>细则》及相关法律法规。

3、适用范围

本预案适用于本项目所在地区汛期来临时，施工期间因河水水位上涨影响本工程范围的泄洪能力、骤降暴雨等不良天气的影响，引发的危及周边人民群众、工程建设人员生命财产安全及项目施工安全等情况下，进行洪水、滑坡等灾害事故的监测、预防和抢险救灾工作。

4、应急工作基本原则

以防为主、常备不懈

防洪防汛工作坚持“安全第一、常备不懈、以防为主、全力抢险”的方针，采取工程措施和非工程措施并举的办法，积极制定并实施防汛抗洪应急预案，加强预警机制，做到防患于未然。

科学调度 全力抢险

发生险情后，各级救援队伍及相关救援力量迅速到位，按照应急预案采取有效措施，全力组织抢险，最大限度地避免和减少人员伤亡、财产损失及社会影响，权利保护工程建设人员生命和财产安全。

二、项目概况

1、项目概况

南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化，位于合肥市瑶海区。由于该工程部分地块临近河道，四五六月份平均年降水量很大，因而在此地区需要做好雨季防洪、防汛的施工工作。

2、总体情况及思路

为了确保广大人民群众及项目人员生命财产安全，我项目部把这次防汛作为当前施工的首要任务。预计汛期到来时，可能遇到出现的问题，我项目部成立了防汛领导小组，制定了相关的防汛制度，有险情及时上报，遇到险情及时分析排除，防汛物资及时调派、合理使用。

三、防洪措施

1、防汛抗洪响应分级情况

（1）设防洪水位

当河水位达到防洪水位时，防洪领导小组开始做好防洪准备，全体人员在日常的管理工作进入防汛岗位，对水情进行全天候观测，同时与水文部门密切联系，时刻注视并预测水情发展，并积极上上级主管单位、水利部门做好汇报工作，以便统一决策。

（2）警戒水位

当洪水到达警戒水位时，防洪领导小组人员立即进行防汛动员，调动防洪抢险人员待命。及时安排日程巡查，必须立即停止濒水施工和电力供应，机械设备全部撤至高地，并调集部分防洪抢险物资以防局部险情出现，随时观测水情变化等。

（3）危险水位

当洪水水位到达危险水位时，防洪领导小组积极调动人员设备，将施工物资、设备，人员撤离至安全地点，停止一切现场的施工作业，保证安全度洪。

（3）超标水位

当洪水达到超标水位时，积极行动，符从当地防汛指挥部的统一调度，积极参与防洪抢险，保证行洪安全和保护人民群众的生命财产

安全。

（4）洪水水位降落时

当洪水开始降落时，领导小组积极与水利局等各部门联系，确认洪水情况。当上游通报水情缓解时，方可解除防汛警报。在勘察却无危险时方可安排施工人员、机械进入施工场地施工，同时密切联系各部门，以防下一次洪峰的到来。

四、防洪渡汛施工措施

本工程防洪任务重，主要是通过疏通河道及设置临时防洪围堰等必要设施及时引导及顺利排洪水，保护施工工作面不被洪水淹没，在洪水期间能正常工作，并确保施工人员的安全，保护机械、材料不受损失，使工程施工安全、有序的进行，同时保护当地人民群众的生命财产安全。

根据相关指令并结合渡汛时段要求，我们将通过建立防汛领导小组，统一组织、协调总体防汛工作。通过计划、组织、领导、控制等管理过程，采取不同的方法来实现这一概定的目标。

（1）充分做好技术准备工作，本着工程施工技术先行的原则，做好施工措施或作业指导书的编制工作，并做好技术交底和施工现场指导工作。

（2）加强人员及设备配置，重点做好河道开挖疏通工作，加强开挖速度，我单位现有的配置均能满足开挖疏通进度要求。

（3）做好边坡防护，将开挖后堆积的土渣及时运往场外，以便洪水来临时，不至因河床受堵影响过流量。

（4）施工中所用的施工材料合理堆放。机械设备安装尽量避免靠近河床，以避免洪水来临时冲毁设备，挖掘机、车辆停放时尽量远离

河道。

（5）施工用水和用电线路，尽量避开河床，防止河水冲走。

4、组织管理措施

（1）与业主防汛应急指挥部及上下游应急救援队伍建立防汛联动机制，保持防汛信息畅通，齐心合力，全力抗洪渡汛。

（2）汛期所有的人员设备等均不得在河提以下的位置过夜，应停放在岸上。

（3）对所有防汛人员进行防汛应急救援知识培训，加强防汛技能，提高防汛思想认识。

（4）所有防汛人员须保持电话24小时开机，保证通讯组织畅通。

5、物资设备人员保障措施

（1）为保障防汛抗洪工作的顺利进行，项目部应准备应急救援设备及相关物资储备。

（2）对防汛设施定期进行全面巡查，作好记录。同时做好工程施工地段的安全检查工作和现场管理，及时清理作业现场，同时严格落实防汛保障措施。

（3）项目部所有人员及现场作业队在汛期时刻处于战斗状态，发现险情立即进行战斗。

五、组织机构与职责

1、应急组织体系

（1）南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化防洪防汛应急小组

组长（现场总指挥）：

2、防洪防汛应急分队：

1）机械应急分队：

在洪灾发生时有权调动所有作业机械；

2）人力应急分队：

队　长：

副队长：

配备抢险队员为生产技术部全体成员及劳务队员80员；

3）物资筹备分队：

队　长：

副队长：

队员为后勤保障部全部人员，保障物资供应

4）观测监控应急分队：

队　长：

副队长：

组员为质安部及计划经营部全体成员，在汛期24小时轮流值班，并做好人员值班记录。

5）医疗救治应急分队：

队　长：

副队长：

组员为现场施工班组负责人员及司机对人员。

2、应急救援机构相关人员应急职责

现场总指挥职责

（1）接受县防汛办、业主及监理应急救援领导机构等上级领导机

构的领导，请示并落实指令：

（2）审定并签发项目部应急预案，下达应急预案启动和终止预案，下达应急预案启动和终止指令；

（3）负责防汛抗洪应急救援指挥工作，统一协调应急资源；

（4）确定与业主及监理的相关联系人，及时向有关部门汇报；

(5)审批项目部防汛抗洪应急救援费用；

组员职责：

组员分为观测监控分队、物资筹备分队、设备保障分队、劳力投入分队、医疗救治分队，由相关部门主要人员担任。负责职责：

(1)通过组织巡提值班及观测人员对汛情进行实时监控预警；

（2）统筹储备相关抢险物资及配备和维护保养相关抢险设备；

（3）在汛期积极主动和业主应急指挥部等上级应急指挥机构确保实时联系，同上下游应急救援组织保持有效联动；

（4）负责抢险救灾的后勤保障工作，包括和相关的医疗救护等方面的联系，当出现人员受伤等紧急情况时采取及时有效救护工作；

抢险人员配备及职责

抢险人员由项目部全体成员及劳务施工队员担 任，听从队长指挥，做好以下工作：

在防汛抗洪应急期间，用编织袋装土对堤坝、便道等处出现的小型溃口、泄漏、管涌等进行封堵，在被水淹没前，撤离现场的物资、设备，在需要对主河槽内土石方进行挖除泄洪时，迅速组织防汛设备、物资、人员对河中的筑岛进行开挖破提泄洪，对暴雨引起的河提滑坡等危险性地质进行清理疏通；

应急相应程序

（1）指挥与控制程序

防洪抗汛应急救援的统一应急指挥为组长，负责现场监控的安全员、施工队长、部门主管分析汛情报告总指挥。总指挥会同各部负责人对汛情进行评估，确认紧急状态，做出应急决策，迅速有效的进行应急响应。

（2）资源调度程序

由生产技术部负责所需物资的调动，机械设备部负责抢险设备的调配，后勤保障负责资源的供应。

（3）医疗救护程序

接到启动应急预案通知后，办公室负责人马上同医疗救护部门取得联系，安排现场医疗救护准备工作，一旦出现人员落水淹溺或受伤等情况，迅速开展现场紧急救护工作，及时送至附近医院进行治疗。

（4）应急人员的安全防护程序

在应急救援突击抢险过程中，突击抢险队员要穿好救生衣才能到现场进行突击抢险工作，以免在抢险过程不慎落水造成淹溺等事故。

（5）应急人员的安全防护程序

在应急救援突击过程中，突击抢险队员一定要穿好救生衣才能到现场进行突击抢险工作，以免在抢险过程不慎落水造成淹溺等事故。

（6）应急结束

根据监控组的现场监测及上级应急救援的 统一指挥，当汛期结束后，由现场总指挥宣布应急结束，项目部着手开展污染物收集、清理与处理，对于应急相应中为泄洪开挖便道进行重建，尽早恢复施工。

48.绿化养护专项方案

48.1.总体部署工作

为了高标准、高质量、有条不紊地完成本项目，我方做好了细致的施工准备工作计划。

48.1.1思想准备

针对本项目质量的重要性和地理位置的特殊性，我们将严格遵守对社会、业主的“承诺制”：就是不层层转包，不高估冒算，不让不合格的产品流向社会，不留项目尾巴，不影响市民和周围居民生活。一流的工期，一流的质量，一流的管理，一流的场容，一流的服务，一流的以伍。选派技术精湛，管理经验丰富的项目经理和管理人员，科学合理精心组织，且让这一理念深入每一个施工人员的思想， 发扬我们“敢打善战，团结奋进，以质取胜”的精神，在确保工程一次性合格的前提下，按期交付业主投入使用。

48.1.2.资金准备

我公司已准备好足够的项目备用金，以确保项目能顺利进行。

48.1.3.技术准备

1、现场踏勘与调查:熟悉、了解现场的实际情况。

2、编制养护进度计划实施细则，建立多级网络计划和养护作业周体系强化养护进度控制。养护过程中，有专人协调各分工不同的养护人员，以相互间发生冲突。绿化养护应充分考虑到季节对苗木的影响，考虑到天气素的影响，有针对性的采取措施，引入先进设备，增加人员，以确保在规定的范围内正常养护。

3、组织高技术队伍

组织以我公司项目经理为首的技术班子，并安排有丰富养护经验的技人员进驻现场，同时配备熟练技术工，共同养护本项目。在养护

前，向养队伍进行养护计划和技术交底，并认真做好养护工上岗前的技术培训工作。

48.1.4.机械设备材料准备

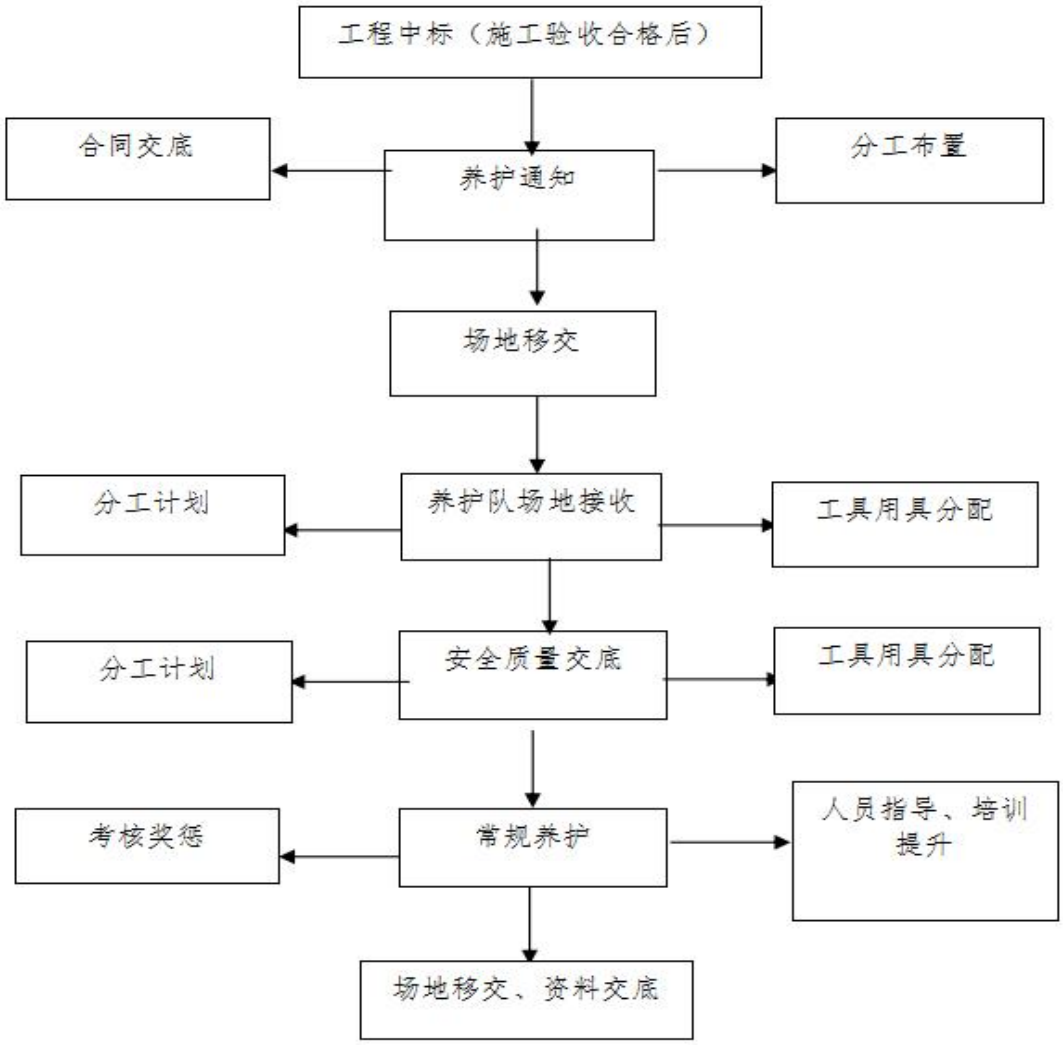
进场前需准备好酒水设备、修剪设备、安全施工设备、养护设备，具体设备名称、规格、数量见主要机械设备表。合理调整人员使用设备，做到专业班组，设备专人管理。

48.1.5.劳动力准备

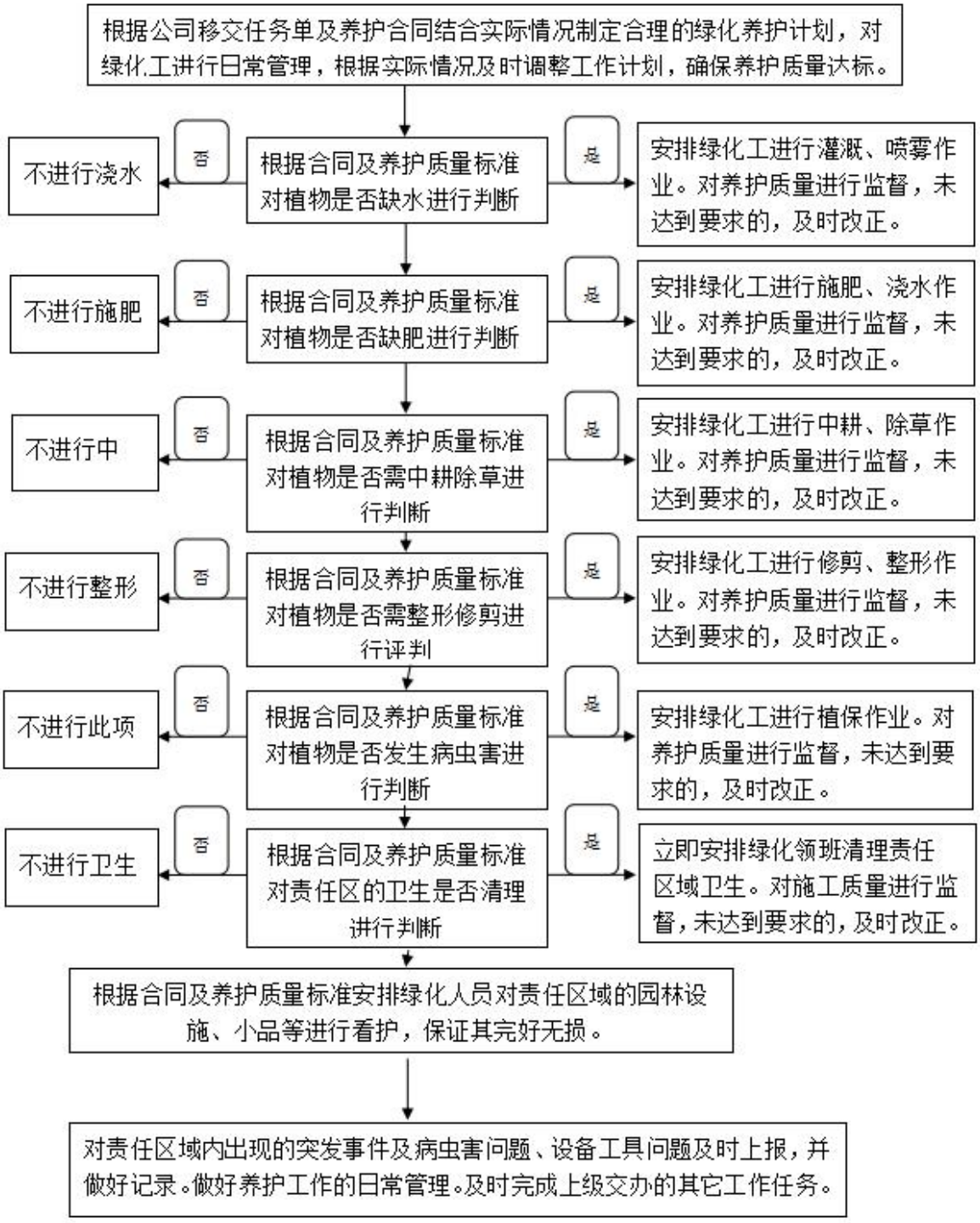
安排做够的劳动力，合理统筹安排。公司将派遣养护经验丰富的养护班组进驻现场分组进行养护，做到“责任到人，统筹兼管”。

48.2.工作流程

48.2.1.项目流程图



48.2.2.绿化养护工作流程图



48. 3. 整体养护措施

48.3.1.树木管理

1、树木存活完好。单株生长健壮、树形自然美观，主、侧枝分布均匀，数量适宜，内膛通风透光。无死树、缺株，保存率达100%。不

论何种原因死亡苗木要及时更换，缺损苗木要及时补植、更换，补植苗木应按同等品种、规格、标准于3日内更换补植完毕，缺株补植苗木与原苗木径级相差不超过10%。

2、树木生长旺盛。主干主枝无杂生孽芽，无枯枝、病枝、残枝。树干粗壮，有明显的生长量，枝繁叶茂，无弱株、病株、歪斜株（最大倾斜度不超过5度，整形性歪斜除外）。

3、合理修剪。根据不同树种适时进行抹芽、抽枝、修剪、整形；修剪合理，疏密得当，整齐美观。根据甲方要求，对具有造型条件的树种进行艺术造型修剪，造型率大于50%。及时合理清理枯枝、病枝、残枝；剪口平滑，留茬高度小于1cm;能及时很好地解决树木与高压电线、建筑物、交通信号灯、指示牌等之间的矛盾。修剪的树枝、树叶重点路段做到随产随清，其它路段做到日产日清。

4、无病虫害。生长季节叶色正，无卷叶、黄叶，无病虫害。根据不同季节、不同树种适时喷洒药物，病虫危害程度主干小于1%，叶部小于5%，无明显药害。枝叶完整，无枯黄、干焦、卷曲、缀拈、穿孔、流胶现象，地面无害虫粪屑，好叶率达95%。

5、浇水。平均每年浇水8次，每次用水量为0.1立方米/棵，每年8次用水量为0.8立方米/棵。浇水树堰高度不低于10cm，树堰直径，有铺装地块的以预留池为准，无铺装地块的，乔木应以树干胸径10倍左右、树冠垂直投影的1/2为准，并保证不跑水、不漏水。

6、除草。在植物生长季节要不间断地进行除草，应除小、除早、除了，绿地内无杂草。除下杂草要集中处理，并及时清运。

7、施肥。每年施肥2次，每次施肥量为0.1千克/棵，2次施肥量共计0.2千克/棵。

8、病虫害防治:行道树每年施药6次，每次用药量0.0016千克/

棵，6次用药量为0.0096千克/棵/年。应加强病虫检查，发现主要病虫害应根据虫情预报及时采取防治措施。对于危险性病虫害，一旦发现疫情应及时上报主管部门，并迅速采取扑灭措施及时清理带病虫的落叶、杂草等，消灭病源、虫源，防止病虫扩散、蔓延。

9、树穴整齐一致，土壤墒情良好，无杂草污物，树干无绑缚物及攀缘植物；需防寒的树木按甲方要求的标准及时采取防冻措施。

10、根据甲方工作安排，对护栏和行道树粉刷及涂白，每年不少于2次。

48.3.2.绿篱、灌木、地被、花卉等绿地管理

1、苗木存活完好。存活率100%，无死株、缺株，不论何种原因若有缺损，按同等品种、规格、标准于3日内更换补植。

2、苗木生长健壮。枝叶茂密，无死株、弱株、病株、歪斜株、枯枝（最大倾斜度不超过5度，整形性歪斜除外），有明显的生长量。

3、修剪及时合理。模纹、绿篱、灌木修剪要平整，层次分明，错落有致；突出造型修剪艺术。造型率不少于80%。及时摘除残花、败果。修剪产生的垃圾重点路段做到随产随清，其它路段做到日产日清。

4、无病虫害。根据不同季节、不同苗木适时喷洒药物，病虫危害程度主干小于1%，叶部主干小于5%，无明显药害。枝叶完整，无枯黄、干焦、卷曲、缀拈、穿孔，好叶率达95%。

5、除草。在植物生长季节要不间断地进行除草，应除小、除早、除了，绿地内无杂草。除下杂草要集中处理，并及时清运。

6、肥料。每年施肥2次，每次施肥量为0.25千克/平方米，2次施肥量共计0.5千克/平方米。

7、病虫害防治。绿地每年施药6次应加强病虫检查，发现主要病

虫害应根据虫情预报及时采取防治措施。对于危险性病虫害，一旦发现疫情应及时上报主管部门，并迅速采取扑灭措施及时清理带病虫的落叶、杂草等，消灭病源、虫源，防止病虫扩散、蔓延。

8、浇水。平均每年浇水10次，每次用水量为0.1立方米/平方米，每年10次用水量为1立方米/平方米，喷灌时应开关定时，专人看管，以地面达到径流为准，保持土壤湿润。

9、绿篱、模纹切边宽度在10—15cm之间，土壤疏松，无杂草污物、无冲刷沟坑，需防寒的苗木按甲方要求的标准及时采取防冻措施。

10、地被清理：每年冬季及时清理枯死地被，保证绿地内干净整洁防止火灾发生。

48.3.3.设施管理

1、绿化设施完好无损，维修及时。绿地内的甬路、园林小品、景石、硬质广场、廊架、座椅、护栏、用水设备要及时维护维修，做到无松动、无缺损、无丢失、无油污、无变形、无刻画，保证设施正常运转。以上设施损坏，应在3日内修复并正常运转。以上设施粉刷保养每年不少于2次。

2、绿地内各类设施要卫生整洁，无乱贴乱画现象。

48.3.4.绿地看护

1、严禁乱砍乱伐树木，杜绝乱拉乱挂、攀援树枝等现象。

2、严禁践踏绿地。对擅自占用绿地、挖沟取土的坚决给予制止并及时上报。对破坏绿地行为未发现的，按原标准自行恢复。

3、随时发现并坚决制止摘花、折枝行为。

4、因交通事故等原因破坏的绿地，事故发生后或事故现场清理后12小时内修复。

5、加强日常巡查看护，避免绿化苗木失火、失盗现象发生；及时清理绿地里的垃圾。

48.3.5.文明安全养护

1、养护人员必须统一着装，车辆设备统一标识，费用由养护企业承担。

2、草坪碎草及垃圾不得随意乱倒；浇水时不能溢水于马路或人行道上；喷水时避开道路交通高峰时段，避免溅湿行人；养护人员的交通工具不得随意乱停乱放。

3、在树木修剪时，必须在作业地域内设置警戒标志，必要的要进行围挡。

4、补植更换苗木，施工时必须采用塑料布等物品进行铺垫，采取有效措施防止污染路面。

48. 4. 针对本项目的养护计划

48.4.1.全年养护计划

绿化养护管理是一项细致而长期的工作，为了使绿地内的所有花木不仅能成活、生长，而且能长得更好更美。为此我们对本养护绿地进行了实地调查，了解了绿地环境、园林空间、植物配置特点、品种构成及生长状况，根据绿地现状和技术质量要求，制定全年养护管理的施工方案，对所承担的绿地养护进行动态控制管理，保证质量、进度、成本、安全等目标的全面实现。制定一套全年四季符合实情的科学的养护措施：

一月份：

全年中气温最低的月份，露地树木处于休眠状态。本月养护管理工作重点：树木草被加强防寒抗旱；树要及时修剪、防虫防病和施肥。

主要养护管理工作：

1、全面展开对乔木的整形修剪作业；大小乔木上的枯枝、伤残枝、病虫枝及妨碍架空线和建筑物的枝杈进行修剪。

2、及时检查乔木绑扎、立桩情况，发现松绑、铅丝嵌皮、摇桩等情况时立即整改。

3、防治害虫：冬季是消灭园林害虫的有利季节。可在树下疏松的土中挖集刺蛾的虫蛹、虫茧，集中烧死。1月中旬的时候，蚧壳虫类开始活动，但这时候行动迟缓，我们可以采取刮除树干上的幼虫的方法。在冬季防治害虫，往往有事半功倍的效果。

4、维护巡查：对于易损伤的树木，必要时可采用裹干的方法加强保护。

5、翻地冬耕、施足冬肥。

6、绿地、花坛等地要注意挑除大型野草；绿地内要注意防冻浇水。

7、迎元旦，做好时花更换及假日期间绿地清洁工作。

二月份：

气温较上月有所回升，树木仍处于休眠状态。本月养护管理工作重点：继续做好苗木的防寒抗旱；做好部分花灌木花后修剪。

主要养护管理工作：

养护基本与1月份相同。

继续对大小乔木的枯枝、病枝进行修剪。月底以前，把各种树木修剪完。

3、防治害虫：检查树木的树干，发现卵块、虫蛹等，及时将其刮除，检查植株，发现感染病虫的枝叶，应及时剪除并烧毁。并注意观察病虫害的发生情况，对所有苗木、草坪喷洒一遍速扑杀和托布津进

行病虫害防治。

4、继续做好防寒的各项工作。

5、继续施肥和制造堆肥，继续对落叶树施冬肥。

三月份：

气温继续上升，中旬以后，树木开始萌芽，下旬有些树木开花。杂草也开始滋生。本月养护管理工作重点：开展春季植树；加强苗木的施肥、浇水，为促进树木、花草生长发育创造条件。

主要养护管理工作：

1、在冬季整形修剪的基础上，进行复剪。

2、对冬季防寒所用的防寒物

3、春灌：因春季干旱多风，蒸发量大，为防止春旱，浇水是关键，浇水可补充因地面水份蒸发和植物水份蒸腾而减少的水份，降低地面温度，保证植物成活和促进植物生长，应对绿地应及时浇水。

4、施肥：土壤解冻后，对植物施用基肥并灌水。

5、防治病虫害：天气渐暖，许多病虫害即将发生，本月是防治病虫害的关键时刻。维护修理好各种防虫治病器械，并备好药品，做好及时防治，为全年病虫防治工作打下良好基础。当苗木出现了煤污病、卷叶螟（采用喷洒杀螟松等农药进行防治）。防治刺蛾可以继续采用挖蛹方法。

6、清除杂草：本着“除草、除小、除了”的原则。对杂草进行综合治理。

四分份：

气温继续上升，光照增多，空气湿度较低，树木均萌芽开花或展叶开始进入生长旺盛期。本月养护重点：加强对春季新栽种植物的浇水保活；及时对花木修剪、施肥和制水促花；加强苗木繁殖和养护管

理。

主要养护管理工作：

1、灌水：继续对养护绿地进行及时的浇水。

2、施肥：对灌木结合灌水，追施速效氮肥，或者根据需要进行叶面喷施。

3、修剪：剪除冬、春季干枯的枝条，可以修剪常绿绿篱。

4、防治病虫害：注意做好园林植物为害叶面害虫的防治工作。春季是为害虫高发季节，要认真细致地观察害虫的危害情况，尽可能地选在幼虫期进行防治，以达到事半功倍的效果。

①蚧壳虫在第二次蜕皮后陆续转移到皮裂缝内、树洞、树干基部、墙角等处分泌白色蜡质薄茧化蛹。可以用硬竹扫帚扫除，然后集中深埋或浸泡。或者采用喷洒杀螟松等农药的方法。

②天牛开始活动了，可以采用嫁接刀或自制钢丝挑除幼虫，但是伤口要做到越小越好。

③其它病虫害的防治工作。

5、做好园林植物的中耕除草、扶正、培土和追肥工作。

6、加强对开花植物的水份控制、修剪、施肥，促使植物花芽的形成并开花，为“五.一”黄金周的到来增添节日氛围。

7、加强看管维护，很多先花后叶类树木，正集中在此月开花。应加强管理，防止人为攀损坏。

8、注意绿地内的杂草及攀援植物的挑除。

五月份：

气温急骤上升，光亮增强，有雷雨降水，空气湿度上升，是树木生长迅速期。本月养护管理工作重点：加强园林植物的病虫害防治；加强植物的养护和花木的花后追肥；注意高大乔木的修剪和枯枝干果

的清理，做好防风准备工作。

主要养护管理工作：

1、继续加强对树木的养护管理。及时修剪和清理枯枝干果，做好防风的准备工作。

2、树木展叶盛期，需水量很大，应适时做好植物浇水工作，促进营养生长；花木要在花期内采取规范养护管理措施，以保证植物多开花，不掉花，花色更加鲜艳迷人。

3、修剪：修剪残花。乔木进行第一次的剥芽修剪。加强分车带苗木修剪工作。

4、防治病虫害：病虫害大量危害树木花卉，应注意虫情的预测预报，做好防虫防病工作。本月气温渐高，蚜虫、天牛、蚧壳虫、天牛、刺蛾、黄杨绢野螟、杜鹃网蝽等虫害都已陆续开始发生为害；为此，应对园林植物病虫害防治的基本原则，采取适当有效的防治措施，杜绝植物病虫害的大面积爆发。由蚧壳虫、蚜虫引起的煤污病也进入了盛发期，在5月中下旬喷洒10-20倍的松脂合剂来防治病虫害及杀死虫害（其他可用杀虫素、花保等农药）。

5、增施追肥，勤施薄肥，由于本月苗木开始发叶生长，施肥以磷钾肥为主，促进苗木生长，草坪施肥以复合肥为主。

6、5月中旬对草坪进行一次修剪，修剪高度控制在6-8CM。

7、除去草坪和灌木中的杂草，除草采用除草剂结合人工拔除进行，除草剂采用盖草能和三钾四氯进行除草。

8、迎五一，做好时花更换及假日期间绿地保洁工作。

六月份：

本月进入梅雨季节，雨量充沛，光照相对不足。本月养护管理工作重点：由于气温高、水份足等因素，植物生长旺盛，同时也利于病

虫害发生，养护管理工作要特别小心。主要保证植物有足够的水份和养份，还要注意防涝和防治病虫害。

主要养护管理工作：

1、浇水：植物需水量大，要及时浇水，不能“看天吃饭”。及时满足苗木所需要的水分，避免苗木因干枯而枯死。

2、施肥：此时期花木生长旺盛，要及时修剪绿篱和片植的花灌木，加强中耕除草，施追肥，使花木更新复壮。结合松土除草、施肥、浇水以达到最好的效果。

3、修剪：继续对乔木进行剥芽除蘖的工作。对绿篱、球类及部分花灌木实施修剪。

4、排水工作：有大雨天气时要注意低洼处的排水工作。

5、防治病虫害：本月因气候潮湿，极易发生病害，防治方法首先应改良土壤的透水、透气性，并及时喷洒百菌清等杀菌剂，为巩固药效，可在第一次喷施后隔10-14天喷施第二次。对虫害及时治理，有些虫害蔓延速度极快，六月中、下旬刺蛾进入孵化盛期，应及时采取措施，现基本采用50%杀螟松乳剂喷洒（或用复合BT乳剂进行喷施），继续对天牛进行人工捕捉。

6、做好防台风工作。尤其是台风来临之前的乔木修剪工作，做好树木防汛防台前的检查工作，对松动、倾斜的树木进行扶正、加固及重新绑扎。同时，还必须注意做好防涝排水保苗工作。绿地内应保证排水畅通。无积水现象。

七月份：

本月雨水少，气温高，中旬以后会出现大风大雨情况，进入台风、潮汛季节。本月养护管理工作重点：加强阳性植物的水肥管理，促其生长发育；对喜荫植物要加强防暑，给予适当的、合理的养护；

继续做好防台工作。

主要养护管理工作

1、本月天气炎热，杂草生长快，要继续中耕除草、疏松土壤。

2、继续做好绿篱的的修枝整形和地被植物的修剪。

3、施追肥：要根据需要科学施肥，应多施以氮肥为主的追肥和腐熟的有机肥。

4、防治病虫害：本月绿地植物病虫害明显增加，主要以金龟子、刺蛾类、樟巢螟为主的食叶类害虫；以网蝽、红蜘蛛为主的刺吸性害虫；以白蚁、天牛为主的蛀干性害虫，另外还有月季黑斑病、白粉病等病害，其中月季黑斑病极为普遍，多处发生大量落叶。针对以上病虫害，本月应继续加强追肥和病虫害的防治工作。针对虫害主要施乙酰甲胺磷、杀灭菊酯进行防治，针对病害主要采用多菌灵（800-1000倍液）、代森锰锌（500-800倍液）、托布津（1000-2000倍液）进行防治，喷药时要在晴朗无风天气进行。防治天牛可以采用50%杀螟松1:50倍液注射，然后封住洞口，也可达到很好的效果。

5、抗旱:本月气温高，雨水少时要灌溉抗旱。夏季一旦碰到高温要及时浇水，早晚一次，浇水充足。

6、排涝：本月又是暴雨较多的月份，大雨过后故要注意及时防涝。

7、要做好防台、防汛工作：台风来到之前，对乔木进行防台剥芽修剪，对与电线有触碰的树枝一律修剪，对树桩逐个检查，发现松垮、不稳立即扶正绑紧。加强挂箱抗台检查工作，对挂箱安装进行加固，并要对排水沟、集水井、固定绑扎等进行一次全面的检修加固，遇到连续下雨或暴风雨等灾害性天气，加强巡检，排水不畅造成的积水要及时疏通。另外事先做好劳力组织、物资材料、工具设备等方面

的准备，并随时派人检查，发现险情及时处理。台风后要及时扶正风倒树，及时修剪影响线路安全的枝条。

八月份：

八月仍处高温，多台风暴雨、高温高湿的天气。本月养护管理工作重点：继续加强喜高温类植物的肥水管理；及时做好苗木抗台抗旱工作，做好各项应急预案。

主要养护管理工作：

1、排涝：大雨过后，对低洼积水处做好排水工作。

2、乔木防台工作：继续加强防台风工作。台风暴雨后要及时清理折枝断叶，扶植被吹倒的树木，及时整理花木及地被植物。

3、修剪：除一般树木夏修补，要对绿篱进行造型修剪。

4、中耕除草：杂草生长也旺盛，要及时的除草，并可结合除草进行施肥。此时应停施氮肥，多施磷、钾肥，以促其花木秋季多开花。

5、防治病虫害：继续做好园林植物病虫害防治工作。本月是锈病、白粉病及蚜虫、红蜘蛛多发季节，病虫危害要及时防治。特别是要注意为害叶面害虫的防治，要采取有效的防治措施，严格控制害虫的蔓延。

九月份：

气温有所下降，但不明显。本月养护管理工作重点：开展秋季植树；加

强植物肥水管理，做好迎国庆相关工作。

主要养护管理工作。

1、修剪：乔木三级分叉以下剥芽。绿篱造型修剪。绿地内除草，及时清理死树，做到树木青枝绿叶，绿地干净整齐。

2、施肥：加强园林植物的肥水管理。本月份的中心任务是围绕怎

样促进开花灌木秋梢木质化，促使花芽分化开展工作，就必须抓紧施用追肥，对一些生长较弱，枝条不够充实的树木，应追施一些磷、钾肥，适当控制水份，结合修剪，使植物生长势得到恢复，花繁叶茂。以迎结节日的到来，美化城市环境。

3、防治病虫害：本月穿孔病为发病高峰，采用500%多菌灵1000倍液防止侵染。天牛开始转向根部危害，注意根部天牛的捕捉。对树木上的木蠹蛾也要及时防治。做好其它病虫害的防治工作。

4、除草：加强绿地除杂草工作。秋季是杂草旺发期和植物迅猛生长期，必须及时安排人员清除杂草和枯枝落叶，为植物的正常生长提供一个良好的生长环境。

5、做好国庆节前各类绿化设施的检查工作。

十月份：

气温逐渐下降，时凉时热，雨水逐渐减少，秋高气爽，十月下旬进入初冬，树木开始落叶，陆续进入休眠期。本月养护管理工作重点：加强秋植树木的养护；继续做好苗木的养护管理；加强喜凉花木的肥水管理。

主要养护管理工作：

1、做好秋季植树的准备，主要有中耕除草、松土和对秋冬季开花的喜凉花木要搞好水肥管理。下旬耐寒一树木一落叶，就可以开始栽植。

2、继续加强对秋季植树的养护管理，进入本时期后雨水逐渐减少，养护工作要注意做好浇水，保证树木成活。及时去除死树，及时浇水。绿地挑草、切边工作要做好。时花生长不良的要施肥。

3、防治病虫害：继续捕捉根部天牛。加强对危害叶面害虫的防治工作，做好其他病虫害的防治。做好乔木植物树头涂白，防虫防病工

作。本时期可结合树木疏枝、清除枯枝落叶进行。

4、秋季施肥：秋季施肥对于植物的生长十分重要，首先在秋季及时追施肥，能及时补充树体营养，促进生根，恢复树努。其次，秋季施肥有利于改善土壤结构和培肥能力，也有利于树体内养分积累，增强防冻抗寒能力等。

5、迎国庆，做好时花更换及假日期间绿地清洁工作。及时清扫落叶、垃圾，保证市容干净整齐。

十一月份：

气温下降，出现秋寒和早霜，光照变短，雨水明显减少，土壤开始夜冻日化，进入初冬，树木陆续进入休眠期。本月养护管理工作重点：对苗木进行修剪和养护；做好苗木的防寒、修剪整形和病虫害防治工作。

主要养护管理工作：

1、继续对苗木加强养护管理。根据苗木生长实际情况，可适当施用化学肥料，一般以复合肥为主，同时搞好浇水，促进花木.生长发育，为元旦、春节节假日美化环境做准备。

2、翻土：加强对地被植物的管理养护。根据实际情况，可对地被植物进行修剪、施肥，施用适当浓度的尿素，以延长绿期，同时，对绿地土壤翻土，暴露准备越冬的害虫。尤其要注意蝗虫、夜娥、甲壳类、小地老虎类的防治，之外，还要注意锈病、叶斑病、立枯病等的防治。

3、行道树进行冬季修剪，剪去病枝、枯枝；有虫卵枝及竞争枝、过密枝等。修剪行道树，操作时要严格掌握操作规程和技术要求。

4、浇水：对干、板结的土壤浇水，要在封冻前完成。

5、做好防寒工作，月底可对部分树木进行涂白，树干涂白有效减

轻树木受冻、日灼伤害，如加入适量的杀虫剂和杀菌剂,则兼有防止病虫在树干上活动、侵害和隐藏的作用。或用草绳卷干进行防寒，卷干一般到分枝点；干矮的，除主干外，还应卷一部分主枝。

6、入冬修剪：合理安排修剪作业，主要修剪植物的内堂枝、徒长枝、下垂枝、交叉枝、并生枝、病虫枝等整形修剪，减少其养分散失，促进植物树冠均衡形成。切记早春开花植物不宜进行修剪，一般情况下严禁对植物进行平头修剪。

十二月份：

本月进入深冬，气候较冷，开始冬季养护工作。本月养护管理工一作重点：加强露地栽种植物的养护管理：加强冬季防寒工作。

主要养护管理工作。

1、继续做好落叶乔木、灌木修剪工。

2、大量积肥，改良土壤。

3、继续抓好防治病虫害一工作，剪除病虫枝、枯枝，消灭越冬病虫源，并结合冬季大扫除，搞好绿化卫一生工作。

4、做好防寒保暖工作，随时检查覆盖物、包扎物等设施，发现问题，迅速采取措施。

5、做好明年调整工作准备：待落叶植物落叶以后，对养护区进行观察，绘制要调整的方位。

6、做好总结评比工作，制定次年工作计划。

48.4.2.针对本标段实际情况的操作计划

1、参照招标文件中的考核要求，结合本实际情况和园林工作者的工作经验，制定和实施《园林绿化管养规范》，使日常的养护工作如除草、松土、培土、淋水、施肥、修剪、整形、防病、除虫、补种、移植、防寒、防台风、卫生、安全维护等具体内容和效果有一个指导

性的衡量标准或衡量规范，让园艺工人更能专业化、规范化和量化地进行绿化维护。

2、加强草坪和花灌木的修剪，营造良好的植物景观。

对草坪实行定期修剪，保持高度统一(高度不超过8CM)，边缘整齐，四季常绿。绿篱及时常剪常新，保持清晰的轮廓，部分绿篱增加立面上的层次和对比，要求高度一致，无断层缺失，整齐划一，棱角分明，生长丰满。

3、增加合理的导游指示和安全警示牌，完善服务配套设施。

制作、悬挂和摆放必须的树木简介牌、安全警示牌等，可起到宣传和普及植物学知识的作用，减少游人对草地和花木的践踏、破坏，保持园容园貌的良好，增强安全防范意识，减少误会和纠纷，培养游人的良好社会公德，创造至佳的社会效益，可直接提高绿地内品味和社会知名度。

4、加大对草坪杂草的综合治理，增加大麦冬的纯度。

由于多种原因，现在草坪中夹杂着生有矮小杂草，部分甚至比较严重。绿地内将加大人工清除杂草的力度，争取除了，除早，除小，对杂草严重的草坪施用选择性除草剂进行杀灭。对严重生长不良和光秃的地块进行换土、更新或补铺，力求没有明显生长的野草，麦冬生长良好，纯度大，覆盖率高。

5、及时补种死亡、缺失的绿篱、花卉和乔木，保持绿地的整齐和完美。

绿地内部分绿篱、草坪和花木因为游人的过度践踏，或恶性杂草过多，或立地条件差，生长不良，已造成死亡或缺失，加上部分已补种但被台风刮倒扶正后死亡，或蛀干式害虫破坏的尖叶杜英等乔木，很大程度上影响了绿地的完整和美观。绿地内将在春季多渠道筹措资

金，补铺、补种或补植死亡或缺失、无更新价值的草坪、花灌木和乔木，争取在上半年全部绿地完好，生长势优良。

6、加强病虫害的防治和肥水管理，确保植物花繁叶茂，健康正常，生机盎然。

绿地内种植的大乔木数量比较多，移植时截枝后伤口多，造成天牛、木蠹蛾等钻蛀枝干式害虫的幼虫危害较普遍，如红刺林投、黄槐、尖叶杜英、人面仔等，另有白蚁危害细叶榕等大树和老树，建议采用人工防治和药物防治等方法加大综合防治力度。部分花木如蜘蛛兰、龙舌兰等的叶斑病害也比较多，平时多注意，预防为主，及时采取药物防治。由于绿地内部分地方土质差，砂石土多，保水保肥力差，一些花木生长不良，晴天和干旱天气宜加大灌溉量，生长期追施速效复合肥料或叶面肥料，休眠期时施够长效农家肥，保持花草树木四季常青，适时有花，生机勃勃。

7、做好防台风、防严寒等防护措施，及时处理突发事件。

在台风来临的夏秋季节之前，对根系较浅和树冠高大，重心不稳的乔木，剪掉部分树枝树叶，注意设立木桩护树，台风过后对被台风损坏、折断的树木及时修剪扶正，清除积水和其它安全隐患。在寒冬到来之前，对剑麻、紫苏等热带不耐寒植物采取相应保温措施，所有乔木离地1.2-1.0米以下刷白约1：10的石灰水，可起防冻寒、病虫、美观的作用。

48.5.日常绿化养护管理方案

48.5.1.乔木的养护方案

我公司在本工程养护工程中，将充分贯彻《合肥市养护服务质量标准》，在本养护招标前期进行了大量仔细地调研工作。乔木整体长势较好，但也存在些技术问题，如绿地的乔木倒伏、死树不及时清

理、柳树枯枝等。为此我单位针对性的提出以下养护方案。

乔木养护标准：

乔木一级管养的标准是生长旺盛，枝叶健壮，树形美观。行道树下缘线整齐，修剪适度，干直冠美，无死树缺株，无枯枝残叶，景观效果优良，乔木养护管理的重点如下：

（一）生长势

生长势强，生长量超过该树种该规格平均年生长量；枝叶健壮，枝条粗壮，叶色浓绿，无枯枝残叶。



（二）大树养护

对于大树必须进行特别精心地养护工作，我公司将采取下列措施：

（1）支撑树干：大树特别容易歪倒，要设立支架，把树牢固地支撑起来，确保大树不会歪斜。养护期中，要注意浇水。在夏天，要多对地面和树冠喷洒清水，增加环境湿度，降低蒸腾作用。

（2）施肥：秋天施追肥。早春和秋季，也至少要施肥2~3次。

（3）生长素处理：为了促进根系生长，可在浇灌的水分中加入0.02%的生长素，使根系生长健全。包括施用树木吊液（营养）。

（4）包裹树干：为了保持树干的湿度，减少树叶蒸腾的水分，要对树干进行包裹，盛夏，为降低蒸腾量，也可在树冠周围搭荫棚或挂草帘。裹干时可用浸湿的草绳从树基往上密密地缠绕树干，一直缠裹到主干顶部。接着，再将调制的粘土泥浆厚厚的糊满草绳裹着树干，

以后可经常用喷雾器为树干保湿。

（三）行道树养护技术方案

（1）行道树是为了美化、遮阴和防护而在道路两旁栽植的树木。

（2）为了保证行道树树形美观，必须做到及时的修剪整形，每年及时修除干基萌蘖，修剪树冠中的病枯枝、乱杂枝，保证树形整齐美观。

（3）高大乔木尤其注意不能干扰架空电线。树干分支点要高，不挂车辆，不碰行人头，不防碍司机的视线。

（4）行道树养护要作好预防病虫害的工作，通过挖蛹、刮树皮等方法消灭各种越冬虫源，对在树上过冬的虫卵或成虫要喷射药剂，及时处理（集中火烧或深埋）有病虫的枝、干、叶。

（5）及时做好预防大风的保护措施。

（6）树干的根部要养护好，水肥适当。要适时灌水、中耕、除草，保持树木周围地面土壤疏松、通气，防止板结，树堰内不堆积渣土和白灰。入冬前浇一次冻水，封堰约30厘米高，进行涂白等工作。

（四）乔木的修剪



（1）植物生长到一定的程度，容易生长过密，使树木形成天棚形，开花结果集中在顶部，影响了观赏效果。同时，生长过密会形成繁殖病虫害的小环境，基于上述原因，需要对植物进行整形修剪。

（2）修剪在树木养护中是相当重要的，它可以美化树型，改造树林，调整树势，平衡生长，防止自然灾害，减少病虫害，提高生存活

力。

（3）整形修剪的原则：根据树木在绿化中的不同用途。根据树龄成年树，修剪重；幼年树，修剪轻。根据生物的特性，要顺其自然。根据具体的工程环境进行修剪。

（4）修剪的时间可以有两种，一种是在落叶后期萌芽前，即休眠期修剪。另一种是萌芽后落叶前，即生长期间的修剪，树木进入休眠后至第二年萌芽前进形修剪，称为休眠期修剪。落叶树大多在冬季和早春进行修剪，常绿树宜在晚春进行修剪。生长期修剪是指树木萌芽后至新梢停止生长前这段时间进行的修剪，在这个时期对树木进行除芽、摘心、捻梢、摘叶、摘蕾等工作。

（5）同时修剪时应对所有种类植物全面进行，根据树木具体的应用情况进行合理的修剪。如对主要树种的修剪，除对落叶树重修剪外，对常绿树进行疏枝叶即可，这样可以减少对景观的影响。

（五）乔木种植土壤的管理

土壤的改良方法有深耕熟化、客土改良、培土与掺沙、施有机肥等。

（1）深翻熟化

①翻土结合施肥，可改善土壤结构和理化性质，促使土壤团粒结构的形成，增加空隙度。深翻的时间一般以冬初为宜，这时伤口易愈合，易发出新根，有利于土壤风化、积雪保墒。早春土壤化冻后应及时进行深翻。

②翻土的深度：粘重土壤翻的较深，沙质土壤适当浅耕，地下水位高时宜浅，深层为砾石，也应深翻，并捡出砾石并换好土。深度一般为5-10cm，最好距根系分布层较深，稍远些。深翻应结合施肥、灌溉同时进行。深翻后的土壤状况加以处理，通常维持原来的层次不

变，就地耕松后掺合有机肥，再将新土放在下部，表土放在表层。

（2）土壤管理措施

①松土透气，控制杂草。时间在天气晴朗时或初晴以后，要选土壤不过干或不过湿时进行。松土除草时不可碰伤树皮，每年松土除草2-3次，大苗松土深度为6-9cm，小苗松土深度为3cm。

②树木、灌木下若出现裸露的土壤，既会影响植物的生长又会破坏景观，可于春季利用已有生长繁茂的地被植物进行分株栽植。

（六）乔木养护的施肥管理

可供给植物生长发育所需营养素，并不断改善土壤理化性状，为植物创造良好的生长条件。

（1）施肥量

施肥量的确定，需依据植物的生长情况、土壤肥力、水分与光照条件等多种因素。落叶树的施肥根据是每3cm胸径施氮、磷、钾配比为10：6：4复合肥1.0kg，小于1.5cm胸径的小数按此剂量的一半使用；草皮上的施肥，一般施N量为4.8g／㎡，N与K的比例以2：1为宜。



（2）施肥时期

①休眠期施肥：早春或晚秋休眠期施肥，所施肥料一般为迟性长效肥如堆肥、厩肥等有机肥，也可加少量速效肥料，总称为基肥。在晚秋于树木根基周围施有机肥。一般落叶树根系在2月上旬开始活动生长，故以积肥结合使用氮肥，在早春发芽前2-3月最为有利。也可以在

冬翻时进行。

②生长期施肥：在树木生长期内，还应及时施入适量的速效性肥料。花灌木宜在花前、花后、花芽分化等时期分别追肥，有些花期长或开花次数多的植物，追肥次数也应增加。如月季，除施足了基肥外，每次开花后要及时追肥。

③施肥方法

土壤施肥方法要与树木的根系分布特点相适应。把肥料施在距根系集中分布层较深较远的地方。具体施肥的深度范围与树种、树龄、土壤和肥料性质有关。树木根系强大，分布较远，施肥宜深，范围也要大一些。幼树根系浅，分布范围也小，一般施肥范围较小而浅。氮肥可浅施，磷肥应与有机肥混合施。基肥宜深施，追肥宜浅施。

（3）常用的施肥方法有：

①环施。在树冠正投影线外缘开挖30-40cm宽的环状沟，将肥料施入沟内，上面覆土适踩，使与地平。适用于青、壮龄树。

②放射状沟施。以树干为中心，距干不远处开始，由浅而深向外，挖4-6条分布均匀，呈放射状的沟，沟宽30-40cm，深30-40cm，沟长稍超出树冠正投影的外缘。将肥料施入沟内，上覆土适踩与地平。这种方法可保证内膛枝也能吸收肥分，对壮龄树适用。



③撒施应用于较大面积的群植树坛，树丛或树体高大的孤植树树盘中，把肥料撒于土表，结合秋季深翻，把肥料翻入土中。雨后土壤潮

湿或湿润时，直接撒施化肥，或先施化肥溶于水，再浇于根部。 在树冠边缘内外，每隔50cm左右挖深度为40-50cm，直径约30cm的穴，施肥穴可挖成一环，也可交错成2-3环，把肥料施入穴内，然后覆盖好。

（七）除草

杂草是影响植物正常生长的因素之一，所有养护区的杂草，至少每月除草一次，除草的方法可以采用化学除草和人工除草。



化学除草的优点：除草效果好，除草效果一般在80-90%，有的可达100%；消除了杂草与苗木争夺肥、水、光的危害，提高苗木的质量和产量；省钱省力；化学除草使耕作减少到最低限度，有效地防止水肥的流失。

但化学除草也有不利的一面，即容易污染环境。因此，化学除草和人工除草两者相互结合，人工除草辅助化学除草，减少化学除草的次数。除草剂有除草醚、百草枯等。

（八）抗旱技术措施

每年的7-9月份气温较高，在这段时间中经常是持续的高温，因此要加强苗木的抗旱工作。根据不同植物的生长习性不同，进行不同程度的浇灌，对水分和空气湿度需求较高的树种，须在清晨或傍晚进行浇灌，浇水量根据土壤情况而定。

（九）防汛防风的措施和工作内容

（1）防汛、防风的技术措施

高大乔木在大风来临前夕，以“预防为主，综合防治”对树木存

在根浅、迎风、树冠庞大、枝叶过密以及产地条件差等情况分别采取立支柱、绑扎、加大、扶正、疏枝、打地桩等措施。预防工作在七月处以前结束。

①立支柱：在大风来临前夕，应逐株检查，凡不符合要求的支柱及其扎缚情况及时修正。

②绑扎：是一项加固措施，采用8号铅丝或绳索绑扎树枝，绑扎点衬垫橡皮，另一端固定。

③加土：坑槽内的土壤，出现低洼和积水现象时，必须在大风来临之前加土，使根颈周围的土保持馒头状。

④扶正：一般在树木的休眠期进行，但对树身已严重倾斜的植株，在大风袭击之前立支柱，绑扎铅丝等工作，待大风过后及时做好扶正工作。

⑤疏枝：根据树木立地条件，生长情况，尤其是和架空线有碰撞可能的枝条以及过密的树枝，采用不同程度的短截。

⑥打地桩：是一项应急措施。主要针对迎风树干基部横置树桩，利用人行道边的侧石，将树桩截成树干和侧石等距离长度，使树桩一端顶住树干基部，一头顶在侧石上。在整个大风季节，做到随时检查、补株。

（2）注意事项

暴风雨、大风过后，对绿化带进行全面的检查，扶正歪斜的植株并培土，重新进行支撑，并积极排水。对于倒伏而影响景观的树木顺势拉倒，进行树冠的修剪，并及时扶正、灌水。

①在大风和汛期来临之前，搜集好气象资料，落实养护人员和技术人员、防护措施组织方案。

②组织人员现场查看。针对存在的问题及时采取措施补救，对于

采取的技术措施，施工结束后进行施工质量检查。

③在汛期和大风中，不时的到现场进行检查，一有问题马上采取措施。汛期和大风后，及时采取补救措施。

④对于在这个过程中出现的重大问题，及时向管理单位汇报，商讨解决问题的方法。在大风和汛期中注意提醒养护人员的安全问题。

48.5.2.灌木的养护方案

灌木种类繁多，形态多样，涵盖了大灌木、常绿、小乔木以及半常绿等多种生态类型，在净化空气、绿化庭院、美化城市以及香化空气等方面都占据着重要的地位，是园林景观中不可替代的重要组成部分。

经现场勘探，一标段主要灌木有金边黄杨、红花继木、红叶石楠、金森女贞、无刺构骨球、毛娟、美人蕉、金丝桃、茶梅、海桐等。现场养护质量一般，主要问题在于色块间分界线不清，紫藤缺少技术修剪。

（一）灌木的修剪方案

修剪原则：先上后下，先内后外，去弱留强，去老留新。



1、常绿灌木除特殊造型外，应及时剪除徒长枝、交叉枝、并生枝、下垂枝、萌蘖枝、病虫枝及枯死枝。

2、观花灌木应根据花芽发育规律，对当年新梢上开花的花灌木应与早春萌发前修剪，短截上年的已花枝条，促进新枝萌发。

3、对当年形成花芽，次年早春开花的花灌木，应在开花后适度修

剪，对着花率低的花灌木，应保持培养老枝，剪去过密新枝，

4、造型灌木（含色块灌木）的修剪，按规定的形状和高度进行，做到形状轮廓线条清晰、表面平整圆滑。

5、灌木过高影响景观效果时应进行强度修剪，宜在休眠期进行；修剪后剪口或锯口应平整光滑，不得劈裂、不留短桩，剪口应涂抹保护剂。

6、绿篱修剪应做到上小下大，篱顶、两侧篱壁三面光；还应严格按安全操作技术要求进行，并及时清理剪除的枝条、落叶。

7、树木修剪应符合以下基本要求：

1）剪口应平滑，不得撕裂表皮，从基部剪去的枝条不得留撅。

2）进行枝条短截时，所留剪口芽应能向所需方向生长，剪口位置应在剪口芽1cm处。

3）截除干径在5cm以上的枝干，应涂保护剂。

4）因特殊原因必须对树木进行强剪时，修剪部位应控制在主干分枝点以上，剪口应平滑，不得劈裂，茬口必须涂保护剂。

8、花灌木修剪应符合以下特殊规定：

1)具有蔓生、匍匐生长习性的花灌木（如连翘、迎春、平枝荀子），应以疏剪为主。

2)春季先花后叶的灌木，应与开花后再进行春梢修剪，春梢留芽以3～5个为宜。

3)夏秋季开花的花灌木（如木槿、珍珠梅、锦带花等）应在早春芽萌动前修剪，花后修剪枝条留芽3～5个为宜。

4、顶芽开花灌木（如丁香等）不宜进行短截。

5)多年生老枝上开花灌木（如紫荆等），应培养老枝，剪除过密

的新枝和枯枝。

9、对月季修剪应符合以下特殊规定：

1)早春修剪应在芽萌动前进行。

2)剪口应位于腋芽上方0.6cm处，保留外向芽。剪口应在茎上无叶芽的一面，剪口向上倾斜成45°角。

3)花后应进行修剪，去除残花。

4)嫁接月季应及时剪掉砧木萌蘖条。

5)更新修剪宜在早春进行，选留从基部萌发的健壮枝条，待长到30cm左右，去顶芽，促侧枝，同时剪去老枝。

6)大花型月季修剪高度应视情况确定，一般应保留4～6个主枝。

7)丰花（聚花）型月季可采取“绿篱式”修剪，修剪高度应视情况确定。

8)藤本月季、灌状月季、树状月季只做整形修剪。

9)地被、微型月季只修剪枯病枝、老弱枝。

（二）修剪方案

1、夏季修剪——花谢后剪去长枝

（1）紫藤花通常会开在上一年的枝条上，所以在花谢后修剪枝条不仅有利于植株生长旺盛，还在无形之中为明年的开花做铺垫。



（2）初夏花后将当年生的长枝缩剪15厘米，并剪除不需要的枝条，以及枯枝。轻松搞定。但至于剪出来的效果，这个没人能帮你，看个人审美。修剪的次

数没有硬性规定，如果紫藤长势过快，可以修剪两次，修剪长短不变。

2、冬季修剪——将长枝缩剪3~5芽

冬季末还要修剪一次，将夏季修剪过的长枝缩剪3~5芽，（冬季枝条上有许多小细芽，剪掉的长度在10厘米左右）。为了美观度，可以将长出不和谐的枝条剪掉，这样在冬季有落叶或枯枝很容易看出，能及时清理。

3、修剪注意事项

（1）更新主干枝，随着年龄的增长，紫藤的主干可能会遭到病虫害，影响造型和开花，需要及时更新。要在春季时重新挑选主干培养。

（2）早春即开花之前，要剪除主干的无用枝芽，促进花枝生长。

（3）盆栽紫藤花的修剪需要格外注意：主干不要过长，干茎的而不同方向最多留5条主枝。侧枝要比主枝短。每年长出的新枝要适当修剪，去弱留强，适当摘心。尽量保持盆株的造型及开花的美观度。

（三）灌木的施肥方案

1、根据灌木品种需要、开花特性、生长发育阶段和土壤理化性质状况，选择施用有机肥，春秋季适时施肥。

2、施肥时宜采用埋施或水施的方法，肥料不宜裸露；应避免肥料触及叶片，施完后应及时浇水。

3、根据灌木的种类、用途不同酌情施肥；色块灌木和绿篱每年追肥至少1次。

4、应根据树种需要，选择施用有机肥、无机肥以及专用肥。

5、施肥时应符合下列要求：

1）休眠期宜施有机肥作基肥。

2）生长期宜施缓释型肥料。

3）花灌木施追肥应在开花前后。

4）叶面施肥宜在早晨或傍晚无风、无雨天气进行。

6、施肥方法可采用环施、穴施或沟施方式。环施应在树冠正投影线外缘，深度和宽度一般为30～35cm。挖施肥沟（穴）应避免伤根。

7、施有机肥必须经充分腐熟，化肥不得结块，酸性化肥与碱性化肥不得混用。

8、阔叶类乔灌木叶面喷肥浓度宜控制在0.2%～0.3%。

9、针叶树种宜施苗根肥。

10、采取促花、抑花、催熟、抑熟、矮化等特殊措施时，可选用激素类、催熟剂、生长抑制剂等进行调节控制。

（四）灌木的浇水方案

1、浇灌本着节约用水的原则，提倡使用符合要求的中水或收集的雨水。

2、应根据树木品种的生物学特性适时浇水。浇水应浇透，树穴浇水后应适时封穴，不封穴的表土干后应及时松土。

3、春季干旱季节必须浇解冻水；夏季雨天注意排涝，积水不得超过12小时。



4、应根据灌木品种的生物学特性适时适量浇水。

5、浇水应浇透，浇水前应进行围堰，围堰应规整，密实不透水。围堰直径视栽植树木的胸

径（冠幅）而定。

6、干旱季节宜多灌，雨季少灌或不灌；发芽生长期可多灌；休眠期前适当控制水量。

7、浇水应采用pH和矿化度等理化指标符合树木生长需求的水源，保证水源的pH在5.5～8.0，矿化度在0.25g/L。

8、必须浇返青水和冻水，浇冻水后应及时封穴。

9、应及时排出树穴内的积水。对不耐水湿的树木应在12小时内排除积水。

10、做好针叶树的围护工作，浇水时应避免或减少对针叶树的危害。

11、浇灌设施应完好，不应发生跑、冒、滴、漏现象。

（五）灌木的中耕除草

1、应适时中耕、松土，以不影响根系和损伤树皮为限，深度宜5～10cm。

2、灌丛下、花丛中的杂草、藤本植物应及时铲除，根部附近的土壤应保持疏松。

3、 清除的杂草应随时运出。

（六）灌木的补植与改植

1、枯死的树木，应连根及时挖除，并选规格相近、品种相同的新苗木补植。新补植的和树木应视情况做加固性保护。

2、补植的时间应按照城市绿化补植工程的计划完成，并根据不同树木移栽的最佳时机确定。

3、在树木生长期内移植时，应在不影响植物株形的情况下修剪部分枝条和叶片。

4、对已呈老化或明显与周围环境景观不协调的灌木应及时进行改

植。

5、补植的树木应与栽植地段原树木的品种及规格一致。

6、新补植的树木应按照树木种植导则进行，施足基肥并加强浇水等保养措施，保证成活率达到100%。

7、特殊环境下的树木应做到以下保护：

1）车流量、人流量大的地方，应设围栏或树池保护板。

2）处在施工现场内的树木应用竹片等材料包扎。

（七）灌木养护的应急措施

1、防风、防寒设施应坚固、美观、整洁，无撕裂翻卷现象。

2、在秋季做好排水工作，停止施肥，控制灌水，促进枝干木质化，增强抗寒能力。需要冬季防寒的树木应采取必要的防寒措施。

3、设风障防寒应在迎风面搭设，高度应超过株高，风障架设必须牢固、美观。

4、不耐寒的树木要用防寒材料包扎主干或包裹树冠防寒。如遇到下雪天气应及时清除树枝、树杈上的积雪，无积雪压弯、压伤、压折枝条现象。

5、遇雷电风雨、人畜危害而使树木歪斜或倒树断枝，应立即处理并疏通道路。

6、月季应在浇冻水前培土，可喷洒抗蒸腾剂防止月季抽条。

48.5.3.地被的更换及养护方案

（一）种植前的准备

1、种植前需要对土壤进行准备，栽植土壤一般要求是富含大量有机质的腐殖土，对不符合要求的土壤进行必要的改良，撒施营养土和腐殖酸颗粒复合肥进行改良，达到良好的土肥结构。

2、整地过程中，花坛内泥土土层面低于花坛口4cm左右。种植前

对土壤进行除草、翻晒，清除土壤中的碎石及其他杂物，并对土壤进行喷洒高锰酸钾进行消毒处理。整地时做到地势呈龟背形或坡形。花池的效果坡度一般为10%左右。

3、根据经过甲方确认的草花种植方案，安排技术人员进行现场放样，主要利用卷尺、白灰、竹签做样，必要时利用相关仪器进行定点定位。放样完毕进行自检。

（二）种植过程

1、种植时间一般选择在上午10：00前或下午16：00后．条件允许的话，选择在阴天进行。

2、种植现场，针对道路绿带，由于车流量较大，安放交通警示标志。针对闹市街区，设置隔离警示带。

3、针对运到现场的草花，选取颜色艳丽、花无损坏、无枯叶、无焦边的草花进行种植。

4、种植时，种植深度将新土覆盖原土球2—3 cm，种植后无裸露的根部，覆土平整。尽量不将草花原土球弄散，以防伤根。严格按设计图案(图纸)种植草花，防止品种及色彩混淆。



5、草花种植的顺序：一般花坛应从中心向外的顺序种植，坡式花坛应由上向下种植，图案花坛应先种植图案的轮廓线，后种植内部填充部分，避免种植完毕后发生踩踏情况。

6、草花种植完毕后，及时清理现场杂物以及多余土壤和残花残

叶。并及时安排水泵或者水车淋水，采用梅花枪头细喷，避免水流过大，造成所栽草花倒伏，并保持植株清洁。二天内再浇水一次，并做到浇透和浇到位。

（三）日常养护管理

根据招标书对草花景观效果的有关要求，做到色彩艳丽、开花时间长久，我司制定以下具体养护方案：

因草花品种多样，如进行地栽，主要注意日常浇水及施肥。如盆栽摆放，主要注意保持草花的湿度和温度。需根据草花品种制定相应的养护计划。

1、除草，安排工人进行巡检，做到无大棵杂草。主要在春季和夏季多雨季节的杂草较多，要保证草花中无杂草，确保美观。定期清除残花败叶，确保观赏效果。

2、修剪补栽：

及时清理或摘除已凋谢的残花和枯叶，以利于抽新芽、长新蕾，徒长的花枝条不得超过整体高度的20厘米。补栽换植，及时清理死苗，补栽同种类的草花，并力求规格与原来植株相接近，以保证优良的景观效果。

3、草花浇水及施肥：

草花浇水秋冬季节3-4天一次，做到见干即浇。在春、夏季要尽量避开中午炎热时间段，尽可能安排在清早和傍晚时分进行浇水。浇水要采用细喷头，避免冲倒草花。同时要做好现场保洁工作，不将土壤冲到马路上。还要定期安排技术人员，对现场做好观察工作，做到灵活控制。

草花浇水是草花养护的关键，主要保持草花的湿度和温度。 浇水时间：一般选择在每日上午10：00前或下午16：00后淋水，避免温度

过高时淋水。最好选择夜间淋水。

浇水量，在雨季缺少季节，每天的浇水量要稍大于该种类的蒸腾量，保持盆装草花土壤湿润。



盆装草花浇水时要用浇水壶浇洒，地栽草花使用专用草花浇水笼头浇灌。禁用水管直射。每日浇水要浇透，夏季高温天气，最好安排在夜间浇水，缩短白天浇水时间，可增加1-2次叶面喷水保湿降温。

施肥，每月可施肥，选择复合化肥，一般安排在下雨前施肥，施撒均匀。如在晴天施肥，施肥后需及时浇水。

4、病虫害防治：

常见病害及防治方法

1）灰霉病：这是草花常见的真菌病害，病害为灰葡萄孢菌，可危害叶、茎花及果实。叶片受害初期呈水渍状斑点并逐渐扩大变成褐色、黑褐色软腐。花蕾也如此。当湿度大时，病部长出灰色霉状物，此病极易反复，所以对灰霉的防治必须持之以恒。在养护管理上要少氮肥，在药剂防治上要选用农利灵、施佳乐、灰霉克、雷多米尔等。

2）疫病：出是一种真菌性病害，从花的根部、茎基部侵入。早期患病部位呈水渍状暗绿色斑点，可发展成黑褐色斑块，严重时整株茎部变黑、腐烂，使皮层的疏导功能失调，最终导致植株死亡。发现此病可选择霜疫速康、安泰生、代森锰锌、雷多米尔等进行喷洒防治。

5、补植和更换，对于种植区域的草花，如出现死亡、枯叶情况，及时更新补种。

48.6.绿化养护管理实施方案

48.6.1.病虫害防治

病虫害防治应贯彻“预防为主、综合防治”的原则，采取科学态度对症下药，以确保园林树木、花卉、植被等不受或少受病虫害的危害，同时注意保护生态环境。

根据《园林植物养护管理技术规程》的要求，结合项目所在地园林植物病虫害发生的规律，公司要求养护绿地内病虫害防治效果，要达到病虫害危害控制在不影响植物观赏效果。园林养护重点做以下几方面的工作。

1、加强对养护管理人员和一线养护工的病虫害防治知识的学习和培训，公司每年集中组织有关人员脱产学习一次。

2、加强绿地内植物的病虫害巡查工作，及时发现核对发病原因和虫害情况，按植保操作规程，适时施药。

3、根据病虫害发生规律重点对

1）刺吸性害虫（如：悬铃木方翅网蝽、杜鹃冠网蝽、樟颈曼盲蝽、月季长管蚜、紫薇长斑蚜、绣线菊蚜、无患子长斑蚜、柳黑毛蚜、白蜡蚧、红蜡蚧、紫薇绒蚧、小绿叶蝉、叶螨、茶黄蓟马等）。

2）食叶性害虫（如：女贞瓢跳甲、月季卷象、紫薇切梢象、黄杨绢野螟、重阳木锦斑蛾、女贞尺蛾、桂花叶蜂、杜鹃叶蜂等）。

3）蛀干害虫（如：家白蚁、星天牛、桑天牛等）。

4）地下害虫（如：黄脸油葫芦、地老虎、蛴螬等）。

5）园林病害（如：月季黑斑病、月季白粉病、黄馨枯枝病、悬铃木白粉病、合欢枯萎病、桂花叶枯病、桃缩叶病、竹丛枝病、金钟花

枯枝病、梅花膨叶病、莠病、细菌性根系癌病等）的病虫害。做到及时发现适时防治。

4、常用病虫害防治方法

1）冬季清园、及时清除落叶、杂草。进行冬季树干涂白，降低越冬虫密度。



2）结合修剪人工摘除带虫或虫卵的枝叶，保持通风透光。

3）用黑光灯诱杀成虫。

4）保护草蛉、瓢虫、食（蚜蝇）、寄生蜂等病虫害的天敌。

5）“先防后治”根据不同病虫害情况，适时用农药喷杀。

6）每次防治病虫害作业，做好技术档案工作。

（一）植物病害的防治

一）、炭疽病

症状及危害情况：初发病时，叶片出现水渍状黄绿色圆形斑点，渐变褐扩大成不规则的大斑，其上散生许多小黑点，严重时引起整叶枯焦，变黑脱落。

防治方法：

选育抗病品种。避免从重病区调运种苗。冬春彻底清除病枝、果、叶，减少初侵染来源。生长季节，及时摘除病叶，剪去病梢集中烧毁。刮去枝干上的病斑并涂药保护。

初发采用和70%甲基托布津可湿性粉剂800倍液，或75%百菌清可湿性粉剂液1000倍，10天喷一次，连续三次基本可消除。



二）、白粉病

症状及危害：初发病先开始在叶正面出现褪绿斑，随后在病斑背面产生白色粉状物（菌丝体和分生孢子），秋季在白粉层产生初为黄褐色，最后变为黑褐色的粒状物（闭囊壳）。主要危害叶子，有时也危害嫩枝。菌丝体吸取立苗（树）养料，影响光合作用，严重时，使树叶减缩，枯干早落，影响立苗（树）生长。多发月季黑斑病、月季白粉病。

防治方法：

消灭越冬病菌，秋冬季结合修剪，剪除病弱枝，并清除枯枝落叶等集中烧毁，减少初侵染来源。

加强栽培管理，栽植时，勿种植过密，适当疏剪，以创造通风透光的环境。不利病害发生。同时，要合理施肥，氮肥不宜过多，生长季节发现少量病叶、病梢时，及时摘除烧毁，防止扩大侵染。

3、发芽前喷布3-4Be的石硫合剂。发病初期喷施15%粉锈宁可湿性粉剂1500-2000倍液，50%托布津可湿性粉剂200-1000倍液、50%多菌灵可湿性粉剂600-1000倍液。

三）、叶斑病

症状及危害：在叶面出现的病斑近圆形，合并后可成不规划的大型病斑，银灰色，其上面着生许多小黑点，（分生孢子）严重时引起落叶。项目所在地区地区发生樱花褐斑病，杜英叶斑病，枫香叶斑病，桂花褐斑病，银杏叶斑病、黄杨褐斑病等。

防治方法：

1、加强养护管理，增强树势，选用无病株植株种植。合理施肥与轮作，种植密度要适宜，以利通风透光，降低湿度，并注意浇水方式，避免喷灌。盆栽土壤要及时更新，以增强寄主抗病能力。彻底消除病残落叶及病死植株，并集中烧毁。休眠期喷施3-5Be的石硫合剂。

2、加强草坪管理，平衡施肥，增施磷、钾肥，避免偏施氮肥。避免漫灌和积水，避免傍晚灌水。改善草坪通风透光条件，降低湿度。及时修剪，夏季剪草不要过低。

3、发病期间药剂防治。特别是在发病初期及时喷施杀菌剂，如50%多菌灵可湿性粉剂800倍液、50%托布津可湿性粉剂1000倍液、50%退菌特可湿性粉剂1000倍液、65%代森锌可湿性粉剂800倍。草坪播种采用三唑酮、三唑醇、五氯硝基苯等杀菌剂拌种。用量为种子重量的0.2%-0.3%。病草坪春季及时早喷25%三唑酮可湿性粉剂或其他三唑类内吸杀菌剂，或用50%灭霉灵可湿性粉剂500-800倍液。



4、选育抗病品种。

四）、铜斑病

症状及危害：感病部位出现粗糙的环状病斑，病斑分散于叶片上，病斑直径为2～7cm，病斑呈粉红色和铜色，到了发病后期，病斑可覆盖整个叶片。在潮湿的条件下，病斑上的小孢子群呈现鲜艳的颜色，形成胶质覆



盖在感病的草坪叶片上。铜斑病最直接的鉴定方法是用一块白色的布摩擦感病部位时，白色的市上呈现铜色。主要发生在翦股颖、狗牙根、结缕草及其他早熟禾亚科禾苗上。

防治办法：

1、避免过量使用氮肥，适当增施磷钾肥。

2、改良土壤，使PH值维持在7.0或略高，有利减轻病害。

3、发病初期及时使用代森锰锌、多菌灵、甲基托布津等杀菌剂，可起到防治效果。

五）、红丝病

又名赤衣病，红线病，红斑病。危害草种：早熟禾属、黑麦草属、剪股颖属、羊茅属、狗牙根属。危害部位：叶片



症状及危害：典型症状是草坪上出现环形或不规则形状、直径为5～50 cm、红褐色的病草斑块。病草水浸状，迅速死亡。死叶弥散在健叶间，使病草斑呈班驳状。病株叶片和叶鞘上生有红色的棉絮状的菌丝体(直径可达10 mm)和红色丝状菌丝束(可以在叶尖的末端向外生长约10mm)，清晨有露水或雨天呈胶质肉状，干燥后，变细成线状。仔细地检查单株病草可以发现红丝病只侵染叶子，而且叶的死亡是从叶尖开始向下发生。红丝病在1年中的不同时间，不同地点均可发生，症状易多变，特别是当不产生红丝或红色棉絮状物时，诊断就很困难。

发病规律：干燥：温和（15CI=~20CI=）天气，大雾，土壤低氮或缺氮，在冷凉潮湿地区比较普遍。发生其它病害及使用生长调节剂等

引起草坪草生长缓慢等因素，会促使其严重发病。

防治方法：

1、保持土壤肥力充足，增施氮肥有益于减轻病害，但应避免过度。

2、土壤的pH值应保持在6.5～7.0。

3、及时浇水以防止草坪上出现干旱，应深浇，尽量减少浇水次数，浇水时间应在白天的早晨，特别避免傍晚浇水。

4、避免荫蔽，增加光照和空气流通。

5、适当修剪，并及时收集剪下的碎叶集中处理，以减少菌量。

6、种植抗病草种和品种。

7、改善土壤透气性能、加强肥水管理、促进禾草生长茂盛健壮，提高抗病能力，50%克菌丹可湿性粉剂，300-600倍液，福美双500-800倍液每隔7天一次，连续3-5次。



六）、锈病

由真菌中的锈菌寄生引起的一类植物病害，危害植物的叶、茎和果实。锈菌一般只引起局部侵染,受害部位可因孢子积集而产生不同颜色的小痕点或疱状、杯状、毛状物有的还可以在枝干上引起肿瘤、粗皮、丛枝、曲枝等症状,或造成落叶、焦梢、生长不良等；严重时孢子堆密集成片,植株因体内水分大量蒸发而迅速枯死。

症状及危害：发病初期病部形成黄褐色菌落,散出铁锈状物质,使草坪看上去像生锈一件,用手拂一下病叶， 手上会有一层锈色的粉状物,

病害开时,在草坪呈点状分布,很快向四周蔓延,危害严重时成片草坪枯黄。

发生规律：在湿度大、光照不足、通风不良、昼夜温差大、10-24℃条件下容易发生,寒冷、阴雨、日暖夜寒、潮湿天气发生较严重。

防治方法：

小面积发病时,可通过适当增施磷、钾肥，适量施用氮肥来提高草坪的抗病性。

及时修剪草坪，增加草坪草的通风透光性。

大面积严重发病,只能采取化学药物整治，12.5%烯唑醇可湿性粉剂3000-4000倍液。



七）、褐斑病

褐斑病，主要是由立枯丝核菌引起的一种真菌病害。可以侵染所有草坪，其中尤以冷季型草坪禾草受害最重,造成草坪植株死亡,使草坪形成大面积的秃芽,极大地破坏草坪景观。

症状：草坪上开始发病时，常出现大小不等的近圆形枯草斑。条件适合时,病害发展很快,枯草斑直径可从几厘米扩展到1-2米。由于病斑中心的病株可以恢复，结果使枯草斑多呈“蛙眼”状,即中央绿色,边缘为枯黄色环带。在清晨有露水或高湿时,枯草圈外缘(与枯草圈交界处)出现由萎蔫的新病株组成的暗绿色至黑褐色的浸润圈，即“烟圈”（由病菌的菌丝形成)。这种现象只是在叶片很湿或空气湿度很高时才可能出现,在病鞘、茎基部还可看到由菌丝聚集形成的初为白色后变成黑褐色的菌核,易脱落，在修剪较高的多年生黑麦草、草地早熟

禾、高羊矛草坪上，通常没有烟圈，有经验的草坪管理人员,在病害出现之前12至24小时能闻到一种霉味，有时一直到发病后，若病株散生于草坪中，就无明显枯草斑。褐斑病的症状表现很复杂，常受草种类型、品种组合，气象条件及病原菌的株系、立地环境和养护管理水平等方面影响。

发生规律：该病全年都可发生，但以高温高湿的多雨炎热夏季为害最重。当气温升至大约30℃，同时空气湿度很高(降雨、有露、叶水或潮湿天气等),且夜间温度高于20℃时、造成病害猖獗。另外,枯草层较厚的老草菌源量大，发病重低洼潮湿、排水不良、田间郁闭、气候温度高，偏施氨肥，植株旺长,组织柔嫩,冻害,灌水不当等因素都极有利于病害的流行。

防治方法：

在高温高湿天气来临之前或其间，要少施或不施氮肥，保持一定量的磷、钾肥,避免串灌和漫灌，特别要避免傍晚灌水,在草坪出现枯斑时,应在晨尽早去掉吐水(或露水),有助于减轻病情。

夏季剪草不要过低（一般在5-6厘米),过密草坪要适当打孔、梳草，枯草和修剪后的残草要及时清除。

防治褐斑可以选用甲托、三唑酮等常规杀菌剂，如果病情很严重的话,可以选用阿米西达柔给绿,对严重发病地块或发病中心,用高浓度、大剂量上述药剂灌根或泼浇控制。

（二）植物虫害的防治

常见害虫主要可以分，刺吸类害虫、食叶类害虫、蛀干类害虫、地下害虫四大类。为此我公司结合多年养护经验，结合该项目现场条件，提出多套专项防治措施。

（一）刺吸类害虫防治

蚜虫类





种类	危害苗木	越冬虫态	越冬场所	主要危害时期
桃蚜	海棠、桃、国槐、法桐、红叶李等绝大部分花木	卵	枝梢芽腋裂缝小枝	4、5月份在桃等木本植物危害，夏秋季节在草本花卉上危害
桃粉蚜	桃、榆叶梅、杏、红叶李、碧桃、芦苇等	卵	枝梢芽腋	4、5月份危害重，夏季迁到芦苇上危害
月季长管蚜	月季、蔷薇等	成蚜若蚜	叶芽叶背	有两个发生高峰：4月中旬到5月、8到10月
棉蚜	木槿、茶花、仙客来、兰花、大丽花、梅花、菊花等	卵	枝条	3月到5月危害木槿、石榴等木本花卉，6到9月危害菊花等草本花卉
绣线菊蚜	绣线菊、樱花、含笑、海桐、石楠等	卵	枝条	3到10月

主要为害以成、若蚜吸食叶片、茎秆、嫩头和嫩穗汁液。抽穗灌浆后，迅速增殖，集中穗部为害。被害部形成枯斑，诱发煤污病，严

重影响景观效果。

防治方法：

1、加强养护管理，提高植物生长势，增强园林植物自身的抗性。

2、冬季及时清园、除草，并在植物冬季休眠期使用3-5波美度石硫合剂杀灭越冬虫体或卵。

3、结合修剪，人工剪除带虫枝条，保持通风透光。

4、随时检查虫情。根据蚜虫不同的习性注意早期防治。发生初期，使用5%吡虫啉可湿性粉剂1500-2000倍液或1.2%苦烟乳油1000-1500倍液喷雾防治。对于一些特别的蚜虫，如柳矮蚜，必须在其若虫孵化期（3-4月）使用上述药剂喷雾防治；对于杭州新胸蚜、榆四脉绵蚜、榆绵蚜，可人工摘除虫瘿。冬季寄主休眠期喷施3-5波美度石硫合剂毒杀越冬虫卵；初春寄主发芽期，使用70%艾美乐水分散颗粒剂15000倍液或10%吡虫啉可湿性粉剂1500倍液喷雾防治干母。

5、保护草蛉、瓢虫、食蚜蝇等天敌。在天敌较少时，使用药剂防治。还可以利用天敌如人工释放异色瓢虫进行防治。

螨虫类





种类	危害苗木	越冬虫态	越冬场所	主要危害时期
柳刺皮	柳树	成螨	芽鳞或树	四月至五月

瘿螨			皮裂缝	
木樨瘤瘿螨	桂花	成螨	虫瘿	桂花萌叶时开始危害
石榴小爪螨	香樟、石榴、葡萄等	卵	树皮裂缝	7、8月份发生危害最重
柑橘全爪螨	柑橘、蔷薇、桂花、月季等	卵、成螨	叶背面及枝条缝	4月至6月，9月至10月为高峰期

主要为害观赏树木种类很多。通常称红蜘蛛的为叶螨类群，它们刺吸叶片、嫩枝及芽的汁液，造成叶片黄化脱落。

防治方法：

1、加强检疫，防止带有瘿螨的苗木传入。

2、加强 肥水管理，增强树势，保护和利用天敌。

3、药剂防治。若螨期喷洒二氯苯醚菊酯乳油3000倍液，或三硫磷乳油1500倍液， 或水胺硫磷乳油1000倍液，或哒螨酮1500倍液，或“敌敌畏乳油1500倍液，或“杀螨特1500倍液，或“辛硫磷乳油1500倍液等。瘿螨喷洒药剂应在发芽或发叶期进行。

网蝽类





种类	危害苗	越冬虫	越冬场所	主要危害时期

	木	害		
悬铃木方翅网蝽	悬铃木	成虫	树皮下或树皮裂缝内、地面枯枝落叶	4月中下旬至11月上旬
樟脊冠网蝽	香樟	卵	叶片组织	4月至11月
杜鹃冠网蝽	杜鹃	成虫	落叶、树皮缝、土壤中	4月至10月
樟颈曼盲蝽	香樟	卵	秋梢、春梢	8月至9月为高峰期

多数种类植食性。多为4月成虫开始活动，五月产卵，六至九月为危害高峰，十月后陆续越冬。成虫、若虫将针状口器插入嫩枝、幼茎、花果和叶片组织内，吸食汁液，造成植株生长缓滞，枝叶萎缩,甚至花果脱落。

防治措施：

1、加强检疫。很多蝽类体型小，隐蔽性高，长躲藏于树皮裂缝处，如外来入侵害虫园林木方翅网蝽是悬铃木调运人为传入。

2、冬季清园，及时清除落叶、杂草及树干翘皮，并在冬季进行树干涂白，降低越冬虫口密度。

3、对郁闭度较大的植株适当修枝、抽稀，保证通风、透光，营造不利于害虫生长繁殖的环境。

4、利用若虫低龄群集的习性，在低龄期人工摘除带虫或带虫卵的枝叶，并集中销毁。

5、成虫发生期，使用黑光灯诱杀。

6、于越冬成虫发生期或第一代若虫发生期，使用10%吡虫啉可湿性粉剂1500倍液，或4.5%高效氯氰菊酯乳油，或1.2%苦烟乳油1000倍液喷雾防治。

（二）食叶类害虫防治

刺蛾类




种类	危害苗木	越冬虫害	越冬场所	主要危害时期
黄刺蛾	悬铃木、樱花、石榴、紫薇、山茶、油桐、红叶李等	老熟幼虫	树上结茧	6月下旬～8月中下旬
褐刺蛾	悬铃木、腊梅、梅花等	老熟幼虫	土中结茧	6～7月；8～9月
褐边绿刺蛾	悬铃木、杨、柳、珊瑚、法国冬青、樱花等	幼虫及老熟幼虫	上中或下部枝干结茧	6～7月；8～9月

A、蛾类、碟类：主要为害刺蛾的小幼虫常群集啃食树叶下表皮及叶肉，仅留上表皮，形成圆形透明斑；3龄后分散危害，发生严重时把叶片吃光，仅留叶脉与叶柄，严重影响植物生长，甚至造成植物枯死。

防治方法：

1、药剂防治：刺蛾幼虫对药剂抵抗力弱，可喷90％晶体敌百虫1000倍液、80％敌敌畏乳油、50％辛硫磷乳油、25％亚胺硫磷乳油1500至2000倍液或用拟除虫菊酯类农药3000至5000倍液进行喷杀。

2、生物防治：

（1）幼虫发生期施药喷洒青虫菌，每克含100亿孢子1000倍液，可使幼虫感病率在80%以上。如能混入0.3%茶枯或0.2%中性洗衣粉可提高防效。

（2）用每克含孢子100亿的白僵菌粉0.5至1千克，在雨湿条件下防治1至2龄幼虫。

3、黑光灯防治：大多数刺蛾类成虫有趋光性，在成虫羽化期，设置黑光灯诱杀，效果明显。

袋蛾类




种类	危害苗木	越冬虫害	越冬场所	主要危害时期
大袋蛾	悬铃木、泡桐、刺槐等多种植物	老熟幼虫	树上结袋囊	6月中旬到9月
茶袋蛾	香樟、石楠、枫杨、紫荆等	3～4龄幼虫	树上结袋囊	6月到10月

危害：幼虫取食树叶、嫩枝皮及幼果。大发生时，几天能将全树叶片食尽，残存秃枝光干，严重影响树木生长，开花结实，使枝条枯萎或整株枯死。

防治方法：

1、初龄幼虫集中为害，剪除虫枝，消灭幼虫；越冬袋囊，高挂树枝，人工摘除消。

2、幼虫期喷2.5%敌杀死乳油10000倍液、90%晶体敌百虫、50%辛硫磷乳油、50%乙酰甲胺磷乳油1000-1500倍液，尤为敌百虫效果好，或喷每克含孢子100亿的青虫菌1000倍液。

夜蛾类




种类	危害苗木	越冬虫害	越冬场所	主要危害时期
斜纹夜蛾	木槿、荷花、月季等	蛹	土中	7到10月
银纹夜蛾	菊花、一串红、海棠、等	幼虫或蛹	土中	6到10月

危害：地区1年3代，5-6月间出现成虫，成虫昼伏夜出，有趋光性，产卵于叶背。初孵幼虫群集叶背取食叶肉，能吐丝下垂，3龄后分散为害，幼虫有假死性。10月初幼虫入土化蛹越冬。

防治方法：选用高效低毒药剂，进行交替喷雾防治，避免产生抗药性，根据夜蛾类害虫活动特点，在下午4时后喷药防治效果最佳。

1、20%氯虫苯甲酰胺悬浮剂4000倍；

2、苜核•苏云菌悬浮剂600倍；

3、1%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐（甲维盐）乳油1000倍。

螟蛾类





种类	危害苗木	越冬虫害	越冬场所	主要危害时期
樟巢螟	香樟等	幼虫结茧	土层	5月至9月
缀叶丛螟	枫香、合欢、女贞等	幼虫结茧	土层	6月至8月

危害：幼虫吐司缀合嫩枝，叶、枝做巢，取食叶肉，受害叶片呈焦枯状，后致整叶脱落，严重时可使嫩枝叶呈一片枯黄，严重影响寄主植物的生长和观赏。

防治方法：

1、采用人工摘除虫叶，高技剪剪除虫巢。集中进行焚烧处理。

2、人工摘除幼虫是综合防治的重要环节。在树体不高时，能达到很好的防治效果。虽用工较多，但节省了农药费用，无农药污染，保护了天敌和人员安全，这些对城市绿化是非常有用的。樟树是城市绿化的重要树种，由于城市人口凋密，所以，高效，低毒，无污染的防治方法非常重要。

3、在树体高大，病害严重时，还应使用氯虫苯钾酰胺，树干打洞用药防治樟巢螟。打洞注药时，洞的直径不宜超过1cm。以多打几个小洞为宜，这对树体影响小，且药液分布均匀。

（三）蛀干类害虫防治

天牛类




种类	危害苗木	越冬虫害	越冬场所	主要危害时期
星天牛	悬铃木、杨、柳、榕树、樱花、海棠、冬青等	幼虫	树干蛀道内	3—10月
光肩星天牛	杨、柳、海棠、等	幼虫	树干蛀道内	3—11月
桑天牛	桑、杨、柳、海棠等	幼虫	树干蛀道内	3—11月

危害情况：成虫产卵时，咬破被害树木皮层呈“人”字或到T字形的刻槽，一头雌成虫可产卵30余粒，初孵幼虫由上向下沿基干呈环形盘旋蛀食，有深褐色液汁从排泄孔流出。

防治方法：

1、加强检疫措施，防止害虫通过植物调运而扩散传播。

2、加强养护管理。提高植株生长势，增强自身抗性或选用抗虫品种；剪除被害枝稍，并集中销毁；冬季树干涂白，防止天牛产卵。

3、提高植物多样性、配置合理性，避免单纯树种成片种植。

4、星天牛多为中午前后觅偶交配，飞翔力又较弱，可以进行人工捕捉。

5、悬挂蛀干类害虫引诱器及诱捕器，诱杀成虫。或于林缘人工堆放诱木堆，引诱成虫产卵。

6、成虫发生期使用8%氯氰菊酯微胶囊剂200-400倍液、2.5%溴氰菊酯乳油1000倍液喷雾防治；幼虫孵化期或幼虫尚未蛀入木质部时使用75%灭蝇胺可湿性粉剂或20%啶虫脒可溶性粉剂100倍液喷洒树干防治；幼虫蛀入木质部后可使用国光树体杀虫剂或75%灭蝇胺可湿性粉剂50倍液打孔注射防治，或用铁丝将蘸过40%毒死蜱乳油、50%敌敌畏乳油的棉球塞进天牛排泄口，再用泥土封死，通过熏蒸毒杀幼虫。

7、保护和利用天敌。可人工释放花绒寄甲、白僵菌等来控制天牛幼虫。

白蚁类




种类	危害苗木	越冬虫害	越冬场所	主要危害时期
家白蚁	香樟、桂花、杜英、樱花、月季、蔷薇、等	成虫	虫巢	3至11月
黄胸散白蚁	香樟、杉、松、柏、槐、柳、玉兰、樱花、蔷薇等	成虫	虫巢	3至11月
黄翅大白蚁	香樟、广玉兰、、桂花、杜英、枫杨、山茶等	成虫	虫巢	3至11月

黑翅大白蚁	香樟、广玉兰、马褂木、桂花、杜英、山茶等	成虫	虫巢	3至11月

危害：还常在一些树干中或根部建筑巢穴；黑翅土白蚁和黄翅大白蚁一般先危害树干

表皮，木栓层，后期在逐步向木质部深入，一般黄翅大白蚁蛀蚀比黑翅土白蚁更深；黄胸散白蚁一般危害表皮内的浅木质层，但后期也可深入木质部深处危害。

防治方法：

1、加强养护管理，提高植株自身抗性，及时疏除枯枝和过密的枝条，保证通风、透光。对植株的伤口或锯口要及时涂抹保护剂，防治白蚁从伤口入侵为害。

2、根据白蚁习性的不同，在分群时使用黑光灯诱杀有翅繁殖蚁。

3、在白蚁为害高峰前（5月下旬至6月上旬和9月），使用20%氰戊菊酯乳油20-40倍液喷淋植株主干及周围土壤，然后覆土，对白蚁有显著的趋避效果。

4、白蚁发生盛期，在受害植株周围挖浅坑，于坑内埋置松木、枯死枝等诱饵引诱白蚁，待引诱到大量白蚁时向坑内喷施3%伊维菌素粉剂，使白蚁携药粉回巢，达到杀死巢内白蚁的目的。

蚧壳虫类害虫





危害：在早春树液开始流动以后,介壳虫便开始取食,雌成虫产卵后,经数日便可孵化出无蜡质介壳的可移动的小虫,为初孵幼虫。幼虫在观赏植物上爬行,找到适宜的处所后,便把口器刺入花木植物体内,吸取汁液,开始固定生活,使寄主植物丧失营养并大量失水。受害叶片常呈现黄色斑点,日后提早脱落。幼芽、嫩枝受害后,生长不良常导致发黄枯萎。介壳虫在危害观赏植物同时,有的还大量排出蜜露,因而导致烟煤病发生,使叶片不能进行光合作用;受害严重的植株,树势衰退,最后全株枯死。

防治措施：

1、加强苗木检疫。严格检查购入苗木，不够买、引种有虫苗木。如发现带虫苗木，应及时采取有效措施施加以消灭。

2、加强养护管理。适当降低种植密度，大棚、温室应注意通风、透光。发现个别枝条或叶片有蚧虫，应及时用软刷去除或摘除，或结合修剪，人工剪除虫枝、弱枝和过密枝，保持植物的通风透光。

3、了解蚧虫生活习性，注意观察虫情。在若虫孵化期，使用10%吡虫啉可湿性粉剂1500倍液，或95%蚧螨灵乳剂400倍液，或25%高渗苯氧威可湿性粉剂300倍液喷雾防治。

4、保护草蛉、瓢虫、食蚜蝇、寄生蜂等天敌，不要在天敌发生初盛期喷药。

种类	危害苗木	越冬虫害	越冬场所	主要危害时期
草履蚧	法国冬青、樱花、罗汉松、广玉兰、枫杨、海棠等	卵	枯枝落叶；土表下	2-5月
日本龟	枫杨、月桂、大叶黄	受精的	枝条	6—10月

蜡蚧	杨、栀子、紫薇、紫荆等	雌成虫		
红蜡蚧	构骨、月桂、香樟、腊梅、合欢、黑松、八角金盘等	受精的雌成虫	枝叶	6—10月

金龟类





种类	危害苗木	越冬虫害	越冬场所	主要危害时期
斑青花金龟	梅、桃、榆、柳、月季等	幼虫	土层	4月至8月
双叉犀金龟	栎树、桑树、榆树等	幼虫	土层	6-10月
艳丽金龟	女贞、小蜡、栎树等	幼虫	土层	5-8月

危害：幼虫多以腐殖质为食，少部分会食用植物嫩根，危害较小；成虫喜食寄主的嫩叶、花朵及嫩梢。

防治方法；

1、利用成虫的趋光性和假死性，可使用黑光灯诱杀或张网震落捕杀。

2、及时清除杂草，合理使用成分腐熟的有机肥。

3、冬季结合深耕翻土，消灭越冬幼虫。

4、成虫盛发期使用1.2%苦烟乳油1000倍液，或20%氰戊菊酯乳油，或2.5%溴氰菊酯乳油1000-2000倍液喷雾防治。

（四）地下害虫的防治

蝼蛄、地老虎危害：会咬断苗根、茎，啮食植物的幼苗根部或苗木生长点，常造成缺苗断垄，造成乔灌木或草坪大面积枯死。

防治方法：

1、加强养护管理，合理密植，使用充分腐熟的有机肥，及时清理杂草落叶，保持环境通风透光。

2、利用害虫的趋光性和假死性，可使用黑灯诱杀或张网震落捕杀成虫。

3、大量发生时，可按8克/㎡的剂量使用5%毒死蜱颗粒剂或3%辛硫磷颗粒剂拌土撒施，或使用40%毒死蜱颗乳油、50%辛硫酸乳油800倍液浇灌。

种类	危害苗木	越冬虫害	越冬场所	主要危害时期
迷卡斗蟋	植物的根、幼苗、嫩茎	卵	土壤	5 月至 11 月
蝼蛄	植物的根、幼苗、嫩茎	成虫或若虫	土壤	4 月-11 月
地老虎	松、杨、柳、广玉兰、百思草、羽衣甘蓝、凤仙等	蛹、老熟幼虫、成虫	土壤	3 月下旬－5 月下旬

鼠妇	兰花、牡丹、大丽花、二月兰、羽衣甘蓝等	成体或幼体	土壤	3 月－11 月





（三）树木常见越冬虫害防治

冬天植物病虫害都在冬眠，暂时停止生长，那么越冬的病虫害要怎么防治呢？下面园保把冬季树木虫害如何防治的方法分享给大家，解决病虫的生长，还林木一个良好的生长环境，来年减少病虫害的发生，为明年的病虫害防治打下基础。

一、以茧越冬的害虫

刺蛾类害虫多以茧越冬。如黄刺蛾以老熟幼虫在树枝分叉等处结茧越冬；扁刺蛾在地下的缝隙处结茧越冬；褐边绿刺蛾以茧在枝干、树根浅土中越冬；双齿绿刺蛾以茧在树干基部、伤疤处或粗皮裂缝中越冬等。

防治方法:结合冬季修剪，剪除带茧枝条，集中烧毁。在冬季刺蛾结茧期，摘除或敲碎树枝上的虫茧（黄刺蛾、双齿绿刺蛾），挖除树基周围浅土内的虫茧（褐边绿刺蛾），减少越冬虫源。

二、以幼虫越冬类

1、毒蛾类的害虫多以低龄幼虫在树皮缝、枯枝落叶、树洞内越冬；褐带卷叶蛾、梨小食心虫、桃蛀螟等在受害植株的皮缝、翘皮、树木疤痕或剪锯口处越冬；黄杨绢野螟结薄茧用寄主两张叶片做成的巢内越冬；梨星毛虫在受害植物的枝干及主枝粗皮缝中结茧越冬。

防治方法：冬季彻底清扫落叶，剪除枯枝，集中烧毁。冬季刮除树皮、枝干、裂缝内虫茧树干涂白。消灭越冬虫源。

2、淡剑袭夜蛾、棉铃虫等以幼虫在松土里越冬。

防治方法：结合耕翻土壤，消灭越冬幼虫。草坪结合冬灌撒施地害平，杀死越冬幼虫。

3、在枝干内以幼虫危害的害虫，如月季茎蜂、白蜡哈氏茎蜂、芳香木蠹蛾、白杨透翅蛾等一般以幼虫在被害枝条内越冬；国槐小卷蛾在受害枝条和种子内越冬。

防治方法

（1）月季茎蜂可结合冬季修剪剪除受害枝条，如果发现虫体已蛀入根部，可用注射器向蛀孔内注射狂杀蚧，并立即用泥土封住，毒杀残存幼虫。

（2）白蜡哈氏茎蜂，可剪除受害枝条，集中烧毁。

（3）木蠹蛾类害虫多在树枝分叉、树皮粗糙和伤口处钻蛀虫道，可用铁丝钩杀虫道内幼虫。

三、以卵越冬类

蚜虫类多以卵在树皮缝、芽腋间越冬，如秋四脉棉蚜以卵在枝干上越冬；螨类多以卵或受精的雌成虫越冬，如山楂叶螨和史氏始叶螨以卵或受精的雌成虫在树皮缝隙或土壤下越冬；麦岩螨以成虫在草坪附近的建筑物屋檐下、树木翘皮下、杂草丛等处越冬；引发毛白杨皱叶病的四足螨以卵在毛白杨芽鳞片间越冬等等。

此外，舞毒蛾以发育完全的幼虫在卵内越冬，卵块在树干基部的阴面、树皮、石缝等处；斑衣蜡蝉一般将卵产在树干的向阳面。

防治方法：冬季去除病虫枝，清除杂草，集中烧毁。人工刮卵；刮除粗皮、翘死皮，杀死越冬虫卵。树干涂白，杀死皮层里越冬的虫

卵。

四、以成虫越冬类

蝽象类多以成虫越冬，如茶翅蝽、麻皮蝽、点蜂缘蝽、红脊长蝽等成虫在草丛、枯枝落叶、屋檐、墙缝及草堆等处越冬。榆绿毛萤叶甲、柳蓝叶甲等也以成虫在屋檐、墙缝、土内、砖石下杂草间等隐蔽处越冬。

防治方法:清除枯枝落叶、杂草及杂物，集中处理，杀死越冬成虫。人工捕杀成虫。

五、以护囊越冬类

大蓑蛾和小蓑蛾以幼虫在护囊内悬挂枝上越冬；樗蚕蛾一般也在树枝上以蛹结茧悬挂越冬。

防治方法:冬季落叶后人工摘除袋囊和茧，消灭幼虫和茧。

48.6.2.植物的肥水管理

园林植物施肥不当，不但达不到预期效果，还会适得其反造成新的伤害。如施肥过多可使土壤溶液浓度增大，植物发生烧苗现象；偏施化学肥料尤其是偏施氮肥、磷肥，可造成植物营养比例失调；追施氮肥是温度太低氮元素难以转化，植物被迫吸收铵态氮而发生铵中毒；浅施或撒施尿素和碳铵，导致氨气挥发而使植物茎叶受害；高温时施肥因土温较高，容易伤害植物根系等。



（一）提高园林植物施肥水平的技术措施

肥料使用基础知识、合理施肥

一）、合理施肥的原则：

不合理施肥，不仅造成浪费，而且可以引起各种副作用，产生不良后果。合理施肥必须“四看”即看天、看地、看植物、看肥料

1、看天（气候）施肥：根据气候或天气状况施肥。因为温度、雨量、日照等因素均会影响土壤养分状况的变化和植物的吸收能力，从而影响肥效。

2、看地（土壤）施肥：肥料是通过土壤起作用的，所以，必须因土施肥，任何时期都不要忘记只有在土壤缺肥时，施肥才最有效。

3、看植物施肥：植物的生物学特性也是合理施肥的重要依据。植物生长的各个阶段及不同植物对养分的需求，无论是数量或比例都不一样，因此，必须根据植物的营养特性来采取施肥措施。

4、看肥料施肥：施肥必须考虑肥料的性质，才能充分发挥其肥效。肥料的溶解度、酸碱性、移动性、养分含量、利用率、对土壤的副作用等。常用肥料有机肥、化肥，应掌握它们的特点合理施用，取长补短，发挥更大的肥效。



二）、合理基肥的施用时期：

1、基肥的施用时期

基肥施用时期要早，应在秋季。基肥是在较长时期内供给树木养分的基本肥料，基肥分秋施和春施，秋施基肥正值根系秋季生长高峰，伤根容易愈合，并可发出新根。秋施基肥，有机质腐烂分解的时间较充分，可提高矿质化程度，次春可及时供给树木吸收和利用，促进根系生长。

2、追肥的施用时期

追肥又叫补肥。追肥的施用时期，在生产上分前期追肥和后期追肥。前期追肥又分为开花前追肥，落花后追肥，花芽分化期追肥。

园林树木是多年生植物，长期生长在同一地点，从肥料种类来说应以有机肥为主，同时适当施用化学肥料，施肥方式以基肥为主，基肥与追肥兼施。园林树木种类繁多，作用不一，观赏、防护或经济效用互不相同。在施肥种类、用量和方法等方面的差异。园林中对树木施肥时必须注意园容的美观，避免发生恶臭有碍游人的活动，应做到施肥后随即覆土。

（二）植物各类元素缺少症状及防治表

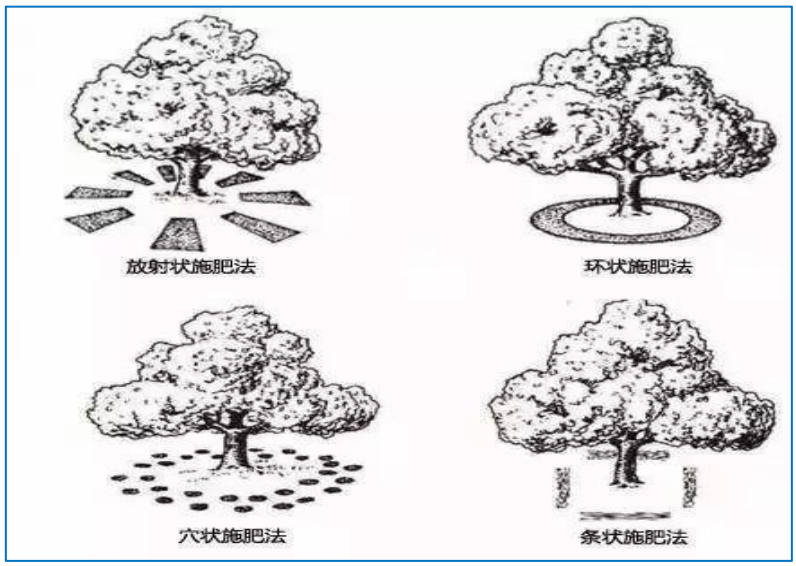
症状	缺肥	施用肥料
生长缓慢、瘦小、直立	缺氮	尿素、氨水、复合肥
现斑点茎叶暗绿或蓝紫红色，生育期延，叶尖边缘先枯焦并出现斑点	缺磷	磷酸钙、骨粉、钙镁磷肥
随生育而加重，早衰	缺钾	硫酸钾、氯化钾
叶小，斑点可能在叶脉两侧出现生育期推迟	缺锌	锌加硒、七水硫酸锌
主脉间明显失绿，有多种色彩斑点或斑块，但不宜出现组织坏死	缺镁	硫酸镁、硝酸镁
茎叶柔软，发黄，枯焦，早衰	缺钙	石灰、石膏、炉渣钙肥
茎叶变粗，变脆，易干裂，开花结果不正常，生育期延迟	缺锎	硼砂、硼酸

新叶黄花，失绿均一，生育延迟	缺硫	硫磺、液态二氧化硫
脉间失绿，出现斑点。组织易坏死	缺锰	碳酸锰
幼叶萎蔫，出现白色叶斑，果，穗发育不正常	缺铜	五水硫酸铜
脉间失绿，发展至整叶淡黄或发白	缺铁	硫酸亚铁
叶片生长畸形，斑点散布整个叶片	缺钼	钼肥有钼酸铵钼酸钠

（三）施肥的具体操作

一）、土壤施肥

土壤施肥是大树人工施肥的主要方式，有机肥和多数无机肥(化肥)用土壤施肥的方式。土壤施肥应施人土表层以下，这样利于根系的吸收，也可以减少肥料的损失。有些化肥是易挥发性的；不埋入土中，损失很大。如碳酸氢铵，撒在地表面，土壤越干旱损失越大。硫酸铵试验，施入土表层以下1厘米、2厘米、3厘米，比施在土层表面减少的损失分别为36%、52%和60%。土壤施肥，可采用以下几种方法：



1、环状(轮状)施肥。环状沟应开于树冠外缘投影下，施肥量大时沟可挖宽挖深一些。施肥后及时覆土。适于幼树，太密植的树不宜用。

2、放射沟(辐射状)施肥。由树冠下向外开沟，里面一端起自树冠外缘投影下稍内，外面一端延伸到树冠外缘投影以外。沟的条数4～8条，宽与深由肥料多少而定。施肥后覆土。这种施肥方法伤根少，能促进根系吸收，适于成年树，太密植的树也不宜用。第二年施肥时，沟的位置应错开。

3、全圃施肥。先把肥料全园铺撒开，用耧耙与土混合或翻入土中。生草条件下，把肥撒在草上即可。全圃施肥后配合灌溉，效率高。这种方法施肥面积大，利于根系吸收，适于成年树、密植树。

4、条沟施肥。苗圃树行间顺行向开沟，可开多条，随开沟随施肥，及时覆土。此法便于机械或畜力作业。国外许多苗圃用此法施肥，效率高，但要求果园地面平坦，条沟作业与流水方便。

二）、根外施肥

包括枝干涂抹或喷施、枝干注射、叶面喷施。生产上以叶面喷施的方法最常用。



枝干涂抹或喷施，适于给树木补充铁、锌等微量元素，可与冬季树干涂白结合一起做，方法是白灰浆中加入硫酸亚铁或硫酸锌，浓度可以比叶面喷施高些。树皮可以吸收营养元素，但效率不高；经雨淋，树干上的肥料渐向树皮内渗入一些，或冲淋到树冠下土壤中，再经根系吸收一些。

枝干注射可用高压喷药机加上改装的注射器，先向树干上打钻孔，再由注射器向树干中强力注射。用于注射硫酸亚铁(1%～4%)和

螯合铁(0．05%～ 0．10%)防治缺铁症，同时加入硼酸、硫酸锌，也有效果。凡是缺素均与土壤条件有关，在依靠土壤施肥效果不好的情况下，用树干注射效果佳。

三）、灌溉施肥

灌溉施肥是将肥料通过灌溉系统(喷灌、微量灌溉、滴灌)进行树木施肥的一种方法。近年来国内外均较重视，并开展了一些研究与生产试验。灌溉施肥具有的特点和好处：

1、肥料要素已呈溶解状态，因而比肥料直接施于地表能更快地为根系所吸收利用，提高肥料利用率。据澳大利亚报道，与地面灌溉相比，滴灌施肥可节省肥料(氮肥)44%～ 57%，喷灌施肥可节省11%～29%。

2、灌溉时期有高度的灵活性，可完全根据树木的需要而安排。

3、在土壤中养分分布均匀，既不会伤根，又不会影响耕作层土壤结构。

4、能节省施肥的费用和劳力。灌溉施肥尤对树冠交接的成年苗圃和密植苗圃更为适用。

灌溉施肥还须注意的问题：

1、喷头或滴灌头堵塞是灌溉施肥的一个重要问题，必须施用可溶性肥料。

2、两种以上的肥料混合施用，必须防止相互间的化学作用，以免生成不溶性的化合物，如硝酸镁与磷、氨肥混用会生成不溶性的磷酸铵镁。

3、灌溉施肥用水的酸碱度以中性为宜，如碱性强的水能与磷反应生成不溶性的磷酸钙，会降低多种金属元素的有效性，严重影响施用效果。

施肥看似简单、但是做起来一定要认真对待，合理的施肥它对植物的生长起着重要作用。良好的施肥会使苗木生长健壮，即提升了景观效果又增加植物的抗病性能。我们将严格按照植物的生长规律科学施肥，同时也借鉴同行或其他先进经验、技术，不断学习并加以创新，只要用心了，相信一定能把施肥工作做好，能把绿地植物养好。

48.6.3.植物的修剪



在园林绿地中，正确的修剪是对园林植物的一项极为重要的养护管理工作，是提高园林绿化水平不可缺少的一项技术。修剪工作可以调节植物的生长情况，创造和保持合理的冠行结构，形成优美的形态，构成有一定特色的美的园林景观。整形是通过修剪使植物更加具有美感，已达到我们所理想的艺术景观效果。

（一）修剪整形的原则

根据苗木生长习性及特点，本着“取态自然、取舍得体”的原则，最大限度的体现出植物的自然美。后附我单位相关案例。

1、根据园林绿化目的对植物修剪：不同的绿化目的对修剪整形方式不同，而不同的修剪整形措施会造成不同的景观效果，因此，首先应明确该植物在园林绿化中的目的要求。例如，同是龙柏，他在打草坪上作孤植观赏与在林缘片植做景观背景，就有完全不同的修剪整形

要求，因而具体的整剪方法就有很大的差异，至于小龙柏做绿篱用的修剪整形方法更是大不相同了。

2、根据植物的生长发育习性进行修剪：园林植物的整形修剪，必需根据该植物的生长发育习性进行，否则可能达不到既定的目的与要求。

3、根据植物的生长发育和开花习性进行修剪：

⑴、植物种类不同，生长习性差异很大，必须采用不同的修剪整形措施。例如自然体形呈尖塔形、圆锥形树冠的乔木，如雪松、水杉、钻天杨、桧柏、银杏等，顶芽的生长势特别强，形成明显的主干与侧枝的从属关系，对这一类植物就应采取保留中央领导干的整形方式，稍加修剪，形成圆柱形，圆锥形等形状；对于一些顶端顶端生长势不太强，单发枝力却很强、易于形成丛状树冠的，例如大叶黄杨、小叶女贞、连翘、金银木、棣棠、贴梗海棠、毛樱桃等可修剪整形成圆球形、半球形等形状，对喜光树种，如榆叶梅、碧桃、樱花、紫叶李等，如果为了多开花的目的，就可采取自然开心形的修剪整形方式。而像龙爪槐、垂枝梅等具有曲垂而开展习性的，则应采用盘扎主枝为水平圆盘状的方式，以便使树冠呈开张的伞形。

⑵、植物色萌芽发枝力的大小和愈伤能力的强弱

⑶、保持均整的树冠

⑷、植物花芽的着生方式和开花习性

4、根据植株的年龄进行修剪：

⑴、幼年时期，不宜强剪，只宜弱剪，以求扩大树冠，快速成形。

⑵、成年期，配合其他管理措施综合运用各种修剪方法以达到调节均衡的目的。

⑶、衰老期，修剪时应以强剪为主以刺激其恢复生长势，并善于利用徒长枝来达到更新复壮的目的。

5、根据树木生长特点的坏境条件与特点进行修剪：

⑴、土地肥沃处以整剪成自然式为佳

⑵、土壤瘠薄或地下水位较高处应适当降低分枝点，使主枝在较低处构成树冠。

⑶、在多风处，主干宜降低高度，使树冠适当稀疏，增加透风性，以防折枝倒伏。

⑷、冬季长期积雪区，对枝干易折断的植物进行重剪，尽量缩小树冠的面积以防大枝被积雪压断。

⑸、在游人众多的景区或规则式园林中，修剪整形应当尽量精细，并适当进行艺术造型，使景观多姿多彩。

（二）植物修剪时期

园林植物的修剪工作，一般随时都可进行，如抹芽、摘心、除蘖、剪枝等。由于植物的抗寒性、生长特性及物候期对修剪时期有重要影响，因此修剪期可分为休眠期修剪（冬季修剪期）和生长期修剪（春季和夏季修剪）两个时期。

1、休眠期修剪

园林植物从休眠后至次年春季体液开始流动前（落叶树从落叶开始至春季萌芽前）修剪称休眠期修剪。因此大部分园林植物的大量修剪工作都在此时间内进行。

冬季考虑到树龄和树种，幼树的修剪以整形为主；观叶树以控制主枝生长，促进侧枝生长为目的；对花果树则着重于培养构成树形的主干、主枝等骨干枝，生长在冬季严寒地区或抗寒力差的植物一早春修剪为宜。对有伤流现象的植物，修剪不能太晚。

2、生长期修剪

园林植物目前自萌芽后至新梢延长生长停止前这段时间内的修剪是生长期修剪。在生长期内修剪，若剪去大量枝叶，对树木，尤其对花果树木的外形有一定的影响，故宜尽量轻剪。

（三）修剪方法

修剪方法有“截、疏、伤、变、放”等，可根据修剪的目的灵活采用。

一）截

1、轻短截：只剪去一年生枝的少量枝段，一般是轻剪枝条的顶梢（剪去枝条全长的1/4-1/3），主要用于花果累树木强壮枝或草花的修剪。

2、中短截：剪去枝条中部或中上部饱满芽处（剪去枝条全长的1/3-1/2）。

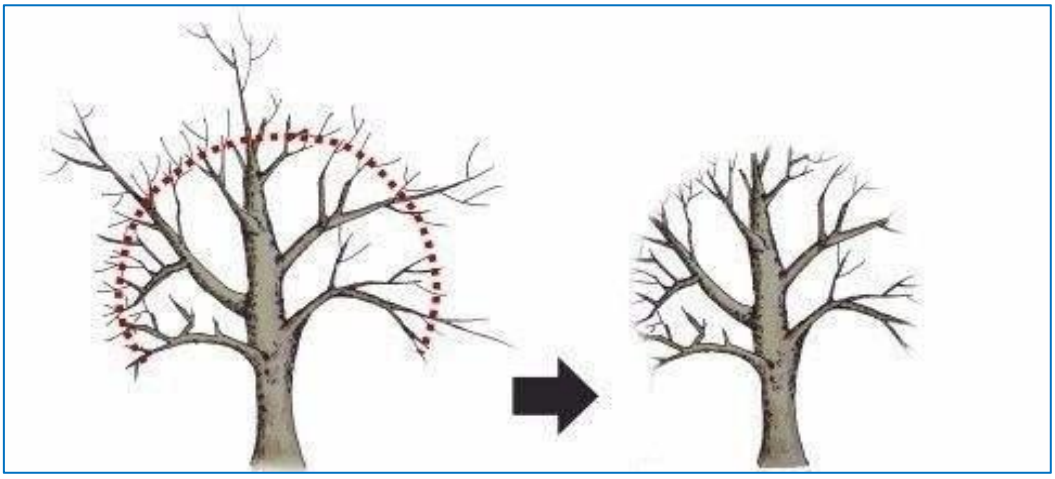
3、重短截：剪到枝条下部半饱满处，由于剪掉枝条大部分（剪去枝条全长2/3-3/4），对局部的刺激作用大，对植物的总生长量有很大影响，剪后萌发的侧枝少，但由于营养供应不足，一般都萌发强旺的营养枝。主要用于弱枝、老树、老弱枝的复壮更新。

4、极重短截：在春梢基部仅留1-2个不饱满的芽，其余剪去。此后萌芽发出1-2个弱枝，一般用于竞争枝处理或降低枝位。

5、回缩：又称缩剪，即将多年生枝条剪去一部分。当树木火棘枝条生长势减弱，部分枝条开始下垂，树冠中下部出现光秃现象时，为改善光照条件和促发新旺枝以恢复树势或枝势时常用这种修剪方法。

二）疏

又称疏剪或疏删，将整个枝条自基部完全删去，不保留基部的芽。疏剪可调节枝条均匀分布。



三）其他修剪方法

1.摘心：在生长季节，随新梢伸长，随时剪去其嫩梢顶端的技术措施为摘心。具体进行的时间依植物种类、目的的要求而异。

2.剪梢：在生长季节，由于某些植物新梢未及时摘心，使枝条生长过旺，伸展过长，且木质化。为调节观赏植物主侧枝的平衡关系以及调整观花观果植物营养生长和生殖生长关系，采取剪掉一段已木质化的新梢先端。

3.抹芽：把多余的芽抹去称为抹芽。此措施可改善其他区留存芽的养分供应状况二增强生长势。常用的培养树木通直主干或防止主枝顶端竞争枝的发生，在修剪时将无用的或有碍于骨干枝生长的芽除去。

4.去蘖：主干基部及大伤口附近经常长出嫩枝，有碍树形，影响生长。

5.疏花疏果：花蕾过多会影响开花质量，如月季、牡丹等，为促使花朵硕大，常可用摘除侧蕾的措施二使主蕾充分生长。对一些观花植物，在花谢后常进行摘除枯花工作，不但能提高观赏价值，又可避免结实消耗养分。

（四）修剪的注意事项

一）修剪时最忌漫无次序不假思索地乱剪。这样常会将需要保护的枝条也剪掉了，而且速度也慢，应按照一定的程序进行。园林植物休假的程序概括起来为“一知、二看、三剪、四拿、五处理”。

1. 一知：修剪人员，必须知道操作规程、技术规范及特殊要求。

2. 二看：修剪前先绕植株观察，对实施的修剪方法应心中有数。

3. 三剪：根据因地制宜，因植物类别修剪的原则进行合理的修剪。

4. 四拿：修剪下的枝条及时拿掉，集中运走，保证环境整洁。

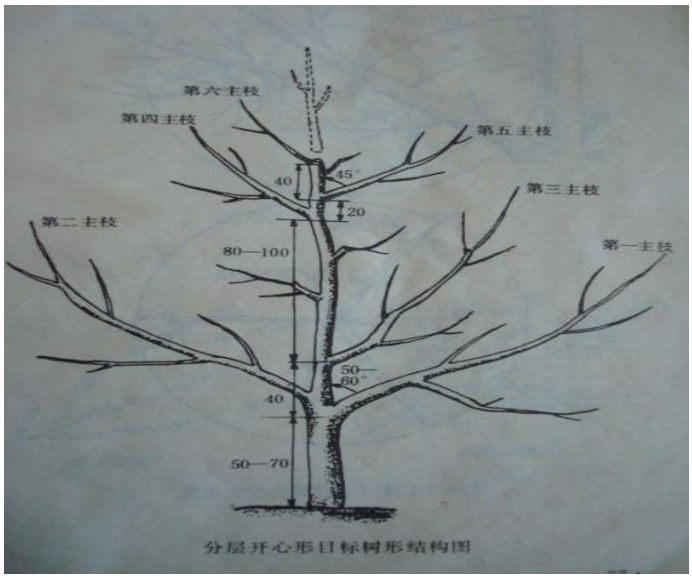
5. 处理：剪下的枝条，特别是病虫害枝条要及时处理，防止病虫害蔓延。

二）剪口芽的处理

在修剪具有永久性各级骨干枝的延长枝时，应特别注意剪口与其下方芽的关系。即斜切面与芽的方向相反，其上端与芽的顶端相齐。若剪枝或截干造成剪口创面大，应用锋利的刀面平伤口，用硫酸铜溶液消毒，在涂上保护剂，以防止伤口由于日晒雨淋、病菌入侵而腐烂。

三）修剪的安全措施

1、修剪时使用的工具应当锋利，上树机械或折梯在使用前应检查各个部件是否灵活，有无松动，防治发生事故。



分层开心形目标树形结构图

2、上树操作必须系好安全带，安全绳，穿胶底鞋，手锯一定要拴绳套在手腕上，以保安全。

3、作业时严禁嬉笑打闹，要思想集中，以免触电。刮五级以上大风时，不宜在高大树木上修剪。

4、在高压线附近作业时，应特别注意安全，避免触电，必要时应请供电部门配合。

5、在乔灌木修剪时，必须专人维护现场，树上树下要互相联系配合，以防锯落大枝砸伤过往行人和车辆。

6、修剪病枝的工具，要用硫酸铜消毒后再修剪其他枝条，以防交叉感染。修剪下的枝叶应及时收集，集中销毁，防患传染。

（五）乔木的修剪

乔木的主要修剪时间一般在冬季。冬季修剪的方法主要有：截、疏、除蘖。乔木修剪是要设有专人维护现场，防止大枝砸伤行人和过往车辆。高压线附近作业要注意安全，必要时要请供电部门配合。



疏散分层形。主要用于观花观果树

木。如苹果、海棠等。中心干逐段合成，主枝分层，第一层三主枝，第二层二主枝，第三层一主枝。此树形因主枝较少，层次排列不密，光线通透，利于开花结果。

自然开心形。此形无中心主干，但中心也不空，分枝较低，三个分枝分布有一定间隔，自主干上向四周放射而出，中心又开展，故为

自然开心形。但主枝分枝不为二叉分枝，而为左右相互错落分布，因此树冠并不完全平面分布，较好的利用了空间，冠内阳光通透，有利于开花结果。如园林中的碧桃、榆叶梅、石榴等观花、观果树木修剪多采用此法。

尖塔形或圆锥形。此形是有明显中央领导干的树木，主干是由顶芽逐年向上生长而成。主干自下而上发生多数主枝，下部长，逐渐向上缩短，树冠外形呈尖塔形或圆锥形。如雪松、水杉、杨树等。

4、伞形。有明显主干，所有侧枝下弯倒垂，逐年由上方芽继续向外延伸扩大树冠，形成伞形，如龙爪槐、垂直碧桃等。

5、杯状形。这种树形无中心主干，仅有相当一段高度的树干，自主干上部分生出3个主枝，均匀向四周排开，三个主枝各自再分生出2个侧枝而成6个侧枝，再从6个侧枝各分生2个小枝，即成12个枝。即所谓“三股六叉十二分枝”的树形。这种几何状的规整分枝不仅整齐美观，而且冠内不允许有直立枝、内向枝的存在，一经发现必须立即剪除。这种树形在城市行道树中极为常见。如上有架空线的国槐修剪即为此形。

（六）灌木的修剪措施

一）、时间：

1、常绿灌木在春秋生长季进行。其中，花灌木应避开花期，花后

修剪。如杜鹃。

2、色块在整个生长季持续进行。

3、强修剪统一放在冬季休眠期进行。

4、枯枝、病虫枝、下垂枝、萌蘖枝全年及时修剪。

二）、方法：

1、疏枝：当年枝基部移除，剪口平整光滑，无撕皮。

2、短截：保留当年枝条1/3或1/2,。剪口下端留外侧芽，距离芽口0.5-1cm。

3、除萌蘖：早发现早移除。

4.抹芽：剥除多余或不合理的萌芽，留分布合理芽，促发枝均匀。为防止意外，每枝预留1-2备用芽。

5、色块、绿篱造型，小面积用平剪，大面积用绿篱机修剪，较长的距离应牵拉辅助绳，以获得平直的效果。

6、绿篱、色块修剪，应先剪上部顶面；然后再剪两侧立面。新稍高于绿篱色块平面5cm就应及时修剪。色块交接处应注意清晰的色彩分离，避免枝条交叉。

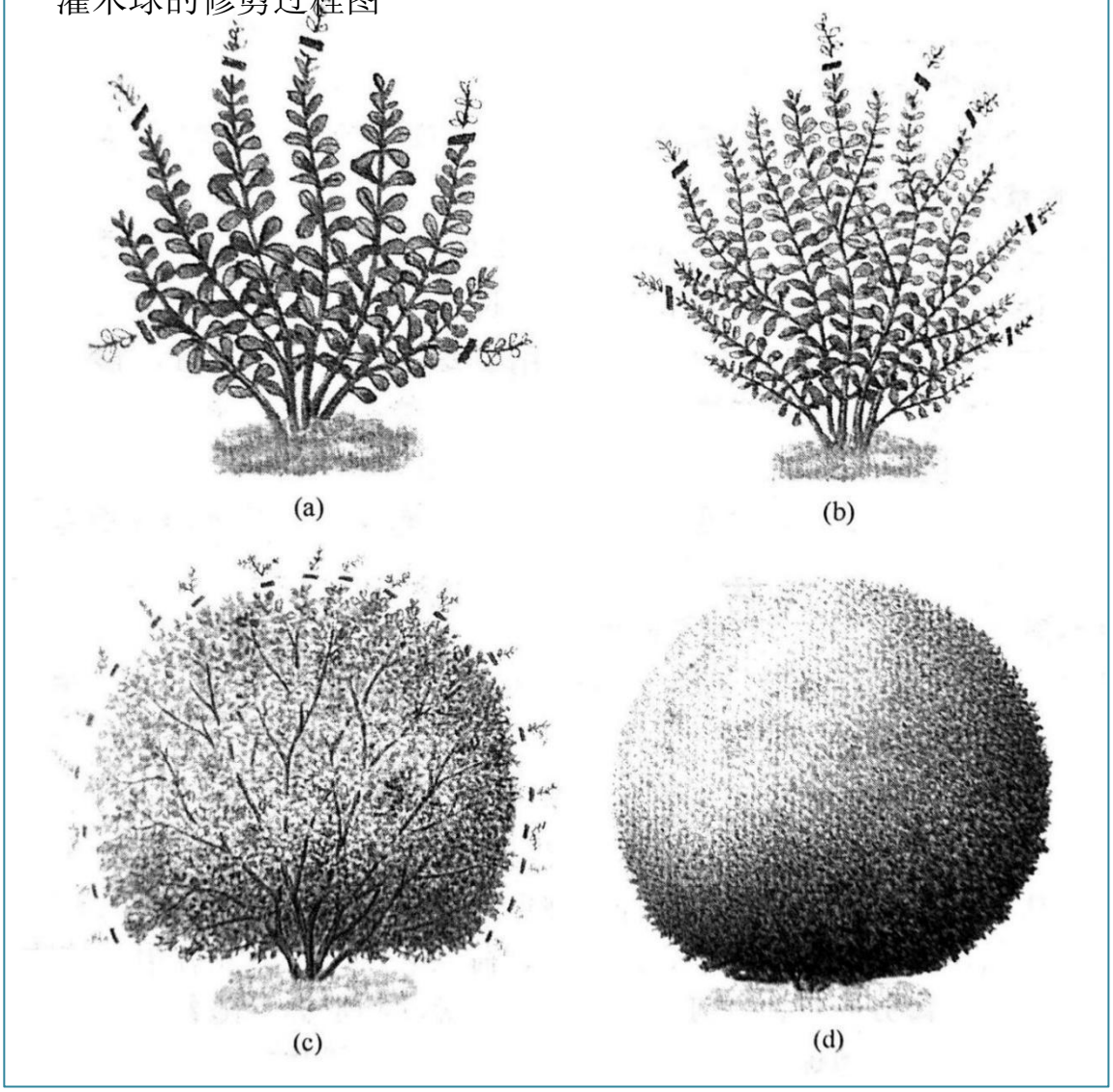
绿篱修剪高度参考表

名称	高度	说明

绿墙	高1.8米以上	完全遮挡住人们的视线
高绿篱	在1.2至1.6米之间	人的视线可以通过，但人不能跨越而过
中绿篱	高0.6至1.2米	作为跨越阻隔，最常用。
矮绿篱	0.5米以下	仅作示意性阻隔，或装饰

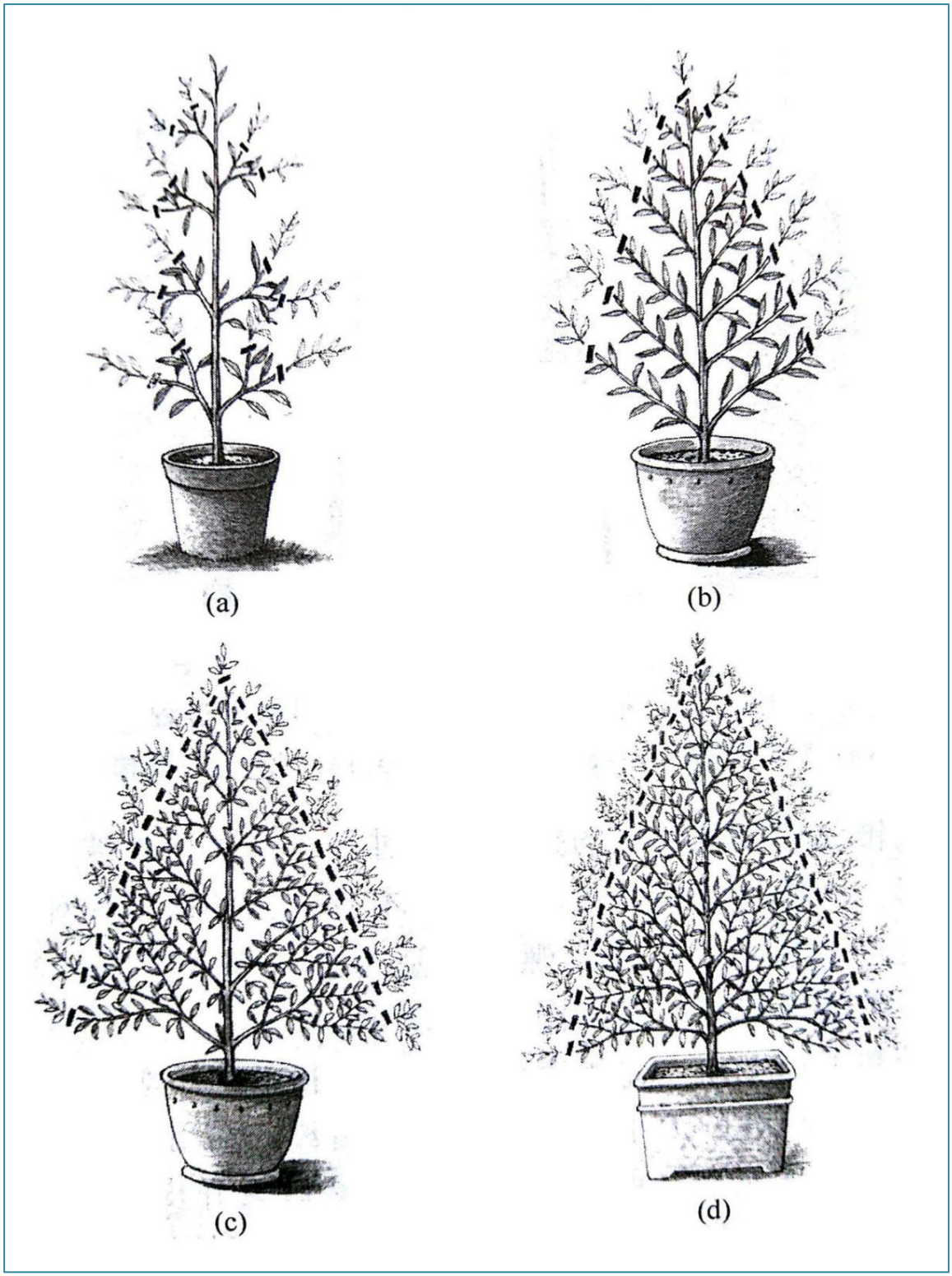
三）、各类灌木修剪的造型：

灌木球的修剪过程图



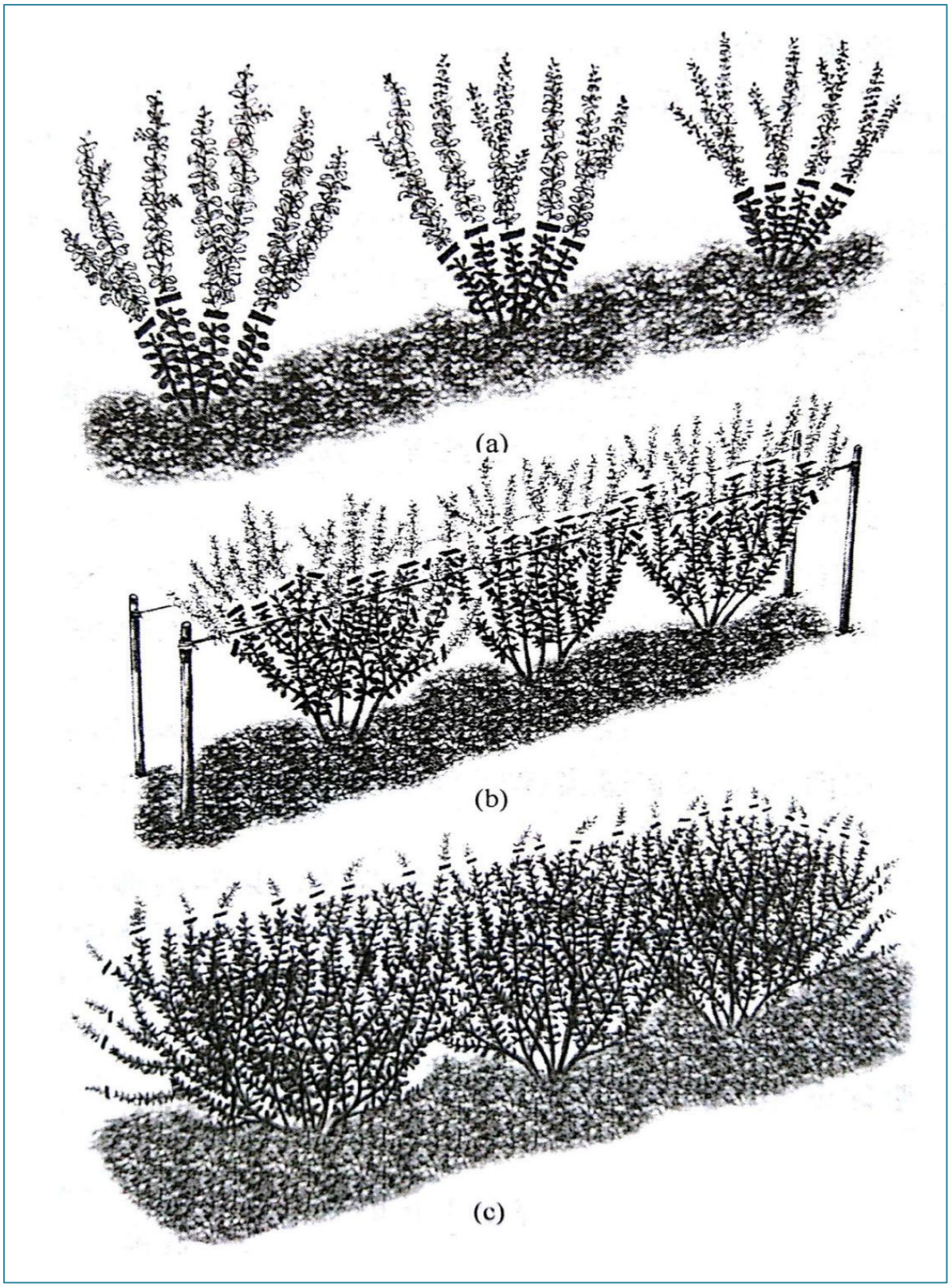
(a)幼树培育(b)轻剪打顶(c)球形趋势(d)细部养护

灌木塔的修剪过程图



(a)幼树培育(b)雏形打顶(c)轮廓修剪(d)细部养护

绿篱的修剪过程图



(a)初期　　(b)中期　　(c)成型

48.6.4.绿地内除草方案

除杂草除杂草是草坪养护的一项重要工作，杂草生命力比种植草强，要及时清理它，不然它会吸收土壤养分，抑制种植草的生长。

（一）人工除草

1、一般少量杂草或无法用除草剂的草坪杂草采用人工拔除。

2、人工除草按区、片、块划分,定人、定量、定时地完成除草工作。



3、应采用蹲姿作业,不允许坐地或弯腰寻杂草。

4、应用辅助工具将草连同草根一起拔除，不可只将杂草地上部分去除。

5、拔出的杂草应及时放于垃圾桶内，不可随处乱放。

6、除草应按块、片、区依次完成。

（二）化学除草

1、已蔓延的恶性杂草用选择性除草剂防除。

2、应在园艺师指导下进行，由园艺师或技术员配药，并征得绿化保养主管同意，正确选用除草剂。

3、喷除草剂时喷枪要压低，严防药雾飘到其他植物上。

4、喷完除草剂的喷枪、桶、机等要彻底清洗，并用清水抽洗喷药机几分钟，洗出的水不可倒在有植物的地方。

5、靠近时花、灌木、小苗的地方禁用除草剂，任何草地上均禁用灭生性除草剂。

6、用完除草剂要做好记录。

49. 提高树木成活率的技术措施

49.1. 提高绿化树木栽植成活率的关键技术

1 影响树木栽植成活的原因

由于林木的栖息地与生态环境有着较大的差异，因此在移栽树木至栖息地时不能保证树木不受生态影响。如果在管理苗源时，得不到充分的养护和后期没有妥善的管理，则会影响树木的健康成长，甚至会降低整片林木的成活率。

林木种植的生态条件不同，成活率也有所不同。一般情况下，影响林木成长的因素有土质疏松及矿物质含量情况、水分是否充足、辐射面积大小、光合作用、虫害及树木疾病。

人工种植主要还是把林木集中种植在田里，造成空气流通不畅，致使土壤水分、养分和温度不平衡，影响植物根系生长，延迟树木的发育，甚至对种植者造成巨大的经济损失，林木的成活率因此而受到极大的影响。

野生树木在初春时树苗极易枯萎死亡，导致树苗不发芽且枯萎死亡的原因，主要是因为空气温度过高而地面温度过低，致使树木没有活跃的根系生长，分支蒸发失去原有的水分，发生生理脱水现象。野生树木的扎根性能低，移栽至别处的土质不一样，不能保证树木茁壮成长。

2 提高树木栽植成活率的技术措施

2.1 浇水及覆盖薄膜

水是唯一能保证树存活的根源，没有充足的水分，树木是不能健康成长的。有些树苗培植基地采用淋浴式补充水分，其实这种方式不

好，不但不利于地面温度升高，也不利于树木根系生长。在第一次补充水分后，种植者还要用木棍将树根边的水坑搅拌一下，让土壤均匀接收水分。第二次补充水分时，让水侵泡土壤，水下沉后再用细土覆盖。

树苗培植的最佳期是5月底，因此要用塑料膜将林木周边盖严，并且边缘要用细土牢固压实，不能使其透风，保证泥土温度有所提高，有利促进根系生长。

2.2 树木栽植方法

树苗栽植时要做适当的整形修剪，在修剪端口要密封，避免树的水分蒸发，有利于端口愈合。苗木的种植很关键，尤其是要保证它长大后笔直挺立，因此要回填种植土。回填种植土时要注意深度不宜过深，土坨接地点离地平面应小于10cm，树的大小不能超过20cm，并且要使苗木栽植后保持垂直，无任何方向的偏转，如果有偏转则应马上将其扶正。

2.3 种植穴的挖掘

按照设计图纸在种植点根据要求的苗木品种设置圆心，并用石灰粉为坑洞的大小打圈挖种植穴控制线，挖种植穴的大小应该是一个土疙瘩的1.2至1.3倍，如果土壤粘性不好，可适当增加土坨的深度，但要小于苗木的根系高度30厘米，因此这个深度可以为20—30公分。在为土壤里的生根物种进行肥料改良时会出现一定的难度，但可用隔离层风化砂铺设10—15厘米解决问题。如果在挖孔时挖歪了，则孔的深度应以最低限度计算，所以定植穴一般都要挖成圆形和方形，挖这些形状的目的主要是保证苗木培植孔的底部平坦，且能保证孔壁圆滑笔直，利于苗木成长。

2.4 选好树是提高树木栽植成活率的保证

要想树木栽植成活率高，首先要选择好的树木。笔直冠达的树木在栽植过程中不易损伤，长势旺盛的树木适应环境能力更强，不发芽不落叶的睡眠乔木对环境要求就更低更容易成活。所以选择好的树木也是影响树木栽植成活率的关键。

2.5 土壤改良

土壤改良主要是针对土壤碎砖块、砂石、石灰和其他废物进行处理，在城市绿地建设时常常遇到这些情况。为了要保证景观效果，不得不对疏松的土壤进行改良。具体步骤有两部，首先是要在苗木孔的底部施加有机化肥，与底部土壤混合发酵，可有效促使苗木的成长；其次是在描述种植好后表层上覆盖5cm后的表土，避免烧根，致使苗木死亡。

2.6 养护管理

（1）支柱要垂直。高大的树木在多风地区，特别是带土球种植的树木应该架好支柱，避免因为树木主干不固定从而影响树木根系的生长。

（2）水。苗木栽植后，在无雨天气且超过24小时，则需对苗木灌溉水，也让土壤吸收水分，这将有利于土壤和根系紧密结合从而让根系能够充分吸收水分，利于苗木的生存。在北方干旱地区，苗木定植后若严重缺乏水分，则要用水连续三次灌溉。

（3）修剪。修剪种植后的干树枝，并对修剪切口进行处理，避免树木的水分流失，并且可以有效促进苗木萌发新枝。

（4）干燥包裹。移植树木，尤其容易晒伤破坏树木，应用绳，麻布，帆布和其他材料包裹树干或大枝，保持湿润，以利成活，在夏季避免因明媚的阳光晒伤树木，在冬季避免因凛冽的寒风损伤树木。

49.2.保证树木成活率的措施

一、泥球起挖的关键—保留主根

1、移植前1-2天，根据土壤干湿情况，进行适当浇水，以防挖掘后土壤过干而使土球松散；此外，为方便起挖、防止枝条折损，应对树木进行精修剪并扎蓬。

2、泥球大小以大树胸径的8倍或以大树地径周长为半径来确定泥球的直径，深根系树种泥球可适当缩小，但主根万不可断，因为根系向上运输养分需要主根的作用；若主根折断，虹吸作用会使大量养分从主根流失，苗木从顶梢向下死亡（很多人认为枫香成活率低，其实是因“萝卜根”使养分大量流失造成的）。泥球的厚度一般不小于泥球直径的2/3。起挖时遇到粗大根可用锋利的锯子切断，千万不可用锹硬性切断，否则会造成须根振断，使打好的泥球无效果。进行泥球包扎，无论采用何种方式包扎，都以“紧”为准则。

二、装运要点—罩上遮荫网

运苗过程中常易引起苗木枝叶、根系吹干，枝干及根皮磨损。因此应特别注意保护，尤其是长途运苗时。车厢应垫上草袋等物，以防车板磨损苗木，树木泥球在前，梢在后，垫上蒲包，枝叶用绳捆紧，喷洒抑制蒸腾剂，罩上遮荫网，减少叶片晃动，减少树木的招风面，主干应用木架架稳，根部用湿的草包覆盖，运输途中有条件的应注意喷水。遮荫网主要能保护好叶片，提高树木的成活率。

三、栽植修剪的重要性—宜使用伤口涂补剂；树冠修剪量以泥球大小为基准，要修根。

为提高树木成活率和保留完美的树形，减少自然伤害，无论出圃时是否进行过修剪，栽植时都必须修剪。树冠修剪量以泥球大小为准

则，顶端枝条以15度修剪，以防灰尘积累和病菌繁殖。修剪枝条的同时将破损的树皮修平，以免病菌侵害，影响成活率。

修剪完后建议用伤口涂补剂涂刷伤口。可以用刷子式伤口涂补剂，该种涂补剂中含有消毒并能促进伤口愈合的物质，利于树木伤口尽快愈合。同时由于该种涂补剂属于侵润式，能彻底与空气隔绝，对提高苗木成活率也起到一定作用。

苗木经过长途或是短途运输，根系多少有些损伤，因此修剪树冠的同时也要修根，因为不管是根系折端、磨损或伤口不平，都可能造成根部腐烂，并向内部深入，使刚移植抵抗力不强的树木受到病虫的侵害，造成死亡。所以，对已劈裂、严重磨损的根系必须修平，再涂上断面愈合剂。也可以使用活力素促进伤口的愈合。活力素能在表面产生薄膜，对根菌繁殖有抑制作用。此外，在修根时发现腐烂根必须彻底清理，必须使得“整个断面无黑点无腐烂”。

四、起吊方式—油瓶结

采用挖机或是吊机，吊装方法：用10厘米以上宽的皮带打成“0”形油瓶结，托于泥球下部，同时在树干上打同样的油瓶结，以大部分重心在泥球上为准起吊，角度以75度左右为好。

五、栽植技术综合处理措施

在栽植前用生根粉处理，该药剂主要用于难生根、或者种植后发根慢的植物。药剂浓度应控制在100ppm。对常规苗木，种植前将植物根部浸泡或携喷雾器对根部泥球四周喷洒50ppm的生根粉剂5-6次（在一小时内），再进行种植，这样有利于促进根系发育，提高苗木成活率和抗逆能力。

保证植物成活率的措施及承诺

一、影响植物栽植成活的因素

1、苗木本身的质量问题

苗木的质量，主要有成熟度，有无病害、冻害。育苗过程中，如氮肥偏多，生长后期雨水偏多，则导致苗木旺长而成熟度不高。病害和冻害，一般情况下并不多见，即使有也可以在苗木出圃时鉴别出来。

2、苗木起运过程中的人为伤害

如人工起苗容易造成伤根，运输中的装车卸车常使苗木伤皮；在栽前的苗木保管过程中往往造成苗木失水，尤其是根系失水，这是影响栽植成活的最为主要的因素。

3、栽植方法

最大的问题是栽植深度。如果栽植偏深，不但直接对苗木的成活造成影响，而且，推延发芽时间，甚至到很晚才发芽。这是因为在发芽季节的春季，深层土壤的温度比上层偏低，从而使得发芽比较缓慢。

4、栽后管理问题

主要是水分的供应，春季四五月间，往往雨水偏少，根本不能满足新栽植树木发根的需要。这是造成树木栽后不成活或成活率偏低的最常见因素。

二、植物栽植保活的措施

1、选优质壮苗

苗木本身的质量问题，如有无病害，有无冻害，这是苗木生产者应该掌握的问题。选择无病无冻害的苗木并不困难，因为病害和冻害(梢部表皮皱缩以至干枯，根部表皮变褐)一般肉眼可辨。关键是要选

择长势中庸健壮、芽体饱满的苗木，偏粗偏高大的苗木往往是成熟度不高的。

2、搞好苗木保管

在起苗和运输过程中，必须避免人为对树苗木造成的伤害，保证根系完好，保证无机械伤。无论是窖贮的苗木还是春季直接从苗圃中起出的苗木，均不可长时间裸露存放。最好在栽前1-2 d从苗圃中起出，到场后如果暂时不能栽或短时间内栽不完，一定要将苗木置于背阴处用沙土埋好并浇足水。

3、严把栽植关

苗木栽植前，一定要将根系放在水中浸泡1～2 d。栽植时，将根系沾满泥浆，也可加一些利于根系生长的药剂。栽植的深度以苗木嫁接口刚好埋在土表之下为度。栽植时要及时灌足水。

4、搞好栽后管理

如果水源方便，栽植后第2天要重新灌一次水。灌水后及时封土整平地表，每株覆盖一块1 m×1 m的塑料薄膜；密植栽培时可通行覆盖。定干后，每株苗木上套一个直径5—8 em的塑料膜筒，上中下用细铁丝绑缚，待其发芽展叶时，先将顶部打开放风，几天后抽梢时再将塑料筒全部清除。

5、假植临时株

不管怎样，栽植树木一般很难达到百分之百的成活。即使成活也不一定能够成树，有时会在成活后又因故死去，有的虽然成活但却发育不良。为此，在栽植时，在株间栽一些临时树，以占总数15%左右为好。补苗可分两次进行。第一次于栽植的当年7—8月间，带土坨移补，随后灌水。补栽最好选在阴雨天进行。第2次于翌年春季栽树期

进行移补。

三、承诺

1、树木树冠完整、枝条密度均匀、枝叶丰满生长正常，无偏冠、死冠和缺冠等现象。胸径12cm以上的树木，其树冠幅大于3m。

2、树木枝下高不出现低于树木质量标准要求。

3、不出现主干上无萌发芽和萌丛枝，全冠三级骨干枝完整、枝叶色泽正常、无死枝枯叶；树木生长势良好。

4、无病虫害及明显疤、伤痕出现。

49.3. 苗木质量的保证措施

1.1树种选择标准

适地适树，以法梧、美洲黑杨、香樟等速生冠大树种为主，黄山栾树、中槐、椿树等树种为辅。

1.2树穴、土壤标准

1.2.1行道树树穴规格长宽深为1.6m×1.6m×1.6m，特殊情况不小于1.2m×1.2m×1.2m，深度要见底土。

1.2.2树穴垂直下挖，上下口径一致。将树穴内土方全部挖出运走。

1.2.3回填的土壤必须是拌合30%泥炭土的种植土。

1.3质量标准

1.3.1行道树一律选用圃地苗，树高、胸径、冠幅、分枝点四个规格基本一致。自然全冠、主干通直、树形优美，三级分枝，一级分枝不少于3-4个。

1.3.2行道树胸径须大于12cm；分枝点高度为3-3.2m，商业门点

前为4m。

1.3.3行道树土球直径是胸径的8倍；土球湿润，不得有松球、散球、破损球。

1.4修剪标准

1.4.1保持全冠的前提下适度疏枝。

1.4.2修剪时应去除所有损伤枝、断枝、枯枝。

1.4.3切口要平整，留枝、留叶要合理，树形要匀称；修剪直径2cm以上大枝及粗根，截口削平，应涂防腐剂。

1.5施肥、种植标准

1.5.1首先在树穴底铺15cm厚碎石垫层，再回填一定厚度的含30%泥炭土的种植土，并设置通气排水管。

1.5.2每个树穴施0.5公斤腐熟饼肥或有机肥。施肥时，将腐熟饼肥或有机肥与土壤充分搅拌均匀，再加10cm种植土覆盖。

1.5.3种植时完全清除土球包装物，回填种植土必须分层回填，分层夯实。

1.5.4定根水必须即时浇灌，做到浇透水、不跑水、不积水。

1.5.5树穴上面需设置树池盖板，并与树池侧石平齐。

1.6固定、支撑标准

1.6.1树木支撑采用扁担桩方式，埋深大于1m。支撑选用圆木，直径大于6cm。支撑应统一、牢固、整齐。绑扎树木处应加软垫物。

1.6.2胸径15cm以上的行道树采用直径6cm以上钢管支撑。

1.7树木与杆管线距离标准

1.7.1树木与路灯杆、供电杆、交通信号柱等间距须大于2m。

1.7.2地下管线埋设应避让行道树；无法避让的，管线须埋设在1m以下。

49.4.种植土改良技术措施

一、排灌结合，以水治碱

排水措施，主要有开沟排水、井灌井排。开沟排水，主要在盐碱较重，地下水位浅、排水有出路的地区，可建立排水系统，排水沟深度应在1.5米以上，有利于土壤脱盐和防止返盐。井灌井排，是利用水泵，从机井内抽吸地下水，以灌溉洗盐。同时，也可降低地下水位，使机井达到灌溉、排水的双重作用。井灌井排措施适用于有丰富的低矿化地下水源地区。据有关单位测定，每亩灌水40~50立方米水，土体脱盐率达38.5%。作为一个生长周期的井灌井排，0~20厘米，土层脱盐率为60%~88%。井灌井排，结合渠道排水，在雨季来临时抽咸补淡，腾出地下水占有的空间，能够增加汛期入渗率，淡化地下水，有效防止土壤内涝，加速土壤脱盐。

二、增施有机肥，增加土壤有机质

三、合理施用化肥

盐碱地施用化肥，应避免施用氯化铵和碳铵生理碱性肥料，可施用硫铵和过磷酸钙。

四、合理耕作，用改结合

1.平田整地，消灭盐碱。避免盐分向高处集中形成盐斑。平田整地要因地制宜，划小畦灌溉，重度盐化土要先刮结皮，再平整。

2.深耕晒垡、切碎坷垃。

3.选种耐盐作物，躲盐巧种。不同作物耐盐程度不同，如甜菜＞向日葵＞棉花＞玉米＞小麦＞谷子。根据耐盐程度不同的作物选种，

适时播种，深播浅盖，开沟播种，躲盐巧种，以利保全苗。

4.地膜覆盖可以增温、保墒，抑制盐分上升。

5.铺沙改碱，降低容量，增加孔隙度，调节土壤水、肥、气、热，减少土壤返盐。

五、生物措施

1.种植绿肥作物。据试验，亩产鲜绿肥1914~2333公斤，当年返压。第二年，土壤0~20厘米土层含盐量降低0.112%~0.148%，有机质提高0.11%~0.29%。

2.植树造林。盐碱地营造农田防护林带，实现方田林网化，可降低风速，改善田间小气候，减少地面蒸发，减轻土壤返盐，巩固和发挥水利工程效益，提高防涝排盐效果。

六、化学改良

重度盐碱地，除采用农业、生物和水利措施外，还应配合施用石膏、黑矾和磷石膏、醋渣、糠醛渣等化学改良物质，改善土壤理化性状。

（一）通常的做法：

1、根据现场条件综合考虑应采取的措施。如现场土壤的盐碱度、现场是否有可以利用的地形地貌、现场的水利条件。

2、根据工程的性质确定采取的工程措施。工程的功能、精细程度、观赏角度等均有不同要求，因此要采取的工程措施也不同。

3、根据投资的单位造价大小采取不同的措施。工程造价的高低决定了不同工程措施能否实施。

4、土壤处理：换土，根据现场土壤盐碱程度决定，将原有盐碱土挖走，重新更换好的种植土。或者根据现场情况，就近挖高填低，

然后回填客土，以节约资金。

5、地形整理：进行地形处理，使地形起伏利于盐碱沉降。

6、水压盐碱：根据现场淡水成本，决定是否可利用水利设施或采取水利措施改良土壤。

7、排盐隔盐工程措施：

a. 利用炉渣等材料在树穴底部设置隔盐层、排盐层；

b. 树穴侧壁隔盐；

c. 利用排盐管排盐。

8、严格选取耐盐碱树种。

9、加大有机肥的使用。

（二）改良措施：

第一，原土绿化：从保护和改善自然生态的角度来看，采取原土绿化、实施就地改造盐碱土的方式，符合环保生态的原则。由于不需从异地购置种植土，因此还能节省大笔买土和运土的费用。从目前实施的原土绿化试验点的实际效果看，植物长势良好，表明该方式能够较好地起到改良盐碱土的作用。

在施工现场土源充足的情况下，原土绿化方式可列为盐碱地改良的选择方式。

第二，常规盐碱地处理（客土种植）：就曹妃甸工程而言，由于目前场地土源不足，仍需从异地大量运来客土回填。

（三）技术要点：

1、土方工程：

（1）开挖槽基必须严格按照设计断面进行，基底须清理整平夯

实，整平偏差不超过正负20mm。回填客土须抽样化验，化验结果须符合下列要求：全盐含量小于0.3%；PH值小于8.5，并且有较好的物理结构。

（2）回填种植土时应考虑土壤的沉降因素，竣工验收时标高应符合设计要求。地形施工后应表面平整，坡度自然，不应出现陡坡，透水夯实不少于两次。

2、排盐工程：

（1）排盐管采用dn60PVC渗管(波纹盲管)，管道弯曲半径不小于600mm，坡降不小于0.2%，排盐管起始端须用UPVC管堵封口。

入井口用无纺布包扎。

（2）排盐管底距雨水口底必须留有100mm余量。

（3）绿地中所有排盐连接井，如果深度超过1.5m，应增设安全爬梯。

3、种植工程:

（1）选择植物时要求根系发达，枝叶繁茂，冠形完整，色泽正常，规格相符，无病虫害。苗木产品质量检验和验收等技术要求参照《城市绿化或园林绿地用植物材料大本苗》GJ/T34-91执行。

(2)种植前，种植土需作如下处理，方可种植。

具体方法如下：

<1>回填种植土工程完成后，施盐碱地专用有机肥（以干基计，总养分>5%、有机质>30%、腐植酸>10%），施用量8.0kg/m2。

肥料均匀撒施种植土表面，并与50cm厚表层种植土掺拌均匀，同时整平地面。

<2>树穴回填土必须增施腐熟牛粪及植物营养肥（以干基计，总

养分>15%、有机质>30%、腐植酸>10%），乔灌木栽植前2-3天，将腐熟牛粪及植物营养肥与树穴回填土掺拌、混合均匀。

施用量：

牛粪按树穴种植土的十分之一（体积比）施用，植物营养肥按如下标准施用：

a.每棵乔木树穴（为乔木胸径的10倍并且不小于80cm，深至垫层）回填土施2.0kg植物营养肥；

b.每棵灌木树穴（0.9mX0.9mXH0.6m）回填土施1.0kg植物营养肥；c.每平方米绿篱（沟深40cm）回填土施2.0kg植物营养肥。

<3>草坪播种前2-3天施植物营养肥（以干基计，总养分>15%、有机质>30%、腐植酸>10%），施用量0.25kg/m2，肥料均匀撒施种植土表面，并与表层土15cm厚混合耙平。

(3)各类草坪的覆盖率应达到100%，不得有斑秃。

(4)工程竣工一年后，交付前验收，全盐平均含量<0.3%,PH<8.3。有机质含量>1.2%，渗透系数>1X10cm/s。

49.5.园林树木施肥技术

一、园林树木施肥应注意的事项

1.由于树木根群分布广，吸收养料和水分全在须根部位，因此，施肥要在要根部的四周， 不要靠近树干。

2.根系强大，分布较深远的树木，施肥宜深，范围宜大，如油松、银杏、臭椿、合欢等；根系浅的树木施肥宜较浅，范围宜小，如法桐、紫穗槐及花灌木等。

3.有机肥料要充足发酵、腐熟，切忌用生粪，且浓度宜稀，化肥必须完全粉碎成粉状，不宜成块施用。

4.施肥后（尤其是追化肥），必须及时适量灌水，使肥料渗入土内。

5.应选天气晴朗、土壤干燥时施肥。阴雨天由于树根吸收水分慢，不但养分不易吸收，肥分还会被雨水冲失，造成浪费。

6.沙地、坡地、岩石易造成养分流失，施肥要深些。

7.氮肥在土壤中移动性较强，所以浅施渗透到根系分布层内，被树木吸收；钾肥的移动性较差，磷肥的移动性更差，宜深施至根系分布最多处。

8.基肥因发挥肥效较慢应深施，追肥肥效较快，则宜浅施，供树木及时吸收。

9.叶面喷肥是通过气孔和角质层进入叶片，而后运送到各个器官，一般幼叶较老叶，叶背较叶面吸水快，吸收率也高。所以实际喷布时一定要把叶背喷匀，喷到，使之有利于树干吸收。

10.叶面喷肥要严格掌握浓度，以免烧伤叶片，最好在阴天或上午10时以前和下午4时以后喷施，以免气温高，溶液很快浓缩，影响喷肥或导致药害。

11.城镇园林绿化地施肥，在选择肥料种类和施肥方法时，应考虑到不影响市容卫生，散发臭味的肥料不宜施用。

二、花卉追肥技术

花卉栽培需要及时追施肥料，其追肥方式多种多样。但不同的方法各有利弊，应根据花卉生长的不同情况，合理选用。

冲施:结合花卉浇水，把定量化肥撒在水沟内溶化，随水送到花卉根系周围的土壤。采用这种方法，缺点是肥料在渠道内容易渗漏流

失，还会渗到根系达不到的深层，造成浪费。优点是方法简便，在肥源充足、作物栽培面积大、劳动力不足时可以采用。

埋施:在花卉植物的株间、行间开沟挖坑，将化肥施入后填上土。采用这种办法施肥浪费少，但劳动量大，费工，还需注意埋肥沟坑要离作物茎基部10厘米以上，以免损伤根系。一般在冬闲季节、劳动力充足、作物生长量不大时可采用这种方法，在花卉生长高峰期也可采用此法，但为防止产生烧苗等副作用，埋施后一定要浇水，使肥料浓度降低。此方法肥料浪费少，但劳动量大费工多，在缺少水源的地方埋施后更应防烧苗。

撒施:在下雨后或结合浇水，趁湿将化肥撒在花卉株行间。此法虽然简单，但仍有一部分肥料会挥发损失。所以，只宜在田间操作不方便、花卉需肥比较急的情况下采用。在生产上，碳铵肥挥发性很强，不宜采用这种撒施的方法。

滴灌:在水源进入滴灌主管的部位安装施肥器，在施肥器内将肥料溶解，将滴灌主管插入施肥器的吸入管过滤嘴，肥料即可随浇水自动进入作物根系周围的土壤中。配合地膜覆盖，肥料几乎不会挥发、不损失，又省工省力，效果很好。但此法要求有地膜覆盖，并要有配套的滴灌和自来水设备。

插管渗施:这种施肥技术主要适用于木本、藤本等植物。在使用时应针对不同的植物对肥料的不同需求，选择不同的肥料配方。这种方法施肥操作简便，肥料利用率高，能有效地降低化肥投入成本。其插管制作是：取长20至25厘米，直径2至3厘米，管壁厚3至5毫米的塑料管1根，将塑料管底部制成圆锥形，便于插入土中。在塑料管四周（含下端圆锥体）均匀钻成直径为1至2毫米的小圆孔。塑料管的顶口部用稍大的塑料管制成罩盖，以防雨水淋入管内。渗施的方法是：插

管制成后，可根据不同花卉对肥料元素需求的不同，将氮、磷、钾合理混配（一般按8：12：5的比例）后装入插管内，并封盖。然后将塑料管插入距花卉根部5至10厘米的土壤中，塑料管顶部露出土壤3至5厘米，以便于抽取塑料管查看或换装混配肥料。当装有混配化肥的塑料插管插入土壤后，土壤中的水分可通过插管的小圆孔逐渐渗入到塑料管内将肥料分解。肥料分解物又通过小圆孔不断向土壤中输送。

根外追肥:即叶面喷肥，可结合喷药根外追肥。此法肥料用量少，见效快，又可避免肥料被土壤固定，在缺素明显和花卉生长后期根系衰老的情况下使用，更能显示其优势，除磷酸二氢钾、尿素、硫酸钾、硝酸钾等常用的大量元素肥料外，还有适于大量元素加微量元素或含有多种氨基酸成分的肥料，如植保素、喷施宝、叶面宝等。花卉生长发育所需的基本营养元素主要来自基肥和其他方式追施的肥料，根外追肥只能作为一种辅助措施。

三、复合肥使用五点注意

开春后，又到了一个施肥旺季。农民朋友在选择和使用复合肥时要注意以下几点：复合肥肥故长，易做底肥　经过加工造粒的复合肥比粉末肥分解缓慢，不易流失和挥发，肥效持续时间长，易做底肥使用，一般亩用量为30-40千克。复合肥不宜用于苗期肥和中后期肥，避免贪青徒长。复合肥分解较慢，注意与单质氮肥配合使用作物幼苗期需要氮肥量较少，因此，对播种时用复合肥做底肥的作物，应根据不同作物的需肥规律，在追肥时及时补充速效氮肥，以满足作物营养需要。

复合肥浓度差异较大，应注意选择合适的浓度,目前，多数复合肥是按照某一区域土壤类型平均养分状况和大宗农作物需肥比例配路

而成。市场上有高、中，低浓度系列复合肥，一般低浓度总养分在25%-30%之间，中浓度在30%-40%之间，高浓度在40%以上。要因地域、土壤、作物不同，选择使用经济，高效复合肥。一般高浓度复合肥用在经济类作物上，品质优，残渣少，利用率高。

复合肥浓度较高，避免种子与肥料直接接触或种肥混合使用复合肥养分含量高，若与种子或幼苗根系直接接触，会影响出苗甚至烧苗、烂根。播种时，种子要与穴施、条施复合肥相距5-10厘米左右，切忌直接与种子同穴施，造成肥害。

复合肥配比原料不同，应注意养分成分的使用范围　不同品牌、浓度复合肥所使用原料不同，生产上要根据土壤类型和作物种类选择使用。含硝酸根的复合肥，不要在叶菜类和水田里使用；含铵离子的复合肥，不宜在盐碱地上施用；含氯化钾或氯离子的复合肥不要在忌氯作物或盐碱地上使用；含硫酸钾的复合肥，不宜在水田和酸性土壤中施用。否则降低肥效，毒害作物。

49.6. 新技术的应用确保提高树木成活率

一、抗蒸腾防护剂

抗蒸腾防护剂主要用在持续干旱的时候，有效抑制树木的水分蒸发，尤其 对反季节性树木移栽是提高其成活率的重要辅助措施。抗蒸腾防护剂是由环保 生态材料制成，它的高分子网状结构和分子间隙有一定的透气度，可以使植物 保证它们的正常呼吸与通气。将抗蒸腾防护剂倒入喷雾器重，兑水稀释之后直 接可以喷施于植物的表面。植物枝干的叶子表层会形成一层超薄的透光保护膜， 可以抑制植物的蒸腾作用，大大减轻植物因为水分缺失而死亡，很大程度减少因为移植、干旱等等原因造成的枝叶损伤。一定程度上可以大大提高植物的成活率，能够减少以后人工养护的成本。

二、液压喷播植草护坡技术

液压喷播植草护坡指的是用草籽、肥料、土塘改良剂、粘合剂、保水剂、 染色剂等等按照一定的比例进行混合，通过机械加大压力喷射到坡面的一种施 工技术。这种技术施工简单、速度快，能够提高施工的效率，并且能够使得草 坪发芽均匀，既有很好的应用价值，又造价不是很高。

三、园林微灌灌溉技术

园林微灌溉技术可以应用于花卉，灌木，树木的生长技术当中，它主要能 够将水平均输送至农作物所在的田地当中，用新型的节能喷头对农作物周围的 土壤进行有效的灌溉。这种技术的使用促进了水资源的节约，提高了水资源的 利用率，与此同时还可以促进肥料利用率的提高，可以更好地促进植物生长发 育，可以减少施工过程中对于劳动力的需求量，大大减少了工人的工作量。但是这种技术的使用会使施工成本增多，建议要结合经济情况慎重考虑。

四、使用保水剂

幼苗移栽过程中根部容易失水是城市绿化过程中植被的成活率不是很高， 道路两旁的绿化程度更是令人担心。这种情况下使用保水剂是最好的选择，这 样的条件下再对植被进行移栽成活率就会有很大的提升。有些地区缺少雨水， 所以在这种情况下保水剂就起到了很好的作用。提高了绿化效果的同时也降低 了成本。

五、土工合成材料三维网垫边坡防护应用技术：三维土工网垫是一种新型土木工程材料，是用于植草固土的一种三维结构的似丝瓜网络样的网垫，质 地疏松、柔韧，留有 90%的空间可充填土壤、沙砾和细石，植物根系可以 穿过其间，舒适、整齐、均衡的生长，长成后的草皮使网垫、草皮、泥土 表面牢固地结合在一起，由于植物根

系可深入地表以下 30—40cm，形成了 一层坚固的绿色复合保护层。该项技术用于环山路东段王母池西侧护坡， 起到了良好的效果。

六、采用新型科研成果，提高苗木成活率

1.采用 ABT-3 生根粉。本型号生根粉对于常绿针叶树种及名贵难生根树种的 快速生根、提高成活率具有明显效果。

2.采用 KD-1 型保水剂。采用保水剂可加强土壤的储水保水能力，提高苗木的成活率。

3.使用膨化鸡粪。经过高温膨化，鸡粪中的病菌、虫卵可被杀死，使鸡粪成为高效安全的有机肥，然后浇水，确保苗木对水分的需求。

4.施用新型高效缓释肥。在特别干旱贫瘠的工作面上，使用新型高效缓释肥， 可有效避免使用速效有机肥造成的对苗木的伤害，又能避免土壤板结，促进苗 木健壮生长。

七、提高苗木成活的基肥

由于本工程种植区土壤偏沙，土壤贫瘠，为了提高植物成活率我公司拟在本工程施工需要采取施基肥及生根粉的措施来提高苗木的成活率。

（一）基肥

基肥又称底肥，是为满足植物整个生长发育期对养分的要求，在栽植之前，结合整地、定植或上盆、换盆时施入的肥料。基肥应多施含有机质多的迟效肥（肥效发挥得缓慢），一般以有机肥为主。

基肥要求施用均匀，不留粪底。树木尤其是乔木施好基肥至关重要，因为树木栽植后需要定植十几年、几十年甚至上百年，根部土壤结构的改良全靠有机肥的基肥来解决。坑穴中施入足够的腐叶土、松

针土、草炭等应作为规范进行要求。

作基肥施用的肥料大多是迟效性的肥料。厩肥、堆肥、家畜粪等是最常用的基肥。化学肥料的磷肥和钾肥一般也作基肥施用。化肥的氮肥，如氨水、液氨，以及碳酸氢铵、沉淀磷酸钙、钙镁磷肥、磷矿粉等化肥均适作基肥。

基肥的深度通常在耕作层，可以在犁底条施（如氨水等），或和耕土混合施（如有机肥料或磷矿粉），也可以分层施用。

（二）园林绿地施肥注意事项

1、施有机肥一定要发酵腐熟，避免招引病虫害。

2、施用化肥必须粉碎成粉状，用量准确，撒布均匀，避免肥害；施肥后必须及时灌水，充分发挥肥效。

3、必须考虑使用不影响市容卫生和不产生空气污染的有机肥料种类。

（三）合理施肥的原则：

为客观指导绿地的养分管理，更好地发挥肥效，避免出现肥害，提出以下要求。

1、有机肥、无机肥配合施用

化肥可根据不同树种需求有针对性地用于追肥，适时给予补充。有机肥所含必须元素全面，又可改良土壤结构，可作底肥，肥效稳定持久。有机肥还可以创造土壤局部酸性环境，避免碱性土壤对速效磷、铁素的固定，有利于提高树木对磷肥的利用率。

2、不同树木施不同的肥料

落叶树、速生树应侧重多施氮肥。针叶树、花灌木应当减少氮肥比例，增加磷钾素肥料。刺槐一类的豆科树种以磷肥为主。对一些外

引的边缘树种，为提高其抗寒能力应控制其氮素施肥量，增加磷钾素肥料。松、类树种对土壤盐分反应敏感，为避免土壤局部盐渍化而对松类树木造成危害，应少施或不施化肥，侧重施有机肥。

3、不同土壤施不同肥料

根据土壤的物理性质、化学性质和肥料的特点有选择地施肥。碱性肥料宜施用于酸性土壤中，酸性或生理酸性肥料宜在碱性土壤中施用，既增加了土壤养分元素，又达到了调节土壤酸碱度的目的。

4、看花木生长发育需求施肥

（1）营养生长旺盛期多施氮肥。花果、生殖生长期多施磷钾肥。

（2）移植苗前期根系尚未完善吸收功能，只宜施有机肥作基肥，不宜过早追施速效化肥。

（3）遭遇病虫害或旱涝灾害，根系受到严重损害时，应适当缓苗，不要急于施重肥。

（4）园林植物尤其是草本花卉、草坪，休眠期控制施肥量或不施。

5、无机肥料（化肥）的合理施用

和农业施肥追求增加作物产量不同，园林绿化施化肥是为了小苗的适度生长，提高其抗性，保证青枝绿叶及开花结实的观赏性。合理施用化肥应注意以下几点。

（1）测土施肥

必须测定绿地土壤有效养分含量。针对栽植苗木对养分的需求量，参考合理施肥土壤养分指标，确定施肥量。土壤主要养分指标如下（PPM=10-6）。

A：土壤硝态氮含量有大于20ppm时，证明土壤有效氮水平高；含量为10ppm—20ppm时，有效氮水平中等，施氮肥有效果；含量小于10ppm时，有效氮水平低，施氮肥效果明显。

B：土壤含速效磷大于30ppm时为丰富；含10ppm—30ppm时为中等；含量小于10ppm时为缺乏磷。

C：土壤中含速效钾大于150ppm时，说明土壤含钾丰富；含速效钾100ppm—150ppm时为高水平；含量为50ppm—100ppm时为中等；含速效钾25ppm—50ppm时为低等；含速效钾小于25ppm时为缺钾，这种土壤施钾肥效果明显。

（2）养分合理配比施肥

不能单纯施用一种营养元素肥料，如氮、磷、钾应按比例施用。不同植物、不同土壤需求和供给矛盾很复杂。

（3）在植物营养最大效率期加强施肥

化肥的有效性是指肥料溶解于水后经根吸收进入植物体内才能有效发挥作用。一般植物营养最大效率期常常出现在植物生长即营养生长、生殖生长的旺盛时期。树木小苗培养及花卉、草坪对化肥很敏感。在花木休眠期、大树及土壤养分基本不缺乏的条件下，没必要追施化肥。

八、提高苗木成活的生根粉

ABT生根粉是一类绿色植物生长调节剂，它的特点是：①该产品直接溶于水（不需要用酒精或助溶剂溶解）；②更具广谱性，农林植物不分型号均可使用，但不同型号在使用效果上，根据地域或植物种的不同，仍显示具有一定的倾向性；④可在常温下保存等。

造林、苗木移栽、大树移植：

（一）浸根法：造林前或苗木换床移栽前，将苗根系浸泡在20～50 mg.kg-1溶液中30分钟到几小时或将苗根放在10～50 mg.kg-1溶液中浸泡几小时后，再用湿泥土将根包成泥团。

（二）喷根法：造林前用20～50 mg.kg-1溶液将苗木根系喷湿、喷透。

（三）芽苗蘸根法：移栽前从沙床轻轻起出芽苗后，用利刀截去主根长的1/3，速用GGR低浓度5～50 mg.kg-1溶液浸3秒至3分钟。

（四）速蘸根法：造林前将苗木根系放在100～200 mg.kg-1溶液中速蘸5～30秒后即栽植。

（五）根法：用10mg.kg-1--20 mg.kg-1溶液，在大树栽植浇过底水，第二天再灌GGR溶液直至根部均能吸收为止，隔一周再灌一次。

49.7.冬季防寒技术提高树木成活率措施

冬季严寒的天气，气温可降到冰点以下。由于苗木的组织软嫩，幼苗和秋 梢部分入冬时常木质化不完全，抗寒力较弱，易受冻害。苗木受冻害的主要原 因有低温、生理干旱和机械损伤等，所以采取苗木越冬保护，乃是使苗木安全 越冬的一项重要措施。因各地区气候条件不同，所采取的防寒方法亦不同。苗 木的防寒措施主要应在提高苗木的抗寒能力和预防霜冻两个方面进行。

⑴、提高苗木抗寒能力

即先通过加强栽培措施增强苗木自身的抗寒能力。如在生长季后期，不施 氮肥而多施磷、钾肥，减少灌水，进行摘心等，可以加速营养物质的积累，促 进苗木生长健壮。苗木在入冬前充分木质化，从而增强抗寒能力。

(2)、预防霜冻和寒风危害

预防的方法有以下几种：

①覆盖法

在霜冻到来之前，用树叶、稻草、草席等覆盖地面。对秋播花苗及不耐寒的花木常用此法。为防霜害，亦常用玻璃、塑料薄膜等覆盖。次春晚霜过后，撤除覆盖物，效果良好。

②培土法

对规格较小的幼苗、灌木、蔓生植物、宿根植物等可采用根部培土和全株埋土的防寒方法。埋土时先把苗顺行间按倒，再用细碎土将苗木埋严，厚达 10CM 左右。埋土在土壤结冻前进行最适宜。不宜太早否则苗易腐烂。待春季到来后，发芽前除去覆土。

③灌冻水法

冬灌能减少或防止冻害，春灌有保温、增温的效果。因水的热容量比干燥的土壤和空气的热容量大得多。灌溉后土壤的导热能力提高，深层土壤的热易传导上来，因而可提高近地表空气的温度；同时，灌溉又可提高空气中含水量，当空气中的蒸汽凝结成水滴时，能放出潜热，可以提高地面温度，起到防寒作用。

④包草法

常用于新植苗木或灌木。在霜冻来临之前，将地面以上枝条全部用稻草捆扎起来。笠年春季解除。

⑤涂白

幼苗树杆涂白，可以减低昼夜温度的激烈变化，防止日灼病。涂白剂是用硫磺、生石灰、水、食盐配制，先将生石灰用水调成糊状，加入食盐，再加水即成。

4、防护措施

⑴、防止人为破坏：对于人流较多处，设置公路临时隔离栏。同时针对花灌木的偷盗现象，应竖警告牌提醒，夜间设专人看管。

⑵、防风：根据各种苗木规格设立桩柱、绑扎。苗木根部出现低洼积水现象及时培土，出现倾斜现象予以及时扶正。

⑶、防寒：种植完毕后及时做好草绳绕杆、底部培土等措施。

⑷、防暑：针对特殊苗木及新种苗木采用遮荫喷水、保湿降温措施。

5、苗木补种

⑴、补种的苗木在规格、长势等方面应符合设计要求。

⑵、补种季节也应控制在最佳种植季节，一些影响景观效果的死亡苗木及早拔除补种。

⑶、补种苗木也应该同已种植苗木一样，做好一切防护、养护措施。

49.8. 保证高温种植树木成活专项方案

一般的绿化施工是在春秋季节进行，而在某些特殊情况下，为了赶工期和尽快见到绿化效果，就要求必须突破季节的限制进行施工。主要是夏冬两季，为了保证苗木栽植的成活率，应从以下五点入手。

1.苗木的选择

除了满足设计要求的规格外，当选生长健壮，树形良好的苗木。另外，土球要比常规大，根系越完整，越易成活，尽量不起裸根苗。尽量使用小苗、扦插苗或经多次移植过的苗木。大苗应做好断根、移栽措施；水生植物，根、茎发育应良好，植株健壮，无病虫害；草块土层厚度宜为3～5cm，草卷土层厚度宜为1～3cm。

2.运输前的修剪

为了使树冠的蒸腾作用减少，运输前即起苗前对苗进行粗修剪。一般要减掉全部枝叶的1/3至1/2，同时剪去枯枝和病虫损伤枝，切勿将顶端优势明显的树木顶梢剪去。另外，对裸根苗的根只短截无须根的主根，促其发须根。植物在种植前，应先进行疏枝摘叶，剪口需平滑，较大的伤口要用伤口愈合剂涂抹防止感染。

按苗木起挖规范确定所带土球大小。在起挖的前2—3天对所选定的植株挖宽20cm，深40cm的圆槽圈，浇灌浓度为5%—8%的活力素水剂，保证起苗运输途中的养分和水分贮存。

对整个植株用1%—3%抑制蒸腾剂，进行喷洒，减少水、养分的蒸发，阻碍植物的生理活动量，促使植株处在半休眠状态。

3.运输

大部分苗木是外运来的，只是运输距离长短不同。如果是长途运输，裸根苗要作根部蘸泥浆处理，再用湿草包裹。大树在车上要冠向车尾倾斜放置，注意别忘了在树与车帮接触处，用柔软材料衬垫，防止树皮被磨伤。植物的起运应注意天气的变化，一般应选择阴湿天起苗，最好是傍晚起苗，通过适当的药物技术处理连夜运置到种植地。苗木的运输应选择有棚架、能遮荫挡风的安全车辆。

大苗装车应前根后干，依次排列。小苗要求直立装置，打单包，中间设隔层，分层装置，如运输时间超过4小时，应在车苗中设置用冰块构装的降温包，并在途中采取喷水增湿等措施。

4.栽植

在苗木运到之前，就要把地整好，树坑挖好，最好是随到随栽，来不及栽种的苗，也要及时假植好，遮荫处理。

种植坑应比常规大，在坑底先回填加有基肥的好土，将苗在坑中扶直，回填好土并捣实，再在树苗周围做出水堰。栽好后再因整体对苗做精剪整形。下一步就是浇水了，要随栽随浇，浇透，浇后就扶一次苗。根据苗木胸径，确定苗木的土球规格，应把种植穴加大、加深（通常比土球要大30cm左右），并做好渗水层，保证在高温期反复浇水、保湿，不积水。

植物种植前应分别用于1%—3%的消毒液和5%—8%的生根剂进行浸穴。

4.1用管径10cm的塑料管做好透气孔，其孔底部插入渗水层以下，增加应用的保险系数，如果渗水层不能迅速渗水，可用微型潜水泵从透气孔中排除积水，保证苗木根系透气，防止在高温时产生乙醇损伤根系，尤其珍贵树木更要采用这一措施。

4.2植株入土前，应对植株进行整理，最终复查。种植时，土球经初步覆土捣实，确定位置后，可将土球的包扎物小心解除，随后填土分层捣实，待覆填土达到植株土球深度的1/3时，边填土边灌水，浇足第一次水，完成整个栽植填土工序，覆土层高于种植地2—3cm成围堰。花灌木栽植时应稍高栽植土10cm左右，便于排水。

5.栽后管理

反季节施工的管理重要环节就是浇水，通常要紧跟"三水"才能确定成活。还要经常对地面和树冠喷水，增加空气湿度。在炎热的夏季，还应对树苗进行适当遮荫。在北方严冬，还应采取地面盖草或土，树侧设风障等，对不耐寒的树种，要用稻草或草绳将主干包起来，高度不低于1.5米，或用石灰水对主干涂白来减少树体受外界温差的影响，避免树干裂致死。植株栽植后，用三角支撑防止倒伏，并打好遮荫网，遮荫网要高出植株顶端1.2—1.5m为宜。

5.1为了保湿，在植株主干和较大的侧枝进行草绳缠绕，再用杀菌剂对所缠绕处喷施，最后用薄膜扎严。

5.2根据天气情况在湿度较小时，用喷雾设施进行喷雾保湿，土壤湿度不够时，应及时对根部进行浇水，做到不干不浇，既浇则透的原则。

5.3在高温期，时刻提防菌类生长，要相隔3—5天，根据实情喷施杀菌剂。

5.4对植株要经常喷施叶面水，进行保湿，并在水中添加2‰的尿素和微量元素，保证叶面养分供应。

50.季节性（高温季节、雨季）施工措施及方案

50.1.高温季节施工措施及方案

中国气象学上，气温在 35℃以上时可称为“高温天气”，如果连续几天最高气温都超过 35℃时，即可称作“高温热浪”天气。本项目计划工期为 90 日历天，如按照计划完成施工，施工中会经历高温阶段，为了避免因不可抗力因素导致项目停工或延期的情况，特制定高温季节施工专项方案。

1、夏季高温施工总体安排

（1）成立施工紧急情况应急领导小组，负责应急救援工作的指挥、协调工作。由项目经理担任领导小组组长。

（2）加强职工夏季安全施工教育，熟悉和掌握对中署病人需采取的应急措施和施救方法，施工人员发现不适应立即停止作业，发现有人中暑应立即将中暑者带离高温环境。并用凉水浸湿毛巾敷在中暑者头上，进行物理降温，并使用人丹、十滴水、清凉油等解暑。

（3）合理调整作业时间，严格控制工人加班加点，“采取做两

头，歇中间”或轮流作业的施工方法，避免高温作业、疲劳作业、防止工人中暑。特别是高空作业人员，作业时间要适当缩短，保证充足的睡眠和休息时间。气温达到38度要停止作业。

（4）合理安排饮食，搞好食堂卫生，防止食物中毒，备足充足茶水或绿豆茶水。

（5）食堂饮食要卫生，保证工作人员健康。

（6）浇筑混凝土之前，一定要将模板浇水湿透。

（7）浇筑好的混凝土养护工作要得到高度重视，要在混凝土初凝后，及时覆盖浇水养护，避免混凝土表面水分蒸发过快，混凝土表面发生开裂。

（8）根据气候气温情况，及时配合做好混凝土配合比和坍落度的调整工作，满足施工要求和质量标准。

（9）项目部配备的主要药品如下：感冒药、发烧药、腹泻药、消炎药等治疗药品及仁丹、十滴水、正气水、菊花茶、降火凉茶、绿色保健食品等。

（10）选择一天中气温较低的时候浇筑混凝土，浇筑温度应低于32摄氏度。

（11）高温天气，干燥热风吹在混凝土表面使其水分蒸发很快，一定要加强对混凝土的养护。一般情况下，混凝土浇筑后12小时内进行浇水养护，高温季节浇筑混凝土养护时间要提前，要始终保持混凝土表面湿润。

（12）模板存放要存放在棚内或遮盖，避免阳光直接暴晒，对已支好的模板也要进行苫盖，避免暴晒起皮。

2、园林绿化工程高温施工措施

（1）高温施工准备工作

1）项目部高度重视夏季高温施工安全生产工作，抓紧时间做好各项防暑准备工作。

2）夏季高温到来之前，项目部组织有关人员按照方案要求对各班组进行交底，提出高温季节施工计划，为施工提供技术准备。

3）项目部建立、完善、落实夏季高温安全生产责任制、安全生产规章制度。对一线作业人员人身安全高度负责，认真分析、查找安全生产管理的薄弱环节，有针对性地制定应对措施。项目主要负责人要深入一线检查、指导夏季高温工作，狠抓各项措施的执行和落实。项目部安排专人每天搜听气象预报，及时掌握气象资料，做到早部署、早安排、勤检查，确保安全防暑落实到位。

（2）夏季高温施工安全控制措施

1）充分重视高温酷暑安全生产工作

加强组织领导，落实各项安全责任。高度重视夏季高温期间防暑降温工作着力提高一线人员的安全生产意识和安全防护能力。

始终坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，进一步增强责任意识，加强安全生产监督检查，防止因高温天气引发工人中暑和各类生产安全事故。

2）采取有效措施，确保施工人员安全

①加强与气象部门的沟通，密切关注天气变化情况，积极应对强对流天气造成自然灾害。

②广泛宣传中暑的防治意识，使职工掌握防暑降温的基本常识。

③对有心血管器质性疾病、高血压、中枢神经器质性疾病、明显的呼吸、消化或内分泌系统疾病和肝、肾疾病患者应列为高温作业禁忌症。

④在夏季高温作业中，做好职工防暑降温工作，提供含盐0.3%清

凉饮料、消暑降温药品发放要及时到位，教育作业人员不饮生水，保证职工身体健康。

⑤根据条件在作业场所增设遮荫设施；长时间露天作业的要发遮阳帽，防止作业人员中暑。

⑥改善作业区、生活区的通风和降温条件，确保作业人员宿舍、食堂、厕所、淋浴室等临时设施符合标准要求和满足防暑降温工作需要。

⑦加强夏季高温期间施工安全监管

⑧切实做好施工现场的卫生防疫工作，加强对饮用水、食品的卫生管理，严格执行食品卫生制度，避免食品变质引发的中毒事件。要加强对夏季易发疾病的监控，现场作业人员发生传染病、食物中毒时，应及时向有关主管部门报告。

⑨合理安排夏季高温期间的施工作业时间。根据气温变化及时调整夏季高温作业的劳动和休息时间，减轻务工人员劳动强度，减少高温时段作业时间，严格控制加班加点。气温达到37度以上时，中午11点至下午3点间应暂停在阳光直射下作业，并安排务工人员午休，每天工作时间原则上不超过8小时，保证务工人员有足够的休息时间。

⑩着力改善务工人员休息环境。施工现场要严格按照规定执行，在落实工地现场临时生活设施建设标准的同时，改善务工人员的生活居住条件。务工人员住宿的活动板房的屋顶要采取降温措施。民工宿要做到清洁、通风，宿舍内应配置电扇或空调，同时加强民工宿舍的卫生管理，保证民工有较好的生活休息环境。

3）突出重点，开展夏季高温安全生产专项检查

针对施工作业人员易疲劳、易中暑、易发生事故的特点，认真开展安全生产检查，做到防患于未然。认真抓好安全生产责任制等各项

规章制度的落实，积极开展自查自纠工作，重点做好防中暑、防触电、防雷击、防食物中毒、防火灾工作。

（3）夏季高温期间施工技术措施

1）高温季节土方工程施工措施

①高温季节土方施工主要是控制扬尘，及时对施工区域内的道路进行洒水降尘。

②及时对回填土面进行洒水湿润，保证回填土料含水率符合要求。

2）高温季节钢筋混凝土工程

为了防止夏季钢筋混凝土施工时受高温干热影响，而产生裂缝等现象，施工时应采取以下措施：

①高温天气、干燥热风吹在混凝土结构表面使其水分蒸发很快，一定要加强对混凝土养护，一般气候下普通混凝土开始浇筑后12小时内开始洒水、养护，但在夏季高温季节进行混凝土养护时间要提前，养护时间要始终保持混凝土表面湿润，且养护时间不少于7天。

②根据气温情况及混凝土的浇捣部位，正确选择混凝土的坍落度，必要时掺外加剂，以保持或改善混凝土的和易性，增大流动性、粘聚性，使其泌水性小。

③浇筑时段上，尽可能避开高温时段浇筑混凝土，尽量安排在早晚和夜间施工。、

④浇捣大面积混凝土，应尽量采用水化热低的水泥，必要时采用循环冷水管降低水化热等措施，亦可掺用缓型减水剂，使水泥水化热速度减慢，以降低和延缓混凝土内部温度峰值。

⑤钢筋加工场要搭设大棚，防止高温暴晒。

⑥模板支架完成后，要进行苫盖，避免模板暴晒起皮也能降低混

凝土浇筑时自身温度。模板拆卸后，要存放在大棚内或进行遮盖。

3）高温季节绿化工程施工措施

①苗木的选择

当进入夏季在高温气候条件下，为确保苗木栽植成活率，可在苗木的采购过程中应对苗源产地，苗木的培植方式，苗木的品种等诸多方面进行必要的选择：

A、优先选用本地区或相邻地区或相近地区乡属品种苗木，做到适地适树；

B、尽可能选用本地区相同纬度或略低于本地区纬度生长的苗木；

C、尽量选用苗圃管理水平低的，长的慢的苗木（苗木外形需符合要求）或苗圃种植密度较稀的苗木，或农户庭院房前屋后自然生长的苗木；

D、尽量选用在地下水位高或平地或坡阴面生长的苗木；

E、应选用在苗木起挖过程中此苗圃土壤能保证土球质量的苗木，土球边缘根部切口圆滑。

②栽植前土壤处理、

栽植前通过深翻熟化、客土改良、培土与掺沙和施有机肥等措施，使该地区土壤达到栽植土要求。覆土60m以内，粒级为1ｃｍ以上的渣砾和2m内的沥青混凝土及有毒垃圾必须清除。、

③栽植穴挖掘

栽植穴挖掘的好坏，对栽植质量和日后的生长发育有很大的影响。栽植穴挖掘前应向有关单位了解地下管线和隐蔽物的埋设情况;定点放线应符合设计图低要求，位路准确，标记明显;定点时应标明中心位路，标记应标明树种名称、规格。遇有障碍，及时与设计单位联系，适当调整。

栽植穴的大小应根据树木土球直径和土壤情况而定，种植穴必须垂直下挖，上口下底相等，掘出好土和弃土分别放致，底部回填适量好土，土壤干燥时栽植前浸穴。

④苗木栽植

高温季节要做到苗木能落地生根，不失水份迅速生长，保证苗木的成活率，种植时需采用下列施工方法和技术措施。

A、对于土质肥力低有机质少的土壤增施有机肥（泥炭土），同时确保复合肥的使用量，对土壤要求特别高的苗木要进行适当换土，在栽种好的大苗树穴中和小苗面层施些有机肥，既能降低土壤表面温度，增加苗木根部的土壤肥力，又能提高土壤的透气性；

B、进场的苗木应尽量卸到栽种地段，以免苗木二次搬运，避免苗木的二次搬运造成土球的松散并增加施工费用，卸下的苗木要码放整齐，不能及时种完的苗木做好苗木的遮阴、喷水管理工作；

C、栽植前进行修剪。栽前进行树木根系修剪，将劈裂根、病虫根、过长根剪除，并根据根系大小、好坏对树冠进行修剪，保持地下、地上部分生长平衡。修剪量应达1/3到2/5，尤其做好植物根系修剪（劈裂根、病虫根、过长根），修剪后伤口应涂愈合剂。

D、栽植苗木避开高温栽植的时间，当天树木当天栽完。

⑤苗木栽种后养护

A、制定养护方案，组织养护班组，编制养护计划，做到养护有专人负责，专业队伍管理；

B、对栽种的个别品种苗应及时遮荫，用草绳或土工布等包裹树干、大枝，早晚树冠喷雾或喷施抗蒸腾剂等，减少水分蒸发，保湿降温。遮荫支撑牢固，遮荫网高出乔木高度50cm以上；高出灌木高度30cm以上；





C、浇水要视天气情况，土壤状况和苗木生长习性（耐旱、怕涝、喜湿）而定，坚持浇则浇透，见干见湿原则，切忌频繁过度浇水，防止出现烂根死苗；

D、密切注意苗木成活生长情况，大树移植后应有专人定期检查土壤墒情，苗木的长势，针对过度浇水，土壤长时间高含水量而后期出现根部板结的苗木需进行中耕松土，保持土壤的透气性的含氧量；

E、高温季节是苗木快速生长阶段，应加强苗木的肥水管理，定期追肥速效肥，促进苗木生长，提高苗木审计验收时的规格，增加苗木对病虫害的抗性。

4）高温季节施工其它措施

①高温季节施工时，做到合理安排，并配备温度计在太阳暴晒的作业点进行测温，气温高于38℃时禁止露天作业（赶工期及特殊工序不得暂停施工项目除外，但必须做好）。

②露天作业人员，适当调整作息时间，尽量在早晚温度较低时段进行施工。

③夏季高温情况下对工人的防暑降温采取必要有效措施，如准备“风油精”等防中暑药品；同时调整工作时间，安排上午早上班、早下班，下午晚上班、晚下班，中午延长休息时间等措施保证人员安全工作。

④高温施工期间控制外架搭设人员的高空作业时间，高温情况下外架搭设人在外架上连续操作时间不超过2小时

5）主要影响

高温对人体健康和城市安全运行等均具有不利影响。

对人体健康的影响：易导致人员中暑，细菌性食物中毒相对多发。

6）作业时间。

夏季高温期间，室外作业时间上午尽量提前，下午尽量延长，避开中午（12：00--14：00）的高温，气温超过38℃时，停止室外作业。

7）降温防暑措施

①项目部对施工人员提供发放必要的防暑药品，如：人丹、霍香正气水、十滴水、清凉油、风油精、茶水、清凉含盐饮品、急救药箱等。

②项目部对施工人员进行了防暑降温知识宣传教育，熟悉和掌握对轻度、重度中暑病人需采取的应急措施和施救方法。如发现有人中

暑，应立即将中暑都带离高温环境，移到阴凉通风处休息，并用凉水浸湿的毛巾敷在头上，及时使用人丹、清凉油、十滴水等解暑药品。以下是针对轻度及重度中暑者进行施救的方法：

A:轻度患者

现场作业人员出现头昏、乏力、目炫现象时，作业人员应立即停止作业，防止出现二次事故，其他周边作业人员应将症状人员安排到阴凉、通风良好的区域休息，让病人仰卧，解开衣扣，脱去或松开衣服（如衣服被汗水湿透，应更换干衣服），同时开电扇或开空调，以尽快散热；供应其凉水、湿毛巾等，用凉湿毛巾冷敷头部、腋下以及腹股沟等处,用温水或酒精擦拭全身；冷水浸浴15至30分钟；意识清醒的病人或经过降温清醒的病人可饮服绿豆汤、淡盐水等解暑，也可服用人丹和藿香正气水。

B:重度患者（昏倒、休克、身体严重缺水等）

当作业现场出现中暑人员时，作业周边人员应立即通知项目部，并及时将事故人员转移至阴凉通风区域，观察其症状。项目部应根据具体情况，由应急总指挥决定是否启动防暑降温预案。并立即对事故人员送往最近的医院进行救治，并上报项目公司。

在饮食方面，要求各施工队合理调配饮食，抓好食堂卫生管理，防止食物中毒。、项目部坚持责任到人，人人抓安全并成立安全生产检查组，经常不定期开展施工现场安全生产检查，重点检查施工用电、脚手架、生活卫生和夏季“五防”（防雷、防电、防暑降温、防中毒、防火灾）等落实情况。

（4）高温季紧急情况的处理方法

1）采取针对性强的防范措施，加强对各班组的宣传、教育，使每人都掌握夏季施工过程中的注意事项，做到每人都懂得保护自己；懂

得救护他人。

2）轻度患者：现场作业人员出现头昏、乏力、目炫现象时，作业人员应立即停止作业，防止出现二次事故，其他周边作业人员应将症状人员安排到阴凉、通风良好的区域休息，供应其凉水、湿毛巾等。并通知项目部管理人员进行观察、诊治。

3）严重患者（昏倒、休克、身体严重缺水等）：当作业现场出现中暑人员时，应第一时间转移到最近的医院进行观察、治疗。

4）依据往年的气温情况制定出一套合理、有效的“人员作息时间表”避开每天气温的最高时间（10:00、～15:00）段进行施工作业。当室外气温高于38℃时，项目部应对各班组进行施工降温专项安全交底，令其各班组停止现场施工作业。

（5）安全注意事项

1）对焊工以及高空作业的其他工种，凡因病不适合高空作业者应妥善调整。

2）凡从事闷热不透风或有化学气味的工作先应制订施工方案，设置排风设备，施工要有三人以上合作，不许单干。

3）项目部应根据具体情况搭设凉棚，提供工人休息的地方，工地上要有足够的茶水供应和必要的防暑药品。易燃、易爆及有毒物品要有专人保管，妥善安置。明火作业应实行动火证审批制度，并配置必要的安全防火用品。

4）施工现场要保持道路畅通，排水系统要正常有效。消灭积水死角，防止疾病传染。施工现场给水系统要畅通，高层建筑应有竖管随主体一起升高，确保每层有施工用水供应。如水压不够，则应采用高压扬程水泵增压。

5）氧气瓶、乙炔瓶严禁曝晒，氧气瓶所处的环境温度不得超过

35℃，乙炔筒所处的环境温度不得超过40℃，因此氧气瓶、乙炔筒要一律加防晒罩远离火源，保持安全距离。

6）严禁在工作前和工作中饮酒，高空作业人员必须进行体格检查，凡高血压、心脏病、癫痫病患者不得进行高空作业。

7）非电工人员不得乱接开关，不得乱拉电线及私自擅接其他专业公司的配电设备。烧焊时应挡住焊火花，杜绝因焊火花导致火灾的因素。

50.2.雨季施工措施及方案

根据合肥市气象台历年的统计资料，结合现场实际调查，本地区6—7月份为多雨季节，其他季节降水量稍弱，考虑到项目可能会英不可抗力因素延期，特制定雨季施工方案。

1、施工组织

（1）成立防汛领导小组，制定防汛计划和应急措施。组织项目管理人员学习，并做好对工人的技术交底。熟悉现场总平面布置、以及临水、临电的布置，明确雨期施工中要进行的分项工程及所用的人、机、料，主要的施工工艺、安全、质量等施工注意点。

（2）雨期施工前认真组织有关人员分析雨期施工生产计划，针对雨期施工的主要工序编制雨期施工方案，组织有关人员学习，做好对工人的技术交底。所需材料要在雨期施工前准备好。雨期施工主要以预防为主，采用防雨措施及加强排水手段，确保雨期施工生产不受季节性条件影响。

（3）夜间设专职的值班人员，保证昼夜有人值班并做好值班记录，同时设置天气预报员，在雨期施工期间加强同气象部门的联系，做好天气预报工作。

（4）做好施工人员的雨期培训工作，组织相关人员进行随机全面

检查，尤其在大雨过后，此项工作必须进行。包括对临时设施、临电、机械设备防护等进行检查。检查施工现场及生产生活基地的排水设施，疏通各种排水渠道，清理雨水排水口，保证雨天排水通畅。

（5）在雨期到来前，做防雷避雷工作，并进行全面检查，做好电器设备的防雨工作，各种露天电器设备必备有防雨罩，并由电工专门管理，防止漏电触电。

（6）雨期所需材料，设备和其它用品，如潜水泵、软管、塑料布等由物资部门提前准备，及时组织进行，水泵等设备应提前检修。

（7）雨期期间做好钢筋、水泥等材料的覆盖，并做好材料堆场的排水，避免其因受雨淋或浸泡产生锈蚀、硬化。

2、物资准备

本工程的雨期物资一览表：

序号	物资名称	单位	数量	用途
1	潜水泵	台	40	雨期排水
2	消防带	m	1600	
3	麻袋	条	3000	防汛
4	塑料布	㎡	4000	防风防雨
5	彩条布	㎡	2000	防风
6	帆布	㎡	1500	防风防雨
7	遮阳伞	把	50	焊接作业防雨
8	烘干箱	个	10	焊条烘干
9	木方	㎥	50	半成品垫木

10	雨衣	件	400	/
11	雨鞋	双	400	/

3、雨期施工现场主要管理工作

序号	项目	施工措施
1	临时道路	（1）现场临时道路应做好面层及排水沟等设施，确保雨期道路循环通畅，不淹不冲、不陷不滑。 （2）按照施工总平面布置，在雨期到来前修整好排水沟，并检查临时道路，及时检修。 （3）场地排水坡度应不小于千分之三，并能防止四邻地区的水流入。排水沟坡度应不小于千分之五，其断面尺寸应按暴雨公式和汇水面积参数确定。
2	临时设施	（1）现场临时设施的搭设，应严格按照各有关规定实施，防洪器材要备齐并按有关规定发放。 （2）雨期施工前，应对各类仓库、变配电室、机具料棚、宿舍（包括电器线路）等进行全面检查，加固补漏，对于危险建筑必须及时处理。
3	材料储存及保管	各种材质及其配件等，应在能够切实防止风吹雨淋日晒的干燥场所存放。雨期施工期间宜水平放置，底层应搁置在调平的垫木

		上。垫木应沿边框和中格部位妥善布置，距地不小于30cm，防止受潮和变形。叠放高度不宜超过1.6m。采用靠架存放时，必须确保不变形。
4	机械设备	（1）现场（包含钢筋加工区）机械操作棚（如电焊机、木工机械、钢筋机械等），必须搭设牢固，防止漏雨和积水。 （2）现场机械设备，要采取防雨、防潮、防淹没等措施。用电的机械设备要按相应规定作好接地或接零保护装置，并要经常检查和测试可靠性。保护接地一般应不大于4欧姆，防雷接地一般应不大于10欧姆。 （3）电动机械设备和手持式电动机具，都应安装漏电保安器，漏电保安器的容量要与用电机械的容量相符，并要单机专用。 （4）所有机械的操作运转，都必须严格遵守相应的安全技术操作规程，雨期施工期间应加强教育和检查监督。 （5）所有机具电气设备均设置防雨罩，雨后全面检查电源线路，保证绝缘良好。
5	电气设备	（1）在雨期施工前，应对现场所有动力及照明线路，供配电电气设施进行一次全面检查，对线路老化、安装不良、瓷瓶裂纹、绝缘降低以及漏跑电现象，必须及时修理和更换，严禁迁就使用。

		（2）配电箱、电闸箱等，要采取防雨、防潮、防淹、防雷等措施，外壳要做接地保护。
6	架子工程	雨期施工期应做好外防护架的检查、避雷、防滑等工作，并编制切实可行的施工措施，保证安全生产。

4、雨期施工控制要点

序号	项目	施工措施
1	施工测量及监测	雨天不宜进行室外测量放线，雨后进行施工测量，轴线投放之前应先将工作面积水扫除干净，使投放的轴线清楚准确。
		对设备进行防雨保护，钢尺、仪器等用后进行保养，保持其良好状态。
		雨后加密对边坡的沉降及位移观测频次，及时分析雨水对它们的影响，发现问题，及时反馈并分析，采取相应的抢救措施，使边坡不发生意外破坏和变形，确保工程顺利施工。
2	施工机械管理	各项设施等做好防雷装置，在雨期前对避雷装置进行全面检查，并应测量接地电阻，确保防雷安全。雷电后应检查阀型避雷器的瓷瓶、连接线和地线均应完好无损。

			露天使用的电气设备，如混凝土输送泵、电焊机、切割机等设备搭建好防雨篷，停放在较高的坚实地面上。
			小型施工机械在雨天尽量放置于室内。
			装修机械应安装在防雨、防风沙的机棚内。
			施工现场的各种配电箱、开关箱必须有防雨设施，并应装设端正、牢固。
3	钢筋混凝土工程	钢筋工程	现场钢筋垫起堆放，以防钢筋泡水锈蚀。雨后钢筋视情况进行防锈处理。
			钢筋的焊接应搭设防雨篷和挡风设施。
		模板工程	雨天使用的木模板拆下后应放平，以免变形，模板拆下后及时清理，刷脱模剂，经大雨冲刷过后应重新刷一遍。
			模板拼装后尽快浇筑混凝土，防止模板遇雨变形。若模板拼装后不能及时浇筑混凝土，又被雨水淋过，则浇筑混凝土前应重新进行检查，对模板重新进行调整、加固。
			模板落地时，地面应坚实，并支撑牢固，对模板堆场应注意观察，如有下陷或变形，应立即处理。

		混凝土工程	混凝土施工应尽量避免在雨天进行，大雨和暴雨天不得浇筑混凝土，新浇混凝土及时覆盖。
			底板垫层未施工前，遇降雨时须对地基表面进行覆盖，防止地基被浸泡。
			搅拌站随时测定砂石含水率，及时调整混凝土配合比。
4	机电工程		做好施工场内的下水管道和雨水管井的检查，保证排水畅通，雨后不陷、不滑、不泥泞、不存水。
			施工用机械设备需经常检查接零、接地保护，所有机械棚要搭设严密，防止漏雨，随时检查漏电装置是否灵敏有效。
			钢管码放时要用木方将底部垫起，同时铺盖塑料布。
			对现场所进的批量材料，而楼座内又无法及时放置的，做好防雨遮盖措施，尤其是电器设备和半成品。
			在主体封顶后及雨期之前，做好各种预留孔洞的防雨水下落工作，避免雨量过大引起室内积水。

5	道路工程	路基工程	对于土路基施工，要有计划地组织快速施工，分段开挖，切忌全面开挖或挖段太长。挖方地段要留好横坡，做好截水沟。坚持当天挖完、填完、压完，不留后患。因雨翻浆地段，要换料重做。填方地段施工，按2%～3%的横坡整平压实，以防积水。
			进入汛期前，全面勘测施工现场地形、天然排水系统及排水沟渠的泄洪能力，结合施工排水要求，制定汛期排水方案。对施工现场较近的雨水沟渠进行检查，或采取必要的加固防护措施，以防雨水流入施工沟槽、基坑内。
			雨季施工时，作业面不宜过大，要分段完成，尽可能减少降水对施工的影响。为保证边坡的稳定性，边缘须放缓或加设支撑，并加强对边坡和支撑的检查工作。雨季施工适当增加排水机械。
			回填土严格控制含水量，如含水量过大，可进行晾晒或掺白灰。随填随压实，防止松土淋雨。雨天停止土方回填。
		石灰混合料	石灰、粉煤灰和石料要大堆堆存于高处，避免雨水浸泡，方便雨后运输，材料堆周围挖好排水沟，以便排水。

			充分利用两次降雨间隙，分层抢铺石灰混合料结构层，立即拌和均匀后，突击成活。如遇暴雨来不及处理，石灰被雨水冲，含灰量减少时，适当补足灰量。 预拌的二灰集料混合料，要边拌和边摊铺边碾压，分段突击成活。对已摊铺好的混合料要在雨前或冒雨进行初压，雨停后再碾压密实。已摊铺尚未碾压好的混合料遇雨，雨后要封闭交通，晾晒至合格含水量后再进行拌和碾压。
			在多雨地区，尽量避免在雨季进行石灰混合料基层施工。施工石灰混合料时，采用排除表面水的措施，防止集料过分潮湿，并保护石灰免遭雨淋。
		沥青面层	注意气象预报，加强工地现场与沥青拌和站联系。
			沥青面层不允许下雨时或下层潮湿时施工。
			雨季尽量缩短施施工员度，加强施工现场与沥青拌和厂联系，做到及时摊铺、及时完成碾压。
			沥青混合料运输车辆要备有防雨措施，比如帆布等。
6	雨期环保措施		在场地的出入口对进出场地的车辆进行清洗。

		对于机械设备等进行覆盖。加强对油料的保管，防止油液随雨水进入排水管道。
		集中处理场区内的雨水，沉淀后方可排入市政污水管道。
		雨期使用的彩条布、塑料布用后要集中处理，禁止随处堆放和抛弃。

5、雨期施工一般技术措施

（1）做好防汛人员雨期培训工作，组织相关人员定期全面检查施工现场的准备工作，包括临时设施、临电、机械设备防护等项工作。

（2）夜间设专职的值班人员，保证昼夜有人值班并做好值班记录，同时要安排天气预报员，负责收听和发布天气情况，防止暴雨突然袭击，合理安排每日的生产工作。

（3）检查施工现场及生产生活基地的排水设施，沿建筑物四周设置环形排水沟，通过环形排水沟排入附近的污水管线，保证建筑物四周的雨水不流入基坑内。

（4）疏通各种排水渠道，清理雨水排水口，保证雨天场地内排水通畅。雨期前对现场所有的配电箱、闸箱、电缆临时支架等仔细检查，需加固的及时进行加固，缺盖、罩、门的及时补齐，确保用电安全。

（5）雨期所需材料、设备和其他用品，如水泵、抽水软管、草袋、塑料布、苫布等由物资及设备部提前准备，及时组织进场。水泵等设备应提前检修。

6、特大暴雨天气防汛预案

暴雨是指大气中降落到地面的水量每日达到和超过50毫米的降

雨，暴雨经常夹杂着大风。降雨量每日超过100毫米的为大暴雨，超过250毫米的为特大暴雨。

本工程部分土方施工处于雨期，除落实上述常规雨期施工方案的各项规定要求外，还需建立以项目负责人为首的暴雨预警处置小组，建立应急机制，安排防汛物资，指定专人收听天气预报，一旦发现暴雨预警，在暴雨来临12小时前检查现场排水设施及集水坑、污水泵布置点，尤其是基坑支护边坡情况是否存在裂缝。暴雨来临5小时前现场全部停止施工，暴雨过程中领导小组根据现场积水情况及时处置，尽量避免人员处于危险区域，暴雨后要立刻检查现场边坡、变配电箱等设施，排除险情后可视情况恢复生产。

（1）成立以项目负责人为第一责任人、项目管理人员和作业队项目负责人为组员的施工现场领导小组，熟悉现场总平面布置、以及临水、临电的布置，明确雨期施工中要进行的分项工程及所用的人、机、料，主要的施工工艺、安全、质量等。

（2）领导小组对施工现场防汛的工作全面负责，具体实施现场三防工作方案的条款，对各作业队公司劳动力、特殊工种、重要部位的工作进行指导布置。

（3）制定合理的符合现场实际情况的施工方案，并根据实际情况及时调整施工方案，随时准备处理可能出现的险情，并在第一时间及时上报，建立各级责任制，并监督严格执行。

（4）根据现场实际情况，成立防汛抢险队，抢险队建立三个梯队。防汛抢险小组主要由劳务队伍人员组成，接受防汛领导小组指挥。防汛抢险小组根据实际情况设3～4个小组，每组6～7个人，设小组长一名（小组长应配有手机，电话号码报防汛指挥部）。各小组组长为劳务队伍带班班长，成员主要为现场工人。各小组由指挥部统一

划分责任区域，明确各区域主要任务责任，平时各小组巡视检查各自区域，遇有大雨、暴雨、持续雨，应加强巡视密度，发现险情及时报告并组织抢险，各小组统一听从指挥部的指挥。

（5）机械设备的电闸箱下部要砌300mm以上高台，上部搭设防护棚，以防雨防潮。并应安装接地保护装置。

7、抢工措施

本工程施工内容丰富，施工量较大，时间紧、任务重。按照我公司以往的施工经验，不可避免的要组织进行全员参与的抢工工作。在保证安全及优质的基础上，拟采取以下行之有效的抢工措施：

序号	抢工措施
1	成立抢工领导小组，建立公司抢工领导小组和以项目负责人为组长，技术负责人、安全项目负责人为副组长，施工员、技术员、质量员、材料员及安全员为组员的抢工工作小组。
2	定期组织召开专题会议，每周一下午由指挥长召集领导小组成员在会议室召开每周工作协调会，就施工进度、质量、安全及文明施工情况进行协调和部署。每天下午四点由项目负责人召集抢工工作小组主要人员在现场会议室召开生产例会，生产例会就施工当天有关生产、技术、质量、材料、机械、安全等各方面问题进行协调，检查当天计划的完成情况，明确当晚加班工作内容，制定明天的工作计划，协调解决当天及明天施工的问题和矛盾。
3	项目部成立交通管理小组，配备交通协管员并与现场保安联动，24小时轮流值班，全面协调现场交通和总平面管理，保证现场施工道路通畅。

4	增加抢工期间的项目管理人员，并安排轮流值班，保证各项问题得到及时、有效解决。
5	增加抢工期间各工作面的作业人员，在现场具备条件的情况下，安排进行24小时连续施工。
6	合理安排抢工期间的物资材料、机械设备的供应，安排专人负责物资材料收发管理，增派机械设备调度人员，合理调配施工机械的使用。
7	做好抢工期间的资金保障，保证及时兑现各施工队伍的劳务费和分包单位的工程款、材料设备款，充分保证劳动力、施工机械的充足配备、材料及时采购进场。
8	加强夜间施工质量、安全管理，确保施工质量合格。
9	加强夜间施工通讯、后勤保障措施。

第四章、确保工程质量的管理体系与措施

1. 工程质量管理目标及组织保证体系

1.1. 质量目标

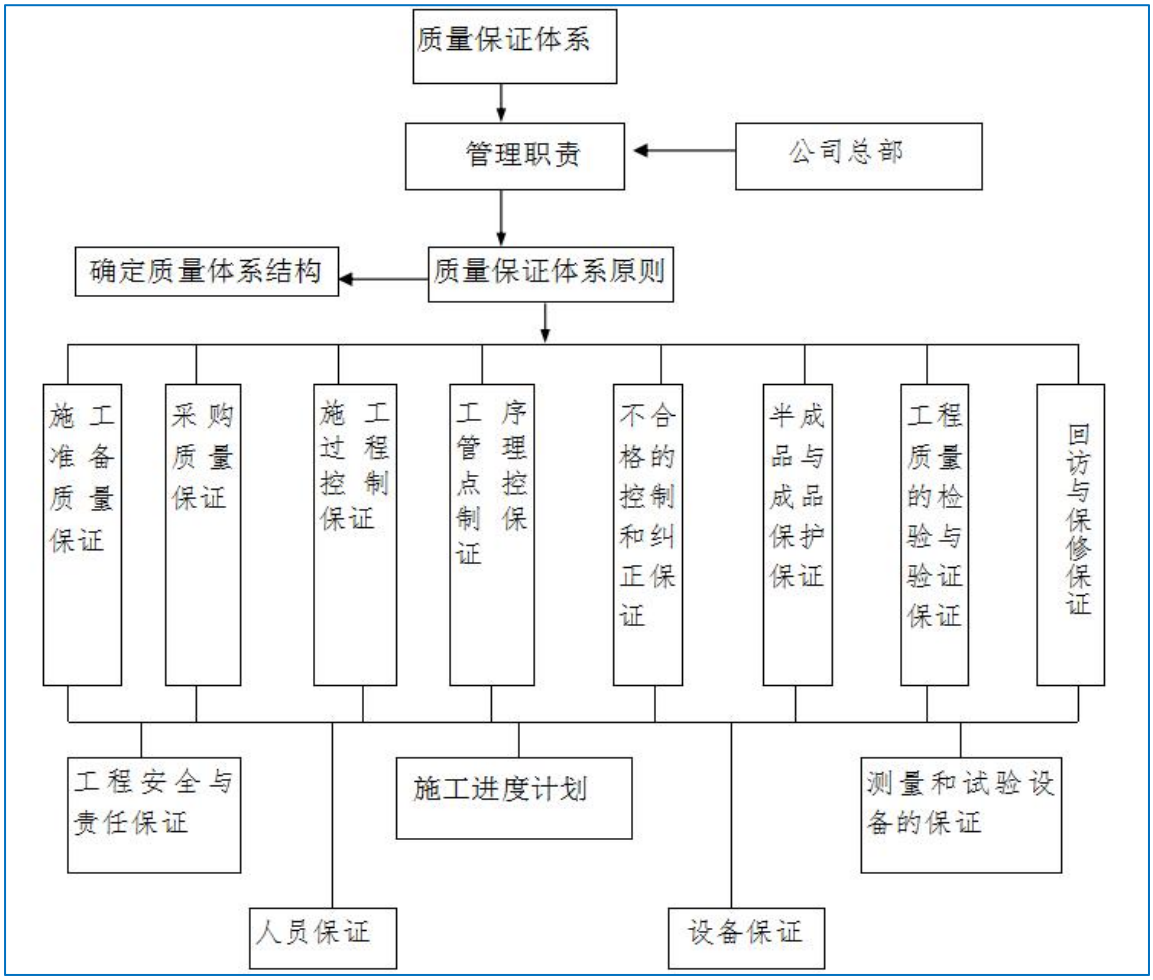
设计要求的质量标准：合格，施工要求的质量标准：合格。

工程施工质量应符合《城市绿化工程施工及验收规范》和《园林工程质量检验评定标准》规定的要求。单位工程质量一次验收合格率为 100%。工程施工和养护质量达到招标文件的要求。

1.2. 健全的质量保证体系

（1）严格贯彻执行质量标准，在已通过国家九千认证中心贯标认证的基础上，遵循既定的质量方针，建立更完善的质量保证体系，切实发挥各级管理人员的作用，使施工过程中每道工序质量均处于受控状态。

（2）质量管理体系框架图



（3）在施工过程中，以文件及现行规范标准为依据，通过对质量要素和质量程序的控制，切实落实质量责任制，项目经理部经理应为质量第一责任人； 项目部总工程师要对质量总负责，管生产的施工负责人必须管质量；项目部设安质部，并设专职质量检查工程师，作业班组设兼职质量检查员，做到分工明确，责任到人。对各道工序从“人、机、料、法、环”诸方面加以控制，确保工程质量。每天开碰头会，总结当日及前一段时期进度、质量等方面的情况， 并提出次日及下一步进度、质量要求。

1.3.质量管理责任制

（1）项目指挥长

1、主管合同预算部各项管理工作。

2、项目责任成本、计划变更、计价、招投标的总负责人，主持变更索赔的具体计划，负责贯彻实施公司质量方针和目标， 对质量管理体系文件的贯彻实施情况进行检查、监督，对质量管理体系的改进提出建议。

3、组织并支持合同评审，负责本工程相关合同管理工作。

4、负责并主持工程项目的成本核算，成本分析，考核责任成本各项指标的落实情况。

5、审批上报的各种统计报表，审核验工计价，负责工程结算工作。

6、根据工期要求和施工情况编审年度、季、月投资计划。

7、负责本项目对外签订各类经济合同的审核工作，受领导委托负责组织签订工程合同、分部分项工程合同。

8、按规定和有关要求，负责编制工程项目预、决算书，审核物资采购计划。

9、监督审批计划部每月计量的准确性，做好项目部每月项目部的成本核算工作。

10、经常与项目经理及项目技术负责人沟通，及时掌握现场的施工变更情况，监督变更索赔资料的准备情况，组织召开合同履行情况的考评工作。

（2）项目经理

1）认真执行国家和上级颁发的规范、规程、工艺标准、质量验收规范及各项规章制度。

2）负责编制本项目的《项目质量计划》。

3）参加设计交底、技术交底，负责对工程的质量检查监督工作。

4）负责编制工程质量目标设计，参加施工组织设计，并制定质量保证措施。

5）参加工程隐、预检和工程分部、单位工程验收。

6）督促施工人员落实“三检制”和“样板制”，组织本单位的工程质量检查，参加上级组织的质量检查及现场经验交流会。

7）负责组织本单位质量检查人员的技术、业务学习。

8）及时做好工程质量记录、报表、台帐，并按要求上报。

（3）技术负责人

1）认真执行国家和上级颁发的各种技术规范、规程、工艺标准、质量验收规范和质量管理制度。

2）参加本工程项目的图纸会审、技术交底、质量设计和质量保证措施的制定。

3）及时积累和整理质量评定资料，建立隐患通知书、质量奖罚、质量事故台帐。

4）参加工程质量事故的调查分析和处理，并及时上报。

5）及时上报季、月工程质量统计报表和工程质量分析总结。

6）负责对所管工程项目的分项、分部工程进行质量检查和核定，参加隐、预检，参与分部工程、单位工程竣工验收和样板段检查、审定。

7）参加上级单位对本项目的质量检查，提供所需的各项质量资料。

（4）质量检查员

1）认真贯彻国家和合肥市关于质量工作的方针、政策、法规、标准以及公司制定的各项质量管理制度和措施。

2）组织制定工程的质量管理办法、质量目标总设计、创优工程的组织和申报工作。

3）督促检查各施工单位建立完善质量保证体系，定期组织质量大检查，召开质量情况分析会。负责质量竞赛的评比工作，通报质量好坏典型。

4）参加图纸会审，掌握设计意图，熟悉施工方案。

5）参加分项工程的质量验收，及时向监理申报工程验收资料。

6）参加样板段、样板工序的验收工作。

7）组织参加质量事故的调查处理工作。

8）控制工程质量，纠正违章施工。对由于粗制滥造、偷工减料造成工程质量低劣的单位极个人及时下发整改通知书，责令其整改，并按奖罚规定给与酌情处罚。

（5）专业工程师

1）努力学习、掌握施工规范、规程及相关标准，以及上级制定的各项技术管理制度和措施。

2）认真熟悉施工图，做好图纸会审，掌握设计意图，编制施工方

案组织设计、施工方案和质量保证措施，做好各级技术交底。

3）对施工过程进行检查、指导、纠正施工中出现的技术、质量问题。

4）做好全部技术资料的收集、整理、归档，参加分项工程的质量验收。

5）制定样板段、样板工序的方案，做样板的验收工作。

6）组织参加质量事故的调查处理工作，并做好质量问题（事故）的整改措施和整改报告。

1.4.质量保证体系运行有效性核查

（1）公司设有标准化管理部，负责组织制定公司管理体系，检查公司管理体系的运行状况，每季度对公司的管理体系运行的有效性、适宜性、充分性， 定期实施管理，进行一次内部抽查评审活动。

（2）项目经理部设专职的内审员，作为项目管理体系的有效推动者；内审员每月对经理部的体系运行情况进行检查，填写《体系运行检查记录》，对不合格的项目填报《不合格项纠正和预防措施》表，并上报公司标准化管理部。

（3）经理部的各项工作（合同、洽商、工程材料等）完成后，由相关人员组织内部评审，并将评审内容，填报相应的内部评审记录表，保证施工管理的可追溯性。

（4）公司标准化部每年或特殊情况下，组织对全公司的管理体系运行情况进行评审，保证公司的管理体系有效运行。

1.5.产品标识和可追溯性管理

应标识的范围及方法。

对进场的材料在接受和储存的标识根据材质证明、试验报告和合格证，按照施工平面布置图分区存放。

产品(物资)以贴/挂标签、用油漆书写、打钢印的方法进行标识，根据现场情况灵活选用。

钢材及半成品按不同的规格、材质分别堆放，在堆前立上牌，上面写明钢材的规格、材质、数量及编号。

各种构件根据图纸进行编号，写明制作日期、出厂日期、制作人。

物资检验、试验及工程实体半成品、成品状态标识采用记录形式予以反映。机械管理人员对机械设备做标牌标识

工程施工中对重要的工程测量控制点，如坐标控制点、标高控制点、沉降观测点进行适宜的标识并进行保护，保持其完整清晰准确。

确定可追溯的产品和方法

对不易标识施工过程(工序)及规定有可追溯性要求时，由技术人员以记录或施工日志的方式进行标识。

具有可追溯性要求的产品的标识必须是唯一性的。

1.6.产品监视和测量装置的控制

监视和测量活动由项目部总工程师根据过程予以确定。

检测设备的控制由质量检查负责。建立检验设备台帐，包括检验设备的校验、使用、检测、维修以及报废处理。

监视和测量设备必须在有效期内方可使用。

2.工程质量管理制度

2.1.全面培训制度

增强全体员工的质量意识是搞好质量的首要措施。工程开工前将针对工程特点，由项目技术负责人程师负责组织有关部门及人员编写本项目的质量意识教育计划。由计划内容包括公司质量方针、项目质量目标、项目质量计划、技术规范、规程、工艺、工法和质量验评标

准等。通过教育提高各类管理人员与施工人员的质量意识，并贯彻穿到实际工作中去，以确保项目质量计划的顺利实现。项目各级管理人员的质量意识教育由项目经理部总工程师及现场经理负责组织教育；参与施工的各分包方各级管理人员由项目技术质量负责人负责组织进行教育；施工操作人员由各分包方组织教育，现场总工程师及专业工程师要对分包方进行教育的情况予以监督与检查。

2.2. 健全的质量制度

1）技术交底制度

分项工程开工前，主管工程师根据施工组织设计及施工方案编制技术交底， 对特殊过程必须编写作业指导书。对关键工序必须编写施工方案，分项工程施工前必须向作业人员进行技术交底，讲清该分项工程的设计要求、技术标准， 施工方法和注意事项等。

2）工序交接检制度

工序交接检即：工种之间交接检；班组间交接检；成品保护交接检。

上道工序完成后，在进入下道工序前必须进行检验，并经监理签证。做到上道工序不合格，不准进入下道工序，确保各道工序的工程质量。

坚持做到：“五不施工”即：未进行技术交底不施工；图纸及技术要求不清楚不施工；施工测量未经复核不施工；材料无合格证或试验的不合格者不施工；上道工序不经检查不施工。

“三不交接”即：无自检记录不交接；未经专业技术人员验收合格不交接； 施工记录不全不交接。

3）隐蔽工程签证检查制度

凡属隐蔽工程项目，首先由班组、项目部逐级进行自检，自检合

格后会同监理工程师一起复核，检查结果填入隐检表，由双方签字。隐蔽工程不经签证， 不能进行隐蔽。

4）施工测量复核制度

施工测量必须经技术人员复核后报监理工程师审核，确保测量准确，控制到位。

5）施工过程的质量三检制

施工过程的质量检查实行三检制，即：班组自检、互检、工序交接检。工长负责组织质量评定，项目部质检员负责质量等级的核定，确保分项工程质量一次验收合格。

6）严格执行材料、半成品、成品采购及验收制度

原材料采购需制定合理的采购计划，根据施工合同规定的质量、标准及技术规范的要求，精心选择合格分供方，同时严格执行质量检查和验收制度，按规定进行复试及见证取样，确认合格后方可使用。所有采购的原材料、半成品、成品进场必须由专业人员进场验收，核实质量证明文件及资料，对于不合格半成品或材质证明不齐全的材料，不许验收进场，材料进场后应及时标识，确保不误用、混用。

7）仪器设备的标定制度

项目经理部设专职计量员，各种仪器、仪表，如经纬仪、水准仪、钢尺、天平、磅秤等均按照《检验和试验设备控制程序》进行定期标定，专人负责管理。

8）质量奖惩制度

项目经理部制订质量奖罚制度，从总价中提出相应的费用建立项目质量保证基金，实行内部优质优价制度，计价等级分为优质、合格、返工合格，不合格不计价。同时实行质量风险金制度，项目经理部各级人员均按其所负责质量责任，在项目开工时，交付质量风险

金，作为个人质量担保之费用，充分发挥经济杠杆的调节作用。

9）坚持持证上岗制度

焊工、电工、测量工、架子工、材料员、预算员、资料员、质检员、安全员、工长等均要经考核，必须持证上岗。

10）实行质量否决制度

选派具有资质和施工经验的技术人员担任各级质检工程师，负责质检工作， 质检员具有质量否决权、停工权和处罚权。凡进入工地的所有材料，半成品、成品，必须经质检员检验合格后才能用于工程。对分项工程质量验收，必须经过质检员核查合格后方可上报监理。

11）认真执行“样板制”

施工中执行“样板墙、样板层”制度，明确标准，增强可操作性，便于监督检查。“样板”必须按规定经验收合格，并经监理、甲方确认后方可大面积展开施工。

12）做好施工中的协作配合工作

为确保工程质量目标实现，我们以真诚的合作诚意与设计、监理、业主共同把好质量关，在施工全过程中，教育施工所有人员，尊重和服从业主、监理工程师和质量检查人员的监督和指导。

3. 质量保证措施

3.1. 公司对项目的服务及控制措施

公司的质量保障能力由技术保障、财务保障、物资保障、项目管理能力保障、服务能力保障等构成。因此我公司全力围绕总部服务控制的职能和程序管理文件要求，为本工程施工提供全方位、高品质的服务。

工程开工之初，公司对技术资料的管理、项目创优计划、质量计划、质量检验计划、环境管理计划的制定和实施进行指导。

在项目施工过程中，及时跟踪项目的质量情况，对项目质量进行考核，同时促进本工程同公司其它项目的交流，必要时将对本工程进行现场协助指导，确保工程质量目标的实现。

3.2.质量控制程序

在工程施工中成立以项目技术负责人为主，各个部门的主要负责人参加的质量管理小组。形成一个有明确任务、具体职责、相应权限、互相协调、互相促进的有机整体，使现场质量管理健全化、制度化。

（1）搞好与设计结合工作

项目技术负责人程师和工程技术人员,经常保持与设计院的联络,领会设计意图，更好地将设计意图体现在工程实体中。

开展合理化建议工作，利用公司的技术优势和工程实际经验，提出合理化建议，为业主服务。

1）设计交底

积极参加由业主组织的设计交底。

在业主组织的设计交底之前，组织公司内部工程技术人员，熟悉图纸，提高设计交底工作的质量。

认真贯彻落实设计交底中提出的问题，把各种问题解决在工程施工之前。设计交底内容一般包括：工程规模、工艺流程、特殊材料、新技术、新工艺，以及在施工中需特别注意的事项。

2）图纸会审

施工前一律要进行图纸会审。

图纸会审工作由项目部组织实施。

项目部总工和各专业施工单位的工程技术人员，必须参加图纸会审，同时还应有设计单位的人员参加。

图纸会审的内容主要是：全面核对施工图内容、图面尺寸、交接点、接口、中心、标高和细部尺寸等，会审中若发现有分工问题和工序配合问题，由项目部协调解决。所有参加会审的单位，对会审提出的问题，都应逐一落实解决。

图纸会审应根据工程进度，由项目部制定会审计划，并组织实施。图纸会审应形成纪要。

3）设计联络

项目部要加强设计联络管理工作。

施工中发现的设计和图面问题，由项目技术部与设计单位有关人员联系解决。

（2）技术交底

工程施工前必须进行技术交底。未进行技术交底的工程不得开工。

技术交底由工程项目主管工程技术人员（一般为专业施工组织设计编制人）或施工作业队主任工程师（一般为作业设计编制人）进行。

技术交底的主要内容为：

1）工程内容交底；

2）施工图交底；

3）施工组织设计或作业设计交底；

4）安全措施交底；

5）技术标准，质量要求交底；

6）新技术、新工艺、新材料交底。

参加施工的管理人员和施工人员都必须认真参加技术交底，做到人人对工程内容，施工方法，技术标准，质量、安全要求心中有数，

确保工程的高速优质。

（3）及时完成施工组织设计的编制及审批工程施工前必须编制施工组织设计。

施工组织设计必须经项目技术负责人程师审核，并报业主和总监审批后才能实施。施工组织设计的实施过程必须作好记录，并应严格按批准的施工组织设计执行。实施过程中发生变更，必须提出修改或补充的作业设计。

编制施工组织设计，要求进行两个方面的控制：一是制定施工方案时，必须进行技术经济分析和比较，力争在保证质量的前提下，缩短工期，降低成本；二是制定施工进度时，必须考虑施工工艺和施工顺序能否保证工程质量。

检查临时工程是否符合工程质量和使用要求，检查施工机械设备是否可以进入正常生产运行状态。同时还要检查各种施工人员是否具备相应的操作技术和资格，检查施工人员是否进入正常的作业状态。对原材料要核实产品合格证， 或在使用前复检，以确认原材料的真实质量，保证其符合设计要求。

3.3. 劳务素质的质量保障措施

本工程选用我公司自有施工队伍进行本工程的施工，所有施工人员经过严格的技术培训，技能熟练，能够满足本工程的需要。

同时我公司有一套对施工队伍完整的管理、培训和考核制度，从根本上保证项目所需劳动者的素质，从而为本工程质量目标的实现奠定了坚实的基础。

我公司拥有长期的高素质多只劳务分包队伍，这些劳务分包队伍长期在合肥市从事建筑装饰装修工作并且与我公司长期合作并且签订有劳务协议，保证我公司随时劳务人员的需要，这些施工劳务队伍都

熟悉我公司的各种管理和操作工艺。如果我公司自有施工人员不能满足施工需要，我们可以从这些劳务队伍中调集施工人员。我公司施工项目多，项目施工人员公司都实现资源共享， 在本工程需要时，公司还可以从其他项目抽调人员进行本工程的施工。

不论从管理、还是人员素质上我公司都有充足的能力保证施工的需要。

3.4. 项目经理部组织保证措施

项目经理、工长、专业工程师、质检员、安全员、试验员、机械员等管理人员,均为取得相应的专业技术职称或受过专业技术培训,具有较为丰富的同类型工程的施工及管理经验者，并持证上岗。

工程专业技术人员，均具备相应的技术职称，并按照有关规定要求进行相关知识的培训。

新工人、变换工种人员和特种工种作业人员,上岗前必须对其进行岗前培训，考核合格后方能上岗。

施工中采用新工艺、新技术、新设备、新材料前必须组织专业技术人员对操作者进行培训。

严格实行质量责任制，每项工作均由专人负责。

3.5. 严格的施工过程控制

过程控制是通过一系列检查、监控、验收、指导等手段，对施工人员的行为进行规范及时发现质量问题，制定解决方案，使施工全过程一直处于受控状态，达到提高工程质量的最终目的。

（1）施工过程控制流程

一道工序从开始施工，到验收结束，转入下道工序施工，形成一个完整的施工流程，流程中的每一个环节进行合理地控制，是施工管理的重要步骤。

（2）工程质量工程控制要点

1）项目经理部技术部、质量部施工项目实施全过程进行质量控制；施工作业队设专职质检员负责全队施工质量检查，班组设旁站员作为工序控制。

2）开工前项目经理部组织有关人员编制《项目质量计划》，建立健全质量保证体系，落实各类人员的职责，确保项目施工的各个环节有人管。

3）在整个施工操作过程中，贯穿工前有交底、工中有检查、工后有验收的“一条龙”操作管理方法。工程技术人员、质量人员做好技术指导，做到施工操作程序化、标准化、规范化，确保施工质量。

4）施工用材料采用红、黄、白三种颜色的标识牌标明“合格”、“不合格”、“未经检验”三种状态。一般材料用红、黄标识牌区别其有无合格证明。

5）预制加工的成品、半成品经质量验收合格后方可出厂。预制构件除用二色标牌标明其质量检验情况为“合格”、“未经检验”，并在标牌上注明成品、半成品的规格、尺寸、工程部位、制作及出厂时间、试件编号等有关内容；加工人员、施工负责人及验收人员签字，以便实现其可追溯性。

6）机械设备的标识通过管理编号、记录表格的形式加以实现。现场设备操作人员必须持有相应的操作合格证，定人、定机，持证上岗。

7）施工过程的标识通过质量验评记录和施工试验记录来实现。

8）施工过程的事前控制：在组织编制《施工组织设计》时，确定工程的过程质量管理点，编制《管理点明细表》，根据质量管理关键部位和关键工序制定质量控制措施。施工前对操作班组进行详细的技

术交底，并做好书面记录， 履行签字手续。

9）施工过程中的控制：坚持我公司多年来行之有效的“三检制”和“样板制”，严格控制隐蔽工程验收，施工中抓质量通病的防治，实行质量否决权。

（3）优化施工方案，做好施工预控

本工程组织设计根据国家规定、标准，设计图纸，企业的管理体系及企业标准，编制了相应的施工方案，制定了各工序的施工工艺、质量标准，详见《施工方案》。

开工后将根据现场实际情况，对本方案进行细化和优化，使施工方案更具有科学性、先进性和可操作性，科学指导施工生产，达到施工预控的目的。

（4）技术资料管理

设专职资料员负责技术资料的收集、整理、归档等日常管理工作，及时检查、督促有关人员做好原始资料的积累，使施工技术资料在时间、内容、数量三交圈。

执行施工技术资料管理的岗位责任制，实行项目技术负责人程师技术资料总负责制，并做到分级把关。

物资部负责提供钢材、水泥、混凝土、防水材料、水暖、电气等设备、材料的等进场原材料的材质证明。

技术部负责编制施工技术交底，提供原材料、半成品试验报告，办理隐蔽工程检查，办理设计洽商。

施工部负责提供质量评定、预检等原始资料。

安质部负责质量核定、预检、隐检的把关，严格按验评标准做到核定准确， 签字齐全。

严格执行《建筑安装工程资料管理规程》（DBJ01-51-2003）做到

施工技术资料与施工进度同步，施工日志、试验报告、隐检记录、预检记录、质量评定记录在时间、内容、数量三个方面交圈。

（5）工程测量的过程控制

施工测量在整个工程中占有非常重要的位置，所用的仪器和引测方法均应适应和保证测量精度的要求，为保证工序之间的相互配合衔接，测量工作要与施工现场密切配合，根据施工布置和工艺流程，做好各项准备工作，严格执行测量放线方案，并做好验线复核。

测量仪器必须符合《检验、测量和试验设备控制程序》的有关规定，并在施工全过程中保持仪器状态完好。

测量人员必须持证上岗,配合人员必须相对固定。

钢尺使用时应铅直并用标准力，同时要进行尺长和温度校正。各种测量记录必须原始真实，数据正确，内容完整，字体工整。

3.6.严格的“样板引路”质保措施

（1）确保样板段、样板工序施工方案

开工前我方将积极联系甲方及设计单位，把工艺标准、质量标准、细部做法、重点、难点等进行细致了解，并对施工方案进行优化，选择科学的样板段、样板工序施工方案，送甲方、设计及监理单位审批，经审批后组织施工。

（2）样板段、样板工序施工

选拔优秀的熟练工人进行样板段、样板工序施工，施工前进行方案交底，做到人人心中有数，并严格按照交底内容进行施工作业。工作班组质检人员跟班到位。

每道工序施工完必须由工长负责检查验收，合格后填写验收表交项目部之间人员检查验收。

（3）样板段、样板工序验收

样板工序由项目技术负责人程师组织、技术、质量及监理共同验收，并填写样板验收记录，作为该工序的施工标准。重要样板工序、装修施工的样板段除设计验收外，由公司质量部组织验收，并据此制定相应的装修质量标准（高于国家规范标准）。

3.7.对材料、设备的选择和物资进场管理验收措施

公司物资部负责物资的统一采购、供应与管理，并根据质量管理标准对本工程所需采购和分供方供应的物资进行严格的质量检验和控制采用全方位、多角度的选择方式，以产品质量优良、材料价格合理、施工成品质量优劣为材料选型、定位的标准，选择材料分供方。

（1）选择合格的分供方

采购物资时，需在确定合格的分供方厂家或有信誉的商店采购，采购的材料、半成品按照合同及国家地方的有关规范要求，具有生产厂家的产品合格证、检查报告和使用说明书，对不合格的材料、半成品禁止进货。

（2）材料、半成品满足规范要求

本工程所选用的材料、半成品，要严格按照技术规范和有关规定执行，有特殊要求的材料按合同执行。选择的材料必须经甲方认可后方可进行采购。

（3）加强计量检测

采购的物资，根据国家、地方主管部门规定、标准、规范或合同规定要求几方面的要求经批准的质量计划要求抽样检验和试验，并做好标记。当对质量有怀疑时，则加倍抽样或全数检验。并把签订合格的书面材料上报业主、监理，并保证需复试的材料、半成品的各种技术指标符合要求。

（4）材料检验、验收

材料、材料成品进入施工现场后，严格按照合同的规定和有关规范要求由材料员、专业工程师、专职质检员共同进行验收，不合格的材料绝不使用在工程上，按质量管理体系要求进行处理。材料、材料半成品由项目部相关人员共同验收合格后，方可使用在工程上。

（5）材料的放置

送至施工现场的材料、材料半成品要根据其特点及合同规定要求进行码放， 并安排专人看管。施工过程中，贵重材料、半成品的搬放，下放书面的搬运作业指导书进行交底。一般材料及半成品的搬运在分项工程技术交底中写明并进行交底。

（6）工程材料采用环保、阻燃材料工程中所使用的材料严格按照业主要求和有关规范采用环保和阻燃材料。

3.8. 加强工程机具管理的质保措施

为保证工程质量和进度要求，项目经理部严格按施工组织设计配备各种专用机械设备满足施工需要。

对于机具的使用进行交底，保证使用得当，减少损耗。

施工过程中，合理调配各种施工机械设备用量，不足的进行及时补充，保证施工需要。

施工过程中损坏或报废的机具及时进行维修或更换。

3.9. 加强工程施工环境控制的质保措施

施工范围周边的通道、入口出设置临时围档，标志明确，并派专人值守，避免闲杂人员进入。

施工区域内，各工种做到工完场清，现场材料临时堆放集中、整齐。保证现场整洁。照明不足的房间配备足够的照明器具。

油漆作业区保证通风良好、室内避免粉尘。

施工现场内各种电箱、机具的电线严格按照规范要求布置，避免

拖地线。对已完成品、半成品加强成品保护措施。避免人为破坏。

3.10.产品数据分析、纠正和预防措施

（1）数据分析

确定应用统计技术的目的是：收集资料、判断控制状态、寻找主要问题、分析问题原因。

工程系统对参与项目的管理人员、劳动力配置应用调查表进行分析。

物资供应系统对物资材料的进货、质量情况用调查表、正态曲线进行统计分析。

技术系统对过程特别是特殊过程的各种参数进行的连续监控应用控制图进行统计分析。

质量管理、检查系统对工程（产品）的各种检验、测量、试验资料应用调查表进行分析，对不合格品应用调查表、排列图、因果图进行原因分析，以便制订纠正和预防措施。

基础砼施工中，砼强度分析及砼搅拌站生产砼质量分析，采用数理统计技术。

施工现场制作砼试块，数量 100m3 为一组，检验 28 天强度，根据试验报告， 收集资料，对砼强度分析，判断控制状态。找出主要问题，分析问题原因。

（2）纠正措施

采用统计技术方法确定主要原因，根据原因制定相应措施，必要时通过现场调查、分析、试验来确定原因。

项目经理部对业主、监理、质量检查站发出的不合格通知单在三天内向公司质量处反馈，并在问题解决后一个月内将处置意见和处置结果一并报送公司质量处。

纠正措施的实施及验证

责任单位自检中对产品的质量制定纠正措施，由责任单位组织实施，质量检查员验证。

一般质量事故由责任单位制定纠正措施，报项目技术负责人审批后，由质量检查站监督验证。

重大质量事故由责任单位制定纠正措施，报项目技术负责人审批后，报公司总工程师审批后，报送质量处、总工办，由质量检查站验证。若业主对处置结果要求验证时，需报请业主方。

质量体系中不合格项由责任单位（部门）负责人组织制定纠正措施，并由企管办负责验证。

3.11.不合格品的控制措施

（1）不合格品的判定

采购的物资设备外观、型号的不合格品，由物资采购人员判定。

对接收进场的物资设备，由技术人员抽样委托试验，发现的不合格品应通知采购人员进行判断与标识。

各单位专、兼职质量检查员负责对现场加工制作的半成品或建筑安装施工过程中的不合格品进行判定与标识，并填写不合格品通知单送责任单位。

质量检查部在工序检查过程中发现的不合格品，判定其等级并下发不合格品通知单，各责任单位填报不合格品评审记录。

公司质量处在巡回检查和质量大检查中发现的不合格品，由质量检查部判定等级，质量处或质量检查站下发不合格品通知单，各责任单位填报不合格品评审记录。

质量检查人员判定等级的依据是按批准实施的处置方案，经济损失费用数值由财务部门计算，报质量检查人员。

（2）不合格品的评审

一般不合格品由责任单位技术负责人组织评审，确定处置方案。若质量处或质量检查站在抽样中发现一般不合格时，责任单位上报不合格品评审记录。

一般质量事故由项目经理部总工程师进行评审，并审核处置方案，处置方案中若有降级使用或让步接收现象时，应征得业主同意，将质量事故处理报告报质量处。

重大质量事故的处理。由本公司总工程师组织总工办、质量处、工程管理部、项目经理部共同评审，必要时要会同业主、质量监督站按目标、规范、合同及法律要求，确定处置方式，将重大质量事故处理报告报公司质量处。

（3）不合格品的处置

对采购、顾客提供的材料、设备、各类物资的处置由物资供应部门进行处置。

一旦出现不合格品，由责任单位作出明显标志和记录。

对确认返工或返修后可以使用的半成品，责任单位做好标识及记录，按评审意见进行处置，质量检查员对处置结果进行验证。由质量处、质量检查站下发不合格品通知单的不合格品处置验证，由质量处检查站人员验证。

对不合格产品的处置方法有以下几种：进行返工以达到规定要求；经修补或不修补让步接收；降级改作他用；报废。

不合格品未经验证合格不许转入后道工序。

3.12. 预防措施

一个单位或一个项目部中多次发生同样的不合格品或质量事故，应进行原因分析，采取纠正和预防措施。

（1）预防措施的程序

施工过程中，经常会出现一些质量通病，由于这些质量通病量大面广，成为进一步提高工程质量的主要障碍。为此，我公司针对一些主要的质量通病特制定了质量事故分析、处理程序，质量控制程序和质量通病预防控制措施。

质量体系运行的有关部门及项目经理部针对质量活动中的不合格品，分析其潜在原因，组织制定预防措施。

工程开工前，项目部针对工程特点，制定质量保证措施，以预防不合格品的发生。

项目部组织内审，对质量管理体系有效性审核，发现不符合项，制定纠正措施。

（2）监督和检查

质量处组织半年检查和不定期的巡回检查，抽查项目经理部制定、实施、验证纠正和预防措施的实施情况，发现问题限期进行整改。

项目经理部总工程师组织检查其审批的纠正和预防措施实施情况及质量检查部的验证情况。

责任单位技术负责人检查自检中制定的纠正和预防措施的落实情况。

3.13.产品交付

（1）产品交付条件

产品已按设计文件和合同规定要求完成。最终检验和试验已完成，质量评定合格。竣工资料已组卷，并符合要求。

上述条件报业主同意或其代表确定。

（2）产品交付

项目经理部向业主申请进行单位工程的实体交工。

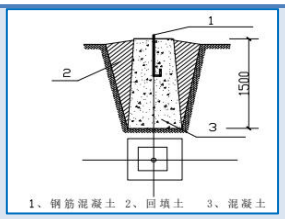
项目经理部依据合同及合肥市的要求，对施工管理资料、技术资料、工程质量保证资料进行整理并装订成册，并报经业主确认后办理移交手续。

所有单位工程交工后，由项目经理部编写单项工程或工程项目交（竣）工验收证书，并报请业主确认后，双方“签署”工程交（竣）工验收证书。

4. 主要分项工程质量通病及预防措施

4.1. 测量工程质量通病防治措施

路基开工前施工单位应做好施工测量工作，其内容包括导线、中线、水准基点复测， 横断检查与补测，水准点增设等。

线路交接	控制点结构图	控制网复测	GPS 测量系统
			

1、严格执行国家和地区的有关规定，施测前编好测量方案，施测人员数量需满足测量工作需要，并要求持证上岗。

2、测量人员要固定，整个场地平面控制网和水准控制网必须由测量工程师统一施测，以保证各施工段测量都在同一坐标系中。方法要科学、简捷，计算有序。平面控制网必须采用全站仪，高程用精密水准仪进行引测，数据读到 1mm，保证标高统一，测法上可用复测法、增加测回数、一种方法测一种方法校等方法，以保证测量点位正确，精度可靠。

3、为防止测量误差（系统误差、偶然误差和粗差），必须从人员、仪器、操作环境和管理四个方面解决。

4、必须配备专业人员，熟悉操作规程，熟悉施工图纸。

5、使用的仪器应在检定期内，使用前后应认真检查仪器状态，发现问题及时检修。

6、尽量选择最佳观测时间施测，在不利环境下施测的结果，应有严格的校核措施，合格后方可交付使用。

7、管理上，人员和仪器配备合理，测法经济、高效。严格按操作规程操作，施测数据资料齐全、清晰。

8、对于控制桩及主要轴线应进行标识，以便于使用。

9、为施测提供良好的作业条件，不得在施测区域内堆放物料。施工时要对施工测量工序留有充分的工作时间。

10、发现错误应立即查明原因，对此所施测的一切结果进行检核，并制定预防措施。

11、认真做好自检、互检、交接检。确保施测精度满足测量规范的要求，方可进行下道工序施工。

4.2.原材料控制措施

1、承包人在开工之前应把监理工程师批准使用的原材料进行混合料的配合比试验经监理工程师审核验证后，才能准许承包人在工程中使用。

2、按施工计划合施工方法要求，组织各种材料进场，按总体平面布置堆放，不同品种、不同规格的材料分别堆放。并准备好防雨覆盖设施，特别是防止水泥受潮变质、钢筋锈蚀。

3、路基用土首先应进行土场调查、土壤分类、土壤塑性指数、土壤颗粒分析、土壤天然含水率、分路段或分层用土的最大干容重和最佳含水量的试验，并确定各种用土的重型击实标准。

4、对各类小型混凝土构造物中所用的钢筋种类、钢号和直径，坚

持做到应符合设计文件的规定，其技术标准应符合部颁标准，焊条、预埋件、其品种、规格和质量必须符合设计要求和规范规定。

5、坚持做到对工程质量进行监督检验，坚持做到不合格的原材料不准使用，不合格的预制构件不准安装，在现场要掌握工程质量动态，及时提出有关的施工中质量的隐患和预防措施要求。

6、对材料或半成品构件（管材、预制梁、沥青混合料等），订货前要取得供货厂家的产品合格证书及试验报告，进行采样试验，验证其质量可靠性。

7、材料仓库、现场材料堆放处均设立标示牌，写明品种、产地、规格、检验状态，严格按“三检制”执行，工作程序认真执行 标准，使原材料自始至终处于受控状态、并做到可追溯性。

4.3.绿化工程质量通病防治措施

1.整株植物叶片萎蔫

1.1.原因：

（1）苗木从挖掘到种植，这一过程的时间太长又缺乏保护措施，造成苗木失水面出现叶片萎蔫；

（2）苗木在从挖掘地到种植地的运输过程中，由于温度高或阳光强烈或风速过大，使叶片蒸发量过大，失去水分过多而形成叶片萎蔫；

（3）苗木在起挖过程中，土球包扎不实，运输过程中造成土球松散，使根系失水而造成叶片萎蔫；

（4）苗木在挖掘前未经合理的疏枝疏叶，造成根冠比失调，而造成地上部分水分蒸发量过大而造成叶片萎蔫；

（5）苗木种植时，覆土未捣实，根系与土壤不密实，浇水后根系吸收不到足够的水分而造成叶片萎蔫；

（6）苗木种植完成后，头遍水没有浇透，使根系失水而造成叶片萎蔫；

（7）苗木种植后，由于温度高或阳光强烈或风速过大，造成叶片水分蒸发量大， 失去水分而造成叶片萎蔫。

1.2.施工单位防治措施：

（1）坚持“随挖、随运、随种”的原则，按挖、运、种各个环节的施工规范进行操作，尽量缩短苗木从挖掘到种植这一过程的时间，苗木运到栽植地点后， 应及时定植，如定植的条件不成熟时，则应对裸根苗木进行假植或培土，对带土球的苗木应保护好土球，并在土球上覆盖湿润的草包等措施；

（2）苗木运输时，尽量选择在阴天、风小、温度适宜的天气，以减少在运输过程中水分的蒸发，裸根植物，须保持根部湿润；

（3）苗木在起挖过程中，土球大小应符合规定的要求，土球的包扎应根据树重、规格、土壤紧密度、运输距离等具体条件来确定，土球包扎必须结实牢固；

（4）苗木在起挖前后，要进行适度的修剪，使根冠比协调，保持地上地下的平衡，不使地上部水分蒸腾过大；

（5）在种植过程中，如带土球树木的种植，将土球放置在坑槽内的填土面上，然后从坑槽边缘向土球四周培土，分层捣实，使根系与土壤密实，培土高度到土球高度的 2/3 时，浇足水，水分渗透后整平，如泥土下沉，在三天内应补填种植土，再浇水整平；裸根树木的种植，根据根系的情况，先在坑内填适当厚度的种植土并呈半圆土堆，将根系舒展在坑穴内，周围均匀培土，培土至 1/3 时， 应将树木稍向上提或左右摇动，扶正后边培土，边分层捣实，使根系充分接触土壤，然后沿树木坑槽外缘作围堰，浇足水，以水分不再向下渗透

为止；

（6）由于头遍水没有浇透，而造成叶片萎蔫时，则应及时补水，即在树坑周围做一围堰，浇足水，直至水分不再向下渗透为止；

（7）苗木种植后，如气温过高，天气晴好，则易造成失水现象，可采取疏枝疏叶以及搭荫棚来减少水分的蒸发，同时应每天一次至二次对苗木树冠进行喷雾保湿，并对根部进行浇水，以保证树木对水分的需求；

（8）当苗木种植后几天内，如发生整株叶片萎蔫的现象，可能是由于种植时复土未捣实，因此需重新种植，将树坑的覆土从表层逐层挖出堆于坑侧，挖至土球的 2/3 处，捣实，再将堆于坑侧的土逐层填培，分层捣实，按预防措施中的第（5）点操作。

2.树木在抽枝展叶后，枝叶又萎缩甚至死亡

2.1.原因：

（1）苗木种植时，覆土未捣实，根系与覆土不密实，风吹后植株出现倾斜。

（2）苗木在起挖前后，树冠未经合理修剪，使植株树冠过大，形成头重脚轻的现象，受风吹后易产生倾斜。

（3）苗木在种植过程中，种植深度不符合要求，太浅，使根系与土壤不密实，受风吹后易产生倾斜。

2.2.施工单位防治措施：

（1）在种植过程中，如树木带土球种植时，将土球放置在坑槽内的填土面上，然后从坑槽边缘向土球四周培土，分层捣实，使根系与土壤密实，培土高度到土球高度的 2/3 时，浇足水，水分渗透后整平，如泥土下沉，在三天内应补填种植土，再浇水整平，而裸根树木的种植，则根据根系的情况，先在坑内填适当厚度的种植土并呈半圆

土堆，将根系舒展在坑穴内，周围均匀培土，培土至 1/3 时，应将树木稍向上提或左右摇动，扶正后边培土，边分层捣实，使根系充分接触土壤，然后沿树木坑槽外缘作围堰，浇足水，以水分不再向下渗透为止；

（2）使用扁担撑、十字撑、三角撑等方法对种植苗木进行支撑；

（3）挖种植穴、槽的大小、深度，应根据苗木根系、土球直径和土壤情况而定，需符合规定；

（4）如发生倾斜，应重新种植，并针对倾斜的原因采取相应措施，如树冠较大时应对树冠进行适当的疏枝疏叶，缩小冠幅。

3.树木伤口腐烂、枝条枯死

3.1.原因：

（1）因冬春修剪、机械损伤、人畜损伤、装卸过程中操作不规范、冻害、风害等造成苗木不同程度的损伤，由于不及时保护和修补，经过雨水的侵蚀和病菌的寄生，逐渐腐烂；

（2）苗木伤口不及时处理，树木体内水分损失，致使树枝、枝条枯死。

3.2.施工单位防治措施：

（1）尽量减少修剪和避免机械损伤及人畜对树木的损伤，出现伤口时要及时涂刷保护剂或蜡，以防止病菌侵入，并清除重病株，以减少病源；

（2）枝杆出现伤口或腐烂等情况时，在发病初期，应及时用快刀刮除病部的树皮，深度达到木质部，最好刮到健康部位，刮后用毛刷均匀涂刷 75%的酒精或 1%～3%的高锰酸钾液，也可涂刷碘酒杀菌消毒，然后涂蜡或保护剂使伤口早日愈合；

（3）有的苗木枝杆受吉丁虫、天牛为害留下许多虫孔，并有排泄

物，可用快刀把被害处的树皮刮掉，灭绝虫害，并在被刮处涂上相应的杀虫剂和保护剂；

（4）捆扎绑吊。对被大风吹裂或折伤较轻的枝干，可把半劈裂枝条吊起或顶起，恢复原状，清理伤后，用绳或铁丝捆紧或用木板套住捆扎，使裂口密合无缝，外面用塑料薄膜包严，半年后可解绑；

（5）树洞修补。当伤口已成树洞时，应及时修补，以防树洞继续扩大，先将洞内腐烂部分彻底清除，去掉洞口边缘的坏死组织，用药消毒，并用水泥和小石料按 1：3 的比例混合后填充。对小树洞可用木桩填平或用沥青混以 30%的锯末堵塞，也有良好的效果。

4.4. 铺装结构质量保证措施

1 质量标准

（1）各层的坡度、厚度、标高和平整度等应符合设计规定。

（2）各层的强度和密实应符合设计要求，上下层结合应牢固。

（3）变形缝的宽度和位置、块材间缝隙的大小，以及填缝的质量等符合要求。

（4）不同类型的面层结合以及图案应正确。

（5）各层表面对水平面或对设计坡度的允许偏差，不应大于30mm。供排除液体用的带有坡度的面层应作泼水试验，以能排除液体为合格。

（6）块料面层相差两块料间的高差，应满足规范要求。

（7）面层不应有裂纹、脱皮、麻面和直砂等现象。

（8）面层中块料行列（接缝）在 5cm 长度内直线度的允许编差，应满足规范要求。

（9）各层厚度对设计厚度的偏差，在个别地方偏差不得大于该层厚度的 10%，在铺设时检查。

（10）各层的表面平整度，应用 2m 长的直尺检查，如为斜面，则应用水平尺和样尺检查。各层表面对平面的偏差，应满足规范要求。

2 成品防护措施

铺装完后严禁早期上人走动，表面覆盖锯末、席子、编织袋等予以保护。

3 应注意的质量问题

（1）面板颜色不一：主要是石材质量较差，施工时没有进行试拼和认真的挑选。

（2）线角不直、缝格不匀、不直：主要是施工前没有认真按照图纸尺寸，核对结构施工的实际尺寸，以及分段分块弹线不细，拉线不直和吊线校正检查不勤等原因所造成。

（3）打胶、嵌缝不细：这与渗漏和美观有非常密切的关系，尤其要注意不同材料交接处、伸缩缝等交接处。首先操作人员必须认真坚持有人检查与无人检查一个样，其次管理人员要一步一个脚印，每步架完成后都要进行认真细致的检查验收。

4.5. 景观小品安装质量保证措施

（1）应根据设计图纸及小品设施的形状、尺寸及材料确定其基础结构形式。

（2）应根据设计图纸及小品设施的形状、尺寸及材料确定其基础结构形式。

（3）基础的轴线、标高应符合设计要求。

（4）对于某些成品设施，订货时应注意与周围种植及建筑物之间的搭配，使之相互相衬。

（5）小品设施的安装必须牢固，无松动形象。

（6）所有小品在安装完成后，必须及时清理表面杂物，使之清洁光亮。

（7）应注意成品的保护及设施维护。

4.6. 沥青混凝土道路质量保证措施

1 水泥稳定碎石基层的质量监控

施工技术方法及控制质量控制措施：

表 1 水泥稳定碎石基层质量控制措施

1	配合比	集料应具有一定配合比，最大粒径＜37.5mm，要求开工前做配比实验。水泥出厂检验合格单批号，测定安定性、抗压强度。
2	厚度控制	设计规定总压实厚度为36cm，共分二层压实，每层18cm（压实厚度）。 
3	最佳含水量的控制	①　开工前，做一个加水试验，试验结果应为如下目测结果，手捏成团状，落地呈松散状。 ②　也可用试验器具方法测定，例如酒精灯、天平、烘干法测定。
4	摊铺高度控制	经纬仪放出边线桩，水准仪测出每层实铺高程，划出红线，根据红线放虚铺高程，然后，交叉挂线，控制摊铺厚度。
5	摊铺注意事项	粗石料，不能集中在一起，要分散均匀，做好临时防雨措施，水泥稳定碎石的宽度应大于沥清砼路面每边0.25m。
6	养护	封闭式养护：成型后，在水泥终凝后，覆盖麻袋、草包，洒水养护，养护时间不少 7 天，养护期间不得行车。
7	拌合	为了更好的使成品各种配比，拌合均匀，采取先干拌、后湿拌、两道工序。先测定集料的天然实际含水量，然后按最佳含水量增减。
8	压实	用振动压路机摊铺后一次碾压成型，不得挖补及二次碾压，压路机应碾压到无痕路标为止，行车速度要慢，要重叠碾压。
9	成型养护	由专门质检小组测定弯沉、密实度、表面平整度、宽度、厚度等。
10	质量控制要点	控制重量比，7 天饱水抗压强度达到 3Mpa；压实度达到 98%。

4.7. 给排水工程质量保证措施

1、沟槽开挖后，须复测中线高程及基础宽度，基层须夯实，如需处理，尽快与设计院联系落实。管道中线和高程控制用龙门定位尺控制，安管完毕后，用水平仪复测高程，严格控制管底标高。

2、浇管道基础砼时，沟槽底面不得有积水，若有积水提前处理，浇筑后若有地下水应及时排除，砼终凝前严禁浸泡。

3、当平基砼强度达到 5Mpa 后可以下管，浇筑管座砼时，必须在管道两侧同时进行，不得一则偏快造成管身移动，并要分层铺筑捣实，并注意不能碰坏管口，以免造成漏水。

4、闭水试验完成合格可进行管道回填，严格按 30-50cm 一层分层对称回填，人工夯实，做好压实度试验，并达到施工质量要求，方准进行第二层对称回填。

5、检查井、雨污水井等砌筑前需用净水将砖浸湿，要求采用挤浆工艺，灰缝隙饱满，砖缝措开，粉刷平直抹光，不得有起壳裂缝现象。胸腔回填土要求与管道相同。

4.8. 提高混凝土耐久性质量保证措施

混凝土、钢筋混凝土、预应力混凝土原材料易得、经济、便于施工、耐久、环境友好,是应用最为广泛的建筑工程材料。所谓混凝土的耐久性,是指结构在要求的目标使用期限内,不需要花费大量资金加固处理而能保证其安全性和适用性的能力;

通俗来讲,也就是建(构)筑物的使用年限。在土建工程中，混凝土是用途最广、用量最大的建筑材料之一，所以提高混凝土的耐久性意义重大。

一、那么影响混凝土耐久性的因素下面几点阐述;

1、混凝土抗渗性，指混凝土抵抗压力水渗透的能力。混凝土阻碍

液体向其内部流动的能力越好，混凝土的抗渗性越好。混凝土的耐久性与水和其它有害化学液体流入其内部的数量、范围等有关，因此抗渗性能高的混凝土，其耐久性就高。

2、混凝土冻融破坏，当结构处于冰点以下环境时，部分混凝土内空隙中的水将结冰，产生体积膨胀，过冷的水发生迁移，形成各种压力，当压力达到一定程度时，导致混凝土的破坏。混凝土的抗冻性能与混凝土内部的气孔结构和气泡含量多少密切相关。气孔越少越小，破坏作用就越小，封闭气泡越多，抗冻性就越好。影响混凝土抗冻性的因素，除了气孔结构和含气量外，还与混凝土的饱和度、水灰比、混凝土的龄期、集料的空隙率及其间的含水率有关。

3、混凝土碳化，混凝土的碳化，是指混凝土中的 Ca(OH)2 与空气中的 CO2 起化学反应，生成中性的碳酸盐 CaCO3。未碳化的混凝土呈碱性。碳化使混凝土的碳度降低，同时，增加混凝土孔隙溶液中氢离子数量，使混凝土对钢筋的保护作用减弱。当碳化超过混凝土的保护层时，在水与空气存在的条件下，就会使混凝土失去对钢筋的保护作用，钢筋开始生锈。钢筋锈蚀后，锈蚀产生的体积比原来膨胀，从而对周围混凝土产生膨胀应力，锈蚀越严重，铁锈越多，膨胀力越大，最后导致混凝土开裂形成顺筋裂缝。裂缝的产生使水和 CO2 得以顺利的进入混凝土内，从而加速了碳化和钢筋的锈蚀。

4、钢筋的锈蚀，钢筋的锈蚀表现为钢筋在外部介质作用下发生电化反应，造成混凝土顺筋裂缝，从而成为腐蚀介质渗入钢筋的通道，加快结构的损坏。

二、根据对影响混凝土耐久性的主要因素的分析，就可以找出提高混凝土耐久性的主要技术途径,目前提高混凝土耐久性基本有以下几种方法：

1、掺入高效减水剂：在保证混凝土拌和物所需流动性的同时，尽可能降低用水量，减少水灰比，使混凝土的总孔隙，特别是毛细管孔隙率大幅度降低。水泥在加水搅拌后，会产生一种絮凝状结构。在这些絮凝状结构中，包裹着许多拌和水，从而降低了新拌混凝土的工作性。施工中为了保持混凝土拌和物所需的工作性，就必须在拌和时相应地增加用水量，这样就会促使水泥石结构中形成过多的孔隙。当加入减水剂的定向排列，使水泥质点表面均带有相同电荷。在电性斥力的作用下，不但使水泥体系处于相对稳定的悬浮状态，还在水泥颗粒表面形成一层溶剂化水膜，同时使水泥絮凝体内的游离水释放出来，因而达到减水的目的。许多研究表明，当水灰比降低到 0.38 以下时，消除毛细管孔隙的目标便可以实现，而掺入高效减水剂，完全可以将水灰比降低到 0.38 以下。

2、掺入高效活性矿物掺料：普通水泥混凝土的水泥石中水化物稳定性的不足，是混凝土不能超耐久的另一主要因素。在普通混凝土中掺入活性矿物的目的，在于改善混凝土中水泥石的胶凝物质的组成。活性矿物掺料中含有大量活性 Si02 及活性 A1203，它们能和波特兰水泥水化过程中产生的游离石灰及高碱性水化矽酸钙产生二次反映，生成强度更高、稳定性更优的低碱性水化矽酸钙，从而达到改善水化胶凝物质的组成，消除游离石灰的目的，使水泥石结构更为致密，并阻断可能形成的渗透路。此外，还能改善集料与水泥石的界面结构和界面区性能。这些重要的作用，对增进混凝土的耐久性及强度都有本质性的贡献。

3、消除混凝土自身的结构破坏因素：除了环境因素引起的混凝土结构破坏以外，混凝土本身的一些物理化学因素，也可能引起混凝土结构的严重破坏，致使混凝土失效。例如，混凝土的化学收缩和干缩

过大引起的开裂，水化性过热过高引起的温度裂缝，硫酸铝的延迟生成，以及混凝土的碱骨料反映等。因此，要提高混凝土的耐久性，就必须减小或消除这些结构破坏因素。限制或消除从原材料引入的碱、SO3、C1-等可以引起破坏结构和侵蚀钢筋物质的含量，加强施工控制环节，避免收缩及温度裂缝产生，以提高混凝土的耐久性。

4、保证混凝土的强度：尽管强度与耐久性是不同概念，但又密切相关，它们之间的本质联系是基于混凝土的内部结构，都与水灰比这个因素直接相关。在混凝土能充分密实条件下，随着水灰比的降低，混凝土的孔隙率降低，混凝土的强度不断提高。与此同时，随着孔隙率降低，混凝土的抗渗性提高，因而各种耐久性指标也随之提高。在现在的高性能混凝土中，除掺入高效减水剂外，还掺入了活性矿物材料，它们不但增加了混凝土的致密性，而且也降低或消除了游离氧化钙的含量。

在大幅度提高混凝土强度的同时，也大幅度地提高了混凝土的耐久性。此外，在排除内部破坏因素的条件下，随着混凝土强度的提高，其抵抗环境侵蚀破坏的能力也越强。

高性能混凝土在配制上的特点是低水灰比，选用优质原材料，除水泥、水和骨料外，必须掺加足够数量的矿物集料和高效减水剂，减少水泥用量，减少混凝土内部孔隙率，减少体积收缩，提高强度，提高耐久性。

总之，“工程质量、百年大计”,混凝土耐久性是影响工程使用寿命的主要问题，应针对影响混凝土耐久性的主要因素：抗渗性、冻融破坏、碳化以及钢筋锈蚀等等，结合工程具体情况采取具体措施。同时，应采用新技术、新成果，改进和提高混凝土的耐久性，延长混凝土结构的使用寿命。钢筋混凝土结构耐久性应由正确的结构设计、材

料选择以及严格的施工质量来保证，同时应注意对其在使用阶段实行必要的管理和维护。只有这样，才能保证和提高混凝土结构的耐久性，才能保证我国建筑事业的可持续发展。

4.9. 道路工程质量通病及治理措施

消除质量通病是确保工程质量的关键。本单位技术人员在施工实践中，对质量通病的防止有着深刻的研究，产生质量通病的原因虽然很多，但究其原因，是参与项目施工的管理人员与操作人员的质量意识问题，只要牢固树立“质量第一”的观念，认真遵守操作规程，认真贯彻质量检查验收制度，采取有效的预防措施，要预防质量通病是完全做的到的。

本单位技术人员在研究了本次招标文件和图纸后，根据以往施工经验总结出容易产生质量问题的质量通病，并且针对这些质量通病分析了产生原因。市政道路工程有许多不同于其他道路工程的特点，城市道路范围内有各种管线和地下设施需同时施工，城市交通的需要又不允许工期过长，各种城市公用设施、交通设施与道路同步建设，加大了工程的复杂性，致使城市道路混凝土路面经常出现一些质量通病。

现就一些经常出现的质量通病与预防措施进行分析。

（一）、路面平整度差

1、原因分析

（1）、底层平整度差。各类混合料都有一定的压实系数，由于底层高低不平，虚铺厚度有薄有厚，碾压后，特别是开放交通后，薄处沉降少，则较高，厚处沉降多，则较低，表面平整度就差。

（2）、摊铺方法不当。摊铺机调平装置性能不稳定，忽高忽低，或摊铺控制高程不准确或无控高依据(局部)，或摊铺速度过快，温度

不一致、松密度不同的油料未搅拌均匀即铺筑在路面上。

（3）、碾压操作不当。一是油温过高，二是碾压速度过快，造成油料推挤，或是碾轮无序碾压，使平整度降低。

2、治理措施

（1）、首先解决底层平整度问题，要按照质量检验评定标准中对路面各层的要求严格控制，认真检验，保证各层压实度和纵横断高程，在此基础上，对平整度提高标准进行控制。对底层纵横断高程用五点五线法加密检查点，对城市快速路和主干路必须使用平地机整修路床和基层的平整度。

（2）、摊铺所需要的路面高程应事先设定。设立道牙的要在道牙上弹出路面各层墨线，未设道牙的要在路面底层上给出各层高程，同时高程线必须连续，不得有断线，路面边缘高程一般不应以缘石、平石顶为依据，应走平衡梁或钢丝绳。油料的供应必须连续，摊铺前，一般不得少于 5 辆供油车待铺，过程中不得少于 3 辆。摊铺过程不能停机，中间休息和用餐要具备足够人员轮换；摊铺机的行进速度，要按规范规定的速度(2 m / min 6 m / min)行进，同时要求必须匀速进行，不得忽快忽慢。

（二）、检查井与路面衔接不顺

1、原因分析

（1）、检查井砌筑材料的影响。检查井及其周边范围内各种材料的刚度和强度存在相当大的差异。此外，由于高程调整的需要，在检查井圈与井体之间一般都设有细石混凝土垫层或称找平层。铸铁井圈下部细石混凝土找平层强度偏低，在较大荷载作用下破碎，造成井圈和井盖整体下沉。

（2）、井周回填质量不好。建设管线时，在井周从槽底至路床，

即路基部分和路面结构各层均未压实。此外，井与工作坑之间存在较小的间隙，管槽回填中由于间隙小致使机械碾压不到，从而导致井周回填土逐渐沉降，引起井周路面下沉，检查井四围开裂。

（3）、施工工艺不当。先砌井，后施工路面，造成压实不到位；施工中高程控制不好，造成井与路面工程的不衔接，检查井圈与路面纵、横坡不吻合，或高凸或低洼，形成车辆对路面或检查井的冲击，造成检查井下沉或井周破坏；检查井井墙直接砌筑在土基上，检查井内一经进水，浸泡井基，检查井整体出现不均匀下沉。

2、治理方法

（1）、井周回填的质量控制。

（2）、升降检查井时，其井圈高程，必须按路面纵横坡，用十字线控制进行安装。

（3）、检查井必须在处理好的坚实地基上浇筑不少于 10 cm 厚的混凝土井基。

（4）、在检查井周围铺设的面层里的混合料中加入玻纤格栅，延缓道路面层裂缝出现。

（5）、推广使用五防（防响、防坠落、防盗、防滑、防位移）井盖，该井盖安置在井圈下加设的预制钢筋}昆凝土井筒上，和该井筒上预埋的 3 条螺栓锚固，能有效解决井圈下沉和位移的问题。

4.10. 检查井及井周回填工程施工的质量通病及防治

检查井一般存在主要问题分析：

在现场生产砂浆、混凝土制品，基坑抽排水，砌筑质量，混凝土施工质量，抹灰质量，安装质量，回填质量等诸多环节受人为操作技术水平、责任心，管理水平限制，质量波动较大，容易反复出现施工质量问题。

造成的危害：

管道工程为隐蔽工程，检查井的施工质量左右着质量评定，十分重要，在竣工验收过程中管道工程仅检查井供人检验，因此检查井的施工质量不佳对通过竣工验收和工程评优有十分重要的影响。

1、集中生产混凝土、砂浆现场不规范，配合比、材料合格证标识缺失，计量设备不到位，水泥无防潮措施



1.1 施工现场临时生产及原材料堆放场地应根据施工组织设计规划布置，各种材料分类堆放整齐，配置检验合格标识。

1.2 搅拌场地必须配置计量设备和施工配合比牌，配熟练工人，并按要求生产。

1.3.水泥现场堆放必须搭设防雨棚，并有隔离防潮措施，过期及变质水泥必须报废，严禁用于施工生产。

1.4 运输和使用过程中要有防遗撒和防污染的措施，保证作业地点使用的质量。

2、现场临时拌合混泥土直接在泥土上拌合，无计量设备，无配合比牌。

预防措施：

2.1 禁止人工拌合混凝土，必须按要求规范设置集中搅拌场地，使用搅拌机生产现场所需的砂浆、混凝土。

2.2 运输机械在过程中要防止遗撒，运输至目的地不得直接放置在泥土上，必须设置隔离板。

2.3 混凝土必须在初凝前用完。

3、预制盖板未使用定型模板，厚度、尺寸偏差，场地不平。



预防措施：

3.1 预制盖板场地必须硬化，并保证平整度符合要求.

3.2 盖板边模和芯摸使用定型模板制作保证盖板成型质量，外形规则，棱角分明，圆顺。

3.3 混凝土使用振动棒振捣密实，无气泡，蜂窝麻面情况产生，表面进行二次收面，保证表面光洁平整，并养护到位，防止裂缝产生。

3.4 使用符合要求的圆钢制作吊环，不得使用螺纹钢制作，防止吊装脆断发生安全事故。

3.5 盖板安装座浆到位，保证与井室顶部密贴，四周塞缝密实，防止漏水。

4、检查井基础施工基槽积水，带水施工混凝土底板及垫层，沉降隐患严重。预防措施：

4.1 严厉禁止此类违规作业，检查井基础施工必须保证基底干燥，承载力符合要求，经隐蔽验收合格后才能施工垫层，底板。

4.2 加强管理，保证检查监控到位，发现违规立刻制止。

4.3 抽排水设备必须满足地下渗水情况，设置集水井，不间断抽排。

5、检查井灌芯前回填，井室变形；一次灌芯超高；爬梯安装随意，横向间距和竖向控制不到位。



预防措施：

5.1 检查井周边回填必须在灌芯砼达到设计强度后进行，按照 20cm 分层，人工层层夯实。

5.2 一次灌芯高度不宜超过 1m，且满足振动棒有效作用范围灌芯混凝土振捣密实，插筋到位。

5.3 爬梯安装严格按照图集要求的尺寸检查，横向卷尺仔细测量，纵向吊线检查垂直度，保证安装牢固。

5.4 钢爬梯要做防腐处理。

6、检查井抹灰开裂，井壁不垂直，不圆顺，接头部位台阶明显预防措施：

6.1 井壁抹灰砂浆宜使用中砂，按照设计配合比生产，保证砂浆强度符合要求，现场使用时要在初凝前用完。

6.2 井壁凿除表面松散砼，清除浮灰，预先湿润，并做毛化处理，增强粘接力。

6.3 抹灰前要进行测量检查，制作灰饼控制抹灰厚度，并保证结构尺寸符合设计，抹灰宜分层，不宜一次成型，并在后期做好养护工作，防止开裂。

6.4 抹灰工人使用熟练、经验丰富和责任心强的操作人员。

7、砼井圈与井盖缝隙导致受压时周边开裂



预防措施：

7.1 井圈混凝土施工时要严格控制混凝土顶面高程和平整度，保证误差符合要求。

7.2 井盖安装时要座浆处理，砂浆强度符合规定，密实无缝隙，固定螺栓采用膨胀螺栓，数目不得少于设计规定。

7.3 保证安装方向顺行车方向关闭，横向坡度与道路横坡一致。

7.4 安装完成前实行交通管制，防止车辆碾压位移。

8、雨污水口砌体及圈梁偏位



预防措施：

8.1 加强测量定位控制和交底，施工过程中做好测量复查。

8.2 结构尺寸按照设计要求施工，砌筑过程中仔细检查。

8.3 排责任心强、技术熟练的工人操作。

9、其他注意事项：

9.1 管道工程施工要做好排水措施，在开挖过程中防止机械扰动基础，预留 20cm 左右人工开挖，井室施工完成前要保持抽水 9.2 进场模块强度，型号符合设计要求，有合格的质量证明文件。

9.3 现场的砂石骨料水泥等原材料合格，生产的砂浆、混凝土强度符合设计要求，施工操作人员技术熟练，施工工艺符合要求。

9.4 垫层、基础的施工按照设计和图集要求保证厚度和外挑尺寸，防止井室因管道安装偏差或调整导致直接砌筑在泥土上；基础的钢筋网片要提前绑扎成型，使用时注意保护层厚度符合要求，振捣密实。

9.5 砌筑过程尤其要注意管头与井室交接处砌块的不能通缝，空心砌块内使用砼填实，防止渗漏

9.6 较规范照片：




4.11. 管道回填施工的质量通病及防治

回填土沉降原因分析：

填料不符合设计要求，松铺过厚，压实机具选择不当，填料含水量控制不好等原因。危害：回填土沉降是一个周期较长的过程，往往在投入使用后一定时间发生，对路基结构会造成严重破坏，返工处理会造成较大的经济损失，对企业形象也会造成不利影响。

1、管道填料含垃圾杂物，未预设搭接台阶，未分层夯实；管侧碎石数量不足；灰土含量不足等。

预防措施：

1.1 管道回填填料中不得含有市政建筑垃圾等杂物，填料不合格严禁用于回填。

1.2 石灰消解到位，并在填筑前拌合均匀，通过验收检查。

1.3 严格控制分层回填厚度，人工层层夯实，管理人员旁站监控。

1.4 与检查井部位设置搭接台阶，保证分次填筑的整体性。

1.5 管道安装结束后，管侧部位碎石回填数量必须按照隐蔽工程程序报检验收，合格后才能进行灰土回填。

2、污水管道回填材料不合格，设现场素土填筑；基坑积水，基底被浸泡。

预防措施：

2.1 管顶 50cm 以下部位填料必须符合设计要求，否则必须返工处理。

2.2 抽排水设备必须保证不间断抽水，严禁浸泡基底，否则必须采取措施保证基底承载力符合要求。

2.3 保证分层回填厚度，人工使用打夯机夯实并通过检查验收。

2.4 加强现场管理监控。

2.5 安全维护到位，警告标志齐全，保证沟槽边坡坡度符合专项方案要求。

3、其他措施：

3.1 管顶 50cm 以下一般采用天然密实的中粗砂材料填筑，不得采用不符合设计要求的材料回填，管道为柔性材料，在回填过程中要注意保护，防止管道破损。

3.2 承插管掖角以下部位人工夯实困难，必须保证按照设计材料填筑，保证填料的数量和质量，管顶 50cm 以下部位设计若为灰土，要保证掺灰量，人工层层夯填密实，并对夯实效果进行压实度检测，符合设计要求后才能填筑上一层。

3.3 填料中的淤泥、树根、草皮及其腐植物既影响压实效果，又会在土中干缩、腐烂形成孔洞，这些材料均不可做为填料，以免引起沉陷。

3.4 控制填料含水量大于最佳含水量 2%左右；遇地下水或雨后施工必须先排干水再分层随填随压密实；杜绝带水回填或水夯法施工。

3.5 管顶 50cm 以上部位有条件采用压实机械的要尽量使用机械压实作业，松铺厚度，填料的含水量控制密切监控，发现有车辙、软弱部位要重新处理，合格后才能填筑上层。

3.6 沟槽填筑过程中要在检查井端头按 20cm 每层预留搭接台阶，后期检查井完工后顺预留台阶填筑，增强填筑的整体性，防止不均匀。

4.12.土方开挖工程质量通病防治措施

现象	产生原因	防治措施
超挖	采用机械开挖，操作控制不严，局部多挖；测量放线错误	机械开挖，预留 0.3m 厚采用人清槽；加强测量复测，进行严格定位
扰动基础桩	指挥不当，挖掘机碰撞灌注桩桩头， 造成桩身受损或桩头钢筋移位	加强机械挖掘指挥，必要时采用人工开挖

4.13.混凝土工程质量通病防治措施

现象	产生原因	防治措施
混凝土和易性差，拌合物松散不易粘结，或粘聚力大、成团，不易浇筑；或拌合物中水泥砂浆填不满石子间的孔隙；在运输、浇筑过程中出现分层离析，不易将混凝土振捣密	水泥强度等级选用不当；砂、石级配质量差，空隙率大，配合比砂率过小；水灰比和混凝土坍落度过大，在运输时砂浆与石子离析，浇筑过程中不易控制其均匀性；计量制度不严或采用了不正确的计量方法， 造成配合比执行不准；混凝土搅拌时间不够，没有拌合均匀； 配合比的设计，不符合施工	混凝土配合比设计、计算和试验方法，要符合有关技术规定；泵送混凝土配合比要根据泵的种类、泵送距离、输送管径、浇筑方法、气候条件等确定；合理选用水泥强度等级，在混凝土拌合物中掺加混合材料（如粉煤等）或减水剂； 原材料计量要准确；在混凝土拌制和浇筑过程中，要按规定检查混凝土组成材料的质量和用

实	工艺对和易性的要求	量；在拌制地点及浇筑地点检查混凝土的坍落度或工作度，每一个工作班至少2 次；保证混凝土最小搅拌时间
外加剂使用不当，混凝土浇筑后，局部或大部分长时间不凝结硬化，或已浇筑完的混凝土结构物表面起鼓包（俗称表面“开花”），或混凝土拌合物浇筑前坍落度过小，不易浇筑	缓凝型减水剂掺入量过多；以干粉状掺入混凝土中的外加剂，细度不符合要求，含有大量未碾细的颗粒，遇水膨胀， 造成混凝土表面“开花”；掺外加剂的混凝土拌合物运输停放时间过长，造成坍落度、稠度损失过大	正确合理选用外加剂品种，其掺加量通过试验确定，经试验符合施工要求才可使用；不同品种、用途的外加剂要分别存放，妥加保管，防止混淆或变质；粉状外加剂要保持干燥状态，防止受潮结块；掺有外加剂的混凝土必须搅拌均匀，搅拌时间要适当延长；尽量缩短掺外加剂混凝土的运输和停放时间，减小坍落度损失
混凝土强度不足或强度不均匀，强度离差大	混凝土拌制原材料质量未控制好，计量不严格，未认真执行配合比	控制好各种原材料的质量，要认真执行配合比，严格原材料的配料计量
混凝土拌合物坍落度不稳定	用水量掌握不准确，粗细骨料中含水率的变化未及时测定， 未及时调整用水量	混凝土搅拌时严格计量，及时测定粗细骨料中含水率的变化，调整用水量

混凝土施工缝设置位置、形式及接缝处理不规范	混凝土施工缝设置未事先根据规范或设计要求进行确定，随意留置；施工缝处理无专项处理方案或进行技术交底	混凝土浇筑前，首先根据规范或设计要求进行确定施工缝位置；施工缝处理做好专项处理方案或进行技术交底
蜂窝	混凝土一次下料过厚，振捣不实或漏振，模板有缝隙使水泥浆流失，钢筋较密而混凝土坍落度过小或石子过大，柱、墙根部模板有缝隙，以致混凝土中的砂浆从下部涌出而造成	混凝土一次下料厚度及振捣要符合施工方案和规范规定。根据钢筋间距确定混凝土骨料规格，做好配合比。模板缝隙处理作为一道工序，要堵严。墙柱混凝土浇筑前先用与混凝土同配比的无石子砂浆铺浆不少于50mm厚
露筋	钢筋垫块位移、间距过大、漏	钢筋垫块按规定垫好，钢筋绑扎位置要
	放、钢筋紧贴模板、造成露筋，或梁、板底部振捣不实，也可能出现露筋	保证不位移。混凝土振捣要防止漏振或过振
混凝土麻面、粘结	拆模过早或模板表面漏刷隔离剂或模板湿润不够，构件表面混凝土易粘附在模板上造成麻面脱皮	支模时要保证模板表面清洁干净，并刷好隔离剂。混凝土拆模严格按方案规定的时间进行
孔洞	钢筋较密的部位混凝土被卡，未经振捣就继续浇筑	钢筋较密的部位采用小直径振捣棒，防止混凝土漏振

	上层混凝土	
缝隙与夹渣层	施工缝处杂物清理不净或未浇底浆等原因，易造成缝隙、夹渣层	混凝土支模及浇筑前要将施工缝处混凝土或模板内的杂物清理干净，墙柱混凝土浇筑前先用与混凝土同配比的无石子砂浆铺浆不少于50mm厚
墙体烂根	支模前未每边模板下口未找平，模板下口不严密，混凝土漏浆	支模前在每边模板下口抹找平层，保证模板下口严密。墙体混凝土浇筑前，先均匀浇筑 5cm 厚砂浆或减石子混凝土。混凝土坍落度要严格控制，防止混凝土离析，底部振捣认真操作
现浇板面龟裂甚至形成沿板厚贯通裂缝	混凝土配比砂率大，混凝土收缩变形大；混凝土浇筑后，未按要求及时养护，使混凝土失水干缩形成裂缝；混凝土板面堆载超载，或荷载不均匀，甚至使混凝土受冲击荷载	混凝土配比要合理，防止出现砂率过大造成混凝土严重收缩变形；混凝土浇筑后，按要求及时浇水或覆盖塑料布养护，防止混凝土失水干缩形成裂缝；混凝土板面荷载要根据设计荷载进行验算，不得随意在板面堆载，并要注意板面荷载要均匀，严禁出现冲击荷载

混凝土结构构件浇筑脱模后，表面酥松脱落	木模板未浇水湿透或湿润不够，混凝土表层水泥水化的水分被吸去，造成混凝土脱水酥松、脱落；炎热刮风天浇筑混凝土，脱模后未适当护盖浇水养护，造成混凝土表层快速脱水，产生酥松；冬期低温浇筑的混凝土，浇筑温度低，未采取保温措施，造成混凝土表面受冻、酥松、脱落	木模板在混凝土浇筑前充分浇水湿透；炎热刮风天浇筑混凝土，脱模后立即适当护盖浇水养护，避免混凝土表层快速脱水，产生酥松；冬期低温浇筑的混凝土，要采取措施提高混凝土入模温度， 采取保温措施，避免混凝土表面受冻
现浇楼板面和楼 梯踏步上表面平整度偏差大	混凝土浇筑后，表面不用抹子认真抹平。或盲目抢进度，混凝土板面强度未达到 1.2MPa 就上人操作；冬期施工在覆盖保温层时，上人过早或未垫板进行操作	混凝土浇筑后，表面用抹子认真抹平，并设置防护措施或未垫板进行操作，防止上人过早
洞口移位变形	浇筑时洞口两侧混凝土未对称、均匀进行浇筑、振捣	浇筑时要防止混凝土冲击洞口模，洞口两侧混凝土应对称、均匀进行浇筑、振捣。模板穿墙螺栓要紧固可靠

梁柱接头几何尺寸不规则；上下柱错台	梁柱接头模板碎拼，未进行专项模板设计，加固不牢。上下楼层轴线定位放线有误差	梁柱接头模板要进行专项模板设计，采用定型模板，严禁碎拼，并加固牢靠。楼层放线应对不同层位进行复核，并有专人负责，防止误差积累或放错线
截面尺寸、垂直度、平整度、轴线位移超允许值过大	混凝土浇筑后，表面仅用铁锹拍平，未用抹子找平压光；模板未支承在坚硬土层上，或支承面不足，支撑松动，土层浸水，致使新浇筑混凝土早期养护时发生不均匀下沉；混凝土强度未达到 1.2 MPa 时就上人，使表面出现凹凸不平或印痕	混凝土浇筑后严格按水平控制标志或弹线用抹子找平、压光，终凝后浇水养护；模板、支撑要有足够的承载力、刚度、稳定性，支柱和支撑必须支承在坚实的土层上，有足够的支承面积，并防止浸水，以保证结构不发生过量下沉；混凝土浇筑过程中，要经常检查模板和支撑情况，如有松动变形，立即停止浇筑，并在混凝土凝结前修整加固好；混凝土强度达到 1.2MPa 后，方可上人操作

5. 质量检查计划

5.1. 质量检验程序

质量检验以工序质量检验和分项工程检验为主，严格执行“三检

一评”制度及工序交接制度。

5.2.“三检一评”制度

自检：施工的每道工序完工后，班组长组织对工程质量进行自检并填写好自检记录，对不合格或有缺陷的工序进行整改或返工处理，严禁不合格的工序流入下道工序。

互检：自检完毕后，由工段长组织班组之间相互检查，取长补短，进一步， 提高工程质量。

专检：在每道工序完工或分项完工后，由专职质量检查员依据国家和行业标准和规范对工程质量进行检查、核验。

评定：每分项、分部、单位工程完工后，由单位工程负责人组织工程技术人员依据国家和行业质量评定标准对分项、分部及单位工程的质量等级进行评定，最终由专职检查员进行核定。

5.3.工序交接制度

上道工序完工后交给下道工序时，下道工序必须对上道工序进行检查；上道工序 不合格时，严禁进行下道工序的施工，如若进行下道工序的施工，其责任由下道工序负责；各专业单位之间上道工序与下道工序的交接，由项目部组织进行验、交、接并办理工序交接单。

5.4.检测工具及计量器具配备

检测工具及计量器具必须经过有关计量部门的检验、校核，方可用于工程中的测量和检验；检验人员必须持有岗位操作证，才能对工程进行施测。

检测工具及计量器具配备规划表

序号	设备名称	规格	数量	单位
1	全站仪	尼康 DTM—532	1	台
2	水准仪	DSZ2	2	台

3	经纬仪	J2	4	台
4	钢盘尺	50m	3	个
5	靠尺	2m	5	个
6	水平尺	L=600mm	5	个
7	塞尺	0.2～0.5 mm	5	个
8	卷尺	5m	15	个
9	温度计	0℃～200℃	20	个
10	台秤	500kg	1	个
11	弹簧秤	30kg	1	个
12	水表	D=50mm	6	个
13	电能表	3×5A	6	个
14	压力表	1Mpa	4	个
15	X 光探伤仪		1	台
16	超声波探伤仪		1	台
17	漆膜测厚仪		1	台

5.5.工程质量检验停止点的设置及检验

根据工程工艺流程，明确过程的重点检验停止点和一般检验停止点；在施工过程中按停止点严格进行检验，不经检验不得进行下一步施工。

重点检验停止点：检验人同技术负责人、专职检查员共同进行检验，如果是隐蔽工程等，必须内部检验合格后，方可请业主等有关人员来检验。

一般检验停止点：检验人会同作业人员或专职检查员独立进行检验。特殊工序、关键工序必须指定出专项质量过程控制程序。

6.质量创优计划

6.1.创优项目组织机构人员

序号	岗位	人数	人员配备及资格
1	项目经理	1	按招标文件人员资格要求配备
2	技术负责人	1	
3	项目指挥长	1	
4	项目执行经理	1	
5	项目组组长	2	
6	项目安全组长	2	
7	安全员	2	
8	资料员、劳资专员	2	
9	施工员	4	
10	设计人员	1	
11	质量员	2	

6.2.施工组织及职能

本工程由公司成立质量管理领导小组、由公司领导、质安处、设备处、技术处联合组成、对项目质量管理进行服务和监督；项目同时成立质量管理机构， 由项目经理、技术负责人、施工部、质安部、材料部、成本部、设备部、技术部组成；全面领导实施质量管理体系标准，组织制定内部质量管理制度，制定项目质量保证计划，实施全过程监控管理。

1.施工管理人员配备计划：

本工程如中标，我们将全面按“项目法”组织施工，组织优秀的项目施工管理班子，严格按照 国际质量体系、职业健康体系、环境管理体系进行质量管理。我们遵循：全面推广现场标准化管理，科学划分施工段，抓质量、保安全、抢工期，合理穿插安装和装饰各专业工程，全面落实完成质量、进度、安全和文明施工目标。

在工程按照“项目法”组织施工中，项目经理是这个工程的组织管理核心， 是实现工程项目质量、工期、安全和效益等各项目标的主要因素。为此我单位将选派具有资质的同志担任本工程的项目经理、技术负责人，项目经理和技术负责人等的履历、证书等详见投标文件资格审查材料。

项目经理部全体成员将严格贯彻执行国家和地方政府有关法律、条例和国家强制性标准，充分发扬“团队精神、敬业精神、创新精神、勤俭精神”，加强“现场管理、成本管理、资金管理、合同预算管理和劳务队伍管理”，优质、高速的完成本工程的施工。

2.项目部主要管理职能

项目部主要管理职能表

序号	工作职能	必要工作事项	时间期限	负责人员
1	合同管理	合同责任分解	工程开工前	商务经理
		项目索赔与反索赔	工程开工前及过程	合约工程师
		项目计划成本及盈亏测算	工程开工前及季度	造价工程师
		项目商务月度报告	每月 5 日前	商务经理
		工程进度报量及付款申请	按合同规定期限	合约工程师
2	计划	项目管理实施计划	工程开工前	项目经理
		项目经理月度报告	每月 5 日前	项目经理
3	组织	项目组织机构及职责	工程开工前	项目经理
		项目人员岗位职务说明书	人员到岗前	项目经理
4	资金管理	项目收款	按合同规定	商务经理
		项目付款	按合同及工程进度	项目经理

5	设计及技术管理	项目过程设计	按合同规定	总工程师
		施工组织设计及技术方案	工程开工前	总工程师
		设计变更、技术复核	根据工程进度	技术工程师
		工程技术资料	按工程进度	工程师
		检验与试验	按工程进度	试验工程师
		工程测量	按工程进度	测量工程师
6	物资管理	物资招标及订货	按项目实施计划	采购工程师
		材料进场验收及使用控制	按工程进度控制	材料工程师
7	设备及料具管理	设备进出场控制	按项目实施计划	机械工程师
		设备使用管理	按现场实际情况	机械工程师
		分包现场管理	项目实施全过程	劳务管理工程师
		分包结算	按分包合同	造价工程师
8	生产及工期管理	生产及进度管理计划	项目开工前	生产经理
		作业计划及每日情况报告	按工程施工进度	生产经理
		项目部每日情况报告	每一个工作日	专业工程师
		施工照片管理	按工程施工进度	工程师
9	成本管理	项目盈亏测算	开工前及每季度	造价工程师
10	质量管理	质量计划、 实施与控制	项目实施全过程	质量工程师
11	安全及职业健	安全及职业健康管理计	项目实施全过程	安全工程师
12	环保管理	环保计划及实施与控制	项目实施全过程	环保工程师
		工程收尾计划	工程竣工前	生产经理

13	收尾管理	工程交付	按合同规定	项目经理
		档案及资料移交	工程交付后	工程师
		工程总结	工程交付后	项目经理
14	保　修	保修服务	合同保修期	生产经理
15	信息与沟通管理	信息与沟通识别	工程开工前	信息工程师
		信息管理计划	工程开工前	信息工程师
16	综合事务管理	综合事务管理计划	项目开工前	信息工程师
		重要活动管理	按项目具体情况	信息工程师

管理层次划分，具体如下：

管理层次划分

序号	管理层次划分	职责	管理特点
1	公司宏观管理层	由副总经理代表总公司对该项目进行协调管理并担任工程指挥长，并且成立一个由我公司技术负责人任组长、由公司各专业首席专家组成的顾问团队，对本工程的施工管理、深化设计和新技术实施、科技示范工程、科研立项等提供技术性支持。公司各职能部门根据工程实际情况，进行有针对性辅助与指导工作，为工程质量安全保驾护航。	整体指挥，从技术、资金及人力等多方位提供支持。
2	项目部核心管理层	项目部核心管理层由项目经理、项目技术负责人、项目总经济师、生产经理、安全经理组成领导班子，对工程进行统一分工、协调管理确保能够顺	具体贯彻落实管理层各职能部门的指令，　与项

		利、有效地实现所承接本工程的所有工作任务及目标得以实现。	目施工管理团队对接。
3	项目部施工管理层	施工管理层设置安全环保部、质量技术部、深化设计部、合同预算部、工程管理部、物资采购部、综合办公室6部1室组成施工管理项目部，管理部门各司其责，并有针对性的直接领导各施工作业队伍，及时落实核心管理层的项目指令。	管理现场施工。直接管理施工作业层。
4	作业层	由各专业施工队组成。接受上级管理层统一领导、协调。需要控制劳务人员技术等级施工经验等。	具体实施工程作业。

管理岗位职责分工

序号	职务	主要管理职责
		1、根据有关规定，签订本工程需要项目经理签订合同或协议。 2、制定总承包规章制度，明确总承包管理部各部门和岗位职责，领导总承包管理层开展工作。 3、主持编制项目总承包管理方案，组织实施项目管理的目标与方针。 4、与业主、监理及顾问公司保持经常接触，解决随

1	项目经理	时出现的各种问题。积极处理好与政府部门及周边关系。 5、完善内部管理，合理分配各项工作并予以指导，奖优罚劣。 6、及时落实完成工程管委会主任安排的重要工作。 7、负责履行合同规定的工程交付使用后的保修工作。 8、按工程进度“急、慢、先、后”制订材料申报表、成品及半成品计划应提前计划、提前订购，以不影响施工连续性为关键。 9、组织做好各阶段工程的竣工验收与结算工作。 10、解决处理施工中出现的各种技术问题，协调解决、裁决技术分歧。 11、按照图纸、合同要求组织施工，确保按期交付竣工，赢得业主的满意。
2	技术总工	1、领导技术管理部、深化设计部，负责总承包管理层的技术工作和深化设计工作，统一组织其它深化设计工作，并提供技术支持。 2、主持整个项目的安全技术措施、大型机械设备的安装及拆卸、脚手架的搭设及拆除、季节性安全施工措施的编制、审核工作。 3、主持图纸内部会审、施工组织设计交底及技术交底。 4、主持项目计量设备管理及检验、试验工作。 5、及时组织技术人员解决工程施工中出现的技术问

		题，组织对本项目的关键技术难题进行科技攻关，进行新工艺、新技术的研究。 6、领导工程资料管理组对工程资料进行收集、归纳、存档及管理。 7、及时组织相关单位和部门开展各阶段质量验收工作。
3	项目指挥长	1、主管合同预算部各项管理工作。 2、项目责任成本、计划变更、计价、招投标的总负责人，主持变更索赔的具体计划，负责贯彻实施公司质量方针和目标，对质量管理体系文件的贯彻实施情况进行检查、监督，对质量管理体系的改进提出建议。 3、组织并支持合同评审，负责本工程相关合同管理工作。 4、负责并主持工程项目的成本核算，成本分析，考核责任成本各项指标的落实情况。 5、审批上报的各种统计报表，审核验工计价，负责工程结算工作。 6、根据工期要求和施工情况编审年度、季、月投资计划。 7、负责本项目对外签订各类经济合同的审核工作，受领导委托负责组织签订工程合同、分部分项工程合同。 8、按规定和有关要求，负责编制工程项目预、决算书，审核物资采购计划。 9、监督审批计划部每月计量的准确性，做好项目部

		每月项目部的成本核算工作。 10、经常与项目经理及项目技术负责人沟通，及时掌握现场的施工变更情况，监督变更索赔资料准备情况，组织召开合同履行情况考评工作。
4	项目执行经理	1、直接领导各区施工管理部，负责各区施工管理部整体管理工作。 2、负责本项目施工项目劳动力的优化配置、动态管理。协助项目经理做好施工班组的调配、分工、指挥与管理，管理施工现场文明施工，与材料部门随时联系准备施工物资与机具，确保工程项目的进度计划、质量、安全、成本指标的完成。 3、对施工生产、进度计划全面负责，确保工程施工顺利进行。 4、负责土建与其它分包之间的协调工作。 5、协调各专业分包人和直接承包人及作业队伍之间的进度、作业面、运输矛盾，使现场施工合理有序进行。 6、建立健全工作联系相关制度，与政府主管部门、建设单位、设计单位、监理单位、总分包单位等保持良好的协调关系，积极配合完成监理、质量监督和消防局等单位的检查验收工作。 7、组织施工现场布置规划，包括供水、供电、加工场地、库房和办公休息区域等协调工作，解决工地一切协调问题。 8、领导总承包对各专业分包工程和独立发包工程施

		工管理部门。 9、负责做好工程半产品和成品的防护及交付过程中的防护。
5	安全经理	1、直接由公司总部委派，负责施工现场安全管理工作，直接领导安全环保部的工作。对本工程施工安全具有一票否决权。 2、贯彻国家对地方的有关工程安全与文明施工规范，确保本工程总体安全与文明施工目标和阶段安全与文明施工目标顺利实现。 3、负责落实安全生产责任制度、安全生产规章制度和操作规程。 4、负责项目的安全、环境、职业健康安全工作，组织创建安全标准工地，定期组织安全检查。 5、深入施工生产一线开展安全的检查调研，及时处理并化解安全隐患，督促有关部门严格制定相应规章制度，杜绝违章操作，确保工程安全受控。 6、根据工程特点组织制定安全措施计划民，消除安全事故隐患。 7、确保安全生产费用的有效使用。
6	商务经理	1、直接领导合约、物资、设备的各项管理工作。 2、监督各分包商的履约情况，控制工程造价和工程进度款的支付情况，确保投资控制目标的实现。 3、审核各分包商制定的物资计划和设备计划，督促分包单位及时采购所需的材料和设备，保证分包单位工程设备、材料及时供应。

		4、负责管理工程的预决算工作。
7	质量总监	1、贯彻国家及地方的有关工程施工规范、工艺规程、质量标准，严格执行国家施工质量验收统一标准，确保项目阶段质量目标和总体质量目标的实现。 2、领导项目的工程质量管理部，建立质量管理保证体系，主持项目的质量工作专题会议，形成书面的整改意见，并负责监督整改。 3、负责与质监站的工作联系，负责与业主和监理工程师的质量工作协调。协助业主和监理工程师组织好竣工验收工作。 4、配合主持专业分包工程的质量协调会，并负责监督检查， 向业主和监理工程师提交工程质量情况报表。
8	项目安全组长	1、负责项目安全生产、职业健康、文明施工和环境保护工作。 2、负责编制项目职业健康管理计划、环境管理计划及其管理制度并监督实施，制定员工安全培训计划，并负责组织实施。 3、负责每周的全员安全生产例会，定期和不定期组织安全生产和文明施工的检查，加强安全监督管理、消除施工现场安全隐患。 4、负责安全目标的分解落实和安全生产责任制的考核评比， 确保项目安全文明施工创优的组织和管理活动顺利进行。 5、负责项目安全应急预案的编制，进行安全应急演

		练，保证项目施工生产的正常进行。 6、贯彻国家及地方的有关工程安全与文明施工规范，确保本工程阶段安全与文明施工目标和总体安全与文明施工目标顺利实现。 7、领导项目的安全环境管理部，建立安全生产和文明施工管理保证体系，主持项目的安全工作专题会议，主持对安全方案、文明施工方案及消防预案审核工作。 8、负责对各专业分包单位的安全监督和管理工作，督促各专业分包单位作好安全防护工作，消除施工过程中的安全隐患，确保安全生产。 9. 负责本工程绿色施工的评创工作。
9	项目组 组长	1. 负责工程施工，技术指导，落实施工策划。 2. 负责责任区的劳动力安排，协调协调好各工种的交叉施工。 3. 对关键工序进行旁站管理，及时解决问题。 4. 每天进行跟班作业和监督，对发现的问题及是整改，掌控每天的施工进度。
10	试验员	1. 参与项目质量计划中试验和检验计划的编制。 2. 依据施工图纸及施组协助技术负责制订现场检测方案、试验检验计划。 3. 按照设计及规范要求对送检样品进行试验检验，向试验室提供所试验原材料的验证资料，包括产品备案书、材料检验报告、使用说明书、合格证和防伪标志。 4. 对需要进行现场配制的材料（混凝土、砂浆等）进行计量监督检查，确保计量准确无误。

		5. 负责材料复检、配合比申请、委托试验单等事项。
11	安全员	1. 落实安全管理体系和规章制度，参与编制项目安全管理策划及质量保证措施； 2. 参与项目创优策划，并对贯彻执行情况监督检查； 3. 参与项目安全创优，参与安全创优迎检工作，并监督落实整改； 4. 组织安全专项检查，按照各级安全文明样板工程评审的相关规定对工程项目存在安全问题提出整改和处理方案，并监督方案的落实； 5. 严格执行安全验收规范，深入现场，对存在的安全问题及时发出整改通知并督促整改； 6. 及时上报安全事故，协助上级进行事故处理； 7. 主持编写安全监理组的工作总结，及时上报各类安全报表； 8. 负责综合项目管理系统安全模块数据录入； 9. 完成上级领导交办的其他工作。
12	材料员	1、编制“材料总体/月度需用计划”、按施工进度计划平衡后编制材料需用计划上报分公司（经理部）物资部门。 2、编制紧急物质采购计划并负责验收。 3. 负责对零星物质的采购。 4. 负责进场物质验收、储存、保管和发放工作并监督材料使用，严格执行限额领料制度。

		5.对进场材料的规格、质量、数量负责， 并按现场平面要求堆放指定地点，堆码整齐，料场文明施工良好，无材料浪费现象。 6.负责对分包单位及业主提供物资的登记、检查工作。 7.负责供方过程履约考核报告并及时向公司物质部门报告。 8.按月进行材料盘点，及时办理材料结算（月报表、项目金额承包工程材料消耗表、材料耗表汇总表、周转材料摊表、周转架料租赁结算表、商品砼结算表、主材预算与消耗对比表）。 9.按照公司、分公司（经理部）要求对废旧物质进行处理收集整理原始资料，做好工程材料成本核算，拟定改进措施并严格执行。
13	资料员	1、工程开工前，列出项目所需的技术资料清单并备齐所需的有关表格，并下发给相应关部门和有关人员。 2、负责管理项目所有设计图纸、规范、标准及施工过程中的各种技术资料、工程档案。 3、负责所有资料及文件的发放，并按贯标文件的要求对文件进行有效控制。 4、协助有关部门和人员填写各种表格和资料。 5、对所有质量记录进行定期的收集和管理。 6、负责外来资料和文件的收文登记工作。 7、每月至少一次对所有工程资料、档案进行全面的收集、整理汇总工作，确保所有工程资料完整、查问方

		便。 8、参加每天碰头会，并对会议内容进行完整记录。
14	劳资专管员	1、按规定办理职工的调配、考核、任免和有关政治审查、体检工作，会同人事部门做好职工考核，承办职工调出、调入手续； 2、负责掌握全中心机构、编制人员配备情况，及时为领导提供决策资料和合理化建议； 3、负责办理职员和工勤人员的聘用； 4、负责承办专业技术人员的专业技术的职称认定、评聘工作； 5、负责组织职员、专业技术人员的继续教育学习；负责组织工人技术等级岗位晋升、定级的考核； 6、责职工人事档案的管理，统计、上报人事劳资有关报表； 7、负责全中心工作人员的工资晋升、调标、滚动及人员提职等工资核定工作； 8、负责承办工作人员内退、退休的审批，负责机关离退休人员的服务管理工作； 9、负责承办工作人员的医疗、养老、失业社会保险等工作； 10、完成领导交办的其他任务。
		1）负责机械组固、建档、报废、报损等相关手续的办理。 2）负责机械报表的汇总统计。 3）掌握项目经理部机械分布动态情况。

15	机械员	4）进行每月机械完好率、利用率的统计分析。 5)参与机械设备的检查与评比。 6)参与机械事故的调查、分析与处理。 7)负责机械设备台帐、油水更换台帐、维修台帐的建立和更新。 8)掌握和监督设备定人定机、持证上岗情况，外租机械进退场验收。 9)组织机械保养计划下达、监督保养实施和维修的落实。 10)进行机械使用和维修成本的统计与分析。

6.3.创优管理

（1）目标管理

目标管理是整个创优质结构工程活动的起始方向，它要根据业主的要求、工程实际情况和特点，确定工程的总体质量目标和多阶段目标，并围绕目标配备相应的资源。确定目标要有科学性和可行性，目标一旦确定，就要严肃执行。同时注意协调平衡工作。

（2）创优策划

创优策划，是要解决目标确立后如何组织实现的问题。如提高项目部的技术水平与施工管理能力，衡量分包队伍的素质与操作水平，材料质量，了解业主与监理的认知程度等等。并根据工程特点，项目部将工程质量目标层层分解， 划分为各阶段目标，再根据各阶段目标进行资源配置和责任落实。同时还要注重企业 CI 形象的宣传。

（3）质量预控

1）质量意识的教育

开工前针对工程特点，对全体员工进行创精品工程质量意识的教

育，内容包括公司质量方针、项目质量目标、项目创优计划、技术法规、规程、工艺、和质量验评标准等。通过教育，提高各级管理人员与分包单位施工人员的质量意识，树立“百年大计、质量第一”的思想，并贯穿到实际工作中去，以确保项目创优计划的顺利实现。

2）加强对分包队伍的培训与管理

分包队伍是直接的操作者，只有他们的管理水平和技术实力提高了，工程质量才能达到既定的目标，因此要着重对分包队伍进行技术培训和质量教育， 帮助分包队伍提高管理水平。项目部对分包队伍班组长及主要施工人员，按不同专业进行技术、工艺、质量综合培训，未经培训或培训不合格的分包队伍不允许进场施工。并责承分包队伍建立质量责任制，并将项目的质量计划贯彻落实到各项施工质量管理中。

3）加强材料和物资的管理

结构施工阶段模板加工与制作、商品混凝土供应商的确定、钢筋原材的选用，均以“产品质量优良、材料价格合理、施工半成品质量优良”为标准。从合格分供方中选用，材料、半成品进场使用前要按规范、图纸和施工要求严格检验，该送试的及时送试，不合格的立即退货。材料人员应做好材料收发存台帐，及时收集材料的材质证明及产品合格证等。

4）加强对图纸、规范的学习

定期组织技术人员、现场管理人员以及分包方的主要有关人员进行图纸和规范的学习，做到熟悉图纸和规范要求，严格按图纸和规范施工。在学习过程中对图纸中存在的问题及时提出，及时将信息反馈给业主和设计单位。

（4）过程监控

过程监控，是保证实施过程中实现目标，及时、纠正发现局部偏差。在过程监控中，应以施工组织设计和方案为龙头，建构创精品工程的技术基础；应以完善的计划体系为依据，减少过程监控的随意性；应以有效的管理制度为保障，增强过程监控的时效性。

（5）阶段考核

阶段考核的目的，是为了推动项目整体管理水平提高，激发项目全体管理人员责任心和积极性。

实行质量、成本、资金三否决制度，具体分为基础工程阶段、地上结构工程阶段和竣工阶段三部分。根据各阶段目标的完成情况，对项目经理部和项目经理进行绩效考核，考核结果与收入挂钩。

考核主要依据为项目质量目标、成本指标、安全指标、项目创优计划、项目质量计划和质量责任制的落实情况等。

1）质量阶段考核

公司质量安全部牵头组织工程技术部、机电工程部、项目管理部、合约部组成季度质量考核小组，按季度、工程施工阶段组织质量考核活动，推行目标管理，确保实体质量、工期、成本、资金、安全等方面处于受控范围内。

2）体系考核

公司质量安全部、项目管理部、工程技术部季度考核时对项目质量环境职业安全健康管理体系进行评分考核，以确保体系的正常运转。

3）质量奖惩

公司制定各项目标完成情况的奖惩制度，并严格执行，对于过程质量考核、体系考核、QC 小组活动、质量目标完成情况，与各项目季度奖金挂钩，实行相应的奖罚策略。

对于阶段考核优良的项目，则给予制造成本外的奖励。通过考核与奖惩的挂钩，有效地调动起了各项目的质量管理积极性，保证了“目标管理”、“创优策划”的具体实施。

（6）持续改进

及时总结各项目的施工质量管理经验，对每一个创优工程的管理经验、施工经验和好的做法及时进行施工管理经验和技术总结，编制规矩集、问题集、施工实录光盘等，实施“三个一工程”：就是每个工程竣工后“一张光盘、一本规矩集、一份创优总结”，形成雄厚的经验积累。同时公司每年组织项目进行各种交流活动，如：创优经验交流研讨会、项目内部观摩学习、外部创优项目观摩、质量管理体系运行经验交流会等，以持续改进完善带动质量管理整体水平的持续提升。

1）管理创新

管理的创新：为了让项目从开工一开始就将其质量管理纳入有序状态，引进规范化制度建设，公司建立了涵盖总部到项目管理的方方面面的管理性手册， 从资源配置、施工组织、质量控制、技术管理、成本控制、合约管理到人事管理、安全管理、环境管理等，规范公司总部、项目、专业分包的行为，为创优质工程目标的实现提供可靠的保障。总部质量管理部门在项目开工之初，项目人员配备基本齐全后，对项目进行培训和交底。对项目全体管理人员和分包管理人员进行质量意识、技术规范、技术标准的培训和考试，并将操作层纳入总包质量管理体系。建立以“会诊制度、追根制度、奖惩制度”为代表的现场质量控制制度，坚持“以样板开路”进行现场质量管理。在企业质量管理领域大力推行计算机应用、建立各类信息系统及开展应用软件开发等活动，建立了从公司总部到施工项目的网络管理系统，实

行资源信息共享。

工程项目管理总结：公司“分层控制、分级管理”质量控制模式和“以过程精品为主线、以动态管理为特点、以目标考核为内容、以严格奖罚为手段” 的质量运行机制，建立了以“目标管理、创优策划、过程监控、阶段考核、持续改进”为基础的“创优”体系，各项目经理部围绕“创优”体系开展质量管理工作取得突出成效，提高了工程质量、降低了保修成本，实现了质量目标及对业主的承诺。转变“高质量一定要高投人”的观念，把强化质量管理降低质量成本作为企业各方面、各层次的共同职责和基本任务。通过科技创新和加强过程控制来提高工程质量，降低质量成本。方案设计直接决定了工程成本的投人，而方案设计质量和执行情况直接决定了工程质量的好坏，通过优化方案设计来降低质量成本，通过加强过程控制来提高工程质量。

项目严格按照公司“创优”体系进行质量管理和控制，总结出项目管理的重点应突出“三个细”：

细化质量策划、设计工作：充分考虑最终用户的需求，目标分解和质量控制要点的策划要细。对影响使用功能、观感质量和耐久性的重要分部分项工程进行充分策划，并对水、电、暖、煤气管线布局是否合理及材料的环保指标等向设计或业主方提出合理化建议。

严格细化过程控制管理：精细的前期质量策划和设计靠严细的过程管理控制得以实现。控制严、管理细，切实落实质量责任。坚持样板制度，提倡做综合样板段，条件成熟时先选择一个单元做样板段，并让样板段真正发挥作用：一是反映施工效果与设计方案有无偏差，使用功能与观感效果是否达到要求，并把出现的问题及时纠正；二是样板一旦最终确定，就是大面积施工的实物质量标准，实体施工时不

能偏离或降低这个标准。

细化施工操作：在严细的过程控制管理之下，操作人员仔细进行每道工序的施工，尤其是细部处理。项目经理部对操作人员的技术质量交底具有很强的可操作性，达到什么样的效果要明确，必要时对操作人员的技术、技巧能力进行严格的培训，能力达不到不允许进行细部施工，培养和教育施工操作人员领会质量方针深刻内涵，具体体现在每道工序，每个细部处理的操作之中。

2）技术积累

编制规矩集：项目为保证“优质工程”的实现，针对工程各施工环节，特别是结构质量及节点部位的关键环节，编制（规矩集），通过大量的节点施工图来说明具体的施工方法，帮助项目施工管理人员深化了解和掌握施工质量的控制方法及措施。

编制问题集：项目在施工过程中应及时发现问题，制定整改措施，迅速改正问题。并在事后将问题按施工组织设计、方案、交底、技术资料、结构工程、机电工程、装修工程等几大项用图表形式、照片及文字说明相结合等形式提出的问题、原因分析、给出整改措施及方法。汇编成问题集，深化项目施工管理人员施工质量意识，防止此类问题重复发生。

施工技术总结：施工技术总结内容包括在施工中采用的新工艺、新材料、新设备和新方法及保证项目质量和降低项目成本所采取的技术措施。

声像资料的制作：声像资料是工程创优的组成部分，内容包括：工程简介； 工程各部分的质量状况、主要施工方法和技术措施；采用的新技术、新工艺、新材料、新设备等。录像带和光盘要体现出工程结构和装修施工及竣工后的工程面貌。录像带要注意表现出施工中的

过程控制情况；样板段的做法；关键节点部位、重要分部及分项工程的做法等。

特殊工艺的总结：当有工程出现特殊工艺时必须及时总结，积累施工经验。特殊工艺要由工程技术人员负责进行总结工作，收集整理特殊工艺的施工方案、技术交底，总结施工后成果与失败的教训，制作工序全过程施工的照片集，关键过程还要保存录像资料。

6.4. 创优工程措施

一、施工准备阶段

根据本工程的质量标准，分层次制订各单项工程的创优规划，为工程创优明确方法、途径和标准。设立工地试验标准段，配备专业的试验人员，以保证施工试验和检测的需要。

二、施工实施阶段

控制源头，把住材料采购关。按照公司质量管理体系文件要求，从物资采购、供应商提供产品、产品标识和可追溯性、不合格产品控制、纠正和预防以及质量记录等六个环节进行控制。各种材料到达工地必须进行验收，投入使用前必须按规范进行实验。

搞好技术交底，坚持按章操作，每道工序开始前都进行详细的技术交底， 作业人员必须严格按照技术交底的要求和标准施作。

严格监督管理，把好试验检验关。按照施工规范和试验规程，对每道工序对照质量标准进行验收检查，达不到标准坚决返工。

三、施工过程监督及检查

建立健全公司、指挥部监督检查和项目队、班组自检的质量监督检查制度，强化以项目质量检查工程师为核心的工程质量监察系统，选拔坚持原则、不循私情、秉公办事的人员担任各主专、兼职质量检查、确保和维护其权权威性。

实行工序质量考核负责制，上道工序必须经检查验收满足本项目的质量标准并经签认后方可转入下道工序的实施。

对关键工序项目，实行旁站监督，全部施工必须置于质检人员的现场监督之下。主动配合支持监理工程师的工作，积极征求监理工程师的意见，坚决执行监理工程师决定，共同把质量关，联合创优。

各班组间开展劳动竞赛，每月对质量、文明施工、安全生产方面做的比较好的进行奖励，对以上做的差的进行处罚，以此提高班组和工人的积极性，全面行成全员的质量管理局面。与各施工管理人员签订质量责任状，并附有奖罚措施，将质量管理责任目标层层分解，责任落实到每个人。

施工管理措施充分发挥本公司的设计与施工优势，实行项目经理负责制，配备一名具有现场实际实践经验的项目经理，深入现场一线，具体指导现场的施工组织及软硬质景观的造景，使每位施工人员能及时理解设计理念，正确安排施工工序和选样定料，确保景观效果的实现。

应用新技术、新材料、新工艺、新设备。

施工组织措施成立创优小组，开展质量活动在严格推行公司已经建立的标准的基础上，成立关键部位控制点的 QC 小组，即对温室及管理房土建装饰及安装、健身广场铺装及设施、苗木移植栽植进行技术攻关，明确目标，责任到人，以境地成本、提高质量为标准。

四、强化质量管理措施

1.推行和质量现场交底制度，通过图纸会审、现场调整，使一线的作业人员理解设计意图，了解工序技术、工艺和验收要求。2.推行样板大样制度。在关键部位、细致部位全部施工前，必须先做出样板，获批准后，方可大面施工。3.实行预验收制度，工程交业主验收

前，项目部、公司质检部门先按标准进行预验收。4.加强材料的检验，所有材料必须有出厂合格证、按规范要求进行材料复试后，方可进入施工现场。强化测试管理、对砼、砂浆、供水管的水压、电气绝缘电阻均进行测试并留有记录，以保证施工的正常使用。

五、强化施工管理措施

按照项目管理要求，通过建立创优工作小组，进一步提升公司 标准的运行质量。建立目标管理网络，加强产品实现过程控制，对施工全过程进行目标分解管理，确保创优目标的实现。在具体实施中，以“计划、实施、检查、处理”4 个环节构成项目施工全部过程。同时，紧紧抓住影响效果的关键控制点，编制《创优细则》，实行目标管理。在每个部分分项、每道工序施工详细交底下达前指定质量目标，不达到目标不允许进行下道工序施工。实行定人、定位、定质施工，加强施工的责任感和荣誉感，并在施工中严格按“三检”制度和工序管理程序，使工程管理始终处于有序的受控状态。

7.质量管理工作的配合

1、在施工过程中，严格按照监理工程师批准的施工组织设计及施工方案施工，接受监理工程师验收检查，并按监理要求，予以整改。

2、所有入场使用的成品、半成品、设备、材料、样品等，均主动向监理工程师提交产品合格证、质量保证书和样品等。规定在使用前进行物理化学试验的材料，主动向监理递交检测结果报告。

3、按部位或分项进行质量检验，严格执行“上道工序不合格，下道工序不施工”的原则，使监理工程师能顺利开展工作。对可能出现的工作意见不统一的情况，遵循“先执行业主及监理的指导，后予以磋商统一”的原则，维护业主及监理工程师的权威性。

8.资料收集整理的内容及措施

1、收集整理内容

根据《建筑工程资料管理规程》及本工程的特点进行工程资料的编制及整理。

2、收集整理要求

（1）严格按照《建筑工程资料管理规程》要求，采用《工程资料管理系统》软件进行编制及管理。施工技术资料必须随施工进度及时完成，工程竣工后其所需资料应同时汇集完整。杜绝拖欠补做、涂改、伪造。施工所需依据性资料如：原材检验资料及砂浆配比单等应在施工使用前提供，经技术人员确认后方准使用。

（2）分包的工程在签订承包合同时,应由资料员向承包方书面通知该项工程所应汇集的技术资料内容、要求、提供时间等，承包方有责任按要求提供完整的技术资料供发包方汇总。

（3）资料收集整理由技术人员和资料员共同进行，每月分两次进行资料检查,第一次每月的 10 日以前，主要检查上月资料存在的问题和完善情况。第二次 25 日以前，检查本月资料的完成和整理情况。

（4）所有资料的编写要字体整齐、规范，采用电脑打印，并留好电子文件，作到内容齐全，指标数据清楚，签字盖章清楚有效，日期与实际吻合。所有资料要使用专用文件夹、文件盒、文件柜妥善保管，其它人员不准擅动，资料借阅要登记、签字，用毕归还，防止保管不善丢失、破损、腐蚀。

3、资料保证措施

（1）要建立健全技术资料工作管理系统和目标责任制。由于施工过程相应成立区段多，为防止资料不交圈等现象，施工现场指定专人负责技术资料工作，统一进行资料的编制。

（2）施工中建立完善的技术资料管理责任制和奖罚制度，各施工

部门应明确责任，各负其责，互相配合，积极主动完成资料汇集、编写工作，防止相互推诿、扯皮，对在资料工作中不负责任，造成资料缺项、丢失、损坏的，按公司有关规定给予处罚。

（3）安排专门资料员，资料员要求持证上岗，同时设置专门资料室，配置专用电脑，非相关人员不得随意进入资料室。

第五章、确保安全生产的管理体系与措施

1.安全管理目标及承诺

本工程安全文明施工要求高，针对本工程所作出的安全文明措施符合合肥市创建文明卫生城市要求。施工现场卫生保洁自开工至工程市容卫生环境管理移交。

该项目地处合肥市南淝河，地形地貌复杂、安全文明施工要求高、质量要求严。加强安全生产“三项建设”，建立安全生产的制度环境。“三项建设”指：（1）加强法制体制机制建设；（2）加强安全生产保障能力建设；（3）加强安全生产监管队伍建设。

1.1.安全管理方针

质量为本，安全为魂。“安全第一，预防为主”是党和政府一贯的安全生产方针，抓好对职工及各级管理人员的安全教育，提高职工的行为安全，防患于未然的治本之举，同时必须坚持管生产必须管安全的原则。在施工中坚决杜绝一切不安全因素，保证劳动者的安全与健康，确保本工程施工安全。

本公司一贯认为：人类自身和人类赖以生存的自然环境是世界上最重要的资源，是可持续发展的源动力。保护企业员工健康以及生命财产安全，维护人类赖以生存的自然环境，实现可持续发展目标是我公司的核心工作之一，为了全面贯彻与实施健康、安全与环境管理体系，保持良好的健康安全环境表现意识和行为，本公司向员工、员工、分包商、顾客（业主）以及社会郑重承诺：

（1）遵守施工所在国、地区的法律、法规，尊重当地风俗习惯；

（2）建立以法律、法规、标准为依据的健康安全环境管理体系；

（3）竭力保护员工健康、安全，坚持“安全第一预防为主”的，建立零事故工作场所， 提供预防性的卫生、保健体系；

（4）通过定期的监督、检查、审核和评审，使之有效运行和持续改进；

（5）在生产经营活动中，从设计、采购到施工、生产的全过程采用先进的科学技术，致力于可持续发展，合理有效地利用资源、优化方案、保护环境， 向业主提供满意产品；

（6）强化公司员工的健康安全环境培训，提高员工健康安全环境意识和技能使其成为自觉行为；

（7）任何生产区域的健康安全环境工作将受到有效的监督，任何有益于健康安全环境工作进步的建议将被采纳，健康安全环境业绩是奖惩、用人的重要依据；

（8）各级行政主管领导是健康安全环境第一负责人，依靠奖惩，聘用、雇佣作为健康安全环境表现意识的促进手段。

1.2. 安全管理方向

本公司健康安全环境管理方向

遵守国家、地方有关健康、安全与环境的法律、法规和规定，遵守业主的相关要求；

领导和全体员工必须树立“安全第一、预防为主”的思想；全体员工养成良好的卫生习惯，保持充沛的精力和体力；

以生态环境可接受的作业方式组织生产，有效的保护自然环境；

遵循 PDCA 规律，实施、保持和持续改进健康、安全与环境管理体系； 坚持岗位培训，履行岗位职责，遵循健康、安全与环境管理体系标准；全体员工不得滥用药物，作业期间禁止饮酒。

1.3. 本公司健康安全环境管理目标

强化教育,使全体员工的健康、安全与环境意识的不断提高，自我保护和生态环境保护能力明显增强；

杜绝火灾、爆炸、交通、设备等重大事故；杜绝危险品的丢失、被盗；

防止一切伤害事故和中毒事故；事故起数和经济损失逐年下降；

加强医疗保健、体育锻炼，员工健康水平有所提高；尽量减少对环境的影响。

1.4.项目健康安全环境管理指标

（1）安全目标（建立零事故的工作场所）事故负伤率 ＜ 2‰ ；

死亡事故为零；重伤事故为零；杜绝火灾、交通、爆炸、设备等重大事故；杜绝危险品的丢失、被盗；

（2）健康、卫生指标

建立无健康、卫生隐患的工作和休息场所；个人防护用品发放率为 100%；职业病发生率 ＜ 0.3‰；无中暑、中毒事故；员工健康水平有所提高。

（3）环境保护指标

噪声控制：不对附近地区村庄居民造成危害；

污水排放：施工过程中产生的污水排至指定地点；

粉尘排放：符合国家标准；

建筑垃圾：施工过程中产生的建筑垃圾运输到指定销毁地点。

1.5.资源

人力资源：本项目提供定量的人力资源，除管理人员外，还将投入满足施工要求的各工种作业人员、后勤服务人员、医务人员、保安人员、保洁人员等。

上述各类人员在进入施工现场前，均接受必要且足够的培训。项目经理部健康安全环境委员会需重新评审原教材是否适宜，必要时予以修改。各专业工程师均有责任承担各专业技术教学任务。健康安全

环境监督员保证培训时间和培训效果。

1.6.沟通、传达

（1）语言要求

为了便于与设计或其它分包商沟通，本公司将确保在工地上安排足够的两种语言（标准汉语/英语）的员工。

（2）传达媒体

通过下列措施提高全体施工人员对健康安全环境的认识并激励和刺激员工参与。

宣传栏、标语、海报、公告、简报；文件、报告；

会议笔记、纪要；组织活动、会议；

通过语言、文字、图形等形式的交流，达到沟通的目的。

（3）会议

1）可利用一系列的会议和讨论会提供、沟通健康安全环境信息。会议包括：每天的班前会议；每日健康安全环境办公协调会，即工程例会。每周健康安全环境总结会（每周的健康安全环境交流会议）；要求分承包商、供货商的负责人参加会议。每周健康安全环境监督员会议；要求分承包商、供货商的监督员参加会议。月份的健康安全环境管理小组会议；要求分承包商、供货商的负责人参加会议。

专题会议（零伤害小组会议、特别会议）；要求分承包商、供货商的负责人参加会议。

其他需参加的由业主主持的健康安全环境会议。要求分承包商、供货商的负责人参加会议。

2）会议要求：

每天召开健康安全环境会议；

上午上班前，安排当天健康安全环境、质量、生产能力等方面的

事宜，每天应检查工作执行情况，包括检查与工作有关的危害。

各种会议记录应予以保存，并包括下列内容：日期、参加有关人员、讨论的议题，以前反映问题的后续跟踪处理工作。

会议具体要求执行《健康、安全、环境会议管理程序》。

（4）文件

1）项目经理部项目经理组织有关人员编制适用于本项目特点的“健康安全环境员工手册”，尽量利用通俗语言、实例、插图，以便能最大限度达到有效传递信息的目的，“员工手册”人手一册，并在施工前组织培训学习。

2）健康安全环境交流用书面记录和报告形式保留和传递，每月形成一份“健康安全环境项目月份总结”。安全环保部应保存一般的健康安全环境沟通文件， 其特点是：周度综合会记录；月份健康安全环境管理小组会议记录；职工关心的问题；面对面个人交流；监督、检查的正式报告和记录；项目经理应保存重要的健康安全环境报告，并且每周向业主呈交健康安全环境报告。文件和记录要求具体执行《文件和资料控制程序》、《记录控制程序》。

（5）记录板、宣传栏

设置固定的健康安全环境记录板、宣传栏（公告栏）由健康安全环境监督员监督是否刊登有关健康安全环境的最新且高质量的信息。

（6）风险、鉴定、评估管理

2）本公司已建立并保持《评价和风险管理程序》，该程序规定了风险评价的范围、组织、程序、结果与实施等管理内容和风险消减项目分级评估、风险消减效果判别准则和管理方案的制定、审批、监督、检查、验收与评价等全过程的管理要求。

2）安全任务的分析及风险降低会议

项目经理有能力满足关于“安全任务分析及风险减少讨论”的有关要求，并负责提供有效的实施和管理本规程所需的人力、设备和其它资源。

通过宣传和讲解，确定全体员工执行和满足本规程；通过监督检查，确保在每次工作开始前召开会议时，及时传达、沟通相关信息。

健康安全环境监督员应充分利用 15 分钟的班前会，确保在所有员工知道、理解和满足适应其要完成工作的健康、安全与环境要求，员工必须及时向健康安全环境监督员汇报设备出现的可能影响其安全运行的故障和影响工作任务完成的安全问题。

会议记录在每个工作完成后提交项目经理一份，监督员保存一份。会议形式、内容具体执行《健康安全环境会议管理程序》。

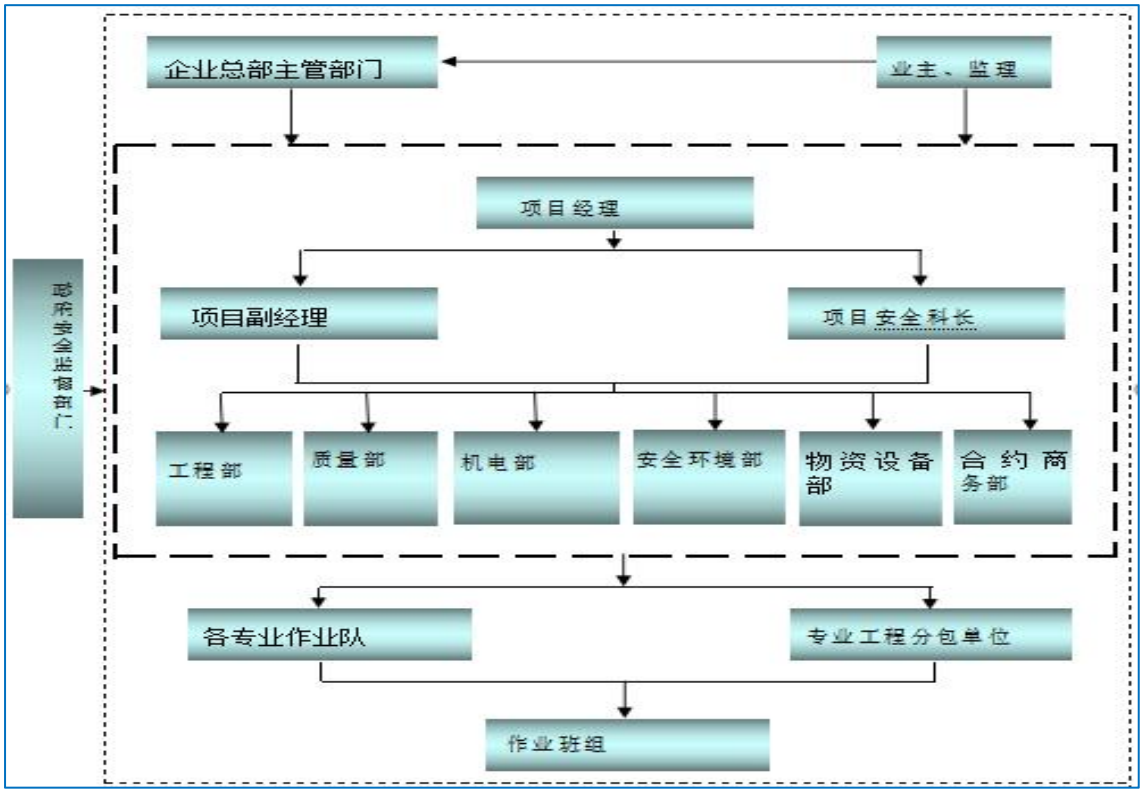
2. 安全保证体系

2.1. 安全生产管理组织机构

现场设置项目经理 1 名为总负责，安全科长 2 名为现场安全负责，安全员 2 名为现场施工检查负责，资料员 2 名为现场施工安全资料收集负责。

成立以项目经理为首，由项目副经理、项目安全科长、项目安全环境部等相关职能部门及施工作业层组成的纵向到底、横向到边的安全生产管理机构，由企业总部主管部门提供垂直保障，并接受业主、监理以及市政府安全监督部门的监督。

安全生产管理组织机构



2.2. 安全生产管理职责

主要岗位及部门的安全管理职责

序号	岗位／部门名称	安全管理职责
1	项目经理	1）项目经理是施工现场安全生产的第一责任人，负责建立健全安全生产责任制和有关安全生产规章制度。 2）全面负责施工现场的安全管理、安全措施、安全生产等保证施工现场的安全，组织施工过程的策划， 组织编制职业健康安全与环境管理规划和管理方案的制定、实施、检查、落实等。
		1）参与或主持编制项目职业健康安全与环境管理方案、管理规划，落实责任并组织实施； 组织项目经理

2	项目安全科长	部的质量、职业健康安全与环境意识教育和专业技能培训。 2）贯彻安全生产方针政策，执行安全消防技术规程、规范标准规定。 3）协助项目经理制定本项目安全生产管理办法、规章制度并监督实施。 4）组织人员编制安全技术措施和分部工程安全方案，督促安全措施落实，解决施工过程中不安全的技术问题。 5）组织安全技术交底，组织编制项目应急预案，落实应急准备和响应。 6）参加每周一次安全检查，对不安全因素定时、定人、定措施予以解决，并落实查。
3	项目生产经理	直接对专业项目安全生产负责，督促专业项目施工全过程的安全生产，纠正违章，配合有关部门排除施工不安全因素，安排项目经理部安全活动及安全教育的开展，监督劳保用品的发放和使用，并按规定组织检查、做好记录。

4	安全环境部	1）参加每周一次的安全大检查，并做好检查记录。对查出的问题，负责下发隐患整改通知单，并亲自监督整改。 2）经常组织安全生产、消防工作的宣传活动。 3）发生安全事故时，首先采取应急措施，保护好现场，并立即报告， 按照“ 四不放过”原则督促改进措施的落实。 4）负责收集整理安全管理资料，及时向上级安全部门汇报本项目安全状况， 填报安全报表，项目竣工后及时整理上报本项目的安全管理资料。
5	物资及设备部	1）根据劳动防护用品计划及时供货。
		2）购置的劳动防护用品必须“ 三证” 齐全（生产许可证产品合格证、年检证），不符合安全标准的用品必须更换严禁发放使用。
		3）按要求做好材料堆放及储存，防止坍塌，仓库配备灭火器材。
		4）组织员工进行安全技术操作规程的教育与学习。
		5）对机械设备的进场、安拆、使用、维护、检修、保养进行管理，保证设备安全运行。

2.3. 安全生产管理制度

安全生产管理制度

序号	制度名称	主要内容
1	安全技术交底制	根据安全措施和现场实际情况，各级管理人员需亲自逐级进行书面交底。

2	班前检查制	专业安全工程必须督促与检查施工方、专业分包对安全防护措施是否进行检查
3	大中型设备安全验收制	大中型设备安全实行验收制，凡不经验收的，一律不得投入使用。需政府部门验收的，在自检合格后，由总包报验
4	周一安全活动制	经理部每周一要组织全体工人进行安全教育，对上一周安全方面存在的问题进行总结，对本周的安全重点和注意事项做必要的交底，使广大工人能心中有数，从意识上时刻绷紧安全这根弦。
5	定期检查与隐患整改制	经理部每周要组织一次安全生产检查，对查处的安全隐患必须定措施、定时间、定人员整改，并做好安全隐患、整改消项记录。
6	管理人员年审制	每年由企业统一组织进行，加强施工管理人员的安全考核，增强安全意识，避免违章指挥。
7	危急情况停工制	一旦出现难以控制的安全隐患或险情， 立即停止有关作业， 立即报告有关部门， 及时采取措施排除险情。
8	事故报告制	发生安全事故必须立即报告，及时抢救伤员并采取措施保护现场，按“四不放过” 原则对事故进行处理。
9	安全生产奖罚制	对每次检查中位于前两名的单位给予 1200-3000 元奖励对最后两名给予 1200-2000 员罚款或停工整顿。
10	持证上岗制	特殊工种必须持有上岗操作证， 严禁无证操作。

2.4. 安全生产管理流程



3. 安全管理制度

3.1.建立安全生产责任制

项目经理是本工程安全生产第一责任人，承担本工程的安全生产的领导责任，项目部各部室要遵照“管生产必须管安全”的原则，把安全生产纳入工作责任范畴，担负起日常专业安全管理职责，加强施工安全管理，强化施工过程控制，确保本工程安全生产、文明施工。参加施工的全体职工要自觉遵守“两纪一化”，严格执行各项安全生产制度，健全各级安全管理机构，项目部经理、作业队负责人、工班长、操作工人及各级职能部门逐级建立安全生产责任制度。项目经理部设安全生产管理部（安全工程师），作业队设专职安检员，工班设兼职安全员，形成安全生产网络，做到领导到位，工作到位，分工明确，责任到人。

项目经理对本工程安全生产工作负直接领导责任；副经理在项目经理领导下管好分管范围内的安全生产工作；项目技术负责人在项目经理领导下对安全生产负技术责任；作业队负责人、工班长在项目经理、副经理领导下，对本队、班组工人在生产工作中的安全与健康负直接责任；岗位工人在工班长的领导下， 对本岗位的安全负责。

3.1.1.建立安全教育与培训制度

安全教育和培训贯穿于施工生产全过程，覆盖全体从业人员，对项目部全体管理人员、新进工地人员要实施三级安全教育，并进行安全考试，设立安全教育卡片，并及时做好记录和被教育人签名手续，以形成人人讲安全、处处讲安全、时时讲安全的氛围。

工程开工前，对施工人员进行本工程安全生产保证计划书中针对性安全措施及要求、新工艺、新材料、新技术、新设备实施中特定的安全技术规定、特定环境中的安全注意事项等的培训，确保未经过安全生产教育培训的人员不得上岗。

特种作业人员如起重工、电焊工、各种机械操作司机、电工等，按规定进行专业培训、要严把考试关，持证上岗。

坚持每周安全教育课，由主管工程师或质检工程师、安全员、技术员根据施工项目特点、难点及存在的问题，结合相关规范、规程上安全技术课。

坚持抓好职工的安全思想教育，组织职工学习《安全生产法》，使全体职工树立安全生产的法律观念，承担起法律义务和法律责任。增强职工的安全意识和遵章作业的自觉性，提高职工现场作业自控、互控能力。

3.1.2.执行施工组织设计方案审批制度

加强施工技术工作，从源头把住安全生产关。技术部门加强施工调查研究， 确定工程危险部位、过程及防范对策。对安全风险较大、惯性事故容易发生的作业，施工难度较大的结构和新工艺，以及安全法规所规定的安全防护设施， 均编制专项施工组织设计（方案）。同时制订施工安全技术措施，并报上级主管部门批准后实施。

为确保各项施工安全技术措施的顺利实施，技术人员施工前必须向项目管理层、作业层进行安全技术交底，安全员和技术员负责检查、指导作业层实施。项目经理部由总工程师负责领导、落实各项安全技术措施。

3.1.3.施工现场重点部位及危险源安全监护制度

工地要有工程危险源和不利环境因素识别控制清单、危险区域分隔和安全警示的基本要求，并制定各类工程危险源和不利环境因素控制防护措施。

3.1.4.安全技术、操作规程交底制度

施工前对工人进行全面的、针对性的安全技术、操作规程交底，

交底人和被交底人履行签名手续。

3.1.5.班前安全活动制度

班组每天必须进行上岗交底、上岗检查、上岗记录，发现问题及早解决以避免事故的发生。

3.1.6.建立健全安全生产检查制度

各级单位建立安全检查制度，检查类型包括：定期、专项，季节性、节假日前后等各类安全检查。

每月一次全面安全检查，由项目经理、项目部安全员实施；每旬一次例行定期检查，由作业队安全员实施；

班组每天结合上岗安全交底进行上岗检查，由班组安全员实施；按工程进展，由专业部门组织实施不定期的专业检查。

项目部对检查中发现问题及时处理，堵塞漏洞，消除隐患，并将处理意见记入检查记录中。对重大问题填发安全隐患通知书，并制定对策措施，限期整改，进行复查。每季进行一次安全文明施工检查考评，根据评分结果，对施工单位和个人给予奖励或处罚。

3.1.7.安全员等管理人员每天坚持巡回检查制度

项目部安全员和作业队安全员必须坚持每日巡回检查制度，当发现安全隐患和违反文明施工规定的不文明行为和施工方法，及时提出整改措施，要求班组整改，做定人、定时间、定整改措施，及时做好复查，尽量早发现问题，早解决问题，避免事故的发生。

3.1.8.安全文明施工例会制度

项目部每月召开一次安全文明施工例会，查隐患，抓整改。

3.1.9.持证上岗、佩卡上岗制

在现场施工的特种作业人员必须持证上岗。持证率保持 100%，名册齐全，真实无误。项目部管理人员和施工人员佩戴相应不同工作

卡，便于工作中的检查、监督和接受职工及外界的监督。

3.1.10.建立安全保证基金、执行安全奖罚制度

落实安全生产激励和约束机制，通过经济与行政手段的有效结合，将安全生产的实绩与干部职工的切身利益紧密挂钩。项目部设立安全保证基金，制订安全保证基金使用办法及安全生产奖惩办法，定期考核兑现。

3.1.11.安全事故汇报制度

一旦发生重大伤亡事故，必须立即报告上级主管部门、工会和当地劳动部门、检察机关，并通知发包人代表。报告内容包括发生事故的单位、时间、地点、伤亡情况，初步分析事故的原因等。

3.2.公司对项目的安全检查制度

1）公司每月对施工项目进行一次检查，对重点部位或专业随时进行抽查。

2）对每次检查都要检查记录，对发现的问题要逐条、逐点讲清；经理部要针对问题定时、定人、定措施进行整改。

3）公司对每次检查出现的问题和现象要进行照片或录像，对整改措施、整改效果也要进行照片或录像，并编制成册，下发到公司的各个项目，使各项目对照检查，避免重复发生类似安全问题。

4）公司制度有安全奖罚制度，奖励安全生产中作出成绩或避免安全事故的单位或个人。对违章指挥、违章作业事件、造成不安全隐患或出现安全事故的单位或个人进行通报批评和罚款处理。

3.3.项目安全检查

项目经理部每周对施工现场安全文明施工进行一次自查，每半月会同公司安全管理部门组织一次现场安全文明施工检查，主要针对“三宝”正确使用方法，高空作业防护，现场安全用电，中小型机具

防护，消防治安等各方面，指出存在问题，事故隐患，制定解决问题的措施办法，落实到人头，限期整改。

作业班组严格执行“上岗交底，上岗检查、上岗记录”的三上岗制度，由班组长对本班组人员每天工作的周边环境，防护设施，自身保护等安全防护问题进行详细交底，班组兼职安全员进行检查、落实和记录，坚持每周一次的安全文明讲评活动，总结上周安全文明生产的经验、表扬按操作规程作业的好人好事，指出班组施工作业中存在的不安全因素和事故隐患，牢固树立起“安全为了生产，生产必须安全”的指导思想。

3.4. 健全各项安全管理制度

（1）安全教育制度：所有进场施工人员必须经过安全培训，经公司、项目、岗位三级教育，考核合格后方可上岗。

（2）安全学习制度：项目经理部针对现场安全管理特点，分阶段组织管理人员进行安全学习。各分包队伍在专职安全员的组织下坚持每周一次安全学习， 施工班组针对当天工作内容进行班前教育，通过安全学习提高全员的安全意识， 树立“安全第一，预防为主”的思想。

（3）安全技术交底制：根据安全措施要求和现场实际情况，项目经理部必须分阶段对管理人员进行安全书面交底，各施工工长及专职安全员必须定期对各分包队伍进行安全书面交底。

（4）安全检查制：项目经理部每半月由项目经理组织一次安全大检查；各专业工长和专职安全员每天对所管辖区域的安全防护进行检查，督促各分包队伍对安全防护进行完善，消除安全隐患。对检查出的安全隐患落实责任人，定期进行整改，并组织复查。

（5）脚手架搭设安全验收制：脚手架搭设前需进行详细的载荷验

算，搭设完成后，必须经公司验收合格后，方可使用。不经验收的一律不得投入使用。

（6）持证上岗制：特殊工种持有上岗操作证，严禁无证上岗。

（7）安全隐患停要制：专职安全员发现违章作业、违章指挥，有权进行制止；发现安全隐患，有权下令立即停要整改，同时上报公司，并及时采取措施消除安全隐患。

（8）安全生产奖罚制度：项目经理部设立安全奖励基金，根据半月一次的安全检查结果进行评比，对遵章守纪、安全工作好的班组进行表扬和奖励，违章作业、安全工作差的班组进行批评教育和处罚。

另外，进场后积极与建设单位共同协商制订工地其他安全规章制度。

3.5. 安全管理工作

（1）项目经理部负责整个现场的安全生产工作,严格遵照施工组织设计和施工技术方案规定的有关安全措施组织施工。

（2）专业责任工程师要对分包方进行检查,认真做好分部分项工程安全技术交底工作,被交底人要签字认可。

（3）防护措施的变动必须经项目经理部安全总监批准，变动后要有相应有效防护措施，作业完成后按原标准恢复，所有书面资料由经理部安全总监管理。

（4）对安全生产设施进行必要的合理的投入，重要劳动防护用品必须购买定点厂家认定合格产品。

（5）分析安全难点，确定安全管理难点。根据施工条件，施工特点，施工方法，预测施工安全难点和事故隐患，确定管理点和预控措施，安全难点集中在：

1）高层施工防坠落，交叉施工防物体打击；

2）外架、机械架安全措施等；

3）各种电动工具施工用电的安全等；

4）现场消防等工作。

（6）制定施工现场安全防护基本标准

1）外架制定出有针对性有效的安全防护。

2）交叉作业安全防护。

3）现场用电安全防护：根据现场的实际情况，参照公司《项目安全管理手册》的标准要求和现场总平面布置图，制定出针对、有效的安全防护措施。

4）机械安全防护。

4. 确保安全的技术措施

4.1. 安全生产教育

安全教育内容分别为安全生产思想教育、安全知识教育、安全技能教育。我单位的安全教育分三个层次进行。

（1）对各级领导和管理人员的安全教育

每次生产会、调度会、协调会布置生产任务先强调安全生产，对本工程易发生事故的地方和行为尽量作到事先提醒，要求各级管理人员高度警觉，防止不安全因素滋长，做到警钟长鸣。

（2）对基层单位领导、工地施工负责人、安全员开展的安全业务培训

在安全专业技术培训方面，进一步学习《建筑法》有关建筑安全生产管理的条例，使管理人员提高认识，转变单纯追求经济效益的观念，把“安全第一” 变成依法办事的自觉行动。并不断介绍安全管理的新知识新技术、新经验，提高管理队伍整体业务水平和安全管理效能。

（3）对工地施工人员的入场教育

每一批工人进场，由项目部组织进行岗前安全培训，由安全部门统一命题考试，合格者才能上岗，并在分项工程施工前由施工负责人进行安全技术交底。

（4）特殊工种的培训上岗

抓好岗位培训，特别是安全管理人员和特种工种操作人员的岗位培训，坚持持证上岗。以有效地提高职工和各级管理人员和职工的安全意识和业务素质， 加强防范各种隐患的能力，提高安全生产的管理水平。

4.2.施工现场安全管理

（1）建立健全各级各部门的安全生产责任制，责任落实到人，各项经济承包及分包合同均有明确的安全指标和奖罚办法。

（2）在编制施工组织设计，制定施工方案和下达施工计划时，必须同时制定和下达施工安全技术措施。无安全措施技术交底，不得施工。

（3）生产工人应掌握本工种操作技能，熟悉安全技术操作规程，经考试合格，持证上岗，认真建立“职工安全教育记录卡”，及时做好记录。

（4）进入施工现场必须戴安全帽，每天有佩带袖章的安全员值班。现场设有安全生产管理制度牌、防火须知牌、安全无重大事故计数牌、安全责任区划分牌。在主要施工部位、作业点、危险区、都必须挂有安全警示牌。

（5）安全防护用品、钢管、扣件、螺栓、电力线等材料的质量必须符合规范规定的要求。

（6）中小型施工机具均必须专人使用，专人保养，并挂安全操作

牌。

（7）夜间施工配备足够的照明，电力线必须由电工人员架设及管理，并按规定设红灯警示。

（8）各种大型施工机械，使用前要认真检查，确认良好，并经试运转正常后，方可使用。

（9）脚手架须检算合格，并报上级技术部门审批，且必须经过验收与方案相符才能使用。

（10）参加施工的驻地管理人员一律持证上岗。佩证内容有姓名、职务和本人像片，安全员的配证为红色以示醒目。

（11）建立定期和不定期的现场安全检查制度。定期检查：项目经理部每周进行一次安全检查；安全员和作业班组随时注意安全检查；

每次检查都必须做好记录，发现事故隐患要及时签发安全隐患通知单，并本着三定的原则（即定整改负责人、定整改时间、定整改措施）及时解决，将事故苗头消灭在萌芽状态。

4.3. 安全监督检查

（1）公司检查

1）公司每月对施工项目进行一次检查，对重点部位或专业随时进行抽查。

2）对每次检查都要检查记录，对发现的问题要逐条、逐点讲清；经理部要针对问题定时、定人、定措施进行整改。

3）公司对每次检查出现的问题和现象要进行照片或录像，对整改措施、整改效果也要进行照片或录像，并编制成册，下发到公司的各个项目，使各项目对照检查，避免重复发生类似安全问题。

4）公司制度有安全奖罚制度，奖励安全生产中作出成绩或避免安

全事故的单位或个人。对违章指挥、违章作业事件、造成不安全隐患或出现安全事故的单位或个人进行通报批评和罚款处理。

（2）项目经理部安全检查

1）项目经理部每月上旬由值班领导组织对工地进行一次全面检查。每周对工地安全情况进行一次检查，并做好安全检查记录。

2）专职安全员对工地随时进行检查。各类检查与劳动竞赛和月综合评比检查相结合。

3）项目经理部结合工程特点制定安全生产奖罚办法，根据检查情况对奖罚单位、金额当场宣布，及时兑现。

4.4. 合理布置安全标志

进场后，根据工程特点、现场环境及《安全色标》编制施工现场安全标志总平面图。按安全标志总平面图，在施工现场设施相应的安全标志，各种防护设施、警告标志不得随意移动和拆除。

4.5. 安全防护管理措施

（1）各类脚手架严格按照脚手架安全技术标准和支搭规范搭设，脚手架立网统一采用绿色密目网防护，密目网应绷拉平直，封闭严密。钢管脚手架不得使用严重锈蚀、弯曲、压扁或有裂纹的钢管。脚手架不得钢木混放。

（2）钢管脚手架的杆件连接必须使用合格的玛钢扣件，不得使用铅丝或其他材料绑扎。

（3）脚手架必须按楼层与结构拉接牢固，拉接点垂直距离不得超过 4m，水平距离不得超过 6m。拉接所用的材料强度不得低于双股 8#铅丝的强度。高大脚手架不得使用柔性材料进行拉接，在拉接点处设可靠支顶。

（4）脚手架的操作面必须满铺脚手扳，离墙面不得大于 20cm，

不得有空隙和探头板、飞跳板。施工层脚手扳下一步架处兜设水平安全网。操作面外侧应设两道护身栏杆和一道挡脚板或设一道护身栏杆，立安全网，下口封严，防护高度应为 1.5m。

（5）脚手架必须保证整体结构不变形，纵向必须设置十字盖，十字盖宽度不得超过 7 根立杆，宽度与水平面夹角应为 45—60 度。

（6）建筑物的出入口处应搭设长 3—6m，宽于出入通道两侧各 1m 的防护棚，棚顶应满铺不小于 5cm 厚的脚手扳，非出入口和通道两侧必封闭严密。

4.6.制定安全生产应急预案

在施工中成立安全生产领导小组，由项目经理为组长，生产经理、项目技术负责人为副组长，项目管理成员和各作业组长为成员。

项目技术部在对各分部分项工程技术交底或施工作业指导书时要编制安全技术交底及应急预案。制定应急救援预案的目的是快速、有序、高效地控制紧急事件的发展，将事故损失减小到最低程度。

工程项目部现场应急救援小组职责：负责事故现场应急的指挥工作，进行应急任务分配和人员调度，有效利用各种应急资源，保证在最短时间内完成对事故现场的应急行动。

工地现场发生重大事故后，应立即组织人员抢救，同时以最快的方式报告公司应急救援机构，如发生人员伤亡或火警等，应分别第一时间直接打电话报 120 急救中心或 119 报火警救助。

现场应急救援小组立即组织人员展开抢救伤员和排除险情，防止事故的扩大和蔓延，力求将损失减少至最低程度。同时注意安排做好保护好事故现场。

负责指挥调动工地现场的一切所需的应急救援排险物资和人员参与抢救救援，确保救援工作在统一指挥下有序地进行。

协助公司和上级部门开展事故调查，接受公司及政府有关部门对事故的调查处理。

协助公司及上级有关部门分析事故原因和性质，吸取事故教训举一反三地制定并落实相应的预防措施，切实防止类似的事故重复发生。

负责安排专人做好事故的善后处理工作，使各级人员都受到安全教育，在切实做好预防措施和确保安全的情况下，上报有关上级部门，争取尽快批准恢复工地的正常生产。

应急准备中应遵循的原则：设消防安全管理人员，建立群众性义务消防组织，加强业务学习和训练，增强自防自救能力；对应急场所工作人员应进行岗位教育和防火、灭火知识的培训。工程开工前应制定本项目的保卫、消防方案， 内容包括：防止发生事故所采取的预防措施；可能发生事故现场应配备的器材； 发生事故时的应急对策及信息传递。 根据作业场所、储存、运输物品的数量、品种的不同，配备足够数量、种类的应急器材。应急器材要定时检查，做好标识、防止失效，检查要有检查记录。

应急响应中必须遵循的原则：紧急事故发生后，发现人应立即报警。项目在接到报警后，应立即组织自救队伍，按事先制定的应急方案立即自救；若事态情况严重，难以控制和处理，应立即在自救的同时向专业救援队伍求救，并密切配合救援队伍。疏通事故发生现场道路，保证救援工作顺利进行；疏散人群到安全地带。在急救过程中，遇到威胁人身安全情况时，应首先确保人身安全，迅速组织脱离危险区域或场所后，再采取急救措施。截断电源、可燃气体（液体）的输送，防止事态扩大。项目设紧急联络员一名，负责紧急事物的联络工作，明确联络地址和电话。紧急事故处理结束后，部门负责人应填写

记录， 并召集相关人员研究防止事故再次发生的对策。

重大事故报告及报警原则：工地现场任何人发现发生重大事故的，必须立即报告工地负责人，工地负责人接到报告后，应立即通知公司总部，并组织现场应急救援小组开展现场抢救工作，如发生人员伤亡或火警等，应分别第一时间直接打电话报 120 急救中心或 119 报火警救助，同时以最快的方式报告公司工程总部及公司领导。公司领导接到事故报告后，应立即组织公司应急救援组赶赴施工现场，组织指挥现场抢救工作，同时将事故的概况（包括伤亡人员、发生事故时间、地点、原因等）分别用电话和快报办法报告上级主管部门以及政府有关部门。

救援器材及设备：固定电话，移动电话，供指挥、联系、救援的用车，止血带、颈托、担架等救援器材及灭火器等。

5.主要分项工程安全技术措施

5.1.园林司机作业安全技术措施

5.1.1 注意事项

A、正确控制车速

B、会车时，必须注意保持足够的安全侧向间距，做到“礼让三先”--先慢、先让、先停，绝对不可抢行争路，互不相让，以致形成僵持局面。

C、司机严禁酒后与带病驾驶

D、开车前检查车子启动，其他有没有不正常，严禁有问题车工作

5.1.2 安全驾驶

A、进入施工作业区，要尽量降低车速，并尽可能地少超车。

B、在与电车、汽车会车时，除注意对方来车外，还要做好随时停车的准备， 以防来车后面视线盲区内有行人或自行车突然横穿道路；

还要注意从公共汽车、电车的前面或后面视线盲区内突然跑出的行人。

C、在交通高峰期和交通拥挤时，要耐心，不要急躁。

D、遇行人时减速驾驶

E、如工作需要要载人，必须要确保人员安全的情况下才能启动发动机

5.1.3 安全停车

A、机动车停放时，须关闭电路，拉紧手制动器，锁好车门。

B、车辆没有停稳以前，不准开车门和上下人，开车门时不准妨碍其它车辆和行人通行。

C、停放车辆时，要停放到指定位置，并保持车辆间能够驶出的间隔距离。

D、必须在坡道上停车时，要选择安全位置，停好后要在拉紧手制动器的同时挂上一档或倒档，并用三角垫木或石块塞住车轮，以防滑溜。

E、汽车因故障停在道路中央时，应设法迅速推移至道路右侧不阻碍交通的地方。因爆胎、切轴不能迅速推移的，应开危险信号灯，在车前，车后设置明显标志，夜间应打开示宽灯、尾灯。

F、冬季中途停车，应注意对发动机采取保温防冻措施；当前季节停车，应注意勿使油箱遭受曝晒。

5.1.4 行车注意

A、跟车不可太近，应跟在前车的右后角并保持适当的距离，以避免刹车不及撞到前车，同时也可避免前车撒落物品或扬起尘土、泥水对您的影响。

B、行进中遇到无法绕开的凸起条状障碍物如铁轨、石条、板块

时，应尽可能垂直通过。

C、遇到路面积水，应尽量绕过或谨慎通过，防止被坑或硬物绊倒。

D、转弯前应减速，注意礼让前后方向的直行车辆，转弯时保持同速，人体与车辆同样的角度倾斜，切勿在转弯时将脚拖踏路面或随意使用制动，这样容易失去平衡。

E、有的路段或部位如分道线、横道线、指示箭头等，在雨后比正常路面要滑，光滑的水泥、沥清路面，雨后有的还会出现反光现象，行车时要格外小心。

5.2.机械作业安全技术措施

5.2.1 剪草机的安全使用操作

A、操作者应按产品使用说明书规定正常使用。

B、准备:

a)、操作者必须认真阅读和熟识剪草机使用说明掌握其使用方法后方准使用。

b)、操作者应穿长裤，不得赤脚或穿凉鞋。

C)、剪草机附近有非操作人员时，不得作业。

d)、作业前应清除草地上的石块，棍棒、铁丝等杂物。草地不能太潮湿。

e)、随机备用的燃料应装在专用的容器内，并放于阴凉处。

f)、要起动前按规定添加燃油，为避免火灾，不得将燃油加得过满，若油洒在机器表面，应擦净，若洒在地上，应挪走到一定距离后方可起动机器。

g)、起动前，应检查切割机构；防护装置和传动装置是否正常。不得使用没有安装防护装置的剪草机。一旦发现刀片裂，刀口缺口或

钝，应及时更换、磨利。

h)、带有离合器或紧急制动的切割装置，起动前应便机构处于分离状态。

i)、草坪剪草机折叠把手，应在作业前锁紧，防止作业时意外松脱而失控。

j)、作业前要检查停机装置是否可靠。

C、操作:

a)、操作时，手和脚不准靠近旋转部件。

b)、操作者远离剪草机时，发动机应熄火停机。

c)、转移作业场地时，应使切割机构停止转动。

d)、发动机和切割机构停止运转前，不准检查和搬动剪草机。检查和搬动时，要特别当心碰伤手、脚。

e)、发动机不得超速运转。

f)、发动机过热时，应经怠速运转后才可停机。

g)、剪草机倒退或后拉动时,应注意不要碰伤手、脚。

h)、作业中，要经常注意剪草机有无异常现象，若有异常声音及零件松动等情况，应立即停机进行检修。

i)、停机检查和调整时，当心被排气管(消声器)烫伤。

j)、发动机正在运转、发动机过热或机旁有人抽烟时，禁止加油。

k)、在坡地或凹凸不平的草坪上作业时，应适当降低行驶速度。要缓慢停车或起步，以防意外。

l)、刀片碰到石头或其它障碍物后，应立即停机，检查是否有零件损坏。

m)、下列操作，应在停机后进行。拆去集草袋；调节剪草高度或

清除排草通道的堵塞物等。

n)、乘座式剪草机不准乘带非操作人员。

o)、小块草地只允许一台剪草机作业；多台剪草机同时在一块较大的草坪上同时作业时，剪草机之间应保持一定距离，以免发生危险。

p)、每天工作结束后，应关闭油箱开关。

5.2.2 绿篱机的安全使用操作

A、启动发动机

a)、在即将启动引擎时，清除刀片附近的所有物品。

b)、确认节流柄在空转的位置。释放节流柄，并且确认其完全返回。

c)、将引擎开关置于“RUN”的位置。

d)、按时启动注油泵，直至溢出燃料流回透明软管。

e)、将风门杠置于关闭位置。

f)、将机械放在平坦的硬地上，清除刀片处附近的所有物品。

g)、牢牢固定机械，快速拉启动器发动绳。

h)、向下移动节气阀手柄打开节气阀，并重新启动引擎。

i)、在开始操作前，请让引擎预热数分钟。

B、安全事项

a)、该机械用于修剪绿篱、灌木，为避免事故，勿用于本产品用途以外的修剪。

b)、该机械装置有高速反复运转的刀片，因此，在疲劳、不舒服或酒后勿用， 以免操作失误，造成人身伤害。

c)、引擎排出的气体是对人体有害的 CO，请勿在通风不好的地方使用该产品。

d)、使用该机械时，须身着劳保服装、面部防护罩。

2.3 割灌机的安全使用操作

A、一般安全措施：

a)、按照说明书规定正常使用禁止在室内使用。

b)、保持与易燃物品的安全距离不得小于 1m。

c)、加油时，禁止吸烟、必须停止发动机运转、禁止汽油溢出。

d)、工作时要配带保护镜和防护设施，无保护罩请勿使用。

e)、使用时距人和动物 15m 以上。

f)、转动和停止之前手脚远离机器。

g)、在路边作业需放置安全警示牌，有行人或车辆时因暂停作业，并作避让。

h)、更换刀片需带防护手套避免割伤手。

i)、在私家花园剪草或在其他养护级别较低的草坪应尽量使用打边绳以降低危险系数。

j)、在坡度较陡的草坡剪草作业时需穿防护鞋避免滑倒。

k)、使用前需先检查机器是否正常，确保正常后方可使用。

l)、机器必须定期保养以降低故障率，延长机器使用寿命。

m)、按照说明书规定正常使用

B、操作前的检查

a)、燃油面：从油箱外部检查燃油面，如果燃油面低，加燃油至上限。二冲程汽油机燃油采用无铅汽油与二冲程汽机油按 25-40:1 的混合比配制（混合油的配制以产品说明书为准），绝不能使用纯汽油和含有杂质的汽油；四冲程汽油机燃油采用纯汽油，机油加入汽油机油底壳，并用油标尺检查。

b)、空气滤清器：检查空气滤清器滤芯的污物，发现有污物应进

行清洗；

c)、油门钢索：检查油门钢索在端部的自由间隙，检查油门把手操作是否平稳；

d)、刀片：检查刀片安装螺母是否松动，如需要请拧紧螺母；检查刀片是否有裂纹、缺口、弯曲和磨损，如需要，进行更换；

e)、刀盘护罩：检查护罩是否松动，如果需要，拧紧护罩安全螺栓；检查护罩是否损坏，如果需要，进行更换。

5.3.修剪树木作业安全技术措施

5.3.1 作业前准备

A、无论是私家花园或是公共地方，必须保证人与物品的安全才开始操作。无把握的宁愿不做。

B、工作前先把安全警示牌放好，准备好梯子，手锯，砍刀，高枝剪，绳子， 安全带。

C、工作人员必须穿防滑鞋，工作服。不准患有高血压，心脏病，喝酒，生病或服用兴奋剂的人员上树

D、上树前应仔细检查梯子和安全带是否牢固，锯子是否摆放的安全。

5.3.2 作业注意事项

A、刮五级风以上大风时，不可上树操作。

B、手锯，砍刀，高枝剪，大指剪等锋利工具一定要放在行人不能随便碰触到的地方，而且要随作业人员地点变更而转移。

C、上树途中要试踩踏树枝是否为腐朽枝，病虫枝。思想要集中，严禁说笑打闹，防刀锯滑落。

D、树下或旁边有车辆的，需要更改作业时间或联系客服把车开走再进行作业。

E、剪除大树枝时，需要有经验的技术人员现场指挥安全操作。修剪行道树时，需要选派专人维护现场铁序，树上和树下要互相配合联系，保证过往行人和车辆安全。几个人同一树上时，必须有专人指挥，注意协调配合，避免误伤同伴。

F、一棵树修剪完后，不准攀跳到另一树上，应下树重上。

G、剪下的枝条要马上清理，不能阻碍道路和影响继续的修剪

H、在高压线盒其他架空线附近进行修剪作业时，必须遵守有关安全规定， 严防触电或损坏线路，必要时请供电部门配合

I、如不小心受伤，应立刻报告领班。

5.4.植物保护作业安全技术措施

5.4.1 作业前准备

A、作业人员须具备一定植保知识。年老、体弱人员，儿童及孕期、哺乳期妇女不能施药。

B、使用药物前应先咨询领导（领班、技术员、经理），确定使用药物的种类和浓度。私家花园或靠近住户的区域喷药应提前通知住户。

C、喷药人员应穿长袖衣服、长裤，佩戴口罩、眼镜和胶手套。喷药前应仔细检查药械的开关、接头、喷头等处螺丝是否拧紧，能否正常喷雾。药桶有无渗漏，以免漏药污染。

5.4.2 作业操作

A、喷药尽量选择无雨无风天气，选择上或顺风位。大风和中午高温时停止施药。喷药时不得吸烟、饮食。

B、私家花园施药，未经业主同意，不得进行。

C、作业范围影响到家禽、家畜、鱼类等动物时，先做好安全措施，方可施药。

D、药桶内药液不能装得过满，以免晃出桶外。

E、喷药要均匀同时兼顾重点，须避让行人、车辆，药液不可飞溅到行人和车辆。配药及喷药时小心药液沾到身上。若不小心溅到眼睛，立即用水冲洗； 沾到身上，用肥皂水洗刷；误服，按说明书上服对应解毒物并送医院治疗。注意：很多时候误服药物可以催吐，但凡是昏迷的都不能催吐，以免呕吐物引致窒息。

F、施药人员连续工作 40 分钟休息 5～10 分钟，每天喷药时间一般不得超过 6 小时。使用背负式机动药械，要两人轮换操作。

5.4.3 施药结束清理

A、施药作业结束后，及时将喷雾器清洗干净（清洗药械的污水应选择安全地点妥善处理），连同剩余药剂一起交回仓库保管。

B、喷药后要用肥皂洗手和其它裸露的部位，尽快洗澡，洗换衣服。未经清洗不得进食。

6.其他安全技术措施

6.1.口、边的安全防护

（1）预留洞口防护：

1）1500×1500mm 以下的洞口，应加固定盖板。

2）1500×1500mm 以上的洞口四周必须支设两道防护栏杆，中间支挂水平安全网。

（2）施工现场临时用电，按照三相五线制，实行两级漏电保护的规定，合理布置临时用电系统，现场所用配电箱应符合部颁标准的规定，并经检查验收后使用。配电箱必须设置围栏，并配以安全警示标志。

（3）施工中使用的卸料平台护栏高度不得低于 1.5m，用密目网封严，护栏上严禁搭放物品，并设置限载标志牌。

（4）竖向管道间、管道竖井必须安装防护门或护栏，高度不低于1.5 m， 并设红色警示灯。

6.2.临时用电安全防护

（1）现场临时用电，应根据施工组织设计或施工安全技术措施布设，并符合当地供电局的规定。

（2）临时用电的高、低压线路都应符合线路架设规定。如不能保证与建筑物所规定的安全距离时，高压线路严禁架设并不准跨越建筑物；低压可使用橡皮电缆。

（3）建筑工地上用电不允许用裸线架设低压线路，应以绝缘线架设在坚固的电杆上，并用瓷瓶分开。

（4）凡容易被碰触到的带电设备，如安装在地面的落地式临时用电变压器等，四周均应设围栏，并向外挂“止步，高压危险”的警告牌。

（5）临时照明的各分支线，应单独设控制开关，选择适当保险丝；临时线路用毕后，应立即拆除，不准留有带电的线头。

（6）在闪电、雷雨天气和六级以上的大风时，不得登杆作业。

（7）临时用变电压器三相四线制的中线必须三点并联接至接地网上。即： 过电压保护接地；安全接地；工作接地，接地电阻不准大于4 欧姆。接地线与接地极连接时，严禁用铜丝绕在铁管或地极上，而要用机制螺丝焊接在地极上， 然后用螺母压紧，接触面要刮清洁，以减少接地电阻。

（8）临时用电的机电设备，接地线深度必须不小于 1.5～2.5 米，并禁止跨越接地。

（9）防雷接地装置、安全接地装置应按接地和接地装置的规定执行。安全接地装置与带电部分空间距离不应少于 5 米。

（10）停电修理线路和电器设备时，必须做到下列几点：将高压开关拉下， 并挂上“禁止送电，有人工作”的警告牌；经试验确认无电后再进行接地短路； 接地后再三相短路，工作完毕后，先除去三相短路的导线，再除去接地线。

（11）照明线路送电时必须先试送几次，试送时间不能过长，以免线路上有人接触而发生事故。

（12）移动式电机及电气设备，应使用橡皮电缆，并接零保护，配有绝缘手把，使用时应戴绝缘手套，穿绝缘靴。

（13）汽油库、油漆库、氧气库等都应按防火、防爆规程安装电气，并配备防火防爆密闭式开关和铁制配电箱。

6.3.机械设备的安全防护

施工现场因工作环境较差，故在现场使用的电气设备应符合安全要求。施工现场常见电气设备有电动机、交流焊机、手持电动工具、保护电器、开关电器和临时用电电器具等，现逐一作安全要求。

（1）电动机

必须根据工作环境选择适当的防护型式，保持足够的绝缘能力，注意各部温度不得超过允许温度，避免两相运行，不让机械部分卡死。

（2）交流电焊机

宜采用带息弧自动断电装置的安全焊钳，二次侧线路采用两根软绝缘线并做好保护接零、接地措施。

（3）手持电动工具

有打夯机、振动器、手电钻等。使用时要经常注意电源线与工具之间的线头绝缘是否损坏。采用保护接零的手持电动工具，保护零线应与工作零线分开， 即保护零线单独和电网连接。

（4）保护电器、开关电器和临时用电器具

要求严格按规格选取熔断器，不能以铜丝或铁丝代替，电气开关设备和临时用电设备的金属外壳应接零接地，户外电气设备应有防雨装置，应经常检查其绝缘情况和工作情况是否正常，发现问题，及时修理或调换。

6.4. 防触电措施

为了防止触电，各级领导和操作人员必须在思想上高度重视安全用电，并建立和健全各种安全措施。防止触电的安全措施有：

建立和执行各种建筑施工用电安全操作规程，如电气线路安装规程、电工安全操作规程等；

根据施工环境的特点，建立相应的运行管理制度和维护检修制度，并对开关设备、临时线路等建立专人管理的责任制；

定期进行电气设备和用电安全检查，发现问题、及时解决。尤其做好雨季前和雨季中的安全检查；

熟悉施工现场用电规定。施工现场原则上要远离高压线，不得已时应与高压线保持安全距离，否则必须停电后才能进行作业；

各种电气设备的金属外壳均应接地或接零，同时注意在同一供电系统上， 不能有的接地，有的接零；

各种电气设备和线路的定期检查，应停电作业，并在箱门上或闸把上挂上警示牌；必要时设专人看管，如必须带电作业，一定要安排二人，由其中一人负责监护，另一人操作；

凡施工期超过三个月工程，所有电气设备、线路均按正式工程要求安装。

6.5. 高处作业安全防护

按照《建筑施工高处作业安全技术规范》及《防止高处坠落事故

安全技术措施》的要求、结合工地的特点，制定可操作性的措施。

施工前，要对操作者进行安全交底，落实安全技术措施和人身防护用品， 未经落实不得进行施工。

高空作业中的工具设备和电气设施，必须在施工前加以检查，确认其完好， 方能使用。

攀登和悬空高处作业人员以及搭设高处作业安全设施人员，必须经过专业技术培训，考试合格持证上岗。高处作业人员必须佩带安全带。

施工现场使用的防高处坠落安全防护用品，必须是经国家质量鉴定、审验手续的合格产品。

高处作业平台四周围应有防护栏，并挂密目网防护，平台底部设置 18cm 挡脚板，平台设爬梯供工作人员上下。

施工现场不得存在探头板。

在交叉作业时，不允许在上下同一垂直区域内进行作业，下层作业时应在上层物体落地区域外作业。

临边防护必须超出作业面 1.5m，作业人员必须按规定系挂安全带。临边作业必须设防护栏杆（要求 0.6m、1.2m 各设一道）。

高处作业中所用的物料应该堆放平稳，不可置放在临边或洞口附近，也不可妨碍通行和装卸。

防护棚搭设与拆除时，应设警戒区，并设专人监护，严禁上下同时拆除。

现场操作人员上下楼时必须走专门的通道，不得在非规定的通道进行攀登。对脚手架的搭设、拆除，安全网的支挂，安全带的使用，“四口”、“五临边”防护要进行量化检查验收，合格后方准施工。

冬季进行高处作业，要用可靠的防滑、防寒和防冻措施。

进行高处作业时，应事先设置避雷设施，遇五级以上强风，不得进行露天攀登与悬空高处作业，大风及大雨过后，应对高处作业安全设施逐一加以检查， 发现有松动、变形、损坏或脱落等现象立即修理完善。

6.6.职业健康安全措施

（1）搞好施工现场的危险源辩识，进行风险评价。根据风险的严重程度，制定相应的措施，以降低潜在的危险，保证施工安全和职工的身心健康。

（2）工程中的易燃易爆、有毒有害物品要单独存放，同时加强保管和使用，保证施工中不发生意外事故。

（3）加强现场的检查工作，搞好隐患整改，做到定人、定时、定措施，达到安全防范的目的。

（4）加强施工机具设备的管理，现场施工机具经常检修保养，出现问题及时处理，严禁机具设备带病作业。

（5）使用新技术、新工艺、新材料、新设备的施工人员必须进行安全教育，考核合格后持证上岗。

（6）做好施工现场的保健工作，施工现场设医疗保健室，备有常用应急药品，绷带等应急用品。对季节病、传染病，采取有效的预防控制措施，发现疫情及时治疗，发生异常情况及时向有关部门报告。消灭“四害”，防止疫情和传染的发生。现场为工人提供充足卫生的饮用水，做好防署、防害工作。

（7）施工现场的材料、用具进场时，要逐件验收，对发现的不合格产品及时按要求办理退场手续，工人在使用材料用具时，亦要进行严格检查，发现不合格产品严禁使用。

（8）抓好现场的卫生工作，食堂炊具干净整齐，垃圾日产日清，

并有防蝇、防鼠设施，厕所设专人管理，工人宿舍洁净、被褥整齐。现场场地平整，排水良好，道路畅通，料具堆放整齐，为职工创造一个良好的工作休息的场所。

（9）对产生噪音、扬尘、辐射等有害于身体健康的设备、工具采取有效措施进行控制，降低或避免对身体的伤害。

（10）做好施工现场的防火工作，现场要有防火制度、防火措施、消防器材齐全，项目部建立防火组织机构，经常对现场进行排查，发现隐患及时处理。

（11）抓好施工现场安全防护用品用具的采购管理，项目经理部采购的各种安全防护用品用具必须是经国家安全认证的合格产品，产品的合格证、准用证等证件齐全，进场时，严格验收，确保产品质量，保护使用者的人身安全。

（12）加强现场的综合治理，为职工提供学习、娱乐场所、制定各种防范措施，杜绝重大刑事治安案件的发生。

（13）施工临时用电有施工组织设计，由电气专业施工人员负责安装和管理，采用 TN-S 接零保护系统，三级配电、两级保护，用电设备实行“一机、一箱、一闸、一漏”配置。生活区照明用电，一律采用 36 伏安全电压。

（14）做好施工现场的“四口、五临边”的防护，保证各边口及时防护， 避免重大安全事故的发生。

7. 社会治安措施

7.1. 施工现场治安管理制度

施工现场由项目经理、工长负责管理，教育职工遵守治安管理制度和劳动纪委做好安全防范工作。

现场施工人员不得扰乱正常的生产秩序，服从管理。禁止结伙斗

殴，寻衅滋事，侵害他人利益。

不准酗酒闹事，影响生产，醉酒人不得进入施工现场。 现场施工人员，不准出口伤人，出手打人，说文明用语。

任何人不得损毁、偷拿建筑材料，保护公有财产人人有责，严禁哄抢国家、集体财物。

任何人不准损坏现场的安全标牌及防护设施。

坚持做到工完场清，工具、材料及时回收，防止被盗和损失浪费。违反者按《治安管理处罚条例》及项目部的有关规定处罚。

7.2. 施工现场治安防范措施

现场配备治安保卫力量，完善防范措施。

在项目经理的领导下，搞好现场治安保卫工作。

做好进入施工现场人员登记审查工作，不符合条件的人员绝对不能进入现场作。

健全各种规章制度，做好会客登记，控制无关人员进入现场。 在工地聚众闹事，打架斗殴以致影响施工生产的，要从严处罚。

对现场供水、供电、供气部位以及要害部位和机械设备等，非工作人员不得入内。

7.3. 安全保卫措施

建立健全的施工现场保卫组织体系，并指派专职人员与当地治安机构或警所挂钩，保证生活区及现场的治安防范工作，维护工地的治安秩序，认真贯彻“预防为主，确保重点，打击犯罪，保障安全”的方针。加强对施工人员的管理，广泛开展法制教育和“四防”教育，提高共同遵纪守法的自觉性。

执行治安防范责任制度，层层签订治安责任协议书。

对施工现场的贵重物资、重要器材和大中型设备加强管理。

经常开展防火、防毒、防爆、防盗为中心的安全教育，堵塞漏洞，发现隐患要及时采取措施，防止问题产生。

加强队伍的管理，设专人负责对工人进行法制、规章制度教育，对施工的所有人员进行审查、登记、造册，发放上岗证后方可上岗工作。

执行出入证管理制度，凭证进入现场。

8. 现场防火安全措施

8.1. 安全消防组织、技术措施

现场班组建立与项目经理为第一责任人的防火领导小组和义务消防队员班组，防火员、消防干部持证上岗。

层层签订消防责任书，把消防责任落实到重点防火班组、重点工作岗位。

施工现场配备足够的消防器材，统一由消防干部负责维护、管理，定期更新，并做好书面记录。

一般临时设施，每 100 平方米配备两只十公升灭火机，临时木工间、油漆间、机具间等每 25 平方米配备一只种类合适的灭火机。

现场动火作业必须执行审批手续，并明确一、二、三级动火作业制度，落实防火监护人员。



焊工在动用明火时，必须随身带好操作证和动火许可证，动火现场必须有灭火机及监护人员。

气割作业场所必须清除易燃物品，乙炔气和氧气存放距离大于 2 米，使用时二者的距离不得小于 5 米。

建立灭火施救方案，在自救的同时及时报警。

现场设置独立电源的的消防水泵。

8.2. 电气防火组织措施

建立电气防火教育制，经常进行电气防火知识教育和宣传，提高各类用电人员的电气防火自觉性。

建立易燃、易爆物和强腐蚀介质管理制度。建立电气防火责任制，加强电气防火重点场所烟火管制，并设置禁止烟火标志。

建立电气防火检查制，发现问题，及时处理。强化电气防火领导体制，组建防火安全队伍。

8.3. 防火设施

现场用火作业区、易燃易爆材料堆场，仓库和生活区域划分明确。

临时加工场每 25 平方米设置一只种类合适的灭火器，油库、危险品仓库配置足够数量且种类合适的灭火机。

非重点仓库，宿舍，食堂等临时搭设的建筑物区域内，设常规消防器材，每百平方米配备 3 只 2 公斤以上的灭火机。

按区块分点，设立消防台用于存放消防设施。消防器材设施完好有效。消防台周围禁止堆放物品，应配备专人负责维护管理。

焊割作业点与氧气瓶、乙炔瓶等危险物品距离不小于 10 米，与易燃易爆品的距离不小于 30 米，间距不足的要采取措施。

氧气瓶、乙炔瓶存放距离不少于 2 米，使用距离不少于 5 米，焊割设备上的安全附件完整有效。高温季节，做好氧气瓶、乙炔瓶等易燃易爆物品降温措施。施工方法、施工机具等不同等），有针对性的进行作业安全分析，确保安全风险得到充分识别和控制。

宣贯落实：向施工人员宣贯作业安全分析成果（即：识别的作业安全风险、风险控制措施及相应的责任人），并确保落实所制定的风险控制措施。

9. 安全标志设置与管理

施工现场大门处设置安全生产制度； 场内明显位置设置佩戴安全帽警示牌；

配电、电器设备旁、易燃易爆场所设置警示牌；

临边设置警示牌，夜间设警示灯经常检查保持标牌齐全、清晰、完好；现场常用的警示标志；

禁止标志：禁止吸烟、禁止烟火、禁止带火种、禁止穿化纤衣服、禁止穿带钉鞋。

警告标志：注意安全、当心火灾、当心爆炸、当心触电、当心机械伤、当心滑跌。

指令标志：必须戴防尘口罩、穿防护服。提示标志：紧急出口。

10. 项目风险预测与防范，事故应急预案

10.1. 施工风险评估

本工程由于施工任务重，工序复杂、危险因素较多，为防止安全事故的发生，结合所承担工程施工项目的结构、类型、规模、施工环境等特点，从人、机、料、法、环等因素综合分析，确认有以下几个可能造成人员伤害、财产损失的危险源：1、高处坠落；2、机械伤害；3、触电；4、火灾等。

施工风险分析判别表

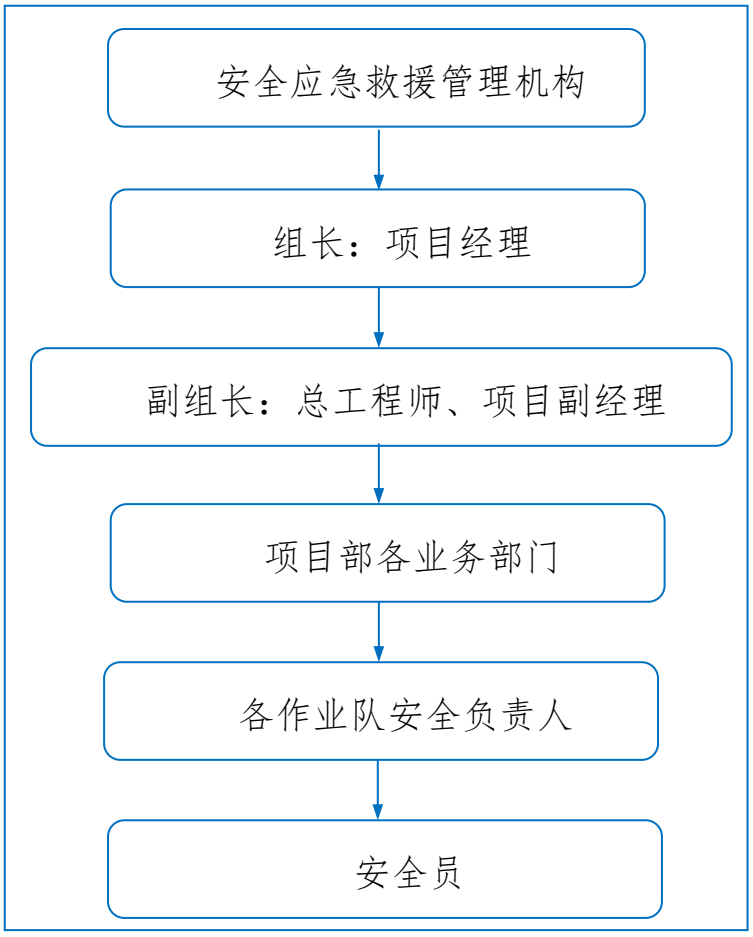
序号	风险项目		风险出现的可能性	风险级别
1	高处坠落	高处作业发生坠落造成的伤亡事故	很可能	★★★★
2	机械伤害	各类机械引起的机械伤害事故	很可能	★★★
3	触电	施工用电	可能	★
4	火灾	施工用电、冬季取暖、现场焊割	可能	★★

在本工程施工中，本项目南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化，位于合肥市瑶海区。主要包括广场铺装、景观园路建设、景观绿化、给排水工程、景观照明、弱电工程、设施建设等其他相关配套设施建设等。施工工期160天，施工工期紧、任务重，施工作业面多，项目施工为景观绿化施工作业，故高空施工安全是本工程存在的最大的施工风险，应引起足够重视。其次是机械伤害及触电、火灾等事故也是施工风险源，需重点防范。

10.2. 风险防范措施

一、成立事故应急救援组织机构

应急事故救援组织机构由项目部领导班子和各职能部门、各作业队、各班组组成，应急组织机构见下图。



（1）管理机构职能

①建立、健全并督促各部门及人员落实项目安全生产责任制；加强安全管理，积极为现场作业人员创造较为安全的施工环境；对现场机械设备状态等进行经常性检查。

②接到发生事故的消息时，应急指挥小组立即赶赴事故现场，启动本预案。发生伤亡事故时，负责及时向上级主管部门和当地安全监察部门通报事故的基本情况、事故现场应急处置和抢险救援以及善后处理的组织指挥工作。

（2）组长职责

组长负责按照预案和应急小组的指令对本小组的成员进行分工、并逐一落实。

①按照应急指挥小组的指令，立即组织调集应急小组的抢救人员、抢救车辆和机械设备。

②对事故现场及周边地区和道路进行警戒、控制，组织人员有序疏散、救护伤员。

③安排人员同时做好事故调查取证工作，以利于事故处理，防止证据遗失。

（3）业务部门职责

①负责提供人员必须的防护、救护用品及生活物资的供给。

②提供合格的抢险抢修或救援的物质及设备，就近联系医院组织伤者到医院进行救治和处置，落实交通工具、资金的保障。

③确保与指挥小组和外部联系畅通、内外信息反馈迅速。

④保持通讯设施和设备处于良好状态。

⑤负责接待新闻媒体记者。

⑥提出抢险抢修及避免事故扩大的临时应急方案和措施。

⑦指导抢险抢修组实施应急方案和措施。

⑧修补实施中的应急方案和措施存在的缺陷。

⑨绘制事故现场平面图，标明重点部位，向外部救援机构提供准确的抢险救援信息资料。

⑩负责应急过程的记录与整理。

（4）事故应急救援组织管理职责

应急事故救援领导小组组长由项目经理担任，总工程师、项目副经理担任副组长，成员由项目部各业务部门负责人、质量、安全部门

负责人组成。设置值班室及24小时值班应急电话。

应急事故救援领导小组负责建立健全本项目重大危险源监控方法与程序，对安全事故隐患和重大危险源实施监控；负责本项目相关信息收集、分析和处理。应急救援领导小组组长负责向当地政府部门、建设单位、上级应急救援(响应)领导小组报告。

应急救援领导小组应根据国家有关法律法规的规定、当地建设行政主管部门制定的应急救援预案和本单位的应急救援预案，组织开展事故应急知识培训教育和宣传工作。

在接到事故现场人员的报告后，迅速到达事故发生现场，迅速查清事故发生的位置、环境、规模及可能发生的危害；迅速沟通应急领导机构、应急队伍、辅助人员以及灾区内部人员之间的联络；迅速启动各类应急设施、调动应急人员奔赴现场；迅速组织医疗、后勤、保卫等队伍各司其责；迅速通报事故或灾害的情况。

领导小组成员必须根据应急预案的内容、结合现场实际，制定抢险救援具体方案，组织指挥现场应急抢险救援人员开展应急救援，并采取措施控制危害源，防止事故的进一步扩大，最大限度地减少事故造成的人身伤亡和财产损失，保护好事故现场并及时向公司应急救援领导小组报告事故情况。

二、技术风险防范措施

（1）本项目施工项目多，交叉作业面多，交通影响大，工期紧，进场后，仔细研究项目特点及影响因素，制定合理的施工组织方案和分部分项施工方案，并进行全员交底。

（2）施工过程中，根据实际情况对方案进行优化，动态调整，并履行相关手续。

（3）编制交通组织专项方案，并报请交通管理部门批准。

（4）科学规划、安排施工现场的布置，制定交通、车辆故障等引起的交通堵塞应急预案，当大桥附近发生安全事故和交通拥堵时，及时报告上级部门和有关单位，并配合交警部门进行处理。

（5）对现场专职安全员、交通管制负责人进行岗前培训，使其明确职责，坚守岗位，认真负责。

（6）施工作业车辆、机械上设置明显作业标志，严禁乱停放，施工车辆出现故障时，应及时安排牵引车将故障车辆拉出施工区域，然后再进行维修，以保障施工区域车辆通行畅通。

10.3.事故应急预案

一、处理突发事件应急预案的原则

施工前期，针对在施工中可能出现的特殊危险情况，提前预测，并制定生产安全事故应急救援预案，建立应急救援组织及配备应急人员，配备必要的应急救援器材、设备，以防突发事件，并定期组织演练，确保施工安全。

对处理突发事件须牢固树立安全第一的思想，坚持高度集中、统一指挥的原则；迅速、准确地报告事故情况，确保信息渠道畅通；采取有效措施控制事态，减少损失，防止次生灾害的发生；积极合理地调动人力物力投入抢险，尽快恢复生产；加强职工抢险意识宣传，居安思危，妥善发布新闻信息。

二、高处坠落应急抢险措施

（1）危险源识别

施工作业时，作业人员不按照规定使用安全带、安全网处存有重大危险源。

脚手架安装、吊装大型设备及构件作业。在机械设备安装、维修时，因用力不均匀造成人员重心失稳、滑跌、踩空、拖带、碰撞等引

起坠落存有重大危险源。

（2）预防措施

按照项目部的要求，根据施工工序安排制订施工方案，对作业进行安全技术教育培训。施工前，应逐级进行安全技术教育与交底，落实所有安全技术措施和人身防护用品，未经落实不得进行施工。

设备物资提供合格的个体安全防护用品，并定期进行检查及时更换不合格的用品。

攀登和悬空高处作业以及搭设高处作业安全设施的人员，必须经过专业技术培训及专业考试合格，持证上岗，并必须定期进行体格检查。

施工中对高处作业的安全技术设施，发现有缺陷和隐患时，必须及时解决，危及人身安全时，必须停止作业。

施工作业场所有坠落可能的物体，应一律先行撤除或加以固定，高处作业中所用的物料，均应堆放平稳，不妨碍通行和装卸，工具应随手放入工具袋，作业中的走道，通道板和登高工具，应随时清扫干净，拆卸下的物体和废料均应及时清理运走，不得随意乱放或向下丢弃，传递物体禁止抛掷。

雨天进行高处作业时，必须采取可靠的防滑措施，凡积水均应及时清除， 遇有六级以上强风、浓雾等恶劣气候，不得进行高空作业；台风暴雨后，应对高处作业安全设施逐一加以检查，发现松动、变形、损坏或脱落等现象，应立即修理完善。

因作业必需临时拆除或变动安全防护设施时，必须经工地负责人同意，并应采取相应的可靠措施，作业后立即恢复。

作业人员必须从规定的通道上下，不得从脚手架或提升设施等施工工具进行上下。

施工期间定期或不定期对各种安全防护设施进行抽查，凡不符合规定的必须修理合格才能继续使用。

高处作业人员不得穿拖鞋或硬底鞋，所需的材料要事先准备齐全，工具应放工具袋内，防止脱落伤人。

（3）应急处理措施

事故发生后，现场人员应立即向值班人员（项目经理）汇报事故时间、地点、方位、受伤人员情况。

项目部应急领导小组根据情况启动预案，组织人员设备进行抢救行动。

施工时不慎从高处摔下，会造成不同程度损伤，以至死亡。根据施工高度着地部位、地面软硬程度等因素，坠落可形成颅脑外伤，胸外伤、腹外伤四肢及脊椎骨折等损伤。颅脑损伤是因为头部着地，形成颅骨骨折如病人坠落后即刻昏迷不醒等。胸部外伤主要是肋骨骨折，吸气时胸痛，不敢咳嗽等。腹部受伤多发生肝、脾破裂及肾挫裂伤。伤员有内脏出血表现为：面色苍白、脉博细弱而快、口渴、腹痛、恶心呕吐等。坠落时臀部着地往往发生脊椎压缩性骨折，下肢瘫痪等。

现场急救。对坠落的伤员现场处理十分重要，否则会贻误治疗，而不正确的处理又容易使伤员雪上加霜。

坠落伤员往往是多发性损伤，救护时不能顾此失彼。胸部骨折包扎固定，四肢骨折可就地取材，所用木板长度应超过上下两个关节。脊椎损伤特别要注意脊椎骨折的处理。搬运伤员时应有一人抱头牵引固定颈部抬上木板担架，用衣服毛巾沙袋等固定头颈两侧，以防摆动头部。用担架运送伤员时，使伤员脚在先、头在后，这样便于抬担架的人观察伤员的的神态及病情变化。经过伤员现场处理之后，及时送

往医院治疗观察。

三、机械伤害事故应急措施

（1）危险源识别

施工过程中机械、车辆转动部位的绞、碾压和拖挂、机械部分的钻、锯扎、撞、挤等存有重大危险源。维修、施工过程中机械失稳、倾倒、机况不良、违章操作、机械安全保护设施欠缺等存有重大危险源。施工现场一些机械设备可能作业人员造成多种伤害。这些伤害是：

①夹伤：人的身体及四肢在机器的闭合或往返运动中被夹住。在有些情况下，肢体被卷进闭合运动的部件中时，也会发生夹伤。例如，在使用抓夹工具不当时，会夹伤手指。

②撞伤：施工人员盲目进入机械的旋转活动范围内时，会造成严重伤害。

③接触伤害：当人体接触到机器锋利的或锉状的表面时，会发生伤害。另外，接触高温或带电部件，也会造成伤害。

④卷动伤害：头发、耳环、衣物等卷入机器的运动部件造成伤害。

⑤射伤：在机器运转时，因机器部件或工件被抛出而造成的伤害。例如，碎条、细渣、熔滴或机器部件的碎片抛出造成的伤害。

（2）预防措施

工程实施前，对参与本工程施工的人员进行机械设备安全生产宣传教育，制订各种机械设备的《安全生产操作规程》，操作人员在施工中严格按照技术操作规程施工，消除人的不安全行为。

机械设备操作人员必须是经过有关部门培训、考核合格后持证上岗操作，严格禁止无证操作行为。

新进场的机械驾驶人员必须经过跟车实习，熟悉施工现场道路状况后方可独立操作。

作业场所的机械设备在正常运转时候，施工人员严禁盲目进入机械旋转危险区域内，当需要通过机械设备运转范围时，必须向司机发出信号，待司机停止运转时方可通过。

所有施工人员在进出施工现场时严禁与行走机械、车辆抢道，不得强行爬车和追车。

行走机械、车辆在通过施工作业地段、平交路口等特殊地段时必须按5 km/h 限速行驶。

建立经常性的安全教育和检查制度，加强工前安全讲话、工中安全检查、工后安全总结的三工制活动。以不断地增强施工人员自防互防能力。

（3）应急处理措施

事故发生后，现场人员应立即向值班人员（项目经理）汇报事故时间、地点、方位、受伤人员情况。

项目部制定应急预案，项目部应急领导小组根据情况启动预案，组织人员设备进行抢救行动。施工现场的机械伤害事故，会造成不同程度损伤，以至死亡。根据施工作业地点、机械类型等因素，伤害类型多为挤、压、绞、缠、切等引起的外伤。

现场急救：对伤员的现场处理十分重要，否则会贻误治疗，而不正确的处理又容易使伤员雪上加霜。根据实际情况首先应停止设备运转或移动机械设备，使伤员脱离致害物，对与肢体动脉流血的伤员要及时包扎止血，防止流血过多造成休克或生命危险。

事故中如果发生手、脚或手指、脚趾断掉时，在料理好伤者后，及时找回断肢，用清洁的布块包好放入塑料袋内，让断肢保持低温，

如有可能在塑料袋周围放些冰块，但不要将冰块直接碰到断肢。

伤员转运的正确方法：外伤患者，经过现场急救之后，需要送往医院救治。在搬运伤员的过程中，如果不懂得伤员转运中的知识和方法，很有可能由于搬运不当引起严重后果。例如：脊椎损伤的病人，转运中不能使病人的脊椎弯曲，应用坚固的木版将身躯固定好，并用硬木板担架搬运。没有应用物时，多人同时搬运中，应使其身体保持在伸直位置，以免损伤脊椎神经，导致下肢瘫痪；对于昏迷者，应让其取侧卧位，以防呕吐物吸入肺部，引起肺炎或窒息死亡；危重伤员搬动身体时，必须将患者的头、肩、躯干做为一个整体，在同一平面上同时翻转和搬动，不可使其扭曲等等。

患者在担架上，应根据不同的伤情，做一些体位上的调整，例如：怀疑脑损伤的可将伤员的头适当的垫高。有头骨骨折时头部两侧还应用棉衣、枕头、砖、石等予以固定，避免晃动加重损伤。如果怀疑患者内出血休克，则应采用头低脚高位。如果患者呼吸困难或是胸部创伤，则应该采用半坐位。经过伤员现场处理之后，及时送往医院治疗观察。

四、突发性触电、火灾应急抢险措施

（1）危险源识别

施工现场下列工序或作业存在触电事故重大危险源：

未使用TN-S 系统，工作零线带电。

电动设备金属外壳与PE 线（保护零线）连接失效或连接少于2 处（未重复接地）。

作业台架或移动照明未使用安全电压。

电线路绝缘破损漏电，且电器设备开关箱漏电保护器失效或漏电保护器参数选择不合理。

机电设备维修带电作业。

电工、电焊工作业不使用个体防护用品。

变配电设备屏护失效等。

外电线路防护安全距离不够。

（2）预防措施

制定完善的施工用电安全管理制度、安全技术措施，按规定维修检查电器设备和线路，确保电器安全可靠。

施工用电临时用电应采用TN-S 保护系统，按电源系统中性点是否接地，分别对电器设备采用保护接零系统或保护接地系统。

在电源系统中性点接地的TN-S 系统中，按《漏电保护器安装和运行标准》要求，对所有设备安装漏电保护器和实现漏电保护器的分级保护。

在潮湿、金属占有系数较大的工作环境，应选用加强绝缘或双重绝缘（Ⅱ）的电动工具、设备和导线。

施工现场的配电箱、开关箱、电线路应严格执行日常巡查制度，破损的配电箱、开关箱应立即更换，高压、变配电设备的围栏、屏护高度应满足《防护屏安全要求》中的规定，并树立明显的标志牌。当安全距离不足时，还应采取相应的安全技术措施。

采用连锁保护安全技术防止触电事故，如双电源的自动切换保护安全装置，电焊机空载断点或降低空载电压装置等。

采用绝缘防护用品（绝缘手套、绝缘鞋、绝缘垫等）预防触电事故。

对作业人员进行触电应急救援知识培训。

（3）应急抢险物资

每个施工队伍应配备如下物资：

常用急救箱：2个

急救担架：2个

常用急救药品：若干（随时补充以保证使用数量）

止血绷带：若干（随时补充以保证使用数量）

（4）应急处理措施

首先发现触电、起火发生，应立即呼救报警，迅速关闭电源，在场员工均应立即协助抢救。事故发生时，应立即按突发性事件上报程序上报项目部领导，同时拨打报警电话。

发现火灾应迅速将着火物附近的可燃、易燃物移开，并用现场的灭火器材灭火。

火势较大时，立即通知项目部应急领导小组，启动预案，结合实际，迅速制订灭火方案，组织项目部义务消防队进行灭火；有人员伤亡时，拔打急救中心电话120 ，要求急救。如火势一时不能扑灭，项目部应急领导小组应一面组织指挥疏散人员，一面指挥灭火和抢救物品，同时向当地消防部门报警，派人到交通路口引导消防车辆进入现场灭火。

10.4.事故处理程序

一、现场保护

突发性事故/事件发生后，项目部立即派人赶赴事故/事件现场，负责事故/事件现场保护，立即开展收集证据工作。

因抢救人员、防止突发性高处坠落紧急事故/ 事件扩大以及疏通交通等原因，需要移动现场物件时，要做好标志、标记，并绘制现场简图，写出书面材料，妥善保存现场重要痕迹、物证。

二、警报和紧急公告

当事故可能影响到周边地区，对周边地区的公众可能造成威胁时，应及时启动警报系统，向周边公众发出警报，同时通过各种途径向公众发出紧急公告，告知事故性质、对健康的影响、自我保护措施、注意事项等，以保证公众能够做出及时自我防护响应。项目经理决定是否启动警报。警报和紧急公告由派出所负责组织实施，相关部门配合。警报方式采用扩音喇叭向周边区发出警报。

三、事态监测

发生突发性高处坠落紧急事故/事件并启动应急预案后，由项目部所属的安质环保部、工程技术部负责人，各指定本部门1名人员组成事态监测小组，负责对事态的发展进行动态监测并做好过程记录。

四、警戒与治安

为保障现场应急救援工作的顺利开展，在事故现场周边建立警戒区域，实施交通管制，维护好现场治安秩序，防止与救援无关人员进入事故现场，保障救援队伍、物资运输和人群疏散等的交通畅通，并避免发生不必要的伤亡。在安全事故救援过程中现场警戒与治安由派出所负责实施。

现场警戒措施包括：危险区边界警戒线为黄黑带，警戒哨佩带臂章，警车鸣警灯和警笛，用扩音喇叭警告，警戒哨人员负责阻止与救援无关的人员进入事故救援现场。

五、人群疏散与安置

人群疏散是减少人员伤亡扩大的关键措施，也是最彻底的应急响应。应根据事故的性质、控制程度等决定是否对人员进行疏散。

六、医疗与卫生

由卫生所所长负责对在突发性高处坠落事故中受伤的人员进行现场急救。对伤情严重的人员立刻转送至工程所在地附近医院或急救中心进行抢救，转送过程中指派专人进行途中护理，急救车为转送伤员专用车辆或120急救车。在紧急转送伤员时，救护车鸣灯。

七、公共关系

突发性事故发生后，应将有关事故的信息、影响、救援工作的进展情况等及时向媒体和公众进行统一发布，以消除公众的恐慌心理，控制谣言，避免公众的猜疑和不满。发布事故相关信息由项目经理批准，由项目部办公室发布，保证发布信息的统一性，及时消除传言。

八、应急救援人员的安全

应急救援过程中，应对参与应急救援人员（指挥人员）的安全进行周密的考虑和监视。必要时，应有专业抢险人员参与指挥或作业。在应急救援过程中，由项目部安质环保部指派专人负责对参与应急救援人员的安全进行过程监视，及时发现受伤人员并组织撤换抢救。

11. 新型冠状病毒肺炎疫情防控专项方案

11.1. 编制目的

新冠疫情得到控制，但目前仍不能放松，特别是近一段时间新冠病毒变异株奥密克戎肆虐全球，国内大部分地区都有不同程度的局部传染。防控形势严峻复杂，为更好地统筹疫情防控和经济社会发展，最大限度保障行业正常生产经营。

要求进场人员全部进行疫苗注射，同时日常施工做到以下几点对新冠病毒进行监测。由于建筑业领域人员流动性大、来源广泛、组成

复杂，居住、作业等聚集性较强，是防范疫情蔓延扩散的重要对象。为全面贯彻落实各级人民政府和部门关于疫情防控工作部署要求，切实保障建筑业从业人员的身体健康与生命安全，落实好疫情防控各项措施，减小疫情对天都路改造工程生产造成的影响，维护正常的生产、生活秩序，做到守土有责、守土尽责，结合工程实际情况，特制定本工程疫情防控专项方案。

11.2. 编制依据

1、《中华人民共和国建筑法》

2、《中华人民共和国食品卫生法》

3、《中华人民共和国传染病防治法》

4、《中华人民共和国突发事件应对法》

5、《安徽省突发公共卫生事件应急预案》

11.3. 疫情防控工作领导小组和疫情联防联控机制

为确保疫情防控工作落实到实处，责任到人，本工程将成立由建设单位项目负责人为总负责疫情防控工作领导小组和防控机制，建设单位、监理单位、施工单位、劳务分包单位和其他有关单位项目负责人配合施工总承包单位做好相关工作。疫情防控工作领导小组成员要分工明确、各负其责，要精心安排、周密布置、统一行动，有力、有序、有效地全面落实疫情防控措施，做好防控工作。

1、项目部建立专班、专项两级疫情防控领导小组和后勤保障小组

2、疫情防控工作领导小组和联防联控机制职责

1）建设单位职责

建设单位牵头负责项目疫情防控工作，落实项目专（兼）职防控

人员，负责日常疫情防控工作，负责检查督促施工单位、监理单位和其他相关单位疫情防控责任落实情况。

2）施工单位项目部疫情防控领导小组（专班）职责

全面指导项目部的应急救援工作，负责每天疫情防控工作安排和检查，督促项目管理人员落实疫情防控责任，专业分包单位、劳务分包单位和其他有关单位等单位落实疫情防控责任。

全面落实项目部的预防措施及防护物资投入使用。

落实政府及上级单位有关应急工作的重要指令。

负责组建应急指挥部或指定人员到现场指挥应急抢险工作，对应急抢险重大问题进行决策。

对外发布和上报的事件信息。

负责审定下达和解除预警信息，负责下达应急响应程序的启动和终止指令。

应急响应结束后，安排相关部门和人员进行事故调查、评估和总结。

负责传达、贯彻落实上级应急管理工作的有关方针政策、法律法规及一系列文件指示精神和本单位应急领导小组的会议决议、有关要求等。

负责24小时应急值守，接收各类突发事件的报告，跟踪事件的处置状况，收集相关信息并做好上报工作。

负责应急预案的管理工作，组织总体应急预案和专项应急预案的修订、审核、发布和管理备案等工作，负责制定、报批和监督实施应急演练、培训计划。

3）施工单位项目部疫情防控（应急抢险）专项小组职责

（1）负责组织新型冠状病毒感染肺炎知识宣传教育培训工作。

（2）为工地配备卫生员（可兼职），数量不得少于2人，且不宜少于工地全部人数的2%。负责进出工地人员的体温检测和登记工作。

（3）负责督促现场人员按要求佩戴口罩、勤洗手，负责督促做好工地食堂食品安全工作。

（4）负责督促工地做好环境卫生工作。

（5）负责应急资金计划的制定和应急项目的审批。

（6）负责应急物资储备库的建设，负责应急物资储备库管理制度的编制、落实，制订应急物资和装备配备计划，负责应急物资的定期检查。

（7）组织应急演练、应急培训、应急物资和抢险救援队伍等。

（8）根据实际情况设立临时性的工作组，分工协作有序开展现场处置和救援工作；工作组可根据实际进行增减调整，主要包括现场抢险组（急救、疏散、警戒等）、后勤保障组、善后处理组、事件调查组等。

4）项目部后勤保障小组职责

（1）负责项目部隔离人员的后勤保障工作。

（2）负责患者的后续医疗救治。

（3）负责核实患病人员情况及其亲属的接待、安抚、住宿及日常生活工作。

（4）负责保险索赔事宜，负责恢复现场办公、生活等基本功能。

（5）负责其它善后工作。

5）监理单位职责

协助建设单位督促施工企业落实项目疫情防控措施，并负责项目监理人员的疫情防控工作。

6）建设单位项目负责人职责

负责每天检查项目疫情防控措施落实情况，对防控措施落实不到位的，采取停工措施。

7）施工单位项目负责人职责

负责每天疫情防控工作安排和检查，督促项目管理人员落实疫情防控责任，督促劳务分包、机械设备租赁、检测等单位落实疫情防控责任。

8）监理单位项目负责人（总监理工程师）职责

协助建设单位和施工单位开展日常检查督促工作。

9）门卫及卫生员职责

（1）每天上班前门卫及卫生员佩戴个人防护(防护口罩及一次性手套)，做好秩序维护，应要求员工佩戴好防护口罩，排队时人与人间隔1米以上,卫生员逐个对员工进行体温测量及进行相关询问，并做好登记工作，登记内容见附表。对体温大于或等于37.3℃人员，或有与中高度风险地区等相关人员接触的，不得允许其进入施工现场。

（2）非项目部工作人员禁入工地,如确需进入工地的，需报请项目经理同意后，门卫按员工检查登记程序执行。

（3）严禁送快递外卖的人员进入工地，所有快递外卖收发由门卫统一负责。

10）员工职责

（1）上班期间所有员工必须佩戴防护口罩；

（2）上班时间严禁串岗,如因工作需要必须多人同时作业的，尽量保持安全距离；

（3）严禁人员聚集闲谈，聚集就餐；

（4）废弃口罩、餐盒放置于工地指定地点；

（5）应做好对公用办公设备的消毒工作；

（6）防疫期间严禁开空调；

（7）做好工作区域的通风，上下午各一次，时间为30分钟，通风期间应做好保暖工作；

（8）打喷嚏捂口鼻，慎揉眼；

（9）饭前、如厕后需洗手，接触公共设备后要洗手，洗手应严格按洗手六步法执行；

（10）如发现洗手间准备的肥皂、香皂、消毒液不足，应及时向保管员汇报；

（11）下班后需外出请佩戴防护口罩，家中做好通风，本人及家人尽量不要去人员密集场所，与人保持安全距离，不握手，不聚会。

11）消毒及清洁人员职责

（1）消毒作业前应佩戴好个人防护，防护眼镜、防护口罩、一次性手套；

（2）配备消毒液时要小心轻放，避免消毒液触碰身体；

（3）消毒液严格按规定的配比进行调配；

（4）办公室公共区域(楼梯、楼道、电梯)、地面每天下班后进行喷雾消毒，各办公室下班后自行使用喷壶进行喷雾消毒；

（5）会议室、接待区使用后即进行消毒，门卫室、洗手间每天的

消毒频次为2次(中午、下班后)；

（6）清洁人员应及时对废弃口罩、餐余垃圾进行处理，处理时应佩戴口罩及一次性手套；

（7）做好进入工地所有车辆的消毒灭杀工作。

12）食堂工作人员职责

（1）严格执行工地食堂管理制度；

（2）外出采购时应佩戴防护口罩；

（3）食堂工作人员上班期间佩戴防护口罩，佩戴一次性防护帽；

（4）严禁生熟食混放；

（5）分餐及送餐时一定要注意清洁卫生；

（6）做好厨具及餐具的消毒处理。

11.4.人员防控及管理

1、加强工地人员管控，精准排查重点人员

工程复工前做好对从业人员的情况排查，严格实行务工人员实名制管理制度和“一人一表”登记制度，了解其返合肥时间、交通方式、旅游史、接触史和健康状况，用工情况建档成册，明确人员流向。

确定重点疫区为：项目经理、副经理组织经理部全体管理人员对本项目所有工人形成进行登记并识别，对重点对进出工地现场进行“两码核验”-安康码和行程码。

对14天到过中高风险地区的人员一律不予进场。

2、严防疫情输入性传播

对来自重点疫区的人员原则上劝其暂缓返合肥；如其已经到合

肥，项目部及上级企业总部应主动向行政主管部门或辖区疾控机构报告，按规定进行隔离。

3、严防疫情扩散性传播

4、对进场人员实行“五个一律”原则管理；

1）对工地驻守人员和进入工地的人员和车辆一律排查登记。

2）对所有进入工地人员一律测量体温，发烧、咳嗽等症状者禁止进入工地。

3）发现新型冠状病毒肺炎疑似病例，工地一律停工，并及时报告属地建设和卫生防疫行政主管部门采取隔离治疗措施，妥善处置。

4）对具有重点疫区居住史或旅行史的人员，以及与上述人员有过密切接触者，一律予以重点关注，确保传染病例的“早发现、早报告、早隔离、早处置”。

5）对出差重点疫区的人员，一律实行报批和严格管控，尽量减少人员流动。

5、实行日常体温监测制度

安排卫生员在工地进出口处设立体温检测点，所有人员进入工地必须进行体温监测。体温监测每天应不少于两次，监测情况应留存记录。对工地内所有人员建立健康档案，检测记录其健康状况，并作专档管理。

对体温大于或等于37.3℃人员，要及时送至隔离观察宿舍进一步隔离观察，在隔离观察宿舍休息10分钟后，若体温仍大于等于37.3℃，应采取适当防护措施及时送至卫生健康部门指定的发热门诊就诊。

要求所有人员要佩戴口罩，做好个人防护措施。

劝导作业人员尽量减少到通风不畅和人流密集场所活动，疫情未解除前，不举办现场会、观摩会等活动；疫情未解除前不组织聚集性活动，疫情防控和安全教育培训采用微信、广播等方式进行。

11.5.疫情防控物资保障

项目部配备足量的体温枪、温度计、防护口罩、消毒液、洗涤用品等防疫物资，由卫生人员专门保管；防疫物资应做好台账，明确进货渠道，做到可追溯性。

疫情防控物资一览表

编号	物品名称	具体数量	备注
个人防护			
1	医用一次性口罩	4000个	后续增配
2	口罩(N95)	/	
3	一次性医用防护服	计划采购4套	应急时使用
4	防护眼镜、眼罩、目镜	计划采购4套	应急时使用
5	医用手套	计划采购4套	应急时使用
消毒用品			
1	含氯消毒剂	250升	后续增配
2	消杀用具（喷雾器）	4个	后续增配
3	洗手液	20瓶	后续增配
设备、仪器			

1	体温计（红外）	6把	后续增配
2	担架	1个	
3	机动应急车/铲车	2辆	
4	口罩回收塑料袋	200条	后续增配
5	医用封闭式垃圾桶	5个	后续增配

以上为项目开工时防疫物资准备，根据实际情况逐步增加购入

11.6. 疫情期间施工管理

1、条件自查

根据上级主管部门有关文件要求，结合本工程实际情况，严格落实复工前疫情防控和安全生产保障各项措施。达到如下条件后，可向属地行业主管部门提出复工申请。



1）成立以施工单位项目负责人为总负责的疫情防控领导小组和联防联控机制，设立专人专岗，对接属地建设行政主管部门、疾病控制部门，全面落实各项疫情防控措施。

2）设置单独的隔离观察宿舍，用于需临时隔离观察的人员单独生活居住。隔离观察措施应符合属地疾病控制部门要求。单独隔离观察宿舍必须设置可开启式窗户，经常保持室内通风。宿舍室内高度不低于2.5m,通道宽度不小于0.9m，使用面积不应小于4㎡。宿舍内应配备口罩、消毒液、洗手液等防疫物资，设置生活用品专柜、密闭垃圾桶等生活设施,环境卫生应保持良好。

3）保障防疫物资充足到位，项目应准备足够的口罩、测温计、消毒液等疾病控制用品。

4）排查所有管理人员和作业人员两周内往来史、接触史，杜绝疫情的输入性、扩散性蔓延。

5）已实行实名制管理、“一人一表”登记制度，严格进、出场实名制考勤，真实采集和录入全部进场人员姓名、身份证号、工种、班组、籍贯、身体状况、返时间、交通方式、联系方式等实名信息。



6）工地施工现场、生活区、办公区、厕所、机械设备已经消毒杀菌处理。

7）安全、文明生产条件和保障措施达到复工要求。

8）未经属地建设行政主管部门批准同意不得复工。

2、公共区域消毒及工地环境卫生管理



1）工地食堂、宿舍、厕所、办公场所等人员密集地方应开窗通风，保持室内空气流通，并每天消毒。严格工地饮食卫生、个人卫生和居住卫生管理，保障饮用、洗漱等热水供应。严格做好食堂、宿舍、厕所、办公区等重点部位的清洁通风和消毒杀菌工作，每天不少于两次消毒。

2）食堂必须取得相关部门颁发的许可证，并应悬挂在制作间醒目位置。炊事人员必须经体检合格并持证上岗，严禁作业人员从无照无证餐饮单位和工地周边流动商贩处订餐。

3）施工现场和生活区、办公区应设置废弃口罩专用收集容器。做好垃圾储运、污水处理等工作。

4）工地卫生间应配备洗手液、擦手纸等卫生用品。

5）严禁工地区域饲养、宰杀、食用野生动物，通过正规渠道购买

食品物资，全力把好食品安全关；严禁垃圾偷倒乱倒现象，做好垃圾储运、污水处理、沟渠及下水道疏通等工作。

3、减少人员聚集

1）工地食堂应实行分餐、错时用餐等措施。

2）班前教育、技术交底等活动应分散开展。

3）疫情防范和安全教育宜采用微信、广播等方式进行。

4）减少集中召开的会议，确需集中召开的，宜优先选择开敞、通风地方，参会人员应佩戴口罩，进入会场前后洗手消毒。

5）尽量减少工地区域人员进出，尽量减少工地人员与外界接触。为防止作业人员流动及与外界接触，所有作业人员集中在工地宿舍居住。

4、宿舍管理

宿舍必须设置可开启式窗户，经常保持室内通风。宿舍室内高度不低于2.5m,通道宽度不小于0.9m，人均使用面积不应小于2㎡，每间宿舍居住人员不得超过6人，宿舍内严禁使用通铺。

宿舍内应配备口罩、消毒液、洗手液等防疫物资，设置生活用品专柜、密闭垃圾桶等生活设施，环境卫生应保持良好。严格控制非本宿舍人员随意进入宿舍，避免多人聚会、串门。

5、封闭管理

工地落实全封闭管理，实行工地出入口测体温登记制度，各出入口使用期间，必须由卫生员对进入人员进行测体温、登记，核对人员情况，并配备相应的保安人员；施工现场和生活区、办公区出入口应满足消防车通行的要求，暂时无使用需要的出入口，应及时关闭上

锁，采取有效的封闭措施；加强施工现场围挡设置。施工现场和生活区、办公区的围挡或围墙必须严密牢固，市区主要路段两旁的围挡高度不低于2.5米，其他区域施工现场的围挡高度不低于1.8米，不具备全封闭条件的建筑工地区域不得复工。

11.7.疫情应急处理

加强疫情期间应急处理，发现有发热、乏力、干咳等症状疑似病例的工地要第一时间停止施工，患者应立即转至临时隔离室，及时联系当地疾控机构请求指导处理，并协助开展相关调查处置工作，同时立即报告所在地社区、街道(乡镇)、防疫部门，并通知当地建设行政主管部门。

返岗后外来人员出现发热等症状，如果该人员无湖北旅居史、无与湖北人员密切接触史、无与新冠肺炎病人接触史，嘱其到就近医疗机构的发热门诊就诊；如果该人员有湖北旅居史、有与湖北人员密切接触史、有与新冠肺炎病人接触史，立即发放口罩、留置并报告并报属地社区、镇（街道）、建设行政主管部门开展后续处置工作。

应急处置流程

发现发热、咳嗽等异常状况的处理流程

应急处置流程表		
步骤	内容	责任单位
1	入司前或工作过程中发现发热、咳嗽等现象	发现单位
2	立即送至提前预定隔离点，同时报告公	发现单位

	司疫情防控办公室	
3	拨打120	项目疫情防控办公室
4	跟踪异常人员状态，每日进行体温监测并反馈情况	员工所属队伍
6	发现员工有确诊病例或疑似感染者，立即报告并根据情况停止生产，逐人进行核查，待消除疫情后方可恢复生产	项目疫情防控办公室

应急隔离点设置

以项目部以及独立办公区(项目部驻地、各劳务分包单位驻地)为单位，每个单位至少确定一个隔离点，隔离点需要保持通风，明确隔离点消毒、维护责任人及联系方式，配备防护口罩、防护手套。隔离任务完成后进行喷洒消毒液消毒处置。

1、风险分析与事件分级

1）风险分析

（1）新型冠状病毒肺炎是指根据国家卫生健康委员会网站发布新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案（最新版本），具有呼吸道标本或血液标本实时荧光RT-PCR检测新型冠状病毒核酸阳性等病原学证据者，呼吸道标本或血液标本病毒基因测序，与已知新型冠状病毒高度同源。

根据《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案（最新版本）》显示，新型肺炎以发热、乏力、干咳为主要表现，鼻塞、流涕等上呼吸道症状少见。具体如下：

一般症状发热、乏力、干咳、逐渐出现呼吸困难，部分患者起病症状轻微，可无发热；严重者急性呼吸窘迫综合征、脓毒症休克、难以纠正的代谢性酸中毒、出现凝血功能障碍。多数患者为中轻症，预后良好，少数患者病情危重，甚至死亡。

（2）普通感冒和新型肺炎的区别

根据习惯医学资料显示，目前二者早期的症状是非常相似的，有的发烧、有的干咳，有的呼吸道症状，发烧以后乏力，甚至有的还有点消化道的症状。医学鉴别需要咽拭子取个样，做病毒检测然后区分甲流、乙流还是新型冠状病毒。

2）新型冠状病毒肺炎临床表现包括

突然起病，畏寒高热，体温可达39℃～40℃，多伴头痛、全身肌肉关节酸痛、极度乏力、食欲减退等全身症状，常有咽喉痛、干咳、鼻塞、流涕、胸骨后不适等。

3）传播方式：口腔飞沫传播、接触传播（包括手污染导致的自我接种）、结膜传染以及空气传播。

飞沫可以通过一定的距离（一般是1米）进入易感的粘膜表面。由于飞沫颗粒较大（大于5um），不会长时间悬浮在空气中。

日常面对面说话、咳嗽、打喷嚏都可能造成飞沫传播。如果周围有疑似新型冠状病毒患者，记得戴口罩并尽量保持1米的距离。口罩使用后应当正确丢弃，与患者接触后应该用肥皂和流动水等彻底清洗双手。

可通过空气传播的颗粒，一般直径小于5um，能长时间远距离散播后仍有传染性的颗粒。通过空气传播的病原体也可以经过接触传播。

接触传播是指病原体通过粘膜或者皮肤的直接接触传播。病毒可以通过血液或者带血的体液经过粘膜或破损的皮肤进入人体。

4）新型冠状病毒肺炎的潜伏期

新型冠状病毒肺炎的潜伏期平均在7天左右，短的在2～3天，长的10～12天。

将密切接触者医学观察期定为14天，并对密切接触者进行居家医学观察。

通过以上分析，该传染病隐蔽期长，发病症状和普通感冒有共同处，不易鉴别，症状变化因人而异，需要14天的观察和医学检测，综合判定风险较大。

2、事件分级

1）特别重大新型冠状病毒肺炎事件

本区及本街道范围内爆发新型冠状病毒肺炎疫情；项目部内有2名及以上人员被诊断患病；与其接触人员被隔离，造成大面积停工，员工正常生活受到严重影响；

2）重大新型冠状病毒肺炎事件

项目部所在地区及周边未爆发疫情；项目部内出现一例确诊病例；或者本区及本街道范围内出现一例确诊患者，项目部人员有与其接触史；

3）较大新型冠状病毒肺炎事件

本区及本街道范围内发现疑似新型冠状病毒肺炎疫情，疫情控制尚可；项目部出现1人或以上疑似病例；或出现接触其他疑似病例人员；

4）一般新型冠状病毒肺炎事件

本区或本街道范围内发现疑似新型冠状病毒肺炎疫情，疫情控制尚可；项目部现场生产、生活未受到影响。

3、疫情防控及应急救援组织机构及职责

项目部应急组织机构分二级，项目部疫情防控领导小组（专班）、项目部疫情防控（应急抢险）专项小组；发生疫情事件后逐级上报，并在规定时间内报知相关主管部门。组织机构成员及职责于前面第四章节已描述。

4、疫情监测与预警

1）风险监测

（1）工作职责

项目部疫情防控（应急抢险）专项小组负责本项目部新型冠状病毒肺炎风险监测工作。

项目部疫情防控领导小组（专班）负责与当地政府、卫生行政主管部门、疾病预防控制中心联系，获取新型冠状病毒肺炎疫情信息，当收到新型冠状病毒肺炎预警信息时应及时向上一级单位报告。

发现传染病疑似病例后，疑似病例所在部门（班组）立即向项目部疫情防控（应急抢险）专项小组或项目部疫情防控领导小组（专班）人员汇报，根据疑似病例、是否有发热病人或疫情接触情况综合分析判断，并咨询疾控中心；同时向公司疫情防控领导小组（专班）汇报，发布通报，并通知各部门作好应急准备。

各部门（班组）每天定时向项目部疫情防控（应急抢险）专项小组汇报本部门（班组）疫情情况（是否有发热病人或疫情接触情

况），如出现疑似病人由应急办公室联系医院进行甄别和处置。

（2）监测方法

A判定疑似病人主要通过询问其是否有以下几项接触史：

a可疑暴露者是指暴露于新型冠状病毒检测阳性的野生动物、物品和环境，而且暴露的时候未采取有效防护（如未戴口罩）。

b密切接触者是指与可疑感染者或确诊感染者有过如下接触情形之一：

与病例共同居住、学习、工作或其他有密切接触的人员；

诊疗、护理、探视病例时未采取有效防护措施的医护人员、家属或其他与病例有类似近距离接触的人员；

病例同病室的其他患者及陪护人员；

与病例乘坐同一交通工具并有近距离接触人员；

现场调查人员调查后经评估认为符合条件的人员；

对于密切接触者，需要在家进行医学观察，不要上班不要随便外出，做好自我身体状况观察，定期接受社区医生随访。

B注意通过以下几项区分新型冠状病毒肺炎和普通疾病：

新型冠状病毒肺炎以发热、乏力、干咳等为主要表现，并会出现肺炎，但早期肺炎可能不发热，仅有畏寒和呼吸道感染症状，但CT会显示有肺炎现象；

流感以高热、咳嗽、咽痛及肌肉疼痛等为主要表现，有时也可引起肺炎，但不常见；

普通感冒以鼻塞、流鼻涕为主要表现，多数患者症状较轻，一般

不引起肺炎症状。

C观察以下这些体征和症状：

发烧，每天2-3次测量的体温；

咳嗽；

呼吸短促或呼吸困难；

其他需要注意的早期症状包括畏寒、身体疼痛、咽喉痛、头痛、腹泻、恶心/呕吐和流鼻涕；

如果出现发热、咳嗽等异常症状，及时向部门（班组）、项目部、公司上报（情况紧急可越级上报），统一联系疾控中心，通过指导，到指定医疗部门进行排查、诊治。

如果发热超过37.3℃，同时有以下三种情况之一：

伴有呼吸困难、明显的胸闷气喘；

接触过新型肺炎或可疑新型肺炎的病人；

本身就有高血压、心脏病等心脑肝肺肾等基础疾病的病人。

隐患人员就地隔离（必要时工地立刻停工），并立刻联系疾控中心，通过指导，将相关人员已送指定医院排查、治疗。

2）预警信息发布

项目部疫情防控领导小组（专班）或项目部疫情防控（应急抢险）专项小组接到疑似病人的预警信息后，立即上报疾控中心及公司疫情防控领导小组（专班）；

公司疫情防控领导小组（专班）结合诊断结果，研判可能造成的后果，综合判断情况的紧急程度，确定预警级别。由项目部疫情防控

领导小组（专班）采用电话、QQ平台、微信平台、短信等方式发布预警信息，预警信息包括可能发生事件时间、地点、可能影响的范围以及应采取的措施等。

3）预警行动

项目部疫情防控（应急抢险）专项小组接到预警信息后进入待命状态，做好应急响应准备。

4）预警调整和结束

项目部疫情防控领导小组（专班）根据急性传染病事件的变化情况，报请公司疫情防控领导小组（专班）批准后，发布调整或解除预警信息通知。

5、应急响应

1）信息报告

发生疑似新型冠状病毒肺炎事件后，事发单位（或项目部）应立即向建设行政主管部门疫情应急办公室报告，并及时向附近的疾病预防控制机构或者医疗机构报告。

当发确诊新型冠状病毒肺炎事件时，项目部防疫领导小组需按规定向公司总部防疫领导小组报告。各应急救援工作组在项目部（应急救援）小组的统一指挥下，按照分工，相互配合、密切协作，共同开展应急处置和救援工作，由属地政府统一协调指挥的急性传染病突发事件，应遵其安排。

报告内容：新型冠状病毒肺炎名称、发生地点、发生时间、波及人群或潜在的威胁和影响、报告单位、联系人及通讯方式，并尽可能提供以下信息：新型冠状病毒肺炎的性质、范围、严重程度、可能原

因、已采取的措施，病例发生和死亡的分布及可能发展趋势。

2）应急处置措施

（1）较大及以上新型冠状病毒肺炎事件应急处置措施主要包括：

A发现传染病人、疑似传染病人时，必须在规定时间以内报告，并向当地卫生主管部门、疾控中心报告。

B对传染病人、疑似传染病人在做好自身保护的前提下，通过指导，应及时将其送往医疗急救中心（医疗部门）进行救治；发现人应尽可能避免与患者直接接触或近距离接触，并离开患者生活、工作的房间或办公室等场所；在现场附近把守，防止人员进出，等待应急组织其他人员的到来。

C对传染病病人、病原携带者、疑似传染病病人污染的场所、物品，做好消毒处理，必要时请疾控中心进行专业消毒；对发生确诊或可疑病人的疫区、空间、交通工具、病人接触过的物品、呕吐物、排泄物，进行有效消毒；对不宜使用化学消杀药品消毒的物品，采取其它有效的消杀方法。

D与传染病人或疑似病人密切接触者，应隔离进行临床观察，对需观察隔离的员工设置专门的隔离区，负责安排好被隔离人员的生活必需品的配给，食堂采买要避开病毒源，保证食品的安全性。

E对易感人群应采取应急接种，预防性用药，群体防护措施。需要进行隔离的病人、疑似病人和密切接触者，应主动配合有关卫生部门采取医疗措施。

F照顾患者时应佩戴口罩防护服等，口罩用后应统一回收处理，与患者接触后应用肥皂等彻底清洗双手。

G充分考虑发生传染病疫情及群体性不明原因疾病期间可能带来的人手紧缺问题，合理调配人力资源，保证正常生活、工作秩序。

H及时公布本次发生疾病的传播方式，传播规律，有效的预防方法，如何正确对待，使广大职工进一步了解相关疾病的预防知识，以消除职工、群众的恐惧心理，稳定职工情绪，保证正常生产、生活秩序。

I禁止非本单位（项目部）人员乘坐我方车辆，随时对车辆进行消毒，根据需要派出专用车辆参加救援工作。

J做好患者亲友的接待、安抚工作。

K对健康的未受感染的人员进行集中居住，统一食宿，减少外界接触，以保障上述人员不被感染。

（2）一般新型冠状病毒肺炎事件应急处置措施主要包括：

A号召全体人员养成良好的卫生习惯，保持办公、生活场所的卫生；

B控制人员出入，同时对出入人员进行健康状况检查，发现疑似急性传染病人员立即隔离观察。在工地入口设立体温检查点，进出人员进行体温检查；

C访问人员检查体温，发放口罩，并进行登记；

D消毒灭菌，冠状病毒对热敏感，56℃30分钟、乙醚、75%酒精、含氯消毒剂、过氧乙酸和氯仿等脂溶剂可以有效灭活病原体对工地、办公区、宿舍、会议室等进行消毒，定时打开门窗自然通风，改善室内空气质量，工地内禁止长期露天堆放垃圾，垃圾场及时清理垃圾，杜绝污水横流；

E如果能做到单人居住最好，如果做不到，尽量做到和家人保持一米远的距离，另外，单间隔离的房间，东西越少越好，戴好口罩，做好通风；在隔离期间，注意多饮水；

F加强食堂卫生管理，入口处设置洗手点，服务人员使用口罩，公用器具采用消毒柜消毒，员工存放碗筷的柜子定期进行消毒清洗；单独碗筷单独消毒，洗碗池保持清洁卫生；食材方面，不要吃活禽、野味，保持营养均衡；

G卫生间使用完毕之后，做好消毒和通风；完善卫生间洗手池、洗手液烘干器等设施，加强卫生管理，保持厕所清洁卫生；建议使用蹲便器，每天清洁所有高频接触的物体表面，如柜台、桌面、门把手、洗手间固定装置、厕所、手机、键盘、平板电脑和床旁桌子；另外，清洁可能带血、体液和/或分泌物或排泄物的任何表面；

H项目部全体人员包含分包队人员，每天上午上班前和下午下班前测量人员体温；出现发热人员，体温超过38℃，伴有全身不适症状，服用退热药物，如乙酰氨基酚，并进行隔离观察。

3）扩大响应

在当前应急措施难以应对、可能造成重大人员伤亡或财产损失时，项目部应及时请示公司防疫应急领导小组调整响应级别，向上级单位请求支援，同时充分寻求当地建设行政主管部门或救援机构的支援。

4）应急结束

在项目部范围内，应隔离时间段内，已隔离病员均得到有效治疗，患者生活、工作场所已消毒；且未发生新增疑似病例及确诊病例时，由应急救援日常管理机构负责人报告应急救援指挥部。应急领导

小组组长根据上级统一部署，宣布本次新型冠状病毒肺炎事件应急响应结束。

6、后期处置

应急响应结束后，按照把事故损失和影响降低到最低程度的原则，及时做好生产、生活，恢复工作。

财务部负责牵头核算救灾发生的费用及后期保险和理赔等工作。

事件调查组必须实事求是，尊重科学，按照“四不放过”原则，及时、准确查明传染病疫情的原因，深刻吸取事故教训，制定防范措施，落实责任制，防止类似事件发生。

项目部防疫领导小组负责收集、整理应急救援工作记录、方案、文件等资料，组织各部门对应急救援过程和应急救援保障等工作进行总结和评估，提出改进意见和建议，并将总结评估报告报上级主管部门。工地经属地疾病控制部门评估合格后方可复工。

7、施工单位应及时组织疫情防控工作的应急演练工作

11.8.疫情信息报告制度

做好作业人员的监测排查，实行工地疫情防控日报和紧急报告制度。服从当地建设行政主管部门关于疫情防控工作的统一调度、统一监管。实行有事报事，无事报平安“零报送”机制，每天按属地建设行政主管部门要求报告当天疫情防控情况。

信息报送应尽量使用信息化手段上报。及时准确报送疫情防控等工作情况，防疫物资准备情况、防疫措施落实情况、务工人员信息及其身体状况等相关信息，一旦发现异常情况，应及时上报属地建设行政主管部门及属地卫生防疫行政主管部门。

11.9.宣传和教育引导

1）引导工地人员提高自身防范意识和防范能力，通过官方权威途径了解疾病相关信息，不传播未经官方证实的消息。

2）做好作业人员防疫防控教育和交底等工作，对于项目部的防疫宣传应以广播为主。

3）组织好施工人员文体生活，加强日常的防疫知识培训和心理疏导，了解掌握施工人员思想动态，及时解释政策和辟谣，保证施工人员的身心健康。

第六章、工程进度计划及措施及施工网络图

1. 施工进度计划安排及工期目标

1.1. 施工进度计划说明

由于南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化的特殊性，既需要满足建设单位的技术要求和原有结构的安全，又要满足工程的实际施工时间、场地等特点，因此，在安排施工进度计划时必须分阶段确定重点项目，以保证综合均衡、配套施工，在施工部署前期以完善施工方案、现场临时设施搭设、拆除施工、材料和设备的采购等为主，中期则投入主要施工力量进行广场铺装、景观园路建设、景观绿化、给排水工程、景观照明、弱电工程、设施建设等其他相关配套设施建设等内容单项工作。每道工序验收合格后及时进行下道工序施工，确保提前完成所有工程项目。

在施工中要特别注意安排好广场铺装、景观园路建设、景观绿化、给排水工程、景观照明、弱电工程、设施建设等与各专业工程的配合和交叉流水作业，从而加快施工进度。如果我单位中标，为了赢得更多的时间，在开工前，我单位将进行各种材料的加工、采购工作，为了绿化工程有更多的时间，所有室外绿化、景观、安装等内容项目施工必须组织人员在短时间完成。

1.2. 工期目标

计划工期：160 日历天。

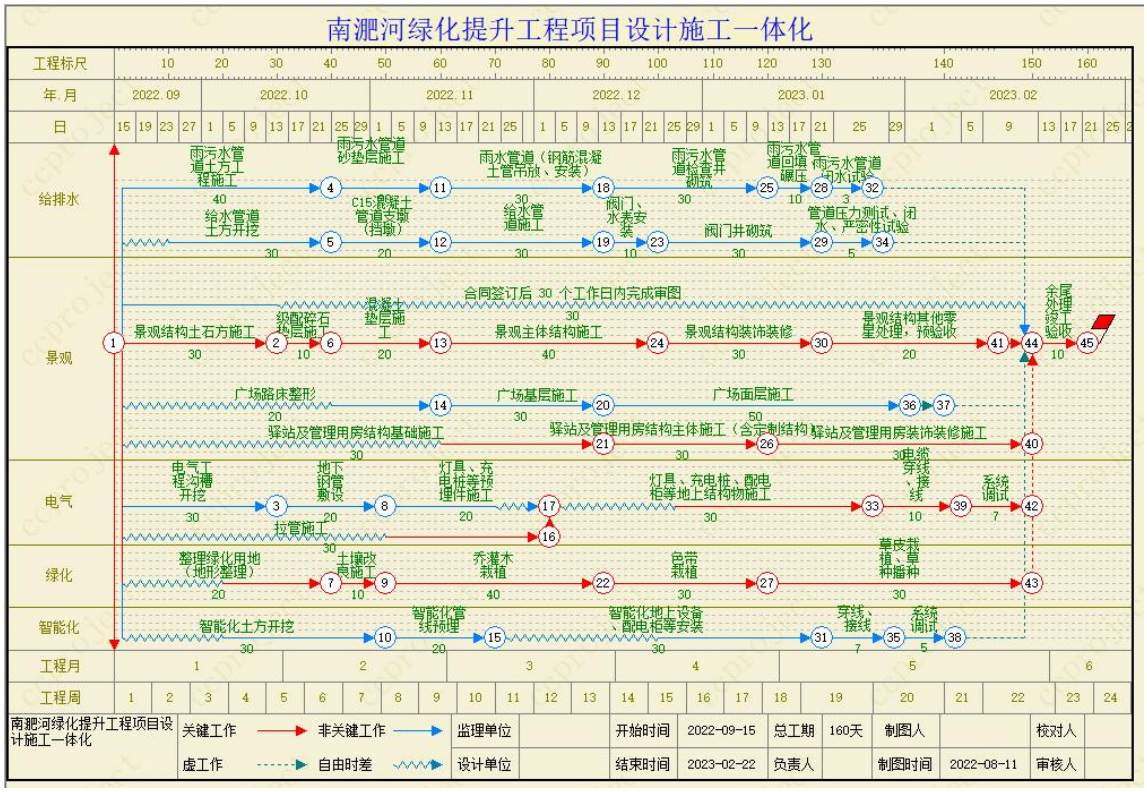
计划开工日期：2022 年 09 月 15 日（具体开工日期以开工通知为准），计划竣工日期：2023 年 02 月 22 日。

在计划工期内完成所有工程量清单、图纸设计及合同约定内的内容。我公司积极响应招标文件要求，通过我们科学组织施工，合理安排工序穿插和施工流水，确保计划 160 日历天工期内保质保量圆满完

成。根据甲方对工期的要求，我方当竭力配合甲方，及时调整施工方案，必要时穿插施工，合理调整物资、人员、机械、资金的因素，保证做到保质保量保进度。

1.3. 施工进度计划安排

具体详细施工进度安排见后面的施工进度计划图。



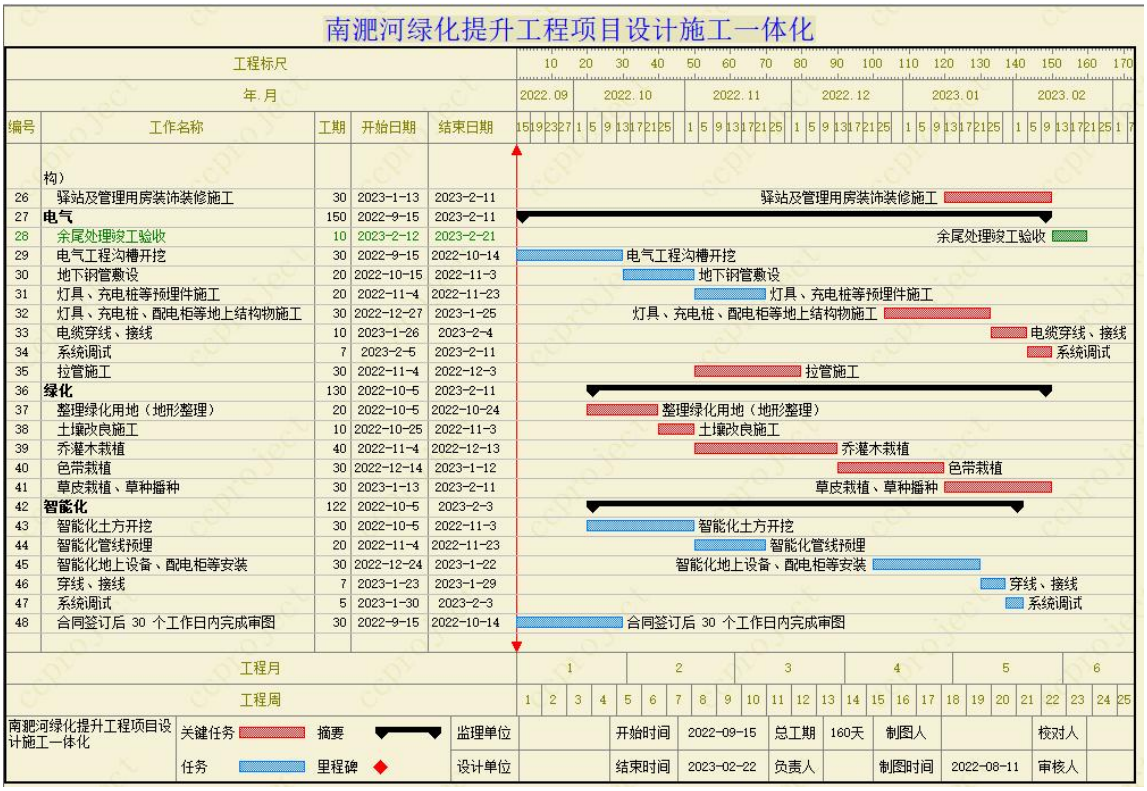
1.4. 施工进度计划控制说明

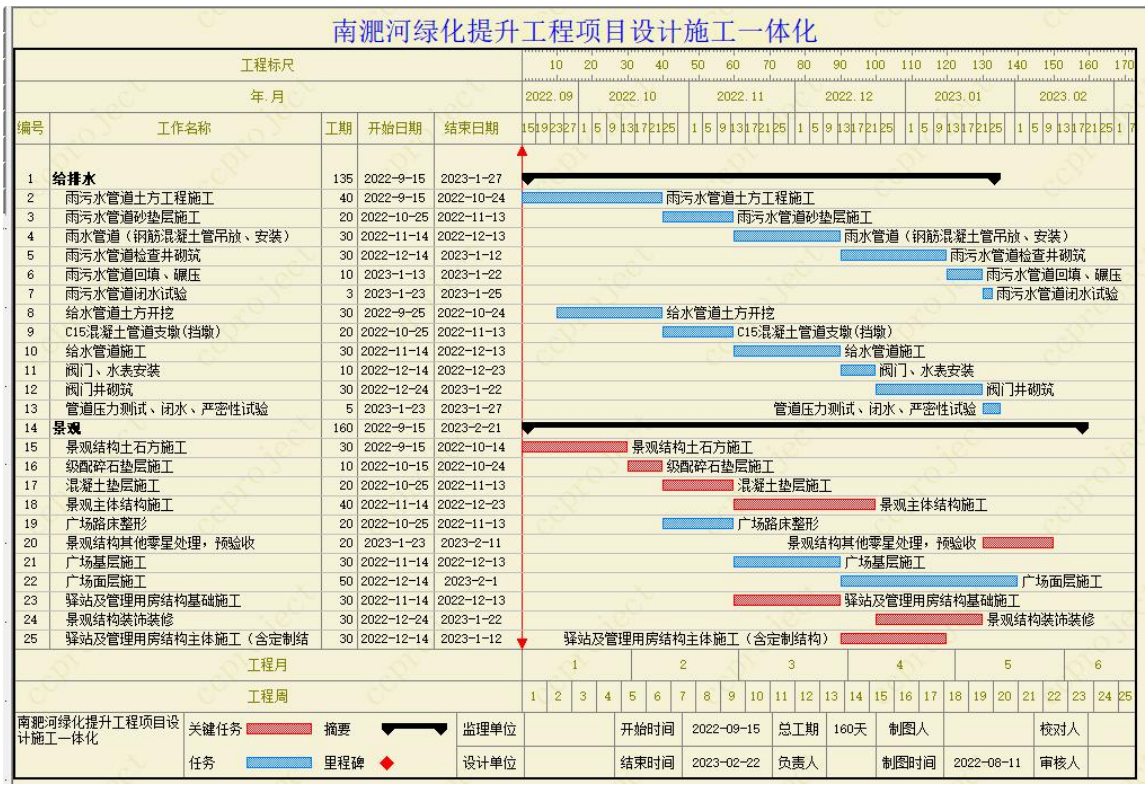
根据计划，作业施工时按照广场铺装、景观园路建设、景观绿化、给排水工程、景观照明、弱电工程、设施建设等其他相关配套设施建设等内容进行流水作业，保证施工的连续性和平衡性，严格按进度计划控制，及时检查，发现偏差，及时纠正，以保证计划目标实现。

各流水段间根据总体进度计划，结合工程的特性和分部分项工程的要求，合理安排小流水作业，配合主导施工作业。

1.5.进度计划的控制模式

1）施工进度计划控制模式图





2）由总控计划编制相应施工计划。根据总控计划制订月/旬计

划，由月/旬计划制订周计划，再由周计划制订日计划，层层落实总控计划。

3）由各类计划保证总控计划实现。形成以日计划保证周计划，周计划保证旬计划，旬计划保证月计划，月计划保证总控计划的计划保证体系。

4）计划实施过程中进行动态消项管理，检查和发现计划中的偏差，并及时进行调整和纠正，避免影响月计划、阶段计划，进而影响总控计划。

5）切实落实水电配套计划的实施，保证施工计划的进展和实现。

6）对各专业进行计划协调，避免工序、技术、作业面等矛盾而影响计划的实施。

7）对计划进行严格管理，建立相应奖惩制度，切实保证计划的实施效果。

8）在施工过程中随时听取业主/监理对工程进度意见和建议，并积极做出相应的调整，保持与工程整体安排部署及业主/监理的步调统一。

9）为保证总控计划的实施，应制定以下配套计划：材料、设备送审、订货、进场计划；施工机具使用计划；劳动力使用计划；加工件的加工计划；调试计划； 验收计划；培训计划。

2. 进度计划的管理措施

本工程的进度计划管理由项目副经理及技术部负责进度计划系统的管理，项目经理部设进度计划员，负责施工进度总控制进度计划及月施工进度计划的编制及管理，负责审查各专业班组的施工进度计划。

2.1.进度计划控制的内容

进度计划控制是涉及进度计划指标的整体行为，即凡进度计划指标确定的内容，都是进度计划控制的内容。如对施工主要进度计划控制的是：形象进度，施工产值，工程质量，工料消耗，文明安全施工等内容。

2.2.工程进度计划的控制

（1）进度计划编制是依据招标文件、现场踏勘和总工期要求，综合本工程实际情况，遵循进度计划的有关规则形成的，它只是进度计划综合平衡的静态平衡。

（2）而施工进度计划的实施是动态的，随着施工进展的外部环境及条件在不断发生变化，势必对工程项目本身带来影响，致使进度计划体系从平衡变为不平衡状态。这就要求实施进度计划的部门及人员不断深入现场，调查研究，掌握情况，运用统计分析等方法，找出实际完成情况与进度计划指标的差异，分析原因，制定措施，加强生产调度，及时调整进度计划，在动态中求平衡。

（3）当进度计划指标可行而外部条件不落实时，就要组织项目经理部及进度计划的审批与实施程序。（进度计划的审批与实施程序附后）相关部门积极创造相应条件：当某一进度计划指标有潜力可挖时，就要及时调整该指标，使施工资源得到更大的利用或使已投入施工的有限资源充分发挥更大的效益。

2.3.进度计划控制的保证措施

（1）进度计划责任

项目经理部首先要动员相关职能部门参与进度计划的编制并集中深入讨论， 以明确施工目标及达到施工目标应做的工作，组织工人

开进度计划动员会，明确施工任务以及为完成施工任务应做的工作，要求班组长在讨论通过的进度计划上签字，以使总的进度计划变成所有参施单位的共同目标。各班组接受任务后，要对所有参施人员进行教育，并把施工目标层层分解到班组个人，从而把施工进度计划变成全体职工的行动。

（2）下达施工任务单

在施工过程中，根据施工工序的要求，往往会出现一些新的施工项目，而这些新项目的时间性要求很强，如不迅速投放施工，将影响工程的进展。因此，作为项目经理部及时下达施工任务单能发挥短平快的作用。施工任务单明确施工项目、班组及完成时间，一般由部门负责人签发。施工任务单是施工进度计划的辅助形式，具有施工进度计划的同等效力。接受施工任务单的班组应根据项目经理部单位的要求及时调整劳动力，按时完成施工任务，施工任务不仅是完成施工任务的手段，也是受理单位的施工依据。

（3）相应的奖罚措施

项目经理部将某一进度计划期限内完成的施工项目列出清单，明确每一施工项目形象进度目标、完成时间、质量要求及奖励标准，并形成正式文件下发各专业班组执行。各班组逐一完成施工项目时，可向项目经理部提出书面验收申请，项目经理部组织有关部门进行验收。

对于符合要求并经签字认可后，可以给予奖励，对于表现突出的还可以通报表彰，对于不按期完成施工任务，且工作拖沓松懈的班组进行处罚，对施工严重滞后的班组要给予通报批评或在通报批评的同时采取相应的处罚措施。

2.4.工程施工进度分析

在施工进度计划实施过程中，进度计划指标完成情况，工程进度情况，定期进行工程进度分析，其主要内容有：进度计划指标完成情况，是否影响工期目标，劳动力和机械设备投入是否按进度计划进行，是否满足施工进度需要，材料及设备供应是否按进度计划进行，有无停工待料现象；试验和检验是否及时进行，检测资料是否及时签认；施工进度款是否按期支付，建设资金是否落实。此外，施工图的发放、工程量的增减及气候条件也要详细分析。通过工程进度分析，总结经验，暴露问题，找出原因，制定措施，确保施工进度的顺利进行。

2.5.强化施工进度计划管理

（1）建立定期的生产计划例会制度，下达计划，检查计划完成情况，解决实际问题，协调各施工队之间的工作，统一有序地按总进度计划执行。

（2）控制关键日期（里程碑）为目标，以滚动计划为链条，建立动态的计划管理模式。在总控制进度计划的指导下编制阶段、月、周、日等各级进度计划，一级保一级，绝不能拖延总控制进度计划。

（3）月进度计划、周进度计划的控制

1）采取多种形式的施工计划

采取行之有效的分步作业计划，分步作业计划是确保总计划实施的重要方法， 根据土建施工、材料设备供应等情况，我们将安装工程总进度计划分解为月、周、日分步作业计划，实行月计划、周实施、日落实的计划管理体系。

2）三周滚动计划

本工程施工过程中存在着许多动态的因素，需不断地进行调整解决。我们将实行检查上周、实施本周、计划下周的三周滚动计划管理办法，本办法将计划的实施、检查、调度集于一体，使管理工作具体化、细量化，以业主、监理组织召开的工程协调会的工程进度布置为目标，项目内部协调会检查实施情况为依据， 通过严密的分析讨论，制定下周的工作计划。同时进行严格的组织管理，以确保总计划的顺利实现。

3）日检查工作制

专业责任工程师是施工技术、进度、质量的主要责任人，责任工程师每日进行现场检查，并将检查的结果以书面的形式报给项目调度室，调度室收集、汇总、分析后报给分管项目副经理，使其及时了解施工动态，监督和督促各专业工程师及施工班组按计划完成工作，或者进行必要的调整。

4）周汇报工作制

配合三周滚动计划的实施，建立每周进度汇报分析制。汇报分析会由项目副经理主持，项目经理、项目技术负责人、项目总调度和各级主管人员参加，检查落实一周工作情况，并将检查分析的结果书面汇报给监理单位、业主，备份并存档。若有因外部原因影响工程进度的，在汇报中提出建议及要求，在业主主持的协调会上提出解决。

5）月分析调整制度

项目部按月对总进度计划、区域进度计划进行分析、总结。根据具体情况对进度的个别节点进行调整，并在内部协调会上进行必要的生产要素调整。由项目经理主持、分管副经理、调度室、总工程师及有关人员参加，最终将分析调整的结果书面汇报公司及业主、监理单

位，备分存档

6）加强计划的严肃性

在计划确定后加强计划的严肃性是非常关键的，各级施工进度计划是完成该工程的基础工作，必须在日常工作中提到首位，以计划管理带动施工各要素管理。要求施工中各级管理人员必须坚持严谨的工作作风，做到当天的工作不过夜，本周的工作不过周，一环扣一环地完成每一节点计划，使工程向着纵深的方向正常发展。

7）对各及计划的关键线路深入分析，最大限度地控制缩短关键线路的潜力。同时，利用计算机实现计划的优化管理，应用 Prject 系列软件、梦龙智能项目管理系统编制各级进度计划并进行优化，以便及时准确地将实际施工中各种反馈信息反映到修改的进度计划中，不断修改计划中存在的不合理性，提高滚动计划编制效率和准确度。

8）对施工进度实行三级计划管理，及时调整计划偏差，现场每天召开一次碰头会，检查当天计划完成情况，提高对进度计划控制的预警和应变效率，确保对各控制点目标按期实现，对完不成计划的单位，要分析原因，采取措施，将损失的工期补回来

9）实行项目法施工，组建精干、高效的项目经理部，由项目经理部直接指挥施工作业层，减少中间环节，提高工作效率，确保灵活的生产指挥体系顺畅运行。

10）充分发挥群众积极性，开展队与队、班与班、组与组之间的劳动竞赛， 争取流动红旗，对完成计划好的予以表扬和奖励，对完成差的给予批评和经济制裁，充分利用经济杠杆作用。

11）施工中影响进度及各专业协调的问题在例会上要及时解决。如工期有延误要找出原因制定追赶计划。编制施工进度计划的同时也

应编制相应的人力，资源需用量计划如劳动力计划，现金流量计划、材料、构配件、加工、装运到场计划等并派人追踪检查，确保人力资源满足计划执行的需要，为计划的执行提供可靠的物质保证。

3. 进度计划的保证措施

3.1. 施工前的措施

如若中标，我单位将按照投标承诺书的保证，以最快的速度进场，边建设临时设施，边进一步深入现场调查，依据现场实际，编制实施性施工组织设计，积极做好开工准备，为下一步全面开展施工创造条件。

我方保证按投标书提报的机械设备力量和人员组成投入施工，严格按照批准的施工组织设计安排施工进度，确保工期。

实现机械化、标准化作业，以加快施工进度。

抓好施工黄金季节的计划安排，充分利用网络技术，根据优化的网络安排，从技术、设备、劳力上保证关键线路的需要，实施平面、立体交叉作业，同时抓好非关键线路，同步展开，整体推进工程进度。

建立健全完善的技术保障体系，确保施工生产顺利进展和加速施工进度，实行总工程师质量总负责的技术责任制，配备足够的有施工技术经验的工程技术人员，除编制好实施性施工组织设计外，对关键工序还必须编写施工方案；认真执行技术交底制，实行分项工程施工前的现场技术交底制度，技术交底必须成为施工生产的依据，确保施工质量和安全生产，加快施工进度。

合理划分流水，扩大工作面，加快施工进度。

安排好职工生活，开展劳动竞赛，加快工程进度。

认真遵守国家和地方行政主管部门颁布的各项法规，加强同业主、监理、科研、设计部门的联系，加强与地方政府及各有关部门、四邻百姓的联系、协调、合作，减少扰民和民扰。

3.2.施工工艺及方法的保证措施

1.交叉作业施工方法的原则及措施

①交叉施工原则

正如前面施工进度计划所叙，本工程采取分阶段验收，以保证土方、绿化等工程的插入，在我们编制的计划内，根据各工序的专业特点，统筹安排了各工序的合理穿插，从而为竣工赢得了时间，具体工序安排详见本工程总体施工进度计划表。

通过采取分段验收的方法，一旦工期有所拖延，可保证其他工程内容及时跟进的原则得以实施，本工程拟采取分阶段验收的方式，划分区域，具有一定的独立性，避免过多的干扰。

2.施工工艺及措施的保证

①编制有针对性的施工组织设计、施工方案

“方案先行，样板引路”是我公司施工管理的特色，本工程将按照方案编制计划，制定详细的、有针对性和可操作性的专项施工方案，从而实现在管理层和操作层对施工工艺、质量标准的熟悉和掌握，使工程有条不紊的按期保质完成。

②采用小流水施工

根据前述工程施工总进度网络图和阶段计划目标要求，采用小流水施工方式进行组织施工。节拍均衡流水施工方式是一种科学的施工组织方法，其思路是使用各种先进的施工技术和施工工艺，压缩或调整各施工工序在一个流水段上的持续时间，实现节拍的均衡流水，在

实际施工中，我公司将根据各阶段施工内容、工程量以及季节的不同，采用增加资源投入，加强协调管理等措施满足流水节拍均衡的需要。

③广泛采用新技术、新材料、新工艺

先进的施工工艺和技术是进度计划成功的保证。我公司针对工程特点和难点采用先进的施工技术、工艺、材料和机具和计算机技术等先进的管理手段，提高施工速度，缩短施工工期，从而保证各阶段工期目标和总体工期目标。

3.3.加强人、财、物的保障措施

（1）资金对工期的保证

本工程的资金供应管理由项目财务部在财务经理的领导下有原则、有计划地进行，保证本项目的资金更好地服务于项目，确保工程施工高速、高效地正常运行。

财务经理负责项目财务管理，充分与业主对接，了解施工现场状况，参与重大材料采购合同的制订，负责编制、审核月度资金使用计划，监督资金使用情况，并及时将财务情况向总会计师汇报，由总会计师等决策层领导及时进行资金等各方面资源的调配，确保项目资金的循环与畅通；专职会计根据工程、经营需要， 编报月度成本开支计划，控制一切不必要的开支，减少资源浪费；出纳员负责对资金的流入、流出控制，严格按照国家法律、法规，建立健全资金使用制度落实资金使用计划。

资金使用方面，总体原则是专款专用，通过有计划的使用资金，保证工程项目资金能够及时到位，为工程施工提供资金保障。具体我们将通过三个步骤进行：首先，项目部编制出整个工程的资金预算，

全面反映工程各个阶段的资金需求量状况报局批准，由局通过合理安排、调度资金，为工程施工提供强有力的资金保障；其次，对于工程预付款，项目财务部根据施工总进度计划制定详细的预付款使用计划，由局对项目部的资金使用状况进行监督、检查，以保证将预付款适当地分期、分批投入到工程施工重，以达到专款专用的目的；第三，对于工程进度款，项目部将建立资金管理制度，始终贯穿项目资金专款专用这一原则，不允许有任何挪用项目资金现象发生。项目财务部在总预算的基础上，根据施工进度的具体情况，每月制定出详细的资金使用计划，经项目经理批准后有计划地实施材料采购、机械支出、人工投入等；对不合法的款项和超计划、超预算、超标准的，违反专款专用原则的，项目部财务部坚持原则，有权拒付；如果计划中项目部资金出现紧缺和流通不畅，财务经理会及时向项目经理、局汇报，局会根据项目的实际情况，必要时实行内部调配，以保证工程施工的顺利进行。

在成本控制方面，将以项目部为成本责任中心，进行独立核算，通过项目承包责任制、成本核算制等制度的建立，严格控制项目成本开支，节约资金，保证施工正常进行。

（2）材料对工期的保证

加强施工材料计划管理与采购管理力度，确保按计划进度实施。各专业技术人员及时准确地提出材料设备需用计划，根据总体进度安排提出材料、设备的进场时间。并经常与材料采购部门（甲供部分则与业主）经常保持联系。督促材料设备按计划进场。

材料供应部门要根据合同规定的时间将供货厂家资料、材料报价表、材料进场计划等及时提供给业主和监理单位，及时签字审。在采购合同签订后，及时将供货厂家资料、材料报价表、材料进场计划、

采购合同等资料汇总报呈业主和监理单位，以便对我方采购的材料设备进行监督。同时，材料供应部门要制定材料供应保证措施，为材料供应提供制度、措施保障。对材料的供应要从开始询价至货到现场进行全过程跟踪，确保到货材料满足图纸设计及业主、监理的要求，避免安装后不必要的返工从而拖延工期。

材料供应部门要作好材料的进场验收、检验和试验工作，确保所有进场材料设备的质量均达到业主、监理、图纸设计及相关规范的要求。对于有疑问或直接有质量问题的材料在本工程中将禁止进入施工现场。

对于需要代用的材料，材料供应部门要配合技术部门向业主、监理和设计单位提供相关的资料，并由技术部门及时提供给业主、监理和设计单位进行审批，以便能够及时施工，避免工期的延误。

（3）劳动力与施工机械化对工期的保证

1）为确保工期完成，我公司将选择具有很高专业素质的劳务队进场承担施工任务，施工人员相对固定不会因节假日或农忙季节导致劳动力缺乏。

2）根据本工程施工进度要求，我们将采取“协调配合，立体交叉，纵横施工”的劳动组织形式，确保每一项计划的切实完成。我公司为国家级大型企业， 施工人员多，技术素质高，在本工程中将实行管理和劳务两层分离的管理办法，建立双向选择机制，提供充足的劳动力作为本项目的施工主体。

3）在项目劳动力的配置上，以“计划管理，定向输入，双向选择，统一调配，合理流动”为原则，以劳务承包合同和任务书管理为纽带来组织施工。由于该项目施工周期长，会有许多外部因素影响施

工，诸如设计变更、材料供应多等影响到总体工期，我们绝不会因上述因素而拖延工期。同时，我们将采取积极有效的措施，把非属我方因素造成延误的工期抢回来。为此公司在保证劳动力正常配备的条件下始终保证一定的后备力量，绝不因施工力量不足造成工期拖延。

4）为缩短工期、降低劳动强度我公司将最大限度的采用机械作业如基础部分的垂直运输，在设备安装前配备汽车起重机解决，砼采用混凝土泵输送，各专业配备专用中、小型施工机具。这是完成计划的有利保证。

建立施工机械管理制度、岗位责任制及各种机械操作规程，对现场的机械做到定人定机的管理，明确每个人的职责，保证现场机械的管理处于受控状态。并要求设备管理部门对重要设备（如起重设备、打压设备、检测和试验设备等）协调好备用设备。

按照施工组织设计的要求，组织施工机械按期进场，对所有进场的机械进行检查，并进行全面的保养，掌握各机械的性能状态，建立现场机械台帐。

施工期间，定期对施工机械进行检查，随时掌握现场机械的使用情况及机械的状态情况。确保机械处于最佳的运行状态，为施工生产服务，并使现场的机械得到充分的利用。

对出现故障的机械，立即组织专业人员进行维修，如无法短时间内修复，满足不了施工的需要，将立即组织备用机械设备进场，以满足现场施工的需求。

3.4.加强工程进度的计划性确保施工进度

（1）施工期间建立进度控制的组织系统，按进度控制计划进行阶段工程进度目标分解，确定其进度目标，编制月、旬作业计划，做

到日保旬，旬保月，月保总进度计划，并做好施工进度记录。

（2）加强施工中进度控制，将实际进度与计划进度对比，及时调整。

（3）建立现场会、协调会制度，每周召开一次现场会，每天召开生产调度协调会，加强信息反馈，及时协调各工种进度，确保工期目标实现。

3.5.采用新技术保证工程进度

先进的施工工艺、新材料、新方法、新技术是进度计划成功的保证。我们将针对工程的特点、难点积极采用新技术，新工艺，新材料，新方法，并充分利用我单位现有的先进技术和成熟的工艺保证质量，提高工效，缩短工期，从而保证工期目标和整体工程目标的实现。

3.6.加强各专业的协调配合

（1）各专业进行平行交叉作业等综合措施，减少实际占用工期天数。

（2）加强各工种的组织协调，积极为他们创造施工条件。

（3）绿化工程和特殊专业的工程要及时了解、掌握各个整个工程施工进度，使其他附属工程得以及时完成，减少返工，加快施工进度。

3.7.加强成品保护的管理

（1）做好成品保护工作，减少返工、返修浪费，加快施工进度。

（2）对全体员工加强教育，晓之以理，在施工过程中做到自觉自律。在每天的班前会上，要求班长要强调职工的成品保护意识，提

高员工的职业道德和职业素养。

（3）建立一套严格的管理体系和管理制度，做到成品保护有制度，成品保护工作有人负责。

3.8. 编制有针对性的施工方案和技术交底

我们将在本工程中采用“方案先行，样板引路”的施工管理的特色进行管理。按照方案编制计划，制定详细的、有针对性和可操作性的施工方案，从而实现在管理层和操作层对施工工艺、质量标准的熟悉和掌握，使工程施工有条不紊的按期保质地完成。

施工方案覆盖要全面，内容要详细。配以图表，图文并茂。做到生动、形象，调动操作层学习施工方案的积极性。

3.9. 计算机项目管理系统实现资源共享

采用《建筑工程施工项目信息资源系统》，以项目局域计算机网络为基础，建立项目管理信息网络，实现高效、迅速并且条理清晰的信息沟通和传递。该信息系统不是从多信息堆积的载体，而是理顺信息流通的渠道，是项目提供决策的信息服务器。因此，该系统可以为项目管理领导者提供丰富的决策依据，使项目管理者快速、准确、果断地进行决策。该系统《过程管理》、《技术资料管理》等一系列功能可做到控制工序质量，实现过程质量的可追溯性，从而进一步理顺管理思路、协调专业职责关系。向业主及时公布工程进度、质量动态，提高工作效率，加快工程进度。

3.10. 根据不同阶段加强现场平面布置管理

我公司将根据本工程不同阶段的特点和需求设计现场平面布置，平面布置涉及道路的布置、各阶段施工机械设备布置、各阶段材料堆放场、办公场所、职工宿舍等方面的布置。

3.11.加强对施工详图的设计协调工作

这是保证工程质量和进度的关键，我公司历来非常重视此项工作，并具有图纸深化设计、施工图设计和综合图设计的能力，本工程中将配置专门的设计小组负责此项工作。

3.12.加强与业主、监理、设计的协调工作

我公司将从工程大局出发，积极协助业主的工作，包括处理好与政府部门的关系、协助完成独立承包商、材料设备的选择和招标工作。

与业主、设计、监理以及个独立承包商之间建立起稳定、和谐、高效和健康的合作关系，加强工程各方的配合协调，使现场发生的任何问题都能够及时快捷的解决，为工程创造良好的环境和条件，加快工程进度。

3.13.加强与政府和社会各方面的协调工作减少对工程进度的干扰

在施工中，影响工程进度的因素很多，除内部的因素外，外部的因素很多。我公司将设置专门的负责人加强对交通、市政、供水、供电、环保、街道、社区居委会等机构的协调。取得政府及相关方面的支持，做到不扰民和民扰。为工程施工创造良好的外部环境。

3.14.加强人员的调配确保工期

由于本工程的特殊性，对某分项工程要集中人力在短时间内完成。我公司除了在本项目施工中配备充足的施工人员外，还采用从其他项目及与长期合作伙伴中签订协议等方面调集人员进行突击施工，为后续工程创造更多的时间，有效的保障工期提前完成。

3.15.加强施工过程的管理

（1）项目经理部内部明确各成员职责，分项、分段负责到人，跟

班作业， 实行管理班子个人收入与工期挂钩，使组织上，责任上得以落实，及时发现组织中存在的问题，及时纠正，及时调整施工所需的劳动力和特殊技术工人。

（2）项目经理部在开工前报送实施性施工组织设计，在征得建设单位、监理单位同意后严格按其执行。在工程施工工程中，项目经理部将安排专人作为项目协调人，具体指挥、协调管理各分包施工单位；制定分包施工管理条例，制定分包管理程序；做好整个项目的全面管理。

（3）技术、质量人员跟班作业，检查指导，把问题处理在现场，把失误消灭在萌芽，确保分项工程一次验收合格率达到 100%，严防因质量问题造成返工影响工期。

（4）选择管理和人员素质高的劳务施工队伍，上岗前进行教育，尽量掌握本工程的特点和规范要求；并要求做到：当日计划进度完不成时，人员不得离岗； 实行提前工期加奖，无故延期按合同规定和扣罚工资。施工中开展劳动竞赛，比速度，比质量，提高效率，促进工程早日优质完成。

（5）加强对施工计划的管理，通过建立每月、每周的施工进度计划目标、特别对于进度计划中的关键性进度控制点，在施工中作为阶段性的竣工目标将坚持执行。

（6）施工过程中，定期组织生产例会，及时掌握施工中各阶段计划的完成， 对于例会中提出的问题做到当场解决，会后加强检、落实。

3.16. 计划控制保障

（1）资源需要量计划

提前编制劳动力、机械设备、材料、成品半成品需要量及加工订

货、进场使用计划，并分别组织专人负责落实，保障施工。

（2）技术质量保障计划

提前制定各类技术方案、技术措施、质量管理措施的编制计划，计划中明确完成人、完成时间，及时有力地为施工生产提供技术保障。

（3）进度计划

进度计划为整个施工生产的主线，保证工期的关键环节是确保关键工序的按期实施。本工程施工中不但编制总进度计划，而且按周编制阶段性进度计划，各分包专业施工根据总进度计划编制单项进度计划及阶段性计划。总包方由生产经理定期组织召开计划实施及完成情况专题会，针对存在问题制定解决方案。施工中抓主要环节、主控工序、控制节点，同时根据进度计划、工程量和流水段划分， 合理安排劳动力和投入生产设备，保证按照进度计划的要求完成任务。

（4）资金计划

根据资源、进度计划编制资金使用计划，使甲方提前运作，如果甲方的资金不能立即到位，我公司还专门为本工程预留出足够的资金，为施工顺利进行提供资金保障。

3.17.过程控制保障

（1）加强过程进度、质量控制，坚持施工工序“旁站制、三检制、样板制” 等制度的强制实施。施工过程中引入“创建精美工程，提供满意服务”的工程理念，做到不返工、不窝工，一次验收达标。

（2）加强施工班组的质量意识及劳动定额意识教育，定期组织管理人员进行现场巡查，提出问题，发现矛盾，及时召开质量分析会，制定对策、调整策略、解决矛盾，使施工生产顺利进行。

（3）合理分段，组织流水作业及工序交叉施工。

3.18.季节性施工措施对工期的保证

该工程施工阶段跨越梅雨季、高温季，做雨季施工是能否保证工期的关键，为此我们制订了完善的季节性施工措施。

3.19.良好的外围环境对工期的保证

积极主动和各级政府主管部门联系，为施工提供方便。 做细致的工作争取理解和支持，减少扰民和民扰，尽量延长工作时间。

3.20.完善的技术管理措施

在工程施工过程中，必须采用先进的施工方法和合理施工流程，才能保证工程能按业主要求的总工期高质量的完成施工任务。为此，我们将从以下几方面来实现施工技术对工期的保证。

采用长计划与短计划相结合的多级网络计划进行施工进度计划的控制与管理，并利用计算机技术对网络计划的实施动态管理，通过施工网络节点控制目标的实现来保证各控制点工期目标的实现，从而进一步通过各控制点工期目标的实现来确保总工期控制进度计划的实现。

建立以总工为首的技术管理体系，明确体系中各部门各岗位的职责，严格执行设计文件审核制、质量负责制、定期审查制、工前培训、技术交底制、测量复测制、隐蔽工程检查制、“三检制”、材料成品试验、检测制、技术资料归档制、竣工文件编制办法等管理办法。确保施工的全过程始终处于受控状态，使各种可能影响工期的技术因素被消灭在萌芽状态中。

施工之前编制实施性的施工组织设计和专题施工方案，并按合同规定期限报呈业主和监理单位进行审批。在施工过程中，要不断对施工组织设计尤其是专题施工方案进行优化，以确保施工组织设计和专题施工方案的科学性和先进性，通过不断的优化施工组织设计和专题

施工方案，从而提高安装的施工水平和进度。同时，根据业主的要求及工程的具体情况不断的完善施工工艺，使之更能保证各分部分项工程在时间、空间的充分利用与紧凑搭接。加强施工工艺、质量技术数据的测量、监控力度，确保现场每一道施工工序都能以最短的施工周期保质保量进入下一道工序，从而减少因措施不适用或不合理造成施工资源和时间的浪费， 而达到缩短施工周期的目的。

采用成熟的新技术、向科学技术要速度、要质量，通过新技术的推广应用来缩短各工序的施工周期，从而缩短工程的施工总工期。要求专业技术人员对本工程采用的“四新”技术及施工技术关键编制专题施工方案。在方案中，详细说明采用的施工方法、施工机具、质量标准、安全措施等，防止出现错误操作和施工。

作好技术交底工作。采用图示或现场演示等方法，使作业人员了解掌握设计意图、施工程序、质量标准、工期要求、安全措施、施工中的特殊要求等，把技术问题解决在施工之前，确保施工人员能正确有序地进行施。

作好施工测量工作，测量的原始记录资料必须真实、完整，并妥善保管。测量的仪器必须按计量部门的规定，定期进行计量检定，并做好日常的保养工作， 保证状态良好。

采用先进的管理手段。积极开展 QC 小组攻关活动，针对较难控制的质量问题，采用 PDCA 循环，找出产生问题的主要原因，提出对策，并落实、整改。

做好施工技术文件、资料的整理工作。在施工期间必须注意对施工图纸、图纸会审记录、设计变更、施工记录、分部分项工程评定资料及工程联络单等施工资料的收集、汇总、整理与保管。为后期工程交工资料的汇编工作做好充分准备。

在施工中严格按国家颁发的验收规范、操作规程和质量评定标准统一施工，坚持认真审图、按图纸施工,发现质量问题立即采取有效措施，不留隐患。

分部分项工程作好自检、互检、交接检制度,并将资料在下道工序施工前报送监理检验,待监理检验,待监理认可后,在进行下道工序施工。

各种原材料、半成品必须有材质证明或复试报告、出厂合格证，不合格的原材料、半成品在工程中禁止使用。在施工过程中,认真做好检验及计量工作,保证技术资料与工程施工同步进行。

分片区落实责任制,做到工完场清,并加强产品保护。

3.21.施工过程中的不确定因素对工期的影响

设计施工图的出图时间是否按照工程的计划进度及重大设计变更出现时间而影响工程进展。

材料设备的定货是否能够准确的按照进场计划要求，材料设备生产厂家在生产过程中和运输过程中出现问题，而不能及时供货。

施工过程中出现资金严重短缺现象。国家的政策性调整。

施工过程中遇到规定的不可抗力现象。

3.22.合同保证措施

合同工期目标是指导工程进度控制的主要依据。是各种工作的中心点，工程所有工作都要围绕工期目标安排

各项劳务分包、协作、供货、合同都要满足总合同中工期目标需要。通过各 自合同把工期目标分解到各分包单位及项目有关部门。要定期检查合同执行情况。确保劳务分包、协作、供货合同按目标工期实现。

合同工期目标调整，需要与业主、监理、协作单位、设备材料供

货单位协商， 共同制订解决问题的办法。

3.23.奖罚保证措施

项目资金专款专用，制订资金使用计划。确保材料、半成品加工资金，确保工人工资，杜绝拖欠民工工资现象发生。

对特殊工种、特殊时期用工采用特例制度，及时解决急需人员。制定承包合同，明确责任权利，及时兑现奖罚制度。

4.进度计划的检查与调整

4.1.进度计划的检查

施工进度计划的检查，主要是将进度计划内实际完成情况与进度计划指标进行比较，找出差异。进度计划检查的主要内容有：进度计划实际完成及累计完成的工作量、工作量占进度计划指标的百分率；进度计划期实际参施人员、机械设备数量及生产效率；进度计划期发生的对施工进度有重要影响的特殊事项及原因。本工程检查施工进度采用网络进度计划技术法，明确关键路线。

4.2.进度计划的调整

施工进度计划的实施过程是一个动态过程，对进度计划的调整是必然的，只有按期调整施工进度计划，才能增强进度计划的指导作用。影响进度计划调整的主要因素有：总工期变动；施工进度款不能按时拔付；工程 量的增减；施工资源不能按进度计划利用，如：施工用料或设备不能按期供货等。调整施工进度计划主要是抓住那些影响全局，对总工期产生重要作用的关键工序。关键工序作业时间延长，势必导致施工工期拖后；关键工序作业时间缩短，某些 非关键工序有可能升为关键工序，给施工穿插及衔接带来困难，对施工资源的投 入是提出新的要求，因此，要对施工进度计划进行调整。解决此类问题的方法是 确定所有应调整的关键工序及其相关的非关键工序，重新确

定各工序间的逻辑关系，绘制新的网络图，计算调整后的时间参数和总工期，确定新的关键线路。

4.3. 进度计划调整后的进度执行情况

作为项目经理部，在网络进度计划调整后，要组织项目经理部及班组长和相关部门，召开进度计划会议，认真分析调整后各关键工序对本工程的影响，对于在关键线路上的班组，项目经理部要根据各班组的技术水平、劳动力、机具、材料的投入情况明确该班组相应增加的劳动和施工机具，规定投入的到位时间，并派专人对其进行监督检查。对于不按照项目经理部要求的班组，要严格按照奖罚制度进行处罚，必要时，经业主、监理同意后，项目部可安排其它具有相同资质和能力的班组完成该班组的施工任务。

5. 各阶段进度计划管理措施

5.1. 技术措施组织阶段

（1）图纸会审

中标后即组织相关工程技术人员进行图纸会审和图纸交底，全面理解业主的改装意图、设计要求以及工程特点，提出合理化建议，以保证各项目正常开展。使设计达到技术先进、方便施工、经济合理的目的。会同业主、设计师对原建筑的楼地面标高、墙面等进行全面复核，以此确定本次装修改造的楼地面标高基准点，以避免建筑物实际尺寸与装修设计图纸不符带来的问题。项目部技术人员认真阅读所有装修施工图和招标文件，并根据复核的现场实际尺寸作深化翻样，对图纸上未指明的做法、材料、色泽等问题立即同设计师和业主研究商定，以书面形式进行增减或变更，呈业主或设计师认可后实施。

检查施工图是否完整、齐全，是否符合相关规范的要求；各专业之间的施工图是否交圈，有无矛盾和错误；技术要求是否明确，并组

织召开图纸会审会，做好“图纸会审记录”，作为指导施工的依据。

（2）技术规范、验收标准

现场备齐《施工质量验收规范》系列、《施工技术规范》系列、施工标准图集系列、施工手册等有关技术规范、验收标准。（见编制依据中所列规范、标准等相关文件、资料）。

（3）施工方案准备与交底

施工方案的编制：进场后将认真调查了解、掌握现场的实际情况和图纸情况， 编制出更近一步切合实际的施工组织设计，根据施工进度安排编制各种施工方案。

技术交底：召集各工序施工技术骨干人员进行技术交底，交代注意事项，对一些图纸上技术要求高或者需要特殊处理的部位，应作明确指示，遇到一些施工人员不熟悉或未做过的新工艺、新方法，应提前交代该工艺的技术规范资料，以作实施依据并共同研究施工方案，使工程顺利进行。

（4）技术资料管理计划

现场设专门技术资料员，负责技术资料的及时汇集、整理，做到不漏项、字迹整洁、完整正确，在资料传递中坚持收发文制度，保证资料的完整及可追溯性。

技术负责人制定完善的《技术资料管理措施》，在资料传递中坚持收发文制度，明确各个人员的资料整理职责，施工过程中由总工程师随时进行检查。

严格按照《建筑工程资料管理规程》及《建设工程监理规程》规定的管理流程上报建设单位、监理单位主要施工资料。

5.2. 施工生产组织管理阶段

快速反应、缩短施工准备期，尽早进驻组织施工。若我单位中

标，在 2 天内，项目部主要管理人员全部到位，将全力以赴组织有关人员结合现场条件，安排施工准备和编制施工方案，及时调遣生产操作人员和设备进场。

进场后，立即再编制详细的《施工总进度计划》及《施工月进度计划》以便指导施工。进场后尽快编制施工图预算，确定材料使用量，进场后立即组织材料选样以便尽快落实材料加工定货、进场工作。实施全方位现场设施、绿化树木的保护工作，为拆除改造做好准备。

5.3. 交叉施工阶段

本工程景观和绿化施工地点比较集中。这些工序都是占用时间比较长的工序。因此，本工程的景观和绿化施工必须采用和拆除施工、给排水施工、安装等工序穿插作业的方法，减少每到工序的实际施工占用时间。同时在某一工序施工时安排人员集中突击， 尽量缩短土建施工的时间。为本工程提前竣工作好铺垫。

6. 工程落后赶工与突发事件处理措施

6.1. 工程进度落后赶工计划表

项目	落后原因	应对措施
资金	工人短缺	由公司支援人手，调度其他工地人员支援，延长工人工作时间
	资金调度困难	由公司统一调配
	利率上扬	随时注意资金利率波动及早提出应对对策
	对建设单位应收款未收	加强与建设单位协调

时间	材料设备进场太慢	提早提出采购发包申请，注意供货商生产时间
	政府法规变更	随时注意政府相关法规变更及时提出对策
	变更设计	请建设单位提早提出变更方案
	施工步骤变更	协调各专业班组施工步骤变更的施工方法
	原料短缺	随时注意施工材料是否有短缺情况
	自然灾害	投保保险，加强注意天气状况。
品质	材料设备品质不良率偏高	加强制造过程的监督
	材料设备规范未能符合要求	及时更换供货商
	工人施工技术不足	加强岗前教育，使用技术纯熟的技工
	工程监督管理不善	加强内部管理
	工程界面未能协调好	加强与其他专业班组的协调，并请建设单位加强协调工作。

6.2. 影响进度突发事件处理

事件	现象	对策
人力不足	工人怠工	向公司申请调动其他工地工人
		了解原因按抚情绪，解决需求
	工人短缺	调用其他工地工人
		向建设单位检讨工程进度，征求建设单位同意重新拟定进度

	工程赶工	调用预备班、调用其他工地工人
材料及设备供应不及	材料部分	采购时广询货源并随时掌握货源及货量以备紧急时供应
		材料储放由专人负责
		依供料进度所需量加 20%储量以备赶工用
	设备部分	紧急采购，交变更运送方式缩短工期
		修改工程计划，先配合周边工程预留
		动用公司人力机械、代理人员紧急抢修
安全问题	人的事故	除按安全卫生作业流程处理外，调人补充
		依设备突发事件对策处理
		依材料突发事件对策处理

7. 工期提前保证措施

我们在合同商讨阶段就开始组织安排劳动力、材料的进场工作，一旦需要立即进场开始施工，这样将缩短施工准备工作时间。

我们在合同确定后，48 小时内组织部分人员进场，将临建搭设、现场布置、与其他分包的协调工作在开工前完成，使一开工立即投入正常施工工作。

在开工前将材料等准备好，一旦开工立即运至工地现场。

开工前做好技术准备，编制好工期总进度计划，材料进场计划，机械进场计划，劳动力进场计划，施工组织设计，质量计划等。并联系设计做好技术交底， 保证工程顺利开工。

为了保证工程按期完成，我们将安排足够的劳动力，确保各施工段同时开始施工。并对施工人员加强思想教育工作，适时提高工资待遇、生活标准，保证 24 小时的作业面不停工，及节假日期间的正常

施工工期。

8.劳动力组织安排

集结精干的施工队伍，组织好劳动力进场。根据工程特点，建设单位工期要求及我项目部承诺条件，结合合肥地区的施工情况和本工程的工期安排，合理组织一支强有力的施工队伍进场。要求该队伍自身管理水平高，施工能力强，随时不回家，既有利于施工生产的连续，又可保证工程的工期及施工质量。

做好职工的入场教育培训，搞好全员的各项交底工作：培训应按职工的工作职务，区分不同层次和培训内容，使职工有适当的知识基础（包括高效率完成其各项任务的方法和技能），以确保员工对现行有效法规要求、内部标准、组织方针、目标的认识，上述工作应利用一段时间进行，在工程开工之前必须组织集中学习；此外应学习安徽省各项规定以及我公司的各项规章制度，教育职工学习首都文明公约，做文明市民，激励职工的积极性。

加强职工的职业健康安全教育，树立“安全第一，预防为主”的意识，由安全部安全员组织培训，职工进场后进行三级教育，包括国家法规相应要求、企业职业健康安全管理手册程序文件、内部标准、安全目标等知识，强化职工安全意识，把安全工作当作头等大事来抓。

落实各级人员的岗位责任制。对职工进行施工组织设计及各分部（子分部） 分项工程施工方案的集体交底工作，使全体职工都能掌握技术及质量标准；对关键部位除做详细交底外，还应做现场示范，促使操作工人全面掌握施工技术。

施工过程中，严格控制进度，如发生窝工或劳动力不足时，及时与建设单位沟通，对人员做及时调整，保证工程按照进度计划实现。

9.劳动力保证措施

劳动力组织投入保障措施表

序号	保障措施
1	为了保证进场工人做到人尽其才提高劳动生产力，在劳动力管理上，我们采取区域管理与综合管理相结合，岗前、岗中、岗后三位管理相结合的原则。
2	做好宣传工作，使全体施工人员牢固树立起“百年大计，质量第一”的质量意识，确保工程质量目标的实现。
3	选派优秀的工程管理人员和施工技术人员组成项目管理班子，实施和管理本工程。
4	选派技术精良的专业施工班组，配备先进的施工机具和检测设备，进场施工。
5	建立完善的质量负责制，使每位参与本项目施工的人员都明确自己的质量目标和责任，使工作有的放矢。
6	进场前，对工人进行各种必要的培训，特殊、关键的岗位必须持有效的上岗证书才能上岗。
7	对施工班组进行优化组合，竞争上岗，使工人保持高度的责任心和上进心。
8	认真做好班前交底，让工人了解施工方法、质量标准、安全注意事项、文明施工要求等。
9	按劳动力定额组织生产，同时结合实际情况对现场人员进行劳动定员，使工人岗位明确，职责明确，防止人浮于事、发

	生窝工等消极现象。
10	推行经济承包责任制，使员工的劳动与效益挂钩。
11	加强劳动纪律管理，施工过程中如有违纪屡教不改者、工作不称职者将撤职并调离工地，立即组织同等级技工进场，进行人员补充。
12	建立激励机制，奖罚分明，及时兑现，充分调动工人的积极性。
13	本工程施工工期紧张，在重要节假日、春节等情况下，要提前采取有针对性的预防措施，与各班组签订春节期间坚持施工承诺书，严格遵守劳动法关于节假日加班的规定并适当给予一定的奖励，保证劳动力稳定，使工人在春节期间和重要节假日正常上班。
14	施工中，根据业主的具体要求调配劳动力进场及施工时间安排，完全可达到加班施工的要求。
15	做好职工的后勤保障工作，尤其在大批人员进场之后，责成有关职能部门的有关人员做好后勤工作的安排，主要解决职工的衣、食、住、行等问题。 确保职工无后顾之忧，安心现场工作。
16	在本工程范围内根据施工进度的需要对各个施工队进行必要的调节，实行动态管理，使之合理流动，达到最佳劳动效率。
17	准备充足的资金，及时支付各专业队伍的劳务费用，保证不拖欠施工人员的工资，为施工作业人员的充足准备提供保

	证。
18	为了保证劳动力及时到位，我单位将成立针对本工程，成立专门的人力资源管理机构，指派专门的人员对本工程劳动力进行调配管理。
19	根据本标段施工数量、施工进度安排，合理安排和调整劳动力，按照每周、月计划完成工程数量，逐月做出劳动力使用计划，保证劳动力充足。

在此次施工过程中，劳动力的技术状况、人员组织情况和劳动力后备储存情况将成为直接影响到工程质量和工期目标是否能顺利实现的主要因素。针对这一情况，我们制定了一套专门的劳动力保证措施，以确保本工程的顺利进展，保证向招标人交一份满意的答卷。

在劳动力保障方面，我们将采取的措施是：队伍精干充沛、做好后备、相互穿插。具体的控制管理措施如下：

（1）按照施工专业工种的不同，我公司将安排土方、土建安装、景观、绿化、亮化等 5 个施工班组进行施工，每个施工班组负责各个施工区域相应专业的施工，以确保各项目的专业性，保证工程的施工质量。

（2）根据工程的实际情况和技术质量要求，选用技术力量雄厚，施工力量强大的施工队伍。

（3）选用施工队伍时，一定要选用施工信誉良好，有良好配合经历的施工队伍，对施工队伍的人员技术情况、后备人员力量等要有充分的了解，以保证在工程紧张时期能及时增调劳动力，保障工程的进度需要。

（4）为节省人力，尽可能减少人员窝工现象，我公司将合理安排各施工工序，各专业工种穿插施工，保持各工种施工作业的连续性。

（5）根据工程的进展情况，我公司项目部会对施工现场各专业工种、各施工班组的专业技术、劳动力情况以及施工质量进行观察分析。如某一个施工班组的工程进度、工程质量以及劳动力数量上不能满足整个工程进度的需要，项目部将及时对各班组的施工任务进行调整，鼓励干得又快又好的班组多干，让干得又差又慢的班组少干或者不干。随时整合现有的劳动力资源，创造出最好的劳工效率和工程效益。

（6）在选用施工队伍的同时，我公司还将在各个专业选择 1～2 个有实力的施工班组为后备力量，一旦施工队伍出现技术力量不足，人员不能满足现场需求，或者出现严重的质量、进度、安全文明施工等各方面重大缺陷时，公司将采取果断措施，及时补充或更换施工人员，以切实保障整个工程。

10. 施工组织和方法

根据本工程的施工组织和方法是根据本工程的特点和施工时间的安排按照项目施工法进行综合考虑。

（1）建立精干的项目经理部和各种管理体系

如果我单位中标，我单位在本工程施工现场管理中，严格按照项目法进行现场施工管理，选派优秀的项目经理和技术管理水平高、有创优管理经验、参加过大型工程施工并具有丰富施工经验的项目技术负责人以及各专业工程技术管理人员组建精干项目经理部。由项目经理任组长，项目技术负责人程师和生产经理任副组长其他各专业管理人员为成员的质量、安全领导小组。该项目经理部负责对本项目的人、财、物按照项目法施工管理的要求实行统一组织，统一布置，统一计划，统一协调，统一管理，并认真执行质量标准，充分发挥各职能部门、各岗位人员的职能作用，认真履行管理职责，确保本项目质

量、环境、职业健康安全体系持续、有效的运行。通过我们科学、严谨的工作质量和项目管理经验，施工现场达到合肥市文明安全工地管理标准。在本项目中严格按照我们建立的质量保证体系和安全保证体系进行现场的施工管理。

（2）各岗位人员的培训

1）管理人员培训

做好施工管理人员上岗前的岗位培训，保证掌握施工工艺、操作方法，考核合格后方可上岗。

对工程技术人员集中培训，学习新规范、新法律法规。

对施工管理人员进行施工交底、季节性施工交底，使全部管理人员做到心中有数。

2）劳务人员培训

对劳务队全体人员进行进场前安全、文明施工及管理宣传、动员。对特殊工种作业人员集中培训，考核合格取证后方可上岗。

对各专业队伍进行施工前技术、质量交底。

（3）施工班组的设置

根据本工程的特点设立如下作业班组。

土方工组：负责本工程的现场安全、文明施工，成品保护、土方施工和各专业班组的材料搬运、辅助用工、施工现场的清理等工作。

市政作业组：负责整个工程的管道施工及施工过程中的成品保护和安全、文明施工等全过程工作。

绿化作业组：负责所有绿化施工过程中的成品保护、安全文明施工等全部工作。

设备作业组：负责整个工程的临时用水管理以及管道及设备的安装、调试以及本专业的成品保护等工作。

测量班：负责整个工程的测量工作。

11. 主要施工机械设备投入的保障措施

主要施工机械设备投入保障措施表

序号	保证措施		
1	机械设备检验及验受	机械设备进场前检验	会同项目设备工长组织相关人员对其进行检查、验收。 检查机械的完善情况，外部结构装置的装配质量，连接部位的紧固与可靠程度，润滑部位、液压系统的油质油量，电气系统的完整性等项内容，并填写《机械设备进场验收记录》。项目设备工长组织相关人员对设备外观进行检查，要求机械设备外观整洁、颜色一致，经验收合格后方能进入现场进行安装。在安装前，对大型特殊设备如汽车吊、压路机等应有进场验收方案，并经负责人审批。
		设备验收	设备验收合格后，在进行施工生产前，由项目设备工长检查操作人员的操作证（对外省市的应有省级劳动部门或其他主管部门颁发的中华人民共和国特种作业操作证）并预留其复印件存档，合格后，方能进入现场进行施工作业。
	机械设备日常管	机械设备台帐	机械设备经安装调试完毕，确认合格并投入使用后，由项目经理部设备工长登记进入项目机械设备台帐备案。对台帐内的大型机械建立技术档案，档案中包括：原始技术资料和验收凭证、建委颁发的设备编号及经劳动局检验后出具的安全使用合格

2	理		证、保养记录统计、历次大中修改造记录、运转时间记录、事故记录及履历资料等。
		“三定”制度	由项目设备工长负责贯彻落实机械设备的“定人、定机、定岗位”的“三定”制度。由分包单位填写机械设备三定登记表并报项目备案。
		安全技术交底制度 定期检查、保养制度	机械设备操作人员实施操作之前，由项目设备工长/安全工程师对机械设备操作人员进安全技术交底。 由项目机械管理人员负责组织相关人员对施工设备进行定期检查（包括周检和月检）和保养并做好记录。
3	械设备的使用管理	机械设备的使用管理由项目设备工长负责。	
		在机械设备投入使用前，项目设备工长应熟悉机械设备性能并掌握机械设备的合理使用的要点，保证安全使用。	
		经过防噪处理后机械设备的噪音必须符合环保要求；液压系统无泄露现象。	
		大型机械设备每日运转后，设备司机必须认真填写机械设备运转记录，并在月底交至项目设备工程师处存档。	
	机具设	机械工程师在每月月初编制机械设备维修保养计划，由设备工长负责组织、监督专人实施并做好设备的保养检查记录。	
		对分包单位提供设备由分包单位编制月度维修保养计划并交至生产设备现场管理部处存档，由设备工长督促实	

4	备维修保养	施并做好记录。
		机械设备的修理由设备工长督促设备供应商的专业人员进行，并填写《机械设备维修记录》存档备查。
		严格遵守维护保养制度，根据情况每天或每月留出必要的保养时间，保证机械设备的正常运转。

12. 主要工程材料投入计划及保障措施

（1）工程材料、设备保障措施

材料、设备供应的保障措施表

序号	材料类别	供应保障措施
1	主要材料	1）项目自购材料 （1）在全国各地建立大宗材料信息网络，不断充实更新材料供应商档案； （2）随施工进度不断完善材料需用计划； （3）在保证质量的前提下，按照“就近采购”的原则选择供应商，尽量缩短运输时间，确保短期内完成大宗材料的采购进场； （4）严把材料采购过程、进场验收的质量关，避免因材料质量问题影响工期。 2）业主提供材料、设备及分包单位采购材料 （1）协助业主、分包单位超前编制准确的甲供材料、设备计划明确细化进场时间、质量标准等，必要时提供供货厂家和价格供业主参考。

		（2）及时细致做好业主提供或分包单位采购材料、设备的质量验收工作，填写开箱记录，办理交接手续。 （3）做好甲供材料、设备的保管工作，对于露天堆放的材料、设备采取遮盖、搭棚等保护措施。
2	承包人采购设备材料	编制详细的需用量计划和采购计划，严格按招标文件技术参数要求做好材料设备的采购工作，确保供应的设备质量、到场满足工程施工要求。
3	发包人供应设备材料	提供详细的需用量计划，以满足甲供材料设备可靠、有序到场方便工程施工，保证施工进度和施工质量。积极收集工程信息协助业主做好设备、材料供应工作。

（2）应对材料涨价的主要措施

1）如果绿化苗木价格上浮较大，我司将利用工程预付款短期融资（银行承兑）组织专项资金采购钢材，开工前大量储备钢材，以控制采购价格。

2）对苗木的采购，采用公开招议标方式选用有实力的搅拌站，签订采购合同锁定价格并严格履行，避免价格调整。

3）对主要原材提前向厂家订货交付定金，固定采购价格避免价格波动。

（3）关于材料报审的措施及方法

1）材料采购控制方法

物资设备管理部统一采购施工现场所需的材料、设备，并严格进行质量控制。

采购物资优先在合格的材料供应商范围内采购，如所需材料在合

格的材料供应商范围内不能满足，就要对其他供应商进行评审，评审合格后再进行采购。对供应商的评审建立评审小组，对供应商的能力、产品质量、价格和信誉进行预审，建立材料供应商花名册。采购部门负责人定期（半年度）组织对于选定的材料供应商进行审核，如审核中发现不合格的，从合格材料供应商花名册中除名。

2）工程材料设备的报审和确认

工程材料设备的质量直接涉及到工程质量。除业主指定的供应商外，总包单位对工程材料设备实行报批确认的办法，其程序为：

编制工程材料设备确认的报批文件。项目部事先编制工程材料设备确认的报批文件，文件内容包括：制造（供应商）的名称、产品名称、型号规格、数量、主要技术数据、参照的技术说明、有关的施工详图、使用在本工程的特定位置以及主要的性能特性等。报批文件附上总包单位统一编制的《材料设备报批单》， 送监理、业主。

报批手续完毕后，项目部、业主和监理各执一份，作为今后进场工程材料设备质量检验的依据。

3）料样品的报批和确认

按照工程材料设备报批和确认的程序实施材料样品的报批和确认。材料样品报业主、监理、设计院确认后，实施样品留样制度，为日后复核材料的质量提供依据。

4）加强工程材料、设备的进场验证和校验

对于进场工程材料设备的质量验证和检验，其程序是：

工程材料设备进场后，项目部进行自检并填写《材料清单》和《材料验收单》，并报监理。

项目部请监理前往验收，需取样的，按规定将样品送到工程材料陈列室。在材料验收中实施《材料取样标签》，经监理验收合格后，

在《材料取样标签》上加盖“取样合格”章，然后当众贴在取样实物上，贴有《材料取样标签》的取样材料，作为今后材料验收对照的依据。

项目部对进场材料设备进行全面的验证和检验，拒收与规定要求不符的材料设备，同时对相关的供应商予以警告。确保使用或安装的设备和材料符合质量规定的要求。

5）标识工程所有材料、设备，保证可追溯性

为了保证本工程使用的物资设备、原材料、半成品、成品的质量，防止使用不合格品，以适当的手段进行标识，所有标识均应建立台帐，作好记录、使之具有追溯性。

13.夜间、农忙、节假日施工保障措施

夜间施工保障措施一览表

序号	措施	具体内容
1	监督管理	现场安排一名项目领导（ 项目经理或项目副经理或项目技术负责人程师等）值班，协调处理夜间施工工作；项目经理部设置夜间施工监督员，对夜间施工进行巡视，确保夜间施工的工作效率和作业安全； 项目部其他人员保持全天侯的通讯联络。
2	扰民安抚	提前做好扰民安抚工作，现场围墙、门口、道口等显要位置张贴夜间施工告示；

3	施工照明	1）施工照明与施工机械设备用电各自采用一条施工线路，防止大型施工机械因偶尔而过载后跳闸导致施工照明不足。 2）施工准备期间， 分别在场地四周搭设大功率镝灯， 用于整个施工现场夜间照明。 3）结构施工期间， 在每台支架处加设两台镝灯，用于施工作业层的夜间照明。 4）现场必须有足够的照明能力。包括办公区到生产区的沿途；生产区到工作面沿途以及工作面都有足够的照明设施，满足夜间施工质量、安全等对照明的需求。 5）现场在临边、洞口等事故易发位置， 严格按照有关规定设置警戒灯，并由专职安全员负责维护，确保设施的完整性有效性。 6）配备足够的电工，及时配合施工对照明的需要，尤其是移动光源。
4	安全防护	夜间施工时，加强进行安全设施管理，重点检查作业层四周安全围护、临边洞口防护等部位，确保夜间施工安全。
5	后勤保障	做好后勤保障工作，尤其食堂等生活配套设施，必须满足夜间施工的要求；生活区建立严格的管理制度，为夜间施工人员创造有良好的休息环境，使人员保持持续的夜间施工能力。

6	验 收计划	针对夜间施工中出现的中间验收，应提前制定验收计划，上报业主、监理单位，以便他们作出相应的工作安排。
7	分 包管理	但凡涉及夜间施工的其他相关单位如分包单位、商品砼供应商等，我单位都要求他们作出相应的协作保证。

根据总进度计划，本工程从开始实施到工程竣工，跨越元旦等节日，为保障农忙、节日期间的正常施工，我单位拟采取措施如下表所示。

农忙、节假日施工保障措施一览表

序号	措施名称	具体内容
1	合 同约束	1）劳务合同：明确约定保障农忙、节假日连续施工条款，并从每月工程款中扣 5%作为履约保证金，对考核达不到出勤率要求的每次扣除保证金 20%，超过三次全部扣除。
		2）材料供货合同： 明确约定保障农忙、节假日材料正常供应条款，并从每笔材料款中扣 10%作为履约保证金， 对考核达不到供应率要求的每次扣除保证金 30%，超过两次全部扣除。
2	超 前计划	1）在农忙、节假日前半个月，排定详细的进度计划， 运用统筹安排的原理，有的放矢，未雨绸缪，为后续工作尽可能提供便利条件；
		2）提前半个月制定材料计划并同相关材料供应商沟通，确保落实；
		3）根据进度计划， 提前与业主、监理、设计、质监

		协调好诸如图纸疑问、分部分项验收等各项事宜，提前报送相关工作联系单。
3	经 济补偿	1）严格按照国家劳动法对将在节假日中加班的项目部人员及工人提供相应报酬、补助发放， 提高参建员工的工作积极性； 2）农忙季节来临前，做好工人的思想工作，承诺对农忙季节坚守岗位的工人适当给予经济补偿。

14. 梅雨季、高温季节施工保障措施

冬、雨季施工保障措施表

序号	措施名称	具体内容
1	领导小组	成立领导小组，制定防汛计划和紧急措施。雨期施工主要以预防为主，采取防雨措施及加强排水手段，确保雨期施工生产不受季节性条件影响。
2	值班人员	夜间设专职的值班人员，保证昼夜有人值班并做好值班记录，同时要设置天气预报员，负责收听和发布天气情况，防止暴雨突然袭击，以及天气突然变冷，合理安排每日的工作。
3	排水设施	检查施工现场及生产生活基地的排水设施，疏通各种排水渠道，清理雨水排水口， 保证雨天排水通畅。
4	洞口	施工洞口要在雨季来临之前封闭，避免雨水通过洞口流入下层。
5	准备工作	做好施工人员培训工作，组织相关人员定期全面检查施工现场的准备工作，包括临时设施、临电、机械设

		备防护等项工作。

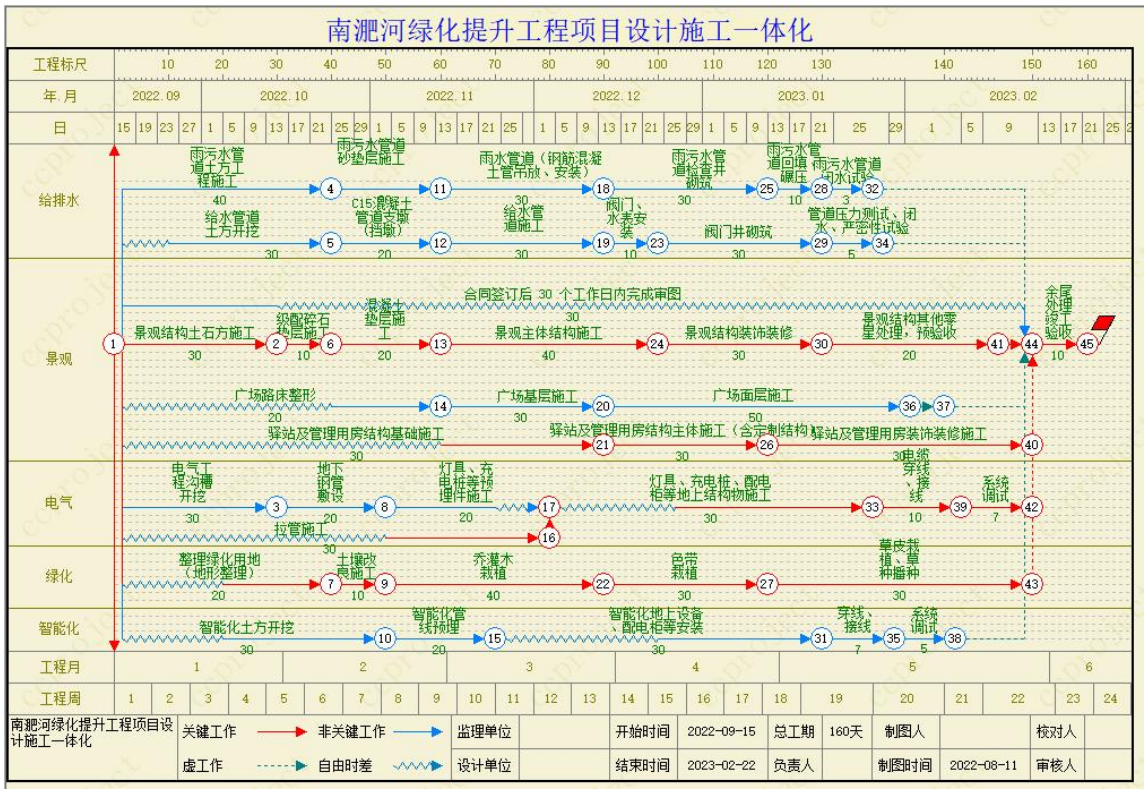
15. 外部环境保障措施

外部环境保障措施一览表

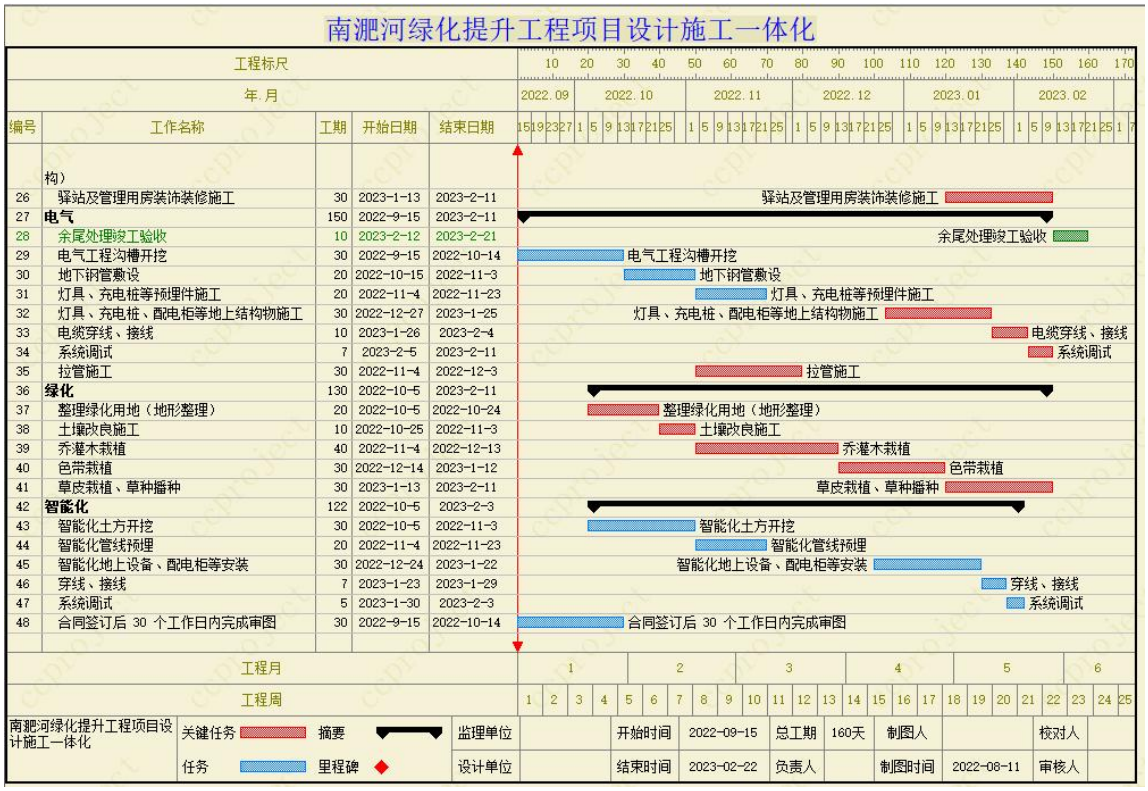
序号	措施	供应保障措施
1	市场动态	密切关注相关资源的市场动态，尤其是材料市场， 预见市场的供应能力，对消耗强度高的材料，除现场有一定的储备外，还必须要求供应商第一供应保障。
2	信息沟通	与业主、监理单位、设计单位以及政府相关部门建立有效的信息沟通渠道，确保各种信息在第一时间进行传输。
3	周边协调	1）项目部设专职人员，专职负责外联工作，及时解决影响工程的各种事件（ 如交通路口和仓储等）。 2）积极主动与当地街道办事处，派出所、交通、环卫等政府主管部门协调联系，与他们交朋友，取得他们的支持理解， 并多为施工提供方便条件。
4	扰民	做好施工扰民问题的细致工作，积极热情地与周边联系沟通，取得周围单位和居民的理解和支持，做到必要时能全天侯施工，保障施工进度要求，并由专人专门负责。

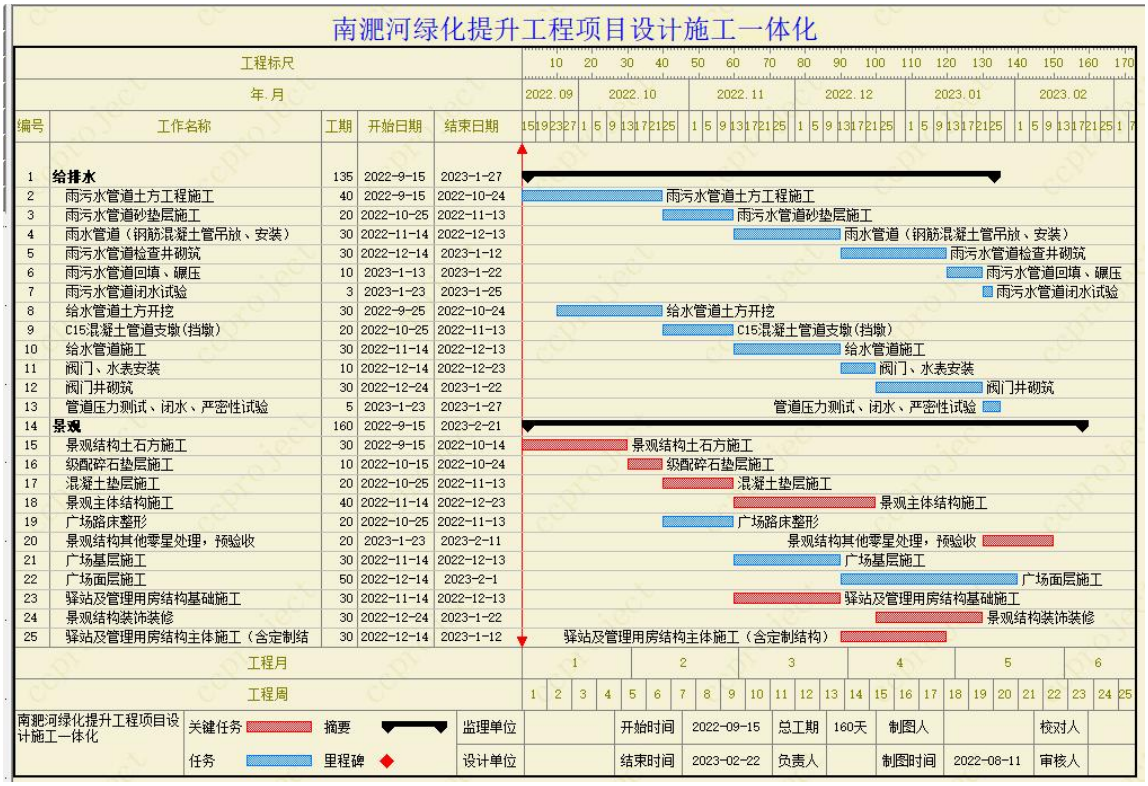
16. 施工进度计划图（网络图、横道图）

16.1. 施工进度计划网络图



16.2. 施工进度计划横道图



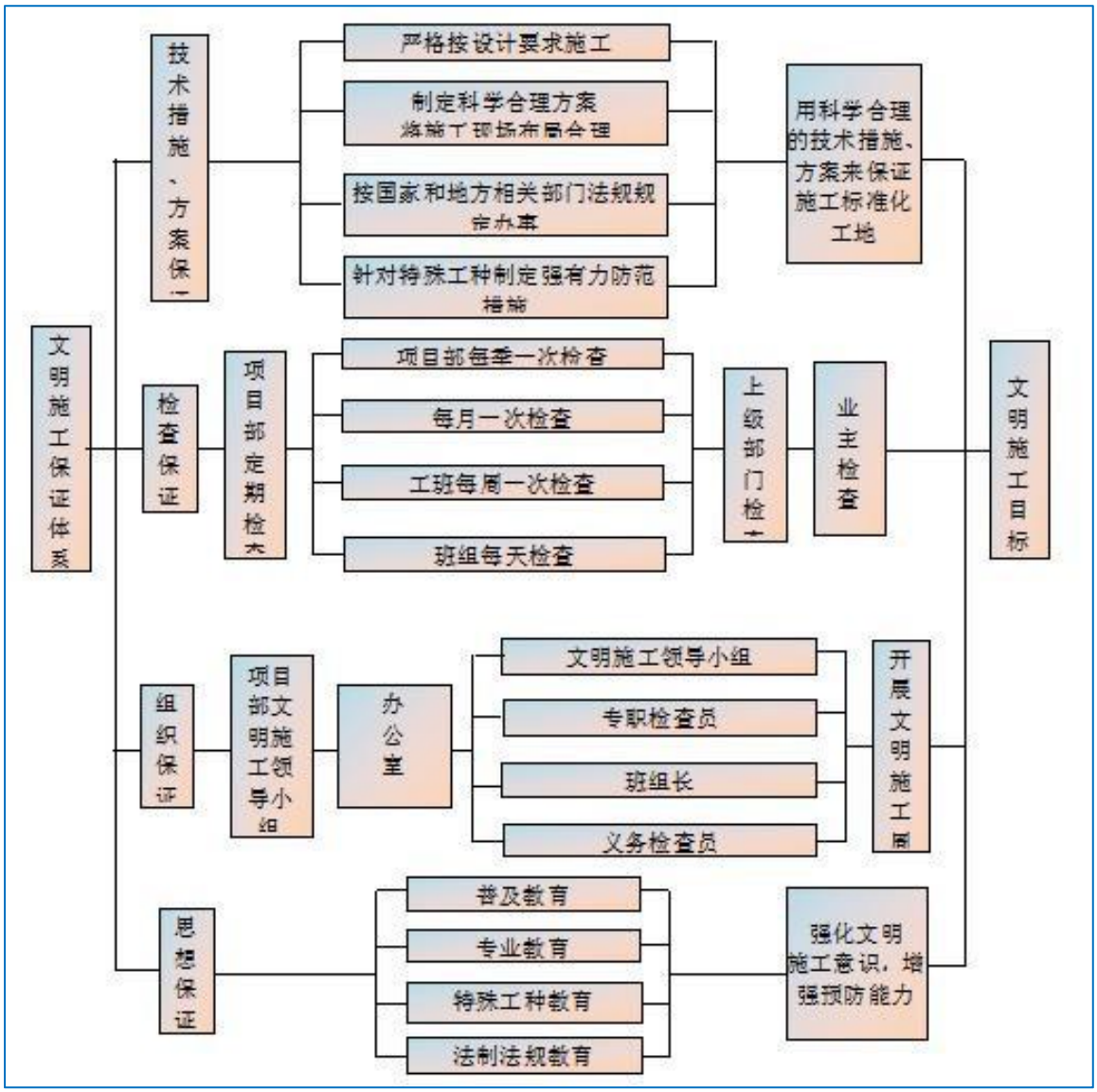

南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化
工程标尺
年.月
2022.09
2022.10
2022.11
2022.12
2023.01
2023.02
编号 工作名称 工期 开始日期 结束日期
1 给排水 135 2022-9-15 2023-1-27
2 雨污水管道土方工程施工 40 2022-9-15 2022-10-24
3 雨污水管道砂垫层施工 20 2022-10-25 2022-11-13
4 雨水管道（钢筋混凝土管吊放、安装） 30 2022-11-14 2022-12-13
5 雨污水管道检查井砌筑 30 2022-12-14 2023-1-12
6 雨污水管道回填、碾压 10 2023-1-13 2023-1-22
7 雨污水管道闭水试验 3 2023-1-23 2023-1-25
8 给水管道土方开挖 30 2022-9-25 2022-10-24
9 C15混凝土管道支墩(挡墩) 20 2022-10-25 2022-11-13
10 给水管道施工 30 2022-11-14 2022-12-13
11 阀门、水表安装 10 2022-12-14 2022-12-23
12 阀门井砌筑 30 2022-12-24 2023-1-22
13 管道压力测试、闭水、严密性试验 5 2023-1-23 2023-1-27
14 景观 160 2022-9-15 2023-2-21
15 景观结构土石方施工 30 2022-9-15 2022-10-14
16 级配碎石垫层施工 10 2022-10-15 2022-10-24
17 混凝土垫层施工 20 2022-10-25 2022-11-13
18 景观主体结构施工 40 2022-11-14 2022-12-23
19 广场路床整形 20 2022-10-25 2022-11-13
20 景观结构其他零星处理，预验收 20 2023-1-23 2023-2-11
21 广场基层施工 30 2022-11-14 2022-12-13
22 广场面层施工 50 2022-12-14 2023-2-1
23 驿站及管理用房结构基础施工 30 2022-11-14 2022-12-13
24 景观结构装饰装修 30 2022-12-24 2023-1-22
25 驿站及管理用房结构主体施工（含定制结 30 2022-12-14 2023-1-12
工程月
工程周
南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化
关键任务
摘要
任务
里程碑
监理单位
设计单位
开始时间 2022-09-15
结束时间 2023-02-22
总工期 160天
负责人
制图人
制图时间 2022-08-11
校对人
审核人

第七章、确保文明施工的管理体系与措施

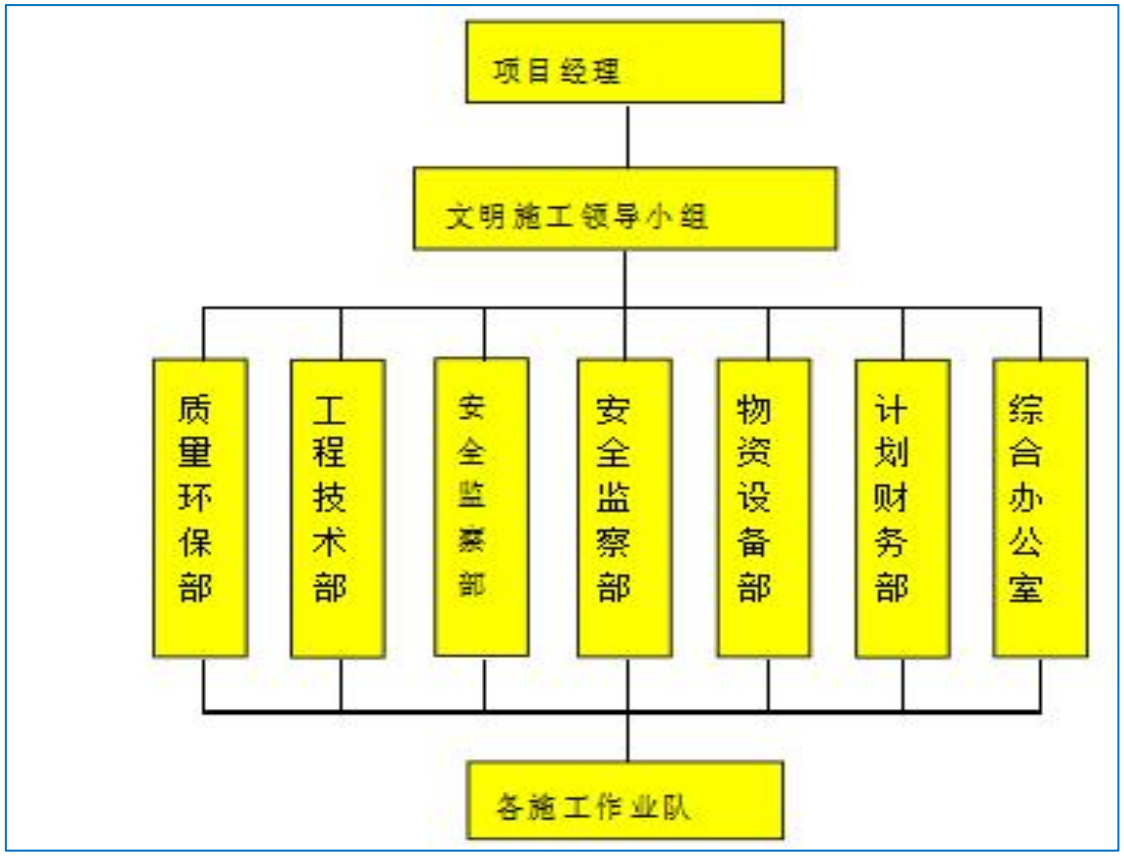
1. 文明施工管理目标

本工程满足《市政工程质量保修办法》、《合肥市创建文明城市责任考评办法（试行）》、《合肥市建设系统创文明城市工作实施细则》及合肥市瑶海区园林绿化管理中心有关工程管理、技术规范、安全文明施工的文件规定。

本工程安全文明施工要求高，本工程所作出的安全文明措施符合合肥市创建文明卫生城市要求。施工现场卫生保洁自开工至工程市容卫生环境管理移交。



2. 文明施工管理体系机构



3. 文明施工有关法律法规

建设部 15 号令《建设工程施工现场管理规定》，安徽省建设工程施工现场管理实施办法，《建筑施工安全检查标准》及国家现行有关劳动保护的安全政策和法规。

4. 文明施工计划

一、施工组织规划：施工组织规划是搞好文明施工的基本条件，应把文明施工的要求纳入施工组织设计中。现场施工人员应统一着装，安全帽必须分色严格按标准规范佩戴。施工现场严格按照施工平面布置图设置临时设施、门卫， 整个现场由专人负责清扫道路及守护。

二、暂设工程环境：暂设工程布置合理与否，直接反映现场有无良好的生产、工作和生活环境及管理水平,要求经济合理，布置有序，

搭设规矩，窗明地净，整洁卫生。例如：现场住宿应与作业区和办公区分开。宿舍内床铺、生活用品放置要整齐，要有保暖、消暑、防煤气中毒、防蚊虫叮蛟措施，临舍区要有厕所及浴室。

三、堆物道路排水：这是现场平面管理的重要环节，要求各种堆物定点堆放，施工道路及现场排水畅通无阻。

四、现场“落手清”：“落手清”是施工企业在实践中总结出来的一条成功经验，要求按“落手清”的原则，抓好清理、回收、利用、归库等四个环节。

五、外部公共关系：文明施工直接关系到建筑企业的社会形象，它不仅涉及到内部的各个环节，同时受到外部环境因素的制约。施工中必须与有关部门和单位密切联系，相互协调，相互支持，确保工程按合同目标正确实施。施工现场要有防粉尘，防噪音措施，建立不扰民措施。夜间施工办理夜间施工许可证。现场不得焚烧有害、有毒物质。现场要设立围挡，围挡要沿工地四周连续设置，与外界隔开，围挡要坚固、稳定、整洁、美观。

六、机械设备作业：机械设备是施工生产的重要手段，直接关系着安全生产和文明施工。要求防护装置齐全、灵敏、可靠，施工现场各种机械设备要对其安全、保险装置定期检查，使用时不能超荷载使用，固定装置要牢固结实。电气方面要严格由专人接、拆、接地、接零线必须符合要求，操作人员要经过专门培训持证上岗，严格按操作规程作业。机械设备的安装、拆卸要有安拆方案，由取得资格证的专业人员安拆。小型施工机具要经常保养、维护、检修， 并要有防雨、防潮措施。

七、现场防火措施：建立健全施工现场防火制度是实现和保证文明施工的重要措施之一，要求完善制度。要有动火审批手续和动火监

护，制定消防措施， 现场消防器材要配置到位。高层建筑要设定消防水源。

八、文明运输管理：文明运输是文明施工管理的组成部份，严格按城市环境卫生管理条例和业主要求的规定执行，确保文明运输有序。进出现场运送砂、石、土方车辆需覆盖彩条布，以免落物污染道路，形成尘土。必要时要经常洒水，减少尘土污染。清理河道的淤泥在运输过程中，运输车辆必须采用防漏、防遗撒的措施，并派专人随时清扫，以保证道路的清洁和畅通。

九、安全防护措施：确保施工安全是创建文明现场的重要保证。要求安全责任到人，防护措施到位。项目施工现场要建立安全责任制并落实到人，制定定期安全检查制度，新工人进场要进行安全教育，现场要设置安全标志。

十、安全达标的基础

项目经理是项目施工现场安全生产的第一责任人，是建筑企业开展安全达标活动的具体执行人，要对本项目施工现场的安全生产、文明施工达标负责。项目经理部应建立以项目经理为组长、企业派驻的专职安全员为副组长、项目经理部的质安员、施工员、材料员、技术员、各班组长为成员的安全达标小组，制定各自的责任制和考核办法。

项目经理部安全达标小组在工程开工前，根据工程特点要将现行《建筑施工安全检查标准》应达标的子项分解落实到人，打印装订成册，人手一份，由该企业安全达标小组负责的子项由企业达标小组达标。

组长和副组长每天都要按安全达标检查表进行检查，落实达标情况, 对未达标的子项，分析原因，制定措施，不达标不放手。

项目经理部安全达标小组每月组织一次自检、自纠自评，并将自查结果向建筑企业安全达标领导小组汇报。

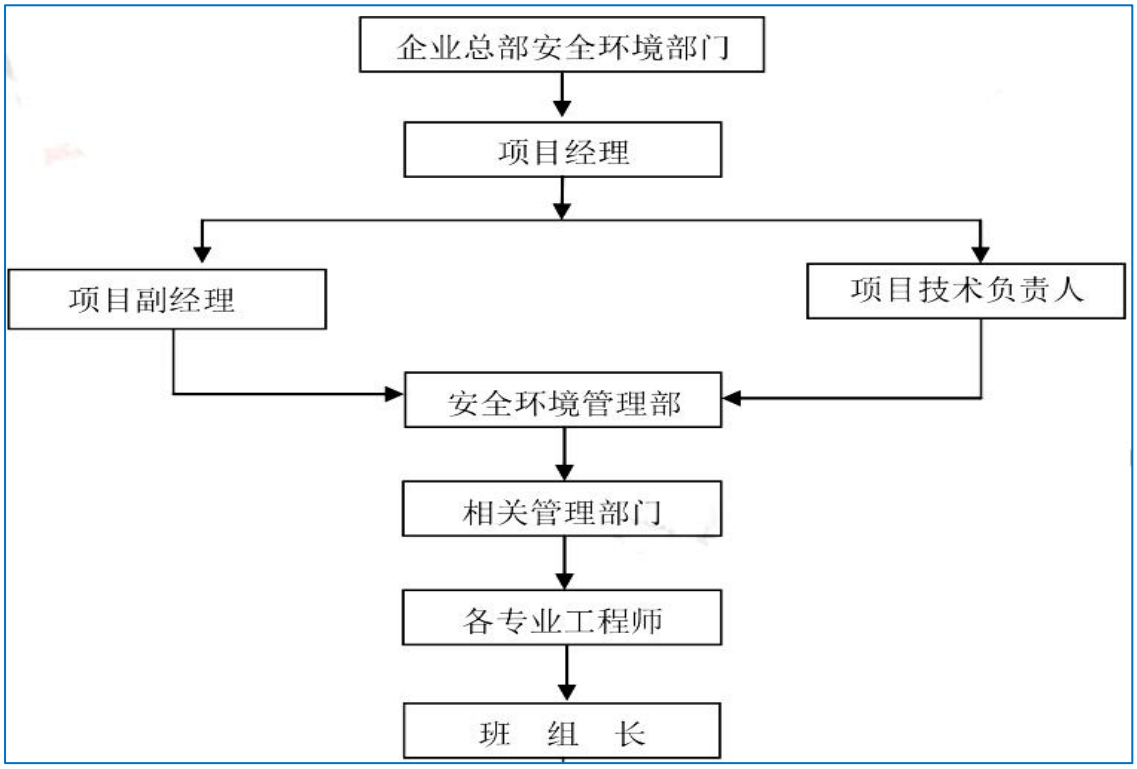
5. 文明施工组织机构及管理职责

文明施工目标：实现规范化管理，创建文明施工标准化工地，施工材料堆放整齐，生活设施清洁文明，开展以创建文明工地为内容的思想政治工作，争取实现合肥“安全文明工地”。

在施工中，我单位将严格按照“集中施工、快速施工、文明施工”的十二字方针，把文明施工作为施工中的一个重点，以建立安全标准化工地为文明施工目标，总结我单位在其它工程施工中取得的经验，精心组织，合理安排，做到优质施工，文明施工。

健全机制，明确责任：项目经理作为文明施工的组织者，对现场文明施工负全权责任。现场文明施工的直接管理由项目经理部施工技术部负责，安全质量部负责监督检查。由项目经理和相关人员组成文明施工监督小组，按照文明施工细则每周检查，并在生产调度会上通报情况，提出整改措施。

1、文明施工管理组织机构



2、组织机构职责

序号	岗位部门名称	文明施工管理职责
1	项目经理	（1）认真贯彻执行文明施工法律、法规和规章制度，对本工程的文明施工负责。 （2）组织制定本项目文明施工管理制度。 （3）每月定期组织施工现场的文明施工检查，发现不符合因素，发出整改指令。组织制定整改措施，并负责落实，对各级提出的文明施工管理方面的问题，要定时、定人、定措施予以解决。 （4）组织项目部各部门迎接外部对项目文明施工的检查。
2	项目副经理	（1）组织本专业工程施工人员学习有关的文明施工的标准、规定。

		（2）组织实施本专业工程的文明施工的各项措施。 （3）会同总包计划协调管理部、安全环境管理部进行专业项目部文明施工的目标和范围的划分。 （4）组织本专业项目文明施工工作的检查，对检查出的不符合因素，督促专业技术人员负责整改。
3	技术负责人	（1）负责编制本工程文明施工的技术措施。 （2）参加项目部组织的文明施工的检查，对检查出的问题编制相应的整改措施。 （3）负责贯彻上级编制的文明施工的措施和施工组织设计、方案中规定的文明施工的措施，根据本项目的特点，组织文明施工技术交底，并把注意事项详细的向施工人员交代清楚，履行签字手续。 （4）对操作规程、技术措施、文明施工技术交底的执行情况经常检查，随时纠正违章情况，因不进行交底或交底不清发生的事情负直接责任。
4	专业工程师	（1）认真执行本项目文明施工的各种技术措施，并向班组做好技术交底。 （2）每日对施工班组执行本项目文明施工规章制度的执行情况进行检查，发现问题及时纠偏。

5	安全环境管理部	（1）认真落实有关文明施工的规定，指导施工队（班组）搞好文明施工，督促进入施工现场的职工遵守各项规章制度以保障文明施工得以执行。 （2）深入现场检查文明施工措施的落实情况，发现不符合因素及时纠正，当出现有违章时有权采取果断措施，并对违章指挥，不服从管理，违反文明施工管理规定的施工队（班组）和个人，按照有关规定给予处罚。 （3）在项目副经理领导下，定期组织文明施工的检查，做好检查记录，对查出的问题，负责下发问题整改单，并亲自监督整改。 （4）负责收集整理文明施工的管理资料，及时向上级主管部门汇报本项目部文明施工和环境保护状况。
6	协调管理部	（1）认真学习有关的文明施工各项规定，并向各部门转发。 （2）规划好企业形象布置管理工作，制作并布置安装好整个施工、办公及生活区的企业形象设施，做好企业形象设施的管理工作，发现有损坏或遗失的设施要及时修复或重新制作购买安装就位。 （3）加强后勤生活的管理工作，使项目部管理和施工人员有一个良好的生活休息场所，保障项目施工顺利进行。
7	物资设备管理部	（1）负责购置本项目的文明施工用品，并保证此类用品符合国家标准及地方政府有关规定，对不符合标准的用品，禁止发放使用。

		（2）按文明施工要求做好材料堆放和物品储存，对物品运输应加强管理，保证文明施工得以落实。

3、人员管理措施

人员管理措施一览表

序号	项目	具体措施
1	流动人口管理	（1）登记所有进场施工人员资料（身份证号码、家庭住址、流动人口婚育证明等），输入微机存档。 （2）统一办理暂住证、工伤保险等。 （3）施工过程中，发生人员流动的，及时更改登记记录。
2	身份识别	（1）对所有现场工作人员按照合肥市建设局要求在开工前进行安全培训。 （2）各类人员佩戴不同颜色安全帽以示区别，并在安全帽上方粘贴或喷绘企业标志。 （3）工地负责人戴黄底红字臂章，班组安全员戴红底黄字袖章，安全值班人员佩戴其它不同颜色标记的袖章。 （4）所有操作人员统一服装，执行企业形象标准。 （5）统一尺寸和编号，贴个人一寸彩色照片，注明岗位或工种。
3	教育利导	（1）加强对工人的文明教育和素质教育，禁止袒胸露腹，不得赤膊作业，施工作业区严禁吸烟。 （2）制定、实施一系列同文明施工相关的奖惩制度，利导工人自觉提高文明施工意识。

6. 文明施工保证措施

6.1. 施工现场平面布置

开工前，完成施工现场平面布置图的设计，设计满足消防、施工、环保和开发区的有关法规要求，并严格依法办理有关审批手续。

经业主批准后在施工中严格按平面布置图实施管理，施工场地内的一切临时设施及物品，严格按图定位设置，做到图物相符。施工区、办公区和生活区明确划分。

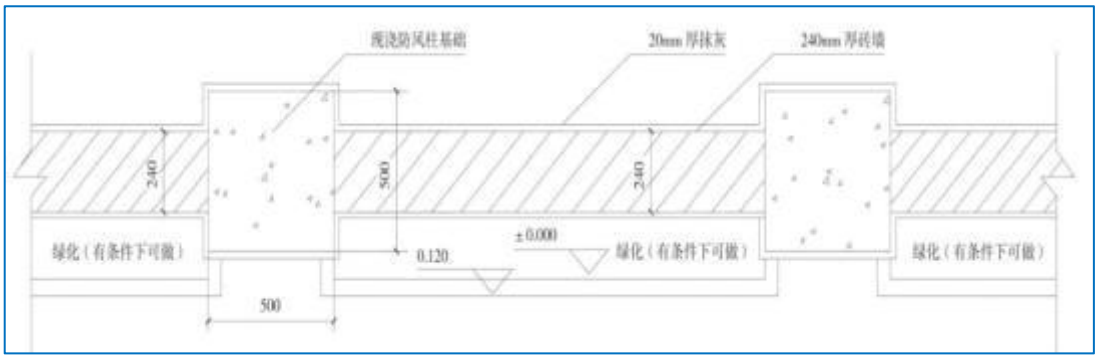
根据施工进展，适时对施工现场进行整理及必要的调整。

6.2. 施工现场围挡

（1）本项目的施工围挡应按《围挡围墙设计施工导则》设置，统一灰色向外，蓝色向内。

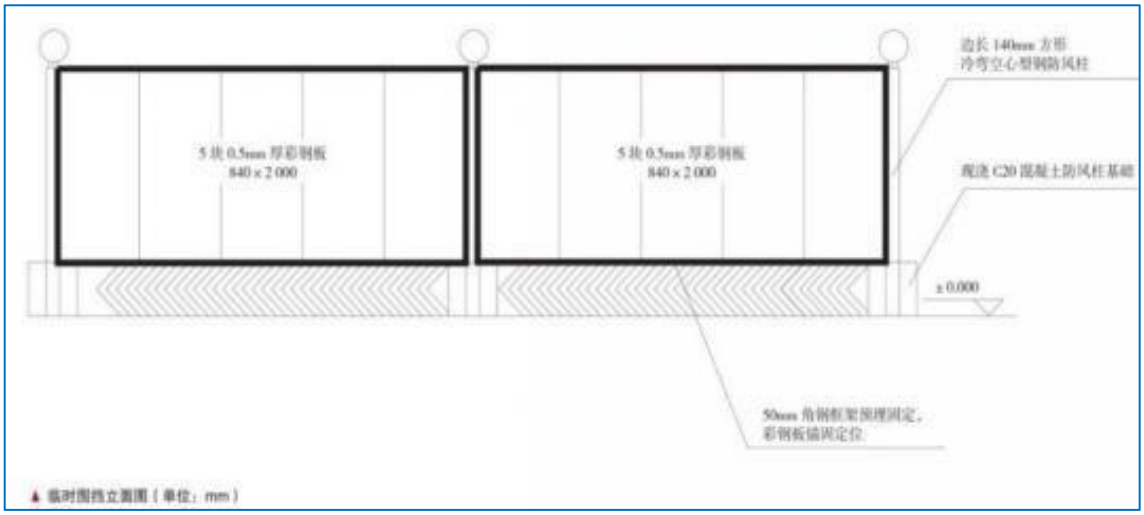
（2）临时围挡标准

在施工场地以外进行管线改移等临时性施工作业且施工作业时间在 3 个月以下的，安设临时围挡。



临时围档标准图

临时围挡采用组合装配式彩钢围挡，围挡采用 50cm 高砖砌矮墙作基础，采用 2.0m 高蓝色彩钢板制作，彩钢板厚度 0.5mm 以上，钢质骨架，彩钢板必须采用锚钉与骨架固定。



▲ 临时围挡立面图（单位：mm）

（3）围挡外宣传画

围挡外侧刊登宣传画及“讲文明、树新风”公益广告。

宣传画按围挡板间隔设置，其中公益广告刊登面积不少于围挡总面积的 30%，具体内容按市文明办相关要求执行。

施工期间围挡及宣传画出现破损、变形，施工单位必须及时更换。隔一幅板，设置一处宣传画。

6.3. 现场工程标牌

（1）七牌一图

施工现场应在施工大门口或其他合理醒目位置设置七牌一图，即工程概况标示牌、安全生产标示牌、文明施工标示牌、消防保卫标示牌、管理人员名单及监督电话标示牌、领导带班公示牌、“四员”管理公示牌和现场总平面布置图。

单框尺寸为 1.5m(高)×1m(宽)(含边框)，图牌距离地面高度为 0.9m。图牌采用不锈钢平直钢板，蓝底白字。标牌四周采用壁厚 1mm 的方钢(30mm×20mm) 作为边框，顶部设阳光板篷。立柱支架采用壁厚 1mm、直径 38mm 的不锈钢管。柱顶设直径 48mm 的不锈钢圆球作为装饰，立柱长 3.1m，埋入地下 0.5m。







首先在施工场地内进行地面硬化，按施工总平面布置图设置各项临时设施。临时设施的设置将生活区与施工区明确分隔，施工区域或危险区域有醒目的警示标志，并采取安全防护措施。

6.4.临时建筑物、构筑物

现场材料、成品、半成品和机具设备分类堆放、堆码整齐，并设置标识牌， 不超出围蔽范围，不侵占场内道路和安全防护设施。废料及时清理出施工场地。施工现场所有钢筋、木工加工场均设置加工棚。加工棚的高度与宽度根据现场条件和工作需要确定，满足作业要求。加工棚框架体系采用轻钢结构搭设，拉结牢固，并进行计算。加工棚应有足够强度满足抗风、抗雨雪恶劣天气。



加工棚跨度不大于 10m 的，宜采用钢结构圆弧顶篷；跨度大于 10m 的，设计成固定式坡屋面钢结构；加工棚处于高空坠物半径内或处于起重机臂杆回转范围内时，采取双层防护，上下层间隔 0.6m。加工棚立柱刷黄黑相间油漆，顶面四周刷红白油漆，并悬挂安全警示标语。木材、钢材的加工机具需在加工棚内使用，并在棚内悬挂机具操作规程，机具转动部位需设置防护措施。

6.5. 成品、半成品及原材料的堆放

严格按照施工现场平面布置图划定的位置堆放成品、半成品及原材料，做到图物相符。所有材料堆放整齐，并悬挂名称、品种、规格等标牌。不得侵占市政道路及公用设施。对成品进行严格的保护措施，严禁污染、损坏成品。

6.6. 现场场地及道路

做到道路平坦通畅，设置相应的安全防护设施和安全标志。搞好道路养护，周边设排水沟，确保路面无积水。

6.7. 现场卫生

（1）职工宿舍

宿舍实行统一管理，严禁使用通铺，每间宿舍至少有一扇可开启窗户，完好无损。宿舍设置统一床铺和储物柜，室内保持通风、整洁，生活用品放置整齐， 应有消暑，防蚊虫、鼠、蟑螂叮咬等措施，

且每周进行不少于两次的集中卫生防疫工作，并做好日常卫生防疫记录。



宿舍进行统一编号，每间宿舍门口挂置宿舍责任牌，注明班组名称、治安、卫生、消防责任人及值日安排。

居住人员姓名、照片、身份证号码在进门口一侧挂牌明示并注明其工种。宿舍内(包括值班室)当前季节、冬季分别有降温、供暖措施，严禁私搭乱接，严禁使用煤气灶、煤油炉、电饭煲、热得快、电炒锅、电炉等器具。

宿舍及办公用房与施工作业区分别设置。每栋房屋间隔不小于3.5m，不宜超过两层，必须符合安全使用要求，并满足消防车通行条件。

宿舍及办公用房建筑构件的金属夹芯板芯材应达到 A 级阻燃材料要求。宿舍内保证有必要的生活空间，室内净高不得小于 2.4m，每间宿舍居住人员不得超过 8 人，人均面积不小于 2m2，通道宽度不小于1.2m。

（2）职工食堂

统一设置一个厨房，宜采用单层砖混结构房屋，并独立设置，食

堂规模应与工程建设及用餐人数相适应，远离厕所 30m 以上。内墙 2m 以下和灶台、工作台、售饭窗台铺贴白瓷片，有厨房卫生制度、落实责任人，厨房环境卫生洁净， 炊事人员穿戴白衣帽及袖套。有《餐饮服务许可证》，炊事人员有健康证，经过食品安全培训。生、熟食分开存放，熟食有防蝇纱罩。

熟食间设两套食品用具(盛盘、刀、砧板)，熟食间输送门窗设有纱门、纱扇。餐具消毒、洁净，配备冰箱(冰柜)，保证供水卫生饮水、加设锁茶水桶。有排水设施、无积水，厨房附近设置有盖垃圾桶，制定食品留样制度。

1）抓好食堂所有员工的管理工作，抓好员工的劳动纪律及思想教育工作， 经常组织员工学习((食品卫生法》。



2）负责食堂的伙食安排和原料的采购工作。

3）掌握每天的食品用量，严格掌控液化气、卫生清洁用品等食堂运营所开支的各项费用。

4）抓好成本核算，严格管理，减少浪费，及时平衡盈亏。

5）做到全程质量管理，把握各道工序质量关。

6）安排并督促食堂的安全管理及卫生工作，督促全体食堂员工办好健康证。以身作则，严于律己，要经常征求就餐者意见，并积极改进。

（4）职工厕所

男厕所按作业高峰人数设置，作业高峰人数在 50 人以下时坑位不少于 5 个，小便器不得少于 5 个。50 人以上时，每增加 50 人，坑位以每次累进增加 2 个。

小便器以每次累进增加 2 个，女厕所坑位视实际情况而定。

宜采用通风良好的自动水冲式厕所，蹲便器间距不应小于 0.9m，蹲位宜高出地面设置，并设置隔板封闭。厕所内墙、蹲坑、坑槽均应贴瓷砖，墙裙瓷砖高度不低于 1.2m，地面应贴防滑地砖，地面确保不得积水。

厕所要实行专人管理，及时清扫，保持整洁，有灭蚊蝇措施，地坪贴防滑地砖，拉设平顶，并张贴管理制度及保洁图牌。



（5）洗浴间

男洗浴间按作业高峰人数，设置冷热水管和淋浴喷头，作业高峰人数 5 人以下，不得少于 5 个。50 人以上，每增加 50 人，以每次累进增加 2 个，喷头间距不小于 1.0m.并采用节水龙头，每处喷淋位置应设置香皂架，并可根据实际需要设置储衣柜或挂衣钩。女洗浴间设置淋浴喷头，视实际情况而定。

浴室墙体 1.8m 以下贴瓷砖，地面铺设防滑地砖，合理设置排水

沟。浴室设置热水喷淋系统，采用电、太阳能或锅炉，保证 24h 供应热水。浴室有良好的通风设施，配备专门的卫生保洁员，随时保持清洁，无异味， 并挂设相应管理制度及保洁图牌。

6.8. 系统监控和门禁系统

（1）监控室：项目部设置独立监控室，每天 24h 设专人值班。

（2）施工监控

施工现场各施工面设置监控摄像头，并随施工进度及时跟进。施工过程中摄像头无污染、损毁现象，图像传输清晰。

（3）门禁系统

现场井口门禁系统安装符合要求，日常下井人员的统计记录齐全，人员类型及数量统计准确。

（4）渣土监控

进行土方施工阶段，渣土运输车辆出入口按要求设置摄像头和抓拍设备。

（5）施工机械

现场安装可监视作业面视频监视设备对机械施工进行监控。

（6）安防监控

生活区、施工区域设置监控摄像头，摄像头布设合理，传输图像清晰、稳定，确保无死角、无盲区。手机充电间室内安装监控摄像头。项目部重要部门安装报警装置。在施工期间，使用无人机进行全程摄像。

（7）门禁系统





人员携带门卡经过时，门禁系统自动识别并显示在屏幕上。有人员经过时. 系统会自动抓拍，并存储照片。

6.9.现场防火

（1）严格用火、用气管理制度，动火作业应当办理动火许可证，动火操作人员应当具有相应资格，作业现场严格落实防火监护措施。在防水材料附近部位施工时，钢筋连接工艺应采用绑扎、卡具、拴接等形式，不使用明火焊接或切割作业。如确需局部动火作业的，必须经审批，并采取有效消防措施。液化石油气钢瓶应专库存放，气瓶与灶连接超过 2m 的应使用金属管连接，不得在施工现场使用液化气。



（2）建立健全消防安全制度及操作规程。对全体员工进行消防安全教育培训，并积极利用进场前、节假日等重点环节和重要时段.对作

业人员进行消防安全宣传教育。在施工现场入口处、临时用电设施、脚手架、出入通道口、楼梯口及存放易燃、易爆危险用品等部位，设立明显消防安全警示标志。电焊、气焊、电工等具有火灾危险性特殊工种人员必须持证上岗。



消防器材配备标准：

厨房：面积在 100m2 以内，配置 4 个灭火器、每增 50m2 增配 1 个灭火器。材料库：面积在 50m2 以内，配置灭火器不少于 1 个，每增 50m2 增配灭火器不少于 1 个（如仓库内存放可燃材料较多.须相应增加）。

施工办公区：面积在 100m2 以内。配且灭火器不少于 1 个，每增 50m2 增配灭火器不少于 1 个。

可燃物品堆放场：面积在 50m2 以内，配置灭火器不少于 4 个。

油料库：面积在 50m2 以内，配里灭火器不少于 4 个，每增 50m2 增配灭火器不少于 1 个。

木操作棚：面积在 50m2 以内，配置灭火器不少于 4 个，每增 50m2 增配灭火器 1 个。

集体宿舍：每 25m2 配置灭火器 1 个，如占地面积超过

1000m2，应按每 500m2 设立一个 2m 的消防水池。

临时动火作业场所：配置不少于 1 个灭火器和其他消防辅助器材。

在建建筑物：施工层面积在 500m2 以内，配置灭火器不少于 2 个，每增 500m2 增配灭火器 1 个，非施工层必须视具体情况适当配置灭火器材。

配电房：配置灭火器不少于 1 个。

消防器材设置在易拿易放且比较显眼的位置。

一般临时设施区，每 100m² 至少配备两个灭火器级别不低于 3A 的灭火器， 配备专供消防用的太平桶、消防铲、消防斧、蓄水池、砂池等消防器材。

每组灭火器之间的距离不大于 30m，每组灭火器不少于 2 个。

施工现场及生活区消火栓布局合理，消防干管直径不小于 100mm，消火栓处昼夜设置明显的标志，配备足够的水龙带，周围 3m 内不存放物品，设置合理，便于操作。施工现场必须建立动火审批制度，作业时配备必要的消防器材，按规定设监护人员，作业后，必须确认无火源危险时方可离开。

在监理工程师批准的情况下，设立标语、名称、图画等宣传物。在新闻出版物或媒体上做有关本工程的报道或宣传前，提前将报道的材料报甲方审批， 确保所有宣传报道材料的准确性、正确性和统一性。

6.10.现场保健急救

配置保健医药箱，建立急救措施并配置急救器材。配备两名有急救和医护经验的医生，对工地生活、食堂、饮水进行监控检查。经常开展卫生防疫宣传教育。发放当前季节酷暑劳保用品，预防蚊虫叮

咬。

6.11.临时用电、用水

现场临时用电、用水派专人管理，确保无长流水、长明灯。

施工现场的用电线路、设施的安装和使用必须符合安装规范和安全操作规程；并按施工组织设计进行架设，严禁任意拉线接电。施工现场内必须设有保证施工安全要求的电压和工地照明，确保工地照明亮度充足、均匀及不闪烁。

为解决施工期间生活、生产和消防用水需要，从业主提供的供水管道接口处接入管路最短、干扰最少并确保设施不渗漏水的管道。

6.12.现场机械管理

现场使用的机械设备，按平面布置规划固定点存放，按规定线路行使，不得侵占非施工道路。遵守机械安全规程，经常保持机身及周围环境的清洁；机械的标记、编号明显，安全装置可靠。

机械及时保养，擦洗干净，保证出勤率和完好率。对施工机械操作人员建立严格的机组责任制，并依照有关规定持证上岗，禁止无证人员操作。

尽量安排电动机械施工，如用柴油机则采取必要措施防止漏油，对机壳进行覆盖围护，避免漏油污染。

6.13.经济处罚措施

严格执行施工组织设计中制定的各项文明施工措施，确保文明施工目标的实现。文明施工领导小组定期或不定期对文明施工情况进行检查，对违反文明施工规定的采取处罚措施。

加强全体职工职业道德的教育，制定文明施工准则。在施工组织、安全质量管理和劳动竞赛中切实体现文明施工要求，发挥文明施工在工程项目管理中的积极作用。

1）推行施工现场标准化管理

严格按照技术规范施工，按操作规程作业；随时保持现场整洁，机械停放井然有序，原材料堆码整齐，各标志、标牌齐全规范；施工便道经常洒水，防止尘土飞扬；各工点严格执行工完场清制度，废料与垃圾及不再需要的临时设施应及时从现场清除、拆除并运走，保持施工现场整洁。

2）实行持证上岗、挂牌施工制度

通过职工教育培训，使全员均能熟练掌握相关的操作规程、技术标准和工作标准，经考试合格方可持证、挂牌上岗。对于第一次考试不合格，补考一次仍不合格的人员，坚决不予上岗。施工现场设立工程简介、施工总平面布置图、安全质量宣传板，标明工程项目名称、范围、开竣工期限、工地负责人，设立监督电话，接受社会监督。

3）施工资料齐全、数据可靠，办公室内按要求布置各类图表，及时反映现场状况及工程进度状况。

4）改善作业条件，保障职工健康

采取有效的卫生防护措施，经常保持现场及驻地的整洁与卫生，为职工提供清洁的饮用水和合格的施工用水，以保护职工和工人的健康。做好施工人员的医疗保障工作，配备医务人员建立工地卫生所，并与当地卫生部门合作，防止传染病和准备常用急救药物。高温炎热季节施工时，采取一定的防暑降温措施。

5）深入调查，加强地下既有管线保护

施工前主动调查了解，详细掌握施工范围内地下既有管线布局和数量，并与有关部门密切配合，做好光缆、电缆等的保持和处理工作，在经过或邻近水利工程设施以及各类管线时，更要明确施工操作程序，采取必须的预防措施，避免发生堵塞、污染或损坏工程设施和

各类管线。

6）做好已原有道路的保护工作

在施工中对已原有道路和原有设施都进行妥善保护，不损坏原有设施。在运输中采取运输路线，选用运输车辆，限制和分配载运重量及其他合理措施，防止任何运输车辆因超过载重限制而损坏或损伤所通行的道路或桥梁。大型施工装备和超重件的运输，事先取得道路管理部门的许可。

7）不扰民及妥善处理地方关系

合同段起讫点和固定工点设工程公告，施工便道干线和引入线设置明显规范的交通引导标志；爆破作业等特殊作业区，设安全防护员和安全防护标志；施工期间，经常对施工机械车辆通行的道路进行维修，确保道路晴雨畅通；加大工程建设意义的宣传力度，争取地方百姓对施工生产的大力支持。

8）广泛开展共建活动

与当地政府积极配合，加强对施工人员的全面管理，确保在施工地区内，施工人员无违纪违法现象发生。与当地政府和群众积极开展共建活动，积极推进精神文明建设，支持地方经济建设。自觉执行当地政府有关部门规定，施工中接受群众监督。

9）尊重当地民风民俗

教育全体职工，加强对地方法规、法令的学习，进一步在思想上提高认识， 坚决执行党的民族政策，了解当地的民风、民俗和风土人情，充分认识到尊重民风、民俗是促进民族团结的需要，是维护国家安全稳定的保证。遵守地方法规，乡规民约，自觉尊重、遵守当地民风民俗习惯，不做有损于民风民俗的事。

10）积极开展建家达标活动

平面布置整齐划一，周围种植花草树木，创造良好的生活环境；生活区设文娱室，丰富业余文化生活；现场和生活区设置临时卫生设施，每天清扫处理， 保持清洁。

7. 现场文明施工安排

		
现场设立医务室	建筑垃圾、渣土定点堆放	不得熔化或焚烧建筑垃圾
		
可卸式密封垃圾车	设置机动车辆冲洗设施	垃圾用密闭式垃圾桶搬运
		
定期对民工进行身体检查	对民工进行传染病防疫	现场设茶水亭和茶水桶

8. 文明施工具体措施

8.1.文明管理技术措施

1、工地各出入口设有保卫室，加强对人员的出入管理；

2、建立文明施工档案，将施工现场文明施工的各项制度的执行情况和建设行政主管部门对施工现场检查情况一并归档，作为竣工验收的条件；

3、加强施工队伍的全面管理，坚持岗前培训和持证上岗，严禁接受“三无人员”。施工现场的管理人员和作业人员应当佩戴公司统一制作的个人身份标卡。标卡上有个人照片、姓名、职务等。

4、做好建设工地现场安全保卫工作，落实防盗、防火措施。

5、“五牌一图”与安全标牌

（1）工程概况牌

（2）管理人员名单及监督电话牌

（3）消防保卫牌动火须知牌

（4）文明施工牌

（5）安全生产牌

（6）施工总平面图

图牌统一，字迹端正，表示明确。定期维护，长期保持色泽鲜艳，内容准确。

（7）现场有必要的安全生产宣传牌。在主要施工部位、作业点、危险区、主要通道口有安全宣传标语或安全警告牌。安全宣传标语或安全警告牌规格统一，形成标准化。

安全宣传牌示意图



安全警示牌示意图



6、搞好施工现场环境卫生。实行班组负责制，交班前应把本辖区卫生打扫干净，现场设茶水桶，做到加盖、加锁、有消毒设备。

7、在施工现场，设置各种宣传标牌，施工人员佩戴胸卡，穿工作服。

8、车辆进出施工现场，有专人指挥，并设限速行驶牌。爱护劳动工具和各种生产设备。劳动工具谁领用，谁保管，谁负责。生产设备谁操作，谁维护、保养。

9、严格材料领用制度，节约各种原材料，不得随意抛洒、浪费，杜绝跑、冒、滴、漏现象，努力降低生产成本。

10、机械设备操作严格按照操作规程，杜绝违章操作。

11、严禁不佩戴劳动防护用品、用具及穿拖鞋进入生产现场等违章现象。

12、遵守劳动纪律，不得迟到、早退、无故脱岗，工作期间严禁酗酒，避免打架斗殴，影响正常生产秩序，职工要做到行为规范，语言文明。

13、各班组要按层次、按岗位职责，依照标准和程序进行管理和开展工作，保证政令畅通。职工要服从领导指挥，对布置的工作和任务不得无故推诿、扯皮、刁难。

14、严格交接班制度，填好当班工作日志，尤其对设备，电器运转状况要如实对下一班操作人员进行交待，避免发生运转事故。

15、工地现场周边用护栏封闭，未经允许，谢绝外来人员施工现场参观，严禁闲杂人员进入生产现场，以免外来人员发生安全事故。

16、工地厕所要经常清扫及时外运，平时要喷洒药剂、防蝇、防蚊、防蛆。

17、在居民区周围施工，应合理安排作业内容，夜间十点钟以后，不使用噪音较大及振动较大的器械，尽可能减少扰民。

18、石灰消解，采用集中消解，车辆封闭运入施工工地。灰土基层施工采用机械拌合，减少空气污染。

19、对施工现场的建筑垃圾做到日产日清，保证施工现场整洁，

道路畅通。

8.2.场容场貌管理措施

1、现场平面布置图：根据场地实际合理布置，设施设备按布置图规定设置堆放，并随施工不同阶段进行整理和调整。

2、道路与场地：道路畅通、平坦、整洁、不乱堆乱放，无散落物；场区平整不积水；场地排水成系统，并畅通不堵。建筑垃圾集中分类堆放，及时处理。场区合适位置尽量设绿化带，提高环境质素。

3、施工场地围挡采用彩色钢板围挡拼装，围挡上有彩旗、照明设备及施工宣称标语。

施工围挡示意图





4、大门、标识、洗车槽、余泥排放。

工地主要出入口要设置规整大门，高度与围墙相适应，宽度不小于 5m，门头口有企业标识。设门卫室并有制度；进入现场施工的人员要佩带工作卡；出入口必须设置洗车槽、高压水枪，并有专人负责对进出车辆进行冲洗；余泥排放要严格执行市有关规定。

洗车槽示意图



5、设置垃圾池，建筑及生活垃圾分类集中堆放，定期外运。

密闭式垃圾桶、集中堆放点示意图



6、临时供排水。开工前完成临时供水管线的敷设；无滴漏和长流水现象，临时排水要按规定自成系统。

7、班组落手清：班组做好操作落手清，随做随清，物尽其用。在施工作业时，有防止尘土飞扬、泥浆洒漏、污水外流、车辆沾带泥土运行等措施。有考核制度；定期检查评分考核，成绩上牌公布。

8、大堆材料：砂石分类、集中堆放成方，底脚边用边清；砌体料归类成垛，堆放整齐，碎砖料随用随清，无底脚散料；灰池砌筑符合标准，布局合理、安全、整洁、灰不外溢，渣不乱倒。

材料分类堆放示意图



9、水泥库：分清标号，堆放整齐，目能成数；有制度、有规定、专人管理，限额发放，分类插标挂牌，记载齐全、正确、牌物帐相符；库容整洁，无“上漏下渗”。

10、现场设置专门的休息区，休息区放置茶水炉及烟灰桶。

11、现场设置消防器材及砂池存放处。

12、构配件及特殊材料：构件分类、分型、分规格堆放整齐，堆放不超高；钢材、方木、模板，分类集中堆放，整齐成线；特殊材料均按专项保管要求，加强管理，分门别类，堆放整齐。

8.3.临建设施标准

1、办公室标准

（1）办公室采用活动板房，要整齐划一和稳固，宽敞、明亮、整洁，室内地面要硬化处理，平整干净。

（2）办公室内办公设备摆放整齐，四周墙上张贴悬挂各类标语及图牌格式统一。

（3）各职能部门办公室要有明确标示。室内悬挂该职能部门人员职责牌及联系方式。

（4）会议室应能容纳 20 人的会议，面积约 30m2，内设长形会议桌、椅，要求宽敞、明亮、整洁、配有空调、绿化。

办公室示意图



2、员工宿舍标准

（1）宿舍必须配套设施齐全（外围有浴室、厕所、晾衣区），室内做硬地坪，通风采光好，四周有排水沟，明确划分男女宿舍，严禁混住。

宿舍区浴室、厕所示意图



（2）宿舍要整齐划一和稳固，两层的宿舍，层间要有 2.5m 以上的高度，梯采用钢梯。

（3）床铺统一实行单人独床，室内主要通道宽度不小于 1.2m，门口设置符合消防规定；床铺上下整齐卫生，安全帽、工具、生活用品要放置整齐有序；设生活垃圾筒。

（4）宿舍保持卫生清洁，设吸烟盅，不准躺在床上吸烟，无蛛网、无污水、无污物、无尿迹和异味、无废水外流，每房间有卫生治安防火责任人。

宿舍示意图



3、食堂标准

食堂示意图



（1）食堂原则应距厕所、垃圾池 20m 以上，内墙贴 2m 高以上白瓷片，有通风排水设施。

（2）灶台、洗菜池、切肉台、取饭窗口内外均铺设白瓷片，设一至两个洗菜池，安装防蝇纱门和纱窗，配灭蝇灯。

（3）食堂外设洗碗池，池边放残渣桶。

（4）就餐间桌椅摆放整齐，干净卫生，配灭蝇灯。安排专人负责打扫。

（5）采购的食物无腐败变质；冰柜内生熟食物分开放置，熟食有掩盖；设生熟砧板、刀、调味品加盖存放并保持卫生；

（6）食堂应有卫生许可证，炊事员持健康证上岗，炊事员操作时要戴工作帽、穿工作服，不戴手饰物。

4、厕所标准

（1）厕所必须是硬地坪，地面水泥砂浆抹面。内墙贴 1.5m 高以上的白瓷片；大小便槽贴饰面砖；有冲水设施、洗手池、加盖化粪池；

（2）厕所设自动冲水箱，并安排专人定时打扫，做到无垃圾积水，瓷片无污垢；

厕所示意图



5、浴室标准

（1）浴室必须是硬地坪，地面水泥砂浆抹面，四周有排水沟，内墙贴 2m 高以上的白瓷片；有淋浴设施和足够的水龙头。

（2）浴室安排专人定期打扫，保证无垃圾积水，无随地大小便，瓷片无污垢。

（3）在施工区和生活区建立污水沉淀池，所有施工生活污水集中沉淀后排入市政污水管网。

浴室示意图



四、施工噪音污染控制措施

1、施工中采用低噪音的工艺和施工方法；

2、人为噪声的控制：施工现场提倡文明施工，建立健全控制人为噪声的管理制度。尽量减少人为的大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。

3、建筑施工作业的噪音可能超过建筑施工现场的噪音限值时，在开工前向建设行政主管部门和环保部门申报，核准后方能施工；

4、合理安排施工工序，严禁在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-次日 7:00）

进行产生噪音的建筑施工作业。由于施工中不能中断的技术原因和其特殊情况，确需中午或夜间连续施工作业的，在向建设行政主管部门和环保部门申请，取得相应的施工许可证后方可施工，并采用低噪音机具；

5、产生强噪声的成品、半成品加工、制作作业，应尽量放在工厂、车间完成，减少因施工现场加工制作产生的噪声。

6、尽量选用低噪声或备有消声降噪声设备的施工机械。施工现场的强噪声机械要设置封闭的机械棚，以减少强噪声的扩散。

7、加强施工现场的噪声监测 加强施工现场环境噪声的长期监测，采取专人管理的原则，根据测量结果填写建筑施工场地噪声测量记录表，凡超过《施工场界噪声限值》标准的，要及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，达到施工噪声不扰民的目的。

五、施工粉尘污染控制措施

1、施工现场场地硬化和绿化，经常洒水和浇水，减少粉尘污染；

2、加强对可能产生扬尘的物资管理，土、石、砂、水泥、石灰等材料运输和堆放需进行遮盖，减少污染。袋装水泥、粉煤灰、石灰等使用过程中，应避免从高处摔落，应轻拿轻放，不应用力摔打。

3、砂、粉煤灰、石灰石等建筑材料堆场，在连续高湿地面干燥时，要经常洒水湿润，保持尘土不上扬。

4、禁止在施工现场焚烧废旧材料、有毒、有害和有恶臭气味的物质；

5、生活区食堂炉灶尽量采用液化气、煤气和电，不得使用木料和竹片等，减少烟尘污染。

6、现场不准熔化沥青，杜绝废气和烟尘污染。

7、现场主出入口处设有洗车台位，运输车辆必须冲洗干净后方能离场上路行驶。

8、土方外运车辆的装土应低于槽帮 10cm 并用苫布等覆盖，严防落土掉碴扬尘污染环境。

土方外运示意图



9、施工现场实行公司的 CI 形象设计

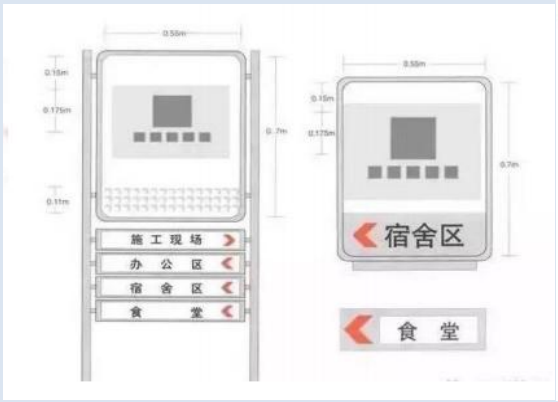
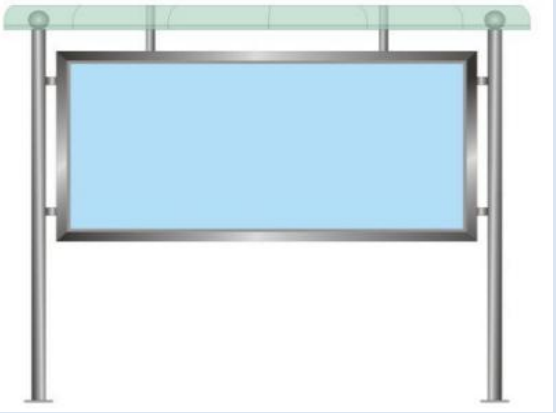
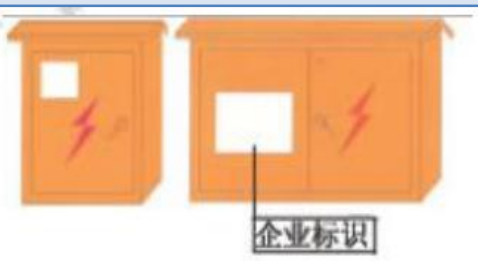
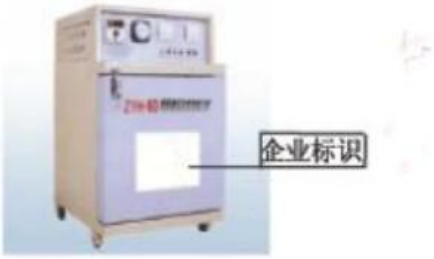
（1）进行公司 CI 形象设计，保证公司的施工形象和信誉得以竖立。

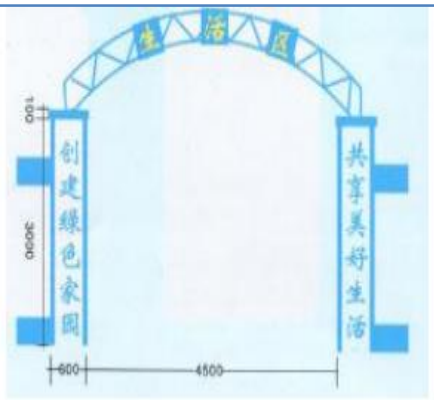
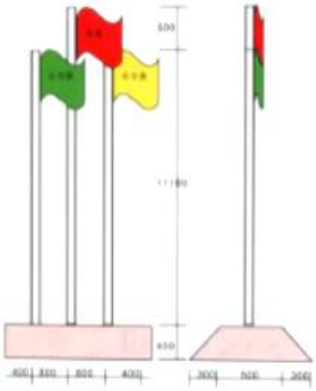
（2）按 CI 形象策划要求标准统筹对施工现场进行设计，以确保文明样板工程的实现。

现场图牌示意图



公司 CI 形象表

<table>
<tr><td colspan="3"> 
</td><td colspan="3">  </td></tr>
<tr><td colspan="3">现场导向牌</td><td colspan="3">宣传栏</td></tr>
<tr><td rowspan="6">施工机械设备</td><td colspan="2"> 
</td><td colspan="2"> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">混凝土泵</td><td colspan="2">配电箱</td></tr>
<tr><td colspan="2"> 
</td><td colspan="2"> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">电焊机</td><td colspan="2">电焊条保温箱</td></tr>
</table>

职工宿舍		
	宿舍入口及宣传标语	宿舍门牌标示
临设		
		
人员形象		
	安全帽识别制度	

9. 其他要说明的事项

9.1. 文明施工措施

佩证上岗

驻地管理人员、施工现场管理人员一律佩证、挂牌上岗，上岗期间一律穿戴整齐，并及时主动接待前来现场了解、检查、视察的所有人员，介绍有关问题和情况。

挂牌标识

所有办公室、仓库、工作室均应悬挂统一标准的牌子，以示标识。

美化绿化

办公和生活区环境要适当进行美化、绿化，设固定清扫卫生的工作人员。生活区内设有足够使用的卫生设施污水不得随处横溢而污染环境。

医疗保障

设有良好的具备急救的医疗室，并制订有关规定，保护全体职工的健康。

场地硬化

对经理部驻地、车辆停放处、预制场地的地面适当硬化。对于怕雨、易损的材料除要进行遮盖外，地基也要进行适当的硬化。

施工机械要分类划区停置，停放的场地要硬化处理，挖好排水设施，随时清除油污，垃圾和其它废物，保持场地整洁，施工机械要定期保养，维修，以保证施工的顺利进行。

9.2. 廉政措施

为做好本工程建设中的党风廉政建设，保证工程建设高效优质，

项目将成立廉政建设机构；制定项目工程建设的具体实施工要求；执行廉政建设的监督检查制度；实施廉政建设责任追究制度；实行廉政建设教育制度。

9.3.工程施工中采取的主要环境保护和水土保持措施

9.3.1 环境保护

环境保护是我国一项基本国策，本合同段严格按照环境保护的有关法令、法规和本合同技术规范及图纸要求，推行现代管理方法，科学组织施工，采取有效措施控制防止施工中污水、废料和垃圾等对周边河道、湖泊的污染，防止扬尘、油料等对环境、空气的污染，防止施工噪声对附近居民的污染，把施工对环境、空气和居民的影响减少到最小程度。对本合同段环保措施实施如下：

本投标人在施工前，将根据《中华人民共和国环境保护法》，负责在所在辖区环保局办理环保申请表。

9.3．2 建立环境保护机构

成立以项目经理为核心的环境保护领导小组，建立文明卫生管理专人负责制和定期检查制度，并建立管理台帐。主动与地方环保部门联系，严格执行国家环境保护法律、法规和条例。组织全体施工人员认真学习环保知识，提高环境保护意识。

9.3．3 防止水土流失和污染

严禁乱挖乱弃，严格按照业主提供弃置场地进行弃除，施工完成后，要对施工场地及周边等进行平整，能复耕的复耕，美化环境，杜绝或减少施工遗留痕迹。在施工场地修建临时排水系统进行处理，避免产生水土随意流失。施工现场垃圾要及时处理。

9.3．4 严禁乱挖乱弃

在施工中严格按照业主及国家政策要求进行合理布置，禁止乱挖

乱弃。

9.3．5 防止噪声、粉尘、废气污染

施工作业产生的扬尘，除作业人员配备必要的劳保用品外，拟设专人负责清扫，及时派人派车随时洒水，始终保持现场处于轻微潮湿状态，防止和杜绝粉尘飞扬，污染环境，将灰尘公害降至最低程度。在运输和储存施工材料时，必须采取可靠的遮盖措施防止漏失。材料在运输时要遮盖，施工机械、机具要堆放在临时搭建的房屋内，对易不得露天堆放，堆场选择在干燥和避风地区。

9.3．6 严格控制噪声

施工场地的作业要在不影响周围居民正常休息，在居民区、学校、等环境敏感区附近进行大噪音作业时，应合理安排作业时间，尽量避开夜间和午休时间。一般情况下为早晨 6：00 以后至晚上 10：00 之前，并应遵守当地有关部门对夜间施工的规定，同时施工作业尽量采取能减少噪声的方法进行。

采取有效的管理和技术手段将施工噪声控制到最低限度，如加强机器设备的养护，减少机械状况不良时所产生的噪声。

9.3．7 生活垃圾处理

对工区、经理部等职工生活区划所产生的生活垃圾（包括废水、废物）要及时处理，经过与当地的环保部门的联系与协调，进行适当的处理。避免对当地的环境造成污染。

10.扬尘污染防治实施措施

1、施工现场做好防风工作，合理安排施工内容，遇有四级风以上天气时，不进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业。

2、在施工现场周边按照规定设置围挡，对施工现场内的施工道路

进行硬质覆盖；合理堆放土堆、料堆，对砂石、灰土等物料采用绿色密目网苫盖，避免扬尘、粉尘污染。

3、进行现场搅拌混凝土、装卸产生扬尘的物质、平整场地等活动时，采取湿式作业等有效防尘措施。

4、使用密闭式车辆从事土方、渣土和施工垃圾的运输。施工过程中产生的建筑垃圾、残土及时清运。对不能立即清运的建筑垃圾、残土，采取封闭、遮盖等有效防尘措施。禁止高处抛撒建筑垃圾。

5、施工现场出入口设置冲洗车辆的设施，确保车辆不带泥沙出现场。土方、渣土和施工垃圾接照规定进行清运消纳。



6、运输水泥、煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、砂石、灰土、垃圾等，要装载均衡，不超出车箱体，并喷洒抑尘剂或密闭覆盖，不得沿途泄露、抛洒。在存放以上物品时，也采取遮盖等有效防尘措施。

7、现场配备洒水车，及时洒水降尘。

8、制定恶劣天气控制扬尘应急预案，对施工现场进行检查，做好检查记录。

9、开展自查自纠工作，对存在的总是现场进行整改。

10、道路绿化施工确保“黄土不落地”，产生的弃土、垃圾随时清运、清扫。

11、土方挖运阶段，配备洒水车，对现场施工道路采取适量淋水降尘措施，降低粉尘对环境的污染，雨季做好沟渠疏通，防止对道路造成污染，局部路段可以采取喷洒抑尘剂增强抑尘效果。

12、现场不得私自乱设食堂，由项目部集中建立，统一管理。严禁食堂、开水房、洗澡、取暖采用烧煤方式。

13、做好对司机的宣传工作，并签订防止遗洒责任书。

14、对施工材料的包装袋应及时分类回收，施工中产生的废铁、螺栓头等进行回收。避免造成环境污染及材料浪费。

15、安排清扫道路的工人和清扫车辆，将现场出入口及路上遗洒的渣土和粉屑清除干净。



16、土方车辆必须经过拍槽，清除槽帮粘土以后合扰铁盖，经过隔离路段，软材铺垫路段后，方可上路，以防遗洒扬尘。

17、与市容部门签订包保责任书，请环卫部门给予监督检查。

11.环境保护、水土保持保证体系及保证措施

11.1.环境保护、水土保持保证体系及保证措施

我单位在本合同工程施工中,将坚持“保护和改善环境”的方针,坚决执行国家环境保护的三大基本政策:“预防为主”“谁污染谁治理”“强化环境管理”。实施“三同时”制度,注重“预防为主”的原则,推行清洁生产技术和清洁生产,成立环境保护领导与实施机构,并建立环保专项资金。

11.2.工程污染源及环境保护对象

本工程的污染源主要来自施工中的生产和生活污水、废气、粉尘、噪音、施工弃碴以及施工过程中水土的流失。环境保护对象为水质、施工期间工程土料场及施工沿线的生态环境、工程施工对附近建筑物的空气和噪声质量及对施工区水土的保持。

11.3.本工程环境保护设施

⑴ 在施工区范围采用围护网与外界分开,实行封闭式施工和管理;

⑵ 生活区设置足够的化粪池及垃圾堆放场,并定期清理,污泥外运作为肥料,污水与其它工区的污水处理后达标排放排入当地排水沟渠;辅助生产区、施工现场设废水除油、沉淀、过滤池,确保处理达标后排放,流入当地河道;

⑶ 施工期工地生活垃圾及时清理并运往甲方指定地点进行填埋,定期灭鼠、灭蚊、灭虫,开工前及施工中安排施工人员服食防疫药或打防疫针,在当地卫生部门的指导下作好卫生防疫工作;

⑷ 土料运输车全部用高挡板车,并用黑塑料膜密封才能上路。在行车出口处设洗车池,所有驶出工地、生活区的汽车都必须进行冲洗,保证车辆整洁。场内施工道路每天洒水养护,保证道路不起尘埃;

⑸ 在噪声较强的作业点,施工人员配备个人防噪用具，高噪音岗位严格控制每岗的工作时间。

11.4.环境保护管理体系

11.4.1.组织保证

项目部成立环境保护领导小组,制定环境保护规章制度，设立专职环保人员,组织本项目环保工作，负责落实环保政策和规章制度，并将各项环保工作落实到责任人。对于环境保护工作,我们将和当地环保部门保持密切联系,搞好施工环境保护。

11.4.2.措施保证

⑴为保证本项目的施工环保,项目经理部由项目经理组织编制《工程环境保护实施细则》，并严格执行。

⑵坚持监督、检查制度,项目部环保专职人员，对各施工队的环保制度、措施执行情况,每日进行巡视、检查，并做好巡视日记，发现问题，及时出具“环保通知书”,提醒注意或责令整改；每月进行一次大检查，严格按照《实施细则》进行处理。

⑶在工程施工过程中,将防治环境污染和生态破坏的设施,与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

⑷加强开工前教育,通过专题会议和生产例会，对全体职工进行环保教育,提高环保意识,做到动工前明确化，施工过程中管理制度化、标准化,环境保护实施具体化。

11.4.3.环境保护制度

⑴为保证本项目的施工环保,项目经理部由项目经理组织编制《工程环境保护实施细则》并严格执行。

⑵坚持监督、检查制度，项目部环保专职人员，对各施工队的环保制度、措施执行情况，每日进行巡视、检查,并做好巡视日记，发现

问题，及时出具“环保通知书”,提醒注意或责令整改；每月进行一次大检查，严格按照《实施细则》进行处理。

⑶在工程施工过程中，将防治环境污染和生态破坏的设施,与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

⑷加强开工前教育,通过专题会议和生产例会，对全体职工进行教育,提高环保意识，做到动工前明确化,施工过程中管理制度化、标准化，环境保护实施具体化。

11.5.环境保护、水土保持保证措施

11.5.1.施工弃渣污染控制措施

本工程沿线土石方开挖料除部分用于围堰和永久工程的土石方填筑料外,根据施工进度计划安排，须将多余的土石碴弃至业主指定的堆碴场,碴场周边筑堤,并设排水系统,雨水、污水集中流入沉淀过滤池，进行沉淀、过滤处理，再合理组织排放。

工程弃土和弃石的处理应不损害农田，其处置场应按招标文件指定地点或咨询当地环境保护部门,并经监理工程师批准。堆放弃渣应进行适当的防护以防止水土流失。临时堆渣采用尼龙沙袋对坡脚进行防护，永久堆渣采用挡墙进行防护。

基础施工中根据不同地形，分段设泥浆沉淀池和集浆池，利用泥浆泵输送、回收泥浆,形成泥浆循环系统。最终的废泥浆经沉淀池充分沉淀后，废渣用汽车外运到业主指定的堆碴场，废水汇入当地排水系统排放。

11.5.2.保护植被、做好水土保持

⑴ 施工区内及周围的树木和植被不得随意砍伐和破坏。

⑵ 若因为工程的施工需要，施工时造成植被破坏,应及时植树、种草，恢复植被。

⑶ 因施工改变了原汇水状态,自然排水变成了集中排水，要有消能池,防止局部冲刷,造成水土流失。

⑷ 基础开挖的土体，及时清运和回填，来不及回填的周围要设置临时排水沟,防止水土流失。

⑸ 弃土严格按设计要求运至弃土场,不准乱弃。弃土场要有挡护工程,严防水土流失。

⑹正式工程施工完成后,根据环保及设计要求,要对所有生活区、生产区临时设施所占用地进行复耕，拆除建筑物、铲除硬化地面及建筑垃圾,对场地进行平整。若地面没有熟土,从其它允许位置装运熟土进行平整，保证复耕后的用地达到耕种要求,并做好耕地的边坡防护、排水等工作。涵洞出入口、天沟、侧沟、排水沟要畅通。

⑺ 施工便道本着支援地方的原则，尽量做到永临结合，凡施工便道，对便道的上下边坡及时植树、护坡、排水，搞好水土保持。

⑻ 施工中积极加强宣传教育,通过挂警示牌、标志牌、贴宣传标语等方式提高全体员工对水土保持重要性的认识。在此基础上建立健全责任制和奖惩制度。

11.5.3.避免水质污染措施

水污染环境控制的目的：防止因施工产生的污染物进入河道污染水质，采取的措施有:对施工中产生的废水进行适当的沉淀处理,并对生活污水主要采用生物接触氧化工艺处理降解,使其水质达到安徽省《水污染物排放限值》二级标准后，排入当地排水河涌。施工中注意保护自然水资源的开发，不污染水源，拆建工程要恢复原貌。

针对生活、生产废污水的不同特点,根据地形、场地、排水量等,拟在工程沿线的适当地段设置不同的处理系统,处理的形式采取“分散初步处理、集中完善处理排放”，即各污水源先采取初步的处理后，

排入场内排水沟,经场内排水系统,汇流至集中的污水处理池,经过集中处理至达标排放,最大限度地减少污染。

11.5.4.做好环保挡护工程

⑴ 根据施工进度情况,及时组织开挖边坡的防护工程,其它裸露部位按设计要求保质保量完成,确保设计水土保持项目有效实施。

⑵ 根据工程水土流失的特点、危害程度和防治目标，水土保持设计采取分区分期防治,工程建设前期以水土保持工程措施为主,因地制宜,辅以生物措施相结合，快速有效地遏制水土流失，后期主要以植物措施为主，防止水土流失,改善生态环境。

⑶ 主体工程区主要根据挖方、填方情况,对路基边坡防护、路基排水系统、路基压实和绿化工程进行防护措施,从而保护路基的稳定，排除路基路面积水,美化公路运行环境，保证公路的安全稳定运行。

⑷ 在施工中的临时占地，将原有的地表有肥力土壤推至一旁，待施工完毕后，再将这些熟土推至恢复原有表层，以利于今后耕种。根据当地的自然情况，对裸露地除硬覆盖外,还种植适合生产的长绿植物等美化措施,使公路建设造成的地表裸露面尽可能恢复植被。

⑸ 路基填筑前靠海一侧边坡的保护,减少回雨水冲刷造成的水土流失。

⑹ 按设计要求做好路基的挡护工程，以及取土场和弃土场的挡护工程，避免水土流失。

⑺ 临时开挖的基础等破土工程，也采取临时挡护(木桩、干砌石、袋装土等)工程，防止水土流失。

⑻ 对于高边坡路基和路堑，认真按设计进行挡护施工,避免坍塌，造成不必要的水土流失。

11.5.5.油料环境保护措施

对汽油等易挥发品的存放要密闭,并尽量缩短开启时间。施工中先考虑安排电动机械施工,对柴油机安装防漏油设施，对机壳进行围护,避免漏油污染。对设备或地面上的油污,及时用棉纱吸取,废油棉纱应统一放在指定地点,以便集中处理。油品、贮存，应设专门库房,库房应达到防挥发、防泄漏、防火、防爆炸、防毒、防潮、防高温等安全防范规定。库房中应有处理泄漏、着火等应急保护设施。

11.5.6.减少粉尘措施

⑴ 宣传和贯彻落实《中华人民共和国空气质量标准 GB30 9 5-1 9 9 6》,保证在敏感体能测得的总悬浮颗粒符合标准。

⑵ 经常使用的场内施工道路要定期洒水。产生粉尘的物料在固定地点由传送系统装到车辆上，传送带三面加盖，装料口周围有一活动帘,该装置设排气口并排入到袋式过滤系统。

⑶ 运输的敞蓬车配备两侧和尾部挡板，可能产生粉尘的物料或弃土不能装得高于两侧和尾部挡板至少 300mm,以减少扬尘。

⑷ 运输车辆在经过医院、学校、居民区时控制速度，以控制扬尘的影响。

⑸ 运送水泥采用密闭的槽车通过封闭的系统运送至水泥贮仓内。

⑹ 施工场地和居住区不容许随意焚烧废物和垃圾。

11.5.7.噪声控制措施

由于施工作业区位于居民区,噪声控制尤其重要。施工时遵守《中华人民共和国噪声标准(建筑施工场界噪声限值)》，使施工场所噪声水平控制在如下国家噪声标准限值内：

建筑施工场界噪声限值表

施工进程	主要噪声源	施工场界噪声限值

		白天Leq 30min，dB(A)	晚上（23：00~7:00） 中午(12：00～14：00) Leq5min，dB（A)
场地准备	推土机、挖掘机、运输设备	<75	<55
施工活动	混凝土搅拌机、振捣器	<70	＜55

(1) 所有施工机械采用必要的减噪措施，如消音器、减音器、挡音板或隔音罩等。

(2) 加强设备维修保养，使之保持良好运行状态,设备不用时关掉或减速。

(3) 在安排生产时合理安排好施工顺序与施工设备、劳动力资源,使施工人员尽可能远离噪声,在夜晚与节假日尽可能不安排噪声大的施工。

(4) 机械运输车辆途经居住场所时减速慢行,不鸣汽车喇叭。

11.5.8.大气污染控制

我公司遵守《中华人民共和国空气质量标准》第二级标准，控制施工区附近的敏感受体所测得的总悬浮颗粒(TSP)日平均浓度不超过0.3mg/m3(标准状态）。具体措施有:

(1) 开挖作业区洒(喷)水以保证地面有一定湿度，减少粉尘产生,工地道路每天定期打扫及洒水，保持路面清洁并有一定的湿度，使粉尘对居民基本无影响。

(2) 设置车辆冲洗场，对所有离开工地的车辆进行冲洗，不得将

泥、碎石与灰尘等物体带到公路上去。

⑶ 运输散状材料的车辆配备两边和尾部挡板，并用防水布遮盖好,防止撒落及引起扬尘。

⑷ 运输车辆在经过学校与居民区时减速以减少扬尘。

⑸ 施工场地和居住区尽量选择清洁、污染小的能源，不随意焚烧废物和垃圾。

⑹ 在拌和楼内工作的人员配带口罩，并设置抽风机以减少混凝土拌和时产生的粉尘对工作人员的影响,保障工人的劳动卫生条件。

⑺ 在施工区和生活区安排专人定时清理垃圾,分类后集中进行回收或将其运到批准的地方填埋。

11.5.9.生态保护措施

⑴ 禁止将有毒有害废物用于回填。

⑵ 对现场周边植被、树木等要妥善保护，未经林业主管部门批准,不准乱毁草皮，不准乱砍乱伐或移植树木。

⑶ 对具有特殊意义的树木，采取有效措施给予保护。

⑷ 在土方开挖施工过程中，如发现文物迹象，立即局部或全部停工,采取有效的封闭保护措施，及时通知文物主管部门处理后,再恢复施工。

⑸ 租用的临时用地，在工程完工后及时进行拆除,并恢复原始生态。

12.文物保护措施

1、对工程范围内有可能埋藏文物的地方进行考古勘探和发掘。要

求建设施工单位配合有关部门提前安排考古工作，为考古勘探和发掘工作留出充分时间。在建设工程的具体实施过程中严格执行各种文物保护法令、法规，并加大执行的力度，确保地下文物不因时、因地、因人而废。

2、各施工处的第一负责人为文物保护的责任人。文物保护的责任人对辖区内施工人员进行文物保护条例的教育和学习。

3、工程开工前，主动与当地文物保护主管部门取得联系，了解施工区文物分布情况，积极的采取文物保护措施。认真执行国家、地方和建设单位对文物保护的有关法规和文件。进场后，由施工技术部门主动与肩负起文物保护的责任，施工时注意，全过程监控，使施工过程的文物保护处于受控状态。对已落实为文物保护区的工地，施工时严禁大型机械施工，均采用人工配合小型机械施工的方法，以防文物受到破坏。

4、施工过程中发现文物或有考古、地质研究价值的物品时，应暂停施工，封闭现场，防止文物被损坏或流散。施工队伍应立即通知经理部，由项目经理部尽快通知业主和当地有关文物管理部门，对文物进行保护。

第八章、主要物资供应计划

1. 物资采购及供应

1.1. 物资采购供应方式

项目经理部的物资部为物资采购供应主管部门，工地设小型料库保管，根据进度要求进货，尽量减少库存。

材料由项目经理部会同物资部门自行采购。

所有材料均必须为合格材料，且均必须有检验证明材料。

1.2. 物资供应计划

根据施工进度计划安排计算各月实物工程量，以实物工程量为依据计算各月物资需用量。按照本工程所涉及的分项工程进行分解。每月上报物资供应计划，经项目经理审核，交监理和业主复核确认后，方可按计划置办物资采购。

2. 主要材料及构件的计划管理

材料及构件的计划管理，就是运用我公司与国内物资、材料供应商或厂家进行组织、指导、监督、调节材料及构件的采购、供应、储备、使用等经济活动的一种管理制度。

它要求我们根据生产经营的规律，具有更强的预测市场、预测需求、有计划地安排材料的采购、供应、储备，以适应变化迅速的市场形势。因此在传统的计划管理中，应逐步注入新的“计划”概念，把材料计划管理纳入材料计划编制和执行的全过程。

2.1. 材料及构件的计划分类

按照材料计划的用途分，包括材料需用计划、申请计划、供应计划、加工订货计划和采购计划。

（1）材料及构件需用计划，一般由最终使用材料的施工项目编制，是材料计划中最基本的计划，是编制其它计划的基本依据。材料需用计划应根据不同的使用方向，分单位工程，结合材料消耗施工定额，逐项计算需用材料的品种、规格、质量、数量、最终汇总而成的实际的需用数量。

（2）材料及构件申请计划，是根据需用计划，经过项目经理部平衡后，分别向有关供应部门提出的材料申请计划。

（3）材料及构件供应计划，是负责材料供应的部门，为完成材料供应任务，组织供需衔接的实施计划。除包括供应材料的品种、规格、质量、数量、使用项目以外，还应包括供应时间。

（4）材料及构件加工订货计划，是项目经理部为获得材料或产品资源而编制的计划。计划中应包括所需材料或产品的名称、规格、型号、质量、及技术要求和交货时间等，其中若属非定型产品，应附有加工图纸，技术资料或提供样品。

（5）材料及构件采购计划，是我们为了向各种材料市场采购材料而编制的计划。计划中应包括材料品种、规格、质量、数量、预计采购厂商名称及需用资金。

编制材料及构件计划必须坚持综合平衡的原则。综合平衡是计划管理工作的一个重要内容，包括产需平衡，供求平衡，各供应渠道间平衡，各施工队伍间的平衡等。坚持积极平衡，计划留有余地做好控制协调工作，促使材料合理作用。

编制材料及构件计划必须坚持实事求是的原则，材料计划的科学性就在于实事求是，深入调查研究，掌握正确数据，使材料计划可靠

合理。

材料及构件计划对供需双方面，都有严格的约束作用，必须具有一定的严肃性，同时建筑施工受着多种主客观因素的制约，出现变化情况，也是在所难免的，所以在执行材料计划中既要讲严肃性，又要适当重视灵活性，只有严肃性和灵活的统一，才能保证材料的实现。

编制材料及构件计划要建立在可靠的基础上，首先要收集各项有关资料数据，包括上期材料消耗水平，上期施工作业计划执行情况，摸清库存情况，以及周转设备材料和工具库存和使用情况等。

市场资源是目前我们解决需用材料的主要渠道，编制材料及构件计划时必须了解市场资源情况，市场供需紧张状况，是组织平衡的重要内容，不能忽视。

2.2.影响材料及构件计划修改的几种因素

材料及构件计划在实施中常会受到内部或外部的各种因素的干扰，影响材料计划的实现，一般有以下几种因素：

（1）施工任务的改变。在计划实施中施工任务改变，临时增加任务或临时消减任务。任务改变的原因一般是由于建设单位计划的改变等，因而材料及构件计划亦应作相应调整，否则就要影响材料及构件计划的实现。

（2）设计变更。在工程筹措阶段或施工过程中，往往会遇到设计变更，会影响材料及构件的需用数量和品种规格，必须及时采取措施，进行协调，尽可能减少影响，以保证材料计划执行。

（3）到货合同或生产厂的生产情况发生了变化，因而影响材料及构件的及时供应。

（4）施工进度计划的提前或推迟，也会影响到材料及构件计划的正确执行。在材料及构件计划发生变化的情况下，要加强材料及构件计划的协调作用，做好以下几项工作：

①挖掘内部潜力，利用储备库存以解决临时供应不及时的矛盾。

②利用市场调节的有利因素，及时向市场采购。

③同供料单位协商临时增加或减少供应量。

2.3. 正确修订材料及构件计划

实践证明，材料及构件计划的变更是常见的，正常的。材料及构件计划的多变，是由它本身的性质所决定的。计划与实际脱节往往不可能完全避免， 一经发现，就应调整原计划。再者，材料计划涉及面广，与各部门，各地区，各企业都有关系，一方有变，牵动他方，也使材料资源和需要发生变化。这些客观条件的变化必然引起原计划的变更。

（1）任务量变化：任务量是确定材料及构件需用的主要依据之一，任务量的增加或减少，都将相应地引起材料及构件需要的追加和减少，在编制材料及构件计划时，不可能将计划任务变动的各种因素都考虑在内，只有待问题出现后， 通过调整原计划来解决。

（2）设计变更：

①在项目施工过程中，由于技术革新，增加了新材料品种，原计划需要材料出现多余，就要减少需要；或者根据用户意见对原设计方案进行修订，则需材料品种和数量将发生变化。

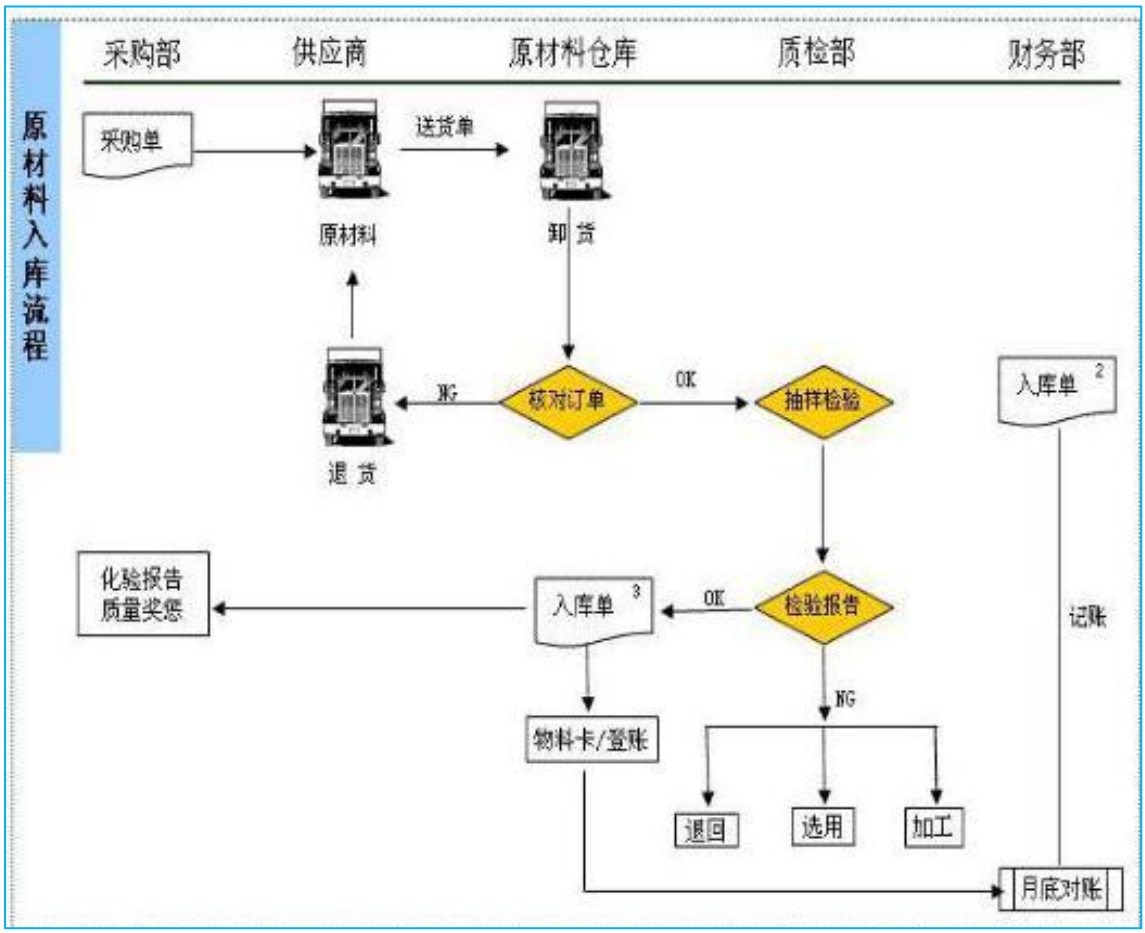
②在工具和设备修理中，编制计划时很难预计修理需要的材料，实际修理

需用的材料与原计划中申请材料常常有所出入，调整材料计划完全有必要。

（3）工艺变动：设计变更必然引起工艺变更，当然需要的材料就不一样。设计未变，但工艺变了，加工方法 、操作方法变了，材料消耗可能与原来不一样，材料计划也要作相应调整。

（4）其它原因：如计划初期预计库存不正确，材料消耗定额变了，计划有误等，都可能引起材料计划的变更，需要对原计划进行调整和修订。施工材料计划根据进度情况随时调整。

2.4. 材料供应流程图



3. 材料运输管理措施

材料运输管理，是对材料运输过程运用计划、组织、指挥和调节

等职能进行管理，使材料运输合理化。其重要作用，主要表现在以下几个方向：

加强材料运输管理，是保证材料供应，促使施工顺利进行的先决条件。建筑企业所用材料的品种多，数量大。所以加强运输管理，使材料迅速、安全、合理地完成空间的转移，尽快实现其使用价值，才能保证施工生产的顺利进行。

1、材料运输的基本原则：及时、准确、安全、经济

根据客观经济规律和材料合理运输的基本原则，运用计划、组织、指挥、监督和调节材料运输过程，争取以最少的里程、最低的费用、最短的时间，最安全的措施。

2、加强材料运输的计划管理，做好货源、流向、运输路线、现场道路、堆放场地等的调查和布置工作，会同有关部门编制材料运输计划，认真组织好材料发运、接收和必要的中转业务，搞好装卸配合，使材料运输工作在计划指导下协调进行。

3、建立和健全以岗位责任制为中心的运输管理制度，明确运输工作人员的职责范围，加强经济核算，不断提高材料运输管理水平。

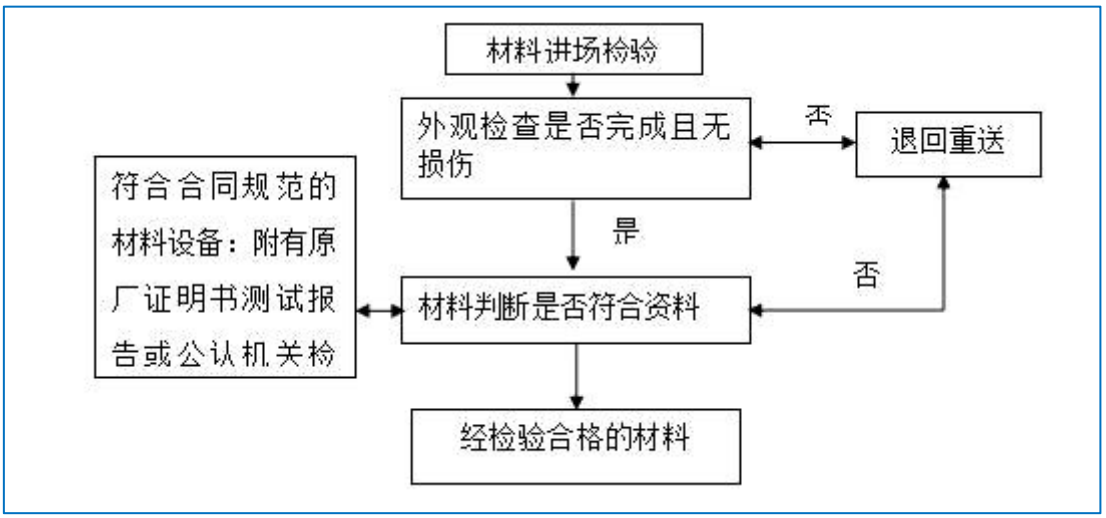
4.材料的现场管理措施

施工现场是我们建筑装饰施工企业从事施工生产活动，最终形成建筑产品的场所。占建筑工程造价70%左右的材料费，都要通过施工现场投入消费。因此，施工现场的材料与工具管理，属于生产领域里材料耗用过程的管理，与企业其它技术经济管理有密切的关系，是材料管理的出发点和落脚点。

现场材料管理的好坏，是衡量经营管理水平和实现文明施工的重

要标志之一，也是保证工程进度，工程质量，提高劳动效率，降低工程成本的重要环节， 对企业的社会声誉和投标承揽任务都有极大影响。加强现场材料管理，是提高材料管理水平、克服施工现场混乱和浪费现象、提高经济效益的重要途径之一。

材料的进场流程图



4.1.现场材料管理的具体内容验收准备

（1）场地和设施的准备。料具进场前，根据用料计划、现场平面布置图、物资保管规程及现场、场容管理要求，进行存料场地及设施准备。

（2）覆盖物品的准备。

（3）计量器具的准备。根据不同材料计量特点，在材料进场前配齐所需的计量器具（各测量器具需提前进行检验），以确保验收顺利进行。

（4）有关资料的准备。包括用料计划、加工合同、翻样、配套表及有关材料的质量标准。

①核对凭证：确认是否为应收的材料，凡无进料凭证和经确认不属于应收的材料不得办理验收，并及时通知有关部门处理。进料凭证

一般是：运输单、出库单、调拨单或发票。

②质量验收：现场材料的质量验收，由于受客观条件所限，主要通过目测对料具外观的检查和材质性能证件的检验。

凡一般材料外观检验，应检验材料的规格、型号、尺寸、颜色、方正及完整，做好检验记录。凡专用、特殊及加工制品的外观检验，应根据加工合同、图纸及翻样资料，会同有关部门进行质量验收并做好记录。

③数量验收：现场材料数量验收一般是采取点数、检斤、检尺的方法，对分批进场的要作好分次记录，对超过磅差的应通知有关部门处理。

④验收手续：经核对质量、数量无误后，可以办理验收手续。验收手续根据不同情况采取不同形式。一般由收料人依据来料凭证和实际收取数量开写收料单；有些材料由收料人依据供方提供的调拨单直接填写实际验收数量并签字； 属于多次进料最后结算办理验收手续的，如大堆材料，则由收料人依据分次进料凭证、验收记录核对结算凭证或开写验收单或在供方提供的调拨单上签认。

4.2.现场材料发放管理方法

（1）现场材料发放

①发料依据：现场发料的依据是下达给施工班组、专业施工队的班组作业计划（任务书），根据任务书上签发的工程项目和工程量所计算出材料用量，并且办理材料的领发手续。由于施工班组、专业施工队伍的工种所担负的施工部位和项目有所不同，因此除任务书以外，还须根据不同的情况和变化办理一些其它领发料依据。

首先是工程用料的发放，包括大堆材料、主要材料及成品、半成品材料， 凡属于工程用料的必须以限额领料单作为发料依据。但在实际生产过程中，因各种原因变化很多，如设计变更、施工不当等造成工程量增加或减少，使用的材料也发生变更，造成限额领料单不能及时下达。此时应由班组长填制项目经理审批的工程暂借单，并在 3 日内补齐限额领料单，交到材料部门作为正式发料凭证，否则停止发料。

②材料发放程序

第一步将施工预算或定额员签发的限额领料单下达到班组。工长在对班组交待生产任务的同时，也要做好用料的交底。

第二步班组领料员持限额领料单向材料员领料。材料员经核定工程量、材料品种、规格、数量等无误后，交给领料员和仓库保管员。

第三步班组凭限额领料单领用材料，仓库依此发放材料。发料时应以限额领料单为依据，限量发放，可直接记载在限额领料单上，也可开领料小票，双方签字认证。若一次开出的领料量较大多次发放时，应在发放记录上逐日记载实领数量，由领料人签认。

第四步当领用数量达到或超过限额数量时，应立即向主管班组长和材料部门主管人员说明情况，分析原因，采取措施。若限额领料单不能及时下达，应由班组长填制并由项目经理审批的工程暂借用料单，办理因超耗及其它原因造成多用材料的领发手续。

③材料发放方法：在现场材料管理中，各种材料的发放程序基本上是相同的，而发放方法却因不同品种、规格而有所不同。

④必须提高材料人员的业务素质和管理水平，要对在施工的工程

概况、施工进度计划、材料性能及工艺要求有进一步的了解，便于配合施工生产。

⑤根据施工生产需要，按照国家计量法规定，配备足够的计量器具，严格执行材料进场及发放的计量检测制度。

⑥在材料发放过程中，认真执行定额用料制度，核实工程量、材料的品种、规格及定额用量，以免影响施工生产。

⑦严格执行材料管理制度，大堆材料清底使用，按计划配套发放，以免造成浪费，以及材料堆放场地的不合理占用。

⑧对价值较高及易损、易坏、易丢的材料，发放时领发双方须当面点清， 签字认证，并做好发放记录。并且要实行承包责任制，防止丢失损坏，以免重复领发料的现象发生。

4.3.现场材料仓库的管理

（1）建筑材料仓库的设置

建筑仓库是储存保管材料的场所，是保证施工生产不间断进行的必要条件。仓库设置应符合布点合理、库容适当、费用节约、环保安全的要求。

（2）建筑材料的收发保管

材料的收发保管是仓库的经常性业务，它是评定仓库工作效率和管理水平的重要依据。

（3）材料的验收。

材料的验收是划清企业内部和外部的经济界限，防止进料中的差错事故和因供货单位、运输单位的责任事故造成企业不应有的损失。

验收工作步骤如下：

①到料提运。这是检查运输责任，主要进行外观、大件点检。

②证件核对。要以入库通知单、订货合同，核对供货单位发来的质量证明书或合格证、装箱单、磅码单、发货明细表，以及运输部门的运货单等，相符后方可验收。

③数量检验。

a、全检，即对到货的数量全部进行检尺、过磅、点数量方。

b、抽检，对那些产品协作关系比较稳定，证件齐全，包装完好的材料；包装严密，拆包有损于质量或不易恢复的材料，数量大，件数多的材料；规格整齐划一，可实行理论换算的材料，可抽查到货的一部分，一般抽查 5%-10%，抽查中发现问题时，可扩大范围或全部重新检验。

对于进口材料的验收，要严格、细致、迅速、准确、不误索赔期限。

④质量检验。仓库一般只做外观形状检验，如有物理、化学、力学性能方面的要求，应有合格证明书，或分别抽样送检试部门进行鉴定。

⑤问题处理。证件不齐的，作待验处理；证件不符、质量数量有差错的， 应做成记录，及时报送有关部门处理；有问题的材料，不验收，不动用，以备复核。

⑥入库建档。验收合格的材料入库登帐，并分门别类建立质量证明档案。

（4）材料保管

材料保管是仓库的中心任务。库存材料堆放合理、质量完好、库

容整洁美观，是仓库管理的基本要求。

①全面规划：根据材料性能、搬运、装卸、保管条件、吞吐量和周转情况， 合理安排材料货位。同类材料应安排在一处；性能上相互影响或灭火方法不同的材料，严禁安排在同一处储存。实行“四号定位”即：库内保管划定库号、架号、层号、位号；库外保管划定区号、点号、排号、位号，对号入座，合理布局。

②科学管理：必须按类分库、新旧分堆、规格排列、上轻下重、危险专放、上盖下垫、定量保管、五五堆放、标记鲜明、质量分清、过目知数、定期盘点、便于收发保管。

③整齐清洁：材料码垛要牢固、定量、整齐、方便，料架、料垛要成排成线。要经常保持仓库和周围环境的清洁卫生做到仓库整洁、文明。

④制度严密：要建立健全保管、领发等管理制度，并严格执行，使各项工作，井然有序。

⑤防火、防盗，确保仓库安全。

⑥勤于盘点：做到日清、月结；平常收发料时，随时盘点，发现问题，及时解决；发现盈亏，查明原因，上报处理。

⑦在退料方面，将退回的材料，事先列出清单，然后再办理退库手续。料库人员要核对名称、规格、数量、质量，及时入库记账，积压、报废物资应专门放置。

⑧及时记账：要健全料卡、料账制度，收发、盘点情况及时登卡记账，做到账、卡、物三相符，健全原始记录制度，为材料统计与成本核算提供资料。

4.4.建筑材料的维护保养

材料维护保养的实质，是根据库存材料的物理、化学性能和所处的环境条件，所采取的延缓材料质量变化的技术措施。材料维护保养的方针是：“以防为主，防治结合。”

（1）库房的温度、湿度管理

库存的温度过高，一些化工材料会发生溶化、挥发；温度过低会发生凝固、硬结变化；精密仪器在高温和低温条件下都会影响精密度。

库房湿度过高，会使易霉物质生霉腐烂，使吸潮性化工材料潮解、溶化， 使水泥结块失效，使机电仪表受潮失灵等等。因此，必须经常测定库房湿度， 并进行记录。

控制和调节库内温度、湿度的简单办法有：通风、密封、吸潮等措施。

（2）防锈：金属和金属制品，在周围介质的化学作用或电化学作用下，易被腐蚀。

防锈的根本措施，是防止或破坏其产生化学和电化学腐蚀的条件。要按时金属材料的保管条件来进行储存，杜绝导致金属锈蚀的一切外界因素；严禁金属与酸、碱、盐类化工产品并放在一起，不同的金属材料不得混放；要进行堆码毡垫或加密封。有些部件可在表面涂防锈油，以便与外界隔离避免生锈。

4.5.仓库安全

仓库管理人员必须有高度的工作责任感，要提高警惕性，确保仓库和在库材料的安全。

（1）仓库设备要经常检查修理，要保持库区整洁，道路畅通，无

杂草，排水沟道要畅通、无积水。

（2）仓库所有的度量衡器要经常校验，最好一周一次，至少一月一次。

（3）严格执行门卫制度，严禁闲杂人员入库。危险品要专人负责，非本库管理人员不得随便入库。库区严禁烟火。

（4）建立安全检查制度，定时进行认真的安全检查。下班要关锁库房门窗、清理库内杂物、切断电源。例假、节日要有人值班。

（5）仓库要采取通风、密封、降温、防冻、防火、防潮、防毒、防盗等措施， 严格管理火源、电源、水源、以保障仓库的安全。

总之施工现场材料管理，是材料业务管理中的重要环节。施工现场是最终形成工程成本、最终消耗材料、发挥材料使用效能的场所。但目前较多的建设项目对现场所投入的管理力量往往是很薄弱的，这就形成了一种矛盾。

按照不同施工阶段的生产特点，施工现场材料管理分为三个阶段。第一个阶段是施工前参与材料资源、交通运输条件、材料消耗规模等经济调查和材料准备工作；第二个阶段是施工中组织材料进场、现场材料平面布置管理、材料验收、保管、发放、盘点、退料、回收、利废、暂设和临时设施材料管理等一系列材料组织与管理；第三个阶段是竣工收尾阶段，主要做好材料的清理、盘点、核算和转移工作，为最终的竣工拔点做好准备。

检测设备应根据现场的实际要求，进行确定。

5.本项目主要物资材料

主要物资材料计划表

序号	材料名称	订货时间	进场时间

1	乔木	提前三天	三天内到货，分批到货
2	球类植物	提前三天	三天内到货，分批到货
3	色块植物	提前三天	三天内到货，分批到货
4	灌木	提前三天	三天内到货，分批到货
5	草皮	提前三天	三天内到货，分批到货
6	杉木	提前一天	1天内到货，分批到货
7	草绳	提前一天	1天内到货，分批到货
8	碎石	提前一天	1天内到货，分批到货
9	细沙	提前一天	1天内到货，分批到货
10	水泥	提前一天	1天内到货，分批到货
11	砂	提前一天	1天内到货，分批到货
12	标准砖	提前一天	1天内到货，分批到货
13	泥炭土	提前一天	1天内到货，分批到货
14	电缆	提前一天	1天内到货，分批到货
15	塑料管	提前一天	1天内到货，分批到货
16	阀门	提前一天	1天内到货，分批到货
17	灯具	提前一天	1天内到货，分批到货
18	配电箱	提前一天	1天内到货，分批到货
19	辅材耗材	提前一天	1天内到货，分批到货

6. 工程材料使用保证措施

6.1.编制施工材料进场计划

通过编制本工程的施工图预算，对工程施工所用工程材料总量进行汇总， 项目部根据施工进度计划编制总包自营分部分项工程材料使用总计划、月计划，并于每月定期向本单位物资部门提交下月各种材料、设备需用计划，确定现场所需各种材料设备的最迟进场时间。

各专业分包商需根据总施工进度计划编制各自材料需用及进场计划，并且服从我单位统一管理，按照我单位要求的数量、时间进场。

对于采购周期较长的物资，需提前提交需用计划，以便物资部门根据各种需用计划编制采购计划，并做好物资采购前的各项准备工作，包括询价、报批、定货加工等。

6.2.考察、确定材料供应商

我公司将从业主指定范围内的材料品牌及供货商中选择最适合本工程的材料供货商，根据材料采购和进场计划，物资部门将对相应材料供货商进行资质审查和实地考察，选定合格供货商。

主要流程为：对材料供应商初选、考察→邀请合格材料商投标→确定供应商后，供应商提供样品及材质证明书、出厂合格证、生产厂家资质证书→交业主、监理审核→审核通过后签订采购合同。

序号	名称	内容
1	初选、考察	考察内容包括：生产商生产状况、人员状况、原料来源、机械设备产品应用情况，对供应商的质量保证能力审核，对供应商支付能力和提供保险、保函能力的调查。
2	选择	对供货商的选择，原则上至少邀请 4 家供货商参加投标或报价，特殊情况下可采取独家议标(但事先应

		获取项目经理的批准），供货商选择的全部记录资料由相关部门负责保存。
3	确定材料商	经过比较，确定最符合要求的材料供应商。
4	审核	在订购各种材料前，向业主代表、工程监理报送有关样本并附上该材料的材质证明书、出厂合格证及生产厂家资质等相关资料，交业主代表审核。
5	签订合同	业主或监理审批通过后方与材料供应商签定购货合同。
6	补充事项	为了确保本项目所需材料的供货按合同规定时间到达，大宗材料的采购合同均要求供货商（含业主指定供应商）提供预付款保函及履约保函。

6.3. 材料物资进场计划

我公司将根据工程进度编制总物资需用计划、年度物资需要计划，季、月、旬及临时追加物资计划，以满足施工进度要求为原则，组织各类材料分类、分批进场。

6.4. 进场材料的检验和试验

序号	措施内容	备注
1	凡规定要求的需具备出厂合格证、检验报告等资料的物资材料，进场时必须向我单位提供完整的材料合格证明资料。	
2	需要取样送检的材料，项目试验员必须在材料投入使用前，将试样送到有资质的材料试验单位进行检验，复试报告合格后， 材料方可正式使用与本工程。	

3	所有应用于本工程的物资材料必须保证质量合格，当材料质量不符合规定要求时，材料员应立即组织材料退场，并通知采购员，及时采购相同材料，以保证本工程施工进度顺利进行。	

6.5. 现场物资搬运、储存和保管

本工程所需要的大宗材料和零星材料的堆场和仓库布置详见平面布置图。项目材料部门将在现场设立贮存地和库房，制定验收贮存、保护、检查和发放管理办法，防止产品交付前损坏和变质。

项目工程技术部门制定施工过程中分项工程半成品、材料保护方案，并指定人员负责实施，防止进入下道工序或交付前损坏变质。

6.6. 主要节假日期间材料储备供应

由于各种材料在各节假日放假前后可能会供应受阻，为保证期间施工的材料衔接，在节前项目材料部门要督促其他各部门负责人提前提供准确的工程材料清单，提前与供货厂家定货，在放假前将所有必须的材料运到堆放场地和仓库，确保工程正常进行。

7. 主要材料、设备的采购流程

本项目根据《合肥市工程材料、设备质量管理暂行规定》要求特制定以下主要材料、设备采购流程：

1. 熟悉推荐品牌表；

2. 明确推荐品牌；

3. 确定推荐品牌、样品封样、进场计划时间等；

4. 提交《主要材料、设备品牌统计表》审批；

5. 实地考察品牌商，确定供货关系；

6. 按《主要材料、设备品牌统计表》提交采购计划；

7. 按要求提前采购主要材料、设备，进场时提供合格证、出厂报

告或检测报告；

8. 进场后监理单位对材料、资料进行比对核实，确定材料、设备符合品牌推荐表及确定的材料设备品牌；

9. 对应进行复试的材料设备进行见证取样复试；

10. 检查复试报告结果，对满足施工规范要求的进行进场， 并根据材料、设备的数量、性质做好使用台账；

11. 在大规模进行施工前做好“样板引路”原则，对样板工程进行验收，验收合格后严格按照样板工程进行施工。

12. 做好材料、设备过程管理控制资料，随时进行抽查及检查。

8. 主要材料物资采购、进场计划

为确保工程材料及时供应，决定由公司项目部统一部署，垂直管理，选用的主要材料必须向发包人呈报，样品一旦被认可，工程中使用的材料均严格按照样品采购，保证工程材料供应任务的完成。项目部根据工程施工预算和施工组织设计的要求，详细编制施工材料需用量计划，按计划要求安排陆续进场，满足该工程的施工需要。

根据甲方、监理要求选择采用供货能力强、产品质量好、信誉度高的材料厂家和运用我公司自身的库存能力和调配能力及时保证材料供应。

9. 办公设施设备配备承诺

公司材料供应部、机械设备部等职能部门积极协助项目部做好各种物资的供应工作。项目部材料设备股按施工预算和工程进度及时编制物资用量计划并组织采购和进场。及时对进场的材料、物资进行验收和质量验证，保证合格物资投入施工。

我公司承诺：承诺确保符合招标人要求的办公设施设备。

第九章、主要施工机械、设备进场计划

1.拟投入的主要施工机械设备

根据本标段的任务特点和施工进度安排情况，施工机械设备配置原则是：满足要求、性能良好、相互配套。各专业队配备相应的专用机械设备，形成机械化施工流水作业线。

1）主要施工机械设备在施工高峰期将根据实际施工情况进行适当增加，各机械设备均在开工后 3d 内依施工进度需要分批进场，以满足现场施工需要。

2）施工机械全部由公司总部安排调运至工地，根据施工的先后顺序及组织计划，各分项工程所用机械在其开工前五天全部运至工地，除自卸汽车以外的主要的大型机械设备拟采用公路平板车或工具车运至工地。

1.机械设备、试验仪器配置及进场计划

根据工程需要，为本工程配置的各类机械设备、试验仪器计划见附表。

2.机械设备的动态管理

1）根据工程数量和工期计算机械设备需用数量并留有余地。

2）选用性能好、效率高的机械设备。

3）按动态管理要求组织机械设备进、退场。

4）搞好设备的管、用、养、修，保持设备的完好状态。

5）设备进场前必须全面检修，未经检修的设备不得进场。

6）备足各项设备的易损件、易耗件，充分发挥设备效率。

7）工地设小型修配所，配备检修人员，保证设备的出勤率。

8）建立健全各项设备管理制度，落实操作司机责任制。

2.设备管理控制保证措施

1）公司通过对生产设备的控制管理，确保设备保持良好的技术状况，满足工程需要，保证工程质量，使工程产品达到规定的要求。

2）公司工程部编制机械设备购置计划，办理设备的购置、验收、入帐、报废手续，主持实施公司机械技术改造，制定本公司机械管理补充规定和实施办法。

3）建立主要机械技术档案，及时准确做好各项资料。定期检查设备的使用情况，处理机械大事故和重大事故。

4）主持大型起重机械的拆装、调试、验收工作。制订机械设备保养维修计划并组织实施。

5）根据需要，组织机械人员进行岗位培训。组织机修人员对未上项目的设备进行日常的保养、维修。严禁机械带病作业。

6）落实定人、定机、定岗位的责任制，教育、检查机械操作人员严格执行安全技术操作规程，定期组织人员检查机械设备的使用情况。

7）机械设备进场后，项目机械管理员应组织相关人员安装、验收，对验收结果进行记录，并组织操作人员进行安全技术交底。

8）项目机械管理员要认真落实定人、定机、定岗位的“三定”制度，凡规定必须有操作证才能操作的机械设备，操作人员必须持有效证件上岗。

9）主要大中型机械设备的操作人员要认填写《机械设备运转记录》。多班作业时，要严格执行交接班制度，填写《机械交接班记录》。

10）公司工程部每个月对各项目的机械设备使用情况进行一次检查，项目组机械管理员每个月进行两次机械设备使用情况检查，将检查情况填写在《机械设备人查记录表》中。

11）凡机械设备已经达到大修理时间，应按《建筑机械设备管理规定》中的规定要求组织实施。

施工机械及设备的提供并保证其正常使用将涉及到整个工程施工质量及施工进度。因此为保证本项工程可顺利进行并保证施工质量，我公司在完成本工程中将采取以下措施：

1、贯彻机械化、半机械化及改良机械化相结合的方针，重点配备中小型机械设备和手动机械设备，以便于施工操作方便提高工作速度。

2、充分发挥现场所有机械设备的能力，根据现场具体进度变化的需求，合力调配机械及设备结构。

3、有限配备本工程施工需要的、为保证施工质量与进度的、可代替大劳动强度的、作业条件差的和配套的机械设备。

4、根据本工程体系、专业施工和工程实物量等多层次结构的特点进行配备并注意不同的要求，配备不同类型、不同标准的机具，以保证工程质量为原则， 努力降低施工成本。

拟投入本标段的主要施工设备表

序号	设备名称	型号规格	数量	国别产地	制造年份	额定功率KW	生产能力	用于施工部位	备注
1	洒水车	EQ1090	2	国产	2018	/	100%	降尘	自有
2	汽车起重机	五菱DY5210JQZ16/210	20	国产	2018	/	100%	吊装	自有
3	反铲挖掘机	PC-100	50	日本	2018	90	100%	土方	自有
4	汽车吊	QY8-12T	5	徐州	2019	82	100%	材料运输	自有
5	喷灌机	F175A	50	常州	2018	2	100%	养护	自有

6	翻斗车	东风	60	长春	2018	15	100%	现场运输	自有
7	柴油发电机	24GF	5	长春	2018	40	100%	停电备用	自有
8	高压水枪	/	20	宁波	2018	0.8	100%	车辆清洗	自有
9	绿篱机	绿友	50	兰溪	2019	5	100%	绿化	自有
10	草坪修剪机	绿友	50	兰溪	2018	3	100%	绿化	自有
11	园艺组合	X300	30	上海	2020		100%	绿化	自有
12	打药机	3WEB—46	30	上海	2018	4.2	100%	绿化	自有
13	高枝剪	绿友	30	合肥	2019		100%	绿化	自有
14	洒水车	10吨	6	合肥	2019		100%	绿化	自有
15	振动压路机	Y214B	4	国产	2019	116	100%	绿化	自有
16	振动棒	HZ-50A	20	国产	2018	2.2	100%	绿化	自有
17	平板振动机	PZ-50	10	国产	2020	2.2	100%	绿化	自有
18	离心泵	1/2B-17	5	国产	2018	2.5	100%	绿化	自有
19	氧气乙炔设备		3	国产	2018	/	100%	绿化	自有
20	人力翻斗车		5	国产	2018	/	100%	绿化	自有
21	发电机	20KW	1台	上海	2020	22	100%	附属	自有
22	电焊机	ZX7-400	2	上海	2021		良好	附属	自有

洒水车	汽车起重机
	
反铲挖掘机	汽车吊
	
喷灌机	翻斗车
	

高压水枪	绿篱机
	
草坪修剪机	打药机
	
高枝剪	人力翻斗车
	

拟配备本标段的试验和检测仪器设备表

序号	仪器设备名　称	型号规格	数量	国别产地	制造年份	已使用台时数	用途	备注
1	游标卡尺	1111-302	10	国产	2017	58	测量、检测	
2	烘箱	FN101-2A	10	中国	2017	450	检测	
3	轻型动力触探仪	N10	15	中国	2017	300	检测	
4	静力触探仪	CLD-3	10	中国	2018	25	检测	
5	CBR 试验仪	LCB-2	10	中国	2018	150	检测	
6	全站仪	TC-1700	15	中国	2018	140	测量	
7	经纬仪	010B	15	中国	2017	300	测量	
8	经纬仪	TDJ2	15	中国	2017	250	测量	
9	水准仪	N3	15	中国	2017	150	测量	
10	水准仪	DZS3-1	10	中国	2017	160	测量	
11	激光准直仪	T2-A	10	中国	2017	150	测量	
12	三米直尺	3m	30	中国	2017	785	测量	
13	激光测距仪	DLE70	20台	德国	2018	1 年	检测	
14	量角器	SYLVAC	20套	福建	2018	1 年	检测	

15	高、低温度计	-40℃～+50℃	20个	安徽	2018	1 年	检测	
16	围尺		10	安徽	2020	1 年	测量	

游标卡尺	轻型动力触探仪
	
试验仪	全站仪
	
经纬仪	水准仪

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>三米直尺</td><td>激光测距仪</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

3. 机械设备保证措施及节能降耗

施工前结合施工现场的条件、建筑结构型式、机械设备性能、施工工艺和方法、施工组织与管理、建筑技术经济等各种因素，进行多方案比较，适时地组织机具设备，防止设备滞留，增加工程成本，按我公司各类机械管理办法，专人操作保养，严格按照进退场计划及工程需要进

行配备。

4.保证机械设备的选型措施

机械设备的选择应本着因地制宜、因工程制宜,按照技术上先进、经济上合理、生产上适用、性能上可靠、使用上安全、操作和维修上方便等原则,贯彻执行机械化、半机械化与改良工具相结合的方化突出机械与施工相结合的特色,使其具有工程适应性;具有保证工程质量的可靠性;具有使用操作的方便性和安全性。

5.机械设备供应保证措施

现代化的施工管理中，机械化程度的提高为工程更快、更好地完成创造了有利条件，但同时施工质量、进度对机械设备的依赖性也越来越大，所以施工中必须保证所有的机械，特别是主要机械、设备处于最佳的工作状态，为此， 在施工准备期间和施工管理中，我们将根据以往的施工经验重点采取以下措施保证机械设备的运行状态，确保整个工程的施工质量。

（1）由项目部工地负责人和材料科根据施工机具的配置计划和现场施工的具体要求合理安排机具的进退场时间，并呈报业主和监理单位。确保性能良好、满足施工要求的机械设备和工具按时进场，现场的机械要得到充分的利用，使用完毕后及时组织退场。

（2）材料科全面负责现场机械设备检查维护、保养、管理。

（3）安全员负责对各类机械设备的安全操作规定进行书面交底，并做好各类设备的技术交底工作，确保设备的安全操作、正常使用和文明施工。

（4）建立施工机械管理制度、岗位责任制及各种机械操作规程，对每台进场设备建立设备台帐，设备实行专人进行保管，保证现场机械的管理处于受控状态。各保管人员在项目设备管理员的领导下进行

设备日常的安全检查、维护保养工作，定期对设备进行检查、盘点，掌握现场使用设备的完好情况，保证不因设备原因影响工程施工。

（5）配备的机械操作人员技术水平必须与其担任的工作相适应，且须严格遵守持证上岗的规定，做到定人、定机、定岗位。

（6）项目部安全科组织每周一次检查，集团公司设备处每月例行检查，过程中不定期抽查现场机械设备的维护和保养情况，发现问题及时处理。项目部对机械设备进行挂牌标识，确保机械设备完好。

（7）制定设备维修保养计划，除操作人员必须对机械设备进行日常保养外， 机械工还依据保养计划进行阶段性保养。保养的基本内容为“十字操作法”:清洁、润滑、紧固、调整、防腐，保证设备性能正常。

6. 办公设施设备配置计划

（1）办公设备配备计划

为了更有效地管理现代办公设备在施工管理过程中充分发挥作用，并进一步提高工作效率，加快施工进度，争取打造精品工程，为此项目部为工作人员配备了齐全的办公设备，具体见下表。

办公设备配备表

设备名称	数量	设备名称	数量
电脑	4台	对讲机	20部
激光打印机	2台	照相机	2 台
空调	10台	车辆	4 辆
固定电话机	2 台	桌椅	20
会议桌	1	投影仪	1

（2）承诺提供的办公设施

为监理提供 3 间办公室和 2 间宿舍等；

（3）办公设备管理制度

为保证单位的办公设备安全、可靠、稳定运行，特做如下管理规定：

1、办公室内部人员为本室办公设备保管和使用的责任人，对所属办公设备的保管和使用负完全责任。

2、项目所有人员要爱护办公设备，严守操作规程，严禁私自拆卸。

3、注意用电安全，做到人离电关，关好门窗。

4、严禁在工作期间使用办公电脑、多媒体观看电影、 电视，聊天和游戏； 严禁利用办公电脑及互联网从事违反国家法律、法规的活动。

（4）办公设备操作程序

1、电脑操作规程：电脑开机时，应遵循先开电源插座、显示器、主机的顺序。每次的关、开机操作至少相隔一分钟。严禁连续进行多次的关机操作。电脑关机时，应遵循先关主机、显示器、电源插座的顺序。下班时，务必要将电源插座的开关全关上，节假日时，更应将插座拔下，彻底切断电源，以防止火灾隐患。应对电脑及其设备进行保养清洁，使之不能有灰尘，电脑不能放在潮湿的地方，应放在通风的位置。需保存的信息，除在硬盘保存外，还应进行软盘备份，以免电脑坏时所有的资料丢失。

2、打印机及外围设备的使用。打印机在使用时要注意电源线和打

印线是否连接有效，当出现故障时注意检查有无卡纸。当打印机工作时，不要人工强行阻止，否则，更容易损坏打印机。复印机、打印机所在场所的办公人员负责该设备的管理、使用。打印、复印所需的纸张、碳粉等，由综合部安排人员统一购买，节约使用，不得随意浪费。文印人员要爱护办公设备，熟悉办公设备的使用性 能，经常检查、擦拭、保养。发现故障应及时联系综合部进行维修，使设备时刻保持正常运行状态。

3、空调设备：任何人不得随意拆卸、移动、触摸空调内部开关等。遥控器放在固定地点，防止丢失、损坏。做到人走机关，严禁长时间无人开空调。

4、车辆由使用人负责管理。

（5）远程视频控制

为了加强总部对工程项目的监控力度，同时便于业主随时掌握工程的施工形象进度，我们将在施工现场安装远程视频监控系统，这套系统是基于国际互联网和企业内部局域网运行的，能够使获得授权的用户通过网页浏览器，利用施工现场项目局域网，或利用国际互联网控制设置在施工现场的监控摄像机， 可调节摄像头垂直/水平的摄像角度，调节摄像头焦距，全方位多角度察看异地施工现场的实际工作情况，达到远程监控的目的，满足现场视频监控和远程异地视频监控的要求。

1、远程视频图像监控

监控用户通过互联网察看每个监控摄像机采集的施工现场实时动

态图像， 远程调节监控摄像头的光圈、焦距和景深，控制塔吊的旋转。

2、多画面显示

远程监控端可以多画面循环显示，并进行单画面和多画面显示方式切换， 对画面可以放大和缩小。

3、远程视频图像存储

监控用户可以将远程视频图像存储在本地计算机硬盘上，并对记录下的影像资料进行检索、回放、定位、快放和慢放等操作。

4、用户权限控制

为了系统的安全性和保密性，系统将对用户的级别进行严格的控制，赋予不同级别用户不同的权限，所有用户只能在授权范围内进行监控操作。

5、现场监控点分布

根据施工现场的布置情况，设置视频监控点。其中一个监控点安装在塔吊上，并随塔吊爬升，主要监控施工现场。每个监控点的摄像机都可实现平面 360 度、上下 90 度旋转，并可随时调整摄像头焦距，掌握微观、宏观场景，整体监控面可以基本覆盖主要施工区域。

6、局域网

在项目施工管理中，我们将利用信息化的手段来提高工作效率，确保对业主的承诺。我们在项目建立覆盖整个项目施工管理机构的计算机网络系统，对内构建一个基于计算机局域网的项目管理信息交流平台，覆盖总承包商、专业施工方、业主现场办公室、施工监理方，

达到施工信息的快速传递和共享，对外联通国际互联网，实现与业主的快速沟通，并且接入总部专用网，与总部相联，实现项目与总部的信息快速沟通与共享。

整个网络体系架构采用星型以太网结构，按照百兆以太网的标准设计，为项目办公场所的每个信息点提供 网络数据交换带宽。网络的互联网接入充分利用城域网资源，采用专线接入方式，互联网的接入带宽不低于 2 兆。在整个网络体系中，每一个工作站都可以通过互联网代理服务器访问互联网，实现电子邮件收发、文件传递和网站的访问。现场安装的视频监控系统通过中心交换机实现与局域网和互联网的互联互通。

在此基础上，我们应用网络桌面视频会议系统，在项目和总部之间搭建视频会议交流平台。

对于网络安全，我们安装网络防火墙，用以防范来自互联网的网络攻击，在内部通过中心交换机划分虚拟网段，将项目总承包部网络和各施工方网络从逻辑上进行隔离，确保各自的内部资料的安全。

7.机械设备的维修保养

（1）施工设备的保养由项目经理部设备员组织操作人员、维修人员按各类《机械设备保养规程》进行，并由操作人和设备员分别填入《设备运转当班记录》和《设备维修记录》中。

（2）《施工设备检修计划》由项目经理设备员部根据《各类机械设备保养规程》编制，并报生产科施工设备技术监督员审核、备案。

（3）施工设备的检修，由工地结合实际情况，按《施工设备检修计划》进行，日常维修工作由设备员组织进行，所有维修工作，设备员均要填写《设备维修记录》。

第十章、劳动力安排计划

1. 劳动力配备

1.1. 专业技术工人的来源

充分考虑本工程的特点，综合考虑工期目标和施工工艺方法等，以结构合理、高效精干、技术素质高、专业对口、施工经验丰富、各工种搭配科学合理的原则进行劳动力配备。根据本工程劳动力需求计划，从我公司已施工过类似大型园林景观工程中选派施工经验丰富、综合素质高的施工队伍，并经过相关知识培训的管理干部、专业技术人员和技术工人投入本工程施工。所有参加人员都必须参加过类似工程施工。劳动力数量根据本工程工期要求及工程数量确定。

考虑到本工程工期紧、各专业施工队伍交叉施工等特点，按照本工程施工总进度计划，制定劳动力使用计划分专业、按进度组织进场退场，实行“计划组织，重点控制”的原则。广场铺装、景观园路建设、景观绿化、给排水工程、景观照明、弱电工程、设施建设等属于关键工序的分部分项工程优先予以充足的劳动力。

1.2. 岗前培训

岗前培训是所有员工必须履行的程序。针对不同的对象进行培训内容的组合，做到有针对性、有目的性、有效果。

由项目部组织相关部门具有丰富施工经验的专家，分专业制定岗前培训计划，对准备进场的管理人员和施工人员进行集中学习和培训。确保所有人员均能以饱满的热情、认真负责的工作态度、精湛的施工技术和安全优质高效的工作效率圆满完成施工任务。

1.3.培训内容

培训主要包括以下几个方面的内容：

1.3.1 安全与环保教育培训

使所有管理和施工人员熟悉与本工程工程相关的安全生产知识，熟悉安全法规的主要内容，了解安全生产的重要性，掌握安全防护的“三不”基本要领。

1.3.2 专业知识培训

针对本工程的特点、技术难点、技术要求、质量标准、操作工艺等，在正式施工前，由项目经理部统一组织，针对施工人员施工的具体工程项目，对施工人员进行岗前培训，明确设计标准、技术要求、施工工艺、操作方法和质量标准，施工人员经培训合格后上岗。

对于施工中采用的新工艺、新设备，必须在施工人员中挑选理论知识、实际操作能力都较强的专业技术人员到专门技术学校及专业厂家进行培训，待其熟练掌握操作技术后，才能进场。引进的先进工艺和设备的施工操作人员，组织主要操作人员到国外培训。

1.3.3 合同学习

要求参与施工管理和作业的人员明确知道本工程的各项目标，特别是质量目标、安全目标、工期目标，以及环境保护、水土保持的要求。明确履约的重要性和违约的严重后果。

要求参与施工的各级管理人员明确掌握项目质量验收标准，熟悉项目合同文件和项目建设相关方的运行程序和要求。

1.4.组织纪律

要让每一位员工项都清楚地知道项目经理部制定的劳动纪律，知

道奖罚措施。

1.5. 组织措施

项目经理部组织有关部门具体落实岗前培训工作，包括制定计划、编写培训教材、组织培训、考试考核、发放培训合格证等。

项目经理部建立员工考核制度、奖罚制度并认真贯彻执行。

在生产、生活区内设置宣传栏，利用施工间隙进行法制宣传和环保教育，教育施工人员遵章守纪，保障社会治安，保护周边环境。

施工过程中，在施工队伍中开展劳动竞赛，技术比武和安全评比等活动，提高施工人员整体施工水平。

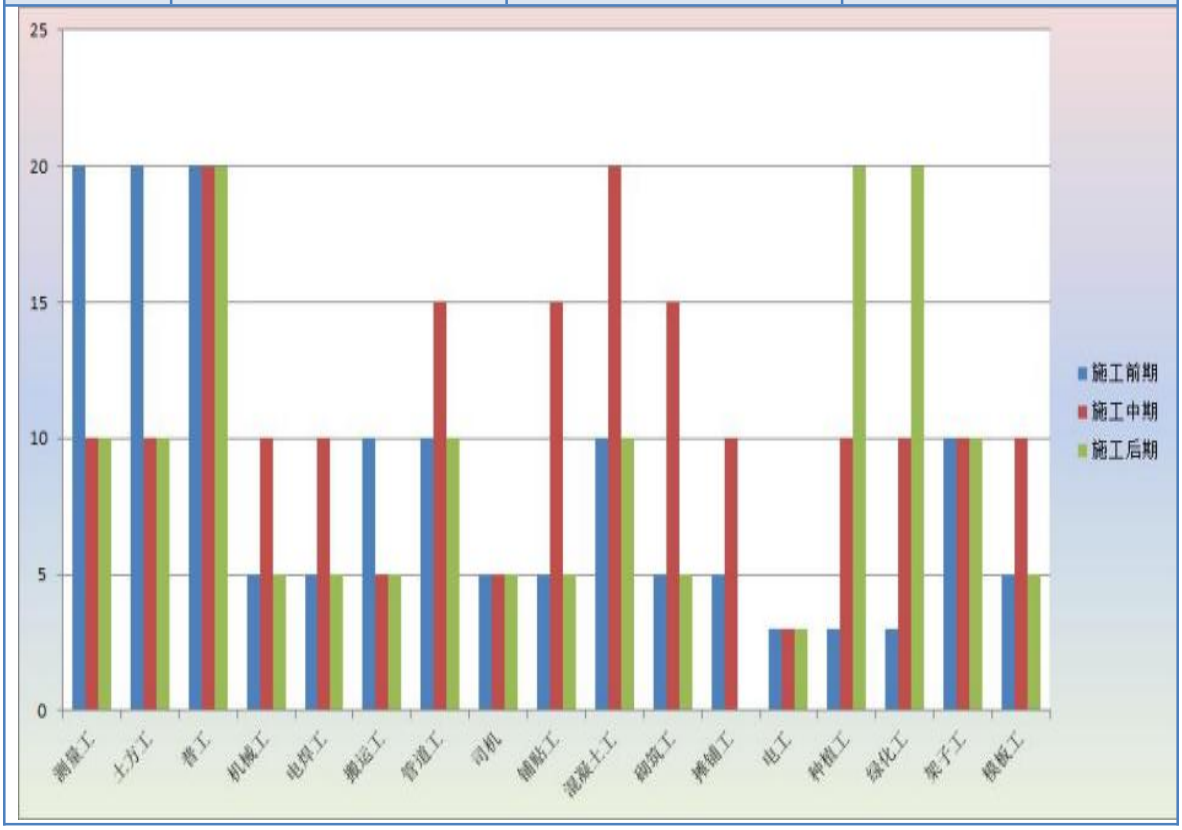
1.6. 总劳动力配置计划

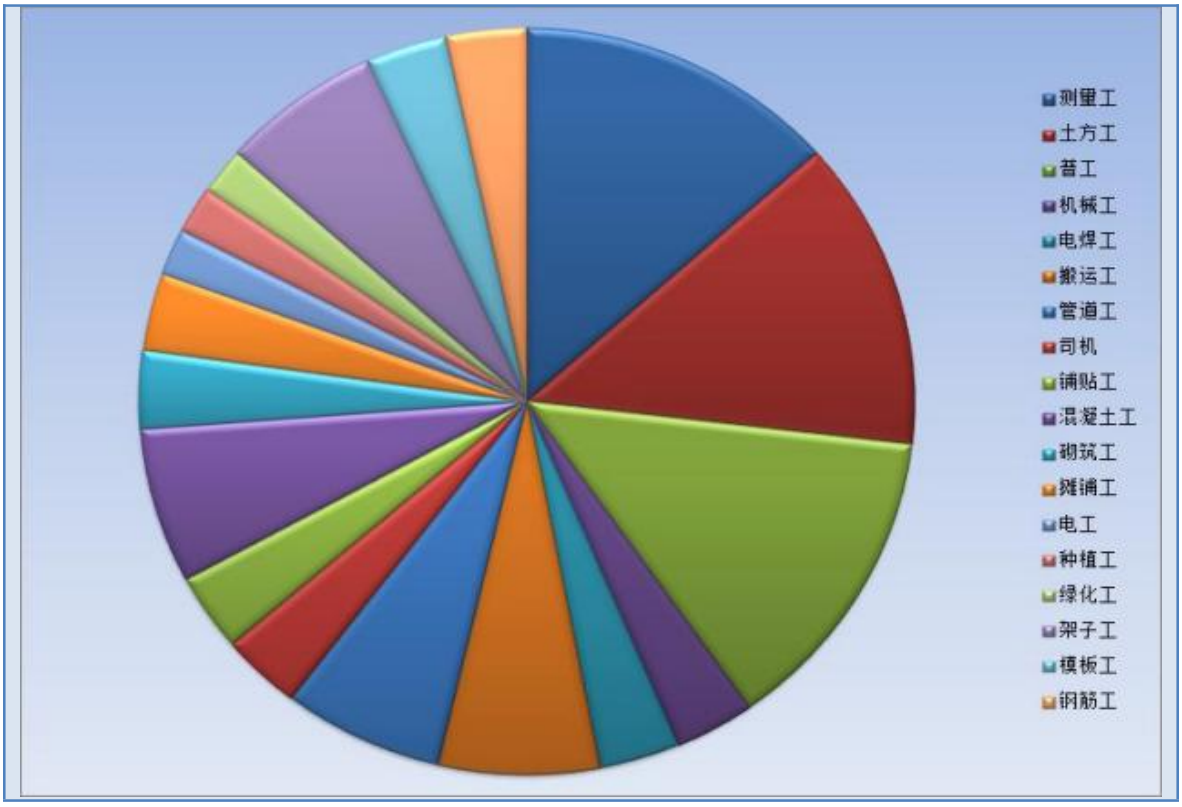
劳动力组织计划应当体现出各专业工种在不同施工阶段（以月为时间刻度） 的用工人数，体现出各专业队伍使用机械的时间安排，体现出劳动力的进场、退场时间和要求。

拟投入本工程的劳动力计划表见附表：

工种	按工程施工阶段投入劳动力情况		
	施工前期	施工中期	施工后期
测量工	20	15	10
土方工	20	15	10
普工	20	20	20
机械工	5	10	5
电焊工	5	10	5
搬运工	10	10	10
管道工	10	20	5
司机	5	5	5
降排水工	5	5	5

混凝土工	10	15	10
抹灰工	5	5	5
铺贴工	5	30	15
钢筋工	5	10	10
瓦工	10	20	15
模板工	5	10	5
铺摊工	15	40	5
电工	5	10	10
绿化工	5	30	20
养护工	0	5	20
架子工	10	10	5
辅助工	20	30	20
合计	195	325	215





2. 劳动力安排计划

2.1. 劳动力来源

根据本工程的施工总体部署和工期计划的要求，在我公司范围内，选派与公司有多年合作经历的，具有同类建筑施工丰富经验的劳务队伍。他们专业过硬，善于打硬仗、打苦仗，能够顾全大局，把业主的利益永远放在第一位。

所有进场工人均进行进场安全教育，经安全考试合格后方可上岗，施工现场定期对场内施工人员进行安全在教育。所有进场工人必须具备身份证、外来人员务工证、健康证等相关证件。

2.2. 人员调配计划

根据本工程的特点及施工部署，我公司在本项目劳动力动态管理及计划上，有针对性的做出如下安排。

1、在我公司范围内，选派具有同类园林绿化经验丰富的施工队

伍。他们专业过硬，善于打硬仗打苦仗，能够顾全大局，把业主的利益永远放在第一位。

2、根据施工方案实施要求及施工进度计划和劳动力配置计划的要求，提前落实组织劳动力进场的准备工作，并建立相应的组织领导体系和管理保证制度。

3、在做好上述计划落实工作后，应另外做好施工劳动力安排预备计划，以备在必要时能够随时召集调用，作为确保合同工期的一项必要措施。

4、根据班组所承担的施工项目要求及其劳动力技术、质量、施工管理协作能力等，以公司内部施工管理目标为依据，与其签订本工程具体的施工协议、施工安全协议书及其它有关承诺和保证文件，明确其工作项目和范围、工作目标施工要求、奖罚措施等事项，以满足本工程项目整体的要求。

5、充分发挥我公司在施工组织管理方面的优势，将有关施工队、班组由项目经理部及其管理人员按工序、分区域、交叉施工做出详细安排，并将其它专业劳务分包单位一并纳入项目经理部的管理体系，确保工期、质量目标实现。

6、对施工人员所需的生活后勤条件做出充分的考虑安排，包括通信、饮食、清洁卫生、季节变化适应等方面，以保证他们无后顾之忧，全力投入施工工作， 确保施工进度和管理的需要。

7、在本工程施工期间，根据工程进度需要，本工程项目经理部及所属施工人员取消节假日、休息日，在必要时采取双班制施工方法，

以确保施工工期。

8、对现场的施工队伍进行严格的资格审查，对审查合格的也必须做好技术安全交底、职业道德教育等方面的工作。

9、对已进场的队伍实施动态管理，不允许其擅自扩充和随意抽调，以确保施工队伍的素质和人员相对稳定。

10、未经项目经理部质量、安全培训的操作工人不允许上岗。

11、加强对施工班组的管理，凡进场的施工班组必须配备一定数量的专职质量、安全的管理人员。

12、组织施工人员在规定的时间内通过楼梯间进入，到达施工楼层。非规定时间禁止施工人员出入楼梯间。

3. 劳动力安排保证措施

3.1. 劳动力管理

劳动力的管理是企业管理的重要组成部分，也是工程管理的重要组成部分。劳动管理的任务是在工程施工过程中，对有关劳动力进行计划、决策、组织、智慧、监督、和调度，从而协调职工的工作，充分发挥职工的积极性，不断提高其工作效率。

1、充分挖掘劳动资源，合理安排和节约使用劳动力。

2、正确执行定额，正确处理国家、集体和劳动者个人的利益关系，充分调动广大职工的积极性。

3、编制劳动力使用计划，合理、节约、控制使用劳动力，改善劳动组织，完善劳动的分工和协作，制定劳动力调配管理办法，挖掘劳动潜力。

4、建立健全劳动定额管理制度，确定合理定额水平，监督劳动定

额使用。

5、合理执行工资制度，控制工资限额，搞好工资分配，正确掌握奖惩制度。

6、编制劳动计划，确定计划期内劳动力的需要量，随着施工过程进展合理调整劳动力，保证劳动的协调和合理使用，并保证在春节过后，劳动力的及时补充，避免劳动力不足，影响工程施工的现象。

3.2.提高劳动生产率的措施

1、开展科学研究，促进技术进步。全面开展科学研究工作，促及建筑技术的发展。

2、提高管理水平，科学的组织生产。

3、改善劳动组织，建立相应的劳动组织，形成有利于个人技术的发挥，以及工种之间的分配和协调的机制，建立岗位责任制，促进劳动生产率的提高。

4、提高职工的科学技术水平和技术熟练程度。加强职工的文化、技术教育，使所有参加生产的职工都能掌握一定的现代化管理知识和有关的新工艺、新技术、新方法。

4.劳务班组的管理措施

1）施工前与每一名农民工签定国家规定的劳动合同。

2）在施工现场设立农民工维权须知牌和农民工工资发放公告栏。

3）每月按时发放民工工资。

4）建立农民工工会组织，保障农民工权益。

5）项目部建立奖罚管理制度、劳务人员工资结算审批制度、假期管理制度、员工培训制度等，对劳务人员进行有效管理。

6）项目部设专职的劳务管理人员。

7）项目部在劳务用工时，严格签证管理，制订零星用工管理办法、材料领用控制措施，加强现场文明施工管理，使各作业层施工做到工完料净。

5.劳动力供应保障措施

1）劳动力储备保障

我公司配属有自己的劳务基地，并且还拥有多支成建制的专业施工队伍，可以在全市、全省范围内进行选调。我们具有丰富的施工组织经验，再加上可以在集团范围内调配人力，所以在劳动力方面完全可以满足本工程的施工需要。

2）劳动力素质保障

进场前，加强对工人的质量、安全、文明施工等方面的教育，对工人进行各种必要的培训，关键岗位必须持有效上岗证书才能上岗。

为了保证进场工人做到人尽其才提高劳动生产力，在劳动力管理上，我们采取区域管理与综合管理相结合，岗前、岗中、岗后三位管理相结合的原则。

做好宣传工作，使全体施工人员牢固树立起“百年大计，质量第一”的质量意识，确保工程质量目标的实现。

选派优秀的工程管理人员和施工技术人员组成项目管理班子，实施和管理本工程。

建立完善的岗位责任制度，使每位参与本项目施工的人员都明确自己的质量目标和责任，使工作有的放矢。

对施工班组进行优化组合，竞争上岗，使参与施工的所有人员保持高度的责任心和上进心。

认真做好班前交底，让工人了解施工工艺、质量标准、安全注意事项、文明施工要求等。

推行经济承包责任制，使员工的劳动与效益挂钩。建立激励机制，奖罚分明，及时兑现，充分调动工人的积极性。

加强劳动纪律管理，施工过程中如有违纪屡教不改者、工作不称职者将撤职并调离工地，立即组织同等级技工进场，进行人员补充。

制定合理可行的激励机制，充分调动广大职工的积极性、创造性，降低工程成本。

6. 劳动力保证措施

施工中人的因素是关键。无论从管理层到劳务层，人的素质的好坏直接影响到工程质量目标实现。具体劳动力保证措施见下表所示。

1. 劳务分包商的保障

在投标阶段我司就已筹备劳务分包商的选择，通过对劳务分包商的业绩和综合实力的考核，在合格劳务分包商中选择多家与我司长期合作、具有一级资质的成建制队伍作为劳务分包，工程中标后即签定合同，作好施工前的准备工作， 确保工准时进场。

2. 劳动力管理保障

3. 建立劳务管理体系

4. 现场劳务管控措施

现场劳务采用实名制管理，实名制管理的主要内容包括：出勤管

理、工资发放管理、劳务费结算支付等，项目设置实名制计算机管理系统。

实名制卡：将从进场采集上来的人员信息全部录入管理系统后，为每个劳务人员发放一张 IC 卡，IC 卡与劳务人员进行一一对应。各班组劳务人员均要按合同编号排好顺序并逐个录入管理系统。

劳务人员信息查询：在大门或施工现场入口设置门禁系统，所有进入上班人员刷 IC 卡进入，在系统可以按班组进行查询，也可以按个人进行查询。通过查询，是我们清晰了解该班组的人员配置是否符合要求，比如人员数量、劳务人员的流动量等，特别是特种作业人员的配置情况。

项目用工情况统计：通过将项目所有劳务人员的信息录入系统后，该系统将自动处理这些数据，统计出每个班组队伍各个工种的数量及所占的比率，为人力投入计划提供了依据。

工资发放：按年月生成工资表，根据上月劳务人员的出勤情况，测算出上月工资发放数额，然后填写至实发工资一栏，签领人为该本人。工资表完成后， 进行签领工资，必须是签领人持其卡才能进行领取，否则系统将不能对其进行记录。

工资发放查询：可以查询个人劳务工资发放情况，也可以查询分包商的工资发放情况。根据查询结果，清楚了解分包商的工资发放情况，对分包商支付工程款提供参考，为解决分包商与工人的工资纠纷提供依据。

三级安全教育记录：在工人进场之前做好的三级安全教育，然后

在实名制管理系统上记录，若无记录将会出现报警。此时，安全员便可以定向查询该人员是否完成三级安全教育，并完成对工人进行三级安全教育。

经常性安全教育：该管理系统设定受教育人员必须持卡签到，手写输入均为无效，因此做到谁受教育谁签到，实际反映出工人的受教育面。

安全技术交底：安全技术交底与经常性安全教育类似，人员的签到管理依然是一人一卡制，不允许代刷。此外为公司、项目部劳务人员综合数据查询和统计分析，提供便利。

5.劳动力培训

劳务人员进场前一周集中对其进行岗位培训，培训工作包括：企业的管理及规章制度，项目的管理及规章制度。环境与职业安全卫生的专项教育。

我司分项工程在开工前的技术交底，明确施工的重点和难点。

把项目的质量，文明施工目标层层分解、交底，让每一个员工明确自己的目标和要求。对关键性的工艺，工法有针对性地组织相关工种人员进行培训。

对所有员工集中进行必要的技术、安全、思想和法制教育，现场各项规章制度教育，从各工种抽调人员组成消防救护队，进行消防急救培训。教育工人树立“质量第一、安全第一”的正确思想；遵守有关施工和安全技术法规；遵守地方治安法规。

6.劳动力的调配

合理调配劳动力是提高劳动效率关键。我司将对所有劳动力进行统一调配，需要时马上调配至工作面配合施工，避免出现施工关键阶段因特殊原因造成现场劳动力短缺情况，保障关键工序的顺利完成。

7.劳动力的现场管理

本工程在整个施工过程中，施工时为保证工人能够及时上下班，将采取以下措施：劳动力现场管理按规范走程序化的管理之路。把“质量第一，安全第一” 的思想细化到各种规章制度之中，做到用制度、质量要求规范每个劳动者的工作。搞好生活后勤工作，为员工的衣、食、住、行、医予以全面考虑，认真落实，以充分调动职工生产积极性。加强劳务队伍与其劳动者签订劳动合同的监督，对未与劳务队伍签订劳动合同的劳动者禁止在施工现场从事施工活动。

项目部设置专职管理人员负责劳务管理。建立施工管理作业人员劳务档案， 记录人员身份证号、职业资格证书号、劳动合同编号以及业绩和信用等情况。为调动现场劳动力的积极性，我司在进场时将与劳动队伍签订现场施工奖罚协议书，从工期、质量、安全、文明施工等各个方面制定相应的奖罚措施，作到现场管理“有法可依”。施工期间，现场技术人员对关键工序进行旁站式监督， 劳动队伍的管理人员保证施工期间不离现场。夜间施工期间，安排现场值班表， 保证现场 24 小时有管理人员在现场。

8.劳动力生活管理和保障措施

建立联合工会，工会的作用是为职工群众说话办事。联合工会将进一步拉近公司和作业层之间的距离，及时为困难职工群体办实事，

帮助他们排忧解难。支持和推动贯彻落实社会保障政策，联合工会将加强对劳务分包的监督管理， 定期检查分包商工程款的发放状况。在工人的安全健康方面，坚持“安全第一、预防为主、群防群治、依法监督”的原则，联合工会将开展多种形式的安全生产监督检查活动，积极推动劳动安全卫生监督检查体系的建立健全，确保职工的劳动安全。联合工会成立后要加强组织建设工作。让部分思想先进，能够代表大多数工人想法的职工加入工会组织，出现不能解决或解决起来困难的问题时，及时在联合工会内部反应。联合工会的成立扩大原有单一工会的工作范围， 凡是涉及工人切身利益的事情，工会就有责任有义务代表工人出面解决。包括拖欠工资、出现工伤事故、劳动保护等，以保护工人的合法权益。通过联合工会组织，积极开展学习劳动法活动，教育工人懂得依法维权。

9. 劳务人员工资保障措施

在同劳务分包的合同中明确约定劳务工程款的支付时间、结算方式以及保证按期支付的相应措施，确保劳动者工资支付。付款额度公开。每月支付工程款时，我司及时将付款的额度通知劳务队伍作业班组长，让工人了解我司的付款情况，稳定工人的情绪，保护劳务人员的知情权，从而一定程度上制约和避免劳务队伍挪用工资款项。工程款支付后，加强对劳务队伍资金流向的监督，督促其及时支付工人工资，防止劳务队伍将工程款挪作他用。设置预留账户。在支付劳务队伍工程款时，将工程款的 20%预留，划入预留账户，保证在劳务队伍在出现管理问题时，仍有资金支付工人的工资。在双方的双重监督

下，此账户中的款项专门用于支付劳务人员工资，该账户资金由双方共管，任何一方不得私自挪用，并由联合工会进行日常监督。工程完工，全部劳务人员工资足额发放后，双方协商取消该账户。所有劳务队伍必须为工人建立工资卡，工人工资不得低于合肥市最低生活标准，工资发放实行月结季清，凡没按月结季清执行的，在联合工会的监督下，由我司统一代发。为了保障工人的正常生活，联合工会除了实行月结季清外，在每月不能足额发放工资的情况下，必须发放生活保障费，其余的工资在本季度全部结清。

我司按照劳动合同约定的日期支付劳动者工资，不以工程款拖欠、结算纠纷、垫资施工等理由随意克扣或者无故拖欠。工程停工、窝工期间劳动者工资的支付，按照分包工程合同和劳动合同的约定办理。与劳务队伍在工程施工过程中解除分包合同的，及时付清分包工程款。劳务队伍每月将支付劳务工程款情况。

7. 农民工工资支付保证措施

7.1. 农民工工资支付保证措施

我公司在工程实施过程中用工行为，严格执行国家及地方政府的有关规定，依法签订劳动合同， 并按规定及时足额支付工资。我公司在合肥市市域范围内银行设立农民工工资专用账户，专户资金使 用、监管严格按照《合肥市建设领域农民工工资专用账户管理意见》（合政办[2013]55 号文件）执行，中标后按上述文 件规定办理相关专户设立、工资支付等事宜。

7.1.1. 农民工工资管理

1、本工程农民工工资实行专用账户管理，我公司中标后设立专用

账户，签订农民工工资托管协议；

2、本工程工资性工程款（相应的最低工资标准乘建筑面积），其中工资性工程预付款（工资性工程款除月工期），见投标文件。

3、发包人在监理人签发开工报告前，将工资性工程预付款转入承包人开立的农民工工资专用账户。 工程开工后第一个月支付工资性工程进度款起，分 3 月扣回工资性工程预付款。

4、发包人于每月 25 日前将工资性工程进度款转入农民工工资专用账户。

5、承包人每月 25 日前上报本工程农民工工资清单，每月 10 日前委托开设农民工工资专用 账户的银行支付农民工工资。

6、工程竣工后，经项目部农民工维权组确认无农民工工资拖欠后，发、承双方办理农民工 工资专用账户撤销手续，农民工工资专用账户余额划至本合同约定的承包人账户。

7.1.2.农民工工资支付保障措施（基础措施）

严格执行国家劳动和社会保障部关于农民工工资支付的四项基础措施：

1、是建立工资支付监控制度，全面监控和重点监控相结合，列为重点监控对象的，要定期向劳动保障部门报送工资支付情况：建立施工单位工资支付信息网络，完善监控手段。

2、是推行工资保障金制度，施工单位激纳一定数额的工资保证金，以保证农民工工资不因单位资金状况而被拖欠。

3、是推行企业劳动保障诚信制度，规范施工单位用功和工资支付

行为。

4、全面推进劳动合同制度实施行动计划，用人单位招用农民工都依法订立劳动合同，建立权力义务明确。

7.1.3.保证农民工工资，我公司的应对及保证措施

1、我公司各有关部门积极采取措施，民工工资及时发放、让农民工劳有所得，也促进了建筑施工企业的发展，为了保证工人工资得到保障，我公司单独开设了农民工调查小组。专门调查解决农民工拖欠、纠纷等现象，一经发现公司将对其严厉处罚，做到“工程清工资清”，决不拖欠农民一分钱。

2、我公司民工设立了绿色通道及意见箱，民工有意见或事情可以直接到公司找相关单位，并且为其打理解决难题。

3、保证按月发放工资，要求施工单位准时发放民工工资。

4、我公司采取“举证责任倒置”办法，即由用人单位负责举证，企业拿不出工资发放证据就视为欠薪，解决了农民工讨薪时“举证难”的问题，在目前农民工讨薪难的大环境下，不失为一种方便农民工得行政举措。

5、在合肥市劳动保障行政部门与建设行政主管部门管理下，我公司与民工签订了劳动合同，保证民工及时拿到自己的辛苦钱，也保证了工程建设的顺利进展。

6、我公司设立民工工资专用帐户，预存工资款，避免了由于工程中一些复杂问题而造成资金困难，使的工资迟迟发不下去。建立专用帐户正是能保障工程在危急时候能够保证民工工资。

7.1.4.不拖欠农民工工资的承诺书

为了认真贯彻落实上级主管部门关于切实解决建设领域拖欠工程款的民工工资问题的要求，我公司承诺：绝不出现施工单位拖欠民工工资。

1、施工单位与所有民工签订劳动合同。

2、开设专门账户，由公司财务派专人专管，保证工程款的专款专用。

3、根据工程进度计划，让施工单位制定出农民工工资支付表。

4、将农民工工资的支付情况纳入项目经理部得各项考核指标中进行统一考核。

5、严格按照行政主管部门的规定，足额发放农民工工资如果发生农民工工资拖欠现象，无条件接受上级主管部门处罚。

特此承诺！

7.2.实名制信息化管理实施方案

近年来，我市“大建设”快速推进，城市建设规模不断扩大，建筑业务工人员数量增长迅速。这部分人员成分复杂、管理松散、流动性大，企业的教育管理不到位。给建筑行业管理， 特别是农民工维权和安全生产管理工作带来了严重的隐患，也成为社会治安综合治理重点关注的群体。针对其存在的问题，政府和建筑行业管理部门出台了一系列政策、意见，要求强化这部分人员的管理，提出要利用信息化手段实现实名制管理。

7.2.1.政策依据

合肥市综治办、城乡建委、公安局联合发布了《关于实行建筑工地外来务工人员实名登记制度的意见》，开始在全市建筑工地实行外来务工人员实名登记制度。同年 8 月，住房和城乡建设部出台了《关

于加强建筑市场资质资格动态监管完善企业和人员准入清出制度的指导意见》，明确提出：“从 2010 年起开展农民工实名制管理试点工作，加强农民工输出地和输入地之间的联动管理，逐步建立包括农民工基本信息、技能培训、工作简历等基本数据系统和制发实名电子信息卡。通过农民工实名制管理，保护农民工合法权益，开展农民工基本技能培训， 提高建设工程质量，促进城乡一体化的发展。”根据上述规定和意见，我市建筑行业监管部门在开展传统农民工实名制管理的同时，开始研究信息化的实名管理措施，建立包含个人基本信息、工作简历、务工轨迹、工资发放、技能培训、信用评价等内容的建筑务工人员中心数据库。

7.2.2.概况和主要功能

工程项目的“建设平安卡”管理工作通过“合肥市建设工程平安卡管理平台”（地址：http://61.133.142.122:5050）进行。建筑务工作业人员要进行实名登记，建立个人信息卡片， 同时发放实名电子信息卡（即“合肥市建设工程平安卡”）。原则上，建筑务工作业人员要凭用工企业要凭“建设平安卡”务工，建筑企业要聘用持有“建设平安卡”的务工人员，或为务工人员申办“建设平安卡”。建筑工地上配备有刷卡、读卡机具，及时记录务工人员进入、退出工程项目和日常务工考勤信息。有条件的用工企业可以在实名制信息化管理的基础上，委托金融机构为持有“建设平安卡”的务工人员办理工资卡，按月委托银行代发农民工工资。

1、建筑企业劳务用工管理功能：由施工总承包企业、专业承包企业和劳务分包企业使用， 可以根据实际用工情况及时对务工作业人员进行实名信息采集录入、出工与考勤记录、工资核发、对务工行为进

行评价记录等。

2、建管部门动态监管功能：由市、县、区建管部门按辖区实施管理。对系统产生的信息， 如建筑劳务用工数量、人员分布、人员成分、流动情况等，要进行审核、统计、分析；动态监管建筑业企业劳务作业分包、劳务用工及工资支付情况；可以根据建筑企业劳动用工和工资支付记录，对企业进行诚信评估，并录入不良诚信行为记录。

3、金融服务功能：总包单位可以委托银行对持有实名电子信息卡务工人员发放工资卡并代发工资，工资发放情况可在务工人员个人信息卡片内进行记录；建设单位可以委托银行对工资支付专户进行监管，确保专户内资金只用于发放工资。

4、建筑务工人员实名电子信息卡（“建设平安卡”）为非接触式射频 IC 卡，卡内存贮作业人员基本信息，包括姓名、身份证号码、工种等，可由专用机具读取信息。外观印有作业人员照片、姓名和卡号，可进行直接视觉识别。

5、刷卡机具可通过 3G 无线网络（各种制式均支持）组网，实时将刷卡信息传输至管理平台数据库内备案。

7.3.工地门禁系统管理

通过刷卡或指纹识别方式来强化管理工地现场务工人员的出入和考勤，做到总包单位管理者能实时掌握现场实际人数以及人员进出和出勤情况。将解决项目上人员数量不明、信息不清的状况，提升工地的安全秩序和工作质量。

做到自动统计、分组汇总，信息反馈及时准确。对施工现场人员的进出有效管理。

考勤数据准确统计，可生成从分包班组到务工人员的各种考勤数据统计报表，可以帮助企业进一步进行人力成本分析、分包投入分

析、工程效率等分析。而数据的有效保存也可有效防范和处理各种劳资纠纷事件。

通过各系统模块配合，综合分析数据，可提高公司管理的准确性、提升可信度和管理效果。系统各类汇总数据信息有可保留、互关联、可查询的特点， 可以帮助总包公司对分包队伍效率、人员队伍状况等各项关心点的项目进行数据分析和预警控制工作。

通过对务工人员全面管理和真实数据的存档，有效的缓解目前传统管理模式中的各方矛盾冲突，对构筑和谐社会、确保项目稳定安全十分有利。

第十一章、总体筹划与总平面布置

1. 总体施工方案及施工现场现状分析

1.1. 总体施工方案

根据本工程的特点和重难点，结合阶段性工期及总工期要求，施工中本着“总体布局、全面开工，分段突击、快速推进，均衡生产、确保重点，确保工期、力争提前”的原则，实施动态施工、动态管理的模式进行工程施工。

以“施工准备，场地清理及定位放线、土方、土建、排水、景观、绿化、安装、收尾清理现场、竣工验收、绿化养护等”为关键线路，以绿化种植及养护为施工质量控制重点。临时设施建设施工为先行，实施区段化平行流水作业，各专业工程围绕主线展开施工，以施工质量高起点、高标准为要求全标段推开。

针对本标段施工专业多、工期紧张特点，总计组织 35 个专业施工作业队进行施工，其中土方专业队 5 个，土建专业队 5 个，运输专业队 5 个，给排水专业队 5 个，绿化种植专业队 5 个，景观专业队 5 个，安装专业队 5 个，其他专业队 5 个。

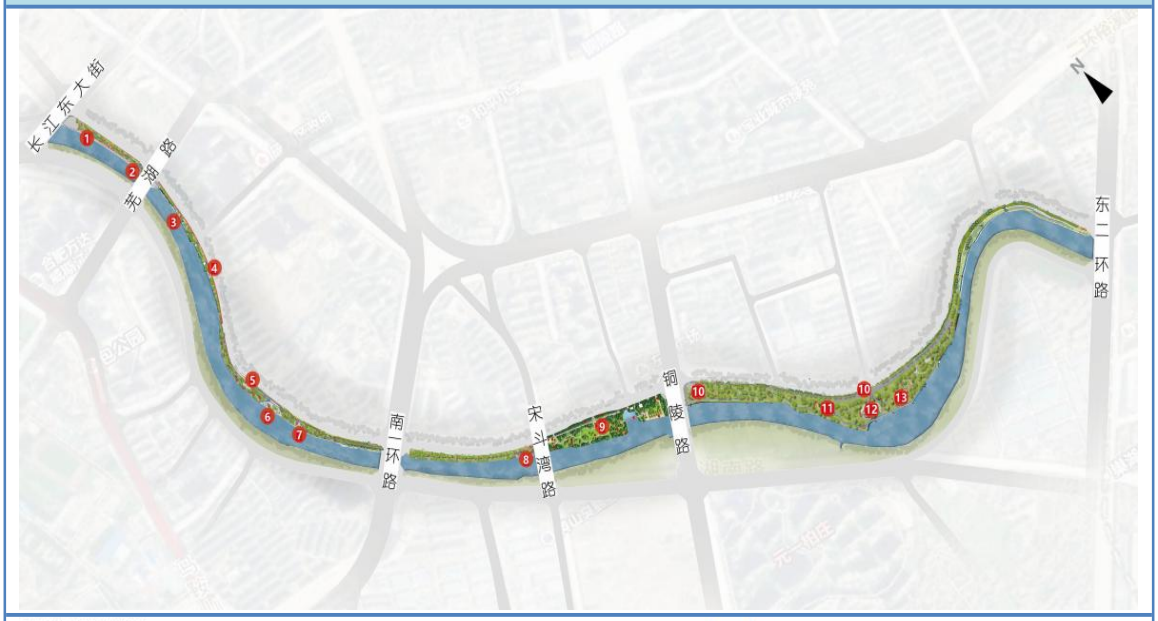
本标段施工用电就近连接接地方电源，用电量小或接电不便的施工工地点采用发电机组进行发电。

施工管理在遵循建设“优质、平安、绿色、和谐”的园林绿化的指导思想下， 坚持“高标准、讲科学、不懈怠”，全面推行建设项目标准化管理、信息化管理，落实“六位一体”的管理要求，以“科学合理、工效先进、适度弹性”为原则安排工期，坚持“试验先行，样板引领”的理念控制施工质量，遵循“重视环境、保护环境”的原则保护沿线环境，选择优良的施工队伍、投入精干的管理人员， 通过科学严格的管理，按期、优质、高效的完成各项施工任务。

1.2. 施工现场现状分析

项目施工范围内现状：南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化，位于合肥市瑶海区，内容包括广场铺装、景观园路建设、景观绿化、给排水工程、景观照明、弱电工程、设施建设等其他相关配套设施建设等内容。经我司现场勘查如下：

南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化



南淝河整体概述

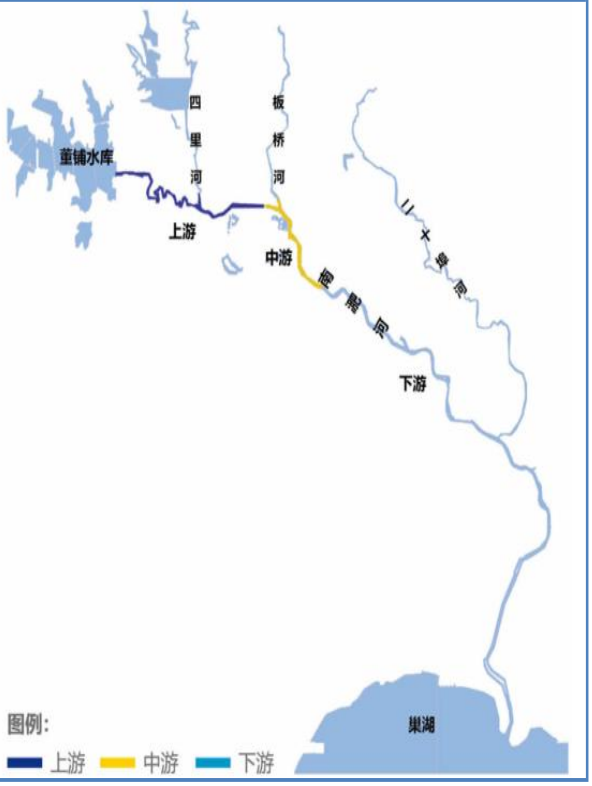
古称施水、金斗河，是巢湖的一大支流，发源于大潜山余脉的南部，有南北两源，两源头均在肥西县境内。北源（主流）在长岗乡邓店村西侧冲洼间汇水成河，南源于将军岭镇南水田中汇水成河。两源于鸡鸣山北麓汇合，河型渐显，自此以下始名南淝河。

河流流域划分

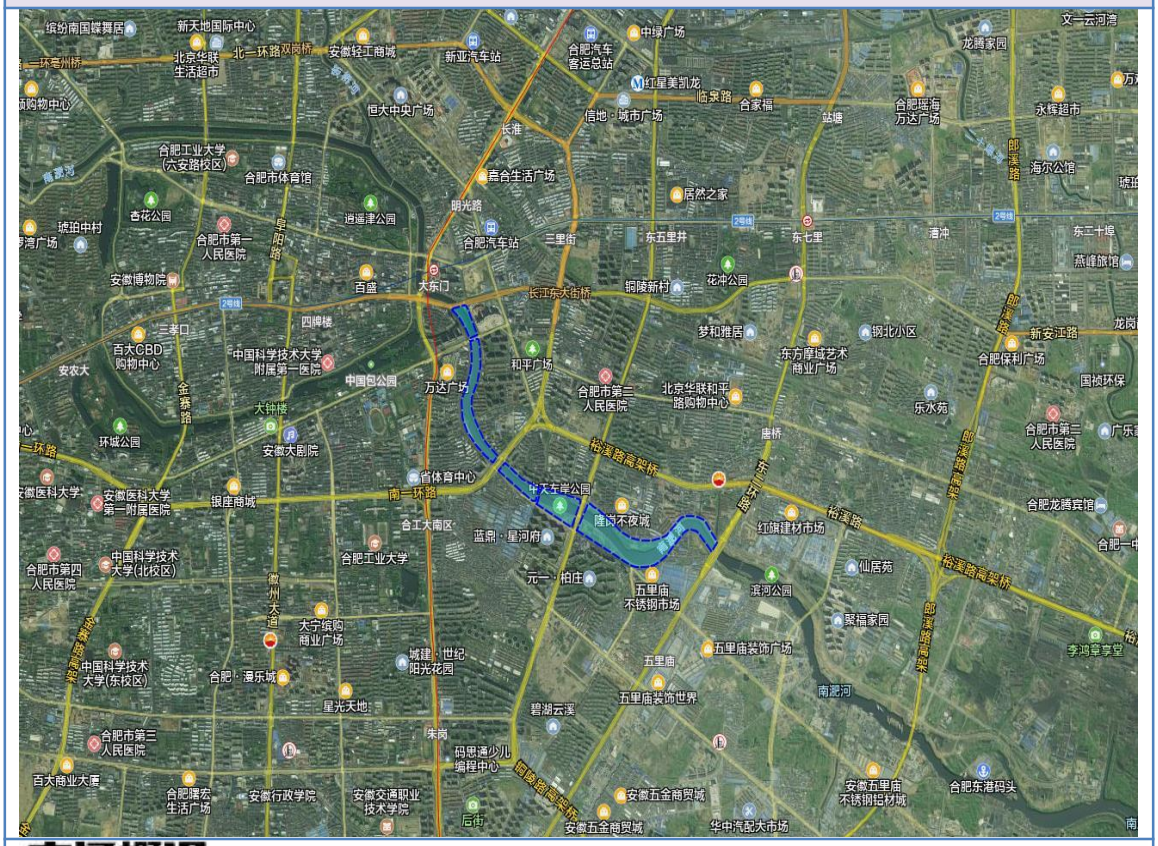
南淝河主干河道全长约 70 km，**其中河源至合肥市亳州路桥为上游，**长 38 km；**亳州路桥至屯溪路桥为中游，**长 5.5 km；**屯溪路桥至施口为下游，**长 26.7 km。总流域面积 1464 km2，在合肥东门（芜湖路桥）以上流域面积 605.7 km2，其中董铺水库控制面积 207.5 km2，支流四里河 190 km2，板桥河 164.3 km2，区间面积 43.9 km2；屯溪路桥以上史家河和二里河汇入后流域面积为 623 km2；二十埠河汇入后流域面积为 832 km2；再汇店埠河及长乐河后，施口处流域面积达 1464 km2。

水位

南淝河受巢湖水位顶托，合肥的北门水文站实测多年**平均水位为 11.56 m**（吴松高程，下同），**枯水期实测最低水位为 8.48 m**。南淝河上游建有董铺水库，在当涂路桥下游建有橡皮坝蓄水。**常水位**通过橡皮坝控制，一般为 **10.00 m 左右**。根据资料计算，南淝河合肥北门站各雨量水位为：五年一遇 12.8 m，十年一遇 14.7 m，二十年一遇 15.09 m，五十年一遇 16.18 m，洪峰流量分别为 250、500、700、1000 m3/s。南淝河系大潜山余脉向东延伸中向南分出 4 道岗岭所形成的洼溃间河流，水系发育不规则，支流偏于一侧，共 7 条支流，其中左岸 6 条，右岸仅 1 条。



项目位置↓


缤纷南国蝶舞居
新天地国际中心
北京华联生活超市
北一环路双岗桥
安徽轻工商城
新亚汽车站
合肥汽车客运总站
中绿广场
龙腾家园
文一云河湾
红星美凯龙
临泉路
合家福
合肥瑶海万达广场
永辉超市
恒大中央广场
信地·城市广场
站塘
合肥工业大学(六安路校区)
合肥市体育馆
嘉合生活广场
居然之家
海尔公馆
杏花公园
逍遥津公园
明光路
琥珀中村
合肥市第一人民医院
合肥汽车站
三里街
东五里井
东七里
淝冲
东三十埠
安徽博物院
百盛
大东门
长江东大街桥
铜陵新村
花冲公园
燕峰旅馆
四牌楼
梦和雅居
钢北小区
新安江路
龙岗
百大CBD购物中心
中国科学技术大学附属第一医院
和平广场
万达广场
合肥市第二人民医院
北京华联和平路购物中心
东方摩域艺术商业广场
合肥保利广场
国祯环保
大钟楼
乐水苑
环城公园
安徽大剧院
唐桥
合肥市第二人民医院
广东
安徽医科大学
安徽医科大学第一附属医院
银座商城
省体育中心
南一环路
华天车岸公园
隆岗不夜城
裕溪路高架桥
合肥龙腾宾馆
合工大南区
蓝鼎·星河府
红旗建材市场
合肥一中
合肥市第四人民医院
中国科学技术大学(北校区)
合肥工业大学
元一·柏庄
五里庙不锈钢市场
滨河公园
仙居苑
徽州大道
大宁缤购商业广场
聚福家园
中国科学技术大学(东校区)
合肥·漫乐城
城建·世纪阳光花园
五里庙装饰广场
李鸿章享堂
星光天地
五里庙装饰世界
南淝河
碧湖云溪
朱岗
合肥市第三人民医院
码思通少儿编程中心
百大商业大厦
合肥曙宏生活广场
安徽行政学院
安徽交通职业技术学院
后街
安徽五金商贸城
华中汽配大市场
安徽五里庙不锈钢铝材城
合肥东港码头


交通概况
TRAFFIC OVERVIEW
主要人流方向
现状公交站点
过桥路线
现状桥
凤凰桥
坝上环球中心
孝肃桥
御景湾小区
淮矿和平盛世
教师新村
裕丰花鸟市场
滨河苑小区
君柳河畔
屯溪路桥
银马公寓
中翔盛景名苑
永辉超市
隆庭佳苑
宋斗湾大桥
铜陵路大桥
当涂路大桥

项目现状航拍图↓














现状主要议题
MAIN ISSUES OF THE CURRENT SITUATION
慢行系统不串联!
Slow System Is Not Connected In Series


现状主要议题
MAIN ISSUES OF THE CURRENT SITUATION
绿化缺乏特色区分!
Lack Of Distinguishing Features In Greening


现状主要议题
MAIN ISSUES OF THE CURRENT SITUATION
活动区单一，缺乏体验感！
Single Activity Area, Lack Of Experience


现状主要议题
南淝河明光路段乡镇级河长公示牌
城市文脉缺失！
Lack Of Urban Context



2. 施工总体筹划

2.1. 施工准备阶段筹划

1. 施工动员

若我公司有幸中标，将立即按照投标书承诺，组织设备、人员进场，督促本合同项目经理部及各作业队的领导成员，及时开展工作，并对参加本合同段的施工人员进行项目动员，明确分工，责任到人，各尽其责，使各项准备工作高效、有序地进行。

在投标阶段，已对本工程工地进行了实地调查，并就前期准备工作做出了相应的安排，拟定了施工动员计划。

人员：首批以项目经理和主要技术人员为主，开展前期各项施工准备工作， 其余人员按照标书承诺，根据工程进度分期进场。

本标段主要管理人员和专业技术人员均具有绿化施工经验，并已接受绿化工程相关施工管理和技术培训，主要作业人员已在本企业内部进行了培训。

设备：本单位已有的主要施工机械设备，已进行了维修保养，做好待命调遣的准备，保证按期进场。

材料：对用量大的苗木等主要材料进行料源、材质、供应能力的调查。

资金：以专项流动资金支持项目做好施工动员和必须准备用款。

2.员工技术培训

为适应该项目建设的需要，我公司已积极开展了相关的技术培训，积极参加公司主办的相关培训，组织有关干部和技术人员到已完附近成的地参观学习， 组织本单位专家讲授施工技术、标准，运用各种渠道加大岗位培训，做好人才和技术储备工作。

3.技术准备

技术准备工作做到“准备项目齐全，执行标准正确，内容完善齐备，超前计划布局，及时指导交底，重在检查落实”。

技术准备工作分为技术准备和外业技术准备。

技术准备主要包括：认真阅读、审核施工图纸和施工规范，编写审核报告；进行临时工程设施的具体设计；编写实施性施工组织设计(含质量计划)； 编写各种针对性的质量、安全保证措施；结合工程施工特点，编写技术管理办法和实施细则，备齐参考图、标准图、施工规范、验收标准、施工手册等必要的参考资料。编写施工安全手册，施工人员岗前技术培训。

外业技术准备主要包括：现场详细调查与地质勘探；现场桩橛交接埋设与复测；进行地材调查、路基填料调查、室内试验；各种检测仪器设备的标定，办理计量合格证书；各种砼、砂浆配合比的配制选定；施工作业中所涉及的各种外部技术数据。

2.2.施工阶段筹划

采用信息化手段进行施工过程组织，经理部安装Internet网线，经理部和各队之间建立局域网。项目经理部实现办公自动化，主要技术和管理岗位均配置电脑，保证与业主、监理及公司总部之间的信息传递。

采用工程项目管理软件，实现项目管理信息化。

经理部及各作业队均安装程控电话，经理部及各作业队主要管理人员均配备移动电话，以确保通讯畅通及现场指挥。

经理部需收集、整理、提供的电子信息包括：施工记录、施工技术资料、项目质量控制信息、项目进度控制信息、项目安全控制信息、项目成本控制信息、项目现场管理信息、项目合同管理信息、项目材料管理信息、项目资金管理信息、项目技术管理信息等。

1.劳动力组织措施

按照工程特点和工期目标要求，分阶段合理组织劳动力进场施工。重点工程、关键工序组织以专业化骨干队伍为主进场施工。确保施工高峰期，劳动力数量和技术能力满足施工工期需求。根据季节变化特点，采取经济措施，确保劳动力满足施工需要。

2.材料组织措施

本工程材料需求量大，必须确定长期稳定的采购、供应渠道，确保材料充足供应。

对需求量大的材料，派专职材料人员进驻料源地组织供应。

材料运输采用自有和社会车辆共同组织运输，实施优势互补，均衡运输。施工现场设置材料储备场地和储存仓库。

对新材料和紧缺的材料提前组织供货，以适应市场变化。

3.机械组织措施

采用大型设备施工，进场施工机械按照充足、实用、配套、性能稳定原则成套配备，以施工机械化保障施工进度，确保工期。

项目经理部配备专业设备维修人员，在工地设配件库，备足易损配件，设立机修车间，加强对设备的维修和保养，确保设备始终处于完好状态。保障水、电供应，架设必要临时电力线，配备足够的运输车辆，排水及备用成套发电设备。确保工程不间断施工。

作好设备的选型和配件供应工作，设备选型力求实用、高效、耐用、易修，型号宜少不宜杂。

充分发挥机械施工高效率的特点，做到施工、保养统筹兼顾，关键控制性工程必须利用大型机械设备的优势，以保证工期目标的实现。

4.各专业协调组织

对具备开工条件的工作面，采用平行施工组织，尽快形成流水作业，加快施工进度。

5.保障措施

⑴农民工工资支付保障

与进场的农民工签订劳动合同，按照劳动合同履行双方权利和义务，根据合同签订的工资支付标准按期将工资直接发给农民工本人，在解除劳动合同之日起一周内一次性付清农民工工资。

⑵材料、机械租赁款支付保障

除业主有特殊说明外，经理部对自行采购的材料严格按照签订的供货合同约定条款，保证在每月按期根据进场材料的计量支付材料款。

物资材料按设计及业主要求，根据国家颁布的行业标准进购合格品。物资材料部门与施工计划、技术部门随时保持联系，对施工生产所需的物资材料做到提前计划、提前进购、对有特殊要求的材料，必须根据施工进度按时进购，库存积压时间不得超过有效使用期。

各种物资材料分类堆放，做好标识，杜绝堆码混乱、建材混用现象。

根据签订的设备(机械)使用租赁合同，充分考虑出租方的利益，解除租赁合同时，一次性付清设备(机械)租赁费。

⑶督察监管保障

公司成立农民工工资、材料款和设备租赁费支付督察监管小组，入驻施工现场，严格督办项目经理部对农民工工资、材料款、设备租赁费支付情况，将农民工工资、材料款及设备租赁费支付工作与经理部党政领导年终考核直接挂钩， 建立责任追究制，如发生违反规定行为的，将严格按照相关条例，对项目经理部主要分管领导及主管人员进行严肃处理，同时接受建设管理行政部门依照有关规定做出的其他处罚。

⑷机械设备保障

在接到本项目中标通知书后，立即调遣足够的先进的施工机械设备进入工程现场，成立专业机械队，组织维修技术能力较强的机械维修工人，平时备足常用件、易损件。做到各种机械设备“开机正常、停机保养”。同时与各生产厂家保持联系，及时处理关键性机械故障，确保机械设备状态良好。

2.3.竣工验收阶段筹划

加强成品保护、养护，及时组织综合调试，认真编制竣工文件，

验交前对本段工程进行一次全面的自验，发现问题及时修整完善，保证本工程全面达标。自验合格后，向业主提出申请竣工验收报告，说明本工程完成情况、验收准备情况以及申请办理竣工验收的具体日期等报甲方，配合业主进行现场验收和工程移交。竣工文件的编制按国家及建设单位有关文件规定执行。竣工文件编制由总工程师领导，工程技术部具体负责，并设专人负责竣工文件编制的日常工作。

工程技术部负责有关资料的形成与积累；项目经理部负责竣工文件的审核、汇总、组卷、移交工作。将竣工文件的编制纳入各级技术负责人和工程技术人员的职责范围，按照竣工文件和图纸资料归档内容、要求时间，随时收集整理。编制的文件内容质量符合国家、行业和业主有关文件规定的要求。按业主要求及时上交竣工文件。

2.4. 总体管理筹划

为确保优质工程，我公司对整个施工工程作出以下针对性管理设计措施：

管理筹划措施表

阶段划分	管理项目	管理措施
前期准备计划	技术准备	充分熟悉图纸：审查图纸有无差错，是否符合现行施工技术规范要求，有无特殊材料要求，其品种、规格、数量能否满足需要，建筑结构与设备安装之间有无重大矛盾，图纸及说明是否齐全、清楚，图纸尺寸、坐标、标高及管线是否相符，做好图纸会审工作。
	现场准备	开工前：根据蓝图及建设单位提供定位依据，对工程定位放线、设置永久轴线、控制线和水准基点并放好灰线，请规划部门进行灰线验收，通过

		后向建设单位提请开工报告。在签订合同的同时，抓紧进行输开工前各项手续，并在五至十天内输完毕，接通现场用水用电，调集机械设备和管理操作人员进场，按现场布置图搭设临时用房，并储备好一定数量的周转材料。
	劳动力、机具、材料设备准备	①劳动力组织准备 调配好各施工班组，对特殊工程。作业人员查验有效证件， 并进行上岗前培训考核；对职工进行上岗前技艺、安全教育培训并考核合格；对职工进行工程目标交底，对施工班组签订好施工目标责任书。 ②组织材料设备进场或提前订货。
	施工机械设备准备	充足、精良的施工机具、设备及周围材料对单位工程能优质、如期交付使用，将起到积极的作用为满足施工需要，所需大中型机械设备均由公司统一调度配备。根据本工程特点，经公司考虑，同时对所需设备进行筛选落实，目前正进行全面维修、保养，关随时可运至施工现场进行安装、调试，以保证这些进入现场的设备在使用过程中的完好性。
中期施工管理	施工成本管理	①组织措施—实行项目经理责任制，落实施工成本管理的组织机构和人员，明确各级施工成本管理人员的任务和职能分工、权利和责任，编制本阶段施工成本控制工作计划和详细的工作流程图等。

		②技术措施—要能提出多个不同的技术方案，要对不同的技术方案进行技术经济分析。 ③经济措施—管理人员应编制资金使用计划，确定、分解施工成本管理目标，对施工成本管理目标进行风险分析，并制定防范性对策。 ④合同措施—除了参加合同谈判、修订合同条款，处理合同执行过程中的索赔问题，防止和处理好与业主和包商之间的索赔之外，还应分析不同合同之间的相互联系和影响，对每一个合同作总体和具体分析。
	施工进度控制管理	①工程项目进度控制的组织措施。组织是目标能否实现的决定性因素，为实现项目的进度目标，应充分重视健全项目管理的组织体系。在项目组织结构中应有专门的工作部门和符合进度控制岗位资格的专人负责进度控制工作。 ②工程项目进度控制的管理措施。建设工程项目进度控制的管理措施涉及管理思想、管理方法、管理手段、承发包模式、合同管理和风险管理等。 ③为确保进度目标实现，应编制与进度计划相适应的资源需求计划，以反映工程实施的各时段所需要的资源。通过资源需求分析，可发现实现进度计划的可能性，若资源条件不具备，则应调整进度计划，资金需求划也是工程融资的重要依据。资金供应条件包括可能的资金总供应量、资

		金来源（自有资金和外来资金）以及资金供应的时间。在工程预算中应考虑加快工程进度所需要的资金，其中包括为实现进度目标将要采取的经济激励措施所需要的费用。 ④工程项目进度控制的技术措施。建设工程项目进度控制的技术措施涉及对实现进度目标有利的设计技术和施工技术的选用。不同的设计理念、技术路线、设计方案都会对工程进度产生不同的影响。在设计工作的前期，特别是在设计方案评审和选用时，应考虑是否存在设计的影响因素，为实现进度目标有无设计变更的可能性。施工方案对工程进度有直接的影响，在决策选用时，不仅应分析技术的先进性和经济合理性，还应考虑其读对进度的影响。当工程进度受阻，应分析是否存在施工技术的影响因素和为实现进度目标有无改变施工技术、施工方法和施工机械的可能性。
	施工质量控制管理	施工方作为工程施工质量的自控主体，既要遵循本企业质量管理体系的要求，也要根据其在所承建工程项目质量控制系统中的地位和责任，通过具体项目质量计划的编制与实施，有效地实现自主控制的目标。施工质量控制过程都可归纳为：工程调研和项目承接；全面了解工程情况和特点，掌据承包合同中工程质量控制的合同条件；施工准备： 图纸会审、施工组织设计、施工力

		量设备控制的合同条件； 材料准购；施工生产；试验与检验；工程功能检测；竣工验收；质量回访及保修八个环节。
	安全生产与文明施工管理	坚持安全管理原则：安全与生产同步，管生产必须抓安全，安全寓于生产之中，并对生产发挥促进与保证作用。制定安全管理措施：加强施工项目的安全管理，制定确定可行的安全管理制度和措施。控制人的不安全行为与物的不安全状态。
后期收尾组织	竣工验收准备	①施工组织设计及技术交底的意图，严格按施工验收规范、操作规程施工，并注重程序化的管理。若发现误差应及时处理，不应留到总体完工后再修补。 ②项目经理要组织有关人员逐段、逐管地进行检查，看有无丢项、漏项，一旦发现丢项、漏项，由技术员绘图制表，标示清楚，发给相关班组，然后由各班组根据轻重缓急或与其他工种相关连的重要性，统筹布置劳力，调配机具或购置材料，制订施工方法，成品保护措施和工期要求。并必须确定专人逐项解决并加强检查验收。收尾施工要多观察，多试用，发现缺陷及时修理更换。 ③施工员和质检员对关键部位，要在现场亲自交底，讲明操作规程，并跟踪监督施工，确保一次成优。 ⑤加强成品保护：对已经全部完成的部位或查项

		后修补完成的部位，要组织清理，保护好成品，防止损坏和丢失。 ⑥要有计划地撤除施工现场的各种临时设施、临时管线，清扫施工现场，组织清运垃圾和杂物。有步骤的组织材料、工具及各种物资回收退库、向其他施工现场转移和进行相应处理。
	工程技术档案资料管理	施工单位对整个工程承包项目的投标到竣工投产、交付使用的各个阶段所形成的文字材料、图纸、图表、计算材料、照片、录像、光盘等进行收集、整理、归档，并努力保管好。 工程技术资料的编制质量要求与组卷应符合《建设工程文件归档整理规范》的要求，施工工序的时间顺序填写应正确，严禁后补资料或假资料，提高质量控制资料的可信度。并做到技术资料与工程同步，工完资料清。 施工单位应在工程竣工验收前将工程档案按合同或协议规定的时间、套数移交给建设单位，编制工程档案资料移交清单，办理移交手续。
	进行工程初验	当单位工程达到竣工验收条件后，施工单位应在自查、自评工作完成后，填写工程竣工报验单，并将全部竣工资料报送项目监理机构，申请竣工验收。由总监理工程师组织各专业监理工程师对竣工资料及各专业工程的质量情况进行全面检查，施工单位对检查出的问题，按有关质量要求进行修理甚至返工。

	正式验收	当初验合格后即可进行正式验收。在竣工验收时，对某些剩余工程和缺陷工程，在不影响交付的前提下，经建设、设计、施工和监理单位协商，施工单位应在竣工验收后的限定时间内完成。
	工程项目保修	①发送保修书：在工程竣工验收的同时，由施工单位向建设单位发送工程质量保修书。保修书一般的主要内容包括：工程简况、房屋使用管理要求；保修范围和保修时间；保修说明；保修情况记录。此外，保修书还应附有施工单位的名称、详细地址、电话、联系部门和联系人，以便于建设单位联系。 ②检查和修理：在保修期内，建设单位发现出现缺陷，可以用口头或书面方式通知施工单位的有关部门，说明情况， 要求派人前往检查修理。所发生的费用，由责任单位负责赔偿损失。 ③验收：在发生问题的部位或项目修理完毕后，要在保修书的“保修记录”栏内做好记录，并经建设单位验收确认， 以表示修理工作完结。
		①发送保修书：在工程竣工验收的同时，由施工单位向建设单位发送工程质量保修书。保修书一般的主要内容包括：工程简况、房屋使用管理要求；保修范围和保修时间；保修说明；保修情况记录。此外，保修书还应附有施工单位的名称、详细地址、电话、联系部门和联系人，以便于建

	工程项目保修	设单位联系。 ②检查和修理：在保修期内，建设单位发现出现缺陷，可以用口头或书面方式通知施工单位的有关部门，说明情况，要求派人前往检查修理。所发生的费用，由责任单位负责赔偿损失。 ③验收：在发生问题的部位或项目修理完毕后，要在保修书的“保修记录”栏内做好记录，并经建设单位验收确认， 以表示修理工作完结。

2.5. 总体组织筹划

本工程施工顺序按以下顺序就行：施工准备，场地清理及放线、土方工程、土建工程、给排水工程、景观工程、绿化工程、安装工程、收尾清理现场、验收。

根据施工进度适时安排施工。本工程专业较多。在投入合理的人力、物力资源情况下，如何划分施工流水段和合理安排各工种交叉作业，对于优质、高速、安全地完成各分部分项工程的施工，将起到相当关键的作用。工程施工和养护质量达到招标文件的要求。

3. 项目施工目标管理

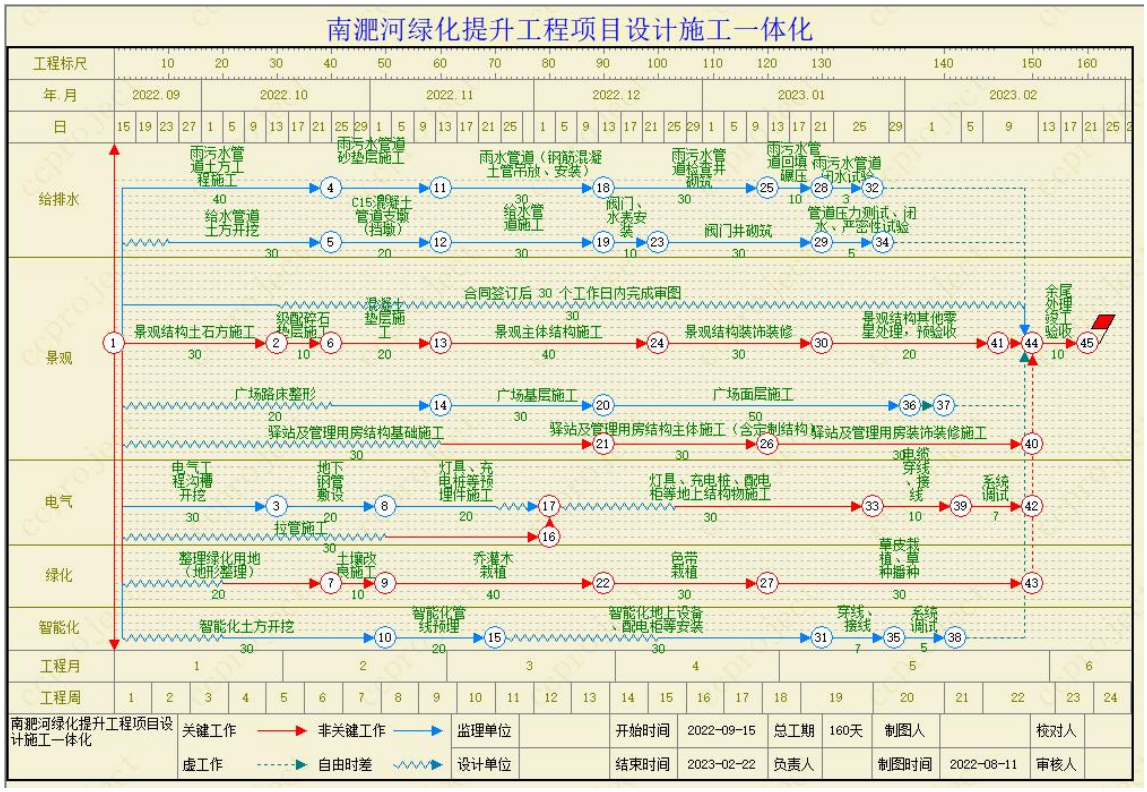
3.1. 工期目标

计划工期：160 日历天。

计划开工日期：2022 年 09 月 15 日（具体开工日期以开工通知为准），计划竣工日期：2023 年 02 月 22 日。

在计划工期内完成所有工程量清单、图纸设计及合同约定内的内容。我公司积极响应招标文件要求，通过我们科学组织施工，合理安排工序穿插和施工流水，确保计划 160 日历天工期内保质保量圆满完成。根据甲方对工期的要求，我方当竭力配合甲方，及时调整施工方

案，必要时穿插施工，合理调整物资、人员、机械、资金的因素，保证做到保质保量保进度。



3.2. 质量及养护目标

设计要求的质量标准：合格，施工要求的质量标准：合格。

工程施工质量应符合《城市绿化工程施工及验收规范》和《园林工程质量检验评定标准》规定的要求。单位工程质量一次验收合格率为 100%。

工程施工和养护质量达到招标文件的要求。

为保证这一目标的实现，我公司将贯彻执行“科学管理，诚信守法，安全第一， 关心健康，保护环境，精心服务，持续改进，塑造精品”的管理方针，全力实施《质量管理体系要求》系列标准， 建立完善质量管理体系， 依法承担施工企业对工程质量的控制职责，为业主打造精品工程。

质量管理是施工管理的根本。要确保工程质量，实现工程质量达

到既定的目标，必须积极推行全面质量管理，工程质量必须做到事前质量控制、工序质量控制。要抓好工程质量首先抓工作质量、工序质量、人的素质质量。管理的重要组织部分，对主要的规程、标准必须强化管理。

①技术标准

工程施工必须正确制定和执行技术标准和规程，建立正常生产技术程序是确保完成各项任务的重要前提。建筑工程的标准，是对建筑的施工技术、质量标准和验评方法所作的技术规定，是组织施工、检查评定工程质量的依据，必须严格执行国家颁发的技术规定和验评标准，不得降低标准，严格管理好施工常用的技术规程。

施工工艺规程：

对主要分部分项工程，规定了施工工艺的要求，施工顺序、质量要求，施工过程中必须严格执行规程标准。

施工操作规程：主要规定了工人在施工中的操作方法和应注意事项，遵循“建筑施工操作规程”执行。

安全技术规程：为保证施工人员安全和设备、机具正常运行，制订切实可行的安全保证措施及规章制度。

②编制施工工艺卡、各工种工序交接卡

施工工艺卡：在分部分项工程施工前，必须制定施工工艺卡。施工工艺卡编制主要内容，根据设计要求，在技术规程、验评标准基础上合理安排施工准备、工艺操作规程、质量验评标准、安全注意事项、劳动工时组织、原材料机具消耗、作业条件、成品保护及其它技术经济分析，用图文或表格式编制在卡面上，作为操作和检查监督依据。具体应编制出：材料要求（包括规定、用量）、操作工具、劳动

力组织、施工顺序、施工操作要点及注意事项、工时计划、成品保护措施、验收标准等。

各工种、工序交接卡：本卡编制内容根据工程质量“三检”制度达到确保工程质量目的，建立落实到各工种班组自身上的具体控制手段。

施工坚持一次成型原则，确保质量，返工次数不得超过一次，否则返工重做； 首次施工、首件工程要形成施工样板、质量标杆，做到“先样板引路、认可后推广”，样板工程须通过业主组织的专家组联合验收。

3.3. 安全生产、文明施工目标

符合现行规范标准、文明创建及合肥市和及项目的相关管理要求。符合合肥市对施工场地文明施工和清洁卫生的有关要求；做好施工场地 周围地下管线和邻近建筑物、构筑物（含文物保护建筑）、古树名木的保护。

杜绝伤亡事故，争创合肥市样板工地。执行标准：执行国家、安徽省、合肥市现行安全生产文明施工验评标准。

我公司将在全面实施 IS09001 质量管理体系的同时,争创安全文明施工标化工地。保证本项目建设过程中“零安全故”发生。参照 IS014000 标准建立--一个责任到岗、责任到人的安全生产、消除--一切火灾隐患、文明施工及环境保护保证体系。成立以项目经理为组长，技术负责人、生产、技术、质量、安全、消防、保卫等管理人员为成员的管理小组，负责施工。

施工工地严格落实标准化围挡（3 米高度，外观干净整洁）并沿围挡每隔（最大）5 米设自动喷淋降尘系统，落实出入口自动冲洗平

台、出入口硬化、工地内临时道路硬化、视频监控及扬尘自动监控系统等各项扬尘污染防治措施，经主管部门验收合格后方可开工建设。

施工过程中，要加强与建设单位、供电、市政、环卫、市容、交警、派出所等相关单位及附近居民的联系和协调，共同订出相应的对策、措施，确保施工进度、安全生产和文明施工要求。主动搞好警民关系，订立警民共建协议。处理好与邻近居民关系，共建两个文明。

进场前对全体施工人员进行文明施工和标化管理的教育，牢固树立文明施工的意识，严格执行安徽省、合肥市及我公司有关文明施工和标化管理的规定，达到市级文明标准化工地要求。项目管理班子及全体施工人员一律挂牌上岗。认真执行“门前三包”制度，保持场内外道路清洁。

施工中要合理安排施工顺序，尽量减低噪音。混凝土浇捣等噪声较大的工作， 除工艺要求必须一次完成的浇捣等，尽可能安排在白天施工。因工期需要必须夜间施工时，尽量安排对环境影响小的工序，将噪声控制在允许范围内。

3.4.环境保护目标

严格遵守执行国家、安徽省、合肥市有关环保法规、条例，搞好环境保护， 施工噪音、污水、扬尘必须满足安徽省有关标准，在施工中尽量采用环境无污染的建材及周转材料，保证绿色施工。

无因施工监测措施不当而产生对周围建（构）筑物的超标变形影响。无因监测不到位而发生重大安全、质量事故。

加强对管线的保护措施，确保无重大管线事故。

严格控制生产用水和生活用水排放，达到环保要求后进行排放。

加强施工机械的管理，改进施工工艺，全面控制施工过程中的噪

声、振动、废气、固体废物的产生，减少其对环境造成的影响。

在施工区域、生产区域做好危险品的现场控制，防汛现场控制，消防应急现场控制，确保现场事故为零。

文明施工、保护文物、保护市政设施和城市绿化。

3.5. 投资控制目标

加大投资控制力度，工程各阶段、各单项工程费用支出与形象进度相协调。

3.6. 资料管理规划目标

确保技术资料从项目开始至结束与工程建设同步，收集、整理、填写、绘制、录像、摄像，并做到真实、及时、完整、准确，图文并茂，按照《建设工程文件归档整理规范》要求分类、整理、归档。

3.7. 优质服务规划目标

我们本着“顾客是上帝”的目标，提供最优质、最细致、最方便的服务，我们的目标是使顾客放心、称心、顺心。我们以认真负责的态度，主动向业主提供本工程方案、施工技术，提供设备性能咨询，从经济角度出发为业主提供优化方案以及工程细化设计,施工工期与工程配合方案等服务。发挥我公司的综合优势， 全力协调好与其他施工单位的关系，尽量减轻业主与监理的负担，让业主与监理满意。

我公司承诺，在项目完成后，还将由我公司工程团访维修部成立专门的维修小组，进行维修服务，为业主培训有关操作管理人员和进行保养、维护，提供房屋及设备使用指南。同时，由公司工程部及质安总监组成的回访小组，定期进行质量回访，听取业主的建议，征求业主的意见，对存在的问题及时给予解决，做到随传随到，为业主解决困难，优质服务。在保修期满后，将继续保持跟踪回访， 征求业

主意见，为业主服务。

4. 工程施工节点控制

计划工期：160 日历天。

计划开工日期：2022 年 09 月 15 日（具体开工日期以开工通知为准），计划竣工日期：2023 年 02 月 22 日。

我公司积极响应招标文件要求，通过我们科学组织施工，合理安排工序穿插和施工流水，确保计划 160 日历天工期内保质保量圆满完成。本次招标范围为南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化，主要工期节点时间详见下表：

编号	工作名称	工期	开始日期	结束日期
1	**给排水**	135	2022-9-15	2023-1-27
2	雨污水管道土方工程施工	40	2022-9-15	2022-10-24
3	雨污水管道砂垫层施工	20	2022-10-25	2022-11-13
4	雨水管道（钢筋混凝土管吊放、安装）	30	2022-11-14	2022-12-13
5	雨污水管道检查井砌筑	30	2022-12-14	2023-1-12
6	雨污水管道回填、碾压	10	2023-1-13	2023-1-22
7	雨污水管道闭水试验	3	2023-1-23	2023-1-25
8	给水管道土方开挖	30	2022-9-25	2022-10-24
9	C15混凝土管道支墩(挡墩)	20	2022-10-25	2022-11-13
10	给水管道施工	30	2022-11-14	2022-12-13
11	阀门、水表安装	10	2022-12-14	2022-12-23
12	阀门井砌筑	30	2022-12-24	2023-1-22
13	管道压力测试、闭水、严密性试验	5	2023-1-23	2023-1-27
14	**景观**	160	2022-9-15	2023-2-21
15	景观结构土石方施工	30	2022-9-15	2022-10-14
16	级配碎石垫层施工	10	2022-10-15	2022-10-24
17	混凝土垫层施工	20	2022-10-25	2022-11-13
18	景观主体结构施工	40	2022-11-14	2022-12-23
19	广场路床整形	20	2022-10-25	2022-11-13
20	景观结构其他零星处理，预验收	20	2023-1-23	2023-2-11
21	广场基层施工	30	2022-11-14	2022-12-13
22	广场面层施工	50	2022-12-14	2023-2-1
23	驿站及管理用房结构基础施工	30	2022-11-14	2022-12-13
24	景观结构装饰装修	30	2022-12-24	2023-1-22
25	驿站及管理用房结构主体施工（含定制结	30	2022-12-14	2023-1-12

编号	工作名称	工期	开始日期	结束日期
	构）			
26	驿站及管理用房装饰装修施工	30	2023-1-13	2023-2-11
27	**电气**	150	2022-9-15	2023-2-11
28	余尾处理竣工验收	10	2023-2-12	2023-2-21
29	电气工程沟槽开挖	30	2022-9-15	2022-10-14
30	地下钢管敷设	20	2022-10-15	2022-11-3
31	灯具、充电桩等预埋件施工	20	2022-11-4	2022-11-23
32	灯具、充电桩、配电柜等地上结构物施工	30	2022-12-27	2023-1-25
33	电缆穿线、接线	10	2023-1-26	2023-2-4
34	系统调试	7	2023-2-5	2023-2-11
35	拉管施工	30	2022-11-4	2022-12-3
36	**绿化**	130	2022-10-5	2023-2-11
37	整理绿化用地（地形整理）	20	2022-10-5	2022-10-24
38	土壤改良施工	10	2022-10-25	2022-11-3
39	乔灌木栽植	40	2022-11-4	2022-12-13
40	色带栽植	30	2022-12-14	2023-1-12
41	草皮栽植、草种播种	30	2023-1-13	2023-2-11
42	**智能化**	122	2022-10-5	2023-2-3
43	智能化土方开挖	30	2022-10-5	2022-11-3
44	智能化管线预埋	20	2022-11-4	2022-11-23
45	智能化地上设备、配电柜等安装	30	2022-12-24	2023-1-22
46	穿线、接线	7	2023-1-23	2023-1-29
47	系统调试	5	2023-1-30	2023-2-3
48	合同签订后 30 个工作日内完成审图	30	2022-9-15	2022-10-14

5. 项目关键工序描述

5.1. 种植土质量控制要点

（一）种植土质量控制要点

1、种植土壤及地下水位深度必须满足种植植物的生长要求，并达到施工规范的要求；

2、在种植土层下有不透水层，若遇有不透水层必须设法粉碎、穿孔使其透水淋溶；

3 禁用推土机反复碾压堆土、造山或改造地形，这样做最易形成

不透水层，特别在土壤含水量过高的情况下碾压堆土、造山或改造地形；

4、地下水位必须在中等（100cm）水位以上，若地上水位属于50cm 的浅水位时，必须做排水设施处理；

5、有建筑垃圾的土壤、盐碱地、重粘土、粉砂土及含有有害园林植物生长成份的土壤，必须用种植土进行局部或全部更换；

6、山黄泥做为种植土必须是结构疏松、通气、保水、保肥能力强，适宜于园林植物生长的土壤，必要时可掺入适量的泥炭土介质；对粘重土可掺入 30-40%的粗砂调整土壤质地；

7、种植土土层厚度必须满足不同植物根系正常发育生长所需的土层深度：

（1）乔木：（深根）150cm，乔木（浅根）100cm；

（2）灌木（大）90cm，灌大（小）45cm；

（3）草坪 30cm 以上，花坛 30cm 以上；

8、种植地属于砼块（板）、坚土、废基、重粘土、低洼地等不透气或积水时必须打碎、穿孔、开排水沟或垫碎石，然后在碎石面层加到适合不同植物生长要求的土层厚度；

9、地形的改造

（1）地形改造必须符合设计要求；

（2）叠石、石峰、谷、脊、坡的位置及走向必须符合设计要求；

（3）地形改造的标高必须在允许偏差之内，即>100cm，允许偏差±5cm；100-300cm，允许偏差±20cm；>300cm，允许偏差±50cm；

（4）园林植物的品种，数量、定向、排列等都必须符合设计要求，若需变更，施工企业必须填报技术核定单，监理部复核后，建设单位批准方可实施；

（5）地形改造后种植地，必须做到坡度恰当，无积水，无严重水土流失；

（6）地形改造后种植地，若采用地下管道排水，必须符合国家有关规定；

11、种植土中影响植物生长发育的石砾、瓦砾、、砖块，树根、杂草根、玻璃、塑料废弃物、泡沫等混杂物，施工企业必须清除；

12、种植土的质量情况，施工企业必须提供有资质单位出具的土壤分析报告，若土源不同，施工企业必须提供另一土源的土壤分析报告，否则下道工序不准动工；

（二）种植土质量检验方法

1、检验土壤分析报告；

2、抽查一定的数量，即每 3000 ㎡抽查一点，每点为 500 ㎡，但不少于 3 点，是否在允许偏差范围：大中乔木为-8cm；小乔木及大中灌木为-5cm 小灌木、宿根花卉为-3cm；草本、地被、草坪及一、二年草花为-2cm；

3、地形标高、全高在 1.0m 以下为±5cm；全高在 1-3m 为±20cm；全高在 3m 以上为±50cm。

5.2.大树或特大树木种植工程质量控制

1、大树、特大树木修剪强度控制

胸径 25CM 以上的快长树及 15CM 以上的慢长树移植前应切根并修剪，切根与修剪提前一季或二季进行，也可在起挖前进行；落叶树修剪的强度控制在 3/5—9/10；常绿树修剪的强度控制在 1/3—3/5，；针叶树以疏剪，适度回缩树冠为宜，修剪强度控制在 1/5—2/5，修剪必须因树、因时、因地、因运输条件等综合考虑，在种植季节移植取前值，非种植季节取后值；

移植时期

移植应选择最适合的期间进行，非种植季节进行移植时施工企业必须提出大树移植施工方案报监理部认可，建设单位批准后实施；

3、大树、特大树土球和包装

大树、特大树移植根盘或土球按地径的 6.3 倍进行；大树移植时大于 2.5M 的土球包装时，必须采用双层或多层反向网包装，并加强腰箍量，还必须作好观赏面和树木阴阳面明显标记；大树起挖必须拉好风浪绳作临时固定，其中一根必须在主风向上位，其余均匀分布均衡受力，此措施主要防止意外事故发生；

4、大树、特大树木吊运，根、枝处理

大树起吊运输必须有周密计划，起吊机具、装运车辆必须超过树木和泥球包装物的总重，并留有充分余地；

（1）大树起吊运输若土球和树木总重超过 30 吨以上，除了采用双层包装外，还必须用角（槽）钢在坑内进行焊接成筐篮、吊勾抓筐（篮）起吊，使其倾斜小于 45o，放在预先安排设计好的运输车上；在车厢内要预先放入汽车废轮胎或软性材料于土球下部，树干部分要抬高并垫好，使树干在车厢内保持平稳状态；大树、特大树起吊、运输时，必须严守交通规则，必须避让架空线，必须避让原植点和周边民居及其它物体，必须确保人身安全；

（2）大树起挖、整修好泥球后，必须喷洒生根粉（液），要求喷洒均匀根的截口面润湿为准；

（3）大树、特大树木锯口在 2CM 以上的都必须涂防腐剂；

（4）大树种植穴（塘）技术处理一般有如下几点：

1）定挖好植树穴（塘）后，必须加深 30CM，其中 15—20CM 填以碎石，然后在其上回填种植土 15—20CM；

2）定挖好植树穴（塘）后，在树穴的一侧底部挖宽深各 20CM 的盲沟，沟中填碎石 10CM，其上回填种植土 10CM；

3）定挖好植树穴（塘）后，在塘底部中央开一深 30—40CM 的小塘，小塘中放入 20CM 的碎石或碎砖瓦，然后在其上回填种植土 20CM；

4）规定挖好植树穴（塘）后开一 20CM 浅塘，然后将 PVC 塑料管，一端埋入，一方面便于透气，二方面便于抽取穴内积水；

定挖好树穴（塘）后，气温超过 25°c 以上时必须安装高压喷水装置，每日在 10 时至于 15 时做到间歇性喷雾，降低叶面温度，保证小环境的空气湿度；

挖好树穴（塘）后，水位在 50CM 的地块，必须埋设不同规格 DN 软式透水管；

7）植后可搭好遮荫棚，棚面和东、南、西三面可用塑料网覆盖；

8）大树起吊、挖、运、卸中必须保护树干和骨干枝，严禁伤枝，严禁吊绳结缚树干

起吊；

9）大树、特大树移植应严格按原生长方位种植；

10）大树种植放线定位、支撑、绕干、浇水等可参照一般树木种植技术要求。

5.3.植物种植前的控制要点

1、凡列为工程中的种植工作，施工前监理部应到现场核对设计图的平面和标高，如有图纸与实际不符，监理部应及时向建设单位（业主）报告，建设单位提请设计单位作变更设计；

2、调整或清除原绿地中植物布局，必要时经建设单位同意，可将原绿地中的植物移出绿地；

3、施工放样定位时发现树穴中地下管线或上方架空线时，施工必须按规范避让，另选点位，同时填报变更单，经监理认可，并报建设单位批准后，方可实施下道工序；

4、监理部向建设单位索要种植设计图纸（平面图、立面图、剖面图、景观图）及设计说明，设计概算和上级批文等；

5、监理部要督促施工企业对种植地的环境、土质、地下水位、地下管道、建筑与树木、架空线与树木，与其它树木相邻空间等因素作详细调查并制订保障成活的技术措施；

6、监理部督促施工企业制订用水、用电、交通组织计划；

7、监理部督促施工企业作好土方平衡计划，落实进出土方和建设弃土的来源和去向，并根据园林小品、绿化工程的工期编制施工计划和应急计划。

5.4.植物施工阶段控制要点

A、植物的质量控制要点

1、植物品种必须符合设计要求，严禁带有严重病虫、草害，严禁出现检疫性病虫害及杂草；

2、植物材料规格必须符合设计要求；

3、乔木（含常绿树）质量要求

1）乔木必须树干挺直，树冠完整，不脱脚；

2）生长健壮，根系发达，树冠丰满，不偏冠；

3）土球完整，包扎牢固，无裸出土球的根系；

4）必须满足高度、蓬径、分枝点、胸径和土球大小等五个量化指标，其中 5 个量化指标都达到为优良、3 个量化指标达到为合格；2 个量化指标达到为不合格；

5）施工企业必须出示苗木出圃单（证）和树木检疫证明。

4、灌木质量要求

灌木必须是冠形圆满，无偏冠，脱脚现象，骨干枝粗壮有力；土球完整，包扎牢固。同时还必须满足高度、蓬径、地径、土球大小等4个量化指标，其中4个量化指标达到为优良；3个量化指标达到为合格；达到1-2个量化指标的为不合格。

5、球类质量要求

球类必须是枝密叶茂，冠形圆满，符合设计要求。同时还必须满足蓬径、高度、土球大小等3个量化指标，其中满足3个量化指标为优良；达到2个量化指标为合格；达1个量化指标的为不合格。

6、色块植物质量要求

色块植物必须生长健壮，分枝宜多，冠形圆满，无病虫害。同时还必须满足高度、蓬径、土球大小等3个量化指标，其中3个量化指标都达到则为优良；达到 2个量化指标为合格；达1个量化指标的为不合格。

7、一、二年生草本花卉苗质量要求

必须是移植的壮苗（高度视品种而异），叶茂根系完好无损，要有3-4以上的分蘖。同时还必须满足高度、蓬径、或分蘖量，其中2个量化指标都达到为优良；1个量化指标达到为不合格。

8、宿根花卉质量要求

根花卉必须是根系完好发达，并有3-4个芽。

9、块茎和球根花卉质量要求

块茎和球根花卉必须是块茎和球根完整无损，无腐烂和病虫、鼠害并有2个以上的芽眼或芽。

10、攀缘植物质量要求

攀缘植物必须有健壮主蔓和发达的根系，苗龄2年以上。

11、草坪的草块、草卷质量要求

1）草坪的草块、草卷必须是生长均匀，根系密布，无空秃；草高不大于 5cm，带土厚度不小于 2cm，杂草不超过 5%；草块、草卷长宽适度，每卷（块）规格一致。

2）茎繁殖用草，杂草不得超过 2%，无病虫害；

3）植生带厚度不宜超过 1cm，种子分布均匀、饱满、发芽率大于 95%。

12、草种、花种质量要求

1）草种、花种必须有品种、品系、产地、生产单位、采收年份、纯度、发芽率等标明种子质量的出厂检验报告或说明，并在使用前必须作发芽率试验，以便调整播种量，失效有病虫害的种子不得使用。

2）不出示种子发芽率试验报告，擅自使用属违规操作。

B、植物质量的检验方法及措施

1、植物进场后，施工企业必须填写《材料、设备进场使用报验单》。

2、施工企业对进场的园林植物材料采用随机抽样方法，选择一定比例植物进行质量评定并将结果填入《植物材料分项工程质量检验评定表》，及时将报验单和质量评定表报项目监理部绿化监理工程师。

3、监理工程师接到上述材料后，携带量具 15 分钟内到达现场，进行复检。

1）数量：乔灌木按数量抽查 10%，乔木不少于 10 株或全数；灌木不少于 20 株或全数，每株为一个点；草坪、草本地被按面积抽查 3%，3 ㎡为一个点，但不少于 3 点；花卉按数量抽查 5%，10 株为一个点，但不少于 5 点。

2）专业监理工程师将检查的结果填入《绿化工程苗木清单》。

3）中复检中若发现有不符合设计要求的植物材料，立即通知施工企业将不符合要求的植物材料自行处理，坚决退回并补足优良植物材料；

4）理部并及时将《材料、设备进场使用报验单》、《植物材料分项工程质量检验评定表》连同《绿化工程苗木清单》递报建设单位；

5）对色块植物、大批量的灌木，除了按规定抽检的数量外，专业监理工程师也可以采取旁站的方法，对数量进行复查，还可以抽查一定数量的植物材料是否符合质量要求；

6）对大树（胸径 15cm 以上的常绿树，25cm 以上的落叶树）或特大树木，专业监理工程师必须采取事前控制，深入苗源地进行实地考察、了解、指导选苗、号苗、起苗、包扎、装运等工作；对不符合质量规格要求的植物材料进行严格控制，严格把关，严禁任何不符合规格的苗木进场。

7）对大树或特大树监理部都要对其株株测定，并按不同标段分类登记。

C、一般栽植绿化工程

一、绿化地平整、清理

将种植地表按设计要求平整绿化地面，同时清除砾石杂草杂物。

平整要顺地形和周围环境，整成龟背形、斜坡形等，未设计之地形，坡度定在 2.5%-3.0%之间以利排水。

所有靠路边或路牙沿线 50-100cm 宽内的绿地地面低于路边或路牙沿线 30cm，并在地面处理时将将地面水引至市政排水管井。

绿地地形处理除满足景观要求外，还考虑将地面水最终集水至市政工程管网排走。

二、种植土和下基肥

种植土的土质要求为 PH 值为 5.5-7.5 的壤土，疏松、不含建筑和生活垃圾。

种植土深度要求为：草地大于 30cm；花灌木要求大于 50cm；乔木则要求在种植土球周围有大于 80cm 的合格土层。

种植层需与地下层连接，无水泥板、沥青、石层等隔断层，以保持土壤毛细管、液体、气体的上下贯通。

基肥会选用堆沤蘑菇肥（为蘑菇生产厂生产蘑菇后的种植基质废料掺入 3-5%的过磷酸钙堆沤、充分沤熟后的基肥），用量为：草地每平方米 10KG；花木花坛每平方米 20KG。乔木土球Φ50—60 的为 20KG—25KG，Φ70—80 的为 30KG—40KG。

地被在施肥后应进行一次 20-30m 深的耕翻，将肥与土充分混匀，做到肥土霜融，起到既提高土壤养分，又使土壤疏松、通气良好。乔木、灌木机时应在种植前在穴边将肥土混匀，依次放入穴底和种植池。

三、掘苗

起苗时间和栽植时间紧密配合,做到当天起运，当天栽植。为了挖掘方便,起苗前 1-3 天可适当浇水使泥土松软。起苗时,常绿苗应当带有完整的根团土球,土球散落的苗木成活率会降低。土球的大小一般可按树木胸径的 10 倍左右确定，对于特别难成活的树种要考虑加大土球。土球高度一般可比宽度少-10cm。为了减少树苗水分蒸腾，提高移栽成活率，掘苗后，装车前应进行粗落修剪。

四、定点放线

在苗木栽前应严格按照设计图纸和图纸会审纪要进行定点放线。

乔木的定点以用皮尺、测绳等，按设计的位置钉木桩作为定植和栽植的依据，定点时如遇沙井、管道等障碍物应躲开，不应拘泥设计

的尺寸，而应灵活地进行调整，并且在每株株位的中心用用油漆等标记物做上醒目标记，作定位标记。

成片绿地的定点放线可利用测量仪器，或者使用网格法放线，先在地面上用皮尺、测绳等工具按照设计图上的相应比例等距离划好正方格，方格可用白灰画，也可钉桩挂线，然后利用这些方格线作纵横坐标，正确地在地上定点定位，钉上木桩或撒上白灰标明；保证放线地点准确，线路顺畅，面积、大小合格。

五、挖穴

穴位准确，长、宽、高符合要求，在栽苗木之前应以所定的灰点为中心沿四周向下挖穴，种植穴的大小依土球规格及根系情况而定。带土球的应比土球大 16-20cm，穴口深度一般比土球高度稍深些（10-20cm），穴上下口径大小一致，穴无（“锅底穴”）等现象。

种植穴挖好后，可在穴中填些表土，再垫一层经充分腐熟的基肥，基肥上还应当铺一层厚度 5cm 以上的壤土。

挖穴时要注意地下管线走向，遇地下异物时做到“一探、二试、三挖”，保证不挖坏地下管线和构筑物。

六、运输苗木和种植材料

保证所有乔、灌木在起苗、运输、种植等环节中保持土球完整，不松散、破碎，包裹土球统一使用禾草包裹，用麻绳“米”字形包扎。

苗木采用即起、即包、即运。袋苗、盆苗采用堆积式运输，大苗采用微倾式运输。

苗木运输过程保持一定的水分，在长途运输的过程中必须及时淋水，注意轻拿轻放，以防止泥头松散。

运输种植材料如有机肥等采用有关部门规定的散体物料运输进

行。

苗木、种植材料经验收合格方允许入场，然后进行下一道工序。

苗木运输过程中，派专人跟车。要求按照不同种类、不同大小分级分批排放。保持树苗土球完整，树干树皮不受损伤。

苗木在运抵施工现场后应即到即种，避免枝叶失水萎蔫。

七、种植

苗木运至施工现场后对有必要的苗木进行适度修剪，修剪后即可定植，定植的位置应符合设计要求。

定植的施工方法是：定植前要将基肥与碎土充分混匀，成列的乔木应用一直线，并按种植苗木的自然高依次排列。将苗木的土球放入种植穴内，使其居中；再将树干立起，扶正，使其保持垂直；然后分层回填满穴坑，并使土面能够盖住树木的根颈部位，初步栽好后还应检查一下树干是否仍保持垂直，树冠有无偏斜；若有所偏斜，就要再加以扶正。一边扶正树木一边加上种植土，种植土应击碎并分层用木棍捣实，使根系与土充分接触。最后，把余下的穴土绕根颈一周进行培土，做成环形的拦水围堰。其围堰的直径应略大于种植穴的直径。堰土要拍压紧实，不能松散。

如有需要，在定植后加以支撑，定植后 24 小时内浇第一遍水，水要浇透，使泥土充分吸收水分，根系与土紧密结合，以利于根系发育。

路树种植后可用混凝土柱扶固。

除路树外种植乔木用竹扶护。

地被栽植应注意到场后即时栽种，从中央纹样开始栽，再向边缘部分扩展栽下去。在单面观赏花坛中栽植时，则要从后边栽起，逐步栽到前边。植株稍有高矮不齐，应以矮植株为准，对较高的植株则栽

得深一些，株行距保证符合设计要求。

种植时注意疏密一致，所有的树木种植按照由内向外，由大到小，先乔木，后灌木，再地被草坪的顺序进行种植。

种植时注意调整好树冠的朝向，把最美的一面向着主要观赏面。还要调整树形姿状，树形适宜横卧、倾斜的，就要将树干栽成横、斜状态。栽植时对树形姿态的处理，一切以造景的需要为准。乔木栽好后，要按规定用混凝土柱或毛竹做支架，淋足定根水。

草坪按设计标高施工平整场地，要保证绿地地面土质必须符合土质要求，清理杂物，平整至所需坡度后均匀撒施基肥，然后普遍进行一次耕翻，使肥与土充分拌匀。耕翻过程中，若发现局部土质欠佳，则应换土。然后块状草皮连续铺种，草块间缝小于 2cm。之后淋足定根水，待干后打实，使之与土壤充分接触。隔天连续拍打三次以上，使草地拍实平整。

八、修剪整形

苗木种植时，因种植前修剪主要是为运输和减少水分损失等而进行的；种植后应充分考虑植物造景以及植物基本形态重新进行修型，去掉阴枝、病残枝等，并对剪口进行处理。使苗木种植后的初始冠型既能体现初期效果，又有利于将来形成优美冠形，达到目的和最终效果。

抹不定芽保主枝：对路树，如为截干乔木，成活后萌芽很不规则，这时应该在设计枝下高以下将全部不定芽抹掉，在枝下高以上选三至五个生长分健壮、长势良好、有利于形成均匀冠幅的新芽保留，将其余的抹掉。其余乔灌木依造景要求需要去新芽，以利用形成优美树型为主。

九、施工场地清理

各分项工程完工后，应立即迅速清理施工现场四周的施工杂物，维护工程中因不慎破坏的道路设施。保证道路及施工现场整洁，体现文明施工精神。同时做好产品保护措施。定时定员清扫施工现场周围环境。

5.5.草坪、花坛、草本地被植物种植工程控制要点

一、草坪种植

1.草坪植物种植放样必须符合设计要求；

2.草坪播种、植生带铺设、喷播，种子发芽率必须达到 95%；

3.草坪建植要充分利用原地形实施自然排水，小于 1000m2 的草坪比降 3‰至 5‰，面积大于 1000m2 的草坪必须建永久性比降 5‰的地下排水系统；

4.草坪种植时间：暖季型草种以春季至初夏尤以梅雨季节为宜；冷季型草种（高羊茅、黑麦草等）以春、秋两季为好；

5.草坪播种前根据土层有效厚度，土壤质地，酸碱度和含盐量的不同，可采用加土、掺砂、施入泥炭土为措施；

6.草坪土的深度不得小于 30CM；

7.草坪土中杂草多可用草甘磷进行化学除草，必须考虑残效期，并捡净土壤中的杂草根、碎砖、石块、玻璃、塑料制品等，5CM 以上的砖、石块必须清除；

8.种植地属于砼、坚土、重粘土等到不透气或排水不良的，必须打碎钻穿进行换土

9.播种量（每 m2）按种子纯度、种子发芽率而定，小粒种 10g/m2，大粒种子 15g/m2；

10.人工播种，种植土土面平整、表土土块应小于 2CM，坡度恰当应小于 5‰，无低洼处，无杂草根茎，石砾、砖瓦、石块等；

11.撒播后压实覆 0.5—1.0cm 细土，要在出苗前，保持土面潮润，空秃面积不超过 2%，每处面积不超过 0.2m2；

12.草块点铺，将草皮分成 5*5cm 小块等距离点铺，铺设后紧压入土，浇透水即可；

二、花卉、地被植物种植

1.花卉、地被植物种植土的质量要求可参照草坪要求有关条款；

2.花卉选择应区分花坛和花镜，必须根据立地条件、上层植被、观赏要求及生物学特性综合考虑；

3.花卉选择必须用 1—2 年生花卉，统一规格，同一品种，株高、花色、冠径、花期无明显差异，根系完好，生长旺盛，无病虫害及机械损伤；

4.宿根花卉根必须发达，并有 3—4 个芽，草花应带花蕾；

5.花卉的观赏期应保持在 30—40 天；

6.花卉起栽必须带宿土，用塑料包装后运输，防止机械损伤，并保持湿润，盆栽花卉要求集装遮盖运输；

7.花卉种植时不得揉搓和折曲花苗；

8.花卉脱盆种植要使原盆土和新土紧密结合；

9.花卉种植时间夏天宜在早晨、傍晚和阴天进行；

10.花卉栽后 3—5 天内，必须每天早、晚喷淋植株，水流要细，土壤不可沾污植株；

三、花卉、地被植物的配置和选择质量要求

1.地被植物的种植土按照播种草坪土壤的要求实施；

2.地被植物必须适应种植地的土壤、气候、光照、上层乔灌木种类、密度等立地条件；

3.地被植物要能满足保持水土、美化环境、改善环境及抑制杂草

等功能要求和景观要求；

4.地被植物的配植，必须做到群落层次分明，主体突出，花色、花形、叶色、叶形、花期和种植地主体乔灌木景观协调互补；

5.地被植物的配植，应以块植、片植、花径和装饰为主；

6.地被植物的选择必须以多年生、宿根类、球茎类、和自繁力强的一、二年生草本和低矮常绿的木本植物为主；

7.地被植物以观花为主，必须选用花繁、花大、花朵顶生和花期较长的品种；以观叶为主，必须选用叶色、叶形美观和群体观赏效果佳的品种；

8.地被、植物还必须选用种源丰富，易获得、抗性强、管理粗放、能较快形成独立稳定群体的地被植物种类；

花坛、花境中，花卉、地被植物种植顺序由上而下、由中心向四周、先矮后高、先宿根后一、二年生花卉，种植面积大的地被要先种轮廓线，再种内部。

5.6.苗木采购运输控制点

1、苗木采购保证措施

1.1.苗木采购应按照设计图纸中的苗木品种规格进行提前采购预定，苗木采购首选本地苗圃苗木，对本地苗圃实在没有的苗木方可采购山苗和外地苗木。外地苗木尽量从距工程最近地方采购。

1.2.苗木采购应选用要树形端正、冠形饱满、生长茁壮、无病虫害、根系发达、无机械损伤，的苗木，对于大规格的乔、灌木、要选择经过断根移载的树木，这样苗木易成活。

1.3.对选定的苗木进行打号标记，待业主及监理工程师现场考察确定认可所选定的苗木同意使用，方可挖掘进场栽植。

2、苗木运输保证措施

2.1.土球苗木装车时，按车行驶方向将土球向前，树冠向后码放整齐。

裸根乔木长途运输时，加盖覆盖物并保持根系湿润，装车时顺序码放整齐后将树干捆牢，并加垫层防止磨损树干。

2.2.苗木吊装、运输要点

2.2.1.吊装时应避免损伤树皮和碰伤土球；

2.2.2.吊装时应采用吊带或软绳以免损伤树皮树干；

2.2.3.土球装车时要小心轻放，且在土球的下方用沙袋、土袋或草绳做垫，以免弄散土球；

2.2.4.装车时树干和车后板接触处必须用软木支撑或沙土袋垫实；

2.2.5.车厢中土球两侧用沙土袋支垫，以免土球左右晃动；

2.2.6.运输途中树冠应高于地面且窄于车厢，防治枝冠损伤，并注意运输中树枝伤人损物；

2.2.7.苗木装好后应用透气篷布或遮阴网进行覆盖，以免运输中枝叶受风失水或受晒蒸腾，远距离运输应定时对苗木进行喷水和插上树洞力瓶输液，以补充苗木的养分和水分；

2.2.8.路况不好时应小心行驶，测速应控制在20-40公里/小时；

2.2.9.苗木运至现场及时卸车栽植以确保成活率。

5.7.苗木养护保证措施控制点(含病虫害防治)

1、组建专业的养护队伍

1.1.按照本工程的具体情况和特点我公司将安排一支具丰富经验的施工养护队伍，对所有种植植物进行养护。

1.2.养护领班在每天管理工作结束后应向现场经理作工作汇报，同时将联合署名的工作记录交办公室备查。

1.3.每日巡查保洁、围护、防止人为破坏。

2、苗木成活保证措施

养护从苗木栽植后即开始，每天进行巡视及保养。植物保养包括必要的浇水，残叶清除、栽培、除草、修剪、伤口治愈、病虫害防治、喷保护层、对不接收材料之替换、对倾斜植物扶直、对种植得过低的植物的调整，以及确保在此合同下正常，健康生长的园艺工作。在光源不好的情况下，一些植物会生长不良或褪色，必须或经建筑师同意下负责把植物旋转到一个好的角度或替换植物。

2.1.养护浇水

2.1.1.为确保土壤适当潮湿以达到良好生长，所有树木、灌木、草坪和其他植物都应浇水。

2.1.2.浇水频率：在早期的设置阶段，应勤浇水。

2.1.3.在干旱季节浇水：通常在九至四月的干旱季节，应每日浇水。

2.1.4.在潮湿季节浇水：在潮湿季节，在需要时浇水。

2.1.5.浇水选择在一天当中的早晨或下午，具体浇水时间和次数按天气情况而定。

2.2.中耕除草

2.2.1.所有种植区域应无杂草，至少每月应除草一次，所有被去除掉的覆盖料与土壤应重新回填。

2.2.2.将所有除掉的杂草与垃圾搬离基地。

2.2.3.稳固应随时对植物和木棍进行加固，特别是暴雨和狂风季节。大风暴雨后特别注意，一有松动立即进行加固。

2.2.4.树木结以保证树木良好生长，应按需要松紧树结。

2.3.修剪整形

为保持植物本身特色，应适当进行修剪，修剪是园林绿化树木养护与管理的重要措施之一，通过修剪，能调节和均衡对势，使树木生长健壮、树型整齐、树姿美观，提高树木的观赏性。由于设置或其他原因引起的损坏，应按原先指定进行重新补种。由于错误材料或在保养期间错误维护而导致不健康生长及死亡。替换应为事先指定之种类及在适合的种植时间进行。

2.3.1.乔木的修剪

以均衡树势，改善树冠通风透光条件，促使树冠丰满均称。针叶乔木的修剪，目的是要培养主尖，对其余的枝分期进行修剪，使其形成一个主尖。阔叶乔木的修剪，主要是剪除病虫枝、下垂枝和细弱枝。

2.3.2.灌木的修剪

灌木的修剪应保持内高外的自然丰满树行，主要剪去冠丛内过密的枝条和病虫枯枝，改善灌木丛内通风透光条件，使灌木丛保持丰满匀称。

2.2.3.开花灌木的修剪

修剪的时间，依开花的早晚及花芽着生的部位而定。早春开花的灌木的花芽是在前一年形成的，发生在上一年的枝条上，应在开花后轻剪。仅剪去枝条的 1/5 即可。夏季开花的灌木，应在冬季休眠期轻剪。仅剪去枯枝、病虫枝、过密的衰弱枝。

2.2.4.整形

对于偏冠或冠型不整齐的树木，应控制另一侧生长太强的主枝，可去大留小，或者截去生长力强的领导枝，以向外的侧枝代替，如果因一面枝条缺少而造成的偏冠，可以用绳索牵引两侧枝条补其缺陷，以逐渐纠正偏冠的现象。

2.2.5.养护期修剪

在养护期内对苗木施时修剪有利于苗木的生长和成活，并可使苗木加速繁茂长势，促进开花，所有死、坏枝及枯花应被除去。

2.2.6.修剪期间注意事项

苗木修剪应该在每年春季和秋冬季进行，一年中适当的时间对每一种类进行修剪，对于开花灌木，应按不同种类修剪其花芽及新芽。修剪时：用锋利修剪刀，剪成一个整齐切口，避免撕破，切口应斜背向新出幼芽方向。修剪枝条时，切口应与茎齐平。

2.2.7.剪口处理

所有直径大于 15 毫米的切口应涂摸苗木修剪专用封口剂或油漆，防止剪口腐烂对苗木造成伤害。

2.3.施肥追肥

在栽植后按照苗木的生长情况施进行追肥，追肥一般用复合肥或二胺、磷肥+氮肥，如施用迟效氮磷钾化学肥料颗粒，比例为 15：15：15 。在技术员指导下，第一次施肥在早春，第二次在处秋。按以下比率：

2.3.1.大型乔木 500～750 克/棵

2.3.2.小乔木 250 克/棵

2.3.3.灌木、藤木及竹子 50 克/棵

2.3.4.草坪及地被植物 250 克/每平方米

3、养护期间病虫害防治

植物病虫害防治重在预防。在病虫害发生早期或病虫害发生期前，对植物进行药物预防，确保植物根、干、枝、叶不受害，提高植物的观赏性。针对植物枝、叶部病虫害可喷洒杀虫剂或杀菌剂：对蛀干害虫可采用药剂熏蒸、堵塞虫眼等方式：对根部病虫害，可灌淋杀

虫剂或杀菌剂。使用杀虫剂或杀菌剂要注意调好浓度。并特别注意采用对于人畜无害低害的药剂。

3.1.应设专人负责病虫害防治工作，加强虫情预测预报，建立植保档案。

3.2.应根据本地区不同树种和不同生长阶段的主要病虫发生规律，制订长期和年度防治计划，采取生物、化学和物理等方法进行综合防治。

3.3.对病虫害采取防治措施时，应十分注意保护天敌。

3.4.应重点防治下列病虫害

根部病虫害：立枯病、根腐病、根癌病、蛴螬、蝼蛄、金针虫、地老虎、线虫等。叶部病虫害：锈病、白粉病、褐斑病、黄化病、丛枝病；蚜虫、红蜘蛛、叶虫、避债蛾、巢蛾、天社蛾、刺蛾等。

枝干病虫害：腐烂病；透翅蛾、木蠹蛾、天牛、吉丁虫、介壳虫等。

3.5.使用药剂应严格执行国家植物保护条例的有关规定，尤其应注意以下几点：

3.5.1 正确选择药剂，防止植物产生药害。在有效范围内，宜使用低浓度农药。应注意换用不同药剂，防止病虫产生抗药性。

3.5.2 不得使用高污染、高残毒和彼此干扰的药物，提高防治效果。

3.5.3 必须执行植保操作规范，确保人身安全。

4、草坪施工及养护

4.1.草坪修剪:在主要生长季（4-10 月），每月至少剪草一次，手剪或机剪不限,干旱季节剪草：在干旱季节，应修剪两次，被修剪后草尖高度为 50 毫米,被剪下的草应堆在一起，从基地运走。

4.2.坪床杂草的防治：草坪地下害虫常见有：蝼蛄、地老虎、线虫等，针对以上害虫，用杀虫灵、地亚农等颗粒剂第亩 8—16kg 施工过筛后的土壤，再充分搅拌均匀，起到防止和减少虫害发生的作用。

5.8.除杀技术控制要点

1、施工工艺

1.1 施工准备

对管理人员进行除草观念的灌输，寻求更有效的除草办法，防止杂草生长带走植物所需养分，购进合适的除草剂，进行必须得施工技术交底，购进相应的施工器具，做好施工前的施工准备。

1.2 工艺流程

选择适当的杂草除草剂→协调厂家进行现场指导作业→有针对性地拌和、溶解药剂浓度→合理喷洒→后期观察。

1.3 质量标准

达到除杀一年生杂草的基本目的，以有效防止杂草生根、发芽、生长为标准。

2、技术应用效果

2.1 质量效果

在栽植前首先进行土壤整理，喷洒专用于芽前封闭型的除草剂，进行第一道除杀作用，可以有效防止牛筋草、马唐、狗尾草、黍、马齿苋、凹头苋、灰藜、繁缕等杂草的生根发芽，针对一些顽固型的杂草，待其长出地面以后，根据草坪的不同和杂草种类的不同可以选择不同的专用灭杀除草剂，有针对性地进行除杀，保证其他类型植物不受影响。通过两道除杀，从而有效保证了杂草除杀效果。

2.2 其他环保等效果

通过本杂草除杀技术，通过两道除杀从而保证了除杀效果，有效

减少了杂草生长现象，避免了传统拔草方式而形成的杂草成堆现象，保护了草坪与其他种植物的养分吸收，进而有效减少了施肥、施水及其劳动作业等一系列劳动投入与经济投入，充分体现了“四新”应用的实际效果，用现实说法对科技应用进行了很好地阐述。

5.9. 管道工程质量控制要点

(1)给水系统

给水管道及配件安装：室内给水管道的水压试验必须符合设计要求。设计未注明时，各种材质的给水管道系统试验压力均为工作压力的1.5倍，但不小于0.6Mpa。给水系统交付使用前必须进行通水试验并做好记录。

消火栓系统安装：消火栓系统完成后，取试验消火栓和消火栓做试射试验，达到设计要求为合格。

(2)排水系统

排水管道及配件安装：隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前必须做灌水试验，其灌水高度不低于底层卫生器具的上边缘或底层地面高度。排水主立管及水平干管管道均做通球试验，通球球径不小于排水管道管径的2/3，通球率必须达到100%。安装在室内的雨水管道，在安装后须做灌水试验，灌水高度必须到每根立管上部的雨水斗。

5.10. 道路工程质量控制要点

路面质量控制内容有：底基层天然级配砂砾质量控制、级配砾石基层质量控制、沥青路面面层质量控制。

（一）、天然砂砾质量控制

1、原材料质量控制

天然级配砂砾：应选用最大粒径不应超过53mm：颗粒中针片状颗粒含量不应超过20%；集料的压碎值应不大于30%：天然砂砾级配范

围应符合规范要求

2、试验路段

（1）在施工前应铺筑长度为100m～200m的试验路段。

（2）在试验路段开始至少14天之前，承包人提出应提出铺筑路段的施工方案报送监理工程师审批。施工方案内容包括：试验人员、机械设备、施工工序和施工工艺等详细说明。

（3）试验路段确认的压实方法、压实机械类型、工序、压实系数、碾压遍数和压实厚度、最佳含水量等均作为今后施工现场控制依据。

（4）此项试验应在监理工程师监督进行，如果试验路段经监理工程师批准验收，可作为永久工程的一部分，按合同规定的项目计量支付。否则，应推倒重做，费用由承包人自负。

3、现场控制

（1）检查路基上铺筑天然砂砾是否是已批准的指定料场的材料。如不是，承包人自费清除。

在铺筑天然砂砾前，应将路基面上的浮土，杂物全部清除，并洒水湿润。

施工机械应有经监理工程师批准的机械进行摊铺。

集料离析处应采取在整平层内清除过细或过粗材料，用合格的材料整替换修复。

经过整平和整型，承包人应按试验路段所确认的压实工艺，在全宽范、围内均匀地压实至重型击实最大密度的96％以上。

一个路段碾压完成以后，应按批准的方法做压实度、弯沉试验。被检验的材料没有达到所需的压实度、平整度，则承包人应重新碾压、整型及整修。

（二）、级配砾石基层质量控制

1、原材料控制

水应洁净，不含有害物质。来自可疑水源的水应按照《公路工程水质分析操作规程》(JTJ056—84)要求进行试验，未经监理工程师批准的水源不得使用。

在基层施工前，应在所定料场中取有代表性的土样进行下列试验：颗粒分析、液限和塑限指数、相对密度、重型击实试验、砾石的压碎值试验、有机质含量、硫酸盐含量。

级配砾石用做基层时，单个颗粒的最大的粒径不应超过37．5mm

对级配不良的砂砾土，宜外加某种集料改善其级配，并通过试验确定其配合比。

2.混合料配合比设计，报监理工程师，经监理做验证试验、平行试验后，确定其混合料的组成设计符合《公路路面基层施工技术规范》(JTJ034－2000)的有关规定，由监理工程师批准。

3．现场质量控制

（1）在正式拌制混合料之前，必须先调试所用的厂拌设备，使混合料的颗料组成和含水量都达到规定的要求。原集料的颗料组成发生变化时，应重新调试设备。

应根据集料和混合料含水量的大小，及时调整向拌和室中添加的水量。

拌和机与摊铺机的生产能力应互相协调。如拌和机的生产能力较低，在和摊铺机或摊铺箱摊铺混合料时，应采用最低速度摊铺，减少摊铺机停机待料的情况。

在摊铺机后面应设专人消除粗细集料离析现象，特别是局部粗集料窝应该铲除，并用新拌混合料填补。

控制要点：原材料的控制，摊铺厚度、平整度的控制

（三）沥青路面面层质量控制

沥青路面工程现场施工监理岗位分为四块①后场拌和站监理②前场监理；③施工自检实验室监理；④监理实验室：⑤各岗位人员在监理过程中应各负其责，记录仔细，密切配合。

1．原材料质量控制

（1）沥青材料。不同类型号的沥青有其不同的性质。各种沥青面层所用的沥青标号，应根据面层类型、施工方法、交通量、道路所在地区的气候条件，施工季节气温和矿料的性质与尺寸等因素确定。沥青材料一般可采用道路石油沥青或软煤矿沥青为结合料。沥青到货时应附有炼油厂的沥青质量检验单，到货的各种材料都必须按规定进行试验，经评定合格后方可使用，任何材料进入施工场地时都应登记，签发材料验收单。

碎石或砾石(粗集料)应选用洁净、干燥、无风化、无杂质，具有足够的强度，而磨性，并具有良好的颗粒形状(方正有棱角)的粗集料。

细集料可采用天然砂、机制砂及石屑，其规格应符合规范要求。细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，并有适当的颗料组成，与沥青有良好的粘结能力。

矿粉一般选用石灰岩或岩浆岩中二强碱性岩石等增水性石料经磨细得以的矿粉，质量要求干燥、干净、无团料并有一定的级配。

加强料源质量控制。进场材料要从料源抓起，承包商派人进驻工地料源把关，由源头发单控制，工地现场检验，确保材料质量万无一失。加强材料的试验检测工作，针对矿料质量不稳定要求试验监理人员加大检测频率，特别是夜间进料加强检测。对进场的各种矿料。

必须做到每日检测一次级配及料质情况，便于掌握与控制矿料质量变化情况，及时通知料厂避免不必要的损失。对不合格材料全部清除至废料堆，设置标志牌，严禁投入生产使用。对超粒径的矿料由碎石厂重新加工。加强矿料堆放管理。不同料源、不同规格、不同品质的矿料，必须分开堆放，按划定区域隔离存放，在进料过程中由专人负责卸车管理，名种料堆放应留有适当间隙，用隔板隔开。原材料是保证工程质量的关键。建议承包商设立奖罚制度，制定原材料进场质量管理责任书，责任到人，严格履行监理程序，强化监理手段，加强技术人员质量意识教育，确保材料质量关。

2．沥青混合料

加强对沥青混合料拌和楼的控制是控制沥青混合料成品料合格性的关键之一，在拌和楼对已经批准的生产配合比未经同意不得随意改动，现场监理随时对矿料称重的准确性、矿料加热温度的合宜性进行检查，对震动筛筛孔完好性的检查、电子秤称量的效验采取多观察多检测的方法，发现问题及时通知承包人进行更正。

控制要点：对料场随时检查，掌握材料称量、出料温度情况，检查机械设备运转情况。监控施工试验室按照规定频率的要求对材料各指标进行试验。按照规定抽检频率的要求进行抽检。

3．配合比控制(包括号目标配合比、生产配合比、油石比)

内容：确定各矿料的组成比例，使合成的矿料级配符合规范要求，并有良好的施工性能。用已确定的矿料组成和表。日推荐的沥青用量范围，按0.5%间隔变化，取5个不同的油石比，通过试验、计算确定沥青的最佳油石比。保持冷料仓配比与批准的目标配比相一致，保证秤配比稳定不变。检查设定比例与实际比例的差异，分析差异的原因；

控制要点：对拌和施工全过程进行旁站，对以上配比随时进行监控。监控施工试验室，按照规定频率对混合料级配、油石比及马歇尔试验指标进行试验，并及时通报结果。按照规定频率要求进行抽检。对拌合站的生产进行环保监督。

4．过程控制

内容：包括沥青混合料的上料速度、拌和时间、出料速度、接料方式、单位产量、集料除尘及矿粉添加情况。沥青混合料的拌和时间，以使各种骨料的所有颗粒能均匀地覆盖上沥青为准。间歇式拌和机每锅拌和时间宜为30--50S，其中干拌时间不得少于5S。具体时间规定可根据试拌确定，但必须进行干拌。沥青混合料在运走之前，可以贮存在一个绝热的贮料仓内。贮存超出过6h或低于规定的最低温度的沥青混合料不得使用。运料车应用篷布覆盖，用以保温、防雨、防污染。根据前场情况保证各配比不变的情况下，调整出料速度；确保除尘装置按预定的状态进行除尘。随时检查矿粉添加装置运转情况及添加比例，阴雨天更要注意，每台拌和机每天上午、下午各取一组混合料试件做马歇尔试验和抽提筛分试验，检查油石比，矿料集配和沥青混凝土的物理力学性能，油石比的设计值得允许误差为±0.3%，矿料含量与规范中值的允许差值为〈 0.075mm：±2%，〈2．36mm：±6%，〈4．75mm：±7%。每周分析一次检测结果，计算油石比，各级矿料质量和沥青混凝物理力学指标检测结果、标准偏差和变异系数，检验生产是否正常。

控制要点：全过程旁站，特别注意在沥青运送途中，沥青混合料应用帆布或其他适宜的覆盖物牢固的覆盖。

5．沥青加热温度，矿料加热温度，烘干筒温度，热料仓温度，贮料仓温度。所用的温度计应读数方便其值应准确到±2℃，拌和场混合

料的温度应符合规定：

控制要点：要牢记各阶段的温度范围，对各温度指标全过程监控，成品料车装车温度，每车必测，经签认后方可出场。

6．沥青混合料摊铺碾压现场

(1)现场控制

内容：对机械、人员情况开工前必须检查。运送沥青混合料的卡车应有紧密、清洁、光滑的金属板，底板应涂一薄层油水(柴油和水的比例可为1：3混合液，以防止混合料粘在底板上，但不得有余液积聚在车厢底部。摊铺混合料应配有8～10辆10吨至15吨的带有保温措施的自卸汽车。沥青混合料摊铺前应做好各项准备工作，以达到表面干燥、清洁、无松散石料，灰尘与杂质：清理宽度应摊铺沥青路面层边缘以外30cm。在每天工作时必须安排使纵、横两种接缝都保持最小数量。

控制要点：全过程旁站。现场控制时必须注意路面接缝的要求：对纵向接缝应是连续平行的：与横坡变坡线的重合在15cm以内：与下面层接缝错位至少150cm；应位于通行车辆之外；在表面层应位于设计的车道标线下面：全部是热接缝。横缝应与铺筑方向大致成直角；上、下层及相邻行程的横缝至少应错开1m。采用数字显示插入式热电偶温度计检测沥青混合料的出厂温度和运到现场温度，插深度要大于150mm，在运料卡车侧面中部设专用检测孔，孔口距车箱底面约300mm。

(2)摊铺控制

内容：摊铺机应匀速前进，其工作效率应与混合料的供给量相配合，以达到连续摊铺的目的。除特殊情况外，一般不允许在摊铺机后面用人工随摊铺沥青混合料。摊铺机料尽量减少“收料”频率，避免

离析。在摊铺时，沥青混合料的最低温度应符合下表规定，最高温度不应超过165℃，当路表面温度低于25℃，面层厚度小于300mm或30—40mm、越过路面的风速约分别大于5km／h或15km的情况下。

不能摊铺沥青混合料；或当施工温度低于10℃，也不宜摊铺沥青混合料。每台摊铺机应配备一台长度大于16m的平衡自动找平梁，并牢固地安装在摊铺机两侧，与整平板自动控制的传感相结合，控制混合料铺面的摊铺厚度和平整度。

其中，横坡控制器应能让整平板保持理想的坡度，精度在0.1%范围内。如果自控系统出现故障，承包人可以用手控方式完成当天的工作，但必须首先肯定手控制方法能取得满意的效果，然后等自控系统恢复下常运转后，方能继续施工。

控制要点：对以上控制内容进行全过程旁站。在开工前一定要检查摊铺机烫平板加热情况。

(3)碾压控制

内容：根据施工要求选择各种压实机械和设备：(1)静力钢轮压路机重量不小于8t每米宽滚筒的荷载不小于35kN。由优先选用双轮压路机。(2)当采用轮胎压路机时，总质量不宜小于15t。碾压厚层沥青混合料，总质量不小于22t。轮胎充气气压不小于0.5Mpa。(3)振动压路机的振动频率宜为35—50HZ，振幅宜为0.3－0.8mm，并根据混合料种类、温度和层厚选用不同的频率和振幅。在沥青混合料碾压时，压实过程可分为初压、复压、终压3个阶段，各个阶段压路机碾压速度如下表中规定，初压应在混合料摊铺后较高温度下进行，并不得产生推移、发裂、最佳压实温度应根椐沥青混合料的温度、压路机类型、气温、铺筑层厚度、混合料类型经试铺试压确定，并符合表的要求。初压时压路机应从外侧向中心碾压。相邻碾压带应重叠，1/3-1/2轮宽，

最后碾压路中心部分。复压的碾压路中心部分。复压的碾压遍数应经试压确定，不宜小于4-6遍，达到要求的压实度，并无显著轮迹。当采用轮胎压路机时，相邻碾压带应重叠1/3—1/2的碾压轮宽度；或采用振动压路机时，相邻碾压带重叠宽度为10-20cm，振动压路机倒车应先停止振动，并在向另一方向运动后开始振动，以避免混合料形成鼓包。终压应紧在复压后进行。终压遍数不宜少于两遍，碾压后无轮迹。路面压实成型的终了温度要符合规范要求。在整个碾压后无轮迹。压路机起动、停止都必须减速缓慢进行。压路机的洒水装置一律采用喷洒洁净雾状方式。监理：全过程旁站，碾压温度1　5m测一点，到场混合料摊铺前每车必测。

(4)中间交工检验

内容：承包人自检合格后，应立即通知监理工程师，监理工程师在接到通知，24小时内应做出反馈。承包人申请检验时，应备齐各种试验及实测的原始资料和记录。否则，监理工程师立即退回中间交工证书，令其补齐后再报检。

工程师现场实测时应有实测记录，其抽检频率不得少于规定频率的10%。监理丁程师现场实测后，沥青混凝土面层各项技术要求应符合质评标准的规定。

7．承包人施工试验室

内容：施工自检试验：马歇尔室内试验，注意严格按照规范要求控制制件温度，确保标准密度能真实反映路面压实情况。抽提试验注意标定汇入抽提液的矿粉数量。原材料检查包括集料规格，路面用粗、细集料的含泥量及力学物理指标；沥青三大指标试验。

沥青面层作为监理组试验室要严格控制面层的离析。因为，沥青混合料粗细料分布不够均匀，不仅影响了面层的外观形象，而且细料

偏少、粗料偏多的地方空隙率较大，通车初期渗水较多，易发生早期破损，进而影响整个路面的质量，因此要指导施工单位试验室从以下几个方面来控制：

①沥青混合料拌和必须均匀

沥青混合料的拌和温度和时间是混合料达到均匀的两个基本要素，经试拌确定后，在生产过程中不应随意变动；同时还应随时观察拌出混合料的外观，颜色均匀一致，无花白颗粒外，粗细颗粒的分布还应均匀，无粗细料分离现象。如有分离应及时调整拌和温度和适当延长拌和时间。拌和均匀性欠佳的沥青混合料，铺面将出现块状离析。

②要防止沥青混合料在运输中发生离析高速公路要求沥青混合料拌和设备必须配有一定容积的贮料仓，确保拌和机连续生产，不至发生因等料而停机的现象。从贮料仓中卸料装上运料车过程中，运料车应前后移动不少于3次，即分几次卸装混合料，避免一次卸装，因为混合料在车箱内形成一个大锥体，会促使粗细颗粒分离。这种离析的混合料，摊铺后面层将出现块状离析。

③优化摊铺工艺

(1)要注意摊铺机接料斗的操作程序，以减少粗细料的离析。摊铺机集料斗应在刮板尚未漏出，尚有约10cm热料时拢料，这是在运料车刚退出时进行；而且应该做到在料斗两翼才恢复原位时，下一辆运料车即开始卸料，做到连续供料，以避免粗料集中。应做到每一料车摊铺机集料斗拢料一次，否则集料斗两翼内侧的余料会形成内向的斜面，开始卸料时，粗颗粒将流向集料斗底部，摊出的铺面将出现等距离的块状离析，其间隔长度约等于一车料的摊铺长度。

（2）摊铺机调整到最佳状态，是避免铺面出现条带状离析的关

键。调试好螺旋布料器两端的自动料位器，并使料门开度、链板送料器的速度和螺旋布料器的转速相匹配。螺旋布料器的料量以略高于布料器中心为度，料面高度应基本在同一平面上，并与铺面横坡一致，使熨平板的挡料板前混合料在全宽范围内均匀分布，避免摊铺层出现离析现象。

(3)控制调整好摊铺机熨平板的激振强度，使各块熨平板的激振力相一致。熨平板是由多块拼合而成，每块熨平板中由于夯锤新旧程度和磨损情况不尽相同，因而各块熨平板的激振强度会有所差异，激振强度大的熨平板会把较多的细料振到铺层的下部，表面呈现较多的粗料；而激振强度较弱的熨平板细料振到铺层下部较少，因而铺层表面细料较多。整个铺面也就呈现出条带状的粗细料不均匀的现象。

④要求及时人工修补铺面上的洞眼。

铺面表面的粗大颗粒，在熨平板的拖拉下，后部形成了洞眼。除在级配中尽量减少混合料内粗大颗粒含量外，对铺面形成的洞眼在碾压前人工填入适量热沥青混合料，碾压过程中即可消除洞眼，也不影响面层平整度，外观上也不会留下任何痕迹，收到良好效果。

5.13. 铺装质量控制措施

一、侧石施工控制措施

1、放样

（1）侧石平面位置的测放

使用经纬仪或花杆测放出广场的边线桩，可以用铁钎和麻线把位置固定下来。

（2）侧石标高的测放

用水准仪沿广场桩号每隔10m（一般在标准横断面处），测出广场顶面标高H，并打入铁钎，用红笔标出标高位置，然后用麻线标示。

2、备料

根据广场的设计布置面积情况，算出各种长短规格侧石及垫层基础，灌缝材料的需要量，侧石按不同规格的需要地点，分别堆放于广场两侧或一侧，其他材料分段堆置在侧石基槽以外的适当地方。

3、垫层

按设计铺垫并加夯实。

4、排砌侧石

先校核样桩位置及标高，再从广场边线铁钎处往人行道方向量出半块侧石宽度，再插一铁钎，用前面讲的方法标上侧石顶面标高，并将前后三四根铁钎在侧石顶面标高处系上麻线拉紧，用以控制侧石的排砌高度，另一麻线控制侧面，可避免侧石向两侧倾斜，按基础的设计高度，在垫层上摊铺基础材料拍实刮平。使基础表面离标高麻线的距离相当于侧石高度，然后用钩或绳子吊起侧石轻轻放在基础上，依据标高麻线及连线排设侧石，侧石排设5—10m后用平尺板校核，每块侧石要平、齐、紧、直，才可坞侧石护脚，在不用平石的地方，应同时坞牢车侧石内侧。

5、灌缝

侧石排砌一段后应即灌缝，用 1:2～1:3 水泥砂浆（根据设计要求）灌入侧石间的接缝以及两块侧石之间的接缝小圆孔内，砂浆要灌满、捣实，最后抹平、扫净。

6、养护

新排砌的侧平石，应用安全带拦住，妥加保护，并加盖草帘，适当洒水养护。

二、广场砖施工控制措施

1、砼基层施工

（1）、施工工艺：清理基层→施工放样→立模→检验→砼入模→机械振捣→养护

（2）、施工配合比及材料要求

砼基层的材料及配合比，必须在施工前选择质量好的材料，并做好试配表报监理工程师审批同意后使用。施工过程中必须按监理工程师审批后的配合比严格控制各种材料的准确计量。水泥应采用质优的425#水泥，宜采用同一生产厂家同一牌号水泥，粗骨料宜采用级配良好的人工碎石、黄砂宜采用天然中砂并严格控制含泥量及云母含量，拌合时应严格控制拌合时间。

（3）、模板安装

采用槽钢按测定的位置安装好，两侧采用角钢按确定的高程加以固定，保证其在砼拌合料摊铺和振动过程中不发生位移，模板安装好后再一次用水准仪和钢尺检查模板高程和板宽是否正确。

（4）砼摊铺振捣

摊铺时分一层摊铺，摊铺时不得抛撒，以免砼拌和料发生离析，用插入式振动器振捣密实。

（5）养护

砼在铺筑、捣实后应进行湿治养护工作。

2、道板铺砌

（1）、砂垫层铺设

根据设计铺砂厚度要求进行道板安砌前铺砂，砂子要做到平整铺设，以使道板安砌时做到水平一致。

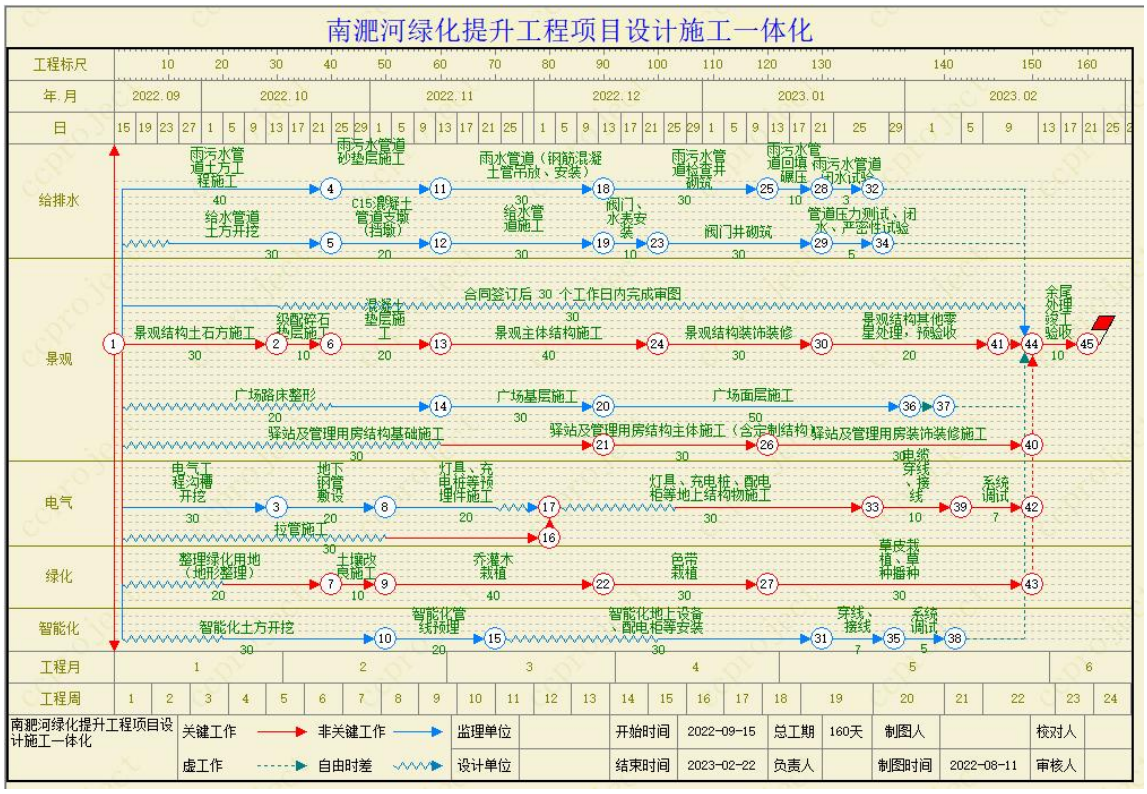
（2）、道板安砌

在安砌前根据设计标高进行放线，横坡做到一致。道板纵横缝要排列整齐，道板各边要保持水平一致。

6. 施工段划分与施工顺序描述

6.1. 施工段划分

南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化，位于合肥市瑶海区。主要内容包括：广场铺装、景观园路建设、景观绿化、给排水工程、景观照明、弱电工程、设施建设等其他相关配套设施建设等内容。



本项目根据地理位置、施工内容，将本次公司划分为 5 个施工段，各施工段间平行交叉施工，合理协调施工任务，确保工期节点按时完成。

6.2. 施工顺序描述

本工程为南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化，包含的专业较多，如若我公司中标，将按照施工划分节点进行施工，进行平行交叉施工。

7. 场内外施工交通组织方案

7.1.交通组织原则和交通维护措施

（1）尽量确保原交通通行宽度。

（2）施工过程中，确保车辆及行人安全。

（3）施工过程中，交通组织方案得到交通管理部门的认可，并积极配合交警对交通进行管理和协调。

（4）交通组织统筹考虑市政管线搬迁。

（5）交通组织尽量做到经济可行，减少对周边环境的影响。

7.2.交通维护措施

根据安徽省有关规定，施工车辆运输安排在夜间进行，为此必须与交通主管部门协商，确定运输路线和运输时间，并在相关交通线路上布置限速、禁行、禁停等交通标志，请交管部门在路口设红绿灯。根据交管部门要求，安排专职人员在主要路口疏导交通。

编制实施性施工组织设计时，把配合交通措施列为施工组织设计内容之一，工程实施前，主动与交管部门联系、介绍、汇报工程概况、施工方案、总平面布置及工程材料、碴土数量、混凝土的运输计划及拟通过道路等情况，请交通部门给予支持和指导，改进、完善交通运输方案，制定实施细则。

施工场地采用全封闭措施，工地出入口位置经交通部门审批同意后确定， 主要出入口设置交通指令标志和警示灯，夜晚出土点的进出口设置红色警示灯， 并派专人现场指挥调度进出车辆。施工路段设置 30km/h 限速标志、道路变窄和施工警告标志，保证车辆和行人安全。

施工期间，进出工地的车辆和人员严格遵守安徽省交通法规，服从交通管理部门的命令和管理。

接受交通管理部门和建设单位的监督检查，发现影响交通的问题，立即整改。

施工期间积极同交管部门取得联系，听取建议，制定合理的交通规划方案。施工完成后尽快按要求恢复路面上交通及设施。

7.3.施工场地围挡施工



施工区域按规范要求增加围挡，全部为封闭施工，全长约 6公里，围挡方案及标准须满足建设单位和行业管理部门要求。

全线需设置封闭围挡，并做好日常维护，围挡上应按照市质安站要求全线设置喷淋降尘系统，确保每日正常使用。

现场实行封闭式管理，围挡应连续、稳定、坚固、整洁、美观。

围挡使用双层夹芯板，面层为绿色面漆，上下设置槽型金属边框压顶，与立柱之间要有可靠连接。

市政道路项目围挡高度为 3m，重要位置围挡高度为 5m；市政项目围挡高度为 2.5m；围挡下方设置 0.5m 高挡板，挡板上设置反光斜条；临时围挡高度为2m。转角处按要求设置通透式围挡。

围挡上设警示灯和喷雾系统。喷雾系统安装在围挡顶端内侧，向内喷洒，喷头为四出口雾化喷头。

项目承包人需对围挡进行优化设计，确保围挡使用安全。

临主干道路或街区围墙外部宜采用绿化或景观化处理，并与外围环境协调。

在围挡面应设置安全文化、安全标语、文明创建等宣传画和运动标识，文明创建公益广告应符合相关要求（≥30%）。围挡面宣传画应比例协调、美观、平整。

8. 南淝河项目周边道路导流方案

8.1. 交通导流组织原则

⑴施工时做好交通导改，保证施工期间道路顺畅，确保车辆及行人安全。

⑵施工前将交通组织方案报经交通管理部门审核认可，施工时积极配合交警对交通进行管理和协调。

⑶交通组织方案要确保满足施工节点工期要求。

⑷尽量做到经济可行，减少对周边环境的影响。

8.2. 施工期间的安全维护措施

为尽可能降低施工对道路通行的影响，提高道路通行能力，可采取以下措施：

⑴施工前应编制详细的施工组织计划，制定详细、可操作性的特殊情况下的救援应急预案，在有关媒体（报纸、电视台、广播、互联网、手机短信等）和主要分流点（交口）处提前公告交通封闭和管制措施，包括具体路段长度、封闭和管制时间、分流措施等；

⑵利用施工围挡将施工区域封闭，减少施工对道路运营的影响；

⑶通过将现状侧分带、非机动车道或人行道等改造为临时路面，增加通行车道数， 提高通行效率；

⑷施工路段设置好各类临时交通设施，通过临时交通标志、标线、视线诱导设施等交通安全设施，诱导车辆分流并保障行车安全；

⑸设置值班岗亭，安排专职人员对施工区交通进行疏导，必要时应进行交通管制， 以降低交通拥堵程度，提高道路通行能力。

8.3.总体安全维护方案

按照《导则》要求，工期为 3 个月以下的中短期工地，采用彩钢板形式的临时围挡，有红色、灰色、绿色三种色调可供选用；工期为 3 个月以上 1 年以下的工地，采用石棉瓦防火夹心钢板，底部涂刷黄黑相间反光材料，提高安全性；工期在 1 年以上、3 年以下的中长期工地需设置实体景观围墙，主色调为黑白色调，造型元素主要有马头墙、花格窗等，并预留公益广告位；工期 3 年以上的长期工地需设置的实体围墙要求更高，除了马头墙、花格窗、盆景、池灯等传统徽派元素外，还将通过前后错落建造墙体预留种植池，从而实现绿在墙前映、墙在绿中行的艺术效果。

根据施工计划，结合本工程的施工特点，本工程工期短，节奏快，施工围挡拟采用石棉瓦防火夹心钢板，底部涂刷黄黑相间反光材料为主，水马围挡为辅， 隔离柱隔离临时人行通道的围挡设置方案。围挡材料见下图。

⑴施工围挡

在施工中施工区域用标准硬质围档进行封闭，在基坑及沟槽开挖时，最内侧的围挡距基坑及沟槽不小于 0.5 米。围挡搭设整齐牢固、并按照规定设置警示和标识。





围挡、水马、隔离柱

⑵布设警示灯

①围档上方每隔 6 米布设一盏低压警示红灯，用绝缘线缆及绝缘绑线，将标志灯固定在围挡支架布设的小方木上。

②在施工区域入口及路口拐弯处设置交通警示灯并保证足够的照明，以确保过往车辆及行人的通行安全。

⑶设置导行牌及警示标志

①在路口及施工区域入口处分别设置醒目的交通导行标志牌，及早对过往车辆进行警示和疏导。

②围档外侧用隔离桩警示隔离，并安放导向箭头指示灯。

交通疏导标志数量一览表

设施名称	数量	标志
“道路施工”标志牌	50	
“车辆慢行”标志牌	50	
“靠右侧行驶”标志牌	50	

“靠左侧行驶”标志牌	50	
“向左改道”标志牌	50	
“向右改道”标志牌	50	
“道路封闭”标志牌	20	
防撞桶	若干	
方锥筒	若干	
LED 灯	若干	
夜间警示灯	1000	

⑷设置专人疏导交通

为保证交通导行的顺利实施、社会车辆及行人安全有序的通行，我项目部成立专门的交通导行疏导小组，设组长一名、交通疏导员数名，在施工段路口处建执勤岗，专职进行交通疏导的工作。

①在施工过程中，施工区域通过位置的主要车辆、行人出入口以及路口处均设置专职的交通疏导人员，24 小时负责交通安全方面的疏导。

②施工前请专业人员对交通疏导人员进行岗前培训指导，进行相关知识的学习机安全教育。加强交通疏导人员的工作责任心，严格按要求上岗。

③交通疏导人员上岗时，严格按要求穿着反光服装，佩戴统一标志，疏导交通使用专门的指挥棒或指挥旗帜。

④为确保道路交通安全和施工的顺利进行，在路口及施工区域出

入口设置专门的交通导行人员，进行对过往车辆及行人的交通安全疏导。

⑤施工过程中我项目部将全力积极配合交管部门及相关管理单位的要求，

⑥确保施工区域路段交通导行工作的顺利实施。

⑸主要交通设施一览表

名称	内容	数量
锥桶		2000
施工标志牌		100
LED 灯		300
箭头指示灯		100
隔离桩		400
路段施工告知牌	施工告知内容	20

路段施工告知牌需由业主制作，固定于主要路段交口处。告知该路段的各单位、居民关于拓建道路事宜，以便我方施工。

根据本项目特点，拟对本工程进行分幅分段导行施工，导行图如下， 施工区完成后进行放行，然后封闭通行区，进行通行区施工。

施工作业的交通控制区分部分：警告区、上游过渡区、缓冲区、作业区、下游过渡区、终止区。

警告区：警告区长度不小于 1000 米，警告区设置前方施工标志、车辆改道标志、限制速度标志、车辆慢行标志等，相邻标志的间距不得超过 100 米，通常 50 米至 100 米，最后一个标志与上游过渡区的第一个渠化装置（锥形标）间距不得小于 1 米。

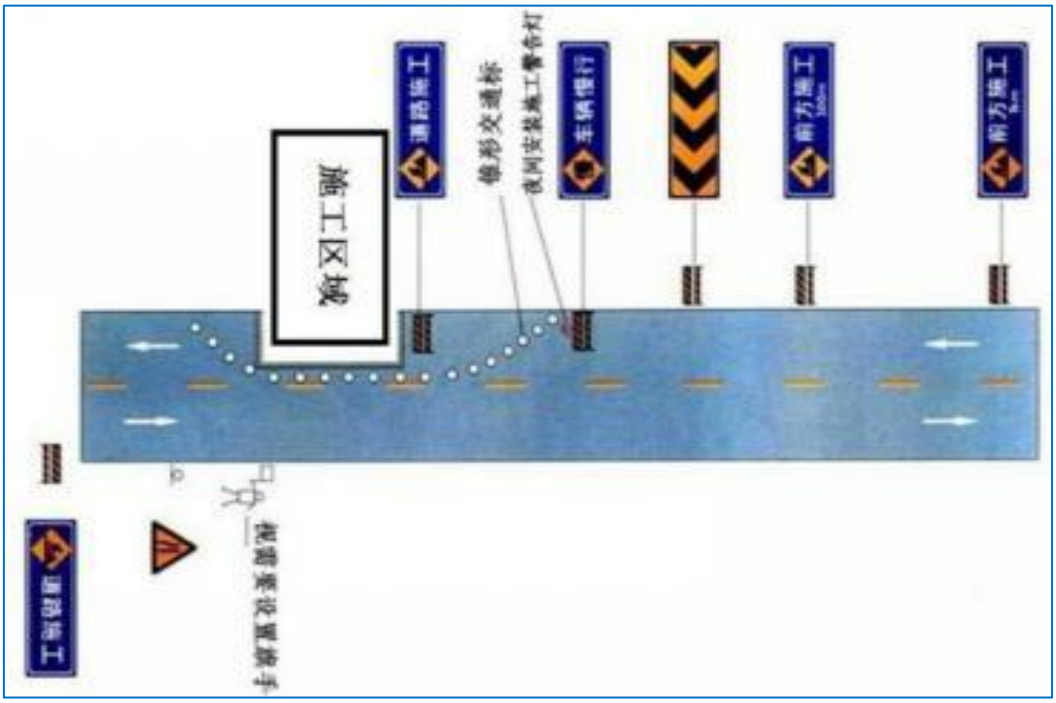
缓冲区：缓冲区长度最少为 50 米。施工导行起点处设置高功率防眩目照明灯夜间开启。

作业区：作业区的长度根据养护作业或施工的需要而定，两边留 10 米缓冲区。用锥形标与车道隔离的间距为 3-5 米。锥形标应粘贴反光膜，使之夜间形成一条光带引导车辆行驶，若锥桶损坏或丢失应及时添补。

终止区：终止区长度不得小于 30 米在终止区的末端应设置恢复正常交通标志。

为了便于司机辩认加长安全视距，前方施工标志采用有图有文的施工警告标志，车道变窄标志采用车辆绕行的矩形标志，止路标志采用矩形导向标志。

现状道路为双向四车道，根据施工作业要求，首先须在来车方向提前 1000 米处、300 米处、50 米处、起点处和恢复原道路行驶处，分别设置“前方施工”“向左改道”“车辆慢行”“道路封闭”“向左改道”“向右改道”等交通标志。



①在施工封闭区位置前 1000m 车辆来向方向的道路右侧设置“前方施工 1km”标志，提醒车辆注意车辆行驶安全。

②在施工封闭区位置前 300m 车辆来向方向的道路右侧设置“前方施工 300m”标志，提醒车辆注意车辆行驶安全。

③在施工封闭区位置前 50m 车辆来向方向的道路右侧分别设置“向左改道”和“向右改道”标志，提醒车辆向左侧并道行驶。

④在施工封闭区位置前 10m 车辆来向方向的道路右侧设置“道路封闭”标志，再次提醒车辆注意车辆行驶安全。

⑤在施工缓冲区起点位置设置“车辆慢行”标志，再次提醒车辆减速慢行。同时摆放锥筒和分别设置“向左行驶”和“向右改道”箭头，再次提醒车辆向左并道行驶。在端头反光指向标志上安装爆闪灯，锥筒斜线布置，且必须保证通视良好。

⑥在施工段双向终点位置后 50m 车辆来向方向的道路右侧设置“解除限速”标志，提示车辆已驶出本工程施工区域。

8.4. 交通维护方案

针对不同路基加宽区域，制定不同的交通维护方案，确保车辆通行安全。

阶段一：封闭左幅老路路肩以外区域，预留老路行车道作为交通通行道路。封闭左侧道路时，优先施工左幅确保道路通行。

阶段二：临时开通左幅已施工区域道路，封闭老路剩余区域，按设计要求施工右幅及左幅剩余道路区域。

9. 项目组织机构与管理

9.1. 项目部

以项目经理为首的管理层全权组织施工生产诸要素，将运用科学的管理手段， 采用拟定的一系列先进施工工艺，按“质量、安全、工期、文明、效益、服务” 六个第一流的要求建设本次工程。

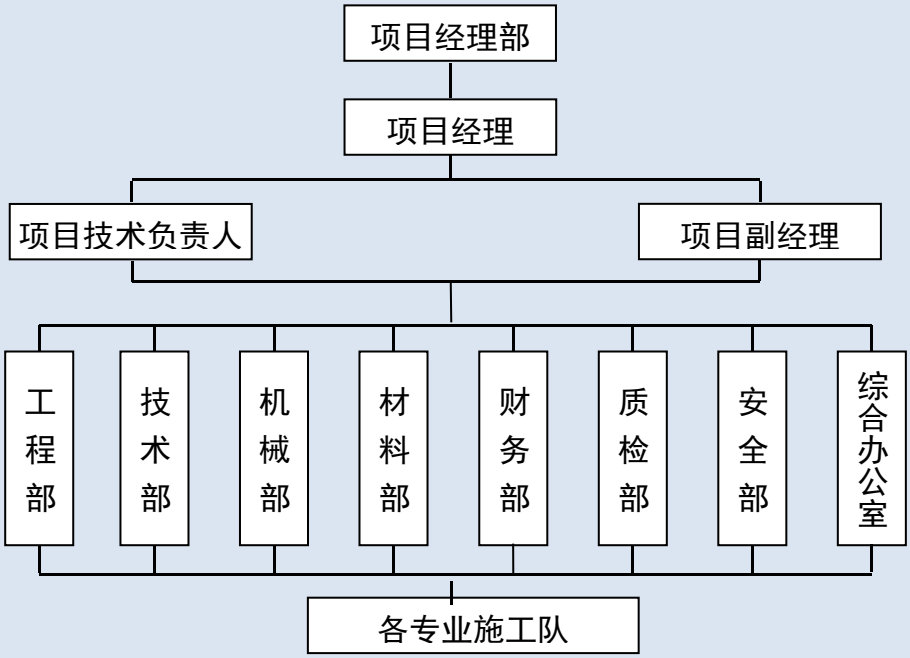
项目决策层由项目经理/执行经理、项目书记、生产经理、总工程

师及商务经理组成，负责工程施工的组织、协调和控制；在项目经理领导下，设置设计技术部、工程管理部部、物资设备部、商务合约部、质量管理部、安全监督管理部、财务部和综合办公室八个职能部门，对工程施工的全过程实施动态管理；项目作业层由具有一定操作技术和经验的工人组成，以经济承包的形式，从施工质量、安全、进度、文明施工、材料节约和服务等方面进行考核。

9.2.项目组织结构图及说明

拟为承包本标段工程设立的组织机构以框架方式表示。

如本公司中标，初步的现场组织图表如下：



说明：

A、现场组织图表的文字说明

拟为本工程项目配备的施工队伍，是本公司直属下的固定工程项目部。

本工程项目部设项目经理1名，技术负责人1名，副经理1名（兼安全经理），拟投入本项目的施工和技术管理人员约25名。

项目部下设相应的专业班组，分别承担本工程各专业项目的施工，在确认的施工方案和施工总进度计划的安排下，实行分区分段的施工流水作业，保证施工过程在时间和空间上的综合协调，按期保质地完成本工程的施工任务。

B、指明委派给现场管理人员的权力和责任

委派给现场管理人员的权力与职责如下：

1、现场项目经理权限：

⑴ 选择项目经理部的组织结构形式，对选择、聘任管理人员，明确其责任，根据其任职情况定期进行考核、评价、奖励、和期满辞退等相关事项，有决定权。

⑵ 根据工程需要和计划安排，对资金投入和使用，以及对项目经理部的计酬方式、分配办法、数额，在本项目和财务制度允许的范围内有决定权。

⑶ 根据各项控制目标要求进行工作部署、检查与调整，有效地控制进度与成本。

⑷ 征得项目技术负责人同意，批准施工技术方案和技术措施，把好技术政策关和质量安全检查关。

⑸ 对项目使用的大宗物资向企业提出计划，对特殊及零散物资设备的采购和租赁作出决策和决定权。

⑹ 对影响项目管理决策和《项目管理目标责任书》以外的指令，有权拒绝执行。

2、现场项目经理责任：

⑴ 按照施工合同及项目责任目标的要求，贯彻执行国家、行政主管部门有关法律、法规、政策和标准，执行企业的各项管理制度，兑现施工合同的承诺。全面负责和实施本项目工程规划、生产经营和

组织管理工作，实行项目经理负责制。

⑵ 签订和履行《项目管理目标责任书》，根据施工合同要求进行目标控制，确保项目目标实现。

⑶ 主持组建项目经理部和制订各项管理制度；组织项目经理部编制项目管理实施规划。强化现场文明施工，及时发现和处理例外事情。

⑷ 选择施工队和供应商，并报企业主管部门审核确认。对生产要素进行优化配置、动态管理，积极推广和应用新技术、新工艺、新材料和新设备。

⑸ 沟通与承包人、协作单位、业主、监理工程师的联系，及时解决出现的各种问题，协调和处理好各种关系。

⑹ 严格财经制度，加强成本管理，搞好经济核算，正确处理国家、单位、职工之间的利益分配关系。作好项目经理部的解体与善后工作。

3、项目技术负责人职责：受项目经理委托，负责主持编制项目施工组织设计(施工方案)，并组织实施；组织项目图纸会审和技术交底；组织项目的质量检查，分项、分部工程检验评定，处理施工中的技术和质量问题，对施工图纸、技术资料、项目质量文件、记录的控制和管理负责；审批工程的技术交底等技术文件，负责设计变更、签证的实施；对审核结果制定纠正或预防措施。

4、项目副经理职责：受项目经理的委托，负责工程组织的具体实施，对工程进度负责；对工程的准备、施工、移交、验收和养护整个工程的控制、管理、监督、改进负责。调配人力、物资、机械设备等各项资源，协调解决生产过程中出现的问题；具体贯彻实施项目质量、项目工期、职业健康安全、环境方针和文明施工目标，落实各项

保证措施。

5、工程管理部职责：主持负责项目施工中的日常管理工作，协调平衡各工序的施工衔接，解决施工中的有关问题，控制施工全过程；参与编制和贯彻施工组织设计、图纸会审，负责工程安全技术交底；主持工程隐蔽自检、技术复核，协助领导和有关部门做好工程交验及竣工资料的收集。

6、安全环境部职责：负责制订工程项目的安全工作计划，制订安全管理方案和环境控制计划，参与施工组织设计中安全技术措施、安全管理方案、环境控制计划的编写，协助项目经理督促安全保证体系和环境保护体系的正常运行；负责进入现场职工二级安全教育，特殊工种安全技术培训；负责组织项目的安全检查，及时纠正违章，落实隐患整改；负责项目的尘、毒、噪、污染点的调查、监测工作，加强环保治理，为环保治理提供可靠的依据；负责本工程职业健康安全、环境保护等文件资料的管理归档。

7、质量检验部职责：编制工程项目的质量计划和工程质量监督检查计划，并组织实施；参与设计交底、施工组织设计的讨论与编制；监督检查进入施工现场的物资质量，核查材质合格证和材质复验报告，严禁使用不合格的物资；参与施工技术交底、典型施工、隐蔽验收工程；指导、督促施工班组进行施工工序质量的自检互检工作；组织项目的工程质量检查工作，定期组织“质量例会”；参与工程竣工预验工作，核查质量保证资料和竣工资料。

8、工地试验室职责：负责做好试验工作计划；负责抓好项目试验管理工作和计量管理工作；负责工程项目所用原材料质量验证试验、施工结构抽检试验和混凝土级配设计等标准试验，并提出试验报告；负责对工程项目用沥青混凝土、混凝土等计量校准和检查工作；

负责工程项目计量试验仪器设备的定期检定和管理工作；负责试验检测资料的整理、汇总、分析和保管工作。

9、合同预算部职责：负责标书、工程承包合同、工程预结算、标后预算交底；负责施工图预算编制，标后预算责任成本的核实；参与项目成本预控目标和成本预控措施的确定，参与工程成本预控和核算管理，参与项目部季度经济活动分析并整理分析资料上报经营处；负责工程承包合同管理，合同条款内容的变更洽谈和签证，履约检查并向经营处汇报履约情况；负责工程结算工作，办理设计变更、现场签证等索赔事宜，编制和报审结算文件；负责经营和预结算等方面资料（项目评价、当地材料价格、工日单价、相关定额、生项子目等）的收集、整理、归档和上报。

10、机械设备部职责：制定工程项目的机械设备管理计划，负责生产过程中机械设备的平衡和调度；负责机械设备管理，落实机械设备日常的维修、保养工作；负责机械设备的正确、安全使用；负责机械设备的安全工作。

11、物资材料部职责：负责编制工程项目物资的采购计划，履行采购审批手续；组织评定选择合格的供应商；按照“物资采购委托书”及管理程序组织实施本项目的物资采购；组织对所采购物资的验证及填写复试报告申请单，并保存相关记录；实施对现场材料及顾客提供材料的管理；对运输物资的车辆进行安全健康、环境保护有关要求的交底；按公司有关程序文件规定对有特殊要求的物资，实施特殊管理。

12、财务部职责：协助项目领导加强成本和资金管理，完成上级下达的各项财务指标，规范进行财务会计核算，确保核算和会计基础工作质量；组织（协助组织）实施本单位成本的预测、计划、控制、

核算、分析、考评等成本管理工作，参与本项目有关重要经济事项决策，建立健全债权档案，收取（协助收取）工程价款和与业主核对工程价款，及时办理确认手续，并负责项目会计档案管理工作。

13、土方、绿化种植、景观、安装施工队职责：负责工程项目的具体实施。

C、劳动力配备情况说明：

根据工程需要，配备充足的技术人员和技术工人，并采用各项措施，提高劳动者技术素质和工作效率。在施工技术管理中，加强人的工作技能培训，从而加快施工进度，实现工序质量一次到位，杜绝返工，保证工程按计划进行。严明劳动纪律，对劳动力实行动态管理，优化组合，使作业专业化、正规化。

9.3.项目部主要管理职能

项目部主要管理职能表

序号	工作职能	必要工作事项	时间期限	负责人员
1	合同管理	合同责任分解	工程开工前	商务经理
		项目索赔与反索赔	工程开工前及过程	合约工程师
		项目计划成本及盈亏测算	工程开工前及季度	造价工程师
		项目商务月度报告	每月5日前	商务经理
		工程进度报量及付款申请	按合同规定期限	合约工程师
2	计划	项目管理实施计划	工程开工前	项目经理
		项目经理月度报告	每月5日前	项目经理

3	组 织	项目组织机构及职责	工程开工前	项目经理
		项目人员岗位职务说明书	人员到岗前	项目经理
4	资金管理	项目收款	按合同规定	商务经理
		项目付款	按合同及工程进度	项目经理
5	设计及技术管理	项目过程设计	按合同规定	总工程师
		施工组织设计及技术方案	工程开工前	总工程师
		设计变更、技术复核	根据工程进度	技术工程师
		工程技术资料	按工程进度	工程师
		检验与试验	按工程进度	试验工程师
		工程测量	按工程进度	测量工程师
6	物资管理	物资招标及订货	按项目实施计划	采购工程师
		材料进场验收及使用控制	按工程进度控制	材料工程师
7	设备及料具管理	设备进出场控制	按项目实施计划	机械工程师
		设备使用管理	按现场实际情况	机械工程师
		分包招标、履约保证	按项目实施计划	合约工程师

8	分包管理	分包现场管理	项目实施全过程	劳务管理工程师
		分包结算	按分包合同	造价工程师
9	生产及工期管理	生产及进度管理计划	项目开工前	生产经理
		作业计划及每日情况报告	按工程施工进度	生产经理
		项目部每日情况报告	每一个工作日	专业工程师
		施工照片管理	按工程施工进度	工程师
10	成本管理	项目盈亏测算	开工前及每季度	造价工程师
11	质量管理	质量计划、实施与控制	项目实施全过程	质量工程师
12	安全及职业健	安全及职业健康管理计	项目实施全过程	安全工程师
13	环保管理	环保计划及实施与控制	项目实施全过程	环保工程师
14	收尾管理	工程收尾计划	工程竣工前	生产经理
		工程交付	按合同规定	项目经理
		档案及资料移交	工程交付后	工程师
		工程总结	工程交付后	项目经理

15	保　　修	保修服务	合同保修期	生产经理
16	信息与沟通管理	信息与沟通识别	工程开工前	信息工程师
		信息管理计划	工程开工前	信息工程师
17	综合事务管理	综合事务管理计划	项目开工前	信息工程师
		重要活动管理	按项目具体情况	信息工程师

9.4. 项目组成人员名单

项目管理人员名单

序号	岗　位	职务	姓名
1	项目领导班子	项目经理	---
2		党支部书记	---
3		执行经理	---
4		生产经理	---
5		总工程师	---
6		商务经理	---
7	工程管理部	经　理	---
8		副经理	---
9		专业工程师	---
10		专业工程师	---
11		专业工程师	---
12		专业工程师	---
13		专业工程师	---

14		专业工程师	---
15	设计技术部	项目副总工	---
16		副经理	---
17		设计师	---
18		技术工程师	---
19		测量工程师（主管）	---
20		测量工程师	---
21		试验工程师	---
22		试验工程师	---
23		资料员	---
24	质量管理部	经　理	---
25		副经理	---
26		质量工程师	---
27		质量工程师	---
28	安全监督管理部	安全总监	---
29		经　理	---
30		副经理	---
31		应急及职业健康工程师	---
32		安全工程师	---
33	商务部	造价工程师	---
34		合约工程师	---

35	物资设备部	经　理	---
36		副经理	---
37		材料工程师	---
38		采购工程师	---
39		设备工程师	---
40	财务部	经　理	---
41		副经理	---
42		会　计	---
43	综合办公室	主　任	---
44		信息工程师	---
45		综合管理员	---

9.5.项目主要岗位职责

9.5.1 项目经理岗位职责

（1）项目经理是企业授权管理工程项目的第一责任人，承担企业授权范围内的经理部对内及对外的各项管理与协调职责；

（2）负责经理部项目管理体系与项目管理职责的分配与责任制的落实；

（3）负责项目施工生产与业务管理的全面工作，督促经理部各分管领导共同完成；

（4）协调好各方面的关系，组织好项目生产调度会、项目经济活动等关键性会议；

（5）组织制定项目经理部各类管理人员的职责权限和各项规章制度；

（6）对外包工程的进度、质量、安全、成本等进行监督管理、考

核验收、全面负责；

（7）负责现场重大事故、事件的上报和组织领导现场应急救援和事故、事件调查处理工作；

（8）严格财经制度，加强财务、预算管理，推行项目内部目标责任制。

9.5.2 项目生产经理岗位职责

（1）主管工程部和物资设备部，负责过程控制等工作。

（2）组织均衡生产和施工管理；对产品的最终结果负责，组织安全生产、环境管理，搞好文明施工。

（3）组织工程材料的评审、订货、采购工作，并对供应的设备质量负责， 定期组织检查材料的管理情况。

（4）参与工程局授权范围内的施工组织设计或方案的编制，参加合同评审， 负责质量、安全事故的调查工作。

（5）领导、指导新技术、新工艺、新材料、新产品的推广应用。组织贯彻技术规程、施工规范、质量标准，推行全面质量管理。

（6）参与编制一般质量事故的处理措施方案、重大质量事故的处理措施方案，并报经理部总工程师审批。

9.5.3 项目商务经理岗位职责

（1）负责组织、领导工程项目合同的内部交底和履约责任的内部分解，并对责任人的履约能力、行为进行监督检查，对自营工程的预、决算编制，配合局业务主管部门办理价格确认的有关手续。负责完成工作量的统计、报量的审定， 并组织向业主申报确认。

（2）负责组织授权范围内的分包工程、零星工程及材料的招标、评标、签约工作。分包单位月完成工作量的审定，为局业务主管部门提供分包结算依据。

（3）负责组织领导现场索赔、变更增量的预算编制，及时组织办理增加工作量的确认手续。

（4）负责项目目标责任书规定范围内的成本核算，合理控制项目目标责任书中经济指标，定期时行成本核算分析，并向项目经理提供改进成本控制的办法和建议。

9.5.4 项目技术负责人程师岗位职责

（1）负责组织图纸会审，编制施工组织设计和项目质量保证计划并认真组织落实。做好技术交底，对特殊过程或关键工序亲自组织技术交底并组织人员连续监控与验证。

（2）检查督促按照设计图纸、技术标准、施工组织设计、项目质量保证计划、作业指导书等有关技术措施进行施工。

（3）负责办理工程设计修改和技术变更核定手续，并处理施工中出现的技术问题。参加工程的竣工验收并做好记录；具体组织质量例会，对不合格品及时采取措施纠正；组织工程技术档案资料的收集、审理、整理、保管工作，在工程竣工时汇总。

（4）完成新技术、新工艺、新材料在本项目的推广应用，及时总结上报。

9.5.5 项目安全部经理岗位职责

（1）宣传和执行国家及上级主管部门有关安全生产、文明施工、劳动保护法规和规定，协助项目经理做好安全生产管理工作；

（2）建立、健全项目的安全生产责任制；对工程项目的安全生产监督管理负直接领导责任，在项目经理的领导下负责项目安全生产保证体系的运行，负责工程项目安全生产监督管理的总体策划并组织实施；

（3）组织制定项目的安全生产规章制度和操作规程，组织编制安

全专项施工方案，对项目施工过程安全专项方案的实施进行监督；

（4）保证项目安全生产投入的有效实施，对工程项目施工组织全过程行使“一票否决权”，对达不到安全生产条件、存在严重不安全行为或重大事故隐患的，有权行使停工整改决定；

（5）对工程项目安全生产、文明施工情况负责管理和组织日常检查，及时消除生产安全事故隐患，签发书面整改、停工整改和复工通知，规定完成整改时间，督促有关人员及时整改和反馈，组织制定并实施项目的生产安全事故及应急救援预案；

（6）组织制定和审查施工现场的保卫、消防方案和措施，每月对职工进行一次治安、防火的宣传、教育，每季度召开一次治保会，落实各级治保责任制。

（7）及时、如实报告生产安全事故。

9.5.6 土建工程师岗位职责

（1）负责技术交底，对特殊过程或关键工序进行技术交底并组织人员连续监控与验证。

（2）检查督促施工现场严格按照设计图纸、技术标准、施工组织设计、项目质量保证计划、作业指导书等有关技术措施进行施工。

（3）负责办理本项目的工程设计修改和技术变更核定手续，并处理施工中出现的一般技术问题。

（4）参加图纸会审、编制的施工组织设计和项目质量保证计划，并认真组织落实。

9.5.7 机电工程师岗位职责

（1）参加工程项目的图纸会审，并参与施工组织设计和施工方案的制定， 熟悉图纸和设计要求。

（2）组织指挥各专业班组按施工进度计划，图纸要求和设计要求

进行施工， 对每一分项分部工程完工组织班组组长进行自检，对不符合施工规范和验收标准的进行返工，直到合格为止。对下道工序的施工必须经过验收合格才能进行。

（3）施工前必须会同安全员搞好安全教育技术交底工作，对违章作业，野蛮作业的坚决制止，抓好安全生产，文明施工。

（4）组织设备操作人员、维修人员、管理好各种设备，使设备处于良好状态，做好周转材料的充分利用。

（5）对有腐蚀的化学物品要采取特殊的保管措施降低污染源。

9.5.8 质量总监岗位职责

（1）坚决制止违章指挥和违章作业，遇施工质量问题要立即果断处理，情况报技术经理。隐瞒不报或未发现施工过程中的质量问题，发生质量事故本人负失职责任；

（2）参加每周一次文明施工综合检查和不定期质量检查，以及质量联查， 做好检查中的具体实测实量，做好检查记录，保证检查记录有检查部位、整改措施、整改人和整改时间，做好资料消项反馈到位；

（3）严格贯彻执行工程施工及验收规范、工程质量检验评定标准、质量管理制度，按质量管理工作计划进行总结评比，达到严格检查标准，严格管理，工程质量稳步提高；

（4）参加 QC 小组整理、发表成果资料工作，推广先进经验，总结好方法以利于扩大成果，提高水平；

（5）根据质量管理目标，制定项目创“鲁班奖”质量工作计划和检查措施， 组织质检人员学习和贯彻执行质量管理目标、规程、标准和上级质量管理制度。督促质检人员严格按规范、标准和施工图进行检查，及时核定分部分项工程质量等级；

（6）安排检查部位，贯彻实施“三检制”，不发生漏检，严把工序质量关，认真按质量管理规定和检验程序对工程进行检查，不合格不准进行下道工序施工；

（7）参加分部分项工程的质量等级核定，对负责检查的分部分项工程质量等级负责。做到验收前自检不合格不请甲方检验、签字；

（8）参加隐蔽工程的核查验收，做到不合格的不得在隐蔽资料记录后补填。作好各工号的会签、检查、记录，发生问题及时解决，并如实报告。发生违章指挥，违章操作，必须立即制止并予以纠正；

（9）负责填写各类质量验评表和月度质量报表，做好全面质量管理原始资料的记录、搜集、整理、归档，做到资料真实、完整，该归档的妥善保存及时送交有关部门。资料中无非法定计量单位，真实填写每日质量工作日报。

9.5.9 质量工程师岗位职责

（1）对用于工程上的原材料、半成品等，协助物资部门按有关技术标准进行监督检查；对需要试验的物资，督促材料人员按时取样送检，把好原材料质量关。

（2）把好工序质量关，开展“三工序”活动，执行“三检制”。上一道工序不合格，下一道工序不许施工，用工序质量来保证分项工程质量。

（3）实施工程质量预控，对工程可能出现的质量通病，及时提醒工长或项目经理，以便采取纠正和预防措施。

（4）出现事故和不合格，要查清原因，掌握第一手资料，并及时通报工长， 向项目经理和经理部技术质量科汇报，督促有关部门和人员及时提出纠正和预防措施。

（5）经常深入项目、班组指导检查有关人员的工艺执行情况、原

始记录及检验凭证的填写情况，并及时处理检验工作中的问题，参加质量分析会和不合格处理工作。

（6）做好质量保证资料的汇集、整理工作；核定施工员转交的原始记录； 及时将已完成的所有资料报技术负责人审核，并对上报资料的准确性及完整性负责。在技术负责人的指导下负责资料的整理工作。

（7）参加竣工、交工验收工作，并做好质量信息的反馈工作。

9.5.10 工程师岗位职责

（1）参加项目工程的图纸会审，参与经理部组织的对本项目编制的施工组织设计和项目质量保证计划，并认真组织落实。

（2）负责办理本项目的工程设计修改和技术变更核定手续，并处理施工中出现的一般技术问题。

（3）参加本项目工程的竣工验收并做好记录；具体组织质量例会，对不合格品及时采取措施纠正；按时完成经理部、工程局采取的纠正和预防措施。

（4）负责工程技术档案的收集、审核、整理、保管工作，在工程竣工时汇总上报经理部。

9.5.11 安全工程师岗位职责

（1）负责督促施工员分别按栋号、分部分项工程、分工种进行书面安全技术交底，并检查执行情况，作好记录。

（2）经常巡视施工现场，对各种防护进行随时随地的检查，发现违章指挥和冒险作业者，除教育外，按有关安全奖罚条例进行处罚。遇有重大事故隐患或险情时有权责令暂停施工，并立即汇报项目经理或经理部工程科，及时处理。隐患排除后，方允许施工。

（3）检查督促施工现场从事特殊工种人员是否做到持证上岗。如

发现无证操作者，有权责令停机、制止操作，并进行必要的处罚，限期改正。

（4）协助安全工程师进行安全生产教育，做好“三级教育”（入队教育、现场教育、岗位教育）及特殊工种的专门教育。开展多种形式的安全宣传教育，使全体职工牢固树立“预防为主，安全第一”的思想，共同遵章守法，把安全事故频率降到最低点。

（5）检查督促合理使用劳保用品，严格把好防护用品、安全设施质量验收关，对不符合质量要求的严禁使用。

（6）发生工伤事故后，除保护好事故现场外，迅速将事故简况报告项目经理和经理部工程科，协助领导严格按照“四不放过”（事故没有分析清不放过、本人和群众没有受到教育不放过、没有定出防范措施不放过、对主要责任人及责任领导没有处理意见不放过）的原则进行追查处理。

（7）认真积累安全活动记录，上报有关安全报表和安全资料，定期进行安全统计分析。

9.5.12 材料工程师岗位职责

（1）协助项目经理做好新开工工程现场平面布置、临建、修通道路、平整夯实物资堆放场地，建好必要的水泥库、料具库、散水泥罐等，确保开工前按计划需要材料顺利进场。负责原材料进场后及时取样，并转交给试验员送检。

（2）根据施工进度计划（年、季、月）编制材料需用量计划、构件采购、加工计划、周转料具需用量计划等，并负责与经理部物资设备科和机械租赁站办理有关手续（签订合同），直至物资进入现场。

（3）对于进场的物资（包括业主提供的物资），认真执行《物资采购工作程序》、《顾客提供产品控制工作程序》和《检验控制工作

程序》的有关规定，把好物资进场关。

（4）随时掌握工程进度所需的各种材料，如有变化或由于建设单位的设计变更，材料代用等，及时调整供料计划。如经理部物资设备科已经采购或加工， 及时反馈预算员，报告项目经理并向建设单位申请索赔事宜。

（5）搞好现场材料管理的文明施工，负责检查监督回收散失材料、工具、残次料，组织开展修旧利废，对不能利用的包装品、废旧物资及时清理。

（6）负责建立项目工程材料预算、变更签证、节约计划的完成、消耗、竣工决算对比等工程资料档案，收集汇总各类单据、卡账报表，并整理归档，确保资料齐全。

9.5.13 机械工程师岗位职责

（1）依据施工组织设计提出的机械设备需用计划，经过项目经理审批后， 及时办理租赁手续，并负责进场就位。

（2）严格执行操作制度，坚持持证上岗，落实“三定”（定人、定岗、定则）制度，参与上级部门组织设备检查，并作好检查记录，对存在问题及时纠正。

（3）负责机械设备的完好率、利用率。做好安全、操作书面交底，确保机械设备安全使用、维护及日常保养等工作，对不能自行修复的设备及时与机械租赁站联系维修，保证施工生产正常运行。

（4）根据施工状况及时调整机械设备需用计划。

9.5.14 试验工程师岗位职责

（1）负责原材料的送检及有关现场的试验工作，根据各项不同的试验要求会同有关人员正确地选择取样方法。

（2）做好现场的砂、石含水量、砼坍落度、砂浆稠度的测定、砼

及砂浆试块的成型及养护等。

（3）负责联系砼、砂浆的配合比、对现场实施执行情况进行监督和检查， 及时分析取回的各种试验报告。

（4）了解天气预报，测量天气温度，提供季节性施工的必要资料。

（5）保证所有试验资料的准确、完整和可追溯性，工程竣工后进行整理并交给质量检查员。

9.5.15 测量工程师岗位职责

（1）编制具体的测量方案，经主管工程师审核后，报甲方及监理批准后再行实施。

（2）对所有的测量都必须做到有放必复，对测量标志做好护桩，进行定期复测。

（3）测量放样过程中若发现实际情况与设计图不符，应向设计部门提出，不得擅自更改。

9.5.16 劳务管理工程师岗位职责

（1）对分包单位及劳务队伍的劳务人员工资发放及国家规定的劳动保险的投保情况进行监控，对上述事项的执行情况进行备案和监督；

（2）对现场劳务人员进行作业登记、编制劳务人员流动情况登记台账；

（3）对劳务人员进行入场前质量、安全、文明施工教育及职业技能培训情况进行监督管理，按分包合同规定对持证上岗人员及相关证件进行查验和登记；

（4）收集和整理包括分包单位和劳务队伍的资质、作业人员、岗位证件、工资发放、险金缴纳等劳务管理的档案资料。

9.5.17 造价工程师岗位职责

（1）熟悉外部预算定额、合同文件，编制主要资源需用量计划及用工计划， 编制增减施工图预算及其他与甲方及外部的经济文件，在实际工作中发现和弥补施工预算中的不足。

（2）负责编制劳务分包与工程分包的单价计算，并负责分包项目的结算审核、签认等工作。及时收集与工程结算有关的各种文件、会议记录等资料，督促工长办理现场签证，协助项目经理办理工程索赔工作。

（3）负责《合同评审工作程序》中过程评审，依据收集的施工过程中有关业主变更等资料进行分析，提供过程评审资料。

（4）负责审核项目各种与经济效益有关的资料，发现问题及时反馈有关人员、项目经理及经理部经营预算科，并会同有关人员进行原因分析。

9.5.18 综合行政主管

（1）协助项目经理完善各项管理制度，协调各部门工作；

（2）负责项目行政后勤工作；

（3）负责 CI 形象策划方案在项目的落实与管理；

（4）负责外来文函收发、交接及保管工作；

（5）负责项目经理部对外宣传、外事接待及项目会务管理工作；

（6）编制人员培训计划并组织实施，建立培训与考核记录。

10. 工期保证措施

根据招标文件、合同文件，计划工期：160 日历天。

计划开工日期：2022 年 09 月 15 日（具体开工日期以开工通知为准），计划竣工日期：2023 年 02 月 22 日。

在计划工期内完成所有工程量清单、图纸设计及合同约定内的内容。我公司积极响应招标文件要求，通过我们科学组织施工，合理安

排工序穿插和施工流水，确保计划 160 日历天工期内保质保量圆满完成。根据甲方对工期的要求，竭力配合甲方，及时调整施工方案，必要时穿插施工，合理调整物资、人员、机械、资金的因素，保证做到保质保量保进度。

10.1. 工期保证组织措施表

工期保证组织措施表

序号	措施	具体内容
1	工期管理组织机构	为确保本工程进度，我方将成立以项目经理为首的强大管理团队，公司总部各部门给项目以大力支持，能够充分调动整个公司的资源对项目进行管理。 我司将选派公司优秀的项目经理担任本项目经理，同时选派具有类似工程管理经验和业绩的一批经验丰富、精力充沛的项目管理、技术人员。 项目组织机构在投标期间确定，项目管理人员提前做好就位工作，主要骨干成员参与投标过程，熟悉工程特点，在最快时间内进入角色；普通人员在投标期间着手工作移交，中标后立即就位。
2	施工材料供应管理	1）本项目所有施工材料、设备、工机具及临水临电均为项目部统一供应，保证了施工材料设备、工机具按照计划供货，保证临水临电及时敷设到指定施工位置，保证施工进度的正常进行。 2）限额领料制度，项目供应材料后，对班组领料建立管理台账，班组领料单注明施工部位，数量，需

		经过专业施工员签字后方能领料，对与主要材料，需经过部门经理或者生产副总经理签字后库房方可发料。 3）项目安排专人对工地材料进行回收，变更造成材料设备的拆卸及时退回库房进行统一保管。
3	合同管理	施工前就要和各承包班组签订班组承包合同，规定完工日期及不能按期完成的惩罚措施等等。班组承包合同是施工和付工程款依据，一定要在施工以前签订。 在合同中添加专款专用制度以防止施工中因为资金问题而影响工程的进展，充分保证劳动力、机械的充足配备，材料的及时进场。随着工程各阶段控制日期的完成，及时支付施工班组的劳务费用，为施工作业人员的充足准备提供保证。按工期节点设立奖罚制度，提前或按期完成给予奖励，拖期给予处罚。 材料供货合同需进行项目签订前期评价，合同中注明供货周期，对于需要调整计划，提前供货的，需要有措施（如提高付款比例等奖励机制）奖励厂家提前供货，保证设备材料满足进度要求。
4	生产例会制度	项目每周定期召开由项目执行经理组织的生产进度例会，各部门经理及专业主管以上人员必须出席，解决在施工过程中影响进度的事项，保证工期目标的

		实现。项目安排专人参加总承包进度专题例会，对于传达总承包要求的进度，不定期进行小型例会传达，保证会议精神能够及时准确的层层传达，并落实到位保证施工进度目标方向明确。

10.2. 确保工期的管理措施

充分发挥我公司在道路绿化工程的优势，应用多年来总结的管理经验，特别是已成功建立起来的超高层项目生产管理的经验，建立各项完善的施工管理体制和工作模式，加强专业之间的协调和控制。

确保施工进度的管理措施

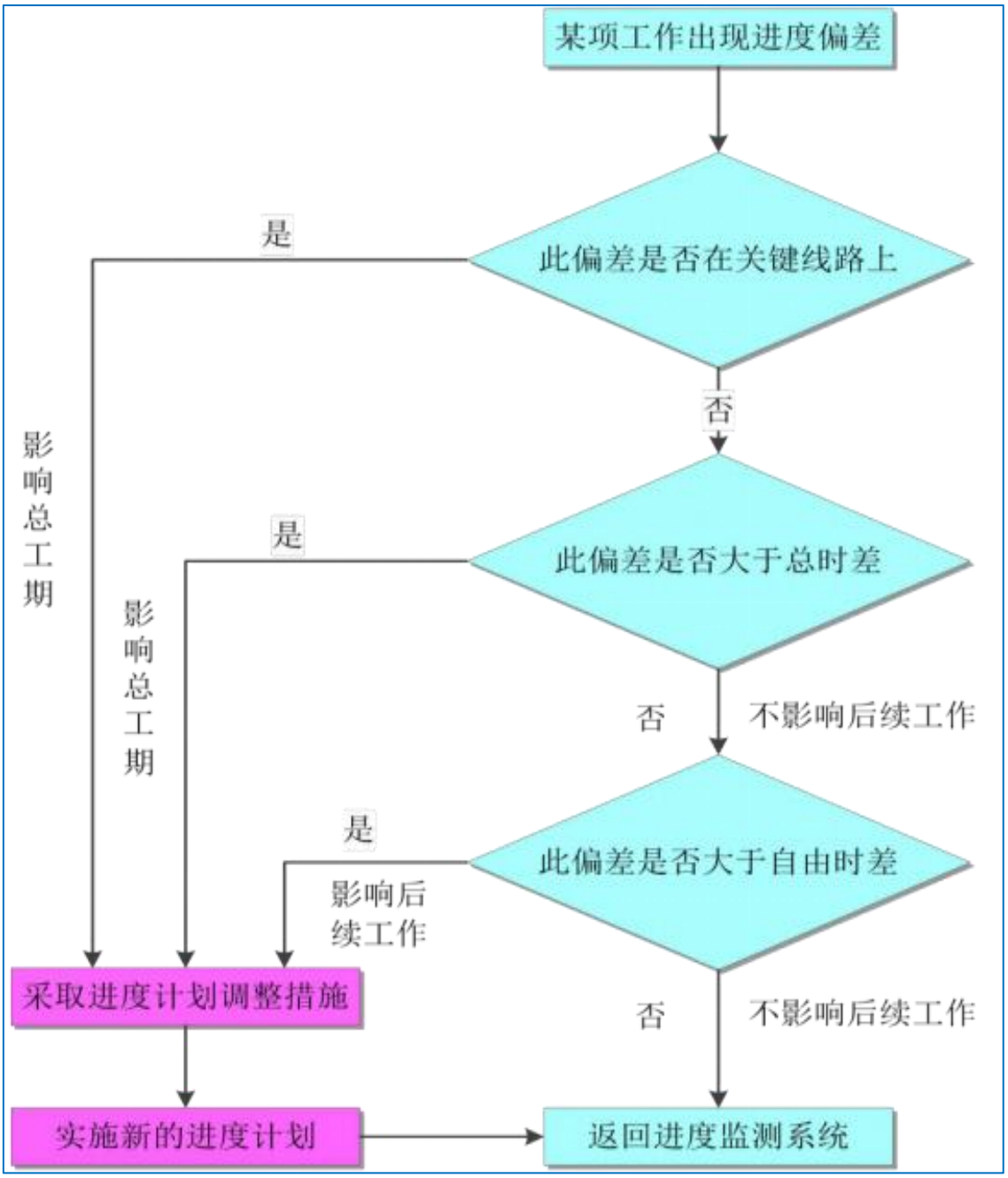
序号	措施	具体内容
1	区位管理	充分发挥我司在道路施工的优势，对于人力、材料、设备的组织可充分调动周边的资源，能够确保工期的各项资源需求。
2	完善计划管理	建立完善的计划体系是掌握施工管理主动权、控制施工生产局面，保证工程进度的关键
3	组织协调管理	1）对保证现场施工场地的接受及移交做好组织协调工作。 2）协调好材料设备进场的场地堆放工作，保证材料及时进场。 3）协调好垂直运输资源，保证材料能够及时运输到位。

4	人文管理	1）设立项目定期培训活动，提高工人对企业、项目的主人公意识。 2）设立专门的后勤保证部门，在节假日对工人进行慰问， 年节组织晚会活动，丰富工人的业余生活。 3）项目采取措施，保证工人工资足额按时发放到个人账户上，对于受到自然灾害影响区域的工人及时统计，提前发放工资并组织项目捐款活动等措施，使工人感到项目不仅仅是管生产，也管生活、也关心工人的困难与工人的内心思想。 4）提高工人的工作热情，能够使工人以企业、项目为家， 充分调动工人工作主观能动性，提高劳动生产率，保证工期目标的实现。
5	强化合同执行	强化合同执行，严格执行合同条款。设专人对工程的变更和设计修改进行紧密跟踪，收集和整理送出各项书面的记录和文件，整理编制新的工程单价或合价交监理工程师和业主方审批，确保工程顺利进行。加强项目管理措施，对施工进度情况进行动态调整。

10.3.确保工期的进度措施

定期将综合各个分段施工进度计划与总体施工进度计划进行对比，分析进度计划出现的偏差，并及时对施工进度偏差进行纠正，寻找解决进度的最佳途径，优化方案，在施工人力投入、材料设备供应、施工机具投入、施工工艺方法、施工环境上保证施工进度。

进度纠偏流程图



10.4.确保工期的技术措施

序号	措施	具体内容
1	优化方案	1)编制更具可操作性的专项方案。 2）按照优化的技术方案进行交底，确保参与工程建设的人员熟悉、了解施工工艺，提高操作技

		能。
2	调整工期计划	合理调整工期计划，对拆除工程、管道箱涵工程、道路工程的工序交叉、工序搭接、工序插入点等随时进行优化。
3	劳动力投入调整	根据现场动态的进度调整计划，对劳动力进行动态调整，充分发挥我司的区位优势，充分调动我司在市场劳动力人力资源优势，保证技术工人的投入。
4	材料设备供应及工机具的投入	材料设备机具按照施工进度要求组织进场，工程部经理与物资采购部经理经常沟通，物资部门掌握现场进度状况，工程部门了解材料供应状况。定期对库房存货进行盘点并告知工程部，保证工期要求。
5	采用先进的施工工艺	1）经过项目优化，采用更合理、更先进的施工工艺 2)在技术上提出更多的新技术、新工艺、新材料、新设备。
6	绿化工程	绿化施工时本工程工期和质量的重中之重，直接应该后续施工的进度及质量。因此施工设备的投入量，必须确保施工材料的供应。施工前要组织满足施工要求的设备数量及充足的材料，在施工过程中就要做好具体的施工安排和材料调配工作。

10.5.确保工期的经济措施

我司具备良好的资信、资金状况和履约能力，保证参与施工建设的各材料设备供应方、施工班组按照合同要求，及时拿到进度款项。

确保工期的经济措施

序号	措施	具体内容
1	资金专项制度	本工程的资金将专款专用，以充分保证劳动力、施工机械的充足配备、材料及时采购进场。随着工程各阶段关键节点的完成及时兑现各施工队伍的劳务费用，这样既能充分调动作业队伍的积极性，也能使冬季、春节期间施工人员的充足配备提供保证。
2	资金使用制度	制定资金使用制度，每月月底物资及设备部和行政部都要制定下月资金需用计划，并报项目经理审批，财务部严格按资金需用计划监督资金的使用情况。
3	预算管理	执行严格的预算管理：施工准备期间，编制项目全过程现金流量表，预测项目的现金流量，对资金做到平衡使用，以丰补缺，避免资金的无计划管理。
4	支出管理	资金压力分解：在选择分包商、材料供应商时，提出部分支付的条件，选择支付条件较好、资金较为雄厚的合格分包商、供应商。

10.6. 确保工期的资源措施

确保工期的资源措施

序号	措施	具体内容
1	劳动力资源保证	我司施工班组的工人，人力资源得到有效保证，这个施工班组人员作业工人相对稳定，工人素质高。除开上述施工班组外， 我司选用两家与我单位长期合作、信誉良好的劳务班组作为备用，施工技术工人数量完全已满足工程劳动力的需求

2	材料设备供应保证	1)我联合体有大批长期合作、重合同、守信用、有实力的材料供应服务网络，能保证工程所需物资及时进场。 2)材料及设备部门根据施工进度计划，提前编制物资需用量计划和采购计划,按施工进度要求进场。 3)项目试验员对进场材料及时取样（见证取样）送检，并将检测结果及时呈报监理工程师。
3	施工机械投入的保证	1）精心编制详细准确的机械计划，明确机械名称、型号、数量、能力及进场时间等，并严格落实计划。 2)强化施工机械的配置，调配联合体内最先进、效率高的机械进场，并根据实际工程进度，添置或租赁更多先进的机械。 3)制定机械设备的进场、安装、拆除、出场计划，物资及设备部门按计划组织机械设备进场，并对其进行有效管理与维护。

10.7.关键工序工期保证措施

关键工序工期保证措施

序号	措施	管理保障措施
1	工序交接	由于土方外运、绿化工程的施工次序先后连接，上一项目的完成工期将直接影响到下一项目甚至总工期。所以在进场后需要立即确保施工场地的交付，以保证各工程项目的顺利推进。
		同时我项目的施工进度能否满足下一道工序的时间要求，

		不能满足时，及时提出整改措施，满足下一道施工单位的要求。
2	资源配置	掌握关键工序施工项目的资源配置，以最大量的人力物力保证关键工序的进度。
3	进度分析	对于非关键工序施工上的项目也要分析进度的合理性，避免非关键工序以后变成关键工序，给工程进度控制造成不利。

10.8.特殊情况下的工期保证措施

（1）雨季施工保证措施

雨季施工保证措施

序号	措施	管理保障措施
1	天气情况记录	做好施工期间天气情况的记录，及时与气象部门联系、准确的获得当地天气预报，以便及时、准确地掌握气候情况，对施工进行合理的安排。
2	成立抗洪小组	成立施工抢险领导小组、安全生产领导小组，保证抢险施工的及时有序。并备有足够的抢险物资：抽水泵、铁锹、小桶、照明灯具、草袋、木桩等。
3	防暴雨	对于暴雨来袭时，及时通知施工班组，做好材料的堆码、设备的保护。项目领导建立特殊时段轮班制度，监督检查材料在台风暴雨来袭时的堆码情况，设备防雨保护措施落实情况，安排专人进行值夜班制度。

（2）暑期施工保证措施

暑期施工保证措施

序号	措施	管理保障措施

1	组织措施	项目部成立应急小组，编制《高温酷暑专项应急预案》，做到责任落实、措施落实，确保高温暑期施工安全。
2	技术措施	妥善安排高温期间施工生产工作，适当调整工作班次和工作时间，尽量避免高温时段进行露天室外作业。 加强对作业人员暑期施工安全培训，在施工现场配备防暑设施、防护用品和防暑药品。 贯彻落实《建筑施工现场环境与卫生标准》，改善作业区、生活区的通风条件，确保作业人员宿舍、食堂、厕所、淋浴间等临时设施符合防暑工作需要。 切实做好施工现场的卫生防疫工作，加强对饮用水、食品的卫生管理，严格执行食品卫生制度，避免食品变质引发中毒事件。

（3）节假日工期保障措施

本工程体量巨大，施工周期长，从开工到竣工，跨过清明、劳动节、建军节等节日，再加上每年的春忙秋收，为保证农忙、节日期间的正常施工，我司拟采取如下措施：

节假日工期保障措施

序号	措施名称	具体内容

1	鼓励节假日加班制度	在项目上做好工人的思想工作，组织自愿加班的劳动力，保持连续正常的施工生产，确保工程总控制进度计划的有效实施， 对于加班人员按照国家的政策予奖励。
2	合理调动资源制度	合理分配公司的人力资源优势，对于公司非重点工程或者工期要求不高的工程，在节假日期间对人力资源进行整合，保证本项目在节假日期间人力资源的保证。
3	超前计划	提前半个月制定详细材料计划并同相关材料供应商沟通，确保落实；根据进度计划，提前与业主、监理、设计、质监协调好诸如图纸疑问、分部分项验收等各项事宜，提前报送相关工作联系单。
4	管理人员轮休制度	施工现场管理人员坚守工作岗位，根据实际情况轮流安排管理人员调休，并在此之前做好工作交接，确保工作的连续性。 按法定要求做好节假日加班工资的支付管理，制定分居两地职工配偶的探亲制度，解决职工的后顾之忧，能够让其安心工作。

（4）冬季施工保证措施

根据本工程施工进度在冬季施工主要为绿化养护工程。冬施主要材料应根据图纸及设计变更的工程量确定。其中，混凝土外加剂（早强剂、防冻剂等）的用量要根据图纸工程量及试验室提供的配合比来确定，塑料布、棉毡、草袋等保温材料可根据设计图纸等相关工程量提前进行准备。各种施工机械在进入冬季施工前，要备好冬季所用的防冻液和冬季用油。

冬季绿工程施工要定植的幼苗、新栽植的苗木及不耐寒的园林花木，防寒养护工作尤为重要。加强防寒措施，预防花木冻害，对于提高园林苗木成活率、成活质量及次年苗木生长十分重要。

在工程实施过程中，我司将严格依据合同工期要求，更细一步编制施工总体控制进度计划，该施工进度计划作为本工程的总控实施目标。项目按照施工计划组织施工，确保关键线路工期得到保障。同时设专人负责计划协调管理。项目经理部将依据施工总控计划按照实际情况编制月施工计划、周施工进度计划。周施工计划的编制将落实到每一道工序，每一责任工长及职能部门，并制定严格的奖罚措施，确保每一关键工序按期完成，对关键线路工期予以保障。同时，建立关键进度项目施工考核机制。建立进度管理的奖罚实施办法，每周对工程进度实施情况进行检查，对达到和提前完成的施工队伍进行奖励，对进度滞后的施工班组实施处罚，使全体作业人员树立人人抓进度的良好氛围。以关键线路为中心进行项目管理，并对重点项目和关键线路形象面貌分阶段考核，围绕每个阶段目标要求分解各月各周生产任务，建立“以周保月，以月保季，以季保年，以年保总目标”的层层关键线路考核经济责任制，重奖重罚，做到各生产环节层层把关、层层负责，最终保证工期总目标的顺利实现。

11. 施工现场总平布置图

11.1. 施工平面布置原则

必须严格执行《合肥市建设工程扬尘污染防治暂行规定》文规定，及关于规范全区建筑工地施工围挡设置的通知》规定，工程重要施工节点必须设置视频探头、PM2.5 检测仪，道路每增加 1 公里，其视频探头及 PM2.5 检测仪相应各增加一台；现场施工围挡高度不低于 3 米，并且加装施工喷淋系统，喷淋头间距不超过 3 米，施工喷淋系

统必须在 7:00—22:00 实施连续整点喷淋，当区域空气质量指数 PM10 超过警戒点时，工地必须停工，并加强施工区域的洒水、喷雾等措施；对市政工程取土区域作业时，须持续开启雾炮车喷雾降尘，出入工地车辆冲洗干净后方可驶出；工地内黄土、建筑材料集中对方区域超过 24 小时不施工的须做到全覆盖，如土方临时堆放点、材料堆放区域、设计绿化带区域须绿网全覆盖）；

施工围挡应按合肥市《围挡围墙设计施工导则》、合建〔2018〕64 号《关于规范全区建筑工地施工围挡设置的通知》以及合肥市工地围挡要求。在重要路口的门楼及围挡应兼具美观性，需设置网络摄像头、延时摄像和喷淋降尘装置；同时，在施工期间，需使用无人机进行全程摄像。

施工期间按照智慧工地要求配备相关硬软件设施，项目按要求接入“智慧工地”系统，现场具备环境、人员、质量、安全、等处理功能费用含在投标报价内。（智慧工地相关要求通过补图查询）。

该项目必须采用样板引路选择代表性节点位置进行样板施工，包括但不限于： 人行道、绿化样板段不少于 100 米，节点花境样板不少于 1 处、路灯样板不少于 1 盏。

⑴建立标准围挡，突出“文明、环保、有序、安全”的特点，本着合理、节约、满足施工必须、便于施工管理的原则，在业主指定的场地内布置临时设施。布置时，对围蔽前的场地范围内原状进行登记、拍摄，以利于工程后期恢复。

⑵确保交通组织和附近居民出入，根据施工需要合理布置，遵循施工对周围环境的影响减至最少的原则。

⑶根据围护结构、基坑开挖及主体结构不同施工阶段对场地设施功能、平面布置不同的要求，并结合交通组织、现场条件进行施工场

地平面布置，以对场地进行合理的规划使用。

⑷按照布局合理、紧凑有序、保证生产、文明施工的原则布置，办公、生产、生活分区设置，特别注意完善泥浆排放、地下开挖出土及外运等防止污染城市环境的措施。

⑸场地内设完善的地面和基坑排水系统，设置沉淀池、拦污栅，污水经沉淀过滤后再排入指定的城市排污管路，保证场地和基坑排水。

⑹根据现场实际情况合理布置施工用电和施工与生活供水管路，并注意按施工用电安全规则敷设线路和机电设备，确保供电安全。

⑺根据施工特点，合理安排机械设备，在满足施工需要、保证施工安全的基础上合理设置材料堆场，尽可能避免二次倒运。

⑻场地内进出口处设洗车槽，对参与运输车辆出场前进行冲洗；场地内所有设施均按照城市消防标准进行布置，并备消防器材，遵守环境保护条例，避免环境污染。

11.2.现场围挡及出入口大门标准

⑴施工现场周围设置标准、规范的围墙或组合装配式彩钢围挡，整洁美观，柱顶插彩旗或设彩灯，做到美观整齐，旗展灯亮。

⑵全线安装 2.5m 高双层铝塑夹心板围挡，厚度大于 5cm，纵向设置，必须根据并满足招标人对施工现场交通组织要求。

⑶在现场周围除设置围挡，将邻街一面设置为公益广告墙。

⑷施工现场围墙或围挡外的拐角处及大门外侧夜间设立红色警示灯，以防止意外事故的发生。

⑸施工现场围墙或围挡外拆迁损坏的路灯恢复临时照明，确保交通、行人安全。

⑹出入口大门根据工地实际情况设置，大门上标有企业标识，两

侧门柱标有电脑喷绘字样的规范标语，顶部插彩旗或设彩灯，做到美观大方。

⑺大门内侧布置“七牌一图”(即工程概况标识牌、安全生产标识牌、文明施工标识牌、消防保卫标识牌、管理人员名单及监督电话标示牌、领导带班公示牌、“四员”管理公示牌和现场总平面布置图)。

⑻外侧要设立公示牌(标明建设单位、设计单位、施工单位、监理单位、安全、质量监督单位、工程负责人、监督电话等)。

⑼出入口及主要通道实行硬化覆盖并配设清洗设施，车辆出入现场时车轮清洗干净，不许夹带泥砂，污染路面。砖、水泥、砂子、碎石、残土等散装物料采用专用散装物料运输车运输，砂、石料及残土等现场堆放整齐并进行覆盖，防止扬尘。

11.3.场容场貌标准

⑴施工现场采用建筑安全主管部门认定的、材质符合国家标准的绿色阻燃密目网(2000 目)防护。地上结构采用钢脚手外架内网搭设，架体钢管涂刷黄色油漆，实行主体工程满遮挡，达到立面平整，防护严密。地下结构基坑周围及“五口五临边”的防护栏杆采用红白相间钢脚手管防护设置。

⑵施工现场必进行地面硬化处理，实行满覆盖。

⑶施工现场实行“三区”(作业区、材料区、生活区)隔离。三区设置安全标准， 标识要清楚醒目。现场办公室设置在明显位置，设施要符合施工条件要求，做到各项管理制度齐全上墙。要求公示市、区安全监督报警电话。

⑷施工现场做到标语、标志、警示醒目，并设置宣传栏、安全教育等宣传设施。同时，有条件的施工现场设置娱乐室、卫生室等文化、卫生设施。

⑸施工现场达到美化和绿化标准，不擅自毁坏公用树木和绿地，充分利用出入口内外侧及生活区内场地空间栽花种草，美化、绿化场区环境，做到无裸露地面。

⑹施工现场临边安全防护、搅拌机、卷扬机棚屋设施结构美观、整齐，实行定性化、规范化。

⑺施工现场配置标准配电箱，箱底设置三角铁支架(距地面高度为1.2～1.3m)。用电线路要符合现场临时用电线路架设规范规程，严禁乱拉乱接。

⑻施工期间采用智能运输车外运渣土，产生的各种残废料，不许堆放在现场，要及时清运出场。

11.4.生活设施管理标准

⑴办公设施、职工宿舍实行标准化、定型化、公寓化管理。采用定型的、满足消防要求的彩钢装配式活动房屋，高度不得超过两层。门窗美观符合标准，床铺搭设合理(原则上使用铁床，木制床必须刨光、刷油)，物品摆放整齐，各项制度健全，各种设施齐备，卫生条件良好，要有专人负责。每间宿舍不超过 15 人，宿舍人均居住面积不小于 2 平方，并设置公用储备室。宿舍要具有保暖、采光、通风条件，并具有防暑、防毒、防蚊虫叮咬等防护措施。

⑵会议室按三间板房标准设置，办公区底楼铺地砖，会议室内适当盆景点缀。会议室挂工程概况、行政组织机构图、党群组织机构图、施工形象进度图、安全、质量、环保保证体系图，质量目标、环境目标、职业健康安全目标、三标体系职能分配表(高度统一，大小根据会议室定)；

⑶食堂达到卫生、洁净。有卫生防火制度和防蝇、防鼠、防尘等设施，并有专人负责。炊事人员必须经过健康体检，持证上岗。炊事

用品要做到生、熟分开，灶台、墙壁均要粘贴瓷砖(墙壁瓷砖高度不得低于 1.6 米)，必须做到吊棚顶，打水泥地面。施工现场食堂禁止采用燃煤炉具、炉灶、茶炉等，生火设施一律采用液化气罐或电加热器。



食堂实景图

⑷现场厕所设置合理，符合卫生要求。设置水冲厕所，设有专人负责，做到厕所外无随地大小便，厕所内无粪便外溢、无蝇蛆脏水。



厕所实景图

⑸施工现场设置开水房和脏水桶，并做到有锁有盖，有专人负责。有条件的施工现场要设置淋浴室(内设更衣室)，做到按时开放，

保证供水，方便职工。

⑹施工现场设置卫生室，配备必要的卫生保健设施。要备有医药箱和常用药品以及救急用品。有专业急救保健人员，有医药卫生急救物品和药品，确保现场职工的身体健康和人身安全。



洗浴室一角

⑺施工现场消除“四害”滋生地。做到地面、地下无污水、臭水、常流水，生活垃圾必须有专用容器，专人保洁。现场和生活区内要采用毒饵盒、挡鼠板，定期投放鼠药和杀虫剂，确保“四害”密度或鼠迹控制在国标之内。

⑻生活区内宿舍、食堂门前设置带盖垃圾污水桶，严禁残汤剩饭和污水乱泼乱倒。

⑼职工宿舍采用单层或双层砖混结构或彩钢装配式活动房屋。砌筑宿舍室内高度符合设计要求并适合居住要求；屋顶采用吊棚，宿舍基座应高于地面，彩钢装配式活动房屋面要喷油漆，砖混结构暂设要沟缝、抹灰、粉刷涂料。

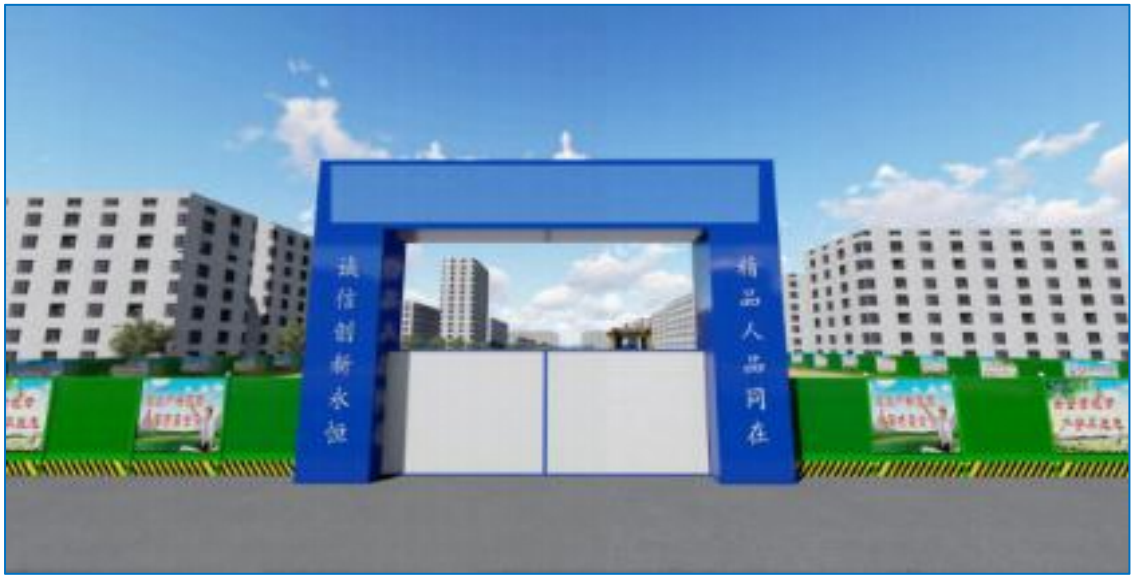
11.5.门禁及监控管理

⑴在施工场地大门设置门禁系统，加强对出入施工现场人员及车辆的管理。

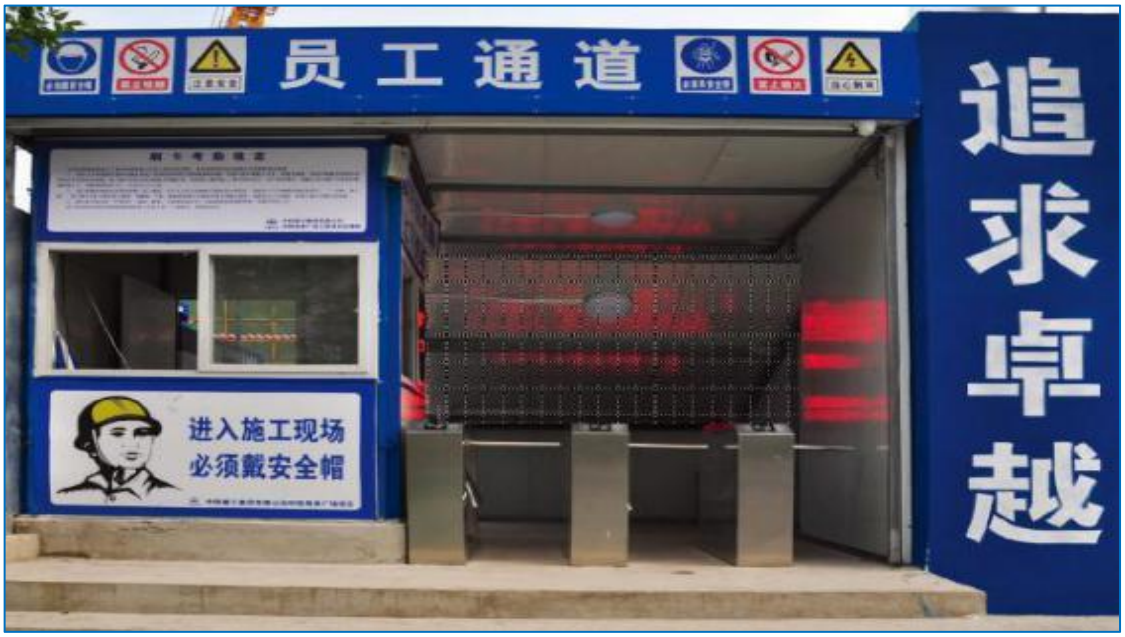
⑵为提高安全生产和保卫防控应变能力，在施工作业区、隧道工

程掘进段、办公区、生活区、材料堆放区、围墙及门卫出入口等地方设视频监控系统，系统智能、稳定、易操作，二十四小时监控，全方位，无盲点。

⑶施工现场除设置摄像头等硬件外，还设置监控平台和管理中心，具有信息录入及处理功能，及时收集和处理工地的视频信息和管理信息，并对信息进行处理。



公司施工大门



工地门禁系统

⑷定期检查监控系统运行情况，出现故障要及时排除。

11.6.施工场地平面布置

现场施工根据要求进行场地临时工程布置，具体见“附表施工总平面图”。

1.场地清理、硬化

在业主移交场地后，立即对场地内的设施进行清理、拆除，并采用反铲挖掘机对场地进行平整。对有保护要求的树木、广告、管线、建筑物、构筑物实施保护措施。



施工大门及扬尘设备示意



渣土覆盖及车辆冲洗平台

场地硬化：场区内的临时房屋、内外地坪、加工场、材料堆放场、基坑四周等均必须进行场地硬化。一般地段硬化采用 5cm 厚 C20 混凝土，主要运输通道采用 20cm 厚 C20 混凝土。

2.施工道路

进场道路：出入口线临近既有公路，场外交通条件便利，可直接利用。

场内道路：根据各阶段场地合理布置场内交通道路。场内道路在原有交通道路上的，采用原有道路，新建道路均采用 20cm 厚 C20 混凝土进行硬化。永临结合。临时道路沿基坑四周环形布置，靠基坑侧设路牙及拦杆防护。路宽为 5m，作为施工运输通道、大型机械走行及倒运材料。专人养护维修，路面整洁和正常通行。

3.临时设施布置

（1）施工围挡

1、施工现场实行封闭式管理，围挡应连续、稳定、坚固、整洁、美观。

2、围挡使用双层夹芯板，面层为绿色面漆，上下设置槽型金属边框压顶， 与立柱之间要有可靠连接。

3、房建项目围挡高度为 3m，重要位置围挡高度为 5 m；市政项目围挡高度为 2.5m；围挡下方设置 0.5 m 高挡板，挡板上设置反光斜条；临时围挡高度为 2m。转角处按要求设置通透式围挡。

4、围挡上设警示灯和喷雾系统。喷雾系统安装在围挡顶端内侧，向内喷洒， 喷头为四出口雾化喷头。

5、项目承包人需对围挡进行优化设计，确保围挡使用安全。

6、临主干道路围墙外部宜采用绿化或景观化处理，并与外围环境协调。

7、在围挡面应设置安全文化、安全标语、文明创建等宣传画和运动标识，文明创建公益广告应符合相关要求（≥30%）。围挡面宣传画应比例协调、美观、平整。



围墙做法示意图



围墙安装喷淋头示意图

2）施工出入口

在本工程每个道路的起点桩号及终点桩号处设施工出入口，起点出入口前按文明施工规定设立标志牌与工程公示牌。出入口安排 4 名协勤人员，负责现场保卫、疏导交通及出入检查工作。

（3）临时便道

本标段临时道路原则上利用既有道路。主要施工道路严禁停放施工机械或者车辆，并严禁堆放材料或用作加工材料的场所。

施工现场配置洒水车，安排专人每日对施工现场的道路至少两次清扫，清扫前对路面进行洒水。清洗时间上午 8:00-9:00，下午 13:00-14:00 并建立书面清扫记录。天气干燥或风力较大时，增加洒水频次，以保持路面湿润避免扬尘。

（4）生活区、办公区布置

项目部建设首先满足“安全文明工地”标准化建设指导意见中文明施工规程的相关要求，规范用房及场地建设。项目部驻地除了要有便利的交通条件、通电、通水、通电话外，还应实现宽带接入，网速满足网上办公、计量要求。办公、生活用房应坚固、实用、美观、隔热通风，符合招投标文件及施工管理需要。办公用房面积和办公家具应尽可能满足办公规范化的要求。

项目部办公区、生活区及车辆、机具停放区等设置科学合理，区内场地及主要道路做硬化处理，排水设施完善，庭院适当绿化，环境优美整洁。项目部公共场所设置功能分区平面示意图及指路导向牌。

办公区内一般设项目经理室、各业务科室和资料室、试验室、会议室等，各科室门口应挂设名称牌。会议室内管理图表均装裱上墙。

生活用房设宿舍、食堂、浴室、厕所等。施工工区要为民工提供较好的工作和生活设施。办公区和生活区内均配置必要的消防安全器具，建立安全、卫生管理制度，落实专人维护和保洁。

项目部办公、生活用房建筑面积和场地占地面积满足办公、生活要求。项目部硬件设施具体要求如下：

项目部为院落式，室外有停车场地和活动场所，设置不小于 50

㎡的会议室、20 ㎡的资料室和 150 ㎡的试验室。

办公区满足安全、卫生、通风、绿化等要求。

1）会议室

会议室净空高度控制在 2.4m 以上，房屋选用阻燃材料，房间地面硬化，门窗齐全，墙面抹灰刷白。

会议室要求通风、照明良好，还必须设有防暑降温和取暖设备。

会议室必须配备必要的会议桌和椅子，非整体性的会议桌要铺桌布。会议室还必须配备投影仪等常用会议设施。

会议室内悬挂组织机构图，安全、质量、环保保证体系图，线路平、纵面缩图，工程形象进度图，项目管理方针和管理目标图表。

2）档案资料室

档案资料室面积不小于 20 ㎡，净空高度控制在 2.4m 以上，选用阻燃材料，房间地面硬化，门窗齐全，墙面抹灰刷白。

所有档案资料宜保存在专用金属柜内，由专人负责收发。

档案资料室应能防潮、防火照明通风良好，并配备消防设施。

根据已批复的工程划分，编制档案卷内目录，设置相应档案盒及标签，并事先上架。

3）试验室

试验室用房建筑面积 150 ㎡。试验室房屋必须坚固、安全、耐用，并满足工作要求。

做好试验室的合理布局。一般情况下试验室各室面积：力学室不小于 18 ㎡，土工室不小于 15 ㎡，水泥室不小于 15 ㎡，养护室不小于 30 ㎡且不宜采用活动板房，样品室不小于 10 ㎡，水泥混凝土室不小于 20 ㎡，集料室不小于 15 ㎡，办公室不小于 25 ㎡。水泥室和标准养护室应分别配备温、湿度自动控制设备。试验工作环境应符合下列要

求：

水泥室温度控制在 18-22℃．相对湿度不小于 50%（安装空调）；水泥养护箱温度控制在(20±1)℃，相对湿度大于 90%，养护水温度(20±1)℃，水泥使用专用水槽养护，将同一工作日制作的同品种水泥分别养护。

混凝土、砂浆试件养护室温度控制在（20±2）℃，相对湿度大于95%。试件应放在支架上，不得抽水直接冲淋。

检测室的检测环境条件必满足以下要求： 恒温恒湿试验室有空调和除湿机。

相邻区域的工作不相容时采取有效的隔离措施。

检测过程中使用的消耗材料和物质的存储对环境条件有要求时，应有措施保证予以满足，避免材料和物质的损坏或变质。





工地试验室建设

4）宿舍

项目部的宿舍要坚固、美观，房间净空高度不低于 2.4m；门窗齐全，同时设置可开启式窗户，保证通风；房顶尽量选用阻燃、防水材料，内墙抹灰刷白， 地面硬化防潮湿。

保证每人（可上下）单床，禁止设置通铺或采用钢管搭设上下铺；宿舍内床铺不得超过两层，每人居住面积不少于 4 ㎡。

生活用品应放置整齐，有条件的每人可设生活专用组合柜，室内

无私拉乱接电线的现象。

宿舍内挂设治安、卫生、防火管理制度图表，夏季有消暑、防蚊虫叮咬措施，冬季有保暖和防煤气中毒措施。

宿舍内外环境应安全、卫生、清洁，室外设有标识的垃圾箱，由专人清扫。

5）食堂

食堂位置距厕所、垃圾等有害物质应不小于 30m。净空高度不得低于 2.4m，水泥硬化地面，保证不积水。锅台四周面、案板挨墙处贴白瓷砖，便于清洗。

制订食堂卫生管理责任制度，具备卫生许可证。炊事员(包括工作人员）有健康证，穿工作服。

食堂应配备必要的排风设施和冷藏设施。燃气罐应单独设置存放间。存放间应通风良好，并严禁存放其他物品。炊具宜存放在封闭的橱柜内，并生熟分开。

食堂内应设有防尘蚊蝇鼠害设施，应设置隔离油池并及时清理。生活垃圾要装容器，有专人管理及时清运。厨房应有防火设施。

须保证供应符合卫生标准饮用水。高温季节应有防暑降温措施。

6）卫生间

①厕所

必须分设男、女卫厕所，满足使用要求。

必须是水冲式或移动式厕所，且保持清洁。大小便池内镶贴瓷砖，水泥硬化地面，设纱窗、纱门，采光良好。

厕所应指定专人负责卫生工作，应定时进行清扫、冲刷、消毒，防止蚊蝇孳生，化粪池应及时清掏，要符合卫生要求。

②浴室

浴室面积按现场平均人数设置，人均面积 0.07 ㎡。浴室采用节水龙头，符合安全要求，让职工能按时洗浴。

7）办公室

各部门办公室应隔开。房间净空高度控制在 2.4m 以上，房屋选用阻燃材料，房间地面硬化，门窗齐全，通风、照明良好，墙面抹灰刷白。办公场所必须配备必要的办公设备，并排列整齐。室内必须将有关制度图表上墙，文件资料归档整齐。

8）项目部标识标牌

驻地和施工场地标识标牌

项目部门牌：尺寸统一、标志统一、颜色统一、字样统一。旗帜：驻地院内升国旗、我公司企业旗。

在项目部或工地的显著位置悬挂质量、安全、文明施工等标语。对外宣传和监督，驻地院内设立“五牌一图”，即：

五牌：工程概况牌、管理人员名单及监督电话牌、消防保卫牌、安全生产牌、文明施工牌；

9）各部室标识标牌

项目经理室：年度计划进度曲线和实际对比图、施工进度计划网络图、项目经理职责、廉政监督体系及电话等。

技术质量部门：各个结构物的施工形象进度图、施工总体平面布置图及部门和人员职责等。

安全生产部门：安全环保保证体系、各级安全环保人员的岗位职责、危险源分布图等。

物资设备部门：材料物资的进货、检验、发放流程图，设备管理的动态图等。成本核算部门：计量形象进度图、年度计划进度曲线等。

中心试验室：试验规章制度及操作规程（试验室工作岗位责任制，试验检测工作程序，试验仪器设备操作规定，试验仪器的定期标定、保养、维修制度，试验资料管理的台账制度，标准养护室的管理检测制度，取样要求和样品管理制度等）。

其他部室在明显位置悬挂工作职责。

10）企业宣传和文明施工标识标牌标语

在项目部驻地和工地附近重要路口设置宣传栏。

现场机械设备布置有序，必要时悬挂安全操作规程。

现场各种防火、防高空坠落、安全帽等安全标志牌按照国家有关规定统一制作，悬挂于工地醒目位置。

现场的周转材料、半成品材料的堆放，严格按照有关材料堆放的规定进行。

（5）生产、加工区布置

1）一般规定

①我公司签订合同后，按照“工厂化、集约化、专业化”的要求立即着手进行拌和站的选址与规划，尽快明确拌和站设置规模及位置，并编写建设方案，内容包括位置、占地面积、功能区划分、场内道路布置、排水设施布置、水电设施设置及施工设备型号、数量等。

②所有用于道路工程石灰粉煤灰碎石、水泥稳定碎石必须进行集中拌和，自动计量，严禁在施工现场使用小型拌和设备生产混和料。

③生产、生活营地的消防、安全设施齐全到位，并做好临时雨水、污水排放以及垃圾处理，以防止污染环境。工程交工后，除非另有协议，我公司应自费恢复驻地原貌，并经监理验收合格。

2）场地建设

①场地处理

场地硬化按照四周低、中心高的原则进行，场地四周应设置排水沟，排水沟底面采用砂浆进行抹面，做到雨天场地不积水、不泥泞，晴天不扬尘。

在场地外侧合适的位置设置沉砂井及污水过滤池，严禁将站内生产废水直接排放。

②堆料场：原材料的堆放符合下列要求：

凡用于工程的砂石料按配料要求，不同粒径、不同品种分仓存放，不得混堆或交叉堆放，并设置明显标志，分料仓采用片石或粘土砖砌筑而成，隔墙高度不低于 1.5m，采用水泥砂浆抹面，仓内地面设不小于 4%的地面坡度，分料墙下部预留孔洞，严禁积水。

严格按照规定对现场材料进行标识，标识内容包括材料名称、产地、规格、检验情况、用途等，根据不同检验状态和结果采用统一的材料标识牌进行标识。

所有集料分批验收，验收合格的材料方可进场。各种材料的堆放做到一头齐，一条线，砂石成堆，设置标识牌。

料仓的容量满足最大单批次连续施工的需要，并留有一定的余地；另外，还满足运输车辆和装载机等作业要求。

包括储料斗在内的所有地材存放场地必须加设轻型钢结构顶棚。夏季施工时，料场搭设遮阳棚等降温设施。

③材料堆放场建设选址:

避开高压线路及高大树木，与通信线路保持一定距离。材料便于装运，机械进出场方便。

靠近现场，方便管理，不受施工干扰。

交通便利，尽量靠近道路或临时路，缩短引入线。备料场建设:

凡用于工程的砂石料按配料要求，不同粒径、不同品种分类存

放，不得混堆或交叉堆放，并设置明显标志。管材按不同规格分别存放，侧石、缘石、人行道砖码放整齐。严格按照规定对现场材料进行标识，标识内容包括材料名称、产地、规格、检验情况、用途等，并根据不同的检验状态和结果采用统一的材料标识牌进行标识。

堆料区地面设不小于 4%的地面坡度，严禁积水。

所有集料分批验收，验收合格的材料方可进场。各种材料的堆放做到一头齐，一条线，砂石成堆。

④机械设备停放区建设选址:

避开高压线路及高大树木，与通信线路保持一定距离。选择地势高，进退场方便。靠近现场，方便管理，不受施工干扰。 交通便利，尽量靠近道路，缩短引入线。

机械设备停放区：由于机械种类多，数量大，需要在现场设置机械设备停放区。机械停放区依地势设置一处集中存放，便于管理。

⑤施工临时用电

编制临时用电方案，确定电源进线、总配电箱、分配电箱的位置及线路定向， 进行负荷计算，选择变压器容量和导线截面，制订安全用电技术措施和电气防火措施。经相关部门审核及技术负责人批准后实施。

严格按照施工用电专项方案与施工现场平面布置进行架设和管理电力线，动力和照明线必须分开架设。

配电房（室）、变压器等固定电力设备均设安全防护屏障或网栅围栏，高度不低于 2.5m，应设置明显的禁止、警告标志。

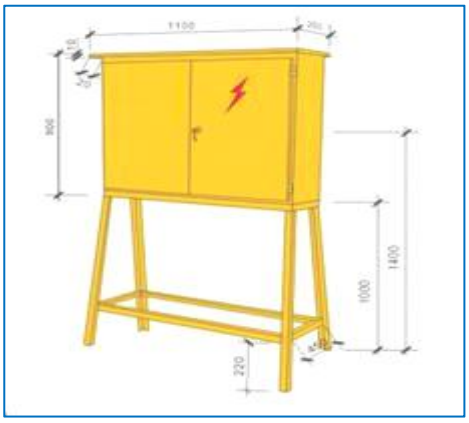
施工现场临时用电符合现行《施工现场临时用电安全技术规范》的规定。工程专用的电源中性点直接接地的 220/380V 低压电力系统，必须采用 TN-S 接零保护系统，并做到三级配电两级保护和“一

机一箱一闸一漏”。

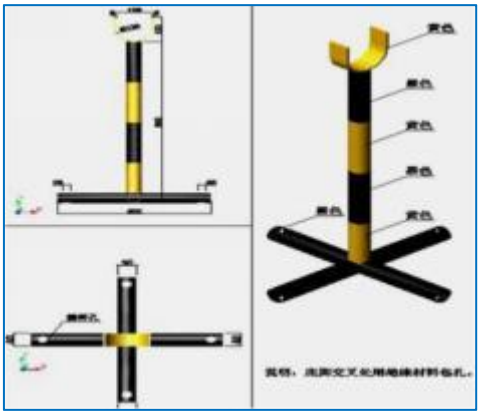
电力作业人须持证上岗，按规定正确穿戴、使用劳动防护用品。

配电箱内多路配电应有标记，配电箱应有门、有锁、有防雨措施，铁壳开关箱必须接地。所有电器设备必须完整、无破损，性能良好。必须使用安装带有触电保护器的插座。触电保护器应定期试验，确保性能可靠。严禁使用铜丝、铁丝等金属代替保险丝。严禁在一个开关上连接多台电动设备。

夜间施工时，现场设有满足施工安全要求的照明设施。



配电箱

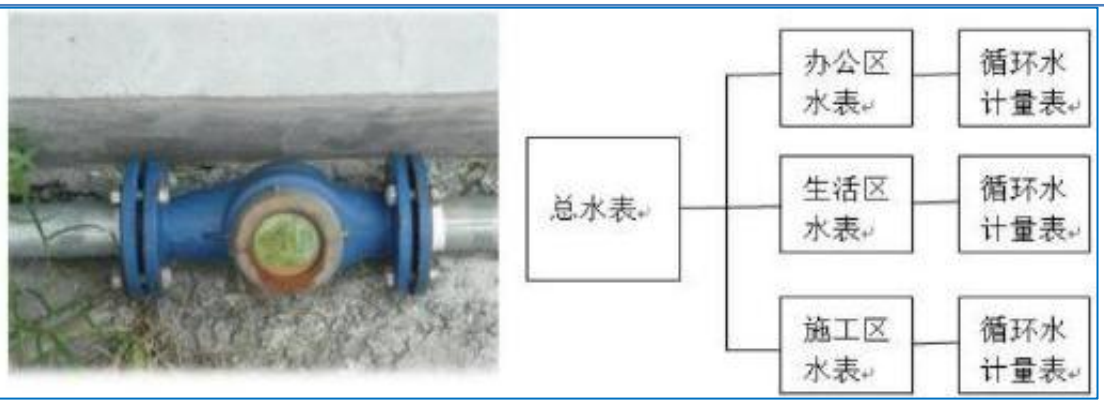


电缆敷设支架

⑥临时用水及消防

A 临时用水

本工程生产生活用水接附近自来水。



水表布置示意图

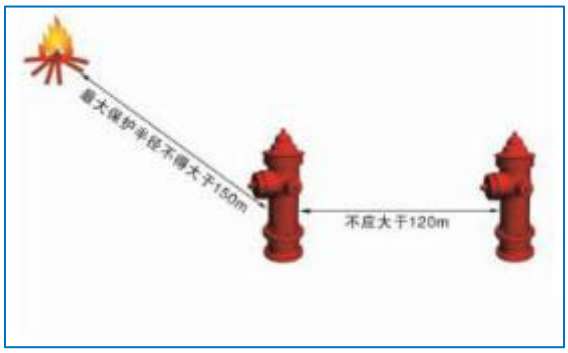
B 消防建设

所有人员进行消防安全教育，学习《消防法》和有关的消防安全法规、消防安全制度和保障消防安全的操作规程。施工人员弄懂本单位、本岗位的火灾危险性和防火措施。熟悉有关消防设施的性能、灭火器材的使用方法。会报警、会扑救初起火灾以及自救逃生的知识和技能。定期进行灭火、应急疏散予案的演练。企业负责人、项目经理、专职消防人员应经过专业消防培训，合格后持证上岗。做好企业、项目部的消防安全培训计划，并做好详细培训记录。办公区、生活区及粒料拌和站院内设置必须符合国家有关环境保护、消防、安全等规定。设有消防器材和监护人，必须清除周围的可燃物，发生火险，要马上采取妥善措施，积极扑救，并同时拨报火警 119，防止火势蔓延和火灾的扩大。按照消防规定要求， 配备相应种类、数量的消防设施，确保数量和质量，能够及时消灭火灾、火险。项目部、施工队必须确定专人负责消防器材的管理，做到责任到人。各责任人应定期每月对消防器材进行检查，做好器材的维修、保管、严防挪用和损坏。经常对施工人员和外来工进行安全教育，正确使用消防设施，确保消防设施的完整好用。项目部要建立消防器材领有手续，并负责消防器材的使用管理。对现场的灭火器按照消防规定一年进行一次检修，保证灭火器的安全有效，及时更新过时、失效的灭火器。

加工场内醒目位置应设置工程公示牌、施工平面布置图、安全生产牌、消防保卫牌、管理人员名单及监督电话牌、文明施工牌等标志标牌。

确立安委会成员并定期组织安委会人员进行消防安全大检查，确定消防安全重点部位，消防安全专业人员对其进行重点监控和经常性巡查，对发现的隐患能整改的要立即整改，对不能立即整改的要，下达隐患整改通知书。对于检查出的重大消防隐患，立即停止作业，消

除危险，彻底整改后方可恢复施工作业。

	
室外临时消防箱布置示意图	移动消防设施

⑦其他场地布置

（1）办公室

各部门办公室应隔开。房间净空高度控制在 2.4m 以上，房屋选用阻燃材料， 房间地面硬化，门窗齐全，通风、照明良好，墙面抹灰刷白。办公场所必须配备必要的办公设备，并排列整齐。室内必须将有关制度图表上墙，文件资料归档整齐。



办公室效果示意图

2）职工宿舍



职工宿舍效果示意图

（3）娱乐室



娱乐室效果示意图

（4）安全文明教育室、

在项目设置安全文明教育室，用于安全文明知识宣讲，三级教育、特殊工序交底等；

（5）宣讲台

项目开工前对各施工班组、机械手进行安全教育，之后定期对各施工班组、机械手进行安全教育。



11.7.临时用地表

用途	面积（m2）	位置	需用时间
施工办公用房	300	施工区附近	施工至竣工
会议室	50	施工区附近	施工至竣工
资料室	20	施工区附近	施工至竣工
职工宿舍	150	施工区附近	施工至竣工
职工食堂	60	施工区附近	施工至竣工
综合仓库	200	施工区附近	施工至竣工
配电房	30	施工区附近	施工至竣工
加工场	550	施工区附近	施工至竣工
修配间	80	施工区附近	施工至竣工
值班室	80	施工区附近	施工至竣工

厕所	100	施工区附近	施工至竣工
机械停放场	1000	施工区附近	施工至竣工

11.8.施工平面布置图

详见附表“施工平面布置图”。

南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化施工总平面图



第十二章、附表

附表一 拟投入本标段的主要施工设备表

序号	设备名称	型号规格	数量	国别产地	制造年份	额定功率KW	生产能力	用于施工部位	备注
1	洒水车	EQ1090	2	国产	2018	/	100%	降尘	自有
2	汽车起重机	五菱DY5210JQZ16/210	20	国产	2018	/	100%	吊装	自有
3	反铲挖掘机	PC-100	50	日本	2018	90	100%	土方	自有
4	汽车吊	QY8-12T	5	徐州	2019	82	100%	材料运输	自有
5	喷灌机	F175A	50	常州	2018	2	100%	养护	自有
6	翻斗车	东风	60	长春	2018	15	100%	现场运输	自有
7	柴油发电机	24GF	5	长春	2018	40	100%	停电备用	自有
8	高压水枪	/	20	宁波	2018	0.8	100%	车辆清洗	自有
9	绿篱机	绿友	50	兰溪	2019	5	100%	绿化	自有
10	草坪修剪机	绿友	50	兰溪	2018	3	100%	绿化	自有
11	园艺组合	X300	30	上海	2020		100%	绿化	自有
12	打药机	3WEB—46	30	上海	2018	4.2	100%	绿化	自有
13	高枝剪	绿友	30	合肥	2019		100%	绿化	自有
14	洒水车	10吨	6	合肥	2019		100%	绿化	自有
15	振动压路机	Y214B	4	国产	2019	116	100%	绿化	自有
16	振动棒	HZ-50A	20	国产	2018	2.2	100%	绿化	自有
17	平板振动机	PZ-50	10	国产	2020	2.2	100%	绿化	自有
18	离心泵	1/2B-17	5	国产	2018	2.5	100%	绿化	自有

19	氧气乙炔设备		3	国产	2018	/	100%	绿化	自有
20	人力翻斗车		5	国产	2018	/	100%	绿化	自有
21	发电机	20KW	1台	上海	2020	22	100%	附属	自有
22	电焊机	ZX7-400	2	上海	2021		良好	附属	自有

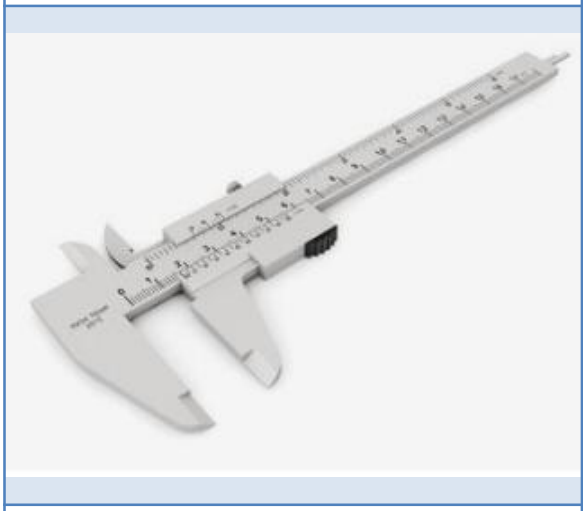
洒水车	汽车起重机
	
反铲挖掘机	汽车吊
	
喷灌机	翻斗车
	

高压水枪	绿篱机
	
草坪修剪机	打药机
	
高枝剪	人力翻斗车
	

附表二 拟配备本标段的试验和检测仪器设备表

序号	仪器设备名　称	型号规格	数量	国别产地	制造年份	已使用台时数	用途	备注
1	游标卡尺	1111-302	10	国产	2017	58	测量、检测	
2	烘箱	FN101-2A	10	中国	2017	450	检测	
3	轻型动力触探仪	N10	15	中国	2017	300	检测	
4	静力触探仪	CLD-3	10	中国	2018	25	检测	
5	CBR 试验仪	LCB-2	10	中国	2018	150	检测	
6	全站仪	TC-1700	15	中国	2018	140	测量	
7	经纬仪	010B	15	中国	2017	300	测量	
8	经纬仪	TDJ2	15	中国	2017	250	测量	
9	水准仪	N3	15	中国	2017	150	测量	
10	水准仪	DZS3-1	10	中国	2017	160	测量	
11	激光准直仪	T2-A	10	中国	2017	150	测量	
12	三米直尺	3m	30	中国	2017	785	测量	
13	激光测距仪	DLE70	20台	德国	2018	1 年	检测	
14	量角器	SYLVAC	20套	福建	2018	1 年	检测	
15	高、低温度计	-40℃～+50℃	20个	安徽	2018	1 年	检测	

16	围尺		10	安徽	2020	1 年	测量	

游标卡尺	轻型动力触探仪
	
试验仪	全站仪
	
经纬仪	水准仪

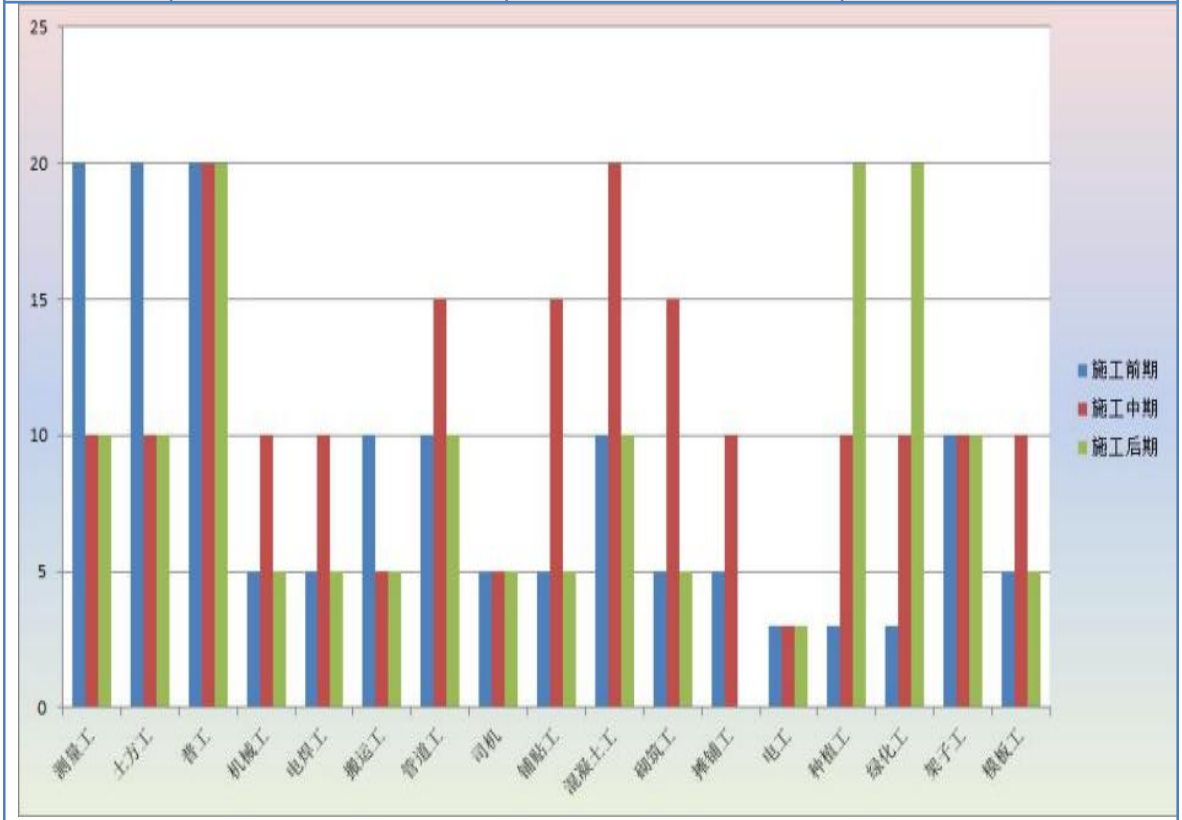
	
三米直尺	激光测距仪
 建筑工程检测器	 Leica DISTO™ D2 ON DIST FUNC UNITS TIMER CLEAR OFF

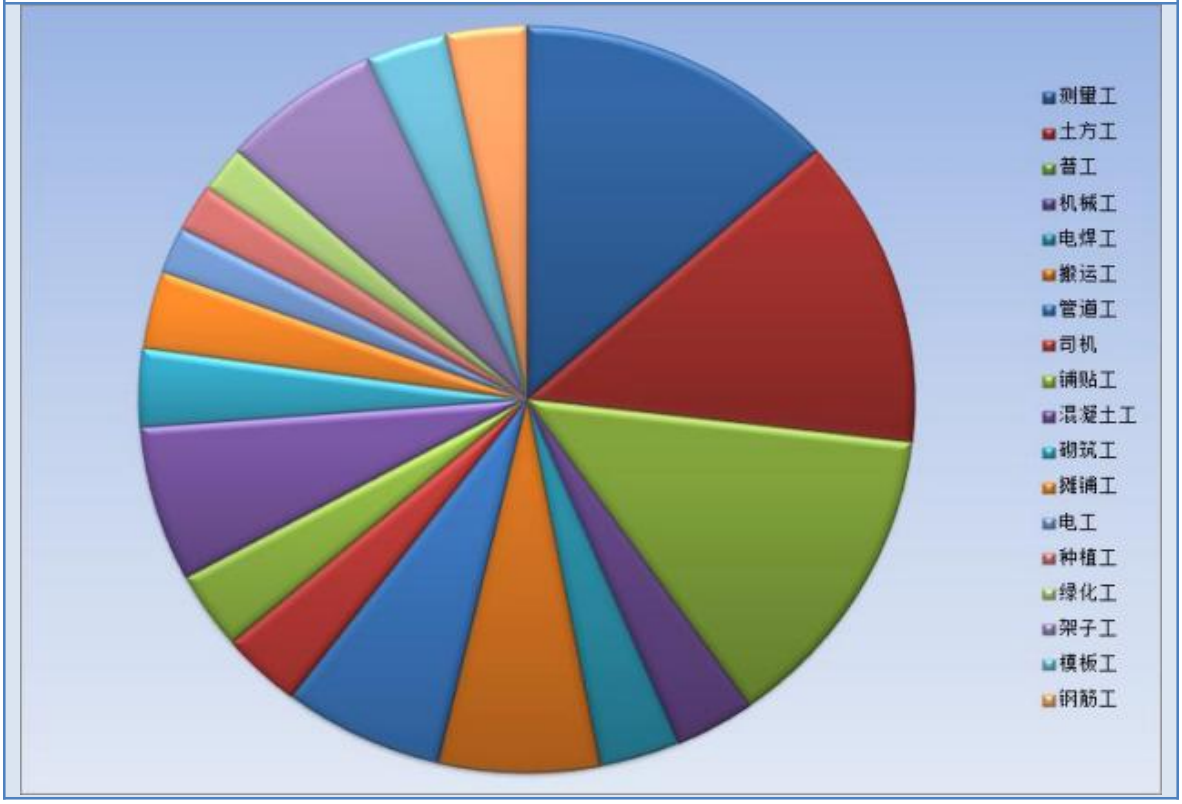
附表三 劳动力计划表

单位：人

工种	按工程施工阶段投入劳动力情况		
	施工前期	施工中期	施工后期
测量工	20	15	10
土方工	20	15	10
普工	20	20	20
机械工	5	10	5
电焊工	5	10	5
搬运工	10	10	10
管道工	10	20	5
司机	5	5	5
降排水工	5	5	5
混凝土工	10	15	10
抹灰工	5	5	5
铺贴工	5	30	15
钢筋工	5	10	10
瓦工	10	20	15
模板工	5	10	5
铺摊工	15	40	5
电工	5	10	10
绿化工	5	30	20
养护工	0	5	20
架子工	10	10	5
辅助工	20	30	20

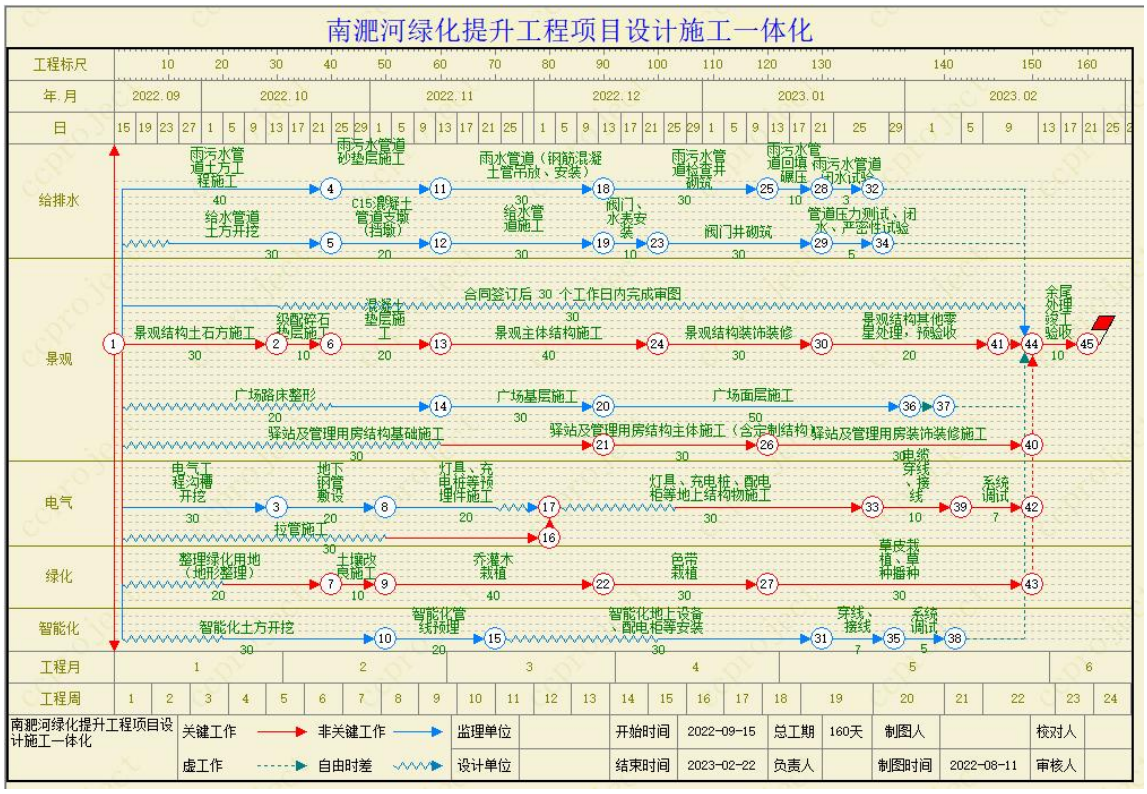
合计	195	325	215



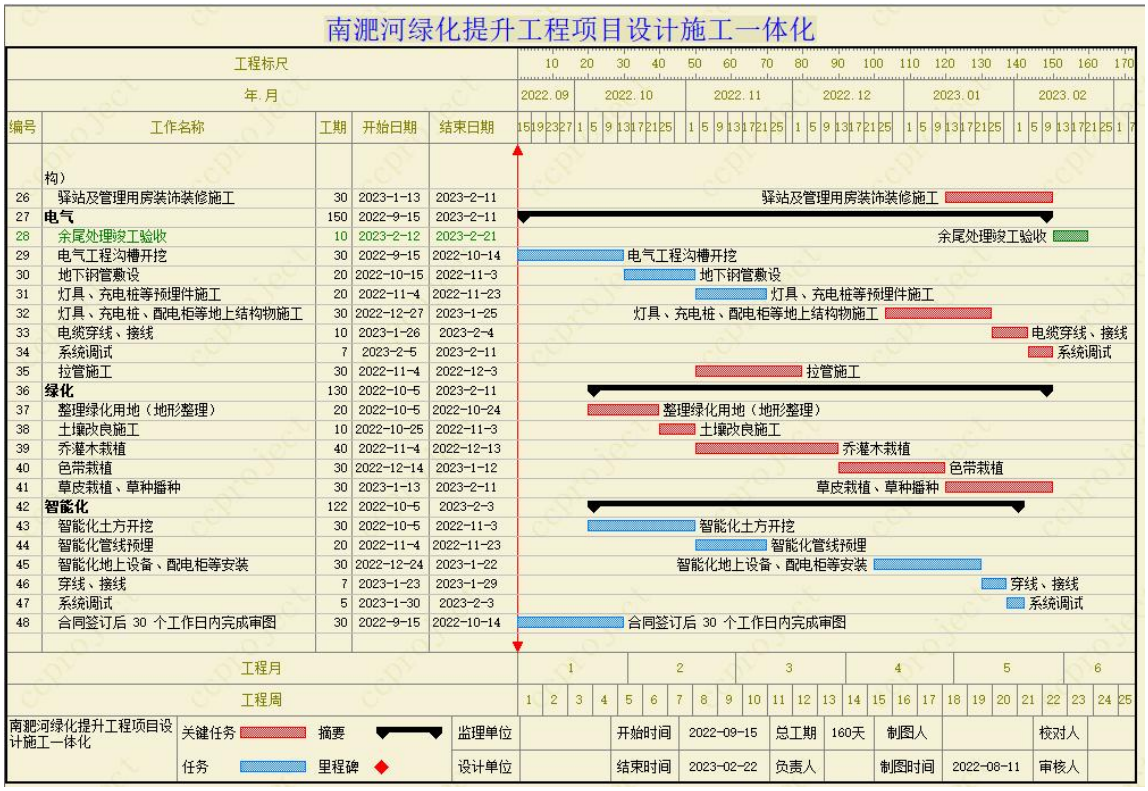


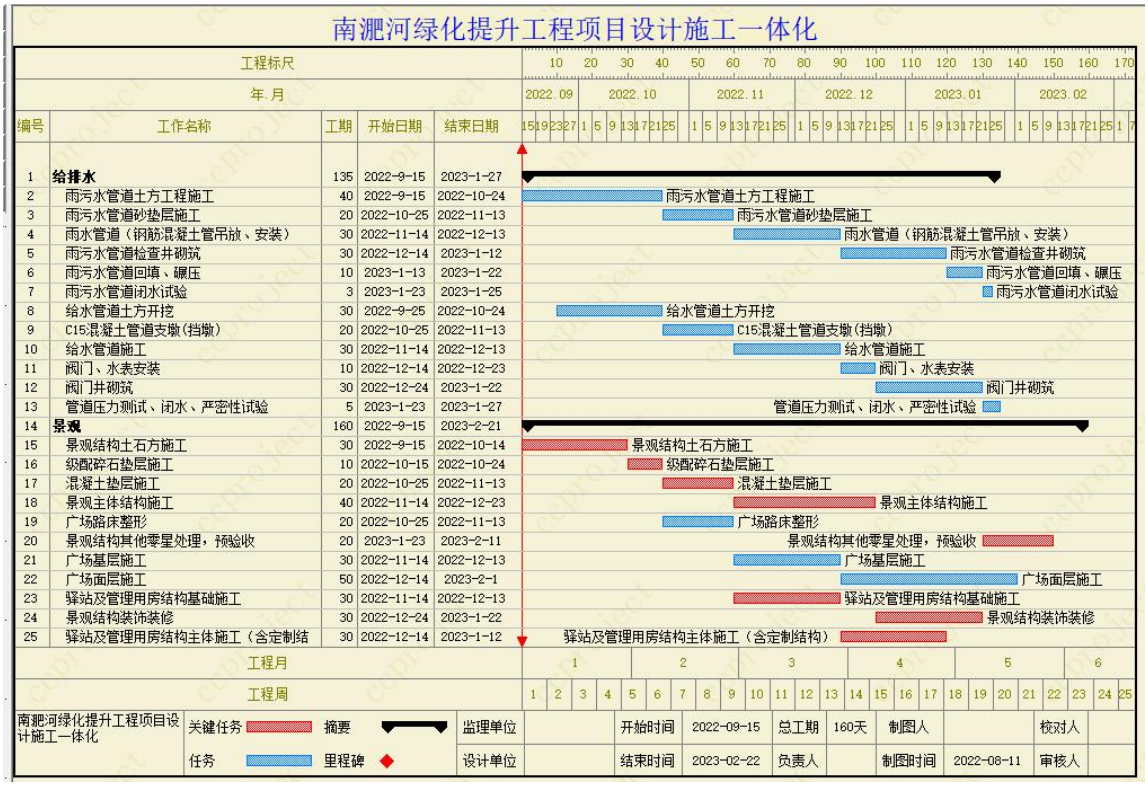
附表四 计划开、竣工日期和施工进度网络图

附表四-1. 施工进度计划网络图



附表四-2. 施工进度计划横道图





附表五 施工总平面图

南淝河绿化提升工程项目设计施工一体化施工总平面图



附表六 临时用地表

用途	面积（m2）	位置	需用时间
施工办公用房	300	施工区附近	施工至竣工
会议室	50	施工区附近	施工至竣工
资料室	20	施工区附近	施工至竣工
职工宿舍	150	施工区附近	施工至竣工
职工食堂	60	施工区附近	施工至竣工
综合仓库	200	施工区附近	施工至竣工
配电房	30	施工区附近	施工至竣工
加工场	550	施工区附近	施工至竣工
修配间	80	施工区附近	施工至竣工
值班室	80	施工区附近	施工至竣工
厕所	100	施工区附近	施工至竣工
机械停放场	1000	施工区附近	施工至竣工