



中交一公局集团有限公司  
CCCC FIRST HIGHWAY ENGINEERING GROUP CO.,LTD.



# 中山市智能终端产业园西片区纵三路建设工程项目

## 树木迁移施工方案



**中国交建**  
CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION

编制:

复核:

审核:



中交一公局集团有限公司

中山市智能终端产业园西片区纵三路建设工程项目经理部

二〇二四年九月

## 目录

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 1 工程概况 .....              | 1  |
| 1.1 工程简介 .....            | 1  |
| 1.2 自然地理特征 .....          | 2  |
| 1.3 树木尺寸情况 .....          | 2  |
| 1.4 施工要求 .....            | 3  |
| 1.5 技术保证条件 .....          | 3  |
| 1.6 地下管线摸排及保护措施 .....     | 3  |
| 2 编制依据 .....              | 4  |
| 2.1 编制依据 .....            | 4  |
| 2.2 编制原则 .....            | 5  |
| 3 任务依据 .....              | 7  |
| 4 施工准备 .....              | 9  |
| 4.1 施工准备 .....            | 9  |
| 4.2 设备准备 .....            | 9  |
| 4.3 人员准备 .....            | 10 |
| 5 施工工艺技术 .....            | 10 |
| 5.1 技术参数 .....            | 10 |
| 5.2 工艺流程 .....            | 12 |
| 5.3 施工方法 .....            | 12 |
| 5.4 操作要点 .....            | 19 |
| 6 施工管理及作业人员配备和分工 .....    | 19 |
| 6.1 施工管理人员 .....          | 19 |
| 6.2 人员准备 .....            | 19 |
| 7 施工安全保证措施 .....          | 20 |
| 7.1 安全保证体系 .....          | 20 |
| 7.2 危险源评估及辨识 .....        | 21 |
| 8 施工质量保证措施 .....          | 24 |
| 8.1 质量保证体系 .....          | 24 |
| 8.2 施工质量管控措施 .....        | 26 |
| 8.3 质量通病管控措施 .....        | 28 |
| 9 安全文明施工 .....            | 29 |
| 10 临时占道交通疏导 .....         | 30 |
| 11 应急处置措施 .....           | 30 |
| 11.1 应急预案的方针和原则 .....     | 30 |
| 11.2 应急救援组织体系 .....       | 30 |
| 11.3 应急组织机构各部门成员及职责 ..... | 31 |
| 11.4 应急响应及事故报告程序 .....    | 32 |
| 附表: 树木资源普查信息汇总表 .....     | 36 |

# 中山市智能终端产业园西片区纵三路建设工程树木处置方案

## 1、工程概况

### 1.1工程简介

中山市智能终端产业园西片区纵三路建设工程，位于中山市民众街道接源村，起点位于浪源路，与幸福大道东延伸段平面交叉，后跨越隆丰涌，终点接阳光大道辅道。道路全长 1517.483米，双向六车道，标准断面宽 36 米，采用城市主干路标准，设计速度 50km/h。建设内容包括：道路工程、桥梁工程、排水工程、照明工程、绿化工程、交通工程、海绵城市等，因道路施工需要，需要迁移31棵羊蹄甲(详见附件及附图)。





## 1.2 自然地理特征

中山市地形平面轮廓似一个紧握而向上举的拳头，南北狭长，东西短窄。地形配置分北部平原区、中部山地区和南部平原区。平原面积约占全市面积的68%，山地占25%，河流占7%。市境三面环水，境内主要水道从西北流向东南，5000多条河涌和人工排灌渠道纵横交织，互相连通，以冲口门为顶点呈放射状的扇形分布。中山地形是在华南准地台的基础上，经过漫长的气候变化和风雨侵蚀，形成了以冲积平原为主，低山丘陵台地错落其间的水乡地形地貌。平原基底是花岗岩，属淤积浮生平原。本项目路面高程介于2.5m-4m之间。

中山处于北回归线以南，热带北缘，光照充足，热量丰富，气候温暖。太阳辐射角度大，终年气温较高，全年太阳辐射量为105.3千卡/cm<sup>2</sup>，其中散射辐射量为57.7千卡/cm<sup>2</sup>，平均直射辐量为45.5千卡/cm<sup>2</sup>。全年太阳总辐射量最强为7月，可达12千卡/cm<sup>2</sup>，最弱为2月，只有5.6千卡/cm<sup>2</sup>。光照时数较为充足，有高产的光能利用潜力。光照年平均为1843.5小时，占年可照的42%。全年光照时数最少时间为2月上旬至4月上旬，平均每天2.8小时，最多时间为7月至10月，平均每日6.7小时。气候温暖，四季宜种，历年平均温度为21.8℃。年际间平均温度变化不大。全年最热为7月，日均温度28.4℃；最冷为1月，日均温度13.2℃。无霜期长，霜日少，年平均只有3.5天。受海洋气流调节，冬季气候变化缓和。相对湿度和蒸发量。相对湿度多年平均为83%，最大是1957年为86%，最小是1967年和1977年为81%。年内变化，5月至6月大，12月至1月小。蒸发量多年平均为1448.1毫米，最大是1971年为1605.1毫米，最小是1965年为1279.9毫米。中山市的气象灾害种类较多，一年四季都有可能发生，既有寒潮冷害、低温霜冻，又有高温酷暑、热带气旋；既有暴雨洪涝，又有干旱咸潮；既有雷电灾害，又有龙卷风、冰雹等强对流天气。重大的气象灾害，如大暴雨和特大暴雨、热带气旋正面袭击、特大洪水、严重干旱以及严重冷害等，在中山也时有发生。

## 1.3 树木尺寸情况

由北向南，由西向东：

第1棵：羊蹄甲树胸径10cm、第2棵：羊蹄甲树胸径10cm、第3棵：羊蹄甲树胸径12cm、第4棵：羊蹄甲树胸径13cm、第5棵：羊蹄甲树胸径11cm、第6棵：羊蹄甲树胸径14cm、第7棵：羊蹄甲树胸径10cm、第8棵：羊蹄甲树胸径11cm、第9棵：羊蹄甲树胸径11cm、第10棵：羊蹄甲树胸径9cm、第11棵：羊蹄甲树胸径11cm、第12棵：羊蹄甲树胸径12cm、第13棵：羊蹄甲树胸径10cm、第14棵：羊蹄甲树胸径11cm、第15棵：羊蹄甲树胸径11cm、第16棵：羊蹄甲树胸径10cm、第17棵：羊蹄甲树胸径9cm、第18棵：羊蹄甲树胸径10cm、第19棵：羊蹄甲树胸径9cm、第20棵：羊蹄甲树胸径9cm、第21棵：羊蹄甲树胸径10cm、第22棵：羊蹄甲树胸径10cm、第23棵：羊蹄甲树胸径9cm、第24棵：羊蹄甲树胸径9cm、第25棵：羊蹄甲树胸径12cm、第26棵：羊蹄甲树胸径10cm、第27棵：羊蹄甲树胸径11cm、第28棵：羊蹄



甲树胸径10cm、第29棵：羊蹄甲树胸径9cm、第30棵：羊蹄甲树胸径12cm、第31棵：羊蹄甲树胸径11cm

#### 1.4 施工要求

1. 施工前需编制专项施工方案，并经评审且批准后方可实施。
2. 施工前必须进行安全技术交底。
3. 积极采用新技术、新材料、新工艺、新设备，以解决施工难题，保证施工质量和安全，加快施工进度，降低工程成本。
4. 保证各项准备措施满足施工安全、适用、经济等的要求。
5. 按国家有关法律、法规要求，安排好环保、水保及文物保护工作。

#### 1.5 技术保证条件

1. 项目有关部门应认真研究理解相关技术文件（设计图纸、规范、技术要求等资料），并邀请设计单位进行设计交底。
2. 现场施工前对各施工班组进行技术交底，并签字归档。
3. 定期组织项目经理部和配属队伍管理人员进行质量分析会。提高全员质量意识，严格控制施工质量。
4. 特殊工种，坚持“持证上岗”制度。
5. 加强计量管理，统一计量器具。定期对施工中使用的仪器、仪表进行校正和检验。
6. 加强工序质量管理，针对苗木移植施工等道工序严格执行“自检、互检、专检”三检制，上道工序验收合格后，方可进行下道工序施工。
7. 认真做好施工过程中，各种质量保证资料和技术资料的收集整理工作，并做到与施工同步。

#### 1.6 地下管线摸排及保护措施

在苗木迁移工程施工之前，需要对地下各类管线进行摸排，提前会同相关产权单位进行对现有管线的保护及标识，避免在施工过程中造成对各类管线产生影响。

保护措施：

1. 提前收集地下管线相关资料，联合管线相关单位及业主单位进行现场实地踏勘，并进行标志数量、埋深、走向等内容。

2. 本工程根据实际情况地下管线处理分为两种情况：保护、改线。

首先区分其性质，向管线单位审定允许沉降值，同时开挖样洞，查明管线与结构的相对位置，直观了解管线走向和标高，对离结构距离较小的硬管，开挖管顶土方使之暴露，插入钢筋标出位置。在开挖施工时，进行跟踪监测，使管线的位移在规定的范围之内。如有特殊要求，则按实际情况采取相关措施。

##### (1) 悬吊法

一些暴露于基坑内的管线或因土体可能产生较大位移的管线采用悬吊法固定，注意吊索的变形伸长以及吊索固定点位置应不受土体变形的影响。悬吊法中管线受力、位移明确，并可以通过吊索不断调整管线的位移和受力点。

## (2) 支撑法

对于土体可能产生较大沉降而造成管线悬空的,沿线设置若干支撑点支撑管线。支撑体可考虑是临时的,如打设支撑桩、砖支墩等;也可以是永久性的对于前者,设置时要考虑拆除时的方便和安全;对于后者结合永久性建筑物进行。

## (3) 土体加固法

由于土体开挖或坍塌而导致地而沉降和土体位移的,采取注浆加固土体的方法,一是施工前对地下管线与施工区之间的土体进行注浆加固;二是施工结束后对管壁或井壁松散土和空隙进行注浆克填加固。

## (4) 对管线进行搬迁、加固处理.

对便于改道搬迁,且费用不大的管线,可在基础工程施工之前先行临时搬迁或者通过改善、加固原管线材料、接头方式。设置伸缩节等措施,增大管线的抗变形能力,确保土体位移时也不失去使用功能。

## (5) 卸载保护

施工期间,卸去管线周围、尤其是上部的荷载、或通过设置卸荷板等方式,使作用在管线上及周围土体上的荷载减弱,以减少土体的变形和管线的受力,达到保护管线的目的。

以上各种管线保护方案视现场具体情况具体实施。

## 2 编制依据

### 2.1 编制依据

中华人民共和国、行业 and 地方政府颁布的现行有效的建筑结构和建筑施工的各类 规范、规程及验评标准、施工图纸。

| 类别 | 标准规范名称         | 标准号 | 备注 |
|----|----------------|-----|----|
| 法  | 《中华人民共和国环境保护法》 |     |    |



|                            |                                     |  |  |
|----------------------------|-------------------------------------|--|--|
| 规<br>地<br>方<br>文<br>件      | 《中华人民共和国城市规划法》                      |  |  |
|                            | 《城市古树名木保护管理办法》                      |  |  |
|                            | 《城市绿化条例》                            |  |  |
|                            | 《广东省城市绿化条例》                         |  |  |
| 技<br>术<br>规<br>范<br>规<br>程 | 《中山市国土空间规划技术标准与准则<br>(2023 版)》      |  |  |
|                            | 《中山市海绵城市规划建设管理办法(试行)》               |  |  |
|                            | 《中山市古树名木保护管理规定(中府<br>[2004]116号)》   |  |  |
|                            | 《园林绿化养护标准》CJJ/T 287-2018            |  |  |
|                            | 《园林绿化工程项目规范》GB55014-2021            |  |  |
|                            | 《城市道路绿化设计标准》CJJ/T75-2023            |  |  |
|                            | 《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012              |  |  |
|                            | 《园林绿化工程施工及验收规范》<br>CJJ82-2012       |  |  |
| 指<br>导<br>文<br>件           | 《国务院办公厅关于科学绿化的指导意见》<br>国办发[2021]19号 |  |  |
|                            | 《中山城市更新行动中防止大拆大建问题的<br>通知》          |  |  |
|                            | 《关于完善中山市绿化工作管理体制机制<br>的实施意见》        |  |  |

## 2.2 编制原则

### 1. 方案优化的原则

科学组织，合理安排，优化施工方案是工程施工管理的行动指南。在施工方案的编制中，经过施工质量、进度、成本等因素的综合比选，从而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。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

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，满足业主要求。

### 5. 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。



3 任务依据

- 《中山市智能终端产业园西片区纵三路建设工程立项的批复》
- 《中山市智能终端产业园西片区纵三路建设工程设计图纸》
- 《中山市智能终端产业园西片区纵三路建设工程规划许可证》

中华人民共和国

建筑工程施工许可证

编号 442000202405140302

根据《中华人民共和国建筑法》第八条规定，经审查，本建筑工程符合施工条件，准予施工。

特发此证

发证机关 中山市住房和城乡建设局

发证日期 2024年5月14日

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |             |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|
| 建设单位    | 中山火炬高技术产业开发区城市建设服务中心                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |             |
| 工程名称    | 中山市智能终端产业园西片区纵三路建设工程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |             |
| 建设地址    | 中山市民众街道接源村                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |             |
| 建设规模    | 1.51748Km                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |             |
| 合同工期    | 计划365天                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 合同价格   | 8523.9610万元 |
| 参建单位    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |             |
| 勘察单位    | 中誉设计有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 项目负责人  | 管军武         |
| 设计单位    | 中誉设计有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 项目负责人  | 陈蔚          |
| 施工单位    | 中交一公局集团有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 项目负责人  | 蔡宇          |
| 监理单位    | 河源市建设工程监理有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 总监理工程师 | 欧阳威         |
| 工程总承包单位 | 中交一公局集团有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 项目经理   | 蔡宇          |
| 备注      | 统一项目编号: 2203-442000-04-01-502574 幢数: 0 层数: 0 工程编号(范围): 道路1517.483m, 桥梁(桥长)3697m, 隧道(洞长)1512m 施工单位: 中交一公局集团有限公司 相关人员: 项目经理: 蔡宇, 安全员: 马国强, 质检员: 钟海龙, 测量员: 陈俊强, 安全员: 蔡创东, 资料员: 朱和平, 机械师: 黄国强, 安全员: 黄发堂, 材料员: 林国强, 标准员: 王明强, 材料员: 林国强, 质量负责人: 陈建江, 技术负责人: 蔡宇, 安全负责人: 蔡宇, 监理单位: 河源市建设工程监理有限公司 相关人员: 总监理工程师: 欧阳威, 专业监理工程师: 张树强, 刘文强, 监理工程师: 郭自强, 郭国强, 廖家杰, 备注: 本项目不含爆破(含钻)工程, 仅用于道路工程, 不涉及其他工程, 建筑工程施工许可证, 编号: 442000202405140302 000000000000, 业务编号: 032213220000000, 审批合格证书: 442000202405140302-TS-001 消防信息: 无消防施工内容, 其他不需要人审的情况 |        |             |

注意: 一、本证为施工许可, 非为施工许可。二、本证发证机关许可, 本证的各项内容不得变更。三、住房和城乡建设主管部门可以对本证进行查验。四、本证自发证之日起三个月内应予施工, 逾期应办理延期手续, 不办理延期或延期未获, 时间超过法定时间的, 本证自行废止。五、本证的建筑工程施工许可, 建设单位应当自中止之日起一个月内向发证机关报告, 并按照规定做好建设工程的维护管理工作。六、建设工程恢复施工时, 应当向发证机关报告, 中止施工满一年的工程恢复施工前, 建设单位应当报发证机关核验施工许可证。七、凡未取得本证擅自施工的属违法建设, 将按《中华人民共和国建筑法》的规定予以处罚。

中华人民共和国  
建设工程规划许可证

业务编号: 032212023080002  
建字第 442000202303408 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定,经审核,本建设工程符合城乡规划要求,颁发此证。



发证机关



日期 2023年8月11日

|                                |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| 建设单位(个人)                       | 中山火炬高技术产业开发区城市建设服务中心 |
| 建设项目名称                         | 中山市智能终端产业园西片区纵三路建设工程 |
| 建设位置                           | 中山市民众街道接源村           |
| 建设规模                           |                      |
| 附图及附件名称                        |                      |
| 建设工程规划许可证(附件)(032212023080002) |                      |
| 本《建设工程规划许可证》含附件、附图,            |                      |
| 三者具有同等法律效力,不可分割使用。             |                      |

## 遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核,建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的,均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可,本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证,建设单位(个人)有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定,与本证具有同等法律效力。

## 中山市建设工程规划许可证(市政)(附件)



业务编号: 032212023080002

项目编号: 022023080007

|                |                                                                                                                                               |                |                 |        |        |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|--------|--------|
| 建设单位           | 中山火炬高技术产业开发区城市建设服务中心                                                                                                                          |                |                 |        |        |
| 建设地点           | 中山市民众街道接源村                                                                                                                                    |                |                 |        |        |
| 项目代码           |                                                                                                                                               |                |                 |        |        |
| 项目名称           | 中山市智能终端产业园西片区纵三路建设工程                                                                                                                          |                |                 |        |        |
| 项目性质           | 道路                                                                                                                                            |                |                 |        |        |
| 建设用地规划许可证及附件编号 |                                                                                                                                               | 建设工程规划许可证及附件编号 | 442000202303408 |        |        |
| 工程项目           | 工程量(m)                                                                                                                                        | 造价(万元)         | 工程项目            | 工程量(m) | 造价(万元) |
| 道路             | 1517.483                                                                                                                                      |                | 排水(雨水)          | 3607   |        |
| 给水             |                                                                                                                                               |                | 排水(污水)          | 1812   |        |
| 电力             |                                                                                                                                               |                | 开路口             |        |        |
| 燃气管线           |                                                                                                                                               |                | 其他1             |        |        |
| 桥梁             |                                                                                                                                               |                | 其他2             |        |        |
| 信息管线           |                                                                                                                                               |                | 通信基站            |        |        |
| 总造价(万元)        |                                                                                                                                               |                |                 |        |        |
| 补充说明           |                                                                                                                                               |                |                 |        |        |
| 批复意见           | 该项目经方案审核符合规划要求,同意办理纵三路道路工程规划许可。<br><br>自然资源局<br>2023年8月11日 |                |                 |        |        |
| 备注             | 一、本意见书只作建设项目的施工图设计依据;<br>二、本意见书自核发之日起一年内有效,逾期未使用自行失效;<br>三、根据《中华人民共和国行政许可法》等法规的规定,申请人享有申请行政复议或者提起行政诉讼的权利。                                     |                |                 |        |        |



## 4 施工准备

### 4.1. 施工准备

#### 1. 技术准备

(1) 熟悉和理解有关设计图纸、地质勘测报告及施工规范资料，熟悉施工现场环境，做好选址工作。

(2) 落实施工方法、施工设备、施工技术，在安全可靠、经济合理的前提下，因地制宜确定落实设计方案，使设计施工方法适应当地情况。

(3) 开工前，项目总工对各部门负责人，现场技术员、施工班组及全体作业人员进行技术、安全、环保交底，确保施工过程中的质量及人身安全。

#### 2. 机械准备

(1) 施工挖掘机、装载机、自卸卡车、吊车、压路机等准备就位。

(2) 根据本施工方案考虑的施工机具计划，公司配合项目部检查、落实设备配置，确保机械设备处于良好工作状态。

#### 3. 人员准备

(1) 根据工程需要配备安全和技术管理人员。

(2) 管理人员和施工队伍进场，并满足施工需求。

(3) 提前开展协作队伍招标相关工作，选择精干的施工队伍。

(4) 项目部根据工程需要和本施工方案拟定的劳动力计划，在公司内部劳动市场组织竞标挑选劳务队伍，公司经营部门积极配合项目部确定。

(5) 工程生产劳动力采用施工全过程的动态管理，由项目部统一管理调配，劳动力来源要择优录取，确保工程质量和工期的需要。

#### 4. 材料准备

(1) 材料提供，必须经业主与项目部检验合格后方可使用。

(2) 及时组织拟进场材料的质量检测工作，进场材料符合图纸要求。

#### 5. 场地准备

就近选择合适的地块对迁移树木进行迁地保护。提前对该地区的土壤理化性质进行化验分析，采取相应的土壤改良、施肥和置换客土等措施。

### 4.2 设备准备

1. 机械设备进场后，及时组织对机械的检查验收，及时将验收合格的主要机械设备详细登记，操作规程等张贴在机械醒目位置。

2. 开工前对新建人行道及附属设施施工机械机械保养、试机，施工过程中严格遵守操作规程，施工完成后清理整洁、摆放有序，依据现场施工情况增加机械数量。

| 序号 | 机械名称 | 型号  | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|------|-----|----|----|----|
| 1  | 吊机   | 25t | 辆  | 1  |    |
| 2  | 洒水车  |     | 辆  | 1  |    |
| 3  | 自卸汽车 |     | 辆  | 1  |    |
| 4  | 挖机   | 12t | 台  | 1  |    |
| 5  | 人力斗车 |     | 辆  | 1  |    |
| 6  | 喷药机  |     | 台  | 1  |    |
| 7  | 电锯   |     | 把  | 1  |    |

#### 4.3人员准备

| 序号 | 工种   | 工作内容      | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|------|-----------|----|----|----|
| 1  | 工长   | 负责现场调度    | 人  | 1  |    |
| 2  | 吊司机  | 负责吊车操作    | 人  | 1  |    |
| 3  | 挖机司机 | 负责场地平整    | 人  | 2  |    |
| 4  | 运输司机 | 负责苗木运输    | 人  | 2  |    |
| 5  | 水车司机 | 负责降尘、养护   | 人  | 1  |    |
| 6  | 普工   | 负责苗木栽植、修剪 | 人  | 4  |    |

### 5 施工工艺技术

#### 5.1 技术参数

##### 5.1.1 技术准备

苗木迁移工程施工前，主要进行以下技术准备工作：

1. 对设计图纸进行审阅、研究和核对，邀请设计单位进行设计技术交底，了解领会设计意图和设计要求。

2. 苗木迁移施工前，根据实际情况编制合理、安全的施工技术方案和安全方案，通过专家评审论证后上报监理业主审批。

3. 制定技术岗位责任制和技术、质量、安全管理网络；以便在工程实施过程中对重大技术难点问题攻关。

4. 根据施工项目现场实际特点，对技术人员和施工队伍进行安全技术培训及安全技术交底工作，以避免施工的盲目性。

##### 5.1.2 测量准备

1. 针对本合同段施工场地有限地理条件复杂等不利因素，为了快速、高效、精确的完成本合同段的测量控制网布设及测量任务，前期先对本合



同段施工进行合理规划,积极配合业主单位完成了施工控制网点、水准点的交接,及时组织工程技术人员对本工程的控制网点进行复测及导线布设。

2. 施工前对所有测量仪器进行全面检测、校正,对于无法满足测量精度的仪器进行淘汰更换,减少测量过程中的仪器误差。

### 5.1.3 施工原则

#### 1. 保护利用与迁改原则

(1) 科学绿化是遵循自然规律和经济规律、保护修复自然生态系统、改善生态环境、维护生态安全的重要举措。坚持树木保护优先、分级分类,合理利用的指导思想,保护树木及其生境。

(2) 古树名木,必须保留。

(3) 胸径在 80cm 以上的树木,原则上建议保留处理,对确实需要迁移的树木,对其树龄、树木价值情况进行鉴定后,可酌情作为普通城市绿化作迁移利用处理。

(4) 胸径在 20cm 以上(含 20cm)80cm 以下(不包含 80cm)的树木,确实需要迁移的树木,原则上 100%回迁移植利用。

(5) 无迁移利用价值树木,不作保留。

#### 2. 整体协调原则

(1) 绿地系统是具有一定结构和功能的系统,应将其作为一个整体来考虑。将道路红线内绿化与红线外绿地系统综合考虑,全面安排,实现绿地系统的优化利用。

(2) 景观设计协调性可体现在外部协调性与项目本身内部协调性两方面。景观与道路外部环境景色特点协调统一,体现地域特色,展现门户形象。内部协调性主要研究道路本身平、纵面的立体配合及其产生景观视觉效果,为安全行驶创造条件。

(3) 因地制宜、适地适绿,充分考虑水资源承载能力,宜乔则乔、宜灌则灌、宜草则草,构建健康稳定的生态系统。

(4) 坚持“以人为本”的设计理念

建设“以人为本”的道路系统,处理好机动车、行人的关系;重视道路景观设设计,使道路布局及绿化与沿线环境和和谐统一。

(5) 注重环境保护,与周边协调

重视工程沿线的环境保护和景观设计,协调道路及交通设施的总体布置,通过景观的多样变化,达到空间生态、绿色、景观的有机组合,在方案设计中尽量减少对自然环境的干扰。

#### 3. 景观多样性原则

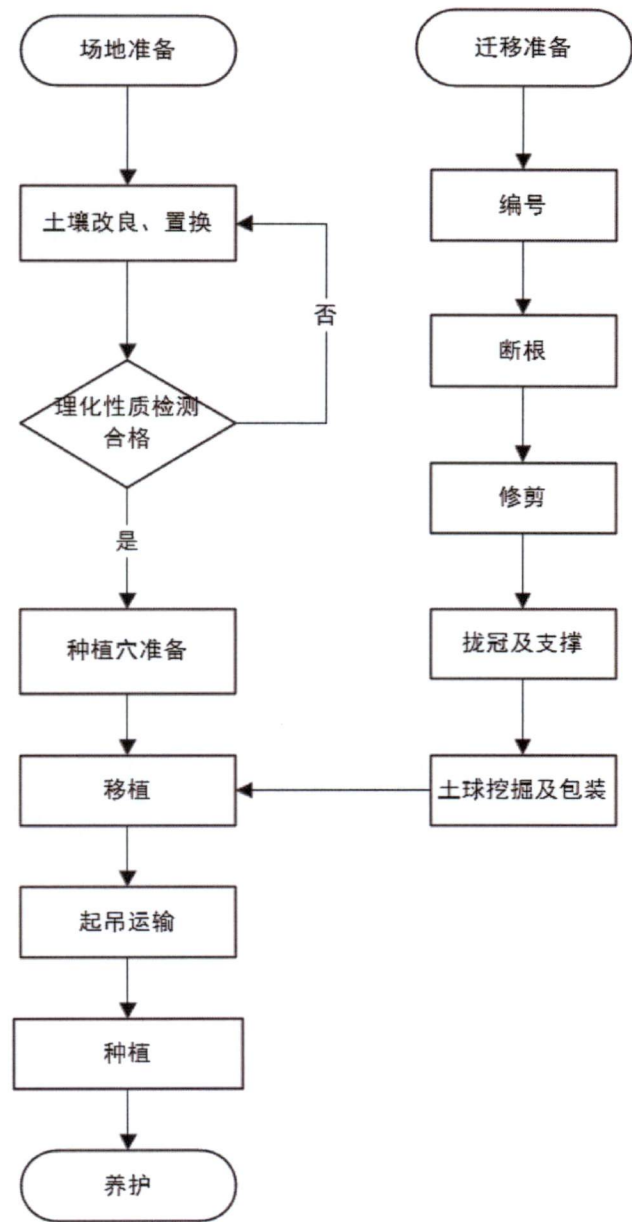
从景观元素及结构方面的多样性,主要从景观类型的多样性方面体现。本项目人行道及周边公共绿地功能的区别,考虑植物种类配置的多样性,多种植物合理搭配,营造复杂的植物群落结构,形成多样化的植物景观。

#### 4. 统一性

道路景观不但要有本身的整体性和统一性,而且要融入到新建道路的环境中去,与整个城市环境保持统一。旧路改造种植与新种绿化基调树基

调树种基本保持一致，树种变化根据植物的形态、质感、色彩、采取逐渐过渡的方式，是使视觉平稳过渡、不觉突兀。

5.2 工艺流程



5.3 施工方法

5.3.1 土壤理化性质检测



迁移地严禁使用含有害成分的土壤，迁移地土壤有效土层下不得有不透水层。迁移树种栽植土应包括客土、原土利用、栽植基质等，栽植土应符合下列规定：

1. 土壤 pH 值应符合本地区栽植土标准或按 pH 值 5.6-8.0 进行选择。
2. 土壤全盐含量应为 0.1%-0.3%。
3. 土壤容重应为  $1.0\text{g}/\text{cm}^3 - 1.35\text{g}/\text{cm}^3$ 。
4. 土壤有机质含量不应小于 1.5%。
5. 土壤块径不应大于 5cm。
6. 栽植土应见证取样，经有资质检测单位检测并在迁移前取得符合要求的测试结果。

### 5.3.2 迁移地土壤处理

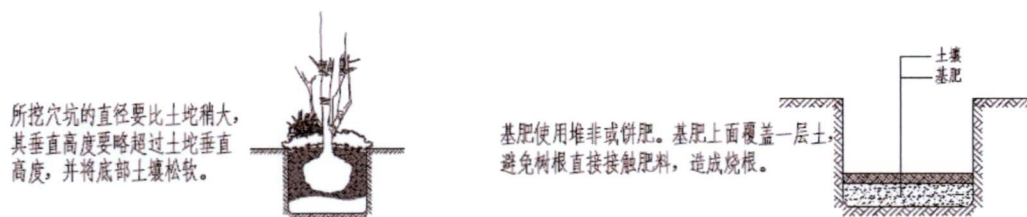
对迁移地地区的土壤进行理化性质化验。化验不合格的，应采取相应的土壤改良、施肥和置换客土等措施，迁移地土壤有效土层厚度应符合《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ/T82-2012 规定。

### 5.3.3 种植穴准备

1. 在挖穴时注意地下管线走向及其他不明地下障碍物的存在，遇地下障碍物时做到“一探、二试、三挖”，保证不挖坏地下管线和构筑物，同时，应及时向工程监理单位、设计单位及工程主管单位反映，以确定是否需要调整设计。

2. 种植穴的大小、形状、深浅应根据迁移树木泥球大小、形状而定，种植穴必须符合上下大小一致的规格。栽植穴应根据土球的直径（或长宽）加大 60cm-80cm，深度增加 20cm-30cm。榕属植物根系较为发达，种植穴适当增大；珍贵树种种植穴适当增大；棕榈类植物根系比常绿阔叶树种小，种植穴可适当减小。

3. 挖穴后，发现瓦砾多或下层土质差，必须清除垃圾，根据情况加大种植穴、置换客土或添加有机肥。挖时发现电缆、管道等要停止操作，及时找有关部门配合解决。树穴基部须施基肥。地势较低处种植时，应采取堆土种植法，堆土高度根据地势而定。



种植穴坑示意图

4. 苗木迁移施工时，应注意与地上、地下及周边管线、建筑物保持一定的距离，有关距离标准如下表所示。

树木与架空电力线路导线的最小垂直距离

| 电压 (KV)    | 1-10 | 35-100 |
|------------|------|--------|
| 最小垂直距离 (m) | 1.5  | 3      |

树木与地下管线外缘最小距离

| 管线名称       | 距乔木中心距离 (m) | 距灌木中心距离 (m) |
|------------|-------------|-------------|
| 电力电缆       | 1           | 1           |
| 电信电缆 (直埋)  | 1           | 1           |
| 电信电缆 (管道)  | 1.5         | /           |
| 给水、雨水、污水管道 | 1.5         | /           |
| 燃气管道       | 1.2         | 1.2         |
| 热力管道       | 1.5         | 1.5         |

树木与其他设施的最小水平距离

| 设施名称          | 距乔木中心距离 (m) | 距灌木中心距离 (m) |
|---------------|-------------|-------------|
| 低于 2m 的围墙、挡土墙 | 1           | /           |
| 路灯杆柱          | 2           | /           |
| 电力电信杆柱        | 1.5         | /           |
| 消防龙头          | 1.5         | 2           |
| 测量水准点         | 2           | 2           |

#### 4. 浇水及清除障碍物

大树起挖前数日, 根据土壤干湿情况适当灌水, 以防挖掘时土壤过干导致土球松散。在起树前, 应把树干周围 2-3m 以内的障碍物清理干净, 并将地面大致整平。

#### 5.3.4 迁移准备

##### 1. 编号

开始迁移前, 可把乔木按设计统一编号, 并作好标记, 以便后续装运及移植时对号入座, 减少现场混乱及事故。并对每一株树建立档案, 档案持续记录每株树木的后续养护措施等, 在树干上做好阴阳面的明显标记。

##### 2. 断根

胸径 20cm 以下的树木, 应在迁移实施前 3 个月落实专业园林施工单位进行切根处理; 胸径 20-50cm 的树木, 应在迁移实施前半年进行切根处理; 胸径 50cm 以上的树木, 提前半年进行切根处理。大树切根应分期进行, 切根范围宜比挖掘范围小 10cm 左右, 2cm 以上切根面及时涂树木伤口愈合剂, 断根区须回填腐殖土。

##### 3. 修剪



树木迁移前，应进行修剪。剪去病枯枝、徒长枝、内膛枝等；适量疏枝，枝叶集生树干顶部的苗木可不修剪，大树宜在疏剪后缩冠，常绿树树种修剪量可达  $1/3 \sim 3/5$ 。修剪直径 3cm 以上大枝及粗根，截口应光滑平整，消毒并涂树木伤口愈合剂。

#### 5.3.5 移植

苗木移植需根据其胸径规格、大小尺寸确定。常见的移植方法如下：

胸径  $< 30\text{cm}$ ，采用软包扎移植方法； $30\text{cm} \leq \text{胸径} \leq 50\text{cm}$ ，采用木箱包装移植法；胸径  $50\text{cm} < \text{胸径} < 80\text{cm}$ ，采用刚性包装移植法。

##### 2. 土球挖掘及包装

###### (1) 软包扎移植方法

土球直径宜为树木胸径的 7~10 倍，土球直径范围外开挖操作沟，沟宽 60~80cm，深度 80~120cm。沟要垂直挖下，不应形成上大下小的尖锅形。去浮土并修整土球，遇大根须用手锯或修枝剪锯断。土球修正至  $2/3$  深度时，逐步向里以  $45^\circ$  角收底。土球修好后扎腰箍，腰箍宽度为土球厚度的  $2/3$ 。后采用五角（或井字、橘子式）包扎法，将土球包扎密实；土球较大时，采用双道腰箍，用浸好水的草绳，将土球腰部缠绕紧，随绕随拍打勒紧，腰绳宽度视土球土质而定。一般为土球的  $1/5$  左右，采用双道五角（或井字、橘子式）交叉包扎，确保土球不松散；围好腰绳后，在土球底部向内挖一圈 5—6cm 宽的底沟，以利打包时兜绕底沿，草绳不易松脱。用包装物，（蒲包、蒲包片、麻袋片等）将土球包，严用草绳围接固定。打包时绳要收紧，随绕随敲打，用双股或四股草绳以树干为起点，稍倾斜，从上往下绕到土球底沿

沟内再由另一面返到土球上面，再绕树干顺时针方向缠绕，应先成双层或四股草绳，第二层与第一层交叉压花。草绳间隔一般 8—10cm。注意绕草绳时双股绳应排好理顺。围外腰绳，打好包后在土球腰部用草绳横绕 20—30cm 的腰绳，草绳应缠紧，随绕随用木槌敲打，围好后将腰绳上下用草绳斜拉绑紧，避免脱落。完成打包后，将树木按预定方向推倒，遇有直根应锯断，不得硬推，随后用蒲包片将底部包严，用草绳与土球上的草绳相串联。

#### 5.3.6 起吊运输

##### 1. 起吊前准备

(1) 吊车所在的场地应具备足够的承载能力，保证荷载满足吊装要求，吊车支腿应能施展开来。吊车、拖板车的行走路线应通畅坚实，道路转弯处的回转半径应能够满足车辆的转弯要求。

(2) 吊车、拖板车、索具道木等车辆和机器都已准备齐全，各个工种的人员准备完善，吊装方案已经批准，并对作业人员进行了安全技术交底。

##### 2. 起吊运输要求

(1) 起吊和运输车辆需提前报备当地交警部门，确保正常施工和通行，运输时应派专人押车。



(2) 起吊的机具和装运车辆的承受能力，都必须超过树木和泥球的重量之和 1 倍以上。

(3) 吊绳必须能承受树木的重量和起吊时的压力，起吊部位必须设置在重心部位。

(4) 吊装过程中用 3-4 层无纺布包裹树干，土球和起吊绳接触处须垫木板，到位后将土球放稳，用木板等物卡紧以避免滚动。

(5) 起吊人必须服从地面施工负责人指挥，相互密切配合，慢慢起吊，吊臂下和树周围除工地指挥者外不准留人。

(6) 树木吊起后，装运车辆必须密切配合装运，轻抬、轻卸、轻放，做到树木土球不破损碎裂，根盘无擦伤、撕裂，枝干保持完好。

(7) 装车时树根必须在车头部位，树冠在车尾部位，泥球要垫稳，树身与车板接触处，必须垫软物，并作固定。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。

### 3. 吊装注意事项

(1) 吊装作业要设专人指挥，各个吊车都应服从统一指挥，协调作业。

(2) 吊装使用的吊装带必须满足设备荷载。

(3) 凡参加吊装及施工人员必须坚守岗位，并根据指挥者的命令进行工作，指挥者应把信号向全体工作人员交待清楚，必要时刻进行预演。哨音必须准确、响亮，旗语应清楚，工作人员如对信号不明确时应立即询问，严禁凭估计、猜测进行操作。

(4) 指挥者应站在能看到吊装全过程并被所有施工人员全能看到的位置上，以利于直接指挥各个工作岗位，否则应通过助手及时传递信号。

(5) 正式吊装前应进行试吊，试吊中检查全部机具、吊装带的受力情况，发现问题应先将工件放回地面，故障排除后重新试吊，确认一切正常后方可正式吊装。

(6) 吊装时应动作平稳，避免设备振动和摆动。

(7) 吊装不得在风力五级和五级以上时进行，吊装难度较大的作业宜在晴朗的上午起吊。吊装时施工人员不得在工件下面、受力吊装带附近及其它有危险的地方停留。

(8) 吊装时任何人不得随同管道或吊装机具升降。特殊情况必须随同升降时，应采取可靠的安全措施，并经有关负责人批准。

(9) 施工人员不得攀沿拖拉绳或其它绳索上下，进行高空作业时，施工人员所带的工具应拴上保险绳，防止脱手坠落，高空作业区内严禁抛掷物件，只能用绳索拴系传递。

### 4. 树木运输

(1) 树木的装卸、运输需周密计划，为了保证迁移后的树木有较好的冠幅，对于胸径超过 60cm 的树木用同一部车拉株树木；起吊机具、运输时需做好道路两侧的设备保养和周围环境的安全防护的工作，配备两名现场安全员做好安全指导。



(2) 提前确定好树木迁移路线及清理路上障碍，保证运输过程中的线路通畅。

#### 5.3.7 种植

1. 树木运到种植地后应检查树干、树冠和土球损伤情况。土球大小规格和种植穴规格应适宜。土球有松散漏底的，应在漏底对应种植穴的部位填上种植土。

2. 填土量和土壤紧实度要达到质量要求，如土壤量不足，紧实度差，则大树在栽植后一经浇水，土壤便会下沉，植株也会随之一起下沉，若要将植株往上抬升，既增加困难，又会影响植株的成活。一般在施工时应先掌握大树根系和土球规格所需的填土高度，并在填土时稍高于要求的高度，随填随踩实，待浇水下沉后便正适合植株的栽植深度要求。为了减轻后期养护管理工作，可在回填土过程中，结合施入基肥，基肥可以在

较长时间内供给树体养分，一般以迟效性的有机肥料为主，如腐殖类肥料、堆肥、厩肥、作物秸秆、枯枝落叶等，施入后使其逐渐分解，供树木较长时间吸收利用各种养分。树木种植后，根颈部位高出地面 20-30cm。

3. 定植起吊前，可在树干上捆绑两根绳索，以便吊装和定植时用人力控制方向；定植起吊时使树体直立，以便直接进树穴；距树穴 20-30cm 时，由指挥员掌握好定植方位，应尽量符合树木原生长朝向。将树木轻落树穴中，稳住树体。

4. 树木落入树穴后，首先应拉好浪风绳。用软包扎移植的，先去掉包装材料，然后均匀填上种植土，分层夯实。用刚性包扎法移植的，树木移至种植穴后，拆除可脱卸安装，抽出底部钢板，并卸掉四面钢板，抽底板时防止树木移动，然后均匀填土，分层夯实。

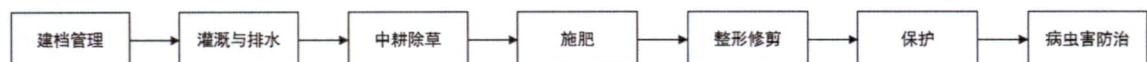
5. 大树的支撑宜用钢管或树木支撑专业设备进行三角或四角支撑，也可用细钢丝绳牵拉埋深支撑，绳与树干相接处垫软物。必要时，部分大树需要用钢架来固定支撑。

6. 支撑宜在树干高  $\frac{2}{3}$  处或树干二级分叉处，采用三角撑时一根撑杆必须面向主风向，其它两根可均匀分布。发现土面下沉时，必须及时升高扎缚部位，以免吊桩。

7. 树木定植时，回填  $\frac{1}{3}$  土时，浇第一遍水，使土下沉，整理树穴；继续回填至和土球齐平时，浇足第二遍水。定植后做好水圈，水圈内径与树穴重叠，深度 20-30cm。

#### 5.3.8 养护

养护工艺流程图如下：





## 1. 建档管理

树木迁移后须有专业人员养护，做好现场管理工作，对每株树木的后续养护措施均记入树木档案。保养期为一年。

## 2. 灌溉与排水

迁移的植树木应进行适时适量的灌溉，保持土壤中有效水分。广东夏季温度较高，必须防止干旱，还应适当进行叶面喷水。灌溉前应松土。灌溉时间，夏季以早晚为宜，冬季以中午为宜。特别注意雨后积水情况，如有积水情况应立即开沟排水。

## 3. 中耕除草

迁移树木生长势较弱，及时清除影响新栽树木生长的杂草。新迁移的树木基部附近土壤常因灌水而板结，及时松土。除草可结合中耕进行，在生长季节，应每月进行一次，中耕深度以不影响根系为宜。

## 4. 施肥

迁移树木按生长情况和观赏要求适当施肥。肥料应以有机肥为主，若施用化肥，应以复合肥为主。迁移第一年可采用少量多次的方式进行施肥，第一年宜采用速效肥。移植第二年起每年施肥 2~4 次，早春或秋季进行。生长较差或生长较慢的迁移树木，在生长季节可每月进行根追肥一次，追肥浓度必须适宜。

## 5. 整形修剪

迁移树木可在保留自然树形或原有造型基础上修剪。通过修剪，调整树形，促进生长。迁移观花或观果树木，应适当疏蕾除果。迁移树木根系或土球损伤严重或生长势较衰弱者，应进行强剪，甚至短截枝，促抽生强枝，恢复树势，枝稀疏者可多摘心，促新枝茂盛。主梢明显的乔木类，应保护顶芽。孤植树应保留下枝，保持树冠丰满。

## 6. 保护措施

如遇持续高温干旱，除及时灌溉外，应按新迁移树木的抗旱能力，适当疏去部分枝叶。对新迁移的珍贵树木，必要时遮阴和叶面喷水。

防风：对新迁移树木的原有支撑应经常检查，尤其是在台风来临前应及时加固或增设支撑。对迎风面过大的树冠应适当疏枝。台风过后，应及时抢救扶正倒伏树木，加固支撑物，修剪树冠和清理残枝等。

防寒：凡易受冻害的新栽树木，冬季寒潮来临前应采取根际培土、主干包扎或设立风障等防寒措施，特别注意银海枣为代表的棕榈类植物的防寒保护。防寒工作宜在 11 月进行，12 月上旬前完成，第二年 4 月解开包扎物。树种在整个养护过程中，应防止人为践踏、碰撞和折损等影响树木生长的行为。必要时可以设置栏杆围护。

抢救性措施：对移植后长势衰弱的大树查明原因，针对其具体情况，采取特殊保护措施。

## 7. 病虫害防治

贯彻“预防为主，综合治理”的防治方针，充分利用生物多样性原则，优先采用保护和增殖天敌的生物防治措施进行防治。应做好病虫害的预测



预报工作,根据病虫害的发生规律,及时做好迁移树种的病虫害的防治工作。防治效果应达到 95%以上。严禁的开放性地区使用剧毒、高残毒和有关部门规定禁用的化学农药。使用化学农药用严格按有关安全操作规程施行。

#### 5.4 操作要点

1. 各类植物栽植点准确,植株无倾斜,排列整齐,栽植线条流畅,色彩分明,符合设计要求。

2. 树木移植前需进行修剪,剪去重叠枝、内向枝、纤弱枝、徒长枝,病虫枝、枯死枝,常绿树还需要剪去部分嫩枝或叶片。

3. 树穴直径应大于土球直径的 60~80cm,深度应大于土球直径的 20~30cm,树穴不得成锅底形,树穴下的排水层 15~20cm 以上。

4. 树木所带土球必须完好,不裂不散。凡土球松散的植株不得栽植。

5. 乔木定植后,应用杉木杆等材料捆扎支撑,支柱应牢固,绑扎树木处应垫夹垫物,绑扎后的树干应保持直立。

### 6 施工管理及作业人员配备和分工

#### 6.1 施工管理人员

| 序号 | 职务    | 姓名          | 职责            | 备注 |
|----|-------|-------------|---------------|----|
| 1  | 项目经理  | 蔡宇          | 负责协调、指挥工作     |    |
| 2  | 技术负责人 | 苗申          | 负责现场施工技术指挥    |    |
| 3  | 项目总工  | 庄耿南         | 负责生产调度工作      |    |
| 4  | 施工员   | 蔡创东、曹禹琦、朱科宇 | 负责现场施工和分配     |    |
| 5  | 质检员   | 郑会泳         | 负责现场质检及规范施工工作 |    |
| 6  | 安全负责人 | 徐遵江         | 负责现场安全生产工作    |    |
| 7  | 专职安全员 | 马同远、钟海龙、周洋  | 负责现场安全生产工作    |    |

#### 6.2 人员准备

| 序号 | 工种   | 工作内容   | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|------|--------|----|----|----|
| 1  | 工长   | 负责现场调度 | 人  | 1  |    |
| 2  | 吊司机  | 负责吊车操作 | 人  | 1  |    |
| 3  | 挖机司机 | 负责场地平整 | 人  | 2  |    |

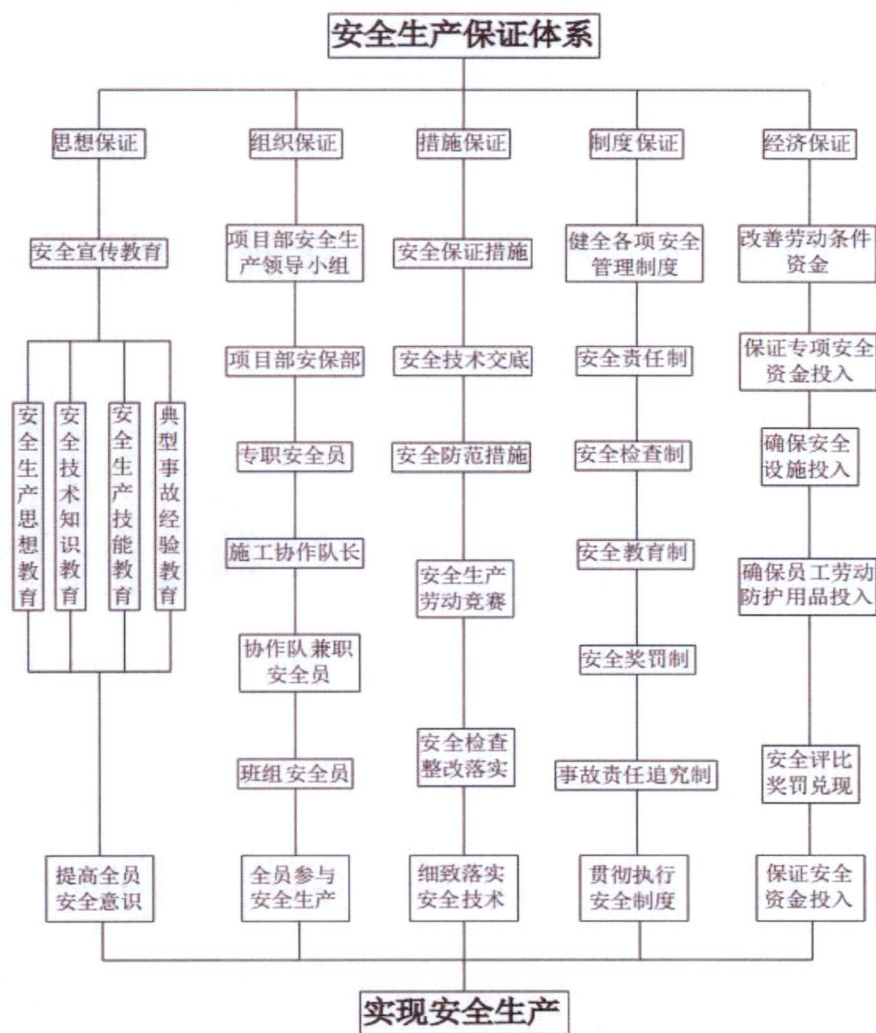
|   |      |           |   |   |  |
|---|------|-----------|---|---|--|
| 4 | 运输司机 | 负责苗木运输    | 人 | 2 |  |
| 5 | 水车司机 | 负责降尘、养护   | 人 | 1 |  |
| 6 | 普工   | 负责苗木栽植、修剪 | 人 | 4 |  |

## 7 施工安全保证措施

### 7.1 安全保证体系

#### 7.1.1 安全生产保证体系

为推进项目部安全生产工作顺利有序开展、切实层层落实安全生产责任，保证项目安全目标的实现。按照要求建立项目安全生产管理体系，制定安全生产责任制，逐级签订安全目标责任书，达到全员参加，全面管理的目的，充分体现“负责施工必须负责安全”和“安全生产、人人有责”

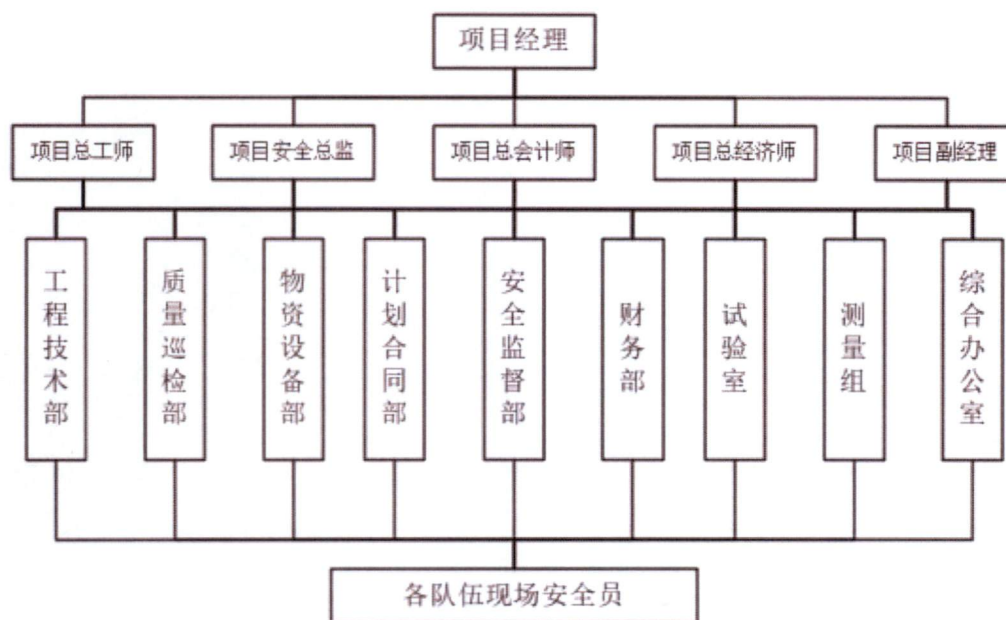


安全生产保证体系



### 7.1.2 安全生产组织机构及职责分工

为了加强安全生产工作,设置以项目经理为第一安全责任人的安全生产保障机构,建立以项目经理、项目副经理、安全总监、总工程师、项目总经、项目总会,各部门负责人员及安检负责人员组成的项目经理部安全生产领导小组并配备专职的安全管理人员,领导和组织实施本项目安全管理,以专检和监督方式为主,实行“安全生产一票否决权”,确保实现安全目标。



项目安全生产组织机构框图

### 7.1.3 建立全员安全生产责任制

项目已建立各级安全生产责任制度。以项目经理为首的项目部领导与公司签订安全承包责任状,明确项目经理是本项目安全生产的第一责任人,项目副经理是安全生产的直接责任人,同时项目经理部与施工队伍之间层层签订安全生产责任状,使安全生产管理系统纵向到底、一环不漏;各职能部门、人员的安全生产责任制做到横向到边,人人有责。现场设置的安全机构,按照相关规范规定的最低数量和资质条件配备专职安全生产管理人员,专职负责所有员工的安全和治安保卫工作及预防事故的发生。安全机构人员有权按有关规定发布指令,并采取保护性措施防止事故发生。

## 7.2 危险源评估及辨识

### 7.2.1 危险源评估方法



对苗木迁移施工过程中可能遇到的各种风险事故进行汇总分析,危险因素评估采用LEC 法。危险源的危险度通过此法来计算,即把危险源诱发事故的可能性、人员暴露于危险环境中的频繁程度、一旦发生事故可能造成后果的严重程度三种因素的量化值之乘积,作为该危险源的危险度,即:危险度  $D=L \times E \times C$  (L—事故发生的可能性、E—人员暴露于危险环境中的频繁程度、C—一旦发生事故可能造成的后果)。L、E、C 赋值标准见表

| L——事故发生可能性        |                                |       |                             |
|-------------------|--------------------------------|-------|-----------------------------|
| 分数值               | 事故发生的可能性                       | 分数值   | 事故发生的可能性                    |
| 10                | 完全可以预料到                        | 0.5   | 很不可能,完全意外                   |
| 6                 | 相当可能                           | 0.2   | 极不可能                        |
| 3                 | 可能,但不经常                        | 0.1   | 实际不可能                       |
| 1                 | 可能性小,可以设想                      |       |                             |
| E——人员暴露于危险环境的频繁程度 |                                |       |                             |
| 分数值               | 人员暴露于危险环境的频繁程度                 | 分数值   | 人员暴露于危险环境的频繁程度              |
| 10                | 连续暴露                           | 2     | 每月几次暴露                      |
| 6                 | 每天几次暴露                         | 1     | 每年几次暴露                      |
| 3                 | 每周几次暴露                         | 0.5   | 非常罕见地暴露                     |
| C——发生事故可能造成的后果    |                                |       |                             |
| 分数值               | 发生事故可能造成的后果                    | 分数值   | 发生事故可能造成的后果                 |
| 100               | 2000 万元及以上经济损失,三人及以上死亡         | 7     | 150 万~300 万经济损失,重伤或 4 人以上轻伤 |
| 40                | 1000 万~2000 万经济损失,2~3 人死亡      | 3     | 70 万~150 万经济损失,1~3 人轻伤      |
| 15                | 300 万~100 万经济损失,1 人死亡或 3 人以上重伤 | 1     | 1 万~70 万经济损失,微伤             |
| 危险性等级划分标准         |                                |       |                             |
| D 值               | 危险度                            | D 值   | 危险度                         |
| >320              | 5 级风险,极其危险,不能继续作业              | 20—70 | 2 级风险,一般危险,需要注意             |
| 161—320           | 4 级风险,高度危险,需立即整改               | <20   | 1 级风险,稍有危险,可以接受             |
| 71—160            | 3 级风险,显著危险,需要整改                |       |                             |

### 7.2.2 高空作业的安全保证措施

1. 作业人员必须佩带安全劳保用品。
2. 在雷雨、6 级以上大风、大雾、大雪等恶劣天气情况下,不得进行施工操作。
3. 从事高处作业人员要定期或随时体检,发现有不适宜登高的病症,不得从事高处作业。严禁酒后登高作业。
4. 施工过程中加强工人安全强化教育,加强日常工作检查,对相关机械设备加强日常检查及维修。
5. 高空操作人员使用的工具及安装用的零部件应放入随身佩带的工具袋内,不可随意向下丢掷。



6. 地面操作人员, 尽量避免在高空作业的正下方停留或通过, 也不得在起重机的吊杆和正在吊装的构件下停留或通过。

7. 重要的大型苗木吊装时设置吊装禁区, 禁止与吊装作业无关的人员入内。

8. 高处作业上下应设置联系信号或通信装置, 并指定专人负责。

7.2.3 重大危险源公示在现场醒目的位置挂设本工程重大危险源公示和安全警示标语标牌, 提醒工人请注意安全, 提高工人的安全意识。

7.2.4 机械设备使用的安全保证措施

1. 机械设备使用的基本要求

(1) 机械必须按出场使用说明书规定的技术性能、承载能力和使用条件, 正确操作, 合理使用, 严禁超载、超速作业或任意扩大使用范围。

(2) 机械上的各种安全防护和保险装置及各种安全信息装置必须齐全有效。

(3) 机械作业前, 施工技术人员应向操作人员进行安全技术交底。操作人员应熟悉作业环境和施工条件, 并应听从指挥, 遵守现场安全管理规定。

(4) 在工作中, 应按规定使用劳动保护用品。高出作业时应系安全带。

(5) 机械使用前, 应对机械进行检查、试运转。

(6) 操作人员在作业过程中, 应集中精力, 正确操作, 并应检查机械工况, 不得擅自离开工作岗位或将机械交给无证人员操作, 无关人员不得进入作业区或操作室内。

(7) 操作人员应根据机械有关保养维修规定, 认真及时做好机械保养维修工作, 保持机械的完好状态, 并应做好维修保养记录。

(8) 实行多班作业的机械, 应执行交接班制度, 填写交接班记录, 接班人员上岗前应认真检查。

(9) 应为机械提供道路、水电、作业棚及停放场地等作业条件, 并应消除各种安全隐患, 夜间作业应提供充足的照明。

2. 吊装机械的使用安全

(1) 吊车应在平坦坚实的地面上作业、行走和停放。吊装机械应与沟渠、基坑保持安全距离。对于地基承载力不足的区域为保证吊装安全, 地面应铺设路基箱。

(2) 吊装机械启动前应重点检查各安全防护装置及各指示仪表是否齐全完好, 钢丝绳及连接部位是否符合规定, 燃油、润滑油、液压油、冷却水等是否添加充足, 各连接件是否松动, 在回转空间范围内是否有障碍物, 全部符合要求后方可启动。

(3) 吊装机械启动前应将主离合器分离, 各操纵杆放在空挡位置, 并按照相关规定启动内燃机。



(4) 吊车工作时，在行走、起升、回转及变幅四种动作中，应只允许不超过两种动作的复合操作。当负荷超过该工况额定负荷的 90%及以上时，应慢速升降重物，严禁超过两种动作的复合操作和下降起重臂。

(5) 吊车行走时，转弯不应过急，当转弯半径过小时，应分次转弯。

(6) 吊车不宜长距离负载行驶。吊装机械负载时应缓慢行驶，起重重量不得超过相应工况额定起重量的 70%，起重臂应位于行驶方向正前方，载荷离地面高度不得大于500mm，并应栓好拉绳。

(7) 作业结束后，起重臂应转至顺风方向，并应降至  $40^{\circ} \sim 60^{\circ}$  之间，吊钩应提升到接近顶端的位置，关停内燃机，并应将各操纵杆放在空挡位置，各制动器应加保险固定，操作室和机棚应关门加锁。

## 8 施工质量保证措施

### 8.1 质量保证体系

#### 8.1.1 质量管理体系的建立

1. 建立健全岗位责任制，施工人员定岗定责，严格技术标准、工艺措施，严明施工纪律，按设计要求施工。

2. 现场管理人员共同研究，制定实用、合理的施工方案和方法，充分依靠科技，开展科技攻关活动，优化施工方案，为按计划施工提供技术保障。

3. 完善项目管理模式，把工期效率和职工个人的经济利益挂钩，充分调动全体职工的积极性。

4. 加强施工现场的协调和指挥，保证工序间紧密衔接，下道工序的施工准备在上道工序结束之前完成，减少工序准备时间。

5. 施工过程中，实行工地轮流值班制，及时处理现场的问题，加快施工进度。

6. 抓好后勤保障体系，一切为生产服务，关心职工的物质、文化生活，充分激发广大职工的生产积极性。本项目质量管理体系组织机构图 5.1-1

7. 建立健全岗位责任制，施工人员定岗定责，严格技术标准、工艺措施，严明施工纪律，按设计要求施工。

8. 现场管理人员共同研究，制定实用、合理的施工方案和方法，充分依靠科技，开展科技攻关活动，优化施工方案，为按计划施工提供技术保障。

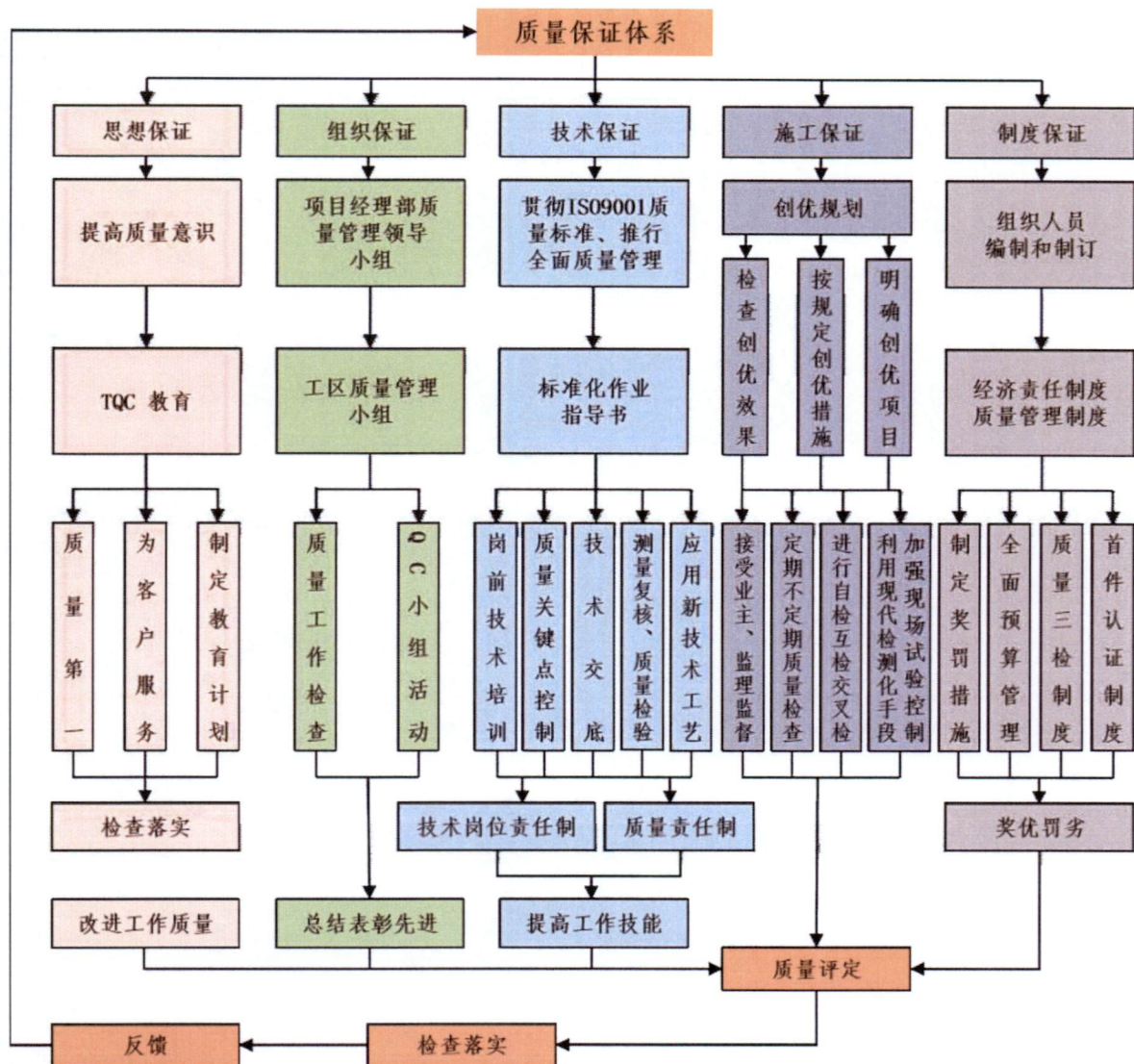
9. 完善项目管理模式，把工期效率和职工个人的经济利益挂钩，充分调动全体职工的积极性。

10. 加强施工现场的协调和指挥，保证工序间紧密衔接，下道工序的施工准备在上道工序结束之前完成，减少工序准备时间。

11. 施工过程中，实行工地轮流值班制，及时处理现场的问题，加快施工进度。

12. 抓好后勤保障体系，一切为生产服务，关心职工的物质、文化生活，充分激发广大职工的生产积极性。本项目质量管理体系组织机构图。

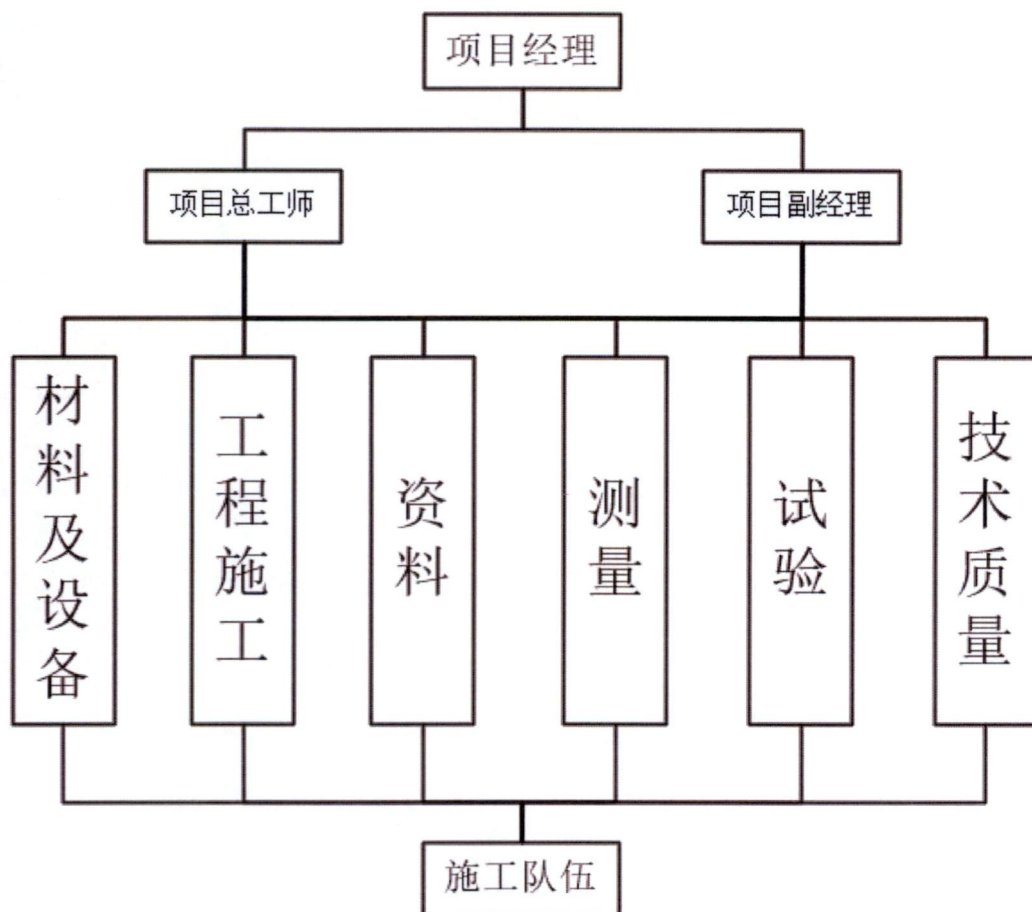




### 8.1.2 质量管理组织机构

为强化质量管理，设置项目质量管理机构，成立以项目经理为组长的质量管理组织机构，配备专职质量检查人员。明确相关领导及质量负责人的质量责任，建立质量责任制，严格工序管理，做到工程质量全过程控制，并自觉接受项目业主、监理、地方有关部门及社会监督，全面加强质量监控，确保工程质量的整个实施过程中均处于受控状态。项目经理部成立以项目经理为组长，总工程师、副经理为副组长，项目经理部相关职能部门人员组成的质量管理领导小组。项目经理对工程质量负主要领导责任。

项目总工程师对工程质量负全面技术责任。项目经理部工程部协助总工程师对项目质量工作负监督检查责任；组织开展质量日常检查工作，确保质量保证体的运行，对存在的问题及时下发检查通报；定期组织质量生产例会，做好会前准备及会议内容的落实工作；组织对质量事故的调查、分析，并提出处理建议，其中质量保证管理组织机构详见下图所示。



## 8.2 施工质量管控措施

### 8.2.1 组织保证措施

组织参加施工的全体工作人员学习施工规范、规则、规定和验标，要求所有参建员工理解工程特点，熟悉施工的程序和质量要求，了解并掌握易产生质量隐患的重要工序及重要环节，定期安排技术培训，并进行技术考核。特殊工种的人员进行上岗前培训，执行持证上岗率 100%的制度。就施工过程中遇到的新问题、新材料、新工艺及时组织参战人员学习，保证工程质量。

1. 坚持质量标准，进行质量策划坚持各项质量标准，严格执行施工规范和验收规范，认真落实贯彻质量方针和目标，确保本工程项目质量目标的实现。加强所有员工的质量意识，把质量控制放在工作

的首位。选派具有丰富施工经验、懂技术、精管理的人员担任施工负责人，由技术精湛、经验丰富的专业人员负责施工。调集具有施工经验、技术力量强、设备过硬的施工队伍投入本工程施工，以高素质的施工队伍、精良的施工设备和雄厚的技术力量保证工程质量。

2. 建立内部质量“三检”制度建立各级质量检查制度，项目队采取定期和不定期相结合的方式。质量检查由主要领导组织有关部门人员参加，外业检测。设立专职质检人员，对施工过程的质量实施检查控制，做好隐蔽工程的自检工作。在工程施工过程中，采取不定期抽检与自检、互检、专检相结合的“三检”制度。



3. 技术交底制度本施工方案审批合格后,由现场技术人员进行专项工程技术、质量、安全的书面交底,找出质量重点监控部位和监控点,向班组分项进行书面交底,施工过程中全程实行技术指导,做到质量重点人人心中有数,全员参与质量管理。组织施工技术人员对施工图纸进行认真阅读和审核,正确贯彻按图施工的原则,严格按设计图纸和规范组织实施,并落实到操作人员。进行施工技术交底和安全技术交底,明确施工程序、工艺流程、质量标准。严把关键工序过程控制,加强事先交底与过程控制,使施工完全处于受控状态,保质保量完成好施工任务。施工过程中,技术人员采取带班作业制度,在出现任何技术问题的时候,保证有技术人员随时解决问题。

#### 4. 质量巡查制度

(1) 为强化施工过程中的质量控制,做到程序化、规范化、标准化施工,项目部成立以领导班子组成的工程质量巡查组。

(2) 质量巡查组每月进行两次检查,由项目总工或项目部分管理领导带队,被检查部位的施工队负责人必须有 1 人参加。质量巡查以验收标准为依据。

(3) 对检查中发现的工程质量不合格、违规操作、不合理施工工艺等问题,制定有针对性的整改措施,并根据情节严重程度由巡查组现场签发《质量巡查整改通知单》,巡查组现场签发的《质量巡查整改通知单》必须有施工队负责人签字。

#### 5. 质量奖惩措施

结合国家及当地的相关规程、规范及要求落实质量责任制,制定质量奖惩措施,并按奖惩措施逐级落实。

### 8.2.2 工程质量管控措施

#### 1. 树木的种植过程中质量控制措施

(1) 按设计位置挖种植穴,种植穴的规格应根据根系、土球、木箱规格的大小而定。裸土球树木的种植穴为园坑,应较土球的直径加大 60-80cm,深度加深 20-30cm。坑壁应平滑垂直。掘好后坑底部放 20-30cm 的土堆。木箱树木,挖方坑,四周均较木箱大出 80-100cm,坑深较木箱加深 20-30cm。挖出的坏土和多余土壤应运走。将种植土和腐植土置于坑的附近待用。

(2) 种植时应选好主要观赏面的方向,并照顾朝阳面,一般树弯应尽量迎风,种植时要栽正扶植,树冠主尖与根在一垂直线上。

(3) 浇水三遍,第一遍水水量不易过大,水流要缓慢灌,使土下沉,一般栽后两、三天内完成第二遍水、一周内完成第三遍水,此两遍水的水量要足,每次浇水后要注意整堰,填土堵漏。

#### 2. 树木的后期养护质量控制措施

(1) 大树移植后的养护管理工作特别重要,栽后第一年是关键,应围绕以提高树木成活率为中心的全面养护管理工作,但由于本次移栽属于



短时间内反复迁移，更应注意全面的养护管理，首先应有必要的资金和组织保证。设立专人，制定具体养护措施，加强养护频率，进行养护管理。

(2) 浇水应及时，水量充足，视树木生长需要和气候变化而定，浇后应中耕或封堰，常绿树还要注意叶面喷水，雨季时还应注意排涝，树堰内不得有积水。

(3) 落叶树移植后注意修剪，去蘖、定芽，成活生长后再逐步改变培养树型。

(4) 对易发生病虫害的树木，应有专人经常观察，采取措施及时防治。

(5) 加强看管维护，防止自然灾害与人为破坏。

### 8.3 质量通病管控措施

#### 8.3.1 苗木萎蔫

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，可能是由于种植时覆土未捣实，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。

### 8.3.2 苗木死亡

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的苗木进行支撑。

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。

## 9、安全文明施工

(1) 贯彻执行《建设工程施工现场管理规定》，按《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-2011）的规定，实现安全、文明施工现场达到中山市相关标准，创建一个安全 文明的施工环境

(2) 杜绝重伤、死亡事故，杜绝重大交通和火灾事故。

(3) “安全体施工人员特别是管理人员都要树立“安全第一”全也是效益”、“安全生产、人人有则”、“预防为主”等思想。

(4) 在施工过程中，采取多种形式，经常讲、反复讲、天天讲，使“安全为了 生产、生产必须安全”成为每个员工的自觉行动。

(5) 施工地段前50m 处设立施工警示牌，提醒过往行人注意安全，禁止车辆驶入辅道。

(6) 施工区域设置专人进行交通管理，对人员、车辆、机械实行统一指挥，相 关人员进入施工现场，必须戴好安全帽，扣好帽带。

(7) 开口施工期间，沿施工区域设置警戒带，并派专人负责提醒过往车辆及行人。

(8) 施工期间挖出渣土及时清运，不得在现场乱对乱放，具备回填条件的区域及时回填，避免扬尘，保证施工场地干净整洁。

(9) 施工期间，对过往车辆及行人做到文明礼让。

(10) 夜间施工区域拉挂彩灯，防止行人及车辆因视线不好误入施工区域。



## 10、临时占道交通疏导

(1) 根据实际路况，采取市交通部门协管单位相应的交通疏导专人。同时配合 当地交警部门，做好交通组织及交通疏导工作。

(2) 成立交通疏导小

组。交通疏导小组是维护施工期间经过施工路段的行车疏导工作，确保道路畅通 保证施工正常进行。

(3) 特殊地段派专人维持。在一边施工，一边通车路段派专人指挥交通，如发 现堵塞时第一时间把交通信息汇报给交通疏导小组。

(4) 交通疏导小组负责施工路段安全和标志牌的设置和维护，防止丢失处于危 险地段的路段设明显警示标志牌。

(5) 特殊地段派专人维持。在一边施工，一边通车路段派专人指挥交通，如发 现堵塞时第一时间把交通信息汇报给交通疏导小组。

(6) 交通提醒标志：施工段占用范围同道路交通车辆来往方向，四周布置明显反 光提醒标志。

(7) 加强对施工人员的文明施工宣传，加强教育，统一思想，文明施工是企业 形象、队伍素质的反映，是安全生产的保证，增强现场管理和全体员工文明施工的自 觉性。

(8) 要求施工现场坚持做到工完料清，垃圾、杂物集中堆放整齐，并及时处理； 坚持做到场地整洁、道路平顺、排水畅通、标志醒目，使生产环境标准。

(9) 现场施工人员统一着装，一律佩戴胸卡和安全帽，遵守现场各项规章制度， 非施工人员严禁进入施工现场。

## 11 应急处置措施

### 11.1 应急预案的方针和原则

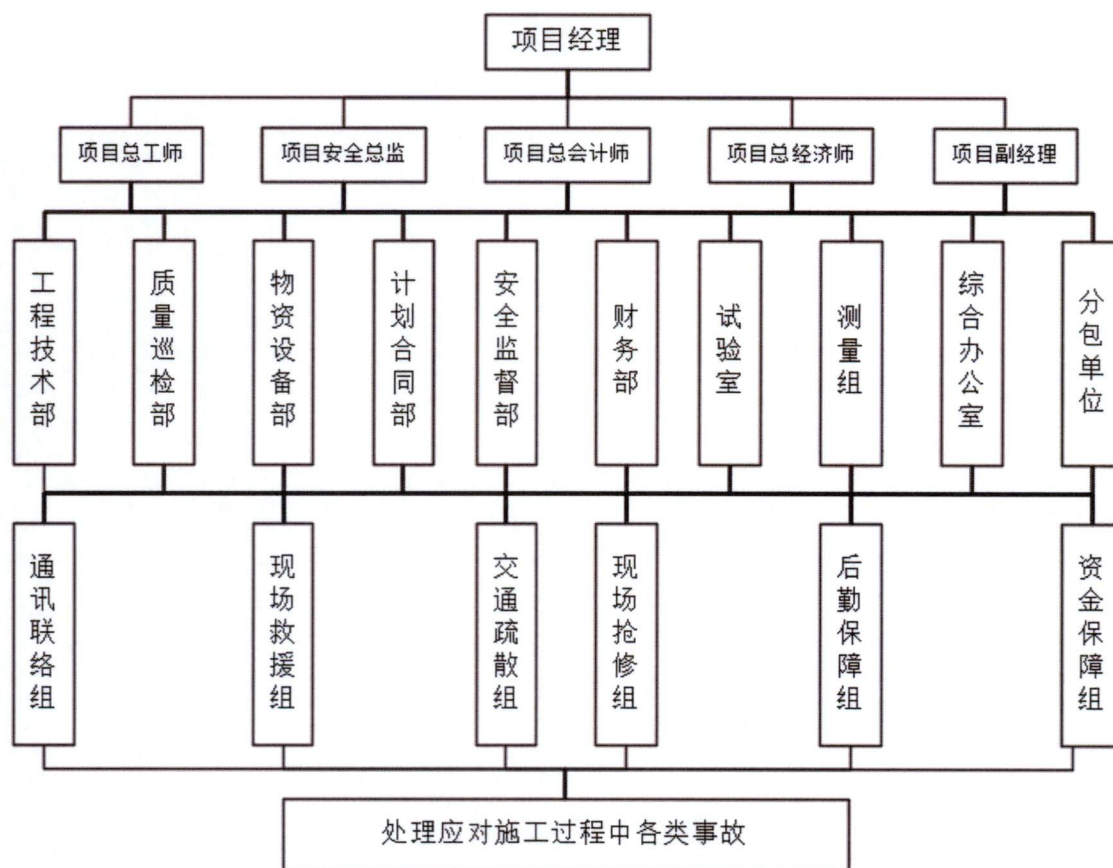
项目部坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，坚持“优先保护人和优先保护大多数人，优先保护贵重财产”原则，合理执行“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”应急方法。保证各种应急资源处于良好的备战状态，指导应急行动按计划有序地进行，防止因应急行动组织不力或现场救援工作的无序和混乱而延误事故的应急救援，有效地避免或降低人员伤亡和财产损失，帮助实现应急行动的快速、有序、高效，能很好的起到应急救援的应急作用。

### 11.2 应急救援组织体系

根据项目工程特点及沿线的自然条件，对可能引起施工安全、结构安全、人身安全、环境安全的关键部位、关键工序，有针对性地制订相应的应急救援预案，成立项目安全事故应急处置领导小组，处理突发事件的应急救援工作。安全事故应急领导小组以项目经理任组长，项目安全总监、项目总工程师、项目副经理、项目总会、项目总经济师任副组长，其他各部门负责人及队伍负责人为成员组成通讯联络组、现场救援组、交通疏散组、现场抢修组等小组。应急处置领导小组办公室设在安全环保部，由安全环保部负责管理日常事务。



应急处置领导小组  
 组 长：项目经理  
 副组长：项目总工、项目副经理、项目总经济师、项目总会计师、项目安全总监  
 组 员：安全环保部长、工程管理部部长、技术质量部长、物资设备部长、财务部长、  
 综合办公室主任、测量组组长、专职安全员及各施工队负责人。



应急救援领导小组机构图

### 11.3 应急组织机构各部门成员及职责

应急处置领导小组总工作职责为：有针对性地制订应急救援预案；事故发生后，迅速启动应急预案，组织、指挥有关部门和人员进行抢险和处理善后工作；负责向上级和有关部门汇报事故情况。

1. 组长：应急处置领导小组组长是项目经理部应急指挥第一负责人，全面负责应急救援工作的统一指挥和组织协调。布署现场应急救援实施方案；及时通报上级部门、公司和其它外部机构；组织并参与事故调查分析，协助有关部门对事故的调查与处理。

2. 副组长：协助组长做好现场应急指挥组织和协调；做好安全、技术、生产各管理节点的应急指挥和指导工作；参与事故的调查分析，配合有关部门对事故的调查与处理。

3. 通讯联络组：事发后立即通过电话通知现场所有员工事故发生的位置及性质，并根据事态的严重程度发出紧急疏散指令；汇总现场所有信息，传达上级指令。

4. 现场救援组：在事故发生后负责对现场受伤人员进行救治，并帮助他们转移至安全区域。对于伤情严重者应立即组织送往医院或拨打 120 紧急电话，等待救援。

5. 交通疏散组：精确掌握施工现场安全疏导路线，事故发生后正确有序的指导人员向安全区域疏散，并负责维持现场秩序。

6. 现场抢修组：负责抢修被事故破坏的交通、电力、通讯设备；负责修复电路，敷设临时线路，保障供电。为救援提供后勤保障。

7. 后勤保障组：物资设备部部长负责，负责提供应急救援处理的生活、物资供应、协助抢救组进行财物抢救及人员救护。

8. 资金保障组：财务部部长负责，负责提供救援所需的资金来源和经济保障。

#### 11.4 应急响应及事故报告程序

##### 11.4.1 应急响应分级

1. 发生事故可能造成人员特大伤亡事故、施工造成行车重大或特大事故、虽没有人员伤亡但经济损失 500 万元以上、社会影响较大的事故，为 I 级应急响应

2. 发生事故可能造成一次负伤 5 人及以上、一次重伤 3 人及以上、一次死亡 3 人及以上的事故、施工造成行车大事故、虽没有人员伤亡但经济损失 100 万元-500 万元事故，为 II 级应急响应。

3. 发生事故可能造成一次负伤 4 人、一次重伤 2 人或死亡 1-2 人的一般事故、施工造成行车险性事故、虽没有人员伤亡但经济损失 50 万元以上 100 万元以下的事故，为 III 级应急响应。

4. 发生事故可能造成轻伤、一次负伤 3 人以下或一次重伤 1 人的一般事故、施工造成行车一般事故、虽没有人员伤亡但经济损失在 50 万元以下的事故，为 IV 级应急响应。

##### 11.4.2 应急响应机制

1. I 级应急响应时，由项目所属单位按照事故报告规定逐级报告有关部门和上级，集团公司接到报告后迅速上报中国交建，借助属地政府有关部门和上级应急预案实施应急响应，开展应急救援。所属项目部在信息上报的同时，进行应急响应，先期处置，控制事态发展。等地方应急预案实施后，配合地方和上级部门救援抢险。

2. II 级应急响应时，由项目所属单位负责应急响应，并按照事故报告规定报中国交建等层层上报。所属单位信息上报的同时，进行应急响应，



先期处置，控制事态发展。本合同段应急救援队伍是主要的救援力量，配合上级领导小组组织抢救。

3. III级响应时，由项目所属公司负责应急响应，并按照事故报告规定报集团公司，由集团公司按照规定报中国交建。本合同段启动应急预案的同时，向公司、集团公司、业主、监理、所在地安监局等部门汇报。所属单位信息上报的同时，进行应急响应，先期处置，控制事态发展。项目部各应急救援组人员，赶赴事故现场救援抢险，项目部所属各个救援队在项目部救援领导小组的统一指挥下进行抢救救援。

4. IV级应急响应时，由本项目部负责应急响应，启动响应专项应急预案和现场处置方案。项目部主管具体组织开展事故救援工作，救护伤员、控制事态发展，处置结束，上报公司安监部备案。

#### 11.4.3 应急响应程序

##### 1. 事故报告

重大事故发生后，事故单位必须以最迅捷的方式，立即将所发生的重大事故的情况报告项目部，项目部在 1-2 小时内写出书面报告上报上级主管部门。事故报告包括以下内容：

- (1) 发生事故的单位名称。
- (2) 事故发生的时间、地点。
- (3) 事故的简要经过、伤亡人数、直接经济损失和初步估计。
- (4) 事故原因、性质的初步判断。
- (5) 事故抢救处理的情况和采取的措施。
- (6) 事故的报告单位、签发人和时间。

##### 2. 启动预案

发生重大生产安全事故后，项目部迅速启动实施本预案，立即赶赴现场组织施救。

##### 3. 现场施救

项目部按照急预案组织有关人员和设备开展抢救工作，进行现场保护，组织施工现场相关人员的撤离，维护治安、交通秩序，防止事故的进一步扩大，力争把事故损失降到最低程度，同时拨打 120 急救电话，与医院取得联系。现场施救人员本着“生命高于一切”的原则，做好伤亡人员的安置。积极处置死亡和救治受伤人员，最大限度地减少死伤人数和损失，千方百计地做好降低损失工作。

##### 4. 善后处理

善后处理组人员从快处理善后事项。做好死伤者家属的食宿安排等接待工作，并做好思想工作，保持事态稳定。当及时按照有关规定，积极做好事故处理赔付工作。

##### 5. 事故调查

事故调查组人员迅速地组织有关专业技术人员赶赴事故现场，了解事故发生的基本情况，实事求是、公正准确的查清事故原因、性质和责任，总结事故教训，提出整改措施，并形成事故调查报告。

## 6. 后勤保障

后勤保障组人员当根据急救援工作需要，与有关单位部门保持联系，组织对事故现场进行人力、物力支援，保证急救援急需。

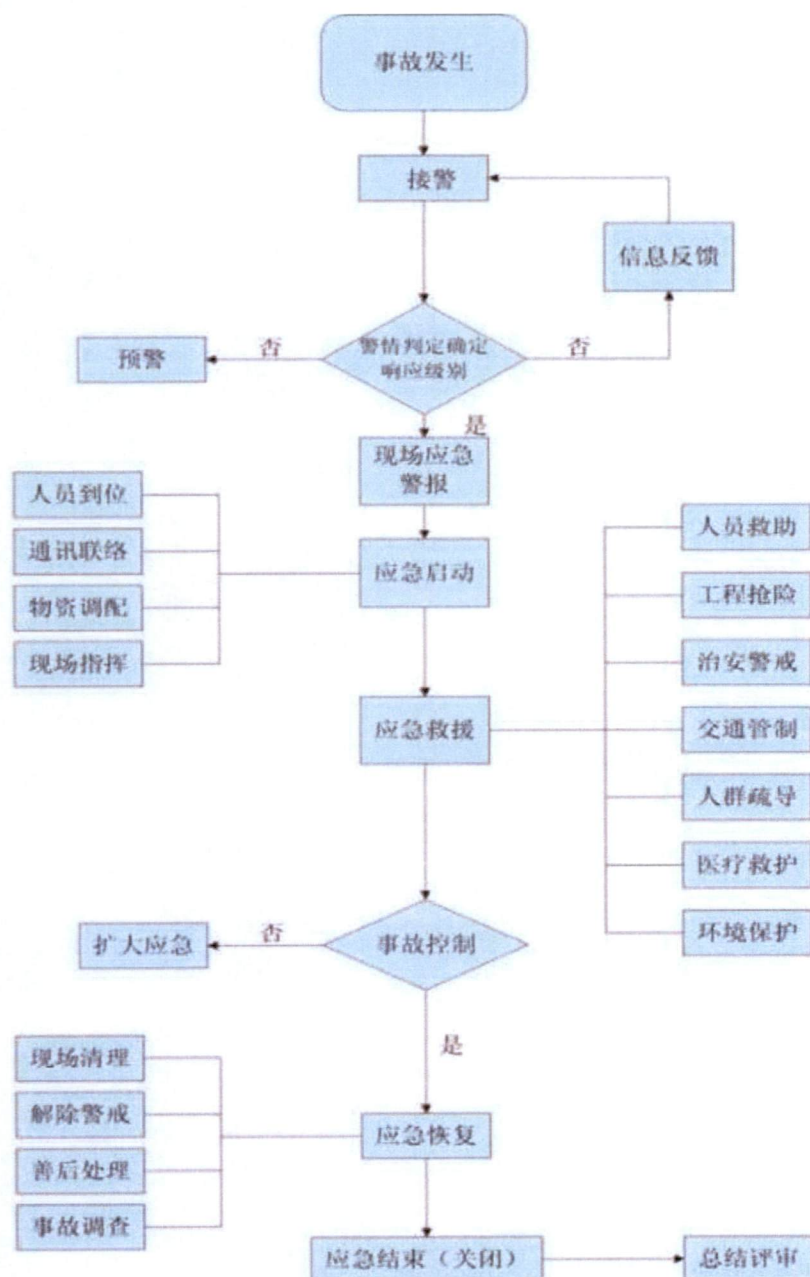
## 7. 稳定秩序

综合协调组人员做好本单位思想稳定工作，维护正常的生产生活秩序，保证日常工作有序进行。

## 8. 总结报告

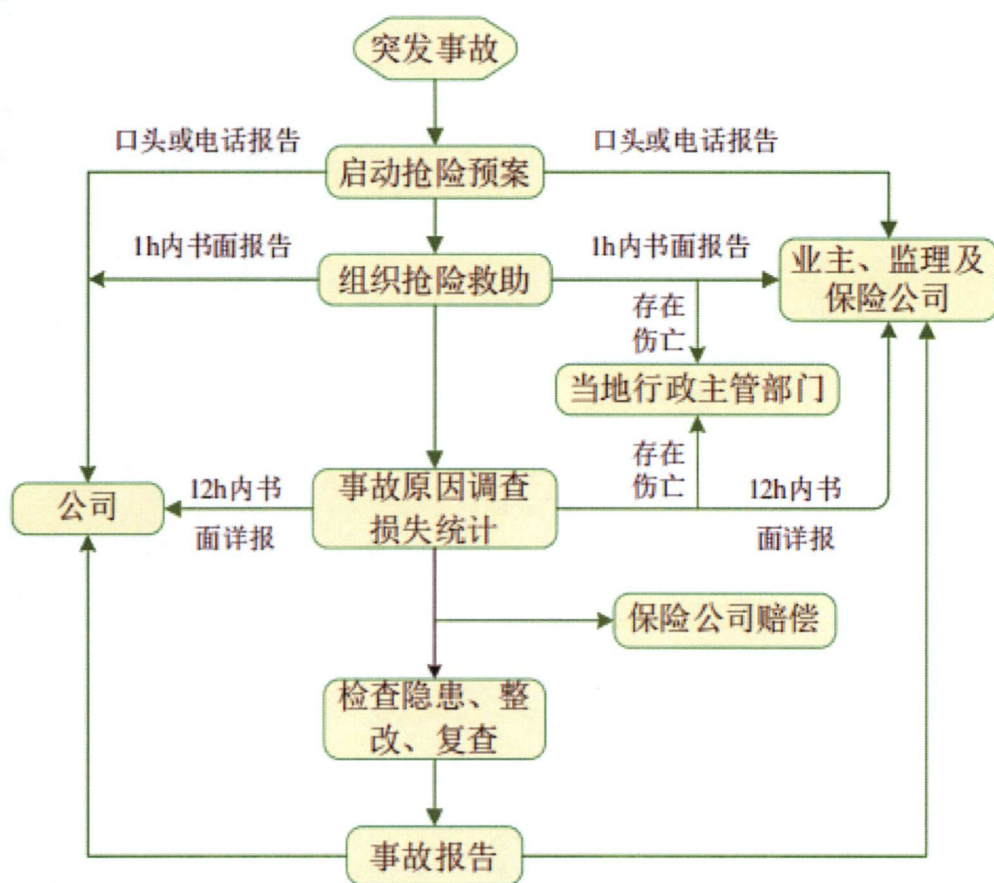
应急处理工作结束后，项目部书面向集团公司和有关上级部门报告急处理工作情况。报告必须实事求是，不得弄虚作假或隐瞒具体详情。

### 11.4.4 应急救援流程

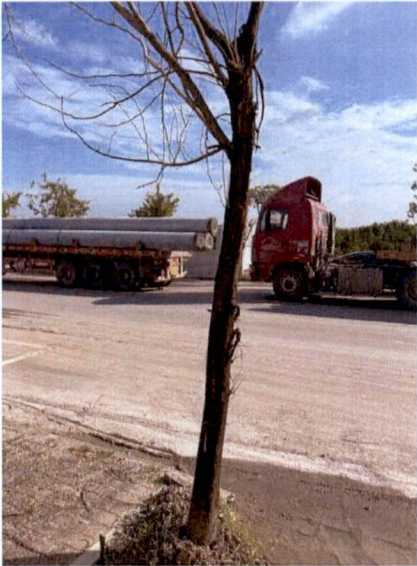




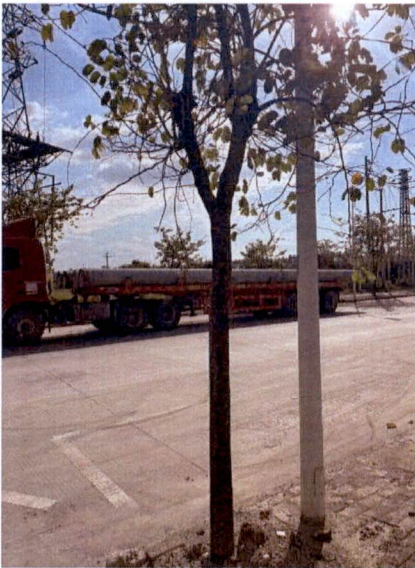
#### 11.4.5 应急事故报告



附表：树木资源普查信息汇总表

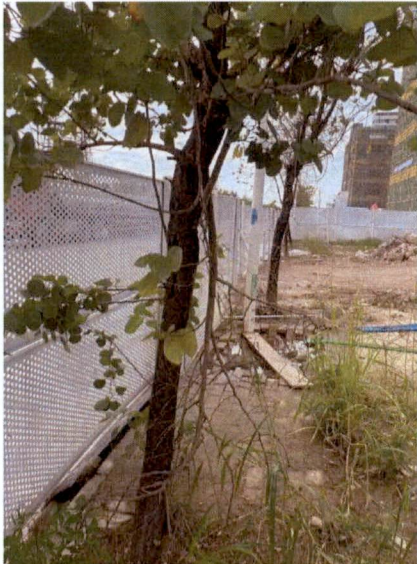
| 树木编号                                                       | 树木名称 | 树木权属 | 胸径(cm) | 树木处置位置 | 处置方式 | 处理原因 | 树木图片                                                                                 | 长势  | 立地条件 | 存在问题  | 备注 |
|------------------------------------------------------------|------|------|--------|--------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------|----|
| 树木资源普查信息汇总表                                                |      |      |        |        |      |      |                                                                                      |     |      |       |    |
| 生长势分析：根据数木长势情况，判断树木长势属于正常株、衰弱株、濒危株、死亡株。                    |      |      |        |        |      |      |                                                                                      |     |      |       |    |
| 立地环境：根据立地土壤状况、硬质铺装程度、周边建筑情况、树于附近杂物堆放情况等分为三级：“良好”、“较好”、“较差” |      |      |        |        |      |      |                                                                                      |     |      |       |    |
| 1                                                          | 羊蹄甲  | 民众街道 | 10     | 浪源路    | 迁移   | 道路施工 |  | 正常株 | 良好   | 无明显问题 |    |

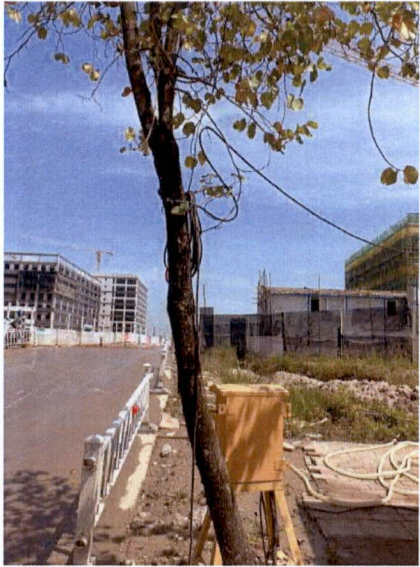


|   |     |      |    |     |    |      |                                                                                      |     |    |       |  |
|---|-----|------|----|-----|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|--|
| 2 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 10 | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |   | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |
| 3 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 12 | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |  | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |

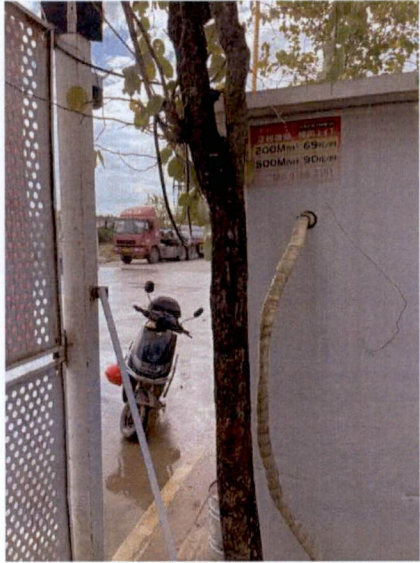
|   |     |      |    |     |    |      |                                                                                      |     |    |       |  |
|---|-----|------|----|-----|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|--|
| 4 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 13 | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |   | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |
| 5 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 11 | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |  | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |

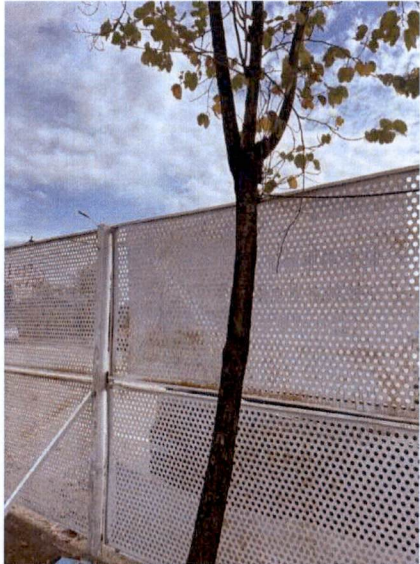


|   |     |      |    |     |    |      |                                                                                      |     |    |       |  |
|---|-----|------|----|-----|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|--|
| 6 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 14 | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |   | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |
| 7 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 10 | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |  | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |

|   |     |      |    |     |    |      |                                                                                      |     |    |       |  |
|---|-----|------|----|-----|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|--|
| 8 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 11 | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |   | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |
| 9 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 11 | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |  | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |



|    |     |      |    |     |    |      |                                                                                      |     |    |       |  |
|----|-----|------|----|-----|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|--|
| 10 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 9  | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |   | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |
| 11 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 11 | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |  | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |

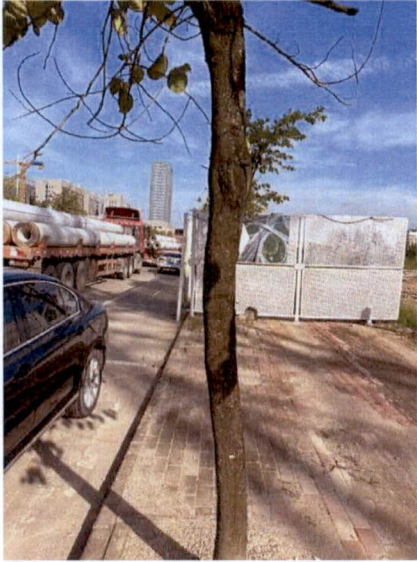
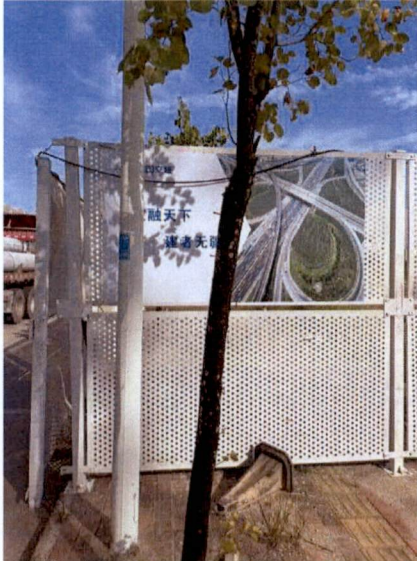
|    |     |      |    |     |    |      |                                                                                      |     |    |       |  |
|----|-----|------|----|-----|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|--|
| 12 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 12 | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |   | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |
| 13 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 10 | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |  | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |

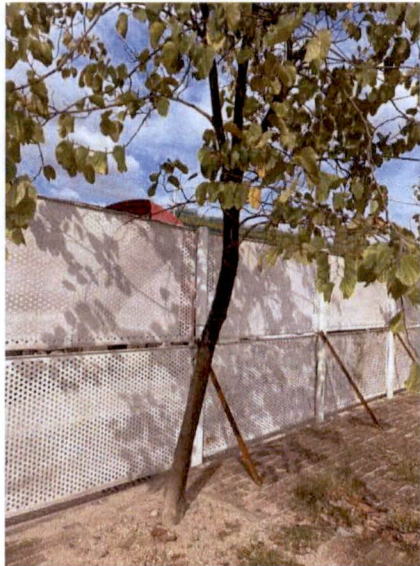


|    |     |      |    |     |    |      |                                                                                      |     |    |       |  |
|----|-----|------|----|-----|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|--|
| 14 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 11 | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |   | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |
| 15 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 11 | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |  | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |

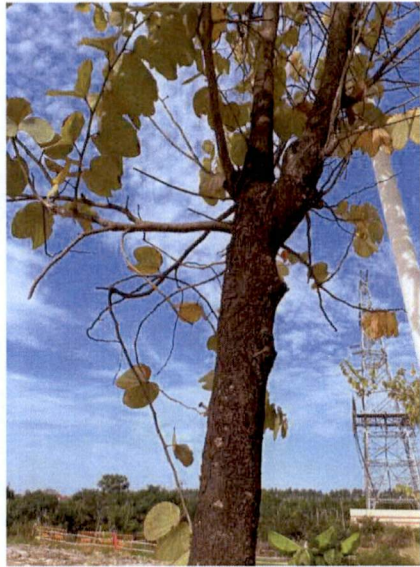
|    |     |      |    |     |    |      |                                                                                      |     |    |       |  |
|----|-----|------|----|-----|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|--|
| 16 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 10 | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |   | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |
| 17 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 9  | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |  | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |



|    |     |      |    |     |    |      |                                                                                      |     |    |       |  |
|----|-----|------|----|-----|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|--|
| 18 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 10 | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |   | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |
| 19 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 9  | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |  | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |

|    |     |      |    |     |    |      |                                                                                      |     |    |       |  |
|----|-----|------|----|-----|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|--|
| 20 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 9  | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |   | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |
| 21 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 10 | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |  | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |



|    |     |      |    |     |    |      |                                                                                      |     |    |       |  |
|----|-----|------|----|-----|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|--|
| 22 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 10 | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |   | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |
| 23 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 9  | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |  | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |

|    |     |      |    |     |    |      |                                                                                      |     |    |       |  |
|----|-----|------|----|-----|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|--|
| 24 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 9  | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |   | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |
| 25 | 羊蹄甲 | 民众街道 | 12 | 浪源路 | 迁移 | 道路施工 |  | 正常株 | 良好 | 无明显问题 |  |