龙华区大浪街道龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程—配套5号路建设项目

涉古树原址保护方案

（报批稿）

建设单位：深圳市龙华区大浪街道办事处

编制单位：深圳市升源园林生态有限公司

日期：二〇二六年九月

项目名称：龙华区大浪街道龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程一配套5号路建设项目涉古树原址保护方案

委托单位：深圳市龙华区大浪街道办事处

编制单位：深圳市升源园林生态有限公司

法定代表人（编制单位）：赖利文（总经理）

技术负责人（编制单位）：陈妙莉（林业高级工程师）

项目负责人（编制部门）：谢雪梅（林业高级工程师）

编制人员：

谢雪梅（项目负责人）

陈妙莉（调查人）

胡晏菲（执笔人）

王胜金（制图人）

卓芬芳（校对）

资质证书：林业调查规划设计资质证书

证书编号：LDG 丙 2025-015

发证机关：广东省林学会

广东省林学会
Forestry Society of Guangdong Province
FSGD

林业调查规划设计单位

资质证书

（副本）

发证机构：（印章）

资质等级：丙级

证书编号：LDG 丙 2025-015

发证时间：2025 年 07 月 11 日

有效期至：2028 年 07 月 11 日

单位名称：深圳市升源园林生态有限公司

单位地址：深圳市龙华区民治街道民康路民康高级公寓 B 栋 6 楼

法定代表人：赖利文

职务：总经理

技术负责人：刘瑞珍

职称：风景园林高级工程师

业务范围：

森林、草地、湿地、荒漠化土地、野生动植物等资源的调查、监测与评价；林业区划、林草湿土地变更、石漠化及沙化、林业有害生物等专项调查、监测与评价；林业工程造林核查、有害生物防治核查、采伐限额检查、碳汇计量监测与评价；林草湿中长期发展规划编制；林业有害生物、林草湿保护及修复、工程建设等项目规划编制；林草湿生态工程设计；森林采伐限额、占用林地定额、森林经营方案等专题规划编制；建设项目使用林地可行性、林地林木案件、灾害评估、森林资源评估及论证等咨询服务；林业数表编制等。

年审记录：年 月 日审

扫二维码
验证真伪

广东省林学会印制

目　录

第一章　建设项目概况 1
1.1 项目基本信息 1
1.2 项目必要性说明 6
1.3 设计方案优化 9
1.4 项目唯一性说明 9
1.5 项目涉及古树控制保护范围的工程实施内容 13
1.6 保护总则 14
1.7 编制依据 14
第二章 古树基本情况 17
2.1 项目范围内古树名木每木信息 17
2.2 古树名木生境 17
2.3 古树名木保护措施现状 22
2.4 古树名木日常养护情况 25
2.5 古树名木情况总结 25
第三章 古树健康诊断 27
3.1 调查方式 27
3.2 自然条件 33
3.3 古树生长特征 34
3.4 古树健康检测 37
3.5 古树健康诊断 57
第四章 古树风险研判 60
4.1 树木自身风险隐患 60
4.2 古树周边环境风险隐患 61
4.3 道路施工对古树的影响分析 64
4.4 施工潜在的风险 65
4.5 完工后潜在的风险 66
第五章　古树名木保护措施 68
5.1 施工前保护措施 69
5.2 施工中保护措施 79
5.3 保护复壮技术措施 86
5.4 完工后保护措施 102
5.5 活化利用路径 107
5.6 应急预案 109
第六章 项目投资概算 117
6.1 估算依据 117
6.2 古树保护工作内容估算说明 117
6.3 古树保护复壮工作概算 118
第七章 保护方案结论 120
7.1 项目整体概况总结 120
7.2 古树现状与健康诊断综合结论 120
7.3 施工全周期风险研判汇总 121
7.4 全流程古树保护措施实施成效概述 122

7.5 项目资金情况 124
7.6 结论 124
第八章 附件 126
第九章 附表 142
第十章 附图 145

第一章　建设项目概况

1.1 项目基本信息

2010年，龙胜旧村片区城市更新项目（以下简称：项目）被列入《2010年深圳市城市更新单元规划制定计划第一批计划》。项目位于深圳市龙华区大浪街道管辖范围内，属于中部综合组团龙华商贸生活功能区的龙华片区。片区处于龙华中心区的边缘地带，受到龙华中心区的功能辐射，且位于中部综合组团的城市发展主轴之上，片区发展前景良好。项目东接城市次干路工业西路，西邻城市支路龙胜路，南侧的轨道4号线经和平路向南通向深圳北站及福田中心区，处于轨道4号线龙华站及龙胜站双地铁800米服务范围内，距龙华核心区5公里，距深圳中心区20多公里，约半小时车程，交通区位优越。项目周边以城中村及旧工业区为主，西侧为龙胜新村、上早村等城中村及龙胜公园，南侧主要为旧工业区及城市公园，东侧紧邻城市公园，景观资源丰富。



图1 项目区域位置图

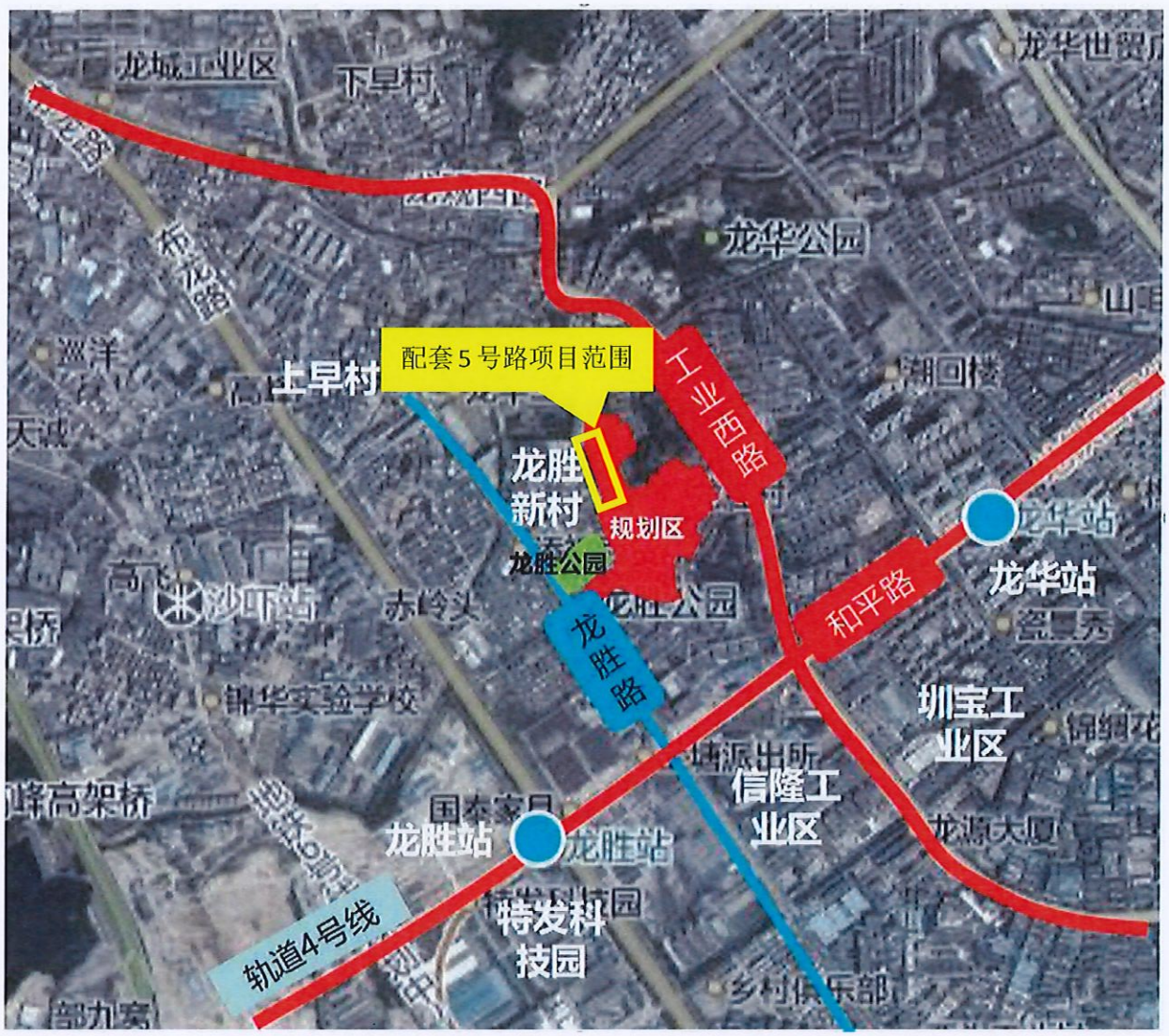


图 2 周边现状建设情况图

2022年，项目取得龙华区发展和改革局关于《龙华区发展和改革局关于龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程项目建议书的批复》（深龙华发改立项〔2022〕46号）。

2024年6月，项目取得建设项目用地预审与选址意见书（用字号4403092024XS0038434号）。

2024年6月，项目取得深圳市规划和自然资源局由局准予行政许可决定书（文号：58-202400094）。

深圳市龙华区发展和改革局文件

深龙华发改立项〔2022〕46号

龙华区发展和改革局关于龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程项目建议书的批复

大浪街道办：

报来《龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程项目建议书》收悉。经审核，并报区政府二届三十二次常务会审议通过，现批复如下：

一、项目建设的必要性

项目的实施将加强龙胜旧村片区对外交通联系，完善片区路网结构和管线布设，提高片区市政配套水平，促进片区经济发展。

因此，其建设是有必要的。

二、项目建设内容及规模

项目共包含宝华路、配套1号路等6条道路，总长约1396米。主要建设内容包括：道路、交通、电力、通信、照明、给排水、燃气、绿化、管线迁改、边坡支护等工程。具体情况如下：

（一）工程规模

宝华路为双向4车道，呈东西走向，东起配套5号路，西至工业西路，道路红线宽30米，设计标准横断面布置为：3米人行道+1.5米非机动车道+3米绿化带+4×3.75米机动车道+3米绿化带+1.5米非机动车道+3米人行道。

配套1号路、配套2号路、配套4号路均为双向2车道，道路红线宽12米，设计标准横断面布置为：2.5米人行道+2×3.5米机动车道+2.5米人行道。

配套5号路、配套6号路均为双向2车道，道路红线宽15米，设计标准横断面布置为：4米人行道+2×3.5米机动车道+4米人行道。

宝华路机动车道采用“4厘米厚细粒式改性沥青砼+5厘米厚中粒式沥青砼+7厘米厚粗粒式沥青砼+32厘米厚5%水泥稳定级配碎石+20厘米厚4%水泥稳定级配碎石”的路面结构形式；非机动车道采用“4厘米厚透水沥青砼+15厘米厚4%水泥稳定级配碎石+15厘米厚级配碎石”的路面结构形式；人行道采用“6厘米厚陶瓷透水砖+2厘米厚干硬性水泥砂浆+15厘米厚C20透水砼

+10厘米厚级配碎石”。

配套1、2、4、5、6号路机动车道采用“4厘米厚细粒式改性沥青砼+6厘米厚中粒式沥青砼+20厘米厚5%水泥稳定级配碎石+20厘米厚4%水泥稳定级配碎石”的路面结构形式；非机动车道采用“4厘米厚透水沥青砼+15厘米厚4%水泥稳定级配碎石+15厘米厚级配碎石”的路面结构形式；人行道采用“6厘米厚陶瓷透水砖+2厘米厚干硬性水泥砂浆+15厘米厚C20透水砼+10厘米厚级配碎石”。

其他工程内容包括给排水、电气、燃气、交通、绿化、管线迁改、交通疏解及水土保持等工程。

（二）主要技术标准

1.宝华路

道路等级：城市次干路；

红线宽度：30米；

车道数：双向四车道；

设计车速：30千米/时；

设计荷载：BZZ-100；

路面结构设计年限：15年；

暴雨重现期：5年；

地震动峰值加速度：0.1g。

2.配套1、2、4、5、6号路

道路等级：城市支路；

红线宽度：12米/15米；

车道数：双向两车道；

设计车速：20千米/时；

设计荷载：BZZ-100；

路面结构设计年限：10年；

暴雨重现期：5年；

地震动峰值加速度：0.1g。

三、投资匡算及资金来源

项目总投资匡算10021万元（详见附件），资金来源为区政府投资。

四、下一阶段工作要求

（一）请充分征求道路周边地块使用单位及各相关职能单位意见，同时做好本项目与南侧学校及配套道路的衔接，避免反复开挖，提高政府投资效益。

（二）请按照相关规划，高标准、高质量开展后续道路的前期及建设工作。

（三）请严格执行有关绿地和树木的管理规定，严禁未经批准擅自迁移和砍伐树木。

（四）请根据《深圳市龙华区政府投资项目管理办法》《关于调整区政府投资项目管理事权的若干措施（试行）》和本批复的有关要求，抓紧开展下一步工作。

（五）请严控投资规模，提高资金使用效益，不得擅自改变

建设内容或提高建设标准，同时严控各项管理制度，提高安全生产意识，杜绝各种安全隐患，切实确保安全生产。

附件：龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程投资匡算表

龙华区发展和改革局

2022年7月21日

抄送：王卫、卫华、志斌、朝成同志；区人大财经工委。

龙华区发展和改革局办公室　　2022年7月21日印发

图3 龙华区发展和改革局批复

中华人民共和国

建设项目
用地预审与选址意见书

用字第 4403092024XS0038134 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关 深圳市规划和自然资源局龙华管理局

日 期 2024年06月12日

基本情况	项目名称	龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程-配套5号路
	项目代码	2209-440309-04-01-233108
	建设单位名称	深圳市龙华区大浪街道办事处
	项目建设依据	《龙华区发展和改革局关于龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程项目可行性研究报告的批复》（深龙华发改[2022]6号）
	项目拟选位置	大浪街道
	拟用地面积（含各地类明细）	项目拟用地总面积 4383.12 平方米，其中农用地 0 平方米（耕地 0 平方米，园地 0 平方米，林地 0 平方米，其他农用地 0 平方米），建设用地 4383.12 平方米，未利用地 0 平方米，国境海 0 平方米，不占用基本农田。
	拟建设规模	双向2车道。
附图及附件名称 建设用地预审选址要求、用地预审范围图及坐标。		

遵守事项

一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。

二、未经依法审核同意本书的各项内容不得随意变更。

三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。

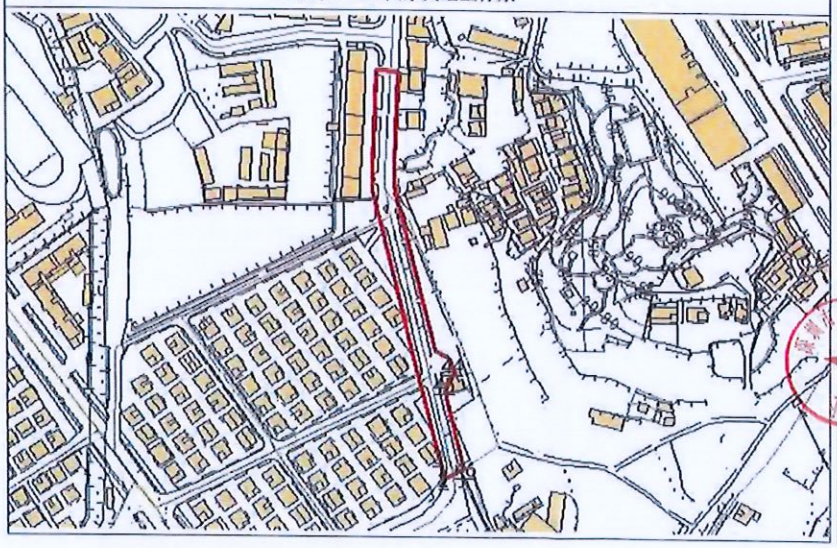
四、本书自核发起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

建设项目规划选址范围图

项目名称：龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程-配套5号路

层名： 地上层 高程： 面积（㎡）：4383.12

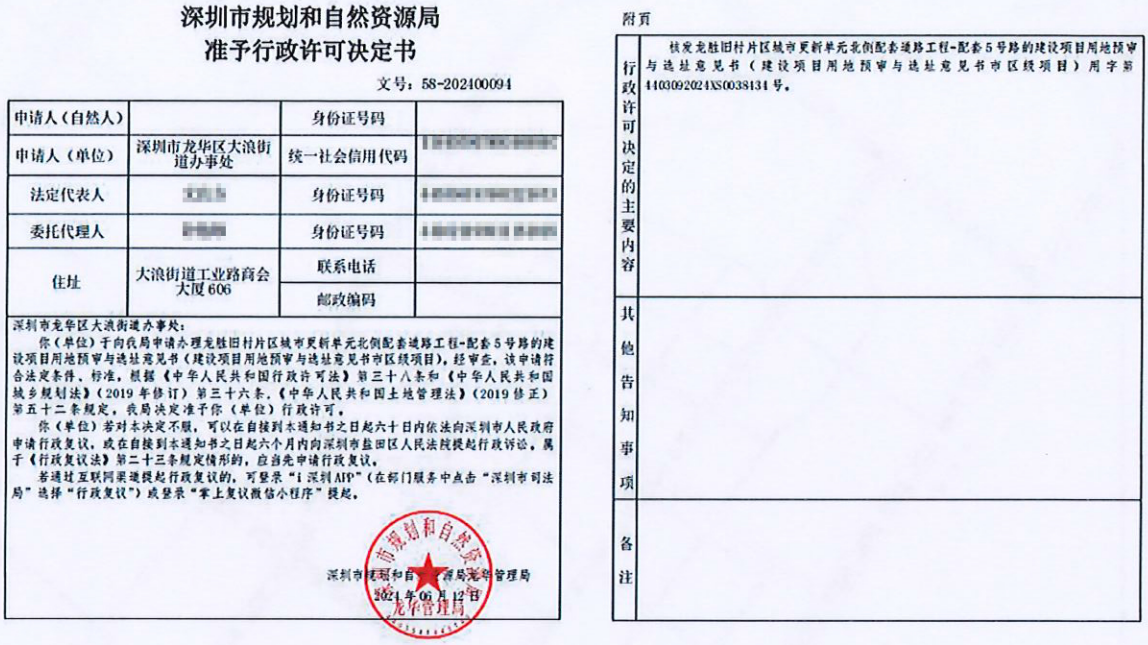
比例尺： 1:3350 坐标系：2000国家大地坐标系



界址点坐标

点号	X坐标	Y坐标
1	2506243.17	500936.27
2	2506243.19	500936.28
3	2506257.67	500932.66
4	2506258.22	500933.41
5	2506260.04	500932.07
6	2506351.47	500909.21
7	2506351.79	500909.63
8	2506352.82	500908.87
9	2506421.77	500891.64
10	2506427.29	500890.26
11	2506428.18	500890.04
12	2506432.84	500889.01
13	2506433.93	500888.81
14	2506439.91	500887.87
15	2506440.91	500887.74
16	……	……

图 4 用地预审与选址意见书及选址范围图



深圳市规划和自然资源局
准予行政许可决定书

文号：58-202400094

申请人（自然人）		身份证号码	
申请人（单位）	深圳市龙华区大浪街道办事处	统一社会信用代码	
法定代表人		身份证号码	
委托代理人		身份证号码	
住址	大浪街道工业路商会大厦606	联系电话	
		邮政编码	

深圳市龙华区大浪街道办事处：

你（单位）于向我局申请办理龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程-配套5号路的建设项目用地预审与选址意见书（建设项目用地预审与选址意见书市区级项目），经审查，该申请符合法定条件、标准，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条和《中华人民共和国城乡规划法》（2019年修订）第三十六条、《中华人民共和国土地管理法》（2019修正）第五十二条规定，我局决定准予你（单位）行政许可。

你（单位）若对本决定不服，可以在自接到本通知书之日起六十日内依法向深圳市人民政府申请行政复议，或在自接到本通知书之日起六个月内向深圳市盐田区人民法院提起行政诉讼。属于《行政复议法》第二十三条规定情形的，应当先申请行政复议。

若通过互联网渠道提起行政复议的，可登录“i深圳APP”（在部门服务中点击“深圳市司法局”选择“行政复议”）或登录“掌上复议微信小程序”提起。

深圳市规划和自然资源局龙华管理局
2024年06月12日

附页

行政许可决定的主要内容	核定龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程-配套5号路的建设项目用地预审与选址意见书（建设项目用地预审与选址意见书市区级项目）用字第4403092024XS0038434号。
其他告知事项	
备注	

图 5 准予行政许可决定书

1.2 项目必要性说明

龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程－配套 5 号路建设项目（统一项目代码：2209-440309-04-01-233108），已取得龙华区发展和改革局批复项目建议书（《龙华区发展和改革局关于龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程项目建议书的批复》(深龙华发改立项〔2022〕46 号)）。本项目选址位于龙华区大浪街道管辖范围内。

经核查“多规合一平台”龙华区古树保护范围，项目拟用地涉及两株古树，编号为 44031100500200072，为荔枝；编号为 44031100500200084，为银柴；上述所有古树均位于大浪街道龙胜社区龙胜老村龙胜旧改项目二期内。

项目的实施将加强龙胜旧村片区对外交通联系，完善片区路网结构和管线布设，提高片区市政配套水平，促进片区经济发展。因此，其建设是必要的。

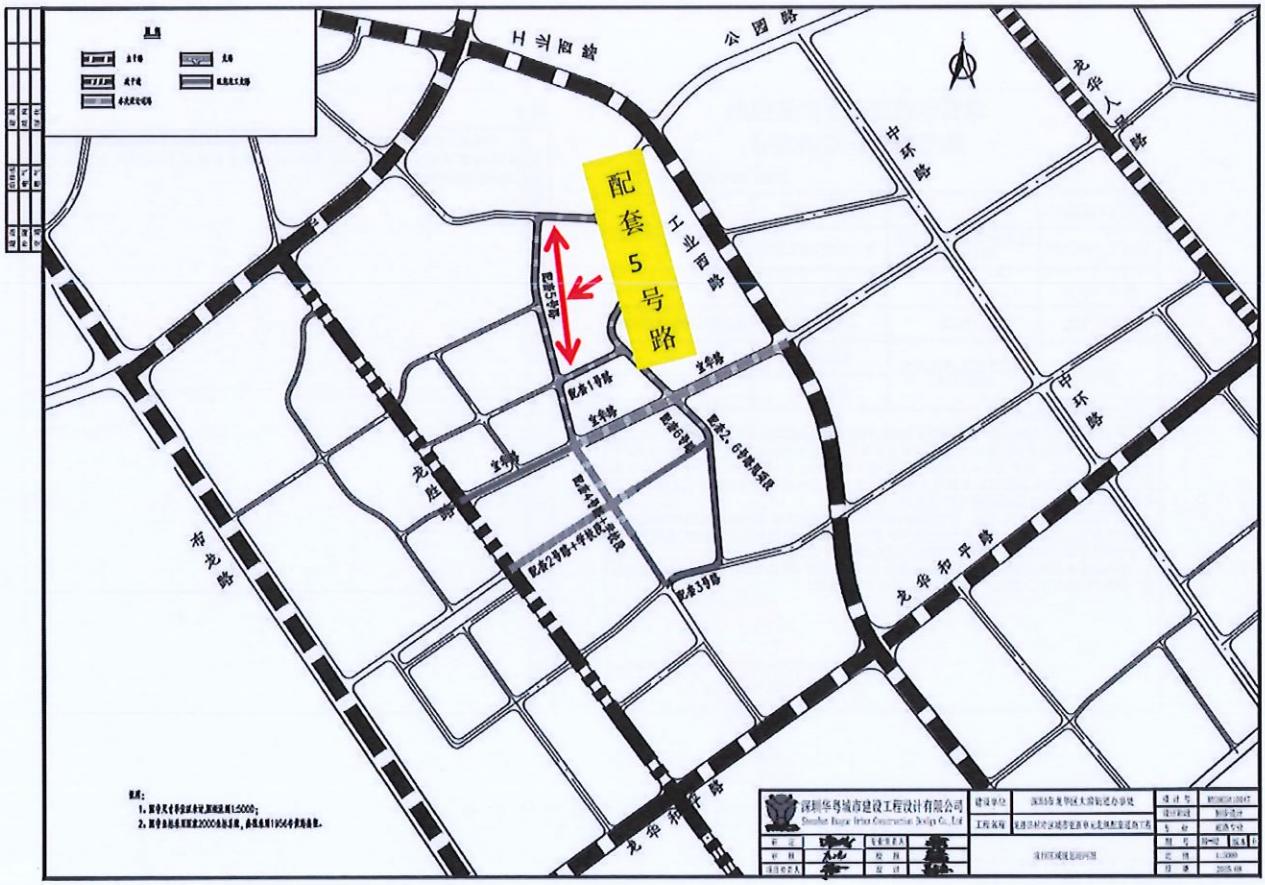


图 6 道路设计



图 7 路网图

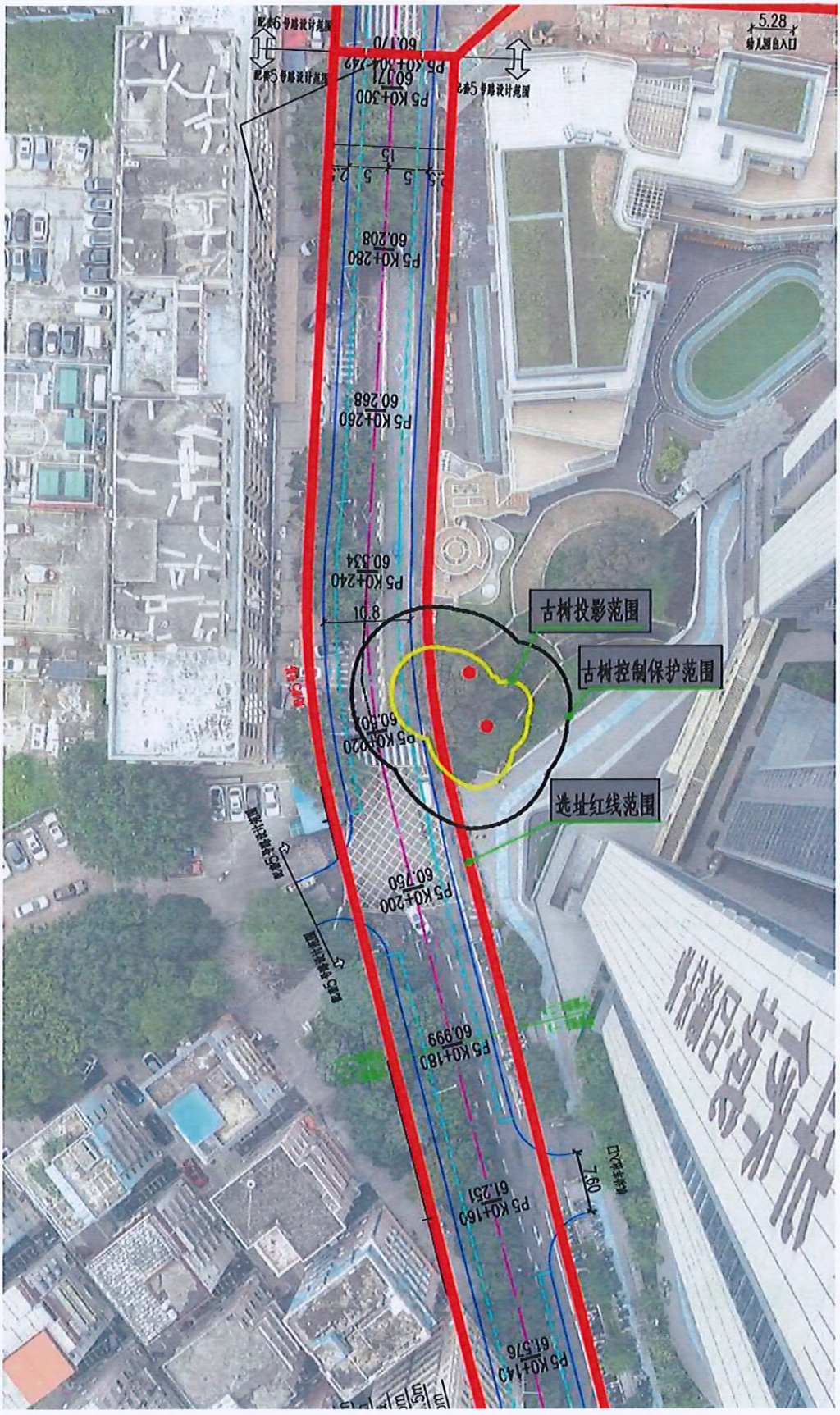


图 8 道路设计航拍

1.3 设计方案优化

根据《深圳经济特区绿化条例》（2019年修订）的相关规定，古树树冠垂直投影线外5米范围内为古树保护范围，在建设项目规划设计和施工中应当采取有效的避让和保护措施。规划和方案设计均以保护古树为优先原则，采取原址保护措施，尽最大限度地避让古树保护范围，在满足项目规划指标要求的同时，达到有效保护古树的目的。

龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程—配套5号路建设项目以古树保护与活化利用为核心设计主题，在满足片区控规与道路通行功能的前提下，通过多轮线位微调，最大限度减少道路施工与古树保护范围的重叠面积，降低对古树根系的直接扰动。针对与古树保护范围重叠的关键区段，优化道路断面与结构形式，采用轻量化、浅埋式设计，降低施工荷载对土壤的压实影响，同时优化排水路径，避免积水危害古树根系。施工阶段以“微创施工、低影响开发”为原则，在古树保护范围内采用人工开挖、减振降噪工艺，减少大型机械作业带来的振动、扬尘与碰撞风险，最大限度保留场地原始生态面貌。保护古树是“留住”龙胜老村人民的“乡愁”，建设配套5号路则是将“历史文脉”与“城市发展”紧密融合。一方面，一条生态友好、彰显历史印记的配套道路可以提升周边城区环境品质，支撑城市更新落地；另一方面，道路沿线古树保护节点增强场地与人的互动性，打造片区生活记忆点，符合党的二十大报告中“推动绿色发展，促进人与自然和谐共生”的重要要求。

1.4 项目唯一性说明

现状龙胜旧村片区配套5号路建设项目涉及两株古树（编号4403110050020 0072，荔枝；编号 44031100500200084，银柴），均位于龙胜老村龙胜旧改项目

二期范围内，古树控制保护范围约 550 ㎡，其中与道路施工区域重叠面积约 200 ㎡。

本项目为现状道路拓宽改造工程，道路建设红线与古树保护范围虽存在平面重叠，但古树生长场地整体高于现场道路作业面约2.5米，二者之间形成竖向高差，施工活动仅集中在道路一侧（非古树侧）的拓宽区域，古树所在场地全程无开挖、土方清运、机械碾压等施工行为，古树周边原有地形、土壤、水系、植被及根系环境均保持原始状态，工程未对古树本体及生长环境产生任何扰动。

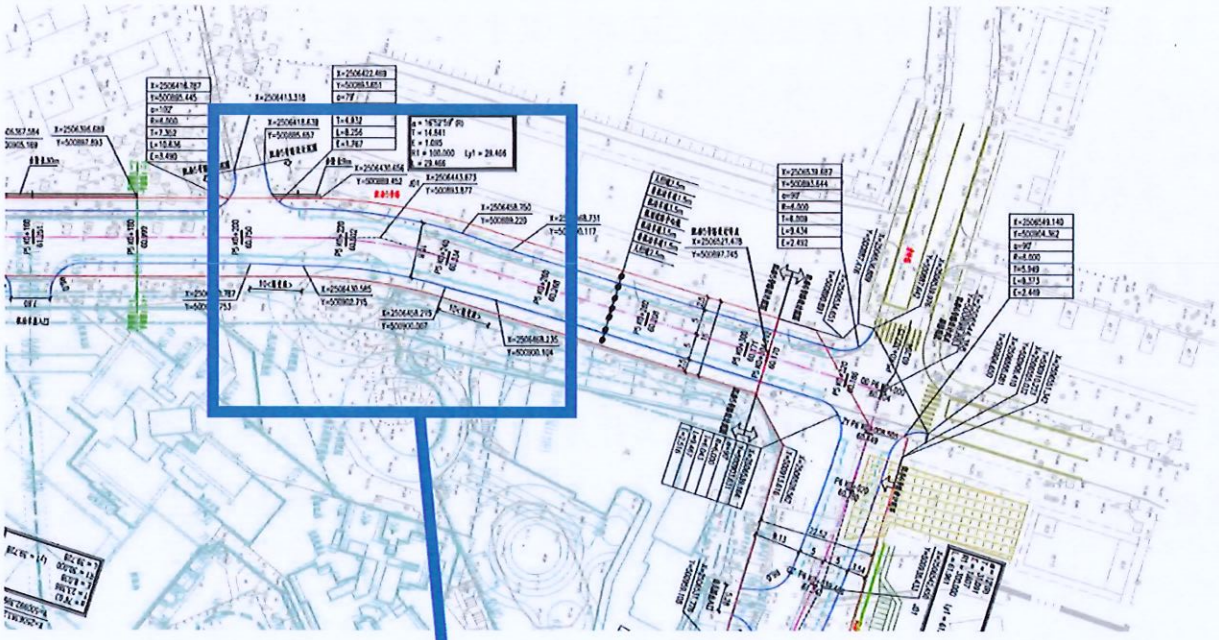


图9 项目分布位置

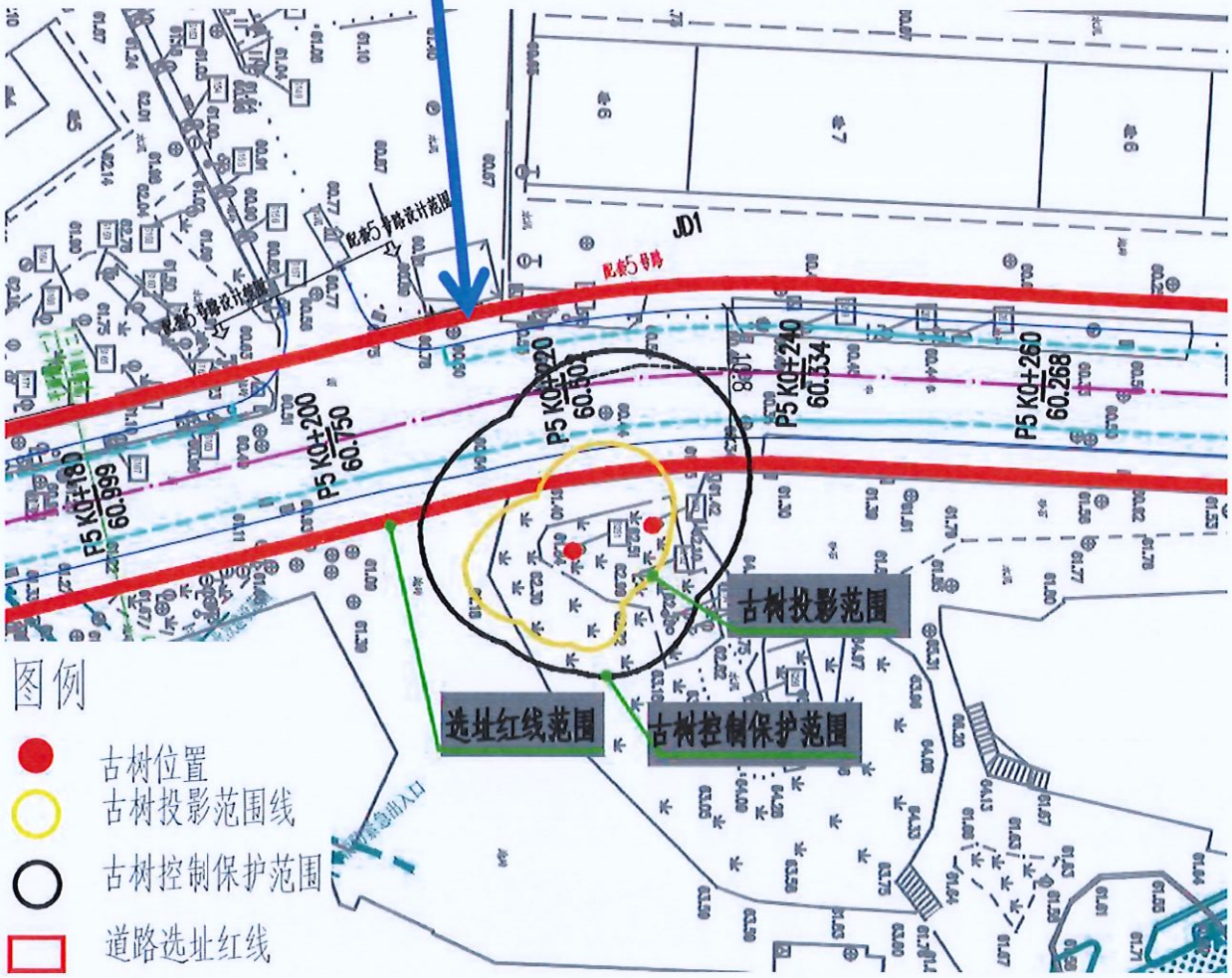


图10 古树所在位置



图 11 现场高差图



图 12 现场高差图

1.5 项目涉及古树控制保护范围的工程实施内容

根据相关图纸和资料，项目整体建设范围涵盖龙胜旧村片区北侧5号路。

5号路内涉及两株编号44031100500200072荔枝和44031100500200084银柴。该地块范围涵盖权属大浪街道办事处。

配套5号路直接涉及上述两株古树，古树坐落于旧改二期用地内，道路线位与古树保护范围存在空间冲突。古树控制保护范围总面积约550㎡，其中与道路红线重叠面积约200㎡。本工程为现状道路拓宽改造工程，仅在原有道路基础上实施单向拓宽施工，拓宽侧远离古树分布区域；道路建设红线虽与古树保护范围存在平面重叠，但古树生长场地整体高于现场道路作业面约2.5米，二者形成竖向高差，所有施工活动均集中于远离古树的道路单侧拓宽区域。古树所在场地全程无开挖、土方清运、机械碾压等施工行为，古树周边原有地形、土壤、水系、植被及根系环境均保持原始状态，工程未对古树本体及生长环境产生任何扰动。



图13 古树控制保护范围施工示意图

1.6 保护总则

以习近平生态文明思想为指导，以“绿水青山就是金山银山”生态文明理念为指引，以绿美广东生态建设为契机，积极谋划森林乡村、乡村振兴战略等举措，本着“尊重自然、顺应自然、保护自然”的原则，遵循“自然生长为主、人工修复为辅”的原则开展保护工作，扩大古树生存空间，充分保护现有古树资源，加强古树活化利用，发扬古树文化，引导古树生态向利好方向发展。

1.7 编制依据

1.7.1 法律法规

（1）《中华人民共和国森林法》（2019年修订）；

（2）《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）；

（3）《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年修订）；

（4）《中华人民共和国安全生产法》（2021年修订）；

（5）《城市古树名木保护管理办法》（建城〔2000〕192号）；

（6）《城市绿化条例》（2017年修订）；

（7）《广东省城市绿化条例》（2014年修订）；

（8）《广东省森林保护管理条例》（2023年修订）；

（9）《深圳经济特区绿化条例》（2019年修订）；

（10）《古树名木保护条例》（2025年施行）。

1.7.2 指导性文件

（1）《住房城乡建设部关于促进城市园林绿化事业健康发展的指导意见》（建城〔2012〕166号）；

（2）《全国绿化委员会关于进一步加强古树名木保护管理的意见》（全绿字〔2016〕1号）；

（3）《国务院办公厅关于科学绿化的指导意见》（国办发〔2021〕19号）；

（4）《关于在城乡建设中加强历史文化保护传承的意见》（厅字〔2021〕36号）；

（5）《广东省人民政府办公厅关于科学绿化的实施意见》（粤府办〔2021〕48号）；

（6）《广东省绿化委员会关于加强古树名木保护管理的指导意见》（粤绿函〔2023〕3号）；

（7）《市规划和自然资源局关于在城市更新和土地整备中进一步加强历史文化资源和古树名木保护的通知》（深规划资源〔2021〕748号）；

（8）《市规划和自然资源局关于在城市更新和土地整备规划编制和审查中进一步加强历史文化保护的通知》（深规划资源〔2022〕477号）；

（9）《深圳市建设项目涉及古树名木原址保护方案编制指南》（深规划资源发〔2024〕102号）。

1.7.3 技术标准及指引

（1）《城市古树名木养护和复壮工程技术规范》（GB/T51168-2016）；

（2）《园林绿化养护标准》（CJJ/T287-2018）；

（3）《古树名木复壮技术规程》（LY/T2494-2015）；

（4）《古树名木鉴定规范》（LY/T2737-2016）；

（5）《古树名木普查技术规范》（LY/T2738-2016）；

（6）《古树名木管护技术规程》（LY/T3073-2018）；

（7）《古树名木生长与环境监测技术规程》（LY/T2970-2018）；

（8）《古树名木管护技术规程》（LY/T3073-2018）；

（9）《古树名木管养维护技术规范》（SZDB/Z190-2016）；

（10）《绿化种植土壤》（CJ/T340-2016）；

（11）《木本园林植物修剪技术规范》（DB440300/T26-2003）；

（12）《园林绿化种植土质量》（DB440300/T34-2008）；

（13）其他相关专业规范、国家和深圳市地方的其他相关规范规定及标准。

第二章　古树基本情况

2.1 项目范围内古树名木每木信息

项目范围名木古树及珍稀植物摸查情况：查询广东省古树名木信息管理系统及现场调查发现，项目所在地涉及龙华区大浪街道办事处辖区，古树所在位置在龙华区大浪街道管辖范围内。**其中本次项目范围涉及两株古树。编号分别为44031100500200072（三级古树），树种为荔枝（Litchi chinensis Sonn.），44031100500200084（三级古树），树种为银柴（Aporosa dioica），**不涉及其他国家保护植物，广东省重点保护野生植物。

项目和古树保护联系：结合《深圳经济特区绿化条例》第五十三条为减少项目建设对072号荔枝、084号银柴的影响，现将072号荔枝和084号银柴作为原址保护方案的保护对象。为了更好地保护072号荔枝和084号银柴，须在实地调查基础上，结合龙华区大浪街道龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程－配套5号路建设项目的规划情况，制订相应的保护措施。

2.2 古树名木生境

2.2.1 生长环境

目前两株古树位于龙华区大浪街道管辖范围内，生长场所属于城区，属于大浪街道管辖范围内。

2.2.2 立地条件

根据现场调查，参照《广东省古树名木普查工作操作细则》对两株古树立地条件进行分析，目前立地环境概况见下表。

表1古树立地环境一览表

类别	44031100500200072 **荔枝**
立地环境	古树生长在边坡上，**立地环境一般**，基部周边水土流失，影响根系吸收能力和固着能力。
类别	44031100500200084 **银柴**
立地环境	古树生长在小斜坡上，**立地环境一般。**

2.2.2.1 072号荔枝立地条件

目前设置有树牌、围栏、避雷针、支撑架、地面根部周边有透气孔、树体有涂刷防腐保护。古树生长在边坡上；古树北边两米处分布有围墙和护栏；古树西边为边坡，边坡处分布了玻璃护栏；古树周边有其他景观灌木；整体立地环境一般。



图14东南侧视角



图15 西侧视角

2.2.2.2 084号银柴立地条件

目前设置有树牌、围栏、避雷针、地面根部周边有透气孔、树体有涂刷防腐保护。古树生长在小边坡上；古树南边两米处分布有围墙和玻璃护栏；古树西边为边坡，边坡处分布了玻璃护栏；古树周边有其他景观灌木；整体立地环境一般。



图16 东北侧视角



图17 南侧视角

2.2.3 古树基本信息

项目涉及两株古树，位于龙华区大浪街道管辖范围内。编号和树种为4403 1100500200072号荔枝（以下简称为072号荔枝）和44031100500200084号银柴（084号银柴），其余古树基本信息见附表2：

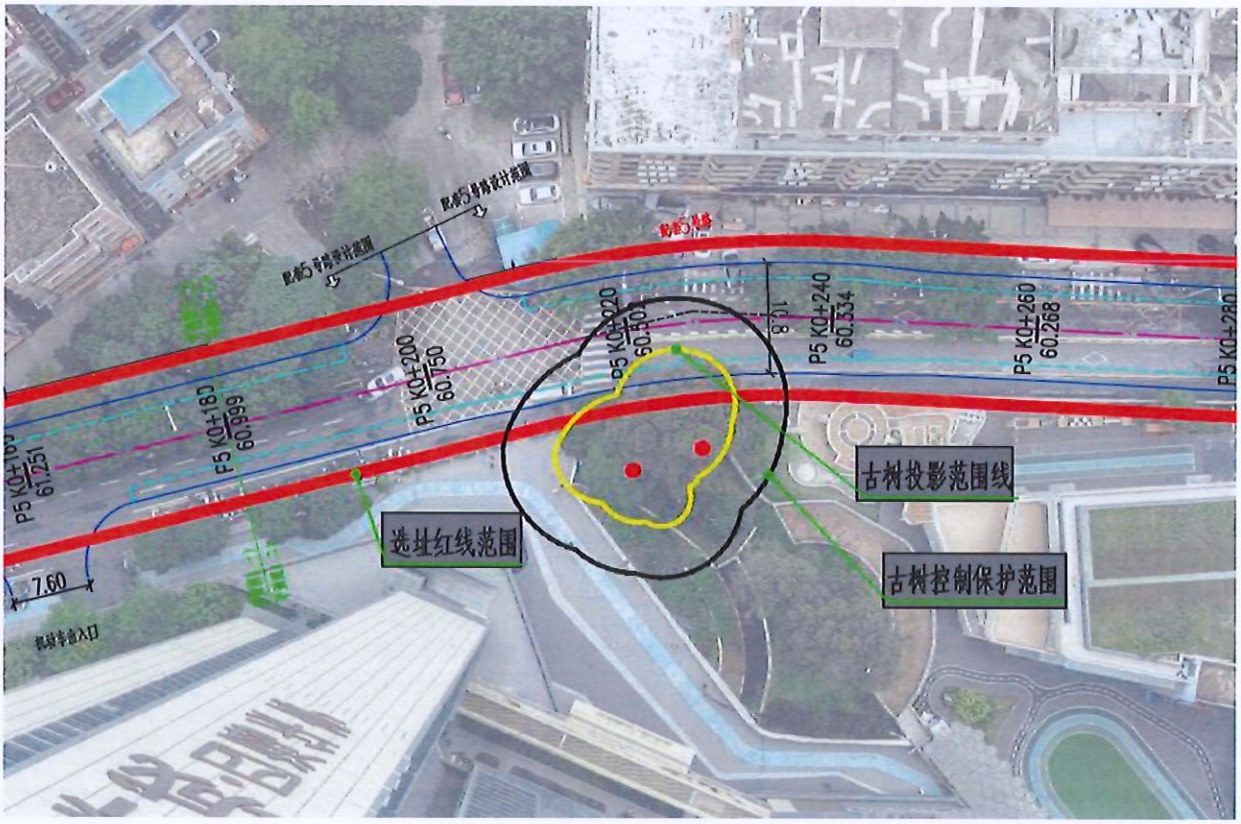


图18 项目涉及古树位置

表2古树坐标位置信息表

序号	古树编号	树种	树龄（年）	位置	坐标
1	44031100500200072	荔枝	148	龙华区大浪街道管辖范围内	X=2506444.736,Y=500907.218
2	44031100500200084	银柴	178	龙华区大浪街道管辖范围内	X=2506438.038,Y=500909.380

备注：上表古树树龄数据已更新至2026年

2.3 古树名木保护措施现状

表3古树保护措施情况信息表

序号	古树编号	树种	树龄（年）	保护措施
1	44031100500200072	荔枝	148	古树名木保护立牌、围栏、避雷针、支撑架、地面根部周边透气孔、树体涂刷防腐保护
2	44031100500200084	银柴	178	古树名木保护立牌、围栏、避雷针、地面根部周边透气孔、树体涂刷防腐保护



图19 072荔枝古树名木保护立牌、围栏、支撑架



图 20 084 银柴古树名木保护立牌



图 21 084 银柴古树名木保护立牌、围栏、避雷针

2.4 古树名木日常养护情况

深圳市规划和自然资源局龙华管理局与龙华区大浪街道办事处签订《龙华区古树名木管护责任书》，同时委托技术单位开展专业养护，龙华区大浪街道办事处主要落实巡护、信息上报等工作。

2.5 古树名木情况总结

通过对古树的长势现状、养护情况、保护情况、立地环境等相关情况进行分析总结，详见下表。

表4荔枝古树保护措施情况信息表

类别	44031100500200072 **荔枝**
立地环境	古树生长在边坡上，立地环境一般，基部周边水土流失，影响根系吸收能力和固着能力。
保护措施	设置有古树名木保护立牌、围栏、避雷针、支撑架、地面根部周边透气孔、树体涂刷防腐保护等。
养护情况	存在定期巡查保护情况
长势现状	树冠整体向西南偏冠，叶片堆积较多粉尘，不利于叶片呼吸和影响光合作用；树体西南倾斜约15°，根系木质部裸露、腐烂；目前古树整体长势正常。
总结	**总体情况良好**

表5银柴古树保护措施情况信息表

类别	44031100500200084 **银柴**
立地环境	古树生长在小斜坡上，**立地环境一般**。
保护措施	设置有古树名木保护立牌、围栏、避雷针、地面根部周边透气孔、树体涂刷防腐保护等。
养护情况	存在定期巡查保护情况
长势现状	树冠内存在内膛枝和枯枝，部分枝条顶端出现枯梢，且萌发新芽较少；古树树干相对笔直，萌发分蘖枝，已修补的树洞出现开裂脱落情况； 目前古树整体长势衰弱。
总结	**立地土壤条件优良，但树干心腐空洞、树洞出现脱离，树冠枯枝枯梢、新芽萌发不足，树势衰弱，需开展树洞修复、树体加固、复壮养护专项工程。**

第三章　古树健康诊断

3.1 调查方式

3.1.1 目测法

用综合性的眼光对树干、树冠和根部的膨胀、突起、开裂和伤口等外观上的异常进行深入观察，判断古树的树体结构和生长状况优劣的诊断方法。

（1）测量树高：利用仪器（LeicaD810）在一定的距离上分别瞄准树木基部和树顶测量，测出树木的高度。

（2）测量冠幅：用皮尺或LeicaD810对树木东西、南北两个方向树冠长度进行测量。

（3）测量胸径：用特制卡尺在树干1.3米处东西、南北两个方向进行测量。圆形树干则以树干周长除以π。

（4）测量树干周长：用皮尺在树干1.3米处绕树干1周进行测量。

（5）测量树穴面积：根据树穴的形状、大小用皮尺进行测量。

（6）利用数码相机对长势较弱的树木立地环境、长势现状、周围环境进行拍照并记录。

（7）对现场调查中出现的病虫害、白蚁、寄生情况进行现场鉴定并记录。重点调查有无树木腐朽菌危害可疑症状，观察树木茎干基部1m范围内区域及根系是否包裹褐色/白色菌丝层；观察树木组织是否白色腐朽，有无褐色网纹状菌丝束；腐烂树木表面是否有真菌子实体等。将收集的样品进行实验室鉴定。

（8）生长势分析：根据古树长势情况，判断树木长势属于正常株、衰弱株、濒危株、死亡株。

表6古树生长势指标及赋分标准

指标	评分标准		
枝干完整度	枝、干皮基本完好，无坏死，无明显空洞，计71～100分	枝、干皮局部缺损，有明显空洞，空心率≤25%，计31～70分	枝、干皮严重缺损，枝干空腐严重，空心率＞25%，计0～30分
枝梢旺盛度	枝条生长正常、新梢数量多，枯枝枯梢数量≤5%，计71～100分	新梢生长较少，5%＜枯枝枯梢数量≤20%，计31～70分	新梢生长少，枯枝枯梢数量＞20%，计0～30分
叶片健康度	生长正常叶片百分比＞95%，计71～100分	50%＜生长正常叶片百分比≤95%，计31～70分	生长正常叶片百分比≤50%，计0～30分
树冠丰满度	树冠完整，大小适度，树冠大小占正常树冠百分比＞60%，计71～100分	20%＜树冠大小占正常树冠百分比≤60%，计31～70分	树冠大小占正常树冠百分比≤20%，计0～30分

参考《古树名木普查与鉴定技术规范（试行）》

（9）根据立地土壤状况、硬质铺装程度、周边建筑情况、树干附近杂物堆放情况等分为三级：“良好”“中等”“差”。

表7 生长环境分级评价

生长环境分级	评价描述
良好	土壤肥沃，土层深厚，排水性和透气性强，地形平坦或缓坡，阳光和水源充足，无明显人为干扰或踩踏现象的区域。
中等	土壤条件一般，土层较浅，部分区域土壤贫瘠或排水不良，地形稍有坡度，阳光和水源基本满足古树名木生长需求，有轻度或者中度的人为干扰的区域。
差	土壤贫瘠，土层浅薄且多石砾，排水性差，容易积水或干旱，地势陡峭或复杂，阳光不足，水源匮乏或者污染严重，高度人为干扰或踩踏现象严重的区域。

3.1.2 仪器法

借助专业仪器设备（如弹性波树木断层诊断装置、显微镜、树木雷达等）对树干内部受损、根系分布情况进行数据采集。

（1）主干内部空洞状况检测

根据树干的实际情况考虑腐烂、空洞的位置，选取不同的高度，采用德国进口的PICUS弹性波树木断层检测装置进行现场检测分析。使用检测数据可生成一株树横截面的断层诊断画像。树干横截面不同的声波传导特性以不同的颜色表示出来，即深色（深色以及棕色）代表高声导速率区域－即健康木质部，绿色出现的区域是在健康（实心）木质部和腐烂之间过渡区域，并且不被认为是腐烂。腐烂被定义为木质部缺失或者松软能被手指压力压下限。

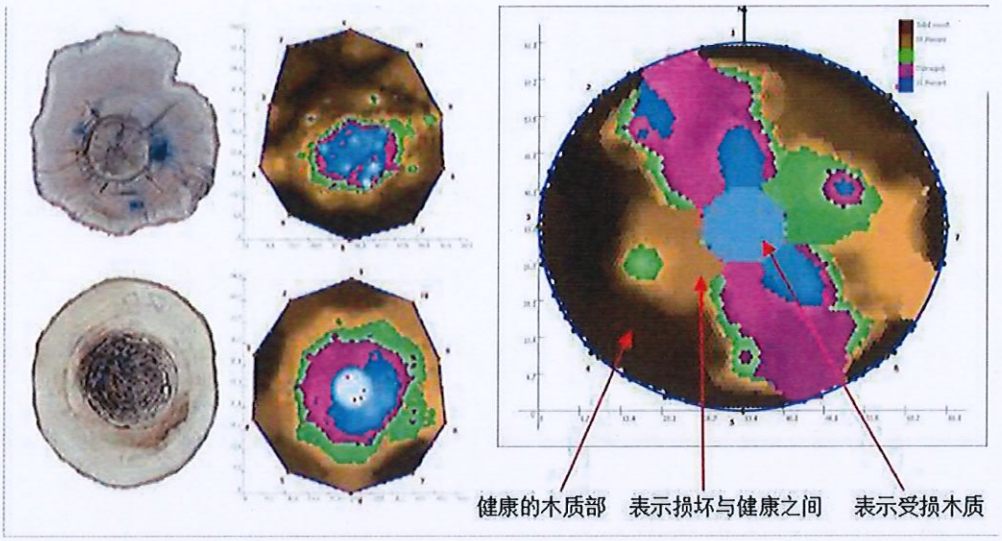
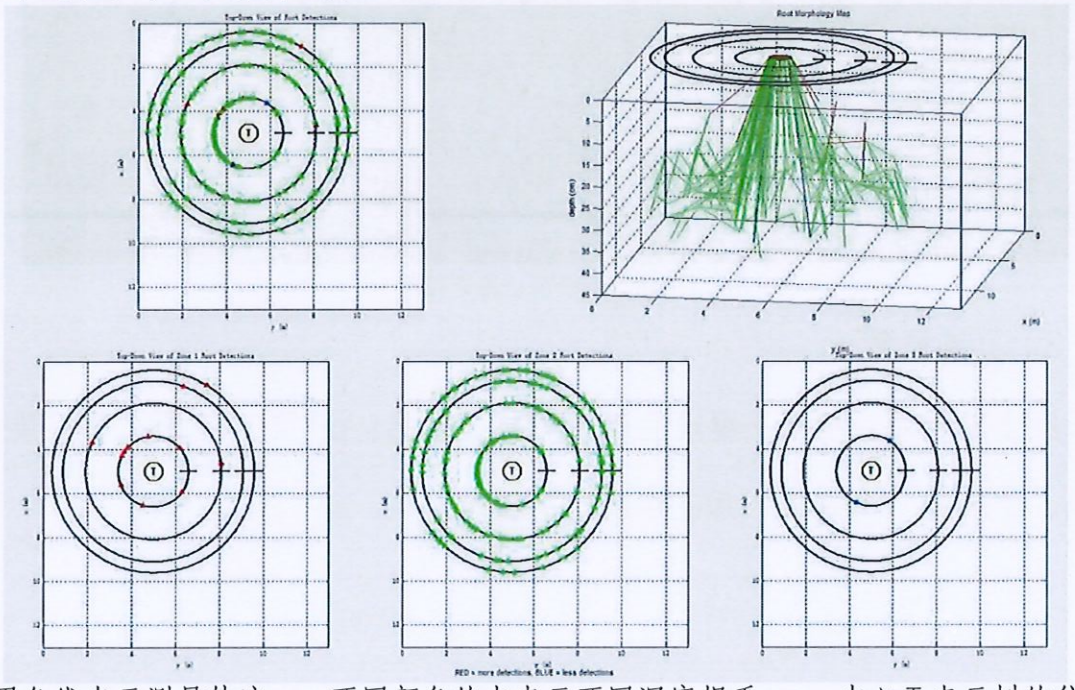


图 22 仪器检测树干横截面比较图

（2）根系状况检测

根据现场实施情况，筛选部分树木，采用 TRU 树木雷达检测树木根系分布情况。该系统利用地面探测技术与核磁共振技术对地表下的根结构进行快速而非破坏的检查，可清晰成像。



黑色线表示测量轨迹　　不同颜色的点表示不同深度根系　　中心 T 表示树的位置

红色点=浅层根（0–20 cm）绿色点=中层根（20–40 cm）蓝色=深层根（40 cm 以下）

图 23 仪器检测地下根系分布情况分析图

TRU 树木雷达根系检测系统是为检测地下根系分布而设计，利用探地雷达技术对树木地下根系分布进行无损扫描，探明根系生长状况。

其通过发射天线将高频电磁波送入地下，由于地下介质的介电常数存在差异，地磁波在反射回接收天线时振幅、波形和频率等会发生变化，分析反射波的波形、时延、频率变化等特征即可得到根系的大小、分布深度和范围等信息。检测工作主要由两个独立步骤完成：第一步是野外实地数据的采集；第二步是利用专业软件对数据分析处理。

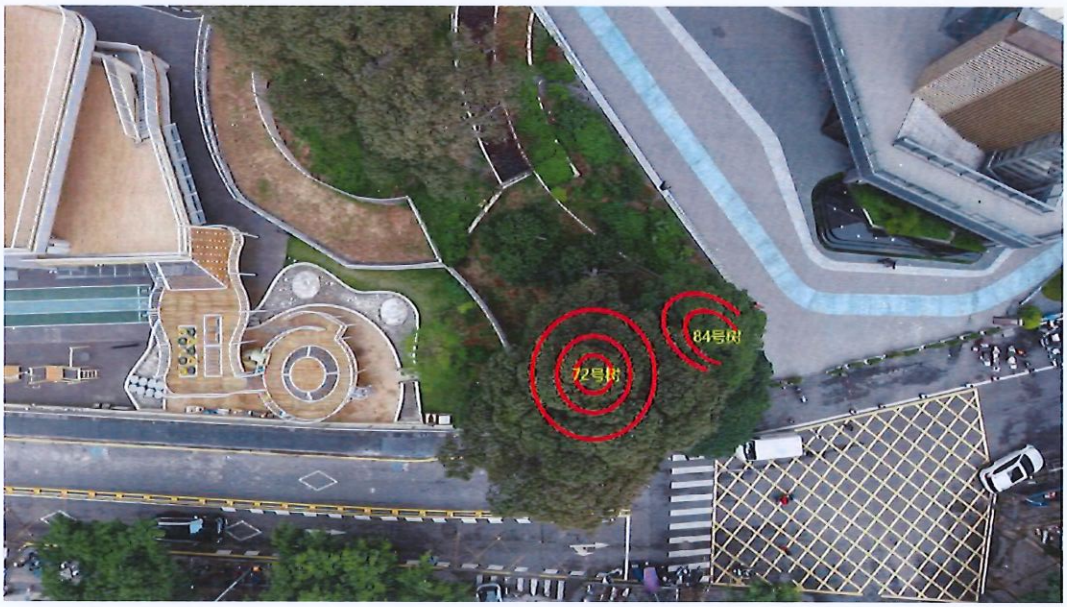


图 24 根系检测范围图

（3）土壤检测

采集土壤样品，检测土壤理化性状指标，包括：pH 值、EC 值、有机质、水解性氮、速效钾、有效磷、总孔隙度、容重等。

表8 检测分析方法

序号	检测项目	测定方法	方法来源
1	pH值	电位法（2.5:1水土比）	LY/T 1239 森林土壤pH值的测定
2	EC值	电导率法（5:1水土比）	LY/T 1251 森林土壤水溶性盐分分析
3	有机质	重铬酸钾氧化－外加热法	LY/T 1237 森林土壤有机质的测定及碳比的计算
4	水解性氮	碱解-扩散法	LY/T 1228 森林土壤氮的测定
5	速效钾	火焰光度法	LY/T 1234 森林土壤钾的测定
6	有效磷	钼锑抗比色法	LY/T 1232 森林土壤磷的测定
7	总孔隙度	环刀法	LY/T 1215 森林土壤水分—物理性质的测定
8	容重	环刀法	LY/T 1215 森林土壤水分—物理性质的测定
9	质地	密度计法	LY/T 1225 森林土壤颗粒组成（机械组成）的测定

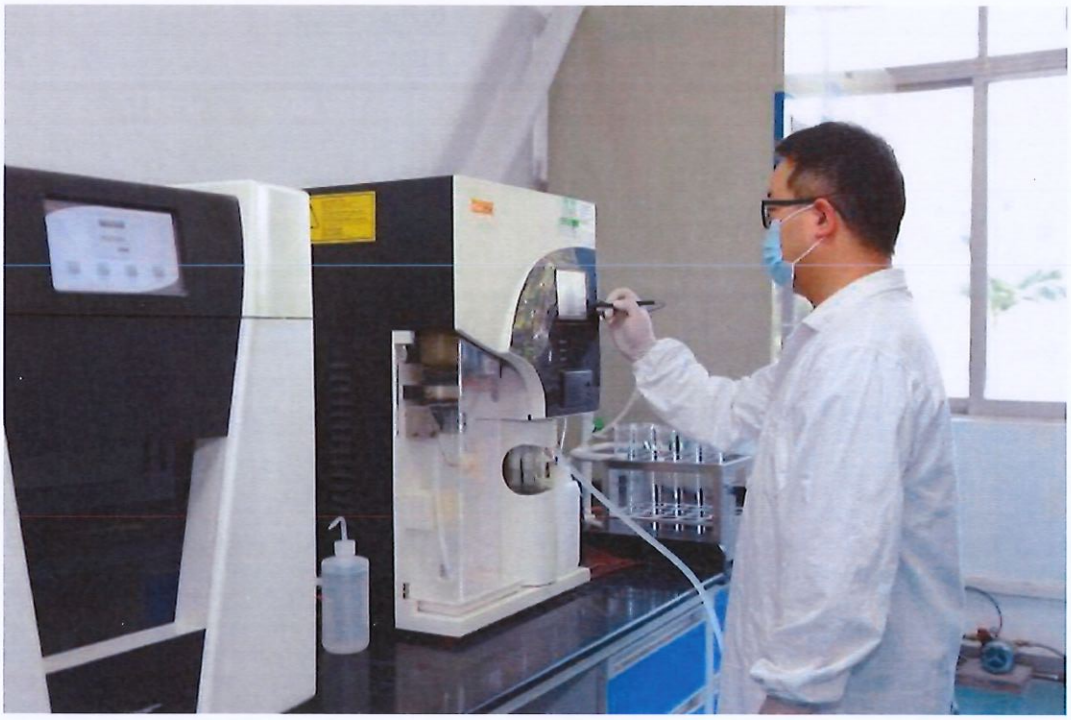


图25 土壤样品实验室检测

3.2 自然条件

深圳市属南亚热带季风气候，长夏短冬，气候温和，日照充足，雨量充沛。年平均气温23.3℃，历史极端最高气温38.7℃，历史极端最低气温0.2℃；一年中1月平均气温最低，平均为15.7℃，7月平均气温最高，平均为29.0℃；年日照时数平均为1853.0小时；年降水量平均为1932.9毫米，全年86%的雨量出现在汛期（4~9月）。

项目地处龙华区，区域局部自然环境特征：龙华区地处深圳北部丘陵台地地貌带，整体地势东南偏高、西北平缓，以低丘、缓坡台地为主，区域原生土壤以赤红壤为主，土层厚薄不均，坡地地块易发生表层水土流失；区域局地小气候受丘陵地形影响，夏季午后多局地短时对流降雨，汛期短时强降雨频次高于深圳全域均值，坡地古树易出现根部冲刷、根系裸露问题。龙华区年均气温略低于深圳中心城区约0.3~0.5℃，山区林地昼夜温差更大；年均降水量约202

0mm，较全市平均偏高，汛期4-9月集中降雨占全年降水88%；受城市建成区与山林交错布局影响，区域空气湿度适中，秋冬季节干燥少雨，易造成叶面积尘、土壤表层失水板结。



图26　两株古树整体情况

3.3 古树生长特征

3.3.1 荔枝生长特征

荔枝，常绿乔木，树皮灰黑色；小枝圆柱状，褐红色，密生白色皮孔。原产我国西南部、南部和东南部，尤以广东和福建南部栽培最盛。亚洲东南部也有栽培，非洲、美洲和大洋洲都有引种的记录。花期3~4月，果5~8月成熟。

表9 荔枝的识别特征及生长习性

叶	偶数羽状复叶互生，小叶2或3对，较少4对，薄革质或革质，披针形或卵状披针形，有时长椭圆状披针形，长6~15厘米，宽2~4厘米，顶端骤尖或尾状短渐尖，全缘，腹面深绿色，有光泽，背面粉绿色，两面无毛；侧脉常纤细，在腹面不很明显，在背面明显或稍凸起；小叶柄长7-8毫米。	
花	花序顶生，阔大，多分枝；花梗纤细，长2~4毫米，有时粗而短；萼被金黄色短绒毛；雄蕊6~7毫米，有时8毫米，花丝长约4毫米；子房密覆小瘤体和硬毛。	
果	果卵圆形至近球形，长2~3.5厘米，成熟时通常暗红色至鲜红色；种子全部被肉质假种皮包裹。	
生长习性	喜光；喜暖热、湿润的气候，怕霜冻；在富含腐殖质且土层深厚的酸性土壤中生长良好。不耐移植。	

3.3.2 银柴生长特征

银柴，常绿灌木或小乔木，高可达9米，树皮灰褐色。嫩枝被黄色粗毛，老渐脱落。花、果期几乎全年。原产于中国广东、香港、广西、云南。常见于低山或平原地区的疏林或密林中。印度、缅甸和亚洲东南部各国也有分布。

表10 银柴的识别特征及生长习性

叶	叶片革质，椭圆形、长椭圆形、倒卵形或倒披针形，长6~12厘米，宽3.5~6厘米，顶端圆或急尖，基部圆或楔形，全缘或具疏的浅锯齿，顶端两侧各有1枚腺体。	
花	花小，单性，无花瓣：雄穗状花序长1~2厘米，雌穗状花序长2~7毫米。	
果	蒴果椭圆形。	
生长习性	喜光，耐半阴、温润的气候，耐干旱。抗大气污染。	

3.4 古树健康检测

3.4.1 荔枝（440311005002000072）

3.4.1.1 生长势情况

该株荔枝树龄148年，属三级古树。树高14.0m，胸径79.9cm，东西冠幅约11m，南北冠幅约11m，平均冠幅约11m。目前树木枝叶较多，参考《古树名木普查与鉴定技术规范（试行）》中的“表6-4生长势指标及赋分标准”，生长势评定为正常株。



图27 生长势正常

表11 古树名木生长势指标及赋分标准

指标	评分标准		
枝干完整度	枝、干皮基本完好，无坏死，无明显空洞，计71～100分	枝、干皮局部缺损，有明显空洞，空心率≤25%，计31～70分	枝、干皮严重缺损，枝干空腐严重，空心率＞25%，计0～30分
枝梢旺盛度	枝条生长正常、新梢数量多，枯枝枯梢数量≤5%，计71～100分	新梢生长较少，5%＜枯枝枯梢数量≤20%，计31～70分	新梢生长少，枯枝枯梢数量＞20%，计0～30分
叶片健康度	生长正常叶片百分比＞95%，计71～100分	50%＜生长正常叶片百分比≤95%，计31～70分	生长正常叶片百分比≤50%，计0～30分
树冠丰满度	树冠完整，大小适度，树冠大小占正常树冠百分比＞60%，计71～100分	20%＜树冠大小占正常树冠百分比≤60%，计31～70分	树冠大小占正常树冠百分比≤20%，计0～30分

表12 生长势等级

树木编号 指标赋分/分	枝干 完整度	枝梢 旺盛度	叶片 健康度	树冠 丰满度	综合评分	生长势等级
072号荔枝树	62	83	79	81	76.25	正常

3.4.1.2 树冠情况

072号荔枝树冠整体向西南偏冠，叶片堆积较多粉尘，不利于叶片呼吸和影响光合作用。

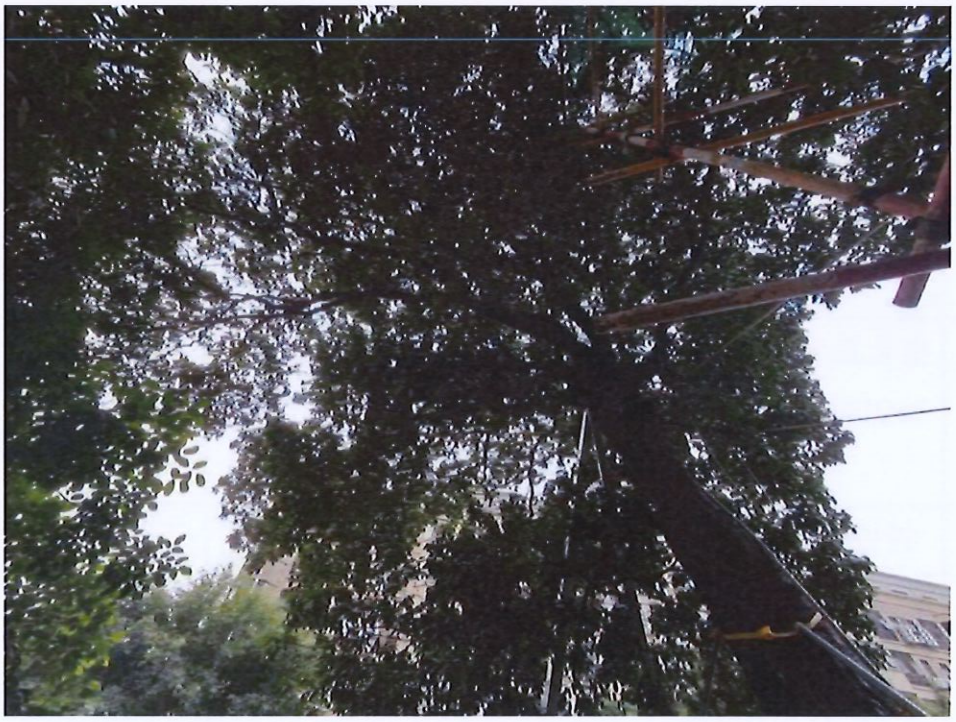


图28　向西南方向偏冠



图29　叶片堆积较多粉尘

3.4.1.3 枝干情况

目前072号荔枝古树树体西南倾斜约15°，根系木质部裸露、腐烂。技术人员使用Picus-3树木断层画像诊断装置在树干距离地面140cm高度进行检测，结果显示，树干内部无大面积腐朽、空洞或空腐，木质部基本保持健康致密状态；仅在断面边缘的几个小区域（如点2、点3、点6、点8附近）出现少量深色斑块，这是正常的应力波边界效应，或极轻微的木质密度差异，不属于严重腐朽。无明显低波速区域，说明树干内部不存在安全隐患级别的腐朽或空洞。荔枝木本身密度较高，应力波传播速度快，和图中整体高波速的表现完全匹配。

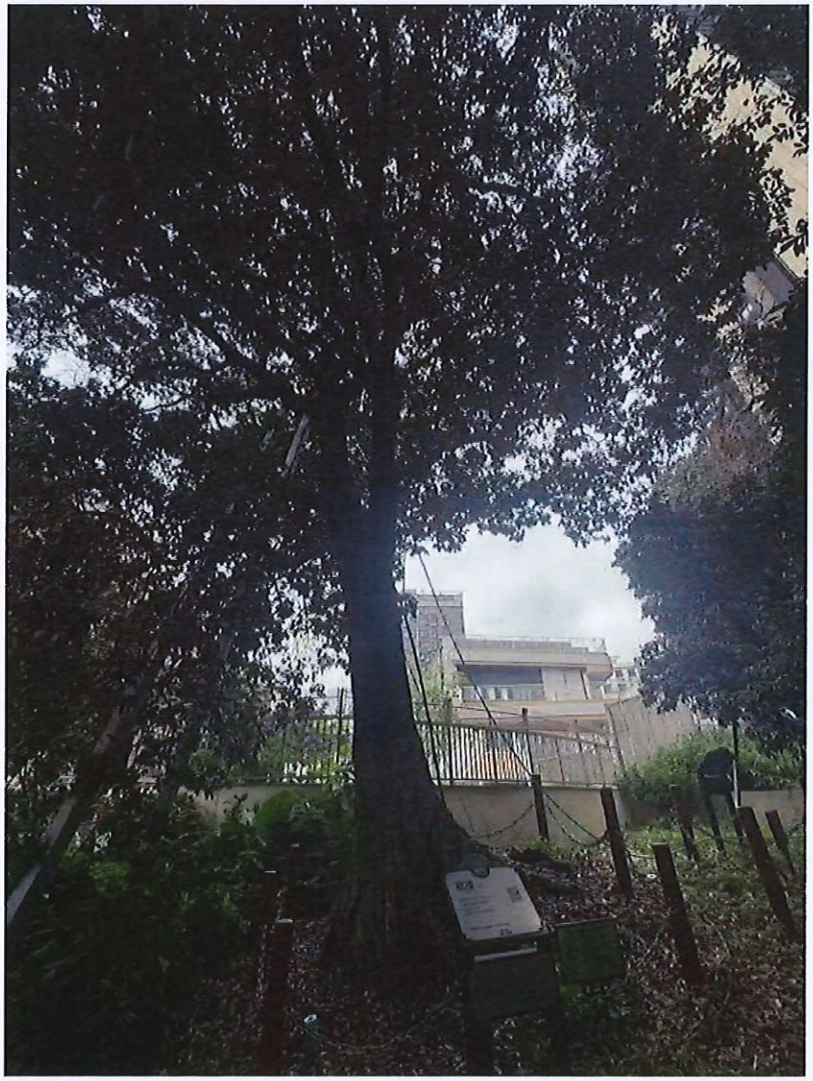


图30 向西南倾斜15°

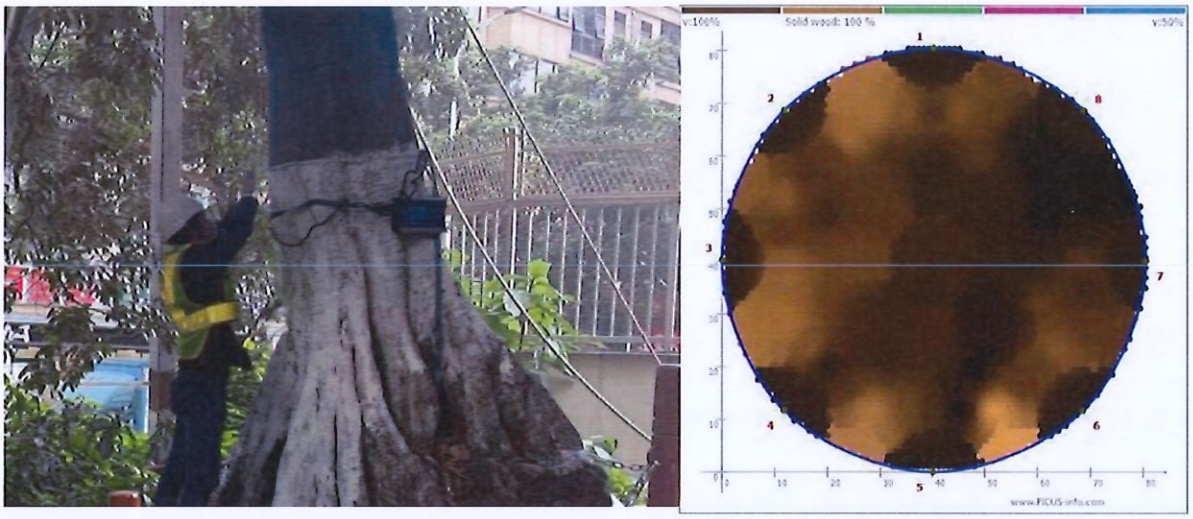


图31　树干检测结果

3.4.1.4 立地环境

072号荔枝古树生长在边坡上，立地环境一般，基部周边水土流失，影响根系吸收力和抓地力。

为进一步了解古树立地土壤状况，技术人员采集古树立地土壤带回实验室进行检测。检测结果比对《园林绿化种植土质量》（DB440300/T34-2008）和《绿化种植土壤》（CJ/T340-2016）的相关技术要求，pH值为7.7、弱碱性，总孔隙度指标不符合标准值范围；水解性氮、速效钾、有效磷、质地等指标均符合标准值范围。

由检测结果可知，该株古树立地土壤化学性状良好，水解性氮、速效钾、有效磷、质地均在相关标准值范围内，土壤有机质含量和可被古树快速吸收的氮、磷、钾等养分元素含量较高。存在的主要问题是土壤密度较大，透水透气条件相对较差。

表13 土壤检测结果

样品名称	pH	EC (mS/cm)	有机质 (g/kg)	水解性氮 (mg/kg)	速效钾 (mg/kg)	有效磷 (mg/kg)	总孔隙度 (%)	容重 (g/cm³)	质地
72荔枝	7.7↑	0.15	33.9	185.2	248.4	8	44.7↓	1.25	壤土
标准值范围①	5.0~7.5	≤1.3	≥18	–	–	–	≥45	≤1.40	
标准值范围②	–	–	–	40~200	60~300	5~60	–	–	壤土类

备注：标准值范围①为《园林绿化种植土质量》（DB440300/T34-2008）的树穴土质量相关理化指标的二级标准值范围；标准值范围②为《绿化种植土壤》（CJ/T 340-2016）的相关理化指标标准值范围。



图32 立地环境一般



图33　生长在边坡上



图34　土壤取样



图35　基部周边水土流失

3.4.1.5 根系分布情况

根系探测范围：072号荔枝树探测范围第一圈距离树体中心点2.6米（0-180°），第圈距离树体中心点3.6米（0-180°）。

本次根系雷达探测成果中存在局部区域未检出根系数据，并非代表该区域完全不存在根系。主要受现场作业条件限制，部分点位设备无法布设；同时地下土层内含碎石、地下管线、建构筑物，造成雷达电磁波干扰衰减；加之细小根系反射信号弱，低于设备识别阈值，致使部分区域未能解析得到有效根系探测数据。

探测结果：该树根系在探测区域垂直分布主要集中在地面深度0-50cm的土层范围内，各个土层均有不同的根系分布；水平分布主要集中在离树体中心点3.6米的土层范围内，在探测区域分布较均匀。

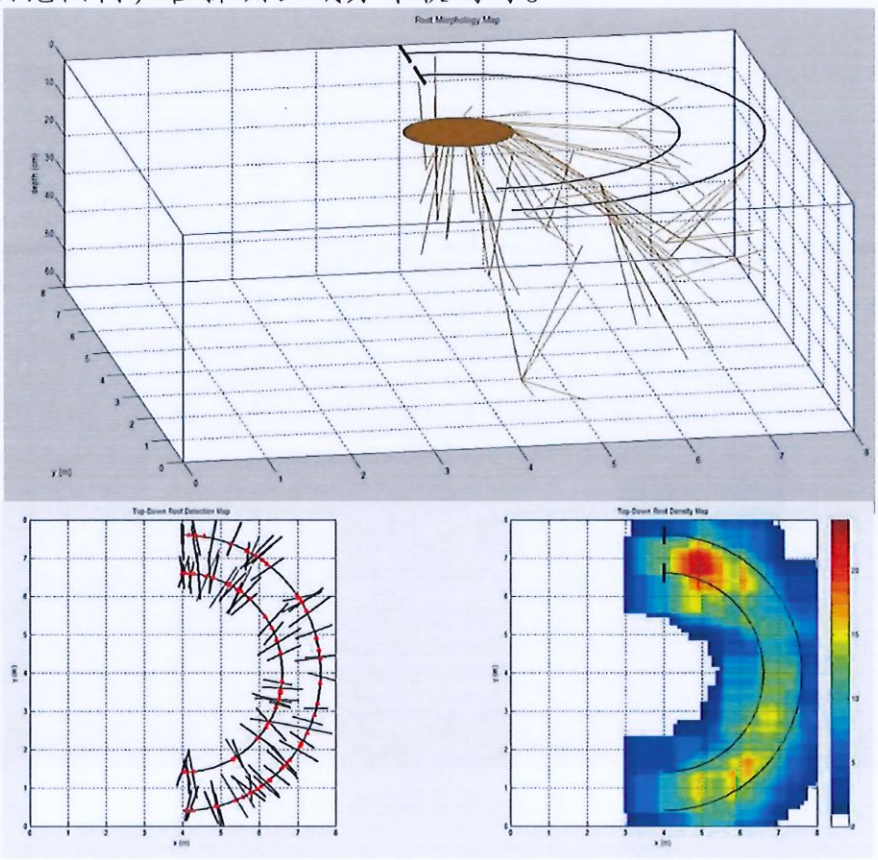


图36　根系检测结果

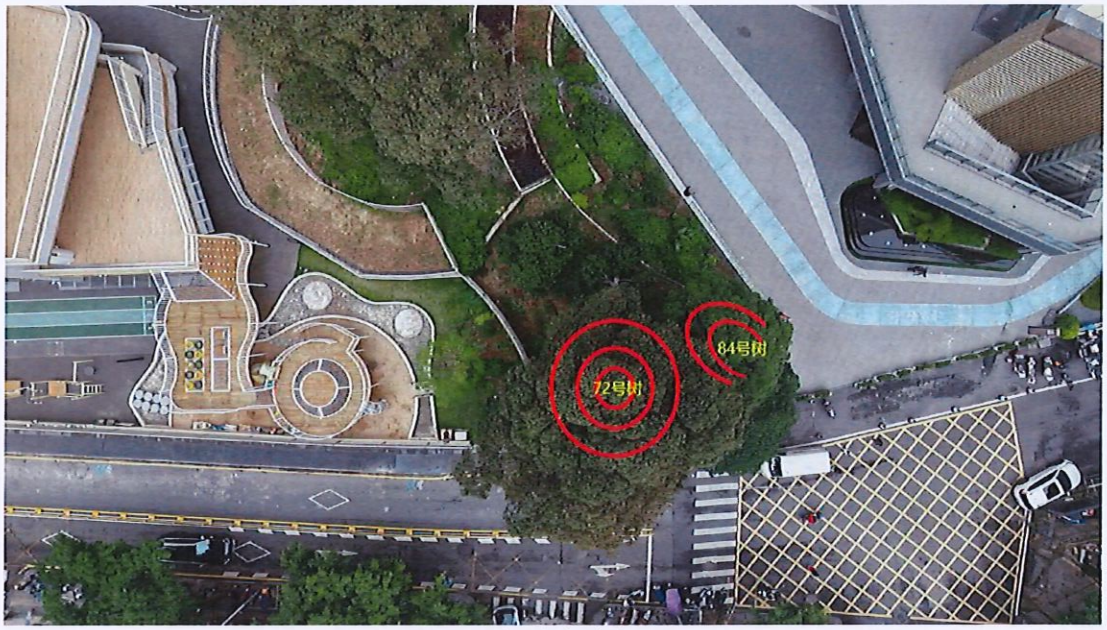


图37　根系检测范围图

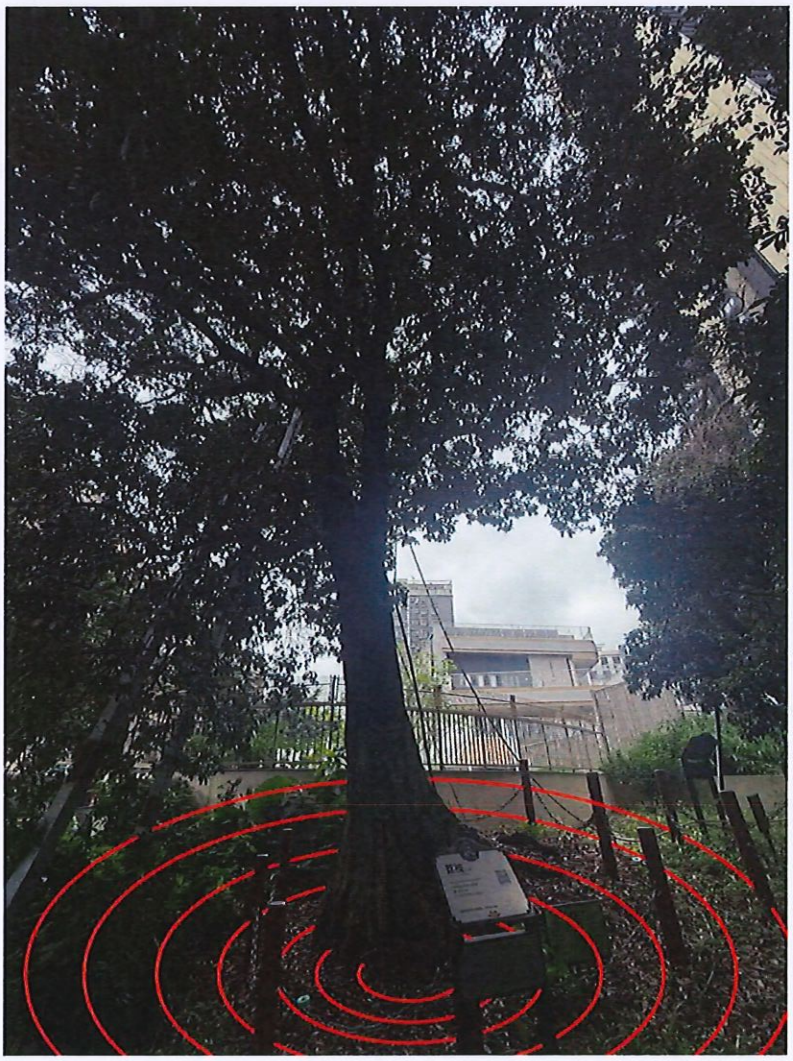


图38　TRU根系检测范围

通过分析TRU根系检测图可知，古树根系检测范围内地下深度0-30cm、30-60cm的土壤中均有根系分布，其根系分布情况见下表：

表14 072号荔枝TRU根系分布情况表

序号	检测半径（m）	土层深度（cm）	分布方向	结论
1	4	0-30	东北 / 东南（45°~135°）	根系密度中等
		30-60	东南（115°）	根系密度小
2	5	0-30	东北 / 东南（45°~135°）	根系密度中等
		30-60	无	未发现根系
3	6	0-30	东北（45°）	根系密度较大
		30-60	西南（250°）	根系密度小
4	7	0-30	东南（115°、西南250°）	根系密度中等
		30-60	无	未发现根系
5	8	0-30	西南（250°）	根系密度小
		30-60	西南（250°）	根系密度小

3.4.2 银柴（44031100500200084）

3.4.2.1 生长势情况

该株银柴树龄178年，属三级古树。树高13.5m，胸径56.3cm，东西冠幅约8m，南北冠幅约7m，平均冠幅约7.5m。目前树木枝叶较多，《古树名木普查与鉴定技术规范（试行）》中的“表6-4生长势指标及赋分标准”，生长势评定为衰弱株。



图 39　生长势衰弱

表15 古树名木生长势指标及赋分标准

指标	评分标准		
枝干完整度	枝、干皮基本完好，无坏死，无明显空洞，计71～100分	枝、干皮局部缺损，有明显空洞，空心率≤25%，计31～70分	枝、干皮严重缺损，枝干空腐严重，空心率＞25%，计0～30分
枝梢旺盛度	枝条生长正常、新梢数量多，枯枝枯梢数量≤5%，计71～100分	新梢生长较少，5%＜枯枝枯梢数量≤20%，计31～70分	新梢生长少，枯枝枯梢数量＞20%，计0～30分
叶片健康度	生长正常叶片百分比＞95%，计71～100分	50%＜生长正常叶片百分比≤95%，计31～70分	生长正常叶片百分比≤50%，计0～30分
树冠丰满度	树冠完整，大小适度，树冠大小占正常树冠百分比＞60%，计71～100分	20%＜树冠大小占正常树冠百分比≤60%，计31～70分	树冠大小占正常树冠百分比≤20%，计0～30分

表16 生长势等级

树木编号 指标赋分/分	枝干 完整度	枝梢 旺盛度	叶片 健康度	树冠 丰满度	综合评分	生长势等级
084号银柴	42	45	68	65	55.0	衰弱

3.4.2.2 树冠情况

084 号银柴树冠内膛枯枝占比偏高，外围枝条顶端普遍存在枯梢现象，全年新芽萌发量显著偏少；受树干心腐空洞影响，树体养分传导受阻，树冠自我更新能力不足，是树势衰弱的直观表现。

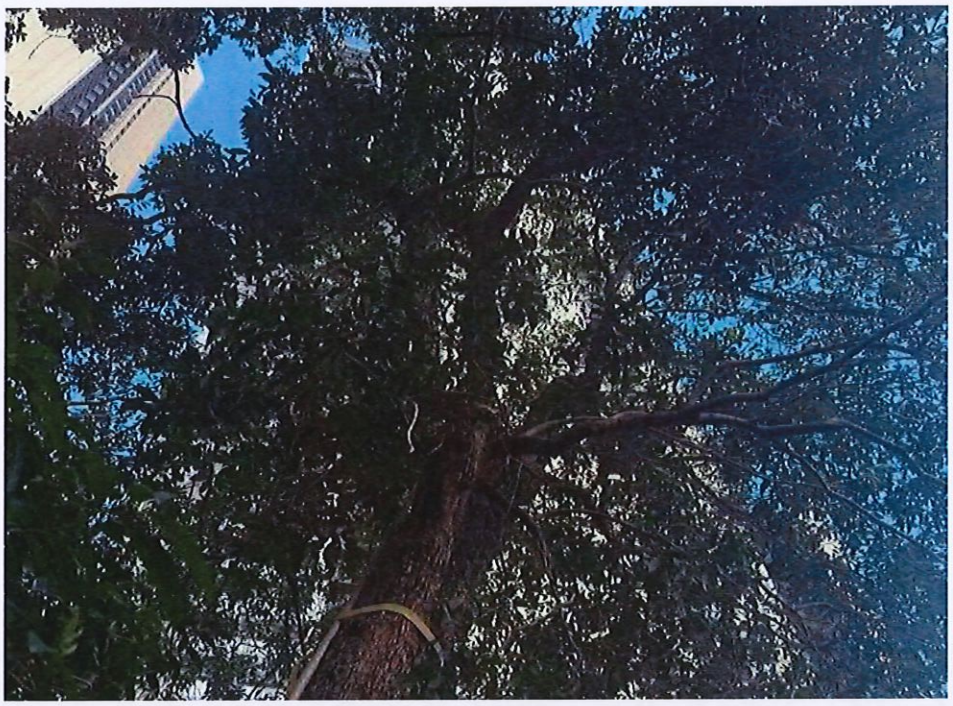


图 40　部分枝条顶端出现枯梢

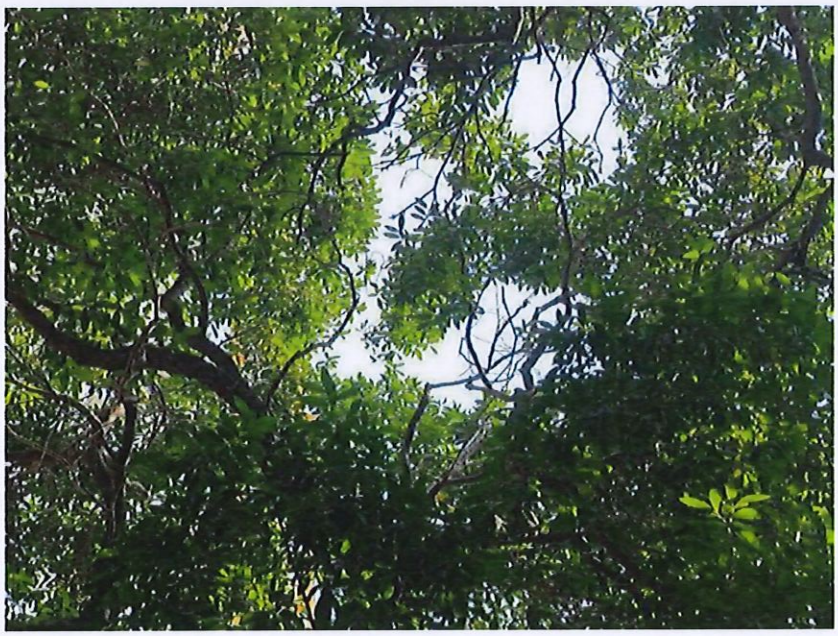


图 41　枯枝

3.4.2.3 枝干情况

目前084号银柴古树树干相对笔直，萌发分蘖枝，已修补的树洞出现开裂脱落情况。技术人员使用Picus-3树木断层画像诊断装置在树干距离地面45cm高度进行检测，结果显示，健康实心木材（棕色系）占比为82%，但健康区域主要集中在断面的右侧、上部和下部，左侧（点2－点3方向）及中心区域存在大面积损伤。核心区域（中心紫色）：为树干中心位置的腐朽，是典型的“心腐”现象，说明病菌已从树干基部侵入，破坏了中心木质部。左侧大面积蓝色区域:属于波速接近50%的极低波速区,代表此处已形成大面积空洞或完全腐朽,仅剩余外围的部分健康木质层维持树干结构。树干左侧和中心的损伤合计超过断面面积18%，且集中在受力的关键区域，会显著降低树干的抗风、抗折能力，存在较高的结构安全隐患。树干18%区域腐朽空洞、树洞修补失效开裂，木质部输导组织受损，养分、水分向上输送效率下降，导致树冠枝梢长势偏弱。



图42 已修补的树洞开裂脱落

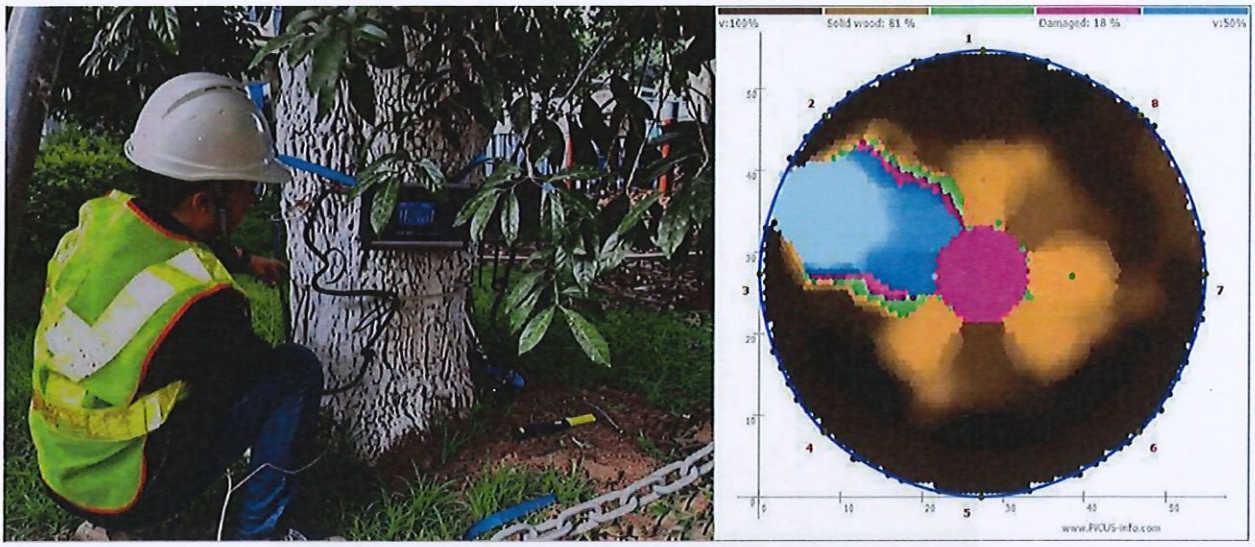


图 43　树干检测结果

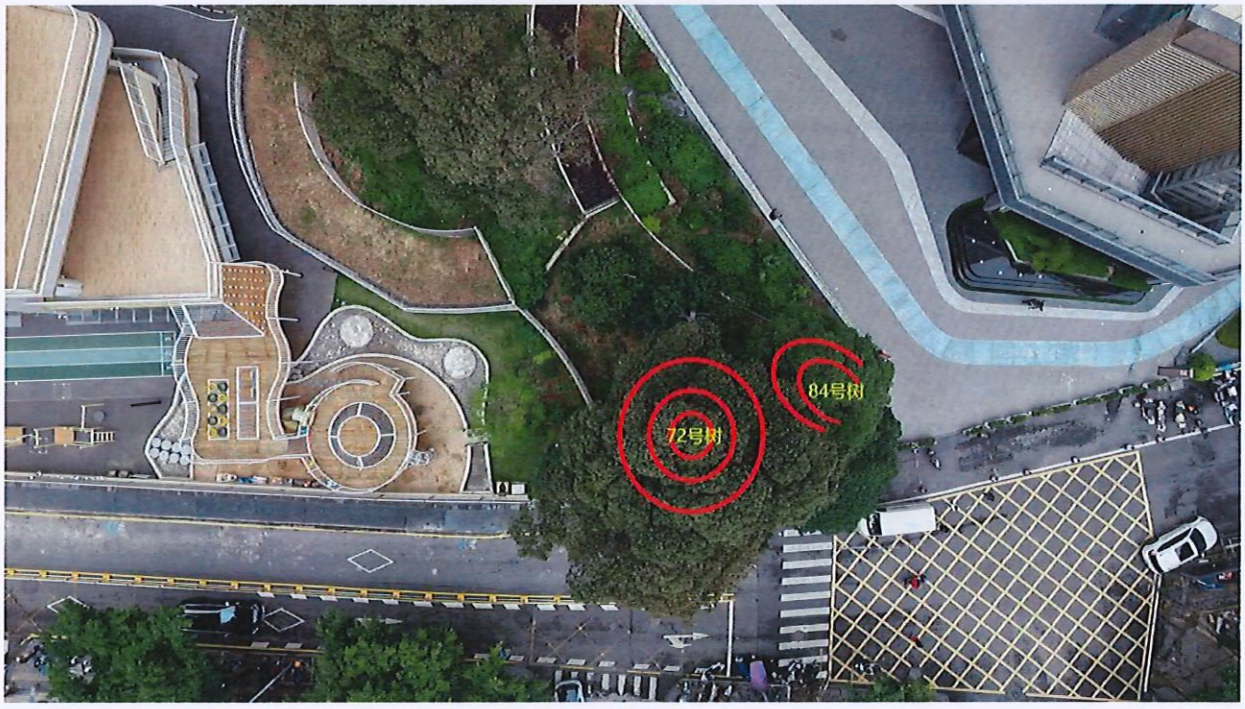


图 44　根系检测范围图



图 45　TRU 根系检测范围

3.4.2.4 立地环境

084 号银柴古树生长在小斜坡上，立地环境一般，设有围栏保护措施。

为进一步了解古树立地土壤状况，技术人员采集古树立地土壤带回进行检测。检测结果比对《园林绿化种植土质量》（DB440300/T34-2008）和《绿化种植土壤》（CJ/T340-2016）的相关技术要求，pH 值、EC 值、有机质、总孔隙度、容重、水解性氮、速效钾、有效磷、质地等指标均符合标准值范围。

由检测结果可知，该株古树立地土壤理化性状良好，总孔隙度在标准值水平以上，容重在标准值范围内，透水透气条件较好；土壤有机质含量和可被古树快速吸收的氮、磷、钾等养分元素含量较高。

表17 土壤检测结果

样品名称	pH	EC (mS/cm)	有机质 (g/kg)	水解性氮 (mg/kg)	速效钾 (mg/kg)	有效磷 (mg/kg)	总孔隙度 (%)	容重 (g/cm³)	质地
084 银柴	6.8	0.50	129.6	243.4	1194.2	44.6	51.7	1.24	壤土
标准值范围①	5.0~7.5	≤1.3	≥18	–	–	–	≥45	≤1.40	
标准值范围②	–	–	–	40~200	60~300	5~60	–	–	壤土类

备注：标准值范围①为《园林绿化种植土质量》（DB440300/T34-2008）的树穴土质量相关理化指标的二级标准值范围；标准值范围②为《绿化种植土壤》（CJ/T 340-2016）的相关理化指标标准值范围。



图46 立地环境一般



图 47　设有围栏



图 48 土壤取样

3.4.2.5 根系分布情况

根系探测范围：084号银柴树探测范围第一圈距离树体中心点0.7米，第二圈距离树体中心点1.9米，第三圈距离树体中心点3.5米。

探测结果：该树根系在探测区域垂直分布主要集中在地面深度0-60cm的土层范围内，各个土层均有不同的根系分布；水平分布主要集中在离树体中心点3.5米的土层范围内，并且在树的东西南北区域各有分布，分布较均匀。

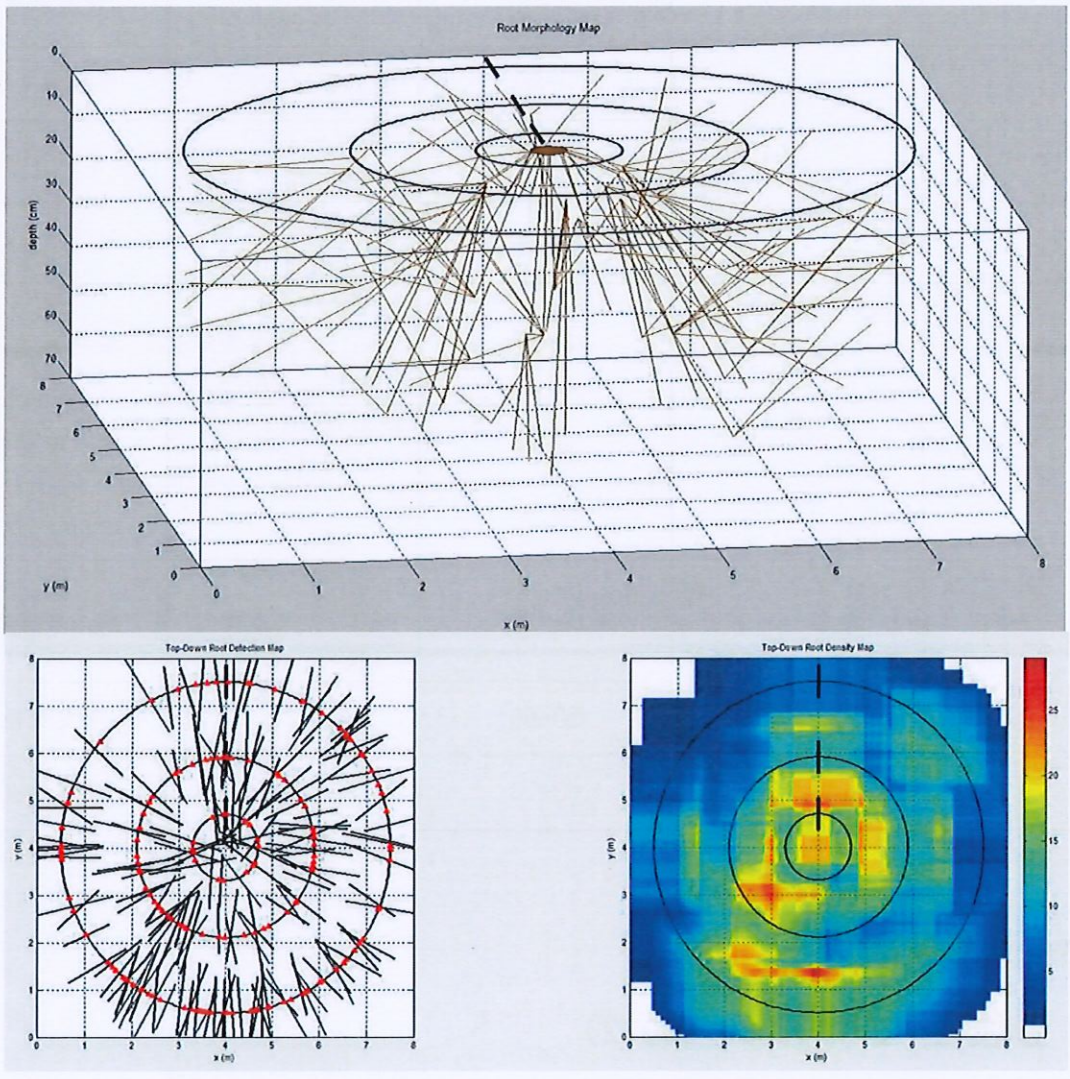


图49　根系检测结果

通过分析TRU根系检测图可知，古树根系检测范围内地下深度0-30cm、30-60cm、60cm-70cm的土壤中均有根系分布，其根系分布情况见下表：

表18 084号银柴TRU根系分布情况表

序号	检测半径（m）	土层深度（cm）	分布方向	结论
1	2	0-30	全方向（0-360°）	根系密度大
		30-60	全方向（0-360°）	根系密度中等
		60-70	南北向（0°、180°附近）	根系密度小
2	4	0-30	全方向（0-360°）	根系密度较大
		30-60	东西向（90°、270° 附近）。	根系密度较中等
		60-70	南北向（0°、180°附近）	根系密度中等
3	6	0-30	南北向（0°、180°）及东西向（90°、270°）	根系密度中等
		30-60	南北向（0°、180°附近）	根系密度较小
		60-70	无	未发现根系
4	8	0-30	南北向（0°、180°）及东西向（90°、270°）	根系密度较小
		30-60	无	未发现根系
		60-70	无	未发现根系

3.5 古树健康诊断

3.5.1 荔枝（44031100500200072）

表19 荔枝健康诊断总结情况表

类别	44031100500200072 荔枝

树干内部检测	**该古树向西偏南方向倾斜约15度，**树干内部**无大面积腐朽、空洞或空腐，**木质部基本保持**健康致密状态。**
根系检测	该树根系在探测区域垂直分布主要集中在地面深度0-50cm的土层范围内。
土壤状况	该株古树立地土壤化学性状良好，水解性氮、速效钾、有效磷、质地均在相关标准值范围内，土壤有机质含量和可被古树快速吸收的氮、磷、钾等养分元素含量较高。存在的主要问题是土壤密度较大，透水透气条件相对较差。
总结	**总体健康状况良好**

3.5.2 银柴（440311005002000084）

表20 银柴健康诊断总结情况表

类别	44031100500200084 银柴
树干内部检测	**该古树树干相对笔直，萌发分蘖枝，已修补的树洞出现开裂脱离情况。但在距地面45厘米的树干处，受损率为18%，存在中心心腐与左侧大面积空洞，树干结构承载力、养分传导能力大幅下降。**
根系检测	该树根系在探测区域垂直分布主要集中在地面深度0-60cm的土层范围内，各个土层均有不同的根系分布。
土壤状况	该株古树立地土壤理化性状良好，总孔隙度在标准值水平以上，容重在标准值范围内，透水透气条件较好；土壤有机质含量和可被古树快速吸收的氮、磷、钾等养分元素含量较高。

总结	土壤条件优良，但树干心腐空洞问题突出，树冠枯枝、梢枯、新芽萌发不足，综合判定树势衰弱，存在结构安全隐患，需优先开展树洞加固修复、树势复壮治理。

第四章　古树风险研判

4.1 树木自身风险隐患

4.1.1 荔枝

树体偏冠隐患：古树向西南偏冠15°，偏冠导致树体承受风荷载时的力矩不平衡，尤其在风雨天气下，可能无法提供足够锚固与支撑力。

叶片堆积粉尘：叶片堆积较多粉尘，不利于叶片呼吸和影响光合作用。



图50 堆积粉尘



图51 向西南倾斜15°

4.1.2 银柴

枯枝坠落隐患：古树树冠内膛枯枝数量较多，外围枝梢普遍枯梢；受树干心腐空洞削弱枝干支撑力影响，大风、暴雨天气下枯枝、弱枝极易断裂坠落，周边为人行通行区域，伤人损物风险较高。

树干心腐结构性风险：银柴主干内部18%区域存在心腐空洞，原有树洞修补层开裂脱落，盐碱析出持续加剧木质部腐烂；腐烂区域阻断养分水分输送，是造成树势衰弱的根本原因，树干抗风、抗折承载力大幅降低，极端天气存在断干、倒伏隐患。



图52 已修补的树洞开裂脱落



图53 部分枝条顶端出现枯梢

4.2 古树周边环境风险隐患

4.2.1 人为扰动增加

项目建成后，古树所在台地与道路之间现状高差保持不变，通车运营后对古树的长期影响整体轻微、可控、无破坏性。道路建成后形成永久硬质边界与隔离围挡，可有效减少人为踩踏、物料堆放、机械靠近、随意进入等人为扰动，降低人为活动对古树根系与生长环境的持续干扰；通车后产生的交通噪声、尾气及路面扬尘，受高差与围挡隔离双重阻隔，对古树叶片光合作用、树体健康及生长环境影响微弱；路面标高低于古树根部区域，完善的市政排水系统可避免路面径流倒灌、积水浸泡与土壤污染，保障根系环境稳定；台地土体经永久支护加固后不再受施工扰动，土壤结构、水肥条件保持稳定。

4.2.2 地下水影响分析

靠近古树保护范围外侧东南侧约8~10m范围开展路基、沟槽及软基地下开挖作业，道路涉古树段路基开挖深度1.2~2.8m，管线沟槽最大开挖深度3.1m。经过地下水位勘察，项目红线范围内稳定地下水位埋深为3.6~10.2m，局部浅层上层滞水埋深1.8~3.5m；路基及沟槽开挖局部揭穿浅层滞水层，施工抽排积水

易改变区域地下水渗流场，基坑、沟槽排水可能导致古树周边地下毛细水层下降，存在古树秋冬季节土壤缺水、根系供水不足的潜在风险。

4.2.3 环境的扰动影响分析

古树控制保护范围局部落入道路建设红线内，现状场地古树与拟建道路存在2.5m竖向高差，道路紧邻古树保护边线。路基开挖、软基换填及管线沟槽施工扰动临近古树边坡原状土体，高差边坡土体受开挖卸荷影响易出现滑移、垮塌风险，扰动古树表层须根与根部覆土。

4.2.4 072号荔枝偏冠专项风险研判

现场实地勘察确认，072号荔枝树冠存在严重向西南偏冠问题。树木南侧、西侧枝条生长旺盛、冠幅庞大、枝叶茂密；北侧枝条长势较弱，整株树木荷载重心持续向西南侧单向偏移，树冠受力严重失衡。

（1）树木自身抗倾覆能力薄弱：树木绝大部分枝叶、枝干集中分布于西南侧，巨大的单侧冠幅形成持续的倾覆力矩；北侧冠幅体量不足，无法平衡南侧树冠产生的拉力，树木整体受力失衡，根系长期承受单向拉扯荷载，固土锚固能力持续衰减。

（2）大风天气下倒伏风险：大南侧无高大建筑物遮挡，南风、东南风可直接大面积吹拂单侧悬挑树冠；遇台风、强对流暴雨天气，树冠瞬时受风荷载大幅提升，单向倾覆力矩成倍增加，极易出现根系拔脱、主干弯折、树木整体向南倾倒的险情。

（3）倒伏后果安全风险等级高：树木南侧下方为四海华庭居民日常通行、休闲聚集的开放式人行区域，人员流动密集。若树木发生倒伏，粗壮主干、大

型枝条会直接坠落至人流活动区域，极易造成人员砸伤、伤亡事故，同时损毁周边景观设施，存在重大公共安全隐患。

（4）形成恶性循环，风险逐年加剧长期单向受力拉扯会损伤南侧浅层吸收根，根系腐烂、退化后树木固土能力进一步下降；根系锚固力减弱又会加剧树干倾斜、偏冠程度加重，形成“根系受损→重心偏移加剧→抗倒伏能力持续降低”的恶性循环，安全隐患逐年累积放大。

结合本树西南临路单侧枝条徒长茂盛、枯枝混杂、冠幅失衡的现状，依据专家评审意见优化古树修剪方案，修剪范围严格限定，仅对临路单侧过旺枝条、病枯枝条开展均衡疏剪，非临路健康枝条全部保留，避免过度修剪损伤古树原生长势，通过定向减负降低单侧倾覆荷载，缓解倒伏重大安全隐患。

4.2.5 084 号银柴树洞、树干基部腐烂专项

1. 现状病害核实

经 Picus 弹性波仪器检测，084 号银柴树干内部心腐空洞占比 18%，原树洞修补层大面积开裂脱落；树干基部树皮破损、木质部外露，受雨水浸润滋生腐生真菌，出现基部腐烂问题。树体内输导组织受损，水分、养分向上输送受阻，造成内膛枯枝、枝梢枯、新芽萌发不足，综合树势评定为衰弱株。

2. 连锁安全与生长风险

（1）树干结构承载力下降：中心空洞和基部腐烂双重叠加，树干有效承重木质层大幅缩减，大风天气易出现局部断枝、主干劈裂坠落风险，树旁为居民区，存在伤人隐患。

（2）腐烂持续扩散：树洞开裂后雨水、病菌持续侵入，基部腐烂沿木质部向上蔓延，逐年扩大腐朽面积，若不处置将持续加重树势衰退，甚至发展为濒危古树。

（3）根系协同衰弱：树体养分供给不足，地下根系活性持续降低，根系吸收能力减弱，形成 “树干腐烂→树势弱→根系衰败→腐烂加剧” 恶性循环。

3. 原有处置短板

前期仅做简易表层封堵，未彻底清腐、未设置内部受力支撑，无分层透气构造，雨水积存在树洞内部加速腐烂；树干基部未做隔水防腐保护层，坡面雨水长期冲刷浸泡基部，腐烂病害反复复发。

4. 风险分级判定

依据古树健康检测数据，树洞空洞和基部腐烂属于结构性病害，为衰弱株，需按标准化技术流程开展清腐、树洞填充、基部防腐、均衡修剪、促根复壮全套专项处置。

4.3 道路施工对古树的影响分析

为落实古树保护优先原则，项目前期已对多种避让及替代方案进行了充分论证：

方案一：道路整体改线避让：受限于旧改片区整体控规、周边已建成建筑与地下管线条件，道路无横向调整空间；若纵向大幅改线，将突破片区路网规划边界，影响周边多个地块的交通组织与开发时序，同时新增大量拆迁成本，方案不具备可行性。

方案二：局部高架 / 下穿避让：高架方案受道路标高限制，会与周边建筑出入口、市政管线发生冲突，且高架结构施工仍会破坏古树根系；下穿隧道方

案受地下水位、地质条件及周边管线影响，施工安全风险高，且隧道施工产生的振动与降排水会对古树根系造成不可逆伤害，方案不具备实施条件。

经多方案比选，现有道路线位是兼顾片区控规、交通功能、建设成本与古树保护的唯一可行方案。因此，项目具有唯一性。

道路施工对古树的具体影响分析

结合现场踏勘及施工工艺分析，道路建设对古树的主要影响包括：

1.施工振动影响：道路机械开挖、压实等作业产生的振动，可能导致古树根系与土壤松动，影响根系稳定性，同时振动波传递至深层根系，可能造成毛细根断裂，影响古树生长活力。

2.施工环境干扰：施工扬尘可能附着于叶片表面，影响光合作用；施工噪音、机械尾气可能对古树生长微环境造成干扰；施工期间的地表硬化，会改变古树周边土壤的水分入渗路径，导致局部积水或干旱，影响根系呼吸与水分平衡。

3.施工安全风险：施工车辆、机械在古树保护范围内作业，存在碰撞树干、刮擦枝干的风险，同时施工材料堆放、临时设施搭建可能占用古树保护范围，进一步压缩其生长空间。

4.4 施工潜在的风险

4.4.1 古树控制保护范围的主要建设内容概述

从施工环境扰动层面分析，本道路工程全周期存在大量施工人员往返流动、砂石水泥等建材现场堆放转运、挖掘机、压路机、渣土车等大型机械设备持续运作、车辆扬尘与机械震动等多重扰动源，叠加古树生长场地与道路施工作业面存在竖向高差，道路施工产生的震动、扬尘、车辆噪声及土体扰动扩散效应仍可跨越高差传导至古树保护区域，即便不进入古树场地开展土方及管线施工，

原址保护古树仍不可避免受到持续性施工干扰，长期扬尘会堵塞树叶气孔、机械震动易造成古树根系土体松散、车辆噪声与人流扰动会破坏古树原生稳定生长环境。

为抵消上述施工不利影响，项目进场施工前完成前置古树防护工作：对古树树冠垂直投影外5米法定保护范围实施全封闭硬质围蔽隔离，沿线布设标准化古树保护警示牌，并在围蔽边界分段安装移动式高压喷雾装置，设置喷淋降尘以削弱施工扬尘影响；工程建设全过程将细化全流程现场管控方案，划定刚性施工红线、分区管控建材堆放位置、限定大型机械行驶路线与作业时段，分阶段落实围挡巡查、喷雾维保、土体沉降观测、古树长势巡检等专项保护措施，通过全过程精细化管控最大限度削弱土方作业、机械施工、人员物料流转带来的各类扰动，降低工程施工对古树根系、枝干、叶片及原生生长环境造成的不利影响，保障古树生长稳定性。

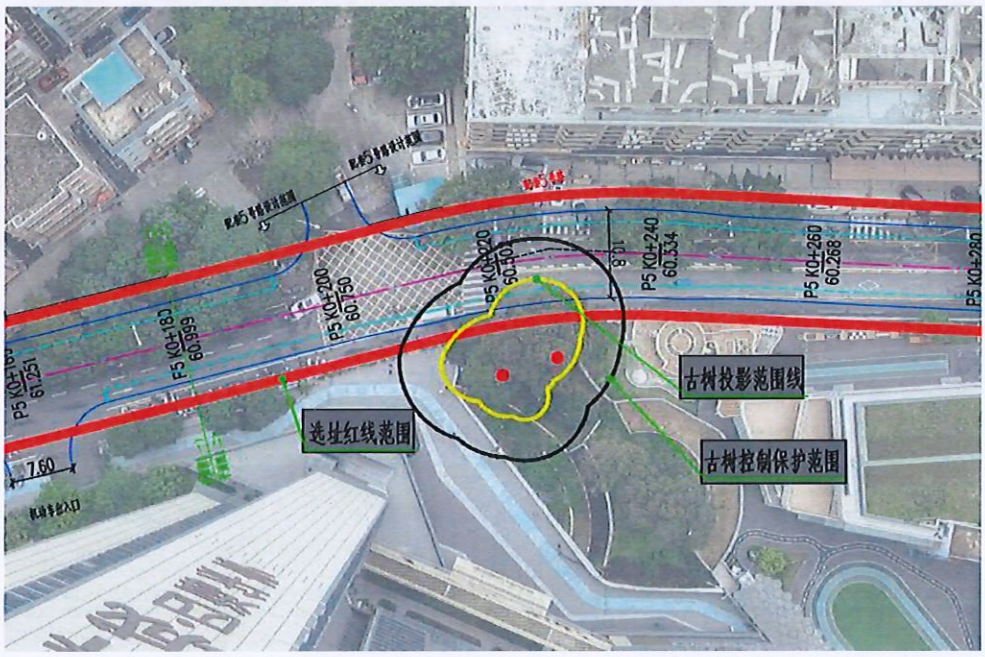


图54 古树控制保护范围施工前示意图

4.5 完工后潜在的风险

交通运营次生影响风险：道路通车后，长期交通振动、尾气与扬尘扩散，虽受高差和围挡阻隔，但仍可能对古树叶片光合作用、周边空气质量产生微弱持续影响；同时车辆通行可能带来的人为靠近、攀爬等活动，若后期围挡维护不到位，可能造成保护边界被破坏，引发踩踏、堆载等人为扰动。

长期养护管理风险：完工后古树保护围挡、警示标识若出现破损缺失，或后期未定期开展土壤监测、病虫害防治、树势评估等养护工作，可能导致问题无法及时发现处理，间接加剧上述风险，影响古树长期健康生长。



图55 古树控制保护范围施工后示意图

第五章　古树名木保护措施

本章节主要根据项目施工流程对应提出古树保护复壮措施，主要为施工前保护措施、施工中保护措施（含工程施工保护措施及保护复壮技术措施）、完工后保护措施，措施内容概况如下表。

表21 古树保护措施一览表

序号	项目类型	措施内容	
1	施工前保护措施	1.围蔽保护	
		2.深化设计	
		3.施工人员培训	
		4.专项措施	
2	施工中保护措施	1.工程施工保护措施	2.保护复壮技术措施
		（1）严控施工流程	（1）修枝整形措施
		（2）加强机械管控	（2）树体防腐
		（3）加强古树周边地貌监测	（3）土壤改良
		（4）施工中针对性措施	（4）病虫害防治方法
		（5）古树保护复壮工作	（5）定期监测措施
3	完工后保护措施	1.水肥管理	
		2.白蚁监测与防治	
		3.特殊天气养护	
		4.加强日常巡查养护	

5.1 施工前保护措施

为预防项目建设对该古树可能造成的伤害，在项目施工前应从项目规划、施工方案、设计施工工艺、古树养护责任、古树抢救复壮等方面进行制订相关保护措施。

围蔽保护：现场对古树进行安装与加固保护围蔽、树木支撑，并设置保护警示牌，防止大型车辆、机械或人员擅自进入，出现破坏古树的行为，造成不必要的损伤。在围蔽的边界安装移动式高压喷雾装置，减少扬尘漂浮。

深化设计： 为保持古树生长的延续性，使其能融合到本项目中，在深化设计时，以满足古树生长为前提，充分考虑地下水文条件的变化，尽量避免伤害根系，针对古树与道路的位置关系，合理设计调整道路及管线的关系。

施工人员培训： 施工期间施工人员操作不当均可能对古树造成损害，建议施工单位做好人员培训工作，增强施工人员对古树的保护和防护意识。尤其对施工机械操作人员及工人进行严格的入场安全教育和技术交底，挖掘机、吊车、搭建棚架过程中，严格控制施工范围，避免对古树树冠及分枝造成损害的情况。

专项措施：路基开挖、管线沟槽施工、管线迁改新建及路面铺装，是对古树立地土壤与根系环境影响较大的关键工序。结合古树与新建道路的高差区位关系，施工前严格按古树树冠垂直投影外延5米划定保护范围，将路基、管沟、管线迁改及路面铺装等施工作业均布置在保护范围以外，并预留安全退让距离，严禁侵入保护范围进行土方开挖和场地扰动，避免破坏古树周边土体结构与根系立地环境。

5.1.1 高差情况

现场量取古树的基本属性数据，结合相关规划资料，两株古树现状标高、周边道路标高以及后续生长面临的问题如下：两株古树现状地面标高63.00m。K0+200、K0+220、K0+240段规划道路设计标高分别为60.750m、60.501m、60.334m，古树与对应路段路面存在明显高差，地势由西向东逐步降低。两处古树所处区域地形略有起伏，整体场地坡度平缓，利于场地自然排水。古树所处位置视野开阔，生长空间充足，树冠采光条件良好，只要落实专项保护措施，对两株古树后续生长及整体景观影响不大。

与各关键桩号设计路面标高进行高差核算，结果如下：

1.K0+200桩号：高差2.250m；

2.K0+220桩号（古树中心位置）：高差2.499m；

3.K0+240桩号：高差2.666m；

4.K0+200~K0+260段总高差：道路设计路面从60.750m 降至60.268m，整体呈下坡趋势，古树平台与路面高差随桩号增大逐渐增大，高差范围为2.250m~2.732m，古树中心位置平均高差约2.50m。



图 56 现场高差情况

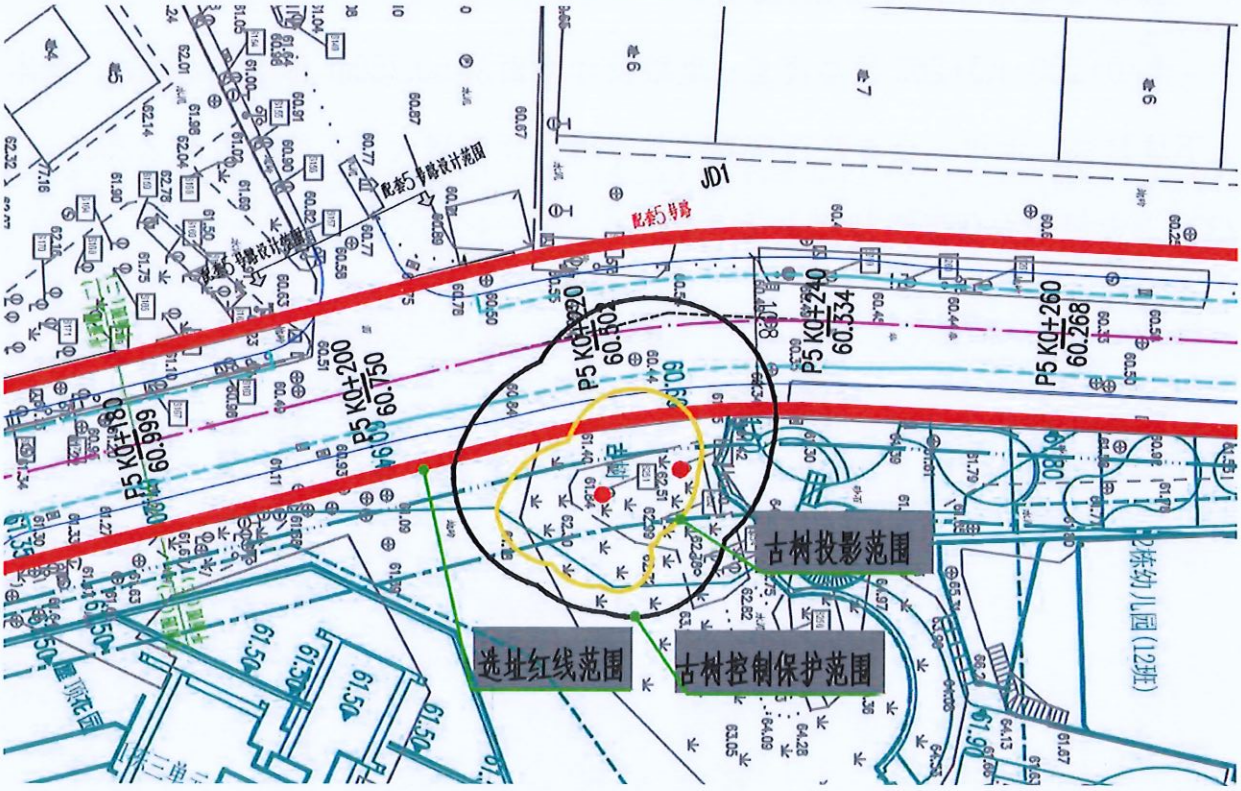


图 57 现场高差情况



图 58 现场高差情况

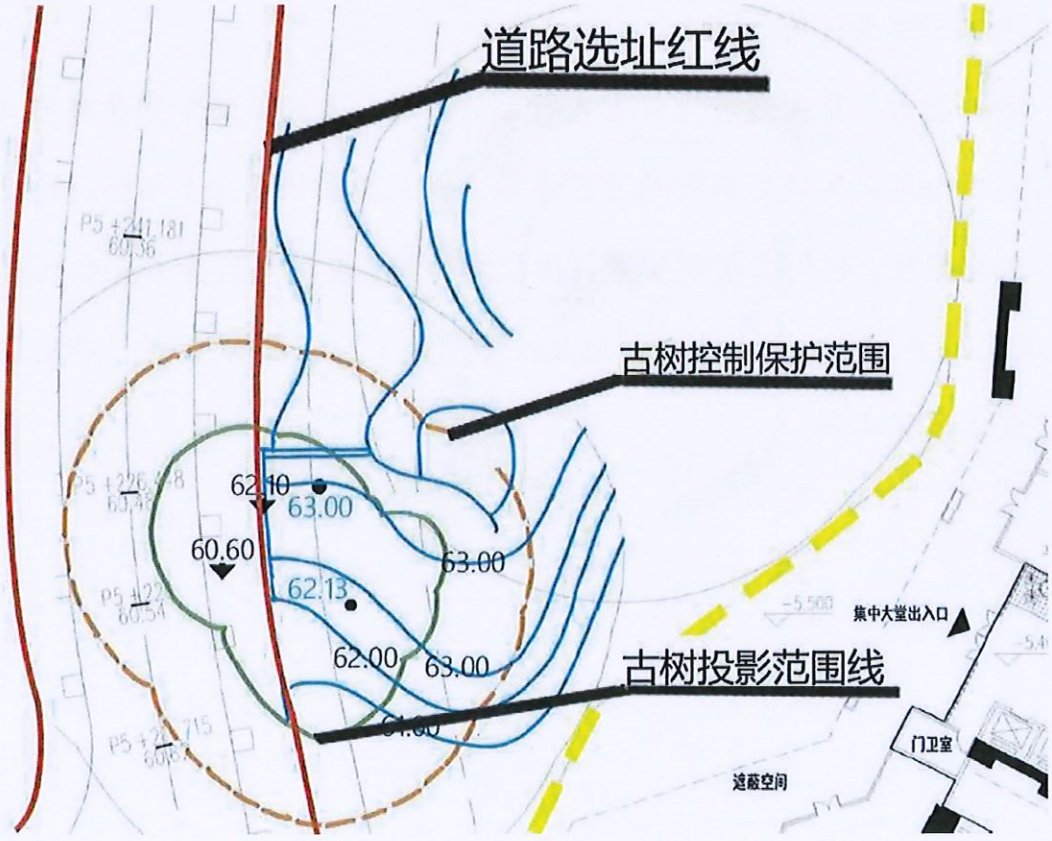


图 59 现场高差情况

5.1.2 古树到边坡的距离情况

边坡为南侧+西侧连续垂直挡墙，高差约2.0m，坡下为人行古树广场。

1. 072号荔枝西侧

净水平距离：约3.2m。

场地关系：西侧边坡下为沿街商铺、市政车行路面，边坡沿地块西侧红线布置；古树外围铁链保护栏与边坡玻璃护栏间保留完整绿化缓冲带，古树西侧主根分布区距边坡土体边界超3m。

配套措施：树干西侧设置斜向支撑，抵消路面长期震动带来的土体侧向扰动。

2.072号荔枝南面

净水平距离：约5.5m。

场地关系：南侧边坡下方为人行古树广场，紧邻四海华庭住宅出入口；古树南向板根隆起区域距离挡墙顶沿最短，树冠大面积悬挑至南侧边坡上空。

配套措施：树干多组钢拉索斜向拉结加固；坡顶全覆盖木屑有机覆盖物+预埋滴灌系统，减少雨水冲刷；边坡顶部设置1.2m高玻璃护栏，禁止住户、行人踩踏坡顶缓冲土。



图 60 荔枝离边坡情况

1. 084 号银柴西侧

净水平距离：约 4.0m。

场地关系：西侧直面市政道路，规划预留宽幅草坪缓冲带，古树科普标识牌布置于缓冲区内，根系延展范围距离西侧边坡极远，不受路面车流、商铺活动干扰。

2. 084 号银柴南面

净水平距离：约 3.1m。

场地关系：南侧边坡外侧为四海华庭住宅配套人行广场，边坡高度 1.8m，距离大于古荔枝南侧缓冲宽度；银柴冠幅偏小，无树冠悬挑边坡情况，土体侧向荷载压力更低。



图 61 西面离边坡情况

5.1.3 划定控制保护范围

根据相关图纸和资料，结合古树现状，后期规划与施工应按照古树控制保护范围（树冠垂直投影线外扩5米以内的区域作为古树控制保护范围）进行避让。

072号荔枝和084号银柴古树控制保护范围面积约550 ㎡，该区域与古树控制范围线重叠面积约200 ㎡，施工内容涵盖道路工程、路面铺装、管线迁改、保护、新建等。

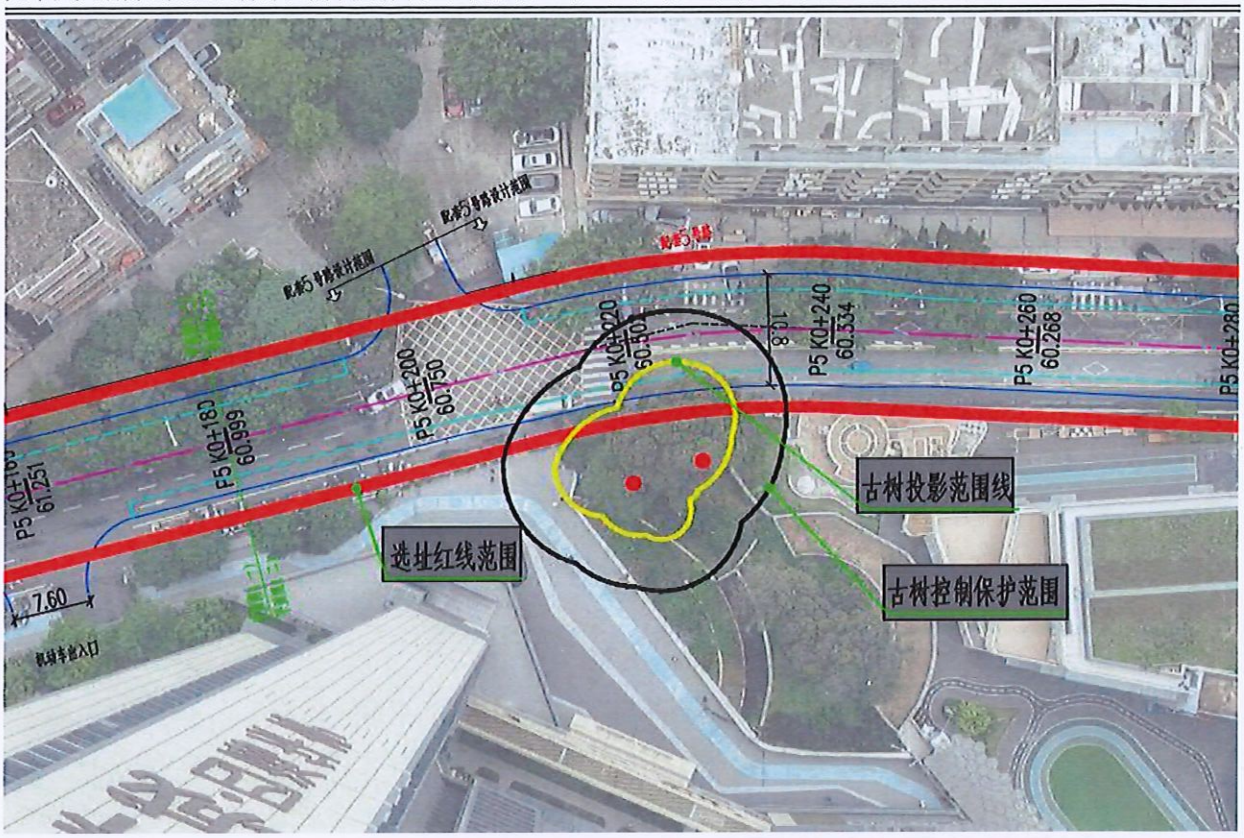


图 62 古树控制保护范围图

5.1.4 禁入性保护要求

①禁止在古树上刻画、张贴或者悬挂物品；

②禁止在施工等作业时借古树作为支撑物或者固定物；

③禁止攀树、折枝、截干、挖根、采摘果实种子，或者剥损树枝、树干、树皮；

④禁止在古树保护范围内堆放物料、取土、兴建临时建筑物、构筑物以及倾倒污水、垃圾、动用明火或者排放烟气。

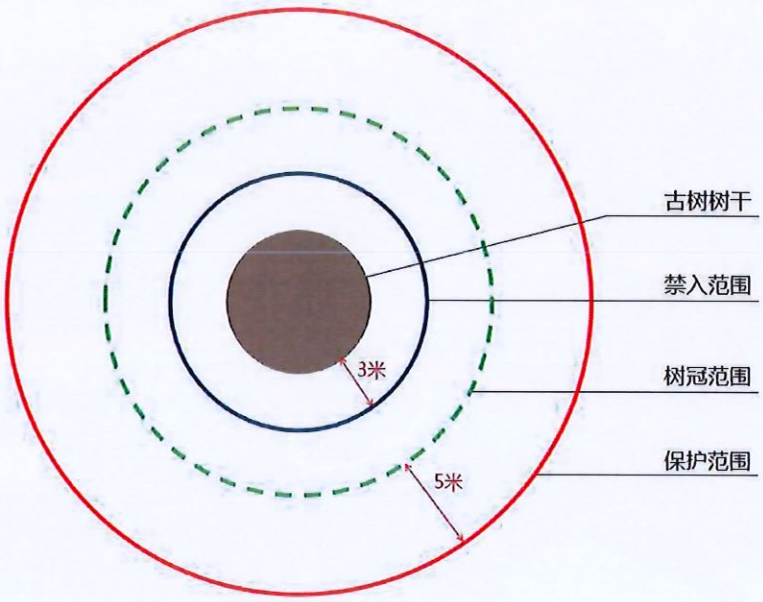


图 63 古树保护范围示意图

5.1.5 古树保护范围及管控要求

表 22 古树保护总体控制负面清单

相关类别	相关专业	古树保护范围
建筑物	建筑	除古树名牌外，不得建设及设置任何建筑物。
地下工程	市政	市政管道不得经过古树。 古树保护范围内，禁止开展与古树保护无关的地下开发建设活动。
地面处理	景观	非人行活动区域不得采用硬质铺装。 人行活动区域不得采用非环保生态的、非透水地坪进行铺装。 植物种植不得采用不适合与相应的古树品种一起生长的植被。 不宜配植高度影响古树生长的灌木。
道路工程	道路	道路铺设不得采用有害于树木根系的材料。 道路施工时应采取有效措施保护古树根系。

		充分考虑可能对植物产生影响的其他问题。

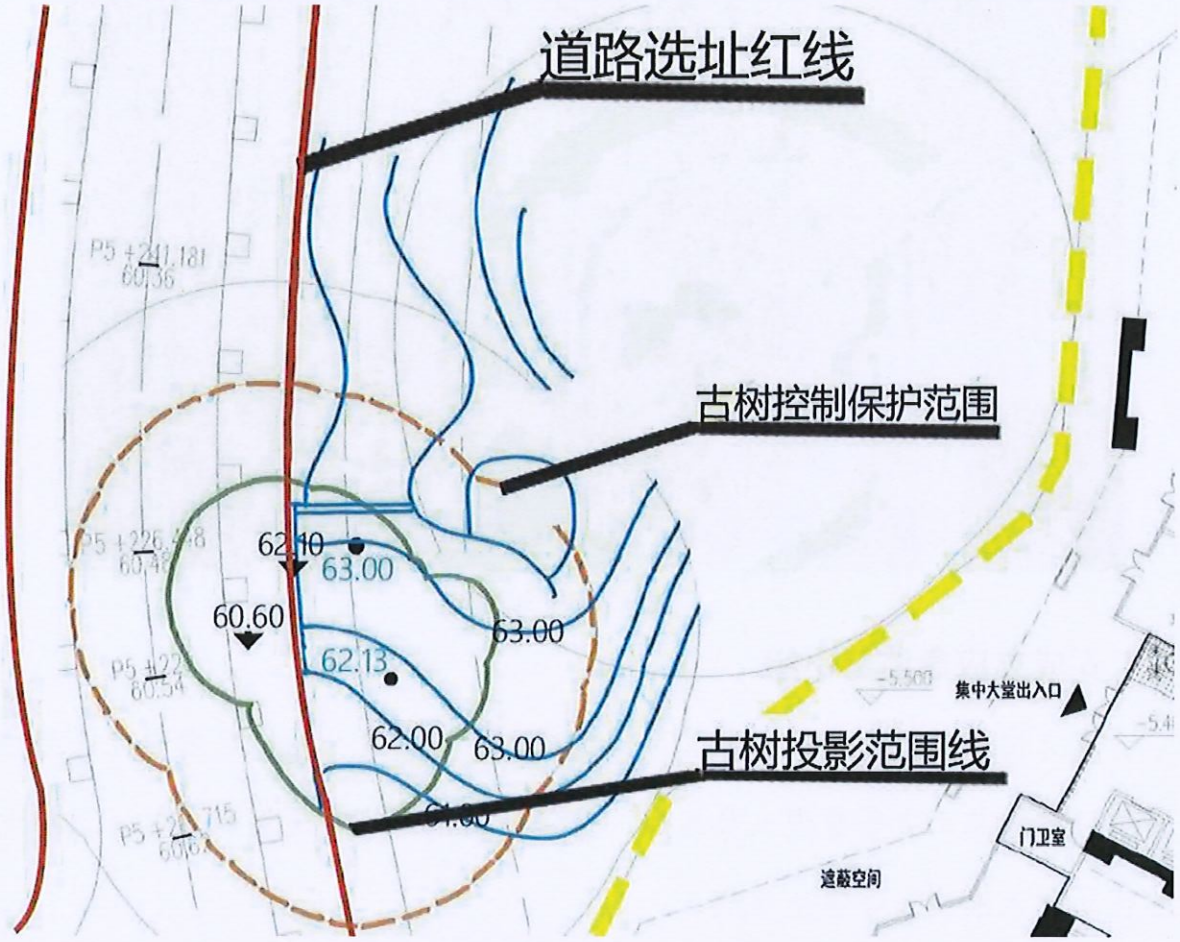


图 64　现场地形示意图

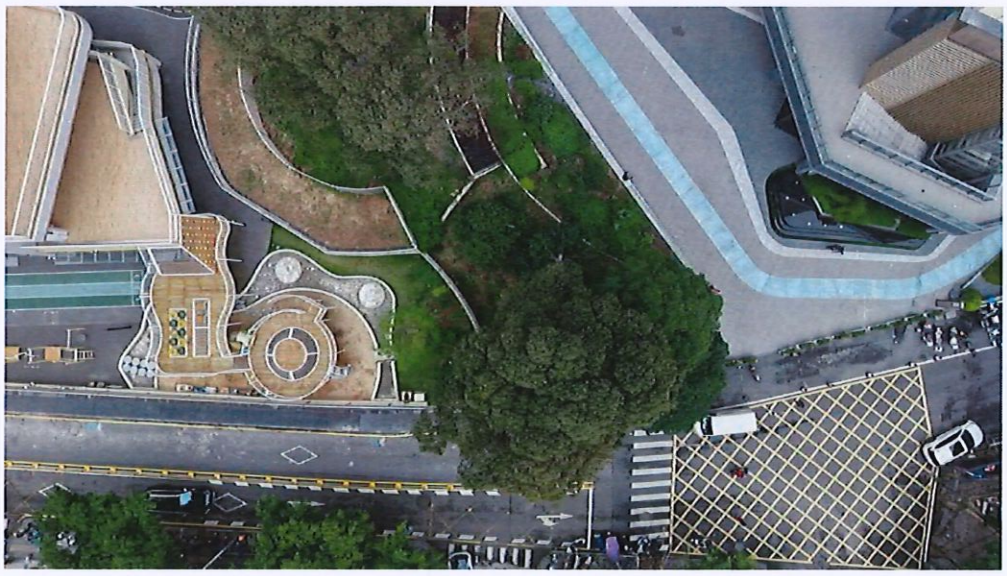


图 65 现场鸟瞰图



图66 东南视角鸟瞰图

5.1.6 成立应急监督小组

成立由应急领导小组和监管部门构成的应急监督小组。应急领导小组由相关项目建设施工方等管理人员组成，监管部门由深圳市规划和自然资源局龙华管理局和大浪街道办事处组成。

应急领导小组职责：对项目涉及的古树制定监督计划和流程，明确监督内容和标准，对保护复壮过程中出现的问题进行及时解决和协调，确保古树保护和复壮工作顺利进行。监管部门职责：指导、监督项目建设过程中古树的保护和复壮工作。

5.2 施工中保护措施

5.2.1 施工中针对性措施

严控施工流程：施工单位在施工过程中严格控制施工工艺，避免产生废水、废气、废渣等危害古树生长。尤其在拆除古树周边建筑物、构筑物和立地环境时，应更加谨慎，避免对古树造成不必要的损伤。特别是地基施工时应做好保

护措施，避免水泥等碱性物质渗入土壤中，污染古树立地环境，影响古树根系生长和吸收养分。

加强机械管控：各种施工机械应与古树保持大于5米以上的安全距离。严禁运输车辆及挖掘机等相关设备驶入古树保护范围内。塔吊安装高度需考虑高于古树树冠高度，在吊装材料或构件过程中，绕开古树枝叶范围吊运。

加强古树周边地貌监测：施工期间加强对古树范围地面高程、地面及地下水位观测，做好观测信息处理，控制周边环境变形，确保古树投影范围内地貌保持原状，如古树所在地势发生明显变化，应修建围挡基础避免雨水或废水聚积危害古树。

施工中针对性措施：沿古树保护范围线外布置挡土墙，控制古树周围土体稳定性。以此落实古树对围护土体厚度与变形控制的要求，防止水土流失及土体沉降过大导致开裂，造成对树根的损伤。钢板桩为临时支护方案，幼儿园一侧后期需放坡后拆除钢板桩并沿古树5米保护线做新的景墙，做好挡土及护坡工作。拆除钢板桩后，清理干净古树保护范围内的垃圾杂物及建筑废渣，回填专用的古树复壮基质，浇灌腐植酸类肥料和高效液体肥，诱导根系生长发育，提高树木生长势。

古树保护复壮工作：两株古树现状立地环境存在高差，规划设计后保持古树根颈部立地土壤标高不变，但需进行改善，以利于为古树提供更优质生长空间的同时，提升景观效果，更好地进行活化利用。因两株古树集中在一定区域，保护策略从整体出发，景观设计、施工结合保护古树的基本原则开展。

5.2.2 污水防渗措施

本项目道路更新铺装作业紧邻古树根系集中分布区域，铺装拌合、养护产生的含外加剂、盐碱类施工污水若横向漫流、垂直下渗至古树根系土层，会改变根系周边土壤酸碱度、灼伤毛细吸收根，直接造成根系腐烂坏死，严重危害古树存活。针对古树根系敏感管控区域，施工全过程需配套速干施工材料与精细化作业工艺，从源头减少污水产出及渗透路径，并提前在古树全域根系范围布设封闭式防渗阻隔体系，全方位阻断污水侵入根系土壤通道，彻底消除施工污水对古树根系的毒害风险。专项防渗措施如下：

①古树全域根系隔离防护：施工进场前，完整覆盖古树树冠滴水线及外延5米法定根系生长范围铺设加厚高密度防渗膜，重点包裹浅层须根集中区域，形成隔水隔离屏障。针对7月—10月台风、暴雨等强对流天气，可有效拦截雨水冲刷水泥、砂石等建材析出的高盐碱淋溶污水，避免污染水体横向漫流、垂直下渗侵入古树根系土层，从源头隔绝毒害物质接触根系；防渗膜外侧配套简易截排水沟，将雨水淋溶废水统一导排至远离古树根系的道路排水系统，杜绝污水在古树根部淤积浸泡。

②临近根系区域统一采用速干型施工材料：所有靠近古树根系范围的铺装施工段，全部选用快速干燥、早强固化特种材料，大幅缩短材料湿润养护周期，减少游离污水滞留、漫流渗透至古树根系区域。例如采用快凝特种混凝土、速干修补砂浆等材料，铺装成型后短时间内完全固化，表层快速形成致密防水硬化层，大幅降低雨水冲刷、养护渗水向古树根系侧扩散下渗风险。

③分区精细化施工工艺，缩小污水扩散至根系范围：紧邻古树根系的铺装段严格执行小段分段施工法，单次铺装作业面积严格控制，缩短湿态材料外露时长，单段施工完成后立即封闭固化；施工配套专业抹平、收边设备，保证铺

装层接缝密实无渗漏缝隙，消除污水下渗通道。同时所有建材拌合、机具清洗工序统一布置在远离古树根系的道路拓宽侧，严禁在古树保护根系范围内堆放湿料、冲洗设备，切断污水向根系区域漫流路径。

④古树根系周边施工现场专项管控防护：划定古树根系刚性保护红线，严禁湿建材、带水机具进入根系管控范围；安排专职管护人员全程现场巡查，实时监控施工废水、雨水径流走向，一旦发现防渗膜破损、污水漫流隐患立即处置；对现场施工人员开展古树保护专项交底，严格落实分区作业要求，杜绝人为操作导致污水向古树根系区域扩散。

5.2.3 防尘措施

拆除围墙作业过程中，扬尘严重，应持续做好防护措施。为了让古树在项目建设过程中得以正常生长，施工时应在树冠外安装移动式高压喷雾装置，减少扬尘漂浮。为防止古树叶片被粉尘覆盖，影响叶片光合作用，诱发叶片病害，需每隔3-10天用高压水枪营造人工降雨形式冲洗古树叶片。冲洗叶片时要注意调节高压水枪的力度避免力度过大冲落叶片。同时，每次冲洗做好记录，以便古树主管部门及巡查养护单位监督。

5.2.4 危险物品管控措施

在古树控制保护范围附近严禁堆放易燃易爆物品，禁止使用明火或电焊进行作业，并应布置专用消防栓和消防水带等消防器材。对使用有害液体产生有毒气体区域进行重点观测，一是防止有害液体浸入古树树根土壤中，使土壤板结或直接伤害树根，二是防止有害气体对古树产生毒害作用。为防止古树树根部地表周围被硬物或水泥浆等物质覆盖，影响树根对养分的吸收，严禁将垃圾堆放在控制保护范围内。

5.2.5 防火措施

在古树控制保护范围附近不得堆放可燃物和助燃物，严禁着火源，具体措施如下：

①控制施工作业：在古树控制保护范围附近禁止使用明火或电焊进行作业，并相应布置专用消防栓、消防水带、灭火器等消防器材。

②控制可燃物：用非燃或不燃材料代替易燃或可燃材料；采取局部通风或全部通风的方法，降低可燃气体、蒸气和粉尘的浓度；对能相互作用发生化学反应的物品分开存放。

③隔绝助燃物：隔绝可燃性气体、液体、固体与空气、氧气或其他氧化剂等助燃物接触，即使有着火源作用，也因无助燃物参与而不发生燃烧或激烈燃烧现象。

④预防控制着火源：严格控制明火、电火等人工着火源，加强预防静电、雷击等意外着火源。

⑤阻止火势蔓延：防止火焰或火星等火源窜入有燃烧、爆炸危险的设备、管道或空间；阻止火焰在有燃烧、爆炸危险的设备和管道中扩展；采取一定措施限制燃烧范围，尽量使燃烧范围不致向外拓展。

⑥严格遵守消防管理及安全生产制度：严格遵守并认真贯彻消防管理及安全生产制度，加强对相关人员的消防演练及急救灭火等技能培训，配备相应数量及类型的灭火器材，定期检查器材。

5.2.6 排水防涝

根据《龙华区大浪街道龙胜新村片区城市更新项目（二期）01地块海绵城市设计专篇说明》的内容，古树保护区地势较高，径流汇水方向是向西南至西

北，基本是以古树基部为中心，由里向外的方向排走雨水径流。古树发生涝害的风险较低，但因现状立地环境需整改，须严格以古树现有的标高为基准，设计场地内的高差平衡有相应的排水设施，避免出现局部排水不畅或土壤堆高的情况出现。



图67 汇水分区及径流流向图

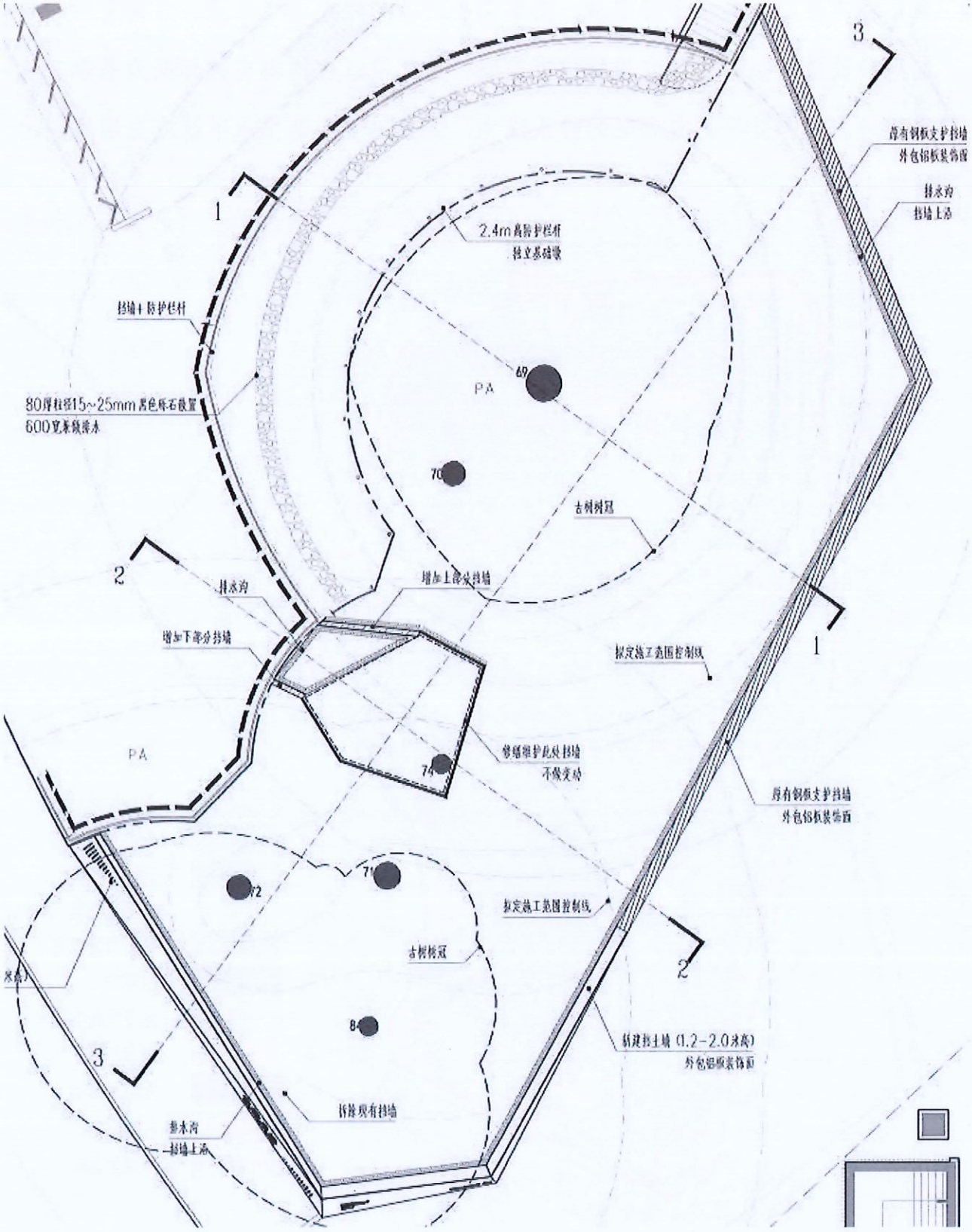


图68 挡土墙及排水沟分布

5.2.7 古树保护专项施工时序

1、统筹原则

（1）古树防护先行，围挡、监测设施完工后方可开展土建；

（2）道路分区分段施工，古树重叠段采用 “土建3天、养护2天”循环错峰；

（3）花果期、雨天、强振动作业与古树养护工序间隔≥72h；

（4）沟槽降水、路面铺装同步配套防尘防渗措施。

2、分阶段时序

（1）开工前置期仅实施古树围挡、支撑、枯枝修剪、监测布设，禁止任何开挖作业。

（2）道路主体施工期 ①远离古树路段：正常路基、管线施工，每日错峰开展叶面喷淋、土壤浅耕施肥；②古树高危段 K0+200~K0+260：小型机械+人工开槽，严控振动；每3天土建，开展根系雷达、土壤检测、边坡挡土施工；③管线专项：单段沟槽≤30m，开槽后停1天观测地下水位，施工污水单独导流，严禁汇入古树保护区；④路面阶段：沥青、水泥施工全程喷雾降尘，铺装完工48h后冲洗树叶。

（3）土建退场复壮期，拆除临时围挡支护，清理场地，集中开展树洞修复、土壤改良、长效排水及古树景观配套。

5.3 保护复壮技术措施

5.3.1 修枝整形

为防止粉尘覆盖叶片影响光合作用，可安装树冠喷雾系统，定期清洗叶片。同时，适当修剪过密枝条，以改善通风、减少病害。每隔10天用高压水枪模拟

降雨冲洗叶片，注意控制水压，避免损伤叶片。

同时，每次冲洗做好记录，以便主管部门及巡查养护单位监督。根据实际情况，对发现存在枯枝、内膛枝、阴生枝、重叠枝、病虫枝、寄生植物的树木进行修枝整形，并使用伤口愈合剂封涂切口。树体较高的树木需要高修车、脚手架等辅助开展作业。

按照《古树名木管养维护技术规范》（SZDB/Z190-2016）和《木本园林植物修剪技术规范》（DB440300/T26-2003）对古树名木以保持原有树形为原则，修剪衰老枝、枯死枝、病虫枝，保持树冠通风透光。应重剪严重衰老的树冠，回缩换头，促使其萌发健壮的新枝。具体修剪操作如下：

（1）施工前：开工前熟悉工程环境，划分施工区域，采取围蔽保护，必须设置反光警示牌，作业人员必须佩戴具有反光标志的背心，可以减少安全隐患，减少施工 现场对区域环境的影响，确保施工区域的安全。

（2）进场施工：利用高空作业车进场辅助施工，使用电锯等机械对衰老枝、死枝、病虫枝等进行修剪。修剪时注意保持切口的光滑平整，修剪后及时对切口进行杀菌消毒。ϕ>5cm 的截口，应将锯口的上下延伸削成椭圆形，切面要平整光滑，及时涂抹伤口愈合剂进行防腐处理，促进伤口愈合。

（3）施工方法：针对单手握持难以保持稳定，且直径大于 5cm 的粗壮枝条，应采用三锯法修剪。其修剪步骤如下：①先靠近枝干 10～15cm 下方处由下而上锯入 1/3；②距第一步锯口 2.5cm 处，由上而下锯除 2/3；③在侧枝桩的枝皮脊与枝领连线处，锯除残桩，锯口不得锯入树枝的枝皮脊或枝领。

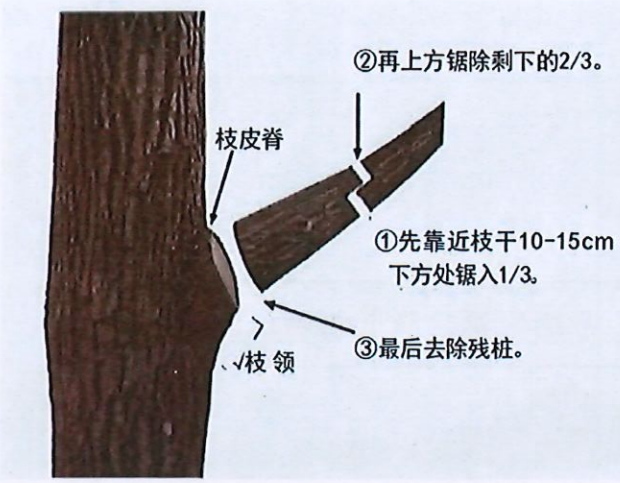


图69 三锯法修剪粗壮枝条示意图

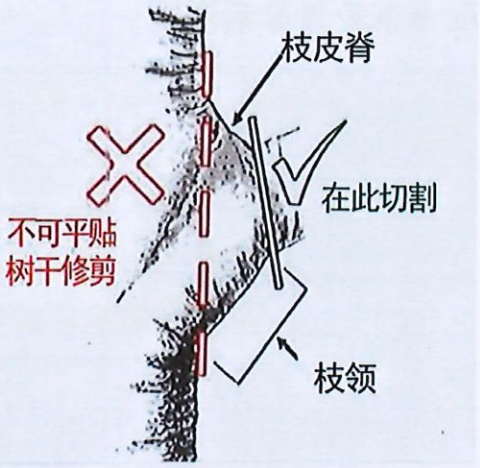


图70 修剪切口位置

（4）修剪效果：古树树冠西侧整体枝条缩短，枝条末端与建筑物距离约30cm～50cm；古树东侧树冠直径大于5cm的枯枝清除；古树树冠内部分布明显的衰老枝、枯死枝、病虫枝、内膛枝等不良枝条显著减少。

（5）施工完成后：及时清运现场施工机械设备，按照《GB/T 31755-2015绿化植物废弃物处置和应用技术规程》等相关技术规程收集和处置修剪后的废弃枝条，维护施工现场及周围环境卫生，保障周边道路的畅通。

（6）修剪后，对病虫枝叶应集中进行无害化处理，及时追肥，加强灌溉及病虫害防治等工作。

072号荔枝修剪示意图



图71 072号荔枝树冠修剪示意图

从树体整体形态可见，古树左侧冠幅异常舒展延伸、枝条层层叠加负重极大，右侧冠幅狭窄单薄、树势偏弱，形成明显的单侧偏冠形态，直接导致树体

重心持续向左侧偏移，树干受力不对称、根基承压过载，在大风、降雨天气下极易出现枝干折断、树体倾斜倒伏等安全问题。本次修剪结合072号荔枝树冠结构，分区规整树冠枝条、调整树体受力结构、平衡整体树势，修剪规避倒伏风险，同时保障古树健康生长，具体修剪位置说明如下：

修剪位置说明

1. 左侧倾斜负重侧

结合树体实景图示，左侧为整树偏冠、重心偏移的核心负重区域，枝条外扩过长、下层垂枝冗余、内膛枝条杂乱。针对性对该区域枝条进行回缩、疏除处理消除倒伏安全隐患。

（1）一级大外飘枝：针对图示中左侧向外大幅延伸至道路外、持续压低整体冠型的一级主外飘枝，实施回缩修剪。该部分枝条是左侧冠幅外扩、重心外移的核心枝条，过度延伸导致树冠重心严重偏移。修剪时统一保留向上、向外侧生长的健康饱满侧芽，缩减枝条外扩长度，收拢左侧冠幅、降低外侧负重，矫正重心偏移问题，减小树体倾斜倒伏风险。

（2）下层下垂枝：疏除图示中左侧树冠下层延伸至道路外、自然下垂、挂果负重明显的所有枝条。该类枝条长期低垂、累积荷载大，加剧左侧树体下沉倾斜，导致树干单侧受力、根基承压不均，是诱发树体倾斜的重要诱因。全部疏除后可显著减轻左侧下层冠幅荷载，优化树体垂直受力结构，规避枝干弯折、树体倒伏隐患。

（3）内膛交叉枝：从基部剪除图示左侧树冠内膛相互交叉、重叠缠绕、密集郁闭的徒长枝条。该类枝条无有效冠幅作用，仅会增加无效负重，同时遮挡光照、阻碍通风，易滋生病虫隐患，进一步加重左侧整体负重。

（4）病虫枯枝：优先清理左侧倾斜区域、内膛死角处的干枯枝、病虫弱势枝。该区域因树冠倾斜、枝条密集易积水闷湿，枯枝病虫枝存在坠落的安全隐患，增加无效负重，加剧重心失衡问题。

2. 右侧弱冠区

（1）仅做轻度梳理修剪，疏除右侧冠区内细弱徒长、干枯无用的劣质枝条，减少养分无效消耗，提振右侧弱势树势。

（2）完整保留右侧所有向外延伸、长势健壮的主枝，其自然扩冠生长，逐步填补图示中明显的右侧冠幅缺口，慢慢缩小左右树冠长势差距，规避倒伏安全隐患。

3. 顶部中心区

保留中央主干顶梢，筑牢树体中心受力骨架，以此为基准拉平左右两侧顶端高度。针对图示左侧顶端偏高、徒长的枝条进行轻度短截，避免顶部左侧负重过大、加剧重心偏移；对右侧低矮、健壮的顶端枝条全程保留、不打压修剪，预留充足生长空间，让其自然拔高塑形，逐步拉齐整体冠顶水平线，使左右树冠形态对称、受力均匀，消除因偏冠、重心偏移引发的倒伏安全隐患。

084号银柴修剪示意图



图72 084号银柴树冠修剪示意图

修剪位置说明

1.左侧下垂枝/徒长枝（左下、左侧中部、左上）：树冠左侧枝条过于密集且下垂严重，部分枝条已接近地面，存在郁闭、徒长问题。

2.内膛交叉/重叠枝（中部内膛）：内膛枝条相互交叉、重叠，导致通风透光差，是病虫害高发区域。

3.右侧外围弱枝/过密枝（右侧中部）：树冠右侧枝条过密，形成“风兜效应”，抗风能力弱，同时消耗大量养分。

4.上部枯枝/衰弱枝（树冠顶部）：上部存在部分衰弱、枯梢枝条，影响整体树势平衡。

5.3.2 对于072号荔枝古树裸露、腐烂区域专项保护措施

（一）裸露根系腐烂组织处理对基部裸露根系的腐烂木质部，采用专业工具进行温和清理，仅去除完全失活的腐烂组织，严格保留健康木质部与形成层，避免过度切削损伤活组织。清理完成后，使用0.5%高锰酸钾溶液对创口进行全面消毒，待创面干燥后，涂抹树木专用伤口愈合剂，形成防护屏障，防止病菌二次侵染，促进创面愈合。

（二）裸露根系促根与保湿防护对清理消毒后的裸露根系，均匀喷施稀释后的吲哚丁酸类促根剂溶液，诱导新根萌发，增强根系吸收能力。随后采用透气无纺布或保湿棉对裸露根系进行包裹，减少水分蒸发、外界机械损伤及病虫害侵扰，为根系恢复生长提供稳定的微环境。



图73　根系木质部裸露、腐烂

5.3.3　072号荔枝检测结果土壤pH值偏高的专项改良方案

（一）土壤 pH 值调节

1.酸性改良剂施用：选用园林专用土壤酸性改良剂（如腐植酸类、硫酸亚铁或硫磺粉，优先采用腐植酸类改良剂，避免短期剧烈酸化损伤根系），根据土壤 pH 值偏差程度，按规范用量均匀撒施于树冠投影范围内的土壤表层，随后结合浅耕翻入土壤中，避免直接接触主根。单次施用量控制在安全范围，分阶段调节 pH 值，逐步降低至目标区间，防止一次性过度酸化。

2.有机酸性基质改良在土壤中混入腐熟的松针土、泥炭土、腐叶土等酸性有机基质，比例控制在 30%～40%，既可以缓慢调节土壤 pH 值，又能补充土壤有机质，改善土壤团粒结构，提升缓冲性能，防止 pH 值反复波动。

（二）土壤透水透气性改良

1.深层土壤疏松处理在树冠投影范围内，避开主根分布区域，开挖环状或放射状改良沟（深60~80cm、宽30cm），沟内填充腐叶土、河沙、珍珠岩的混合透气基质，同时混入腐熟有机肥，降低土壤密度，增加总孔隙度，改善深层土壤透水透气性，缓解因土壤板结导致的根系缺氧问题。

2.表层土壤覆盖与防冲刷在土壤表层铺设5~8cm 厚的树皮块、松鳞或椰糠等有机覆盖物，减少雨水冲刷导致的水土流失，同时降低土壤水分蒸发，避免因水分蒸发加剧土壤盐碱化，辅助稳定土壤pH值。

（三）水肥管理优化

1.酸性水肥施用浇水时采用弱酸性水源，可定期浇灌稀释后的腐植酸溶液或硫酸亚铁溶液（浓度控制在0.2%~0.3%），既能补充水分，又能持续调节土壤pH值，同时为土壤补充有机质和铁元素，缓解碱性土壤中易出现的微量元素缺乏问题。

2.科学施肥管理选用酸性或中性的缓释肥、腐植酸有机肥进行施肥，避免施用钙镁磷肥、草木灰等碱性肥料，防止进一步升高土壤pH值。施肥以少量多次为原则，优先补充有机质，增强土壤缓冲能力，逐步优化土壤理化性状。

（四）后续监测与维护

1.定期检测pH值改良后每3个月采集一次土壤样品送检，跟踪pH值变化情况，根据检测结果调整改良措施，确保pH值稳定在5.5~6.5的适宜区间。

2.长效养护管控持续做好土壤覆盖、防冲刷措施，定期补充有机覆盖物，避免土壤裸露；雨季及时排水，防止积水导致土壤盐碱化加重；每年补充一次腐植酸类改良剂和有机质，维持土壤良好的理化性状，保障古树根系长期健康生长。

5.3.4 072号荔枝倒伏专项加固与防控补充方案

针对本株倒伏风险，在常规复壮基础上增加专项防倒伏工程措施：

1.树冠平衡减负修剪：严格遵循《古树名木复壮技术规程》，采用分层疏剪工艺，仅对西南侧超长徒长枝、重叠枝、病弱枯枝进行适度缩减，削减西南侧冠幅荷载 20%~30%；保留所有健康骨干枝，严禁重截、短截主枝，修剪创口全部涂抹树木愈合防腐剂，从源头降低单侧风荷载与倾覆拉力。

2.多级弹性拉索 + 仿生支撑系统升级：拆除原有简易单点支撑，增设上、中、下三层分层镀锌钢拉索，搭配弹性缓冲连接件分散树冠拉力；在树干倾斜受力侧增设Y型仿生钢支撑，支撑底部浇筑混凝土独立基础，支撑接触面加装加厚橡胶缓冲垫，避免树皮受压腐烂，全方位抵消西南向倾覆力。

3.根系固土强化复壮：在树冠滴水线开挖环形复壮沟，填充腐殖酸性改良基质、透气碎石，分层埋设透水管；分春秋两季浇灌促根营养液，活化浅层受损根系，提升根系整体锚固抓地能力，缓解单向拉扯带来的根土脱空问题。

4.全年倒伏动态监测机制月度人工巡检：观测树干倾斜位移、支撑节点松紧、根系表层开裂、枝梢折断迹象；每半年仪器复测：采用树木雷达检测根系完整性，弹性波复查树干受力形变；台风汛期应急管控：大风暴雨前增设临时辅助拉索，广场区域设置硬质警示围挡，极端天气临时封闭树下人行区域，禁止人员长时间逗留。

5.长期树势平衡管控：每年冬季开展冠幅均衡调整轻修剪，持续控制西南侧枝条无序徒长；常态化喷淋冲洗叶片粉尘，提升树木整体长势，增强树体自身抗风抗倾覆能力。

5.3.5 072号荔枝促根施肥

依据土壤检测报告，该区域土壤为赤红壤，质地为壤土，呈弱碱性，虽然水解性氮、速效钾等指标达标，但有效磷含量偏低，总孔隙度不足，土壤紧实度较高，这与荔枝喜微酸性、喜疏松透气根系的生物学特性存在一定冲突。在施工期间，根据古树实际生长状态变化，在古树根系范围浇灌1~3次促根剂、腐植酸类肥料和高效液体肥，增施含磷元素的缓释型有机肥或酸性配方复合肥，每次施肥前将古树根系范围表层土壤进行适当翻松。首次施肥侧重于改良赤红壤结构与调节土壤酸碱度，第二次侧重于营养补充与根系诱导。通过上述措施，全面提升赤红壤的保肥保水与透气性能，为古树营造肥沃、疏松、酸碱适宜的生长环境。

5.3.6 084号银柴复壮技术专项

结合084号银柴树干心腐空洞、原有修补层开裂脱落、树势衰弱、内膛枯枝多发的核心问题，本专项复壮采取树洞结构加固、衰弱树势复壮、枯枝安全修剪、全树防腐四项工序，解决树干结构缺陷、养分输送受阻、树冠通风透光差、木质部持续腐坏问题，工序穿插、互不干扰，最大化降低单次施工对古树的扰动。

一、衰弱枯枝精细化修剪

1.修剪筛选标准：全面清理树冠内膛枯死枝、梢枯弱枝、病虫枝、交叉挤压枝；对已失去萌发能力、木质部完全干枯的枝条一次性截除；对半衰弱枝条做短截回缩，保留健康芽点，刺激新梢萌发。杜绝大枝重截，修剪切口控制在2-5cm，避开主干受力关键分枝。

2.微创修剪工艺：采用小型手工修枝剪、高枝锯作业，禁止大型机械进入古树保护范围；修剪作业避开春夏萌芽关键期，选择秋冬低温休眠阶段施工，降低树体应激损伤。

3.切口即时防腐：封闭所有修剪创口清理平整，剔除腐朽韧皮部，0.5%高锰酸钾溶液喷淋消毒，干燥后涂刷树木专用伤口愈合防腐膏，隔绝雨水、病菌、蛀虫侵入，防止创口二次腐烂。修剪枯枝全部清运出场，不在古树保护范围内堆放、粉碎。

二、树洞清腐、结构加固

1.温和清腐处理：人工剔除树洞内部松软、完全失活的腐烂木质部，保留坚硬健康原生木质层，严禁打磨、凿击健康形成层；清理完成后全面喷淋防腐抑菌药剂，静置风干24h，杀灭树洞内部腐朽真菌、虫卵。

2.内部防腐支撑骨架安装：针对树干中心心腐、左侧大面积空洞区域，定制防腐不锈钢支撑骨架贴合健康木质内壁，分散树干竖向、风荷载受力，弥补腐朽木质丧失的承重能力；骨架与树干接触面垫柔性防腐缓冲垫，避免金属剐蹭树皮。

3.透气轻质基层填充：采用透气改性聚氨酯轻质填充材料分层填充树洞，预留纵向透气孔道，杜绝内部积水闷腐；填充面低于健康木质表层1-2cm，预留外层修补塑形空间，保证树干内部水气交换通畅。

三、树势整体复壮配套措施

依托银柴现有优良土壤基础，针对心腐导致的养分传导受阻、根系供给不足问题同步开展根系活化、养分补给。

1.表层土壤微创改良：在树冠滴水线外围、远离主干1m以外区域，人工浅

翻表层10-15cm土壤，破除轻微板结，表层覆盖5-8cm松鳞树皮覆盖物，减少坡面水土流失，提升雨水入渗透气能力；不深挖、不切断浅层吸收根。

2.促根营养液定向浇灌：沿树冠滴水线开挖浅环状营养沟，分次浇灌腐植酸促根剂、平衡型液体缓释肥，每年施工期浇灌2-3次；改良土壤微环境，提升根系吸水吸肥效率，弥补树干传导缺陷带来的养分供给不足，逐步恢复树势。

3.坡面水土防护配套：完善树基周边导水沟、低矮挡水埂，引导坡面雨水外排，避免雨水长期冲刷树洞基部，减少土壤流失、树洞泡水腐坏风险。

四、全树防腐防护

1.树洞外层透气修补塑形：采用透气耐候古树专用修补材料分层封闭树洞外层，按照树干原生纹理、弧度塑形还原树干外形；修补层预留微透气通道，避免密闭积水滋生腐菌；对原有开裂脱落的旧修补层全部铲除，同步重新修补，保证修补层与健康木质紧密贴合无空鼓。

2.全树干防腐涂白养护：清理树干表层浮尘、苔藓、腐霉，调配树木专用防腐涂白剂均匀涂刷主干、主分枝下部，阻断紫外线、雨水、病虫侵蚀，抑制木质部腐朽菌持续扩散；每年秋冬定期补涂，建立长效防腐机制。

3.定期监测防腐成效：施工完成后建立月度监测机制：每月检查树洞修补层开裂、渗水情况、树干腐坏扩张迹象；每季度使用PICUS弹性波断层设备复检树干内部木质状态，跟踪心腐是否得到控制，同步观测树冠新芽萌发、枯枝新增情况，动态调整复壮养护频次。

5.3.7 084号银柴土壤改良方案

1.坡面水土防护：在树基周边设置简易挡水埂与导水沟，引导雨水排出，避免冲刷表层土壤；坡面铺设5-8cm厚的松鳞/树皮覆盖物，减少水土流失，同时

缓冲雨水对土壤结构的破坏，维持现有良好孔隙度。

2.表层土壤轻养护：避开树干基部1米内主根区，在树冠滴水线内，每年春秋季人工浅松表10—15cm，破除轻微板结，提升雨水入渗效率；不深挖、不刨根，避免损伤根系。

3.养分动态调控：现有土壤养分充足，无需额外追肥，仅每年采集1次土壤样品送检，跟踪指标变化。若出现速效钾、有效磷偏高趋势，暂停补充对应养分，以腐植酸类肥料为主，维持土壤缓冲性能。

4.围栏与环境管控：完善现有围栏防护，增设低矮挡土设施，防止外围活动导致土壤踩踏压实，避免孔隙度下降；划定保护范围，杜绝人为扰动，保护土壤结构稳定。

5.3.8 084号银柴促根施肥

依据土壤检测报告，该区域土壤为赤红壤，质地为壤土，理化性状良好，有机质、氮磷钾养分含量充足，但受树干心腐影响，树势偏弱，根系抗逆性不足，与银柴健康生长的生物学特性存在一定冲突。建议在施工期间，根据古树实际生长状态变化，在古树根系范围浇灌1~3次促根剂、腐植酸类肥料和高效液体肥，配合树洞修复与坡面排水优化，每次施肥前将古树根系范围表层土壤进行适当翻松。首次施肥侧重于活化赤红壤微环境与提升根系抗逆性，第二次侧重于树势恢复与养分供给。通过上述措施，强化根系活力，稳定赤红壤的立地条件，为古树营造稳定、透气、健康的生长环境。

5.3.9 喷施叶面肥

建议对古树喷施叶面肥，及时为古树生长提供足够的养分，增加营养供给渠道。可采用稀释1000倍的叶面肥（主要成分：含氨基酸水溶肥料，游离氨基

酸≥100g/L，Mn+Zn+Mo≥20g/L）喷施古树的叶片和树干，项目施工期间视古树具体情况喷施1~2次叶面肥，注意施药期间要避开大风、晴朗等天气，喷施时要喷到叶面和叶背，以促进养分吸收。

5.3.10 古树复壮量化管控与差异化针对性措施

一、分株差异化针对性复壮方案

1. 4403110050072 荔枝（核心问题：土壤偏碱、树体偏冠15°、基部根系裸露腐烂）全部复壮工序围绕土壤酸化、根系修复、抗倾斜加固三大痛点设计，不通用银柴复壮工艺。

2. 4403110050084 银柴（核心问题：树干心腐、树洞开裂、冠部枯梢多发）复壮重点为树洞防腐加固、枯枝疏伐、树势促壮，不套用荔枝土壤改良工艺。

二、全工序量化控制指标

（一）荔枝专项量化指标

1. 土壤改良：目标pH稳定5.5~6.5；每株施用酸性改良基质≥1.2t；改良放射沟深60cm、宽30cm，避开0~30cm浅层主根。

2. 根系修复：腐烂根系清创至健康木质部，促根剂稀释1:800。

3. 树体加固：支撑纠偏倾斜幅度控制≤2°，支撑结构承载力≥树体自重1.2倍。

4. 水肥频次：每30d淋施腐植酸肥；每年4、9月喷施叶面肥，稀释1:1000。

（二）银柴专项量化指标

1. 树洞修复：腐朽区域清除率100；内部每50cm预留φ10透气孔；年度腐朽面积增幅≤3%为合格。

2. 修枝管控：枯梢、内膛枝剪除100，截口＞5cm采用三锯法，愈合剂全覆盖。

3. 坡面防护：坡面全覆盖6cm厚松鳞覆盖，坡面导流坡度≥3%，防止水土流失。

4. 水肥管控：土壤养分充足，每年仅春秋各1次促根淋施，不额外追加复合肥。

5.3.11 针对性古树保护措施

针对上述影响，项目设计已制定专项古树保护方案，落实以下措施：

1.施工分区与物理隔离：以古树控制保护范围为边界，设置全封闭硬质围挡，严禁施工机械、车辆进入保护范围；施工材料、设备一律堆放在保护范围外，禁止占用古树生长空间。

2.施工振动控制：限制施工机械类型，优先选用低振动设备；靠近古树保护范围的施工区域，设置减振沟或减振垫，降低振动传递；控制施工时间，避免在古树生长关键期（萌芽期、挂果期）进行高振动作业。

3.环境与安全防护：施工期间定期对古树叶片进行喷淋降尘，减少扬尘附着；在树干设置防撞保护架，防止机械碰撞；施工区域设置排水导流设施，避免施工污水、积水流入古树保护范围，防止土壤盐碱化或积水烂根。

5.4 完工后保护措施

5.4.1 林业有害生物监测及防治

危害荔枝的害虫主要有荔枝蒂蛀虫、荔枝瘿螨、介壳虫等；病害主要有炭疽病、霜霉疫病、煤烟病等。病虫害规模暴发会影响古树的正常生长。建议在古树周边安装害虫诱集灯，同时组织专业技术人员每月开展1次病虫害日常巡

查，重点观察监测古树的根系、树干和叶片情况，对害虫诱集灯内的害虫进行甄别分类，对发现的病虫害危害程度进行评估并记录，及时进行防治。

表 23 荔枝常见病虫害图谱与防治要点

类型	名称	危害症状	高峰期	常用防治办法	危害症状参考图
病害	炭疽病	叶片叶尖 / 叶缘出现褐色病斑，后期扩大为灰色大斑，生黑色小点；果实近成熟时出现圆形褐斑，边缘棕褐色，果肉腐烂发酸，潮湿时溢出橙红色粘液	3-11 月（夏梢、果期为高发期）	修剪病枝、病果；喷施 50% 炭疽福美可湿性粉剂、75% 百菌清可湿性粉剂、70% 甲基托布津可湿性粉剂，发病初期开始，每隔 7-10 天喷一次，连喷 2-3 次	
病害	霜霉疫病	幼果表面出现水渍状斑点，逐渐扩大为褐色斑块，病部生白色霉层，果实易脱落；成果受害果肉发酸，后期腐烂流出褐水	4-6 月（花期至幼果期）	及时清除病果、落果；喷施 72% 霜霉威盐酸盐可湿性粉剂、25% 甲霜 · 霜霉威可湿性粉剂，重点喷湿花穗、果穗	
病害	煤烟病	叶片、枝条及果实表面覆盖黑色煤烟状霉层，严重时整叶变黑，影响光合作用，常伴随介壳虫、蚜虫发生	4-11 月	消灭介壳虫、蚜虫等刺吸式害虫；喷施 70% 甲基托布津可湿性粉剂、0.3 波美度石硫合剂，同时加强修剪，改善通风透光	
虫害	荔枝蒂蛀虫	幼虫钻蛀果实果蒂部位，果蒂处出现褐色蛀孔，果核周围堆积黑色粉末状虫粪，俗称“粪果”，造成落果、烂果；也危害嫩梢、花穗，导致梢枯、花穗干枯	5-8 月（果实膨大期至成熟期）	剪除虫枝、清除落果；卵期至孵化期喷施 200 克 / 升氯虫苯甲酰胺悬浮剂 2000-3000 倍液、6% 阿维 · 氯苯酰悬浮剂 3000 倍液，重点喷湿树冠内膛及果穗	
虫害	荔枝瘿螨（毛毡病）	叶片背面出现凹陷，覆盖灰白色绒毛状虫瘿，叶片扭曲畸形；花穗扭曲膨大，无法正常开花结果	3-10 月（嫩梢期高发）	剪除受害枝叶并烧毁；喷施 1.8% 阿维菌素乳油、哒螨灵乳油、螺螨酯悬浮剂，在新梢萌发期施药	
虫害	介壳虫	枝叶上附着白色或褐色介壳，吸食汁液，导致叶片发黄、枝梢枯萎，分泌蜜露引发煤烟病	5-7 月	剪除虫枝；喷施 20% 啶虫 · 毒死蜱乳油、30% 氯氰 · 毒死蜱乳油，初孵若虫期施药效果最佳	

危害银柴的害虫主要有蓟马、蚜虫、介壳虫等；病害主要有炭疽病、煤污病、叶斑病等。病虫害规模暴发会影响古树的正常生长。建议在古树周边安装害虫诱集灯，同时组织专业技术人员每月开展1次病虫害日常巡查，重点观察监测古树的根系、树干和叶片情况，对害虫诱集灯内的害虫进行甄别分类，对发现的病虫害危害程度进行评估并记录，及时进行防治。

表24 银柴常见病虫害图谱与防治要点

类型	名称	危害症状	高峰期	常用防治办法	危害症状参考图
病害	叶斑病	叶片出现圆形褐色病斑，边缘暗褐色，中央灰白色，后期病斑扩大导致叶片穿孔、脱落	3-11 月	剪除病叶、枯枝；喷施 75% 百菌清可湿性粉剂、80% 代森锰锌可湿性粉剂、50% 多菌灵可湿性粉剂，发病初期每 10 天喷一次，连喷 2-3 次	
病害	煤污病	叶片、枝条表面覆盖黑色煤烟状霉层，严重时整叶发黑，影响光合作用，多伴随介壳虫、蚜虫发生	4-11 月	消灭刺吸式害虫；喷施 70% 甲基托布津可湿性粉剂、0.3 波美度石硫合剂，同时加强修剪，改善通风透光	
病害	炭疽病	叶片边缘出现褐色焦枯斑，后期病斑中央灰白色，生黑色小点；嫩梢受害呈黑褐色，严重时枝梢枯死	3-11 月	修剪病枝；喷施 50% 炭疽福美可湿性粉剂、75% 百菌清可湿性粉剂、70% 甲基托布津可湿性粉剂，雨季前提前施药预防	
虫害	介壳虫（银毛吹绵蚧）	枝叶上附着白色棉絮状介壳，吸食汁液，导致叶片发黄、枝梢枯萎，分泌蜜露引发煤污病	5-7 月	剪除虫枝；喷施 20% 啶虫·毒死蜱乳油、30% 氯氟·毒死蜱乳油，或在初孵若虫期喷施 15% 茚虫威乳油、0.5% 苦参碱水剂	
虫害	蚜虫	群集于嫩梢、叶片背面吸食汁液，导致叶片畸形、黄化、脱落，分泌蜜露引发煤污病	3-11 月	清除枯枝；喷施 10% 蚜虫净可湿性粉剂、1.8% 阿维菌素乳油，重点喷施嫩梢部位	
虫害	蓟马	成虫、若虫锉吸嫩叶汁液，导致嫩叶畸形皱缩、出现灰白色斑点，严重时叶片脱落	2-12 月（全年均可发生，春夏季高发）	清除枯枝杂草；喷施 10% 蚜虱净可湿性粉剂、1.8% 阿维菌素乳油，交替用药避免产生抗药性	

5.4.2 特殊天气养护

特殊天气养护主要集中在5月至10月期间。深圳5月至10月为多雨月份，同时7月至10月为台风季，应注意做好排水防涝和防风措施。在突发暴雨或持续下雨时，土壤含水量过高，土质易疏松。在台风来临前对古树主干支撑进行检修维护，及时对支撑设施橡胶垫圈、钢管柱、砼基座等进行检查，及早发现问题及时处理；对树冠内的枯断病枝及时进行梳理。

5.4.3 加强日常巡查养护

聘请具有古树养护复壮经验的技术人员，按照深圳市古树保护和管理技术标准进行日常巡查养护工作。每月对古树生长状况开展1次巡查，重点对古树生态环境、健康状况、病虫害发生情况进行监测检查。巡查过程中，根据古树状况开展日常养护工作，做好水肥管理。

①浇水灌溉：根据叶片状态和天气情况，做到“见干见湿”的原则浇水，但在干旱的时候1周至少浇水1次。在古树生长旺季时，技术人员要认真观察叶片及压条复壮枝条生长根系和土壤状况，一旦叶片有缺水萎缩或土壤过于干旱时，要及时补水灌溉浇灌，采取漫灌的方式，切忌大力冲刷。

②施肥复壮：根据古树生长势变化，对古树进行促根施肥及喷施叶面肥。每季度在根系淋施1次促根剂、腐植酸类肥料和高效液体肥，并采用稀释1000倍的叶面肥喷施古树的叶片和树干，为古树生长提供充足的养分。

5.4.4 促根施肥药剂

表25 根系淋施药剂

功能类别	推荐产品	有效成分	稀释比例	作用

促根剂	国光「根盼」	吲哚丁酸+萘乙酸复配	1:500~1:800	诱导毛细根萌发，修复受损根系，提升根系吸收能力。
腐植酸类肥料	国光「腐植酸水溶肥 / 黄腐酸钾」	腐植酸≥50%	1:300~1:500	改良土壤团粒结构，调节 pH 值，促进养分吸收，缓解土壤板结。
高效液体肥	国光「施奇平衡型水溶肥」	N-P-K + 螯合微量元素	1:500~1:1000	补充速效养分，避免弱树根系吸收差导致的肥害。

（一）叶面喷施药剂（稀释 1000 倍）

国光「思它灵/施奇叶面肥」：全营养螯合配方，含氮磷钾及铁、硼、锌等微量元素，快速补充叶片养分，辅助提升树势。

可选搭配：国光「英纳」（杀菌剂），若叶片存在轻微病害，可与叶面肥同桶稀释喷施，兼顾营养与防护。

（二）补充优化方案（针对古树特殊情况）

根系受损/裸露古树强化处理

1.对裸露根系，可先使用国光「地爱」（根部杀菌剂）按1:500稀释喷雾消毒，再包裹保湿基质，最后进行淋施操作，避免病菌感染。

2.若土壤板结严重，可配合国光「施奇生物有机棒肥」打孔施入，补充长效有机质，改善土壤透气性，与液体淋施形成“速效 + 长效”互补。

土壤 pH 偏高（如荔枝古树）适配调整

1.腐植酸肥优先选用酸性配方，可辅助降低土壤pH值，改善碱性环境下根系养分吸收障碍。

2.避免使用碱性肥料，施肥后可适量浇灌弱酸性清水，维持土壤缓冲性能。

5.4.5 古树健康状况诊断

古树养护责任到期后，建设单位需对本次项目072号荔枝和084号银柴古树及其周边环境进行健康状况诊断，主要为树干内部健康检测、根系检测等，用于对比施工前后古树古木生长情况变化。

5.5 活化利用路径

5.5.1 保护利用目标与策略

配套道路项目是城市发展到一定阶段所必然经历的再开发过程，但现阶段随着城市化进程不断加快，更新范围内古树的生存面临前所未有的威胁。在道路建设过程中，应坚持以**原址保护**为主，不断加大古树保护力度，采取有效的避让和保护措施，妥善处理好保护与开发的矛盾，共同守护古树。

“古树保护优先”的原则应贯穿项目建设的全寿命周期。在规划设计阶段，应明确古树的保护要求，统筹规划保护措施，完善古树树体和适宜生存的立地环境保护；在工程施工阶段，需要强化负面清单管控，严格把控施工流程，落实各项保护措施及施工后的维护，并做好古树的日常养护工作。

5.5.2 设立古树宣传栏

设立古树宣传栏。古树宣传栏丰富科普内容，设计含古树背景故事、古树生长习性等内容为一体的科普宣传牌，积极宣传古树，提高古树知名度，打造地域文化名片。利用科普宣传牌，结合具体古树案例讲解保护知识，加强古树保护普法教育，让“保护古树，人人有责”的法治观念深入人心。

5.5.3 鼓励居民参与保护

古树位于居民区内，要大力鼓励居民参与到古树保护工作中来，树立古树保护意识，养成古树保护行为，不折枝、不攀爬、不踩踏。提升古树在居民认知中的特殊性，提升居民认同感。

5.5.4 弘扬古树文化

访问当地老人，据当地居民口述，早年间这儿全是客家村落，咱们祖辈从粤东迁来开荒落脚，落脚安家第一件事，就在屋边坡地上栽了这棵荔枝。老话讲荔枝带“利”，栽在家门口，保佑族人添丁兴旺、日子得利。以前村子还没盖楼房，一大片都是荔枝果园，每年端午过后果子熟了，全村老小聚在荔枝树下分果，坐在树根唠家常、商量田里春耕秋收，这大树就是咱们村子天然的大凉棚、议事台。

旁边这棵银柴是天生就在这儿的野树，老一辈开荒砍杂树的时候特意留下来。这银柴树根扒得牢，顺着坡盘得密密麻麻，专门锁住坡上泥土，暴雨天保住荔枝树不塌土、家门口不滑坡，老一辈都叫它“护坡守家树”。以前村里人磕碰摔伤，就摘点银柴枝叶捣烂外敷，祖上传下来的土方子，大伙都爱惜，只摘叶子、绝不砍树干。

我小时候，两棵树挨在一块，荔枝长得高，树冠遮着底下的银柴，一大一小凑成一对。早些年闹饥荒，荔枝结的果子还接济过不少邻里；抗战那会儿白石龙一带闹革命，附近乡亲躲战乱、藏干粮，就靠着荔枝浓密的树冠躲在树下避险。后来刮大台风，荔枝树干被吹歪了一截，慢慢就朝西南偏了个头，也就是现在看到倾斜的样子，算是大风留下的记号。

古树历史底蕴丰厚，通过挖掘该两株古树的文化和历史价值，对古树进行寓意命名，对古树进行弘扬保护，使古树更好地发挥传递历史、弘扬文化的历史价值。

5.6 应急预案

5.6.1 总则

5.6.1.1 编制目的

为保障项目建设期间，将突发事件对古树、人员、财产和环境造成的损失降至最低，最大限度地保障市民的生命、财产安全，增强事态控制和善后处置能力，最大限度地减少或避免事故发生，确保古树健康成长，不受损害，特制定本预案。

5.6.1.2 编制依据

根据《中华人民共和国突发事件应对法》、《中华人民共和国道路交通安全法》和《中华人民共和国安全生产法》等相关规定、精神和要求，并结合园林绿化和古树名木保护行业的特点进行编制。

5.6.1.3 适用范围

本预案适用于龙华区大浪街道龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程-配套5号路建设项目内古树保护范围内可能造成古树、园林绿地、公共设施、人员和财产损失的突发公共事件，特别是造成或者可能造成重大人员伤亡、重大财产损失和重大生态环境破坏时的预警响应工作。

5.6.1.4 应急措施基本原则

（1）群防群控。把保障人民生命安全、保障古树名木安全应急工作为首要任务，最大限度地减少古树名木的损坏和对周围环境带来的损害。

（2）预防为主。坚持预防与应急相结合，经常性地做好应对古树名木保护的思想准备。应急状态下实行特事特办、急事先办。

（3）统一领导，分级负责。在项目经理部的统一领导下，建立健全“分类管理、分级负责”的应急管理体制。

（4）快速反应，协同应对。建立联动协调制度，整合各方面资源，形成统一指挥、反应灵敏、功能齐全、协调有序、运转高效的应急管理体制。

（5）依靠科技，提高专业水准。听取环境科学、生态学、植物生理学、植物生物学、植物保护学等领域专家宝贵意见的基础上，采用先进的预测、预警、预防和应急处置技术及设施。

5.6.2 组织机构及职责

5.6.2.1 领导机构及职责

以建设单位项目经理为组长，施工单位、养护管理单位项目经理为为副组长组成应急领导小组，下设抢险救援队。职责是古树受灾应急预案启动及终止，应急指挥调度，事故报告，信息发布，应急预案，物资储备和队伍建设管理。

5.6.2.2 组织架构

（1）应急预案的编写单位

施工期间，应急预案由项目建设单位深圳市龙华区大浪街道办事处负责组织编制，施工单位等项目参与单位协同编写。深圳市规划和自然资源局龙华管理局等部门负责指导编制共同完成。

（2）应急预案的执行单位

施工期间，深圳市龙华区大浪街道办事处为本应急预案的执行单位，深圳市规划和自然资源局龙华管理局等部门负责监督和指导。

（3）预案负责人

施工期间，龙华区大浪街道龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程－配套 5 号路项目经理为应急预案组长，并设置副组长，明确组织架构和相应职责。

抢险救援队分别由综合协调组、事故现场组、技术专家组、医疗救护组、善后工作组组成。其职责如下：



图 74 组织架构图

5.6.2.2 组长职责

（1）决定是否存在或可能存在重大紧急事故，要求应急服务机构提供帮助并实施场外应急计划；

（2）组织复查和评估事故可能发展的方向，预计其可能的发展方向及过程；

（3）与场外应急机构取得联系及对紧急情况的应对作出安排；

（4）在场内实施交通管理制度，协助场外应急机构开展服务工作。

5.6.2.3 副组长职责

（1）事故发生时，首先确定有无人员受伤，若有人员受伤立即拨打急救电话，并呼叫周围居民撤离现场，同时做好现场围蔽措施；

（2）评估事故的规模和发展态势，建立应急步骤，减少古树及周围财产安全的损失；

（3）如有必要，在征得业主同意的前提下直接参与抢救活动；

（4）设立与应急中心的通讯联络，为应急保护服务机构提供建议和信息；

（5）确保与项目经理和外部联系畅通、内部信息反馈迅速；

（6）保持通讯设施和设备处于良好状态；

（7）负责应急过程的记录与整理及对外联络；

（8）向保护机构提供准确的信息资料。

5.6.2.4 施工人员职责

（1）设置事故现场警戒线，维持施工现场的抢险救护工作正常运行；

（2）保持抢险救援通道的畅通，引导人员及车辆进入；

（3）协助交警部门疏导交通；

（4）收到明确指令封闭和解除事故现场；

（5）实施抢险救援的应急方案和措施，并不断加以改进；

（6）在事故有可能扩大进行抢险救援时，高度注意避免意外伤害；

（7）抢险救援结束后直接报告项目经理并对结果进行复查和评估。

5.6.2.5 古树名木受灾风险分析及处理措施

古树受到的具体风险表现为以下两个方面：环境风险因素，包括极端天气、水灾、风灾等；人为风险因素则主要有车辆、施工机械等。古树受损后立即采取相应抢救措施：

（1）若树体倒伏的应先进行诊断，能成活的树木应按下列步骤进行处理：将受伤枝干锯成斜断面，然后对断面进行消毒，涂抹伤口愈合剂；倒伏树体宜根据损伤恢复情况分2次~3次扶正活组织损伤处。经处理后，应每年进行检查，出现问题应按原技术进行处理，直至伤口全部愈合为止。

（2）若树木树皮损伤，处理应先清理伤口、消毒，然后涂抹伤口愈合剂，最后用消毒麻袋片包扎伤口。

（3）若树木根系受损，则应修剪伤根、劈根、腐烂根，做到切口平整，并及时喷生根剂和杀菌剂；同时调节土壤水、肥、气、温度及pH值，增加有益菌，促进伤口愈合及新根萌发。

（4）同时应及时组织行业专家会诊，根据会诊情况聘请专业的古树复壮单位采取抢救复壮措施。

5.6.3 古树受灾事故的报告与评估

5.6.3.1 古树事故的责任报告单位及时间

建设单位负责调查处理古树长势受灾情况、人为破坏古树事故，并向市规划和自然资源局龙华管理局和大浪街道办事处等部门报告，凡古树受灾比例超

过20%的事故，需在发生后的24小时内向街道报告，并接受市规划和自然资源局龙华管理局的监督。

5.6.3.2 古树受灾事故的报告内容

（1）事故报告时间，报告人及联络方式；

（2）具体古树每木发生事故位置；

（3）事故发生原因与情况；

（4）事故类型与波及的范围；

（5）事故危害；

（6）应急处理情况。

5.6.3.3 古树受灾事故的评估

事故发生后，建设单位应在市规划和自然资源局龙华管理局的指导下，及时组织由生态、林业、植保等绿化相关专家组成的古树受灾事故评估咨询专家组，根据事故性质、类别、危害程度、涉及范围开展事件快速评估与决策咨询工作，明确古树受灾事故性质和类别，预测可能的涉及范围、发展趋势及其对人群或环境的影响，确定古树受灾事故的级别，评估现有应急处置措施是否得当、应急能力是否达到控制事故需求；通过对古树受灾事故开展现场调查、收集资料，迅速对现有信息资料进行全面分析研究，进一步测定古树长势、立地环境受灾级别，提出评估意见，为技术行为和行政决策提供依据。

重大古树受灾事故由评估专家组对快速评估结果进行分析，提出应急处置措施改进意见及行动方案咨询建议，作为现场应急处置执行依据，并根据预警级别启动相应级别的应急响应，红色预警启动特大响应，橙色预警启动重大响应，所有应急处置工作均依据古树受灾事故评估咨询专家组意见开展。

受灾比例大于40%、属于特大古树受灾事故的，启动特大应急响应。养护责任单位（原养护单位和现在的施工单位）接到事故报告后，立即启动应急预案，并报请区古树名木主管单位，开展古树现场监测与分析、污染源调查与控制、受灾古树抢救与保护、信息发布、宣传教育、后勤保障等工作，任何单位和个人均应积极配合、支持应急专业机构开展现场调查处理、采样、监测、技术分析、评估及技术指导等工作，不得以任何理由拒绝和妨碍工作开展。

受灾比例大于20%且小于40%、属于重大古树受灾事故的，启动重大应急响应。养护责任单位接到事故报告后，立即启动应急预案，并报街道部门和市规划和自然资源局龙华管理局，紧急调动和征集有关人员、物资、交通工具以及相关设施、设备，对受保护古树区域进行封锁，落实古树抢救复壮工作。

5.6.4 古树受灾事故的预警与应急响应

5.6.4.1 预警启动

古树受灾事故实行两级预警制度。特大古树受灾事故，启动红色预警；重大古树受灾事故，启动橙色预警。根据不同级别的预警，采取相应的应急响应措施。

5.6.4.2 预警解除

（1）应急终止的条件

①树木受灾现场得到控制；

②造成的危害已经基本消除，无继发可能；

③已采取必要的防护措施保护树木，防止树木受到二次伤害，合理管控中长期影响，最大限度降低树木损失；

④树木受灾现场和各种专业应急处置行动已无继续的必要。

（2）应急终止的程序

①树木受灾事件现场指挥部组织专家咨询组论证调查，确认满足应急终止条件后，以书面形式上报街道办林业主管部门、市规划和自然资源局龙华管理局，由对应主管部门依职权作出终止决定；

②现场指挥部接到应急终止通知后，组织应急人员及设备有序撤离。

第六章 项目投资概算

6.1 估算依据

本工程投资概算主要执行国家和省级主管部门颁发的有关规定、办法、定额、费率标准等，以深圳市龙华区2026年第一季度的市场价格为基准编制概算。

（1）《林业基本建设工程估算编制方法》；

（2）《基本建设财务管理规定》（财建（2002）394）；

（3）《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；

（4）建筑工程劳动定额等相关技术经济指标；

（5）勘察设计费参照国家计委、建设部《工程勘察设计收费管理规定》（计价格（2002）10执行）；

（6）工程建设监理费参照《建设工程监理与相关服务收费管理规定》发改价格（2015）299文件执行。

6.2 古树保护工作内容估算说明

表26 保护措施清单

序号	项目类型	措施内容	实施单位
1	施工前保护措施	1.前期咨询及保护方案编制	建设单位、方案编制单位
		2.划定控制保护范围	建设单位、施工单位
		3.成立应急监督小组	建设单位
		4.明确各阶段古树保护责任人	建设单位
		5.技术交底和安全教育	建设单位、施工单位
		6.划定围蔽施工区域	建设单位、施工单位

2	施工中保护措施	1. 工程施工保护措施	建设单位、施工单位
		（1）设置树木支撑、安装与加固保护围挡	建设单位、施工单位、古树养护复壮单位
		（2）设置保护警示标识及安装防尘喷雾装置	建设单位、施工单位、古树养护复壮单位
		（3）污水防渗措施	建设单位、施工单位
		（4）防尘措施	建设单位、施工单位
		（5）危险物品管控措施	建设单位、施工单位
		（6）防火措施	建设单位、施工单位
		2. 保护复壮技术措施	古树养护复壮单位
		（1）平衡修剪、病枯枝疏伐	古树养护复壮单位
		（2）树体及树洞防腐	古树养护复壮单位
		（3）喷施叶面肥	古树养护复壮单位
		（4）促根施肥	古树养护复壮单位
		（5）定期监测措施	古树养护复壮单位
3	完工后保护措施	1. 林业有害生物防治	古树养护复壮单位
		2. 特殊天气养护	古树养护复壮单位
		3. 加强日常巡查养护	古树养护复壮单位
		4. 古树健康状况诊断	建设单位

6.3 古树保护复壮工作概算

古树保护复壮工作经费从本项目专项经费中列支，已纳入项目整体经费预算内。根据古树措施清单，对其中涉及的古树保护复壮部分内容进行概算。本章节仅为估算概算，实际古树保护投资金额以实际情况为准。根据古树保护复壮工作内容，072号荔枝和084号银柴古树的保护复壮概算为：281642.00元（28.1642万元）。（详见下表）

表 27 古树保护复壮工作概算

序号	项目类型	措施内容	数量	单位	单价/元	金额/元	备注
1	施工前保护措施	1.前期咨询及保护方案编制	1	项	120000	120000.00	/
		2.划定控制保护范围	1	项	/	/	此项属于注意事项，不涉及建设金额，不作报价
		3.成立应急监督小组	1	项	/	/	此项属于注意事项，不涉及建设金额，不作报价
		4.明确各阶段古树保护责任人	1	项	/	/	此项属于注意事项，不涉及建设金额，不作报价
		5.技术交底和安全教育	1	项	/	/	此项属于注意事项，不涉及建设金额，不作报价
		6.划定围蔽施工区域	1	项	/	/	此项属于注意事项，不涉及建设金额，不作报价
		施工前合计				120000.00	
2	施工中保护措施	1.工程施工保护措施					
		（1）设置树木支撑、安装与加固保护围挡	1	株	1900	3800.00	含人工、材料等费用
		（2）设置保护警示标识及安装防尘喷雾装	1	株	1900	3800.00	
		（3）污水防渗措施	1	项	/	/	此项属于注意事项，不涉及建设金额，不作报价
		（4）防尘措施	1	项	/	/	此项属于注意事项，不涉及建设金额，不作报价
		（5）危险物品管控措施	1	项	/	/	此项属于注意事项，不涉及建设金额，不作报价
		（6）防火措施	1	项	/	/	此项属于注意事项，不涉及建设金额，不作报价
		2.保护复壮技术措施					
		（1）平衡修剪、病枯枝疏伐	1	株	8600	17200.00	含人工、机械设备、材料、交通运输等费用
		（2）树体及树洞防腐	1	株	22600	45200.00	含人工、机械设备、材料、交通运输等费用
		（3）喷施叶面肥	1	株	2000	4000.00	含人工、机械设备、材料、交通运输等费用
		（4）促根施肥	1	株/次	2000	4000.00	施工期间对古树施工1次，每株2000元/次。含人工，机械设备、材料、交通运输等费用。
		（5）定期监测措施	6	月	3000	18000.00	施工期间对古树每月施工1次，每月费用3000元/次。含人工，机械设备、材料、交通运输等费用。
		施工中合计				96000.00	
3	完工后保护措施	1.林业有害生物防治	1	株	4300	8600.00	完工后养护期（1年）实施，防治蛀干性害虫、食叶性害虫，白蚁防治，共计3次。含人工、机械设备、药剂、运输费用。
		2.特殊天气养护	1	项	7500	7500.00	完工后养护期（1年）实施。含人工、机械设备、药剂、运输费用。
		3.加强日常巡查养护	12	月	2000	24000.00	完工后养护期（1年）实施。每月巡查1次，每株1000元/次。含人工、机械设备、药剂、运输费用。
		4.古树健康状况诊断	1	株	4800	9600.00	完工后养护期（1年）到期后移交前实施，主要为树干内部健康评估、根系检测等。
		完工后合计				49700.00	
4	税前合计					265700.00	
5	税费		1	项	6%	15942.00	
6	项目合计（含税）					281642.00	

第七章 保护方案结论

7.1 项目整体概况总结

本项目为龙华区大浪街道龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套5号路建设工程，属于区政府投资城市支路改造项目，道路红线宽15米，双向两车道，涵盖路基、路面、给排水、电气、管线迁改、交通及水土保持等全套市政施工内容，立项、用地预审、规划许可等法定审批手续齐全，建设具备合法合规基础。项目片区路网完善、区位交通优势明显，建成后可补齐片区市政配套、优化旧村内外交通、支撑城市更新落地，具备明确实施必要性。

项目道路红线与两株三级古树（编号44031100500200072荔枝，树龄148年；44031100500200084银柴，树龄178年）法定保护范围存在约200㎡平面重叠，古树整体保护范围合计约550㎡。经多方案专项论证，道路全线改线、高架/下穿等避让方案均受控规、建筑、地下管线、地质及投资限制不具备落地条件，现有单侧拓宽线位是兼顾交通功能、规划要求、建设成本与古树原址保护的唯一可行方案，项目具备实施唯一性。

古树生长台地整体高于配套5号路施工作业面平均2.5m，形成天然竖向屏障；工程严格采用远离古树侧单向拓宽模式，全部开挖、碾压、土方、管线主体施工均布置在道路远离古树一侧，古树全域场地不开展任何土方开挖、机械碾压、渣土清运等扰动作业，古树原生地形、土壤、水系、根系、植被保持原状，从空间布局上杜绝直接土体破坏。

7.2 古树现状与健康诊断综合结论

1. 立地与管护现状

两株古树坐落旧改二期边坡台地，现有树牌、围栏、避雷针、树干防腐、根部透气孔等基础保护设施齐全，由大浪街道落实常态化巡护；但立地条件均为坡地，存在固有水土流失隐患。其中荔枝古树土壤 pH 偏碱性、表层板结，树体西南倾斜 15°，基部根系裸露腐烂；银柴主干存在心腐空洞，原有修补树洞开裂脱落，冠部多发枯梢、新梢萌发不足，072 号荔枝整体长势判定为正常株，084 号银柴整体长势判定为衰弱株，但均存在固有树体、土壤缺陷，抗施工扰动能力偏弱。

2. 根系与内部检测结果

经树木雷达、弹性波断层仪器无损检测：两株古树浅层吸收根集中分布于地表 0~60cm 土层，是施工扬尘、污水、震动敏感区域；荔枝树干无大面积空洞，但基部根系受损；银柴树干核心及左侧木质部腐朽占比达 18%，结构抗风、抗扰动风险较高，施工期间需针对性加固复壮。

3. 自身与环境固有风险

自身风险：荔枝偏冠受力不均、根系裸露易受侵蚀；银柴树干心腐、枯枝易坠落伤人。周边长期风险：片区人员流动大，易出现踩踏、杂物堆放；施工期振动、扬尘、污水、地下水变化会跨 2.5m 高差传导至古树台地；沟槽开挖抽排地下水可能降低古树毛细水层，造成秋冬缺水；边坡土体受施工卸荷存在滑移、表层须根受损隐患。

7.3 施工全周期风险研判汇总

（一）施工期间潜在负面影响

1. 振动风险：路基、沟槽机械作业震动跨越高差传递，造成古树根系土体松散、毛细根断裂；

2. 污染风险：铺装水泥、砂石经雨水冲刷产生盐碱污水，若漫流渗入根系会改变土壤酸碱度，灼伤根系；施工扬尘覆盖叶片，阻碍光合作用，诱发病害；

3. 边坡风险：道路开挖卸荷降低边坡稳定性，引发台地水土流失、表层根系裸露；

4. 机械与人流风险：大型设备、建材堆放、人员靠近存在碰撞树干、挤占保护空间隐患。

（二）项目完工后长期风险

道路通车后持续交通振动、尾气扬尘长期轻微干扰；后期围挡、防护设施失修会导致行人攀爬、踩踏根系区域；若未常态化开展土壤、病虫害、树体监测，古树心腐、土壤盐碱等原有病害会持续恶化。

（三）天然隔离带来的利好基础

2.5m竖向高差和单侧远离拓宽设计构成双重物理隔离，无任何重型机械、土方工序进入古树保护台地，不存在直接开挖、碾压根系的致命性破坏风险，所有影响均为间接、可通过专项保护措施消减。

7.4 全流程古树保护措施实施成效概述

方案按照施工前、施工中、完工后三个阶段配套差异化、分株针对性保护、复壮、监测、应急全套措施，形成闭环管控体系：

1. 施工前置防护

开工前划定古树树冠外5米刚性保护红线，全封闭硬质围蔽隔离，布设警示标识、全域防尘喷淋；完成古树健康基线检测、土壤取样，同步开展施工全员古树保护技术交底；对荔枝裸露腐烂根系清创消毒、银柴树洞内部加固修补，

提前消除树体固有隐患；依据标高数据完善边坡挡墙、截排水沟槽，阻断污水、雨水向古树台地汇流路径。

2. 施工过程动态管控

分区施工：严格限制机械、湿料、冲洗作业仅在远离古树单侧开展，古树侧零土方、零重型机械；采用小段分段铺装、速干固化建材，配套全域高密度防渗膜覆盖古树根系范围，搭配外围截水沟，彻底杜绝盐碱污水下渗毒害根系；

环境治理：常态化高压喷淋降尘，定期人工喷淋冲洗叶片；划定机械安全距离、设置减振设施，花果期错峰，禁止高振动作业；

边坡与地下水管控：沿保护边界修建挡土墙稳固边坡，沟槽分段开挖、控制抽排水量，维持古树区域地下毛细水稳定；

安全管控：划定禁火、危化品禁放区域，配套消防设施，落实动火审批；

时序管控：采用“土建3天、养护2天”错峰施工，台风、暴雨、荔枝花果期降低施工强度。

3. 差异化复壮技术

针对荔枝土壤偏碱、根系裸露问题，实施酸性有机基质深层改良、放射状复壮沟、促根药剂淋施；针对银柴树干心腐、枯梢问题，采用透气弹性材料分层树洞修补、三锯法修剪枯枝，全年定期喷施叶面肥、病虫害药剂；同步实施坡面松鳞覆盖、表层浅耕透气，持续优化两株古树立地土壤环境。

4. 完工后长效养护

通车后设置常态化半月巡查机制，每月病虫害监测、季度土壤理化检测，每年台风前检修树体支撑、排水系统；持续开展水肥调控、枯枝清理，完工一

年后再次开展树干、根系仪器复检，对比施工前后健康变化；同步完善古树科普宣传栏，引导居民共同参与古树保护活化。

5. 应急保障机制

组建由街道、施工单位联合的应急小组，制定倒伏、树皮破损、根系受损、极端天气专项处置流程，明确上报时限、专家会诊、抢险复壮流程，出现古树损伤可24小时内开展专业抢救。

7.5 项目资金情况

本项目古树保护复壮专项概算合计281642元，全部纳入项目区财政投资预算，资金覆盖前期方案、围挡监测、防渗防尘、树洞根系修复、土壤改良、全年养护、应急物资等全链条工作，资金充足可保障所有保护措施完整落地；施工、养护单位均配备林业高级工程师技术团队，严格遵循《深圳经济特区绿化条例》《古树名木养护和复壮技术规范》等国家、省市法规标准开展作业，技术合规性有充分支撑。

7.6 结论

1. 配套5号路工程建设具备法定依据与现实必要性，经多方案比选现有单向拓宽线位为唯一可行方案，通过2.5m竖向高差和远离古树单侧施工的空间布局，从根源规避了开挖、碾压等破坏性施工行为，不会对古树原生地形、根系环境造成直接不可逆损伤；

2. 两株古树自身存在树体腐朽等固有健康隐患，施工期扬尘、振动、地下水变化等间接扰动仍存在一定负面影响，但本方案针对风险点配套了施工前置防护、过程精细化管控、分株差异化复壮、完工长效养护、突发事件应急全流

程成套措施，可最大限度削弱各类施工干扰，将工程对古树生长的不利影响控制在轻微、可控范围；

3. 保护方案编制资质齐全、措施符合古树保护相关法律法规与行业技术规范，专项保护资金足额纳入项目预算，人员、设备、时序、应急保障体系完善，各项防护、复壮措施具备可落地性；

4. 在严格落实本方案全部古树围挡、防渗、防尘、减振、土壤改良、树体修复、常态化监测养护措施的前提下，项目道路拓宽施工全过程可实现两株三级古树原址安全保护，施工及通车运营阶段古树本体、根系、原生生长环境能够保持稳定，古树长势不会出现明显衰退，能够同步实现片区市政道路完善与本土古树文脉留存、人与自然和谐共生的建设目标。

深圳市升源园林生态有限公司

2026年9月2日

第八章　附件

深圳市龙华区发展和改革局文件

深龙华发改立项〔2022〕46号

龙华区发展和改革局关于龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程项目建议书的批复

大浪街道办：

报来《龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程项目建议书》收悉。经审核，并报区政府二届三十二次常务会审议通过，现批复如下：

一、项目建设的必要性

项目的实施将加强龙胜旧村片区对外交通联系，完善片区路网结构和管线布设，提高片区市政配套水平，促进片区经济发展。

— 1 —

因此，其建设是有必要的。

二、项目建设内容及规模

项目共包含宝华路、配套1号路等6条道路，总长约1396米。主要建设内容包括：道路、交通、电力、通信、照明、给排水、燃气、绿化、管线迁改、边坡支护等工程。具体情况如下：

（一）工程规模

宝华路为双向4车道，呈东西走向，东起配套5号路，西至工业西路，道路红线宽30米，设计标准横断面布置为：3米人行道+1.5米非机动车道+3米绿化带+4×3.75米机动车道+3米绿化带+1.5米非机动车道+3米人行道。

配套1号路、配套2号路、配套4号路均为双向2车道，道路红线宽12米，设计标准横断面布置为：2.5米人行道+2×3.5米机动车道+2.5米人行道。

配套5号路、配套6号路均为双向2车道，道路红线宽15米，设计标准横断面布置为：4米人行道+2×3.5米机动车道+4米人行道。

宝华路机动车道采用“4厘米厚细粒式改性沥青砼+5厘米厚中粒式沥青砼+7厘米厚粗粒式沥青砼+32厘米厚5%水泥稳定级配碎石+20厘米厚4%水泥稳定级配碎石”的路面结构形式；非机动车道采用“4厘米厚透水沥青砼+15厘米厚4%水泥稳定级配碎石+15厘米厚级配碎石”的路面结构形式；人行道采用“6厘米厚陶瓷透水砖+2厘米厚干硬性水泥砂浆+15厘米厚C20透水砼

+10厘米厚级配碎石”。

配套1、2、4、5、6号路机动车道采用“4厘米厚细粒式改性沥青砼+6厘米厚中粒式沥青砼+20厘米厚5%水泥稳定级配碎石+20厘米厚4%水泥稳定级配碎石”的路面结构形式；非机动车道采用“4厘米厚透水沥青砼+15厘米厚4%水泥稳定级配碎石+15厘米厚级配碎石”的路面结构形式；人行道采用“6厘米厚陶瓷透水砖+2厘米厚干硬性水泥砂浆+15厘米厚C20透水砼+10厘米厚级配碎石”。

其他工程内容包括给排水、电气、燃气、交通、绿化、管线迁改、交通疏解及水土保持等工程。

（二）主要技术标准

1.宝华路

道路等级：城市次干路；

红线宽度：30米；

车道数：双向四车道；

设计车速：30千米/时；

设计荷载：BZZ-100；

路面结构设计年限：15年；

暴雨重现期：5年；

地震动峰值加速度：0.1g。

2.配套1、2、4、5、6号路

道路等级：城市支路；

红线宽度：12米/15米；

车道数：双向两车道；

设计车速：20千米/时；

设计荷载：BZZ-100；

路面结构设计年限：10年；

暴雨重现期：5年；

地震动峰值加速度：0.1g。

三、投资匡算及资金来源

项目总投资匡算10021万元（详见附件），资金来源为区政府投资。

四、下一阶段工作要求

（一）请充分征求道路周边地块使用单位及各相关职能单位意见，同时做好本项目与南侧学校及配套道路的衔接，避免反复开挖，提高政府投资效益。

（二）请按照相关规划，高标准、高质量开展后续道路的前期及建设工作。

（三）请严格执行有关绿地和树木的管理规定，严禁未经批准擅自迁移和砍伐树木。

（四）请根据《深圳市龙华区政府投资项目管理办法》《关于调整区政府投资项目管理事权的若干措施（试行）》和本批复的有关要求，抓紧开展下一步工作。

（五）请严控投资规模，提高资金使用效益，不得擅自改变

建设内容或提高建设标准。同时严控各项管理制度，提高安全生产意识，杜绝各种安全隐患，切实确保安全生产。

附件：龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程投资匡算表

深圳市龙华区发展和改革局

龙华区发展和改革局

2022年7月21日

附件

龙胜旧村片区城市更新单元配套道路工程投资匡算表

序号	工程或费用名称				匡算投资（万元）	备注
一	建安工程费	单位	工程量	单价（万元/km）	8035.67	
1	道路工程	km	1.396	3007.52	4197.55	
2	给排水工程	km	1.396	701.84	979.54	
3	电气工程	km	1.396	1049.90	1465.33	
4	燃气工程	km	1.396	85.03	118.67	
5	交通工程	km	1.396	145.27	202.75	
6	绿化工程	km	1.396	27.08	37.79	
7	管线迁改	km	1.396	573.20	800.00	
8	交通疏解及水土保持工程	项	1		234.04	
二	工程建设其他费	计费依据及标准			1073.92	
1	项目建设管理费	一×1.45%			116.43	
2	设计费	一×2.81%			225.52	
3	竣工图编制费	设计费×8%			18.04	
4	勘察费	设计费×30%			67.66	
5	全过程造价咨询费	一×0.88%			70.89	
6	监理费（含保修阶段）	一×2.37%			190.75	
7	工程保险费	一×1‰			8.04	
8	招投标交易费	一×1.3‰			10.45	
9	招标代理服务费	按规定计算			26.62	
10	前期工作咨询费	按规定计算			8.23	
11	水土保持咨询费	按规定计算			20.24	
12	环境影响评估费	按规定计算			2.07	
13	弃土及水土保持补偿费	按47.5元/m³计列			308.98	
三	预备费				910.96	
1	基本预备费	（一+二）×10%			910.96	
四	项目总投资	一+二+三			10020.55	

附 件

龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程-配套5号路建设项目用地预审选址要求

一、龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程-配套5号路建设项目（统一项目代码：2209-440309-04-01-233108）已经龙华区发展和改革局批复项目建议书（《龙华区发展和改革局关于龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程项目建议书的批复》（深龙华发改立项【2022】46号））。项目选址位于龙华区大浪街道境内。

二、经核地籍信息系统2022年变更调查同口径政务版数据库，该地块全部为建设用地。不占用基本农田。

经核广东省土地支持与决策系统及深圳历年农转用图层（2024年01月下发），该项目用地不涉及历年农转用。该项目涉及无合法来源建设用地0.4383公顷。根据相关规定和要求，经地类回溯，该项目用地范围不涉及农用地、不涉及未利用地。综上，该项目农转用报批地类为农用地0公顷、涉及未利用地0公顷、涉及建设用地0.4383公顷。办理农转用报批手续时以最新国土变更调查数据为用地审批依据。

在初步设计阶段，要从严控制建设用地规模，节约集约利用土地。项目建设单位应当严格遵守国家有关法律法规，依法取得环境、规划、施工等各类许可文件后方可开工建设。

三、经核市局下发的《深圳市国土空间总体规划（2021-2035）》“三区三线”数据，项目拟用地位于城镇开发边界内的集中建设区，不涉及生态保护红线。

四、经核《龙华新区大浪街道龙胜旧村片区城市更新单元规划》法定图则，规划为道路用地。项目符合法定图则。

五、经核查龙华区2022年森林资源管理“一张图”年度更新数据，项目拟用地不涉及占用林地。

六、项目拟用地涉及未补偿用地，需进一步核实，并理顺相关经济补偿关系。项目拟用地涉及城市更新项目，征转（收）地补偿情况建议进一步询问区城市更新和土地整备局。

七、项目拟用地与龙胜旧村城市更新项目三号临时用地（深地临图字2021-4-020号）重叠399.16平方米。该临时用地已签订深地临合字（2021）-4021号《深圳市临时用地合同书》，用地面积为14172.48平方米，土地用途为施工与维修设施用地，临时用地单位为深圳市协跃房地产开发有限公司，使用期限2年（2021年4月12日至2023年4月11日），该临时用地已到期但未清场交回，已移交大浪街道办查处。与2005-00L-346（垃圾处理用地）重叠46.82平方米。

与2005-00L-346（垃圾处理用地）重叠46.82平方米，项目拟用地涉及权属用地，需进一步核实，并理顺相关权属关系。

八、经核查龙华区自然保护地数据，项目拟用地不涉及

自然保护地。经核查“多规合一平台”湿地资源调查数据，项目拟用地不涉及占用湿地资源。经核查，项目拟用地范围不涉及列入省级以上保护名录的野生动植物自然栖息地。经核查2022年龙华区天然林核定落界成果数据，项目拟用地不涉及占用天然林。

九、经核，项目拟用地不涉及紫线、水源保护区、蓝线、基本生态控制线、安全控制区、油气管线、工业区块线及电力黄线。

十、经核查“多规合一平台”龙华区古树保护范围，项目拟用地涉及2棵古树，编号为44031100500200072，为荔枝，编号为44031100500200084，为银柴；另影响到4棵古树正常生长，编号为44031100500200071、44031100500200074、44031100500200069、44031100500200070，均为荔枝；上述所有古树均位于大浪街道龙胜社区龙胜老村龙胜旧改项目二期内，实际情况请以现场勘察为准（有悬挂明确标识）。根据《深圳经济特区绿化条例》第五十二、五十三、五十四条规定，古树名木树冠垂直投影线外五米范围内为古树名木的保护范围，禁止在保护范围内堆放物料、取土、兴建临时建筑物、构筑物及倾倒污水、垃圾等。

根据《市规划和自然资源局关于转发广东省绿化委员会关于加强古树名木保护管理的指导意见的通知》，建设项目涉及古树名木保护范围或影响古树名木正常生长的，建设

单位应编制古树名木原址保护方案并提交我局初审，我局组织开展现场踏勘、专家评审、征求意见、公示等工作后，逐级上报审核。树龄三百年以上的古树和名木，位于城市绿化用地范围内的，报省住建厅审核；位于其他区域的，报省林业局审核。树龄一百年以上不满三百年的古树报市林业局审核。审核通过后建设项目方可施工。

十一、建设项目单位已书面承诺该项目拟用地范围内无新增违法用地查处情况、复议诉讼和信访处理等情况。

十二、根据《深圳市地质灾害防治规划（2016-2025年）》划定的深圳市地质灾害易发程度分区图（2021年修订版），经核查，项目拟用地位于地质灾害中易发区。根据国务院《地质灾害防治条例》《深圳市地质灾害防治管理办法》《广东省人民政府办公厅关于印发广东省建设用地审查报批办法的通知》（粤府办〔2019〕11号）、《深圳市政府投资建设项目施工许可管理规定》有关规定，位于地质灾害易发区或在地质灾害隐患威胁范围内项目，请建设单位在用地报批阶段以及工程规划许可阶段提供地质灾害危险性评估报告，开发建设时须按危险性评估报告提出的地质灾害防治措施和建议，采取有效防范措施，地质灾害治理工程与建设主体工程须同步设计、施工、验收和交付使用，以确保消除地质灾害隐患。

十三、用地单位需按国家和地方海绵城市建设的相关规

定，同步开展海绵设施的规划设计、建设和验收。

十四、在供地方案报审前，应根据生态环境部门就噪声污染防治工作相关意见予以落实。

十五、《建设项目用地预审与选址意见书》不代表土地使用权出让，具体以后续政府批准为准。

深圳市规划和自然资源局龙华管理局

2024年06月12日

建设项目规划选址范围图

项目名称：龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程-配套5号路

层名：　地上层　　高程：　　面积（m^2）：4383.42

比例尺：　1:3350　　坐标系：2000国家大地坐标系

界址点坐标		
点号	X坐标	Y坐标
1	2506243.17	500936.27
2	2506243.19	500936.28
3	2506257.67	500932.66
4	2506258.22	500933.41
5	2506260.04	500932.07
6	2506351.47	500909.21
7	2506351.79	500909.63
8	2506352.82	500908.87
9	2506421.77	500891.64
10	2506427.29	500890.26
11	2506428.18	500890.04
12	2506432.84	500889.01
13	2506433.93	500888.81
14	2506439.91	500887.87
15	2506440.91	500887.74
16	……	……

界址点坐标

点号	X坐标	Y坐标
1	2506243.17	500936.27
2	2506243.19	500936.28
3	2506257.67	500932.66
4	2506258.22	500933.41
5	2506260.04	500932.07
6	2506351.47	500909.21
7	2506351.79	500909.63
8	2506352.82	500908.87
9	2506421.77	500891.64
10	2506427.29	500890.25
11	2506428.18	500890.04
12	2506432.84	500889.01
13	2506433.93	500888.81
14	2506439.91	500887.87
15	2506440.91	500887.74
16	2506444.6	500887.37
17	2506445.95	500887.25
18	2506449.44	500887.08
19	2506450.65	500887.04
20	2506450.85	500887.04
21	2506450.92	500887.03
22	2506451.03	500887.03
23	2506452.65	500887
24	2506454.14	500887.01
25	2506458.86	500887.12
26	2506458.86	500887.13
27	2506458.89	500887.13
28	2506521.81	500890.26
29	2506521.14	500905.45
30	2506520.94	500905.24
31	2506520.93	500905.23
32	2506520.92	500905.23
33	2506458.12	500902.1
34	2506455.11	500902
35	2506451.86	500902.01
36	2506447.47	500902.19
37	2506444.51	500902.43
38	2506440.8	500902.87
39	2506437.83	500903.33
40	2506431.09	500904.75
41	2506430.17	500929.98
42	[illegible]	500939.12
43	2506315.[illegible]	500944.39
44	[illegible]	500942.11
45	2506302.[illegible]	500936.85
46	2506249.[illegible]	500950.07

中华人民共和国
建设项目
用地预审与选址意见书

用字第 4403092024XS0038434 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关 深圳市规划和自然资源局龙华管理局

日 期 2024 年 06 月 12 日

基本情况	项目名称	龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程-配套5号路
	项目代码	2209-440309-04-01-233108
	建设单位名称	深圳市龙华区大浪街道办事处
	项目建设依据	已取得项目建议书，依据文件名为《龙华区发展和改革局关于龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程项目建议书的批复》，依据文号为 深龙华发改立项【2022】85号
	项目拟选位置	大浪街道
	拟用地面积（含各地类明细）	项目拟用地总面积4383.12平方米，其中农用地0平方米（耕地0平方米，园地0平方米，林地0平方米，其他农用地0平方米），建设用地4383.12平方米，未利用地0平方米，围填海0平方米。不占用基本农田。
	拟建设规模	双向2车道。
附图及附件名称 建设用地预审选址要求、用地预审范围图及坐标。		

遵守事项

一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。

二、未经依法审核同意本书的各项内容不得随意变更。

三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。

四、本书自核发起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

深圳市规划和自然资源局
准予行政许可决定书

文号：58-202400094

申请人（自然人）		身份证号码	
申请人（单位）	深圳市龙华区大浪街道办事处	统一社会信用代码	[redacted]
法定代表人	[redacted]	身份证号码	[redacted]
委托代理人	[redacted]	身份证号码	[redacted]
住址	大浪街道工业路商会大厦606	联系电话	
		邮政编码	

深圳市龙华区大浪街道办事处：

你（单位）于向我局申请办理龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程-配套5号路的建设项目用地预审与选址意见书（建设项目用地预审与选址意见书市区级项目）。经审查，该申请符合法定条件、标准，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条和《中华人民共和国城乡规划法》（2019年修订）第三十六条，《中华人民共和国土地管理法》（2019修正）第五十二条规定，我局决定准予你（单位）行政许可。

你（单位）若对本决定不服，可以在自接到本通知书之日起六十日内依法向深圳市人民政府申请行政复议，或在自接到本通知书之日起六个月内向深圳市盐田区人民法院提起行政诉讼。属于《行政复议法》第二十三条规定情形的，应当先申请行政复议。

若通过互联网渠道提起行政复议的，可登录“i深圳APP”（在部门服务中点击“深圳市司法局”选择“行政复议”）或登录“掌上复议微信小程序”提起。

深圳市规划和自然资源局龙华管理局

2024年06月12日

附页

行政许可决定的主要内容	核发龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程-配套5号路的建设项目用地预审与选址意见书（建设项目用地预审与选址意见书市区级项目）用字第4403092024XS0038434号。
其他告知事项	
备注	

投资估算图

序号	项目类型	措施内容	数量	单位	单价/元	金额/元	备注
1	施工前保护措施	1.前期咨询及保护方案编制	1	项	120000	120000.00	/
		2.划定控制保护范围	1	项	/	/	此项属于注意事项，不涉及建设金额，不作报价
		3.成立应急监督小组	1	项	/	/	此项属于注意事项，不涉及建设金额，不作报价
		4.明确各阶段古树保护责任人	1	项	/	/	此项属于注意事项，不涉及建设金额，不作报价
		5.技术交底和安全教育	1	项	/	/	此项属于注意事项，不涉及建设金额，不作报价
		6.划定围蔽施工区域	1	项	/	/	此项属于注意事项，不涉及建设金额，不作报价
		施工前合计				120000.00	
2	施工中保护措施	1.工程施工保护措施					
		（1）设置树木支撑、安装与加固保护围挡	1	株	1900	3800.00	含人工、材料等费用
		（2）设置保护警示标识及安装防尘喷雾装	1	株	1900	3800.00	
		（3）污水防渗措施	1	项	/	/	此项属于注意事项，不涉及建设金额，不作报价
		（4）防尘措施	1	项	/	/	此项属于注意事项，不涉及建设金额，不作报价
		（5）危险物品管控措施	1	项	/	/	此项属于注意事项，不涉及建设金额，不作报价
		（6）防火措施	1	项	/	/	此项属于注意事项，不涉及建设金额，不作报价
		2.保护复壮技术措施					
		（1）平衡修剪、病枯枝疏伐	1	株	8600	17200.00	含人工、机械设备、材料、交通运输等费用
		（2）树体及树洞防腐	1	株	22600	45200.00	含人工、机械设备、材料、交通运输等费用
		（3）喷施叶面肥	1	株	2000	4000.00	含人工、机械设备、材料、交通运输等费用
		（4）促根施肥	1	株/次	2000	4000.00	施工期间对古树施工1次，每株2000元/次。含人工，机械设备、材料、交通运输等费用。
		（5）定期监测措施	6	月	3000	18000.00	施工期间对古树每月施工1次，每月费用3000元/次。含人工，机械设备、材料、交通运输等费用。
		施工中合计				96000.00	
3	完工后保护措施	1.林业有害生物防治	1	株	4300	8600.00	完工后养护期（1年）实施，防治蛀干性害虫、食叶性害虫，白蚁防治，共计3次。含人工、机械设备、药剂、运输费用。
		2.特殊天气养护	1	项	7500	7500.00	完工后养护期（1年）实施。含人工、机械设备、药剂、运输费用。
		3.加强日常巡查养护	12	月	2000	24000.00	完工后养护期（1年）实施。每月巡查1次，每株1000元/次。含人工、机械设备、药剂、运输费用。
		4.古树健康状况诊断	1	株	4800	9600.00	完工后养护期（1年）到期后移交前实施，主要为树干内部健康评估、根系检测等。
		完工后合计				49700.00	
4	税前合计					265700.00	
5	税费		1	项	6%	15942.00	
6	项目合计（含税）					281642.00	

第九章 附表

古树名木每木信息表

<table>
<tr><td>古树编号</td><td colspan="5">44031100500200072</td></tr>
<tr><td rowspan="2">树 种</td><td colspan="3">中文名：荔枝</td><td colspan="2">俗名：离枝</td></tr>
<tr><td colspan="3">拉丁名：Litchi chinensis Sonn 科：无患子科</td><td colspan="2">属：荔枝属</td></tr>
<tr><td rowspan="3">位置</td><td colspan="5">乡镇（街道）：大浪街道 村委会（居委会）：龙胜社区 小地名：龙胜旧村片区城市更新单元北侧</td></tr>
<tr><td colspan="5">生长场所： ①乡村 ②城区</td></tr>
<tr><td colspan="3">经度（2000 坐标系）：</td><td colspan="2">纬度（2000 坐标系）：</td></tr>
<tr><td>特点</td><td colspan="2">①散生√； ②群状</td><td>权属</td><td colspan="2">①国有；②集体；③个人； ④其它</td></tr>
<tr><td>名木类别</td><td colspan="2">①纪念树 ②友谊树 ③珍贵树</td><td colspan="2">栽植人：</td><td>栽植时间：</td></tr>
<tr><td>特征代码</td><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td>树龄（二选一）</td><td colspan="3">真实树龄： 年</td><td colspan="2">估测树龄： 148 年</td></tr>
<tr><td>古树级别</td><td colspan="2">①一级；②二级；③三级</td><td>树高： 14 米</td><td colspan="2">胸（地）围： 260 厘米</td></tr>
<tr><td>冠幅</td><td colspan="2">平均： 11 米</td><td>东西： 11 米</td><td colspan="2">南北： 11 米</td></tr>
<tr><td>立地条件</td><td>海拔：59.3</td><td>坡向：北部</td><td>坡度：陡坡</td><td>坡位：下部</td><td>土壤类型：赤红壤</td></tr>
<tr><td>生长势</td><td colspan="2">①正常 ②衰弱 ③濒危 ④死亡</td><td>生长环境</td><td colspan="2">①好 ②中 ③差</td></tr>
<tr><td>影响生长环境因素</td><td colspan="5">树冠整体向西南偏冠，叶片堆积较多粉尘，不利于叶片呼吸和影响光合作用；树体西南倾斜约5°，根系木质部裸露、腐烂；目前古树整体长势正常。</td></tr>
<tr><td>古树历史（限300字）</td><td colspan="5">在大浪街道龙胜社区龙胜老村村北，长着几棵古老的荔枝树，很久以前，这里是一片小树林，本地村民称之为“村北屏障”。据村民介绍，其中最为古老的两棵就在老村一区168号旁。传说这两棵荔枝树种植于清嘉庆（1796-1820）年间，距今已有约两百年历史，当时村名为“卢盛塘”。据今天流传于彭氏族人中的铅印本《彭氏族谱》散页记载，其先祖为北宋彭延年第三子彭锐，居广东揭阳，南宋孝宗淳熙元年（1174）子顺公迁丰顺。龙胜始祖华池公生于明朝嘉靖年间，成年后由丰顺徙居宝安县龙华乡。清康熙迁海复界后，客家先民也来到此地，与已居于此的广府先民共同生活，繁衍生息。</td></tr>
<tr><td>管护单位（个人）</td><td colspan="2">大浪街道办事处</td><td>管护人</td><td colspan="2">大浪街道办事处</td></tr>
<tr><td>树木奇特性状描述</td><td colspan="5">1.树冠整体向西南偏冠，叶片堆积较多粉尘，不利于叶片呼吸和影响光合作用。
2.树体西南倾斜约15°，根系木质部裸露、腐烂。</td></tr>
</table>

树种鉴定记载	
地上保护现状	①避雷针 ②护栏； ③支撑； ④封堵树洞； ⑤砌树池； ⑥包树箍； ⑦树池透气铺装； ⑧其它
养护复壮现状	①复壮沟； ②渗井； ③通气管； ④幼树靠接； ⑤土壤改良； ⑥叶面施肥； ⑦其它
照片及说明	

调查人：　　日期：2026.6.2　　审核人：　　日期：2026.6.5

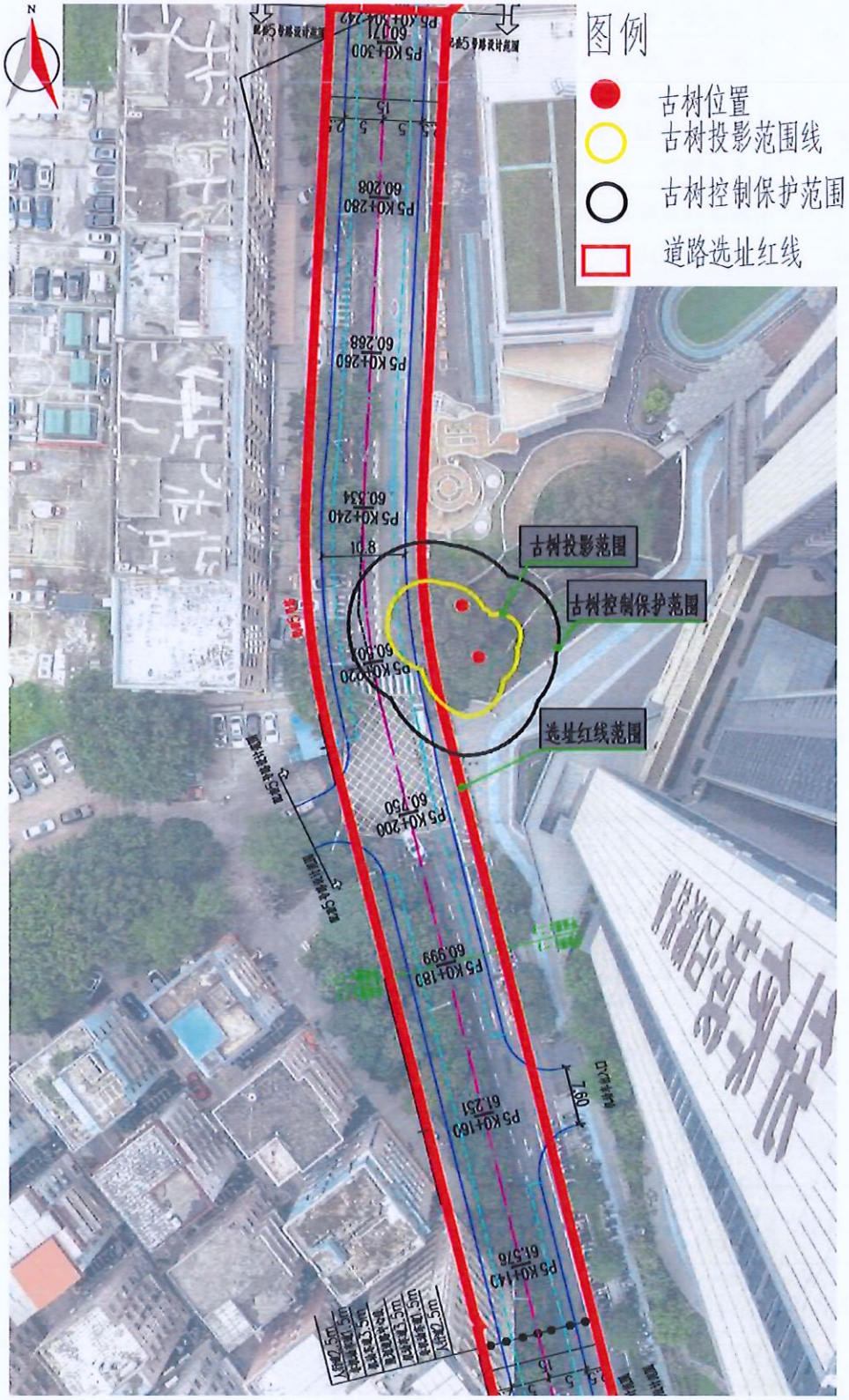
古树名木每木信息表

古树编号	44031100500200084				
树　种	中文名：银柴		俗名：大沙叶		
	拉丁名：Aporosa dioica		科：大戟科		属：银柴属
位置	乡镇（街道）：大浪街道		村委会（居委会）：龙胜社区		小地名：龙胜旧村片区城市更新单元北侧
	生长场所：　①乡村　②城区				
	经度（2000 坐标系）：		纬度（2000 坐标系）：		
特点	①散生；　②群状	权属	①国有；②集体；③个人；　④其它		
名木类别	①纪念树 ②友谊树 ③珍贵树	栽植人：		栽植时间：	
特征代码	/				
树龄（二选一）	真实树龄：　　年	估测树龄：　178　年			
古树级别	①一级；②二级；③三级	树高：　13.5　米	胸（地）围：　181　厘米		
冠幅	平均：　7.5　米	东西：　8　米	南北：　7　米		
立地条件	海拔：58.8	坡向：无	坡度：斜坡	坡位：下部	土壤类型：赤红壤
生长势	①正常　②衰弱　③濒危　④死亡	生长环境	①好　②中　③差		
影响生长环境因素	树冠内存在内膛枝和枯枝，部分枝条顶端出现枯梢，且萌发新芽较少；古树树干相对笔直，萌发分蘖枝，已修补的树洞出现开裂脱落情况； 目前古树整体长势衰弱。				
古树历史（限300字）	大浪街道龙胜老村一区有一座老旧的瓦房，多年来瓦房旁边生长着一株不知名的“杂树”，村里66岁的彭远吉回忆说，他们小的时候这棵树就在了，每逢春暖花开的五月，这棵树上就结满了“毛毛虫”，村里的孩子们都不敢接近它。后来长大了才知道，这是一棵银柴树，已有接近200年的历史，虽然树并不高，树干也不粗，但比起旁边几棵老荔枝树，长势很好。据彭远吉回忆，以前银柴和荔枝树所在的位置是一片山林，除了这几棵树之外，还长了沉香木、台湾相思树和一些说不上名字的其他树种，但最多的还是荔枝树。后来随着村子的发展建设，很多树被砍伐了，只剩下现在的银柴和几棵荔枝树。				
管护单位（个人）	大浪街道办事处	管护人	大浪街道办事处		
树木奇特性状描述	1.树冠内存在内膛枝和枯枝，部分枝条顶端出现枯梢，且萌发新芽较少。 2.古树树干相对笔直，萌发分蘖枝，已修补的树洞出现开裂脱落情况				
树种鉴定记载					
地上保护现状	①避雷针 ②护栏；　③支撑；　④封堵树洞；　⑤砌树池；　⑥包树箍； ⑦树池透气铺装；　⑧其它				
养护复壮现状	①复壮沟；　②渗井；　③通气管；　④幼树靠接；　⑤土壤改良；　⑥叶面施肥； ⑦其它				
照片及说明					

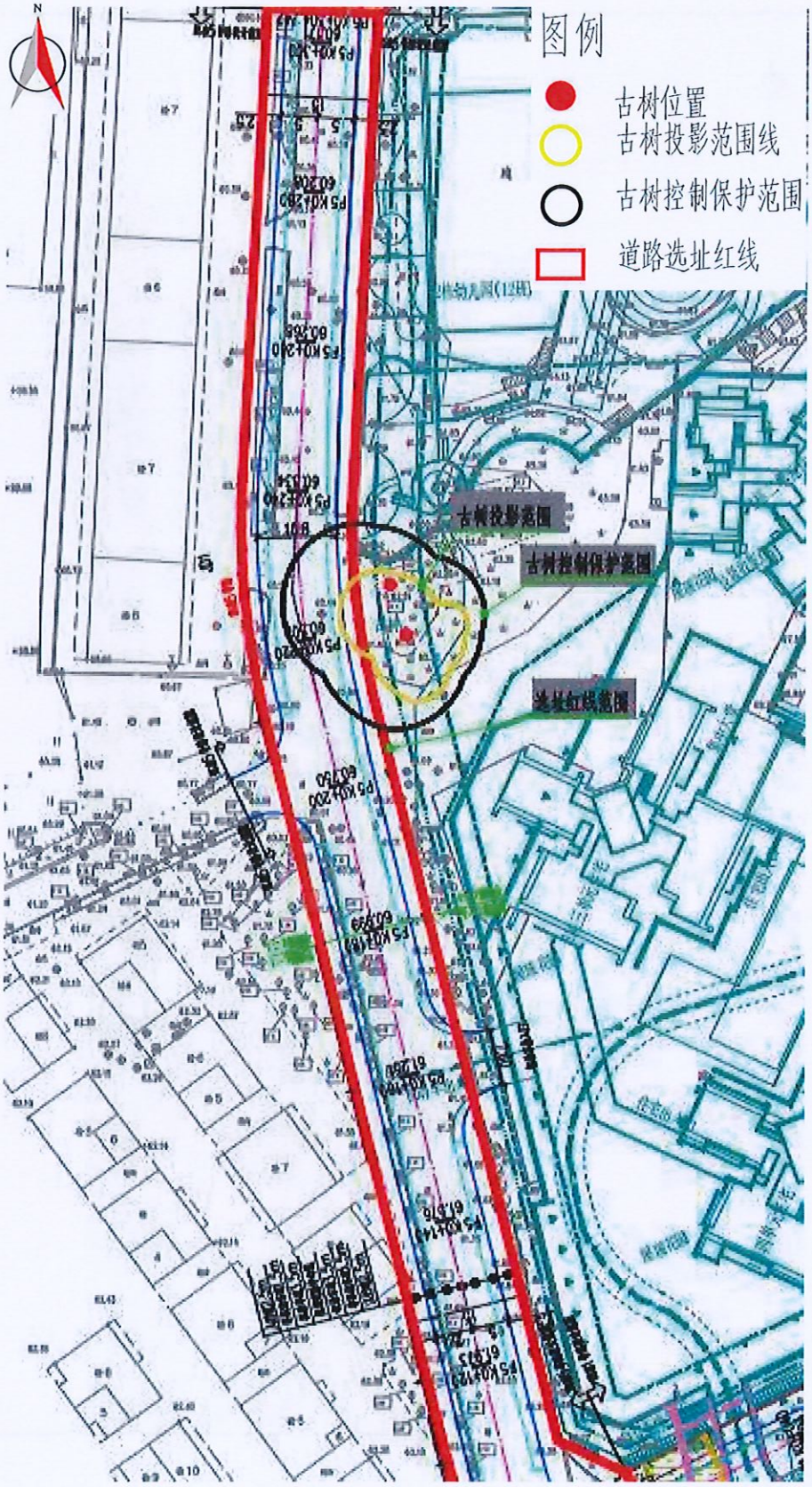
调查人：　　日期：2026.6.2　审核人：　　日期：2026.6.5

第十章 附图

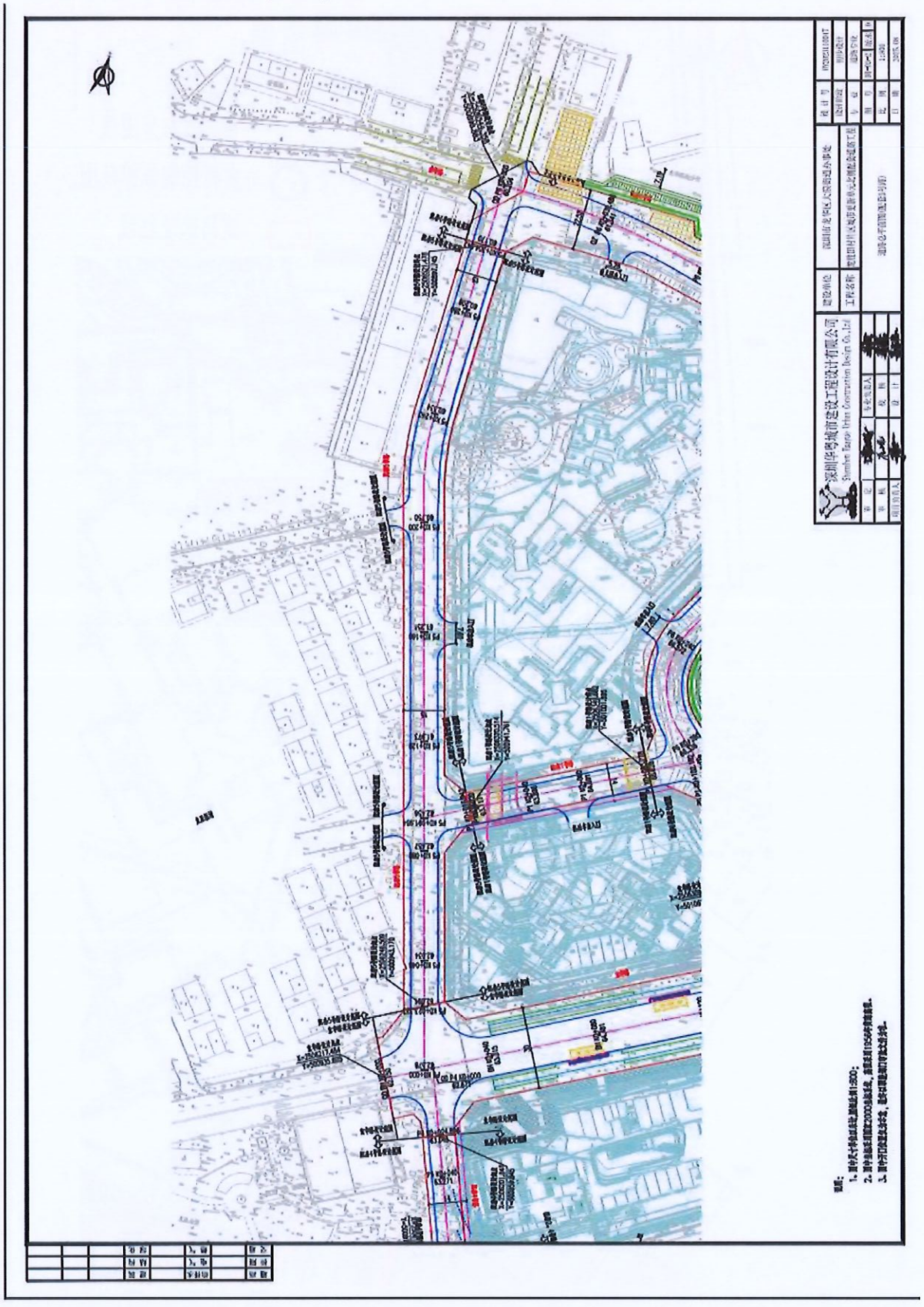
图一古树保护总平面图



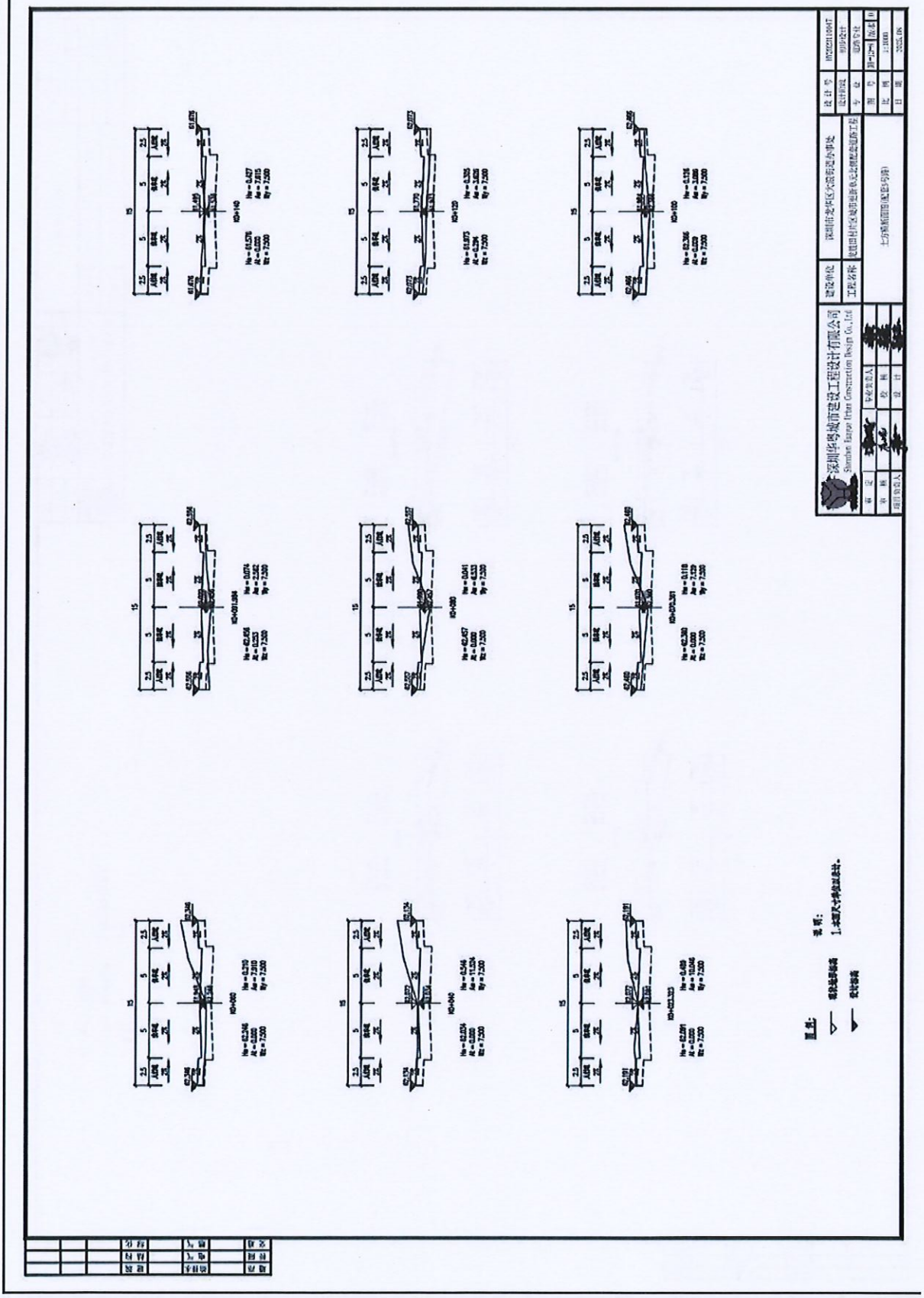
图二古树控制保护范围及施工示意图



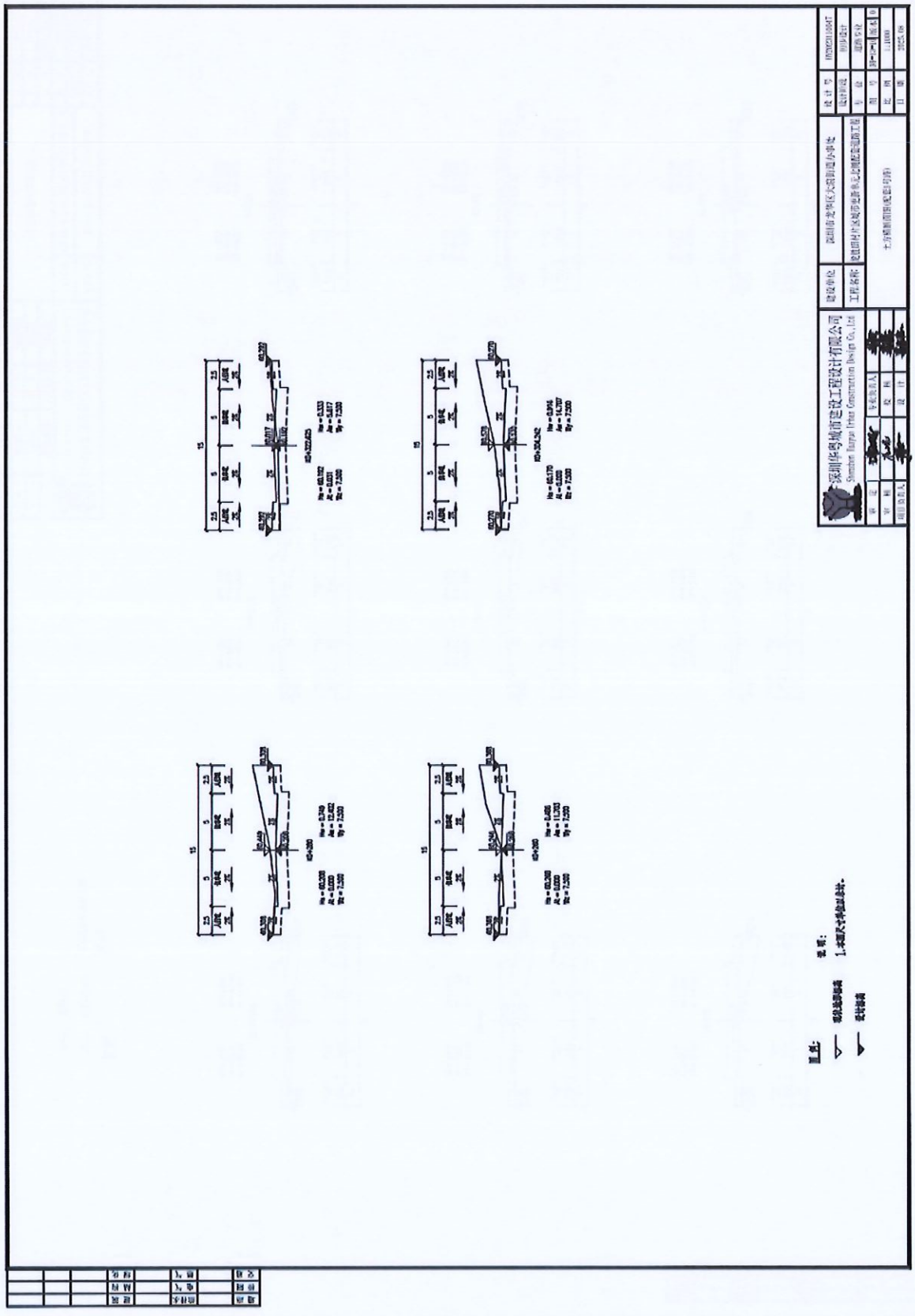
图三项目规划设计总平图



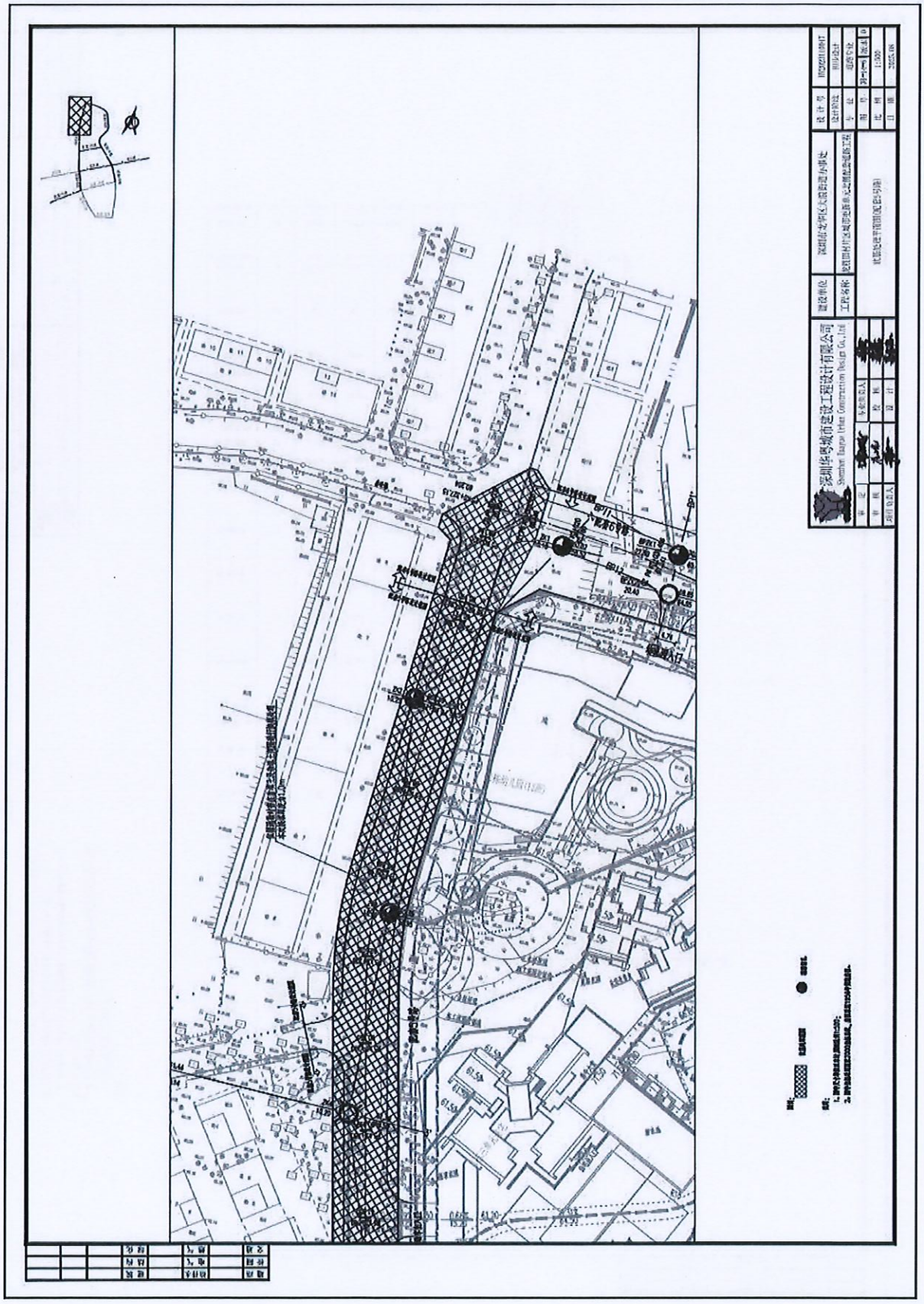
图四土方横断面图


深圳华侨城市建设工程设计有限公司
Shenzhen Eaigai Urban Construction Design Co.,Ltd
建设单位
工程名称
土方断面图(配套5号路)
比例
日期
说明:
1.本图尺寸单位以米计。

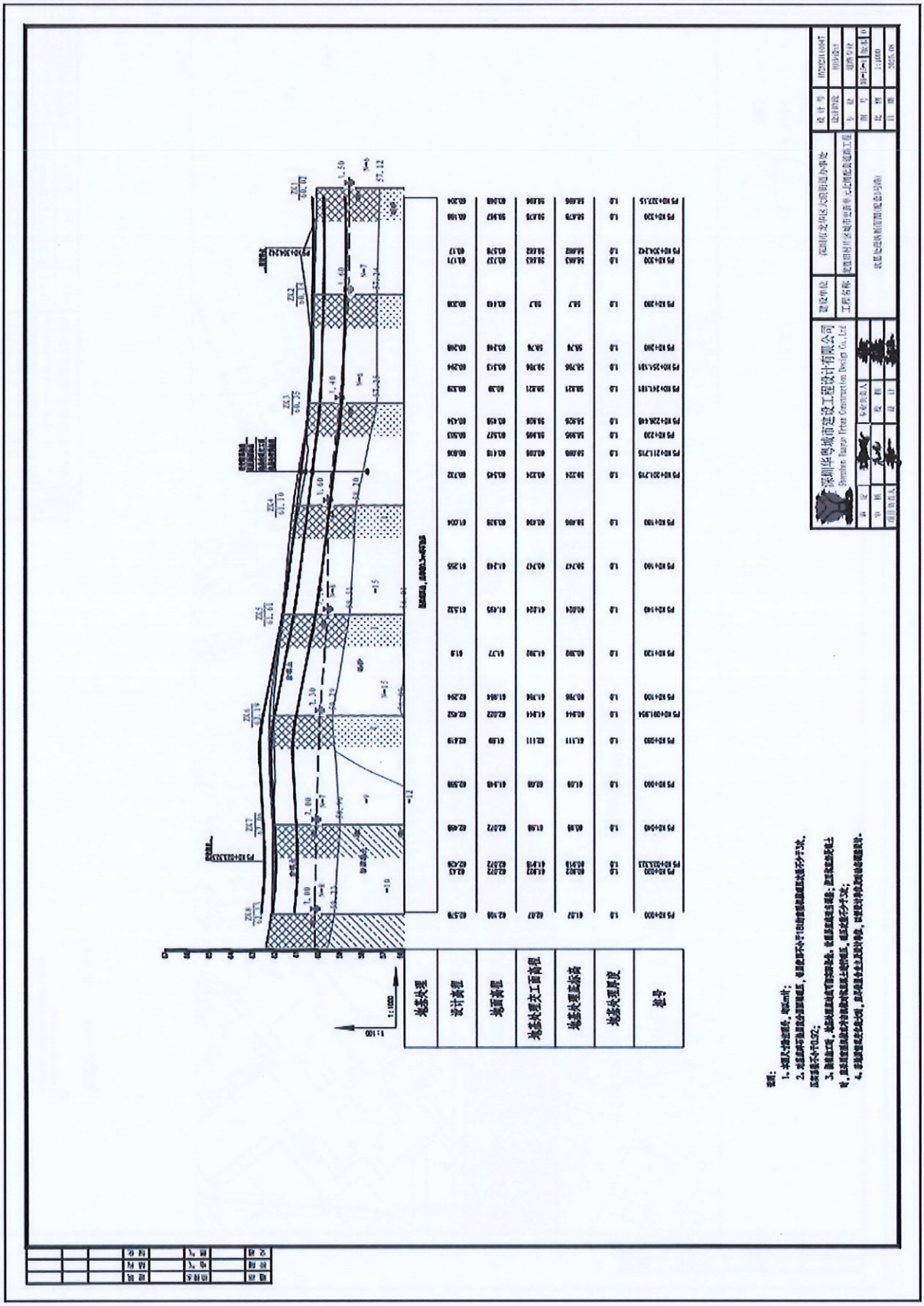
图五土方横断面图



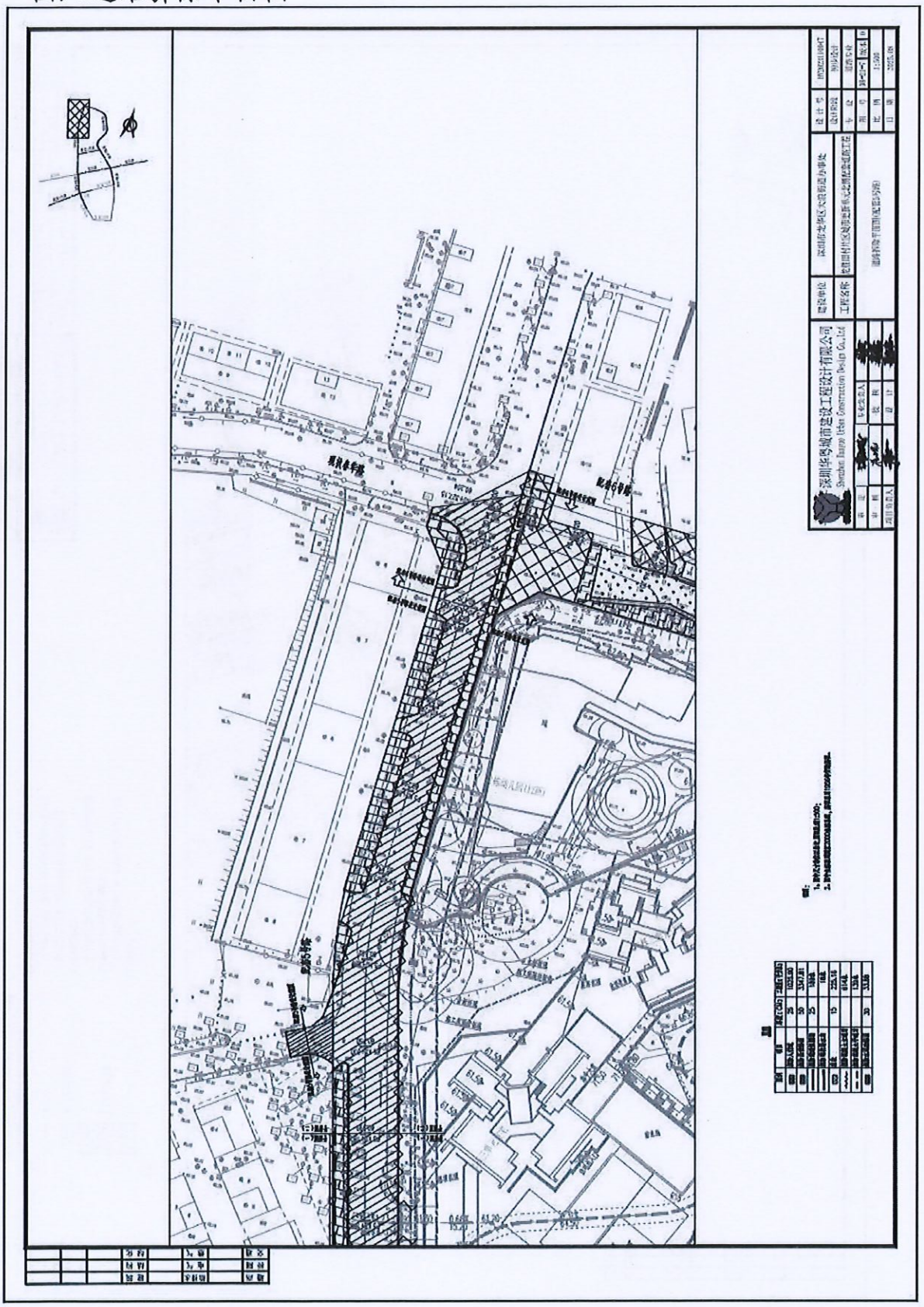
图六软基处理平面图



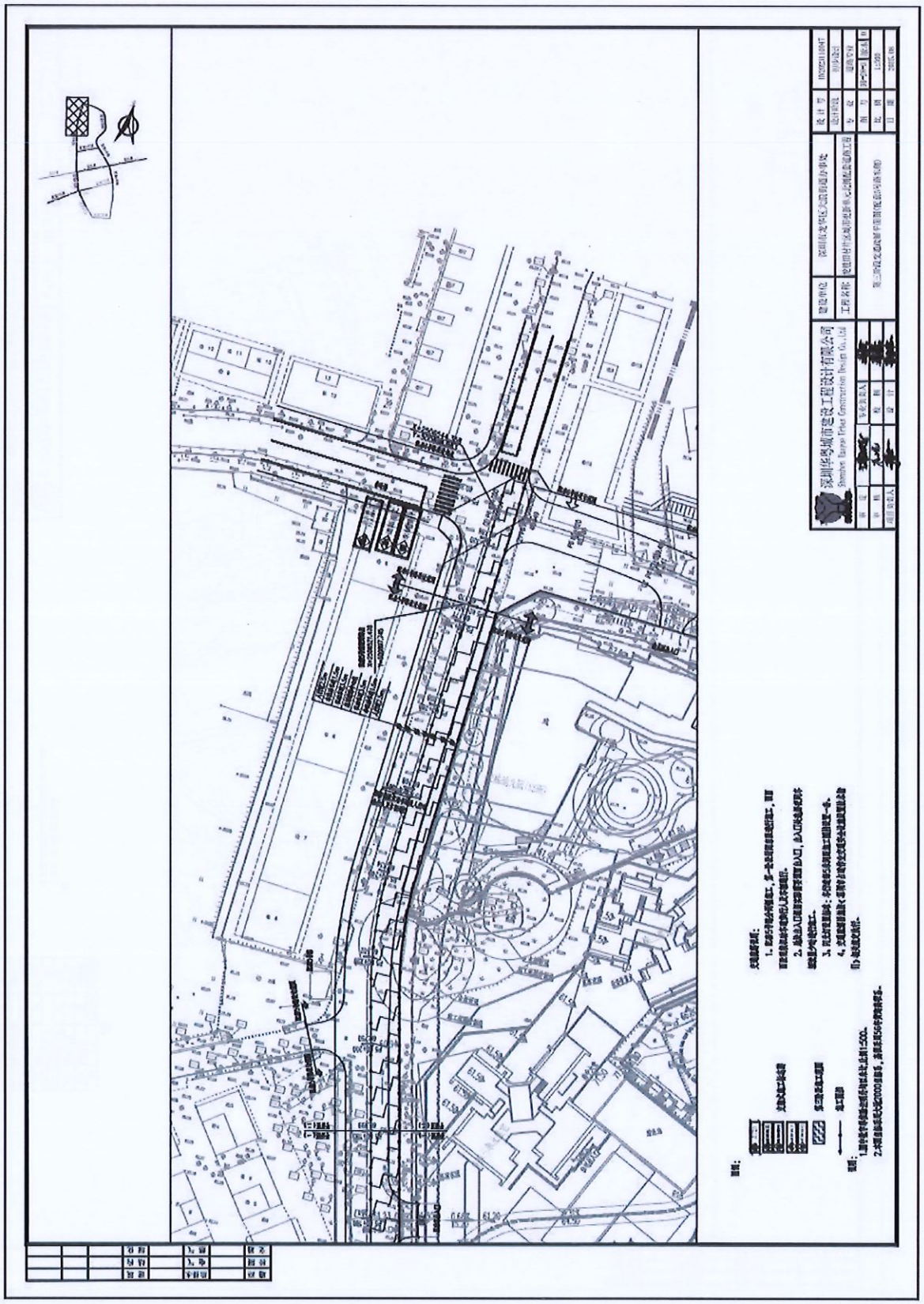
图七软基处理断面图



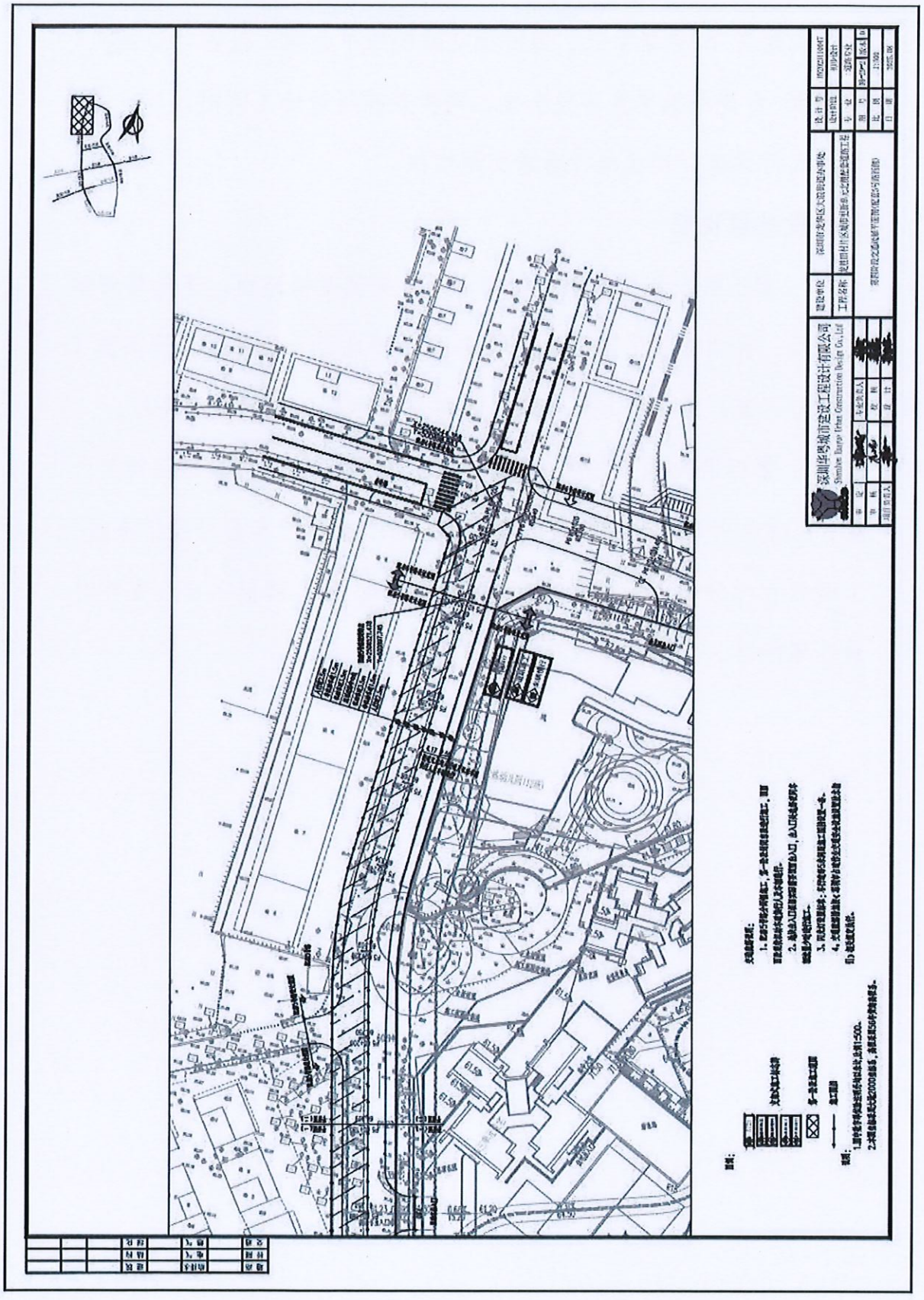
图八道路拆除平面图



图九 第三阶段交通疏解平面图



图十 第四阶段交通疏解平面图



交通疏解图纸文字说明

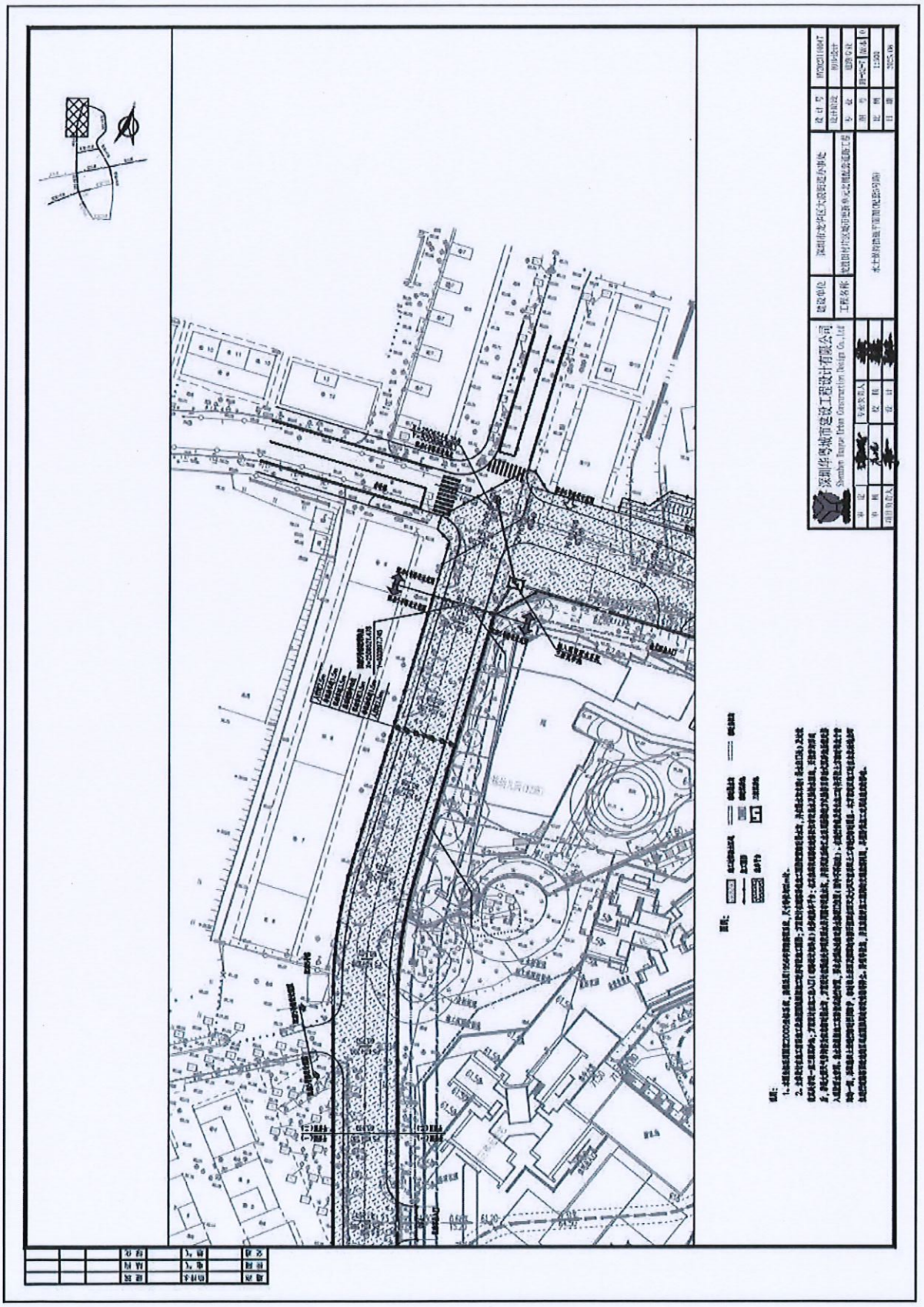
含配套 5 号路第三、四阶段交通疏解平面图，覆盖 K0+200～K0+260 古树保护重叠路段全线，同步兼顾周边幼儿园出入口、龙胜旧村人行通道、现状车行通道交通组织。

分阶段疏解说明

1. 第三阶段施工疏解：封闭靠近古树侧半幅路面，车辆单侧单向通行；古树保护区围挡外侧增设 2.5m 宽临时人行便道，隔离施工机械与人流；沿线每 50m 布设一盏施工警示灯，夜间持续亮灯。

2. 第四阶段施工疏解：完成路基、管线主体，开展路面铺装作业；压缩临时车行通道宽度，限速 10km/h，重型货车分时段错峰通行（避开古树 3-8 月花果期日间高温时段）；幼儿园出入口设置临时避让等候区，上下学专人疏导。

图十一 水土保持措施平面图



附件：

古树 PICUS 及 TRU

检测报告

检测单位：深圳市升源园林生态有限公司

检测内容：龙华区大浪街道龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程一配套 5 号路建设项目古树检测

报告时间：2026 年 5 月 29 日

深圳市升源园林生态有限公司

注意事项

1. 报告无“深圳市升源园林生态有限公司”公章无效。

2. 复制报告未重新加盖“深圳市升源园林生态有限公司”公章无效。

3. 报告涂改无效，骑边章不完整无效。

4. 对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十日内向本单位提出，逾期不予受理。

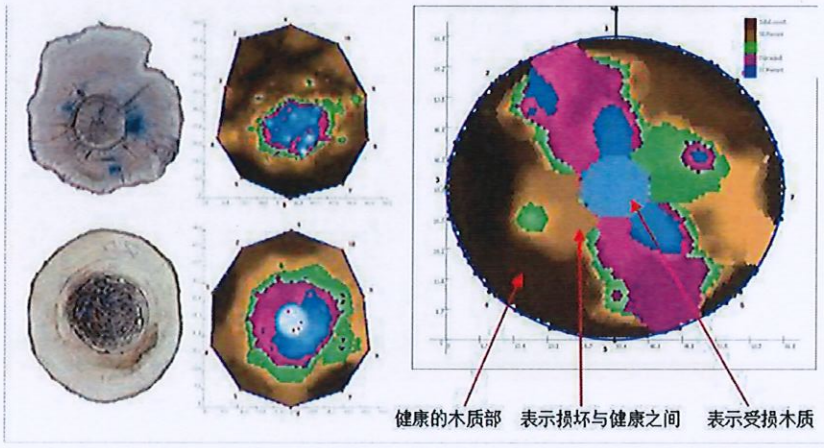
5. 未经本单位同意，任何单位或个人不得用本单位的名义和本报告作商业广告。

6. 一般情况，本单位仅就检测结果对委托单位负责。

一、检测方法

1.PICUS-3 树干空洞检测

弹性波树木断层画像诊断装置的检测原理基于树木的健康与腐烂木质部对声音不同传导特性。它由一套传感器组成（6~12 个），通过皮带固定在树干上，探测器将单独通过平头钉与树干建立声导联系，平头钉应穿透树皮并固定在树木的第一轮处。在测量过程中，通过小榔头轻敲每一个传感器人工产生声音讯号，其他的探测器感应并记录声音在树木中的传播时间。小榔头敲击必须有五次有效敲击。这套仪器分析软件会测量小榔头对传感器的每次敲击的传播时间。通过测量传感器之间的距离及声音速度通过分析软件计算。



仪器检测树干横截面比较图

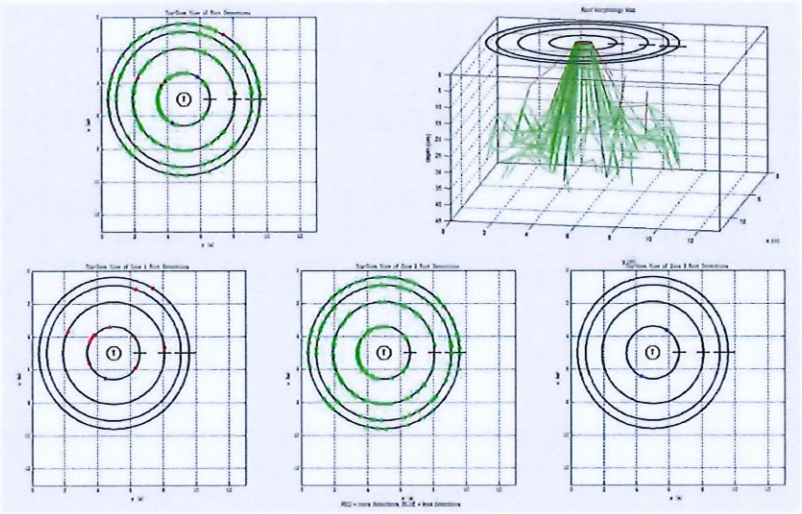
备注:仪器检测结果说明:树干横截面不同的声波传导特性以不同的颜色表示出来，即深色(深色以及棕色)代表高声导速率区域--即正常木质部(Solid Wood)，其它颜色(紫色、蓝色至浅蓝色)代表低声导速率区域--即受损木质部(Damaged Wood)，绿色区域表明是处于 Solid Wood 与 Damaged Wood 之间的中间状态。检测结果除了会受到不同的人使用不同的测量技术影响以外，还会受到树种特性、树木直径、树木形状、测量形状、季节、树木含水量、平头钉长度等因素的影响，并且经过比对，检测结果与实际观测结果两者之间会存在一定的差异。

2.TRU 根系分布检测

TRU 树木雷达根系检测系统是为检测地下根系分布而设计，利用探地雷达技术对树木地下根系分布进行无损扫描，探明根系生长状况。其通过发射天线将高频电磁波送入地下，由于地下介质的介电常数存在差异，地磁波在反射回接收天线时振幅、波形和频率等会发生变化，分析反射波的波形、时延、频率变化等特征即可得到根系的大小、分布深度和范围等信息。检测工作主要由两个独立步骤完成:第一步是野外实地数据的采集;第二步是利用专业软件对数据分析处理。

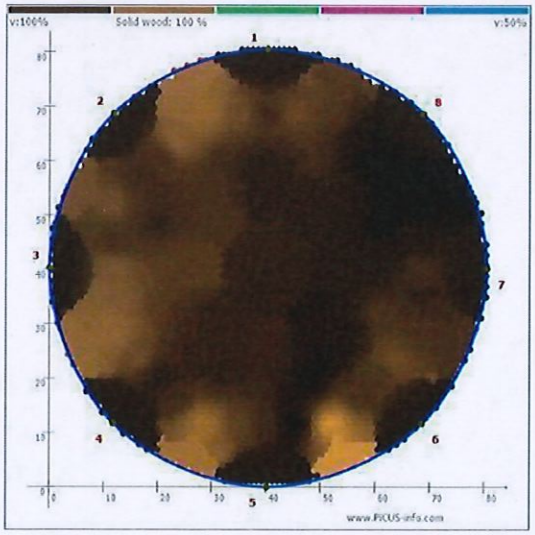


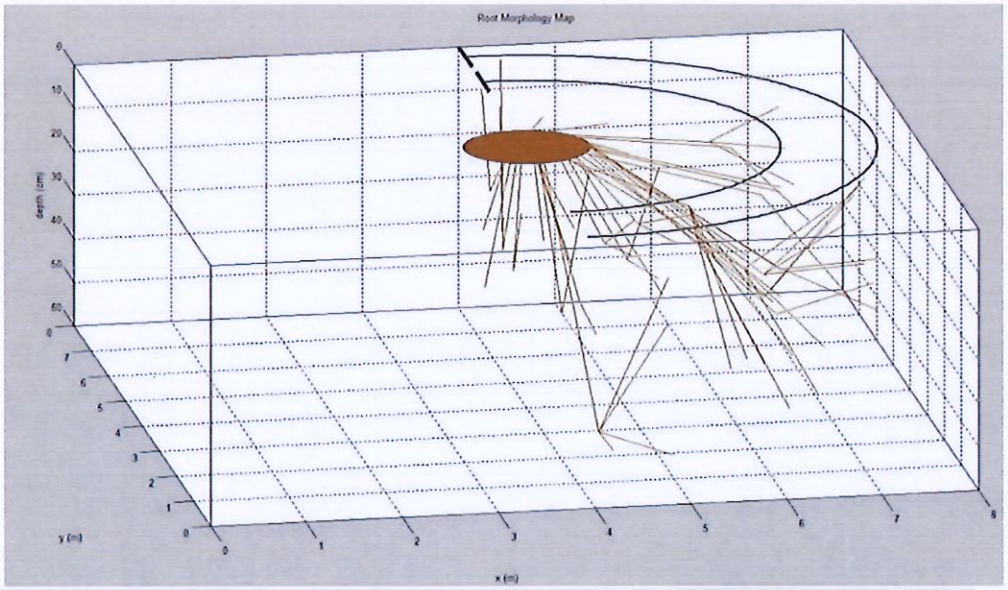
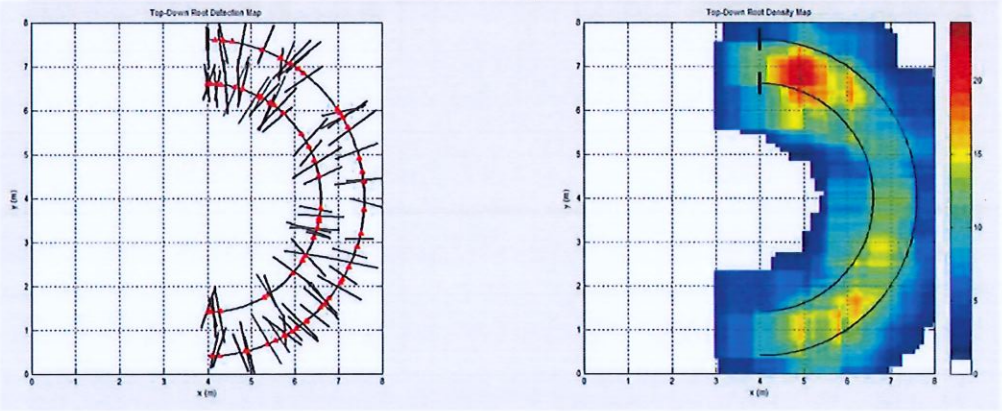
树木雷达现场根系检测操作流程图



树木雷达检测系统数据分析建模 3D 成像

3.荔枝 44031100500200072

古树名木基本信息	中文名：荔枝		俗名：离支、丹荔
	拉丁名：Litchi chinensis Sonn.	科：无患子科	属：荔枝属
	树高：14m		胸径：79.9cm
	冠幅（东西向）：11m	冠幅（南北向）：11m	平均冠幅：11m
	生长势：正常		立地环境：一般
	树龄：148 年		古树级别：三级
	倾斜：向西南倾斜 15°		偏冠：西南
	地理位置：龙胜旧村片区城市更新单元北侧		
Picus 检测结果	检测高度：140cm		检测胸径：79.9cm
	检测部位：主干		内部受损率：0%
	实木面积占比：100%		渐变面积占比：0%
TRU 检测结果	检测半径：R1=1.5m、R2=3m		
	起点：西 270°		终点：北 0°
	检测到根系最大深度：60cm		检测最长半径：3m
Picus 检测结果图			

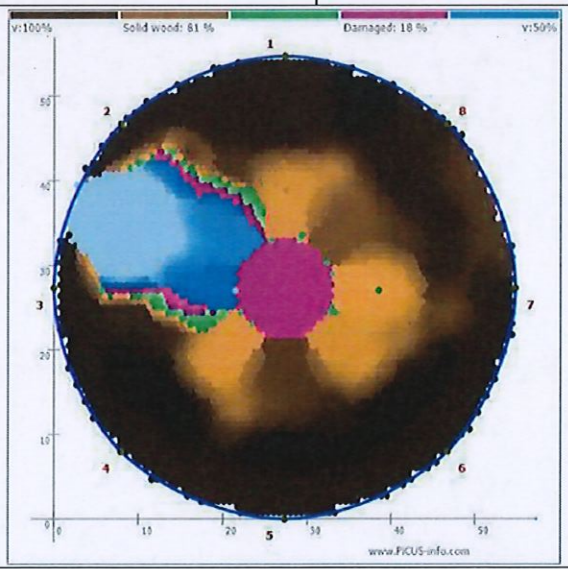
TRU 检测结果图	 
检测工作照	

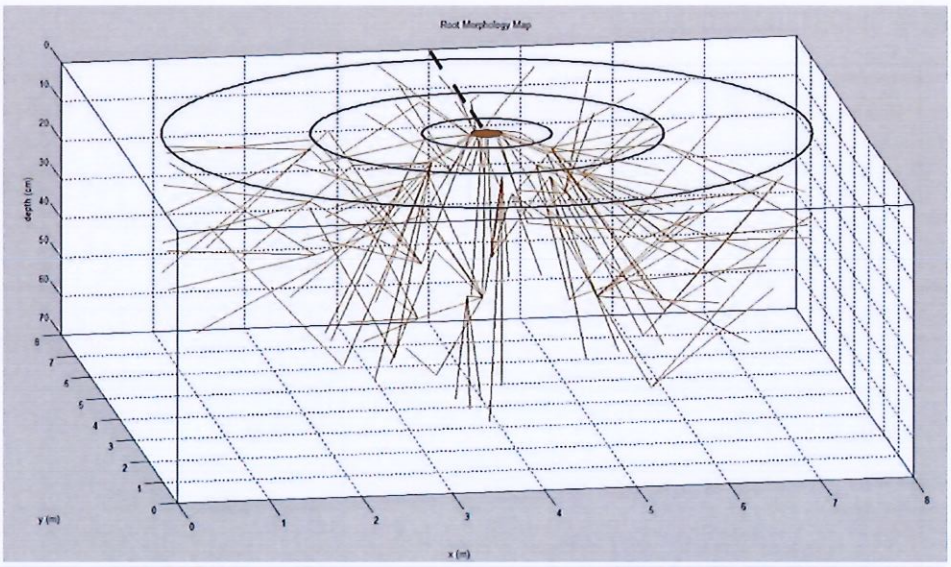
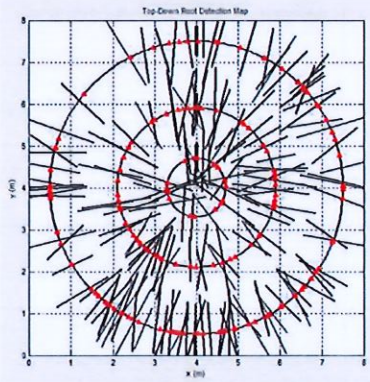
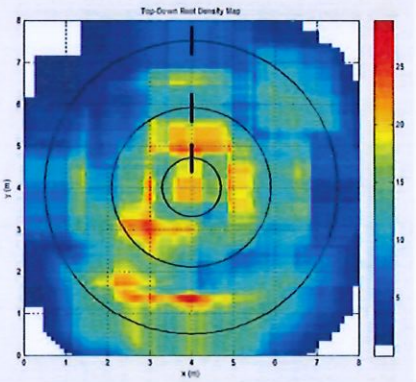
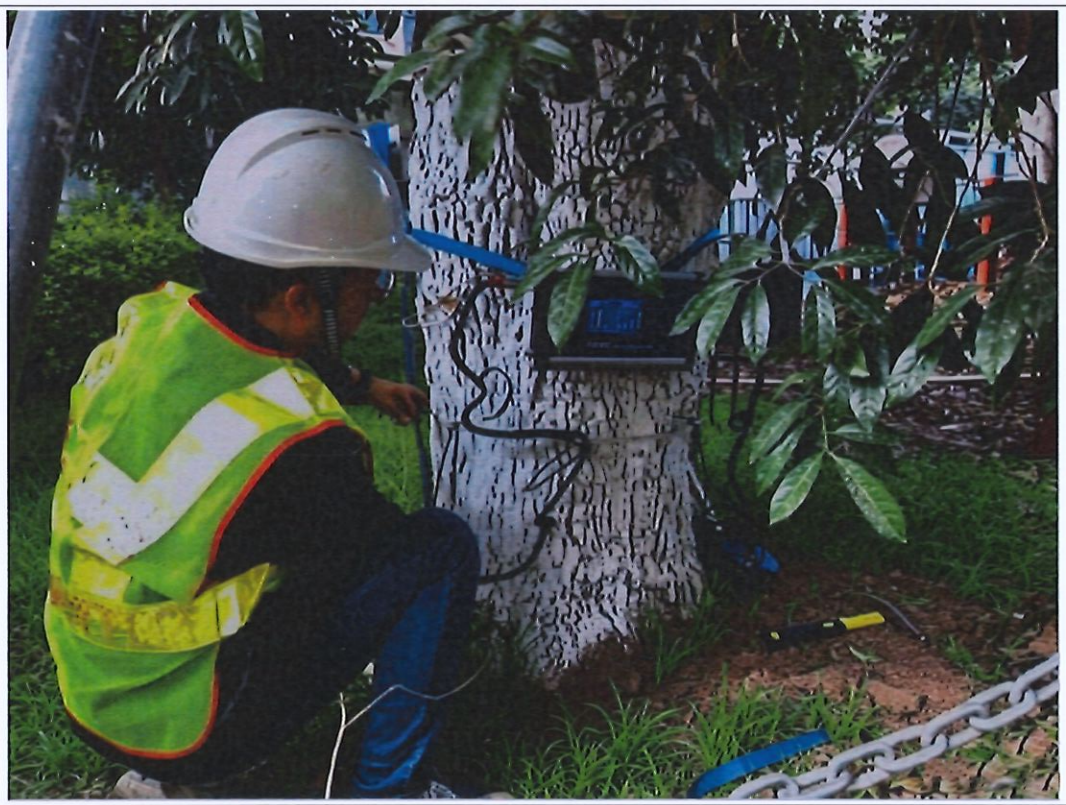
古树名木照片


三级
树龄100-299年
荔枝 lì zhī
Litchi chinensis Sonn.
【编 号】44031100500200072
【科 属】无患子科.荔枝属
【树 龄】144年
【介 绍】树干挺拔 冠幅就大
深圳市龙华区人民政府 2022年5月制



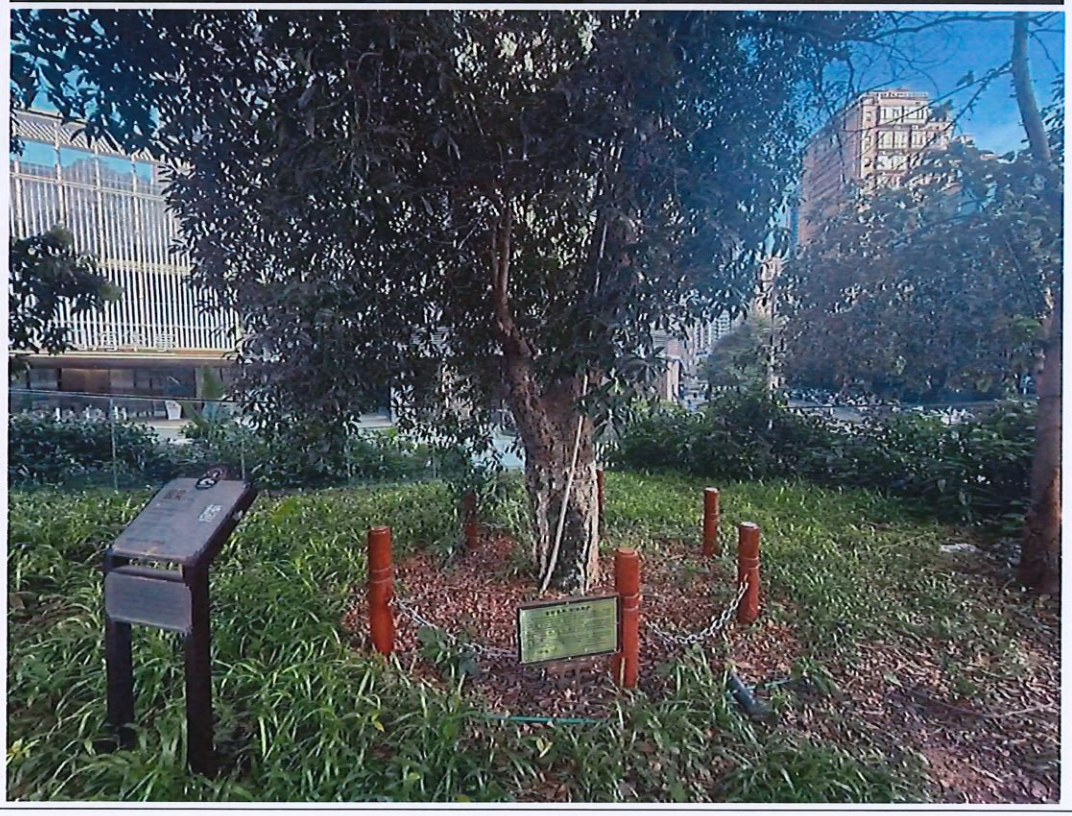
4.银柴 44031100500200084

古树名木基本信息	中文名：银柴		俗名：大沙叶、甜糖木
	拉丁名：Aporosa dioica	科：大戟科	属：银柴属
	树高：13.5m		胸径：56.3cm
	冠幅（东西向）：8m	冠幅（南北向）：7m	平均冠幅：7.5m
	生长势：正常		立地环境：一般
	树龄：178 年		古树级别：三级
	倾斜：无		偏冠：无
	地理位置：龙胜旧村片区城市更新单元北侧		
Picus 检测结果	检测高度：45cm		检测胸径：56.3cm
	检测部位：主干		内部受损率：17%
	实木面积占比：82%		渐变面积占比：1%
TRU 检测结果	检测半径：R=1.5m、R2=2.5m、R3=3.5m		
	起点：0°		终点：360°
	检测到根系最大深度：70cm		检测最长半径：3.5m
Picus 检测结果图			

TRU 检测结果图	  
检测工作照	

古树名木照片


一级
树龄100-299年
银柴 yín chái
Aporosa dioica
【编 号】44031100500200084
【科 属】大戟科.银柴属
【树 龄】174年
【介 绍】基部分叉 枝叶茂盛
深圳市龙华区人民政府 2022年5月制




銀柴

附件2：

CMA
202219041460

正本
NO: TB26052201-02

检 验 报 告

样品类别 土 壤

委托单位 深圳市升源园林生态有限公司

检验类别 委 托 检 验

广州市林业和园林科学研究院
检验报告专用章

广州市林业和园林科学研究院

注 意 事 项

1. 报告无“计量认证 CMA 标志章”和“检验报告专用章”无效。
2. 复制报告未重新加盖“计量认证 CMA 标志章”和“检验报告专用章”无效。
3. 报告无制表、审核、批准人签字无效。
4. 报告涂改无效，骑边章不完整无效。
5. 对检验报告若有异议，应于收到报告之日起十五日（鲜样三日）内向本单位提出，逾期不予受理。
6. 未经本单位同意，任何单位或个人不得用本单位的名义和本报告作商业广告。

地址：广州广园中路 428 号　　邮编：510405

电话（Tel）：020—36501672　36500437　传真（Fax）：36501469

收款单位：广州市林业和园林科学研究院

帐号：3602014529200009208　　开户行：工商行广州金钟支行

广州市林业和园林科学研究院

检验报告

NO: TB26052201-02　　

样品类别	土　壤	检验类别	委托检验
委托单位	深圳市升源园林生态有限公司	送样日期	2026.05.22
工程名称	龙华区大浪街道龙胜旧村片区城市更新单元北侧配套道路工程一配套5号路建设项目	抽样地点	——
样品数量	2 个	送样者	陈妙莉
抽样基数	——	样品编号	TY26052201-02
样品状态	——	实验环境条件	——
检验依据	见检验结果报告书	检验项目	见检验结果报告书
所用主要仪器	梅特勒 S220、DDS-307 型电导率仪、BioMate 3S 紫外可见分光光度计等。		

报告样品信息由委托方提供，属委托检验报告。未经本中心书面批准，不得部分复印本报告内容（完整复印除外）。

（检验报告专用章）

签发日期：2026年 05月 28日

备注	本报告为委托检验报告，报告结果仅对此次样品负责，且不对样品信息的真实性负责。

批准：　　审核：　　编制：

日期：2026.05.28　　日期：2026.05.28　　日期：2026.05.28

广州市林业和园林科学研究院

检验结果报告书

NO: TB26052201-02

样品类别	土　壤				抽样地点	——			
委托单位	深圳市升源园林生态有限公司				检验日期	2026.05.22-2026.05.28			
检测项目 / 样品原名	pH	电导率 mS/cm	有机质 g/kg	水解性氮 mg/kg	有效磷 mg/kg	全氮 g/kg	土壤密度 g/cm^3	孔隙度 %	含水量 g/kg
点位 1	7.7	0.15	33.9	185.2	8	2.35	/	44.7	21.2
点位 2	6.8	0.50	129.6	243.4	44.6	4.11	1.28	51.7	21.6
检测方法	LY/T 1239-1999	LY/T 1251-1999	LY/T 1237-1999	LY/T 1228-2015	LY/T 1232-2015	LY/T 1228-2015	LY/T 1215-1999	LY/T 1215-1999	LY/T 1213-1999
备注	pH 水土比 2.5:1，电导率水土比 5:1。								

——————————以下为空白——————————