

深圳市城市轨道交通17号线一期工程
涉及古树原址保护方案
(公示稿)

建设单位：深圳市地铁集团有限公司

设计单位：深圳市市政设计研究院有限公司

编制单位：深圳市鹏城林业调查规划院有限公司

二〇二六年三月



方案名称：深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程涉及古树原址保护
方案（公示稿）

项目委托单位：深圳市地铁集团有限公司

项目委托单位法人：黄力平

设计单位：深圳市市政设计研究院有限公司

编制单位：深圳市鹏城林业调查规划院有限公司

资格证书：林业调查规划设计资质证书

证书编号：乙 19-023

发证机关：中国林业工程建设协会

编制单位法定代表人：张春华（工程师）

编制单位技术负责人：叶 林（高级工程师）

编制单位项目负责人：王洪泉（工程师）

编制单位技术质量审核人：王洪泉（工程师）

林业调查规划设计资质证书

单位名称：深圳市鹏城林业调查规划院有限公司

法定代表人：张春华

资质等级：乙级

证书编号：乙 19-023

有效期至：2028年12月31日

业务范围：

森林资源、野生动植物资源、湿地资源、荒漠化土地、草原修复和保护等调查监测和评价；森林分类区划界定；建设项目使用林地可行性报告编制；森林资源规划设计调查；实施方案编制；林业专项核查和资源认定；林业作业设计调查；林业工程规划设计；林业数表编制；地方林业标准制定。

发证机构（印章）

2023年12月31日

项目负责人： 王洪泉（工程师）

项目参加人员：

叶 林（高级工程师）

王洪泉（工程师）

王斯迪（工程师）

方嘉琪（助理工程师）

林 叶（技术员）

石毅峰（技术员）

危承旭（技术员）

伍杰华（技术员）

执 笔：王斯迪（工程师）

方嘉琪（助理工程师）

制 表：方嘉琪（助理工程师）

林 叶（技术员）

制 图：王斯迪（工程师）

方嘉琪（助理工程师）

林 叶（技术员）

调 查 人：石毅峰（技术员）

危承旭（技术员）

伍杰华（技术员）

校 对：王洪泉（工程师）

目 录

一、 项目建设概况	1
(一) 项目基本信息	1
1. 项目建设背景	1
2. 立项情况	3
3. 项目建设必要性说明	5
4. 项目建设概况	5
(二) 项目选址概况	8
1. 项目涉及古树情况	8
2. 项目线位选址唯一性及不可避让性说明	12
(三) 古树保护编制依据	25
1. 法律法规	25
2. 指导性文件	25
3. 技术标准与指引	26
二、 古树基本情况	28
(一) 荔枝(0217号古树)每木信息情况	28
1. 0217号古树树体现状情况	28
2. 0217号古树现状养护情况	33
3. 0217号古树现状保护情况	34
4. 0217号古树生境情况	34
(二) 榕树(0035号古树)每木信息情况	35
1. 0035号古树树体现状情况	35
2. 0035号古树现状养护情况	41

3. 0035 号古树现状保护情况	41
4. 0035 号古树生境情况	41
(三) 榕树 (0036 号古树) 每木信息情况	42
1. 0036 号古树树体现状情况	42
2. 0036 号古树现状养护情况	48
3. 0036 号古树现状保护情况	49
4. 0036 号古树生境情况	49
(四) 榕树 (0037 号古树) 每木信息情况	50
1. 0037 号古树树体现状情况	50
2. 0037 号古树现状养护情况	55
3. 0037 号古树现状保护情况	55
4. 0037 号古树生境情况	56
(五) 吉贝 (0039 号古树) 每木信息情况	57
1. 0039 号古树树体现状情况	57
2. 0039 号古树现状养护情况	62
3. 0039 号古树现状保护情况	63
4. 0039 号古树生境情况	63
三、古树健康诊断	64
(一) 古树健康检测方法	64
(二) 古树健康检测结果	65
(三) 古树健康评价	89
1. 0217 号古树健康评价	89
2. 0035 号古树健康评价	89

3. 0036 号古树健康评价	90
4. 0037 号古树健康评价	90
5. 0039 号古树健康评价	90
四、古树风险研判	94
(一) 树木自身风险隐患	94
1. 0217 号古树自身风险隐患	94
2. 0035 号古树自身风险隐患	95
3. 0036 号古树自身风险隐患	95
4. 0037 号古树自身风险隐患	96
5. 0039 号古树自身风险隐患	96
(二) 人为活动频繁有树体损伤风险	97
(三) 施工潜在的风险	97
1. 施工准备期间的潜在风险	97
2. 施工过程中的潜在风险	104
3. 完工后潜在的风险	121
五、古树保护对策措施	123
(一) 项目建设前保护措施	123
1. 施工人员培训、严控施工流程	123
2. 明确古树保护责任期及责任人	123
3. 划定古树保护范围	126
4. 设置保护标识	126
5. 古树“一树一策”保护措施	127

(二) 项目施工过程中相应保护技术措施	143
1. 0217 号古树“一树一策”保护策略	145
2. 0035 号古树“一树一策”保护策略	149
3. 0036 号古树“一树一策”保护策略	154
4. 0037 号古树“一树一策”保护策略	155
5. 0039 号古树“一树一策”保护策略	156
6. 粉尘控制	158
7. 巡查与养护	159
8. 地下水位及施工震动监测	159
(三) 项目建设后期保护措施	166
1. 巡查与养护	166
2. 健康监测	166
(四) 活化利用方案	171
(五) 应急预案	173
1. 依据	173
2. 风险等级划分	174
3. 古树受灾事故报告与评估	174
4. 受灾事故的预警与应急响应	176
5. 应急处置措施	179
6. 善后处理	180
7. 保障措施	180
六、 资金估算	182

(一) 估算依据	182
(二) 资金估算	182
七、方案可实施性结论	184

附图：

1. 深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程项目与古树位置关系图
2. 深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程古树周边现场调查照片

附表：

1. 古树每木信息表

附件：

1. 《深圳市发展和改革委员会关于深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程项目可行性研究报告的批复》（深发改〔2023〕685 号）
2. 《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 440303202300007 号、用字第 440307202300055 号）
3. 古树相关检测报告
4. 项目施工平面图

一、项目建设概况

（一）项目基本信息

1. 项目建设背景

为更好地发挥轨道交通对城市发展的引导作用，落实城市发展战略，2017年11月印发《深圳市轨道交通线网规划（2016-2035）》（以下简称“规划”），进一步明确了我市轨道交通发展战略目标，规划完善了轨道交通线网布局方案。在2012版轨道线网规划和轨道四期建设规划的基础上进行，规划新增线网规模约389公里，未来全市轨道线路33条，轨道线网总规模达到1335公里，主要分为市域快线和普速线路两个层次，其中市域快线9条，普速线路24条。其中本项目也被规划于其中，拟规划17号线起点为罗湖，终点为山厦，全长29千米。

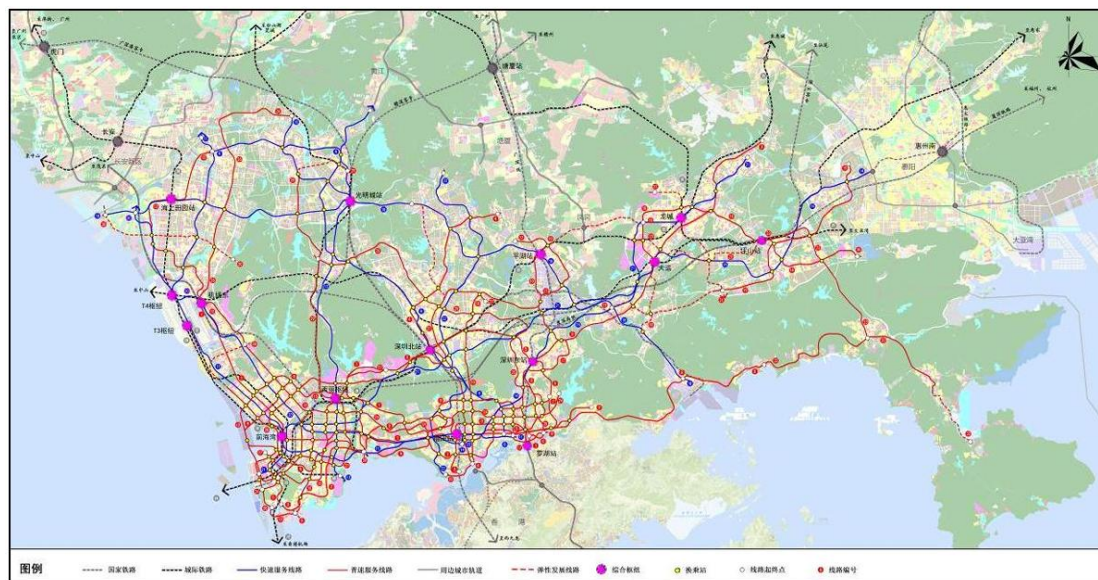


图1 深圳市轨道线网总体布局规划图

为进一步打造全球标杆城市，建设比肩国际一流城市的轨道交通网络，实现以地铁为骨架来支撑城市发展“大局”，2023年6月27日，深圳地铁公布了《深圳市城市轨道交通第五期建设规划（2023~2028年）》具体线路，目前已获批项目共11个，规划建设规模约185.6千米，为历次之最。其中本项目（17号线一期工程）也在获批项目中，深化助力构建30/45/60时空圈层，完善快线网，争取“十五五”末建成“核心放射、外围成网、功能完善”的轨道交通网络。



图2 项目规划图

表1 深圳市城市轨道交通第五期建设规划初步方案线路表

线路	起点	终点	长度（千米）
15号线	前保	前保	32.2
17号线一期	罗湖西	上李朗	18.8
19号线一期	南塘西	聚龙	12.5

线路	起点	终点	长度（千米）
20 号线一期	机场北	福田会展	24
22 号线一期	上沙	黎光	34.2
25 号线一期	吉华医院	石龙	16.2
27 号线一期	松坪村	岗头西	23.2
29 号线一期	红树湾南	兴东	11.3
32 号线一期	溪涌	葵涌东	9.5
10 号线东延	双拥街	深莞边界	2.9
11 号线北延	碧头	深苑边界	0.8
合计			185.6

2. 立项情况

深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程连接罗湖区和龙岗区，起于罗湖西站，终至上李朗站。项目线位方案前期做了大量的资料收集、调查勘探、研究分析与编制工作，并已经通过工可评审、总体设计专家评审、初步设计专家咨询及各政府部门多次审查，取得相关批复情况如下：

（1）2018 年 4 月，项目被纳入《深圳市轨道交通线网规划（2016-2035）》；

（2）2023 年 5 月 29 日，项目取得深圳市规划和自然资源局罗湖管理局下发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 440303202300007 号）；

（3）2023 年 5 月 30 日，项目取得深圳市规划和自然资源局龙岗管理局下发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第

440307202300055 号)；

(4) 2023 年 7 月 14 日，项目取得深圳市发展和改革委员会印发的《深圳市发展和改革委员会关于深圳城市轨道交通 17 号线一期工程可行性研究报告的批复》（深发改〔2023〕685 号）。

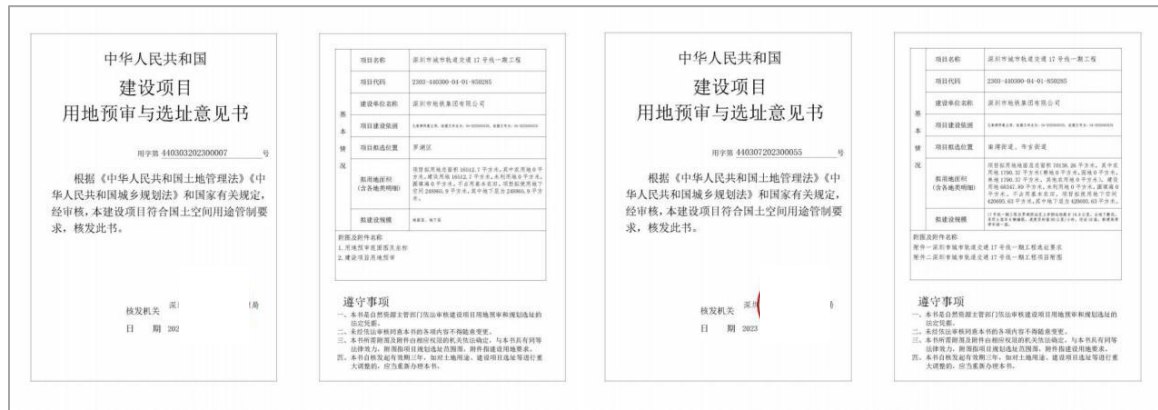


图 3 《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 440303202300007 号、用字第 440307202300055 号）

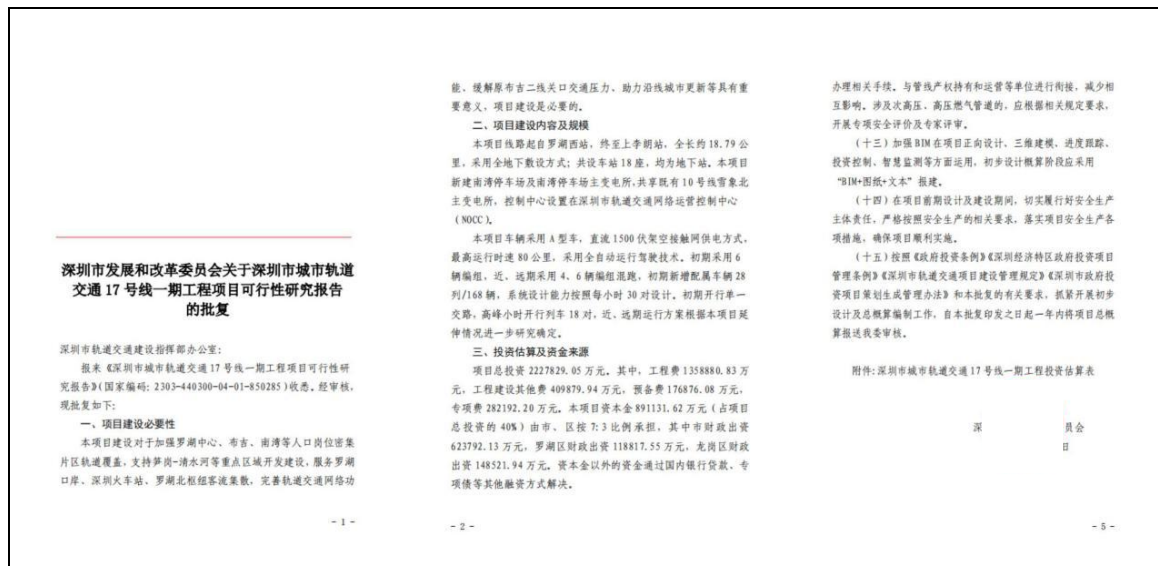


图 4 《深圳市发展和改革委员会关于深圳城市轨道交通 17 号线一期工程项目可行性研究报告的批复》（深发改〔2023〕685 号）

3. 项目建设必要性说明

(1) 项目在城市发展和总体规划中的必要性

1) 是落实粤港澳大湾区发展战略，促进深圳都市圈向外扩展，提升核心区辐射能力，支撑中间圈层提质增效、外部圈层高效发展的需要。

2) 是推动城市“南北贯通、西联东拓”，构建“一核两点多心”的空间结构体系，引导城市更新项目的顺利实施，形成开放弹性有机紧凑城市发展格局的需要。

(2) 项目在城市轨道交通线网中的必要性

1) 是优化城市轨网布局，弥补原关内外轨网规模差距，强化对既有线网覆盖盲区的辐射，提升轨道交通网络结构性能的需要。

2) 是实现深圳市轨网融合发展、打造城市功能性节点，增强枢纽车站覆盖范围，建设枢纽联通型线路的需要。

(3) 项目建设紧迫性分析

1) 是缓解布吉关口交通压力，优化罗湖—布吉—平湖南北轴向联系，降低地面道路流量，提升交通服务质量的迫切需要。

2) 是提升轨道沿线区位优势，支持城市重点地区发展，精准服务产城融合，优化人口岗位再分布的迫切需要。

3) 是全面提升区域职能，实现城市内涵式发展，支撑城市更新项目顺利实施的迫切需要。

4. 项目建设概况

(1) 项目类型及功能定位

深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程为新建市政公用工程（城市轨道交通类），属于交通基础设施项目，兼具城市发展与交通服务双重功能定位：在城市功能上，线路便捷连接城市中心与功能节点，推动深港融合及湾区一体化发展，增强平湖、布吉南湾等组团与城市中心区的联系，促进沿线城市更新及 TOD 一体化开发；在交通功能上，作为串联罗湖、布吉、平湖的南北向城市轨道普线，其有效缓解布吉地区交通压力，提升东部客运走廊服务能力，并通过衔接罗湖枢纽、平湖站等综合交通枢纽，助力实现轨道交通“多网融合”发展。



图 5 项目线路平、纵示意图

（2）建设内容和规模

深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程位于罗湖区、龙岗区，起于罗湖西站，终至上李朗站。沿线联系罗湖火车站、老街、笋岗—清水河、布吉—南湾以及平湖等地区，是轨网组成中的局域线、填充线，采用 A 型车，最高速度为 80 公里/小时。线路全长 18.79 公里，设站 18 座（新建 16 座），其中换乘站共 9 座，平均站间距 1.04 公里，

最大站间距 1.78 公里（求水山站～南岭站），最小站间距 0.67 公里（南岭站～南岭中心站），全线采用地下敷设方式，新建南湾停车场一座，设南湾停车场主变电所，共享既有 10 号线雪象北主所，控制中心设于全网 NOCC。



图 6 深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程建设规划方案示意图

（3）建设工期

根据本线的功能定位、设计年度以及深圳市政府对本工程的建设要求，一期工程计划 2023 年 8 月底正式开工，2028 年 6 月建成投入试运行，2028 年 9 月投入试运营，建设总工期 60 个月。其中涉及古树段拟施工时间为取得批复后至 2027 年 6 月。

- 2023 年 11 月底，完成全线施工准备工作；
- 2027 年 3 月底，完成车站、区间土建工程，实现“洞通”；

- 2027 年 6 月底，完成轨道铺设，实现“轨通”；
- 2027 年 9 月底，全线送电，实现“电通”；
- 2028 年 5 月底，完成全线系统联调；
- 2028 年 6 月，建成投入试运行；
- 2028 年 9 月，全线试运营。

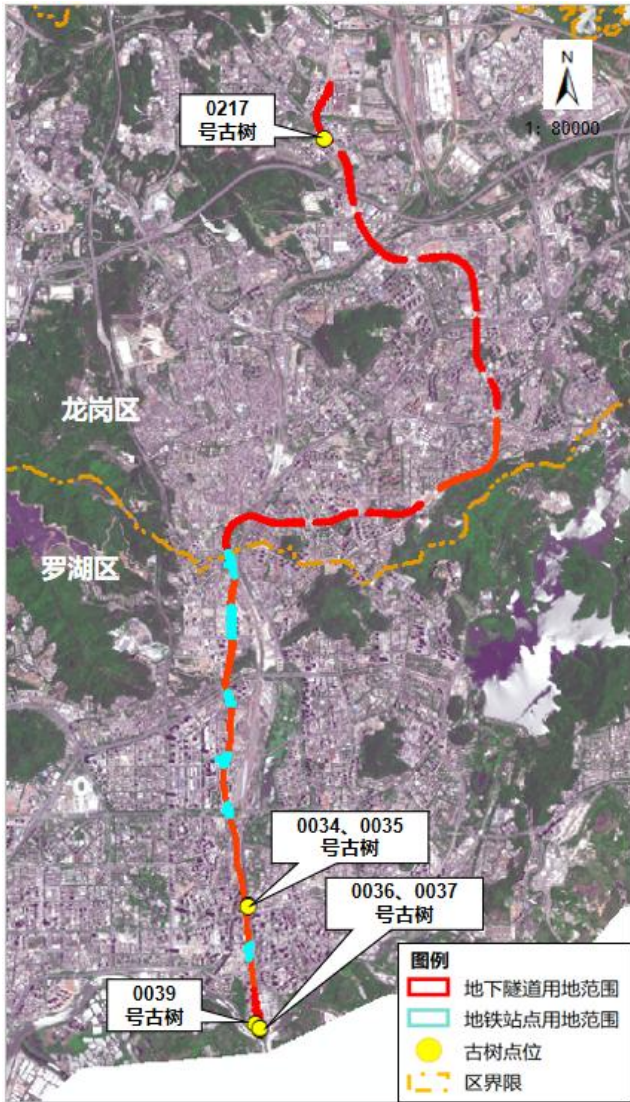
(4) 投资规模和资金来源

项目总投资金额约为 2231918.14 万元。项目资本金比例 40%，由政府直接投资解决，具体财政资金来源包括市区两级政府预算建设资金、城市建设专项资金、土地出让收益等；剩余 60% 融资资金拟通过多元化融资方式予以解决。

(二) 项目选址概况

1. 项目涉及古树情况

深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程连接罗湖区和龙岗区，起于罗湖西站，终至上李朗站，途中串联罗湖火车站、老街、笋岗一清水河、布吉一南湾以及平湖等地区，线路全长 18.79 公里，设站 18 座（新建 16 座）。根据项目《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 440303202300007 号、用字第 440307202300055 号）用地范围，项目共计涉及 6 株古树，5 株位于罗湖区，1 株位于龙岗区，分别为：44030701200300217、44030300302000034、44030300302000035、44030300501200036、44030300501200037 和 44030300501200039 号古树（后文分别简称为 0217 号古树、0035 号古树、0034 号古树、0036 号古树、0037 号古树和 0039 号古树），涉及古树详细情况如下。



序号	古树编号	树种	树龄	古树级别	现状位置
1	440307012 00300217	荔枝	124年	三级	龙岗区南湾街道下李朗社区居委会下李朗珠宝园
2	440303003 02000034	榕树	130年	三级	罗湖区东门街道东门社区居民委员会建设路3010道路旁
3	440303003 02000035	榕树	130年	三级	罗湖区东门街道东门社区居民委员会建设路3010道路旁
4	440303005 01200036	榕树	130年	三级	罗湖口岸派出所院内
5	440303005 01200037	榕树	130年	三级	
6	440303005 01200039	吉贝	130年	三级	罗湖区南湖街道海关社区居民委员会和平路1009-2

备注：本报告中的古树树龄数据基于“广东省古树名木信息管理系统”公布的树龄、现场树牌信息及管理部门档案资料更新计算得出。

图7 项目涉及古树基本信息

表2 项目方案涉及古树树冠投影及保护范围情况

序号	古树编号	树种	涉及站点	涉及古树情况	涉及施工内容及施工方式
1	4403070120 0300217	荔枝	深朗~上李朗站区间	侵入保护范围约1米，侵占面积约5.99平方米	盾构法，无地面开挖
2	4403030030 2000034	榕树	老街站	不涉及施工内容	
3	4403030030 2000035	榕树		侵入保护范围约0.7米，侵占保护范围面积约2平方米	雨水迁改及雨水路由开挖
4	4403030050 1200036	榕树	侨社站（原罗湖西站）站	侵入树冠范围约6米，侵占树冠范围面积约4.9平方米	施工围挡、新建的简易出入口及保安室
				侵入保护范围约5.9米，侵占保护范围面积约91.3平方米	

5	4403030050 1200037	榕树	后停车线	不涉及，但临近拆除工程	临近施工围挡及拆除范围
6	4403030050 1200039	吉贝		侵入保护范围约 5.8 米，侵占面积约 92.1 平方米	盾构法，无地面开挖

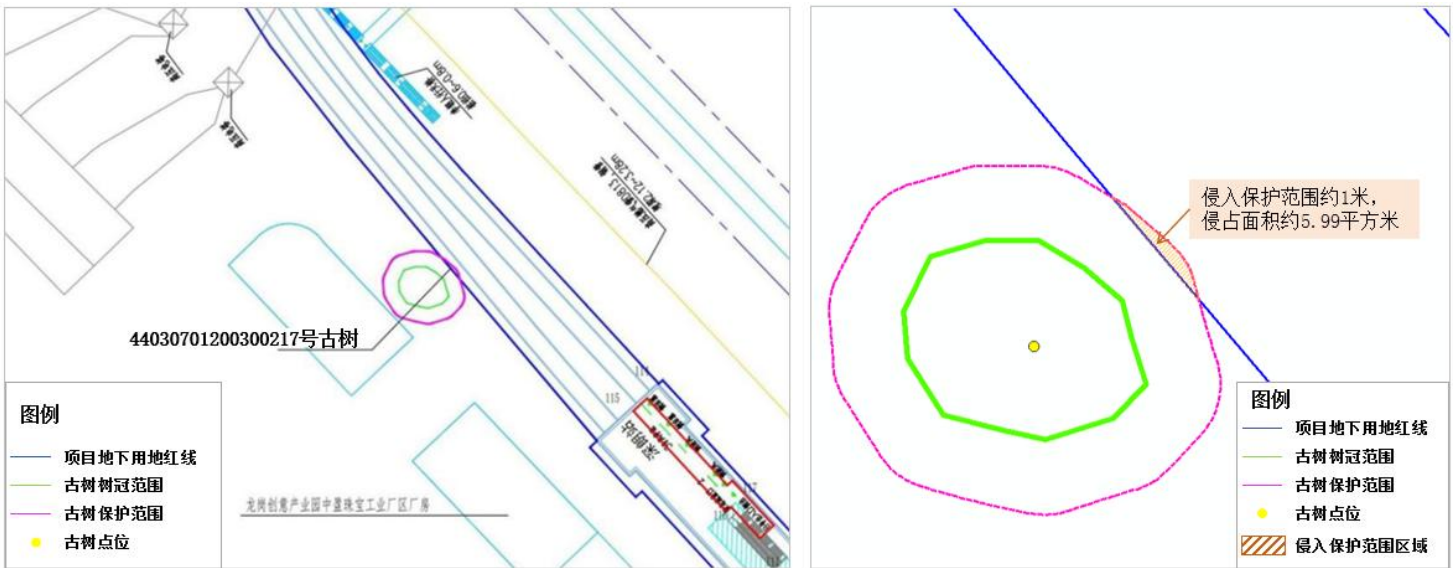


图 8 项目涉及 0217 号古树情况

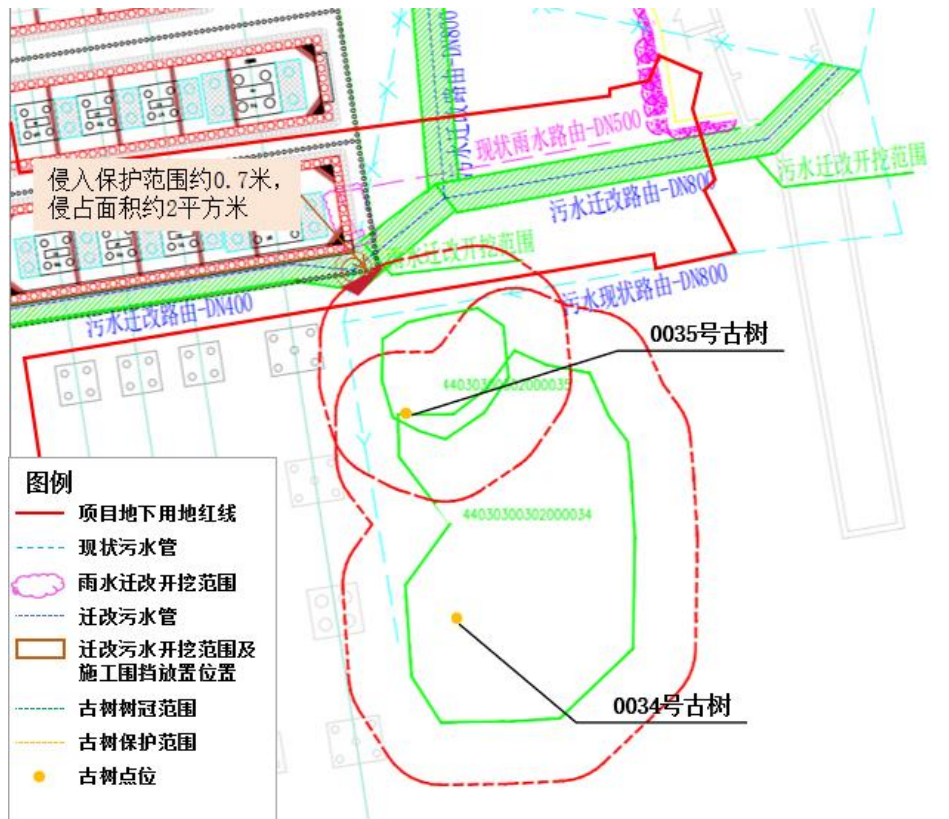


图 9 项目涉及 0034 及 0035 号古树情况

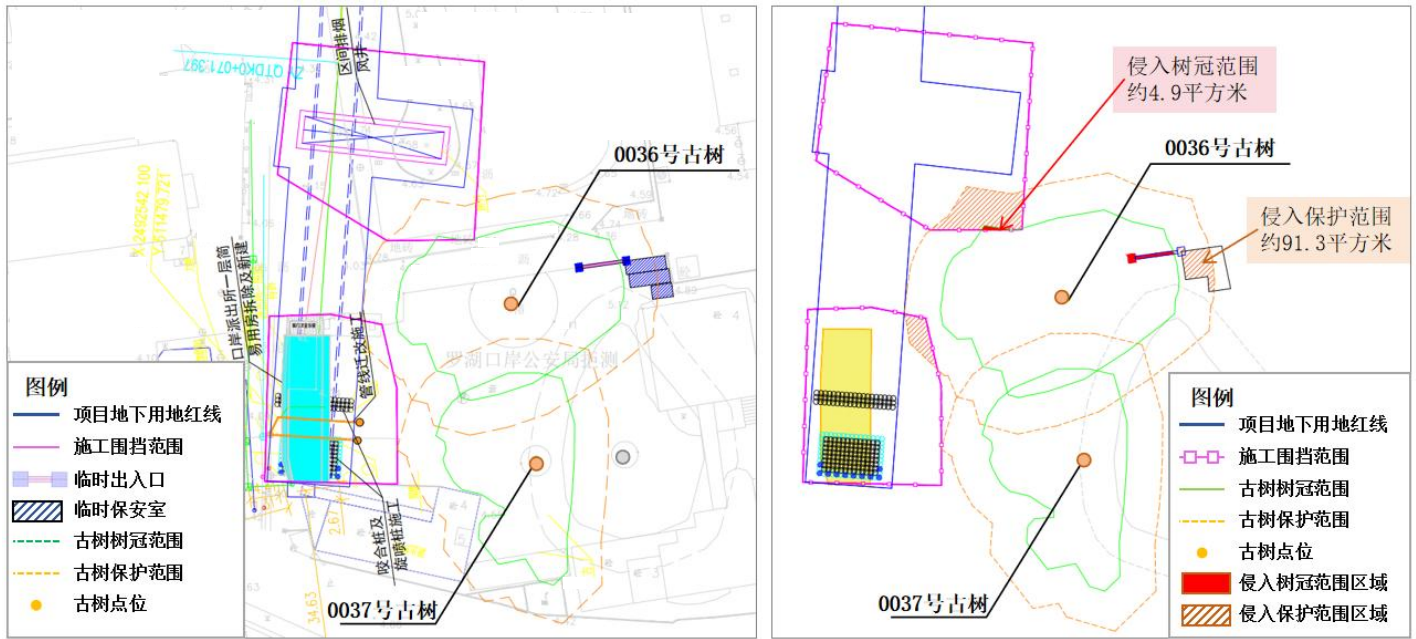


图 10 项目涉及 0036 及 0037 号古树情况

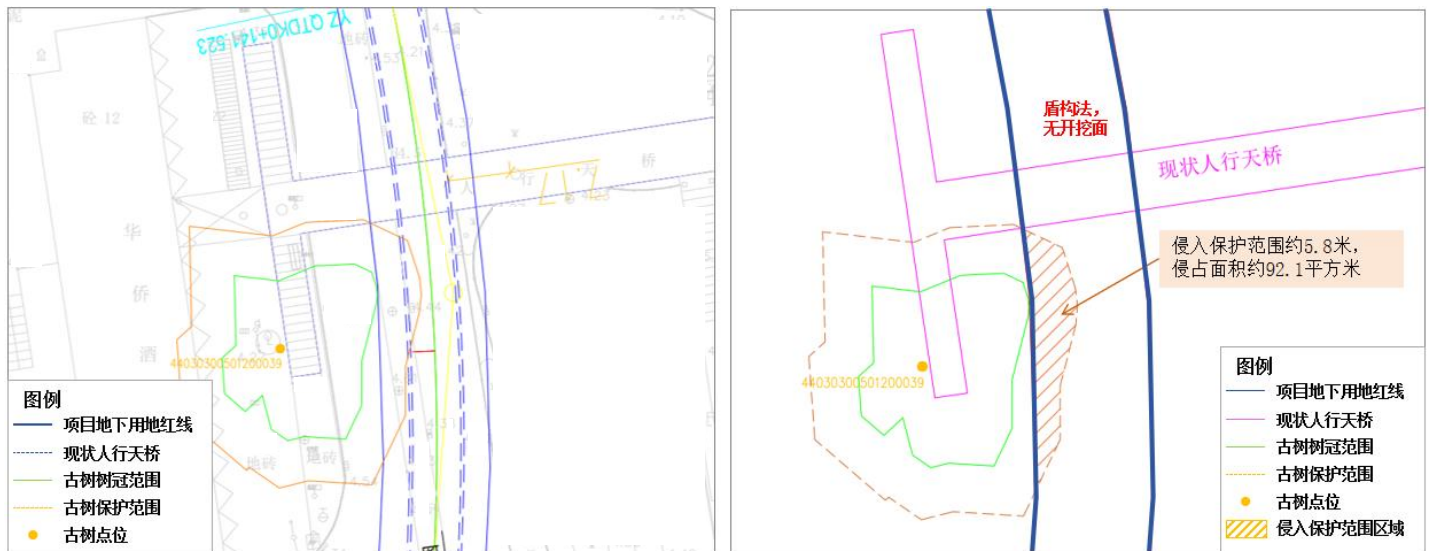


图 11 项目涉及 0039 号古树情况

根据《深圳经济特区绿化条例》中“古树名木树冠垂直投影线以外五米范围内为古树名木的保护范围，建设工程影响古树名木生长的，建设单位在规划设计和施工中应当采取有效的避让和保护措施”的规范要求，结合项目实际施工内容及现场调查情况，0034 号古树距离项目用地红线较远，且周边无开挖施工内容，该路段古树周边已实行

封闭管护，无后续干扰，因此无需实施原址保护；本项目共计 5 株（0217 号、0035 号、0036 号、0037 号及 0039 号古树）需结合施工情况进行专项古树原址保护。

2. 项目线位选址唯一性及不可避让性说明

（1）项目线路特征因素

结合深圳市轨道交通线网规划（2016-2035）等上位规划文件内容，为支持都市圈一体化融合发展，深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程功能定位为服务罗湖、布吉、南湾等片区的普速线路，承担罗湖—龙岗“跨二线关”交通疏解功能，依托罗湖口岸加强与香港的联系，项目起点与终点分别设置于罗湖站和山厦西站。为实现有效串联东部东西轴向轨道线路，完善轨道功能，衔接罗湖、老街、罗湖北等枢纽，进一步提升枢纽能级，提供更高效的轨道接驳服务，全线由罗湖段、布吉南湾段、平湖南段及平湖段四个区段组成，整体线路协调连接罗湖中心、布吉—南湾、平湖中心重要节点，串联市重点片区中的深港口岸经济带、笋岗清水河片区、坂雪岗科技城，以此加强协调城市空间结构，支撑重点片区发展。此外，线路重点锚固笋岗—清水河、南湾、李朗、平湖枢纽及平湖金融基地等五大片区，沿线涉及约 140 处城市更新项目，可加快城市改造进程。为有效缓解密集区域的交通压力，项目所处区域轨道线网关系复杂，线路换乘节点多，17 号线全线将与 2 条城际、11 条城市轨道换乘，衔接罗湖、老街、罗湖北、平湖四处重要交通枢纽，项目的建设将有效优化区域线网关系，提升枢纽接驳效率，实现网络效益最大化。

综上所述，项目整体线位走向契合深圳市城市总体规划及规划功能定位，在有效强化沿线人口岗位密集区域的轨道覆盖、提升轨道网络综合效益的同时，兼顾沿线土地开发功能，更好地发挥中心区辐射作用。因此，该项目整体线位具有唯一性。



图 12 《深圳市国土空间布局（2020-2035）》空间结构（多中心、网络化、组团式）与项目位置关系



图 13 项目支撑深圳重点区域建设图示



图 14 项目沿线涉及城市更新项目图示



图 15 项目位于各片区站点集换乘情况图示

(2) 项目设计方案优化历程

由于项目线路主要位于城市已建成区，线位规划及选址面临诸多难点：一方面，途经的罗湖区和龙岗区布吉、南湾段存在道路狭窄、周边建构物复杂、老建筑多且部分产权不明等问题，给线位规划与站点布局带来挑战，城区内错综复杂的市政管线更让各场段选址用地难上加难，整体实施难度大；另一方面，线路穿越海积冲积平原、丘

陵、台地等多种地貌单元，复杂的地质条件导致线路锚定困难，地形垂直起伏大使得线路埋深频繁变化，水平方向平面曲线多、难以顺直，致使线路工程条件差，施工难度显著增加。

为此，在满足相关设计规范标准和实际建设需求的前提下，需统筹考虑工程造价、环境影响、景观协调、道路断面及规划要求等因素，因地制宜选择线路敷设方式，最大限度降低工程建设对古树及周边生态环境的影响。

1) 深朗~上李朗站区间段唯一性及不可避让性说明

深朗~上李朗站区间段原设计方案采用左右线平行布置方式引出深朗站后，向北沿平吉大道延伸至上李朗站。为最大限度避让 0217 号古树树冠范围，左线增设一处平曲线；右线受现状人行天桥桩基、创意百分百地下室及桩基制约，无法继续北移。经综合考量，在满足设计规范的前提下，将两线间距由 14.2 米优化调整为约 9.4 米，确保区间隧道与树冠保持约 5.15 米的最小净距。同时，为降低对古树及市政交通的影响，本区间段采用全地下盾构法施工，不设置地面附属设施，因此已最大程度减轻对地面影响。

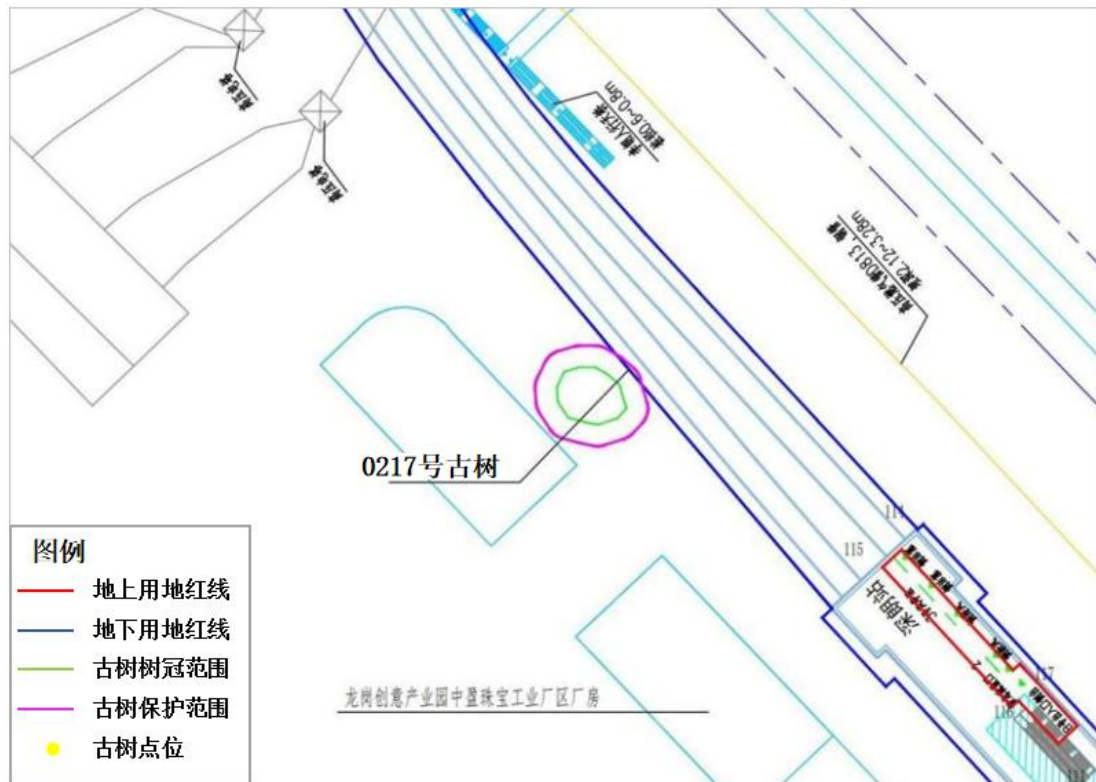


图 16 深朗~上李朗站区间段范围线与古树位置关系图示

2) 老街站换乘通道唯一性及不可避免性说明

根据《深圳市城市轨道交通 17 号线工程客流预测专题研究报告》，老街站远期全日集散与换乘客流量预计达 14.6 万人次/日，承担重要的网络换乘功能，车站设置具有明确必要性。该站为地下五层岛式车站，通过换乘通道与既有 1/3 号线老街站衔接。受周边环境制约，通道位置具有显著唯一性与不可避免性，具体原因如下：

①廊道线位受严格限制，无可替代方案

线路所处道路空间狭窄，周边城市环境复杂，地下管线密集，车站附属设施拆迁难度大。若调整现规划线位，需对沿线大量建构物进行退线处理，但受实际条件限制，无法满足规范要求的退线距离，且将面临极大的工程协调与实施困难。因此，当前线路廊道为唯一可

行方案。

②换乘通道位置已为避让古树进行优化

原设计换乘通道涉及两株古树（0034 号和 0035 号）的树冠投影及保护范围。为最大限度保护古树，在确保广深铁路安全的前提下，已将通道向北侧偏移，尽力退出古树保护范围。通道位于广深铁路两桥桩之间，埋深约 11 米，为避免产生较大开挖面，采用顶管法施工，其位置已为兼顾保护要求而优化。经各专业专家评审论证，优化后的换乘通道方案与广深铁路的位置关系合理。综合考虑周边现状建构物条件，该站点方案已无进一步优化空间，因此现线位及方案具有唯一性和不可避让性。

③配套污水管迁改位置受多重因素制约

为避让地下隧道顶管施工范围，满足施工排污需求，需在 0035 号古树北侧新建一条 DN800 污水管道。因顶管下穿广深铁路四线桥需对铁路桥桩实施加固，加固作业范围占用了 DN400、DN800 污水管线迁改的施工空间，导致迁改实施条件受限。现状 DN400、DN800 污水管线需通过内径 1.5 米接驳井与既有 DN800 污水管道接驳，目前该接驳井已无向北侧调整优化的空间。

综上所述，受规划、环境、安全及保护要求等多方面条件制约，老街站现施工内容及新建污水管线位方案具有唯一性和不可避让性。



图 17 老街站远期高峰小时换乘量（约 1.5 万人次/小时）图示

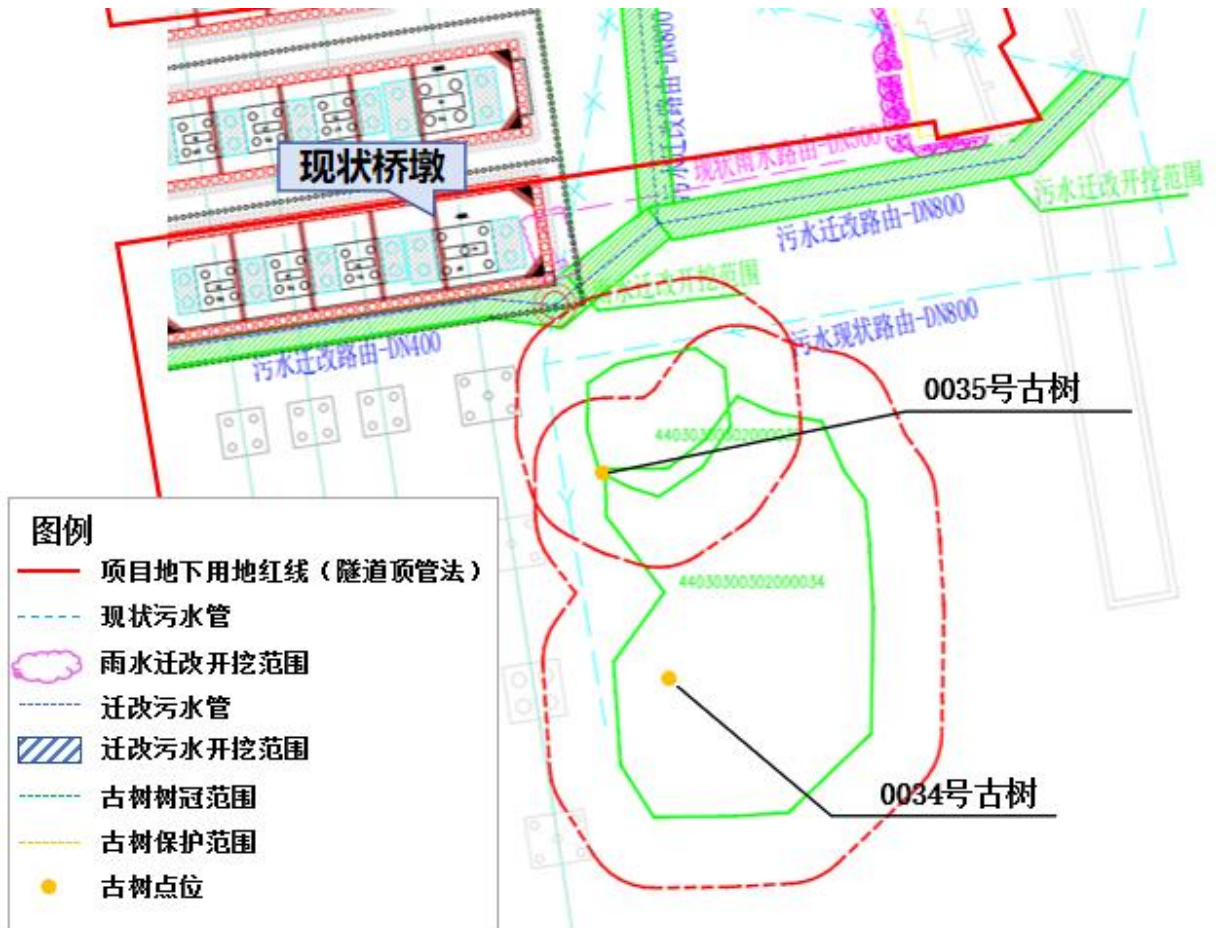


图 18 老街站换乘通道范围线与 0034 及 0035 号古树位置关系图示

3) 侨社站（原罗湖西站）唯一性及不可避让性说明

深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程侨社站（原罗湖西站）站后停车线为避让 0036、0037 及 0039 号古树，对其停车线进行了方案优化，结合规范要求，停车线优化采用 R=250 米小半径曲线，方案调整后该站点隧道左侧与 0039 号古树树冠之间可优化出 0.7 米距离；可不侵入 0036 及 0037 号古树。结合周边用地紧张的现状建构筑物条件，目前已无进一步优化空间。

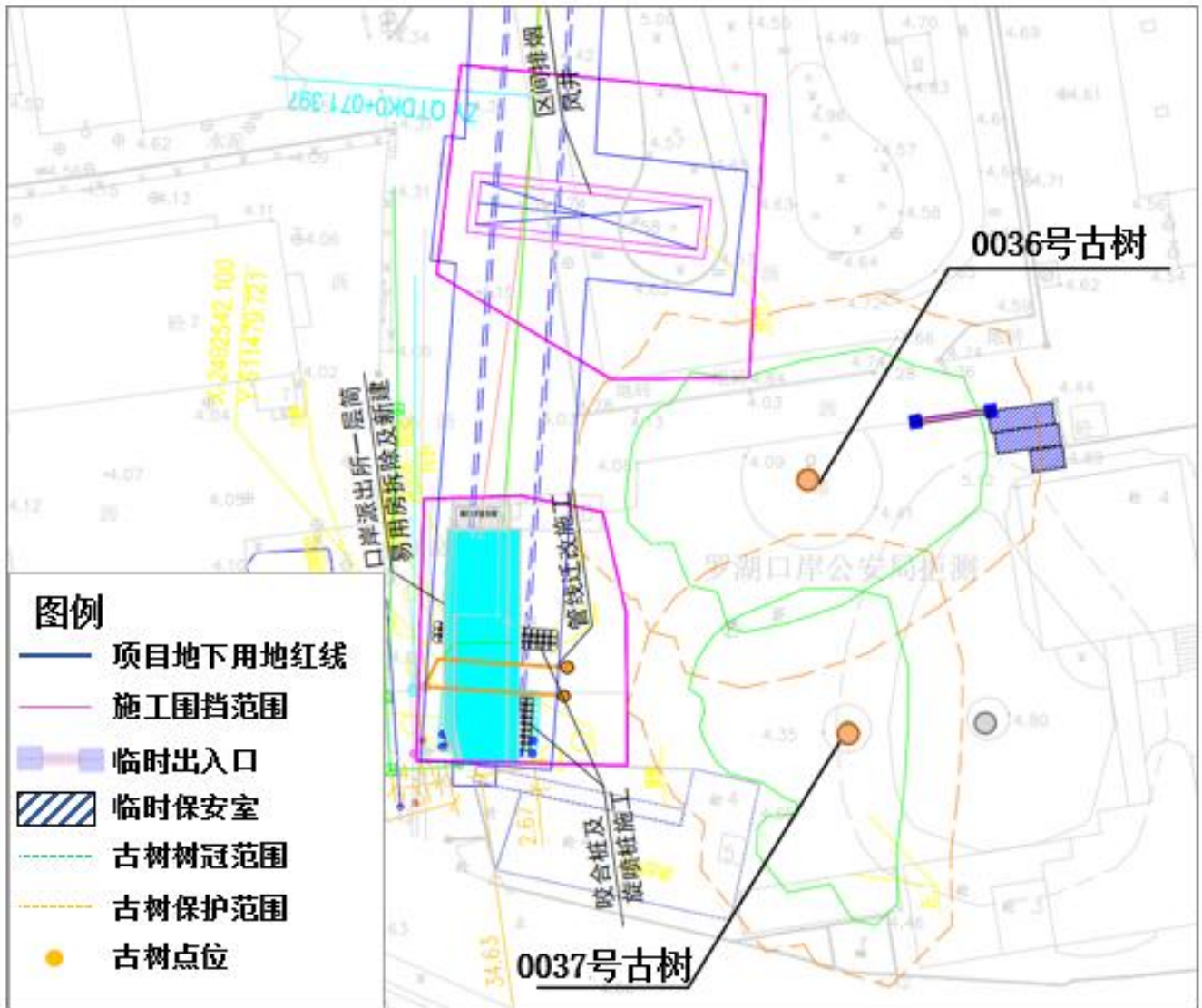


图 19 侨社站（原罗湖西站）范围与 0036 及 0037 号古树位置关系图



图 20 侨社站（原罗湖西站）范围线与 0039 号古树位置关系图示

4) 侨社站（原罗湖西站）临时入口设置唯一性及不可避让性说明

深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程侨社站（原罗湖西站）站紧邻罗湖口岸派出所，因地下隧道加固等原因，需对派出所西侧一层建筑进行拆除及原址重建。结合施工设计规范要求、实际施工安全管理需求，以及派出所执行押解任务等特殊工作属性，考虑到用地紧张及最大程度避让古树等客观因素，需于 0036 号古树东侧，临近现派出所主体建筑旁新开设一处临时出入口。

①符合施工设计规范的强制性要求

根据《建筑施工安全检查标准》（JGJ59）、《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46）等现行规范，施工现场需设置“封闭围挡”划分施工区与办公/执勤区，且应保障场内作业与场外通行互不干扰，因此需单独设置办公出入口。

②规避施工安全风险

本次施工涉及大型机械频繁进场、材料运输、渣土清运等作业，为确保安全进行施工与执法工作分流，需增设临时出入口。独立出入口可实现施工区域封闭管理，杜绝交叉风险。

③保障特殊执法需求

派出所承担押解等任务，需确保通行环境安全、独立。施工区域人员复杂，共用通道存在安全隐患，且可能延误出警。因此，设置独立通道可保障执法过程安全高效。

④客观因素影响位置设置

仅 0036 号古树北侧连接主干道，实际用地范围有限，为最大程度保证施工及行人安全，退让出古树保护范围，仅东侧地块满足设置条件。

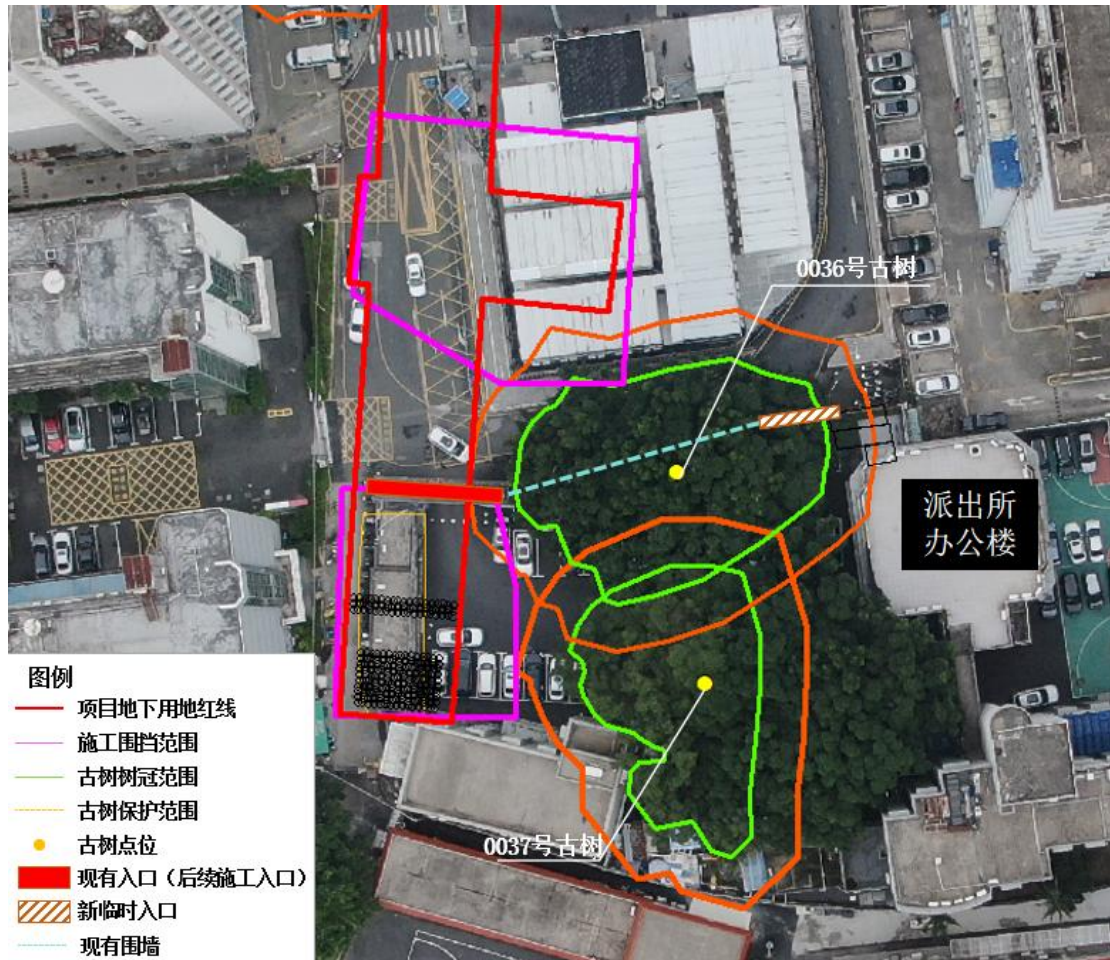


图 21 侨社站（原罗湖西站）范围施工内容与 0036、0037 号古树位置关系图

5) 侨社站（原罗湖西站）施工设施安置唯一性及不可避免性说明

因施工安全要求及实际需求，施工围挡内需放置当前阶段需使用的施工设备及材料临时堆放。

①用地空间有限，无其他区域安置

为减少对古树的干扰及污染，不进一步侵占市政道路空间，0036号古树北侧的新建区间排烟风井施工区域出入口开设于北侧，施工设备活动区及渣土箱、护管、导管、沉沙池及泥沙箱等优先放置于古树

保护范围外。除中间开挖范围，仅有南侧区域可用于短期临时放置建设期需使用的钢筋材料。钢筋材料随施工进度推进会逐步减少并退出古树保护范围，已无其他优化安放空间。

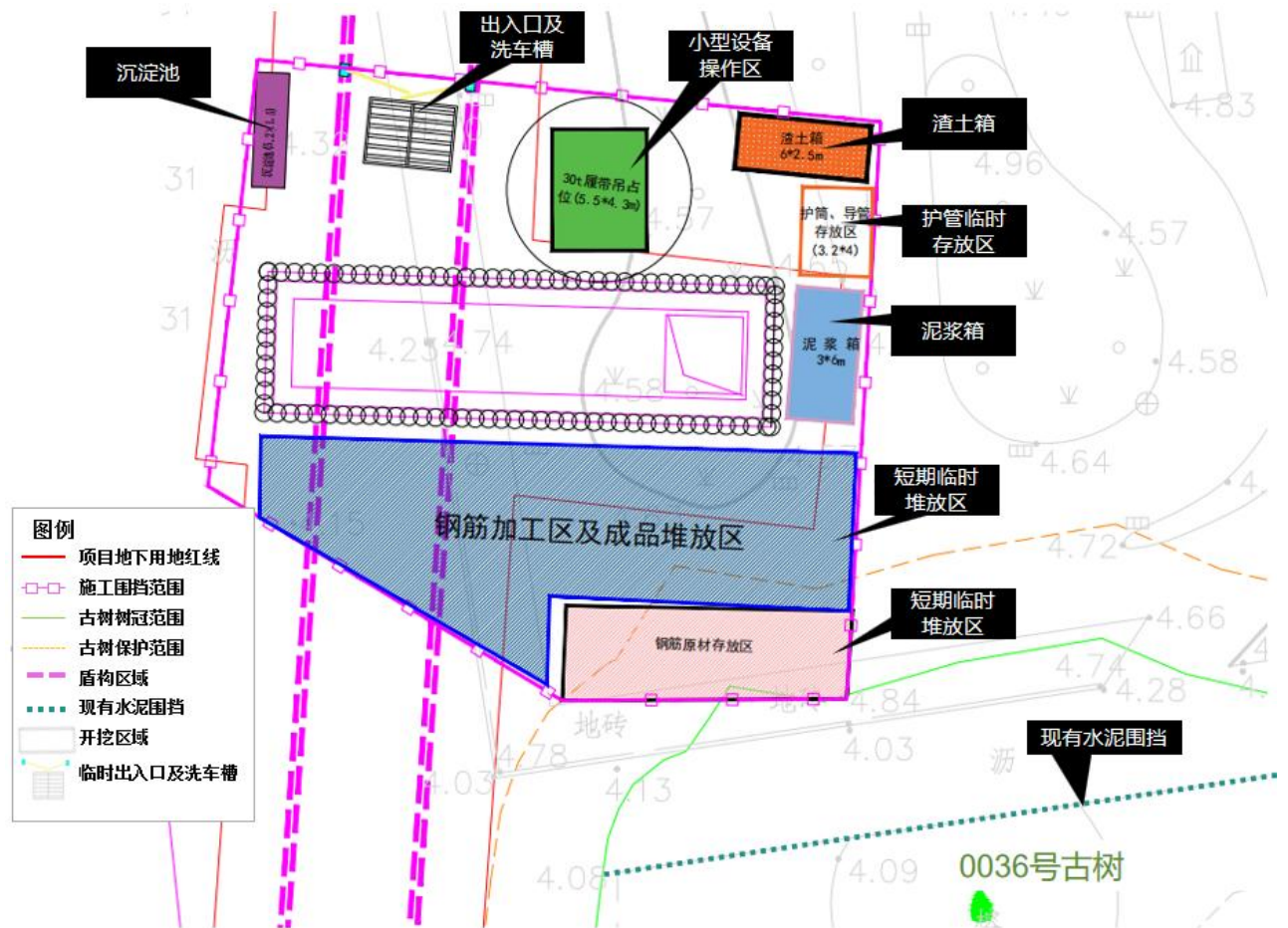


图 22 侨社站（原罗湖西站）北侧施工围挡内容与 0036 号古树位置关系图

0036 号古树西侧主体工程地下盾构及拆除重建施工空间更为局促，需在约 453 平方米范围内完成建筑拆除重建、管道更新、盾构区间接收端加固等施工内容。为降低污染隐患，项目临时出入口及洗车槽（按施工规范设置）设于北侧；沉沙池、护管及导管堆放区、渣土箱及小型必要施工设施等污染隐患较大或需长时间堆放的均规划在

古树保护范围外布置，古树保护范围内仅作为工程强规要求的人员及设备安全临时活动区，严控对古树的干扰。

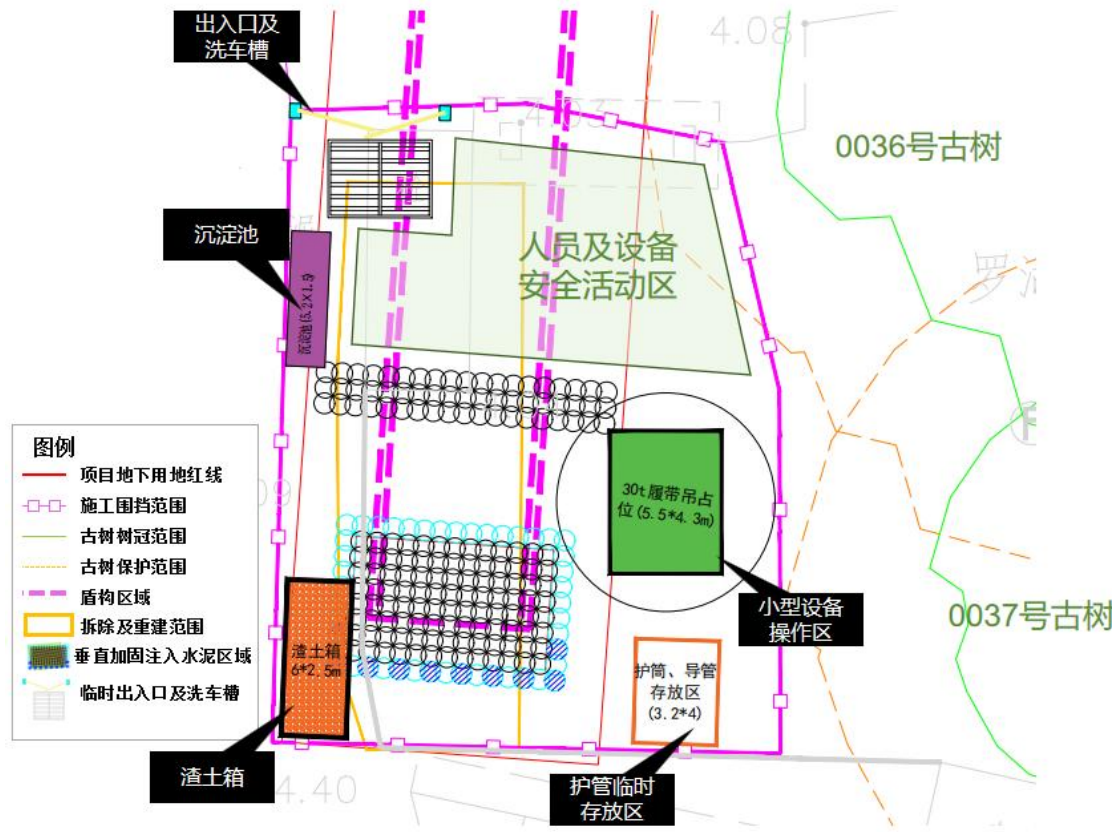


图 23 侨社站（原罗湖西站）西侧施工围挡内内容与 0036、0037 号古树位置关系图

综上所述，基于城市规划发展需求，综合考虑工程水文地质条件、周边建构筑物现状等客观因素，在严格遵循道路、结构、桥梁等专业规范要求的前提下，本项目按照“以规划线位为基础、控制拆迁规模、节约工程投资”的原则，本项目线位及站位方案开展了多方案比选和全方位论证评估，并于 2023 年 4 月 10 日通过市发改委肯定（详见《深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程可行性研究报告》文本、附件 1 和附件 2）。经反复优化调整，目前方案已最大限度减少对古树的侵

占影响，将工程对古树的影响降至最低程度。现方案已通过政府部门集体决策，并获得相关主管部门的评估论证和初步设计技术方案评审认可。鉴此，本项目涉及古树段的线位及施工内容均具有不可替代的唯一性和工程实施的不可避让性。

（三）古树保护编制依据

1. 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）；
- (2) 《中华人民共和国森林法》（2019年修订）；
- (3) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024年）；
- (4) 《古树名木保护条例》（国务院令 第800号）；
- (5) 《城市绿化条例》（国务院令 第676号，2017年修订）；
- (6) 《广东省森林保护管理条例》（2023年修订）；
- (7) 《广东省城市绿化条例》（2023年修订）；
- (8) 《广东省突发事件应对条例》（2025年）；
- (9) 《深圳经济特区绿化条例》（2019年修订）。

2. 指导性文件

- (1) 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《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）；
- (2) 全国绿化委员会办公室关于印发《第三次全国古树名木资源普查技术方案》等文件的通知（全绿办〔2026〕1号）；
- (3) 《古树名木普查与鉴定技术规范（试行）》（办生字〔2024〕211号文件印发）；

(4) 《古树名木管护技术规范（试行）》（办生字〔2024〕211号印发）；

(5) 《广东省林业局 广东省住房和城乡建设厅关于开展广东省第三次古树名木资源普查工作方案》（粤林函〔2026〕11号）；

(6) 《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）；

(7) 《关于在土地整备过程中落实历史文化资源和古树名木保护有关事项的通知》（深规划资源〔2022〕47号）；

(8) 《深圳园林树木修剪工作指引》（2022年修订）；

(8) 《深圳市古树名木巡查工作指引》（深规划资源〔2024〕910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）。

3. 技术标准

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

(2) 《古树名木生长与环境监测技术规程》（LY/T2970-2018）；

(3) 《森林土壤调查技术规程》（LY/T 2250-2014）；

(4) 《园林绿化养护标准》（CJJ/T287-2018）；

(5) 《古树名木抢救复壮技术规程》（DB44/T 2613-2025）；

(6) 《古树名木复壮技术维护技术规范》（SZDB/Z190-2016）；

(7) 《古树名木管养维护技术规范》（SZDB/Z190-2016）；

(8) 《园林绿化种植土质量要求》（DB4403/T 648—2025）。

二、古树基本情况

以《古树名木保护条例》（国务院令第 800 号）为准，依照《第三次全国古树名木资源普查技术方案》《广东省林业局 广东省住房和城乡建设厅关于开展广东省第三次古树名木资源普查工作方案》等规范要求，对项目涉及需进行原址保护的 5 株古树进行了详细调查。

（一）荔枝（0217 号古树）每木信息情况

1. 0217 号古树树体现状情况

（1）位置概况

该株古树位于深圳市龙岗区南湾街道下李朗社区居委会下李朗珠宝园附近，项目用地红线西侧，散生，详细坐标（大地 2000 坐标系）为 x: 2505406.1270, Y: 512457.1903。

（2）古树概况

古树树种为荔枝（*Litchi chinensis* Sonn.），无患子科荔枝属常绿乔木，估测树龄约为 124 年（结合 2023 年 11 月规资局普查档案数据，依据《第三次全国古树名木资源普查技术方案》要求更新计算得出），已挂牌，为三级古树，挂牌编号为 44030701200300217。

古树树高约 9 米，胸围 159.2 厘米（分叉最大胸径 76.4 厘米），平均冠幅 14.5 米（东西冠幅约为 16 米，南北冠幅约为 13 米）。古树树冠投影范围面积约为 162.2 平方米，古树树冠范围外延 5 米保护范围面积约为 311.7 平方米。

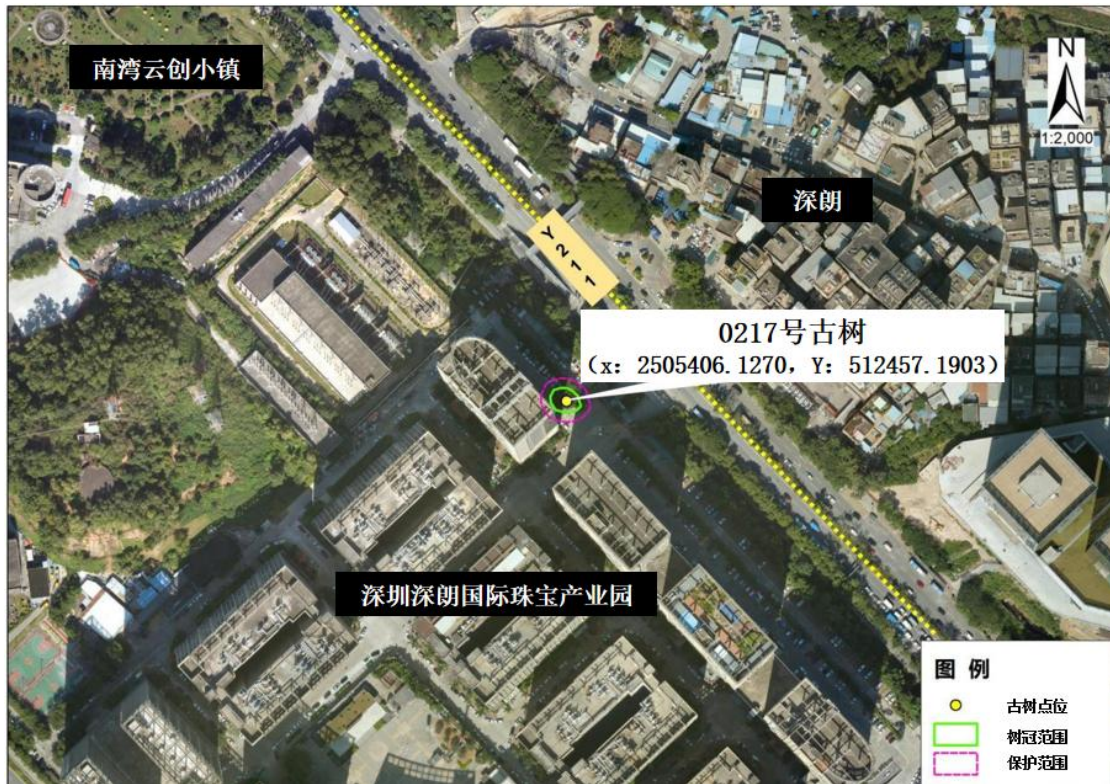


图 24 古树位置航拍影像图



图 25 古树挂牌信息

(3) 古树生长情况

依据《第三次全国古树名木资源普查技术方案》（全绿办〔2026〕1号）及《古树名木管护技术规范（试行）》等文件中生长势分级标

准，经现场调查，综合判定，该株古树整体长势正常。

- 1) 树冠情况：冠幅饱满，枝叶繁茂，无偏冠；
- 2) 树干情况：树干基部粗壮，分3叉，各杈向不同方向生长；
- 3) 枝叶情况：树干存在多处截枝，部分已涂抹伤口愈合剂，少部分高处断枝未进行防腐或伤口愈合剂保护，存在多处病腐枝；
- 4) 其他情况：①树冠存在少量有害植物（无根藤）；②存在2处树洞（侧洞）：树干约1米高处现有1处长10厘米，宽5厘米，深3厘米的树洞；树根基部出现长35厘米，宽15厘米，深3厘米的树洞，树洞内部形成层已成腐烂趋势；
- 5) 历史概况：清朝末年，迁至上李朗村的外地人发现此地稀有树种和画师留下的手册，为纪念这位画师，人们依据手册培育出更多珍稀树木。

表3 0217号古树健康异常情况一览表

异常位置	位置（方位）	高度（米）	数量	直径（厘米）	备注
截枝	北	1.05	1	26.2	
	北	1.65	1	28.5	
	东北	2	1	23	
	东北	2	1	20	
	南	1.25	1	39	
	西	0.85	1	44.2	
	西	1.7	1	23	
	西	2.5	1	24	
	西	2.6	1	20	
	西	3.5	1	13	
	南	3.2	1	12.5	
	东	2.8	1	13.5	
	东	2.9	1	16	
	东	3.5	1	11.2	
	东	4	1	12.5	
东	4.2	1	11.8		

枯枝	西南	3.8	1	11	
	南	4	1	11	
	南	5	1	8	
树洞	东	1	1	10*5	侧洞
	北	0.1	1	35*15	侧洞

表 4 古树每木信息表

古树编号	44030701200300217				
树种	中文名：荔枝		俗名：离枝		
位置	拉丁名： <i>Litchi chinensis</i> Sonn.		科：无患子科		属：荔枝属
	生长场所： <input type="checkbox"/> 乡村 <input checked="" type="checkbox"/> 城区				
	经度（2000坐标系）：2505406.12		纬度（2000坐标系）：512457.190		
特点	<input checked="" type="checkbox"/> 散生； <input type="checkbox"/> 群状		权属	<input checked="" type="checkbox"/> 国有； <input type="checkbox"/> 集体； <input type="checkbox"/> 个人； <input type="checkbox"/> 其他	
名木类别	<input type="checkbox"/> 纪念树 <input type="checkbox"/> 友谊树 <input type="checkbox"/> 珍贵树		栽植人：/	栽植时间：/	
特征代码	/				
树龄（二选一）	真实年龄：/年		估测年龄：124年（结合2023年11月规资局普查档案数据，依据《第三次全国古树名木资源普查技术方案》要求更新计算得出）		
古树级别	<input type="checkbox"/> 一级； <input type="checkbox"/> 二级； <input checked="" type="checkbox"/> 三级		树高：9米	胸（地）围：159厘米	
冠幅	平均：14.5米		东西：16米	南北：13米	
立地条件	海拔：53.5米	坡向：无	坡度：I级	坡位：平地	土壤类型：赤红壤
生长势	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 衰弱 <input type="checkbox"/> 濒危 <input type="checkbox"/> 死亡		生长环境	<input type="checkbox"/> 好 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差	
影响生长环境因素	树池空间小、周边硬化铺装，西侧高楼遮挡阳光				
古树历史（限300字）	清朝末年迁移到上李朗村居住的外地人也来到了这里，发现在这个偏僻的山区还有种植得这么好的稀有树种，并在房子里发现了那本手册，后来他们为了纪念这位画师，根据手册上记载的图案、风景，培育了更多的这些树木。				
管护单位（个人）	深圳市龙岗区南湾街道办事处		管护人	深圳市龙岗区南湾街道办事处	
树木奇特形状描述	基部分3叉，有截枝情况，各插向不同方向生长，呈伞状				
树种鉴定记载	原生树种无需鉴定				
地上保护现状	<input type="checkbox"/> 避雷针； <input type="checkbox"/> 护栏； <input type="checkbox"/> 支撑； <input type="checkbox"/> 封堵树洞； <input checked="" type="checkbox"/> 砌树池； <input type="checkbox"/> 包树箍； <input type="checkbox"/> 树池透气铺装； <input type="checkbox"/> 其他				
养护复壮现状	<input type="checkbox"/> 复壮沟； <input type="checkbox"/> 渗井； <input type="checkbox"/> 通气管； <input type="checkbox"/> 幼树靠接； <input type="checkbox"/> 土壤改良； <input type="checkbox"/> 叶面施肥； <input checked="" type="checkbox"/> 其他：修剪				
照片及说明					

调查人：石毅峰

日期：2025年6月

审核人：王洪泉

日期：2025年6月



图 26 古树现状全冠照片



图 27 古树树干现状照片



图 28 古树枝干现状照片



图 29 古树树根现状照片

2. 0217 号古树现状养护情况

该株古树属于国有，古树养护责任单位为深圳市龙岗区南湾街道办事处，现由深圳市规划和自然资源局龙岗管理局统一管理。古树周边存在定期巡查保护、修枝、截断区域涂愈合剂等养护行为，做到了及时观察并上报古树异常情况、损害古树行为等工作。



图 30 古树现状环境照片

3. 0217 号古树现状保护情况

根据现场调查情况，目前古树已设置古树信息牌及水泥树池，未设置监测设备及保护栏杆。



图 31 古树现状保护设施照片

4. 0217 号古树生境情况

0217 号古树位于项目红线西侧，周边现状环境中等。因用地紧张等实际原因，古树位于公共停车场，生长于树池中（树池高度约为 60 厘米），西侧为高层建筑，四周均为硬底化铺装。



图 32 古树立地环境现状航拍照片

（二）榕树（0035 号古树）每木信息情况

1. 0035 号古树树体现状情况

（1）位置概况

该株古树位于罗湖区东门街道东门社区居民委员会建设路 3010 道路边，项目用地红线东侧，散生，详细坐标（大地 2000 坐标系）为 x: 2494331.2419, Y: 511355.3927。

（2）古树概况

古树树种为榕树（*Ficus microcarpa* L），为桑科榕属。估测树龄约为 130 年（结合 2023 年 11 月规资局普查档案数据，依据《第三次全国古树名木资源普查技术方案》要求更新计算得出），已挂牌，为三级古树，挂牌编号为 44030300302000035。

古树树高约 12 米，胸围 550 厘米，平均冠幅 9 米（东西冠幅约为 9 米，南北冠幅约为 10 米）。古树树冠投影范围约为 80.2 平方米，古树树冠范围外延 5 米保护范围面积约为 162.5 平方米。

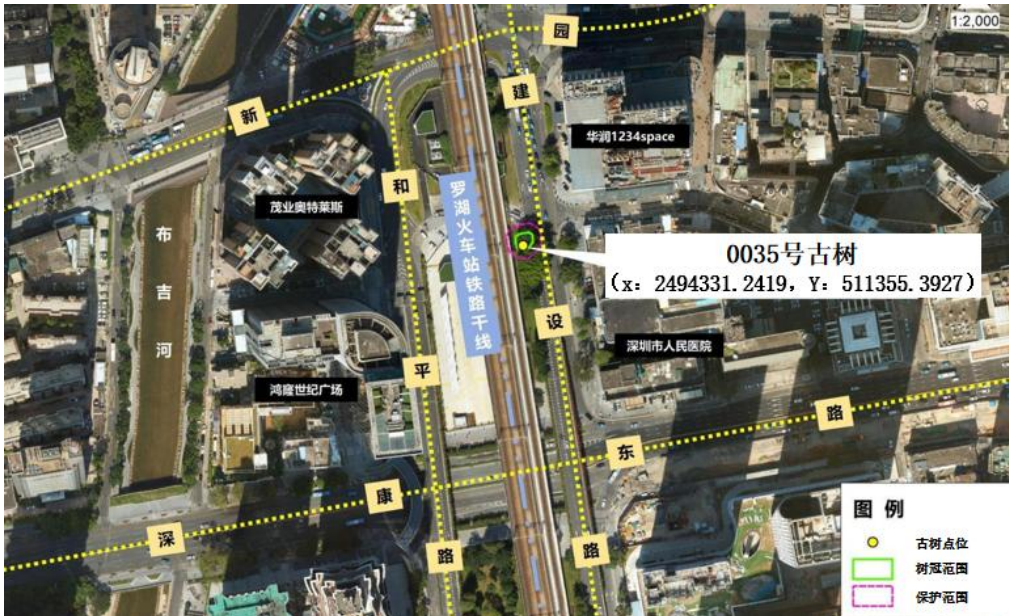


图 33 古树位置航拍影像图



图 34 古树挂牌信息

(3) 古树生长情况

依据《第三次全国古树名木资源普查技术方案》（全绿办〔2026〕1号）及《古树名木管护技术规范（试行）》等文件中生长势分级标准，经现场调查综合判定，古树整体生长势正常。

1) 树冠情况：冠幅形态瘦高、偏冠（偏向西侧），枝叶量较为稀疏；

2) 树干情况：古树主干从基部开始分枝，近乎丛生状，倾斜严

重（约 45° ），现状已针对树干倾斜一侧设置了 1 处支撑及牵引（含自身气生根支撑）；

3) 枝叶情况:存在多处截枝及病腐现象,树干约 8 米处存在 2 处树干腐烂严重,存在较大折断风险,应及时对尾枝进行修剪,并在合适的位置增加支撑,同时对腐烂位置进行清理修复;

4) 其他情况: 树干已出现较为严重的白蚁侵害现象,应及时干预消杀;

5) 历史概况: 1979 年,为引进外资偿还贷款,罗湖仅用 60 天便完成了建设路与和平路的建设工作。当年,百年榕树安然依偎于东门旅馆边,默默见证片区变化。

表 5 0035 号古树健康异常情况一览表

异常位置	问题	位置 (方位)	高度(米)	数量	直径(厘米)	备注
树体	截枝	东北	3	1	14.2	截枝伤口未处理
		东北	3.3	1	24.5	
		北	0.6	1	12	
		东	2	1	11	
	枯枝	东南	2	1	33.4	存在徒长枝、平行枝、立枝、络枝
		东南	2.3	1	13.3	
环境	/	/	2	1	/	树池内有鹅掌柴生长
	/	/	10	1	159.2	邻近 0034 号古树

表 6 古树每木信息表

古树编号	44030300302000035				
树种	中文名：榕树		俗名：细叶榕、万年青		
位置	拉丁名： <i>Ficus microcarpa</i> L		科：桑	属：榕	
	生长场所： <input type="checkbox"/> 乡村 <input checked="" type="checkbox"/> 城区				
	经度（2000坐标系）：2494331.24		纬度（2000坐标系）：511355.392		
特点	<input checked="" type="checkbox"/> 散生； <input type="checkbox"/> 群状	权属	<input checked="" type="checkbox"/> 国有； <input type="checkbox"/> 集体； <input type="checkbox"/> 个人； <input type="checkbox"/> 其他		
名木类别	<input type="checkbox"/> 纪念树 <input type="checkbox"/> 友谊树 <input type="checkbox"/> 珍贵树	栽植人：/	栽植时间：/		
特征代码	/				
树龄（二选一）	真实年龄：/年		估测年龄：130年（结合2023年11月规资局普查档案数据，依据《第三次全国古树名木资源普查技术方案》要求更新计算得出）		
古树级别	<input type="checkbox"/> 一级； <input type="checkbox"/> 二级； <input checked="" type="checkbox"/> 三级		树高：12米	胸（地）围：550厘米	
冠幅	平均：9.5米		东西：10米	南北：9米	
立地条件	海拔：5.8米	坡向：无	坡度：I级	坡位：平地	土壤类型：赤红壤
生长势	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 衰弱 <input type="checkbox"/> 濒危 <input type="checkbox"/> 死亡		生长环境	<input type="checkbox"/> 好 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差	
影响生长环境因素	生存空间狭长、周边人车密集，易受到人为干扰				
古树历史（限300字）	1979年改革开放初期，工程师提出，罗湖毗邻香港，是一片旺财、旺地的黄金地段，可先开发作为商业性用地，改变国门面貌。第一步是开挖罗湖山南面的山坡，回填深圳河北边的洼地，为日后新建的联检大楼提供用地；第二步是开挖北面山坡，回填罗湖铁路两旁的低洼水地，铺筑建设路、和平路。深圳河北岸80万平方米的挖填任务，不出60天便胜利完成。偌大的罗湖山砍去了南边，深圳河北面那片低洼地再也看不见了，平均垫高了一米多，有的地段垫高达1.7米。当时，建设路两株近百岁的榕树已安然的依偎在铁路线东门旅馆周边，见证着建设路、和平路的铺设。				
管护单位（个人）	深圳市罗湖区城管和综合执法局	管护人	深圳市罗湖区城管和综合执法局		
树木奇特形状描述	树气生根多，树干倾斜生长，树冠存在轻微偏冠情况（偏向主干道侧）。古树存在白蚁侵害情况。				
树种鉴定记载	原生树种无需鉴定				
地上保护现状	<input type="checkbox"/> 避雷针； <input type="checkbox"/> 护栏； <input checked="" type="checkbox"/> 支撑； <input type="checkbox"/> 封堵树洞； <input checked="" type="checkbox"/> 砌树池； <input type="checkbox"/> 包树箍； <input type="checkbox"/> 树池透气铺装； <input type="checkbox"/> 其他				
养护复壮现状	<input type="checkbox"/> 复壮沟； <input type="checkbox"/> 渗井； <input type="checkbox"/> 通气管； <input type="checkbox"/> 幼树靠接； <input type="checkbox"/> 土壤改良； <input type="checkbox"/> 叶面施肥； <input checked="" type="checkbox"/> 其他：修剪				
照片及说明					

调查人：石毅峰

日期：2025年6月

审核人：王洪泉

日期：2025年6月



图 35 古树现状全冠照片



图 36 古树树干 8 米处具有折断风险处现状照片



图 37 古树树根现状照片



截干 (南侧)



断枝 (东侧)



病腐 (北侧)



病腐 (南侧)



图 38 古树树干现状照片

2. 0035 号古树现状养护情况

该株古树属于国有，古树养护责任单位为深圳市罗湖区城管和综合执法局，现由深圳市规划和自然资源局罗湖管理局统一管理，并由该局委托技术单位定期开展巡查及养护，罗湖管理局在 2023 年对该株古树实施了复壮保护（含土壤改良、支撑、牵引等措施）。

3. 0035 号古树现状保护情况

根据现场调查情况，目前古树已设置古树信息牌、绿化带树池及 2 处支撑（1 处钢缆牵，1 处钢管支撑），未设置监测设备及保护栏杆。



图 39 古树现状保护设施照片

4. 0035 号古树生境情况

0035 号古树位于项目红线西侧，周边现状环境中等。古树生长于建设路旁的长条状绿化带内，高于东侧市政道路约 2 米，古树西侧为罗湖火车站铁路干线，现状为道路景观绿化区域，紧邻 0034 号古树。树池地被为鹅掌柴，受现有条件限制，古树自身生存空间狭长且

紧张，根系生存空间无法得以释放；另受周边车辆、人流的影响，对古树的生长环境构成一定的压力。



图 40 古树现状周边环境航拍影像图

（三）榕树（0036 号古树）每木信息情况

1. 0036 号古树树体现状情况

（1）位置概况

该株古树位于罗湖区东门街道和平路 1001 号深圳市公安局罗湖分局罗湖口岸派出所院内停车场。位于项目侨社站（原罗湖西站）站

后停车线用地红线东侧，散生，详细坐标（大地 2000 坐标系）为 x: 2492564.424, Y: 511509.826。

（2）古树概况

古树树种为榕树（*Ficus microcarpa* L），为桑科榕属。估测树龄约为 130 年（结合 2023 年 11 月规资局普查档案数据，依据《第三次全国古树名木资源普查技术方案》要求更新计算得出），已挂牌，为三级古树，挂牌编号为 44030300501200036。

古树树高约 16.5 米，胸径 426.5 厘米，平均冠幅 29 米（东西冠幅约为 23 米，南北冠幅约为 35 米），古树树冠投影范围约为 627.4 平方米，古树树冠范围外延 5 米保护范围面积约为 566.7 平方米。



图 41 古树位置航拍影像图



图 42 古树挂牌信息

(3) 古树生长情况

依据《第三次全国古树名木资源普查技术方案》（全绿办〔2026〕1号）及《古树名木管护技术规范（试行）》等文件中生长势分级标准，经现场调查，综合判定，该株古树整体长势正常。

1) 树冠情况：冠幅形态瘦高、偏冠，枝叶量较茂密；

2) 树干情况：古树主干从基部开始分枝，近乎丛生状。现状已针对树干倾斜一侧设置了2处支撑；

3) 枝叶情况：枝叶茂密，新梢生长正常，枯枝较少，存在多处气根截枝；

4) 其他情况：无林业有害生物；

5) 历史概况：三株受保护的古榕已在此生长百余年，至今浓荫如盖。派出所借树寓警，于树下铭刻《榕树吟》：古榕根深叶茂，守护一方，象征民警的奉献与坚守；树干挺拔不屈，象征民警的忠诚与廉洁；树愈老而愈见苍翠，象征民警的从容与智慧；树姿舒展、吐纳

晨光暮色，象征民警的坦荡与深情。

表 7 古树每木信息表

古树编号	44030300501200036			
树种	中文名：榕树		俗名：细叶榕、万年青	
位置	拉丁名： <i>Ficus microcarpa</i> L.		科：桑	属：榕
	生长场所： <input type="checkbox"/> 乡村 <input checked="" type="checkbox"/> 城区			
	经度（2000坐标系）：2492564.42		纬度（2000坐标系）：511509.826	
特点	<input checked="" type="checkbox"/> 散生； <input type="checkbox"/> 群状	权属	<input checked="" type="checkbox"/> 国有； <input type="checkbox"/> 集体； <input type="checkbox"/> 个人； <input type="checkbox"/> 其他	
名木类别	<input type="checkbox"/> 纪念树 <input type="checkbox"/> 友谊树 <input type="checkbox"/> 珍贵树		栽植人：/	栽植时间：/
特征代码	/			
树龄（二选一）	真实年龄：/年		估测年龄：130年（结合2023年11月规资局普查档案数据，依据《第三次全国古树名木资源普查技术方案》要求更新计算得出）	
古树级别	<input type="checkbox"/> 一级； <input type="checkbox"/> 二级； <input checked="" type="checkbox"/> 三级		树高：16.5米	胸径：426.5厘米
冠幅	平均：29米		东西：23米	南北：35米
立地条件	海拔：4.8米	坡向：无	坡度：I级	坡位：平地 土壤类型：赤红壤
生长势	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 衰弱 <input type="checkbox"/> 濒危 <input type="checkbox"/> 死亡		生长环境	<input type="checkbox"/> 好 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差
影响生长环境因素	生长在水泥树池中，位于罗湖口岸派出所院内，周边为停车场，易受到人为干扰			
古树历史（限300字）	罗湖口岸派出所院内，三株受保护的古榕已在此生长百余年，至今浓荫如盖。派出所借树寓警，于树下铭刻《榕树吟》：古榕根深叶茂，守护一方，象征民警的奉献与坚守；树干挺拔不屈，象征民警的忠诚与廉洁；树愈老而愈见苍翠，象征民警的从容与智慧；树姿舒展、吐纳晨光暮色，象征民警的坦荡与深情。			
管护单位（个人）	深圳市罗湖口岸派出所	管护人	深圳市罗湖口岸派出所	
树木奇特形状描述	树气生根多，树干从基部开始分支生长，存在多处截枝。			
树种鉴定记载	原生树种无需鉴定			
地上保护现状	<input type="checkbox"/> 避雷针； <input type="checkbox"/> 护栏； <input checked="" type="checkbox"/> 支撑； <input type="checkbox"/> 封堵树洞； <input checked="" type="checkbox"/> 砌树池； <input type="checkbox"/> 包树箍； <input type="checkbox"/> 树池透气铺装； <input checked="" type="checkbox"/> 其他：透气孔			
养护复壮现状	<input type="checkbox"/> 复壮沟； <input type="checkbox"/> 渗井； <input type="checkbox"/> 通气管； <input type="checkbox"/> 幼树靠接； <input type="checkbox"/> 土壤改良； <input type="checkbox"/> 叶面施肥； <input checked="" type="checkbox"/> 其他：修剪			
照片及说明				

调查人：石毅峰

日期：2025年6月

审核人：王洪泉

日期：2025年6月

表 8 0036 号古树健康异常情况一览表

异常位置	位置(方位)	高度(米)	数量	直径(厘米)
普通截枝	西	5	1	22
	西南	4.5	1	5
	西南	4.5	1	6.5
	西南	4.5	1	6
	西南	4.5	1	7
	西南	4.5	1	6.5
	北	5	1	6
	东南	3.5	1	28
	西南	4.5	1	8
	西	2	1	35
	东	5	1	20
	东北	6	1	18
	南	4	1	13
	南	4	1	12
	北	2.5	1	11
气根截枝	东	3.2	1	18
	东	3	1	20
	东	3	1	13
	东	3	1	11
	东	3	1	11



图 43 古树现状全冠照片



图 44 古树树干现状照片



图 45 古树树枝及截枝现状照片（1）



图 46 古树树枝及截枝现状照片（2）

2. 0036 号古树现状养护情况

该株古树属于国有，管养单位为深圳市罗湖口岸派出所，现由深圳市规划和自然资源局罗湖管理局统一管理，并由该局委托技术单位定期开展巡查及养护，现状存在修剪等养护痕迹。

3. 0036 号古树现状保护情况

根据现场调查情况，目前古树已设置古树信息牌、警示牌、较大水泥树池、透气孔、2处镀锌管U形支撑及围墙，院内有监控可覆盖古树区域，未设置保护栏杆。



图 47 古树现状保护设施照片

4. 0036 号古树生境情况

古树整体生长环境中等，生长在高于地面约 40 厘米的水泥树池内，树池内外均已设置排水口，无积水风险，周边无垃圾堆放等情况。抬高的树池及水泥围墙将古树与路过人群及车辆进行空间隔离，降低非必要扰动。但因位于人口密集及用地紧张区域，周边车辆、人流的影响，对古树的生长环境还是对古树构成了一定生长压力。

树池内种植了景观植被，灌木层植被主要有剑叶龙血树、鹅掌柴和假连翘等，平均高 1.2 米，覆盖度 20%；草本植被主要有鸡屎藤、海金沙、野芋、黄鹤菜及飞机草等，平均高 0.5 米，覆盖度 10%。



图 48 古树立地环境现状航拍照片

(四) 榕树 (0037 号古树) 每木信息情况

1. 0037 号古树树体现状情况

(1) 位置概况

该株古树位于罗湖区东门街道和平路 1001 号罗湖口岸派出所院内停车场，在项目侨社站（原罗湖西站）站后停车线用地红线东侧，散生，详细坐标(大地 2000 坐标系)为 x:2492542.510;Y:511513.252。

(2) 古树概况

古树树种为榕树 (*Ficus microcarpa* L)，为桑科榕属。估测树龄约为 130 年（结合 2023 年 11 月规资局普查档案数据，依据《第三次全国古树名木资源普查技术方案》要求更新计算得出），已挂牌，为三级古树，挂牌编号为 44030300501200037。

古树树高约 17.2 米，胸径 350.1 厘米，平均冠幅 25.3 米（东西冠幅约为 19.3 米，南北冠幅约为 31.3 米），古树树冠投影范围约为 440.4 平方米，古树树冠范围外延 5 米保护范围面积约为 530.5 平方米。

（3）古树生长情况

依据《第三次全国古树名木资源普查技术方案》（全绿办〔2026〕1 号）及《古树名木管护技术规范（试行）》等文件中生长势分级标准，经现场调查综合判定，**古树整体生长势正常。**

- 1) 树冠情况：冠幅饱满，枝叶繁茂；
- 2) 树干情况：树干由基部开始分支，无明显倾斜；
- 3) 枝干情况：枝叶繁茂，新梢生长正常，存在多处截枝未做防腐；
- 4) 其他情况：少数树洞已进行修补；枝干处发现少量马陆（千足虫）；
- 5) 历史概况：三株受保护的古榕已在此生长百余年，至今浓荫如盖。

表 9 0037 号古树健康异常情况一览表


异常位置	位置（方位）	高度（米）	数量	直径（厘米）
普通截枝	西南	3.3	1	25
	西南	3	1	22
	西南	3	1	17
	西南	9	1	15
	西	6	1	14
	南	6	1	25

	东南	5	1	21
	南	3	1	6.5
	南	4.3	1	6
	东	3	1	28
	北	4	1	8
	北	4.5	1	35
	北	6	1	20
	北	7	1	18
	西北	6	1	13
	西北	7	1	12
气根截枝	南	3	1	12
	南	3	1	10
	南	4	1	9
	南	4	1	7
	东	3	1	14
	东	3	1	12
	东	3	1	11



图 49 古树位置航拍影像图

表 10 古树每木信息表

古树编号	44030300501200037				
树种	中文名：榕树		俗名：细叶榕、万年青		
位置	拉丁名： <i>Ficus microcarpa</i> L		科：桑	属：榕	
	生长场所： <input type="checkbox"/> 乡村 <input checked="" type="checkbox"/> 城区				
	经度（2000坐标系）：2492542.51		纬度（2000坐标系）：511513.252		
特点	<input checked="" type="checkbox"/> 散生； <input type="checkbox"/> 群状		权属	<input checked="" type="checkbox"/> 国有； <input type="checkbox"/> 集体； <input type="checkbox"/> 个人； <input type="checkbox"/> 其他	
名木类别	<input type="checkbox"/> 纪念树 <input type="checkbox"/> 友谊树 <input type="checkbox"/> 珍贵树		栽植人：/	栽植时间：/	
特征代码	/				
树龄（二选一）	真实年龄：/年		估测年龄：130年（结合2023年11月规资局普查档案数据，依据《第三次全国古树名木资源普查技术方案》要求更新计算得出）		
古树级别	<input type="checkbox"/> 一级； <input type="checkbox"/> 二级； <input checked="" type="checkbox"/> 三级		树高：17.2米	胸径：426.5厘米	
冠幅	平均：25.3米		东西：19.3米	南北：31.3米	
立地条件	海拔：5.0米	坡向：无	坡度：I级	坡位：平地	土壤类型：赤红壤
生长势	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 衰弱 <input type="checkbox"/> 濒危 <input type="checkbox"/> 死亡		生长环境	<input type="checkbox"/> 好 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差	
影响生长环境因素	生长在水泥树池中，位于罗湖口岸派出所院内，周边为停车场，易受到人为干扰				
古树历史（限300字）	罗湖口岸派出所院内，三株受保护的榕树已在此生长百余年，至今浓荫如盖。派出所借树寓警，于树下铭刻《榕树吟》：古榕根深叶茂，守护一方，象征民警的奉献与坚守；树干挺拔不屈，象征民警的忠诚与廉洁；树愈老而愈见苍翠，象征民警的从容与智慧；树姿舒展、吐纳晨光暮色，象征民警的坦荡与深情。				
管护单位（个人）	深圳市罗湖口岸派出所		管护人	深圳市罗湖口岸派出所	
树木奇特形状描述	树气生根多，树干从基部开始分支生长，存在多处截枝未作防腐。枝干处发现马陆（千足虫）。				
树种鉴定记载	原生树种无需鉴定				
地上保护现状	<input type="checkbox"/> 避雷针； <input type="checkbox"/> 护栏； <input checked="" type="checkbox"/> 支撑； <input type="checkbox"/> 封堵树洞； <input checked="" type="checkbox"/> 砌树池； <input type="checkbox"/> 包树箍； <input type="checkbox"/> 树池透气铺装； <input checked="" type="checkbox"/> 其他：透气孔				
养护复壮现状	<input type="checkbox"/> 复壮沟； <input type="checkbox"/> 渗井； <input type="checkbox"/> 通气管； <input type="checkbox"/> 幼树靠接； <input type="checkbox"/> 土壤改良； <input type="checkbox"/> 叶面施肥； <input checked="" type="checkbox"/> 其他：修剪				
照片及说明					

调查人：石毅峰

日期：2025年6月

审核人：王洪泉

日期：2025年6月

删除：枝干处发现马陆（千足虫）。及其照片。



图 50 古树现状全冠及树干照片



图 51 古树树枝现状照片



图 52 古树截枝现状照片

2. 0037 号古树现状养护情况

该株古树属于国有，管养单位为深圳市罗湖口岸派出所，现由深圳市规划和自然资源局罗湖管理局统一管理。结合实际情况，存在修枝、修剪气根等养护痕迹。

3. 0037 号古树现状保护情况

根据现场调查情况，目前古树已设置古树信息牌、原石质古树铭牌、水泥树池、透气孔、四害防治及树洞修补等保护措施，院内有监控可覆盖古树区域，未设置保护栏杆。



图 53 古树现状保护设施照片

4. 0037 号古树生境情况

0037 号古树整体生长环境中等，生长在高于地面约 40 厘米的水泥树池内，无积水风险，树池内外均已设置透气孔，周边无垃圾堆放等情况。抬高的树池保护了古树不会因停车失误被误伤。另古树现状树池较小，树池内已盘满根系，根系生长受阻。



图 54 古树立地环境现状航拍照片

（五）吉贝（0039 号古树）每木信息情况

1. 0039 号古树树体现状情况

（1）位置概况

该株古树位于罗湖区南湖街道海关社区居民委员会和平 1009-2，项目用地红线西侧，散生，详细坐标（大地 2000 坐标系）为 x：2492628.3265；Y：511466.9009。

（2）古树概况

古树树种为吉贝（*Ceiba pentandra*），为木棉科吉贝属。估测树龄约为 130 年（结合 2023 年 11 月规资局普查档案数据，依据《第三次全国古树名木资源普查技术方案》要求更新计算得出），已挂牌，为三级古树，挂牌编号为 44030300501200039。

古树树高约 27 米，胸围 475 厘米，平均冠幅 17.8 米（东西冠幅约为 16.5 米，南北冠幅约为 19 米）。古树树冠投影范围为 402.6 平方米，古树保护范围约为 846.7 平方米。

（3）古树生长情况

依据《第三次全国古树名木资源普查技术方案》（全绿办〔2026〕1 号）及《古树名木管护技术规范（试行）》等文件中生长势分级标准，经现场调查综合判定，**古树整体生长势正常。**

1) 树冠情况：树冠已进行安全性修剪，冠幅较小，树冠偏向西侧；

2) 树干情况：树干粗壮，树体轻微向东侧倾斜约 7° ；

3) 枝干情况：新梢生长繁茂，存在多处截枝、均已长好，多处已修补；

4) 其他情况：树干 2 米处有树瘤；无林业有害生物；

5) 历史概况：侨社客运站始于 1950 年华侨汽车队，专司接送华侨，是深圳最早的长途客运企业之一。建站伊始便生长于此的爪哇木棉，见证了这段历史。

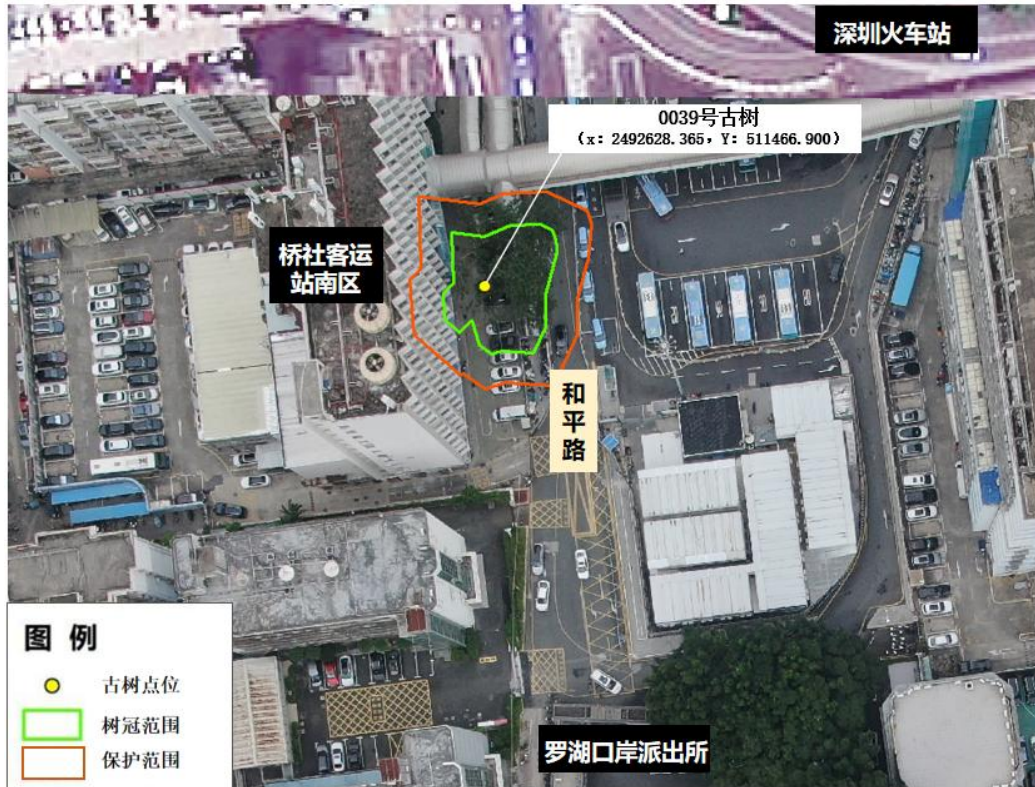


图 5 古树位置航拍影像图

表 11 0039 号古树健康异常情况一览表

异常位置	位置(方位)	高度(米)	数量	直径(厘米)	备注
截枝	东北	3	1	23.4	
	北	3	1	25.3	
	西	2.7	1	28.3	
	西	3.5	1	27.5	截枝位置已长好
	西	4.2	1	19.7	
	西	5	1	16.5	
	东南	4	1	17.6	
	南	6	1	11.8	
	南	6.3	1	11.5	
	南	8	1	37.3	
	东	7	1	13.4	截枝位置已长好

表 12 古树每木信息表

古树编号	44030300501200039				
树种	中文名：吉贝		俗名：爪哇木棉、美洲木棉		
位置	拉丁名： <i>Ceiba pentandra</i>		科：木棉科		属：吉贝属
	生长场所： <input type="checkbox"/> 乡村 <input checked="" type="checkbox"/> 城区				
	经度（2000坐标系）：2492628.36		纬度（2000坐标系）：511466.900		
特点	<input checked="" type="checkbox"/> 散生； <input type="checkbox"/> 群状		权属	<input checked="" type="checkbox"/> 国有； <input type="checkbox"/> 集体； <input type="checkbox"/> 个人； <input type="checkbox"/> 其他	
名木类别	<input type="checkbox"/> 纪念树 <input type="checkbox"/> 友谊树 <input type="checkbox"/> 珍贵树		栽植人：/	栽植时间：/	
特征代码	/				
树龄（二选一）	真实年龄：/年		估测年龄：130年（古树树龄依据管理部门档案资料更新计算得出）		
古树级别	<input type="checkbox"/> 一级； <input type="checkbox"/> 二级； <input checked="" type="checkbox"/> 三级		树高：27米	胸（地）围：475厘米	
冠幅	平均：17.8米		东西：16.5米	南北：19米	
立地条件	海拔：4.1米	坡向：无	坡度：I级	坡位：平地	土壤类型：赤红壤
生长势	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 衰弱 <input type="checkbox"/> 濒危 <input type="checkbox"/> 死亡		生长环境	<input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 中 <input checked="" type="checkbox"/> 差	
影响生长环境因素	树池空间小、周边硬化铺装，西侧高楼遮挡阳光，东侧紧贴过街人行天桥				
古树历史（限300字）	侨社客运站建成伊始，这株爪哇木棉便生长在此。深圳市侨社汽车客运站，位于罗湖区火车站西广场（和平路1039号），隶属深圳市侨社汽车运输有限公司，主要承担广东境内以及福建、广西省际班线旅客运输，客运量居深圳市公路客运量的第二位，是深圳市（原宝安县）最早的长途汽车客运企业之一。从1950年开始，侨社客运站的前身侨社华侨汽车队作为国务院侨务办公室专门接送华侨港澳同胞及外籍人士的基地和运输部门，贯彻落实周恩来总理提出“热情接待，多做工作”的侨务接待方针，为完成国务院侨办的对外接待任务，宣传国家侨务政策，传递海内外侨情乡讯，沟通各国华侨的关系等，做出了一定的贡献。这株爪哇木棉也成了这一历史时期的见证者。				
管护单位（个人）	深圳市侨社实业股份有限公司		管护人	深圳市侨社实业股份有限公司	
树木奇特形状描述	树干粗壮，笔直高大，2米处有树瘤。台风季节因安全考虑，对树冠进行了大幅度修剪。				
树种鉴定记载	原生树种无需鉴定				
地上保护现状	雷钉： <input type="checkbox"/> 护栏： <input type="checkbox"/> 支撑： <input type="checkbox"/> 封堵树洞： <input checked="" type="checkbox"/> 砌树池： <input type="checkbox"/> 包树箍： <input type="checkbox"/> 树池透气铺装： <input checked="" type="checkbox"/> 其他：修剪				
养护复壮现状	<input type="checkbox"/> 复壮沟： <input type="checkbox"/> 渗井： <input type="checkbox"/> 通气管： <input type="checkbox"/> 幼树靠接： <input type="checkbox"/> 土壤改良： <input type="checkbox"/> 叶面施肥： <input checked="" type="checkbox"/> 其他：修剪				
照片及说明					

调查人：石毅峰

日期：2024年6月

审核人：王洪泉

日期：2024年7月



图 56 古树现状全冠照片



图 57 古树树干现状照片（1）



图 58 古树树干现状照片（2）



图 59 古树树根现状照片

2. 0039 号古树现状养护情况

该株古树属于国有，古树养护责任单位为深圳市侨社实业股份有限公司，现由深圳市规划和自然资源局罗湖管理局统一管理。结合实际情况，古树存在安全性修冠、养护责任单位对古树定期巡查保护等痕迹。

3. 0039 号古树现状保护情况

根据现场调查情况，目前古树已设置原石质古树铭牌、水泥树池，未设置监测设备及保护栏杆。



图 60 古树现状保护设施照片

4. 0039 号古树生境情况

0039 号古树位于项目红线西侧，周边现状环境较差。该株古树受场地条件限制，古树现状西侧为高层建筑，东侧紧贴过街人行天桥，林下有垃圾桶等杂物，有吸烟痕迹。另古树现状树池极小且周边为硬化铺装，根系生长受阻。

三、古树健康诊断

对项目涉及 5 株古树的树干、地下根系及土壤条件分别进行检测。根据检测结果，科学评估古树健康状况，以采取相应的保护措施。

（一）古树健康检测方法

1. 古树树干检测方法

采用 Picus-3 断层扫描仪检测因虫害或者自然衰退等原因导致的树木内部空洞或腐烂的情况。该仪器运用应力波无损检测技术，通过测量应力波在树木横截面中多个传播方向的传播时间，反演计算应力波在内部单元的传播速度，并生成木材的断层图像，从而准确、直观地检测到木材内部缺陷大小与位置。测量时根据树体大小，将 6 至 12 个传感器固定在预检测的断层上，并确认连接稳固，依次输入传感器两两之间的距离后，依次敲击每个传感器 5 次以上，获取应力波传播数据。内业中根据应力波在木材内部传播时间和传播距离，通过软件计算波速值并生成二维图像，直观地反映树木内部的健康状况。

2. 古树地下根系检测方法

使用 TRU 树木雷达对榕树地下根系状况进行检测。TRU 树木雷达可快速、无损伤地对树木地下根系进行扫描检测，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，电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。

3. 古树土壤检测方法

根据《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）中市政道路区域检测指标内容进行检测，主要为土壤的 pH、EC 值（电导率），有机质、氮、磷、钾、土壤类型等。取样位置为冠幅内靠近古树保护范围边缘，挖掘 60 厘米剖面深度进行剖面观察和样品采集。以古树树干为中心，平均分为三个扇形区域取样，采用挖掘剖面法取样，人工取样的方式按 0~30 厘米、30~60 厘米分别取约 0.3 千克散样。然后将散样混合，记为一个混合样品。

（二）古树健康检测结果

1. 0217 号古树树体内部健康检测结果

（1）古树树干检测结果

- 1) 检测位置：古树主干 1~3；
- 2) 检测高度及树围：

表 13 Picus 内部检测位置一览表

树木编号	树种	检测位置	健康评估检测高度（厘米）	健康评估检测树围（厘米）
0217	荔枝	古树主干 1	182	128.5
		古树主干 2	167	231.0
		古树主干 3	150	220.0

3) 检测结果：

对此株古树 3 个不同高度进行检测，检测出 0217 号古树主干内部整体情况完好，较为健康，内部受损面积占比较小，后期可通过树洞清腐等措施修复，无严重树干中空现象。

表 14 Picus 内部检测位置一览表

树木编号	树种	检测位置	健康评估检测高度（厘米）	健康评估检测树围（厘米）	实木面积占比（%）	受损面积占比（%）
0217	荔枝	古树主干 1	182	128.5	100	0
		古树主干 2	167	231.0	80	1
		古树主干 3	150	220.0	93	3

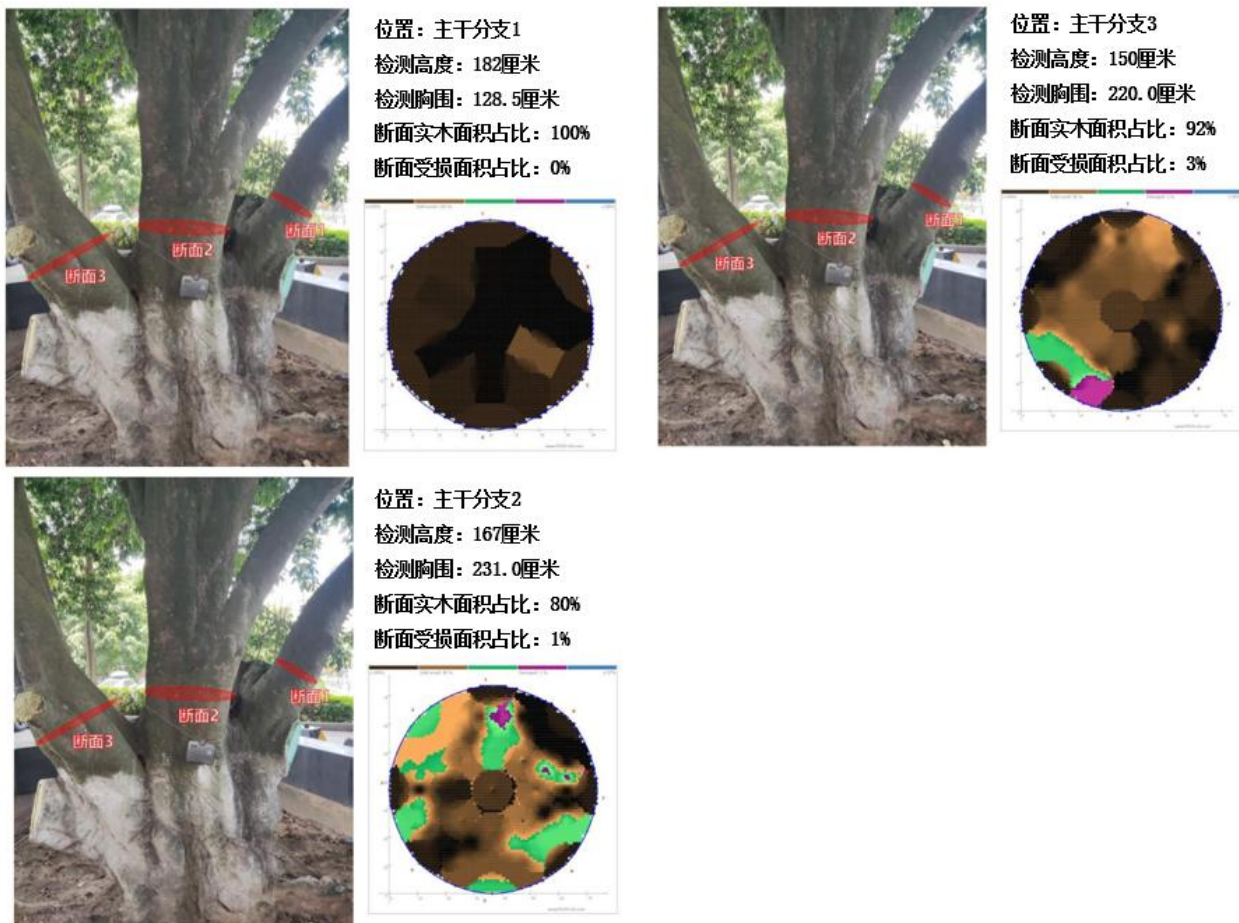


图 61 古树内部检测结果图示

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；蓝色和紫色区域为空
洞或腐烂区域。腐烂被定义为木质部缺失或者松软木质部。

（2） TRU 树木雷达根系检测结果

1) 检测对象立地条件：水泥树池内，坡度 I 级，坡位为平地，
无坡向；

2) 检测范围、检测深度及检测方向：TRU 树木雷达根系检测将
古树树干作为检测中心点，距离树干中心半径 5 米范围内进行 360°
全方位古树树木根系检测范围。检测精度为 1~5 厘米。

古树根系检测范围内的检测深度约为 0~95 厘米，并分为 0~2
厘米（个/米）、20~40 厘米（个/米），40~60 厘米（个/米）和
60 厘米及以上四级检测深度。

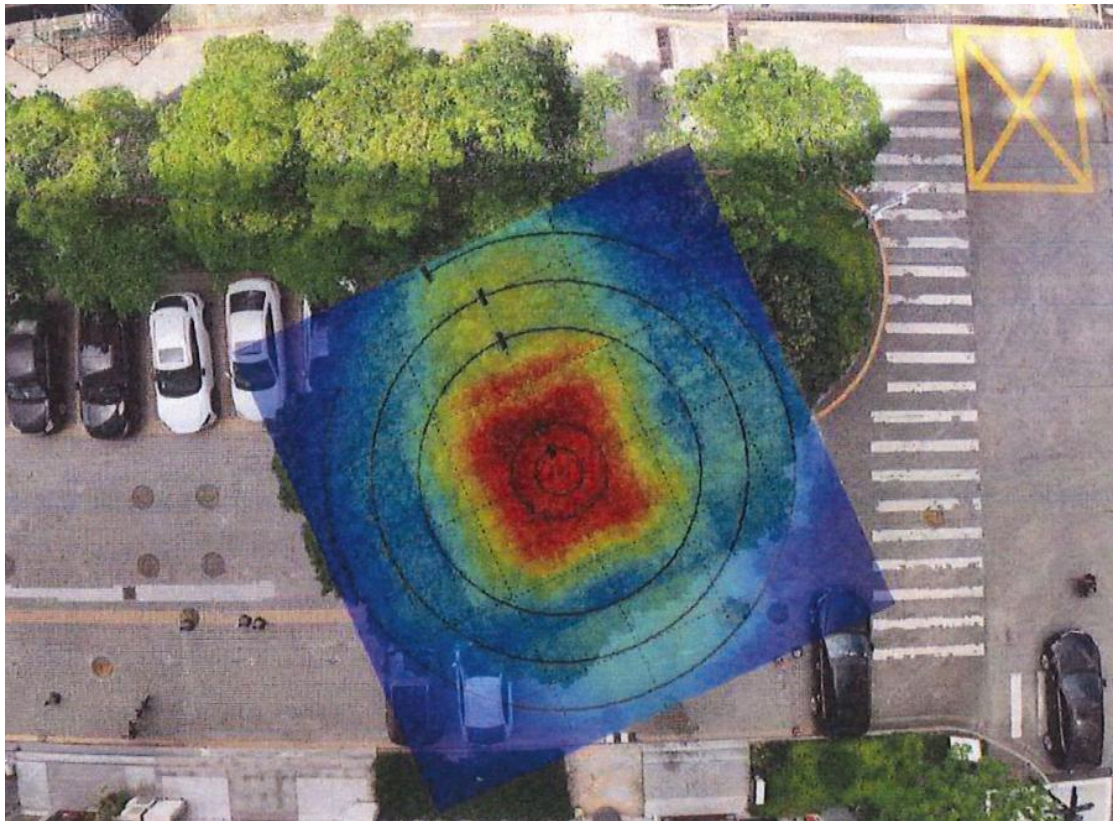


图 62 TRU 根系检测范围照片

3) 检测结果：整体根系集中分布于古树半径 3 米圆周范围以内，主要以树池为分布密度最大，根系深度相对集中在 0-60 厘米的范围内，60 厘米以下土壤根系分布较少。整体根系分布较广，深度相对较深，数量较多，未有其他异常损伤、腐烂情况。（备注：检测根系分布深度并非古树根系最深，当雷达探测到达树木根系时，会有雷达波反弹至仪器进行接收）。

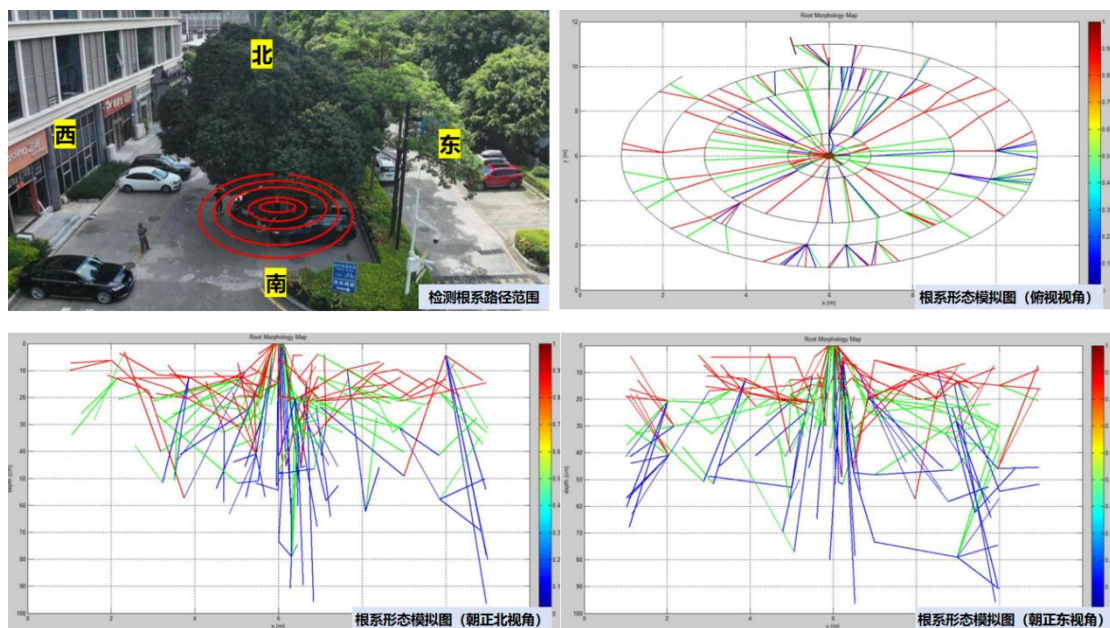


图 63 TRU 根系检测结果（古树根系分布密度平面图）

（3）土壤检测结果

参照相关标准规范，开展现场土壤取样调查送检工作，检测结果如下：

1) 检测内容：考虑到城市建设施工频繁、地下管线复杂以及土壤污染等情况存在，针对城市区域的古树生长土壤主要关注其土壤肥力、土壤结构、土壤污染等方面，因此此次检测针对该株古树生长区

域土壤的 pH、EC 值（电导率），有机质、氮、磷、钾、土壤类型等指标检测分析。

2) 取样范围及取样点设置:

取样位置为冠幅内靠近古树保护范围边缘，以古树树干为中心，平均分为三个扇形取样区域，挖掘 30 厘米和 60 厘米剖面深度进行剖面观察和样品采集。以古树树干为中心，平均分为三个扇形取样区域，采用挖掘剖面法进行取样。剖面水平开口约 40 厘米*40 厘米，深度 60 厘米，记录剖面变化情况，并分 0~30 厘米、30~60 厘米两层取土样，每层分别取 1 个约 0.3 公斤散样，在另外两个扇形区，同样采用人工取样的方式按 0~30 厘米、30~60 厘米深度分别取约 0.3 千克散样。然后将散样混合，记为一个混合样品。

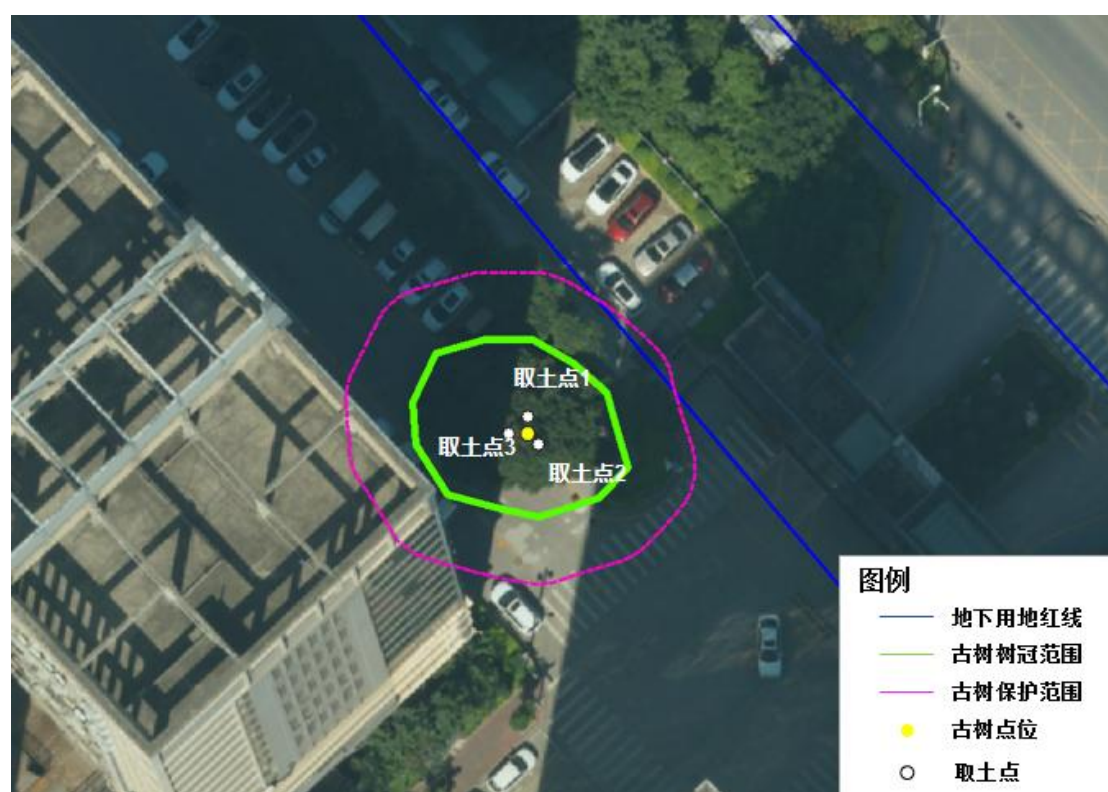


图 64 0217 号古树土壤取样点位置示意图

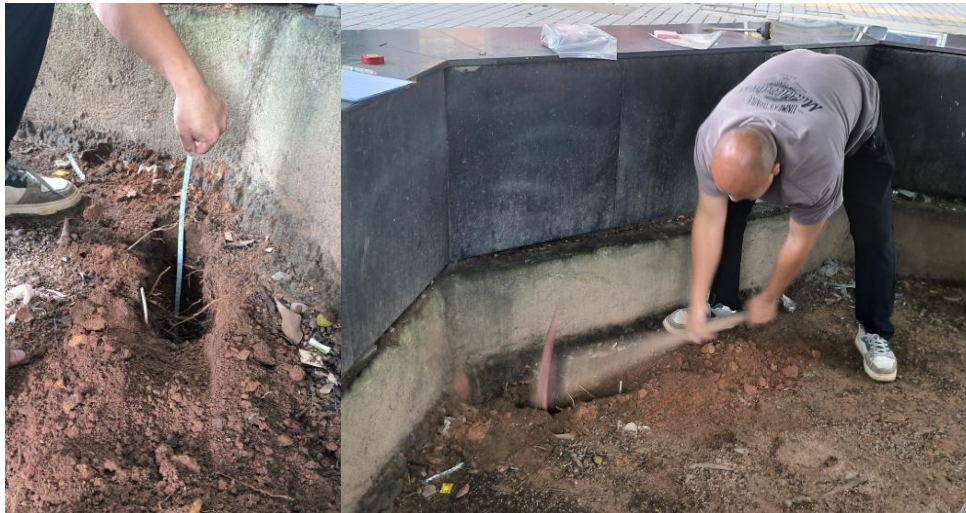


图 65 古树土壤取样工作照片

3) 土壤检测结果：根据《园林绿化种植土质量要求》(DB4403/T 648—2025)、《全国第二次土壤普查养分分级标准》等规范文件中规定的种植土壤质量标准和主要养分指标技术要求进行对比(单项检测项目质量标准不同时，取各规范中的最低值作为对比标准)，本株古树检测结果中 pH 值及容重偏高，有机质含量、全氮、总孔隙度数值偏低，其他指标均正常。虽多项指标存在轻微异常情况，但基本与标准数值相差很小(pH 值、容重、总孔隙度)，基本适宜荔枝生长环境。

表 15 0217 号古树土壤检测结果一览表

序号	检测项目(单位)	质量标准	检测结果	对比结果
1	pH 值(无量纲)	5.0-6.5	6.76	数值偏高
2	容重(g/cm ³)	≤1.3	1.49	数值偏高
3	有机质含量(g/kg)	≥10	6.09	数值偏低
4	含水量(%)	7-20	19.0	符合标准
5	全氮(g/kg)	≥0.75	0.58	数值偏低
6	有效磷(mg/kg)	≥5	26.0	符合标准
7	EC 值(电导率)(mS/cm)	≤1	0.24	符合标准
8	总孔隙度(%)	≥45	42.2	数值偏低
9	速效钾(mg/kg)	≥12	22.2	符合标准

序号	检测项目 (单位)	质量标准	检测结果	对比结果
10	铅 (mg/kg)	≤100	16.9	符合标准
11	铁 (g/kg)	≤100	25.6	符合标准

2. 0035 号古树树体内部健康检测结果

(1) 古树树干检测结果

使用 Picus-3 断层扫描仪检测时，因受 0035 号古树树干外围气生根缠绕影响，未能得出可靠结果。

(2) TRU 树木雷达根系检测结果

1) 检测对象立地条件：水泥树池内，坡度 I 级，坡位为平地，无坡向；

2) 检测范围、检测深度及检测方向：TRU 树木雷达根系检测将古树树干作为检测中心点，在距离树干中心半径 0.5~7 米范围内进行 130° ~230° 的古树树木根系检测范围（因古树东、西侧为主干道，且南侧为 0034 号古树，因此无法进行 360° 检测），检测精度为 1~5 厘米。古树根系检测范围内的检测深度约为 0~95 厘米，并分为 0~20 厘米（个/米）、20~40 厘米（个/米），40~60 厘米（个/米）和 60 厘米及以上四级检测深度。



图 66 TRU 根系检测范围照片

3) 检测结果：整体根系集中分布于古树半径 3 米范围以内，主要以树池内部及西南侧分布密度最大，根系深度相对集中在 0~60 厘米的范围内，60 厘米以下土壤根系分布较少。整体根系受现状场地条件及树池的影响根系生长不均匀，未能自由扩展（场地条件限制检测圆周未能完全闭合），深度相对较深，局部数量较多，未有其他异常损伤、腐烂情况。

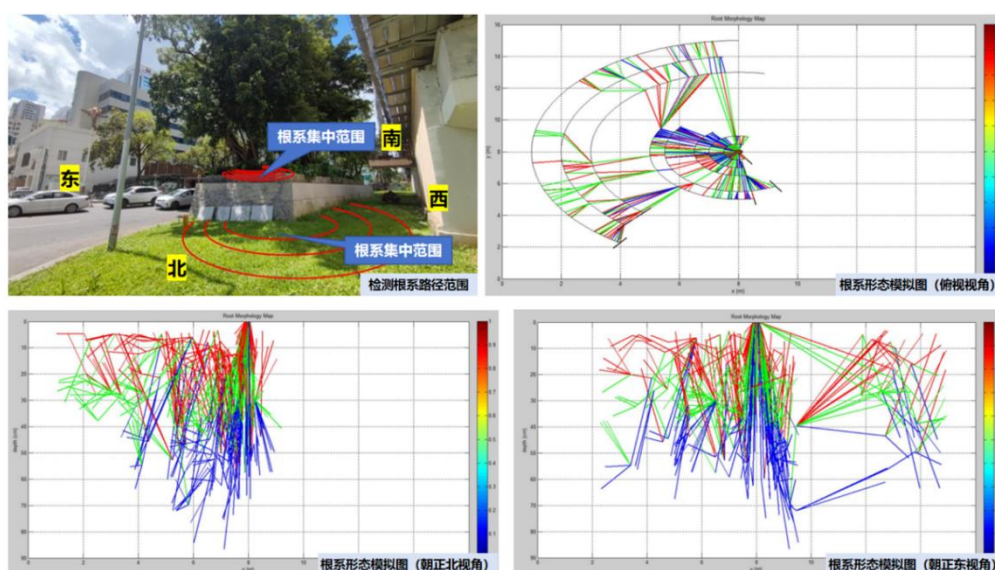


图 67 TRU 根系检测结果（古树根系分布密度平面图）

（3） 土壤检测结果

参照相关标准规范，0035 号古树生长土壤检测情况如下：

1) 检测内容：考虑到城市建设施工频繁、地下管线复杂等情况，针对古树生长区域土壤的 pH、EC 值（电导率），有机质、氮、磷、钾、土壤类型等指标检测分析。

2) 取样范围及取样点设置：

取样位置为冠幅内靠近古树保护范围边缘，以古树树干为中心，平均分为三个扇形取样区域，挖掘 30 厘米和 60 厘米剖面深度进行剖

面观察和样品采集。



图 68 0035 号古树土壤取样点位置示意图

3) 土壤检测结果:

根据《园林绿化种植土质量》(DB440300/T34-2008)及《全国第二次土壤普查养分分级标准》中规定的树穴土土壤质量标准进行对比,本株古树检测结果均符合标准,土壤酸碱度偏酸性、土壤紧实、有机质多、结构好,适宜榕树生长环境。

表 16 0035 号古树土壤检测结果一览表

序号	检测项目(单位)	质量标准	检测结果	对比结果
1	pH 值(无量纲)	5.0-7.5	6.32	符合标准
2	容重(g/cm ³)	≤1.3	1.14	符合标准

序号	检测项目 (单位)	质量标准	检测结果	对比结果
3	有机质含量(g/kg)	≥10	40.0	符合标准
4	含水量 (%)	7-20	17.8	符合标准
5	全氮(g/kg)	≥0.75	1.48	符合标准
6	有效磷(mg/kg)	≥5	20.9	符合标准
7	EC 值 (电导率) (mS/cm)	≤1	0.20	符合标准
8	总孔隙度 (%)	≥45	54.9	符合标准
9	速效钾(mg/kg)	≥12	32.3	符合标准
10	铅(mg/kg)	≤100	21.1	符合标准
11	铁(g/kg)	≤100	16.3	符合标准

3. 0036 号古树树体内部健康检测结果

(1) 古树树干检测结果

使用 Picus-3 断层扫描仪检测时，因受 0035 号古树树干外围气生根缠绕影响，未能得出可靠结果。

(2) TRU 树木雷达根系检测结果

1) 检测对象立地条件：水泥树池内，树池外为硬质铺装。生长地块为平坡，坡位为平地，土壤为赤红壤；

2) 检测范围、检测深度及检测方向：

表 17 根系检测情况一览表

序号	检测方向	检测角度	距离树干中心距离 (米)	备注
1	东北 50° - 西 273°	223°	5	古树北侧有围墙
2	东北 50° - 西 273°	223°	6	古树北侧有围墙
3	东南 110° - 正西 270°	160°	8	古树北侧有围，南侧有车辆阻挡
4	东南 110° - 正西 270°	160°	12	古树北侧有围，南侧有车辆阻挡



图 69 TRU 根系检测范围照片

4) 检测结果:

受古树北侧围墙、水泥树池、外围硬化铺装及停靠车辆影响，TRU 深地雷达（探测深度约 100 厘米）对古树根系进行了最大程度的探测。数据剔除表层 15 厘米硬质铺装干扰，反映实际根系主要分布在 20 至 60 厘米土层。

根系分层分布情况（已剔除 15 厘米表层干扰）：0 至 20 厘米深度：根系分布于东北 50° 至西北 275° 、东南 110° 至西南 240° 等方位，半径 5 至 12 米范围内，其中半径 12 米处根系密度较小。20 至 40 厘米深度：根系分布于东北 50° 至西北 273° 、东南 110° 至西南 235° 等方位，半径 5 至 12 米范围内，部分区域根系密度较小。40 至 60 厘米深度：根系在东南 145° 至西南 235° 等方位零星分布，半径 5 至 12 米范围内根系密度普遍较小。

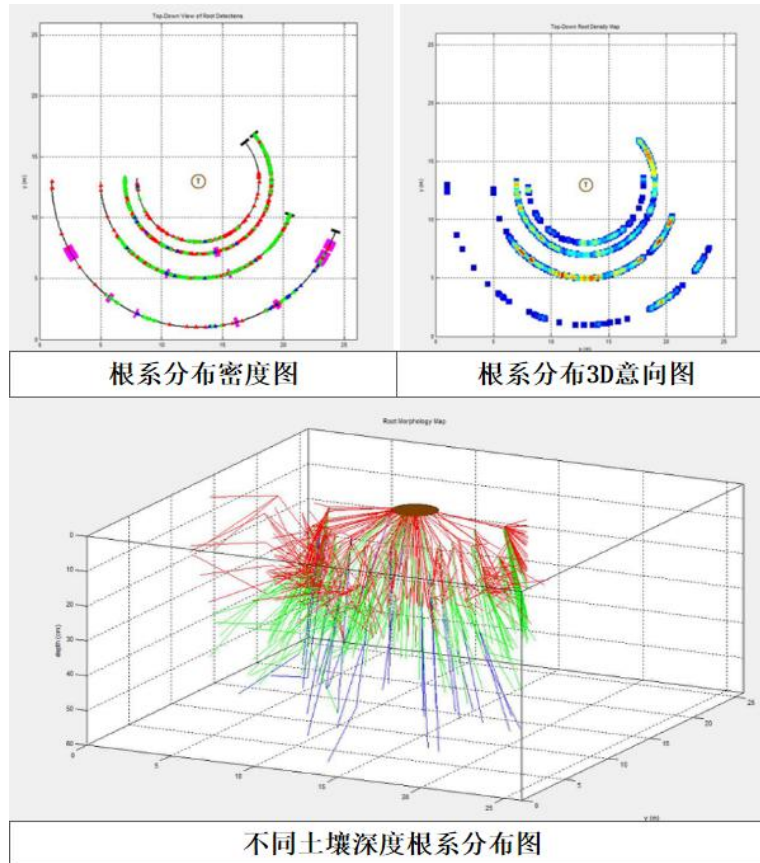


图 70 TRU 根系检测结果（古树根系分布密度平面图）（1）

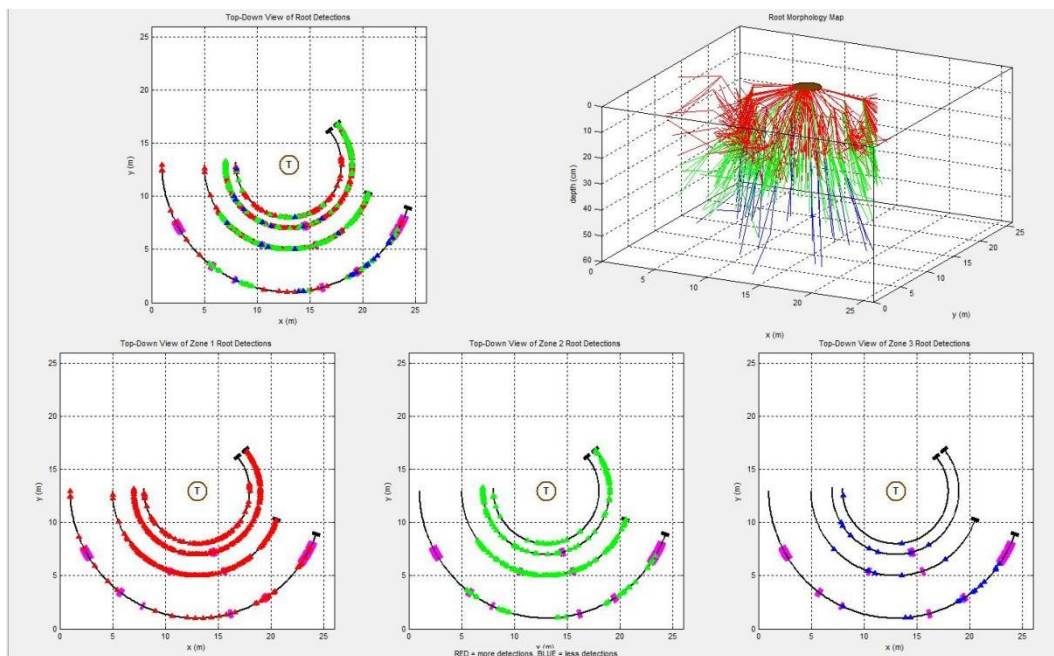


图 71 TRU 根系检测结果（古树根系分布密度平面图）（2）

（备注：红色表示根系分布深度为 0 至 20 厘米；绿色表示根系分布深度为 20 至 40 厘米；蓝色表示根系分布深度 40 厘米以下。）

(3) 土壤检测结果

参照相关标准规范，0036号古树土壤检测结果如下：

1) **检测内容：**考虑到城市建设施工频繁、地下管线复杂等情况，对古树生长区域土壤的pH、EC值（电导率），有机质、氮、磷、钾、土壤类型等指标进行检测。

2) 取样范围及取样点设置：

古树生长于树池内，冠幅范围北侧为围墙，三面为硬化路面，因此取样位置为树池内、冠幅内靠近古树保护范围边缘处，以古树树干为中心，平均分为三个扇形取样区域，采用挖掘剖面法进行取样。



图 72 0036号古树土壤取样点位置示意图

3) **土壤检测结果：**根据《园林绿化种植土质量》（DB440300/T34-2008）及《全国第二次土壤普查养分分级标准》中规定的树穴土土壤质量标准进行对比，本株古树生长土壤中全氮及有

效磷含量偏低，EC 值数值偏高，其余各项指标符合标准，综合评判，目前土壤适宜榕树生长环境。

因深圳气候特征，加上古树生长区域热岛效应较明显，周围硬化铺装面积较大，极易导致土壤水分只能通过树根区域有限的裸露地表或缝隙蒸发。水分蒸发后，溶解在水中的盐分（如钙、镁、钠、氯、硫酸根等离子）却留在土壤表层或根区，不断累积，导致 EC 值升高，产生“花盆效应”。此外，因周围人为活动较密集，也可能含有清洁剂的生活废水泼入树池内，导致数值异常。后续可在树冠投影范围内，通过打孔、开槽等方式换填或混入优质腐殖土、有机肥（应使用缓释型专用肥或有机无机复混肥），改善透气性和保肥能力。

表 18 0036 号古树土壤检测结果一览表

序号	检测项目（单位）	质量标准	检测结果	对比结果
1	pH 值（无量纲）	5.0-7.5	7.5	符合标准
2	容重(g/cm ³)	≤1.3	1.19	符合标准
3	有机质含量(g/kg)	≥10	17.7	符合标准
4	含水量（%）	7-20	14.8	符合标准
5	全氮(g/kg)	≥0.75	0.078	数值偏低
6	有效磷(mg/kg)	≥5	0.028	数值偏低
7	EC 值（电导率）(mS/cm)	≤1	10.2	数值偏高
8	总孔隙度（%）	≥45	49.6	符合标准
9	速效钾(mg/kg)	≥12	75.2	符合标准
10	铅(mg/kg)	≤100	29	符合标准
11	铁(g/kg)	≤100	68.3	符合标准

4. 0037 号古树树体内部健康检测

（1）古树树干检测结果

使用 Picus-3 断层扫描仪检测时，因受 0035 号古树树干外围气生根缠绕影响，未能得出可靠结果。

(2) TRU 树木雷达根系检测

1) 检测对象立地条件：水泥树池内（树池狭小），树池外为硬质铺装。坡度 I 级，坡位为平地，无坡向；

2) 检测范围、检测深度及检测方向：TRU 树木雷达根系检测将古树树干作为检测中心点，距离树干中心半径 13 米范围内进行 360° 的古树树木根系检测范围（因古树位于停车场内，周边有停放车辆，因此部分区域无法进行 360° 检测）。检测精度为 1~5 厘米。

古树根系检测范围内的检测深度约为 0~20 厘米，并分为 20~40 厘米和 40~70 厘米及以上三级检测深度。



图 73 TRU 根系检测范围照片

表 19 根系检测情况一览表

序号	检测方向	检测角度	距离树干中心距离 (米)	备注
1	正北 0° - 正北 360°	360°	2	周边有停放车辆，因此无法进行 360° 检测
2	西北 300° - 西南 240°	300°	4	
3	西南 240° - 西南 210°	330°	9	
4	西南 250° - 东南 140°	250°	13	

3) **检测结果：**数据剔除表层 15 厘米硬质铺装干扰，该古树根系主要分布于地下 20 至 60 厘米土层，并以水平延伸为主，最远可达树干半径 13 米范围。

具体分布情况如下：0 至 20 厘米深度：距离树干半径 2 米范围内全方向均有根系分布；半径 4 米范围内主要分布于西北 300° 至东北 75°、东南 120° 至 135°、东南 150° 至西南 235°；半径 9 米及 13 米范围内，根系呈零散分布，覆盖西南、西北、东北至东南多个方位。20 至 40 厘米深度：距离树干半径 2 米内主要分布于正北至正东（0° 至 90°）及西南 190° 至西北 315°；半径 4 米内根系进一步扩展至正南 180° 至西南 240° 等方位；半径 9 米及 13 米范围内根系仍有一定连续性，集中分布于西南至东北方向。40 至 60 厘米深度：在相同方位上根系密度明显减小，仅见零星分布。

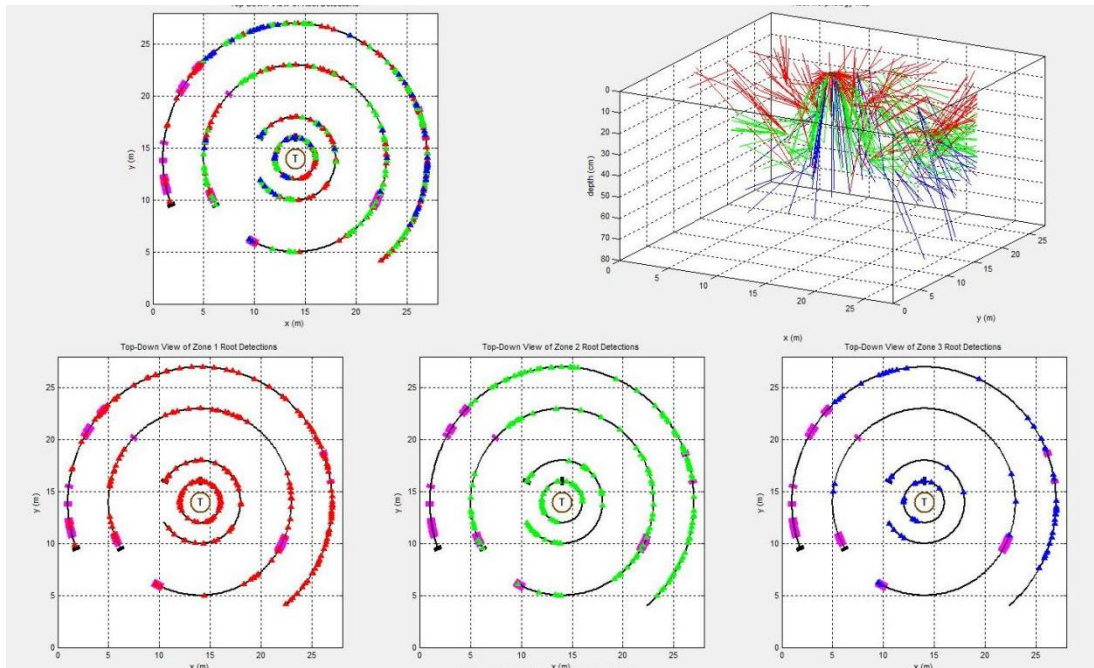
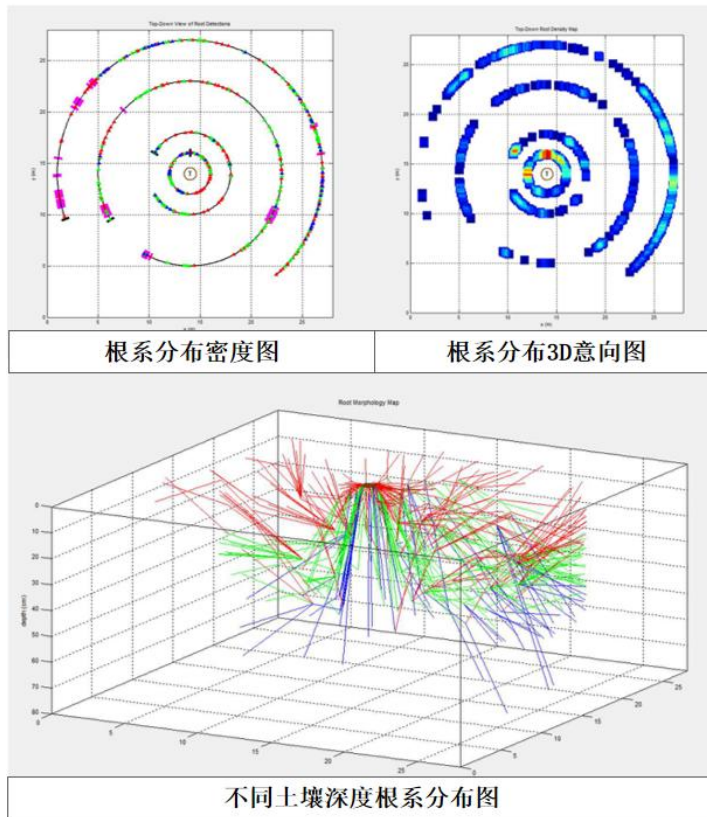


图 74 TRU 根系检测结果（古树根系分布密度平面图）

(3) 土壤检测

参照相关标准规范，0037 号古树土壤检测结果如下：

1) 检测内容：考虑到城市建设施工频繁、地下管线复杂等情况，对古树生长区域土壤的 pH、EC 值（电导率），有机质、氮、磷、钾、土壤类型等指标进行检测。

2) 取样范围及取样点设置：

该株古树树池较小，已盘满根系，取土困难，因此只在古树西侧找到一处取土点，进行取样检测。



图 75 0037 号古树根系已盘树池内部现状照片



图 76 0037 号古树土壤取样点位置示意图

3) 土壤检测结果：根据《园林绿化种植土质量》(DB440300/T34-2008)及《全国第二次土壤普查养分分级标准》中规定的树穴土土壤质量标准进行对比，本株古树检测结果中全氮、有效磷及总孔隙度指数较低，EC值(电导率)较高，其余指标均正常。综合评判，目前土壤营养满足古树生长条件。

根据深圳气候及古树周边硬质铺装环境情况，树池内土壤水分主要通过有限的裸露地表蒸发，使盐分在根区累积，氮磷含量减少，EC值升高，形成“花盆效应”。同时，因用地紧张，生长空间狭小，导致古树根系盘满树池，造成土壤的总孔隙度指数偏低。后续可以在树冠投影范围内，通过打孔、开槽等方式，混入优质腐殖土或缓释型有机无机复混肥，以改善土壤透气性与保肥能力。如有空间，可结合后续建设情况对树池进行扩建。

表 20 0037 号古树土壤检测结果一览表

序号	检测项目(单位)	质量标准	检测结果	对比结果
1	pH 值(无量纲)	5.0-7.5	6.3	符合标准
2	容重(g/cm ³)	≤1.3	1.29	符合标准
3	有机质含量(g/kg)	≥10	63.6	符合标准
4	含水量(%)	7-20	14.7	符合标准
5	全氮(g/kg)	≥0.75	0.267	数值较低
6	有效磷(mg/kg)	≥5	0.06	数值较低
7	EC 值(电导率)(mS/cm)	≤1	7.8	数值较高
8	总孔隙度(%)	≥45	41.3	数值较低
9	速效钾(mg/kg)	≥12	199	符合标准
10	铅(mg/kg)	≤100	36	符合标准

序号	检测项目 (单位)	质量标准	检测结果	对比结果
11	铁 (g/kg)	≤100	74.6	符合标准

5. 0039 号古树树体内部健康检测结果

(1) 古树树干检测结果

1) 检测位置：古树主干断面 1~2；

2) 检测高度及树围：

表 21 Picus 内部检测位置一览表

树木编号	树种	检测位置	健康评估检测高度 (厘米)	健康评估检测树围 (厘米)
0039	吉贝	古树主干断面 1	107	466.0
		古树主干断面 2	180	491.0

3) 检测结果：

对此株古树 2 个不同高度进行检测，检测出 0039 号古树主干呈中空腐烂趋势。其中，主干断面 1（检测高度 107 厘米），受损面积占比 53%、实木占比 27%；主干断面 2（检测高度 180 厘米），受损面积占比 46%、实木占比 44%，均属于中度受损。

表 22 Picus 内部检测位置一览表

树木编号	树种	检测位置	健康评估检测高度 (厘米)	健康评估检测树围 (厘米)	实木面积占比 (%)	受损面积占比 (%)
0039	吉贝	古树主干断面 1	107	466.0	27	53
		古树主干断面 2	180	491.0	44	46

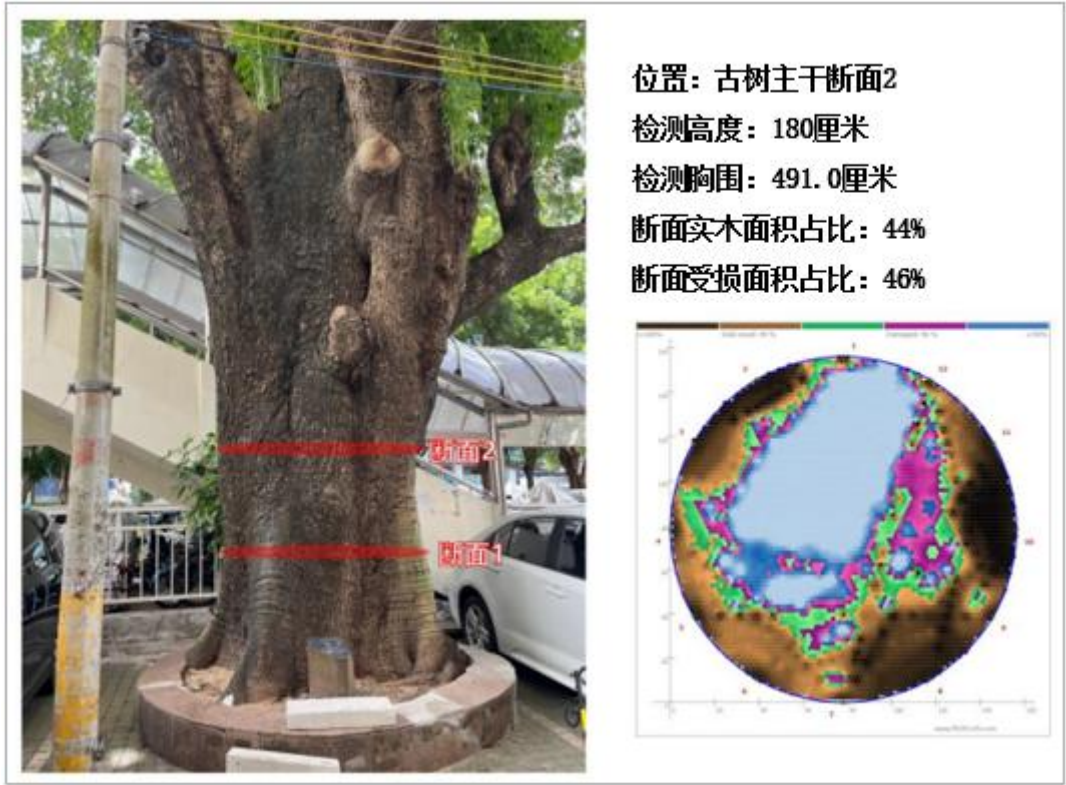
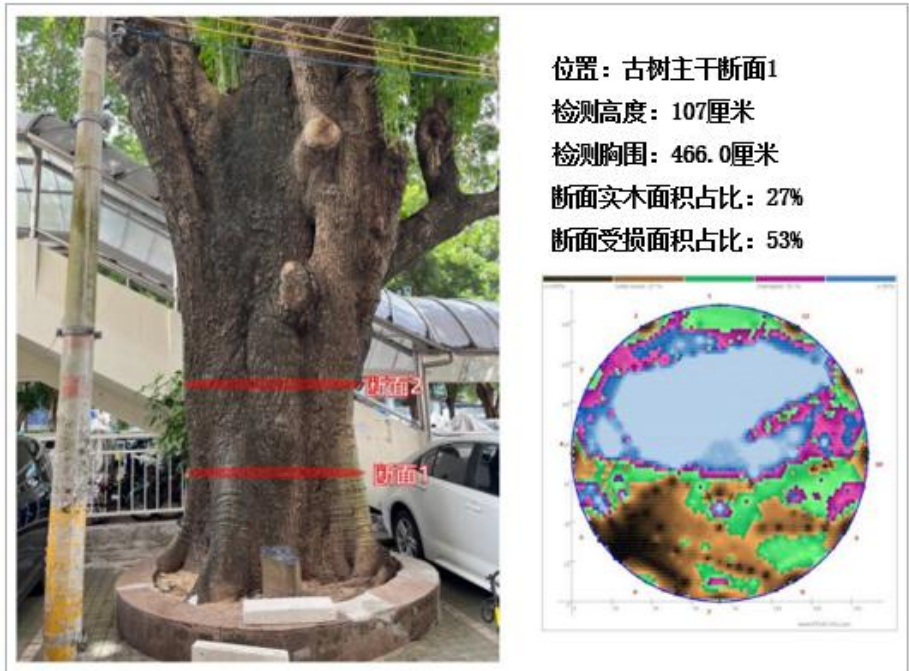


图 77 古树内部检测结果图示

深色（黑色以及棕色）代表正常木质部，其他颜色（紫色、蓝色至浅蓝）代表受损木质部，绿色代表处于木质部与受损木质部之间的中间状态。

(2) TRU 树木雷达根系检测结果

1) 检测对象立地条件：水泥树池内，坡度 I 级，坡位为平地，无坡向；

2) 检测范围、检测深度及检测方向：TRU 树木雷达根系检测将古树树干作为检测中心点，在距离树干中心半径 6 米范围内进行 $70^{\circ} \sim 220^{\circ}$ 的古树树木根系检测范围（因古树位于停车场内，北侧紧靠人行天桥，因此无法进行 360° 检测）。检测精度为 1~5 厘米。

古树根系检测范围内的检测深度约为 0~95 厘米，并分为 0~20 厘米（个/米）、20~40 厘米（个/米），40~60 厘米（个/米）和 60 厘米及以上四级检测深度。



图 78 TRU 根系检测范围照片

3) 检测结果：整体根系集中分布于古树半径 4 米圆周范围内，以吉贝西侧分布密度最大，根系深度相对集中在 0~60 厘米的范围内，60 厘米以下土壤根系分布较少，未见其他异常损伤、腐烂情况。

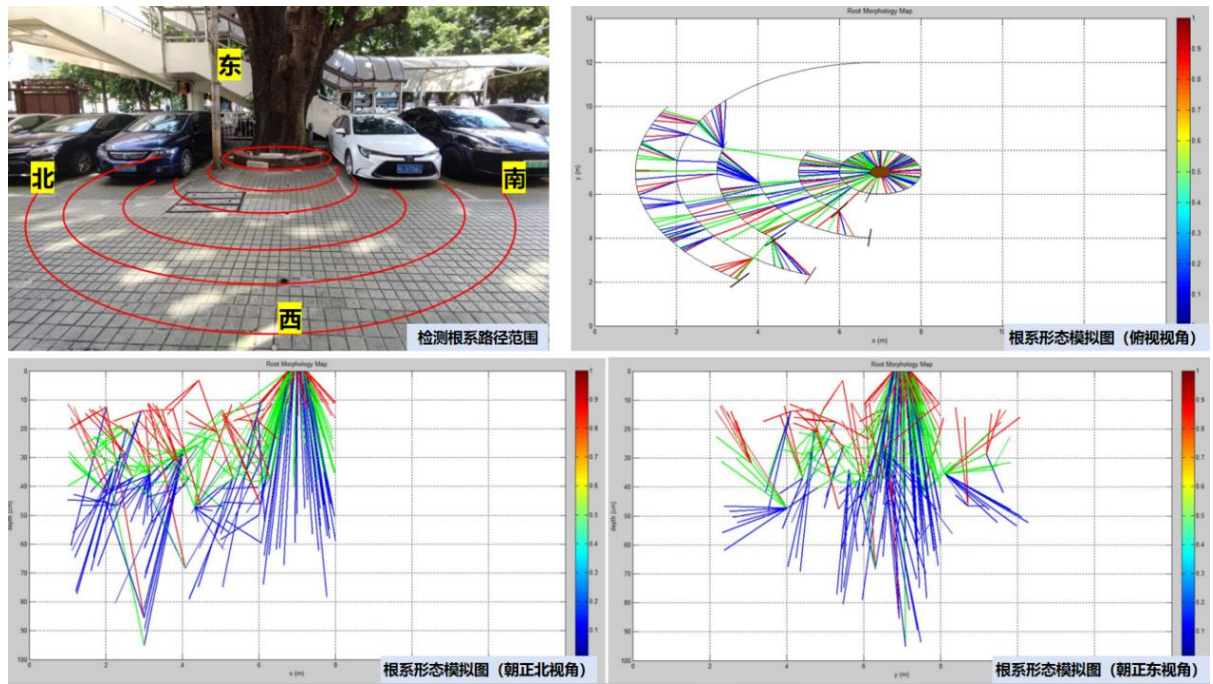


图 79 TRU 根系检测结果（古树根系分布密度平面图）

（3）土壤检测结果

参照相关标准规范，0039 号古树土壤检测结果如下：

1) **检测内容：**考虑到城市建设施工频繁、地下管线复杂等情况，对古树生长区域土壤的 pH、EC 值（电导率），有机质、氮、磷、钾、土壤类型等指标进行检测。

2) 取样范围及取样点设置：

取样位置为冠幅内靠近古树保护范围边缘，以古树树干为中心，平均分为三个扇形取样区域，采用挖掘剖面法进行取样。



图 80 0039 号古树土壤取样点位置示意图

3) 土壤检测结果：根据《园林绿化种植土质量》(DB440300/T34-2008) 及《全国第二次土壤普查养分分级标准》中规定的树穴土土壤质量标准进行对比，本株古树检测结果中容重、含水量不符合标准，其他均正常：土壤酸碱度中性、有机质多、结构好，基本适宜吉贝生长环境。

表 23 0039 号古树土壤检测结果一览表

序号	检测项目 (单位)	质量标准	检测结果	对比结果
1	pH 值 (无量纲)	5.0-7.5	6.92	符合标准
2	容重 (g/cm ³)	≤1.3	1.40	数值偏高
3	有机质含量 (g/kg)	≥10	61.3	符合标准
4	含水量 (%)	7-20	1.3	数值偏低

序号	检测项目 (单位)	质量标准	检测结果	对比结果
5	全氮(g/kg)	≥0.75	2.09	符合标准
6	有效磷(mg/kg)	≥5	32.2	符合标准
7	EC值(电导率)(mS/cm)	≤1	0.35	符合标准
8	总孔隙度(%)	≥45	48.5	符合标准
9	速效钾(mg/kg)	≥12	27.2	符合标准
10	铅(mg/kg)	≤100	46.4	符合标准
11	铁(g/kg)	≤100	27.8	符合标准

(三) 古树健康评价

通过外观、立地条件以及检测结果综合分析，诊断古树及其周边生长环境的健康状况，得出结论：

1. 0217 号古树健康评价

生长势为正常株，健康状况良好。冠幅饱满，枝叶繁茂，树干存在多处截枝（均已涂抹伤口愈合剂）、病腐枝，**树干内部情况完好**，无腐烂中空等情况，树干基部粗壮，树干、基部各存在树洞。

生存环境中等，古树现状西侧为高楼，有树池保护，周边硬化铺装。地下根系集中于树池范围内，未有其他异常损伤、腐烂情况；

土壤碱度偏中性，土壤容重偏高、有机质偏低、全氮偏低、总孔隙度偏低，结合现状古树生长状态，综合判断目前土壤基本适宜荔枝生长环境。

2. 0035 号古树健康评价

生长势为正常株，生长状态稍差。树干倾斜、枝干多处截枝病腐且存在严重的虫害（白蚁）问题。生存环境中等，古树现状受现有条件限制，自身生存空间狭长且紧张。树干内部情况较好，中空部分多

为气根间隙，受损轻微。该株古树约 8 米高处，存在两处树干腐烂严重，存在折断安全风险较大，应尽快对其尾枝进行修剪，在合适位置增加支撑。地下根系集中于树池范围内，未有其他异常损伤、腐烂情况。土壤各项指标正常，适宜榕树生长环境。

3. 0036 号古树健康评价

生长势为正常株，生长状况良好。树冠幅较饱满，枝叶繁茂，树干由基层分叉，枝干多处截枝，有保护性支撑。生长于较为宽阔的树池内，生存环境中等。结合现状调查情况，**树体无明显腐烂等情况；**地下根系集中于树池范围内，未有其他异常损伤、腐烂情况。土壤全氮及有效磷指数偏低，EC 值偏高，其余各项指标基本正常，综合判断可满足榕树生长环境。

4. 0037 号古树健康评价

生长势为正常株，生长状况良好，整体生存环境中等。树冠幅较饱满，枝叶繁茂，树干由基层分叉，枝干多处截枝。树枝处发现马陆生长。生长空间较为狭小，根系已布满树池，生长受到禁锢。**树干内部健康，无空腐情况；**地下根系集中于树池范围内，未有其他异常损伤、腐烂情况。土壤全氮、有效磷及总孔隙度指数偏低，EC 值偏高，其余各项指标基本正常，综合判断可满足榕树生长环境。

5. 0039 号古树健康评价

生长势为正常株，生长状态较差。冠幅已进行保护性修剪，新梢生长繁茂，树干粗壮笔直。整体生存环境较差，周围均为硬质铺装（现状为停车场），紧邻人行天桥，生存空间狭窄，多受人为活动干扰。

树干内部中度受损，有空腐情况，应进行清腐工作。地下根系受狭小水泥树池及过街人行天桥影响，根系生长受限，主要集中于西侧范围内，且古树树干向东侧倾斜 7° ，有倾倒风险，另因现状树池极小且古树周边为硬化铺装也导致根系排水不畅、通气不良问题。土壤酸碱度偏中性、有机质多、结构好，容重偏高、含水量偏低，土壤基本适宜吉贝生长环境。

表 24 古树健康评价结果一览表

古树编号	生长势	外观特征	根系生长情况	生境情况	树木内部健康	土壤检测情况	其他影响因素
0217 号 (荔枝)	正常株	冠幅饱满，枝叶繁茂，树干基部粗壮；存在截枝（已涂愈合剂）、病腐枝及树洞	受限于狭小树池	中等	健康，无腐烂中空	基本满足生长需求（土壤容重偏高；有机质、全氮偏低及总孔隙度偏低）	周边为停车场硬质铺装，人为干扰多
0035 号 (榕树)	正常株	冠幅饱满，树干略微倾斜、枝干多处截枝病腐。8 米高处，存在两处折断安全风险较大的腐烂树干	受限于树池内	中等	健康，受损轻微	正常，满足生长需求	严重虫害（白蚁）
0036 号 (榕树)	正常株	冠幅饱满，枝叶繁茂，树干基层分叉，枝干多截枝，已有保护性支撑	生长于树池内，树池较为宽阔	中等	综合评判健康	基本满足生长需求（全氮与有效磷偏低，EC 值偏高）	周边为停车场硬质铺装，人为干扰多

0037号 (榕树)	正常株	冠幅较饱满，枝叶繁茂，树干基层分叉，枝干多截枝，有已修补树洞	受限于狭小树池	中等	健康，无腐烂中空	基本满足生长需求(全氮、有效磷及总孔隙度偏低，EC值偏高)	发现存在马陆(千足虫)；周边为停车场硬质铺装，人为干扰多
0039号 (吉贝)	正常株	冠幅已经过保护性修剪，新梢生长繁茂，树干笔直，枝干多截枝	受限于狭小树池，树干向东侧倾斜7°，有倾倒风险；同时存在排水不畅、通气不良问题	较差	树干内部中度受损，需进行清腐	基本满足生长需求(容重偏高，含水量偏低)	周边为停车场硬质铺装，紧邻人行天桥，空间狭窄，人为干扰多

四、古树风险研判

（一）树木自身风险隐患

结合现场调查情况及健康检测情况，本项目涉及的 5 株古树分别存在以下自身风险隐患。

1. 0217 号古树自身风险隐患

（1）树干、截枝处及基部空洞存在病腐加剧风险

该古树树干 1 米处截枝区及基部有 2 处未妥善处理的树洞与截枝伤口，树洞内部形成层已腐烂，截枝口处理不当加剧病腐。若不及时清理腐烂组织，会阻断水分与养分输送，削弱树势与抗逆性，为病虫滋生提供条件，扩大腐烂范围，破坏木质部结构强度，降低树干及基部稳定性，导致树势持续衰退，增加倒伏、断枝风险，造成古树生长势降级。

（2）土壤肥力有待提升

土壤检测表明，该古树根区土壤 pH 值呈中性，存在容重偏高、总孔隙度偏低、有机质及全氮含量偏低等问题。土壤结构紧实，通气透水性差，抑制根系呼吸与生长，将导致根系活力下降；土壤养分供给不足，会制约树体健康。

（3）树池易积水

根据原养护单位反馈，古树周边为硬化铺装，古树树池内部有 1 处排水口，后期需设置排水及透气孔等保护措施。

2. 0035 号古树自身风险隐患

(1) 树干倾斜及树冠偏冠情况加剧风险

该古树向东严重倾斜，倾角约 45°，树冠偏冠明显。现已设置 2 处支撑与牵引措施（自身气生根已有支撑效果）解决树干倾斜问题，但仍存在倾斜加剧风险。古树东侧紧邻建设路，人流车流量大，一旦倒伏，将严重威胁公共安全与基础设施，并对相邻 0034 号古树造成机械损伤。

(2) 截枝处存在病腐加剧风险

该株古树枝干存在多处截枝未处理或未处理到位且古树枝干存在多处病腐情况，特别是约 8 米处存在腐烂区域，有折断安全隐患。以上两种情况会导致阻断水分和养分输送，降低抗逆性，有诱发林业有害生物的风险隐患，影响树体结构稳定性从而增加古树倒伏和枝干断裂风险。

(3) 树木虫害程度加剧风险

该古树白蚁虫害较为严重，为防止加剧白蚁对树腔的侵蚀，需立即实施林业有害生物防控措施，降低威胁 0035 号古树树体结构安全，避免虫害扩散侵染邻近 0034 号古树。

3. 0036 号古树自身风险隐患

整体生长状况良好，仅枝干存在多处截枝伤口处理不到位，需及时做好防腐处理。土壤养分可满足生长需求，后期养护可根据实际情况增施有机肥，提高土壤氮、磷含量。

4. 0037 号古树自身风险隐患

(1) 立地环境差，生长空间受限

生长树池极小、破裂且周边硬底化铺装，限制了根系生长，影响水分和养分吸收。

(2) 土壤肥力有待提升

土壤基本满足生长需求，但因树池狭小等原因，存在全氮、有效磷及总孔隙度偏低，EC 值偏高情况。后续可在养护工作中通过打孔、开槽等方式，适度混入优质腐殖土或缓释型有机无机复混肥，提升土壤透气性与保肥能力。

5. 0039 号古树自身风险隐患

(1) 立地环境差，生长空间受限

古树位于人行道上，西侧为高层建筑，东侧紧挨天桥，南北两侧均为人行通道及停车场，生长空间狭小。受高层建筑遮挡光照影响，而吉贝的趋光性明显，偏向东侧（人行天桥侧）生长，已形成树干向东倾斜 7° 的情形。此外，古树生长树池极小且破裂，周边均为硬底化铺装，限制了根系生长，后续施工过程中存在继续倾斜及进一步挤压天桥的潜在安全隐患。

(2) 树干内部受损情况加剧风险

树主干内部中度受损，有腐烂趋势，结构稳定性差，古树因向光性，树冠存在向东侧偏冠的情况，如遇地质异动或强风，有倾斜倒伏风险（向东侧倾斜角度为 7° ）。该树西侧临高楼、东侧为人行天桥，下方为人行通道及停车场，一旦倒伏将造成重大安全隐患与财产损失。

(3) 土壤肥力有待提升

土壤容重偏高、含水量偏低，土壤紧实，通气透水性差，抑制根系呼吸与生长；水分不足导致根系活力下降、养分吸收受阻，致使树势衰弱、生长量降低。

(二) 人为活动频繁有树木损伤风险

项目涉及 5 株古树均位于老城区，保护范围内人为活动频繁，受用地空间限制未设置防护栏杆。其中停车场内地势低洼的 0217 号、0039 号古树，易因停车失误造成机械损伤。

(三) 施工潜在的风险

1. 施工准备期间的潜在风险

(1) 0217 号及 0039 号古树潜在风险分析

0217 号及 0039 号古树涉及项目用地范围内施工内容均为地下盾构，地上无施工开挖面，因此无施工前期潜在风险。

(2) 0035 号古树潜在风险分析

项目老街站污水迁改工程开挖范围涉及 0035 号古树保护范围 2 平方米，为保障施工安全，需在该范围内设置临时围挡。考虑到古树周边道路已封闭管理，古树树池高于施工面且距离较远，因此围挡设置对古树的直接影响风险较低。放置围挡时，可通过人工放置等方式，避免对古树造成伤害。

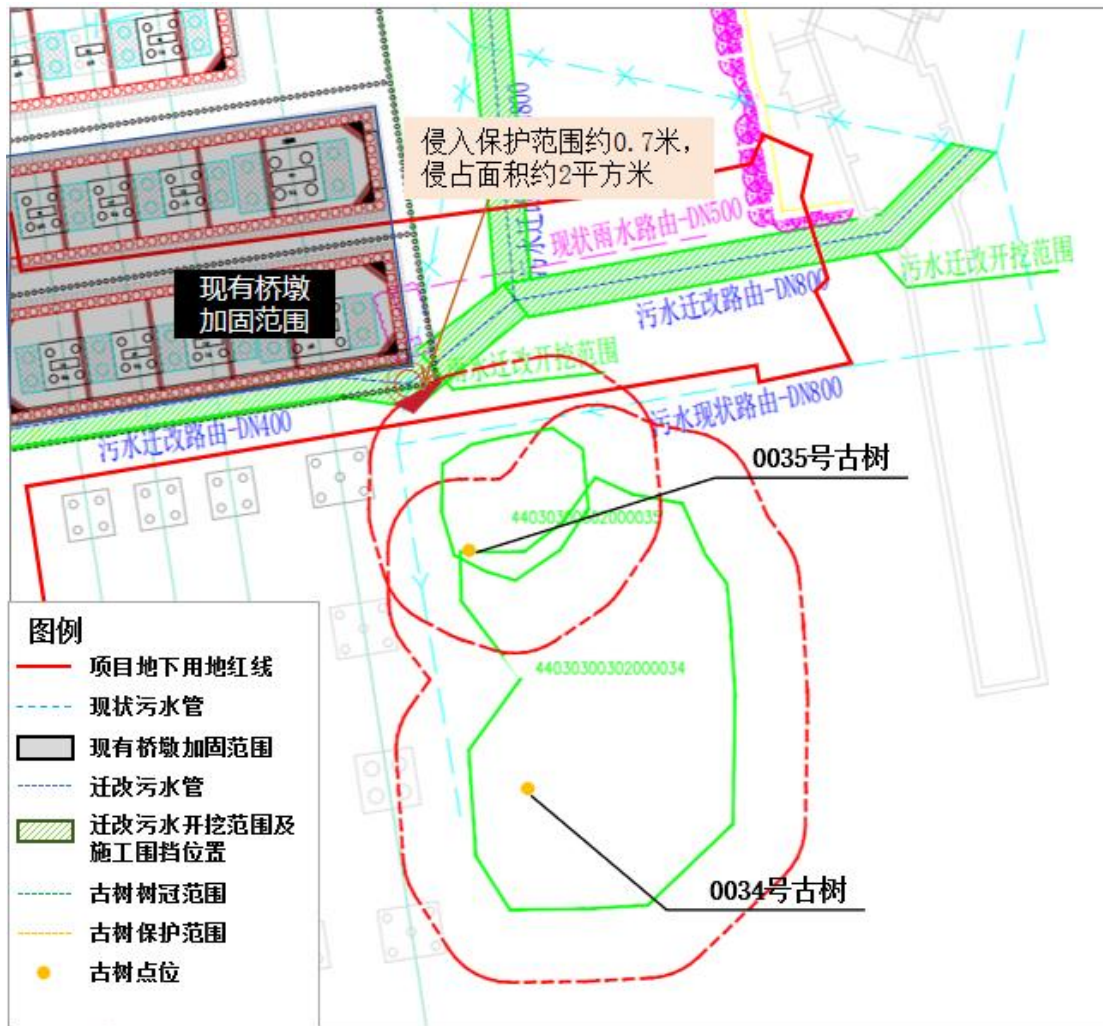


图 81 0035 号古树位置与施工围挡位置关系示意图

(3) 0036 号古树潜在风险分析

项目侨社站（原罗湖西站）站后停车线，因建设需要需进行现状构筑物拆除、部分围墙拆除、新建区间排烟风井及出入口等施工内容，因此需开工前设置施工围挡。

1) 建筑物拆除及重建区域施工围挡风险性分析

区间接收端头井加固范围与口岸派出所一层简易用房冲突，端头井加固前需拆除一层简易用房，待端头进行加固施工完成后复建。为保证施工安全，需设置施工围挡，结合施工方案，围挡侵入古树保护

范围 16.7 平方米，距离古树树冠范围约 2 米。因此，可通过人工安设施工围挡方式降低对古树的干扰。

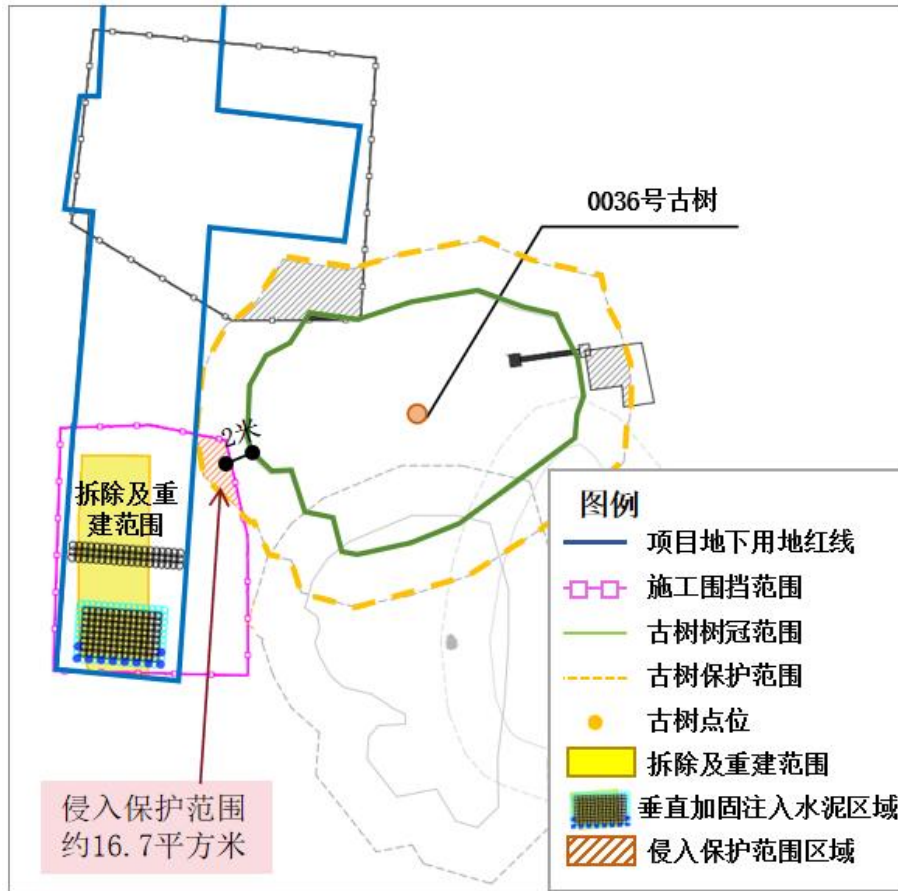


图 82 0036 号古树位置与施工围挡位置平面关系示意图 (1)

2) 新建区间排烟风井施工围挡风险性分析

因地铁隧道建设需要，新建的区间排烟风井施工围挡虽侵入古树树冠投影范围 1.2 平方米、保护范围 55.3 平方米，但因围挡与古树之间存在现状围墙作为物理隔离，预计对古树本体无明显直接影响。施工期间仍建议加强监测，确保古树生长状态稳定。

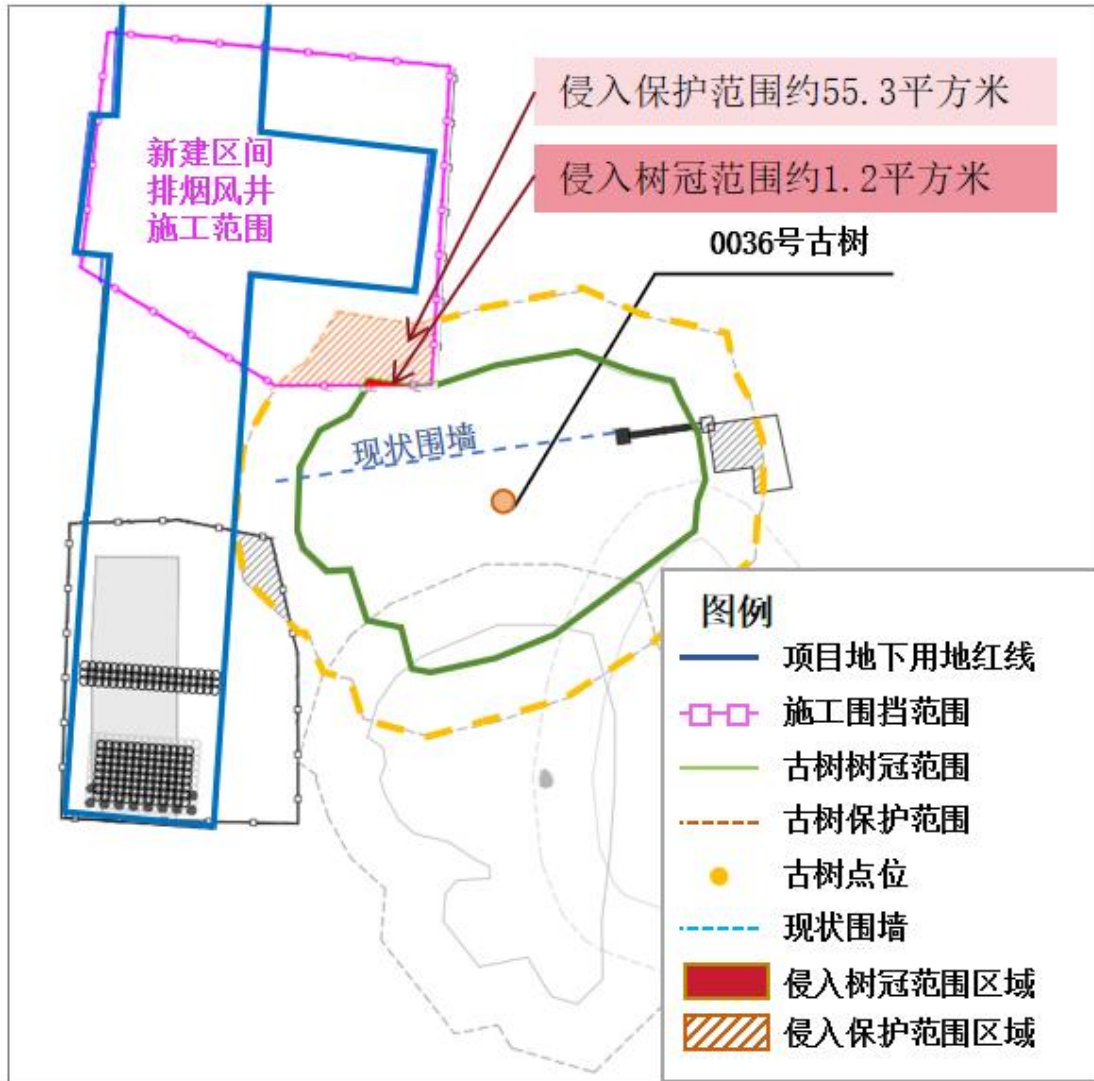


图 83 0036 号古树位置与施工围挡位置平面关系示意图（2）



图 84 0036 号古树位置与施工围挡位置空间关系示意图

3) 围墙拆除及新出入口风险性分析

为确保施工安全，口岸派出所内一层简易用房拆除及区间端头井加固施工期间，原出入口需关闭。为保障罗湖口岸派出所正常办公需求，工程开工前，需在 0036 号古树东北侧新开设一处简易出入口及简易保安亭。因用地紧张等实际原因，经综合评估，需将古树现有围墙东侧铁质栏杆部分进行拆除，并重新设置简易闸口。该出入口已是距离古树最远区域，因此该点位设置具有唯一性。

经方案核查，围墙拆除及新建范围侵入树冠投影范围面积 3.6 平方米，侵入古树保护范围面积 1.5 平方米；新建简易保安室将侵入古树保护范围面积 17.8 平方米，为降低不良影响性，建议采取人工拆除的方式，避免使用大型器械时误伤古树。后续设置的临时闸口及保安亭均为简易轻质结构，避免对古树生长造成不良影响。

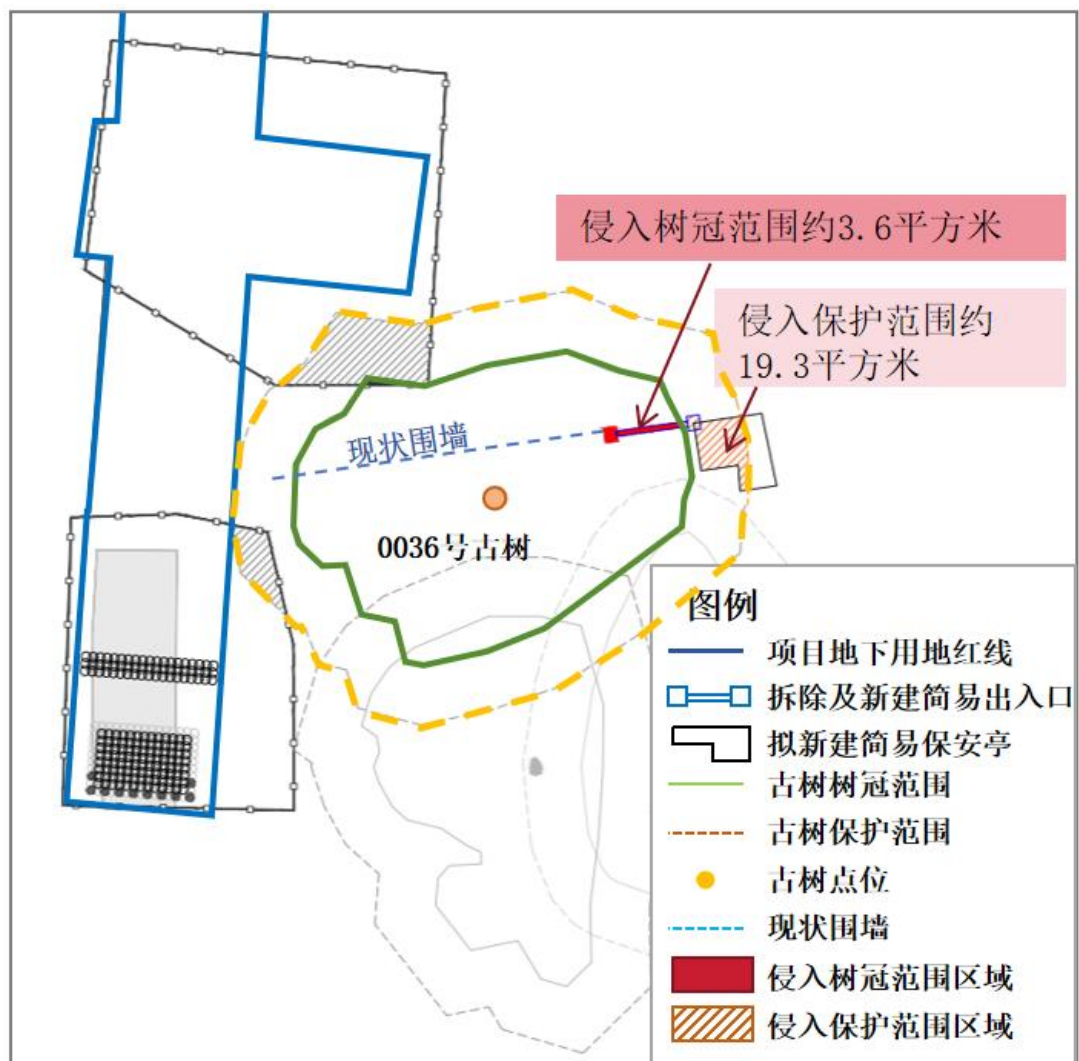


图 85 0036 号古树位置与新建简易出入口及保安亭位置关系示意图



图 86 拆除现状围墙位置示意图



图 87 新建的简易出入口及简易保安亭样式示意图

(4) 0037 号古树潜在风险分析

项目施工围挡等工程内容不涉及但临近 0037 号古树保护范围，后续可通过设置专门监管安全员指挥设施入场或安装等方式，消除施工前期准备工作对古树的不良影响。

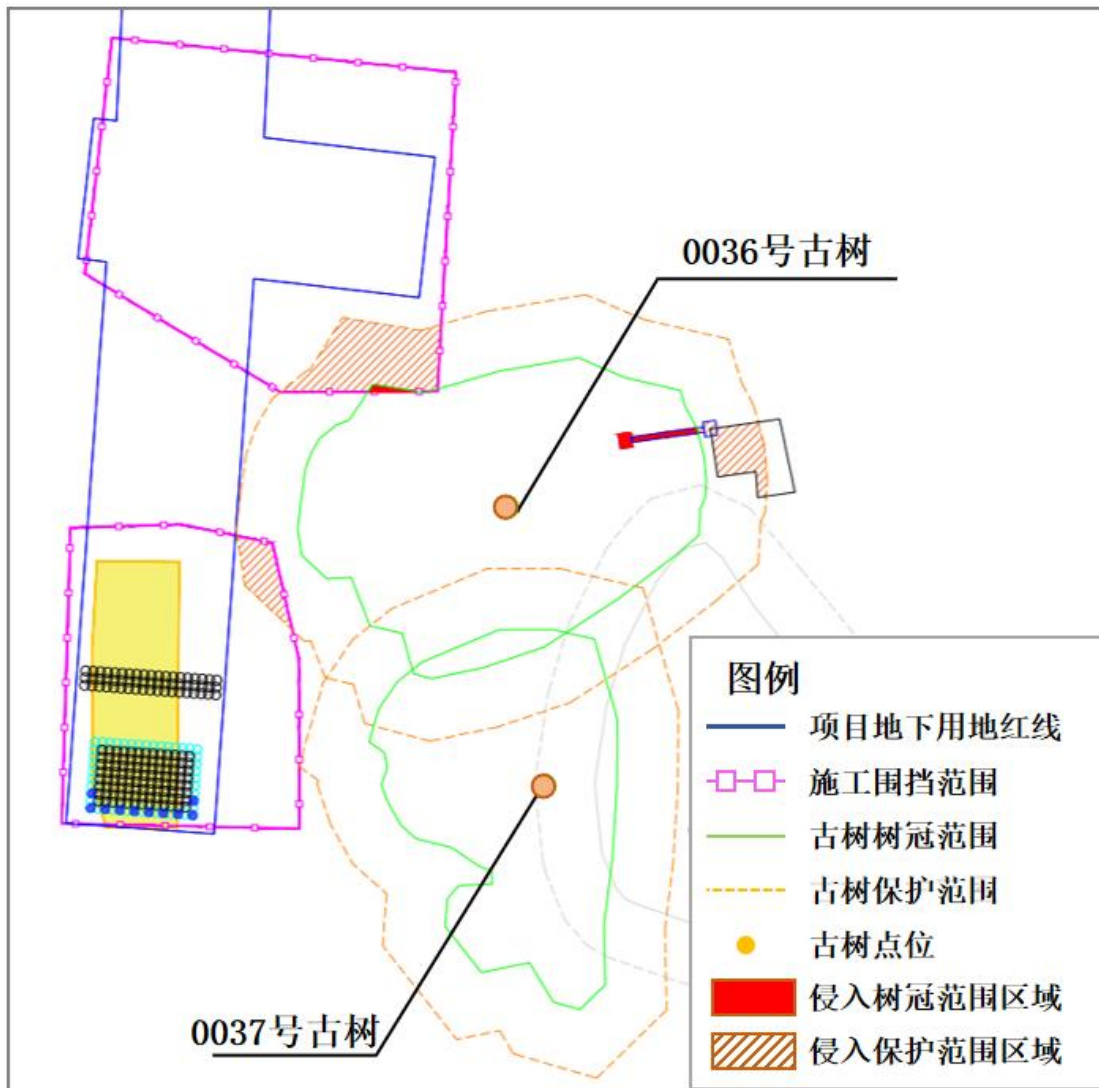


图 88 0037 号古树与项目施工内容平面位置与示意图

2. 施工过程中的潜在风险

(1) 古树共性潜在风险

1) 堆放及废物污染土壤风险

因用地紧张等客观原因，古树保护范围周边施工活动较多，应注意避免在古树保护范围内停放施工设备、堆放物品等行为。**禁止在古树保护范围内堆放建筑垃圾（如砖块、混凝土碎块、砂浆、渣土等）、拆除废料、装修废料、管材线缆、注浆余料、废弃锚杆、钢筋头、混凝土碎屑、土石方、弃土弃渣等废物。禁止将施工过程中的生活废水、施工废水倾倒入树池内，对古树生长环境造成污染。**

2) 地下水位变化风险

本工程地下区间根据地层条件、地面建筑等因素，全线进行地下敷设，涉及古树区域主要施工方式为顶管法和盾构法，为目前对地下水环境扰动最小的常用施工方式。为进一步保护古树，避免导致地下水位变化，在施工前应设置地下水位监测点，确保对古树周边水位进行全工程期的实时监测。

3) 极端天气灾害风险

深圳属南亚热带季风气候，雨量充沛，夏秋季多台风，施工期需落实防洪排涝措施，保障古树安全。

(2) 0217 号古树的潜在风险分析

1) 项目规划内容对 0217 号古树的影响性分析

通过将现场调查数据与项目施工图纸信息叠加分析，项目深朗站~上李朗站区间隧道段涉及 0217 号古树保护范围面积约 5.99 平方米，侵入距离约 1 米。项目区间隧道段范围与古树保护范围重叠面积较小，可通过设置地上禁止活动区域、加强巡护监管等方式，将项目对该株古树的影响降至可控范围。

2) 项目施工方式对 0217 号古树的影响性分析

经核查项目方案，古树保护范围内地面层无其他施工开挖动作，**为最大程度减少对古树的影响，该区间段采用复合式土压平衡盾构施工方式。**通过土舱压力动态平衡与渣土改良稳定开挖面、阻断地下水渗流。施工中合理控制土舱压力、出土量与掘进姿态，减少地层扰动；及时同步注浆充填盾尾空隙形成隔水环箍；穿越富水砂层时快速通过，停机维保期间保持压力稳定，有效防止地层失水，**可极大程度上减少对古树生长环境的破坏及影响。**

根据《深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程环境影响报告书》（以下简称“项目环境影响报告书”）对项目施工震动的评估分析，**实施过程中，盾构机在推进、挖掘、支护等作业活动中无法避免产生的一系列的振动是对古树造成最大风险隐患因素**，这些振动主要源于盾构机自身运转产生的机械振动以及土体位移引起的地震波，其频率受盾构机工作状态、土体性质和地质条件等因素影响。**通过有效措施可以缓解工程对环境的负面影响，对沿线环境敏感目标的影响可以得到控制。**结合《项目环境影响报告书》中“表 2.3-2 主要施工机械设备的振动值内容”，钻孔机设备距离 5 米内震动值为 63dB(VLzmax)，5 米及以上距离振动值基本逐渐消失。结合勘查情况，0217 号古树附近主要为砂质黏性土地层，该段盾构机振动频率为低频震动，振动以纵向传播为主，且土体本身具有一定的滤波作用，在传递的过程中，振动低频部分会慢慢衰减，并逐渐消失。从震源的埋深来看，隧道埋深越深，土壤对振动的削弱作用越大，引起地面的振动越小，影响也

越小。从震源的埋深来看，隧道埋深越深，土壤对振动的削弱作用越大，引起地面的振动越小，影响也越小。

涉 0217 号古树段盾构隧道范围与地面树干基部的垂直距离为 13.9 米，距离较远，且砂质黏性土地层对震动的削弱效果良好，因此震动影响对 0217 号古树的生长影响较小。此外，根据《项目环境影响报告书》中 5.2 震动环境影响评价内容，“通过调查正在施工的深圳地铁工程，区间隧道采用盾构施工对线路两侧地面产生的振动影响很小”，因此本段盾构施工方式对古树影响较小。为进一步保护古树，后期可通过增强日常巡护力度、控制注浆压力、加强施工现场监测等方式进行避免和降低。

表 25 《项目环境影响报告书》中主要施工机械设备的振动值表

施工阶段	施工设备	测点距施工设备距离（米）				
		5	10	20	30	40
土方阶段	挖掘机	82-84	78-80	74-76	69-71	67-69
	推土机	83	79	74	69	67
	压路机	86	82	77	71	69
	重型运输车	80-82	74-76	69-71	64-66	62-64
基础阶段	风锤	88-92	83-85	78	73-75	71-73
	空压机	84-85	81	74-78	70-76	68-74
结构阶段	钻孔机	63	/	/	/	/
	混凝土搅拌机	80-82	74-76	69-71	64-66	62-64



图 89 深朗站~上李朗站区间与 0217 号古树位置关系图

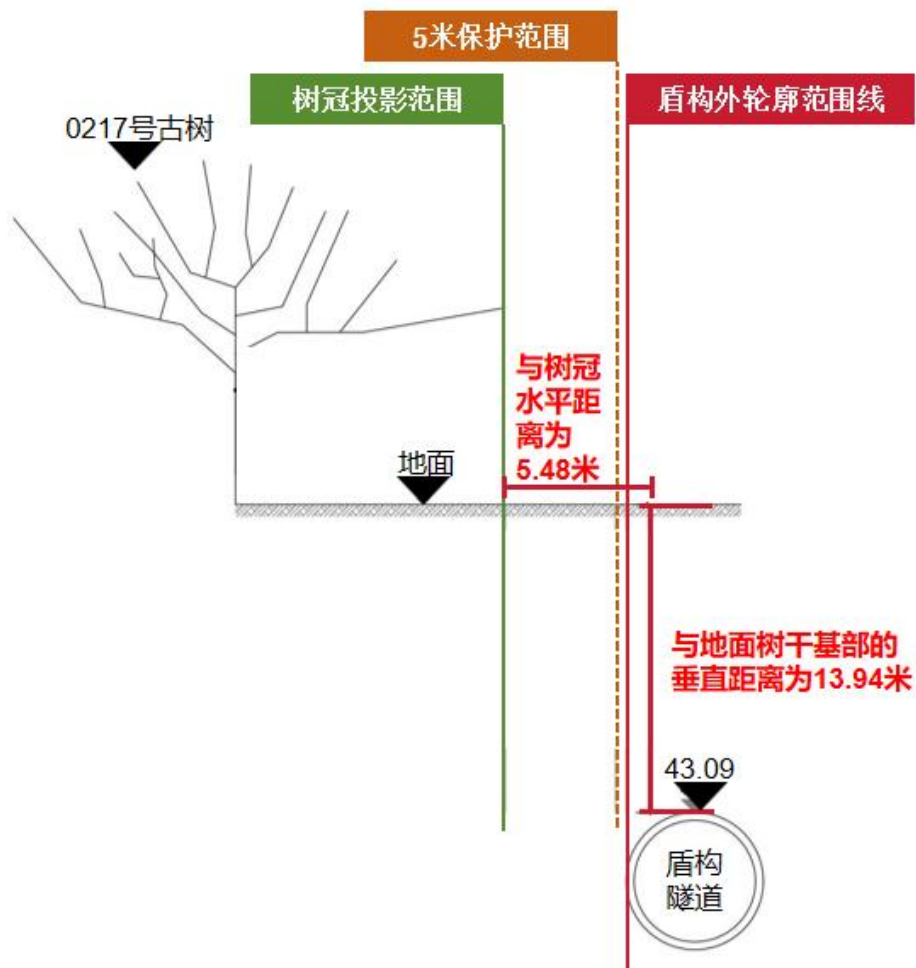


图 90 深朗站~上李朗站区间盾构与 0217 号古树垂直位置关系图

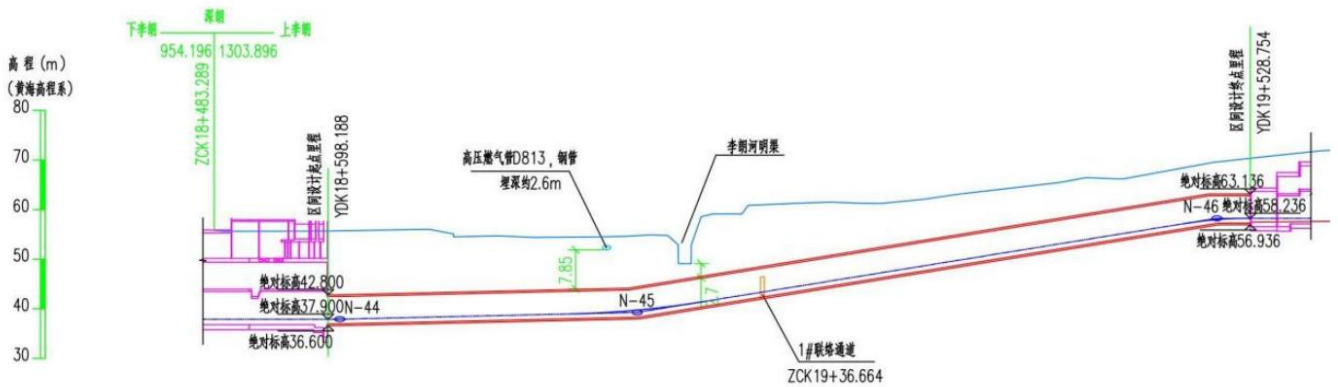


图 91 深朗站~上李朗站区间纵断面图

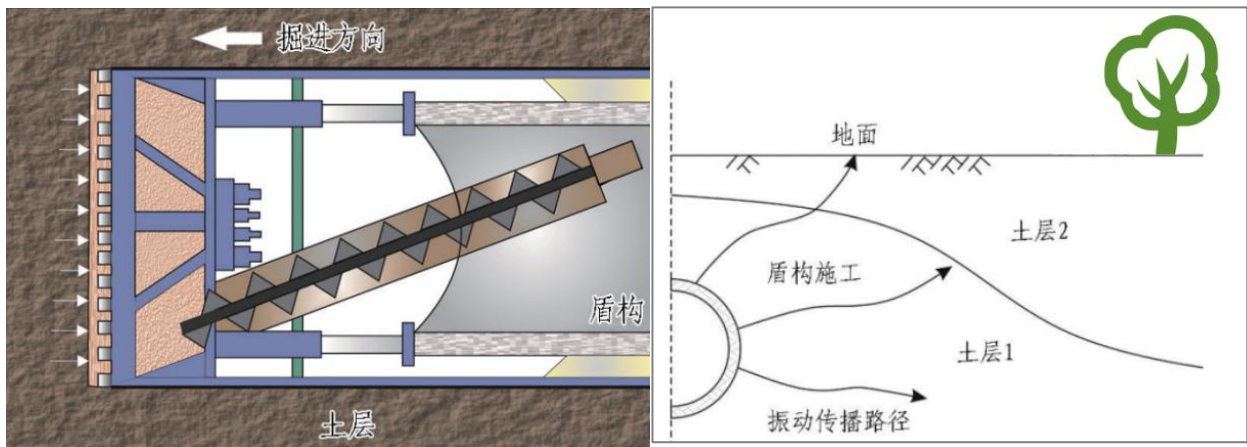


图 92 盾构掘进示意图

图 93 盾构施工振动传播示意图

(3) 0034 号及 0035 号古树的潜在风险分析

1) 项目规划内容对 0034 号及 0035 号古树的影响性分析

通过将现场调查数据与项目施工图纸信息叠加分析,项目老街站地下换乘通道用地红线范围 0034 号与 0035 号树冠投影范围及其保护范围无空间重叠,根据项目建设实际需求,需对污水管线进行迁改。

因顶管下穿广深铁路四线桥需对铁路桥桩实施加固,加固作业范围占用了 DN400、DN800 污水管线迁改的施工空间,导致迁改实施条件受限。现状 DN400、DN800 污水管线需通过内径 1.5 米接驳井与既有 DN800 污水管道接驳,目前该接驳井已无向北侧调整优化的空间。

古树北侧为因避让古树而北移的地下隧道，污水迁改范围无法与之重叠，且因有现状桥墩，因此已无其他区域可安设。污水迁改需进行地面开挖，宽度 2.5 米，施工深度为 4 米，不对 0034 号古树造成影响，但开挖范围侵入 0035 号古树保护范围面积约 2 平方米，涉及面积较小，且后续可通过保护措施降低对古树的不良影响。

2) 项目施工方式对 0034 号及 0035 号古树的影响性分析

为更大程度地保护古树，本段主体工程采用非开挖的土压平衡顶管施工方式，通过动态平衡土舱与开挖面水土压力、渣土改良形成低渗流塑性土体阻断地下水流失，严控出土量与顶进速度减少地层扰动，管外壁同步注浆填充环形间隙补偿地层损失，从水土稳定、地层损失、土体扰动三方面协同防控，实现防失水与减地表沉降，将影响降至最低。新建老街站换乘通道地下施工深度与地面树干基部的垂直距离约为 11.6 米，因此对古树造成的影响较小，后期可通过加强巡查监护、监测地下水位变化等措施将对古树的影响降至可控。

此外，通过古树探根检测结果，0034 号及 0035 号古树地下根系主要集中在现状树池内部和近土壤表层，地下施工位置与古树主要根系相差甚远，因此项目实施对古树根系的影响不明显。

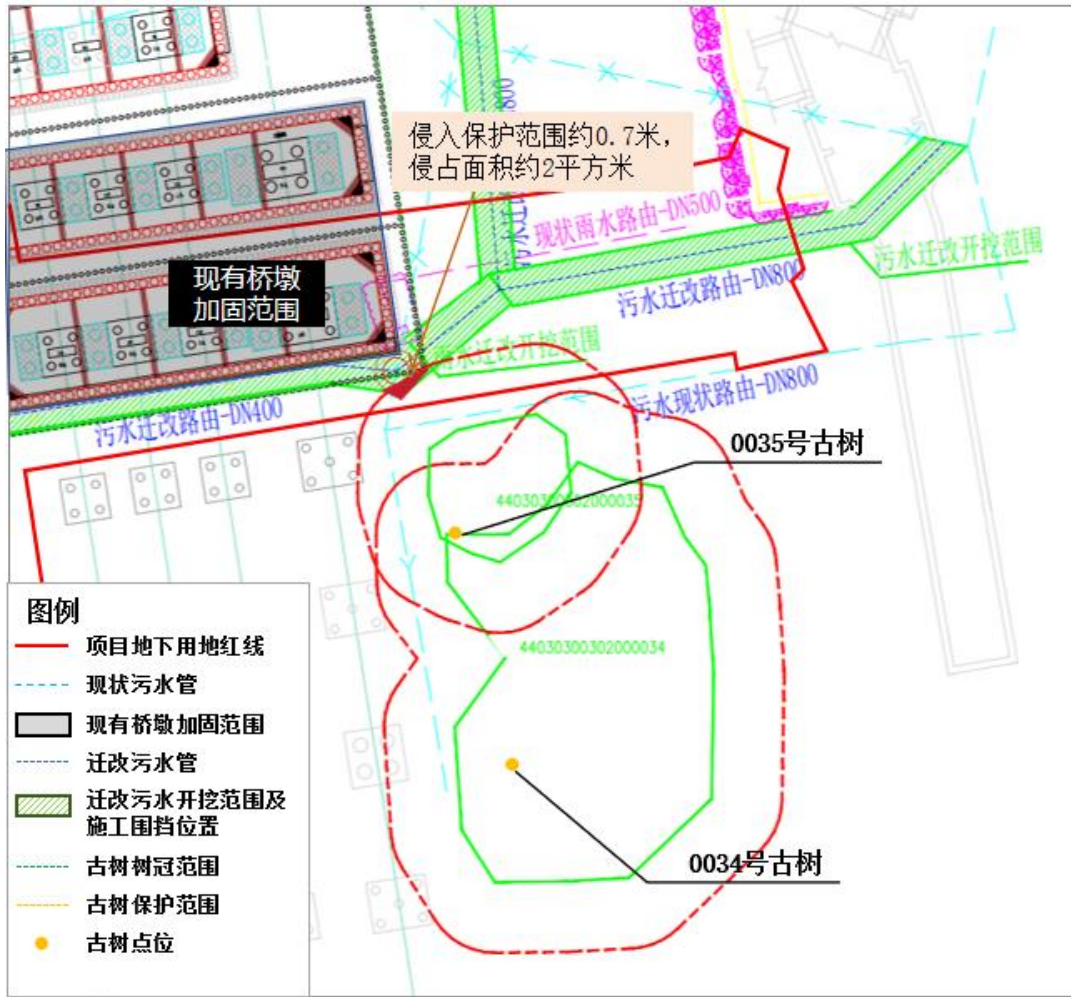


图 94 项目污水迁改开挖范围与古树位置关系示意图

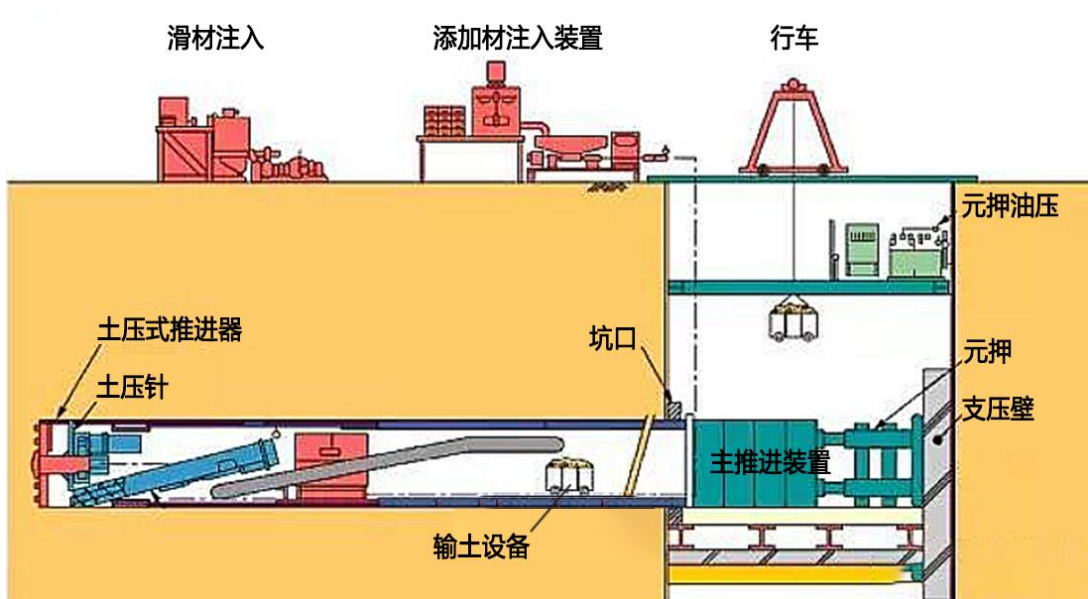


图 95 顶管法施工方式图示

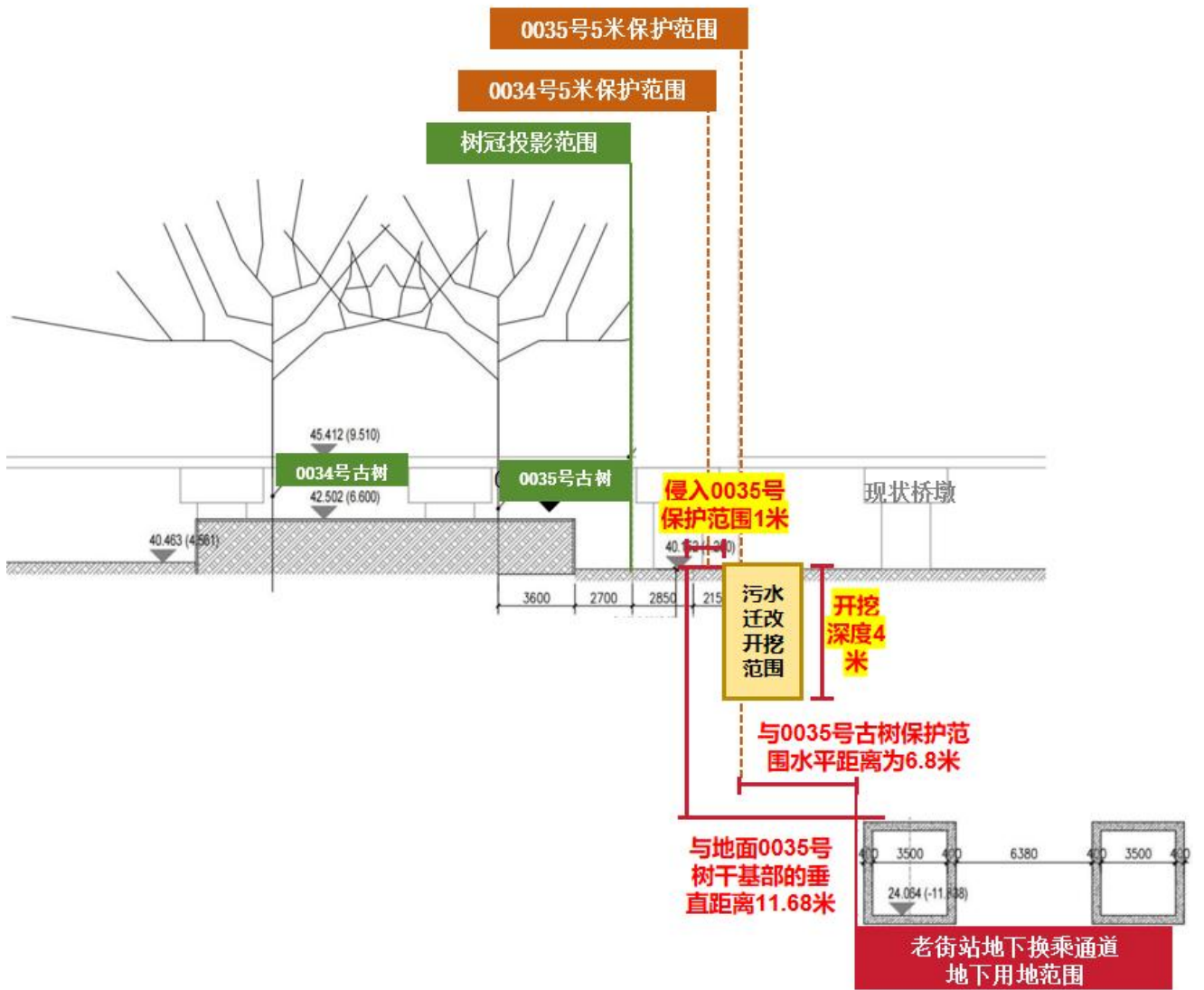


图 96 项目施工范围与 0034 号和 0035 号古树垂直位置关系图



图 97 涉及古树段范围平、纵线路图示

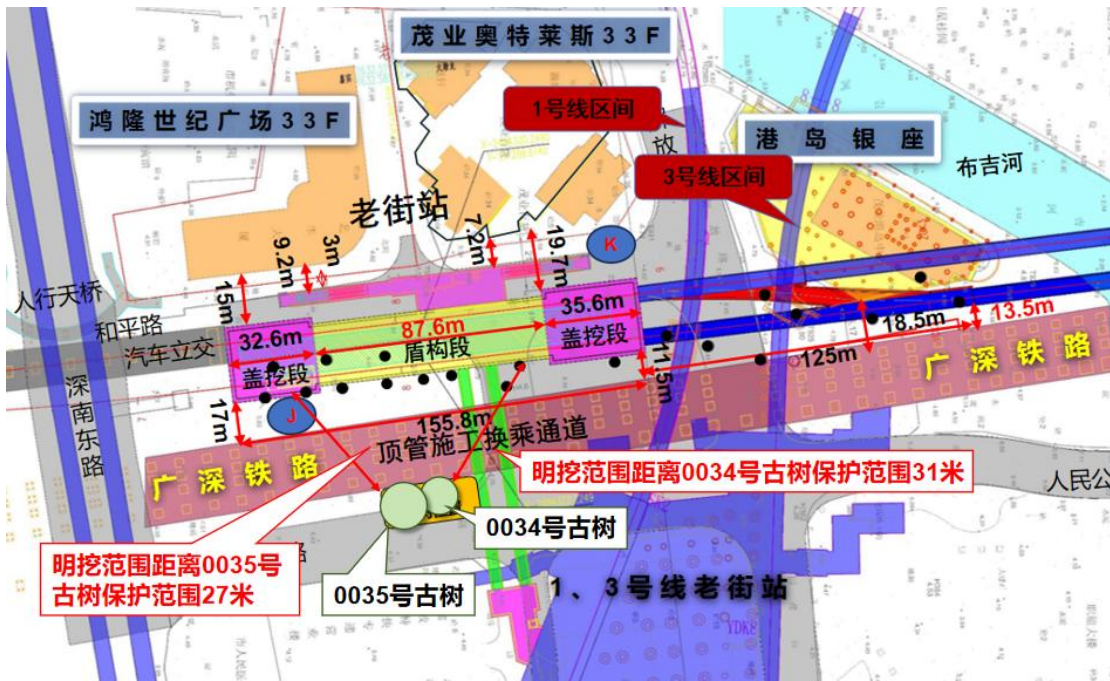


图 98 涉及古树段周边施工方式图示

(4) 0036 号及 0037 号古树的潜在风险分析

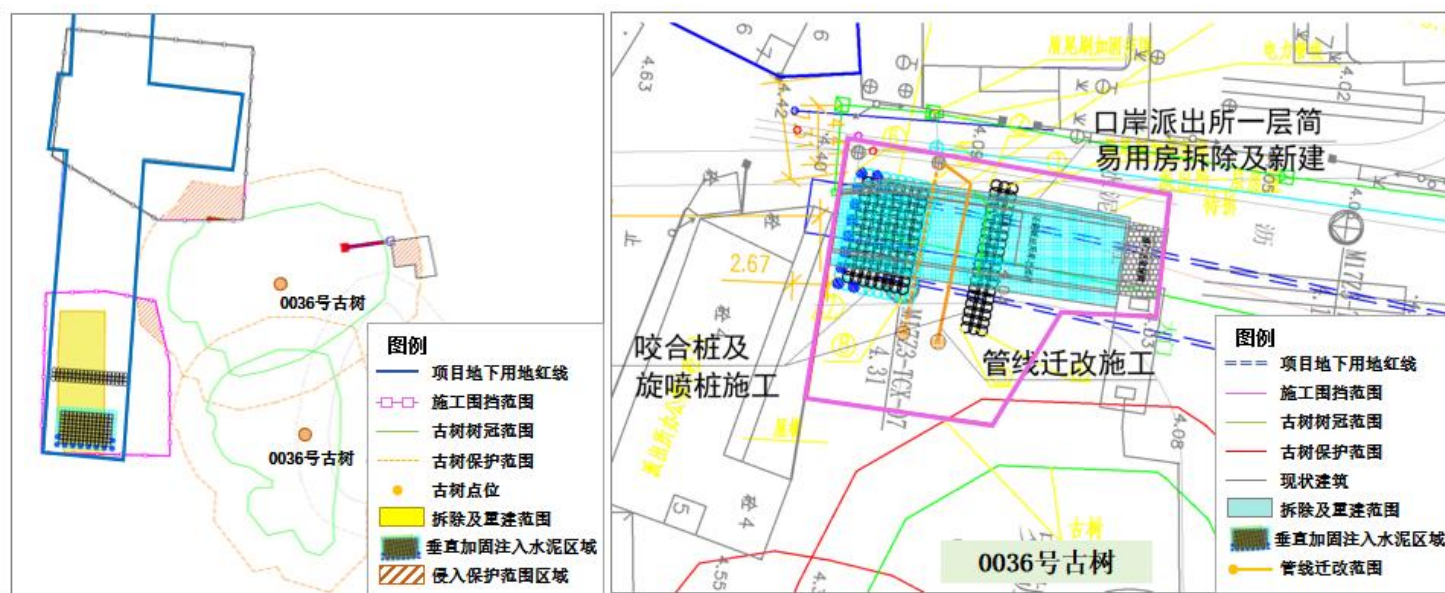
1) 项目规划内容对 0036 号及 0037 号古树的影响性分析

通过施工图纸与现场调查数据对比分析，项目用地红线及施工范围涉及 0036 号古树树冠投影范围保护范围面积 4.9 平方米，侵入纵

深约 6 米，涉及保护范围 91.3 平方米，侵入纵深约 5.9 米；不涉及 0037 号古树树冠投影范围及保护范围。

侵入 0036 号古树保护范围的施工内容为施工围挡设置、拆除现有水泥围墙及新建简易保安亭。因拆除范围及垂直加固等大幅度施工内容距离较远，综合判断后续可通过设置围挡、支扶等措施降低不良影响。

0037 号古树因临近拆除范围，后续可通过采取专项保护措施降低影响，综合评估对其影响程度较轻且可控。



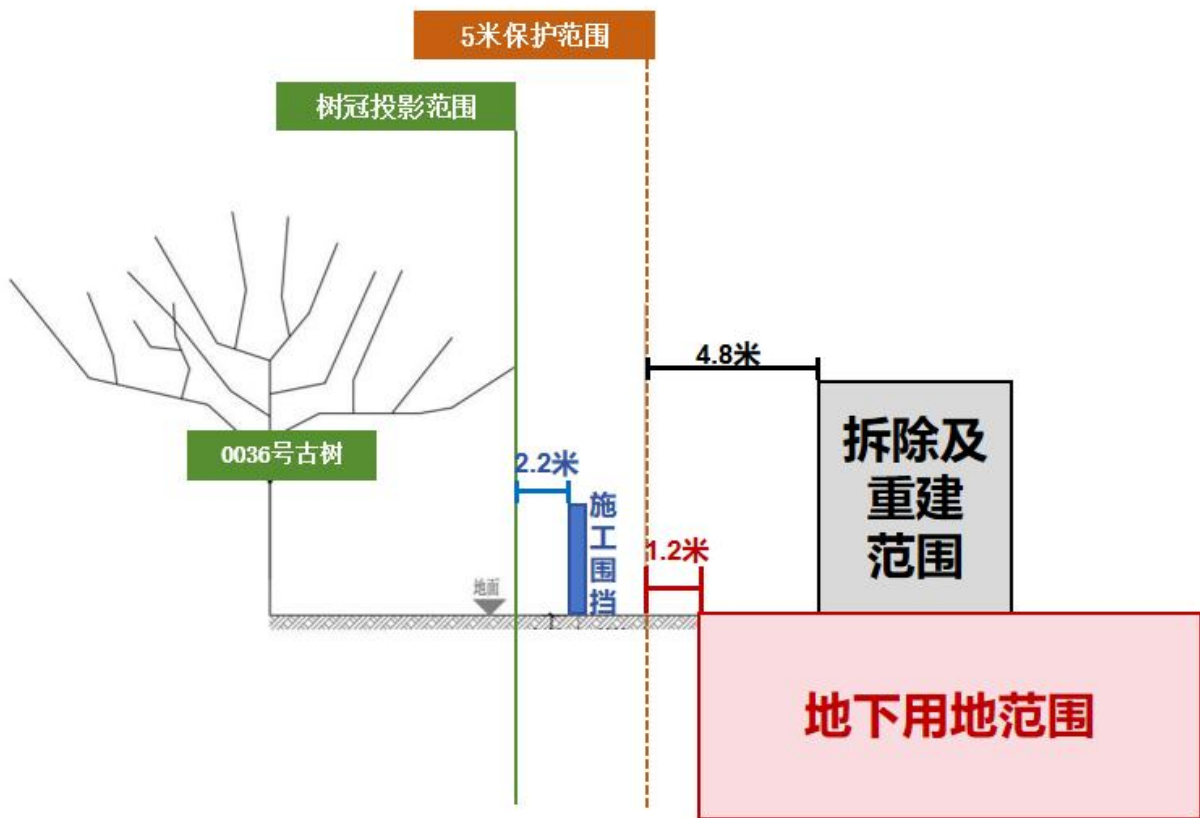


图 100 项目施工内容与 0036 号古树竖向关系图

2) 项目施工内容及方式对 0036 号及 0037 号古树的影响性分析

①主体工程施工内容及施工时序影响性分析

依据施工内容需求，0036 及 0037 号古树西侧施工范围内需设置的临时出入口、洗车槽、渣土箱、机械设备操作区、沉淀池等，均位于古树保护范围外，设备通行动线已优化至古树保护范围外，整体影响性较小。后续可通过设置倾角器监测、超声雾化器、专人监控设备使用及督导工人施工等监管方式降低不良影响。

受场地空间限制，隧道盾构完成后，地上范围先进行房屋拆除及场地水电布设，然后对区间接收端头井加固，最后原址复建一层房屋。因施工内容均不涉及保护范围，影响较小，需在施工过程中加强地下

水位及树体倾倒监测。

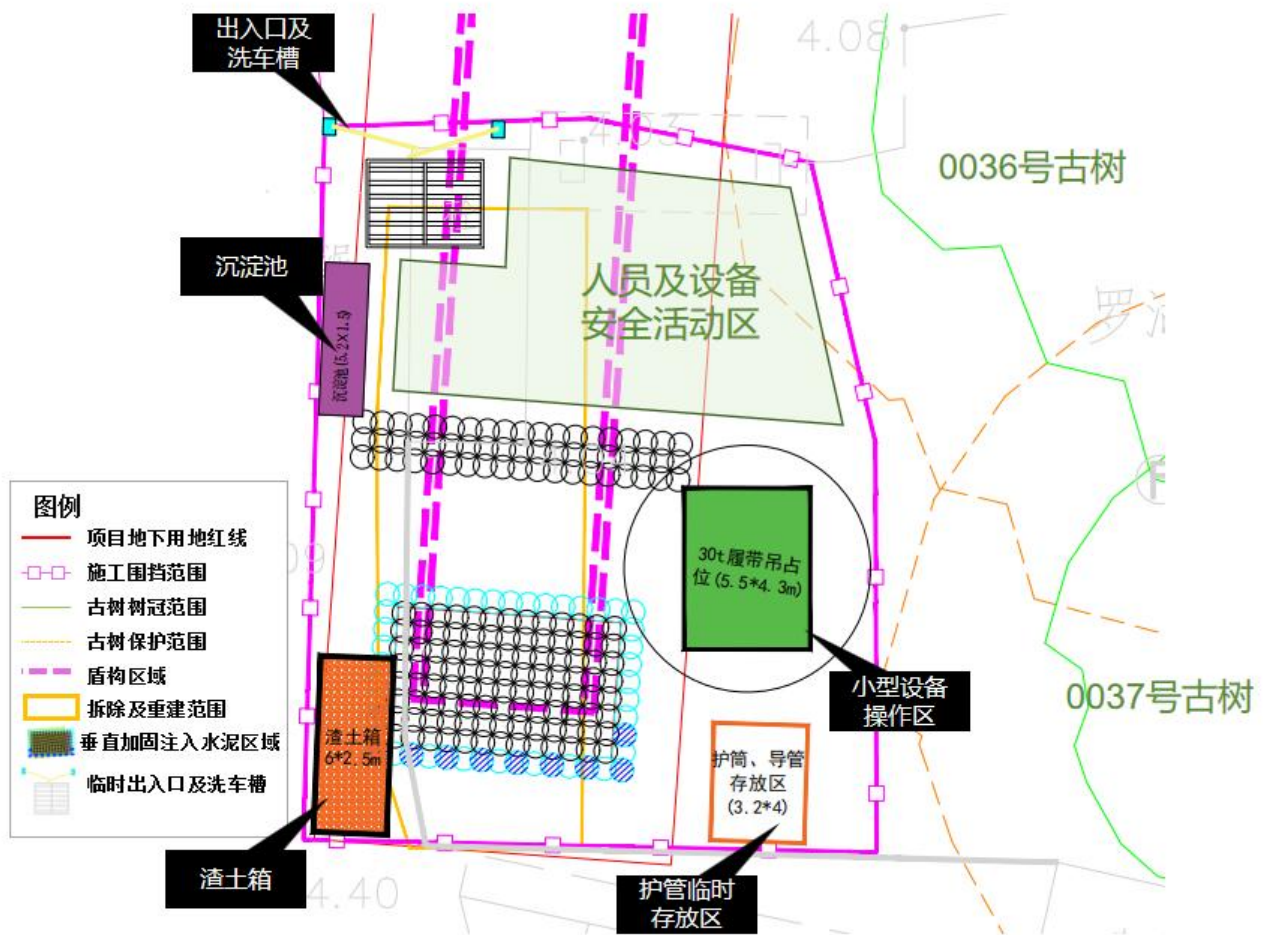


图 101 项目施工设施与古树位置关系图（1）

②区间排烟风井施工内容施工时序影响性分析

0036 号北侧施工方案将具有污染及伤害隐患的设施设备放置于古树保护范围外，因空间限制原因，仅临时堆放区会与 0036 号古树保护范围存在空间重叠，但其与古树之间有施工围挡、市政道路及水泥围墙隔离，所以影响较小且可控。

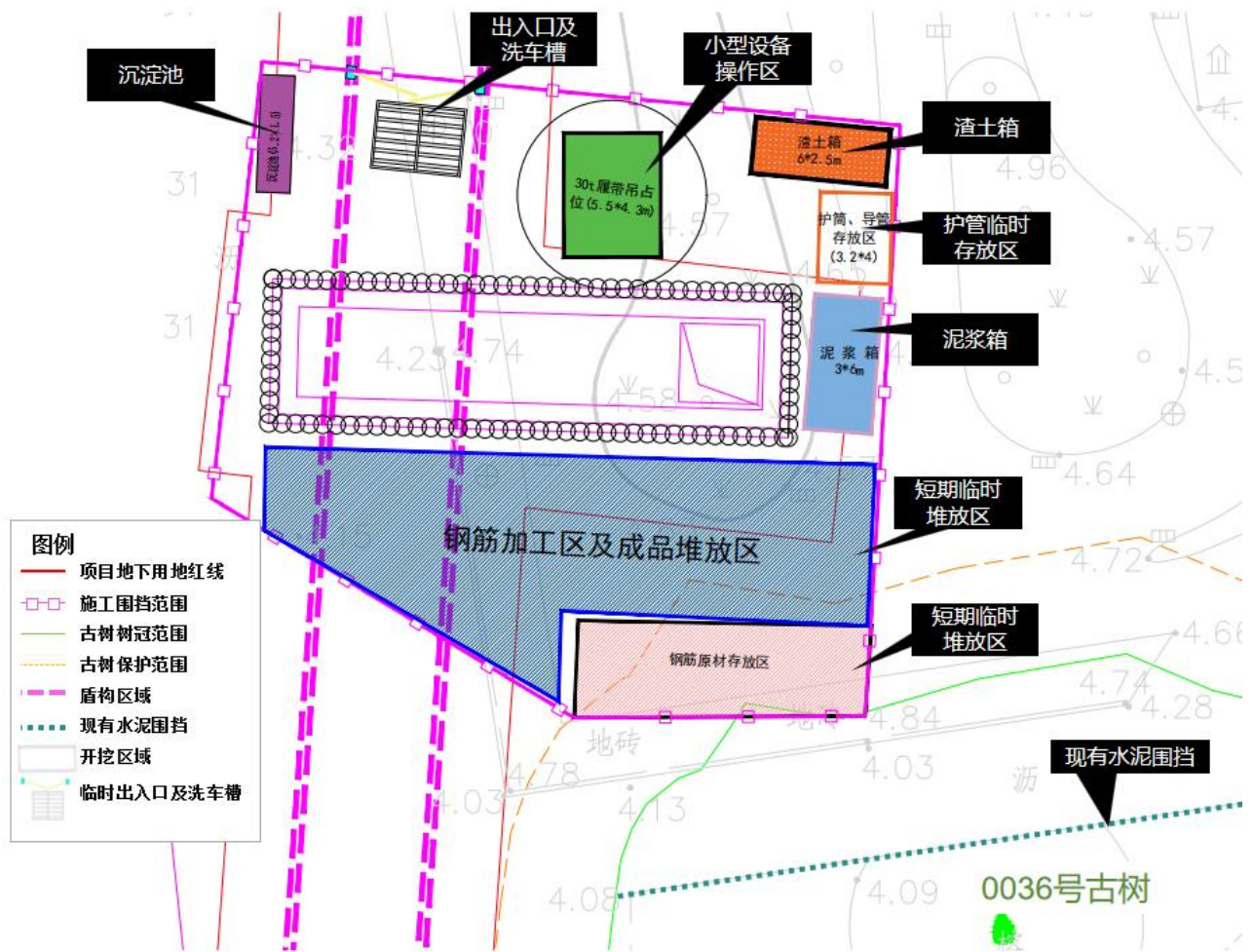


图 102 项目施工设施与古树位置关系图（2）

③主体工程施工方式影响性分析

项目主体工程为地下隧道，采用泥水盾构施工，通过稳定泥水压力与地层水土压力平衡，严控泥水指标形成致密泥膜封堵孔隙；控制出土量与盾构姿态减少扰动，及时同步注浆填充盾尾空隙、阻断地下水流失，停机时保持泥水压力保护泥膜，有效防止地层失水、控制沉降。依据《项目环境影响报告书》4.3.2.2 章节对盾构施工工艺振动评价结论，盾构法是城市隧道建设中安全性高、自动化程度高、对地面活动干扰较小的施工方式。结合施工方案，该工程段地下盾构范围与地面树干基部的垂直距离较远，且古树生长区域的砂质黏性土地层

对震动的削弱效果良好，因此震动影响对 0036 号及 0037 号古树的生长影响较小。

④建筑物拆除及新建施工方式影响性分析

项目用地范围南侧需对一层建筑进行拆除及原址重建（包括管线 2 迁改、桩基施工、土方开挖、结构及装饰装修施工），虽然实施面积较小且未涉及 2 株古树保护范围，但在施工设备入场时，易因操作失误对树体造成损伤。此外，拆除时产生的震动会增加古树倒伏风险，需通过设置“施工可操作区”及“禁止区”、安排专人指挥监管、设置保护性围挡、增加降尘及设置支护等措施，降低影响。

⑤区间接收端头井加固施工方式影响性分析

为保障盾构接收安全，侨社站站后停车线区间采用弃壳解体接收工艺，接收端需在地面进行垂直加固。施工时无大面积开挖，通过在需加固区域点位进行打孔及水泥灌注的方式进行结构加固。施工范围与 0036 号古树水平距离约 12 米，与 0037 号古树水平距离约 8 米，后续可通过增加降尘及设置支护等方式，对 0036 及 0037 号古树做稳定性保护。

（5） 0039 号古树的潜在风险分析

1) 项目规划内容对 0039 号古树的影响性分析

通过施工图纸与现场调查数据比对分析，0039 号古树保护范围与项目重叠区域约 92.1 平方米，侵入保护范围纵深 5.8 米。鉴于重叠区域施工内容为地下盾构，实施周期较短（涉古树区域段约施工周期为 1-3 个月），其他开挖范围与古树保护范围有 28 米以上距离，

因此，通过采取专项保护措施可有效降低影响，综合评估项目规划对古树的影响程度较轻。

2) 项目施工方式对 0039 号古树的影响性分析

为更大程度地保护古树，项目方案中未在古树地面层设置其他施工内容，涉及古树段工程采用无开挖面且影响性最小的盾构法施工，因此对古树生长环境产生的不良影响较小且可控。结合施工方案，该工程段地下盾构范围与地面树干基部的垂直距离为 10 米，距离较远，且古树生长区域的砂质黏性土地层对震动的削弱效果良好，因此震动影响对 0039 号古树的生长影响较小。现状天桥紧邻古树侧，因天桥优化提升相关手续等问题推动较为困难，且本项目工期紧迫，为防止施工导致古树倾斜加剧，可通过增加支撑降低隐患。

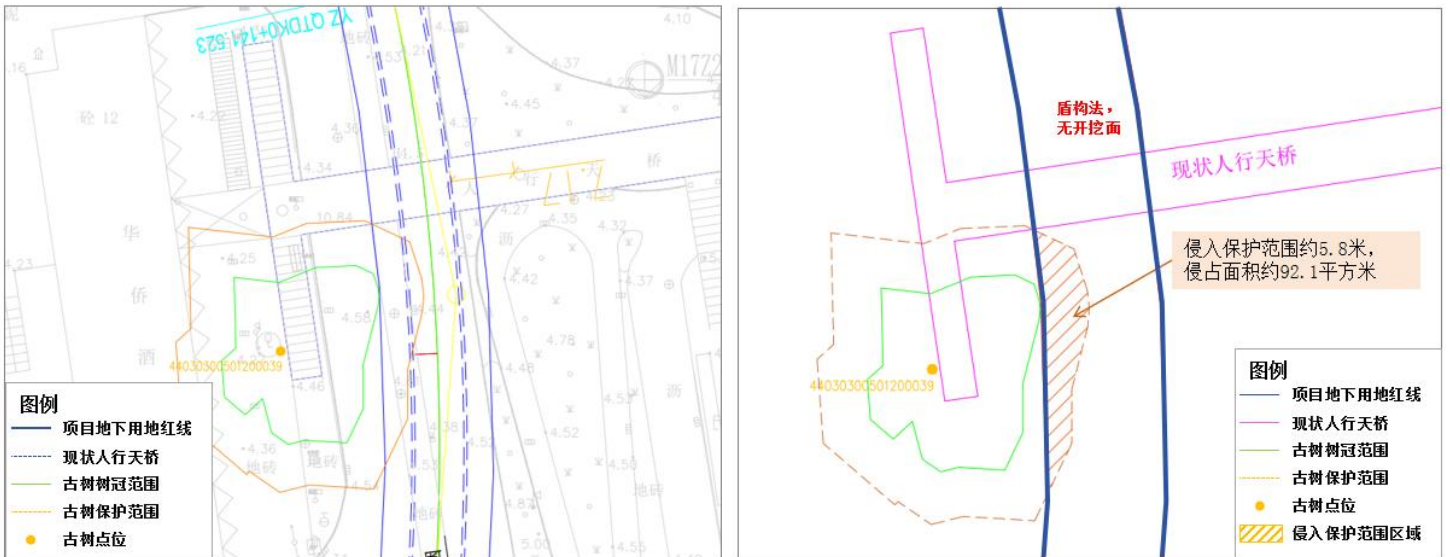


图 103 涉及古树段与 0039 号古树位置关系图

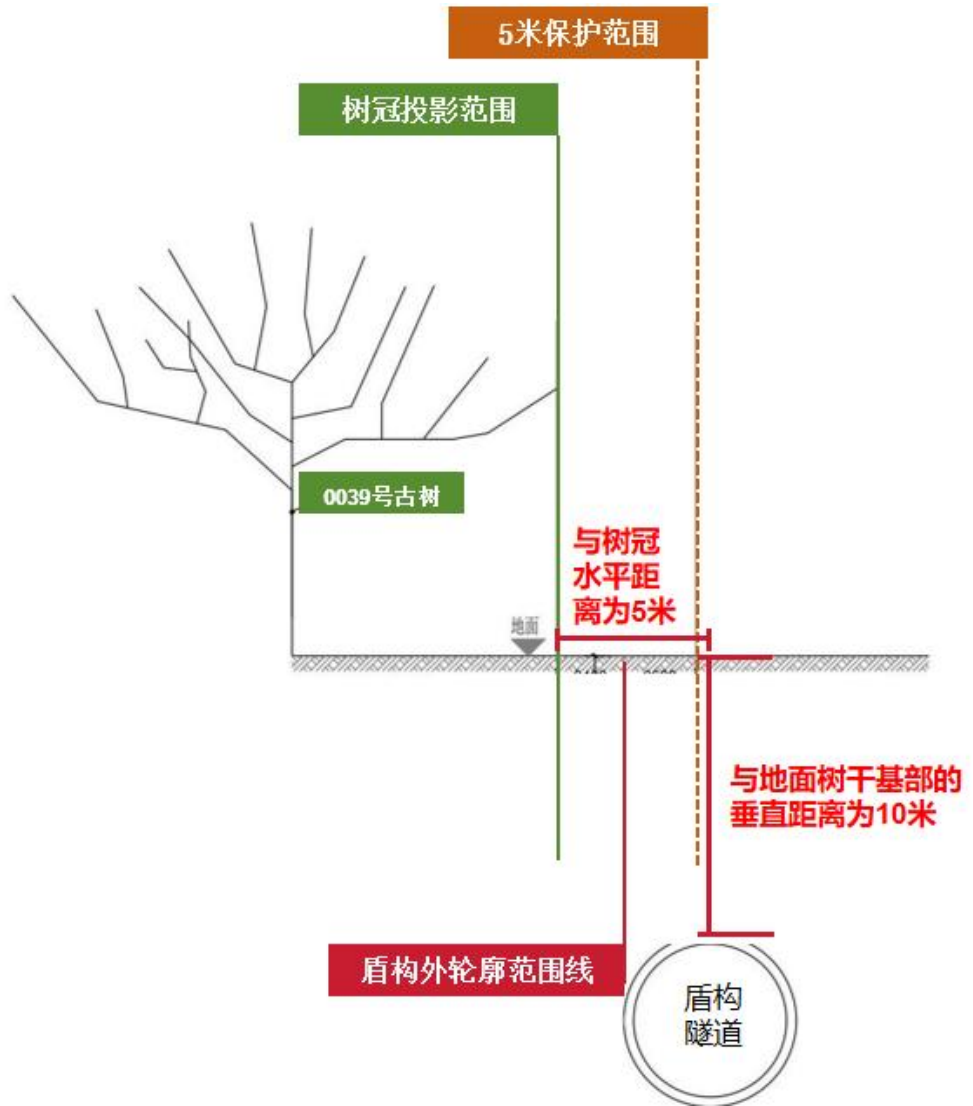


图 104 涉及古树段与 0039 号古树垂直关系图

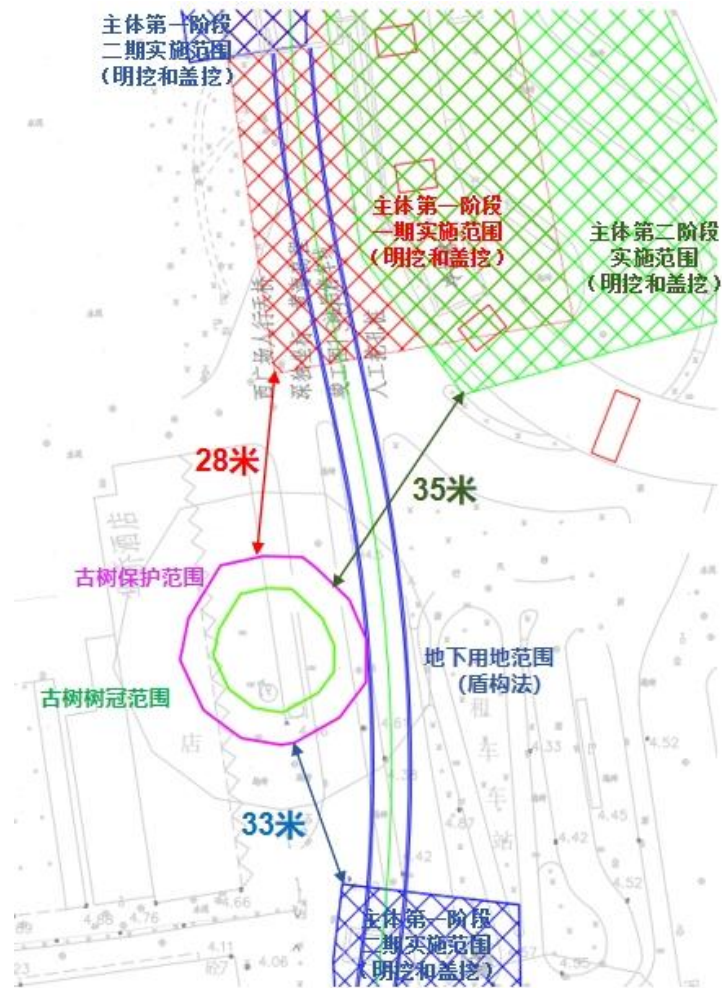


图 105 0039 号古树周边施工方式位置图示

3. 完工后潜在的风险

项目完工后有以下潜在风险，需在完工后加强巡查监护：

(1) 地下水位变化风险

完工后需对所有古树的地下水环境进行持续监测，避免因施工变化导致出现泡根或地下水位沉降等问题。

(2) 古树树体损伤风险

1) 0217 号、0036 号、0035 号及 0039 号古树均位于停车场，完工可结合情况增设防护装置，防范车辆误伤。0039 号古树紧邻人行天桥，为避免二次伤害，保留现有天桥结构，日常需重点监测天桥与

树体接触部位，发现影响生长立即上报并采取应急保护措施。

2) 0035 号、0036 号和 0037 号古树地处高人流区域，日常养护需加密巡查、强化管理，严防人为损毁。古树临近主干道与铁路线，需重点监测交通振动、噪声及扬尘影响，发现异常立即上报并启动相应防护措施。

(3) 运营期间风险

线路为地下敷设，古树养护期间需重点监测地铁运营震动对树体、树冠的影响，若影响显著应立即上报并采取保护措施。

(4) 废气和尘土覆着风险

古树生长区域通风条件良好，工程建成后为地下设施，不影响光照。但古树临近通行区域，汽车尾气、粉尘易附着叶片，影响生长，需定期巡查监测。

五、古树保护对策措施

（一）项目建设前保护措施

1. 施工人员培训、严控施工流程

施工期间施工人员的不当操作可能对古树造成损害，因此施工单位应在项目建设前做好人员培训，增强施工人员对古树的保护和防护意识。尤其要对施工机械操作人员及工人进行严格的古树安全教育和技术交底，技术交底及培训内容包括但不限于：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的行为发生，对古树造成不必要的损伤；在施工过程中，避免在古树侧进行设备使用、吊装等对古树具有危险性施工行为；涉及古树段施工内容，尽可能用人工代替机械操作；保护范围内禁止堆放任何物品等。

2. 明确古树保护责任期及责任人

（1）项目古树保护责任期

施工进场开始（拟计划取得批复后进场施工），直到项目完工后（预计 2027 年 6 月完工）1 年，将古树管养工作正式交还于原管养单位为止。项目正式进场前需提前 3 天通知主管单位（深圳市规划和自然资源局龙岗管理局及深圳市规划和自然资源局罗湖管理局）；

（2）项目古树保护责任划分

1) 建设单位（古树养护责任单位及实施单位）：深圳市地铁集团有限公司；

2) 施工单位（古树养护责任单位及实施单位）：中交第二公路

工程局有限公司（0217 号古树）、中铁建十一局集团有限公司（0035 号古树）、中铁建十七局集团有限公司（0036 号、0037 号及 0039 号古树）；

3) **设计单位：**深圳市市政设计研究院有限公司；

4) **监管单位：**深圳市规划和自然资源局龙岗管理局（0217 号古树）、深圳市规划和自然资源局罗湖管理局（0035 号、0036 号、0037 号和 0039 号古树）、深圳市龙岗区南湾街道办事处（0217 号古树）、深圳市罗湖区东门街道办事处、桂园街道办事处（0035 号古树）和深圳市罗湖区南湖街道办事处（0036 号、0037 号及 0039 号古树）；

5) **原管养单位：**深圳市龙岗区南湾街道办事处（0217 号古树）、深圳市罗湖区城管和综合执法局（0035 号古树）、深圳市罗湖口岸派出所（0036 号及 0037 号）和深圳市侨社实业股份有限公司（0039 号古树）。

(3) 其他注意事项

项目开工前需明确各单位古树保护责任人与巡护人员，编制古树保护责任人通讯录下发留存，保障沟通顺畅。各单位不同阶段详细职责详见下表：

表 26 责任划分详表

序号	项目阶段	责任单位	责任内容	管养期	备注
1	施工准备期	设计单位	根据现场实际情况，对古树保护范围进行设计方案优化避让	正式施工前期	
		施工单位	进行岗前培训及古树保护基础知识培训，避免施工过程中对古树造成伤害；		
			禁止在林下或保护范围内堆放施工物品；		
			设置地下水位监测点等		

			监测设施		建设单位可单独委托专业单位进行治疗
		建设单位	古树林业有害生物情况整治		
			明确设置古树保护范围 对施工单位进行监管、监督		
2	施工期	施工单位	极端天气加强巡护	施工建设期间	根据项目情况由建设单位决定是否委托第三方进行监测
			施工除尘		
		建设单位	对实施单位进行监管、监督		
			地下水位监测、土壤监测及其他古树健康监测		
		监管单位	监管、监督		
3	施工完成后期	监管单位	地下水位监测	项目完工后古树管养工作正式交还于原管养单位为止	
			废气及尘土降尘		
			日常巡护、监管		
			监管、监督		

项目建设单位及施工单位应及时签订《古树保护承诺书》和《深圳市古树名木养护责任书》。确保施工过程中有专人指挥，不能非专业管养及巡护人员触碰古树，不能进入古树保护范围施工。确保古树保护范围内无垃圾或物料堆放、污水排放、开挖施工等对古树具有伤害性行为发生。同时，应成立专门的应急小组，明确各单位具体负责古树保护的专门管护人员，确保对责任范围内的古树进行动态管理和定期检查。需每隔 7 天巡查一次，监测古树生长动态和周边环境监测，并进行拍照留底，及时做好巡视记录。如若发现古树生长出现异常或环境变化影响古树的情况，应及时上报，采取相应保护措施并组织专家会诊。

表 27 古树应急领导小组组织管理表

职位	单位名称	职责内容	备注
应急领导小组组长	深圳市地铁集团有限公司	监督计划和流程，明确监督内容和标准。在项目实施过程中对涉及树	

		出现的问题进行及时解决和协调，承担保障应急经费的职责，确保古树保护工作顺利进行。	
应急领导小组成员	深圳市罗湖区东门、桂园街道办事处、南湖街道办事处	协助落实及监管古树保护方案中的各项工作	0035、0036 及 0037 号古树
	深圳市罗湖区南湖街道办事处		0039 号古树
	深圳市龙岗区南湾街道办事处		0217 号古树
	项目设计单位及施工单位	落实古树保护方案中的各项工作	
监督部门	深圳市规划和自然资源局 罗湖管理局	对所涉及古树保护工作进行指导、监督和管理，确保古树保护工作按照相关法律法规、技术规程及《古树原址保护方案》要求实施。	0035、0036、0037 及 0039 号古树
	深圳市规划和自然资源局 龙岗管理局		0217 号古树

3. 划定古树保护范围

依据《深圳经济特区绿化条例》第五十二条的规定，划定古树树冠垂直投影线外 5 米范围内为古树的保护范围，详见下表。

表 28 古树树冠垂直投影面积与保护范围面积一览表

古树编号	树冠垂直投影面积（平方米）	保护范围面积（平方米）
0217	162.2	311.7
0035	80.2	162.5
0036	627.4	566.7
0037	440.4	530.5
0039	402.6	846.7

4. 设置保护标识

在施工前对古树设置醒目的保护标识是保护古树的重要措施之一，能够有效提醒施工人员、巡护人员及行人注意避让及保护古树，

避免对其造成不必要的损害，特别是生长在停车场内的 0217、0036、0037 和 0039 号古树。标识的内容应包括但不限于古树基本信息、警示语、法律法规、古树管护负责人联系方式、项目应公示的必要施工基本信息（如施工时间、施工主要内容、负责人及投诉反馈方式）等；标识在材质的选择和设计上，应充分考虑耐用性和显著性，耐用性材质如金属、耐候塑料或防水木板，显著性需具有足够大的尺寸、醒目的颜色，确保在整个施工期间标识能够被清晰看见。因地面层无施工措施，因此标识的位置应设置在古树周围的关键区域，整个古树施工期间，对标识应定期巡查，如破损、字迹不清晰等情况应及时更换处理。项目实施前应提前告知所属街道、社区及周边居民区的物业，告知周围居民本项目实施计划、古树保护措施等信息。

5. 古树“一树一策”保护措施

遵循“减少人为干预”原则，结合现场调查及古树健康检测情况，为尽快处理安全隐患、提升古树健康，制定以下对应“一树一策”保护措施。

表 29 项目建设前期应落实的古树“一树一策”措施一览表

古树编号	古树存在风险内容	“一树一策”保护措施
0217	树冠大且茂密，位于人行通道，存在安全隐患	轻度回缩性及安全性修剪
	无根藤	人工清除藤体
	动态监测	实时视频监控
0035	树干倾斜、树冠偏冠	轻度回缩性修剪、安全性截断

古树编号	古树存在风险内容	“一树一策”保护措施
	动态监测	实时视频监控、倾角监测及超声雾化器设置
0036	树冠茂盛，临近施工通道，存在安全隐患	临近施工范围区域可实施轻度回缩性修剪
	动态监测	设置施工通道区及禁止施工区 实时视频监控、倾角监测及超声雾化器设置
0037	树冠茂盛，临近施工通道，存在安全隐患	设置施工通道区及禁止施工区
	动态监测	实时视频监控、倾角监测及超声雾化器设置
0039	台风季时已进行安全性修剪，树冠轻微向东侧偏冠	回缩性修剪
	树干内部中度受损	内部清腐
	树体倾斜（向东侧倾斜 7°）	支撑保护
	动态监测	实时视频监控、倾角监测设置

(1) 0217 号古树树冠保护性修剪

本株古树生长情况较好，但其冠幅较大，覆盖人车通行频繁区域，为防范台风天气枝干断裂危及行人、车辆及建筑安全，在不破坏古树景观与生长的前提下，进行轻度回缩性修剪及轻度平衡性修剪，降低树冠荷载，改善冠层通风透光条件，减少林业有害生物的发生。具体方案如下：

1) 修剪区域及修剪内容

古树较为健康，均采用轻度修剪。

①冠层东南、西南侧：该区域部分树冠已遮盖停车场和行人区域，

存在安全隐患。主要对该区域树冠内部中三级及以上的阴生枝、徒长枝、叉生枝、下垂枝、内膛枝、延长枝和枯枝等不良枝条进行轻度回缩性修剪。

②冠层西北侧：为保持树冠修剪平衡，避免古树重心偏移，主要针对该侧树冠内部中三级及以上的阴生枝、徒长枝、叉生枝、下垂枝、内膛枝、延长枝和枯枝等不良枝条等进行轻度平衡性修剪。

③注意：修剪一二级主枝干需单独制定树冠修剪专项方案，通过主管部门审核后方可实施。

2) 修剪作业时间

严格避开树木伤流盛期（3~4月及9~10月），应在本方案获得批复后尽快实施，或通过主管部门审核同意后提前实施该措施。

3) 具体修剪方法

①小枝条（ $\phi < 3$ 厘米）处理方式：可采用铁钩钩掉或手锯锯掉，须保持切口修平，并保留 0.5~1 厘米枝桩。

②大枝条（ $\phi \geq 3$ 厘米）处理方式：实施“三锯法”进行修剪：先在距主干 20~30 厘米处由下向上锯切 1/3 枝径，再在预定截口外 5 厘米处由上向下截断，最后修整至预定位置并修平，应确保切口平整光滑、不得劈裂；对于剪口，应根据枝条方向适度倾斜，斜面下端与芽的着生点平齐，创伤面尽量小且平齐光滑。此外，对于 $\phi > 5$ 厘米 树枝，修剪前需用尼龙绳在断枝处约 30 厘米前将树枝拴牢，并将尼龙绳两端由地面人员从不同方向拉住，以防树枝突然断折砸向地面，造成地面人员或财产损失。

③修剪创面处理方法：切口修剪应整齐并进行杀菌消毒、涂刷伤口愈合剂处理（如含苯醚甲环唑的复合型制剂），涂刷厚度为2~3毫米，超出创缘1~2厘米。切口愈合剂需选择抗温变性好，黏着性好，较耐雨水冲刷和阻止病菌进入的产品。

④高空作业方法：针对较高处修剪区域，可采用18米全绝缘高空作业车，由修枝经验丰富的技术人员操作进行操作。避免因操作不熟练或失误对古树造成伤害。

⑤废弃物处置方法：修剪过程中产生的树枝、树叶应集中堆放，修枝完成后应及时将树枝、树叶装车外运废弃，并将地面清扫干净，做到工完场清。所有枝条全面喷洒蛀干害虫防治剂后清理外运。

⑥修剪后管养方法：修剪后应加强肥水管理，保持土壤含水量18~22%，以促发新壮枝，形成茂盛的树冠。修剪后7日内施用N-P-K=15-15-15缓释肥（用量2千克/平方米树冠投影面积）。针对新梢，保留健壮外向芽，梳除过密新梢。

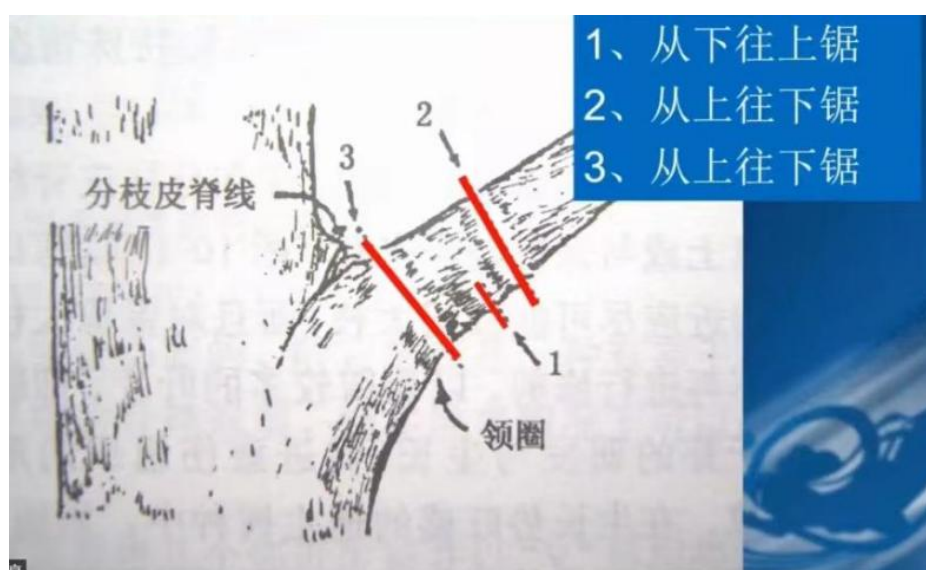


图 106 三锯法示意图

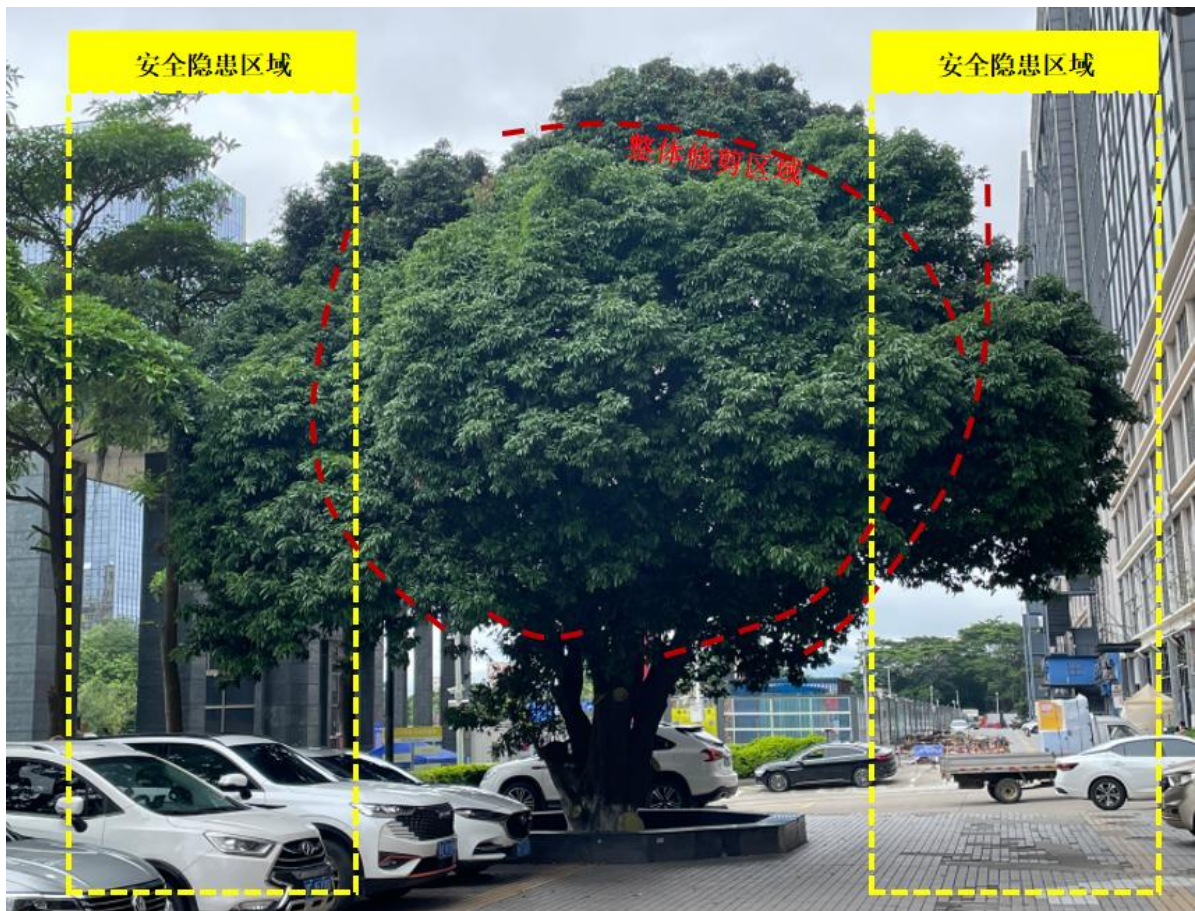
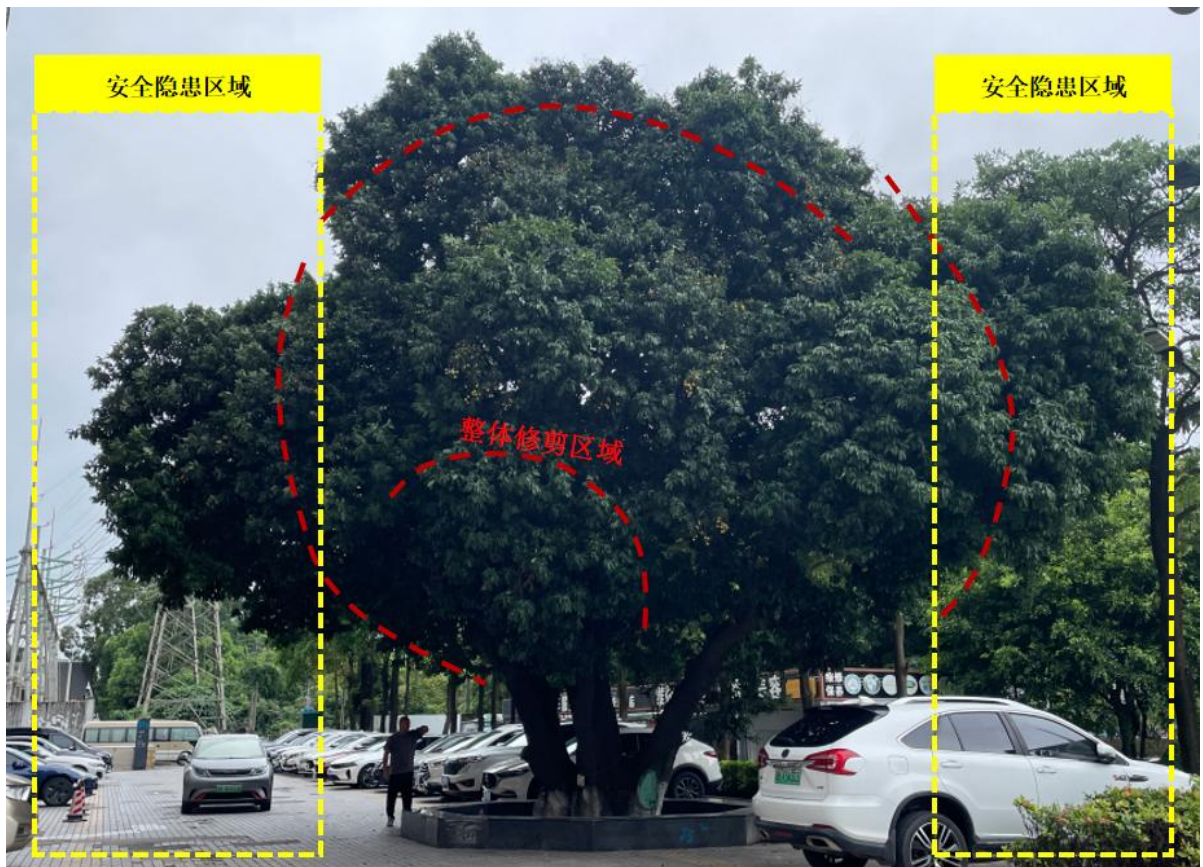


图 107 0217 号古树树冠整体修剪示意图 (1)



图 108 0217 号古树树冠整体修剪示意图（2）

（2） 0217 号古树无根藤清理

古树树冠存在少量无根藤，为减少伤害，采用人工清理的方式进行清理。

1) 藤体清除：从寄主基部开始，顺藤茎向上剥离，对已形成吸根附着的部位。（部分三级及以上枝条如受害程度严重，无法清理可直接修剪，一二级主枝需单独报备审批）。操作时避免暴力拉扯，防止寄主树皮撕裂。

2) 残体处理：剪下的藤体、受害枝条立即装入密封袋，集中晒干后烧毁或深埋（深度 ≥ 30 厘米），严禁随意丢弃引发二次传播。

3) 伤口防护：修剪伤口需及时用杀菌剂消毒，均匀涂抹伤口愈合剂，必要时用消毒麻袋片包扎。

(3) 0035 号古树树冠安全性修剪（树冠及开裂枝干截断）

1) 修剪区域及修剪内容

该古树主干内部健康，但 8 米处有两处严重腐烂并疑似横向开裂，折断安全风险高；树冠整体向东侧市政道路倾斜，若采取加固支撑会占用道路影响通行。为防范极端天气或腐烂加剧引发安全事故，需对开裂枝干及延伸至道路上方的枝条实施安全性修剪。

①冠层东侧：为偏冠区域，着重对此区域枝条进行三级及以上的阴生枝、徒长枝、叉生枝、下垂枝、内膛枝、延长枝和枯枝等不良枝条进行轻度回缩性修剪。针对腐烂且开裂枝干进行安全性截断。

②冠层南、西及北侧：为保持树冠修剪平衡，避免古树重心偏移，对三级及以上的阴生枝、徒长枝、叉生枝、下垂枝、内膛枝、延长枝和枯枝等不良枝条等进行轻度平衡性修剪。

2) 修剪作业时间

严格避开树木伤流盛期（3~4 月及 9~10 月），应在本方案获得批复后尽快实施，或通过主管部门审核同意后提前实施该措施。

3) 修剪方法

详见 0217 号古树树冠修剪方案内容。



图 109 0035 号古树 8 米安全隐患点照片

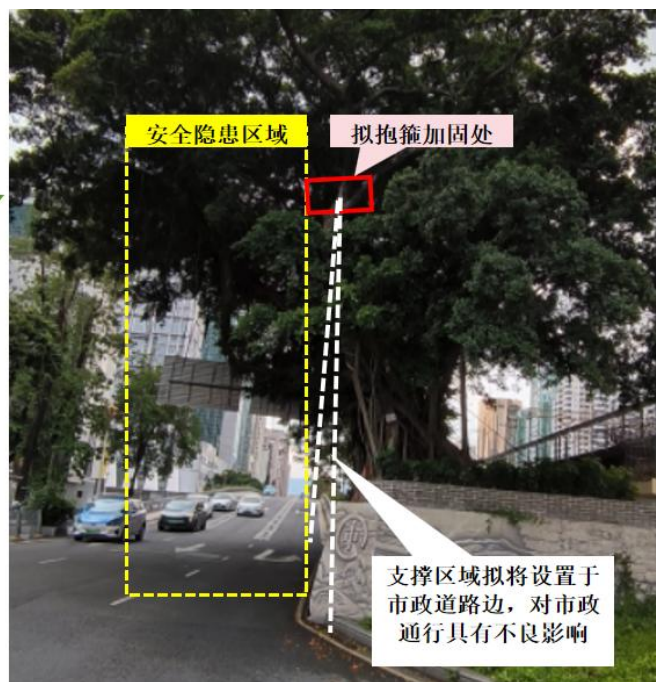
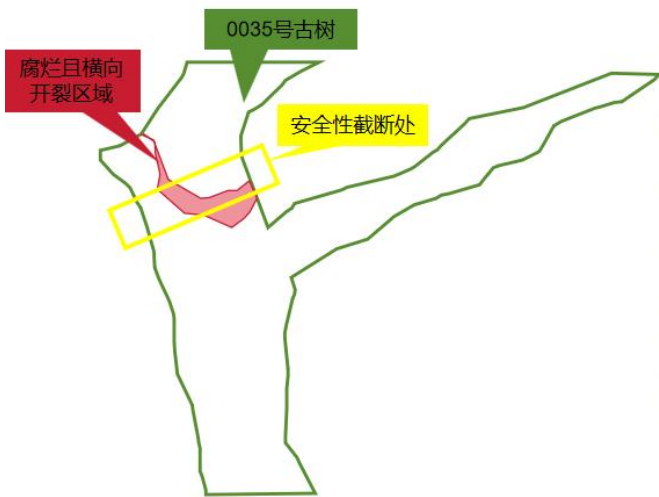


图 110 0035 号拟截断安全隐患区域及树冠修剪位置示意图 (1)



图 111 0035 号拟截断安全隐患区域及树冠修剪位置示意图 (2)

(3) 0036 号古树安全性树冠修剪

1) 修剪区域及修剪内容

古树树冠茂密、长势良好、无倾斜。为避免施工车辆往来过程中意外剐蹭到树冠，同时减轻树冠重量，需进行轻度回缩性修剪。

①冠层西侧：临近施工通道区域，应着重对此区域三级及以上的阴生枝、徒长枝、叉生枝、下垂枝、内膛枝、延长枝和枯枝等不良枝

条进行轻度回缩性修剪，降低树冠被剐蹭几率。

②冠层东侧：为保持树冠修剪平衡，避免古树重心偏移，对除偏冠方向的树冠进行轻度平衡性修剪，如修剪三级及以上的枯枝、密枝、下垂枝等。

③注意：修剪一、二级主枝干需单独制定树冠修剪专项方案，通过主管部门审核后方可实施。

2) 修剪作业时间

严格避开树木伤流盛期（3~4月及9~10月），应在本方案获得批复后尽快实施，或通过主管部门审核同意后提前实施该措施。

3) 修剪方法

详见 0217 号古树树冠修剪方案内容。

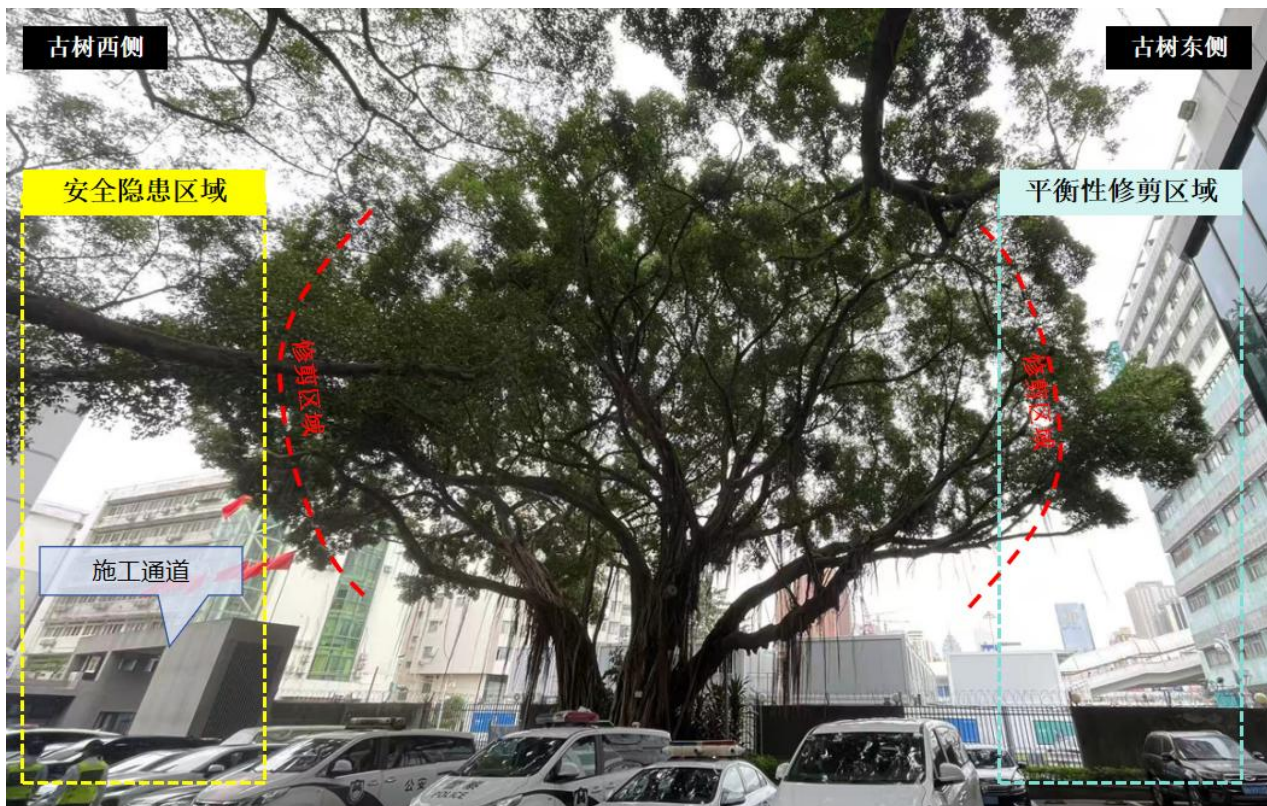


图 112 0036 号古树树冠整体修剪示意图

(4) 0039 号古树安全性树冠修剪

1) 修剪区域及修剪内容

因建筑遮挡光照原因，古树呈现向东侧生长趋势，树冠已向东倾斜 7° 。为避免因重心不稳导致倾倒，同时平衡树冠重量，需进行回缩性修剪，施工过程中也应注意树冠生长情况，可根据生长情况增加修剪次数。

①冠层东侧：对超过现状人行通道区域树冠内三级及以上的阴生枝、徒长枝、叉生枝、下垂枝、延长枝和枯枝等不良枝条进行中度回缩性修剪，避免树体倾倒。

②注意：修剪一、二级主枝干需单独制定树冠修剪专项方案，通过主管部门审核后方可实施。

2) 修剪作业时间

严格避开树木伤流盛期（3~4月及9~10月），应在本方案获得批复后尽快实施，或通过主管部门审核同意后提前实施该措施。

3) 修剪方法

详见 0217 号古树树冠修剪方案内容。



图 113 0039 号古树树冠整体修剪示意图

(5) 0036 号及 0037 号古树施工分区区划

为统筹工程推进与古树保护，现对临近施工通道的 0036、0037 号古树周边区域实施分区管控。鉴于古树西侧存在运输车辆与大型设备通行实际需求情况，以树冠投影范围划定“禁止施工区”与“施工通道区”，所有施工活动均须严格遵循分区界限。需在正式开工前对各施工人员明确，并切实遵守以下原则，共同维护施工安全与古树生

存环境：

1) 施工通道区：施工必要设备（如土方车、旋挖钻机等设备设施）需严格控制高度，不可接触树冠导致误伤或刮倒古树。需快速通过，不可在树冠投影范围内停留。

2) 禁止施工区：①严禁任何设备、物料进入古树树冠投影范围，不可在古树保护范围内停留设备、大型施工车辆及堆放物料；②施工人员不可在树冠投影范围内倾倒废料、废物及生活废水等。



图 114 0036 及 0037 号古树周边施工区域划分图示

(6) 0039 号古树支撑保护设置

经现状调查，0039 号古树因生长空间狭小及向光性生长等原因，已向东倾斜 7° ），并对人行天桥形成挤压。鉴于项目工期紧张、天

桥优化提升手续周期长，且现场无条件设置钢索牵引，为防止施工期间古树倾斜加剧，只能采用增设支撑的方式加以保护。

若支撑点设置过高，将影响天桥楼梯通行，存在安全隐患且不符合设计规范。因此，计划结合修剪偏冠减轻重量措施，在古树东南侧紧贴天桥基座处设置两个 U 形镀锌钢管支撑，材质应选用镀锌钢管等坚固材质，表面涂刷防锈漆。支撑底部应位于重力线与压力线交点之间，确保稳固。支撑上端采用圆形铁箍与树干连接，内侧加橡胶软垫以防损伤树皮。

加固后，管养单位需定期检查橡胶垫圈、支柱及铁箍情况，发现破损及时更换。台风或大雨过后应全面检查并加固一次。支撑柱在人流易接触区域应包裹软性材料，并粘贴反光提示标识，避免行人碰撞。最后，安装倾角监测仪进行动态监测。

后期若监测发现古树倾斜角度超过 15° ，或经极端天气后倾斜加剧并存在安全隐患，应立即上报人行天桥权属部门及古树管理部门，组织召开专题会议，研究确定天桥优化方案，为古树提供进一步支撑。

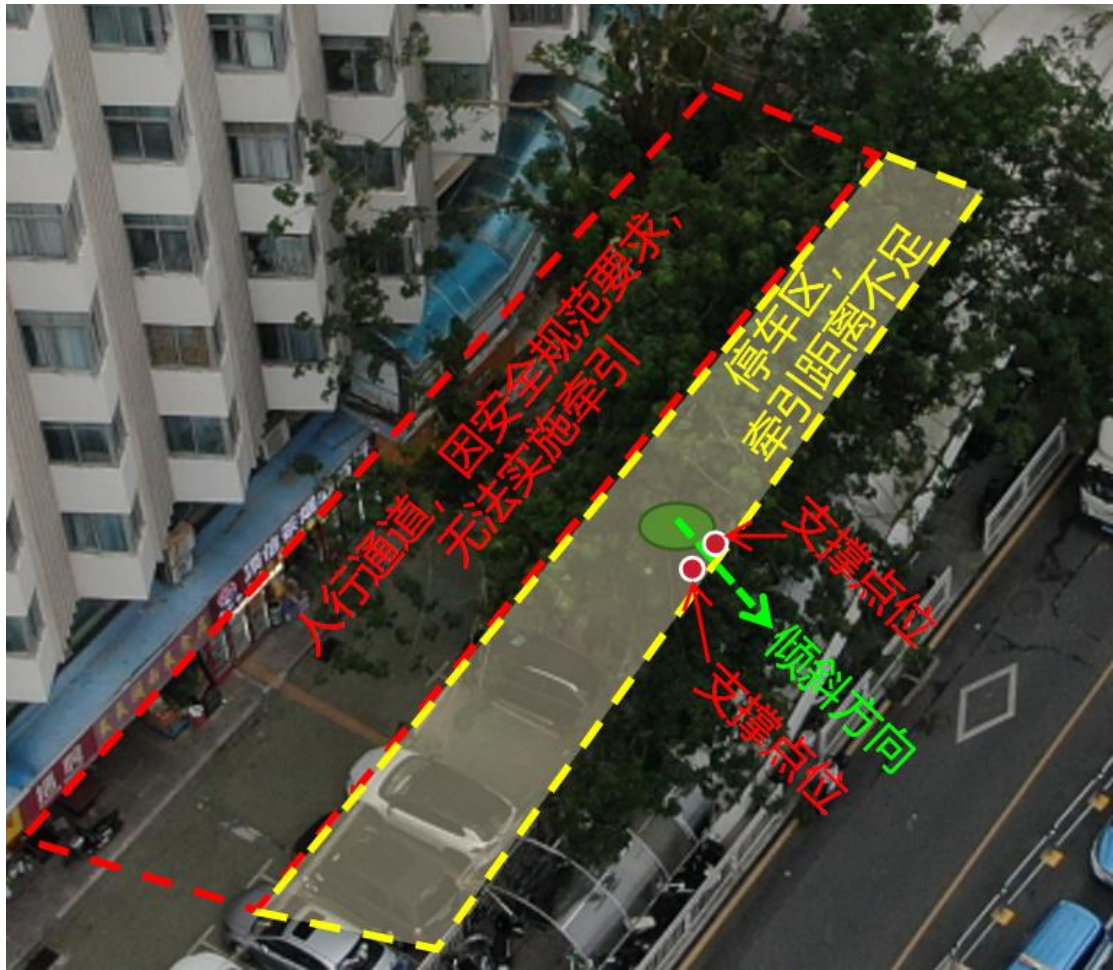


图 115 0039 号古树设置支撑杆位置图示



支撑杆将支撑到楼梯中间，存在安全隐患且不满足安全规范要求

图 116 0039 号古树支撑点位置及其影响图示

(7) 古树动态监测设置

为及时评估古树生长态势，为后续古树在复壮施工及后续养护管理的状态评估预留参考数据，应在古树立地环境周围设置动态监控设施。

1) **实时视频监控设备：**古树保护范围内安装 2 个及以上高清云台摄像头（水平 360°、垂直 90°），桩高约 4 米（可按需调整），实现无死角覆盖；由施工单位负责安设与监管，通过监控平台重点监测古树外观变化、叶部虫害、叶片粉尘、立地积水及人为破坏等情况，发现问题及时处置并书面上报主管部门。

2) **倾角监测：**临近施工范围的 0035 号、0036 号、0037 及 0039 号古树需安装倾角监测仪，对古树的树干倾斜度本体状态进行实时监测，发现有倾倒情况立即上报。

3) **超声雾化器设置：**0035、0036 及 0037 号古树临近主干道或施工现场，通过安设超声雾化器，利用高频雾化产生的微米级水雾，温和冲洗古树叶片表面粉尘、尾气颗粒物，避免粉尘堵塞气孔影响光合作用与呼吸，同时补充叶片湿度，提升树体抗逆性，不损伤叶片组织及树体生长。选用低噪音、可调雾量的超声雾化器（单台覆盖半径 ≥ 5 米），配套防水电源线、固定支架（不锈钢材质，避免锈蚀）。因 0039 号空间狭小且行人通过频繁，故不设置。

（二）项目施工过程中相应保护技术措施

项目主体工程涉及古树的施工内容均为地下施工（采用盾构法和顶管法），涉及施工开挖范围较小，根据每株古树的具体问题采取以下对应“一树一策”保护措施。此外，建设单位应结合古树生长势及生境实际，在管护期内开展每年不少于 1 次的树干内部、地下根系和地下水等跟踪监测等工作。

表 30 古树“一树一策”方案一览表

古树编号	古树存在风险内容	“一树一策”保护措施	实施时间
0217	树冠较大且茂密，存在安全隐患	轻度回缩性修剪	施工开始前
	无根藤	人工清理	施工开始前
	动态监测	实时视频监控	施工开始前
	枝干多处截枝、病腐	清腐	施工开始后
	树干及基部存在空洞、病腐	对树洞（侧洞）进行开放式修补	施工开始后
	立地环境中等，古树周边硬化铺装，现状树池地势较低存在积水情况	增设通气孔及排水设施	施工开始后
	土壤酸碱度偏中性，土壤容重偏高、有机质偏低、全氮偏低、总孔隙度偏低	现土壤可供养古树，为提升土壤肥力，可施用有机肥	施工开始后
0035	树干倾斜、树冠偏冠	轻度回缩性修剪及安全性截断	施工开始前
		及支撑保护（气根牵引）	施工开始后
		针对牵引气根施放促根剂	施工开始后
	动态监测	实时视频监控、倾角监测及超声雾化器设置	施工开始前
	枝干多处截枝、病腐	清腐	施工开始后
	立地环境差，生长的树池空间狭长，根部受阻	受客观用地条件限制，古树已获得了相对较好的环境条件，为避免二次伤害，建议保持原状	施工开始后
存在林业有害生物（白蚁）	进行消杀并实时监测	施工全过程	
0036	树冠茂盛，临近施工区域	平衡树体重量，适当性修剪树冠	施工开始前
		设置施工通道区及禁止施工区	施工开始前
	动态监测	实时视频监控、倾角监测及超声雾化器设置	施工开始前
	三面环施工区域，存在误伤风险	设置安全性围挡	施工开始后
0037	树冠茂盛，临近施工区域	设置施工通道区及禁止施工区	施工开始前
	动态监测	实时视频监控、倾角监测及超声雾化器设置	施工开始前
	立地环境差，生长的树池空间狭长，根部受阻	受客观用地条件限制，古树已获得了相对较好的环境条件，为避免二次伤害，建议保持原状	施工开始后
	存在林业有害生物（马陆）	清理并实时监测树干健康	施工全过程
0039	树干内部受损，树干已向东倾斜 7°	内部清腐	施工开始前
		减轻树冠重量，回缩性修剪树冠	
		设置支撑杆	施工开始前

古树编号	古树存在风险内容	“一树一策”保护措施	实施时间
	动态监测	实时视频监控、倾角监测设置	施工开始前
	立地环境差，生长的树池空间狭小	改建树池、增设通气孔，使用符合要求的种植土	施工开始后
	土壤容重偏高、含水量偏低		施工开始后
	生长于停车场，停靠汽车距离古树树体过近，易因操作失误对古树造成伤害	拓宽树池设置保护性围栏	施工开始后
	紧邻人行通道，易因非必要人为扰动对古树造成影响伤害	设置醒目的古树保护警示牌	施工开始后

1. 0217 号古树 “一树一策” 保护策略

(1) 古树木质部清腐及树洞修补

1) 措施内容：该株古树内部无中空及腐烂情况，较为健康。但多处截枝及 2 处树洞（位于树干约 1 米高处和古树树根基部，均为侧洞）出现病腐问题，应采取以下措施：

①多处出现病腐问题截枝：将腐烂部分的树皮、木质部等病变组织彻底清除，直到露出健康的木质部，采用杀菌剂或消毒液（如多菌灵、百菌清等）对腐烂区域进行消毒后涂抹伤口愈合剂，防止病菌侵入并加速伤口愈合。

②树洞内部形成层已成腐烂趋势的 2 处侧洞：尽快进行清腐修复等措施，针对腐坏切口和树洞进行修补，树洞表面应用改良的环氧树脂等新型专用补树材料进行美化塑形，具有坚固、美观、防水好、富有弹性等优点，通过防腐、补洞，能促进古树伤口愈合，改善树貌，延长古树寿命。

详细清腐措施内容如下：

①树体清腐：树洞内清腐用合适的工具，如榔头、刮刀、凿子、刷子、铲刀等对已破损的原填补材料及树洞中腐烂、疏松的木质部进

行彻底清除，要求尽可能地将树洞内所有腐烂的和已经变色的木质部清除，注意不要伤及健康的木质部；清理树体外部坏死部分后用高压水枪去除洗净部位和表体树洞、开裂缝内的杂质。

②打磨、抛光、除尘：使用打磨机进行打磨、抛光，然后用毛刷清理树体表面残留的木屑，并将清理的腐朽木屑清理干净（除尘）。

③干燥及碳化：对清理后的木质部进行干燥处理。

④除虫消毒：待树洞自然干燥后，进行全面的消毒。树洞内除虫、消毒，除虫药剂用灭蛀磷原液，用针筒或毛笔涂擦。用除虫药后一天方可用消毒剂，消毒剂主要用硫酸铜，比例为 1:30~50 倍，用小型瓶式喷雾器即可，也可使用高锰酸钾消毒。洞边应使用已消毒的刀和凿进行腐朽物清理、修整至活组织，然后涂伤口愈合剂。

⑤内层防腐处理：用改良的环氧树脂多次均匀涂刷树体表面，有效隔绝雨水渗入和害虫侵入。

⑥表面处理：

洞口表面处理：去掉已损坏的填充物，然后将表面刮平，直至露出新鲜的组织为止，用药剂消毒并涂防护剂。如果刮平的洞口表面存在一些缝隙，还需再次对缝隙进行填充勾缝，使表面光滑平整；同时改变洞形，以利排水，也可以在树洞最下端插入排水管。

着色处理：根据实际需要，可通过添加与树皮近似的颜料、勾画与树皮相近的纹路方式，对修补面最外层进行着色处理。树干外部塑形修补完成后，再次均匀涂刷一层改良的环氧树脂，起到防腐加固的作用。

注意：应每年检查一次，洞边封缝处一旦发现裂缝应进行修补，防护剂应每隔半年左右重涂一次；同时应做好白蚁等害虫预防，防止雨水侵害。



图 117 0217 号古树树洞照片

(2) 注意排水沟巡护工作

经现场调查，本株古树位于下沉式树池中，树池高度为 95 厘米，与地面的净高差为 60 厘米，树池内有排水口。因树冠范围较大，遮盖性较好，树池内积水量较少，可通过现有排水管及时排出。为避免增

设排水管对古树根系造成二次，不再开挖增设排水设施，需在施工过程中定期观察树池内部排水情况，如发现排水不畅的现象，需及时进行管道清理工作。如现状树池在施工过程中如有受损需进行修复。极端天气及暴雨季巡查次数应不少于一周三次，非暴雨季一周一次。

(3) 增设通气孔

本株古树位于停车场内，硬底化铺装无法拆除，为有效改善土壤的通气性和透水性，促进根系的呼吸作用和生长代谢，避免因土壤板结导致的根系缺氧和积水问题，从而增强古树的生长活力和抗逆性，为古树的生长提供良好的土壤环境，将于古树冠幅内每隔 3~5 米增设 1 个通气孔，共计 11 个（可根据施工现场情况进行调整）。拟设置通气孔位置及坐标如下图所示，施工时应根据现场实际情况对通气孔位置进行合理调整。



图 118 0217 号古树通气孔位置示意图

(4) 轻度施肥

0217 号古树土壤检测结果中，土壤容重偏高、有机质和全氮偏低以及总孔隙度不足，但目前满足古树生长需求。可结合实际情况，在古树根系分布区域少量施用充分腐熟的有机肥（如堆肥或牛粪），以补充土壤有机质，促进古树生长。施肥后，覆盖一层 5~10 厘米厚的树皮或木屑，既能保持土壤湿度，又能进一步提升土壤有机质含量，同时防止杂草生长，为古树创造更健康的生长环境。

2. 0035 号古树“一树一策”保护策略

(1) 施肥养护措施

0035 号古树的整体生长势正常。为避免古树生长势降级甚至死亡，可适当释放有机肥，提升土壤肥力。

1) 实施时间：应在春季或秋季稳定气温的时候实施；

2) 具体施工方式：在树冠投影外侧挖放射状或长条形复壮沟（宽度 60~80 厘米，深 40~50 厘米），沟内填入有机质材料（如树枝、腐熟有机肥等），通过改善土壤通气性和增加土壤肥力的方式提升古树生长势。施肥时要施在根系集中分布区域，不要靠近树干，避免浅层施肥导致根系上浮。此外，还可以通过土壤灌注的方式，施用促根液或生根剂，激活根系活力，促进新根萌发。通常建议每 3~6 个月进行一次，具体频率需根据古树的生长反应和健康状况调整。

3) 施肥后及时浇水，水分可以增加肥效，促进古树吸收养分，防止土壤干燥造成根系死亡。

施放物料：施用腐熟有机肥、生物有机肥或微生物菌剂，改善土

壤微生物环境，促进根系生长。



图 119 0035 号古树可实施放射沟位置示意图

(2) 气根牵引

根据现场调查，0035 号古树存在倾斜现象，现状存在 1 处牵引及 1 处支撑，为避免极端天气下古树倾倒至旁边主干道、人行道或刮倒邻近 0034 号古树，造成安全隐患及财产损失，在保留原有保护措施的基础上，选取 3 处有倾斜倾向且已生长健壮气生根的下侧分枝进行气根牵引（高度约 5 米），增强树木稳定性。

材质选用直径约 12 厘米的 PVC 管材，从中间均匀劈开一分为二，确保气生根可以呼吸生长。管内填充养分含量丰富、孔隙度适中、保水保肥能力强的介质，可使用蘑菇渣：泥炭土：椰糠（3:2:1）混合基质。根据需要引导气生根落地的位置，将其下部管径直接埋入地下 10~20 厘米以固定引导气生根到设定位置，利用管内填充混合好的介质，包裹住榕树气生根。随后用扎带捆牢 PVC 引导管，引导气生

根顺着管往下长。完成以上工作后定期养护保持管内部湿润，可在养护过程中浇灌古树促根剂诱导气根生长发育，促进树势恢复。

引根的过程需要持续一段时间（1年左右），需对现场情况进行监测，及时发现可能会打断引根的事件的产生，并在引根措施附近做好防护标识。



图 120 0035 号古树针对树体倾斜已采取的支撑措施示意图



图 121 古树引根位置（共计 3 处，高度均位于北侧 5 米左右）



图 122 气根牵引效果示意图

(3) 古树木质部清腐

该株古树内部无中空及腐烂情况，较为健康，但存在多处截枝未处理或未处理到位且古树枝干存在多处病腐情况（特别是 8 米处腐烂区域）。使用刮刀等工具彻底清除截枝部位的腐烂组织，直至露出健康的木质部。随后用高压水枪喷洗截枝部位，清除残留碎屑。待截枝部位干燥后，喷施防腐消毒剂（如季铵铜）进行处理，之后使用百菌清可湿性粉剂 800~1000 倍液进行消毒，并喷洒啉虫脒可溶粉剂进行除虫处理。在截枝部位涂抹防腐性较强的桐油或其他防腐材料，确保防腐效果持久稳定。具体实施方法详见 0217 号古树章节内容。



图 123 0035 号古树截枝现场照片

(4) 白蚁等害虫防控

本株古树白蚁侵害情况较为严重,高度 1.5 米左右处树干可见明显白蚁啃食痕迹。因 0035 号古树与 0034 号古树相邻较近,为避免虫害传染,应尽快采用诱杀的方法进行治理:

(1) 清除杂物:清除古树周围的杂草、枯枝等杂物,保持清洁,减少白蚁的食物来源。

(2) 修整树冠:修剪古树的枝条,清除病弱枝条,使树冠通风透气,不利于白蚁生存(必须制定修剪方案,得到主管部门审批通过后,方可实施)。

(3) 保持干燥:保持古树周围环境干燥,避免过度潮湿,防止白蚁滋生,

(4) **诱杀（核心措施）**：应在白蚁危害高发期在树木基部设置白蚁诱杀箱，施放诱饵（氟虫胺等），将饵剂施放在白蚁活动处，让工蚁自由取食并将饵料带回巢内，经交哺行为将药剂传播给同巢个体，最终导致整个巢群死亡。或者用散白蚁喜食的含糖、淀粉、纤维素等食料与高效低毒药物如美国陶氏益农公司的氟脲毒饵灭蚁剂，按比例混合加工，制成颗粒型毒饵，在散白蚁觅食活动高峰期4月~10月，投放在活动的蚁路、婚飞孔、蚁蚀物等部位，用树叶覆盖药饵，再压一层土、石块或砖头，可诱引散白蚁取食或将毒饵带回巢中，使散白蚁互相中毒，全巢死亡。

(5) **后续清理**：清除树边杂草、树桩、死树、减少蚁源，降低危害。



图 124 0035 号古树白蚁虫害照片

3. 0036 号古树“一树一策”保护策略

因用地紧张等原因，0036 号古树三面环施工场地，人、车通行量大，无法进行避让。为避免施工过程中飞溅石块误伤古树，拟于古树树池边界设置保护性围挡（材质可选用镀锌钢材质的穿孔围挡，增加透气性），对古树及施工空间进行物理隔离。同时为管养巡护人员预

留养护小门，方便实施养护工作，此外，围挡三面需悬挂警示性标语。



图 125 0036 号古树保护性围挡拟设置位置

4. 0037 号古树“一树一策”保护策略

0037 号古树长势良好，受用地限制无法扩建树池。当前需重点清理马陆并对其滋生区域进行清腐防腐处理。针对马陆喜潮湿腐烂的特点，施工期间应加强树体巡查，及时清除树盘下的腐烂树皮、枯枝落叶及杂草等杂物，破坏其栖息环境。同时修剪过密枝条，改善树冠通风透光条件，避免根部土壤长期潮湿。

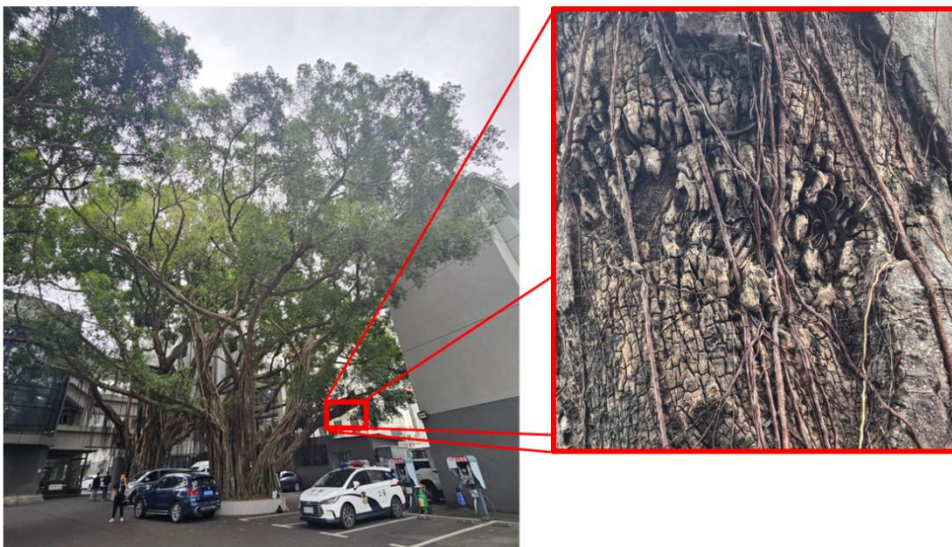


图 126 0037 号古树发现马陆位置

5. 0039 号古树 “一树一策” 保护策略

(1) 树池改建

该株古树受场地条件限制，西侧为高楼侨城汽车客运站，东侧为过街人行天桥，树体自身屹立在极度狭小的树池中，树池因无法满足古树根系的生长空间已被撑破，另古树周边为硬化铺装，透气性极差，地下根系无法正常呼吸，已经严重影响生长。该株古树现状生存环境势必影响古树正常生长势，加速古树衰老。

树池拆除前，应结合树木根部检测结果避开树根区域；拆除过程中避免使用大型机器对树根造成二次伤害，应采用人工拆除的方式。拆除本株古树原有树池后将进行扩建，新建树池长度约 3.5 米，宽度 4.2 米（原车位 5 米长，预留 1.5 米停车转弯空间），高度 0.35 米（预防停车误操导致触碰到古树，同时防止地表径流倒灌入树池内造成积水）。新建树池采用生态透水基质系统，基层结构（15 厘米）由碎石+微生物菌剂（粒径 20~40 毫米）构成，缓冲层（10 厘米）由陶粒+腐殖土（1:3 混合）构成，树池内覆种植土后树皮、木屑或陶粒铺装覆盖。为保持美观，树池立面材质可采用 300*600*10 毫米厚芝麻灰花岗岩贴面，树池顶面材质采用 320*600*50 毫米厚芝麻灰花岗岩压顶。树池预留排水孔，排水孔接现有市政管网。种植土应具备良好的疏松性和透气性，无明显杂物、异味，颜色正常，并确保无病菌感染，土质健康。土壤容重需控制在 1.1 克/立方厘米~1.3 克/立方厘米，以确保土壤肥力和通气性，满足古树根系的生长需求。该方案已与深圳市侨社实业股份有限公司沟通并确认。

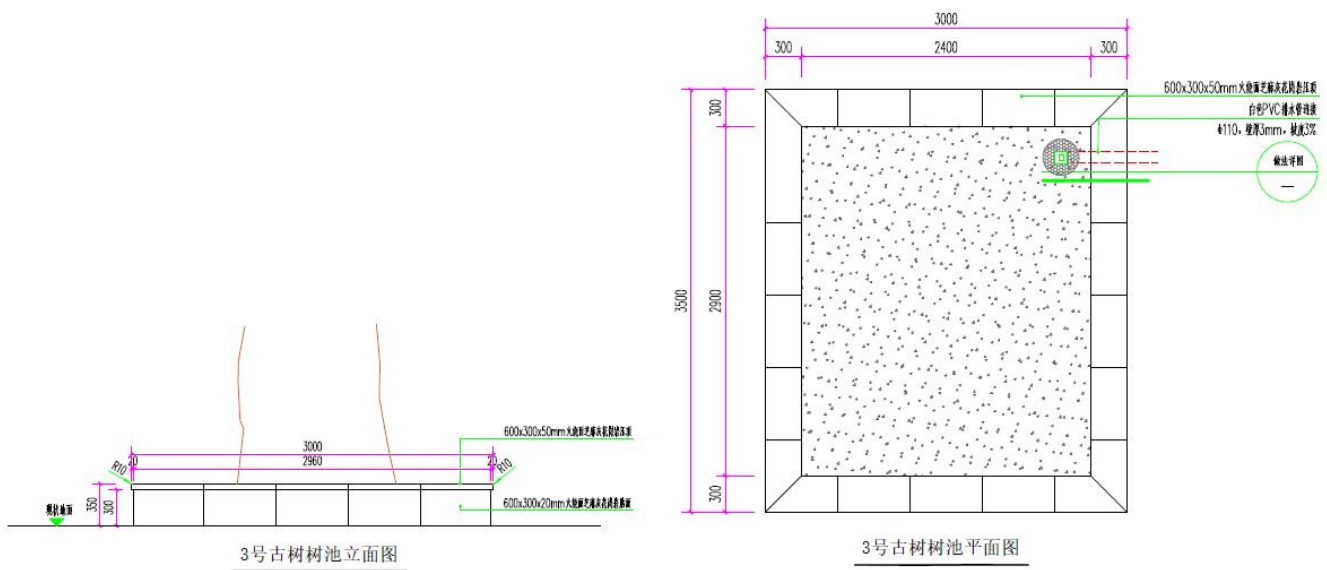


图 127 0039 号古树扩建树池做法示意图

(2) 保护性围栏

考虑到古树生长于停车场内，且临近车站，受非必要性人为干扰较多，为减少古树树体因停车失误造成误伤，可在新建树池水泥基座上设置较为美观的保护性围栏（材质可选用锌钢材质），将古树与停车空间隔离开，并在护栏上悬挂警示标语，进一步对古树进行保护。



图 128 古树护栏示意图

(3) 增设通气孔

为有效改善土壤的通气性和透水性，避免因土壤板结导致的根系

缺氧和积水问题，受现有条件限制（古树西侧为高楼，东侧为人行过街天桥及道路），将于古树冠幅内每隔 3~5 米增设 1 个通气孔，共计 5 个（由于本株古树东侧为过街人行天桥地下基础和车行道，故无条件设置通气孔）。预估通气孔位置及坐标如下图所示，施工时应根据现场情况合理调整通气孔位置及数量。

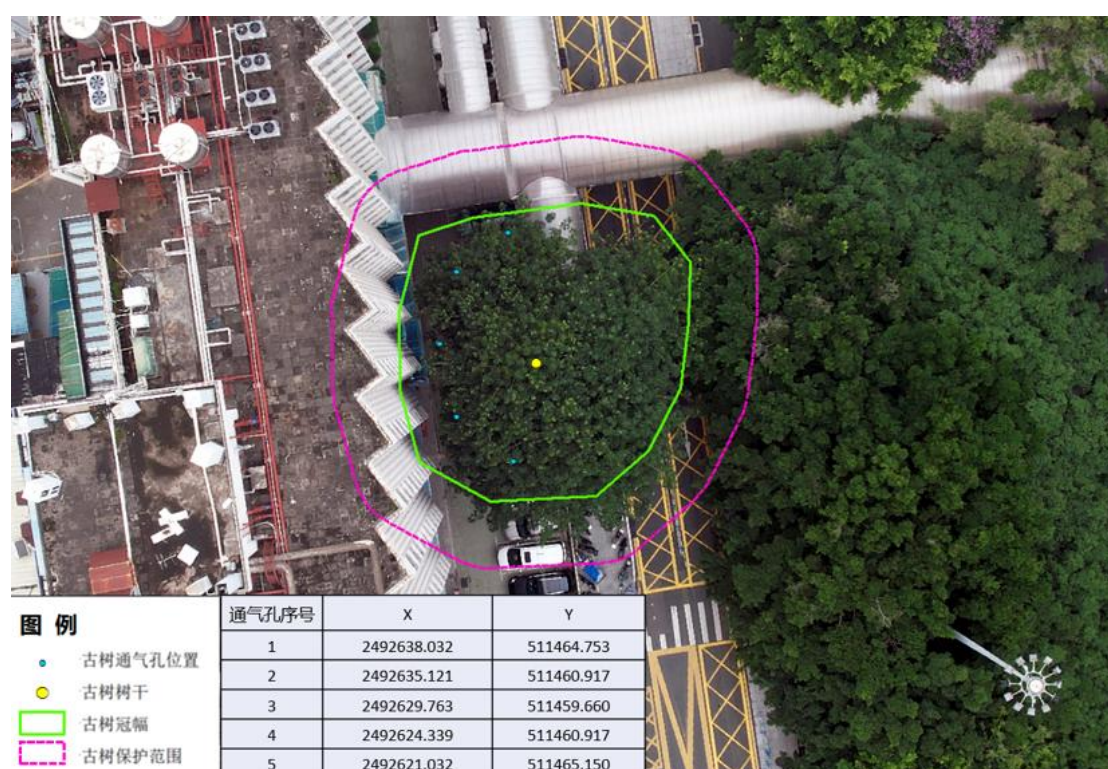


图 129 0039 号古树增设通气孔位置示意图

6. 粉尘控制

在项目建设和古树日常管养过程中，应密切留意叶片粉尘情况，特别是临近地面施工范围的 0035、0036 及 0037 号古树。若发现出现叶面被灰尘、泥土等物质覆盖，应利用超声雾化器进行降尘，或及时使用高压水枪冲刷，避免粉尘覆盖叶片影响光合作用。冲刷时间应选择在上午 10 点以前或者下午 4 点以后；冲洗叶片时要注意调节高压

水枪的力度，避免力度过大冲落树木叶片。施工方应每次做好记录，便于主管部门监督。

7. 巡查与养护

管护人员按照省、市古树保护和管理技术标准做好日常巡查、管养工作，包括巡查、施肥、浇水等工作，并注意落实以下内容：

1) **针对性增加浇水频率。**除天气干旱时期外，涉及盾构、顶管及开挖施工区域的古树在日常养护中应多浇水，利用浇灌增加土壤与根系的粘连，避免因震动造成根系土壤脱落，造成稳定性降低。

2) **如需对古树进行额外修剪，必须向相关主管部门提出实施方案及申请，通过后方可实施。**

3) **巡护工作重点检查古树的生态环境、健康养护及林业有害生物情况。**干旱天气需加强水肥管理，每季度在树冠垂直投影范围外施有机肥以促进根系生长，依据林业有害生物预报做好防控，选用高效低毒环保农药，发现新增或加重的林业有害生物须及时处置，并接受市、区古树主管部门的监督、检查与指导。

8. 地下水位及施工震动监测

因涉及古树段多为地下施工及开挖工程，为避免出现地下水位沉降或上升情况，应设置地下水位监测点持续进行监测，**结合施工方案及现场情况，暂定 10 个监测点（可结合实际情况调整数量），一旦发现地下水位异常波动（超出施工前地勘测量地下水位值±30 厘米）或其他不良状况，应立即向上级主管部门汇报，并采取紧急措施保障古树生长环境的稳定与安全。**

(1) 地下水位监测

地下水位监测工作，需进行连续不间断的实时监测，防范施工措施导致的地下水位波动或泡根风险，保留纸质和电子存档记录，并在现场进行实时拍照存档。依据项目前期勘查资料，地下水水平运动较缓慢，地下水的渗流方向由较高水头处向较低水头处渗流，流速低，流量小。项目沿线地下水水温为 24.5~28.1℃，地下水位埋深 2.10~4.90 米，标高-0.13~2.27 米。根据地区经验地下水位的年平均变化幅度为 1.0~3.0 米。为确保地下水位监测方案的有效性及其科学性，需紧密结合实际情况，具体标准如下：

1) 现场踏勘与数据收集

因踏勘资料为全线数据，为精准监控，需在项目开工前进行数据测量，作为后期监测对比数据，如地下水位记录、降雨量统计、土壤湿度变化等。

2) 监测点布置

在开始施工前，应根据施工场地的实际情况完成监测点设置，在监测点设置时，需充分考虑地形地貌特征，确保能够准确反映古树周边地下水位的动态变化情况。同时，监测点的分布需保持均匀，避免过于集中或分散。在监测点布置过程中，应严格遵循以下标准：

① 代表性：监测点应能充分代表古树周边地下水位的整体状况，具有广泛的代表性。

② 均匀性：监测点分布应均匀合理，避免出现监测盲区，确保数据的全面性和准确性。

③ 可行性：监测点的设置需考虑实际操作的便捷性和可行性，便于设备安装、数据采集及后期维护。

④ 安全性：在布置监测点位，需确保人员和设备的安全，防止意外事故的发生。

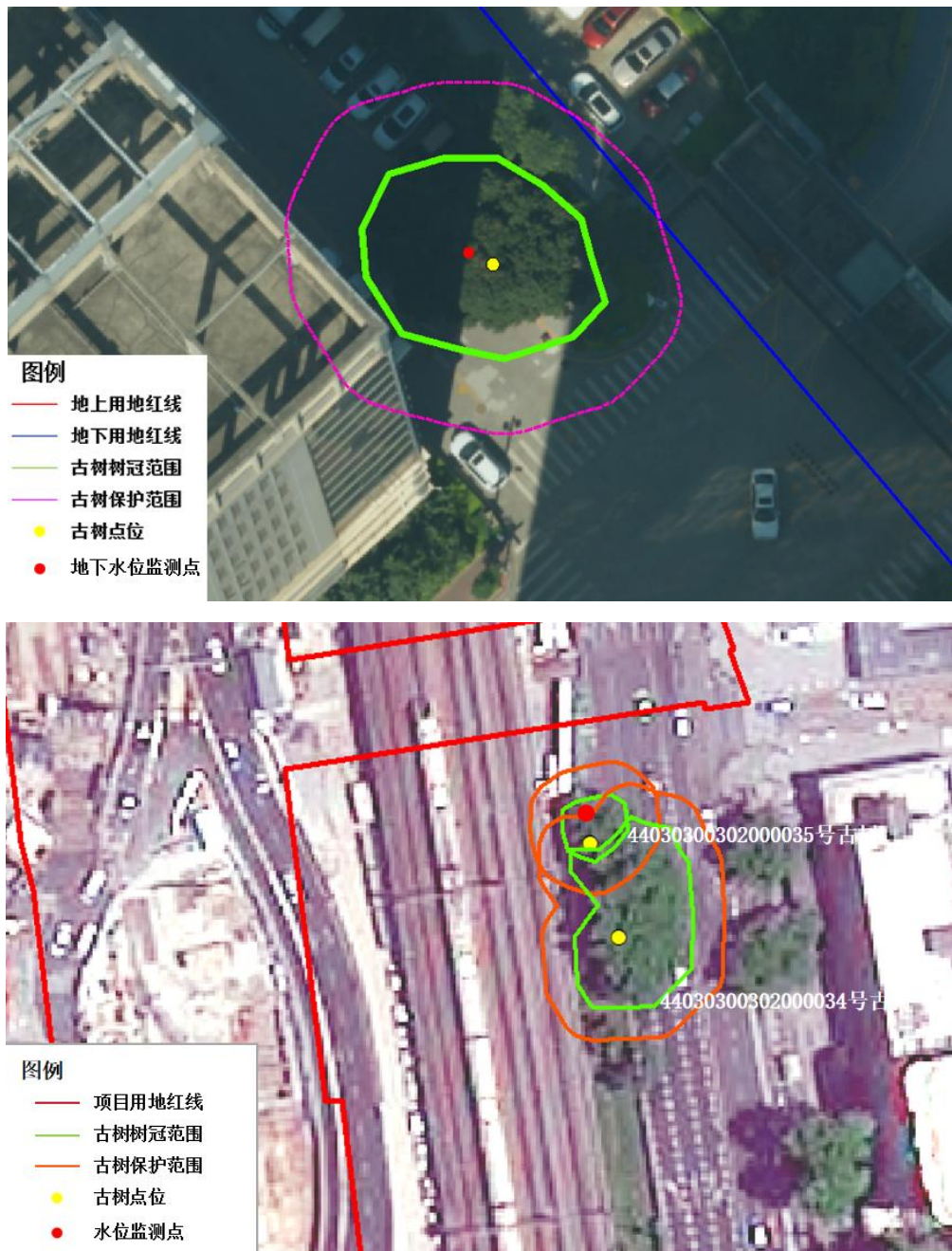


图 130 0217 号及 0035 号古树拟定地下水位监测点位置示意图（共计 2 个）

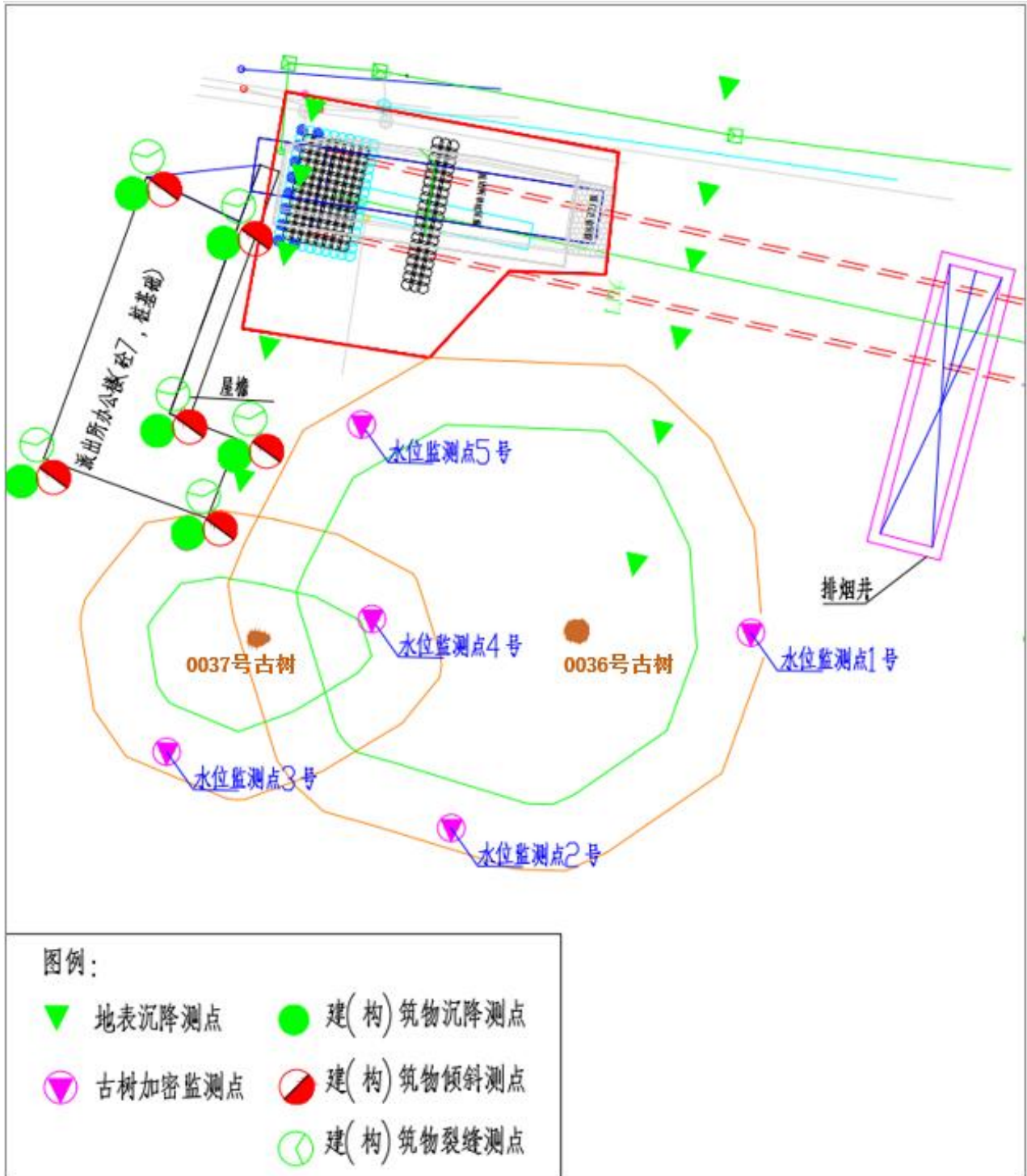


图 131 0036、0037 号古树拟定地下水位监测点位置示意图 (5 个)

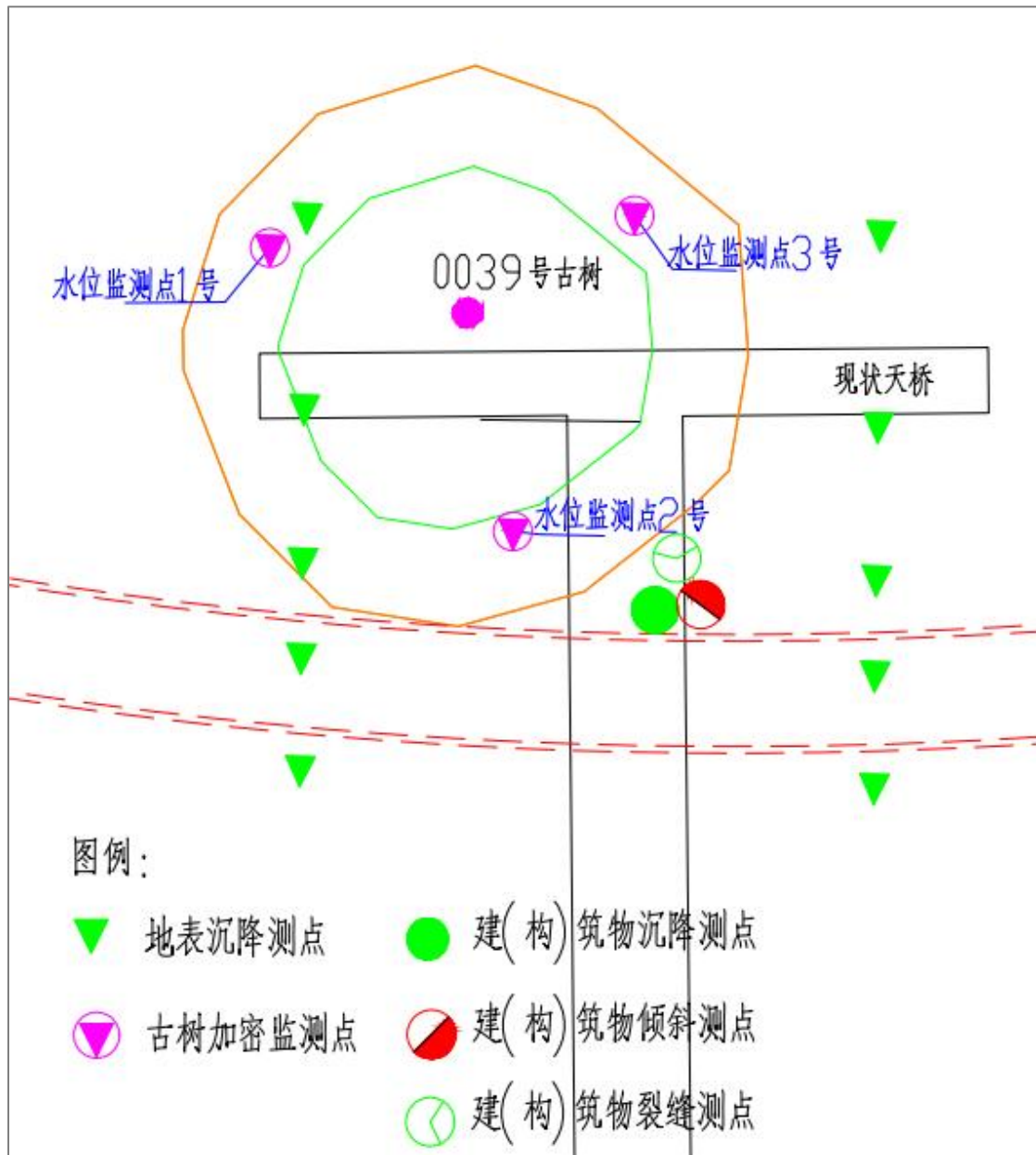


图 132 0039 号古树拟定地下水位监测点位置示意图（3 个）

3) 监测频率

监测频率需根据施工阶段和地下水位变化情况进行调整。具体而言，盾构施工期间 1 次/d；盾构施工完成后 2 周内 1 次/2d；盾构施工完成后 2 周~4 周内 1 次/3d；盾构施工完成后 1~3 个月，1 次/7d。通过科学合理的监测频率安排，确保对地下水位变化进行持续、有效的监控。

4) 监测周期

本次地下水位监测工作将覆盖施工期间及施工完成后三个月的整个周期。在此期间，将持续进行地下水位监测，确保数据的连续性和完整性。

5) 监测设备选型与安装

为确保监测数据的准确性和可靠性，需选用性能稳定、精度高的监测设备，如天宝 DINI03 电子水准仪及配套钢瓦条码尺。在设备选型过程中，应充分考虑设备的使用范围、测量精度及耐用性等因素。同时，设备安装需严格按照相关规范进行，确保设备能够稳定运行并准确记录地下水位数据。

6) 数据采集与处理

监测过程中，需定期对监测点进行数据采集工作。采用水准线路观测等方法，对数据进行采集和分析，以消除误差并提取有效信息。通过图表、曲线等形式展示地下水位变化情况，为决策提供直观、清晰的依据。每次观测结束后，核对和复查观测结果，验算各项限差，确认全部符合规定要求后，对观测数据进行平差计算，得到本次高程值、本期阶段沉降量、阶段变形速率、累计沉降量等数据，并结合工况编制各测点沉降监测报表。

7) 结果分析与对策制定

施工过程中发现地下水位异常波动(超出施工前地勘测量地下水位值±30厘米)或其他不良状况，应立即向上级主管部门汇报，并采取紧急措施，并邀请专家对古树生长的具体影响进行指导分析。如

针对地下水位下降的情况,可采取增加灌溉量、改善土壤结构等措施;对于地下水位上涨导致的泡根风险,则需及时排水并加强古树根部的保护。通过科学有效的对策制定和实施,确保古树生长环境的稳定和健康。

(2) 地下施工振动监测及管理方法

为确保盾构施工对古树的影响降至最低,可采取以下措施予以加强管理与防范:

1) 优化盾尾密封结构设计,增强其密封性能,从而有效阻断地下水通过盾尾进入隧道内部的通道,进而降低地下水位下降的风险。

2) 利用盾尾注浆技术,精准填充盾壳与管片间的微小缝隙,以减少地下水的渗漏流失,进而维持地下水位的稳定状态。

3) 在盾构施工前预先设置地下水位观测井,并在盾构穿越期间及穿越完成后三个月内,持续对地下水位变化进行严密监测。一旦发现异常现象,立即启动应急预案,采取相应措施,确保地下水位的稳定。

从施工振动发生机制出发进一步减轻影响,可从以下几个方面采取措施:

①适当降低盾构总推力以及刀盘切削转矩,控制盾构行进速度。

②优化盾构刀具结构。盾构刀盘、刀具直接接触复杂岩土环境,承受高强度冲击荷载,其结构形式不同,切削岩土体产生的振动也不同。

③采用磁流变隔振器。磁流变隔振器响应速度快、工作频率宽、

控制参数简单，目前已被广泛应用于工业振动控制中。

④建立生长势态观测点。对古树的叶片情况和整体生长势态进行监测，及时发现问题并采取相应的保护措施。

（三）项目建设后期保护措施

1. 巡查与养护

项目完成后，需按照省、市古树保护管理技术标准做好日常巡查与管养工作，包括巡查、修剪、施肥等，重点检查古树生态环境、健康状况及林业有害生物情况；干旱天气应加强水肥管理与地下水水位、土壤水质监测，发现林业有害生物及时上报处置；春秋季节气温稳定时施肥，施肥后及时浇水，提升肥效、促进养分吸收，避免土壤干燥导致根系受损。

2. 健康监测

项目施工完成后，需对古树生长的土壤、地下水水位、生长环境及生长势进行持续性监测。

（1）土壤监测

应持续性对土壤进行监测，一年一次，（可根据实际情况增加监测次数），主要对土壤中的含水量、土壤质地、酸碱度（pH）、电导率（EC）、有机质、水解氮、有效磷和速效钾等指标进行监测，以确保古树生长土壤未被项目施工污染并符合 LY/T1228、1232、1234、1237、1253、2970、HJ/T166 等相关规范指标要求。如监测出的土壤指标不利于古树生长，需及时找出影响土壤指标原因并制定古树专项土壤改良方案，及时进行土壤改良工作。土壤改良方案实施后的土壤

指标应符合相应规范标准。

(2) 地下水位监测

项目完工后，应留下至少 1 个地下水位监测点，继续对古树周围水位进行监测。每年应检测一次（根据实际情况调整次数），并进行纸质、电子存档及现场监测拍照记录，并整理存档。**如发现存在地下水位变化超过原水位线±30 厘米及以上的情况，应立即报告主管部门并实施相关措施。**地下水位监测实施方案和监测点点位设置应根据后期施工、竣工现场情况决定，以确保监测结果的准确性和有效性。

(3) 生长环境监测

检查古树保护措施及古树保护范围内的给水、排水、土壤板结等墒情，如有异常及时上报管养单位和古树主管单位。

1) 生长势监测

对古树的树冠、枝、叶、根、林业有害生物进行健康监测，如发现异常需及时进行评估、拍照记录，及时上报并组织专家团队进行治理。

2) 林业有害生物监测及防治

应加强林业有害生物预防，定期巡查，发现危害及时治理。在林业有害生物高发期选用高效低毒环保农药提前防控。依据《林业有害生物代码》（LY/T 3137—2019）标准，本保护方案对荔枝、榕树和吉贝的常见林木害虫及林木病害及防治方法列标描述，便于巡查人员快速准确判断古树健康状况并及时控制。

表 31 常见林业有害生物及防护方法

树种	分类	常见林业有害生物类型	现象描述	防治方法	
榕树	林木病害	木腐病	发病树木木质部变白疏松，质软且脆，腐朽易碎。病部表面长出灰色的病原菌子实体，多由锯口长出，少数从伤口或虫口长出，借风雨传播飞散，经锯口、伤口侵入。病原菌侵入后在木质部内扩展危害，引起木质部腐朽。	首先彻底清除树洞、树干表面的朽木、木腐菌；再喷施 40%毒死蜱乳油 1000 倍液+30%苯醚甲环唑水剂 3000 倍液；晾干后，在表面涂抹清漆或者伤口涂补剂。	
		煤污病	叶片会出现黑色的斑点，并伴有黑色粉末状物质的出现。	1. 加强通风环境，使用杀虫剂和杀菌剂来消灭病菌和昆虫。 2. 6~8 月每隔 10~14 天喷 1 次 120~160 倍等量式波尔多液或 70%甲基托布津 700~800 倍液，或 50%多菌灵粉剂 500~800 倍液。	
		叶枯病	由真菌引起，会在叶片上形成黄色或红褐色的病斑，并逐渐扩大，最终导致叶片枯萎。	定期修剪枝叶，保持通风透光，同时使用杀菌剂进行防治。发病初期喷洒 70%代森锰锌可湿性粉剂 500 倍液或 40%百菌清悬浮剂 500 倍液、50%甲基硫菌灵、硫磺悬浮剂 800 倍液、50%多菌灵可湿性粉剂 600 倍液。	
		烂皮病	由真菌引起的疾病，会使枝干表皮剥落，露出木质部。	加强日常养护，保持环境清洁，使用适当的杀菌剂进行处理。	
	林木害虫	食叶害虫	榕透翅毒蛾	幼虫常群集于树顶、树盘取食，具有吐丝下垂随风扩散习性。	修剪带虫枝叶并集中销毁；成虫期灯光诱杀。可用 90%敌百虫 1000-2000 倍液、5%高效氯氟氰菊酯 1000-1200 倍液或 5.5%阿维·毒死蜱喷杀。注意轮换用药，连续喷施 1-2 次，间隔 7-10 天。
			灰白蚕蛾	导致叶片变色和枝条枯萎。	用树皮穿透剂 200 倍液+22%噻虫嗪·高效氯氟氰菊酯悬浮剂 1000 倍液+30%苯醚甲环唑水剂 3000 倍液喷施树干。用 40%毒死蜱乳油 1000 倍液+70%吡虫啉 2000 倍液+30%噁霉灵水剂 1000 倍液浇灌根部

		朱红毛斑蛾	初孵幼虫咬食叶表皮，随虫龄增大，将叶片食成孔洞或缺刻，虫口密度大时把植株叶片吃光，仅剩光秃枝干。	目前已进入高发期，需时刻注意。防治时可用 3.5%高氯·甲维盐、5.5%阿维·毒死蜱、5%高效氯氟氰菊酯（高功）1000~1200 倍液喷杀幼虫，可连用 1~2 次，间隔 7~10 天。可轮换用药，以延缓抗性的产生。喷药时注意将顶梢嫩叶喷湿。
	吸汁害虫	榕管蓟马	成虫和若虫锉吸嫩叶、嫩梢汁液，受害叶背出现红褐色斑点，叶缘向上卷曲呈“饺子状”，叶片硬化褐变。	修剪受害枝叶，悬挂黄色粘虫板诱杀成虫。速灭威与啶虫脒按 4:1 配比混用，使用 500-1500 倍液，防效达 93%以上；也可用 5%高效氯氟氰菊酯+10%吡虫啉 1000-1200 倍液喷杀。
		糠片盾蚧	会寄生在枝叶上，分泌蜡质物质覆盖虫体，影响植株的光合作用。	加强通风环境，使用杀虫剂进行喷洒，以及定期修剪受影响的枝叶。
		蚜虫	会咬食叶片和枝条，影响植株的生长。	少量发生蚜虫时，可用毛笔蘸水刷掉处理，防止蔓延。蚜虫危害严重时应及时喷洒 40%氧化乐果乳油 1000~1500 倍液、20%速灭杀丁乳油 2000 倍液、50%甲胺磷乳油 1500 倍液，喷药 2~3 次即可控制。也可用灭蚜菌、真菌性农药 E8~82，对蚜虫击倒快，且兼杀叶螨，而且对植物有促进生长、叶色变绿等效果，使用浓度为 200~300 倍。
		钻蛀性害虫	榕八星天牛	幼虫蛀食木质部，导致枝叶枯黄、树干空洞。
	白蚁		蛀食树木木质部，在树干内筑巢。	清除树盘周围潮湿杂物、枯枝，保持通风干燥；成虫分飞期可用灯光诱杀，或放置含几丁质合成抑制剂的诱饵装置。
荔枝	林木病害	霜疫霉病	花穗或果实变褐、生白色霜状霉层，导致落花、烂果	1. 花期、幼果期抢晴喷药； 2. 选用 23.4% 双炔酰菌胺 1500-2000 倍或 47% 烯酰·唑嘧菌 1000-2000 倍
		炭疽病	叶片或果实出现褐色凹陷病斑，潮湿时生粉红色孢子层	除病叶病果，喷施 25% 吡唑醚菌酯 1500 倍或 50% 咪鲜胺锰盐 1000 倍
		鬼帚病	新梢节间缩短、丛生呈	剪除病枝烧毁，控制传毒媒介（荔枝蚜、

			扫帚状，叶片畸形、不结实	荔枝木虱、叶蝉等刺吸式昆虫），喷10% 吡虫啉 2000~3000 倍液	
林木害虫	钻蛀性害虫	荔枝蝽	成虫、若虫刺吸嫩梢、花穗汁液，导致落花落果	春梢、花期喷药，选用2.5% 溴氰菊酯或10% 吡虫啉 2000-3000 倍	
	钻蛀性害虫	蒂蛀虫	幼虫蛀食果蒂、果肉，导致落果、果实腐烂	谢花后至果实膨大期重点防治，喷施20% 甲维·氯虫苯甲酰胺或40% 丙溴磷	
吉贝	林木病害	茎腐病	树干发腐变黑，病部皮层松软坏死，严重时整株枯萎	及时挖除病株并销毁，健康植株喷施多菌灵 800 倍液预防	
	林木害虫	食叶害虫	金龟子	成虫傍晚啃食叶片，造成缺刻、孔洞	5-6 月、9-10 月高峰期喷施氧化乐果；或黑光灯诱杀成虫
		吸汁害虫	红蜘蛛	叶片失绿变黄、出现细小斑点，严重时落叶	增加环境湿度，喷施螨清克 800-1000 倍液
		钻蛀性害虫	天牛	幼虫蛀干，树干有蛀孔、流胶，影响养分输送	成虫期人工捕杀。用吡虫啉、氯虫苯甲酰胺注射或毒签

3) 特殊天气养护

特殊天气养护时间主要集中在5月至10月期间，其中5月至10月为多雨月份，7月至10月为台风季，应注意做好相关防护措施。在突发暴雨或持续下雨时，应加强巡查，积水不退应及时人工抽排防根腐；台风前加固支撑防倒伏。古树若因雷电风雨、人为破坏出现劈裂、折断、腐枝等损伤，需及时拍照记录上报，清理腐烂杂物后消毒

防腐。可结合项目实际，参照《古树名木防雷技术规范》（QX/T 231-2014），在树冠垂直投影外设置防雷装置，接地线远离根系避免影响。

（四）活化利用方案

古树见证历史变迁、承载文化记忆，兼具历史研究价值与精神象征意义，在落实各项保护技术措施的基础上，可将其打造为古树保护宣传示范点。

考虑到古树生长空间局促，宣传需以保护为前提、结合场地实际推进：在古树旁设置以锈板为主要材质的宣传指示牌，普及其生态习性、管养知识、保护措施及相关法规；增设二维码，支持扫码语音播报，强化互动传播，唤醒公众爱护意识，推动“古树保护人人参与、人人有责”。同时可增设古树文化展示牌，既介绍其历史与文化背景，也发挥警示作用，在保障古树长期保护与持续贡献的同时，最大化发挥其文化宣传价值。



图 133 0217 号古树文化宣传牌示意



图 134 0035 号、0034 号古树现状文化依托



图 135 0039 号古树文化宣传牌示意

（五）应急预案

古树应急保护预案是科学规范保护体系的重要一环，其制定落实有助于古树资源保护，减少自然灾害和人为破坏对古树的损害。加强保护意识的宣传、教育和管理，是增强保护力度、防范严重损失的必备措施。本应急预案适用对象为 0217、0035、0036、0037 及 0039 号古树，针对古树可能发生并造成人员、财产和公共设施损害的突发公共事件，以及生态环境破坏情况提前制定预警响应工作。各单位在应急预案中的角色及责任详见“第五章-2. 明确古树保护责任期及责任人”内容。

1. 依据

为深入贯彻落实习近平生态文明思想及上级部门关于加强古树名木保护的工作部署，传承历史文化，推进生态文明建设，依据《中

华人民共和国突发事件应对法》《广东省突发事件总体应急预案》《深圳市突发事件总体应急预案》及其他法律法规和规章制度，制定本预案。

2. 风险等级划分

古树所受风险主要分为人为风险因素及环境风险因素。

表 32 风险等级划分表

名称	包含类型
人为风险因素	人为损害、机械损害等
环境风险因素	极端天气、水体污染、土壤污染、大气污染、地下水变化等

依据古树保护相关规范要求，结合实际情况，根据古树树冠、树干、枝、叶、根系受到不同程度的损害，可分为以下五个受损级别。

表 33 古树受灾等级划分表

受灾等级	树干周长中受伤树干皮层占比 (%)	受灾比例 (%)	总根系中受伤根系占比 (%)	受灾比例 (%)	树冠中主枝条受伤占比 (%)	受灾比例 (%)
一级	20 以下	20	20 以下	20	20 以下	20
二级	21~30	40	21~30	40	21~30	40
三级	31~40	80	31~40	80	31~40	80
四级	41~50	90	41~50	90	41~50	90
五级	50 以上	100	50 以上	100	50 以上	100

3. 古树受灾事故报告与评估

(1) 古树事故责任报告单位

施工期间的养护责任单位（建设单位和施工单位）应负责调查并

处理古树受灾情况和人为破坏古树事故，并向深圳市规划和自然资源局罗湖管理局、深圳市规划和自然资源局龙岗管理局及其所属街道办事处及时上报并及时汇报受灾情况。

(2) 报告内容要求

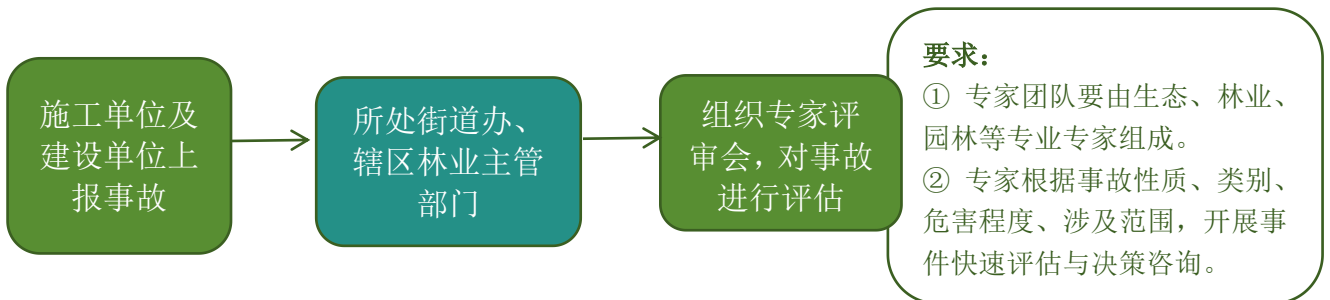
古树受灾事故报告内容需包括：事故发生的时间、事故报告时间、报告人及联系方式、古树受灾或发生事故的具体位置、事故发生原因与受灾情况、事故类型及波及范围、事故造成的危害、应急处理情况等内容。

(3) 古树受灾事故上报时间要求

凡古树受灾比例超过 20%，在事故发生后的 24 小时内需向古树所在街道办和辖区林业主管部门进行报告。在速报的基础上报告受灾的相关确切数据、事件发生的原因、过程及采取的应急措施等初步情况。

(4) 古树受灾事故评估

1) 评估流程



2) 评估内容

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等。

3) 快速评估步骤

通过对受灾事故进行现场调查，收集资料，并迅速对现有信息资料进行全面分析研究，进一步测定树木长势、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。

4) 决策咨询

重大受灾事故邀请评估专家组对快速评估结果进行分析，提出对现有应急处置措施的改进意见，并对行动方案作出决策咨询。

4. 受灾事故的预警与应急响应

(1) 预警启动

根据古树受灾事故情况分为两级预警制度：

表 34 预警制度表

预警级别	级别划定原则	备注
一级 (红色预警)	特大古树受灾事故、受灾比例大于 40%	特大树木受灾事故
二级 (橙色预警)	重大古树受灾事故、受灾比例大于 20%，小于 40%	重大树木受灾事故

1) 一级（红色预警）

特大受灾事故、受灾比例大于 40%发生后，启动特大应急响应。养护责任单位（建设单位和施工单位）接到特大古树受灾事故报告后，立即启动应急预案，并报请所属街道办、市规划和自然资源局罗湖管理局和市规划和自然资源局龙岗管理局。养护责任单位（建设单位和施工单位）及时按照树木受灾事故评估咨询专家组提出的意见开展树

木现场监测与分析、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并支持特大受灾事故应急处理专业机构开展现场调查处理、采样、监测、技术分析、评估以及突发事件应急处理技术指导等工作，不得以任何理由拒绝和妨碍工作开展。

2) 二级（橙色预警）

重大受灾事故（受灾比例大于 20%小于 40%）发生后，养护责任单位启动重大应急响应，并报所属街道办、市规划和自然资源局罗湖管理局和市规划和自然资源局龙岗管理局。养护责任单位（建设单位和施工单位）及时按照受灾事故评估咨询专家组提出的意见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，并及时做好相关抢救复壮工作。

(2) 应急组织指挥体系及职责

1) 成立古树保护应急小组并明确责任内容

①成立古树保护应急小组（项目各单位在应急预案中的职位及责任内容详见“第五章-2. 明确古树保护责任期及责任人”内容），各单位应明确具体古树保护责任人及其联系方式并制定古树保护责任人通讯录，交于各单位留底，确保各单位古树保护责任人及相关巡护人员保持 24 小时通讯畅通，便于及时实施应急工作。应急小组组长和成员单位应明确各单位的具体古树巡护人员，并进行岗前基础技能培训，确保对古树实行动态管理和定期检查，每隔 7 天巡查一次，对监测古树生长动态及生长环境进行检测，并拍照留底，及时做好巡视

记录。一旦发现古树受到损害，立即启动保护古树紧急预案。

②古树应急领导小组组长（深圳市地铁集团有限公司）应负责监督应急预案计划、流程、实施内容和标准。对所涉古树在项目实施过程中出现的问题进行及时解决和协调，承担保障应急经费的职责，确保古树保护工作顺利进行。同时，需明确一位总指挥及现场总负责人，便于紧急联系。

古树应急领导小组成员中的深圳市罗湖区东门街道办事处、桂园街道办事处、深圳市罗湖区南湖街道办事处和深圳市龙岗区南湾街道办事处负责协助落实及监督本保护方案中各项措施的实施。

本项目设计单位及施工单位作为应急领导小组成员，主要负责落实保护方案中的各项工作，并接受监督监管。需明确总指挥、现场总负责人及古树巡护人员。此外，施工单位还负责本项目具体的应急抢险工作，现场总负责人承接古树受灾事故报告，请示总指挥启动应急救援预案，及时向上级监督部门报告树木受灾事故和抢险救援进展情况。

③因值守及抢险工作具有专业性，对队伍专业知识及技术要求较高，如发生应急情况，古树应急领导小组组长（深圳市地铁集团有限公司）应负责委托古树养护专业技术团队及专家组及时奔赴现场，指导应急领导小组成员（施工单位）进行抢险。

专家组应古树应急领导小组组长（深圳市地铁集团有限公司）组织召集（并报于监管单位），成员应从市专家库中的林业专业专家名单中选择。

④应急处置期间，古树应急领导小组组长应及时上报监督部门，并负责决策执行、统筹协调及监督检查；应急领导小组成员（项目施工单位）负责承担日常巡护、隐患处置、应急抢救及突发事件报告等工作。

2) 提前做好防治工作

古树保护工作要实现常态化，提前做好特殊天气养护、林业有害生物防治等工作，降低发生古树自然灾害的风险，避免造成人民群众造成的生命财产损失。

5. 应急处置措施

(1) 先期处置

古树遭遇自然灾害时，古树保护管养单位（项目建设单位及施工单位）需第一时间赶赴现场，开展先期应急处置，保障人民群众人身及财产安全、控制事态发展，并同步向古树保护应急小组报告；应急小组接到信息后，应立即上报古树保护主管部门，加强与相关方面衔接，做好预案启动的各项准备工作。

(2) 应急处置

古树自然灾害应急救援工作实行统一指挥、分工协作、快速响应的原则，要求各责任单位密切配合、资源共享，同时加强公众安全教育以提升防灾应急能力。预案启动后，各单位须协同古树保护专家组迅速开展现场勘查，在统一指挥下实施应急处置。首先评估古树受损程度和现场风险等级，实时采集现场数据并监控处置进展；其次采取紧急保护措施防止二次伤害，建立临时防护设施隔绝自然和人为干扰

因素；最后根据灾情发展，应急领导小组将动态调配专业力量和物资设备，确保救援工作科学高效开展。整个处置过程强调快速反应、专业评估和分级管控，实现古树保护与风险防控的有机统一。

(3) 应急终止的程序

古树受灾事件现场指挥部组织专家咨询组论证调查，确认突发事件已具备应急终止条件后，结论以书面形式向所属辖区管理局报告，由所属辖区管理局做出最终决定。接到市规划和自然资源局龙岗管理局和罗湖管理局的应急终止通知后，现场指挥部负责应急人员及设备有序撤离。

6. 善后处理

古树保护责任单位应及时清理受灾现场，清理因应急措施而设立的临时设施。并在相关部门的指导下开展灾后重建，对无保留价值和无法保留的扭裂枝杈进行清理，并做好无害化处理。对古树进行抢救修复，预防林业有害生物和其他次生灾害。

7. 保障措施

由项目建设单位负责保障以下工作内容产生的经费：

物资保障：组合脚手架、组合支撑杆，安全带等应急物资应在自然灾害天气来临前确保充足到位。

交通保障：为保证古树日常管理以及预案响应后能及时开展应急救援工作，要确保车辆及时派出和使用，规避拥挤路段，确保交通畅行，满足古树应急工作用车需求。

通信保障：在应急处置过程中，必须保持通信畅通，确保及时准确传递相关信息。

人员保障：古树保护主管部门根据古树自然灾害发生形势，加强对古树抢救复壮养护人员的业务培训，逐步建立起一支高素质的应对古树自然灾害专业管理和技术人员队伍。

六、资金估算

（一）估算依据

1. 《城市古树名木养护和复壮工程技术规范》（GBT51168-2016）；
2. 《古树名木抢救复壮技术规程》（DB44/T 2613-2025）；
3. 《深圳园林树木修剪工作指引》（2022 年修订版）；
4. 《国家计委、建设部关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》（计价格〔2023〕10 号）；
5. 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格〔2023〕670 号）
6. 深圳市市场情况及相关工程建设指标、国家或地方颁布的各种收费规定。

（二）资金估算

本项目根据现场调查情况、检测结果分析并结合古树的相关法律法规和行业标准进行投资估算，投资估算古树数量为 5 株，本项目古树保护投资约为 16.16 万元（各项保护措施具体投资金额以施工实际情况及当时市场价格为准，本章节古树保护投资金额仅为估算）。

表 35 古树保护措施估算表

古树编号	保护内容	单位	数量	单价 (元)	金额 (万元)	备注
0217	树洞修复 (开放式)	项	1	1000	0.10	含药剂、人工费
	无根藤清理	项	1	500	0.05	
0217、0036	松土、施肥	项	1	1000	0.10	含人工费
0217、0039	增设通气孔	个	16	900	1.44	含材料费、人工费
0035	养护措施	项	1	5000	0.50	包括施放生根剂、挖复壮沟、施肥肥料 费及相关人工费
	林业有害生物治理	项	1	1200	0.12	费用包括消杀工具, 如木质引诱箱、引 诱剂、白蚁药剂等
	支撑保护 (牵引)	项	1	5000	0.50	含基础、人工费
	支撑保护 (引根)	个	3	800	0.24	含材料费、人工费
	促根剂	项	1	700	0.07	含材料费、人工费
	安全性修剪	项	1	1200	0.12	腐烂断裂隐患处处理, 含工具费、人工 费
0217、0035、 0037、0039	清腐防腐	项	1	8000	0.80	含材料费、工具费、人工费
0217、0035、 0036、0039	树冠轻度回 缩性修剪	项	1	8000	0.80	含工具费、人工费
0036、0039	保护性围栏	项	2	1500	0.30	镀锌等防腐材质围栏
0039	树池改建	项	1	10000	1.00	含拆除费、新建树池费、人工费
	支撑保护	项	1	2500	0.25	含材料费、人工费
0217、0035、 0036、0037、 0039	保护标识	个	5	300	0.15	5 株古树的保护标识牌
	粉尘控制	项	1	5000	0.50	含材料费、人工费
	土壤检测	株	4	2500	1.00	0037 号古树不具备土壤检测条件
	地下水位监 测	个	10	2500	2.50	
	古树健康监 测	株	5	3000	1.50	包括古树的生长健康监测、环境监测等
	巡查、养护	株	5	6000	3.00	养护 1 年, 1 年 4 次
	动态监测	项	1	8000	0.80	包括视频监控、倾角监测及超声雾化器 设置
不可预见费		/	/	/	0.32	按总费用的 2% 计算 (包括高空作业费 等)
合计					16.16	

七、方案可实施性结论

根据古树的基本属性数据及现有资料，目前本项目涉及的古树生长势为健康正常。为避免项目建成后对古树生长造成不良影响，应立即采取相关保护措施。针对本株古树的保护措施，包括但不限于：清腐及树洞修补、增设通气孔、支撑保护（气根牵引及物理支撑）、轻度回缩性修剪、改善立地环境（改建树池）、防尘措施、古树健康监测及设置醒目古树保护警示牌等。项目实施过程中及完工后正式将管养工作移交于原管养单位前，各单位按职责划分对古树保护进行日常的巡查养护工作。

综上所述，本株古树在做好相应保护措施、解决排水问题的前提下，再进行原址保护措施，项目建设对古树后续生长的影响可控，方案具有可实施性。



深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程古树周边现场调查照片

(0217 号古树)



深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程古树周边现场调查照片

(0035 号和 0034 号古树)



深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程古树周边现场调查照片

(0036、0037 号古树航拍影像图)



深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程古树周边现场调查照片
(0036 号古树)

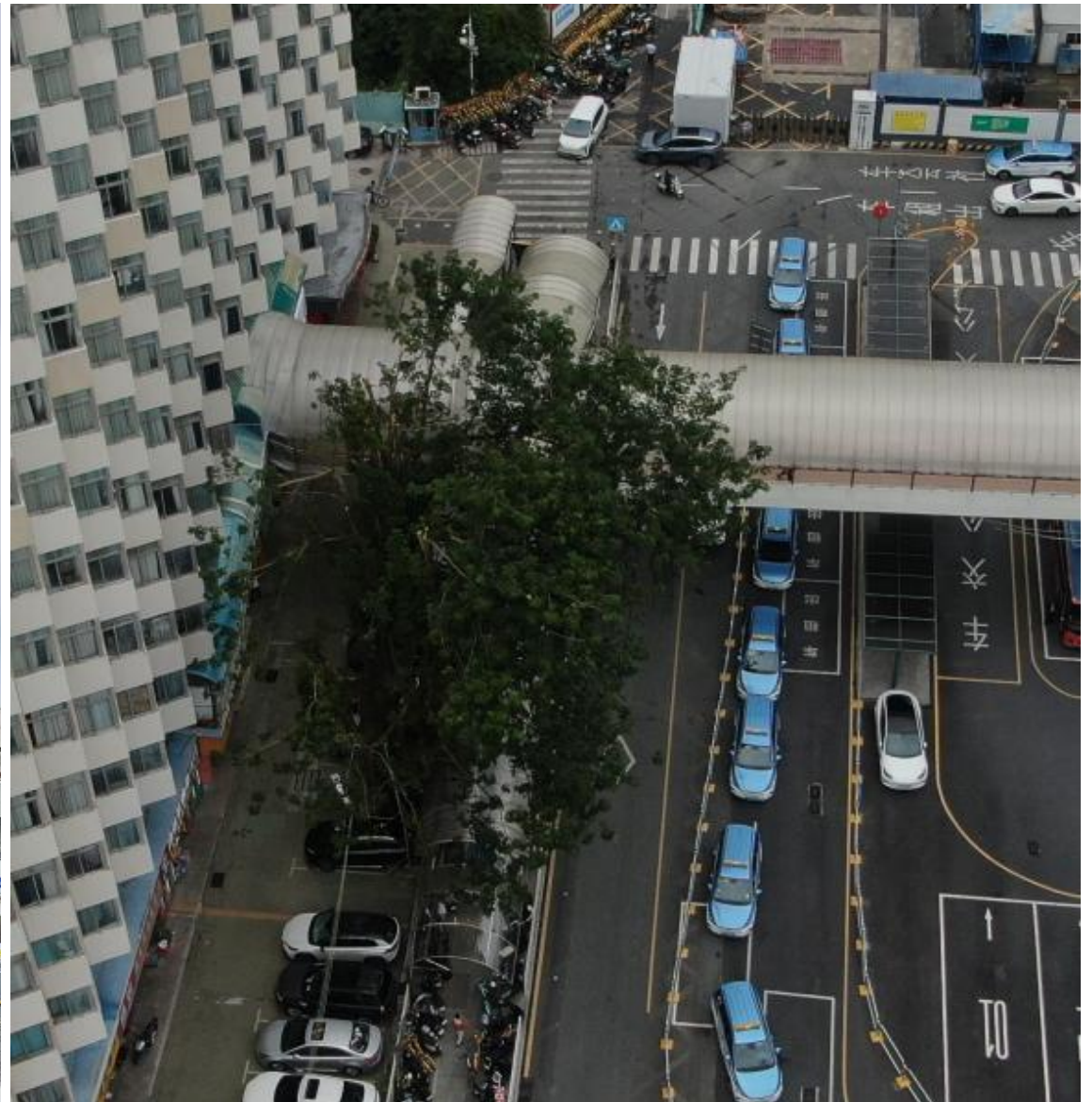


深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程古树周边现场调查照片
(0037 号古树)



深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程古树周边现场调查照片

(0039 号古树)



附表1

古树每木信息表

古树编号	44030701200300217				
树种	中文名：荔枝		俗名：离枝		
位置	拉丁名： <i>Litchi chinensis</i> Sonn.		科：无患子科		属：荔枝属
	生长场所： <input type="checkbox"/> 乡村 <input checked="" type="checkbox"/> 城区				
	经度（2000坐标系）：2505406.12		纬度（2000坐标系）：512457.190		
特点	<input checked="" type="checkbox"/> 散生； <input type="checkbox"/> 群状		权属	<input checked="" type="checkbox"/> 国有； <input type="checkbox"/> 集体； <input type="checkbox"/> 个人； <input type="checkbox"/> 其他	
名木类别	<input type="checkbox"/> 纪念树 <input type="checkbox"/> 友谊树 <input type="checkbox"/> 珍贵树		栽植人：/	栽植时间：/	
特征代码	/				
树龄（二选一）	真实年龄：/年		估测年龄：124年（结合2023年11月规资局普查档案数据，依据《第三次全国古树名木资源普查技术方案》要求更新计算得出）		
古树级别	<input type="checkbox"/> 一级； <input type="checkbox"/> 二级； <input checked="" type="checkbox"/> 三级		树高：9米	胸（地）围：159厘米	
冠幅	平均：14.5米		东西：16米	南北：13米	
立地条件	海拔：53.5米	坡向：无	坡度：I级	坡位：平地	土壤类型：赤红壤
生长势	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 衰弱 <input type="checkbox"/> 濒危 <input type="checkbox"/> 死亡		生长环境	<input type="checkbox"/> 好 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差	
影响生长环境因素	树池空间小、周边硬化铺装，西侧高楼遮挡阳光				
古树历史（限300字）	清朝末年迁移到上李朗村居住的外地人也来到了这里，发现在这个偏僻的山区还有种植得这么好的稀有树种，并在房子里发现了那本手册，后来他们为了纪念这位画师，根据手册上记载的图案、风景，培育了更多的这些树木。				
管护单位（个人）	深圳市龙岗区南湾街道办事处		管护人	深圳市龙岗区南湾街道办事处	
树木奇特形状描述	基部分3叉，有截枝情况，各插向不同方向生长，呈伞状				
树种鉴定记载	原生树种无需鉴定				
地上保护现状	<input type="checkbox"/> 避雷针； <input type="checkbox"/> 护栏； <input type="checkbox"/> 支撑； <input type="checkbox"/> 封堵树洞； <input checked="" type="checkbox"/> 砌树池； <input type="checkbox"/> 包树箍； <input type="checkbox"/> 树池透气铺装； <input type="checkbox"/> 其他				
养护复壮现状	<input type="checkbox"/> 复壮沟； <input type="checkbox"/> 渗井； <input type="checkbox"/> 通气管； <input type="checkbox"/> 幼树靠接； <input type="checkbox"/> 土壤改良； <input type="checkbox"/> 叶面施肥； <input checked="" type="checkbox"/> 其他：修剪				
照片及说明					

调查人：石毅峰

日期：2025年6月

审核人：王洪泉

日期：2025年6月

古树名木信息表

古树编号	44030300302000035				
树种	中文名：榕树		俗名：细叶榕、万年青		
位置	拉丁名： <i>Ficus microcarpa</i> L		科：桑	属：榕	
	生长场所： <input type="checkbox"/> 乡村 <input checked="" type="checkbox"/> 城区				
	经度（2000坐标系）：2494331.24		纬度（2000坐标系）：511355.392		
特点	<input checked="" type="checkbox"/> 散生； <input type="checkbox"/> 群状		权属	<input checked="" type="checkbox"/> 国有； <input type="checkbox"/> 集体； <input type="checkbox"/> 个人； <input type="checkbox"/> 其他	
名木类别	<input type="checkbox"/> 纪念树 <input type="checkbox"/> 友谊树 <input type="checkbox"/> 珍贵树		栽植人：/	栽植时间：/	
特征代码	/				
树龄（二选一）	真实年龄：/年		估测年龄：130年（结合2023年11月规资局普查档案数据，依据《第三次全国古树名木资源普查技术方案》要求更新计算得出）		
古树级别	<input type="checkbox"/> 一级； <input type="checkbox"/> 二级； <input checked="" type="checkbox"/> 三级		树高：12米	胸（地）围：550厘米	
冠幅	平均：9.5米		东西：10米	南北：9米	
立地条件	海拔：5.8米	坡向：无	坡度：I级	坡位：平地	土壤类型：赤红壤
生长势	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 衰弱 <input type="checkbox"/> 濒危 <input type="checkbox"/> 死亡		生长环境	<input type="checkbox"/> 好 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差	
影响生长环境因素	生存空间狭长、周边人车密集，易受到人为干扰				
古树历史（限300字）	1979年改革开放初期，工程师提出，罗湖毗邻香港，是一片旺财、旺地的黄金地段，可先开发作为商业性用地，改变国门面貌。第一步是开挖罗湖山南面的山坡，回填深圳河北边的洼地，为日后兴建新的联检大楼提供用地；第二步是开挖北面山坡，回填罗湖铁路两旁的低洼水地，铺筑建设路、和平路。深圳河北岸80万平方米的挖填任务，不出60天便胜利完成。偌大的罗湖山砍去了南边，深圳河北面那片低洼地再也看不见了，平均垫高了一米多，有的地段垫高达1.7米。当时，建设路两株近百岁的榕树已安然的依偎在铁路线东门旅馆周边，见证着建设路、和平路的铺设。				
管护单位（个人）	深圳市罗湖区域管和综合执法局		管护人	深圳市罗湖区域管和综合执法局	
树木奇特形状描述	树气生根多，树干倾斜生长，树冠存在轻微偏冠情况（偏向主干道侧）。古树存在白蚁侵害情况。				
树种鉴定记载	原生树种无需鉴定				
地上保护现状	<input type="checkbox"/> 避雷针； <input type="checkbox"/> 护栏； <input checked="" type="checkbox"/> 支撑； <input type="checkbox"/> 封堵树洞； <input checked="" type="checkbox"/> 砌树池； <input type="checkbox"/> 包树箍； <input type="checkbox"/> 树池透气铺装； <input type="checkbox"/> 其他				
养护复壮现状	<input type="checkbox"/> 复壮沟； <input type="checkbox"/> 渗井； <input type="checkbox"/> 通气管； <input type="checkbox"/> 幼树靠接； <input type="checkbox"/> 土壤改良； <input type="checkbox"/> 叶面施肥； <input checked="" type="checkbox"/> 其他：修剪				
照片及说明					


调查人：石毅峰

日期：2025年6月

审核人：王洪泉

日期：2025年6月

古树每木信息表

古树编号	44030300501200036				
树种	中文名：榕树		俗名：细叶榕、万年青		
位置	拉丁名： <i>Ficus microcarpa</i> L		科：桑	属：榕	
	生长场所： <input type="checkbox"/> 乡村 <input checked="" type="checkbox"/> 城区				
	经度（2000坐标系）：2492564.42		纬度（2000坐标系）：511509.826		
特点	<input checked="" type="checkbox"/> 散生； <input type="checkbox"/> 群状		权属	<input checked="" type="checkbox"/> 国有； <input type="checkbox"/> 集体； <input type="checkbox"/> 个人； <input type="checkbox"/> 其他	
名木类别	<input type="checkbox"/> 纪念树 <input type="checkbox"/> 友谊树 <input type="checkbox"/> 珍贵树		栽植人：/	栽植时间：/	
特征代码	/				
树龄（二选一）	真实年龄：/年		估测年龄：130年（结合2023年11月规资局普查档案数据，依据《第三次全国古树名木资源普查技术方案》要求更新计算得出）		
古树级别	<input type="checkbox"/> 一级； <input type="checkbox"/> 二级； <input checked="" type="checkbox"/> 三级		树高：16.5米	胸径：426.5厘米	
冠幅	平均：29米		东西：23米	南北：35米	
立地条件	海拔：4.8米	坡向：无	坡度：I级	坡位：平地	土壤类型：赤红壤
生长势	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 衰弱 <input type="checkbox"/> 濒危 <input type="checkbox"/> 死亡		生长环境	<input type="checkbox"/> 好 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差	
影响生长环境因素	生长在水泥树池中，位于罗湖口岸派出所院内，周边为停车场，易受到人为干扰				
古树历史（限300字）	罗湖口岸派出所院内，三株受保护的榕树已在此生长百余年，至今浓荫如盖。派出所借树寓警，于树下铭刻《榕树吟》：古榕根深叶茂，守护一方，象征民警的奉献与坚守；树干挺拔不屈，象征民警的忠诚与廉洁；树愈老而愈见苍翠，象征民警的从容与智慧；树姿舒展、吐纳晨光暮色，象征民警的坦荡与深情。				
管护单位（个人）	深圳市罗湖口岸派出所		管护人	深圳市罗湖口岸派出所	
树木奇特形状描述	树气生根多，树干从基部开始分支生长，存在多处截枝。				
树种鉴定记载	原生树种无需鉴定				
地上保护现状	<input type="checkbox"/> 避雷针； <input type="checkbox"/> 护栏； <input checked="" type="checkbox"/> 支撑； <input type="checkbox"/> 封堵树洞； <input checked="" type="checkbox"/> 砌树池； <input type="checkbox"/> 包树箍； <input type="checkbox"/> 树池透气铺装； <input checked="" type="checkbox"/> 其他：透气孔				
养护复壮现状	<input type="checkbox"/> 复壮沟； <input type="checkbox"/> 渗井； <input type="checkbox"/> 通气管； <input type="checkbox"/> 幼树靠接； <input type="checkbox"/> 土壤改良； <input type="checkbox"/> 叶面施肥； <input checked="" type="checkbox"/> 其他：修剪				
照片及说明					


调查人：石毅峰

日期：2025年6月

审核人：王洪泉

日期：2025年6月

古树名木信息表

古树编号	44030300501200037				
树种	中文名：榕树		俗名：细叶榕、万年青		
位置	拉丁名： <i>Ficus microcarpa</i> L		科：桑	属：榕	
	生长场所： <input type="checkbox"/> 乡村 <input checked="" type="checkbox"/> 城区				
	经度（2000坐标系）：2492542.51		纬度（2000坐标系）：511513.252		
特点	<input checked="" type="checkbox"/> 散生； <input type="checkbox"/> 群状		权属	<input checked="" type="checkbox"/> 国有； <input type="checkbox"/> 集体； <input type="checkbox"/> 个人； <input type="checkbox"/> 其他	
名木类别	<input type="checkbox"/> 纪念树 <input type="checkbox"/> 友谊树 <input type="checkbox"/> 珍贵树		栽植人：/	栽植时间：/	
特征代码	/				
树龄（二选一）	真实年龄：/年		估测年龄：130年（结合2023年11月规资局普查档案数据，依据《第三次全国古树名木资源普查技术方案》要求更新计算得出）		
古树级别	<input type="checkbox"/> 一级； <input type="checkbox"/> 二级； <input checked="" type="checkbox"/> 三级		树高：17.2米	胸径：426.5厘米	
冠幅	平均：25.3米		东西：19.3米	南北：31.3米	
立地条件	海拔：5.0米	坡向：无	坡度：I级	坡位：平地	土壤类型：赤红壤
生长势	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 衰弱 <input type="checkbox"/> 濒危 <input type="checkbox"/> 死亡		生长环境	<input type="checkbox"/> 好 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差	
影响生长环境因素	生长在水泥树池中，位于罗湖口岸派出所院内，周边为停车场，易受到人为干扰				
古树历史（限300字）	罗湖口岸派出所院内，三株受保护的古榕已在此生长百余年，至今浓荫如盖。派出所借树寓警，于树下铭刻《榕树吟》：古榕根深叶茂，守护一方，象征民警的奉献与坚守；树干挺拔不屈，象征民警的忠诚与廉洁；树愈老而愈见苍翠，象征民警的从容与智慧；树姿舒展、吐纳晨光暮色，象征民警的坦荡与深情。				
管护单位（个人）	深圳市罗湖口岸派出所		管护人	深圳市罗湖口岸派出所	
树木奇特形状描述	树气生根多，树干从基部开始分支生长，存在多处截枝未作防腐。枝干处发现马陆（千足虫）。				
树种鉴定记载	原生树种无需鉴定				
地上保护现状	<input type="checkbox"/> 避雷针； <input type="checkbox"/> 护栏； <input checked="" type="checkbox"/> 支撑； <input type="checkbox"/> 封堵树洞； <input checked="" type="checkbox"/> 砌树池； <input type="checkbox"/> 包树箍； <input type="checkbox"/> 树池透气铺装； <input checked="" type="checkbox"/> 其他：透气孔				
养护复壮现状	<input type="checkbox"/> 复壮沟； <input type="checkbox"/> 渗井； <input type="checkbox"/> 通气管； <input type="checkbox"/> 幼树靠接； <input type="checkbox"/> 土壤改良； <input type="checkbox"/> 叶面施肥； <input checked="" type="checkbox"/> 其他：修剪				
照片及说明	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>				

调查人：石毅峰

日期：2025年6月

审核人：王洪泉

日期：2025年6月

古树名木信息表

古树编号	44030300501200039				
树种	中文名：吉贝		俗名：爪哇木棉、美洲木棉		
位置	拉丁名： <i>Ceiba pentandra</i>		科：木棉科		属：吉贝属
	生长场所： <input type="checkbox"/> 乡村 <input checked="" type="checkbox"/> 城区				
	经度（2000坐标系）：2492628.36		纬度（2000坐标系）：511466.900		
特点	<input checked="" type="checkbox"/> 散生； <input type="checkbox"/> 群状		权属	<input checked="" type="checkbox"/> 国有； <input type="checkbox"/> 集体； <input type="checkbox"/> 个人； <input type="checkbox"/> 其他	
名木类别	<input type="checkbox"/> 纪念树 <input type="checkbox"/> 友谊树 <input type="checkbox"/> 珍贵树		栽植人：/	栽植时间：/	
特征代码	/				
树龄（二选一）	真实年龄：/年		估测年龄：130年（结合2023年11月规资局普查档案数据，依据《第三次全国古树名木资源普查技术方案》要求更新计算得出）		
古树级别	<input type="checkbox"/> 一级； <input type="checkbox"/> 二级； <input checked="" type="checkbox"/> 三级		树高：27米	胸（地）围：475厘米	
冠幅	平均：17.8米		东西：16.5米	南北：19米	
立地条件	海拔：4.1米	坡向：无	坡度：I级	坡位：平地	土壤类型：赤红壤
生长势	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 衰弱 <input type="checkbox"/> 濒危 <input type="checkbox"/> 死亡		生长环境	<input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 中 <input checked="" type="checkbox"/> 差	
影响生长环境因素	树池空间小、周边硬化铺装，西侧高楼遮挡阳光，东侧紧贴过街人行天桥				
古树历史（限300字）	侨社客运站建成伊始，这株爪哇木棉便生长在此。深圳市侨社汽车客运站，位于罗湖区火车站西广场（和平路1039号），隶属深圳市侨社汽车运输有限公司，主要承担广东境内以及福建、广西省际班线旅客运输，客运量居深圳市公路客运量的第二位，是深圳市（原宝安县）最早的长途汽车客运企业之一。从1950年开始，侨社客运站的前身侨社华侨汽车队作为国务院侨务办公室专门接送华侨港澳同胞及外籍人士的基地和运输部门，贯彻落实周恩来总理提出“热情接待，多做工作”的侨务接待方针，为完成国务院侨办的对外接待任务，宣传国家侨务政策，传递海内外侨情乡讯，沟通各国华侨的关系等，做出了一定的贡献。这株爪哇木棉也成了这一历史时期的见证者。				
管护单位（个人）	深圳市侨社实业股份有限公司		管护人	深圳市侨社实业股份有限公司	
树木奇特形状描述	树干粗壮，笔直高大，2米处有树瘤。台风季节因安全考虑，对树冠进行了大幅度修剪。				
树种鉴定记载	原生树种无需鉴定				
地上保护现状	<input type="checkbox"/> 避雷针； <input type="checkbox"/> 护栏； <input type="checkbox"/> 支撑； <input type="checkbox"/> 封堵树洞； <input checked="" type="checkbox"/> 砌树池； <input type="checkbox"/> 包树箍； <input type="checkbox"/> 树池透气铺装； <input checked="" type="checkbox"/> 其他：修剪树冠				
养护复壮现状	<input type="checkbox"/> 复壮沟； <input type="checkbox"/> 渗井； <input type="checkbox"/> 通气管； <input type="checkbox"/> 幼树靠接； <input type="checkbox"/> 土壤改良； <input type="checkbox"/> 叶面施肥； <input checked="" type="checkbox"/> 其他：修剪				
照片及说明					

调查人：石毅峰

日期：2024年6月

审核人：王洪泉

日期：2024年7月

深圳市发展和改革委员会关于深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程项目可行性研究报告 的批复

深圳市轨道交通建设指挥部办公室：

报来《深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程项目可行性研究报告》(国家编码：2303-440300-04-01-850285)收悉。经审核，现批复如下：

一、项目建设必要性

本项目建设对于加强罗湖中心、布吉、南湾等人口岗位密集片区轨道覆盖，支持笋岗-清水河等重点区域开发建设，服务罗湖口岸、深圳火车站、罗湖北枢纽客流集散，完善轨道交通网络功

能、缓解原布吉二线关口交通压力、助力沿线城市更新等具有重要意义，项目建设是必要的。

二、项目建设内容及规模

本项目线路起自罗湖西站，终至上李朗站，全长约 18.79 公里，采用全地下敷设方式；共设车站 18 座，均为地下站。本项目新建南湾停车场及南湾停车场主变电所，共享既有 10 号线雪象北主变电所，控制中心设置在深圳市轨道交通网络运营控制中心（NOCC）。

本项目车辆采用 A 型车，直流 1500 伏架空接触网供电方式，最高运行时速 80 公里，采用全自动运行驾驶技术。初期采用 6 辆编组，近、远期采用 4、6 辆编组混跑，初期新增配属车辆 28 列/168 辆，系统设计能力按照每小时 30 对设计。初期开行单一交路，高峰小时开行列车 18 对，近、远期运行方案根据本项目延伸情况进一步研究确定。

三、投资估算及资金来源

项目总投资 2227829.05 万元。其中，工程费 1358880.83 万元，工程建设其他费 409879.94 万元，预备费 176876.08 万元，专项费 282192.20 万元。本项目资本金 891131.62 万元（占项目总投资的 40%）由市、区按 7:3 比例承担，其中市财政出资 623792.13 万元，罗湖区财政出资 118817.55 万元，龙岗区财政出资 148521.94 万元。资本金以外的资金通过国内银行贷款、专项债等其他融资方式解决。

四、下一阶段工作要求

（一）本项目多次穿越铁路、河流、浅基础建筑物、管廊、市政隧道、桥梁等风险源，沿线存在断裂、软土、风化岩及残积土、地震液化砂土、有害气体等不良地质，工程条件复杂，应加强勘察设计工作，完善施工方案，采取有效风险控制措施，建立健全事故应急预案，确保建设运营安全，必要时开展专题研究。

（二）本项目沿线建筑物密集，线路下穿居民敏感建筑约 110 余栋，尤其罗湖北站—德兴站—罗岗站区间下穿振动敏感点集中约 60 余栋，应结合深圳市轨道交通减振实施经验，进一步完善轨道减振设计。

（三）本项目涉及公众敏感点较多，应高度重视敏感点的化解措施，及早做好相关前期工作，制定完善的技术方案，降低敏感点可能引发的社会稳定风险。

（四）本项目多处邻近或穿越广深铁路、京九铁路、厦深铁路，其中嘉宾站—老街站区间穿越既有广深铁路 4 线桥，工程技术复杂、风险较大，应加强与铁路主管部门对接，核实线路邻近保护措施、线路下穿可行性和控制标准，进一步稳定工程方案。

（五）南湾停车场及出入线涉及梧桐山国家级风景名胜区外围保护地带，南湾停车场部分用地涉及深圳市基本生态控制线，部分区间下穿东深供水—深圳水库饮用水水源二级保护区，应尽快征求相关主管部门意见，进一步稳定选址、用地方案。

（六）探索利用新工艺新技术，不断提升运营管理水平，充分挖掘全线停车检修能力，保障线路运营舒适水平及停车检修需求。

（七）结合沿线片区城市更新改造计划，进一步协调城市更新与本项目的建设时序，积极落实相关拆迁工作，稳定用地开发方案，保障本项目顺利推进实施。

（八）防火设计应贯彻“预防为主，防消结合”的原则，建立完善的防灾措施，并及时开展项目防洪防涝标准研究。

（九）严格遵照国家有关文件规定，控制拆除改造规模，防止大拆大建。最大限度避让古树名木，涉及树木迁移、砍伐的，应充分征求专家、公众意见，严格按照《深圳市城市管理和综合执法局 深圳市规划和自然资源局关于进一步加强绿地和树木保护管理工作的通知》（深城管通〔2022〕40号）要求办理占用相关手续。

（十）按照《中华人民共和国招标投标法》以及有关政策要求执行招标投标事项。

（十一）项目开工前应按照相关法律法规要求抓紧完善各项审批手续，确保依法合规推进项目建设。

（十二）结合空间详细论证审查意见及用地预审意见，做好地质灾害危险性评估和防治措施工作，项目涉及基本生态控制线、水源保护区、农用地、林地、河道蓝线、紫线、工业区块线、高压走廊、油气管线等，应加强与相关主管部门沟通对接，按程序

办理相关手续。与管线产权持有和运营等单位进行衔接，减少相互影响。涉及次高压、高压燃气管道的，应根据相关规定要求，开展专项安全评价及专家评审。

（十三）加强 BIM 在项目正向设计、三维建模、进度跟踪、投资控制、智慧监测等方面运用，初步设计概算阶段应采用“BIM+图纸+文本”报建。

（十四）在项目前期设计及建设期间，切实履行好安全生产主体责任，严格按照安全生产的相关要求，落实项目安全生产各项措施，确保项目顺利实施。

（十五）按照《政府投资条例》《深圳经济特区政府投资项目管理条例》《深圳市轨道交通项目建设管理规定》《深圳市政府投资项目策划生成管理办法》和本批复的有关要求，抓紧开展初步设计及总概算编制工作，自本批复印发之日起一年内将项目总概算报送我委审核。

中华人民共和国 建设项目 用地预审与选址意见书

用字第 440307202300055 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 局

日期 2023

基 本 情 况	项目名称	深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程
	项目代码	2303-440300-04-01-850285
	建设单位名称	深圳市地铁集团有限公司
	项目建设依据	已取得同意立项，依据文件名为：04-2023000578，依据文号为：04-2023000578
	项目拟选位置	南湾街道、布吉街道
	拟用地面积 (含各地类明细)	项目拟用地地面层总面积 70138.26 平方米，其中农用地 1790.37 平方米(耕地 0 平方米，园地 0 平方米，林地 1790.37 平方米，其他农用地 0 平方米)，建设用地 68347.89 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。项目拟使用地下空间 420693.63 平方米，其中地下层为 420693.63 平方米。

附图及附件名称

附件一深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程选址要求

附件二深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程项目附图

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。

中华人民共和国
建设项目
用地预审与选址意见书

用字第 440303202300007 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 局

日期 2023

基 本 情 况	项目名称	深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程
	项目代码	2303-440300-04-01-850285
	建设单位名称	深圳市地铁集团有限公司
	项目建设依据	已取得同意立项，依据文件名为：04-2023000578，依据文号为：04-2023000578
	项目拟选位置	罗湖区
	拟用地面积 (含各地类明细)	项目拟用地总面积 16512.7 平方米，其中农用地 0 平方米，建设用地 16512.7 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。项目拟使用地下空间 248865.9 平方米，其中地下层为 248865.9 平方米。
拟建设规模	地面层、地下层	
附图及附件名称 1. 用地预审范围图及坐标 2. 建设项目用地预审		

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 17 号线 4 株古树树干与根系 检测报告

深圳坤元生态科技有限公司



二〇二四年七月

目 录

1 项目背景.....	1
2 检测方法.....	1
2.1 古树树干断面状况方法	1
2.2 古树地下根系状况检测方法	3
3 检测结果.....	5
3.1 古树树干断面状况检测结果	5
3.2 古树地下根系状况检测结果	10

1 项目背景

通过实地调查，并使用 Picus-3 断层扫描仪、Tru 树木根系雷达等仪器，对项目范围内 4 株古树的树干内部空洞和根系分布状况进行检测，为古树后续的养护管理提供科学依据。

2 检测方法

2.1 古树树干断面状况方法

Picus-3 断层扫描仪用于检测因虫害或者自然衰退等原因导致的树木内部空洞或腐烂的情况。该仪器运用应力波无损检测技术，通过测量应力波在树木横截面中多个传播方向的传播时间，反演计算应力波在内部单元的传播速度，并生成木材的断层图像，从而准确、直观地检测到木材内部缺陷大小与位置。测量时根据树体大小，将 6~12 个传感器固定在预检测的断层上，并确认连接稳固，依次输入传感器两两之间的距离后，依次敲击每个传感器 5 次以上，获取应力波传播数据。内业中根据应力波在木材内部传播时间和传播距离，通过软件计算波速值并生成二维图像，直观地反映树木内部的健康状况。



图 弹性波树木断层诊断仪 PicUS-3

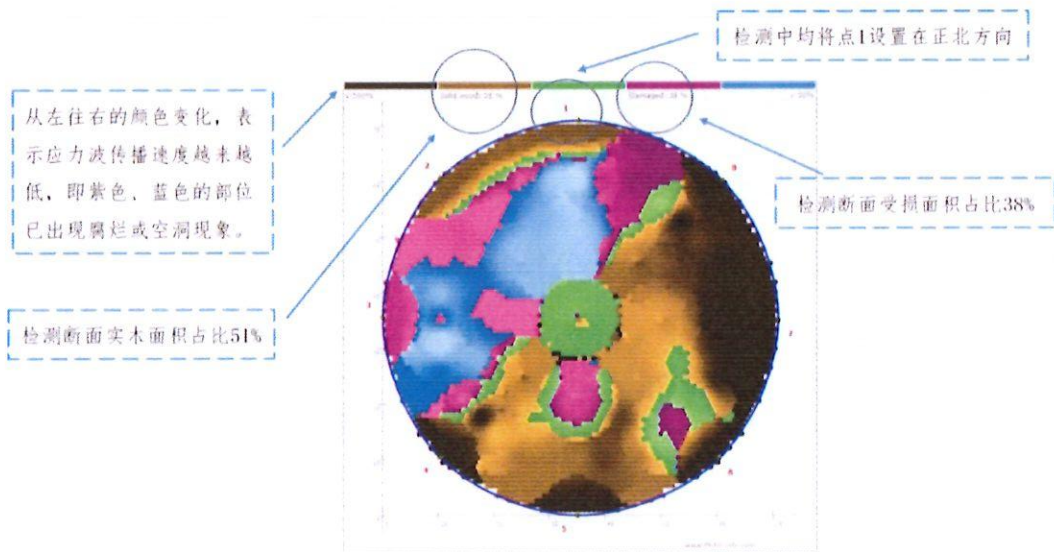


图 Picus-3 检测结果判读



图 工作人员现场检测

2.2 古树地下根系状况检测方法

使用 Tru 树木雷达对榕树地下根系状况进行检测。Tru 树木雷达可快速、无损伤的对树木地下根系进行扫描检测,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,电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。

本次工作中使用的是 900 MHz 天线,可检测到直径 1 cm 以上的根系,检测深度为 2 m。



图 工作人员现场检测

3 检测结果

3.1 古树树干断面状况检测结果

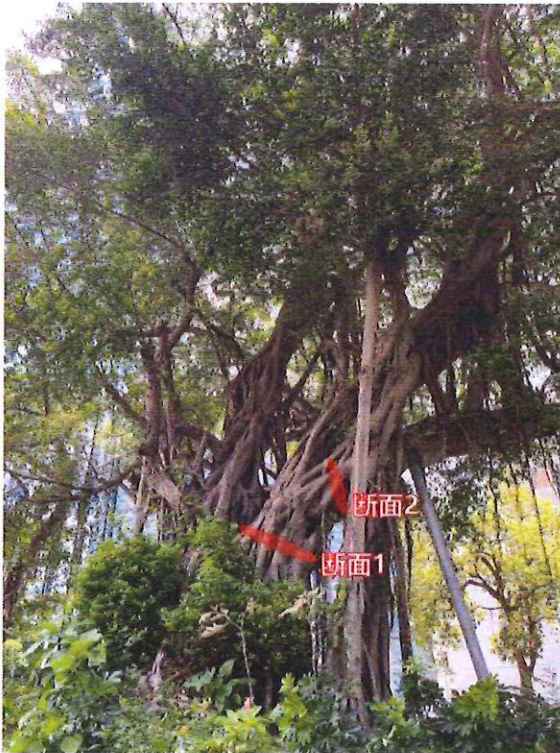
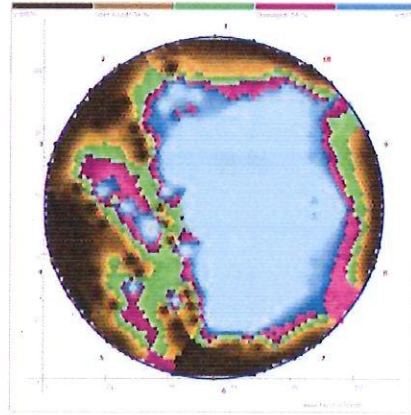
对该区域内 5 株树木断面情况进行检测，检测结果如下：

表 古树树干内部状况检测结果

编号	树种	检测高度 (cm)	检测胸围 (mm)	实木面积占 比 (%)	受损面积占 比 (%)	检测部位
44030300302000034	榕树	163	2520	34	54	断面 1
		217	1960	56	24	断面 2
44030300302000035	榕树	120	2000	62	29	断面 1
		194	1850	94	0	断面 2
44030300501200039	吉贝	107	4660	27	53	断面 1
		180	4910	44	46	断面 2
44030701200400217	荔枝	182	1285	100	0	分枝 1
		167	2310	80	1	分枝 2
		150	2200	92	3	分枝 3



位置：断面1
 检测高度：163cm
 检测胸围：2520mm
 断面实木面积占比：34%
 断面受损面积占比：54%



位置：断面2
 检测高度：217cm
 检测胸围：1960mm
 断面实木面积占比：56%
 断面受损面积占比：24%

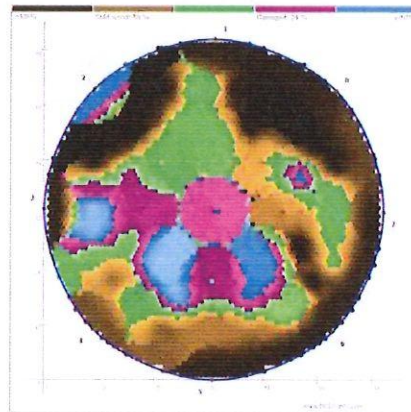
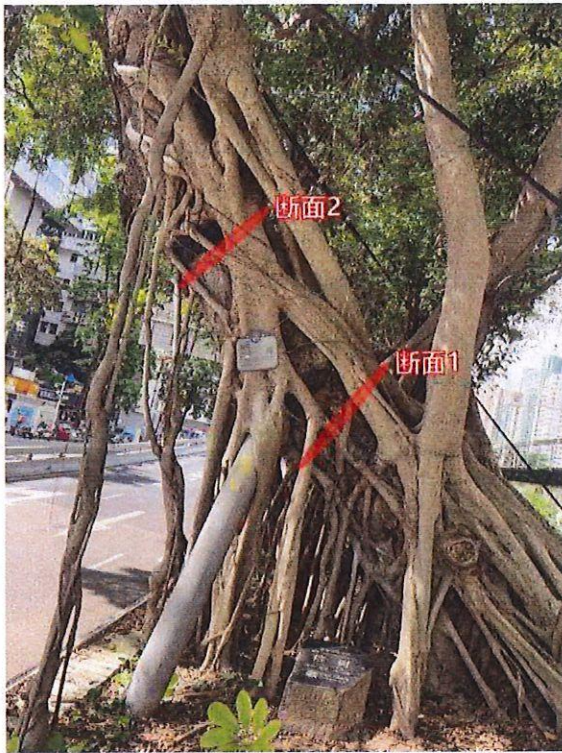
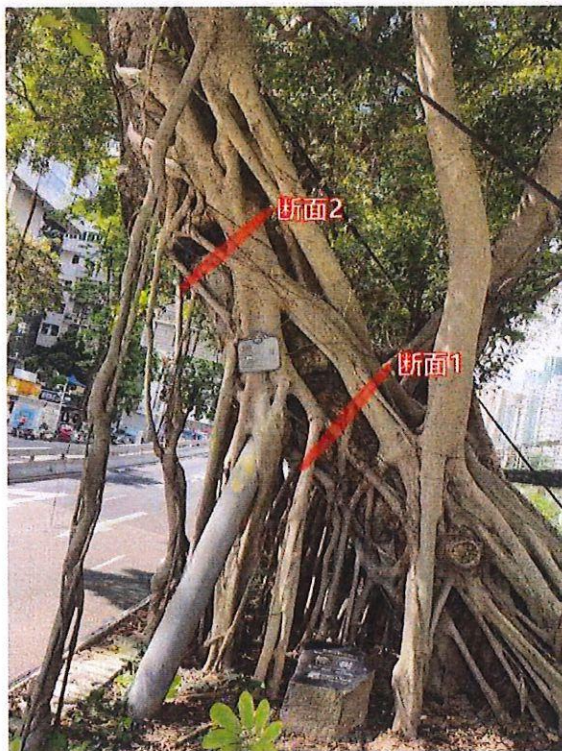
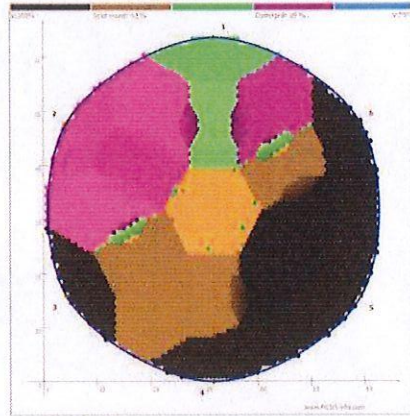


图 编号 44030300302000034 榕树树干内部检测情况



位置：断面1
 检测高度：120cm
 检测胸围：2000mm
 断面实木面积占比：62%
 断面受损面积占比：29%



位置：断面2
 检测高度：194cm
 检测胸围：1850mm
 断面实木面积占比：94%
 断面受损面积占比：0%

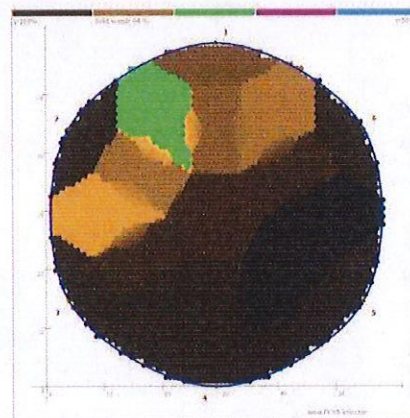
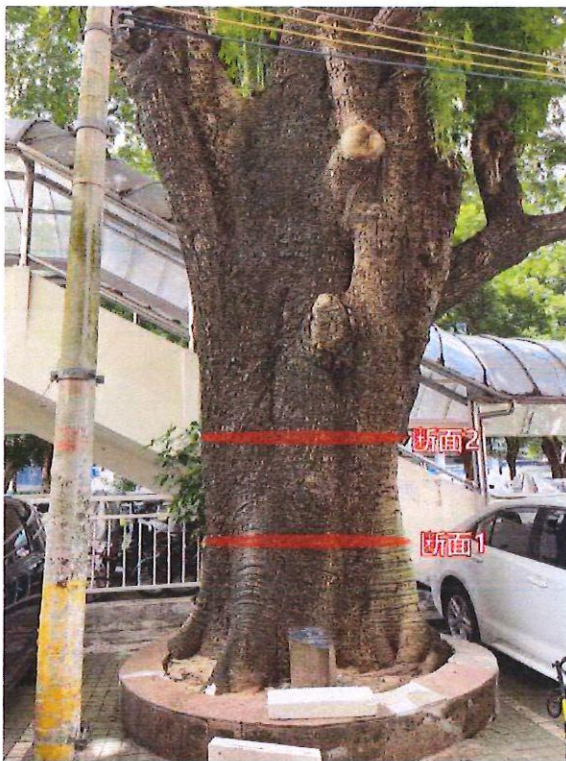
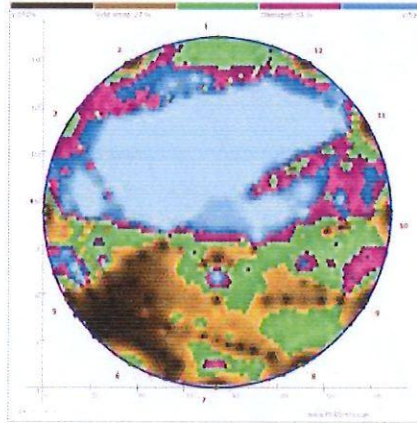


图 编号 44030300302000035 榕树树干内部检测情况



位置：断面1
 检测高度：107cm
 检测胸围：4660mm
 断面实木面积占比：27%
 断面受损面积占比：53%



位置：断面2
 检测高度：180cm
 检测胸围：4910mm
 断面实木面积占比：44%
 断面受损面积占比：46%

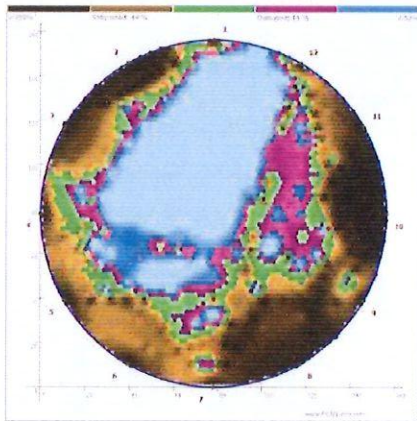
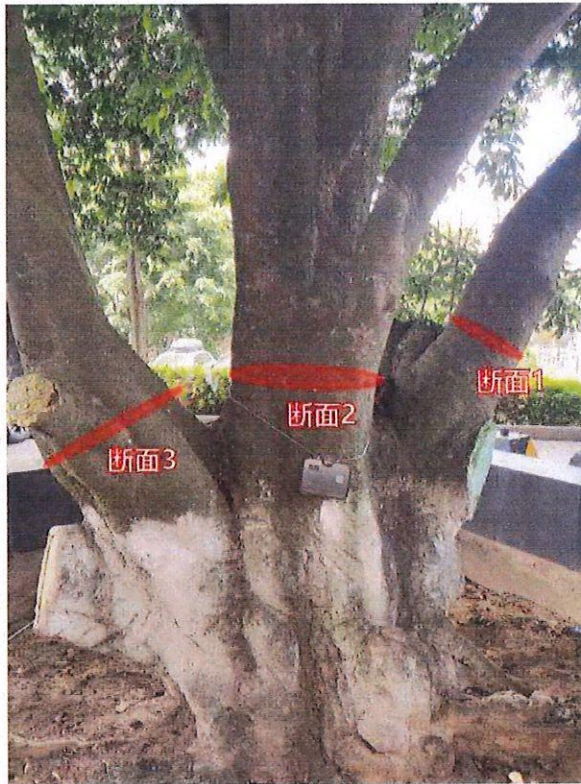
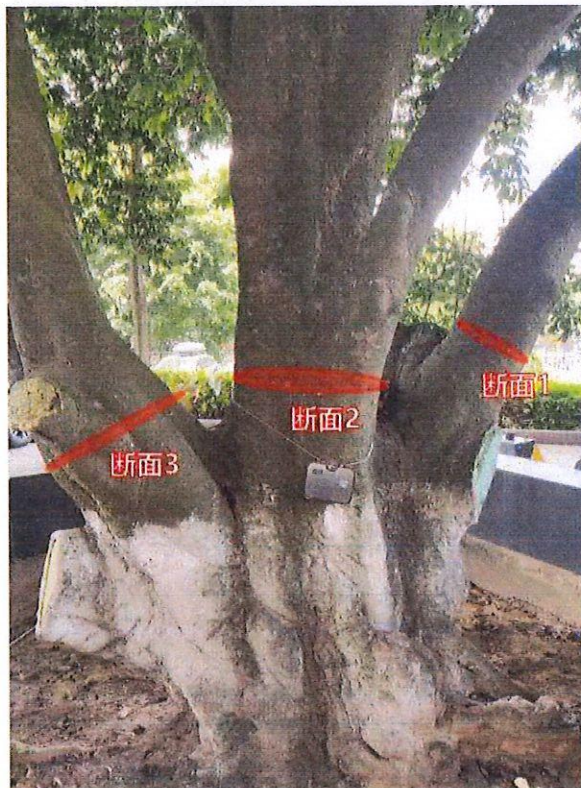
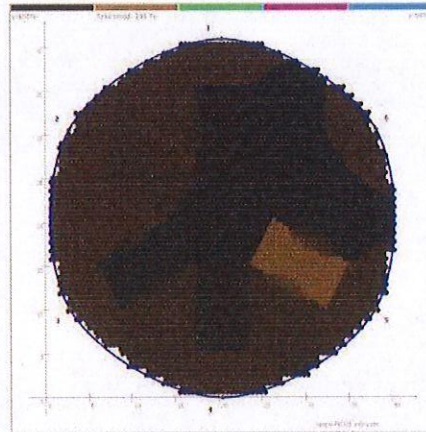


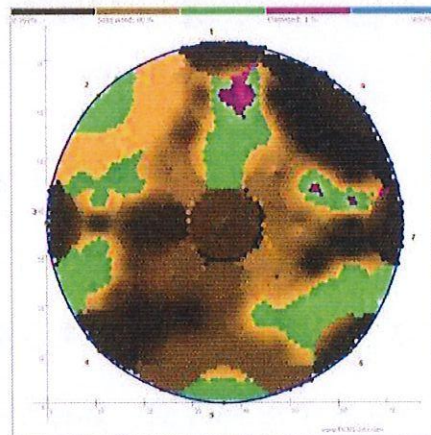
图 编号 44030300501200039 吉贝树干内部检测情况



位置：分枝1
 检测高度：182cm
 检测胸围：1285mm
 断面实木面积占比：100%
 断面受损面积占比：0%



位置：分枝2
 检测高度：167cm
 检测胸围：2310mm
 断面实木面积占比：80%
 断面受损面积占比：1%





位置：分枝3
 检测高度：150cm
 检测胸围：2200mm
 断面实木面积占比：92%
 断面受损面积占比：3%

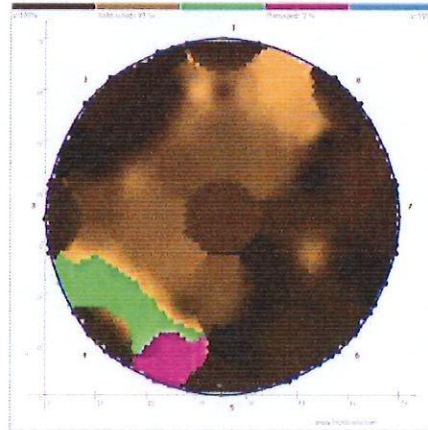


图 编号 44030701200400217 荔枝树干内部检测情况

3.2 古树地下根系状况检测结果

现场由于周围建筑物、树池、地表构造物等客观环境因素干扰，检测条件受限，因此项目范围内的 4 株古树均未能对根系进行完全的、闭合的圆周检测。

3.2.1 44030300302000034 古树根系检测结果

对这株榕树进行 Tru 树木雷达检测路径共 10 条，距离树体中心 0.5-7 米区域为半径做圆周监测。检测路径为顺时针方向，整体根系集中分布于榕树西侧，具体检测情况如下：

编号：1-1；检测半径：0.5m，检测半径方向：东南 170° 到东北 5°，检测夹角：195°；

编号：1-2；检测半径：1m，检测半径方向：东南 170° 到东北 5° ，检测夹角：195° ；

编号：1-3；检测半径：1.5m，检测半径方向：正南 180° 到东北 5° ，检测夹角：185° ；

编号：1-4；检测半径：2m，检测半径方向：西南 185° 到东北 5° ，检测夹角：180° ；

编号：1-5；检测半径：2.5m，检测半径方向：西南 210° 到东北 5° ，检测夹角：155° ；

编号：1-6；检测半径：3m，检测半径方向：西北 280° 到正北 0° ，检测夹角：80° ；

编号：1-7；检测半径：4m，检测半径方向：西北 300° 到正北 0° ，检测夹角：60° ；

编号：1-8；检测半径：5m，检测半径方向：东南 160° 到西北 280° ，检测夹角：120° ；

编号：1-9；检测半径：6m，检测半径方向：正南 180° 到西北 300° ，检测夹角：120° ；

编号：1-10；检测半径：7m，检测半径方向：正南 180° 到西北 290° ，检测夹角：110° ；



图 编号 44030300302000034 榕树的 Tru 根系检测路径

通过 Tru 根系检测结果结果可知，该古树在 0-20cm、20-40cm、40-60cm、60cm 以下土壤中均有根系分布，在分布密度上 0-20cm>20-40cm>40-60cm>60cm 以下，且 60cm 以下土壤根系分布较少。该古树根系主要分布于古树半径 4m 圆周范围以内，且集中分布在古树西侧树池范围内，该区域根系密度分布最大。

表 根系分布深度与分布密度概况

土层深度	0-20cm	20-40cm	40-60cm	60cm 以下	总计
检测数量 (个)	246	202	81	3	532
分布密度 (个/米)	2.00	1.64	0.66	0.02	4.32
密度比例 (%)	46.29	37.03	15.27	1.41	100

表 根系分布距离与根系检测密度概况

土层深度/中心距离	0.5 m	1 m	1.5 m	2 m	2.5 m	3 m	4 m	5 m	6 m	7 m
0-20cm (个/米)	1.99	2.33	2.49	2.79	2.38	1.84	1.87	1.40	1.22	1.27
20-40cm (个/米)	0.69	1.53	1.58	1.55	2.17	1.77	1.87	1.40	2.34	1.41
40-60cm (个/米)	0.00	0.53	0.67	0.52	0.91	1.08	0.80	0.97	0.41	0.42
60cm- (个/米)	0.15	0.07	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
各路径检测密度 (个/米)	2.83	4.45	4.74	4.86	5.59	4.69	4.55	3.78	3.97	3.11

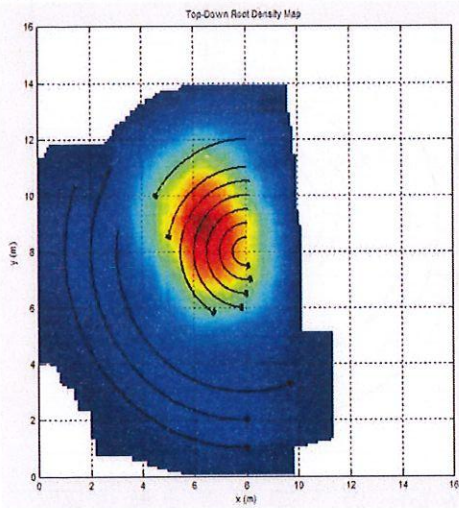


图 总根系分布密度热力图

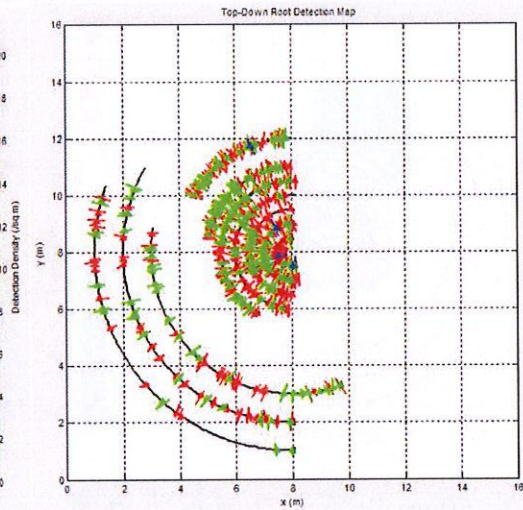


图 总根系分布密度散点图

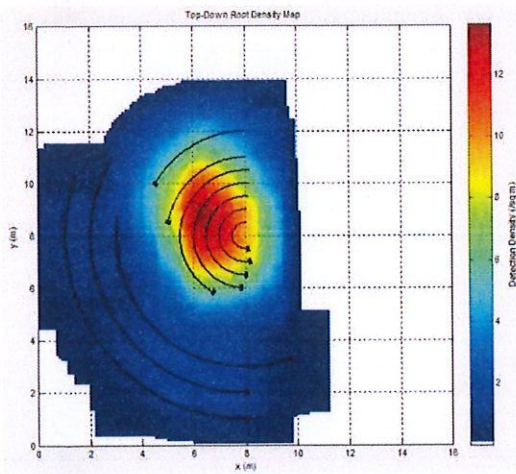


图 0-30cm 深度密度热力图

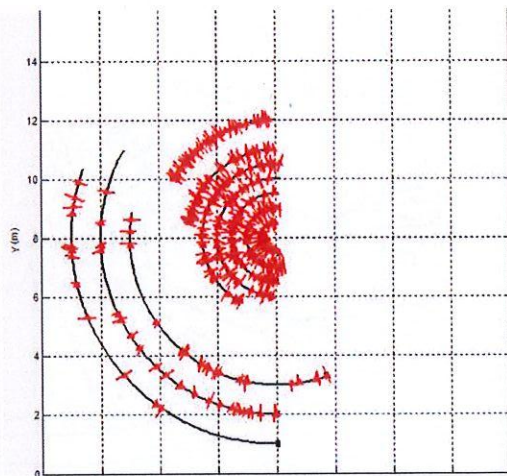


图 0-30cm 深度密度散点图

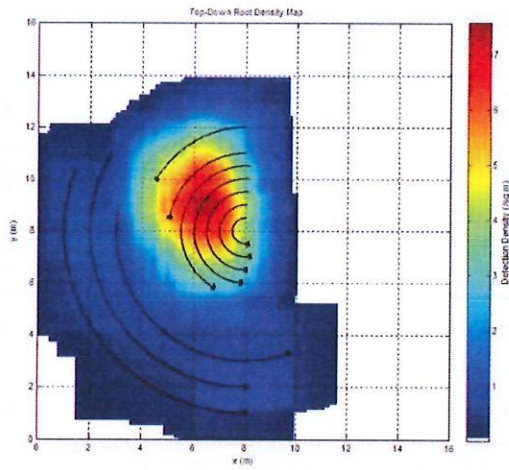


图 30-60cm 深度密度热力图

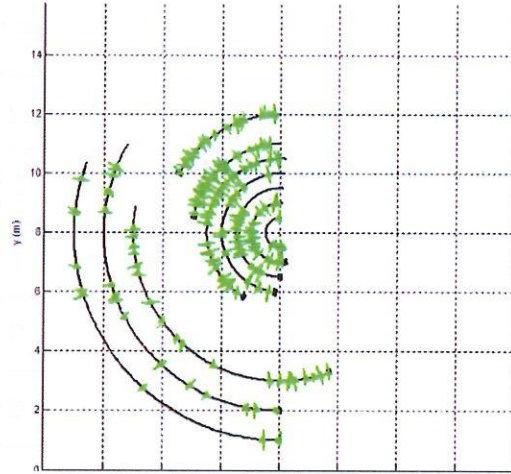


图 30-60cm 深度密度散点图

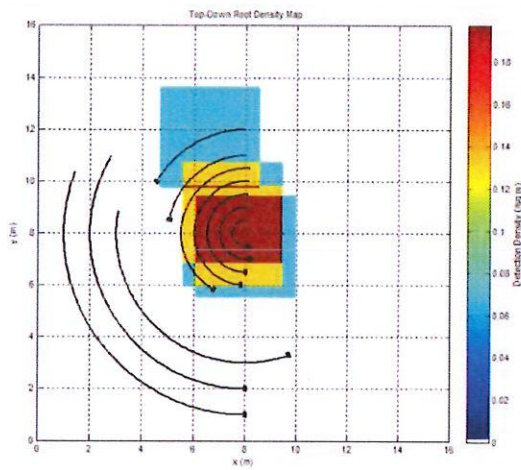


图 60cm 以下深度密度热力图

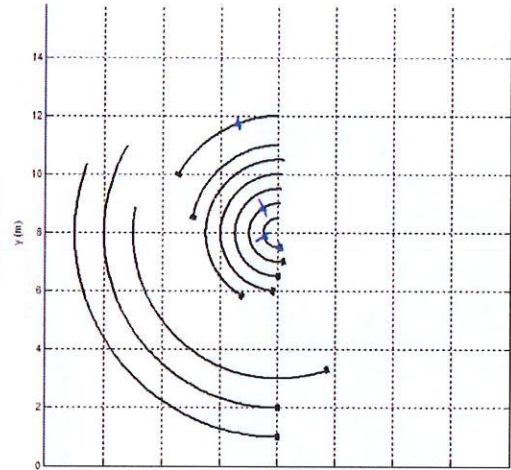


图 60cm 以下深度密度散点图

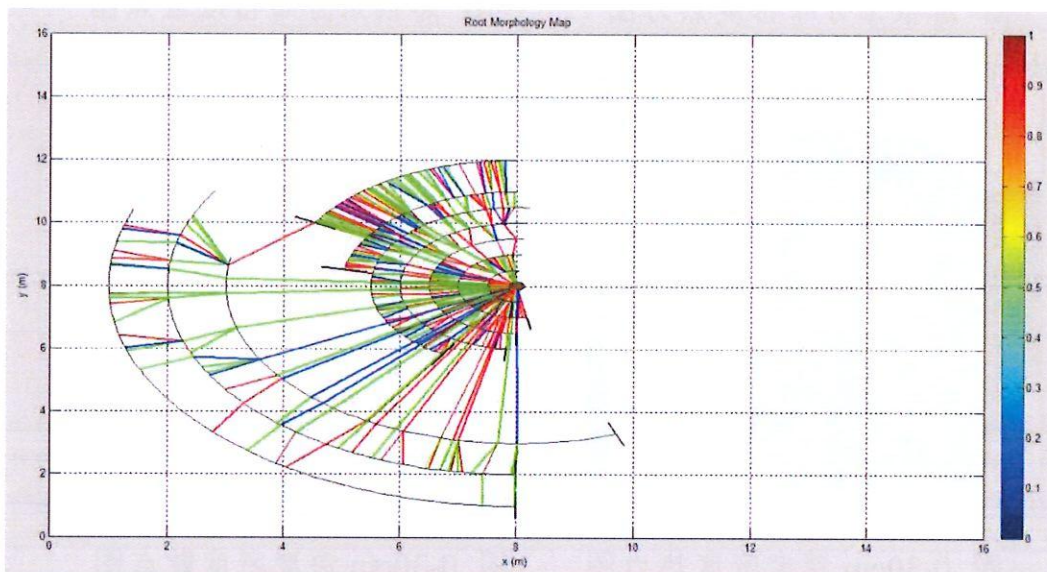


图 根系形态模拟图（俯视视角）

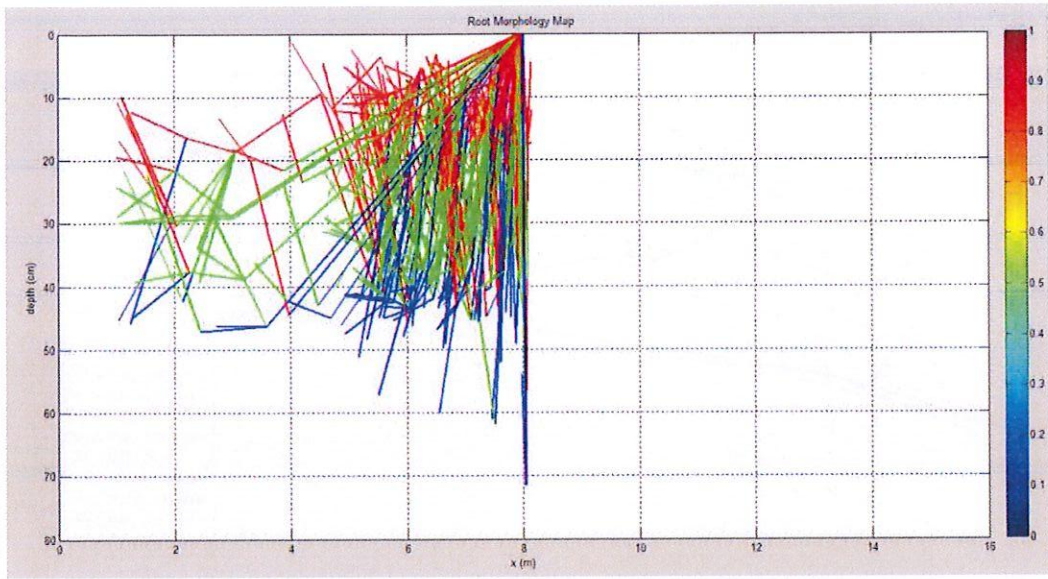


图 根系形态模拟图（朝正北视角）

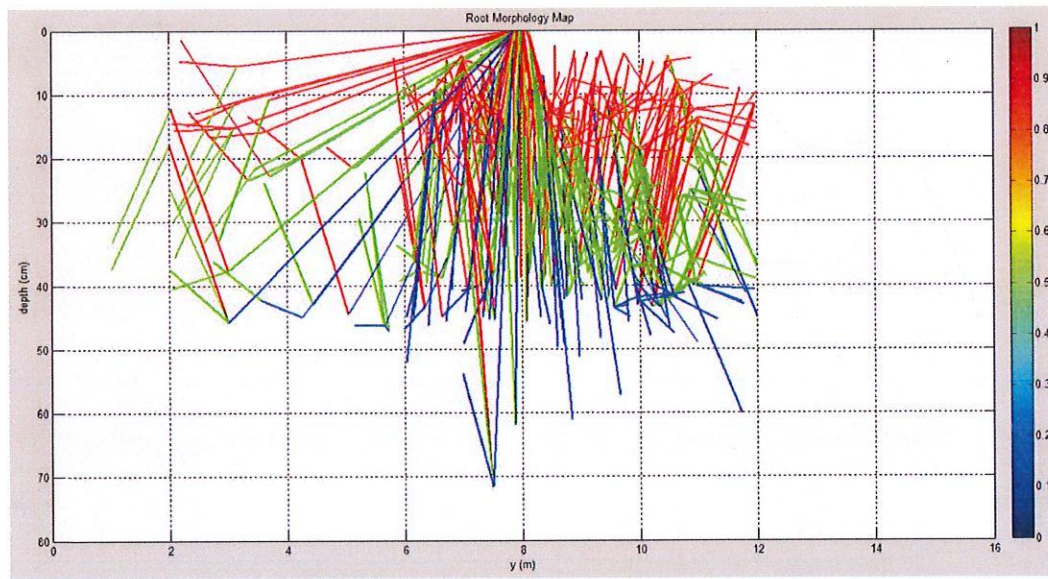


图 根系形态模拟图（朝正东视角）

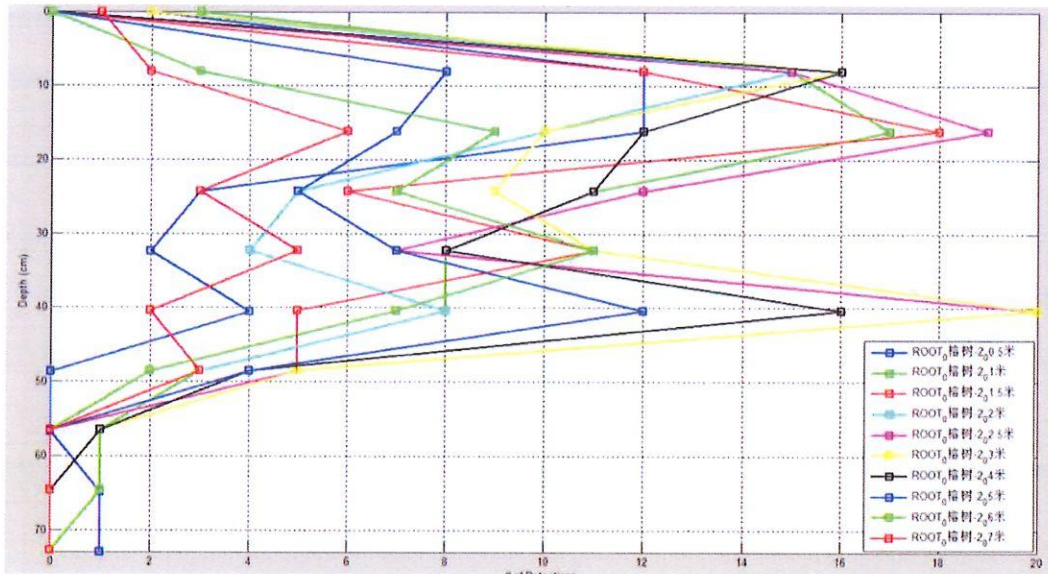


图 各路径根系检测深度与根系数量关系图

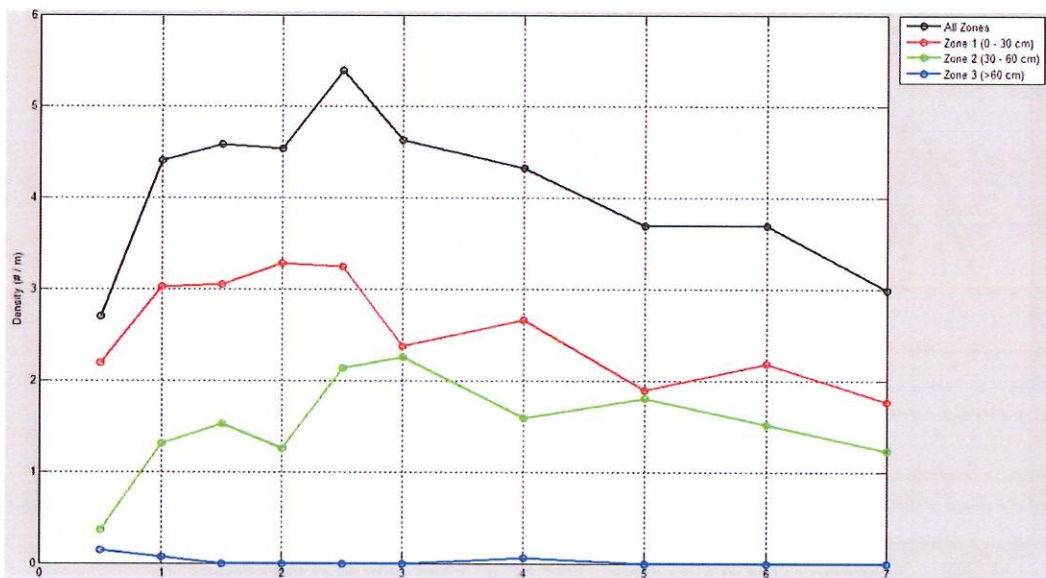


图 根系分布密度与离树体中心距离二维线性关系图

3.2.2 44030300302000035 古树根系检测结果

对这株榕树进行 Tru 树木雷达检测路径共 8 条，距离树体中心 0.5-7 米区域为半径做圆周监测。检测路径为顺时针方向，整体根系集中分布于榕树西南侧，具体检测情况如下：

编号：2-1；检测半径：0.5m，检测半径方向：东南 150° 到东北 20° ，检测夹角：230° ；

编号：2-2；检测半径：1m，检测半径方向：东南 170° 到东北 20° ，检测夹角：210° ；

编号：2-3；检测半径：1.5m，检测半径方向：东南 170° 到西北 325° ，检测夹角：155° ；

编号：2-4；检测半径：2.5m，检测半径方向：东南 170° 到西北 310° ，检测夹角：140° ；

编号：2-5；检测半径：3m，检测半径方向：东南 170° 到西北 300° ，检测夹角：130° ；

编号：2-6；检测半径：5m，检测半径方向：西南 220° 到东北 10° ，检测夹角：150° ；

编号：2-7；检测半径：6m，检测半径方向：西南 220° 到西北 355° ，检测夹角：135° ；

编号：2-8；检测半径：7m，检测半径方向：西南 215° 到正北 360° ，检测夹角：145° ；



图 编号 44030300302000035 榕树的 Tru 根系检测路径

通过 Tru 根系检测结果结果可知，该古树在 0-20cm、20-40cm、40-60cm、60cm 以下土壤中均有根系分布，在分布密度上 20-40cm>0-20cm>40-60cm>60cm 以下，且 60cm 以下土壤根系分布较少。该古树根系主要分布于古树半径 3m 圆周范围以内，且集中分布在古树西侧树池范围内，该区域根系密度分布最大。

表 根系分布深度与分布密度概况

土层深度	0-20cm	20-40cm	40-60cm	60cm 以下	总计
检测数量 (个)	187	208	121	28	544
分布密度 (个/米)	1.16	1.29	0.75	0.17	3.38
密度比例 (%)	34.31	38.16	22.18	5.03	100

表 根系分布距离与根系检测密度概况

土层深度/中心距离	0.5 m	1 m	1.5 m	2.5 m	3 m	5 m	6 m	7 m
0-20cm (个/米)	2.39	1.10	1.48	1.05	1.00	1.12	0.95	0.82
20-40cm (个/米)	2.61	1.94	1.55	1.37	0.87	0.85	0.83	1.19
40-60cm (个/米)	0.80	1.49	1.22	1.11	0.96	0.40	0.40	0.22
60cm- (个/米)	0.29	0.32	0.32	0.21	0.22	0.09	0.04	0.07
各路径检测密度 (个/米)	6.09	4.85	4.57	3.74	3.05	2.47	2.22	2.31

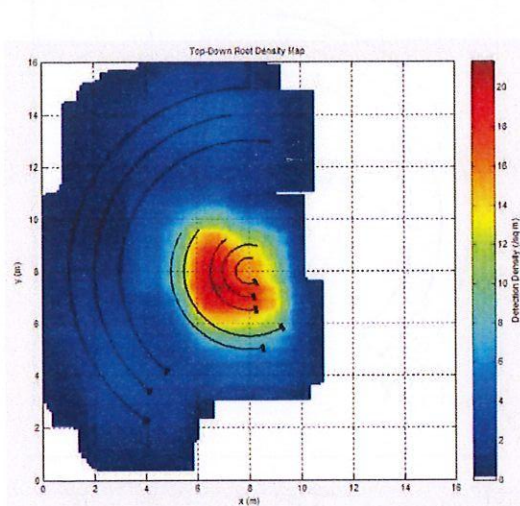


图 总根系分布密度热力图

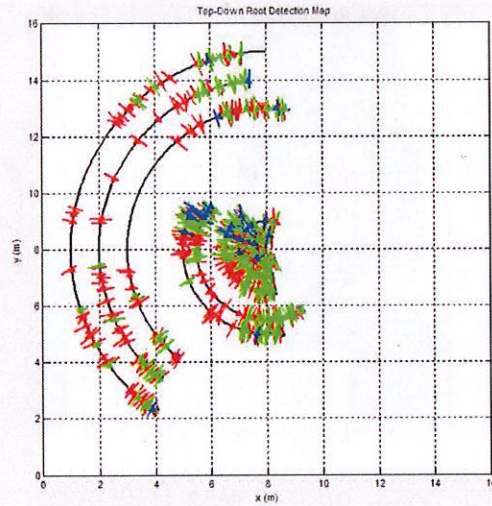


图 总根系分布密度散点图

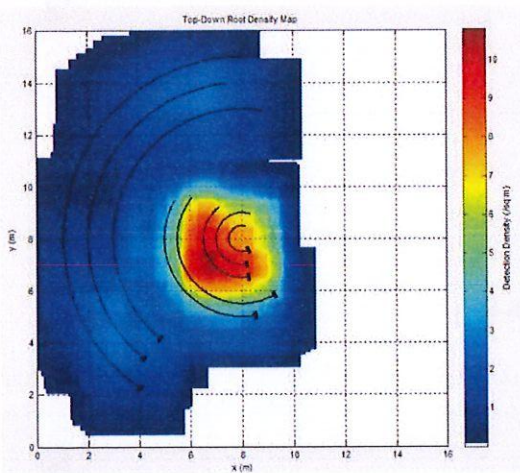


图 0-30cm 深度密度热力图

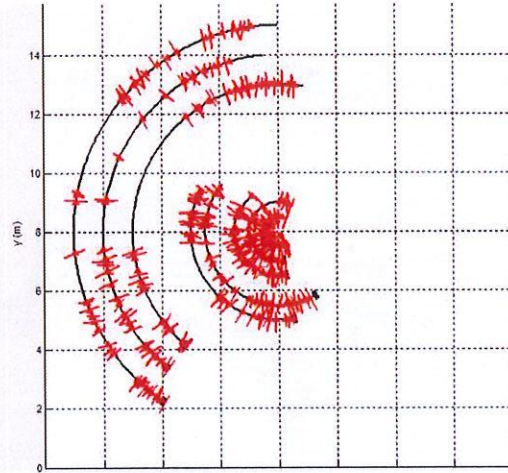


图 0-30cm 深度密度散点图

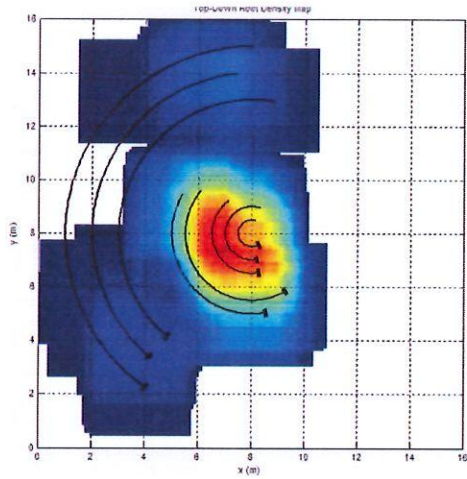


图 30-60cm 深度密度热力图

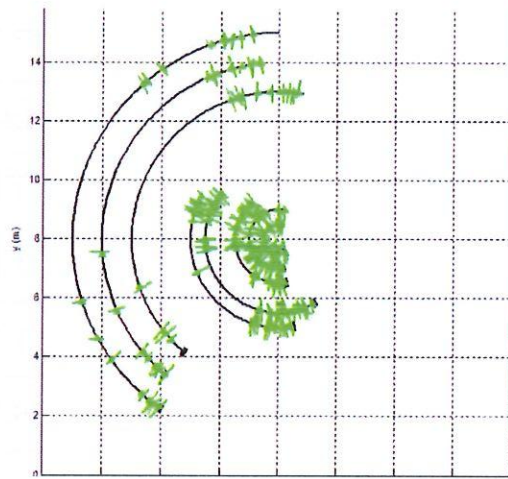


图 30-60cm 深度密度散点图

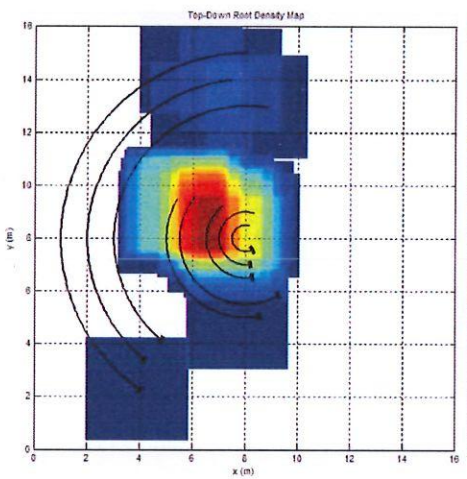


图 60cm 以下深度密度热力图

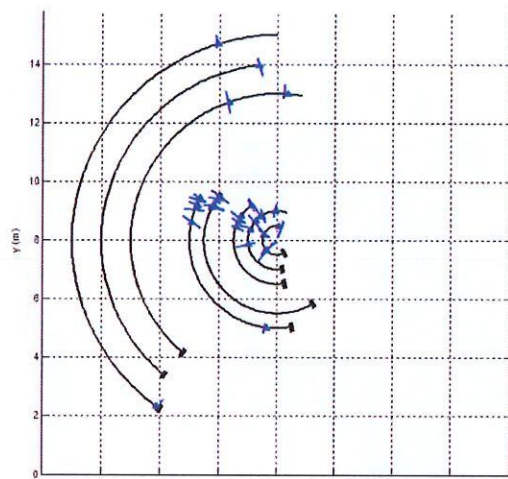


图 60cm 以下深度密度散点图

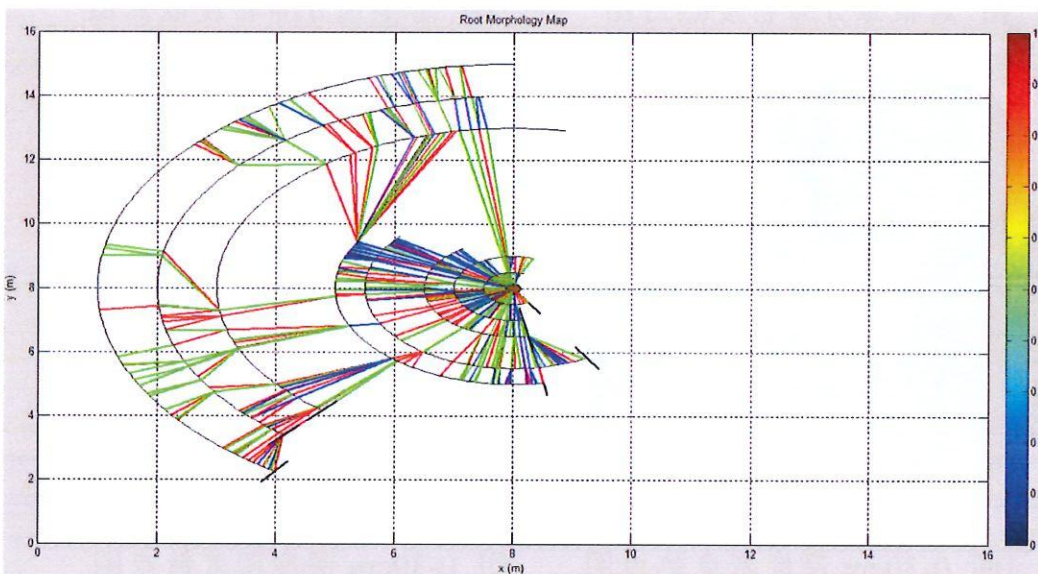


图 根系形态模拟图（俯视视角）

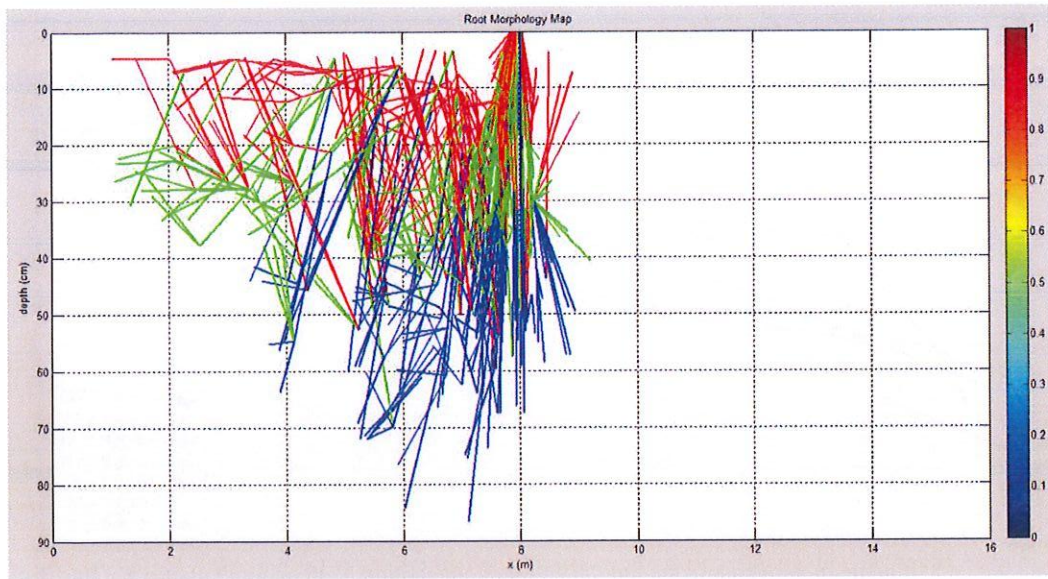


图 根系形态模拟图（朝正北视角）

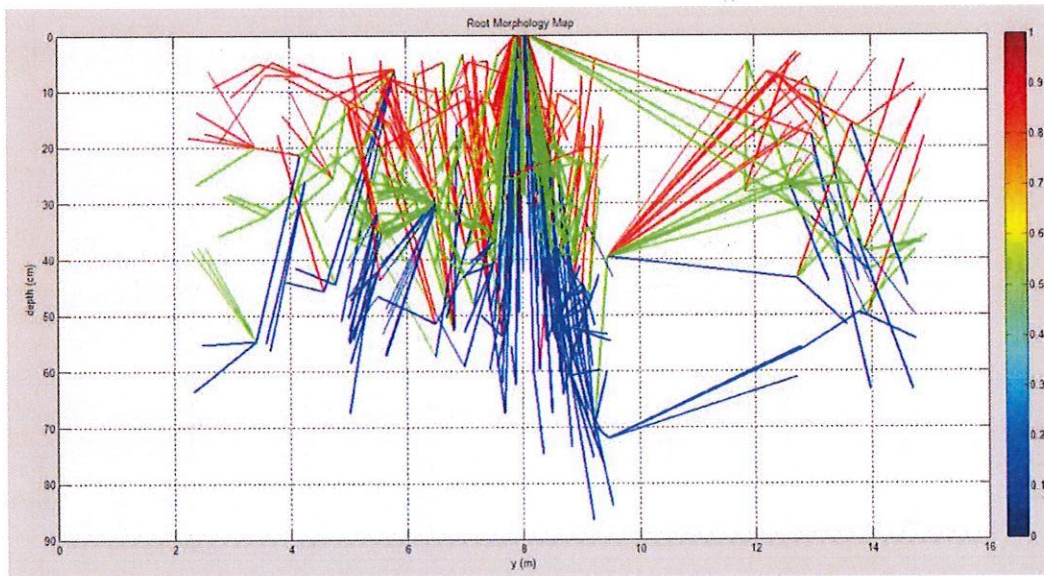


图 根系形态模拟图（朝正东视角）

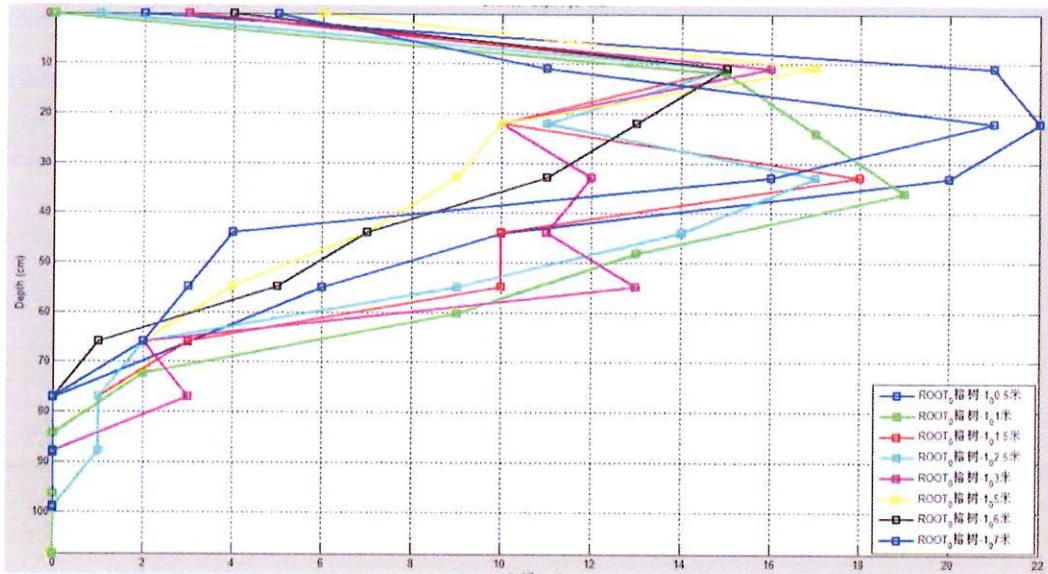


图 各路径根系检测深度与根系数量关系图

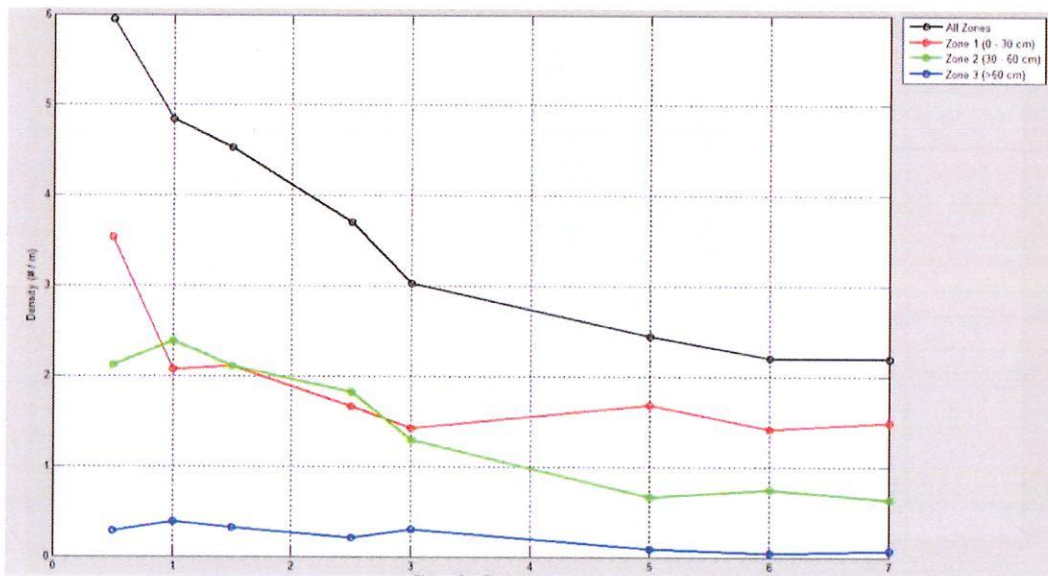


图 根系分布密度与离树体中心距离二维线性关系图

3.2.3 44030300501200039 古树根系检测结果

对这株吉贝进行 Tru 树木雷达检测路径共 6 条，距离树体中心 1-6 米区域为半径做圆周监测。检测路径为顺时针方向，整体根系集中于吉贝西侧，具体检测情况如下：

编号：3-1；检测半径：1m，检测半径方向：西南 195° 到西南 195° ，检测夹角：360° ；

编号：3-2；检测半径：2m，检测半径方向：西南 210° 到西南 300° ，检测夹角：90° ；

编号：3-3；检测半径：3m，检测半径方向：西南 185° 到正西 270° ，检测夹角：85° ；

编号：3-4；检测半径：4m，检测半径方向：西南 220° 到西北 290° ，检测夹角：70° ；

编号：3-5；检测半径：5m，检测半径方向：西南 200° 到正北 360° ，检测夹角：160° ；

编号：3-6；检测半径：6m，检测半径方向：西南 215° 到西北 300° ，检测夹角：85° ；

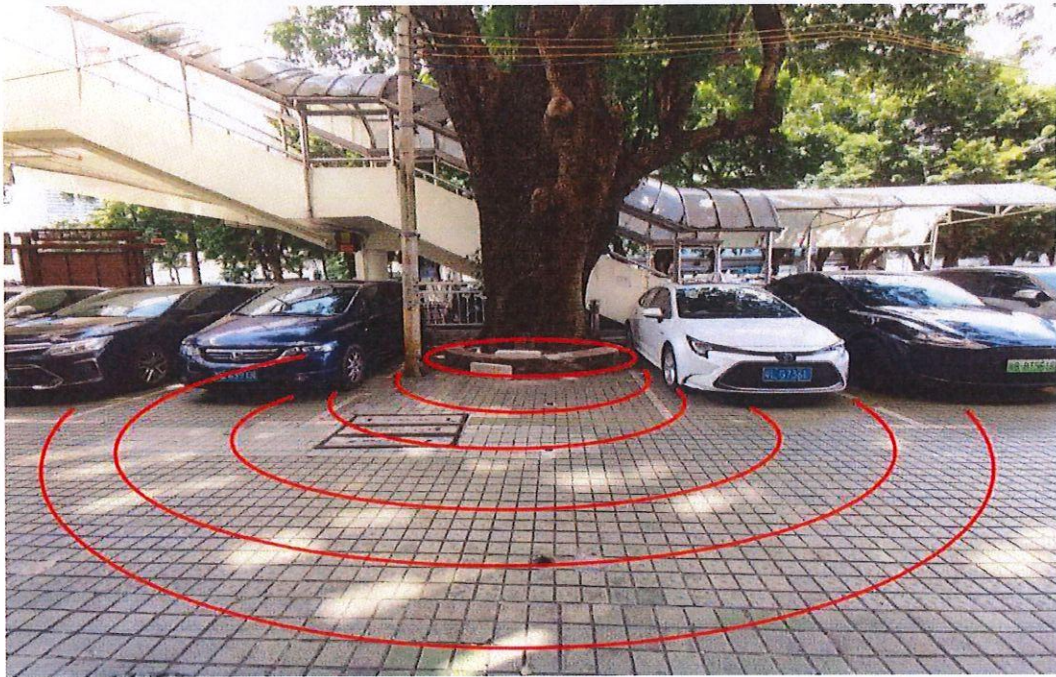


图 编号 44030300501200039 吉贝的 Tru 根系检测路径

通过 Tru 根系检测结果结果可知，该古树在 0-20cm、20-40cm、40-60cm、60cm 以下土壤中均有根系分布，在分布密度上 0-20cm>20-40cm>40-60cm>60cm 以下，且 60cm 以下土壤根系分布较少。该古树根系主要分布于古树半径 4m 圆周范围以内，且集中分布在古树西侧范围内，该区域根系密度分布最大。

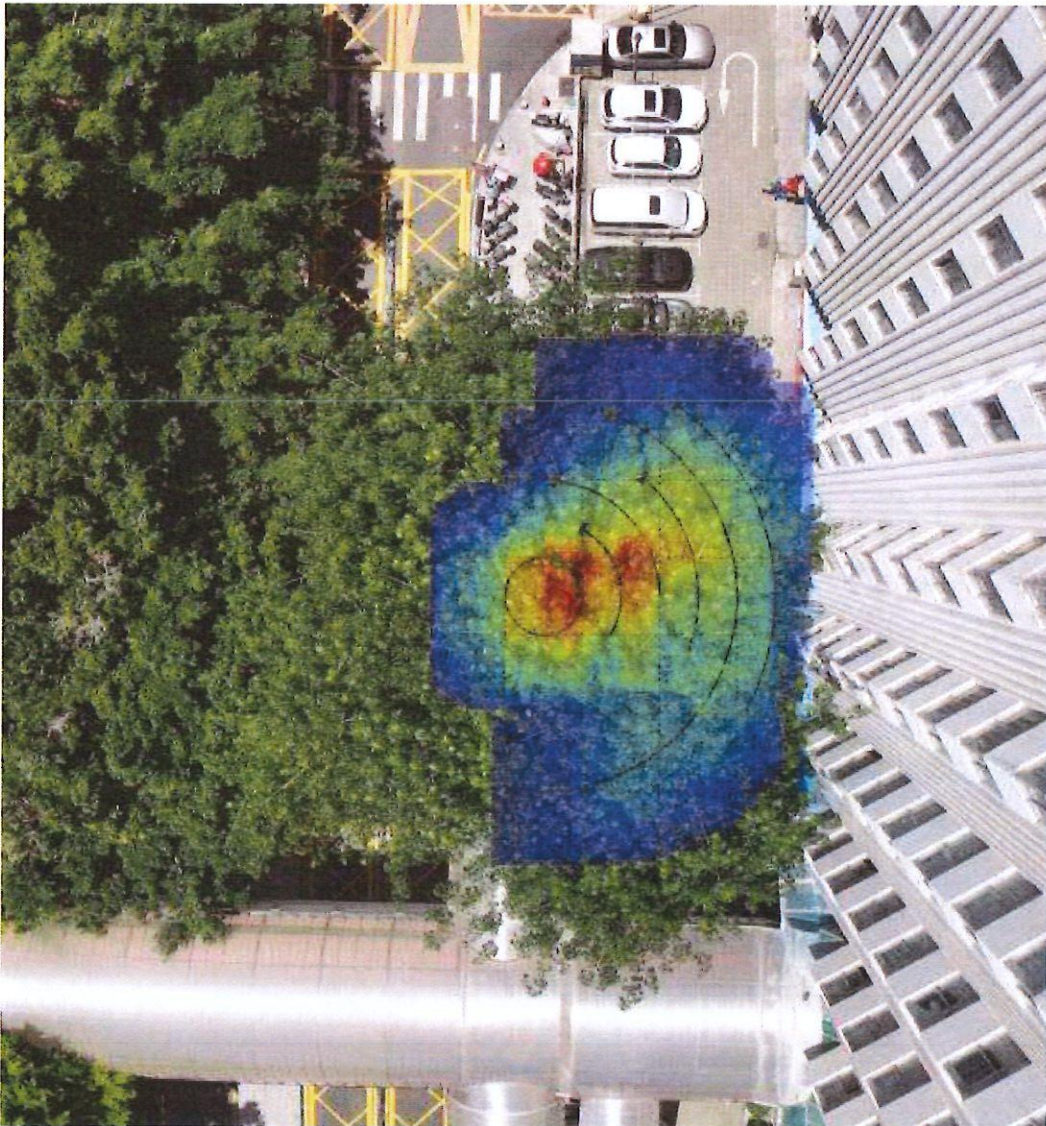


图 编号 44030300501200039 古树根系检测航拍叠图

表 根系分布深度与分布密度概况

土层深度	0-20cm	20-40cm	40-60cm	60cm 以下	总计
检测数量 (个)	79	103	81	35	298
分布密度 (个/米)	1.58	1.30	0.79	0.43	4.10
密度比例 (%)	38.53	31.72	19.27	10.48	100

表 根系分布距离与根系检测密度概况

土层深度/中心距离	1 m	2 m	3 m	4 m	5 m	6 m
0-20cm (个/米)	2.48	2.60	1.49	1.42	1.16	1.22
20-40cm (个/米)	3.56	2.60	2.98	1.89	1.82	1.01
40-60cm (个/米)	2.70	2.31	0.89	1.57	1.67	0.86
60cm- (个/米)	0.86	0.58	1.19	1.26	0.44	0.50
各路径检测密度 (个/米)	9.61	8.09	6.55	6.13	5.09	3.59

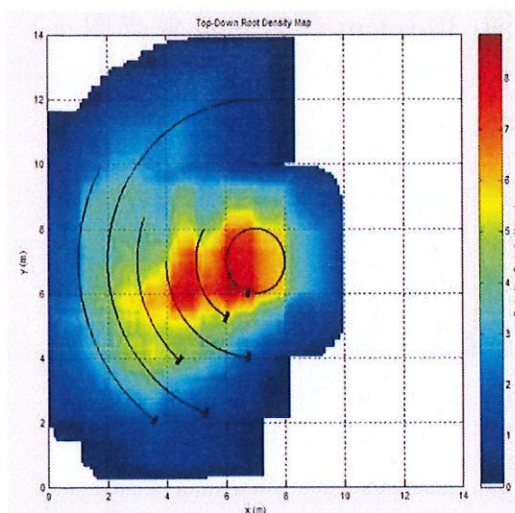


图 总根系分布密度热力图

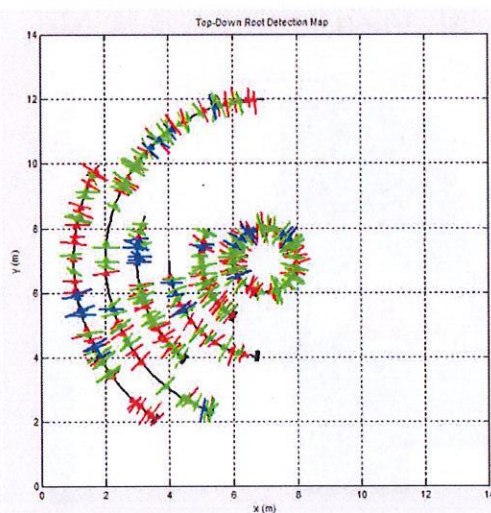


图 总根系分布密度散点图

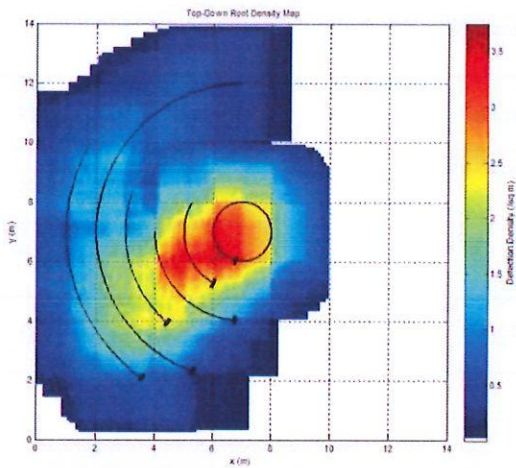


图 0-30cm 深度密度热力图

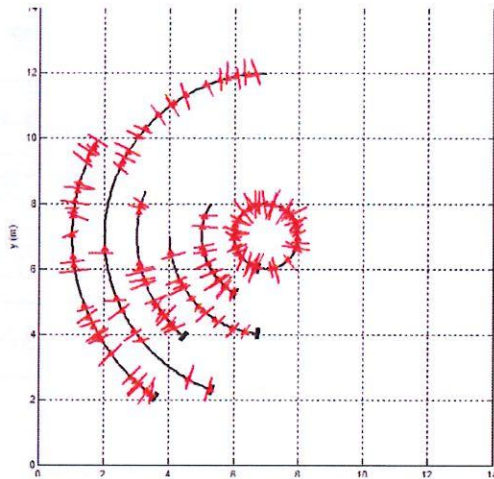


图 0-30cm 深度密度散点图

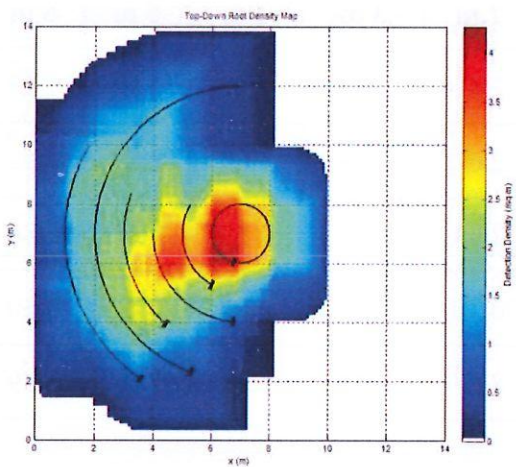


图 30-60cm 深度密度热力图

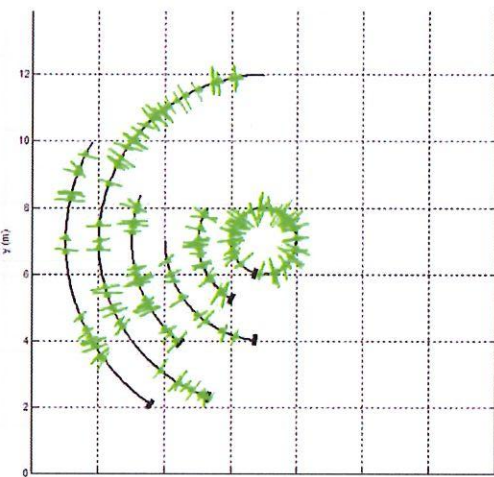


图 30-60cm 深度密度散点图

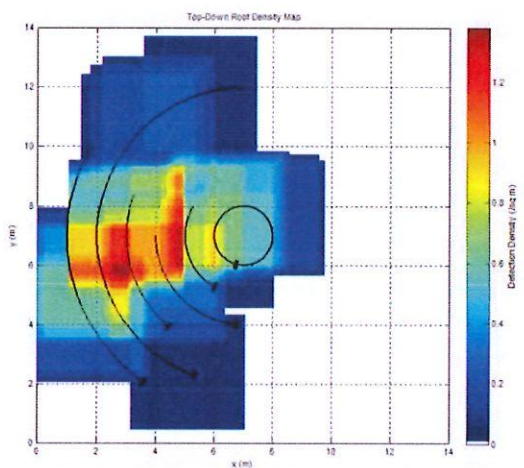


图 60cm 以下深度密度热力图

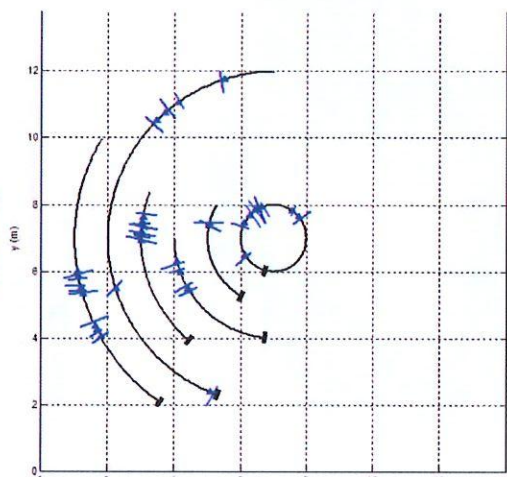


图 60cm 以下深度密度散点图

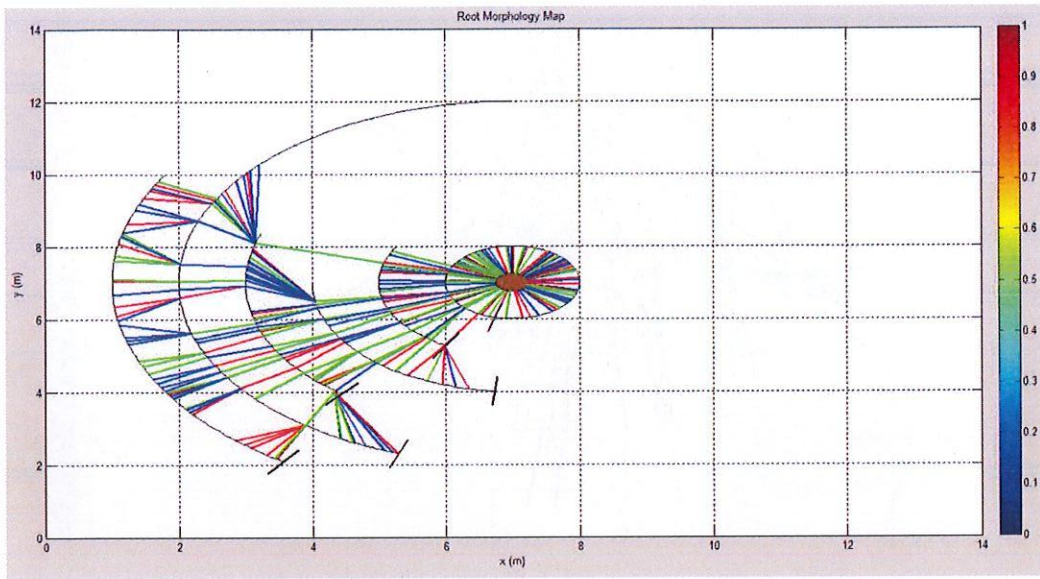


图 根系形态模拟图（俯视视角）

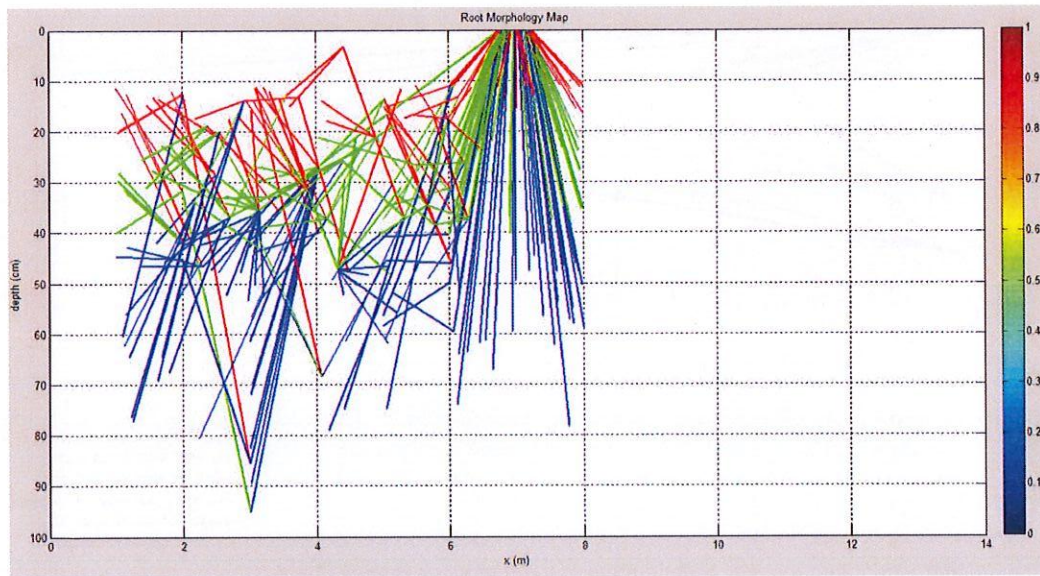


图 根系形态模拟图（朝正北视角）

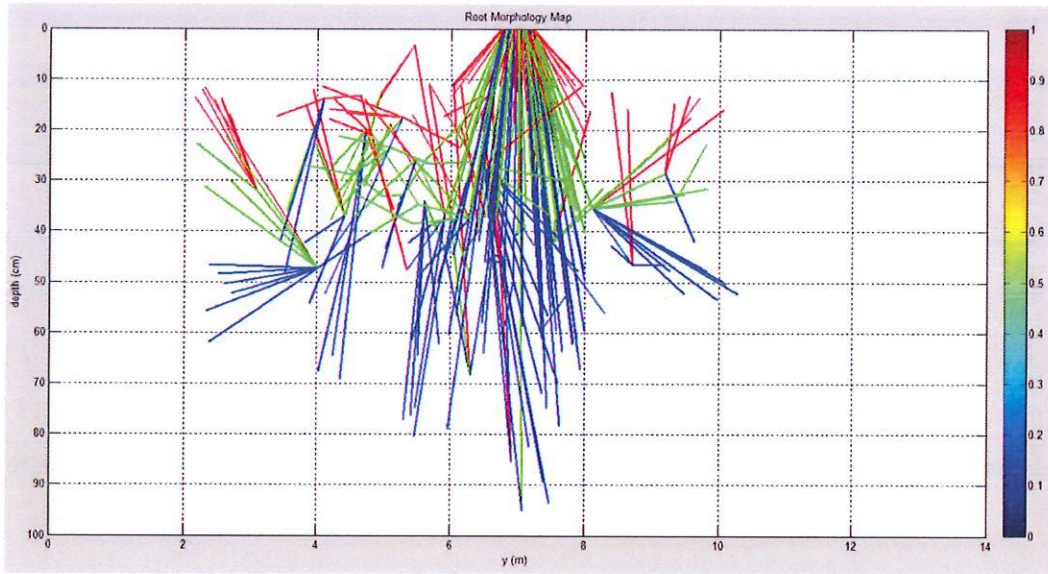


图 根系形态模拟图（朝正东视角）

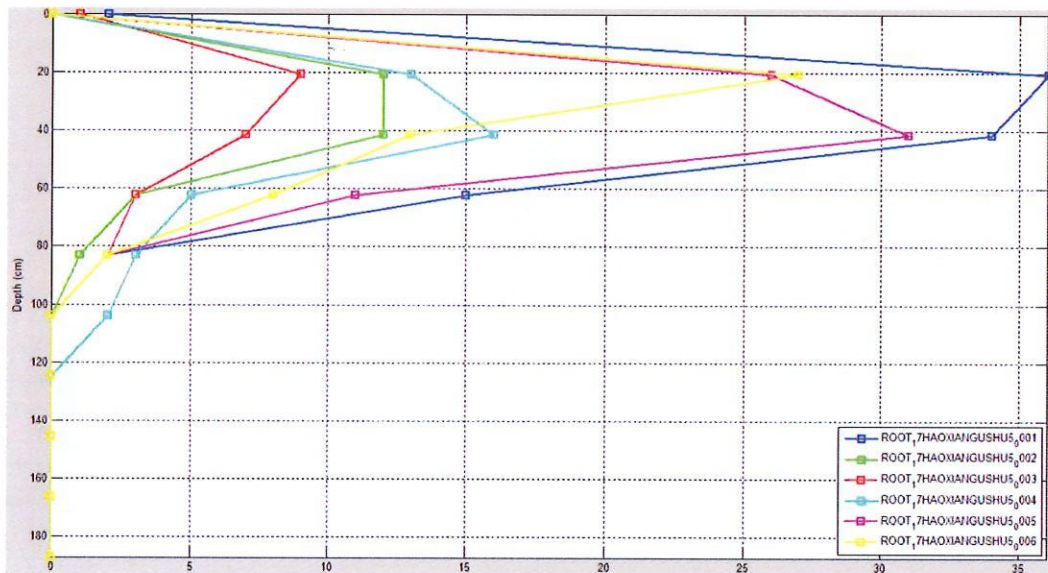


图 各路径根系检测深度与根系数量关系图

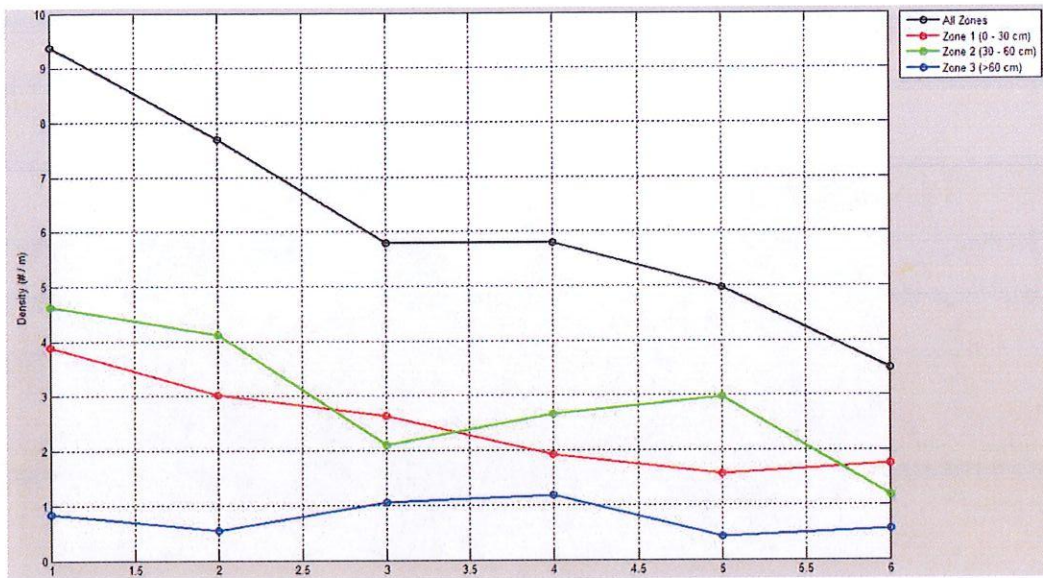


图 根系分布密度与离树体中心距离二维线性关系图

3.2.4 44030701200400217 古树根系检测结果

对这株荔枝进行 Tru 树木雷达检测路径共 5 条，距离树体中心 0.5-5 米区域为半径做圆周监测。检测路径为顺时针方向，整体根系集中分布于荔枝树池内，具体检测情况如下：

编号:4-1;检测半径:0.5m,检测半径方向:正北 0° 到正北 360° ,
检测夹角: 360° ;

编号:4-2;检测半径:1m,检测半径方向:正北 0° 到正北 360° ,
检测夹角: 360° ;

编号:4-3;检测半径:3m,检测半径方向:正北 0° 到正北 360° ,
检测夹角: 360° ;

编号:4-4;检测半径:4m,检测半径方向:正北 0° 到正北 360° ,
检测夹角: 360° ;

编号: 4-5; 检测半径: 5m, 检测半径方向: 西北 350° 到西北

315°，检测夹角：325°；



图 编号 44030701200400217 荔枝的 Tru 根系检测路径

通过 Tru 根系检测结果结果可知，该古树在 0-20cm、20-40cm、40-60cm、60cm 以下土壤中均有根系分布，在分布密度上 0-20cm>20-40cm>40-60cm>60cm 以下，且 60cm 以下土壤根系分布较少。该古树根系主要分布于古树半径 3m 圆周范围以内，且集中分布在古树树池范围内，该区域根系密度分布最大。

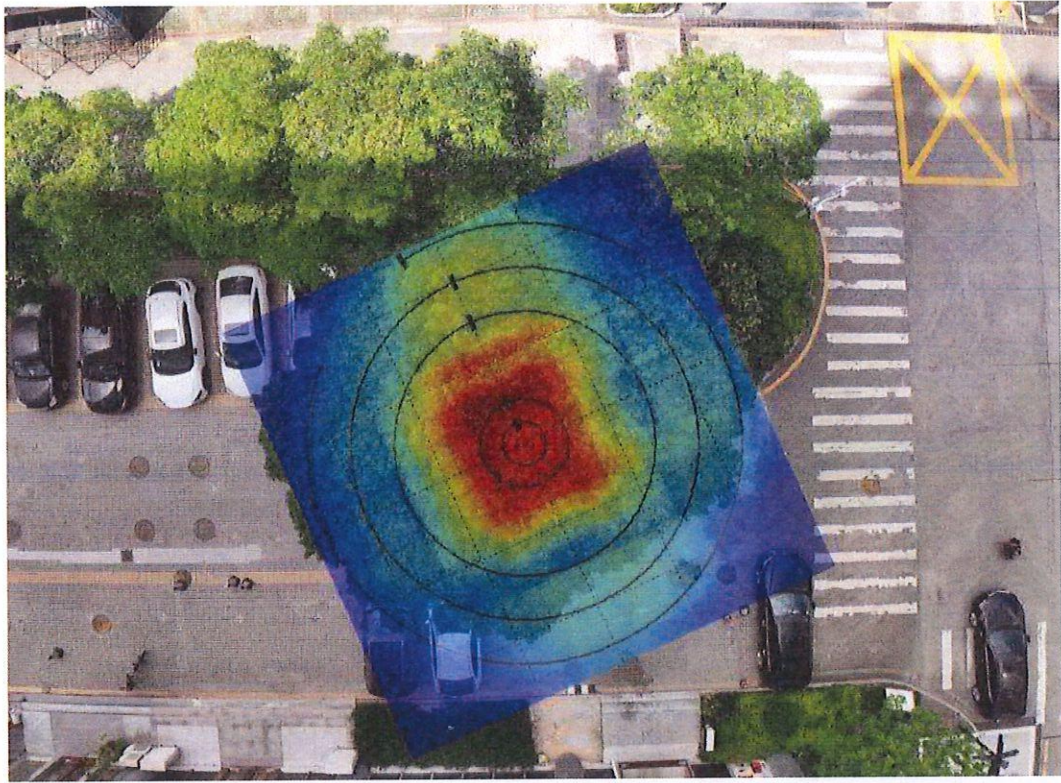


图 编号 44030701200400217 古树根系检测航拍叠图

表 根系分布深度与分布密度概况

土层深度	0-20cm	20-40cm	40-60cm	60cm 以下	总计
检测数量 (个)	92	74	40	16	222
分布密度 (个/米)	1.81	0.80	0.54	0.40	3.55
密度比例 (%)	50.98	22.53	15.22	11.27	100

表 根系分布距离与根系检测密度概况

土层深度/中心距离	0.5 m	1 m	3 m	4 m	5 m
0-20cm (个/米)	2.35	3.06	1.62	1.73	1.34
20-40cm (个/米)	1.92	2.14	1.93	1.20	0.97

土层深度/中心距离	0.5 m	1 m	3 m	4 m	5 m
40-60cm (个/米)	0.85	0.77	1.01	0.75	0.67
60cm- (个/米)	0.21	0.31	0.10	0.45	0.36
各路径检测密度 (个/米)	5.34	6.28	4.66	4.14	3.34

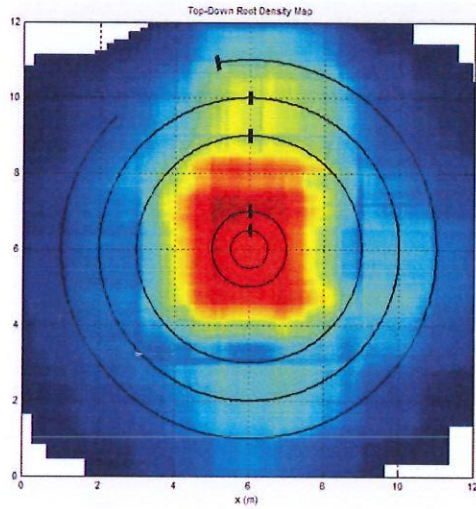


图 总根系分布密度热力图

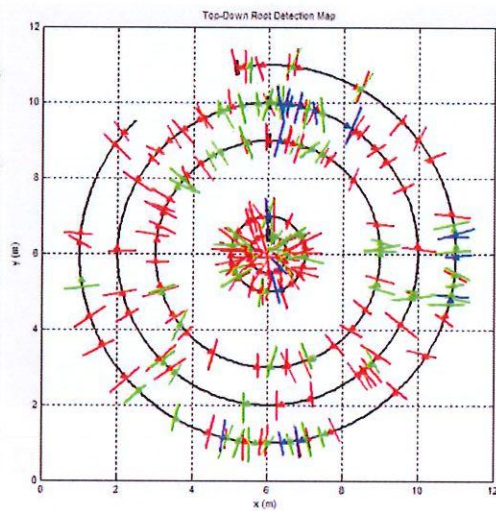


图 总根系分布密度散点图

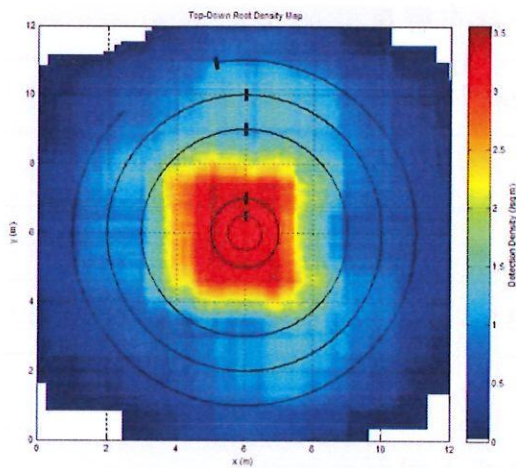


图 0-30cm 深度密度热力图

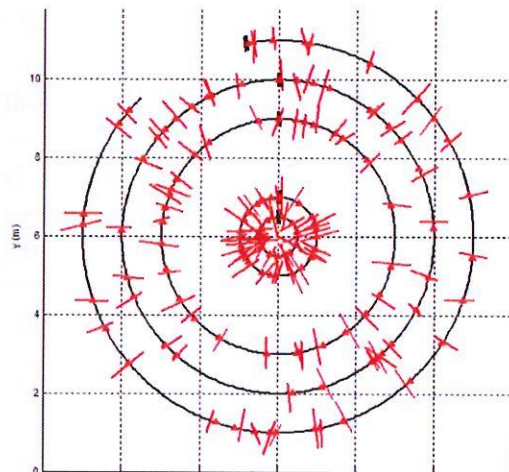


图 0-30cm 深度密度散点图

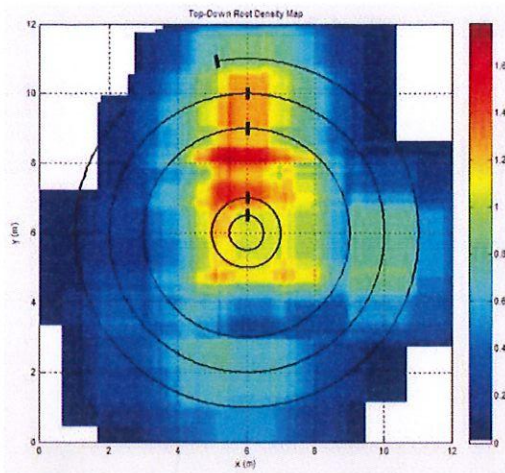


图 30-60cm 深度密度热力图

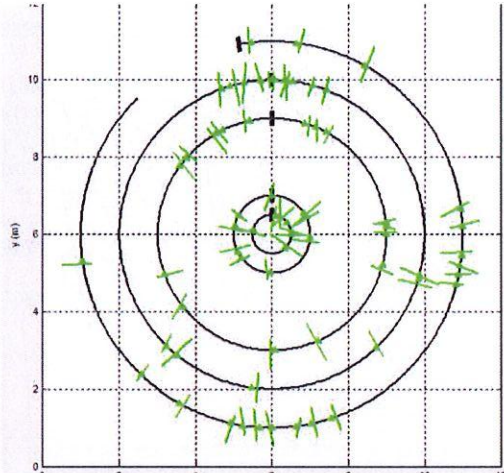


图 30-60cm 深度密度散点图

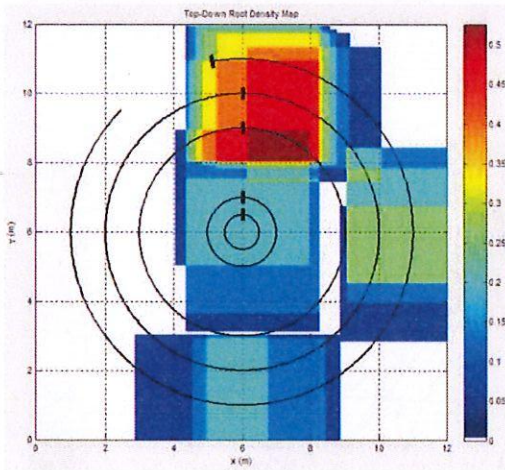


图 60cm 以下深度密度热力图

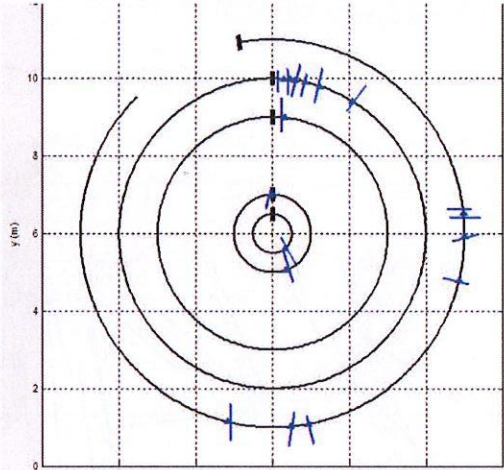


图 60cm 以下深度密度散点图

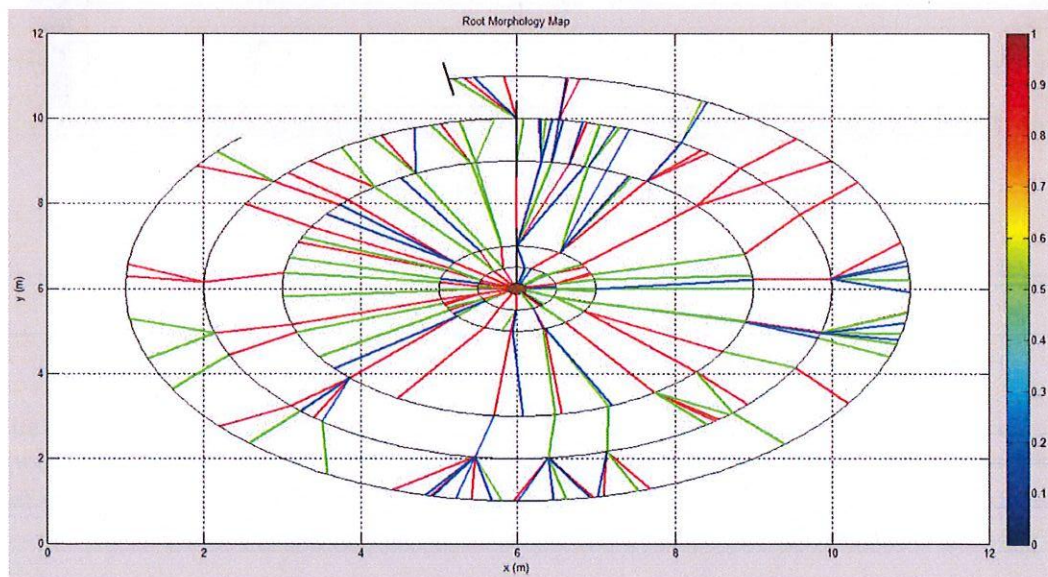


图 根系形态模拟图（俯视视角）

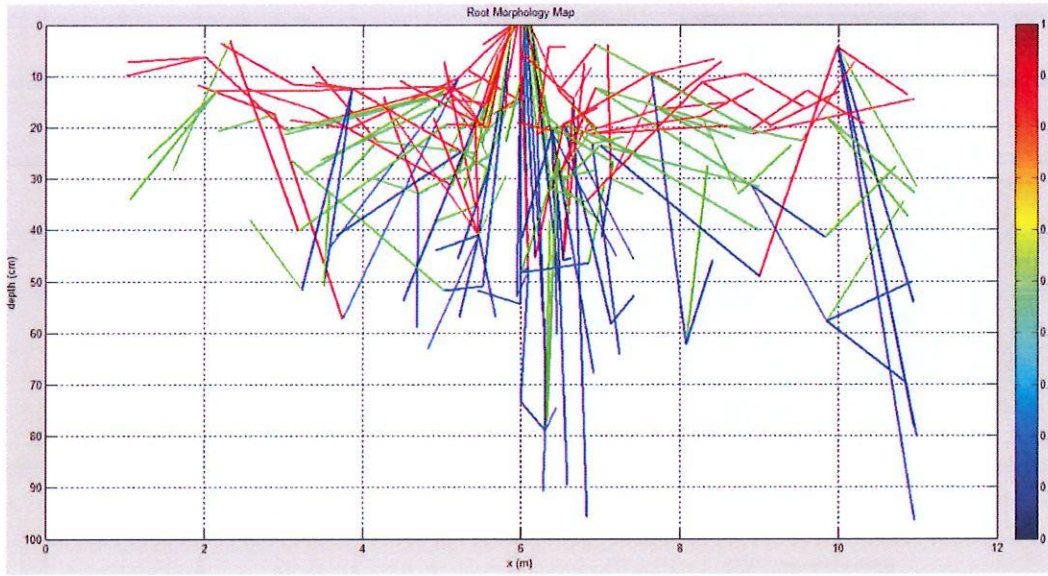


图 根系形态模拟图（朝正北视角）

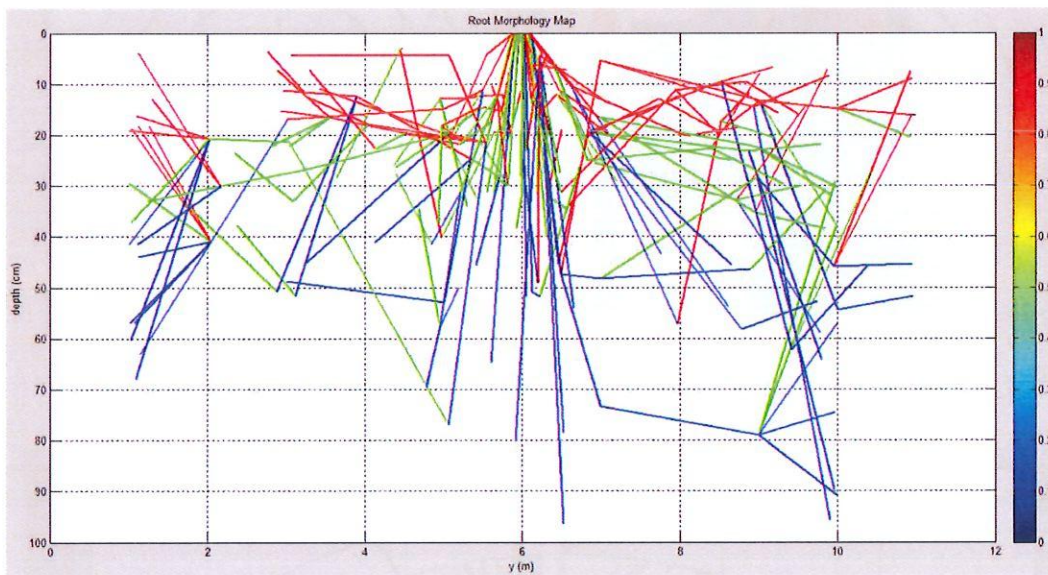


图 根系形态模拟图（朝正东视角）

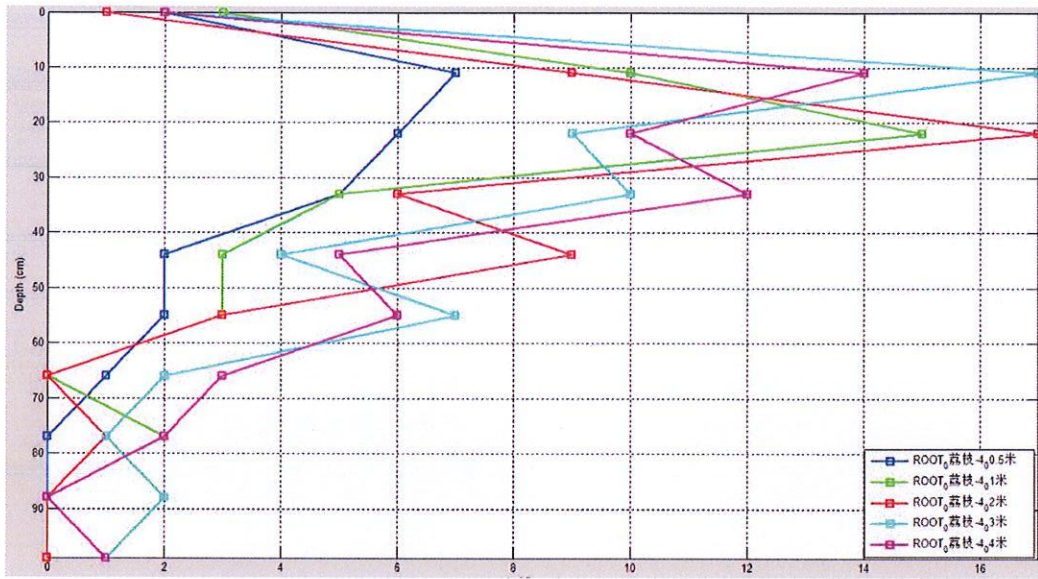


图 各路径根系检测深度与根系数量关系图

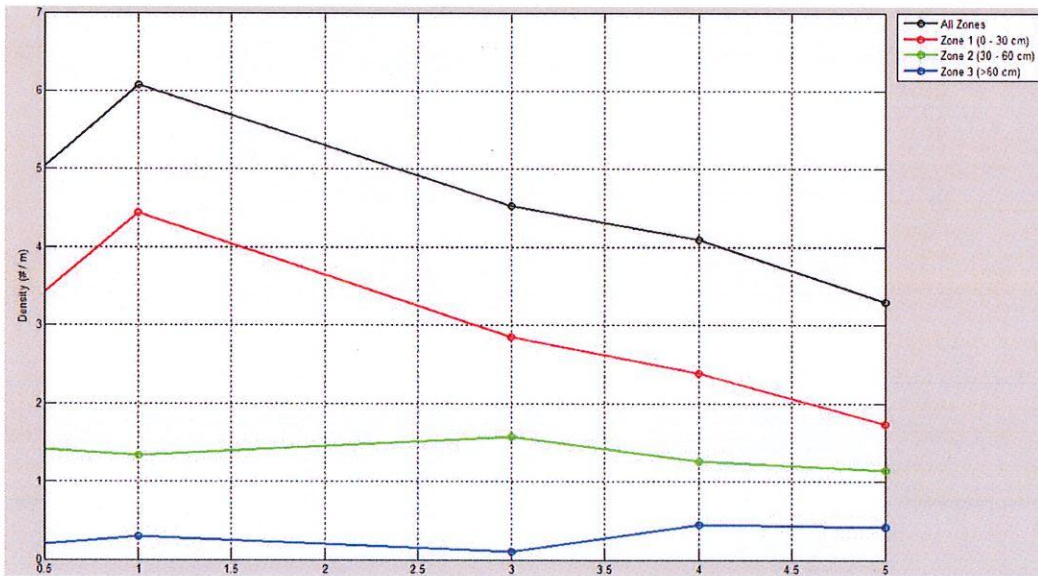


图 根系分布密度与离树体中心距离二维线性关系图

一、树木健康安全评估分析

1. 主干空洞或腐烂状况检测

针对树木的腐烂和空洞状况，现场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 弹性波树木断层画像诊断装置进行检测分析。树木内部健康评估技术是我司近年来应用先进的 PICUS 弹性波树木断层画像诊断装置开发的新技术，广泛应用于古树名木、行道树、公园绿化树等树木健康评估，借以了解树木内部是否存在空洞及空洞腐烂程度，判断树木是否存在倒伏或折断可能，并提出处理建议，指导管理部门提前采取处理措施，消除树木折断倒伏所引起安全隐患。

备注：PICUS 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。PICUS 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（小榔头敲击必须有三次有效敲击）。PICUS 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计算(图 1)。使用这些数据，可产生树木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；蓝色和紫色区域为空洞或腐烂区域。腐烂被定义为木质部缺失或者松软木质部。

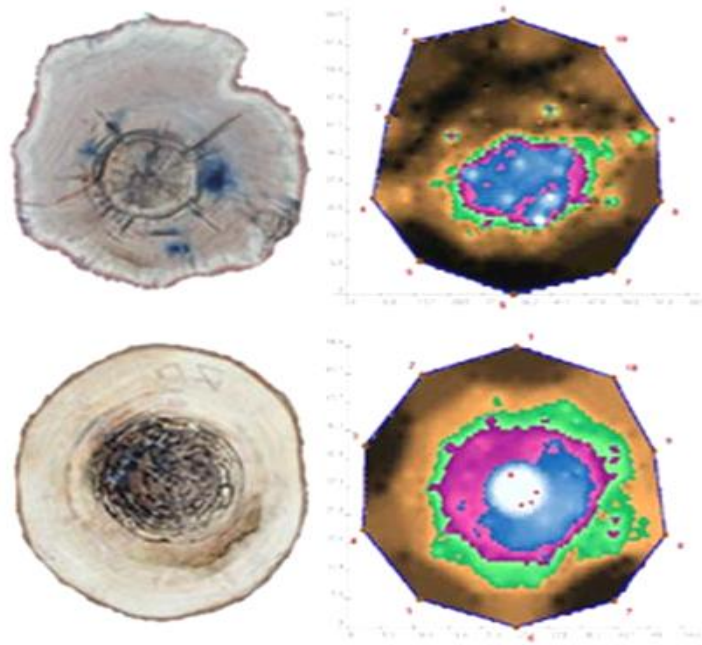
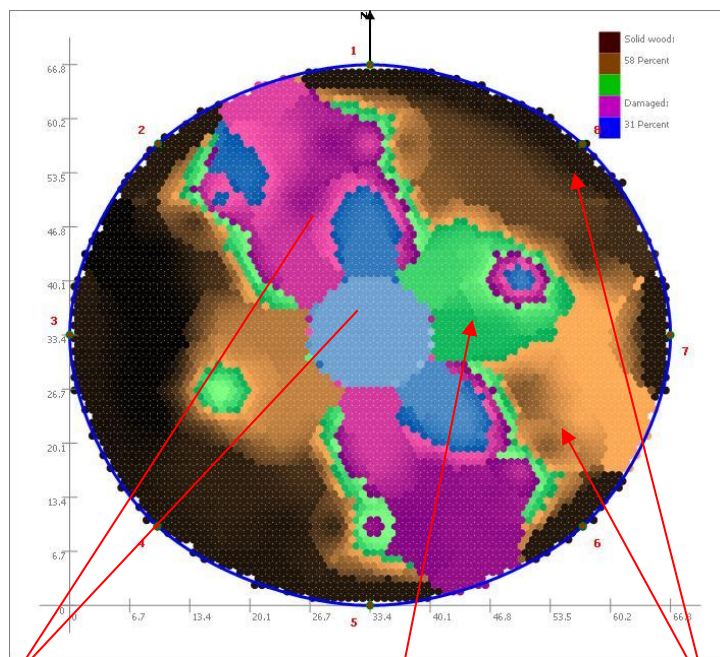


图 1 仪器检测树干横截面



表示受损木质部

表示损坏与健康之间

健康的木质部

图 2 仪器检测树干内部剖面图说明

诊断画像显示，树木呈腐烂渐变状不明显（绿色区域）。

腐烂渐变：表示木质部完好与腐烂之间的阶段，表示该树内部正遭受病虫害、白蚁、真菌等外界因素影响，有可能腐烂正处于初级阶段，树木处于亚健康状态。

2. 仪器检测内部腐烂受损情况

利用 PICUS 弹性波树木断层画像诊断装置检测树干内部，详见 Picus 检测内部检测结果明细表。

Picus 检测内部腐烂树木清单

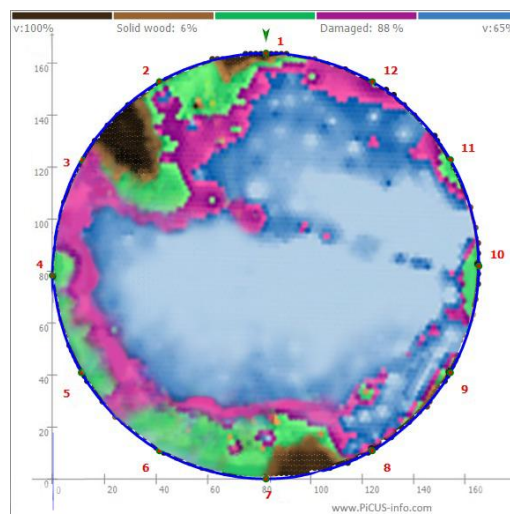
古树编号	树种	健康评估检测高度 (cm)	健康评估检测胸围 (cm)	内部健康程度 (%)	内部腐烂程度 (%)	腐烂渐变 (%)
44030300501200036	榕树	120	520	6	88	6
44030300501200037	榕树	190	140	100	0	0
		190	200	99	0	1

(1) 44030300501200036 榕树

①检测高度 120cm，检测胸围 520cm，健康程度 6%，腐烂程度 88%，腐烂渐变 6%，结果显示存在较多腐烂，腐烂程度较为严重。由于该株古树主干直径较大，外侧缠绕较多气根，仪器弹性波受到传送距离限制及树干外围气根干扰，检测数据存在较大误差，因此检测数据仅做展示，不具备实际指导意义。



检测照片



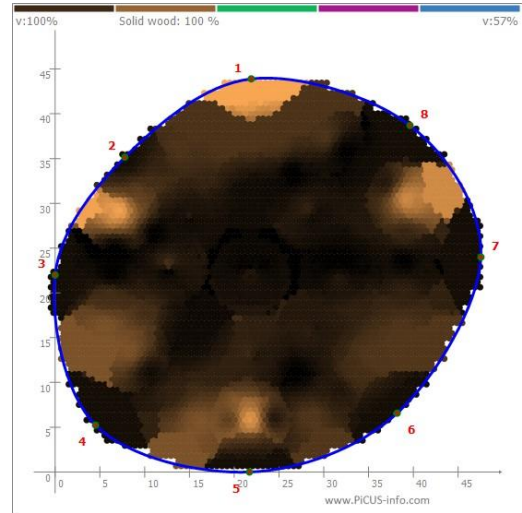
高度：120cm

(2) 44030300501200037 榕树

①检测高度 190cm，检测胸围 140cm，健康程度 100%，腐烂程度 0%，腐烂渐变 0%，结果显示为正常。

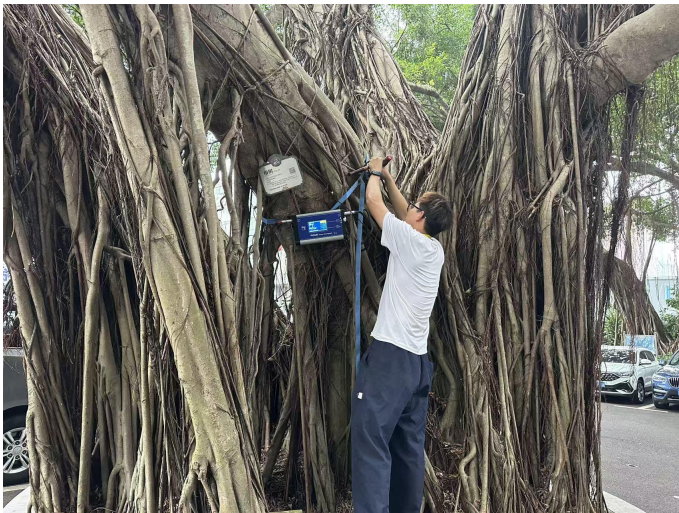


检测照片

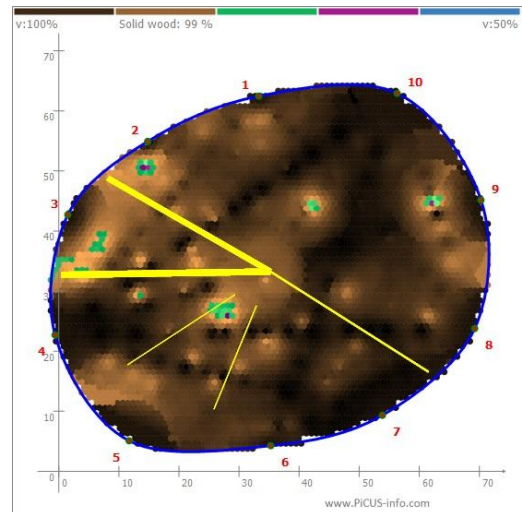


西南分枝（高度：190 厘米）

②检测高度 190cm，检测胸围 200m，健康程度 99%，腐烂程度 0%，腐烂渐变 1%，结果显示为正常。



检测照片



南分枝（高度：190 厘米）

二、根系检测

1. 树木雷达检测方法

(1) 以树干为中心，每间隔 0.5m 标记多个同心圆为根系扫描路线，利用树木雷达沿标记路线进行扫描（图 1）；

(2) 利用分析软件模块对数据进行分析，生成 2D 根系分布平面图、根系密度图和 3D 根系形态图（如图 2 和图 3 所示）；

(3) 将分析软件得到的根系分布图和坐标轴数据（如图 F.3）直接导入自动计算机辅助设计软件（Autodesk Computer Aided Design, AutoCAD），再手动描绘根系分布的外轮廓线；

(4) 根据 AutoCAD 软件的命令计算出根系分布面积（ mm^2 ），则 $S_r = \text{面积} / 1000000$ （ m^2 ）（如图 4）。

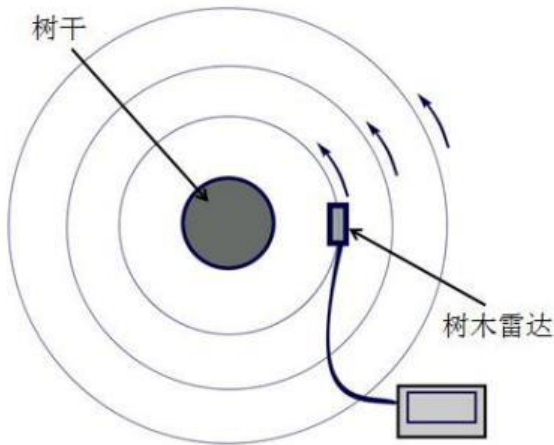


图 1 根系分布数据采集示意图

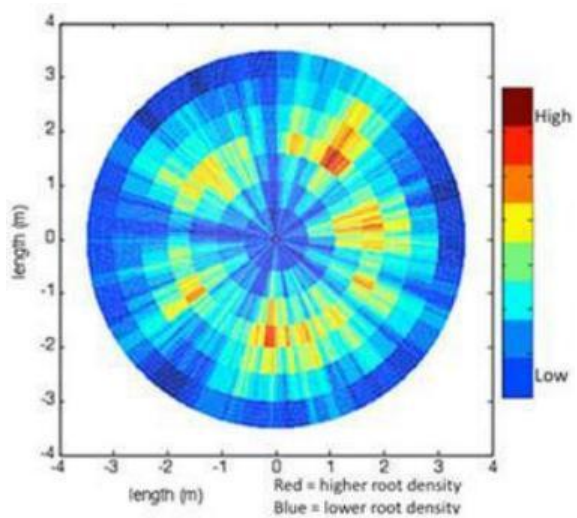


图 2 树木雷达检测根系分布图

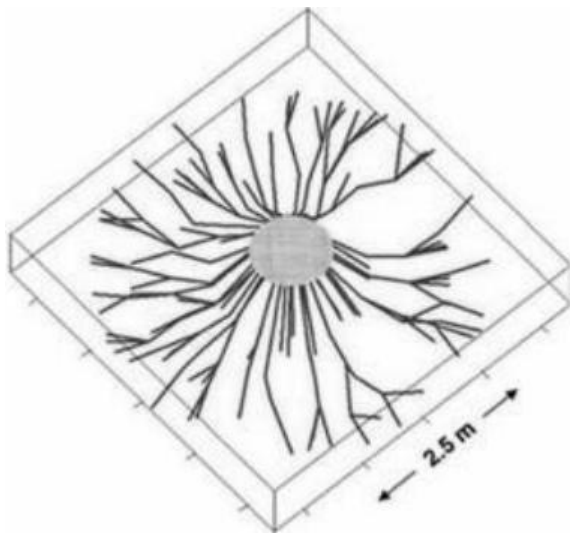


图3 根系分布 3D 形态图

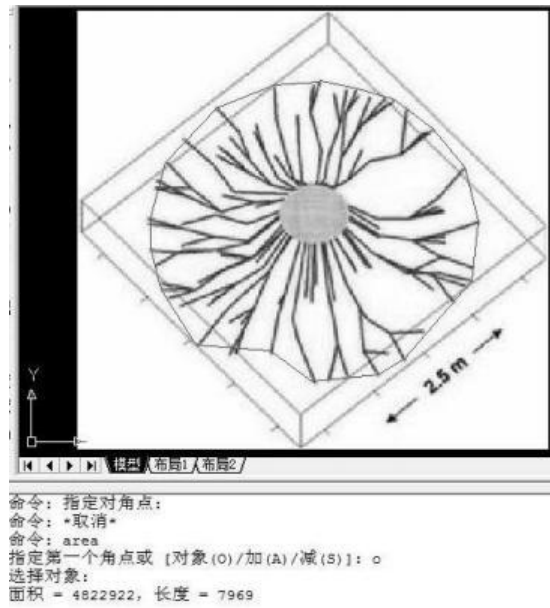


图4 根系分布面积计算图

现场采用直线扫描：以树干中心为圆心，测量范围边界为最外围轨迹确定最大半径，围绕树基部一圈为最内围轨迹确定最小半径，中间区域采取最大半径和最小半径的和进行三等分或五等分或更大，选择不同等分数，对树干周围地下根系进行扫描。该模式适用于相对平缓的地面同时地表无杂物阻碍。

2. TRU 根系检测报告

(1) 44030300501200036 榕树

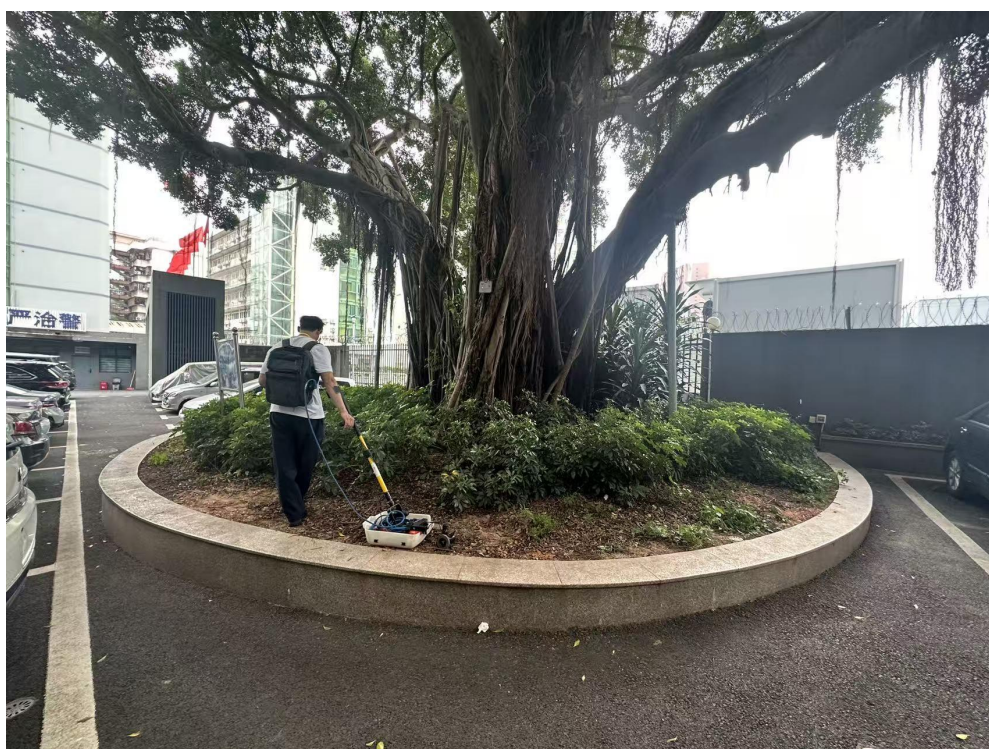
检测地点：广东省深圳市罗湖区罗湖口岸派出所内

树种：榕树 拉丁名：*Ficus microcarpa*

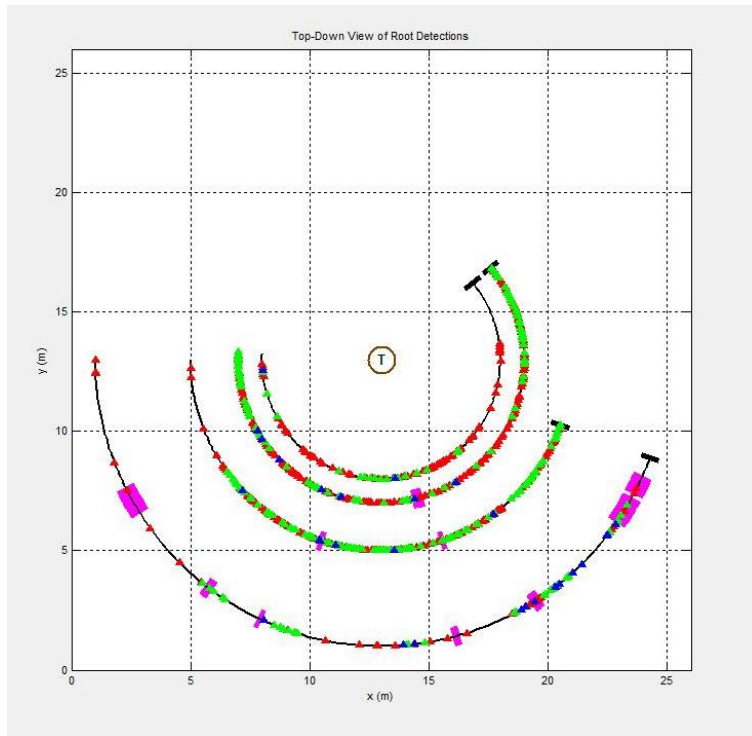
立地条件：已修建树池对古树进行保护，树池外为硬质铺装。

检测方向及记录：

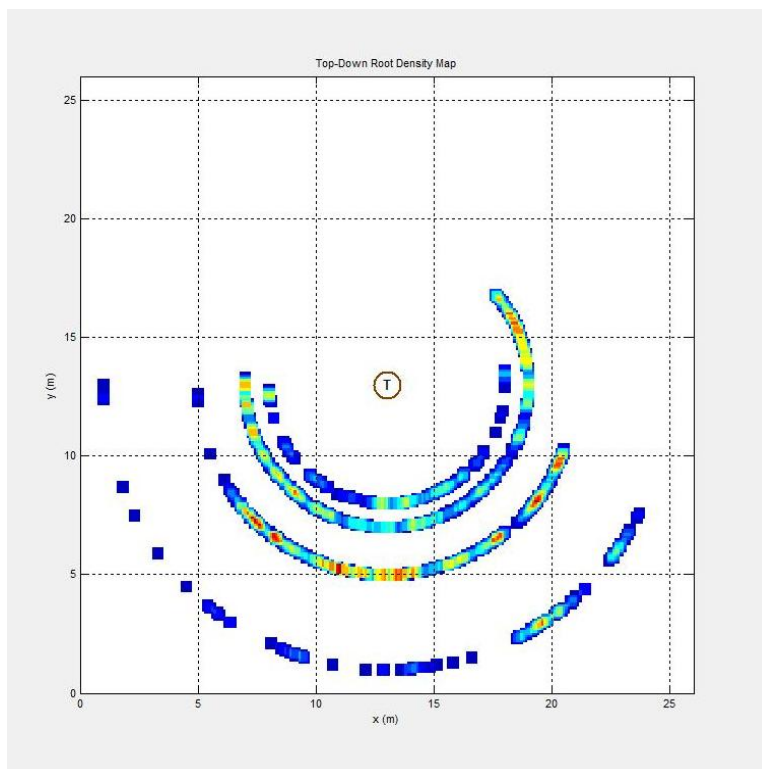
序号	检测方向	检测角度	距离树干中心距离 (m)
1	东北 50°-西 273°	223°	5m
2	东北 50°-西 273°	223°	6m
3	东南 110°-正西 270°	160°	8m
4	东南 110°-正西 270°	160°	12m



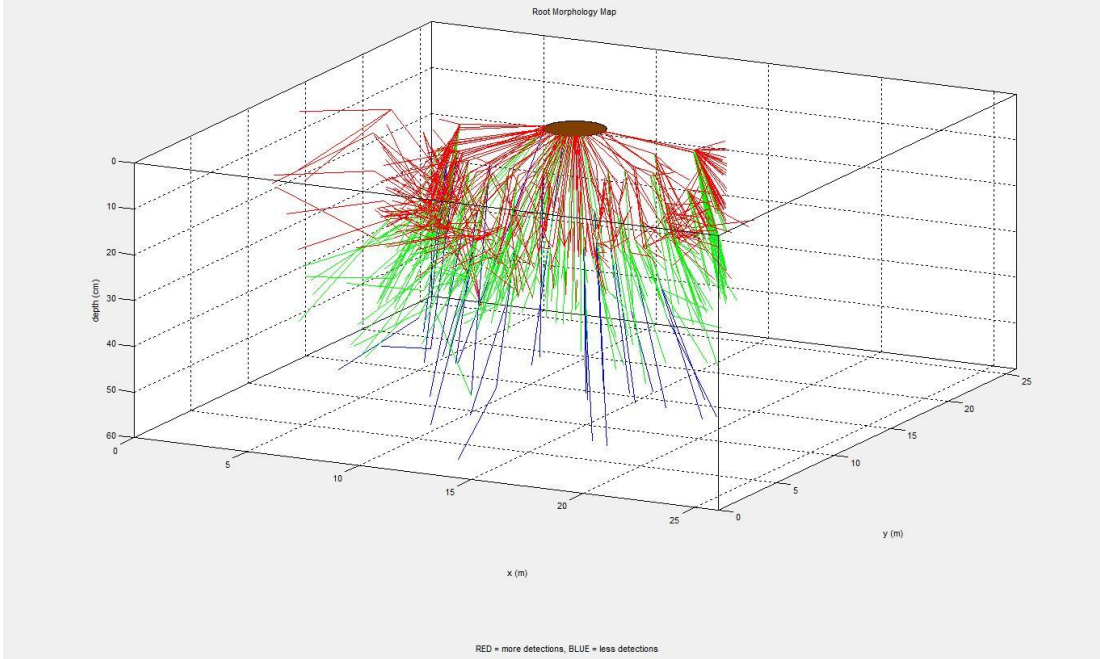
TRU 根系检测



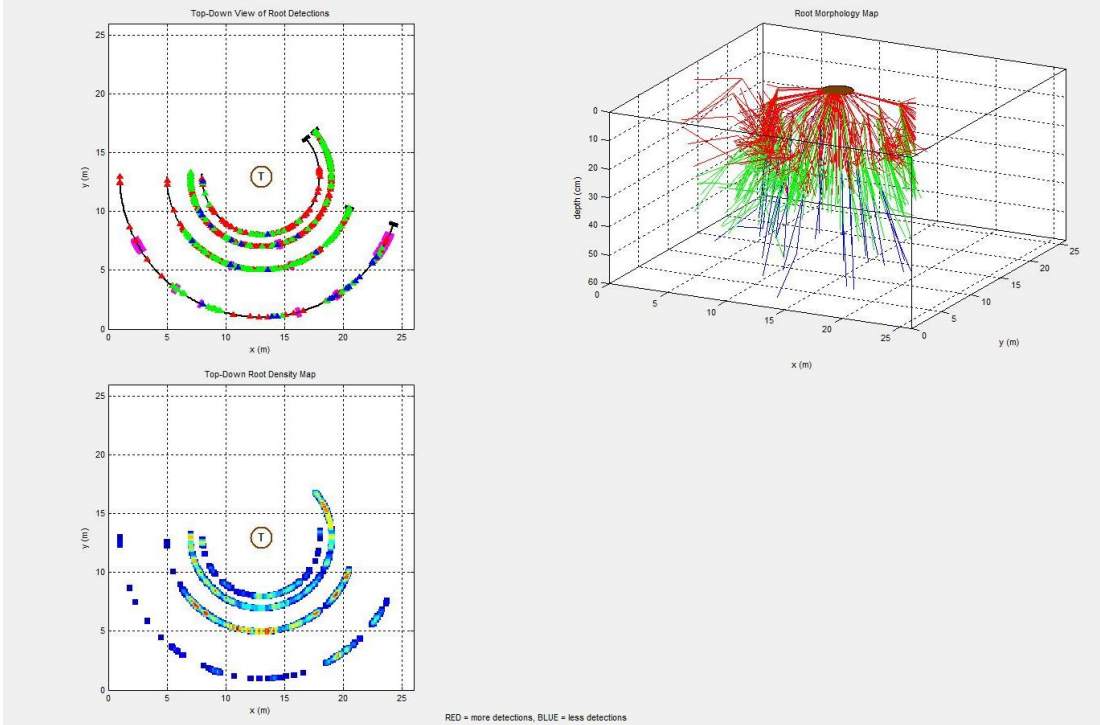
根系分布密度图

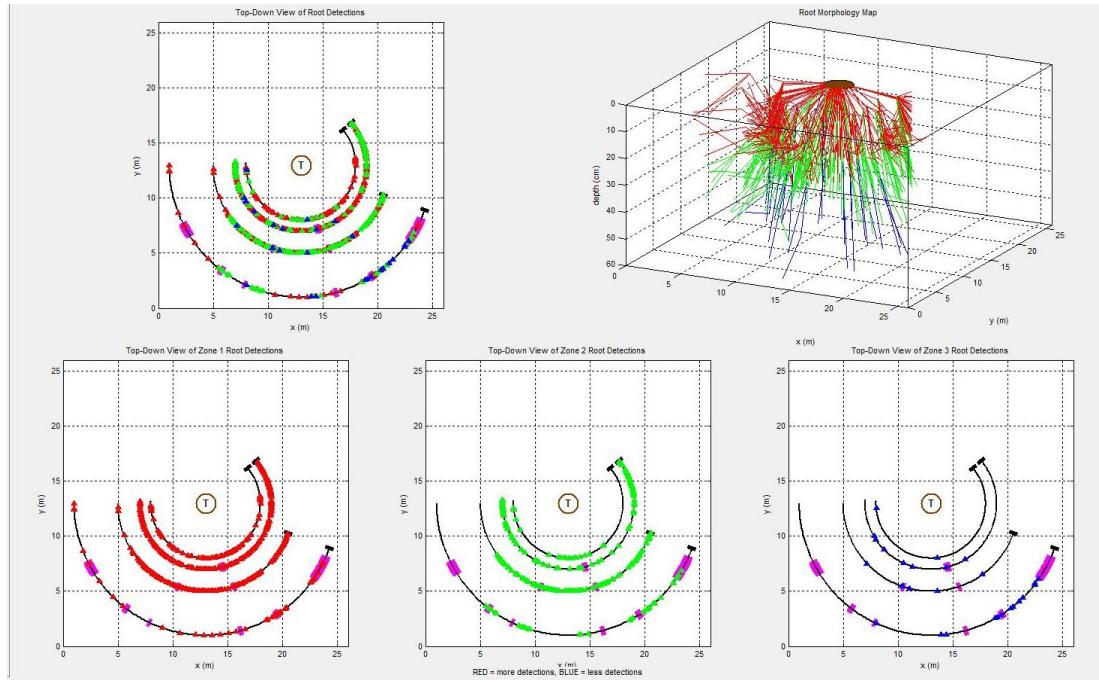


根系分布 3D 意向图



不同土壤深度根系分布图





(备注：红色表示根系分布深度为 0-20cm；绿色表示根系分布深度为 20-40cm；蓝色表示根系分布深度 40cm 以下。)

44030300501200036 榕树 TRU 根系检测结果

检测图说明：检测根系分布深度并非古树根系最深，当雷达探测到达古树根系时，会有雷达波反弹至仪器进行接收。受硬质铺装的影响，分析已减除表层 15cm 厚度干扰数据。

从雷达探测结果可以看出古树根系检测范围内地下深度（已减除表层 15cm 厚度干扰数据）0-20cm、20-40cm，40-60cm 处的土壤中均有根系分布，其根系分布深度主要为：

①土层深度 20cm：东北 80°至正东 90°、东南 100°至正西 270°，距离树干中心半径 5m 范围内有根系分布；东北 50°至西北 275°，距离树干中心半径 6m 范围内有根系分布；东南 110°至东南 130°、东南 140°至西南 240°，距离树干中心半径 8m 范围内有根系分布；东南 115°至东南 125°、东南 140°至西南 150°、东南 160°至西南 205°，距离树干中心半径 12m 范围内有根系分布，但根系密度较小。

②土层深度 20-40cm：东南 155°至西南 200°、西南 240°至正西 270°，距离树干中心半径 5m 范围内有根系分布，但根系密度较小；东北 50°至东南 115°、东南 130°至西北 273°，距离树干中心半径 6m 范围内有根系分布；东南 110°至西南 235°，距离树干中心半径 8m 范围内有根系分布；东南 120°至东南 150°、东南 170°、东南 175°、西南 200°、西南 215°，距离树干中心半径 12m 范围内有根系分布，但根系密度较小。

③土层深度 40-60cm：东南 170°、正西 270°，距离树干中心半径 5m 范围内有根系分布，但根系密度较小；东南 150°、东南 165°、西南 195°、西南 225°、西南 235°，距离树干中心半径 6m 范围内有根系分布，但根系密度较小；东南 145°、东南 175°、西南 195°、西南 225°，距离树干中心半径 8m 范围内有根系分布，但根系密度较小；东南 125°至东南 150°、东南 175°、西南 205°，距离树干中心半径 12m 范围内有根系分布，但根系密度较小。

由于 TRU 深地雷达检测深度约为 100cm，雷达探测波反应强度随着探测深度增加而逐渐减弱。

从探测结果可以看出，根系主要分布于表土地下 20-60cm 之间的区域，此外，受仪器自身探测原理和探测方式的限制，古树根系检测结果受到硬化地面的干扰。

（备注：检测根系分布深度并非古树实际根系垂直分布最深位置。雷达探测仪器工作原理为雷达波反射物体，古树根系范围内的硬化地面对检测数据存在一定干扰。因此，此次根系分析已减除混凝土垫层 15cm 厚度干扰数据）。

(2) 44030300501200037 榕树

检测地点：广东省深圳市罗湖区罗湖口岸派出所内

树种：榕树 拉丁名：*Ficus microcarpa*

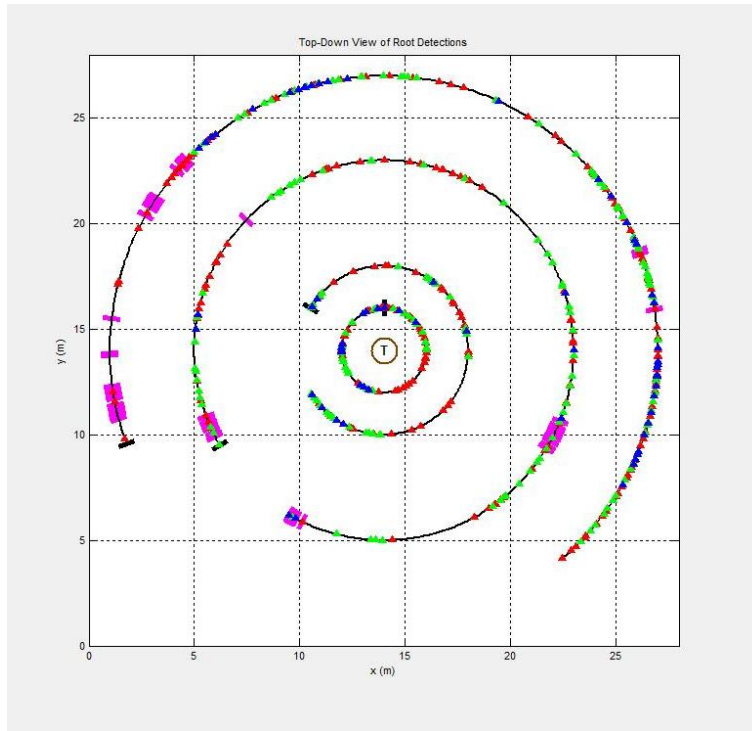
立地条件：已修建树池对古树进行保护，树池狭小，树池外为硬质铺装。

检测方向及记录：

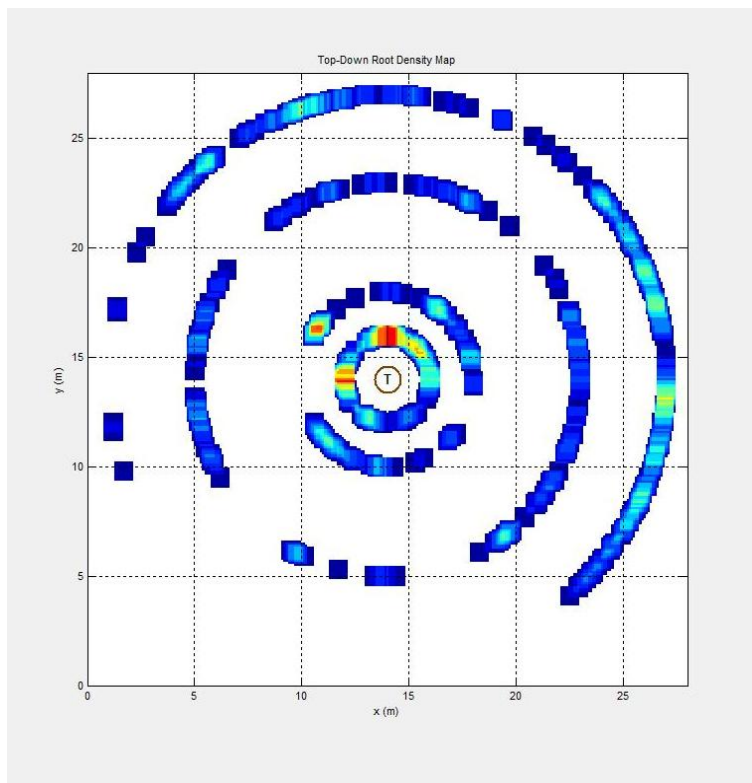
序号	检测方向	检测角度	距离树干中心距离 (m)
1	正北 0°-正北 360°	360°	2m
2	西北 300°-西南 240°	300°	4m
3	西南 240°-西南 210°	330°	9m
4	西南 250°-东南 140°	250°	13m



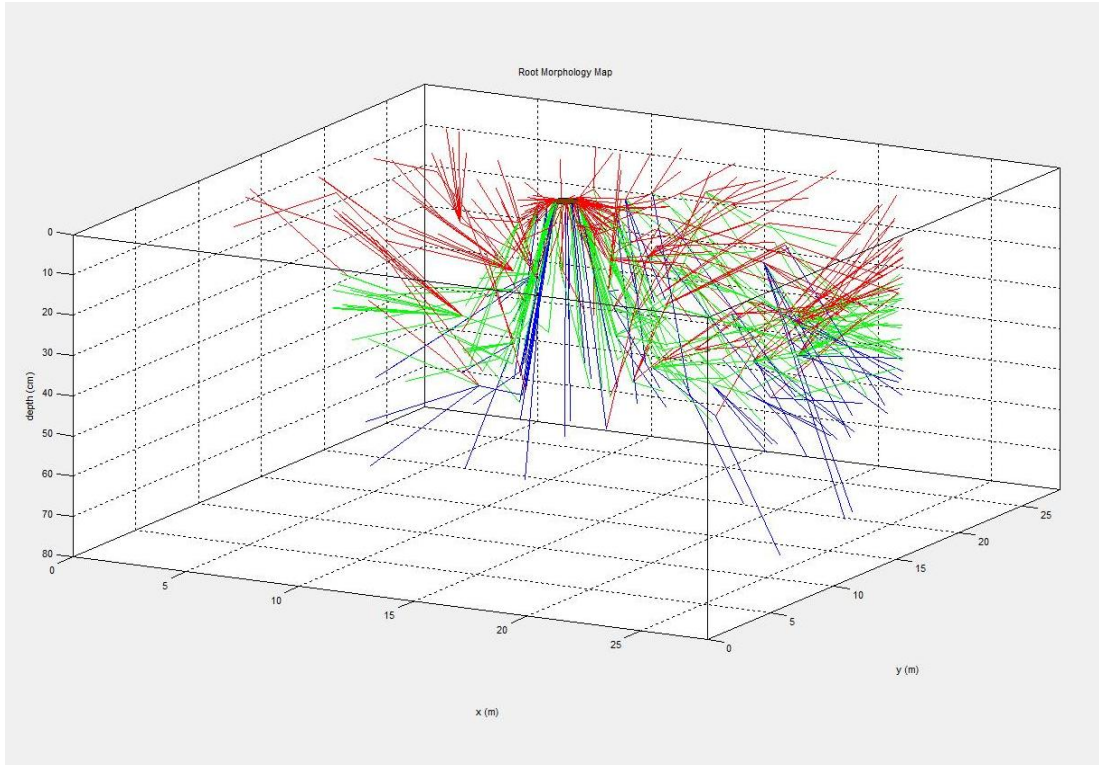
TRU 根系检测



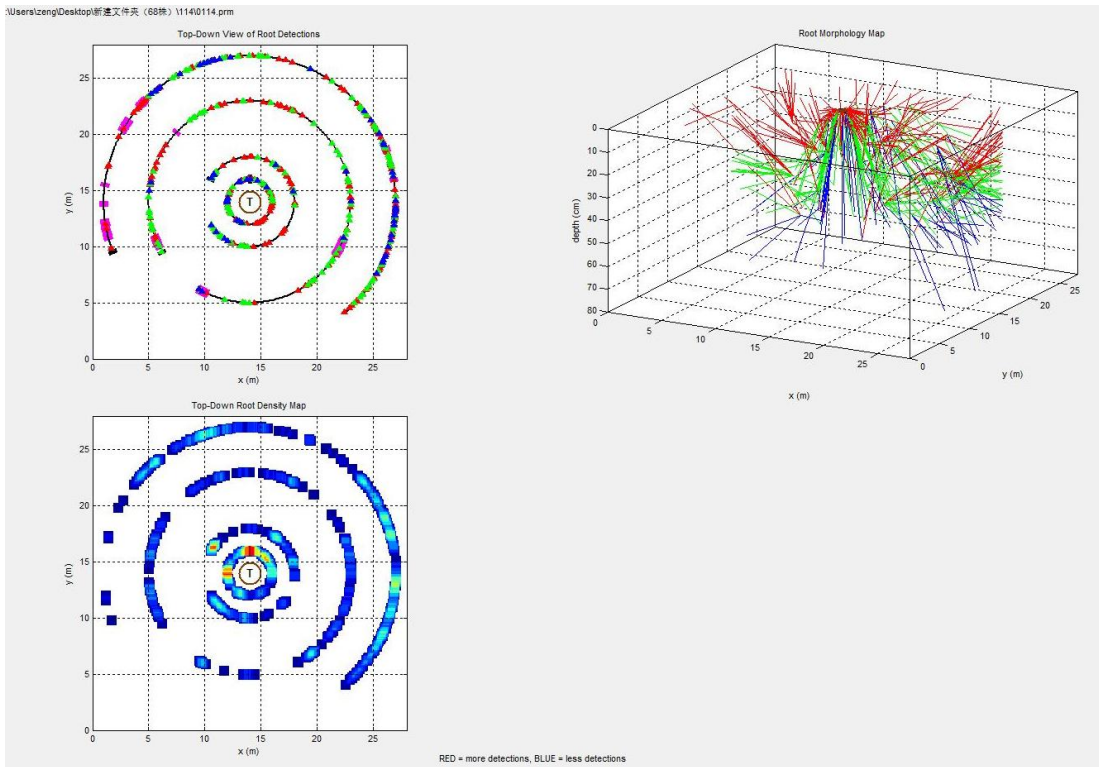
根系分布密度图

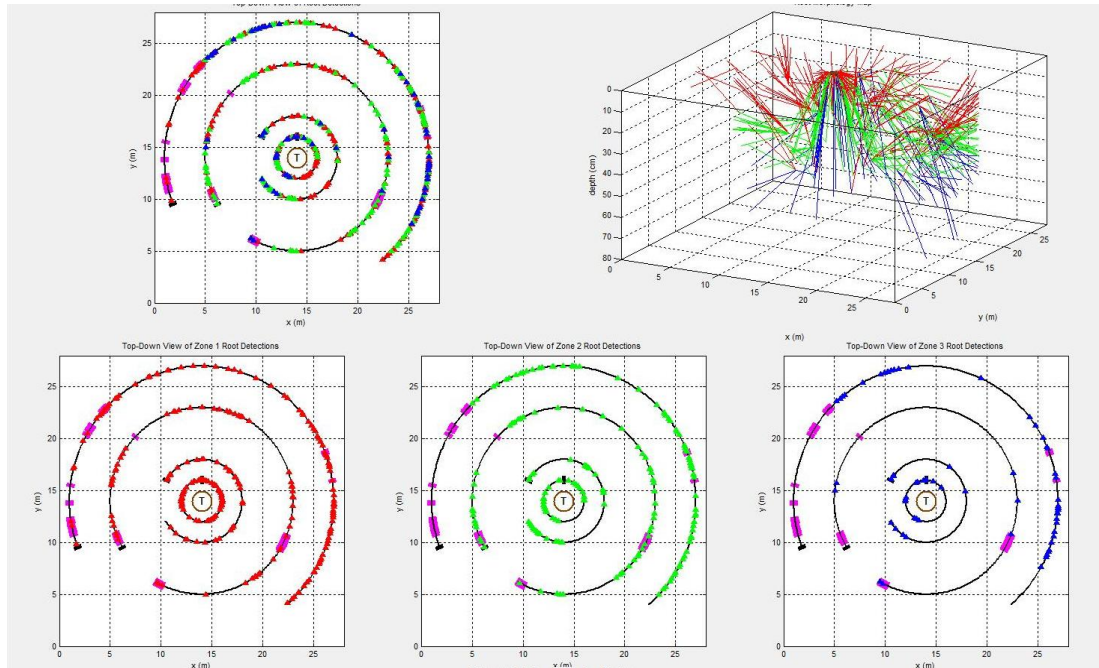


根系分布 3D 意向图



不同土壤深度根系分布图





(备注：红色表示根系分布深度为 0-20cm；绿色表示根系分布深度为 20-40cm；蓝色表示根系分布深度 40cm 以下。)

44030300501200037 榕树 TRU 根系检测结果

检测图说明：检测根系分布深度并非古树根系最深，当雷达探测到达古树根系时，会有雷达波反弹至仪器进行接收。受硬质铺装的影响，分析已减除表层 15cm 厚度干扰数据。

从雷达探测结果可以看出古树根系检测范围内地下深度（已减除表层 15cm 厚度干扰数据）0-20cm、20-40cm，40-70cm 处的土壤中均有根系分布，其根系分布深度主要为：

①土层深度 20cm：正北 0°至正北 360°，距离树干中心半径 2m 范围内有根系分布；西北 300°至正北 360°、东北 20°至东北 75°、正东 90°、东南 120°至 135°、东南 150°至西南 235°，距离树干中心半径 4m 范围内有根系分布；西南 245°至西南 265°、西北 275°至西北 305°、西北 335°至东北 30°、东北 70°至东南 150°、东南 175°、西南 205°，距离树干中心半径 9m 范围内有根系分布；西南 250°、西南 260°、西北 285°、西北 295°、西北 310°至东南 140°，距离树干中心半径 13m 范

围内有根系分布。

②土层深度 20-40cm：正北 0°至正东 90°、西南 190°至西北 315°，距离树干中心半径 2m 范围内有根系分布；西北 300°至西北 315°、东北 5°、东北 30°至东北 55°、正东 90°、正南 180°至西南 240°，距离树干中心半径 4m 范围内有根系分布；西南 240°至西北 285°、西北 325°至西北 345°、西北 355°、东北 55°至东南 145°、正南 180°、西南 195°、西南 210°，距离树干中心半径 9m 范围内有根系分布；西北 315°、西北 325°至东北 5°、东北 45°至东南 135°，距离树干中心半径 13m 范围内有根系分布。

③土层深度 40-60cm：正北 0°至东北 30°、东北 55°、西南 195°至西南 215°正西 270°、西北 330°，距离树干中心半径 2m 范围内有根系分布，但根系密度较小；西北 300°、东北 35°、正东 90°、西南 210°、西南 225°、西南 235°，距离树干中心半径 4m 范围内有根系分布，但根系密度较小；正西 270°、东北 75°、正东 90°、东南 115°、西南 210°，距离树干中心半径 9m 范围内有根系分布，但根系密度较小；西北 315°至西北 350°、东北 25°、东北 50°至东南 120°，距离树干中心半径 13m 范围内有根系分布，但根系密度较小。

由于 TRU 深地雷达检测深度约为 100cm，雷达探测波反应强度随着探测深度增加而逐渐减弱。

从探测结果可以看出，根系主要分布于表土地下 20-60cm 之间的区域，此外，受仪器自身探测原理和探测方式的限制，古树根系检测结果受到硬化地面的干扰。

（备注：检测根系分布深度并非古树实际根系垂直分布最深位置。雷达探测仪器工作原理为雷达波反射物体，古树根系范围内的硬化地面对检测数据存在一定干扰。因此，此次根系分析分析已减除混凝土垫层 15cm 厚度干扰数据）。



水务工程检测



检测报告



检测类别: 普通送检
样品类型: 土壤
委托单位: 深圳市鹏城林业调查规划院有限公司
项目名称: 深圳市城市轨道交通17号线一期工程
工程部位: 古树 1(44030300302000035)、古树 2(44030300302000034)
委托日期: 2024-04-18



深圳市水务工程检测有限公司

发检日期 2024-05-06



重要提示:

- 1、本报告涂改、增删、换页或剪页后无效。
- 2、本报告无检验检测专用章、骑缝章及批准人签字无效。
- 3、未经书面同意不得部分复制检测报告或将检测报告作为他用。
- 4、本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责。
- 5、如对本报告有异议,可在报告发出后 10 个工作日内向本检测单位书面提出。
- 6、除客户特别申明并支付样品管理费,所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。

联系方式:

检测单位: 深圳市水务工程检测有限公司

地址: 深圳市龙华区观湖街道鹭湖社区观乐路 5 号多彩科创园 A 座

邮编: 518055

电话: 0755-26624455

传真: 0755-26921230



一、检测样品信息

收样日期	2024.04.18	检测日期	2024.04.18~2024.04.30
送检样品点位	古树 1(44030300302000035)	样品性状	棕灰色、固态
	古树 2(44030300302000034)		棕灰色、固态

二、检测项目、方法依据、使用仪器及检出限

检测项目、方法依据、使用仪器及检出限一览表

样品类型	检测项目	方法依据	使用仪器	方法检出限
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 (HJ 962-2018)	实验室 PH 计 PHSJ-4F	/
	容重	土壤检测 第 4 部分: 土壤容重的测定 (NY/T 1121.4-2006)	精密电子天平 BSA224S	/
	有机质含量	土壤检测 第 6 部分: 土壤有机质的测定 (NY/T 1121.6-2006)	滴定管	/
	含水量	土壤 干物质和水分的测定 重量法 (HJ 613-2011)	精密电子天平 BSA224S	/
	全氮	森林土壤氮的测定 (LY/T 1228-2015)(3.1)	滴定管	/
	有效磷	酸性土壤铵态氮、有效磷、速效钾的测定 联合浸提-比色法 (NY/T 1849-2010)(7.3.1)	紫外可见分光 光度计 UV1900i	/
	EC 值(电导率)	森林土壤水溶性盐分分析 (LY/T 1251-1999)(3.2)	台式电导率仪 DDSJ-308F	/
	总孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 (LY/T 1215-1999)	天平 YP30001	/
	速效钾	土壤速效钾和缓效钾含量的测定 (NY/T 889-2004)	火焰光度计 FP6410	/



样品类型	检测项目	方法依据	使用仪器	方法检出限
土壤	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	原子吸收分光 光度计 ICE3500	0.1mg/kg

备注: “/”=无规定

三、检测结果

检测结果一览表

序号	检测项目(单位)	检测结果	
		古树 1(44030300302000035)	古树 2(44030300302000034)
1	pH 值(无量纲)	6.32	5.89
2	容重(g/cm ³)	1.14	1.27
3	有机质含量(g/kg)	40.0	25.4
4	含水量(%)	17.8	15.1
5	全氮(g/kg)	1.48	1.09
6	有效磷(mg/kg)	20.9	14.2
7	EC 值(电导率)(mS/cm)	0.20	0.23
8	总孔隙度(%)	54.9	51.8
9	速效钾(mg/kg)	32.3	28.3
10	铅(mg/kg)	21.1	14.4



编制:

彭志红

审核:

林勇珩

批准:

唐琼辉

唐琼辉

日期:

2024-05-06





检测报告

检测类别: 普通送检
样品类型: 土壤
委托单位: 深圳市鹏城林业调查规划院有限公司
项目名称: 深圳市城市轨道交通17号线一期工程
工程部位: 古树 1 (44030300302000035)、古树 2 (44030300302000034)
委托日期: 2024-04-18



深圳市水务工程检测有限公司

发检验日期 2024-05-06



重要提示:

- 1、本报告涂改、增删、换页或剪页后无效。
- 2、本报告无检验检测专用章、骑缝章及批准人签字无效。
- 3、未经书面同意不得部分复制检测报告或将检测报告作为他用。
- 4、本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责。
- 5、如对本报告有异议,可在报告发出后 10 个工作日内向本检测单位书面提出。
- 6、除客户特别申明并支付样品管理费,所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
- 7、本报告仅用于委托方内部质量控制、科研等,不具有社会证明作用。



联系方式:

检测单位: 深圳市水务工程检测有限公司

地址: 深圳市龙华区观湖街道鹭湖社区观乐路 5 号多彩科创园 A 座

邮编: 518055

电话: 0755-26624455

传真: 0755-26921230

一、检测样品信息

收样日期	2024.04.18	检测日期	2024.04.18~2024.04.30
送检样品点位	古树 1 (44030300302000035)	样品性状	棕灰色、固态
	古树 2 (44030300302000034)		棕灰色、固态

二、检测项目、方法依据、使用仪器及检出限

检测项目、方法依据、使用仪器及检出限一览表

样品类型	检测项目	方法依据	使用仪器	方法检出限
土壤	铁	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 781-2016)	等离子体发射光谱仪 ICAP7200	8.9mg/kg

三、检测结果

检测结果一览表

序号	检测项目(单位)	检测结果	
		古树 1 (44030300302000035)	古树 2 (44030300302000034)
1	铁 (mg/kg)	1.63×10^4	1.96×10^4

编制:

彭志红

审核:

莫凤梅

批准:

唐琼辉

唐琼辉

日期:

2024-05-06

深圳市水务工程检测有限公司

检验检测专用章

报告结束



水务工程检测



检测报告



检测类别: 普通送检
样品类型: 土壤
委托单位: 深圳市鹏城林业调查规划院有限公司
项目名称: 深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程
工程部位: 古树 3(44030300501200039)、古树 4(44030701200400217)
委托日期: 2024-06-07



深圳市水务工程检测有限公司

发检日期: 2024-06-21



重要提示:

- 1、本报告涂改、增删、换页或剪页后无效。
- 2、本报告无检验检测专用章、骑缝章及批准人签字无效。
- 3、未经书面同意不得部分复制检测报告或将检测报告作为他用。
- 4、本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责。
- 5、如对本报告有异议,可在报告发出后 10 个工作日内向本检测单位书面提出。
- 6、除客户特别申明并支付样品管理费,所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。

联系方式:

检测单位: 深圳市水务工程检测有限公司

地址: 深圳市龙华区观湖街道鹭湖社区观乐路 5 号多彩科创园 A 座

邮编: 518055

电话: 0755-26624455

传真: 0755-26921230



一、检测样品信息

收样日期	2024.06.07	检测日期	2024.06.07~2024.06.21
送检样品点位	古树 3(44030300501200039)	样品性状	红棕色、固态
	古树 4(44030701200400217)		红棕色、固态

二、检测项目、方法依据、使用仪器及检出限

检测项目、方法依据、使用仪器及检出限一览表

样品类型	检测项目	方法依据	使用仪器	方法检出限
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 (HJ 962-2018)	实验室 PH 计 PHSJ-4F	/
	容重	土壤检测 第 4 部分: 土壤容重的测定 (NY/T 1121.4-2006)	精密电子天平 BSA224S	/
	有机质含量	土壤检测 第 6 部分: 土壤有机质的测定 (NY/T 1121.6-2006)	滴定管	/
	含水量	土壤 干物质和水分的测定 重量法 (HJ 613-2011)	精密电子天平 BSA224S	/
	全氮	森林土壤氮的测定 (LY/T 1228-2015)(3.1)	滴定管	/
	有效磷	中性、石灰性土壤铵态氮、有效磷、速效 钾的测定 联合浸提-比色法 (NY/T 1848-2010)(7.5)	紫外可见分光 光度计 UV1900i	/
	EC 值(电导率)	森林土壤水溶性盐分分析 (LY/T 1251-1999)(3.2)	台式电导率仪 DDSJ-308F	/
	总孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 (LY/T 1215-1999)	天平 YP30001	/
	速效钾	土壤速效钾和缓效钾含量的测定 (NY/T 889-2004)	火焰光度计 FP6410	/



样品类型	检测项目	方法依据	使用仪器	方法检出限
土壤	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	原子吸收分光 光度计 ICE3500	0.1mg/kg

备注: “/”=无规定

三、检测结果

检测结果一览表

序号	检测项目(单位)	检测结果	
		古树 3(44030300501200039)	古树 4(44030701200400217)
1	pH 值(无量纲)	6.92	6.76
2	容重(g/cm ³)	1.40	1.49
3	有机质含量(g/kg)	61.3	6.09
4	含水量(%)	4.3	19.0
5	全氮(g/kg)	2.09	0.58
6	有效磷(mg/kg)	32.2	26.0
7	EC 值(电导率)(mS/cm)	0.35	0.24
8	总孔隙度(%)	48.5	42.2
9	速效钾(mg/kg)	27.2	22.2
10	铅(mg/kg)	46.4	16.9



编制:

彭志红

审核:

阳波

批准:

唐琼辉

唐琼辉

日期:

2024-06-21





水务工程检测



检测报告

检测类别: 普通送检
样品类型: 土壤
委托单位: 深圳市鹏城林业调查规划院有限公司
项目名称: 深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程
工程部位: 古树 3(44030300501200039)、古树 4(44030701200400217)
委托日期: 2024-06-07



深圳市水务工程检测有限公司

发检日期: 2024-06-21

(1)



重要提示:

- 1、本报告涂改、增删、换页或剪页后无效。
- 2、本报告无检验检测专用章、骑缝章及批准人签字无效。
- 3、未经书面同意不得部分复制检测报告或将检测报告作为他用。
- 4、本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责。
- 5、如对本报告有异议,可在报告发出后 10 个工作日内向本检测单位书面提出。
- 6、除客户特别申明并支付样品管理费,所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
- 7、本报告仅用于委托方内部质量控制、科研等,不具有社会证明作用。



联系方式:

检测单位: 深圳市水务工程检测有限公司

地址: 深圳市龙华区观湖街道鹭湖社区观乐路 5 号多彩科创园 A 座

邮编: 518055

电话: 0755-26624455

传真: 0755-26921230

一、检测样品信息

收样日期	2024.06.07	检测日期	2024.06.07~2024.06.21
送检样品点位	古树 3(44030300501200039)	样品性状	红棕色、固态
	古树 4(44030701200400217)		红棕色、固态

二、检测项目、方法依据、使用仪器及检出限

检测项目、方法依据、使用仪器及检出限一览表

样品类型	检测项目	方法依据	使用仪器	方法检出限
土壤	铁	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 781-2016)	等离子体发射光谱仪 ICAP7200	8.9mg/kg

三、检测结果

检测结果一览表

序号	检测项目(单位)	检测结果	
		古树 3(44030300501200039)	古树 4(44030701200400217)
1	铁 (mg/kg)	2.78×10^4	2.56×10^4

编制:

彭志红

审核:

卓高

批准:

唐琼辉

唐琼辉

日期:

2024-06-21

深圳市水务工程检测有限公司



检测报告

客户：深圳市鹏城林业调查规划院有限公司
地址：/
项目名称：深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程

以下测试样品由申请人提供及确认：

样品名称：土壤（古树编号：44030300501200036）、土壤（古树编号：44030300501200037）
检验类别：委托送检
样品编号：BG251027-20/21
样品数量：2
批号/商标/型号：/
到样日期：2025/10/27
检测周期：2025/10/27~2025/11/08
检测方法：请参见下页
检测结果：请参见下页

编辑：_____

批准：_____

审核：_____

盖章：_____

报告编号: HJ202510232

日期: 2025//

页码号: 2/3

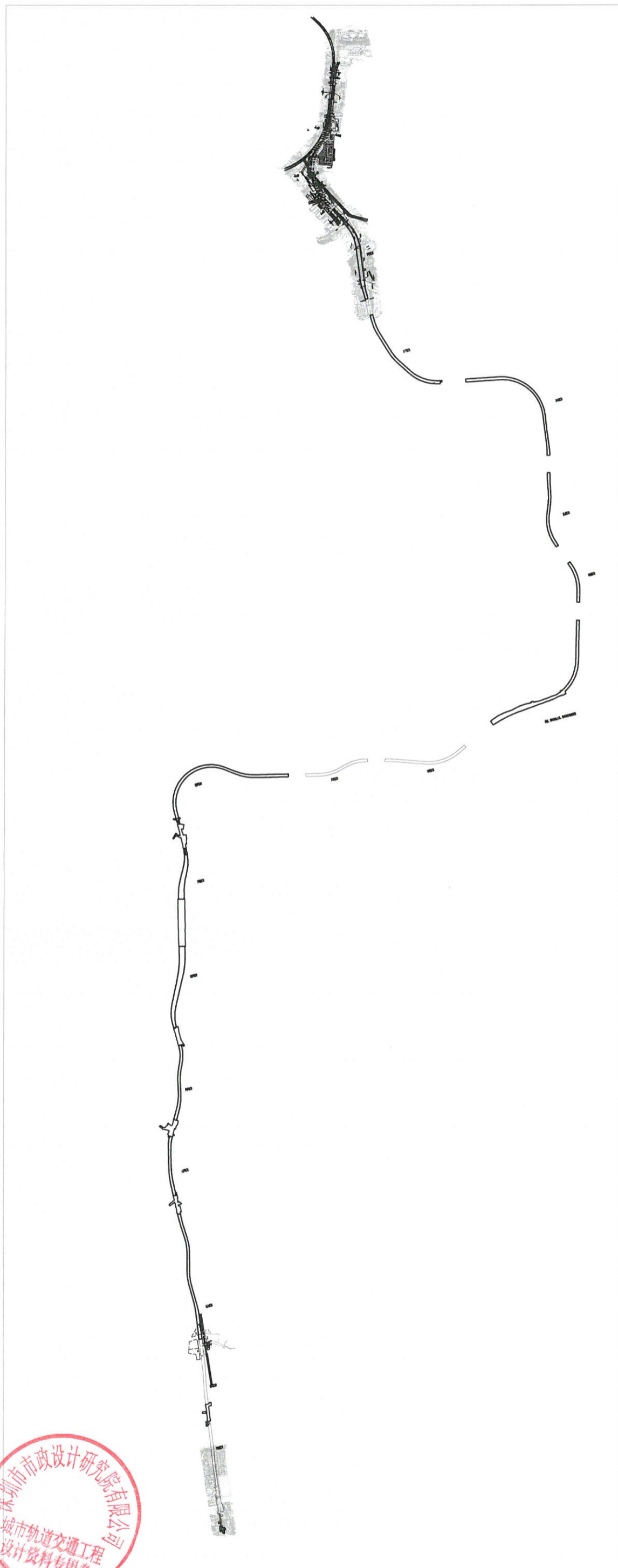
检测结果:

样品编号	样品名称	检测项目	检测方法	单位	检测结果
BG251027 -20	土壤（古树编号： 4403030050120 0036）	pH	NY/T 1377-2007	无量纲	7.5
		电导率	LY/T 1251-1999	mS/m	10.2
		有效磷	NY/T 1121.7-2014	mg/kg	6.6
		水解性氮	LY/T 1228-2015	mg/kg	137
		石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	HJ 1021-2019	mg/kg	13
		速效钾	LY/T 1234-2015	mg/kg	75.2
		全磷	NY/T 88-1988	%	0.028
		土壤容重	NY/T 1121.4-2006	g/cm ³	1.19
		水分	HJ 613-2011	%	14.8
		有机质	NY/T 1121.6-2006	g/kg	17.7
		铅	HJ 491-2019	mg/kg	29
		总孔隙度	LY/T 1215-1999	%（V/V）	49.6
		有效铁	LY/T 1262-1999	mg/kg	68.3
		全氮	NY/T 1121.24-2012	%	0.078
BG251027 -21	土壤（古树编号： 4403030050120 0037）	pH	NY/T 1377-2007	无量纲	6.3
		电导率	LY/T 1251-1999	mS/m	7.8
		有效磷	NY/T 1121.7-2014	mg/kg	15.0
		水解性氮	LY/T 1228-2015	mg/kg	387
		石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	HJ 1021-2019	mg/kg	20
		速效钾	LY/T 1234-2015	mg/kg	199
		全磷	NY/T 88-1988	%	0.060
		土壤容重	NY/T 1121.4-2006	g/cm ³	1.29
		水分	HJ 613-2011	%	14.7
		有机质	NY/T 1121.6-2006	g/kg	63.6
		铅	HJ 491-2019	mg/kg	36
		总孔隙度	LY/T 1215-1999	%（V/V）	41.3
		有效铁	LY/T 1262-1999	mg/kg	74.6
		全氮	NY/T 1121.24-2012	%	0.267

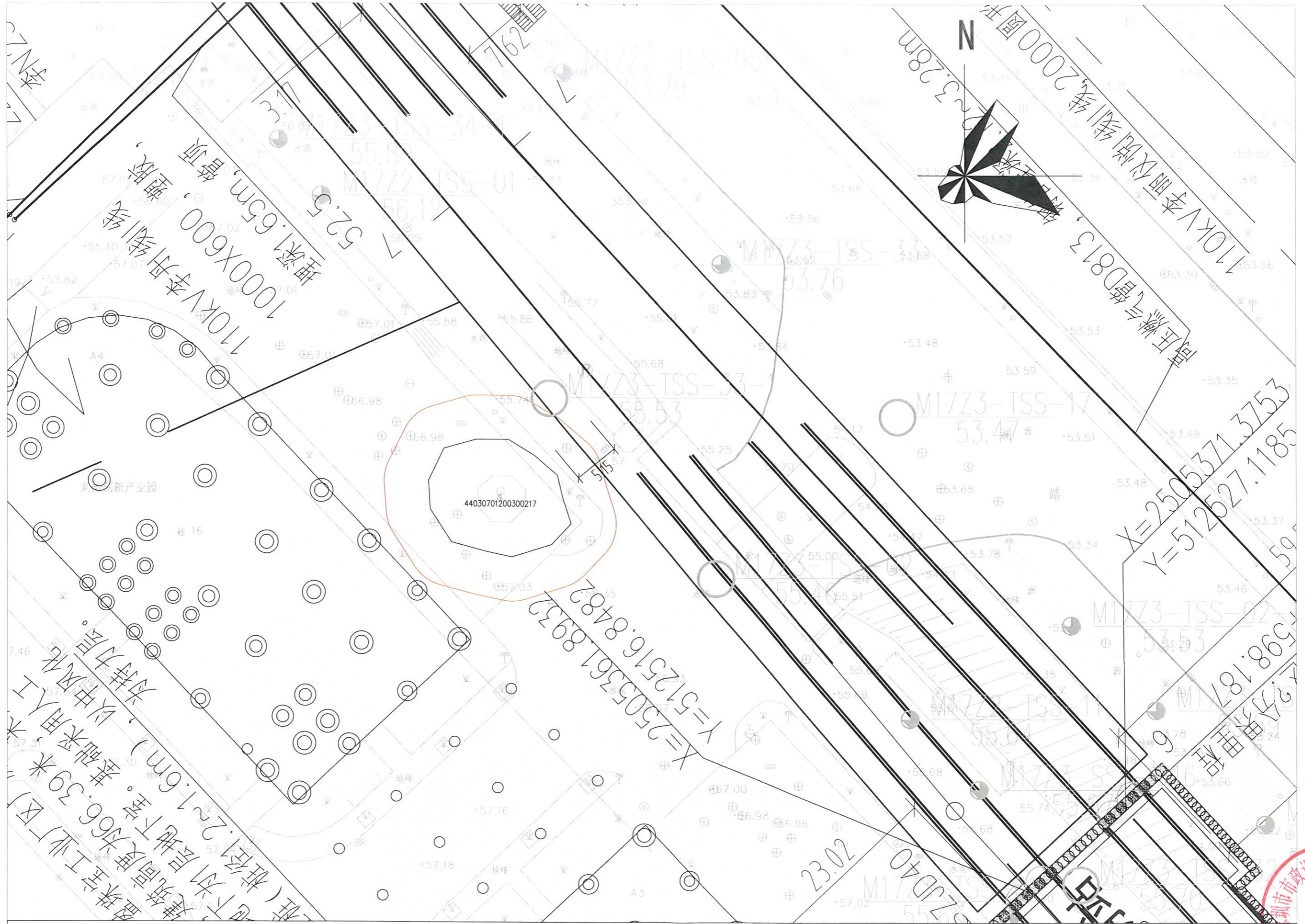
***** 报告结束 *****

声 明

1. 本报告由中科检测技术服务（广州）股份有限公司（以下简称本公司）出具。
2. 本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效。
3. 本报告无审核人、批准人签字无效。
4. 本报告涂改增删无效。
5. 未经本公司书面许可不得部分复制本报告（全部复制除外）。
6. 本报告仅对测试样品负责。
7. 对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五天内向本公司提出，逾期将自动视为承认本报告。
8. 委托方对其送检样品及信息的准确性、真实性和完整性负责，引起的纠纷由委托方承担。
9. 本公司对报告的相关信息保密，未经委托方同意，本公司不得就报告内容向第三方讨论或披露。基于法律、法规、判决、裁定（包括按照传票、法院或政府处理程序）的要求而需披露的除外。
10. 本报告得出的数据或结论是基于特定的时间、特定的方法以及特定的适用标准对测试样品特征、成份、性能或质量进行的描述，采用不同的方法和标准、在不同的环境条件下对样品进行测试有可能得出不同的结论。
11. 由于本公司的原因导致需要对报告内容进行更改的，本公司应当重新为委托方出具报告，并承担更改报告产生的费用，委托方向本公司交还原报告。由于委托方自身的原因导致需要对报告内容进行更改的，委托方应当向本公司提出修改申请。经本公司审核同意予以重新出具报告的，相关费用由委托方承担，委托方向本公司交还原报告。
12. *表示分包项目，分包单位为中科检测技术服务（嘉兴）有限公司提供，其资质认定编号：
171100340460

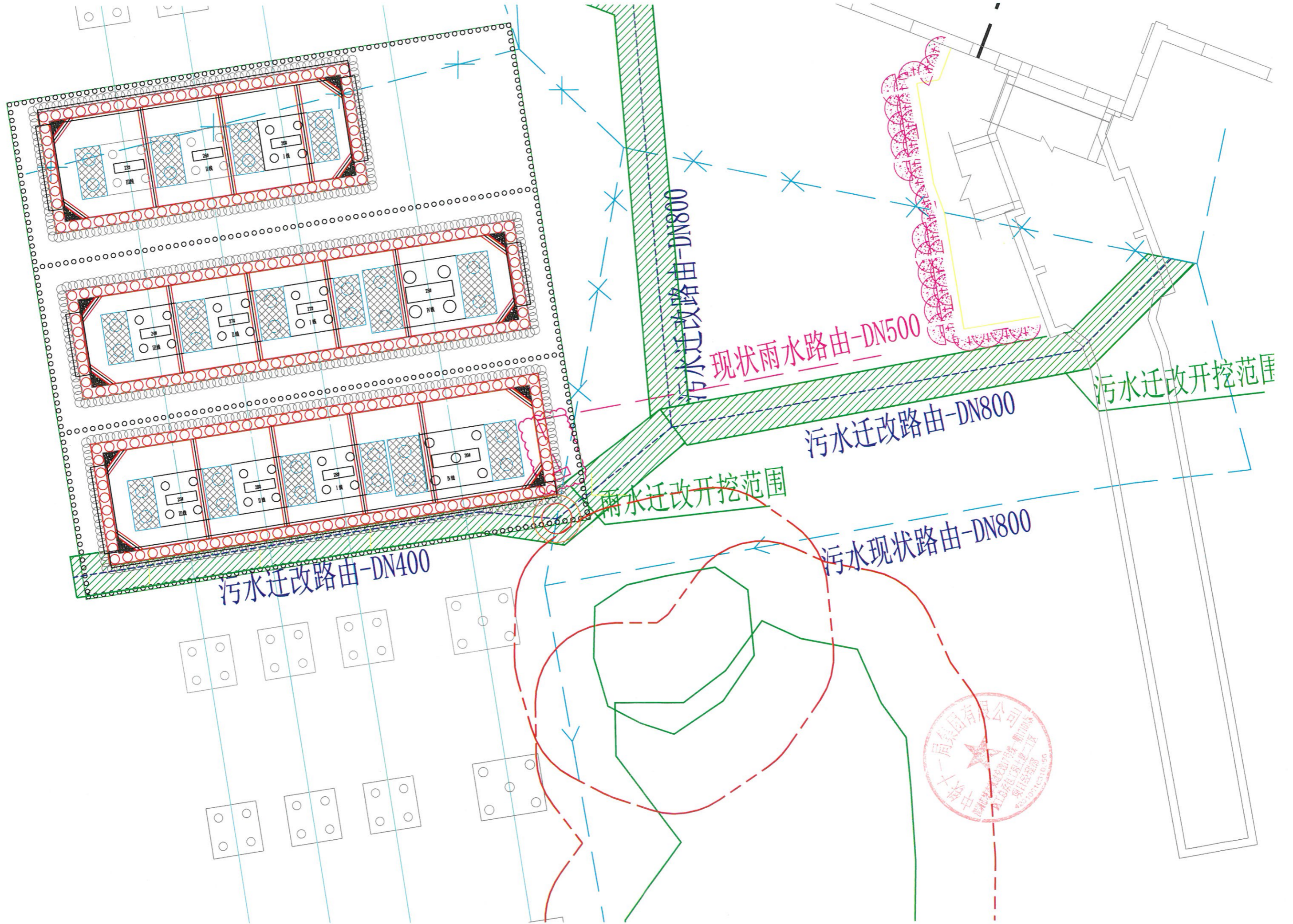


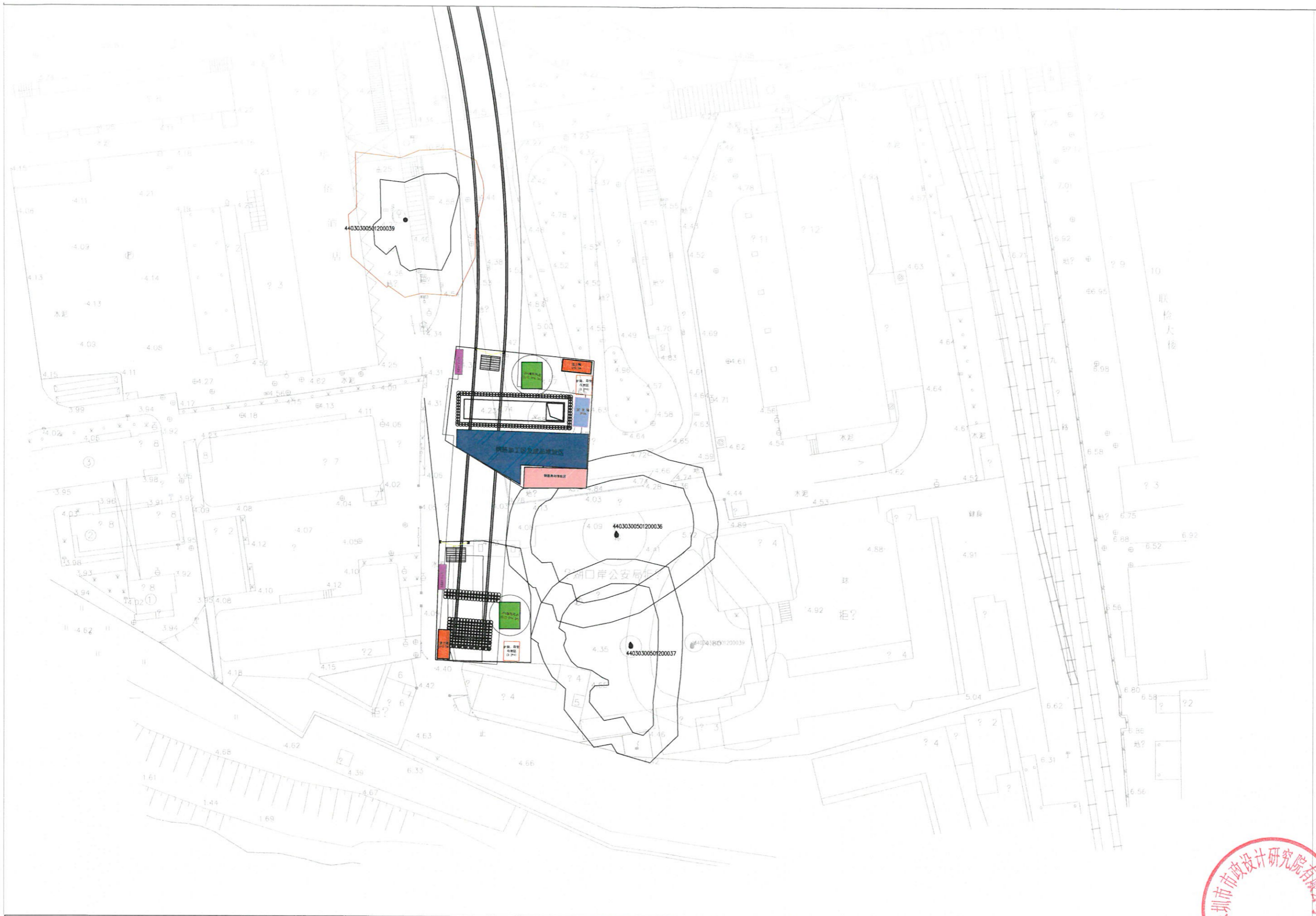
项目红线总平面图



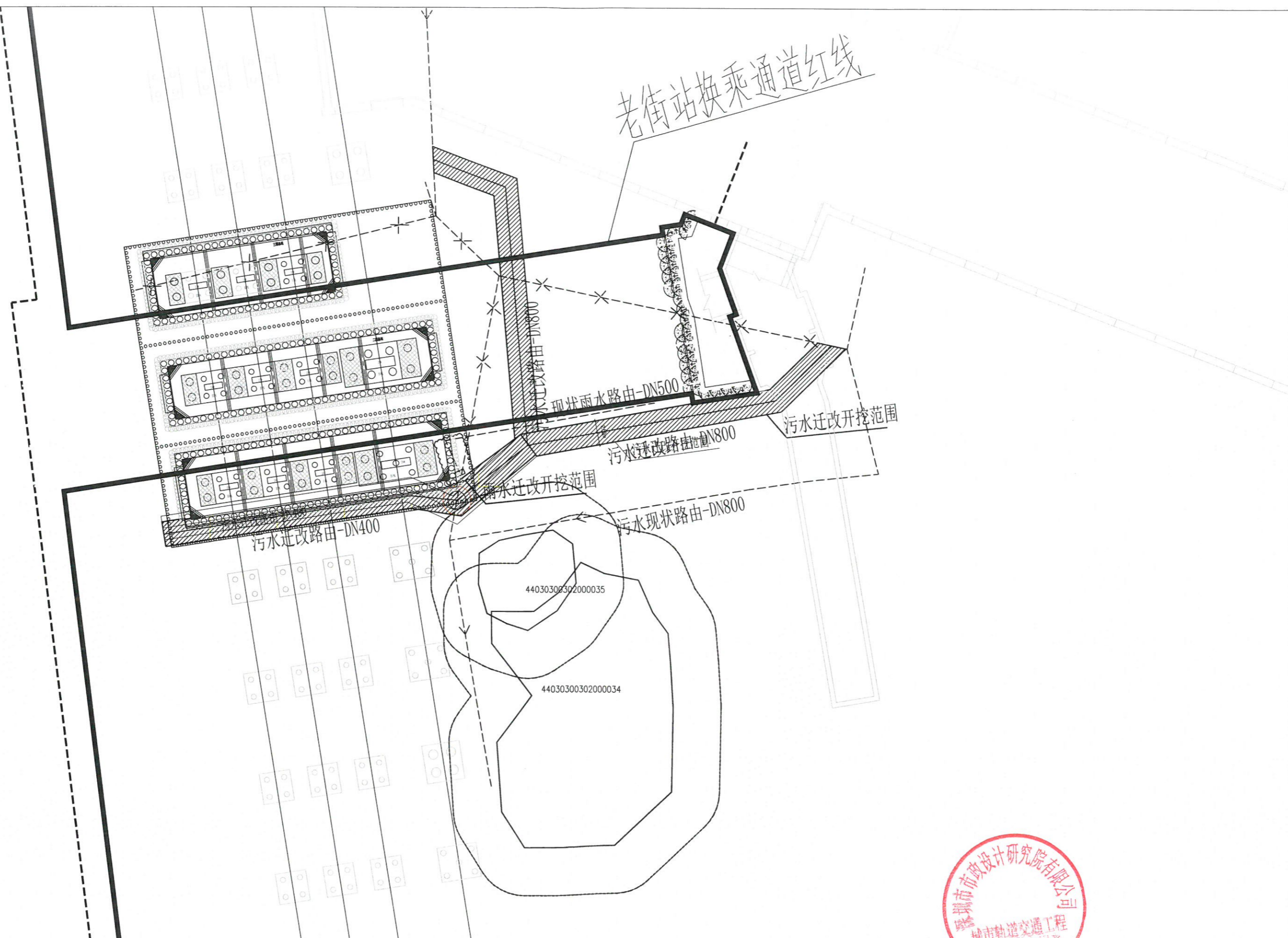
深朗~上李朗站区间总平面图







侨社站（原罗湖西站）站后停车线总平面图



老街站总平面图