

坪山区和兴路市政工程（二期） 涉及古树保护方案

深圳市鹏城林业调查规划院有限公司

二〇二三年三月



项目名称：坪山区和兴路市政工程（二期）涉及古树保护方案

项目委托单位：深圳市坪山区轨道交通管理中心

编制单位：深圳市鹏城林业调查规划院有限公司

项目负责人：张春华（工 程 师）

资格证书：深圳市鹏城林业调查规划院有限公司
证书编号：乙 19-023
发证机关：中国林业工程建设协会

项目组：王洪泉（工 程 师）

何志明（技 术 员）

黄 蕾（技 术 员）

石毅峰（技 术 员）

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: 2023 年 10 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)

2018 年 11 月 01 日

中国林业工程建设协会印制

目录

第一章 编制背景	1
1.1. 项目位置及建设内容	1
1.2. 上位规划解读	2
1.3. 主要技术指标表	5
1.4. 项目建设的必要性	6
1.5. 研究依据	7
1.6. 保护对象	9
1.7. 榕树生长特征	10
第二章 法律法规相关内容	1
2.1. 《中华人民共和国刑法》	1
2.2. 《城市绿化条例》	1
2.3. 《城市古树名木保护管理办法》	1
2.4. 《深圳经济特区绿化条例》	2
2.5. 《古树名木管养维护技术规范》（SZDB/Z190-2016） ...	3
第三章 古树保护技术方案	14
3.1. 古树生长现状	14
3.2. 项目施工可能对古树产生的影响	23
3.3. 道路规划及对古树的影响	24
3.4. 保护技术措施	28
第四章 古树后续生长影响分析	38

附图：

- 1.坪山区和兴路市政工程（二期）地理位置示意图
- 2.坪山区和兴路市政工程（二期）沿线用地规划图
- 3.坪山区和兴路市政工程（二期）航拍影像图
- 4.坪山区和兴路市政工程（二期）与古树保护范围平面关系图
- 5.坪山区和兴路市政工程（二期）现场调查照片

附件：

- 1.土壤检测报告
- 2.TRU 根系检测报告
- 3.古树名木健康评估报告
- 4.《关于坪山新区和兴路市政工程项目建议书的批复》（深坪发财复〔2012〕60号）
- 5.《关于坪山新区和兴路市政工程可行性研究报告的批复》（深坪发财复〔2016〕284号）
- 6.《市规划和自然资源局坪山管理局关于反馈调整和兴路市政工程（二期）线位的函》（深规划资源坪函〔2023〕67号）
- 7.专家评审意见（待补充）

第一章 编制背景

1.1. 项目位置及建设内容

坪山区和兴路市政工程（二期）位于坪山中心区，南接深汕公路（现状），北接和富路（现状），路线呈南北走向。根据规划本道路定级为城市次干路，计算行车速度为 30km/h。道路桩号全长 388.779 米，红线宽 30-38 米，双向四车道，等级为城市次干路，沥青混凝土路面。

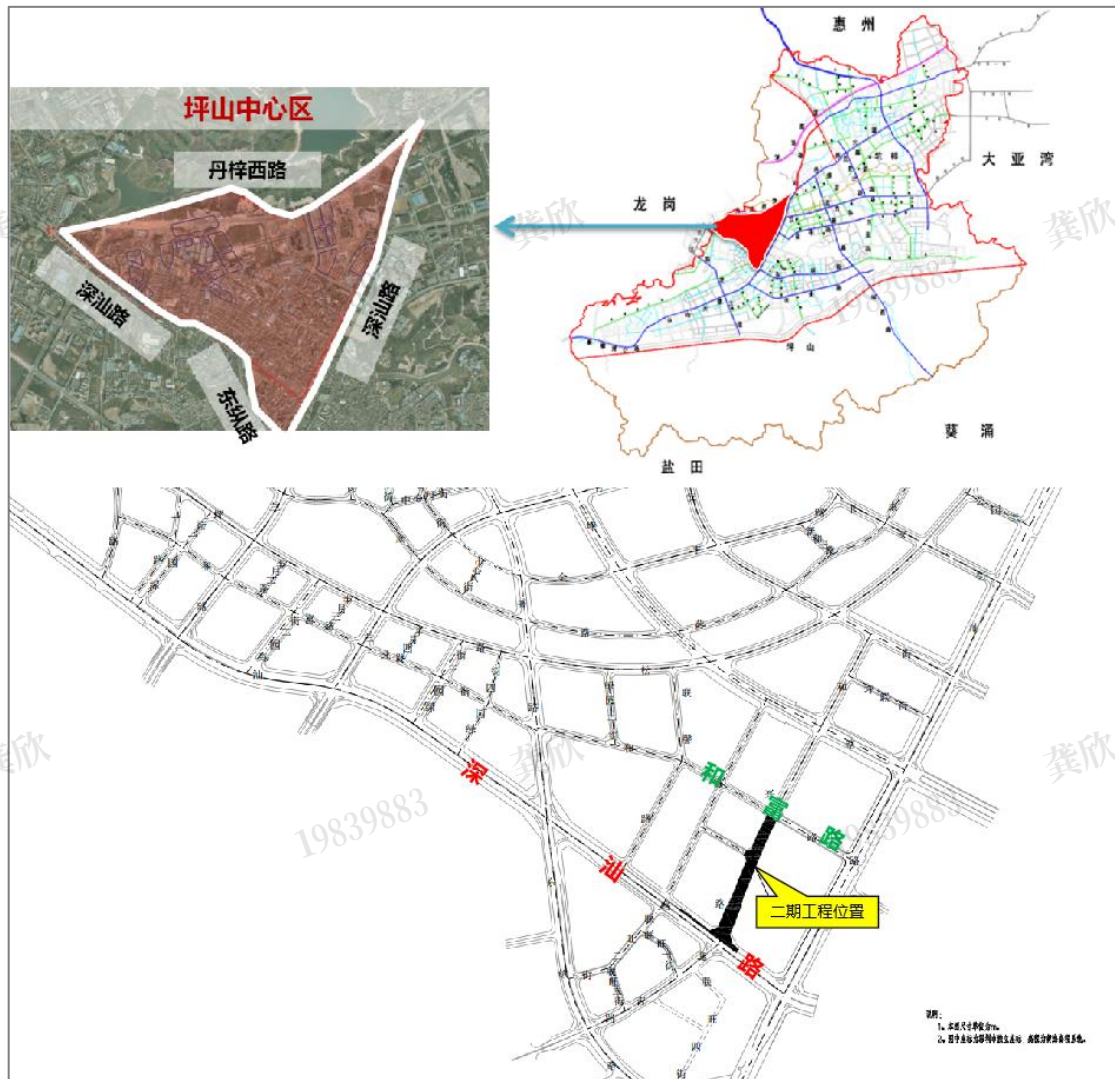


图 1.1 区域位置示意图

本项目为市政工程，属于基础设施项目。2012 年 7 月取得《关于坪山新区和兴路市政工程项目建议书的批复》（深坪发财复〔2012〕60 号）、2016 年 8 月取得《关于坪山新区和兴路市政工程可行性研究报告的批复》（深坪发财复〔2016〕284 号），项目建设可完善新区中心片区路网结构，改善现状交通条件，完善市政配套设施，促进沿线土地开发利用，工程的设计内容包括道路工程、交通工程、桥梁工程、给排水工程、电气工程、燃气工程、绿化工程。

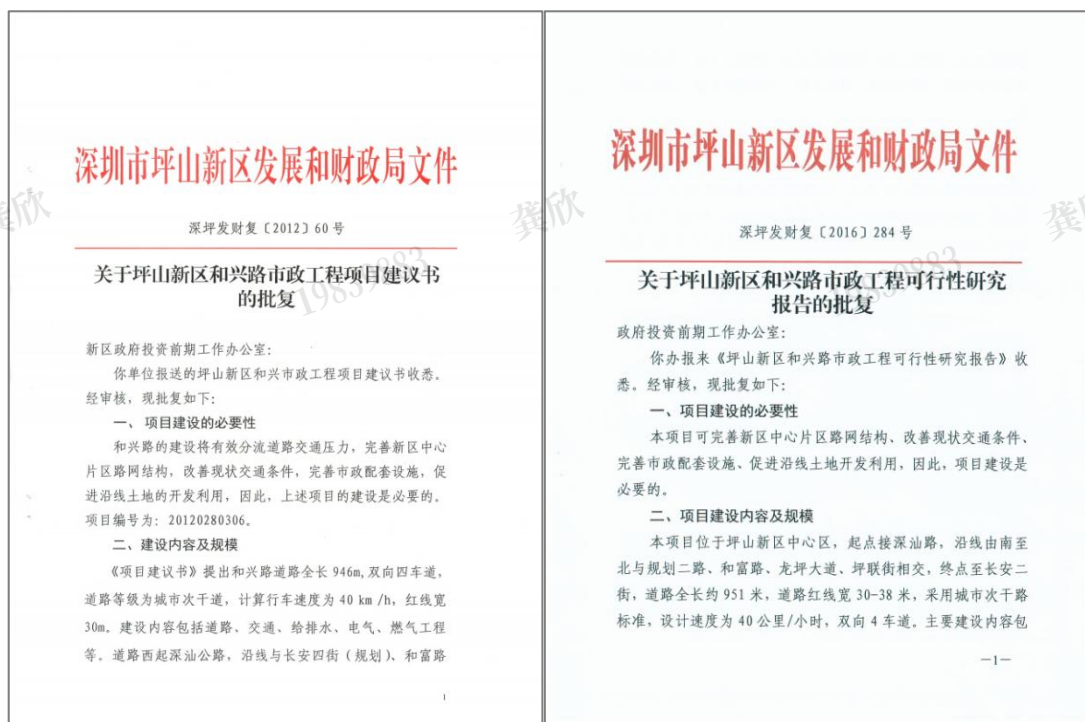


图 1.2 项目取得相关批复文件

1.2. 上位规划解读

1.2.1 片区发展目标

根据《深圳市坪山新区（中心区）市政设施详细规划》，和兴路规划为城市次干道，主要承担片区内的交通出行，以服务功能为主。

本道路是坪山中心区相配套的市政道路，也是坪山区道路网络的重要组成部分。根据《深圳市深圳市[坪山中心区]法定图则》及《坪山区坪山街道飞西片区城市更新单元规划（修改）》，和兴路两侧主要为二类居住用地及商业用地。本次设计的和兴路道路周边现状用地主要为居民住宅、工厂、幼儿园及敬老院等，人口密度较大，现阶段现已完成拆除工作。

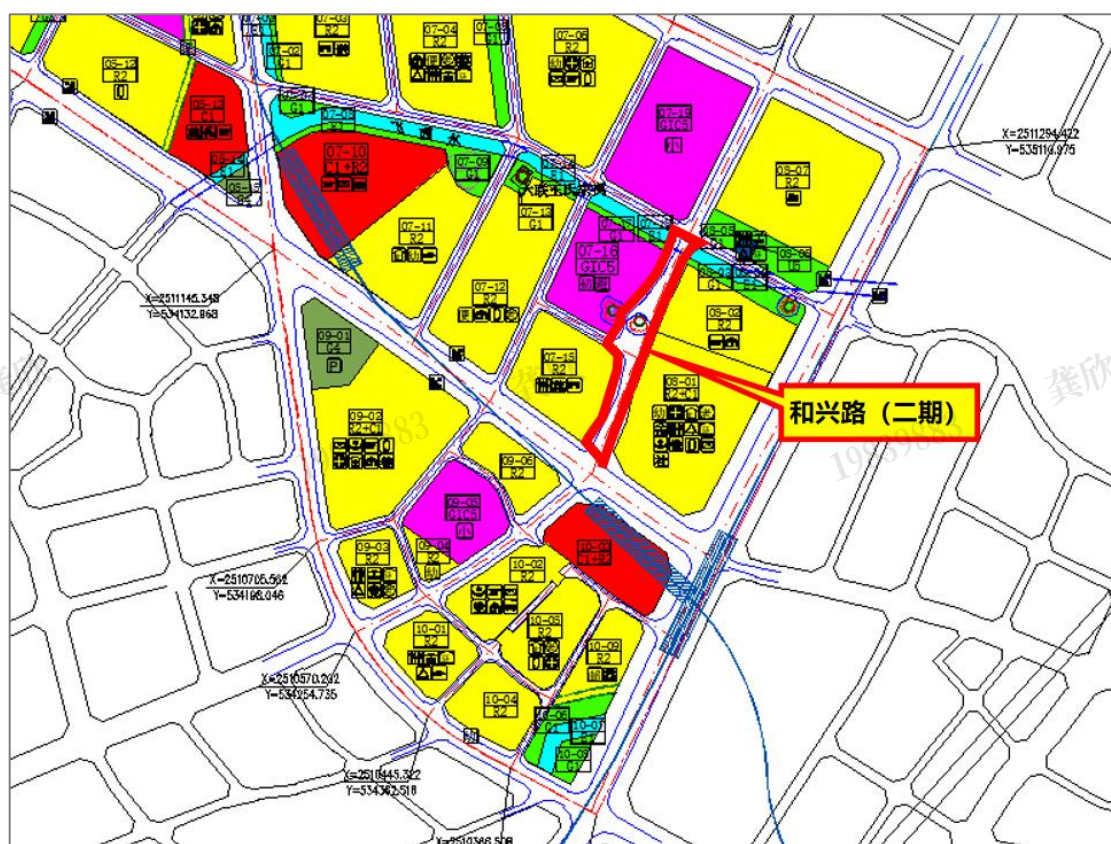


图 1.3 项目沿线用地规划图

1.2.2 规划解读

根据《深圳市深圳市[坪山中心区]法定图则》，未提及古树保护的内容。古树位于法定图则规划的和兴路线位上，因此，基于保护古树的需要，本次规划拟调整和兴路设计方案。2023年1月深圳市规划和自然资源局坪山管理局复函：已将和兴路市政工

程（二期）优化线位在该道路所在的[坪山中心区]法定图则修编方案中给予衔接。

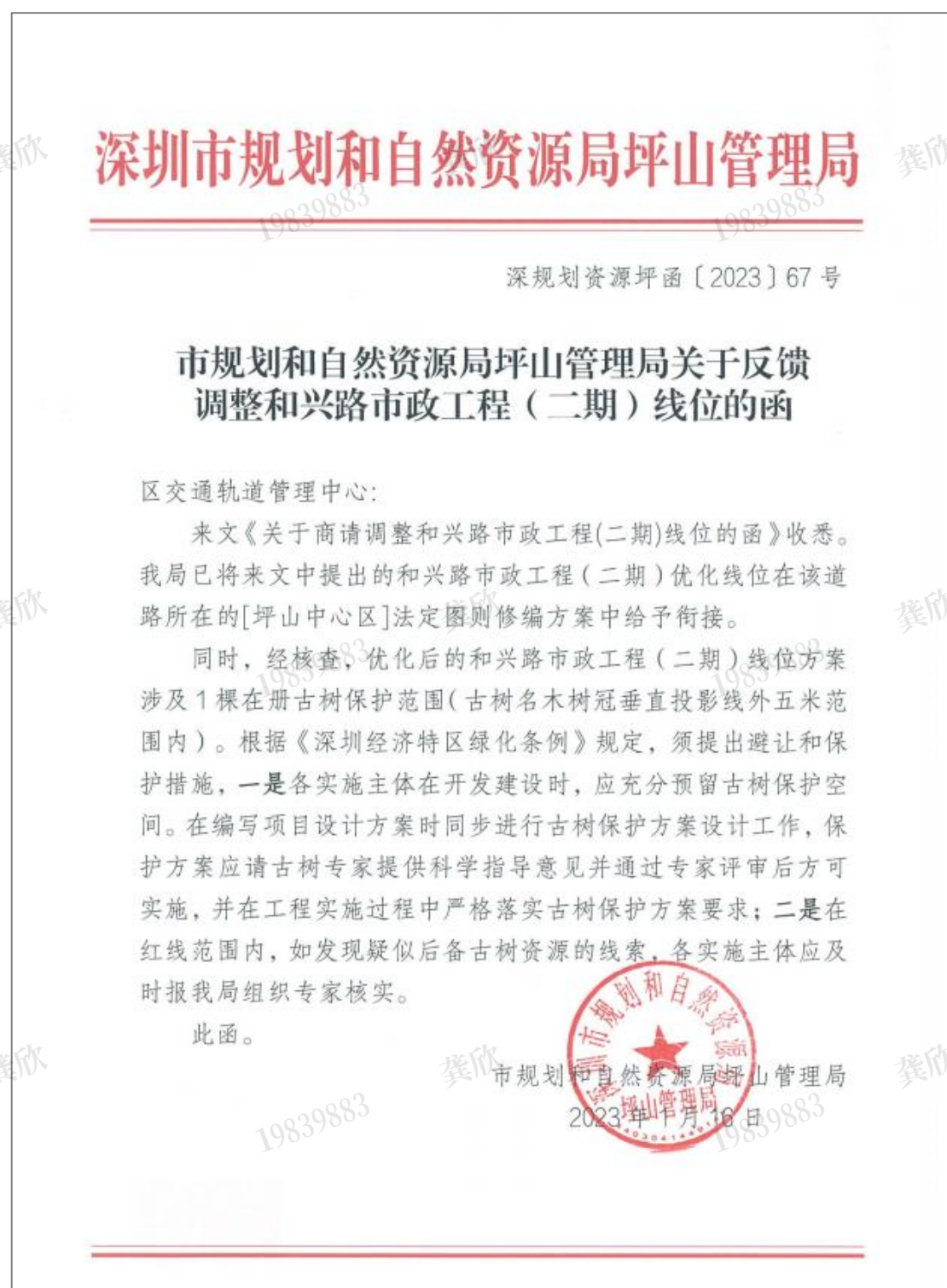


图 1.4 坪山管理局关于反馈调整线位的函

1.3. 主要技术指标表

坪山区和兴路市政工程（二期），计算行车速度为 30km/h（特殊路段行车速度为 20km/h），双向四车道，等级为城市次干路，采用的主要技术标准见下表：

表 1.1 主要技术指标表

序号	技术指标名称		单位	技术标准
1	道路等级			城市次干路
2	车道数			4
3	设计速度		Km/h	30
4	停车视距		m	30
5	平曲线半径	不设超高最小半径	m	150/70
6		设超高推荐半径	m	85/40
7		设超高最小半径	m	40/20
8		不设缓和曲线的圆曲线最小半径	m	250
9	缓和曲线最小长度		m	25/20
10	最大纵坡		%	1.5%
11	竖曲线最小长度		m	60.809
12	纵坡段最小长度		m	64.38
13	凸形竖曲线	最小半径	m	--
14	凹形竖曲线	最小半径	m	3400
		最大半径	m	6500
15	标准车道宽度		m	3.5/3.25
16	路面设计标准轴载		kN	BZZ-100
17	交通安全设施等级			三级
18	设计年限		年	15

19	最小净高	机动车道及非机动车道	米	4.5
		人行道	米	2.5
20	路面类型			沥青混凝土路面

1.4. 项目建设的必要性

目前，坪山区（中心内）存在有现状路网密度低，地块开发深度浅，市政配套设施差等问题。和兴路是坪山区中心片区南北方向的重要生活性道路，主要起到交通集散和服务功能，建成后通过南北方向可以到达深汕路、和富路、龙坪路，东西方向可以通过深汕路、和富路到达坪山大道、联馨路、宝西路等，这样可以加强中心片区与外部的交通联系，方便中心区的居民通往深圳市区以及惠州地区，促进区域内的经济发展。通过其建设可完善坪山中心区内部道路的交通联系，改善周边交通环境，提升沿线土地的利用价值，带动周边城市环境的改善，推动该片区的旧村改造项目，改善城市形象，提升城市功能，优化人口结构，对增加吸引企业进驻的力度，实现坪山区招商引资具有重大意义。对未来坪山区的经济快速增长，起到很好的抛砖引玉作用，因此做好片区内道路工程的建设显得尤为重要。

1、项目建设实施，是加快片区内城市化进程、实现城市总体规划布局的需要。

2、项目建设实施，该项目的建设是加快坪山区中心区建设的需要本。

3、项目的建设是完善市政配套设施，满足周边配套及改善

片区交通状况的需要。

4、项目的建设是完善区域路网布局、满足交通量增长的需求。

5、项目的实施是沿线土地开发和利用的需要。

1.5. 研究依据

1.5.1 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) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年修订);
- (4) 《城市绿化条例》(2017 年修订);
- (5) 《广东省城市绿化条例》(2014 年修订);
- (6) 《深圳经济特区绿化条例》(2019 年修订)
- (7) 《城市古树名木保护管理办法》(建城〔2000〕193 号);
- (8) 《深圳市拆除重建类城市更新单元规划编制技术规定》(深规土〔2018〕708 号);
- (9) 《古树名木管养维护技术规范》(SZDB/Z190-2016)。

1.5.2 指导性文件

- (1) 《住房城乡建设部关于促进城市园林绿化事业健康发展的指导意见》(建城〔2012〕166 号);
- (2) 《全国绿化委员会关于进一步加强古树名木保护管理的意见》(全绿字〔2016〕1 号);
- (2) 《国务院办公厅关于科学绿化的指导意见》(国办发

〔2021〕19号);

(3)《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);

(4)《住房和城乡建设部关于在实施城市更新行动中防止大拆大建问题的通知》(建科〔2021〕63号);

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

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

1.5.3 技术标准及指引

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

(2)《园林绿化养护标准》(CJJ/T287-2018);《古树名木复壮技术规程》(LY/T2494-2015);

(3)《古树名木鉴定规范》(LY/T2737-2016);

(4)《古树名木普查技术规范》(LY/T2738-2016);

(5)《古树名木管养技术规程》(LY/T3073-2018);

(6)《古树名木生长与环境监测技术规程》(LY/T2970-2018);

(7)《古树名木复壮技术维护技术规范》(SZDB/Z190-2016);

(8)《深圳园林树木修剪工作指引》。

1.6. 保护对象

保护对象为坪山区和兴路市政工程（二期）红线范围内的 1 株榕树,树龄约 110 年,已挂牌,古树编号为 44031000100100030,坐标点为 x: 2511037.1, y534679.9（国家大地 2000 坐标系），为国家三级古树。



图 1.5 项目航拍影像图



图 1.6 项目位置、古树位置示意图



图 1.7 古树现状照片

1.7. 榕树生长特征

榕树为大乔木，高达 15-25 米，胸径达 50 厘米，冠幅广展；老树常有锈褐色气根。树皮深灰色。叶薄革质，狭椭圆形，长

4-8 厘米，宽 3-4 厘米，先端钝尖，基部楔形，表面深绿色，干后深褐色，有光泽，全缘，基生叶脉延长，侧脉 3-10 对；叶柄长 5-10 毫米，无毛；托叶小，披针形，长约 8 毫米。

榕树的适应性强，榕树的土壤要求较为宽松、排水良好、肥沃、保水性好的土壤。一般来说，它们喜欢在富含有机质的土壤中生长，比如泥炭土或沙壤土等。榕树对土壤 pH 值的适应性比较广。同时，榕树的生长需要较为充足的阳光和适宜的湿度环境，因此在种植榕树时还需要注意土壤的水分管理和适宜的光照环境。

第二章 法律法规相关内容

2.1. 《中华人民共和国刑法》

第三百四十四条【非法采伐、毁坏珍贵树木罪】违反国家规定，非法采伐、毁坏珍贵树木或者国家重点保护的其他植物的，或者非法收购、运输、加工、出售珍贵树木或者国家重点保护的其他植物及其制品的，处三年以下有期徒刑、拘役或者管制，并处罚金；情节严重的，处三年以上七年以下有期徒刑，并处罚金。

2.2. 《城市绿化条例》

第二十四条百年以上树龄的树木，稀有、珍贵树木，具有历史价值或者重要纪念意义的树木，均属古树名木。

对城市古树名木实行统一管理，分别养护。城市人民政府城市绿化行政主管部门，应当建立古树名木的档案和标志，划定保护范围，加强养护管理。在单位管界内或者私人庭院内的古树名木，由该单位或者居民负责养护，城市人民政府城市绿化行政主管部门负责监督和技术指导。

严禁砍伐或者迁移古树名木。因特殊需要迁移古树名木，必须经城市人民政府城市绿化行政主管部门审查同意，并报同级或者上级人民政府批准。

2.3. 《城市古树名木保护管理办法》

第十三条严禁下列损害城市古树名木的行为：

（一）在树上刻划、张贴或者悬挂物品；

(二) 在施工等作业时借树木作为支撑物或者固定物；

(三) 攀树、折枝、挖根摘采果实种子或者剥损树枝、树干、树皮；

(四) 距树冠垂直投影 5 米的范围内堆放物料、挖坑取土、兴建临时设施建筑、倾倒有害污水、污物垃圾、动用明火或者排放烟气；

(五) 擅自移植、砍伐、转让买卖。

第十四条新建、改建、扩建的建设工程影响古树名木生长的，建设单位必须提出避让和保护措施。城市规划行政部门在办理有关手续时，要征得城市园林绿化行政部门的同意，并报城市人民政府批准。

2.4. 《深圳经济特区绿化条例》

第五十二条：古树名木树冠垂直投影线外 5 米范围内为古树名木的保护范围。

第五十三条：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。

第五十四条：禁止下列损害古树名木的行为：

(一) 在古树名木上刻划、张贴或者悬挂物品；

(二) 攀树、折枝、截干、挖根、剥皮等；

(三) 在古树名木控制保护范围内堆放物料、取土、兴建临时建筑物、构筑物及倾倒污水、垃圾等；

(四) 擅自修剪古树名木；

(五) 其他损害古树名木的行为。

第五十五条任何单位和个人不得擅自迁移、砍伐古树名木。确需迁移、砍伐古树名木的，按照相关法律、法规的规定执行。

2.5. 《古树名木管养维护技术规范》（SZDB/Z190-2016）

6.2.2 保护立地环境：

禁止在古树名木保护范围内倾倒淤泥、垃圾、建筑废渣、堆砌杂物、焚烧垃圾或排放污水、污物等。监管单位要及时清理古树名木保护范围内的垃圾，清除植株周边的杂灌木，确保古树名木保护范围内没有不透水的硬质铺装，以及植株基部没有被垃圾或黄土掩埋。

6.2.3 树体保护：

禁止在树体上钉钉子、悬挂电线杂物、缠绕铁丝绳索等行为。监护责任人需及时清理树体上的杂物，并使用波尔多液等伤口处理剂对树体上创口进行处理，以防创口感染。

6.2.4 禁止损坏古树名木，未经主管部门批准不得砍伐、迁移古树名木。

第三章 古树保护技术方案

3.1. 古树生长现状

3.1.1 树体现状

该株古树为榕树，桑科榕属乔木类植物，树龄约 110 年，为国家三级保护古树，树高约 16m，胸围 224cm，平均冠幅 27.9m，已于 2022 年 7 月正式挂牌，编号为 44031000100100030。

该株古树整体长势正常，树干无明显损坏，树干南侧有一分枝倾斜严重，从现状雨水明渠上方横跨。树干处有几处修剪伤口，已做简单处理。



图 3.1 古树现状照片

生长叶片量约占叶片总量的 95%，新梢生长正常，枝繁叶茂，树冠分布不均匀，南侧冠幅相对较大，偏冠严重。四周枝条杂乱，多垂至地面。



图 3.2 古树现状照片

3.1.2 立地环境现状

古树位于飞西东路以南，坪山园丁路以东，现状有一雨水明渠起于飞西村，流向飞东村，宽约 5.0~7.0m，长约 520m，古树附近有 6m×2.7m 明渠。

古树立地环境较差。所处地面现状标高比四周空地低 0.5m

左右，树干南侧紧邻现状雨水明渠，周围为居民区，现已完成拆除工作。古树根部生长于倒伏围墙之上，根系范围现状多为硬底化路面，影响根系呼吸和养分下渗。古树保护范围内还有其它植被分布，需按要求对红线内其它植被进行调查评估，确定处置方式，具体事项由业主组织相关单位设计。



图 3.3 古树平面位置图



图 3.4 古树立地环境现状照片

3.1.3 树木内部健康评估情况

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。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。

结合现场调查，利用 PICUS 弹性波树木断层画像诊断装置对古树树干 88cm 高内部进行检测，检测结果如下：

检测位置：西北侧主干；

检测树干周长：260cm；

检测高度：120cm；

检测结果：健康部位 100%、未发现树干内部有腐烂。

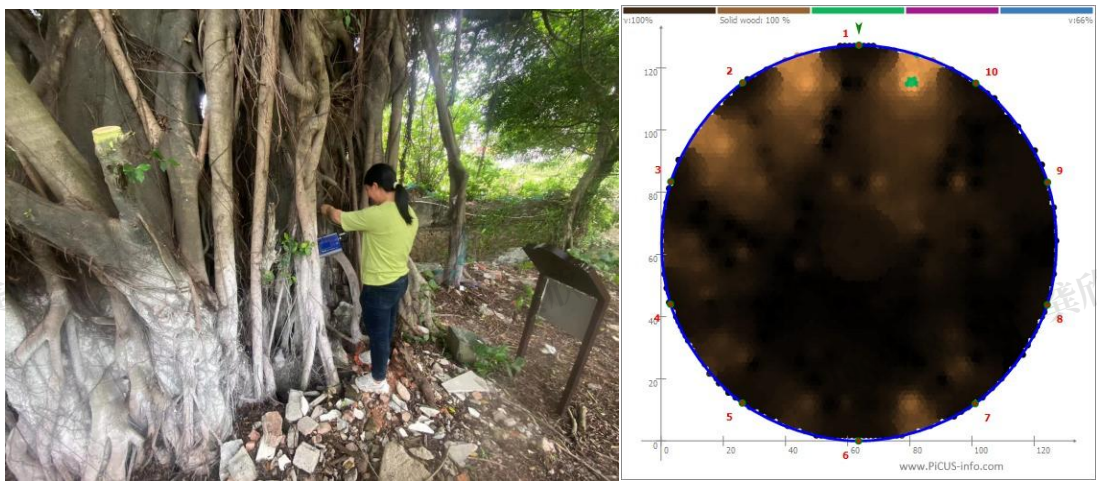


图 3.5 安全性评估

3.1.4 土壤检测

我司技术人员对古树进行土壤调查及检测，检测结果如下：

表 3.1 土壤检测结果表

检测项目	pH	电导率 mS/cm	有机质 g/kg	水解性 氮 mg/kg	有效磷 mg/kg	速效钾 mg/kg	土壤命名
	8.5	0.11	34.5	99.6	9.1	170.0	砂质壤土
检测方法	LY/T123 9-1999	LY/T12 51-1999	LY/T123 7-1999	LY/T122 8-1999	LY/T12 32-1999	LY/T123 0-1999	LY/T122 5-1999
备注	pH 水土比 2.5:1，电导率水土比 5:1.						

根据检测结果显示，pH 值为 8.5，土壤呈碱性，而榕树通常更适合在 pH5.5-pH6.5 之间偏酸性的土壤中茁壮成长，导致土壤呈碱性的主要原因是混凝土硬质铺装对表层土壤的影响；电导率为 0.11mS/cm，可以使土壤具有一定的肥力；有机质 34.5 g/kg，这表明土壤含有较高的有机质，可以为植物提供丰富的养分和水分；水解性氮含量为 99.6mg/kg，有效磷含量为 9.1mg/kg，速效钾含量为 170mg/kg，这些指标可以保证榕树的生长所需的基本营养物质。总的来说，在拆除混凝土硬质铺装对土壤进行改良后，这种砂质壤土比较适合榕树的生长，能够满足榕树的生长需求。

3.1.5 树木根系检测

我司技术人员使用 TRU 树木雷达根系检测仪对古树根系进行检测，检测结果如下：

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。受硬化路面影响，分析已减除混凝土垫层 10cm 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 0-20cm、20-40cm，40-100cm 处的土壤中均有根系分布且根分布密度较大，其根系分布深度主要为：

①土层深度 20cm：从西北 280°至西北 305°、东北 16°、东北 65°、东北 75°、东南 95°，距离树干中心半径 3m 范围内有根系分布但根系密度较小；从西北 288°、西北 355°至东北 50°，距离树干中心半径 5m 范围内有根系分布但根系密度较小；从西

270°至东南 93°，距离树干中心半径 7m 范围内有根系分布。

②土层深度 20-40cm：从西 270°至西北 280°、西北 330°、东北 85°至东 90°，距离树干中心半径 3m 范围内有根系分布但根系密度较小；从西北 288°至西北 292°、东北 5°至东北 29°、东南 100°，距离树干中心半径 5m 范围内有根系分布但根系密度较小；从西 270°至东南 91°，距离树干中心半径 7m 范围内有根系分布。

③土层深度 40-100cm：从东北 30°至东北 45°、东北 60°、东北 80°，距离树干中心半径 3m 范围内有根系分布但根系密度较小；从西北 273°、西北 294°、西北 340°、东北 60°、东北 80°，距离树干中心半径 5m 范围内有根系分布但根系密度较小；从西北 280°至西北 295°、西北 346°、东北 88°至东南 95°，距离树干中心半径 7m 范围内有根系分布但根系密度较小。

表 3.2 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	西 270°-东南 100°	190°	3m
2	西 270°-东南 100°	190°	5m
3	西 270°-东南 100°	190°	7m



图 3.6 TRU 根系检测范围

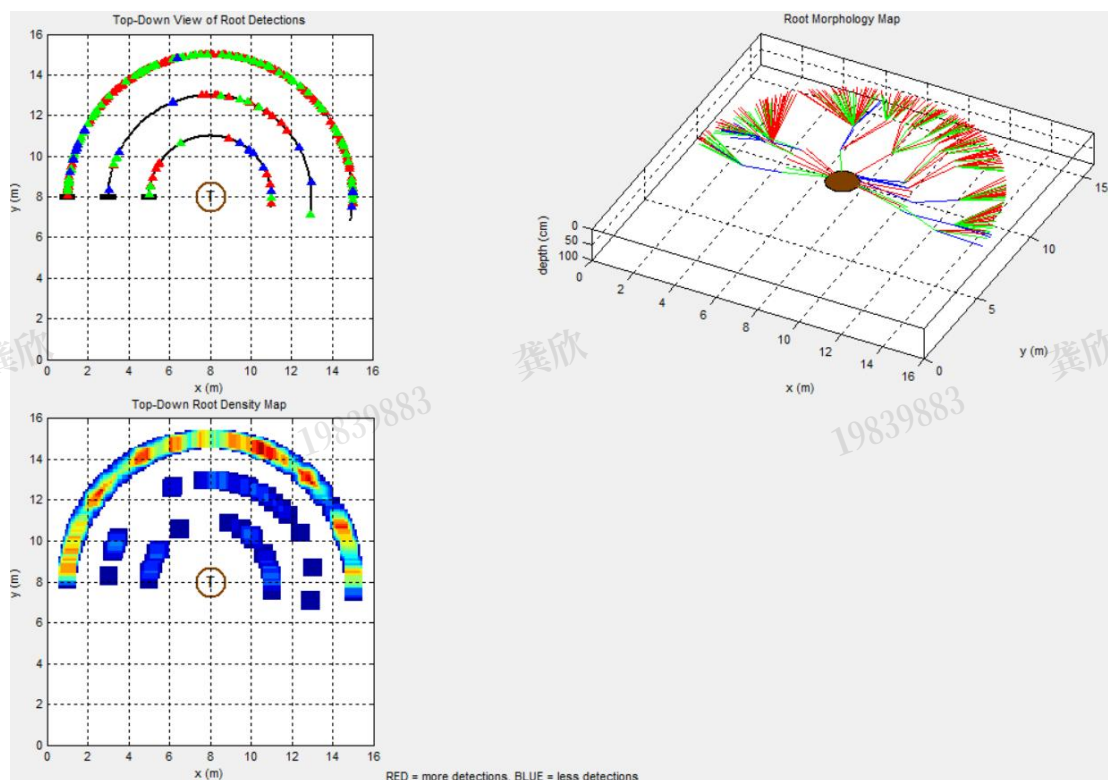


图 3.7 根系分布密度图 (1)

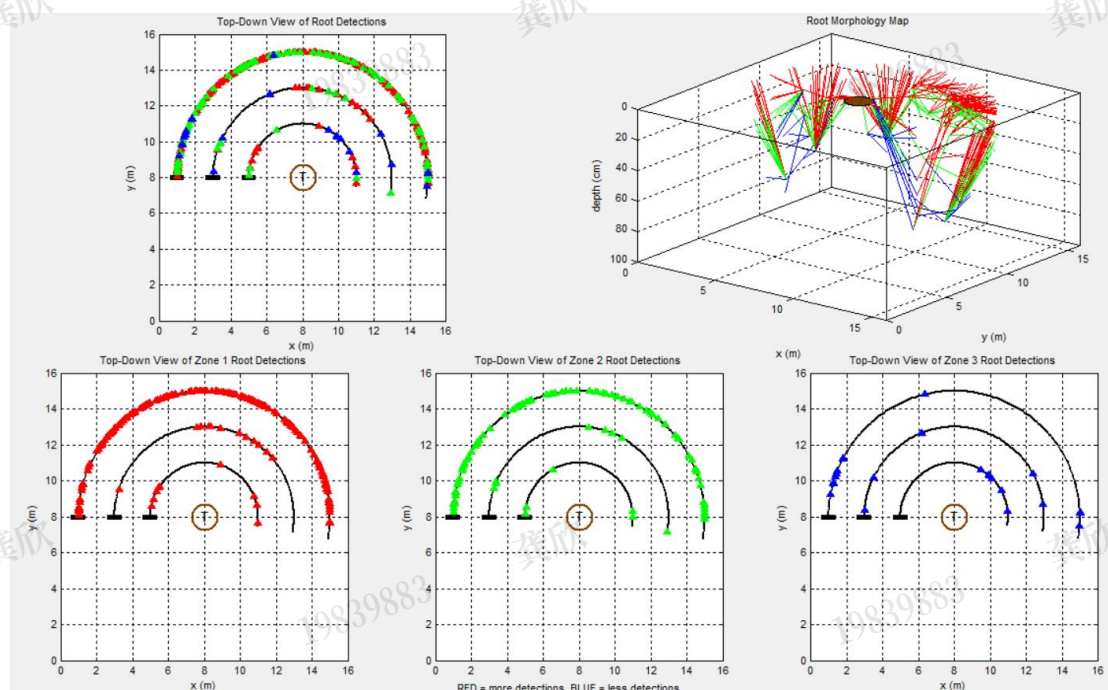


图 3.8 根系分布密度图 (2)

(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。)

根据提供的雷达探测结果，可以总结出这棵古树根系分布的主要特点和范围：

根系分布的范围较广，涵盖了从距离树干 3 米到 7 米的区域。根系分布密度较大，且在不同深度的土壤中均有根系分布。其中，土层深度为 0-20cm、20-40cm 和 40-100cm 之间的土壤中都有根系分布。针对不同深度范围的根系分布，可以看出根系分布深度主要集中在 0-40 厘米之间。

3.2. 项目施工可能对古树产生的影响

3.2.1 古树根系的影响

古树根系通常比较庞大和复杂，是支撑树木生长和吸收水分和养分的重要组成部分。道路修建中需要进行基坑开挖和填埋，这往往会破坏古树周围的土壤和根系，并且会影响古树的生长和发育。此外，在道路修建过程中，施工车辆和人员的进出也可能会对古树根系造成一定损害。

因此，在进行道路修建前，应对古树采用相应的保护措施，合理规划施工路线，严格控制古树保护范围，减少施工对古树根系的不利影响。

3.2.2 古树生长环境的影响

施工过程中产生的废弃物、污水、水泥砂浆中含有大量的杂质和化学物质，这些物质渗透到土壤中可能会对古树造成污染和化学腐蚀，从而影响古树正常的吸收水分和养分的能力，甚至导致古树死亡。施工机械废气中的尘埃等颗粒物也可能在树叶和

树皮上形成覆盖层，阻碍了树木的光合作用和呼吸作用。

因此，施工单位应该采取有效的防治措施，如废气废水经处理后再排放、隔离施工区域、古树定期除尘等，减少施工对树木生长环境的影响。

3.3. 道路规划及对古树的影响

3.3.1 道路规划相关内容

- (1) 规划原址保护古树。
- (2) 规划坚持以严格保护古树为前提、美化环境的原则。
- (3) 规划古树所在地块用地性质主要为二类居住用地及商业用地。
- (4) 规划按照古树保护范围要求调整法定图则规划的和兴路线位，道路左侧路幅避让古树，路基开挖避开古树保护范围。

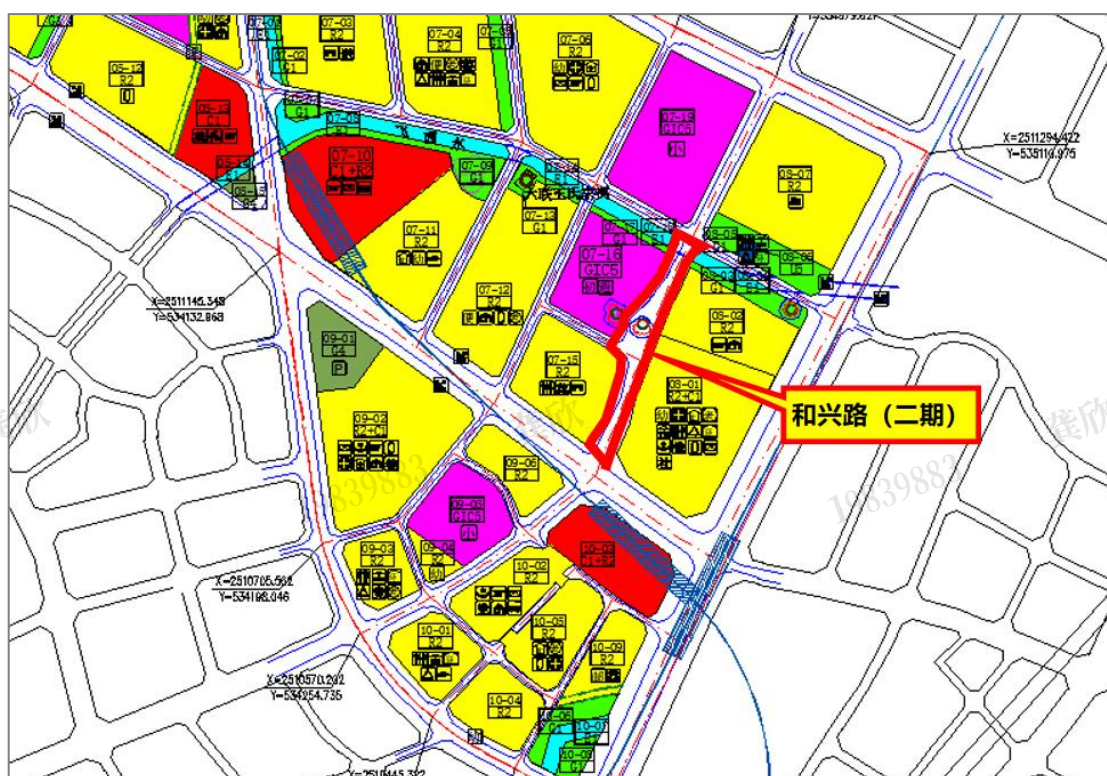


图 3.9 用地规划图

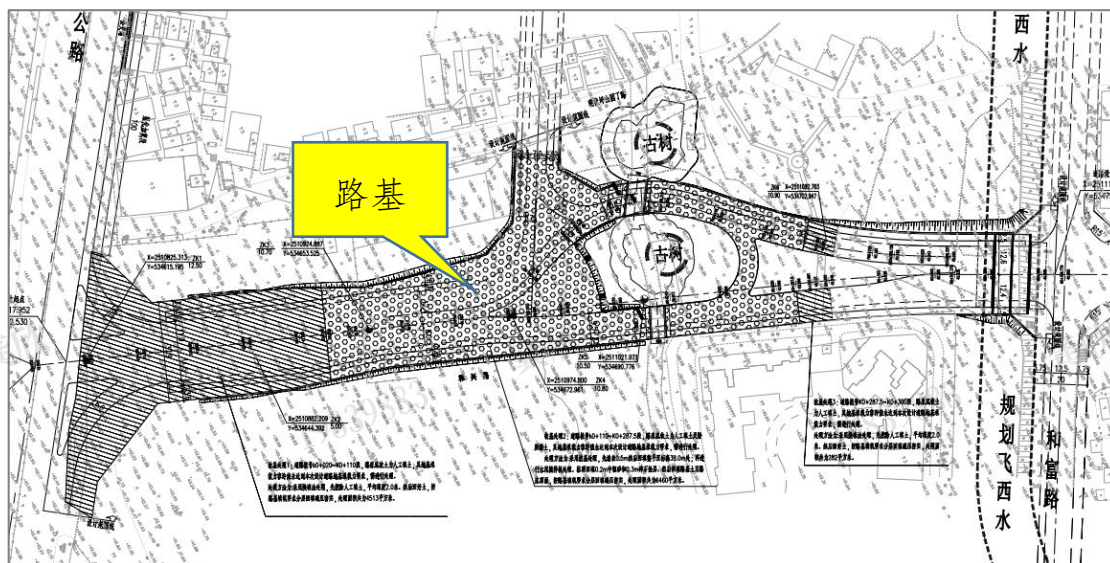


图 3.10 和兴路市政工程（二期）路基处理平面图

为退让古树保护范围，坪山区轨道交通管理中心提出调整和兴路市政工程（二期）线位，规划调整本次道路路线左幅路基进行避让设计。本段道路左幅设计速度定为 20Km/h ，全线设置三处平曲线，平曲线最小半径 26.8m ，最大平曲线半径为 222.832m ，均按规范相关规定进行超高、加宽设计。



图 3.11 线位调整后规划总平面图

3.3.2 规划对古树立地环境的影响

(1) 规划改善古树的立地环境。

①根据规划及收集到飞西水改造资料，改造后的飞西水河道将不再通过此处，考虑设计的远近接合，规划保留古树南侧雨水水渠，在古树保护范围外设置盖板涵上跨，以保证路面连贯。在保护古树生态环境的基础上，减少古树周边的开挖对古树产生影响，满足现状排水及道路通行的需求。

②古树周围通过悬臂式钢筋混凝土挡墙护坡形成独立的空間，减少人为活动对古树的影响，为古树生长创造优越条件。

(2) 古树保护与道路施工需求的衔接

由于古树紧挨道路，位于规划的和兴路市政工程（二期）线位上。为避让古树保护范围，给古树提供开敞空间，对规划线位及道路设计方案进行优化调整。

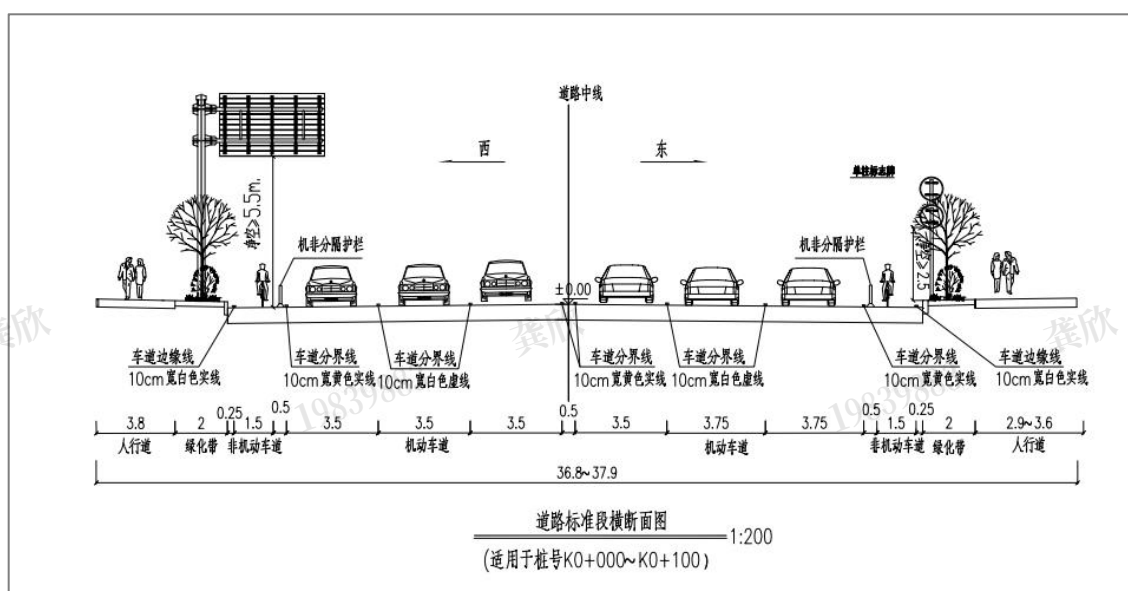


图 3.12 道路标准横断面图

在不影响古树正常生长，满足道路设计需求条件下尽可能保留古树保护范围，要求古树保护范围内铺装采用自然覆土的形式。场地需维持古树的现状标高，道路标高与场地排水顺应自然地形，并尽可能地减少古树周边的填挖方，以达到保护古树的目的。

3.4. 保护技术措施

3.4.1 项目建设前保护措施

(1) 施工人员培训、严控施工流程

施工期间施工人员操作不当均可能对古树造成损害，建议施工单位做好人员培训工作，增强施工人员对古树的保护和防护意识。尤其对施工机械操作人员及工人进行严格的入场安全教育和技术交底。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。

(2) 明确古树保护责任人

项目施工的单位应签订古树保护承诺书，并明确具体的责任人，塔吊周转材料及建筑装修搭拆脚手架时要有专人指挥，不能触碰古树，不能进入古树保护范围。特别是塔吊周转材料及脚手架搭拆等高空运输过程材料的坠落半径，必须在古树保护范围以外。同时，应急小组应明确古树专门管护人员，对责任范围内的古树进行动态管理和定期检查，每隔 7 天巡查一次，监测古树生长动态，拍照留底，并及时做好巡视记录。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。

（3）划定古树保护范围

规划依据《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（如下图所示），古树树冠垂直投影总面积约 393.6 平方米。规划古树保护范围内主要为生态绿地，部分涉及到机动车道，该区域规划为盖板涵路面，投影面积约为 5 平方米。古树紧邻机动车道，规划市政管道不得经过古树的保护范围。



图 3.15 古树保护范围规划图

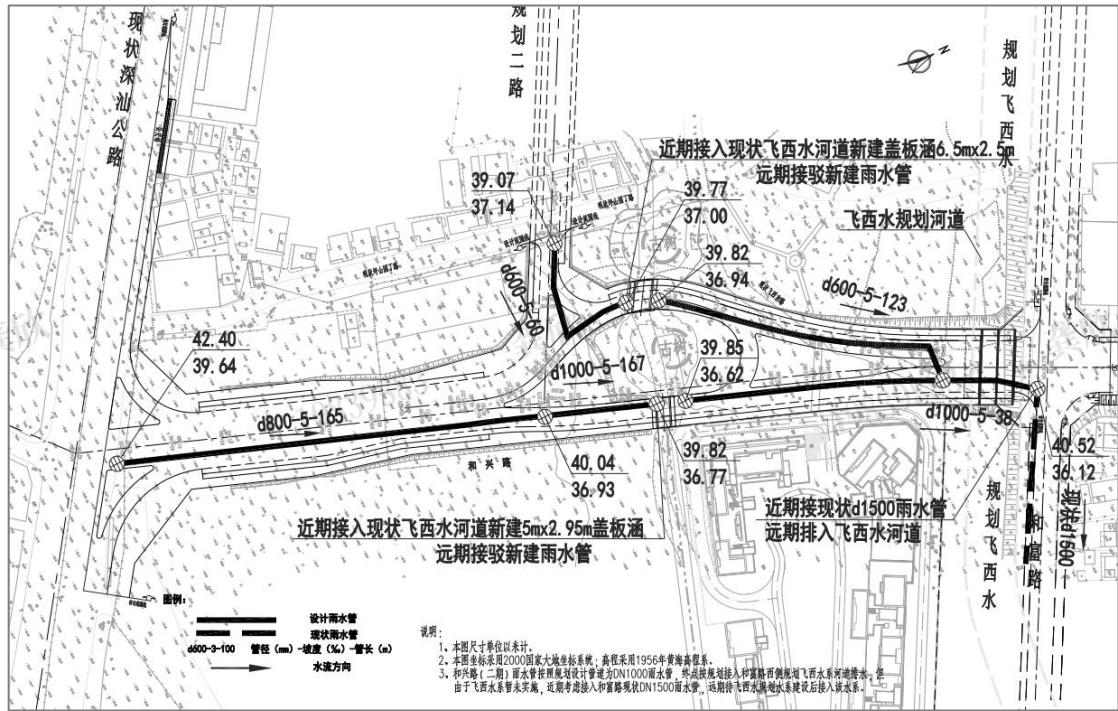


图 3.16 规划管线在古树保护范围之外（西侧和东侧机动车道下）

（3）修建围蔽

项目施工前将古树保护范围做好围蔽，本项目红线范围外还有四株水翁古树，虽然道路红线不涉及这四株古树的保护范围，但考虑到古树保护的重要性，建议施工前在这四株古树群落靠近道路一侧也修建围蔽，避免道路施工对这四株古树产生的影响。

围蔽范围内禁止车辆和闲杂人员进入，同时不能在围蔽范围堆放物料、挖坑取土、兴建临时设施、倾倒有害污水、污物垃圾，动用明火或者排放烟气。围蔽时预留活动小门，方便技术人员进入养护管理。围蔽采用不锈钢等材料，注意在围蔽范围低洼处预留排水孔，预防雨季围蔽范围内积水，并注意定期检查、清理排水口杂物，以防排水口堵塞。围蔽板四周各悬挂一个古树保护宣传牌，起保护宣传和警示作用。



图 3.17 围蔽范围平面示意图

(4) 防尘措施

项目在日常施工过程中产生的灰尘泥土、机械尾气中的颗粒物等落在古树叶面上会影响古树的光合作用和营养吸收转换，应采取有效防尘措施。

施工场地内采用雾炮机+人工喷洒阻止尘土飞扬，对周边几株古树采取定期喷淋树叶除尘，从源头遏制尘土及机械尾气对古树的影响。



图 3.18 施工场地内除尘



图 3.19 古树定期除尘

3.4.2 项目建设中保护措施

(1) 建设中总体保护要求

1. 保护范围内排水设计与铺装要求

通过布置挡土墙和排水渠，解决古树周边汇水区域的排水问题，避免积水和放坡深埋损伤古树根系。

为保护古树，规划维持古树及周边场地现状标高，道路标高与周边相交城市道路管网（现有、设计中、规划标高）衔接，同时考虑道路排水。本次规划道路起点接现状深汕路标高：**41.6m**，沿线古树周边标高：**39.8m**，终点接和富路相交现状标高：**39.5m**。建成后和兴路市政工程(二期)道路标高比古树周边高出约**1.5m**，雨水旺季可能在古树周边地带形成汇水区域。

规划在紧邻古树侧采用 **2.5m/3.0m** 悬臂式钢筋混凝土挡土墙进行护坡，挡土墙下方布置排水渠，排水渠埋深应低于古树现状标高。近期规划保留古树南侧雨水明渠，在古树保护范围外设置盖板涵上跨，以保证路面连贯，通过排水渠将汇水接入现状雨水明渠；远期规划将汇水通过排水渠接入和兴路市政工程(二期)沿线西侧和东侧机动车道下的雨水管道，解决古树周边汇水区域的排水问题，避免积水损伤古树根系，并建议预留水泵位置，在雨水旺季泵出未能及时排出的雨水。

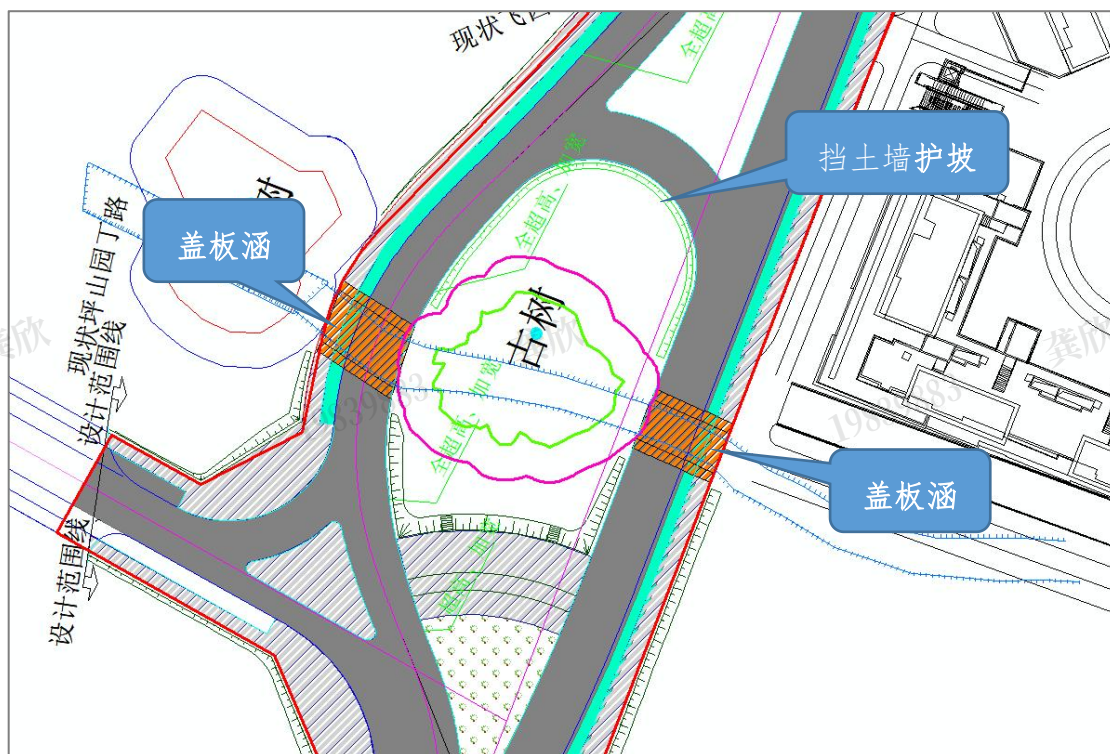


图 3.20 生态护坡与盖板涵

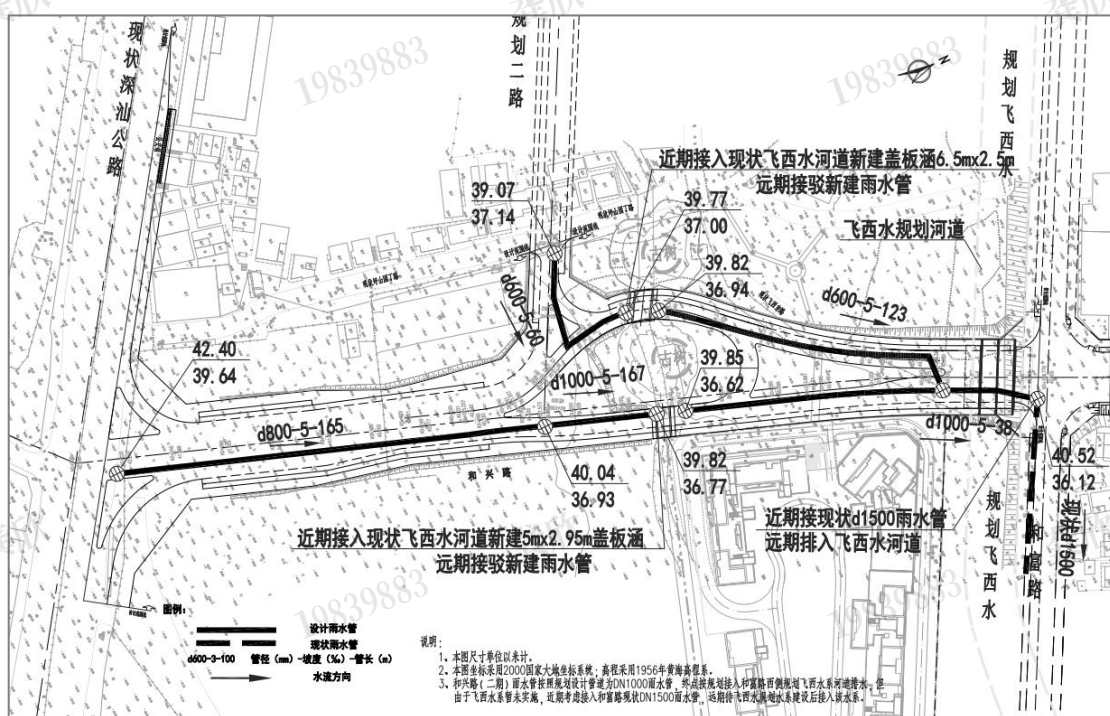


图 3.21 古树与规划雨水管线关系平面图

2. 通过设置边沟和挡土墙，减少汇集至古树区域的雨水量。
建议通过在古树南侧人行道及古树侧机动车道设置挡土墙

和排水沟对路面雨水进行截留，将路面雨水排至排水管网，减少古树周边低洼地的汇水面积，以防止暴雨超标雨水汇入古树区域的低洼地，截流沟净宽不少于 20cm。

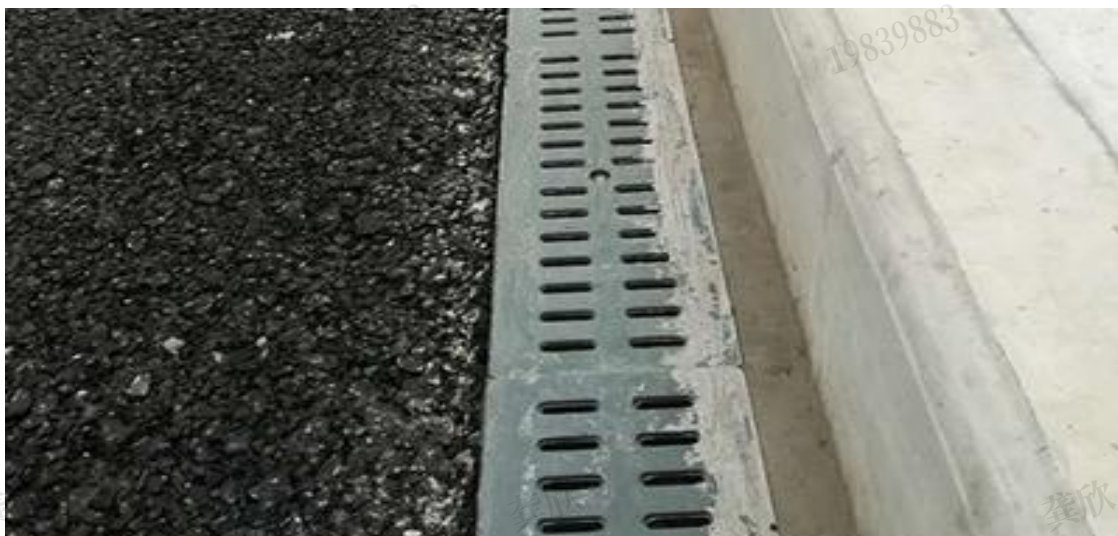
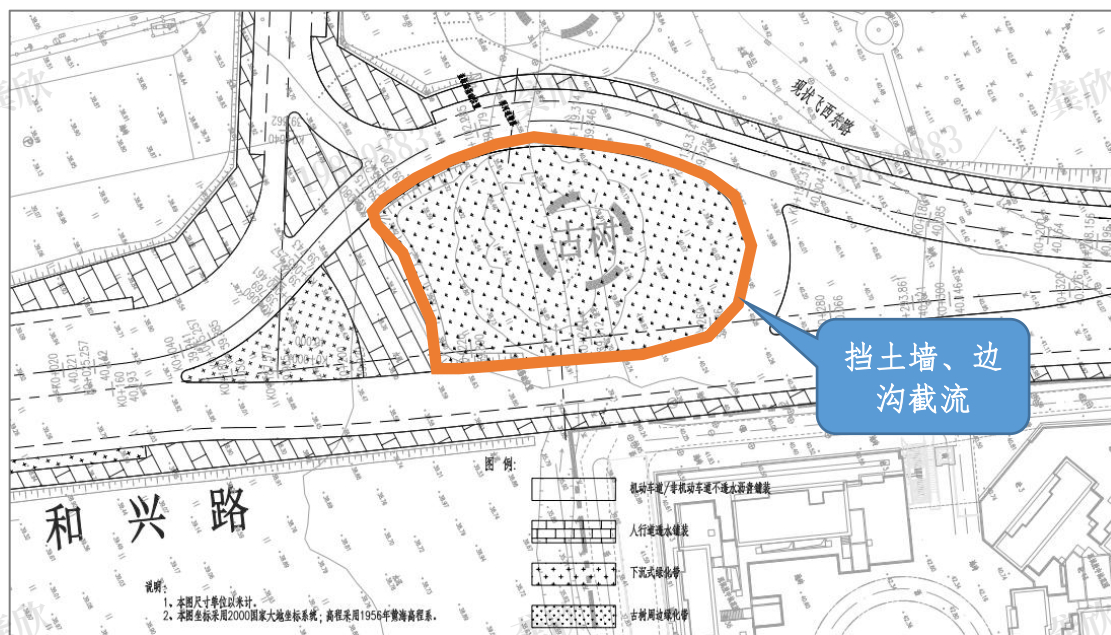


图 3.22 截流沟

3.立地环境改造，以保护古树根系为目的，避免根系裸露和深埋

古树冠幅外 5 米范围为控制保护范围。古树现状立地环境多为硬底化铺装，限制了古树根系的生长。根据后期规划，冠幅外

5 米范围有部分区域压占到机动车道，为同时满足道路建设及古树生长的需求，建议对古树保护范围不同区域采用不同铺装方式。



图 3.23 古树保护范围划定

① 保护范围内机动车道铺设要求

机动车道铺设过程中也应该注意保护古树控制保护范围，为古树后续生长营造良好的空间。规划机动车道侵占古树保护范围区域为现状雨水明渠，设计在该雨水明渠上加盖盖板涵，盖板涵基坑开挖不改变现状雨水渠，对古树保护范围影响较小。



图 3.24 盖板涵平面布置图（一）



图 3.25 盖板涵平面布置图（二）

② 古树保护范围布置生态绿地

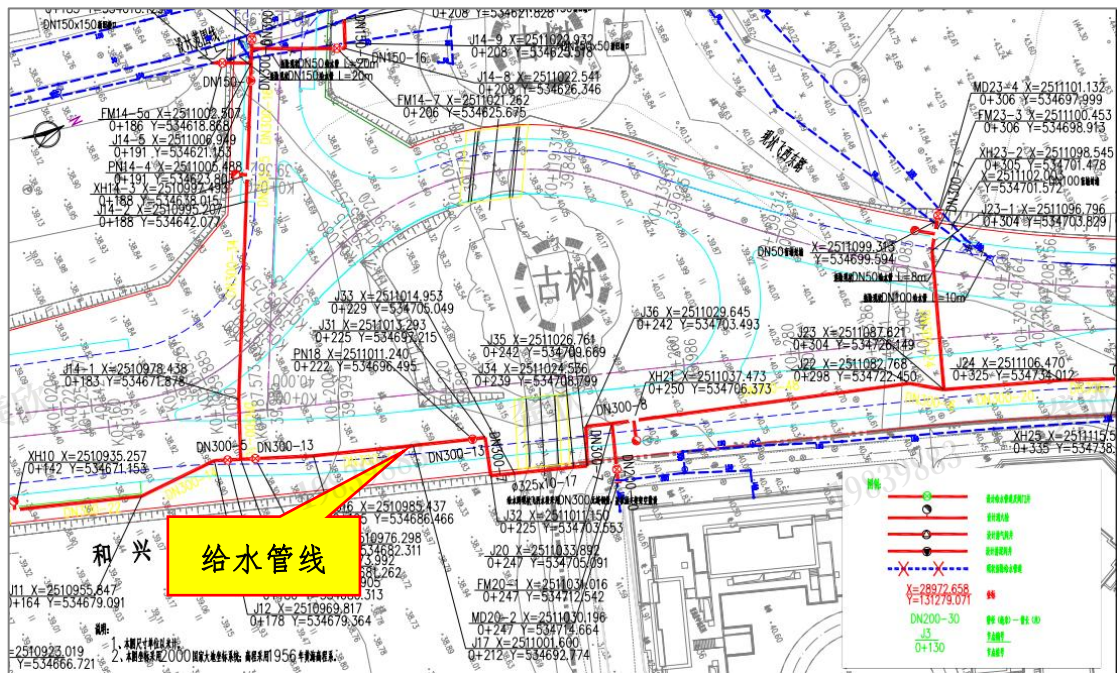
古树保护范围采用自然土质覆盖，种植具有观赏价值的伴生草被。首先破除保护范围内的混凝土密封铺装，清除各类建筑废渣后按《园林绿化种植土质量》(DB440300/T34-2008)规范回填种植土，回填土标高参照拆迁前古树现状地面标高，避免露根和深

埋。施工过程中应注意保护古树根系。

4. 给水灌溉

规划道路位于建成区，道路起点深汕公路双侧敷设有 DN300 和 DN800 给水管，和富路单侧敷设 DN400 给水管，沿线有现状 DN50-DN150 给水管线。本次设计结合周边道路实际情况拟在和兴路（二期）东侧敷设一根 DN300 给水管，古树灌溉系统可由此接入。

古树灌溉方式可采用表土灌溉，将水沿着树干辐射线均匀洒在树干周围的表土上，使水渗透到根系所在的土壤中，渗透的深度一般控制在 15-20 厘米。表土灌溉的次数视气温、风速、土壤水分蒸发量等因素而定，夏季一般每周 1-2 次，冬春季可酌情减少。



在古树日常管养过程中发现叶面覆盖灰尘、泥土等及时淋水冲刷，避免粉尘覆盖叶片影响光合作用，诱发煤污病，冲洗叶片时要注意调节水枪的水压，防止水压过高伤及树叶或引起古树落叶情况的发生。

建设过程中密切留意周边几株古树的叶片粉尘情况，若叶片有粉尘覆盖则及时用高压水枪冲洗叶，避免粉尘覆盖叶片影响光合作用，诱发煤污病，时间选择在上午 10 点以前或者 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。

6. 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、修剪、施肥等。重点对古树生态环境、健康养护、病虫害危害进行检查，天气干旱时加强水肥管理。每季度根据古树生长需求在古树树冠垂直投影范围外施放有机肥，促进树木根系生长发育。同时，加强病虫害的预防工作，按“预防为主，综合防治”的原则，根据病虫害疫情预报做好预防工作，针对易发生的病虫害，选择高效低毒环保农药预防。一经发现存在白蚁危害，及时用“诱集箱”法进行诱杀防该株古树存在大面积木质部腐烂形成树洞的情况，应及时采取相应保护措施，并接受市、区古树主管部门的监督、检查和指导。

(2) “一树一策”保护要求

a) 主干倾斜、偏冠严重

该株古树根部生长于倒伏围墙之上，且一侧主干倾斜严重，偏冠生长，主体受力不均，若遇极端天气易发生树体折断等安全隐患。为消除隐患，应预先做好防护措施，在树干倾斜处选择合适的支撑点， $\Phi 160$ 镀锌管修建人字形支撑，支撑修建时，注意在支撑上端与树干连接处做一个碗状树箍，加橡胶软垫，垫在铁箍里，避免损伤树皮，最后对支撑杆做防锈及仿真处理，树体加固后，管护单位每年应对橡胶垫圈、支柱、铁箍等进行检查，及早发现问题及时处理。



图 3.27 树体支撑

b) 树枝杂乱、垂至地面

该株古树生长旺盛，四周枝条杂乱，部分垂至地面，且偏冠严重，可根据实际情况对古树进行修枝整形。榕树修枝整形以保持原有树形为原则，保持树冠通风透光。建议对重叠枝、轮生枝、下垂枝等干径小的非主枝进行修剪。适当修枝整形能调节树势，创造和保持合理树冠结构，形成优美的树姿，甚至可以构成有一定特色的园景。深圳又是经常受台风侵扰的地区，通过修剪、整形措施，既能保证古树的透风透光，还能减少风害，防止倒伏，

提高树木的观赏价值。但是要注意，修剪方案务必要通过行政主管部门的审核同意后方可实施。

修枝后为防止伤口腐烂影响古树生长，需对这些修剪伤口刮净—消毒—涂抹生物愈伤剂进行保护，结合修剪时的气候应酌情喷洒抗蒸腾防护剂。直径小于 5cm 的伤口，可以直接涂抹生物愈伤剂，大于 5cm 的伤口，可用经 75% 的酒精消毒过的修剪工具削平伤口，随即用刷子涂抹生物愈伤剂，涂抹后要保证 12 小时不要遇水，最好涂后戴上罩帽，过 2 小时后用聚硫密封剂处理或用接蜡处理，防止切口腐烂或病虫害侵入造成树木木质部腐烂空洞的情况。



图 3.28 涂抹生物愈伤剂

3.4.3 项目建设后期保护措施

项目建设完成后，应定期对古树进行生长状态巡查，注重日常养护。

（1）道路运营期的养护

道路运营期间对古树的影响主要来自汽车尾气。汽车尾气排放中的有害物质和粉尘会降低树木的光合作用，导致树木的生长速度减缓、生长周期延长等，而且，汽车也可能因为超速等原因撞击树木，导致树木破坏。为了保护古树，需加强道路运营期对古树的监测及养护，通过限制车速、使用低排放的发动机等方式降低车辆尾气排放含量，对古树采取定期喷淋树叶进行除尘，减轻尾气对树木的影响。

（2）病虫害防治

项目涉及的这株古树相对健康，没有病虫害等问题，但是古树附近还有四株水翁，距离相对较近，可能发生交叉感染，建议对这几株古树一起加强病虫害的预防工作，针对易发生的病虫害应采取有效措施提前进行预防。需定期对古树进行巡查，一经发现危害，及时进行治疗，避免病虫害交叉感染。例如白蚁虫害、天牛虫害、木腐病等。

白蚁：应采用专利技术“古树白蚁诱杀箱”（专利号 ZL201721035017.6），在白蚁危害高发期在树木基部埋设白蚁诱杀箱，施放诱饵（氟虫胺等），将饵料施放在白蚁活动处，让工蚁自由取食并将有饵料料带回巢内，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。

木腐病：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。

天牛：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。

（2）特殊天气养护

特殊天气养护主要集中在 5 月至 10 月期间，深圳 5 月-10 月为多雨月份，同时 7 月至 10 月为台风季，应注意做好防防风措施。在突发暴雨或持续下雨时，要加强巡查，检查排水措施的效果，若水位长时间居高不下，应采取相应帮助排水，避免长时间积水导致树木发生根腐病情况；在台风来临前对支撑措施进行检查或加固，防止树木因台风而倒伏。

（3）加强日常养护管理

根据古树主管部门的要求加强古树巡查工作，日常养护注意加强水肥管理，根据古树生长情况在古树树冠垂直投影范围外施有机肥，适当施肥可促进古树根系生长发育，从而提高古树生长势。建议在春季或秋季稳定气温的时候施肥，施肥后及时浇水，水分可以增加有机肥的肥效，促进榕树吸收养分，防止土壤干燥造成根系死亡。

第四章 古树后续生长影响分析

根据古树的基本属性数据及现有资料显示,规划建设后该古树原地保护,控制古树保护范围,项目建设过程中不会对古树造成明显影响。为避免坪山区和兴路市政工程(二期)项目对古树生长造成的影响,所采取的保护措施包括修建围蔽、改善立地环境、防尘措施、修枝整形、布置排水管等。因此,该株古树在做好保护措施的前提下原址保护,道路建设对古树后续生长及整体景观影响不大。

坪山区和兴路市政工程（二期）地理位置示意图



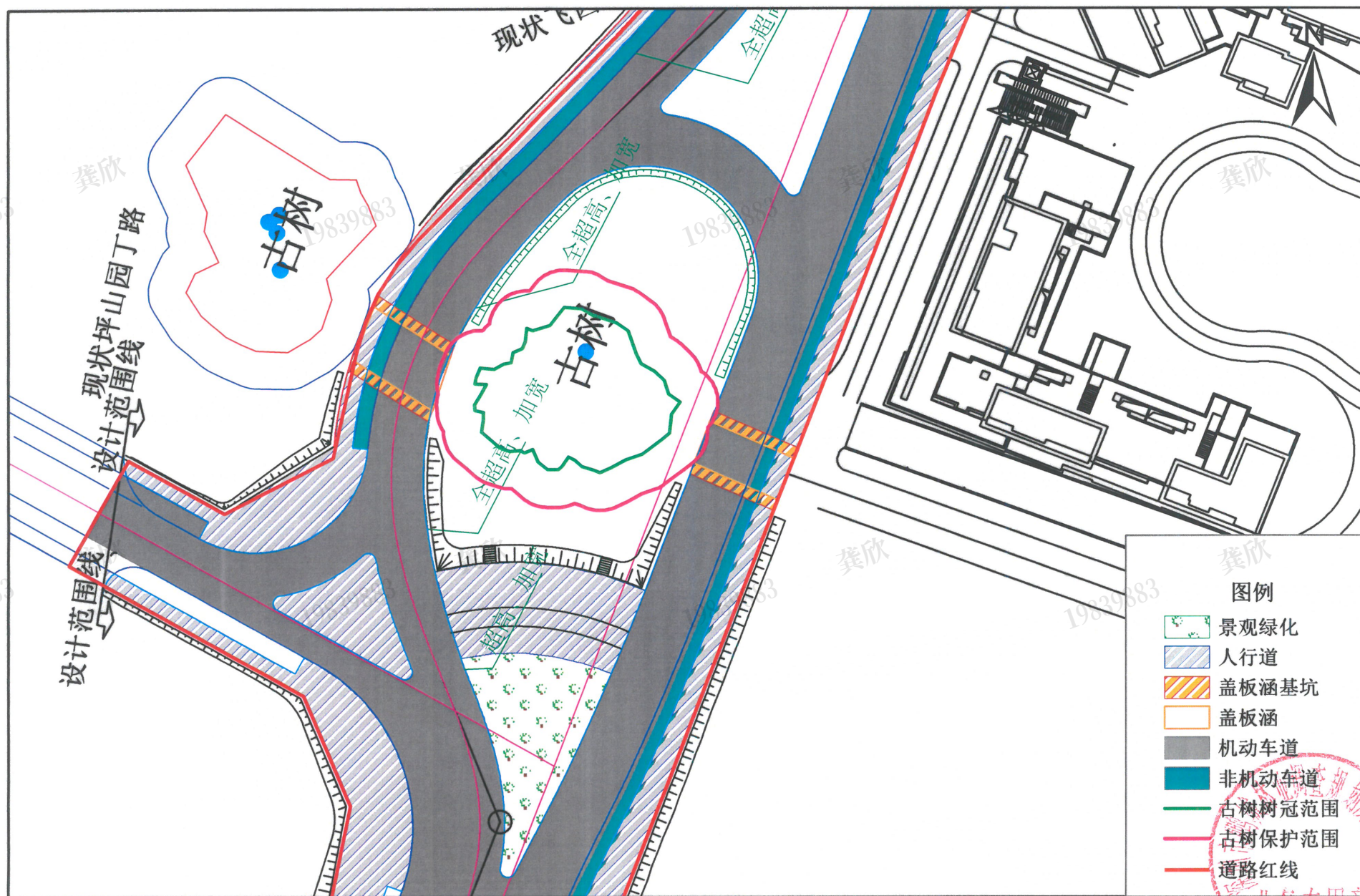
坪山区和兴路市政工程（二期）沿线用地规划图



坪山区和兴路市政工程（二期）航拍影像图



坪山区和兴路市政工程（二期）与古树保护范围平面关系图



坪山区和兴路市政工程（二期）现场调查照片



正本

NO: TB23041701



检验报告

样品名称 土壤

委托单位 深圳市鹏城林业调查规划院有限公司

检验类别 委托检验

广州市林业和园林科学研究院



注 意 事 项

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

地址：广州广园中路 428 号

邮编：510405

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

收款单位：广州市林业和园林科学研究院

帐号：3602014529200009208

开户行：工商银行广州金钟支行

广州市林业和园林科学研究院

检验报告

NO: TB23041701

共 2 页 第 1 页

样品名称	土 壤	检验类别	委托检验
委托单位	深圳市鹏城林业调查规划院有限公司	送样日期	2023.04.17
工程名称	坪山区和兴路市政工程（二期）	抽样地点	——
样品数量	1 个	送样者	黄蕾
抽样基数	——	样品编号	TY23041701
样品状态	——	实验环境条件	——
检验依据	见检验结果报告书	检验项目	见检验结果报告书
所用主要仪器	梅特勒 S220、DDS-307 型电导率仪、BioMate 3S 紫外可见分光光度计、M410 火焰光度计等。		
报告样品信息由委托方提供，属委托检验报告。未经本中心书面批准，不得部分复印本报告内容（完整复印除外）。  (检验报告专用章) 签发日期：2023 年 04 月 25 日			
备注	本报告为委托检验报告，报告结果仅对此次样品负责，且不对样品信息的真实性负责。		

批准：叶少萍
职务：技术负责人
日期：2023.4.25

审核：许昌超
职务：质量监督员
日期：2023.04.25

编制：苏杨
职务：样品接收员
日期：2023.4.25

广州市林业和园林科学研究院

检验结果报告书

NO: TB23041701

共 2 页 第 2 页

样品名称	土 壤			抽样地点	——		
委托单位	深圳市鹏城林业调查规划院有限公司			检验日期	2023.04.17-2023.04.25		
检测项目 样品原名	pH	电导率 mS/cm	有机质 g/kg	水解性氮 mg/kg	有效磷 mg/kg	速效钾 mg/kg	土壤命名
榕树 440310001 00100030	8.5	0.11	34.5	99.6	9.1	170.0	砂质壤土
检测方法	LY/T 1239-1999	LY/T 1251-1999	LY/T 1237-1999	LY/T 1228-2015	LY/T 1232-2015	LY/T 1230-2015	LY/T 1225-1999
备注	pH 水土比 2.5:1, 电导率水土比 5:1。						

—————以下为空白—————



TRU 根系检测报告

项目地点：坪山区

树木编号：44031000100100030

树种：榕树

拉丁名：*Ficus microcarpa*

立地条件：黄土、硬化铺装。

工作照片：





检测方向及记录:

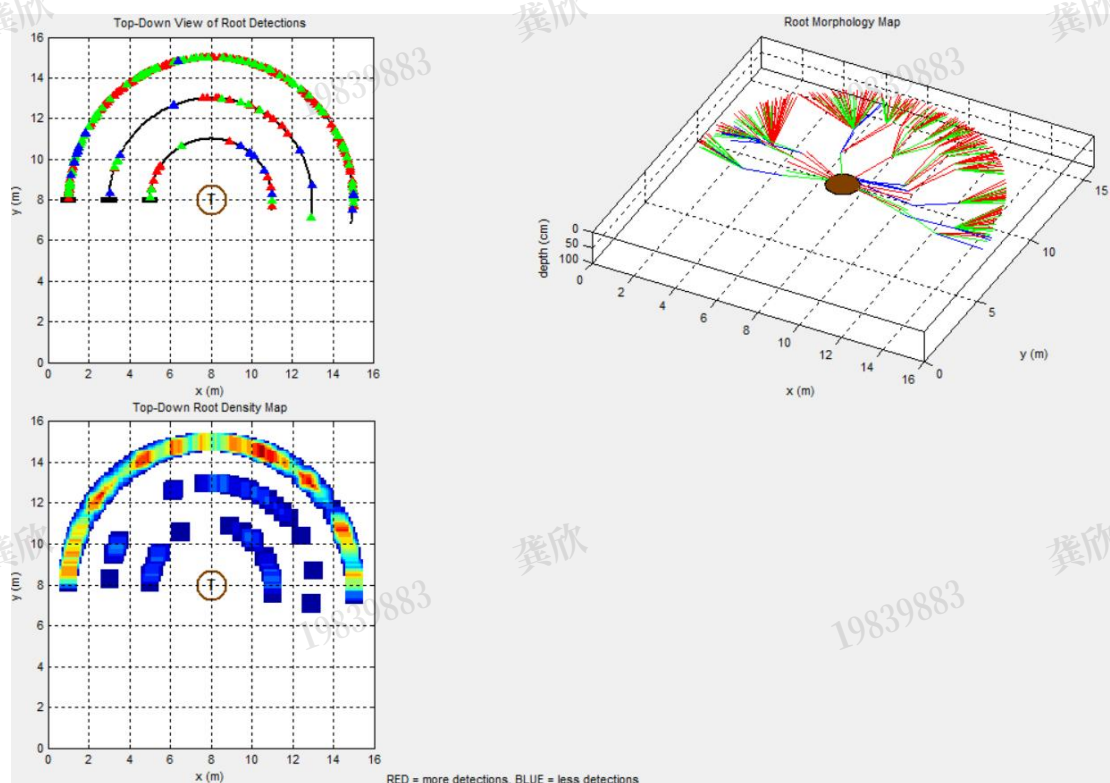
序号	检测方向	检测角度	距离树干 中心距离 (m)
1	西 270°-东南 100°	190°	3m
2	西 270°-东南 100°	190°	5m
3	西 270°-东南 100°	190°	7m



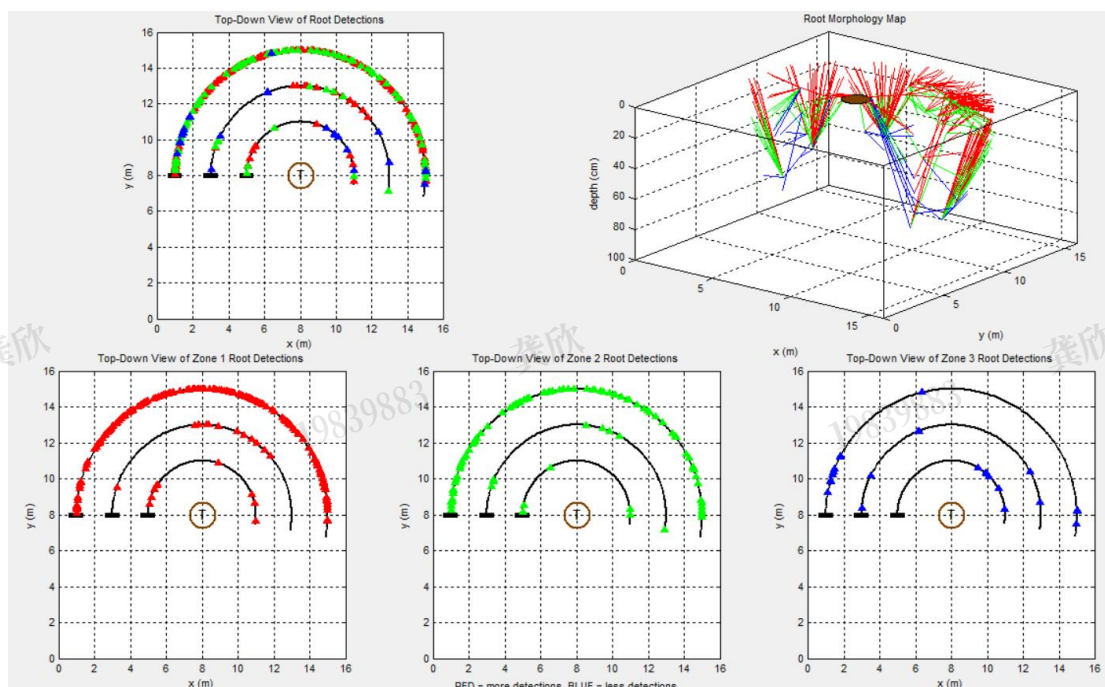
树木现状



TRU 根系检测范围



根系分布密度图



（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。）

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。受硬化路面影响，分析已减除混凝土垫层 10cm 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 0-20cm、20-40cm，40-100cm 处的土壤中均有根系分布且根分布密度较大，其根系分布深度主要为：

①土层深度 20cm：从西北 280°至西北 305°、东北 16°、东北 65°、东北 75°、东南 95°，距离树干中心半径 3m 范围内有根系分布但根系密度较小；从西北 288°、西北 355°至东北 50°，距离树干中心半径 5m 范围内有根系分布但根系密度较小；从西 270°至东南 93°，距离树干中心半径 7m 范围内有根系分布。

②土层深度 20-40cm：从西 270°至西北 280°、西北 330°、东北 85°至东 90°，距离树干中心半径 3m 范围内有根系分布但根系密度较小；从西北 288°至西北 292°、东北 5°至东北 29°、东南 100°，距离树干中心半径 5m 范围内有根系分布但根系密度较小；从西 270°至东南 91°，距离树干中心半径 7m 范围内有根系分布。

③土层深度 40-100cm：从东北 30°至东北 45°、东北 60°、东北 80°，距离树干中心半径 3m 范围内有根系分布但根系密度较小；从西北 273°、西北 294°、

西北 340°、东北 60°、东北 80°，距离树干中心半径 5m 范围内有根系分布但根系密度较小；从西北 280°至西北 295°、西北 346°、东北 88°至东南 95°，距离树干中心半径 7m 范围内有根系分布但根系密度较小。

古树名木健康评估报告

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。

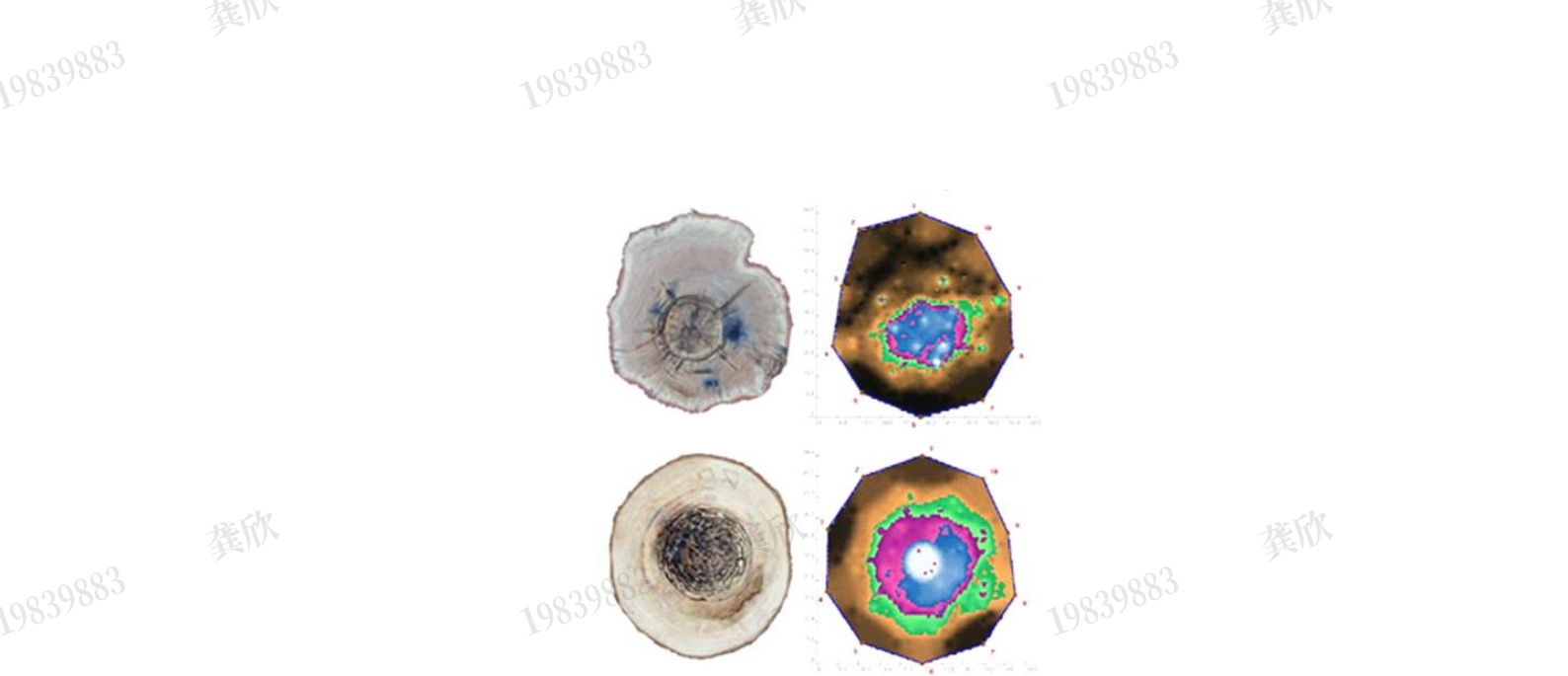
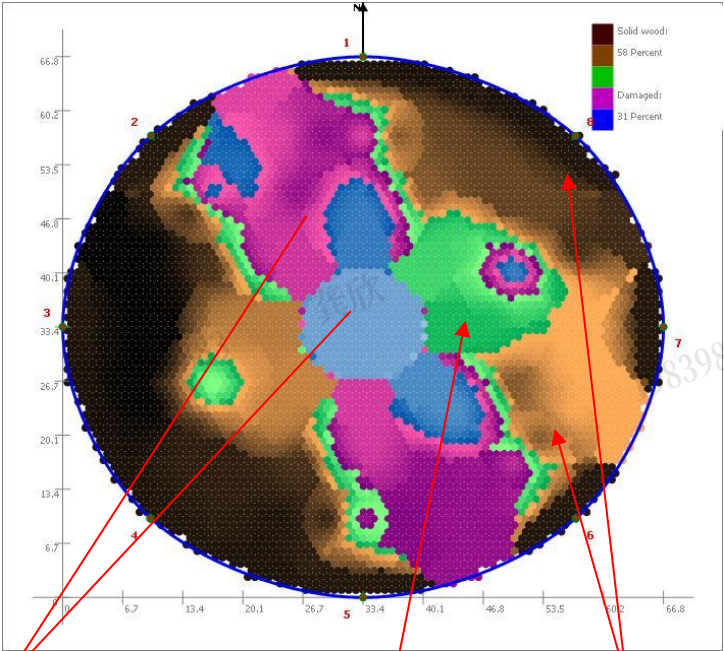


图1 仪器检测树干横截面



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

44031000100100030号榕树

PICUS 树木内部健康评估

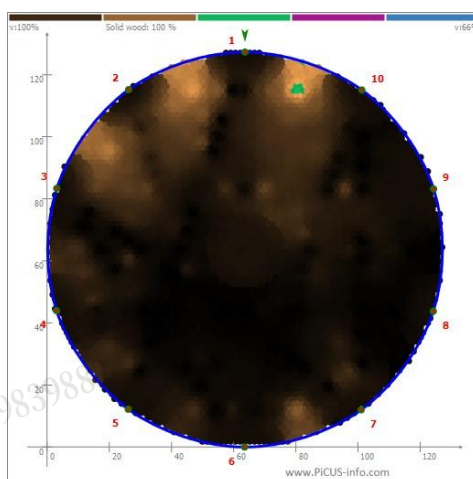
结合现场调查，利用 PICUS 弹性波树木断层画像诊断装置对古树树干 88cm 高内部进行检测，检测结果如下：

检测位置：西北侧主干；

检测树干周长：260cm；

检测高度：120cm；

检测结果：健康部位 100%、未发现树干内部有腐烂。



安全性评估

深圳市坪山新区发展和财政局文件

深坪发财复〔2012〕60号

关于坪山新区和兴路市政工程项目建议书的批复

新区政府投资前期工作办公室：

你单位报送的坪山新区和兴市政工程项目建议书收悉。
经审核，现批复如下：

一、项目建设的必要性

和兴路的建设将有效分流道路交通压力，完善新区中心片区路网结构，改善现状交通条件，完善市政配套设施，促进沿线土地的开发利用，因此，上述项目的建设是必要的。

项目编号为：20120280306。

二、建设内容及规模

《项目建议书》提出和兴路道路全长 946m，双向四车道，道路等级为城市次干道，计算行车速度为 40 km/h，红线宽 30m。建设内容包括道路、交通、给排水、电气、燃气工程等。道路西起深汕公路，沿线与长安四街（规划）、和富路

(规划)、长安三街(规划)、龙坪路、坪联街(规划)相交,终点长安二街。

《项目建议书》提出的建设内容、规模和主要技术标准基本合理。

三、投资匡算

经审核,核定项目总投资匡算为 3048.18 万元,其中建安工程费 2543.94 万元,其他费 278.45 万元,预备费 225.79 万元(不含征地拆迁费用)。

四、下一阶段注意事项

(一)结合新版地形图和周边道路建设实际情况,重新核实道路竖向设计相关内容。

(二)补充该地区慢行系统整体分析,在有完整的非机动车系统条件下,安排好本项目的慢行系统。

(三)取消 2 米路中绿化分隔带的设置,增加道路两侧慢行空间的宽度,非机动车道宜采用防滑沥青路面。

(四)路段中间宜布置至少一对港湾式地面公交站。

(五)补充水土保持相关内容,处理好大量建筑垃圾的弃置。

(六)补充雨水设计采用的技术参数和标准,进一步复核并优化给水及雨水管道管径。

(七)进一步复核并调整雨、污水管道高程设计。

(八)落实规划长安三街污水管道实施情况,确保本道

路污水管道的排水出路，否则应考虑近期临时排放措施。

（九）补充现状电力通信管线相关内容。

（十）因项目的拆迁量较大，从有效提高政府投资效益角度，在可行性研究阶段核算项目的拆迁成本并将项目方案与调整规划选线进行技术经济比选，确保政府投资的效益。

（十一）在考虑片区路网的整体建设计划、城市更新、土地开发的同时，统筹安排好项目的建设时序。

（十二）请按照《深圳市坪山新区政府投资项目管理办法》的有关规定，抓紧开展项目的可行性研究报告的编制工作，并将有关结果报来我局审核。

附件：深圳市坪山新区和兴路市政工程造价匡算表

二〇一二年七月二十六日

主题词：城乡建设 概算 批复

深圳市坪山新区发展和财政局

2012年7月27日印发

（印4份）

附件:

深圳市坪山新区和兴路市政工程造价匡算表

序号	工程项目名称	单位	工程量	单价(元)	合计 (万元)	备注
一	工程建安费用				2543.94	
(一)	道路及管线工程	m	786.1	27000	2122.46	含长安四街(规划)、和富路(规划)、长安三街(规划)、坪联街(规划)路口
(二)	拆除工程				303.53	
1	拆除混凝土房建筑	m ²	49480	60	296.88	
2	拆除砖房建筑	m ²	1329	50	6.65	
(三)	雨水箱涵	m	31	17000	52.70	过路双孔钢砼2×4×2.5m
(四)	交通疏解工程	项	1		32.63	按主体工程建安费的1.5%计取
(五)	水土保持工程	项	1		32.63	按主体工程建安费的1.5%计取
二	工程建设其它费用	计费依据及标准			278.45	
1	建设单位管理费	— × 1.32%			33.53	财建[2002]394号
2	工程设计费	— × 3.50%			88.98	计价格[2002]10号
3	工程勘察费	工程设计费 × 30.00%			26.69	
4	施工图审查费	勘察设计费 × 10.00%			5.78	发改价格[2011]534号
5	工程监理费	— × 2.64%			67.15	发改价格[2007]670号
6	安监费	— × 0.10%			2.54	粤价函[2004]477号
7	工程保险费	— × 0.10%			2.54	深建价[2010]53号
8	造价咨询费	工程设计费 × 10.00%			8.90	计价格[2002]10号
9	招投标交易服务费	— × 0.14%			3.56	深圳价[1999]130号
10	工程前期咨询费	— × 0.63%			15.95	计价[1999]1283号
11	环境影响评价	— × 0.23%			5.79	发改价格[2011]534号
12	水土保持报告费	— × 0.20%			5.09	保监[2005]22号文件

13	招标代理服务费	$一 \times 0.47\%$	11.95	计价格[2002]1980号
三	预备费	$(一+二) \times 8.00\%$	225.79	
四	总投资	$一+二+三$	3048.18	

深圳市坪山新区发展和财政局文件

深坪发财复〔2016〕284号

关于坪山新区和兴路市政工程可行性研究报告的批复

政府投资前期工作办公室：

你办报来《坪山新区和兴路市政工程可行性研究报告》收悉。经审核，现批复如下：

一、项目建设的必要性

本项目可完善新区中心片区路网结构、改善现状交通条件、完善市政配套设施、促进沿线土地开发利用，因此，项目建设是必要的。

二、项目建设内容及规模

本项目位于坪山新区中心区，起点接深汕路，沿线由南至北与规划二路、和富路、龙坪大道、坪联街相交，终点至长安二街，道路全长约951米，道路红线宽30-38米，采用城市次干路标准，设计速度为40公里/小时，双向4车道。主要建设内容包

括道路工程、桥梁工程、河道整治工程、给排水工程、电力通信及其迁改工程、燃气工程、绿化工程、交通疏解工程、水保工程等。

三、投资估算

坪山新区和兴路市政工程总投资估算为 4860.01 万元，其中建安工程费 4091.24 万元，工程建设其他费 408.77 万元以及预备费 360.00 万元，审核后综合经济指标为 1498.37 元/平方米，扣除电力及通讯迁改后建安造价指标约为 1035 元/平方米。（详见附件）。

四、下一步工作要求

（一）建议结合城市更新项目交通影响评价复核本项目交通预测结果，并补充交叉口交通预测数据。

（二）鉴于本项目拆迁量巨大，应结合城市更新项目的分期建设合理安排项目的建设时序。

（三）建议深汕公路交叉口按十字型灯控路口统一考虑优化交通组织与渠化设计。

（四）进一步结合龙坪大道标高和飞西水相关整治资料优化道路竖向设计。

（五）优化公交站位置，完善行人过街设施。

（六）对采用水泥搅拌桩处理的路段建议参考龙坪路相邻路段的软基处理方法，增加比选方案。

（七）应补充飞西水整治工程方案及实施计划等内容，并

细化桥梁设计。本工程排水除需与飞西水现状排洪渠、规划飞西水做好近、远期衔接外，还需补充将现状飞西水排洪渠改为 2 根 d2000 砼排水管的水力计算依据。

（八）由于规划飞西水及截污管未建成，因此，需提出近期雨、污水排放出路，并与远期排向做好衔接。

（九）深汕公路南侧现状电缆沟在新建右转匝道处应考虑加固或迁改措施，同时和兴路新建电力通道衔接应避开此处。

（十）道路照明电源应结合片区路网建设情况统筹考虑。

（十一）建议补充新建道路配套建设综合管廊的可行性论述。

（十二）请按照政府投资项目相关规定及本批复的相关要求，抓紧进行下阶段工作。

附件：坪山新区和兴路市政工程可行性研究报告总投资估算表

坪山新区发展和财政局

2016 年 8 月 17 日

坪山新区发展和财政局

2016 年 8 月 17 日印发

附件

坪山新区和兴路市政工程造价估算表

序号	项目费用名称	单位	工程量	经济指标 (元/单位)	合计 (万元)	占总投资比重
一	建筑安装工程费	m2	32435.29	1261.35	4091.24	84.18%
(一)	道路工程	m2	29273.29	550.61	1611.82	含沥青砼车行道、水泥砼立(平)缘石、自行车车行道、人行道、填挖方、特殊地基处理、水泥搅拌桩、挡土墙、边坡防护、交通标志、灯控等
(二)	桥梁工程	m2	626.00	6389.78	400.00	含预应力空心板桥等
(三)	河道整治工程	m	60.00	41666.67	250.00	含河道整治工程等
(四)	给水工程	m2	32435.29	28.31	91.84	含焊接钢管、球墨铸铁管、阀门、砌筑井、室外地上式消火栓等
(五)	雨水工程	m2	32435.29	49.69	161.16	含II级钢筋混凝土管、雨水检查井、双算雨水口等
(六)	污水工程	m2	32435.29	24.47	79.38	含HDPE塑钢缠绕排水管、污水检查井等
(七)	电力工程	m2	32435.29	58.33	189.21	含电缆沟、砼包封、顶管、排水管、电力接线井、现状电缆保护管加固保护、拆除现状电缆及保护管等
(八)	通信工程	m2	32435.29	42.80	138.82	含钢砼包封、牵引式顶管、人孔井、拆除现状通信管群、管群加固保护、拆除现状通信人孔井等
(九)	照明工程	m2	32435.29	79.29	257.17	含箱式变电站、路灯、热镀锌钢保护管、顶管、照明接线井、拆除现状路灯等
(十)	燃气工程	m2	32435.29	19.29	62.56	含PE管、球阀、放散阀、干河砂、燃气标志桩、信号源井等
(十一)	绿化工程	m2	2536.00	216.55	54.92	含桃花心木、腊肠树、黄金榕球、龙船花、蟛蜞菊等
(十二)	电力迁改工程	m2	32435.29	53.66	174.05	
1	新建配电设备	m2	32435.29	52.77	171.16	含组合型成套箱式变电站、环网柜、高压计量柜、电力电缆、电缆转角井、电杆组立、配线、深圳电网检验试验费等

序号	项目费用名称	单位	工程量	经济指标 (元/单位)	合计 (万元)	占总投资比重
一	建筑安装工程费	m2	32435.29	1261.35	4091.24	84.18%
2	搬迁工程	m	270.00	50.93	1.38	含电力电缆搬迁
3	拆除工程	m2	32435.29	0.46	1.51	含变压器台架、真空开关、电杆、铁塔、导线拆除等
(十三)	通讯迁改工程	m2	32435.29	172.61	559.86	
1	中国电信部分	m2	32435.29	96.88	314.22	含电缆敷设及拆除、电缆全程测试、敷设及拆除、中继段测试、砼包封、新建手孔、钢板桩支护、顶管、人工挖顶管工作坑等
2	架空线路部分	m2	32435.29	32.59	105.72	含电缆敷设及拆除、堵塞成端套管、敷设及拆除光缆、中继段测试、人孔抽水、人工敷设硅芯子管等
3	中国电信长途光缆部分	m2	32435.29	10.23	33.18	同上
4	中国移动部分	m2	32435.29	16.88	54.74	同上
5	中国联通部分	m2	32435.29	4.87	15.78	同上
6	有线电视部分	m2	32435.29	6.09	19.75	同上
7	政府网部分	m2	32435.29	1.73	5.62	同上
8	电子监控缆线部分	m2	32435.29	1.46	4.74	同上
9	电子监控2个点设备迁改部分	m2	32435.29	1.88	6.10	含设备拆除、运输及存储、基础开挖、浇注、重新喷漆、调试、环境地面恢复等
(十四)	交通疏解工程	m2	32435.29	6.21	20.15	按1-13项0.5%计列
(十五)	水保工程	m2	32435.29	12.43	40.31	按1-13项1%计列
二	工程建设其他费	计费依据及标准			408.77	8.41%
1	建设单位管理费	$— \times 1.27\%$			52.09	财建[2002]394号
2	工程设计费	$— \times 2.41\%$			98.75	计价格[2002]10号
3	工程勘察费	$(2\text{项}+9\text{项}) \times 30.00\%$			31.35	计价格[2002]10号
4	施工图技术审查费	工程勘察设计费 $\times 6.50\%$			8.83	发改价格[2011]534号
5	工程监理费	$— \times 2.11\%$			86.19	发改价格[2007]670号 深价规[2009]1号

序号	项目费用名称	单位	工程量	经济指标 (元/单位)	合计 (万元)	占总投资比重
一	建筑安装工程费	m2	32435.29	1261.35	4091.24	84.18%
6	工程安全监督费	$一 \times 0.10\%$			4.09	深物价[1994]129号
7	工程保险费	$一 \times 0.10\%$			4.09	深建价[2013]57号
8	施工图预算编制费	$(2\text{项}+9\text{项}) \times 10.00\%$			10.45	计价格[2002]10号
9	工程概算编制费	$一 \times 0.14\%$			5.74	粤价函[2011]742号
10	工程招投标交易服务费	$一 \times 0.135\%$			5.52	深价管函[2009]41号
11	前期工作咨询费	$一 \times 0.37\%$			15.22	计价格[1999]1283号 粤价[2000]8号 深价[2001]13号
12	环境影响评价费	$一 \times 0.16\%$			6.54	发改价格[2011]534号 计价格[2002]125号 粤价[2002]89号
13	水土保持咨询费	$一 \times 0.20\%$			8.18	保监[2005]22号
14	招标代理服务费	$一 \times 0.42\%$			17.37	计价格[2002]1980号 粤价[2002]386号
15	竣工图编制费	$(2\text{项}+9\text{项}) \times 8.00\%$			8.36	计价格[2002]10号
16	弃土场收纳处置费	10.8元/m3			45.99	深建价[2013]3号 深坪委办公纪〔2016〕52号
三	预备费	$(一+二) \times 8.00\%$			360.00	7.41%
四	合计	$一+二+三$			4860.01	100.00%

深圳市规划和自然资源局坪山管理局

深规划资源坪函〔2023〕67号

市规划和自然资源局坪山管理局关于反馈 调整和兴路市政工程（二期）线位的函

区轨道交通管理中心：

来文《关于商请调整和兴路市政工程(二期)线位的函》收悉。我局已将来文中提出的和兴路市政工程（二期）优化线位在该道路所在的[坪山中心区]法定图则修编方案中给予衔接。

同时，经核查，优化后的和兴路市政工程（二期）线位方案涉及1棵在册古树保护范围（古树名木树冠垂直投影线外五米范围内）。根据《深圳经济特区绿化条例》规定，须提出避让和保护措施，一是各实施主体在开发建设时，应充分预留古树保护空间。在编写项目设计方案时同步进行古树保护方案设计工作，保护方案应请古树专家提供科学指导意见并通过专家评审后方可实施，并在工程实施过程中严格落实古树保护方案要求；二是在红线范围内，如发现疑似后备古树资源的线索，各实施主体应及时报我局组织专家核实。

此函。

市规划和自然资源局坪山管理局

2023年10月16日

(联系人：卢延洪，联系电话：28298149、15017920706)



《坪山区和兴路市政工程（二期）涉及古树保护方案》专家评审意见

2023年5月4日，深圳市坪山区轨道交通管理中心在坪山区区府三办810会议室组织召开《坪山区和兴路市政工程（二期）涉及古树保护方案》（以下简称“方案”）专家评审会议。相关专业评审专家（名单附后）、深圳市坪山区城市更新和土地整备局、深圳市规划和自然资源局坪山管理局、深圳华粤城市建设工程设计有限公司等单位代表参加了会议。专家组审阅了相关图文资料，听取了报告编制单位的汇报和项目建设单位的补充说明，经质询与讨论，形成如下意见：

一、总体评价

专家组一致认为该方案编制内容全面、调查比较充分、措施基本可行，原则同意《方案》通过评审，同时提出以下建议，根据专家评审意见修改后可作为下一步工作的依据。

二、具体建议

1. 古树以保护为主、利用为辅，古树保护范围内不宜开展影响古树生长和产生安全隐患的活动；
2. 完善地形高差改变后的排水措施；
3. 有针对性地做好病虫害防治工作；
4. 优化古树保护措施，避免损伤、深埋树木根系；
5. 补充道路运营期对古树的影响及保护措施。

专家组签字：刘永全 苏之华 张永良

2023年5月4日

专家名单

序号	专家姓名	职称	工作单位
1	刘永金	高级工程师（教授级）	深圳市梧桐山风景区管理处
2	张永夏	副教授	深圳大学
3	苏志刚	教授	深圳信息职业技术学院