曹一工业大道树木处置方案

建设单位：中山市古镇建设开发总公司

编制单位：中土大地国际建筑设计有限公司

二〇二四年十一月

项目名称： 曹一工业大道树木处置方案

委托单位： 中山市古镇建设开发总公司

编制单位： 中土大地国际建筑设计有限公司

资质证书： 园林绿化工程设计专项甲级

项目负责人： 霍千勇

设计： 袁文坚

专业负责人： 檀静

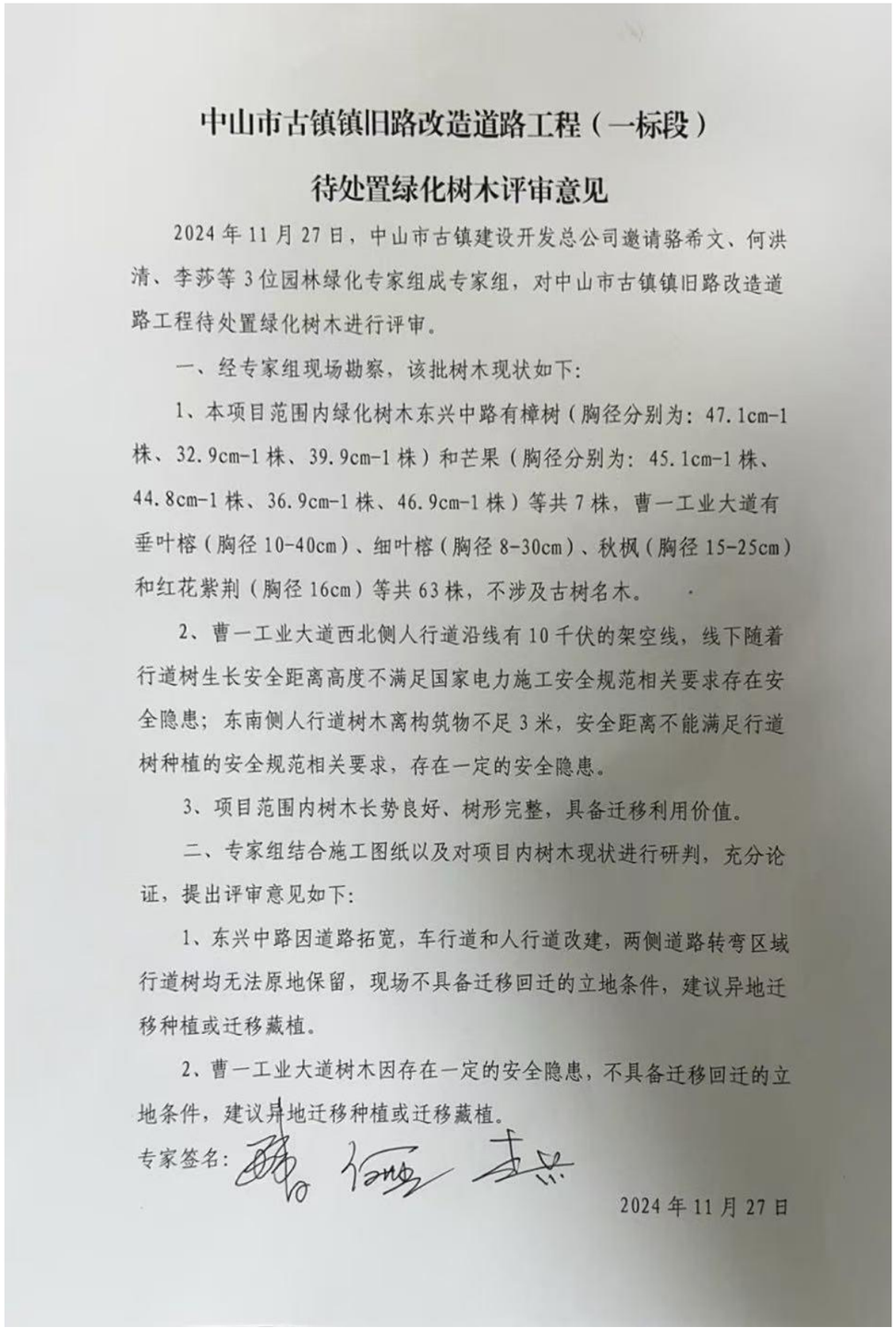
复核： 董慧

审核： 檀静

项目组成员： 陈豪彬 李子善

技术岗位	姓 名	签名	职务、职称
院长	王晓峰		高级工程师
项目负责人	霍千勇		高级工程师
设计	袁文坚		
专业负责人	檀静		高级工程师
复核	董慧		中级工程师
审核	檀静		高级工程师
项目组成员	陈豪彬		助理工程师
	李子善		

1、《中山市古镇镇旧路改造道路工程（一标段）待处置绿化树木评审意见》



中山市古镇镇旧路改造道路工程（一标段）

待处置绿化树木评审意见

2024年11月27日，中山市古镇建设开发总公司邀请骆希文、何洪清、李莎等3位园林绿化专家组成专家组，对中山市古镇镇旧路改造道路工程待处置绿化树木进行评审。

一、经专家组现场勘察，该批树木现状如下：

1、本项目范围内绿化树木东兴中路有樟树（胸径分别为：47.1cm-1株、32.9cm-1株、39.9cm-1株）和芒果（胸径分别为：45.1cm-1株、44.8cm-1株、36.9cm-1株、46.9cm-1株）等共7株，曹一工业大道有垂叶榕（胸径10-40cm）、细叶榕（胸径8-30cm）、秋枫（胸径15-25cm）和红花紫荆（胸径16cm）等共63株，不涉及古树名木。

2、曹一工业大道西北侧人行道沿线有10千伏的架空线，线下随着行道树生长安全距离高度不满足国家电力施工安全规范相关要求存在安全隐患；东南侧人行道树木离构筑物不足3米，安全距离不能满足行道树种植的安全规范相关要求，存在一定的安全隐患。

3、项目范围内树木长势良好、树形完整，具备迁移利用价值。

二、专家组结合施工图纸以及对项目内树木现状进行研判，充分论证，提出评审意见如下：

1、东兴中路因道路拓宽，车行道和人行道改建，两侧道路转弯区域行道树均无法原地保留，现场不具备迁移回迁的立地条件，建议异地迁移种植或迁移藏植。

2、曹一工业大道树木因存在一定的安全隐患，不具备迁移回迁的立地条件，建议异地迁移种植或迁移藏植。

专家签名：

2024年11月27日

目　录

1 项目概述 1

1.1　项目名称 1

1.2　项目区位 1

1.3　项目规模 1

1.4　树木资源调查范围 1

1.5　项目背景 1

1.6　项目建设必要性 2

2 编制依据与原则 3

2.1　法律依据 3

2.2　指导性文件 3

2.3　技术规范及指引 3

2.4　任务依据 3

2.5　编制原则 3

3 现状树木情况调研 5

3.1　现状树木摸查情况 5

3.2　树木保护、利用和迁移方案建议 5

4 树木保护、利用和迁移方案建议 5

4.1　树木迁移方案 5

4.2　树木保护方案 6

5 树木保护具体措施 7

5.1　项目施工前的保护措施 7

5.2　项目施工中的保护措施 8

5.3　项目施工后的保护措施 8

6 树木迁移具体措施 12

6.1　树木迁移准备阶段 12

6.2　树木迁移阶段 13

6.3　树木迁移养护阶段 15

6.4　树木迁移及养护建议 17

6.5　树木处置具体方案 18

7 结论与建议 20

7.1　结论 20

8　附件 20

8.1.0　附表：迁移树木汇总数量表、

8.1.1　附表：乔木迁移总平面图

8.1.2　附表：树木迁移信息普查表

8.2　　附图：树木迁移平面图

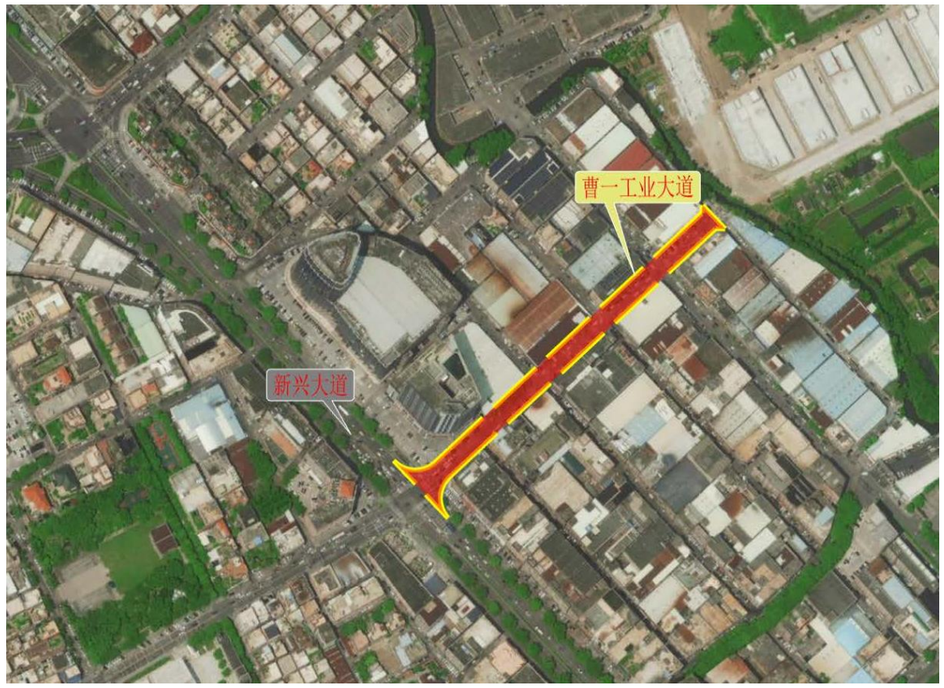
1 项目概述

1.1 项目名称

曹一工业大道处置方案

1.2 项目区位

本项目位于广东省中山市古镇镇，曹一工业大道南起新兴大道，北至安乐路。



1.3 项目规模

中山市古镇镇曹一工业大道南起新兴大道，北至安乐路，路线全长约0.37km。双向两车道，设计时速为20km/h。道路断面不做改变，20km/小时，道路属于城镇次干路。

中山市古镇镇曹一工业大道为改建工程。工程内容包括道路工程、排水工程、照明工程、交通工程、绿化工程等。

1.4 树木资源调查范围

本项目树木资源调查范围为曹一工业大道，南起新兴大道，北至安乐路，项目红线范围内的所有树木。

1.5 项目背景

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四 中、五中全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想，认真落实党中央、国务院决策部署，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，践行绿水青山就是金山银山的理念，尊重自然、顺应 自然、保护自然，走科学、生态、节俭的绿化发展之路。

城镇道路绿化是国土绿化的重要组成部分，是道路建设中不可缺少的内容。道路交通是经济发展的动脉，而修好路、养好路、美化好道路，为广大市民提供一个“畅、洁、绿、美"的交通环境是十分必要的。

中山古镇镇，位于中山市西北部，是中山、江门、佛山市（顺德区）三市的交汇处，毗邻港澳，西隔西海水道、磨刀门水道与江门市外海街道、荷塘镇相望，北与顺德区均安镇接壤。面积47.8平方千米，辖海洲、古一、古二、古三、古四、六坊、七坊、冈东、冈南、曹一、曹二、曹三12个行政村和古镇社区，是中国灯饰之都。

1.6 项目建设必要性

（一）建设道路框架的需要

根据中山市干线道路“三环，二十三射，十七连”的总体网络布局，该区域的道路系统，按道路等级划分，分有主干路、次干路、支路。作为交通干道的道路， 本项目的实施是满足对该片区人们短途出行的需要，更是承担起对交通主轴交通量的集散功能，缓解交通路网的压力，同时带动周边地带的教育经济发展，改善周边区域的居住出行环境。

（二）推动经济发展格局的需要

根据粤港澳大湾区世界级城镇群建设要求，作为引领珠三角转型的新引擎，应主动融入大湾区，以高标准、高起点的规划、建设来引导和管理新城的建设和发展。

（三）提高道路沿线土地利用价值的需要

该项目的实施，加强与周边城镇对接，在镇区的交通基础设施建设提供了依据。以更完善的交通基础设施来构造新的发展平台，增强自身综合竞争力奠定坚实的基础。

（四）促进格局和空间发展的需要

交通是经济发展的命脉，通达快捷的路网，具有高效的通行能力、优良的服务等级的道路是促进城镇经济发展的决定性因素。城镇道路建设应按城镇总体规划及交通运输的要求，充分考虑区域经济发展趋势，注重经济、社会、环境等综合效益，把交通需求与实际可能结合起来，促进社会经济的可持续性发展。

近几年整个中山市大力发展建设，优化投资环境，扩大招商途径，镇区建设发展迅猛。为此，加强道路基础设施建设、环境提升，已成为促进经济快速发展的迫切需要。

2 编制依据与原则

2.1 法律依据

《中华人民共和国环境保护法》

《中华人民共和国城市规划法》

《城市古树名木保护管理办法》

《城市绿化条例》

《广东省城市绿化条例》

《中山市城市绿化管理规定》

2.2 指导性文件

《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

《国务院办公厅关于科学绿化的指导意见》国发办[2021]19号

《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

《中山市砍伐、迁移城市树木审批工作指引（征求意见稿）》

2.3 技术规范及指引

《城市道路绿化规划与设计规范》CJJ75-1997

《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012

《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ82-2012

《中山市城市规划技术标准与准则》（2016版）

《中山市古树名木保护管理规定》（中府[2004]116号）

2.4 任务依据

《中山市古镇镇旧路改造道路工程可行性研究报告》

《中山市城市总体规划（2017-2035）》

《中山国土空间总体规划（2020-2035）》

收集的地形、周边项目设计图等其他资料

2.5 编制原则

（一）树木分类基本定义

1）古树名木：古树，是指树龄在 100 年以上（含 100 年）的树木。名木，是指国内外稀 有的以及具有历史价值和纪念意义及重要科研价值的树木。

2）古树后续资源：树龄在 80 年以上（含 80 年）不足 100 年的树木;

（二）树木保护利用与迁移原则

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

① 古树名木，必须保留。

② 古树后续资源，应原址保留为主，应留尽留，最大限度保护。

③ 确实需要迁移的树木，原则上在项目范围内100%回迁移植利用。

④ 无迁移利用价值树木，不作保留。

2）整体协调原则。绿地系统是具有一定结构和功能的系统，应将其作为一个整体来考虑。将道路红线内绿化与红线外绿地系统综合考虑，全面安排，实现绿地系统的优化利用。景观设计协调性可体现在外部协调性与项目本身内部协调性两方面。景观与道路外部环境景色特点协调统一，体现地域特色，展现门户形象。内部协调性主要研究道路本身平、纵面的立体配合及其产生景观视觉效果，为安全行驶创造条件。

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

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

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

3 现状树木情况调研

3.1 现状树木摸查情况

本项目范围内绿化树木共66株，迁移乔木为63株。其中垂叶榕36株、胸径范围在10-40cm。细叶榕22株，胸径范围在9-35cm。红花紫荆1株，胸径范围在15-20cm。秋枫（不在高压线下的）1株、（在高压线下的）3株，胸径范围在15-25cm。

曹一工业大道树木整体现状：两侧现状树木如照片（上图拍摄点为桩号K0+220处、下图拍摄点为桩号AK0+260处）所示，两侧行道树长势较好，整形观赏性较差，截干率达80%。

3.2 树木保护、利用和迁移方案建议

本项目范围内绿化树木共计66株，因道路升级工程保留两侧树池，迁移利用树木63株，全为红线范围内乔木。

经对现状乔木树龄、品种及规格、立地条件（树穴或树穴边是否存在阻碍开挖施工的管线、可开挖树木土球直径、开挖后是否可形成有效土球、树木所处位置是否满足车辆进入吊装的作业空间、长势、分布、寄生及附生植物、病虫害、枯枝等情况进行分析后，结合本次道路升级需要，本项目原址迁移树木细叶榕36株，垂叶榕22株，红花紫荆1株，秋枫4株。

本项目不涉及古树名木资源。

4 树木保护、利用和迁移方案建议

4.1 树木迁移方案

（一）树木迁移的原则

1）规范程序原则。对于确须移植或砍伐的树木应依法依规办理移植或砍伐审批手续。施工时，应在现场显著位置设立告示牌进行公示。

2）妥善管理原则。应留尽留，最大限度保护。

3）质量管控原则。严把苗木质量关，对现有移植树种需要严格规范实行质量保证。保证移植过程中的树木存活率。合格回迁可再利用树木：树干垂直偏差度不能超过10度，主干不得有弯曲、机械损伤、明显伤疤、树瘤等执行。

4）专业施工原则。绿化工程建设严格按照施工规范来进行。地形整理、树穴开挖、基肥施放等必须符合设计要求，严禁偷工减料。施工方需按技术规范《城镇绿化

工程施工和验收规范》CJJ82-2012，执行施工及验收标准。

5）精细养护原则。对苗木进行科学管理，规范树木培育、病虫害防治、树木健康评估、树木修剪等工作。合理修剪树木，避免对原有和新种树木过度截枝截干。

6）落实监管原则。对项目进行事中事后监管，建立监督检查、考核评价及奖惩问责制度。

7）以人为本原则。加强公众参与，营造共建共享氛围。道路绿化方案及树木回迁移植方案须按规定征求公众意见、开展专家论证。

（二）迁移树木位置及数量

曹一工业大道沿线两侧行道树共需迁移树木63株,迁移树木为细叶榕36株，垂叶榕22株，秋枫4株，红花紫荆1株。

（三）树木具体迁移方案

对本次工程迁移的乔木就近迁移至其他公共绿地进行异地迁移藏植，具体迁移位置由业主确定，由施工单位集中替理养护，后由地块权属单位进行后期管理。同时以上迁移树木配备相应钢管树木支撑对其加固。

4.2 树木保护方案

（一）树木保护的原则

1、保护制度的完善。建立对古树后悔资源的保护机制，对相关工作流程优化和梳理，规范办事程序，提高保护效率。

2、人才队伍的建设。具备专业树木保护知识的高素质专业队伍，邀请如植保、养护方面的专家指导，实施树木保护，保障树木成活率。

3、高科技手段的利用。大数据信息技术监测每株树木的生存状态、生长环境、土壤理化性质等信息，并根据记录的实时变化，精准施策。

（二）胸径80cm以上树木的保护

项目施工前应评估树木的健康状况基础上，制定针对性的保护方案。在设计和材料（土壤、树木等）准备过程中严格避免病虫草害的侵袭。项目施工期间应定期检查树木生长情况，及时采取补救措施。项目建设期间由施工单位。项目竣工验收后应实施日常养护管理如浇灌、施肥、 病虫害防治、枯枝修剪等措施，再次评估树木的健康状况（树干、根系、土壤质量），针对长势濒危的树木提出抢救复壮措施。

建立台账和定期会诊，专人巡查胸径80cm以上树木移栽后的生长情况，进行观察和记录台账。聘请植保、养护等方面专家定期对树木的生长状况进行会诊。根据树木生长情况和土壤理化性质的变化情况，确定是否施肥及施肥种类、方法、数量，根据出现病虫害制定适当的防治方法。

5 树木保护具体措施

树木保护措施是针对胸径80cm以上的树木的重点保护措施。

5.1 项目施工前的保护措施

（一）病虫草害的预防

1、设计阶段。种植设计应避免大面积种植同一种易感病、感虫植物的设计方案，广东省常见园林植物病虫草害可参考广东省地方标准《园林植物保护技术规范》DT44/T 968-2011。

2、施工准备阶段。种植前应通过深翻、使用除草剂等措施减少杂草种源，以及通过高温处理、药剂处理等基质消毒措施，减少土壤中的病原和虫原。

3、绿化材料需按照《广东省植物检疫实施办法》及有关规定实行植物检疫，并提供相应的植物检疫证书，严禁带病虫原及杂草。

（二）其他保护措施预案

委托专业机构对需要迁移的胸径 80cm 以上的树木做安全性评估，包括树龄鉴定、病虫害检测、土壤检测、生态修复能力等评估。根据树木的安全性评估报告，制定合理的专项保护方案。尽量做到一树一方案，包含并不限于:

1）土壤清理，在树穴范围内翻耕土壤并清理粒径大于 5cm 的建筑垃圾，岩石、砖块、水泥、石灰等。

2）土壤理化性质改良。针对相应的土壤检测状况，对 PH 值、容重、孔隙度、有机质含量等指标进行相应的对策调整，使其恢复到正常参考标准值范围。

3）扩穴通气。尽可能扩大树穴尺寸，为土壤疏通、透水、蓄水及好气性细菌活动等提供条件。针对枝条稀疏、叶色黄绿等树势较弱的树木，采用在树冠垂直投影范围内开设通气孔。

4）弱枝修剪。在日常巡查中发现树木有枯枝、病虫枝和荫生枝的，及时修剪，修剪确保切口平整，创面使用波尔多液进行处理。

5）台风保护。台风季节设置临时货永久性支撑保，提高树木的抵御强风的能力。在强风中发生折断和倒伏的树木要及时修剪和扶正。

6）病虫害防治。一旦发现病虫害，根据叶面、枝条和树干的受害情况判断为害程度和病虫害种类，病害通过修剪切除、涂抹波尔多液货喷洒多菌灵等杀菌剂的多事，虫害通过化学防治、物理防治和生物防治总综合防治措施，及时开展防治工作，将虫害为害率控制在 10%以下。

7）输营养液。在树干上斜向下 45° 打孔，孔径小于 1cm，深度 3-5cm，将袋装营养液输液头插入树中，输液完毕后用小木棍插入孔中，并用消毒液和泥封堵。

8）树洞修补和创面保护。树洞修补常用的两种方法：一开放法，适用于处理较浅的树木伤口，具体操作：锯平残桩，刮净坏死组织，防腐剂消毒，最后涂保护剂。二填充法，挖除树洞内腐烂物，至活体组织显现，削平伤口四周使洞口边缘平滑后，再防腐剂消毒两次后，最后对树洞进行填充。

9）复壮。开挖复壮沟，在树冠垂直投影范围内挖一个深度 120cm、宽度 50cm 的环形复壮沟，注意根系的走势并对根系腐烂部位进行处理后，采用沙砾、腐叶土和优质土壤等对根部进行回填。

5.2　项目施工中的保护措施

（一）划定保护范围，设置围蔽保护

若建设工程涉及地面开挖的，施工应在距离树木树干边沿约2米外进行；行道树可适当缩小距离，但至少应大于1米；古树名木树冠外缘应设不少于5m的保护范围，被确定为古树后续资源的树木树冠边缘外3m范围内为保护范围。必要时可设置围栏加以保护，建议采用装配式轻钢结构围蔽。

（二）登记建档，实行专项保护

对每株原地保留树木进行编号、挂牌，建立树木档案。标明树木的名称、胸径、冠幅、习性、保护注意事项等，安排专人看护，负责浇灌、施肥、病虫害防治等，每月对树木生长情况进行评估。对每株树木在施工期进行全过程跟踪管理。对珍贵树种和胸径大于50 cm的树种，应该加大巡查力度，对保护有特别风险及特备要求的树木，要予以确定，专题讨论，制定特殊的保护方案。施工前书面告知施工方并附上保护树木平面位置图，并在需保护的树木树干上缠绕红丝带来警示施工单位。

5.3　项目施工后的保护措施

（一）日常养护措施

1、基础养护管理工作

1）淋水

根据不同生长季节的天气情况，不同植物种类、不同树龄与土壤情况进行淋水，确保植物生长所必须的水分。特别夏秋二季，每天淋水不少于二次，淋水时要求喷洒枝叶。

2）施肥

肥料分为无机肥和有机肥两大类。无机肥多为人工合成化肥，有机肥多为厩肥、堆肥和农家肥。前者一般作追肥用，后者多作基肥用。

①施肥方式、时间和用量

施肥方式：以有机肥为主，适当施用化学肥料，以基肥为主，基肥与追肥兼施。施用的肥料种类应视树种、生长期与观赏等不同要求而定。早期欲扩大冠幅，宜施氮肥；观花、观果树种应施磷、钾肥。

施用的时间：树木休眠期可施基肥（如豆饼），每年10月中旬至11月进行一次。树木处于生长期，可依据植株的长势对其施追肥，花灌木应在花期前、后分别进行。施肥以阴天、小雨天为佳，不能紫大雨天或大晴天正午施肥，以避免肥料淋失或灼伤。

肥料的用量：施肥量受树木生长、土壤的肥瘠、肥料的种类以及各个物候期需肥情况等多方面的影响。不同树种对养分的要求不一样，开花结果多的大树应较开花结果少的小树多施肥；树势衰弱的也应多施肥。注意施肥量过多或不足，对树木生长发育均有不良影响。施肥量既要符合树体要求，也要以经济为原则。可根据对叶片的分析定量施肥。

②施肥的方法

土壤施肥方法要与树木的根系分布特点相适应。具体施肥的深度和范围与树种、树龄、砧木、土壤和肥料性质有关。施肥方法采用有穴施、撒施、水施等。乔木和灌木均应先挖好施肥环沟，其外径应与树木的冠幅相适应，深度和宽度均为20-30cm。水肥结合，灌水应与施肥、土壤管理相结合，特别是施化肥的前后，应该浇透水，即可避免肥力过大、过猛，影响根系吸收，又可满足树木对水分的正常要求。

3）整形与修剪

树木应通过修剪调整树形，均衡树势，调节树木通风透光和肥水分配，促使树木茁壮成长。

①整形修剪的时间

树木的整形修剪常年可进行,但大规模整形修剪应在休眠期进行,以免伤流过多,影响树势。休眠期修剪以整形为主，可稍重剪；生长期修剪以调整树势为主，宜轻剪。有伤流的树种应在夏秋两季修剪。

②整形修剪的方式

乔木和灌木的修剪以自然树形为主。乔灌木类：主要修除徒长枝、病虫枝、干枯枝、弱枝、重叠枝，概括起来“一知、二看、三剪、四拿、五处理”。

一知：修建人员必须知道操作规程、技术规范及特殊要求。

二看：修剪前先绕树观察，对实施的修剪方法心中有数。

三剪：根据因地制宜、因数修剪的原则进行合理修剪。剪时由上而下、由外及里、由粗剪到细剪。

四拿：修剪下的枝条及时拿掉，集中运走，保证环境整洁。

五处理：剪下的枝条特别是病虫害枝条要及时处理，防止病虫害蔓延。

③注意事项

修剪时切口都要靠节，剪口要平整；对于过于粗壮的大枝应采取分段截枝法，操作时必须注意安全。修剪高大乔木时应注意人身安全，防止人从树上或梯子上掉下。作业人员在高处作业时，应将工具放稳，防止掉下来砸伤人。

4）整地松土除草

①树木根部附近的土壤要保持疏松，每年不少于二次，一般定于每年的春秋季，具体情况按实际调整；易板结的土壤应每个月松土一次。松土时株行中间处应深，近植株处应浅。松土深度一般为5-8cm。

②乔木、灌木周围的大型野草，应结合中耕进行铲除，特别注意有严重危害的各类藤蔓（如菟丝子等）。

③除草宜在晴朗或初晴天气，且土壤不过分潮湿的条件下作业。

5）病虫害防治

病虫害防治以预防为主，防治结合。加强害虫的监督、预测预报、检查工作，发现病虫害，及时处理，减少蔓延危害。发现病虫害及时采取有效措施，同时要充分掌握危害部位、范围的规律后，针对性地采取防治措施。

①提倡生物防治与化学防治结合方法，尽可能使用高效低毒农药。

②农药喷洒须在晴朗无风天气一次性完成，喷药后四小时内下雨要待天晴后重喷。

③严禁使用剧毒化学药剂和有机氯、有机汞化学农药，使用化学农药应按有关安全操作规定进行作业。

6）防台抗汛

①台风期间抗台工作

台风来临期间必须认真做好各项抗台准备工作，采取相应措施。大乔木类：可采取立支架、攀扎防风绳、加固土球、适度修剪减少受风面积等措施。小乔木和灌木类：可采取立支架、加固土球等措施。草本地被类：可采取培土等措施。

注意事项：立支架不得损伤植物原有土球。攀扎防风绳其中一根必须在主风位。适度修剪可配合由上而下、由内而外收扎树冠。

②灾后修复工作

台风过后绿化人员应及时清理和恢复现场，针对受灾情况做好相关记录，尽力挽救受损植物，补充或重建被毁树木，努力将损失减少到最低程度。

2、施工期间注意事项

1）严禁将垃圾或建筑材料堆放在树木周围：尽量避免在树旁搅拌水泥，如果确实需要应做好塑料膜或钢板垫进行隔离，避免水泥等碱性物质渗入土壤影响树木生长。若临时需要在树旁施工挖土堆土、堆放建筑材料时，应保持与树干的间距，由施工方根据实际情况提前选择合理位置以避免树木受损。严禁将带有腐蚀性或对树木有损害的物资堆放在树木周围。对使用有害液体产生有毒气体区域的树木进行重点观测，防止有害液体浸入树根土壤中，使土壤板结或直接伤害树根。

2）严禁机械损伤，机械运输或作业中对树根、树枝、树皮采取保护措施。保持施工操作的安全距离，树干周围地基挖掘工作，先用人工挖土并注意保护树根，外围再使用挖土机进行操作。如在开挖作业不可避免会碰到根系时，尽量少伤根或少断根，尤其是树木的支撑根、主根。及时对受伤根系采取补救措施，做好伤口处理工作，并根据树木生长特性相应对地上部分做适当的修剪，以确保地上地下部分的树势平衡。

3）夏季炎热施工时，应避免树木根部裸露在外时间过长，树木蒸腾量增加可能对树木造成不可逆损伤，须及时采取回填措施，或采用麻袋包裹根部裸露处并随时喷水的临时应急办法。

4）设计地形标高调整时，应避免堆土影响树木根部的透气性。当局部填土影响到树木根部的正常呼吸生长时，根据实际情况采取安装通气管、覆盖透气材质等办法进行改善。

5）树木倾斜倒伏时扶正加固，对倾斜超过10°的树木进行扶正，使用树木扶正器，并在扶正后打地桩、绑扎、拉铅丝等进行加固。

6）加强现场用火管理，在树木周围不要堆放易燃易爆物资和使用明火或电焊作业，确需用火或电焊时必须采取防火措施，并配备足够的灭火器材，防止火灾发生。

（二） 树体修复措施

竣工后健康监测。绿地保护和管理责任人应对其负责管养的树木进行日常巡查和健康监测，监理养护日志，接受绿化管理部门的监督、检查和指导。 巡查内容包括树木的生长状况、生长环境、有害生物和人为因素影响等。古树后续资源、大树至少每年一次，对行道树、其他树木应结合日常绿化管养工作开展。如遇特殊情况应增加巡查频率。

树木的抢救复壮是运用科学合理的养护管理技术，使原本衰弱的树木重新恢复正常生长、延续其生命的保护工作之一。树木的复壮措施涉及地下及地上两部分。地下复壮措施包括树木的立地条件的改善、 根系活力诱导，通过地下系统工程创造适宜古树根系生长的营养物质 条件和土壤含水通气条件，并施用植物生长调节剂诱导根系发育；地 上复壮措施以树体管理为主，包括树体修剪、修补、靠接、树干损伤处理、填洞、叶面施肥及病虫害防治。结合复壮措施，同时进行树木生理生化指标测定，判断复壮措施的有效性。

树木的衰弱、濒危、死亡有一个发展过程，在日常养护中要勤转、勤看，不留死角，发现问题应因地制宜，科学合理地进行抢救。濒危大树复壮分为稳定期、恢复期和生长期等几个阶段，切不可急于求成。

（三）立地环境改造措施

若绿化养护过程中，树木存在立地土壤质量下降、压实板结、通透性差、垃圾堆放造成污染等问题，可结合树种生长特性，使用营养基质土、有机改良剂等改良根系生长的营养物质条件、土壤保水通气条件，从而促进树木长势的恢复。

对现场土壤进行检测，必要时对土壤进行改良。土壤应为肥沃、疏松、透气、排水良好的种植土。若需应对海绵城镇对种植土要求，应满足 PH 值为 6.0-8.5 之间，土壤含盐量在 0.10%以下；有机质≥2.5%；容重≤1.20g/cm；非毛管孔隙度≥10；渗透能力＞1.3/h；石砾粒径≤1cm，石砾含量小于 8%；全氮量≥0.10%；全磷量≥0.06%；全钾量＞1.7%等条件。

6 树木迁移具体措施

6.1 树木迁移准备阶段

（一）前期准备工作

1）迁移地的准备。就近选择合适的地块对迁移树木进行迁地保护。提前对该地区的土壤理化性质进行化验分析，采取相应的土壤改良、施肥和置换客土等措施，迁移地土壤有效土层厚度应符合下表:

树木类别	树木胸径	土层厚度（cm）	检验方法
常绿乔木	DBH<20cm	≥ 100（浅根） ≥ 150（深根）	挖样洞，观察或尺量检查
	20cm≤DBH<50cm	≥ 180	
	50cm≤DBH<80cm	≥ 200	
棕榈类	-	≥ 90	

2）迁移地的土壤理化性质要求

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

a.土壤pH值应符合本地区栽植土标准或按pH值5.6-8.0进行选择

b.土壤全盐含量应为0.1%-0.3%。

c.土壤容重应为1.0g/cm³-1.35g/cm³

d.土壤有机质含量不应小于1.5%。

e.土壤块径不应大于5cm

f.栽植土应见证取样，经有资质检测单位检测并在迁移前取得符合要求的测试结果。

g.栽植土验收批及取样方法应符合下列规定:

①客土每500m³或2000m²为一检验批，应于土层20cm及50cm处，随机取样5处，每处100g经提合组成一组试样；客土500m³或2000m²以下，随机取样不得少于3处;

②原状土在同一区域每2000m²为一检验批，应于土层20cm及50cm处，随机取样5处，每处取样100g，混合后组成一组试样；原状土2000m²以下，随机取样不得少于3处;

③栽植基质每200m³为一检验批，应随机取5袋，每袋取100g，混合后组成一组试样；栽植基质200m³以下，随机取样不得少于3袋。

3）迁移地栽植前场地清理

应将现场内的渣土、工程废料、宿根性杂草、树根及其有害污染物清除干净。对清理的废弃构筑物、工程渣土、不符合栽植土理化标准的原状土等应做好测量记录、签认。

（二）迁移准备

1）编号

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

2）断根

胸径20 cm以下的树木，应在迁移实施前3个月落实专业园林施工单位进行切根处理；胸径20-50cm的树木，应在迁移实施前半年进行切根处理；胸径50cm以上的树木，应在迁移实施前1-2年落实专业园林施工单位进行切根处理，确实工期紧张的，提前半年进行。大树切根应分期进行，切根范围宜比挖掘范围小10cm左右，2cm以上切根面及时涂树木伤口愈合剂，断根区须回填腐殖土。

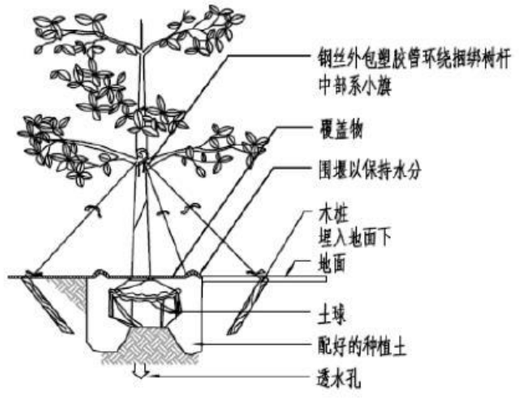
3）修剪

树木迁移前，应进行修剪。剪去病枯枝、徒长枝、内膛枝等；适量疏枝，枝叶集

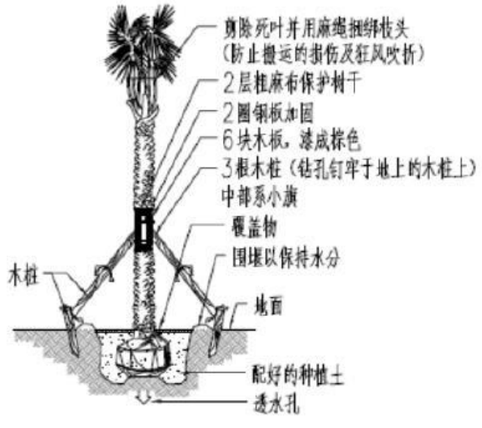
生树干顶部的苗木可不修剪，大树宜在疏剪后缩冠，常绿树树种修剪量可达1/3-3/5。修剪直径3cm 以上大枝及粗根，截口应光滑平整，消毒并涂树木伤口愈合剂。修剪的程度，应根据主、侧枝间的生长习性、树龄及树种的特性决定。在整形时，为使主枝间的生长势平衡且保持树冠均匀，应采用“ 强主枝重剪，弱主枝轻剪”的原则；如要调主梢明显的乔木类，应保护顶芽。孤植树保留下枝，保持树冠丰满。节侧枝的生长势，则采取“ 强主枝轻剪，弱主枝重剪”的原则。观花或观果树木，应适当疏蕾删果，清除更新衰老枝。对衰老树木可采取重度修剪，甚至短截枝，以恢复其树势。

4）拢冠及支撑

根据树木原生长地位置和观赏面，对树木作好南北方向定位编号。收扎树冠时应由上至下，由内至外，依次向内收紧，大枝扎缚处要垫橡皮等软物，不应挫伤树木。树干、主枝用草绳或草片进行包扎保护。在土球挖掘前，采用三角支撑或浪风绳牵引（或两者并用）的方式做好树木支撑，确保土球挖掘时，树木不倾倒。支柱底部应牢固支持在地面，与地面呈60度角；且底部应立在挖掘范围以外，以免妨碍挖掘工作。



乔木支撑方式



棕榈支撑方式

5）种植穴准备

种植穴的大小、形状、深浅应根据迁移树木泥球大小、形状而定，种植穴必须符合上下大小一致的规格。栽植穴应根据土球的直径（或长宽）加大60cm-80cm，深度增加20cm-30cm。榕属植物根系较为发达，种植穴适当增大；珍贵树种的种植穴适当增大；棕榈类植物根系比常绿阔叶树种小，种植穴可适当减小。栽植地土质条件差或受污染严重的土质应清除废土更换种植土，并及时填好回填土。树穴基部须施基肥。地势较低处种植时，应采取堆土种植法，堆土高度根据地势而定。具体树穴表格如下:

树木胸径(cm)	土 球 规 格			树穴规格要求	
	土球直径(cm)	土球高度(cm)	留底直径	树穴直径(cm)	树穴深度(cm)
10-12	胸径8-10倍	60-70	土球直径的1/3	120	100
13-15	胸径7-10倍	70-80	土球直径的1/3	150	120
16-18	胸径7-10倍	80-90	土球直径的1/3	150	130
19-20	胸径6-10倍	85-95	土球直径的1/3	160	130
21-30	胸径6-10倍	100-110	土球直径的1/3	150	150
31-40	胸径4-6倍	100-110	土球直径的1/3	180	150
41-50	胸径4-6倍	110-120	土球直径的1/3	200	150
51-70	胸径3-4倍	120-130	土球直径的1/3	250	160
80-100	胸径3-4倍	130-140	土球直径的1/3	300	180

6）浇水及清除障碍物

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

6.2 树木迁移阶段

步骤一般包含（四大工序）:

树体挖掘

土球包装

乔木吊运装车

定植和养护

（一）施工单位移植利用树木迁移中需注意以下4点:

1）树冠修剪得当，确保树木迁移成活率及树形美观。

2）树木断根整齐，土球大小达到质量要求。

3）在运输和种植过程中保持土球完好，不得出现树体和树冠损伤。

4）规范种植，不得出现倾斜、倒伏现象。

（二）树体挖掘

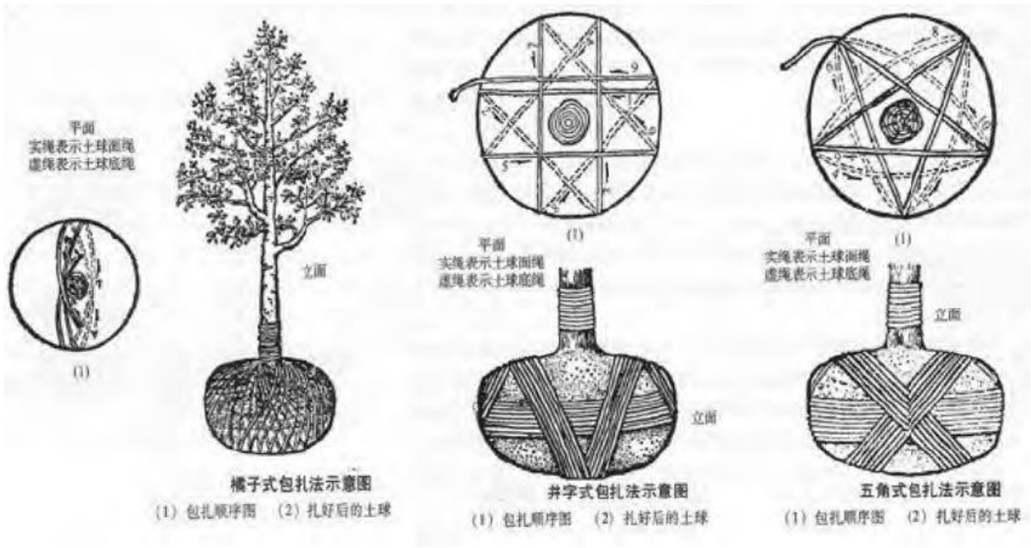
大树起挖前1-2天，根据土壤干湿情况适当灌水，以防挖掘时土壤过干导致土球松散。开始迁移前，可把乔木按设计统一编号，并作标记，以便后续装运及移植时对号入座，减少现场混乱及事故。在起树前，应把树干周围2-3m以内的障碍物清除干净，并将地面大致整平。为了防止在挖掘时由于树身不稳、倒伏引起工伤事故及损坏树木，在挖掘前应对需移植的大树进行立支柱（一般为3-4镀锌钢管）或拉浪风绳，其中一根必须在主风向上位，其余均匀分布，均衡受力。支柱底部应牢固支持在地面，与地面呈60度角；且底部应立在挖掘范围以外，以免妨碍挖掘工作。对于分枝较低、枝条长而柔软的树木或冠径较大的灌木，应先用草绳将较粗的枝条向树干绑缚，再用草绳分几道横箍，分层捆住树冠的枝叶，然后用草绳自下而上将各横箍连接起来，使枝叶收拢， 以便操作与运输，减少树枝的损伤与折裂。

树体挖掘示意图

（三）土球包装

软材包装移植：适用于挖掘圆形土球，胸径10-15cm的大树，（壤土）土球不超1.3m 时可用软材。为确保安全，应用支棍于树干分枝点以上支牢。以树干为圆心，以扩坨的尺寸为半径画圆，向外垂直挖掘宽60-80cm的沟（以便利于人体操作为度），直到规定深度（即土球高）为止。木箱包装移植：适用于挖掘方形土台，胸径15-30cm或更大的树木以及砂性土质中的大树。挖土块挖前先用3根长杉槁树干支牢。以树干

为中心，按预定扩坨尺寸外加5cm划正方形，于线外垂直下挖60-80cm的沟直至规定深度。将土块四壁修成中部微凸比壁板稍大的倒梯形。遇粗根忌用铲，可把根周围土稍



土球包装示意图

去成内凹装，并将根锯断，不使与土壁平，以保证四壁板收紧后与土紧贴。

（四）乔木吊运、装车

吊运与假植吊运前先撤去支撑，捆拢树冠，并应固定树干，防止损伤树皮，不得损坏土球。 吊装时应选用起吊、装运能力大于树重的机车和适合现场施用的起重机类型。如松软土地应用履带式起重机。软材包装用粗绳围于土球下部约3/5处并垫以木板。方箱包装可用钢丝绳围在木箱下 部1/3处。另一粗绳系结在树干（干外面应垫物保护）的适当位置，使吊起的树略呈倾斜状。树冠较大的还应在分枝处系1根牵引绳，以便装车时牵引树冠的方向。土球和木箱重心应放在车后轮轴的位置上，冠向车尾。冠过大的还应在车箱尾部设交叉支棍。土球下部两侧应用东西塞稳。木箱应同车身一起捆紧，树干与卡车尾钩系紧。运输树木时应有熟悉路线等情况的专人站在树干附近 （不能站在土球和方箱处）押运，并备带撑举电线用的绝缘工具，如竹竿等支棍。

树木吊运装车示意图

6.3 树木迁移养护阶段

（一）树木定植

树木运到栽植现场后定植前核对坑穴，对号入座；如不马上栽植，卸立时应垫方

木，以便后期栽吊时穿吊钢丝绳用。若半月内不能栽植的树木应于在工地假植，数量多时应按前述的方法集中假植养护。定植穴形状以和土球形状一致为佳，每边比土球放宽50-60cm，加深15-20cm。量土球底至树干原土痕深度，检查并调整坑的规格，要求栽后与土相平。土壤不好的还应加大。需换土或施肥应预先备好，肥应与表土拌匀。定植前应先将乔木轻吊斜放到准备好的种植穴内，撤除缠扎树冠的绳，并以人工配合机械，尽量符合原来的朝向，将树干立起扶正，初步支撑。然后撤除土球外包扎绳包

树木定植和养护示意图

或箱板，分层填土分层筑实，把土球全埋入地下。按土块大小与坑穴大小做双圈灌水堰，内外水圈同时来灌水。其他栽后养护基本同前。

（二）养护管理要求

1）建档管理：树木迁移后须有专业人员养护，做好现场管理工作，对每株树木的后续养护措施均记入树木档案。

2）灌溉与排水：迁移的植树木应根据不同树种和立地条件以及气候情况，进行适时适量的灌溉，保持土壤中有效水分。生长在立地条件较差或对水分和空气湿度温度要求较高的树种，必须防止干旱，还应适当进行叶面喷水。灌溉前应松土。灌溉时间，夏季以早晚为宜，冬季以中午为宜。特别注意雨后积水情况，如有积水情况应立即开沟排水。

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

4）施肥：迁移树木应按生长情况和观赏要求适当施肥。为扩大树冠，以氮肥为主；为促进开花结果，以磷、钾肥为主。肥料应以有机肥为主，若施用化肥，应以复合肥为主。迁移第一年可采用少量多次的方式进行施肥，一直第一年宜采用速效肥。移植第二年起每年施肥2～4次，早春或秋季进行。生长较差或生长较慢的迁移树木，在生长季节里可每月进行根追肥一次，追肥浓度 必须适宜。

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

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

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

8）防寒：凡易受冻害的新栽树木，冬季寒潮来临前应采取根际培土、 主干包扎或设立风障等防寒措施，特别注意银海枣为代表的棕榈类植物的防寒保护。防寒工作宜在11月进行，12月上旬前完成，第二年4月解开包扎物。树种在整个养护过程中，应防止人为践踏、碰撞和折损等影响树木生长的行为。必要情况下可以设置栏杆围护。抢救性措施：对移植后长势衰弱的大树查明原因，针对其具体情况，采取特殊保护措施。

9）病虫害防治：贯彻“ 预防为主，综合治理”的防治方针，充分利用生物多样性原则，优先采用保护和增殖天敌的生物防治措施进行防治。应做好病虫害的预测预报工作，根据病虫害的发生规律，及时做好迁移树种的病虫害的防治工作。防治效果应达到95%以上。严禁的开放性地区使用剧毒、高残毒和有关部门规定禁用的化学农药。使用化学农药用严格按有关安全操作规程实行。

6.4 树木迁移及养护建议

（一）具体施工建议

施工方在迁移前应做好详细的施工组织方案提各方确认。根据施工任务量、施工要求、预算项目的具体定额等组织施工技术力量、安排计划；熟悉图纸、熟记规范、准备好施工机械、工具以及花草树木、肥料等原材料，做好施工计划；按工程主管单位的要求、施工期限、合同规定等按设计图纸和园林规范依实组织具体施工。

1）移植时间

南方2月下旬至3月初为最佳时期，因此段时间雨水充沛、空气湿润、温度适宜，移植后的4月至6月温湿度适宜，适合移植苗木的生长过渡。应避免夏季的高温和强日照，易导致移栽时树木代谢过盛，水分流失严重，断过根的地下根系供应水分能力尚不足，无法维持树体需要。落叶苗木应在落叶后至发芽前移植较为适宜。

2）修剪

全冠移植的苗木在断根前的修剪主要以疏枝为主，短截为辅。目的主要为提高移植成 活率、树冠整形、延迟物候期、增强生长势。修剪强度应根据大树种类、移植季节、挖掘方式、运输条件、种植地条件等因素决定。落叶乔木大多在栽植前修剪，以利运输、移植和栽植后修剪。常绿乔木如树体较小，可在栽植后修剪。修剪原则为：多去叶、少剪枝；大枝尽量不剪；春季移植时，新芽要除尽；剪除断枝。

3）断根

对于胸径20厘米以上的地栽苗通常需先断根再进行全冠移植，对于部分移植较难成活的苗木，断根还需分阶段进行，整个过程视季节约需4个月至6个月，某些难发根的树种则所需时间更长，同时施用生根素喷施伤口来进行处理。中小规格苗木可按地径的8倍至10倍左右一次起挖。沟挖好后填入疏松肥沃的土壤，填满土后夯实，每天充分浇水。

4）起土

球土球的规格和质量会直接影响到全冠移植的成败。土球具体大小需根据树种特性、大小、土壤条件等具体考虑。通常来说，土球直径为树木胸径的7倍至10倍，土球高度视树种而定，一般不超过土球的直径。对于提前采用控根育苗技术假植的苗木，去掉容器片后，若四周布满根系，则不需铲掉周围的浮土，若根系较少，则应铲去浮

土，保留须根。

5）包扎

采用麻袋结合铁丝网的包扎方式。用麻袋包裹土球后再用8号至12号的铁网把土球包好，用铁钩将铁网绞紧。在绞铁网时需先把最低的一圈绞紧，这是土球包扎效果的关键。绞紧底圈后需把接口先收紧再向上收紧，之后收好上面的网，最后还需对中间的网再绞紧加固以确保土球在运输过程中不会散坨，为后续工作提供保障。

6）吊装

因通常苗木土球较大，在运输装卸过程中容易造成生理缺水、土球散落、树皮损伤等， 因此苗木起吊必须十分小心谨慎，尽量缩短运输装卸时间，必要时需用支垫加固，适时喷水。在吊装前需先撤去支撑，收拢树冠。吊装时要采用铁勾，钩住包裹土球的铁网，不能只绑树干，防 止树干过度受力而损伤树皮。对部分小规格苗木还可采用布带绑土球，再在树身用多层海绵或麻袋捆绑好树身再加木片以保护树皮的起吊方法。装车时，运输车的车厢内需用木棍支撑或铺衬垫物，土球应在车头部位，树冠在车后，可用黑纱网进行遮盖，特别是树冠部，以免因运输而致失水过多。

7）树穴准备

进行全冠移植的苗木不能积水，故树穴应选在地势较高处，应在常年地下水位之上。树穴大小及深度应根据土球大小而定，通常直径应比土球大80厘米，深度应多于土球10厘米， 树穴上下大小要一致。种植前应清除树穴中的建筑垃圾、有毒有害物质等。

8）种植土的准备

由植物的生长特性决定。棕榈科植物通常选用原土、营养土、河沙之比为5:3:2 的方法，华南地区营养土可用泥炭土，华东、华中可用黑山泥、泥炭土等，河沙可增加土壤的透气性。三类材料到位后应搅拌均匀，放在树穴四周备用。

9）种植前修剪

苗木到现场后种植前可进行修剪，因属全冠移植又是断根苗或控根苗，只对外围的枯叶或严重发黄的叶片进行修剪。种植先将树穴底部铺垫30厘米种植土，这样可使土球高出地面20厘米，称为抛高种植，不易产生积水。然后苗木卸车，将土球置于种植穴内，再垂直起吊将苗木竖起来，用钢丝或其他材料固定，向土球四周培土后，应分层捣紧，使种植土与土球紧密结合。种植完毕后应浇透定根水。移植后的苗木土球需注意透气保水。

10）水肥管理

大树容器苗栽后应立即浇一次透水，3天后浇第二次，一周后浇第三次。日后根 据土壤情况进行灌溉。每次浇水都应做到“不干不浇，浇则浇透”，对部分不耐水湿的苗木，更应注意平衡土壤湿度，避免过湿而导致烂根。除日常浇水外还应在夏季进行树干捆扎保湿和喷洒 叶面水，并注意避免根部积水。容器苗吸收不到土壤肥料，主要靠在容器的介质中加肥和根外追 肥的方式补充肥料，可撒施、埋施和液施。

11）大树移植施工措施

大树移植的准备工作应符合以下规定：移植前应对移植的大树生长、立地条件、周围环境等进行调查研究，制定技术方案和安全措施。准备移植所需机械、运输设备和大型工具必须完好，确保操作安全。移植的大树不得有明显的病虫害和机械损伤，应具有较好观赏面。植株健壮、生长正常的树木，并具备起重及运输机械等设备能正常工作的现场条件。选定的移植大树，应在树干南侧做出明显标识，标明树木的阴、阳面及出土线。移植大树可在移植前分期断根、修剪，做好移植准备。 大树移植的吊装运输应符合以下规定： 大树吊装、运输的机具、设备应符合《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ82-2012第4.4.3条的规定吊装、运输时，应对大树的树干、枝条、根部的土球、土台采取保护措施。大树吊装就位时，应注意选好主要观赏面的方向。

应及时用软垫层支撑、固定树体。大树移栽时应符合以下规定大树的规格、种类、树形、树势应符合设计要求。定点放线应符合施工图规定。栽植穴应根据 根系或土球的直径加大60cm-80cm，深度增加20cm-30cm。种植土球树木，应将土球放稳，拆除包装物；大树修剪应符合《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ82-2012第4.5.4条的要求，栽植深度应保持下沉后原土痕和地面等高或略高，树干或树木的重心应与地面保持垂直。栽植回填土壤应用种植土，肥料应充分腐熟，加土混合均匀，回填土应分层捣实、培土高度恰当。大树移栽后设立支护应牢固，并进行裹干保湿，栽植后应及时浇水。大树栽植后，应对新植树木进行细致的养护和管理，应配备专职技术人员做好修剪、剥芽、喷雾、叶面施肥、浇水、排水、搭荫棚、包裹树干、设置风障、防风台、防寒和病虫害防治等管理工作。

（二）绿化施工注意事项

1）绿化施工要求施工单位在挖时注意地下管线走向，遇地下异物时做到"一探、二试、三挖"，保证不挖坏地下管线和构筑物，同时遇有问题应及时向工程监理单位、设计单位及工程主管单位反映，以使绿化施工符合现场实际。

2）移植高大乔木，遇空中有高压线时应及时反映，高压线下必须有足够的净空安全高度，具体参照有关规范标准。

3）如与绿化施工图有与现场不符处，应及时反映给工程监理单位及设计单位，以便及时处理。

4）施工单位应做好施工记录及工程量签证工作，以便于竣工验收及编制竣工资料。

以上为迁移建议，施工方应在迁移树木前做详细的迁改方案、迁移保护措施及养护管理措施方案提供具体的养护地等内容，提交通过后，方可实施。

6.5 树木处置具体方案

中山市古镇镇曹一工业大道因道路升级改造，改造项目现状树木共计共66株，待处置迁移乔木为63株。其中垂叶榕36株、胸径范围在10-40cm。细叶榕22株，胸径范围在9-35cm。红花紫荆1株，胸径范围在15-20cm。秋枫（不在高压线下的）1株、（在高压线下的）3株，胸径范围在15-25cm。

具体迁移藏植位置为古镇镇牛村窑边路，详见下图:

具体位置如下:

7 结论与建议

7.1 结论

本项目范围内现状绿化树种共计 66 株，因道路工程升级改造需迁移树木 63 株，全为红线范围内乔木。

迁移树木为垂叶榕36株、细叶榕22株、红花紫荆1株、秋枫4株，采取迁移藏植的方案建议，具体迁移位置参照业主提供场地，详见章节6.5。

本项目不涉及古树名木资源。

8 附件

8.1 附表：迁移树木汇总数量表、乔木迁移总平面图、树木迁移信息普查表

8.2 附图：树木迁移平面图

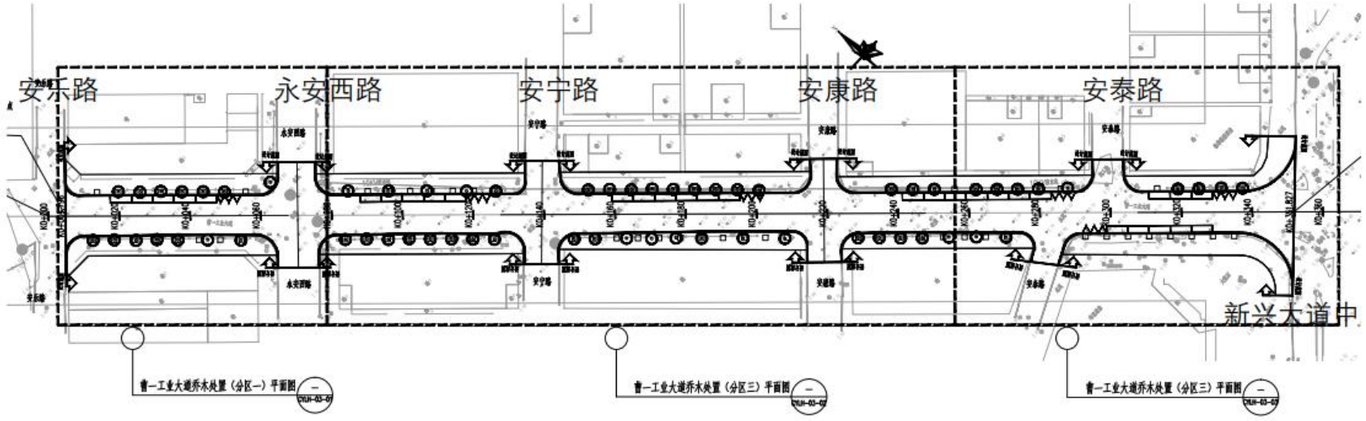
迁移树木总数量表

序号	树种	拉丁名	胸径(cm)	单位	数量	总计
01	细叶榕	Ficus benjamina L.	9-10	株	1	36
			10-15	株	5	
			15-20	株	6	
			20-25	株	6	
			25-30	株	15	
			30-35	株	3	
02	垂叶榕	Ficus benjamina L.	10-15	株	4	22
			15-20	株	6	
			20-25	株	8	
			30-35	株	2	
			35-40	株	2	
03	秋枫	Bischofia javanica Blume	15-25	株	4	4
04	红花紫荆	Bauhinia × blakeana Dunn	15-20	株	1	1

迁移树木处置方案：

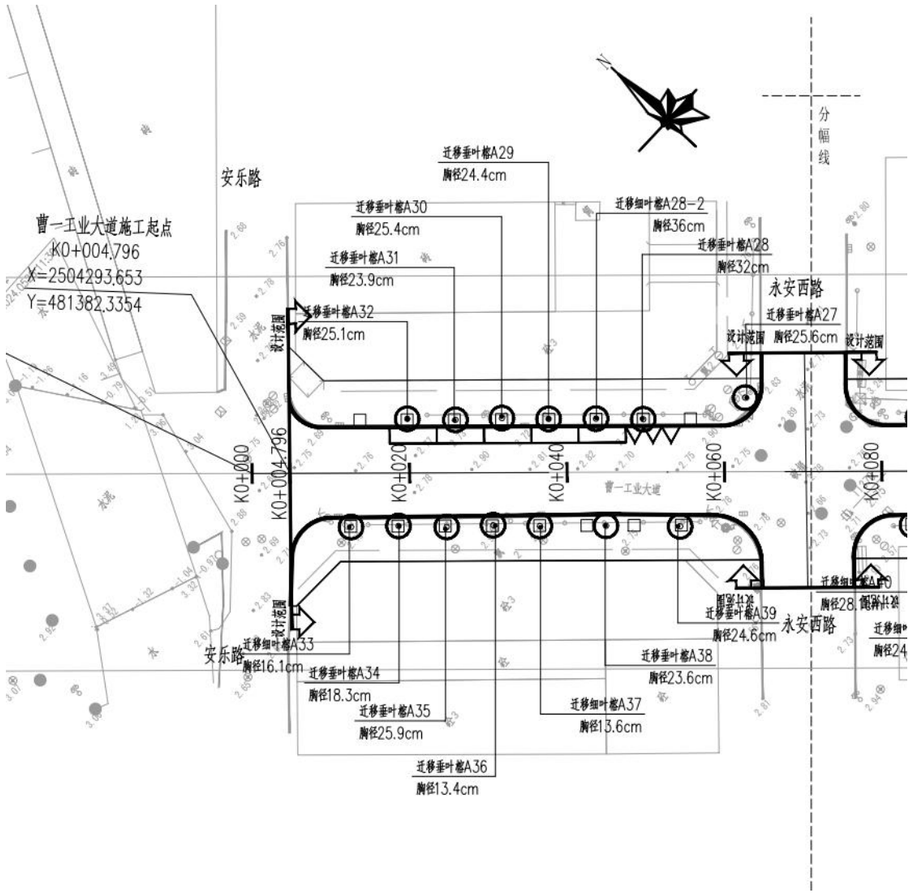
迁移藏植：细叶榕36株，垂叶榕22株，秋枫4株，红花紫荆1株，迁移至异地藏植，以备其他项目利用；具体迁移位置参照业主提供场地。

8.1.0 迁移树木汇总数量表

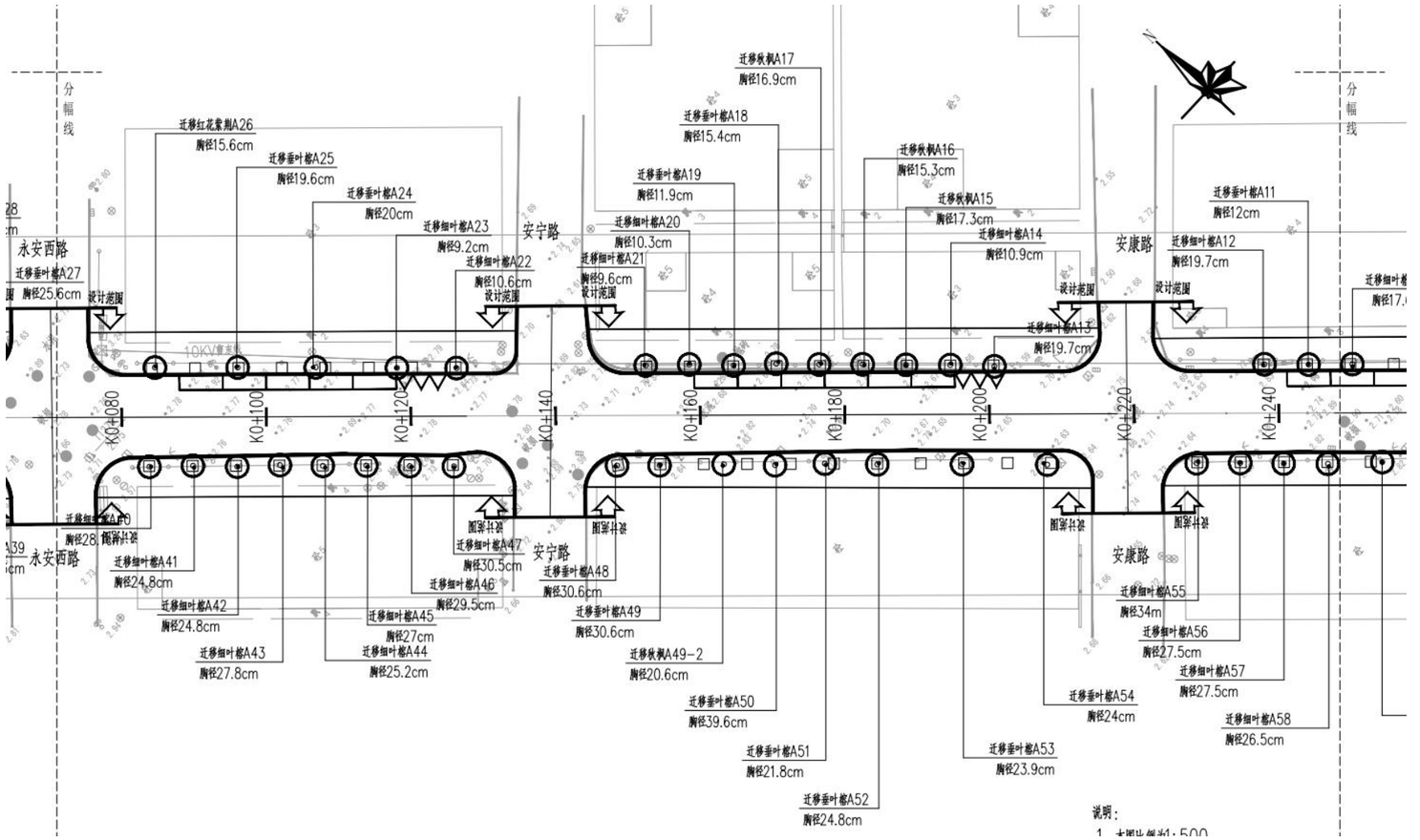


8.1.1 乔木迁移总平面图

曹一工业大道树木处置方案



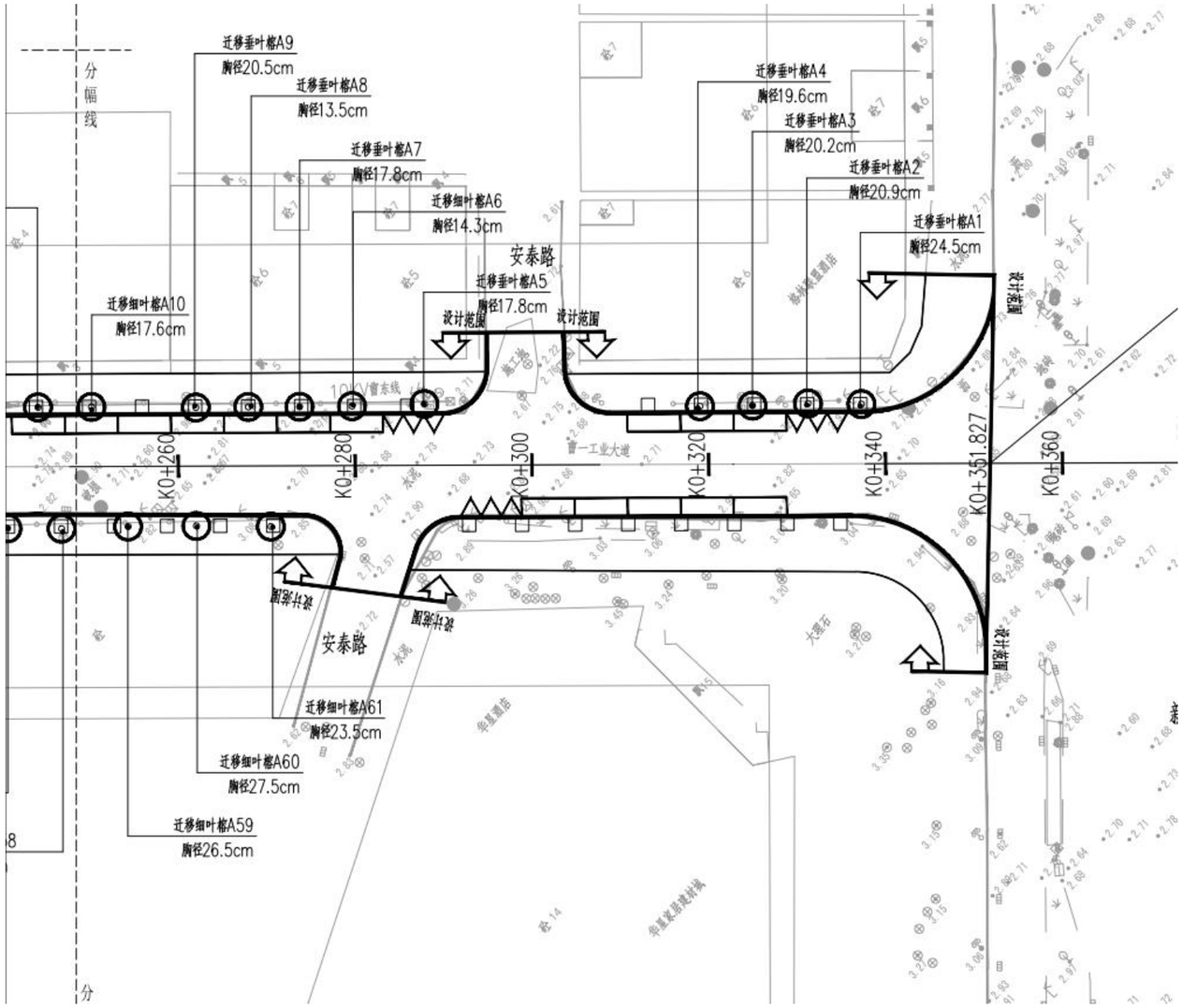
乔木迁移分区一



乔木迁移分区二

设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

曹一工业大道树木处置方案



乔木迁移分区三

设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

8.1.2 附表：树木迁移信息普查表

编号	名称	胸径(cm)	处理方式	处理原因	树木图片	长势	立地条件	存在问题
L1	垂叶榕	24.5	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L2	垂叶榕	20.9	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L3	垂叶榕	20.2	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题

设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

曹一工业大道树木处置方案

编号	名称	胸径(cm)	处理方式	处理原因	树木图片	长势	立地条件	存在问题
L4	垂叶榕	19.6	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L5	垂叶榕	17.8	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L6	细叶榕	14.3	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题

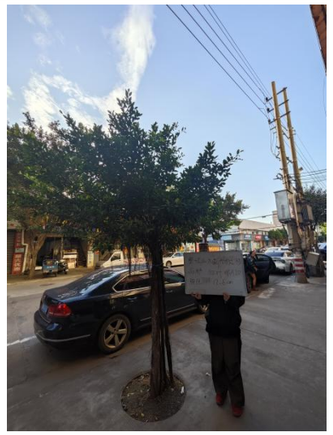
设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

曹一工业大道树木处置方案

编号	名称	胸径(cm)	处理方式	处理原因	树木图片	长势	立地条件	存在问题
L7	垂叶榕	13.8	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L8	垂叶榕	13.5	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L9	垂叶榕	20.4	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题

设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

曹一工业大道树木处置方案

编号	名称	胸径(cm)	处理方式	处理原因	树木图片	长势	立地条件	存在问题
L10	细叶榕	17.6	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L11	垂叶榕	12	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L12	细叶榕	19.7	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题

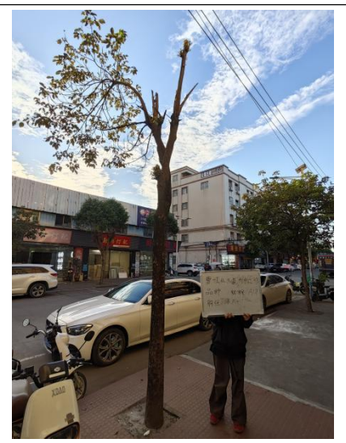
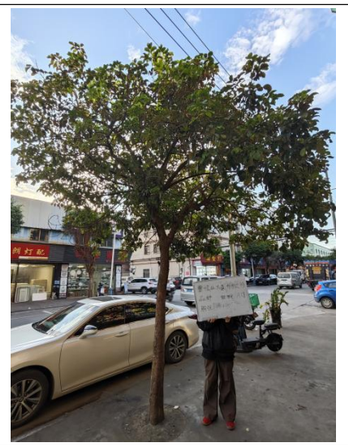
设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

曹一工业大道树木处置方案

编号	名称	胸径(cm)	处理方式	处理原因	树木图片	长势	立地条件	存在问题
L13	细叶榕	19.7	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L14	细叶榕	10.9	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L15	秋枫	17.3	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题

设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

曹一工业大道树木处置方案

编号	名称	胸径(cm)	处理方式	处理原因	树木图片	长势	立地条件	存在问题
L16	秋枫	15.4	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L17	秋枫	16.9	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L18	秋枫	15.4	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题

设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

曹一工业大道树木处置方案

编号	名称	胸径(cm)	处理方式	处理原因	树木图片	长势	立地条件	存在问题
L19	细叶榕	11.9	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L20	垂叶榕	10.3	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L21	细叶榕	10.3	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题

设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

曹一工业大道树木处置方案

编号	名称	胸径(cm)	处理方式	处理原因	树木图片	长势	立地条件	存在问题
L22	细叶榕	10.6	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L23	细叶榕	9.2	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L24	垂叶榕	20	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题

设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

曹一工业大道树木处置方案

编号	名称	胸径(cm)	处理方式	处理原因	树木图片	长势	立地条件	存在问题
L25	垂叶榕	19.6	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L26	红花紫荆	15.6	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L27	垂叶榕	25.6	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题

设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

曹一工业大道树木处置方案

编号	名称	胸径(cm)	处理方式	处理原因	树木图片	长势	立地条件	存在问题
L28	垂叶榕	32	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
28-2	细叶榕	36	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L29	垂叶榕	24.4	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题

设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

曹一工业大道树木处置方案

编号	名称	胸径(cm)	处理方式	处理原因	树木图片	长势	立地条件	存在问题
L30	垂叶榕	25.4	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L31	垂叶榕	23.9	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L32	垂叶榕	25.1	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题

设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

曹一工业大道树木处置方案

编号	名称	胸径(cm)	处理方式	处理原因	树木图片	长势	立地条件	存在问题
L33	细叶榕	16.1	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L34	垂叶榕	18.3	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L35	垂叶榕	25.9	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题

设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

曹一工业大道树木处置方案

编号	名称	胸径(cm)	处理方式	处理原因	树木图片	长势	立地条件	存在问题
L36	垂叶榕	13.4	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L37	细叶榕	13.6	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L38	垂叶榕	23.6	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题

设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

曹一工业大道树木处置方案

编号	名称	胸径(cm)	处理方式	处理原因	树木图片	长势	立地条件	存在问题
L39	垂叶榕	24.5	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L40	细叶榕	28.1	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L41	细叶榕	24.8	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题

设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

曹一工业大道树木处置方案

编号	名称	胸径(cm)	处理方式	处理原因	树木图片	长势	立地条件	存在问题
L42	细叶榕	25	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L43	细叶榕	27.6	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L44	细叶榕	25.2	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题

设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

曹一工业大道树木处置方案

编号	名称	胸径(cm)	处理方式	处理原因	树木图片	长势	立地条件	存在问题
L45	细叶榕	27	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L46	细叶榕	29.5	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L47	细叶榕	30.6	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题

设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

曹一工业大道树木处置方案

编号	名称	胸径(cm)	处理方式	处理原因	树木图片	长势	立地条件	存在问题
L48	垂叶榕	23.9	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L49	垂叶榕	23.4	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
49-2	细叶榕	20.6	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题

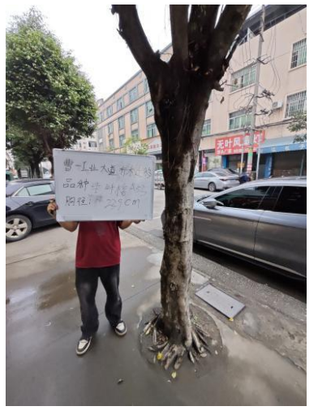
设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

曹一工业大道树木处置方案

编号	名称	胸径(cm)	处理方式	处理原因	树木图片	长势	立地条件	存在问题
L50	垂叶榕	39.6	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L51	垂叶榕	21.8	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L52	垂叶榕	24.8	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题

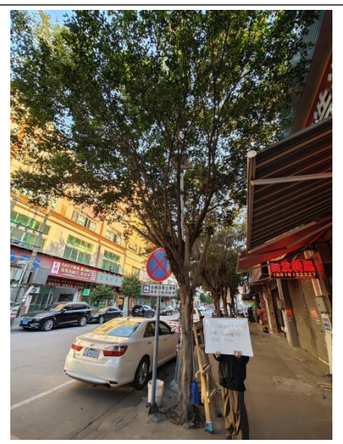
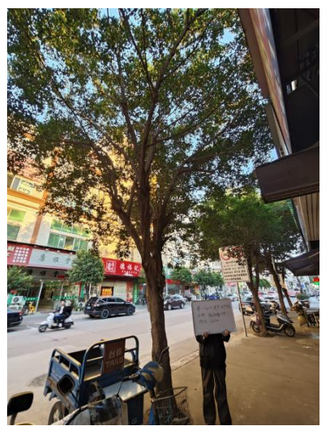
设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

曹一工业大道树木处置方案

编号	名称	胸径(cm)	处理方式	处理原因	树木图片	长势	立地条件	存在问题
L53	垂叶榕	23.9	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L54	垂叶榕	24	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L55	细叶榕	24	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题

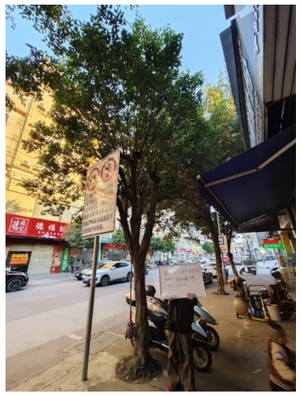
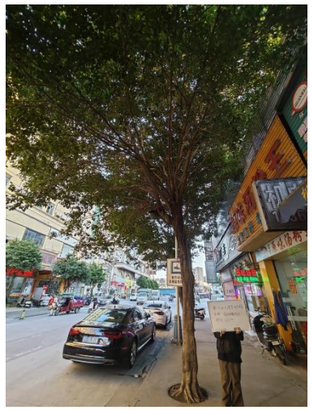
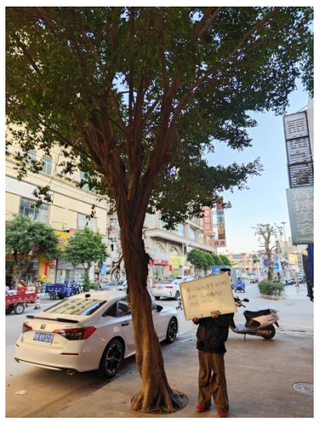
设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

曹一工业大道树木处置方案

编号	名称	胸径(cm)	处理方式	处理原因	树木图片	长势	立地条件	存在问题
L56	细叶榕	34	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L57	细叶榕	27.5	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L58	细叶榕	26.5	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题

设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

曹一工业大道树木处置方案

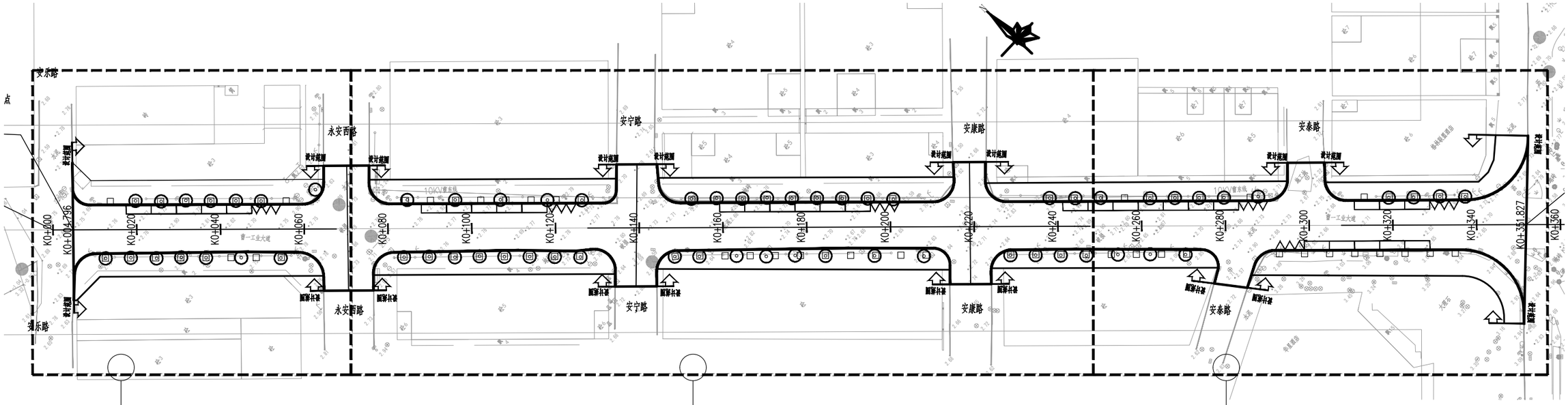
编号	名称	胸径(cm)	处理方式	处理原因	树木图片	长势	立地条件	存在问题
L59	细叶榕	26.5	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L60	细叶榕	27.5	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题
L61	细叶榕	23.5	迁移到指定地点	道路拓宽		正常	良好	无明显问题

设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

曹一工业大道树木处置方案

设 计：袁文坚　　专业负责：檀静　　复 核：董慧　　审 核：檀静

专业签名 | 道路 | 交通 | 桥梁 | 隧道 | 总图 | 建筑 | 结构 | 给排水 | 电气 | 热力 | 景观 | 岩土



曹一工业大道乔木处置（分区一）平面图 — CYLH-03-01

曹一工业大道乔木处置（分区三）平面图 — CYLH-03-02

曹一工业大道乔木处置（分区三）平面图 — CYLH-03-03

迁移树木总数量表

序号	树种	拉丁名	胸径(cm)	单位	数量	总计
01	细叶榕	Ficus benjamina L.	9-10	株	1	36
			10-15	株	5	
			15-20	株	6	
			20-25	株	6	
			25-30	株	15	
			30-35	株	3	
02	垂叶榕	Ficus benjamina L.	10-15	株	4	22
			15-20	株	6	
			20-25	株	8	
			30-35	株	2	
			35-40	株	2	
03	秋枫	Bischofia javanica Blume	15-25	株	4	4
04	红花紫荆	Bauhinia × blakeana Dunn	15-20	株	1	1

迁移树木处置方案：

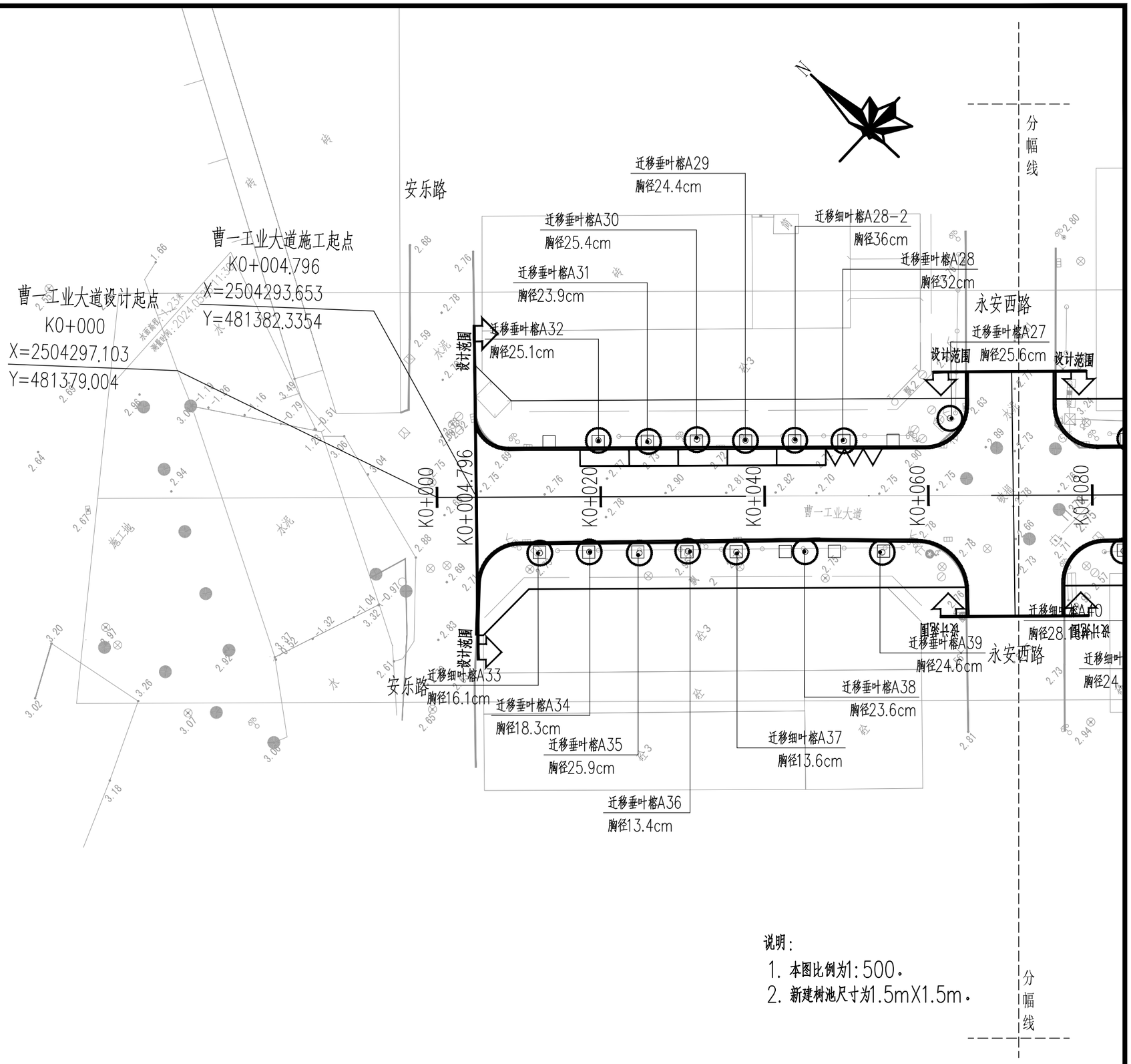
迁移栽植：细叶榕36株，垂叶榕22株，秋枫4株，红花紫荆1株，迁移至异地栽植，以备其他项目利用；具体迁移位置参照业主提供场地。

说明：

1. 本图比例为1:1000。

中土大地国际建筑设计有限公司
ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.
市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级
市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级　　编号：A213006420

院　长	王晓峰		审　核	檀静		建设单位	中山市古镇建设开发总公司		图纸名称	曹一工业大道乔木迁移平面图	
项目负责人	霍千勇		校　对	董慧		项目名称	中山市古镇镇旧路改造道路工程设计				
专业负责人	檀静		设　计	袁文坚		工程名称	绿化工程		图纸编号	CYQY-01	出图时间 2024.11
审　定						项目编号	ZT202408-1	设计阶段 树木处置方案	张　数	1	张　号 1



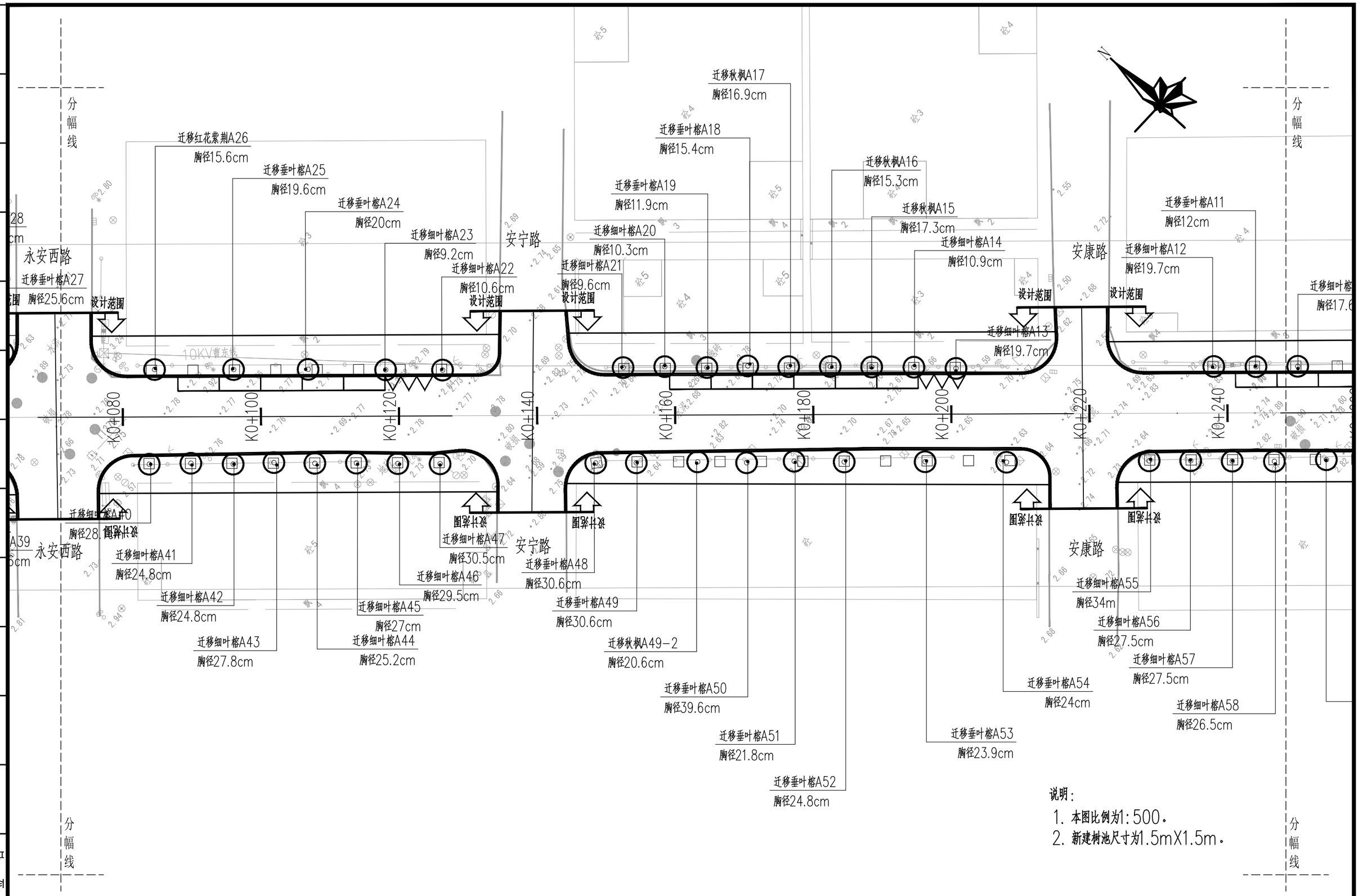
说明：

1. 本图比例为1:500。
2. 新建树池尺寸为1.5mX1.5m。

专业	道路	交通	桥梁	隧道	总图	建筑	结构	给排水	电气	热力	景观	岩土
签名												

中土大地国际建筑设计有限公司
ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.
市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级
市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级　编号：A213006420

院长	王晓峰		审核	檀静		建设单位	中山市古镇建设开发总公司		图纸名称	曹一工业大道乔木迁移（分区一）平面图	
项目负责人	霍千勇		校对	董慧		项目名称	中山市古镇镇旧路改造道路工程设计				
专业负责人	檀静		设计	袁文坚		工程名称	绿化工程		图纸编号	CYQY-02	出图时间 2024.11
审定						项目编号	ZT202408-1	设计阶段 树木处置方案	张数	1	张号 1



说明：

1. 本图比例为1:500。
2. 新建树池尺寸为1.5mX1.5m。

专业 | 签名 | 建筑 | 结构 | 给排水 | 电气 | 热力 | 景观 | 总图 | 隧道 | 桥梁 | 交通 | 道路

中土大地国际建筑设计有限公司
ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.
市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级
市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级　　编号：A213006420

院　长	王晓峰		审　核	檀静		建设单位	中山市古镇建设开发总公司		图纸名称	曹一工业大道乔木迁移（分区二）平面图
项目负责人	霍千勇		校　对	董慧		项目名称	中山市古镇镇旧路改造道路工程设计			
专业负责人	檀静		设　计	袁文坚		工程名称	绿化工程		图纸编号	CYQY-03
审　定						项目编号	ZT202408-1	设计阶段 树木处置方案	出图时间	2024.11
									张　数	1
									张　号	1

专业 | 签名 | 总图 | 道路 | 交通 | 桥梁 | 隧道 | 建筑 | 结构 | 给排水 | 电气 | 热力 | 景观 | 岩土

分幅线

迁移垂叶榕A9
胸径20.5cm

迁移垂叶榕A8
胸径13.5cm

迁移垂叶榕A7
胸径17.8cm

迁移细叶榕A6
胸径14.3cm

迁移细叶榕A10
胸径17.6cm

安泰路

迁移垂叶榕A5
胸径17.8cm

设计范围

设计范围

迁移垂叶榕A4
胸径19.6cm

迁移垂叶榕A3
胸径20.2cm

迁移垂叶榕A2
胸径20.9cm

迁移垂叶榕A1
胸径24.5cm

设计范围

K0+260

K0+280

K0+300

K0+320

K0+340

K0+351.827

K0+360

K0+375.378

曹一工业大道施工终点
K0+351.827
X=2504041.080
Y=481620.307

曹一工业大道设计终点
K0+375.378
X=2504023.934
Y=481636.467

10KV曹东线

10KV曹灯线

曹一工业大道

设计范围

设计范围

设计范围

安泰路

迁移细叶榕A61
胸径23.5cm

迁移细叶榕A60
胸径27.5cm

迁移细叶榕A59
胸径26.5cm

新兴大道中

分幅线

说明：
1. 本图比例为1:500。
2. 新建树池尺寸为1.5mX1.5m。

中土大地国际建筑设计有限公司 ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD. 市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级 市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级　编号：A213006420										
院　长	王晓峰		审　核	檀静		建设单位	中山市古镇建设开发总公司		图纸名称	曹一工业大道乔木迁移（分区三）平面图
项目负责人	霍千勇		校　对	董慧		项目名称	中山市古镇镇旧路改造道路工程设计			
专业负责人	檀静		设　计	袁文坚		工程名称	绿化工程		图纸编号	CYQY-03
审　定						项目编号	ZT202408-1	设计阶段　树木处置方案	出图时间	2024.11
									张　数	1
									张　号	1