

中山市自然保护地管护中心
2026 年全国森林可持续经营试点项目
作业设计

中山市自然保护地管护中心

湛江市强霖科技有限公司

2026 年 5 月



项目名称：中山市自然保护地管护中心 2026 年全国森林可持续经营试点项目作业设计

建设单位：中山市自然保护地管护中心

编制单位：湛江市强霖科技有限公司

编制单位法人代表：陈应强

资质证书：林业调查规划设计单位资质证书

证书编号：LDG 丙 2023-229

发证机关：广东省林学会

编制单位技术负责人：陈 貳

项目负责人：陈 貳

参加人员：

中山市自然保护地管护中心

李东文 谭宗健 王家彬 陈嘉杰 陈志云 修小娟 陈昱华 廖浩斌 毛惠思
吴嘉铭 何秀云 刘传清 刘盼盼 杨国强 张 莎

湛江市强霖科技有限公司

陈应强 陈 貳 蔡晓东 陈秋丽



广东省林学会
Forestry Society of Guangdong Province
FSGD

林业调查规划设计单位
资质证书
(副本)

发证机构: (印章)

资质等级: 丙级

证书编号: LDG 丙 2023-229

发证时间: 2023 年 12 月 15 日

有效期至: 2026 年 12 月 15 日

单位名称: 湛江市强霖科技有限公司

单位地址: 湛江市赤坎区椹川大道北 90 号 3 幢 103 房

法定代表人: 陈应强

职务: 经理

技术负责人: 陈贰

职称: 林业高级工程师 (教授级)

业务范围:

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

年审记录: 2025 年 07 月 17 日 审

扫二维码
验证真伪



前 言

党的二十大明确提出“推动绿色发展，促进人与自然和谐共生”，将森林作为“水库、钱库、粮库、碳库”的重要载体。习近平总书记强调要坚持“扩绿、兴绿、护绿”并举，推动“四库”联动，更加注重“提质”“兴业”“利民”。这一重要论述深刻揭示了森林可持续发展的多维价值，为林业工作提供了根本遵循。全面推进森林可持续经营，着力加强森林抚育、低质低效林改造，促进森林更新，提高森林生态系统质量和多样性、稳定性与持续性，是贯彻落实习近平总书记关于着力提高森林质量、发挥森林“四库”作用等重要指示批示精神的重要举措，是全面推进美丽中国建设、深化集体林权制度改革的具体行动，是绿美广东生态建设的重要内容。

根据《国家林业和草原局关于印发〈全国森林可持续经营试点实施方案（2023-2025 年）〉的通知》（林资发〔2023〕13 号）、《国家林业和草原局森林资源管理司关于印发〈全国森林可持续经营试点成效监测样地调查技术指南（试行）〉的通知》（资综函〔2023〕107 号）和《国家林业和草原局森林资源管理司关于印发〈全国森林可持续经营试点任务落图上图技术方案（试行）〉的通知》（资综函〔2023〕42 号）的文件要求，中山市自然保护地管护中心基于其森林资源现状及生态功能优化目标，实施中山市自然保护地管护中心 2026 年全国森林可持续经营试点项目，此举对于推动森林高质量发展具有多维度的重要意义：在资源保护上，有利于保护森林资源和资产，提升林地可持续经营能力；在生态维护上，有利于维护森林生态系统稳定，增强生物多样性；在协调发展上，有利于统筹生态保护与经济发展；在战略支撑上，则是落实“双碳”目标的有效路径。

目 录

第一章 概 况.....	1
一、自然地理.....	1
二、社会经济.....	2
三、森林资源.....	3
第二章 作业设计原则及依据.....	5
一、指导思想.....	5
二、设计原则.....	5
三、设计依据.....	6
四、设计思路.....	7
第三章 设计布局.....	8
一、实施规模.....	8
二、任务布局与安排.....	8
三、经营模式.....	9
第四章 外业调查说明.....	10
一、作业设计调查方法.....	10
二、作业林地选择.....	10
三、小班区划方法.....	11
第五章 技术措施设计.....	12
一、抚育采伐.....	12
二、割灌除草.....	14
三、修枝.....	14
四、剩余物清理.....	14
五、松土、扩穴.....	15
六、施肥、培土.....	15
七、补植.....	15
八、样地设置.....	18
九、配套设施建设.....	18
第六章 工程量和物资需要量.....	19
一、工程量.....	19
二、物资需要量.....	19
第七章 投资概算与资金来源.....	21
一、概算依据.....	21
二、概算指标.....	21
三、概算结果.....	22
四、资金筹措.....	24
第八章 效益分析.....	25
一、生态效益.....	25
二、经济效益.....	25
三、社会效益.....	25
第九章 项目管理.....	26
一、组织管理.....	26
二、施工管理.....	26

三、资金管理 27

四、检查与验收 27

五、档案管理 28

第十章 保障措施 30

一、组织保障 30

二、技术保障 30

三、资金保障 30

四、宣传保障 30

五、安全保障 31

附表：

- 1. 中山市自然保护地管护中心 2026 年全国森林可持续经营试点项目小班一览表；
- 2. 中山市自然保护地管护中心 2026 年全国森林可持续经营试点项目作业小班设计卡；
- 3. 中山市自然保护地管护中心 2026 年全国森林可持续经营试点项目工程量统计表；
- 4. 中山市自然保护地管护中心 2026 年全国森林可持续经营试点项目用工量统计表；
- 5. 中山市自然保护地管护中心 2026 年全国森林可持续经营试点项目肥料需求量统计表；
- 6. 中山市自然保护地管护中心 2026 年全国森林可持续经营试点项目投资模型；
- 7. 中山市自然保护地管护中心 2026 年全国森林可持续经营试点项目造价统计表。

附图：

- 1. 项目地理位置示意图
- 2. 项目作业小班分布图
- 3. 抚育范围现场图、航拍图（部分）
- 4. 宣传牌样图
- 5. 样地标牌

附件：

- 1. 《国家林业和草原局关于印发〈全国森林可持续经营试点实施方案（2023-2025 年）〉的通知》（林资发〔2023〕13 号）
- 2. 《国家林业和草原局森林资源管理司关于印发〈全国森林可持续经营试点成效监测样地调查技术指南（试行）〉的通知》（资综函〔2023〕107 号）
- 3. 《国家林业和草原局森林资源管理司关于印发〈森林可持续经营试点任务落图上图技术方案（试行）〉的通知》（资综函〔2023〕42 号）

第一章 概 况

一、自然地理

（一）地理位置

本项目建设位置位于广东省中山市国家森林公园树木园景区内。中山树木园地处中山市东区与南区交界处、城区南郊，坐落于南外环路与永安一路交叉口南侧，是广东中山国家森林公园六大核心景区之一（其他景区包括金钟湖、古香林、马踢水、大尖山、龙塘）。该园集科研、科普、种质保存、生态观光于一体，2025 年获评“广东省乡土植物园”。作为国家级森林公园的重要组成部分，树木园依托优越的生态资源和便捷的交通网络，已成为市民及游客亲近自然的“家门口”公园。同时，作为全国首个城区型国家级森林公园的核心区域，树木园在中山市绿美生态建设中发挥着重要的示范作用。

（二）地形地貌

中山树木园属粤桂低山丘陵区，以低丘与台地为主，地势南高北低，坡度平缓。园区依托中山山区典型地貌建设，整体呈椭圆形分布，依山势向西北延伸。山体浑圆、坡缓谷浅，局部有浅沟与小型洼地，北麓较平缓、南坡稍陡，整体呈浅山丘陵景观。园区内规划有 8 公里环山路和 15 公里登山步道，地形存在明显高差，适合徒步与生态观光。结合中山“香山”文化，利用地形高差布置沉香园等特色植物区，呼应五桂山“香飘百里”的历史背景。

（三）土壤

中山树木园土壤花岗岩风化赤红壤为主，局部沟谷有薄层冲积土，兼具湿地淤泥土和人工改良土，具备疏松、肥沃、微生物丰富的特点。土壤特性与园区多样化的生境（湿地、山地、林地）及植物群落（乡

土树种、珍稀濒危植物)高度适配,同时通过科学管理维持生态平衡,为植物多样性保护提供了基础支撑。

(四) 植物资源

管护中心目前记录到的野生维管植物有 194 科 678 属 1240 种(含种下),种类占广东省总数的六分之一。其中国家一级保护植物 1 科 1 属 1 种,即:紫纹兜兰;国家二级保护植物 13 科 16 属 19 种,分别是:福建观音座莲、建兰、凹叶红豆、光叶红豆、软荚红豆、普洱茶、野荔枝、巴戟天、金毛狗、大叶黑桫欏、黑桫欏、四药门花、格木、千果榄仁、山橘、红椿、土沉香、绣球茜草、驼峰藤;广东省重点保护植物 5 科 6 属 7 种,分别是:猪笼草、石仙桃、密花石豆兰、芳香石豆兰、紫背天葵、小果柿、大苞白山茶。引种栽培植物 128 科 530 属 2319 种(含种下),其中国家一级保护植物有德保苏铁、银杏、水松等 6 科 9 属 12 种,国家二级保护植物有黑桫欏、桫欏、金钱松等 33 科 50 属 80 种,广东省重点保护植物有长苞铁杉、长叶竹柏、乐东拟单性木兰等 8 科 8 属 8 种。

中山树木园园区内有 22 个专类园区,涵盖木兰园、湿生植物区、竹园、山茶园、金花茶园、珍稀濒危植物区、民俗植物区、系统分类区等。中山树木园作为珠江三角洲乡土树种的重要种源库,保存了大量本地特有及濒危植物基因。其植物资源兼具科研保护、生态景观与教育功能,在物种丰富性上覆盖珍稀濒危、乡土及观赏植物;在生态适应性上,植物群落与本地土壤、气候高度适配(如山地红壤区与乡土树种共生);在社会价值上,通过自然教育、生态旅游推动公众参与生物多样性保护,年接待游客超过 200 万人次。该园不仅是珠三角植物基因库,更是探索自然奥秘的重要窗口。

二、社会经济

（一）交通概况

中山开通直达北京、上海、桂林、贵阳、南宁、长沙等数十个大中城市的高铁服务，南沙港铁路中山段开工建设；中开高速、东部外环高速、西部外环高速开工建设，广中江高速三期、香海高速加快推进；中山市树木园位于南外环路、永安路交叉口，距离中山博爱医院、市人民医院等医疗设施较近，周边医疗设施齐全。经南外环路、永安路等主干道等，可通过高速出入口和市内主干道直达，园内及周边设有免费停车场。公共交通便利，附近有公交枢纽和汽车总站。从广州白云机场、珠海金湾机场和中山港客运码头均有便捷的交通连接。

（二）机构概况

中山树木园由中山市自然资源局下属中山市自然保护地管护中心管理。中山市自然保护地管护中心为市属公益一类事业单位，加挂广东中山国家森林公园管理中心、广东中山香山省级自然保护区管护中心、中山市林业科学研究所、中山市林场等 4 块牌子。中山树木园建设源于 2003 年民进中山市委会提案《关于建设中山树木标本园的建议》；2005 年更名为“中山树木园”，总体规划通过专家论证；2022 年响应绿美广东生态建设，调整定位为综合性植物园；2024 年 10 月中山树木园景区正式挂牌“中山植物园”，纳入广东省植物迁地保护体系；2025 年获评“广东省林长绿美园”“省级科普教育基地”。中山树木园作为国家级公益性生态园区，以乡土植物保护与系统化科研为核心，兼具生态、教育、休闲功能，是广东省林业科研示范标杆和市民自然教育的重要基地。其管理机构规范、资源储备丰富，未来将持续完善设施，助力绿美广东生态建设。

三、森林资源

中山市自然保护地管护中心总经营面积 1674.8682 公顷，林业用

地面积 1434.6606 公顷，森林覆盖率 89.56%（超出广东省平均水平 19.12 个百分点），活立木总蓄积 14.89 万立方米。中山市树木园作为“广东省乡土植物园”，重点保护珠江三角洲乡土树种，是区域植物迁地保护核心基地，现已收集、引种标本树种 123 科 517 属 2289 种，数量超过 40000 株。以木本植物为核心，模拟南亚热带常绿阔叶林和热带沟谷季雨林生态系统。其森林资源以 2289 种植物为核心（含 66 种珍稀濒危物种），覆盖 1674 亩的多样化生境，是珠江三角洲乡土植物种源库和生态旅游重要目的地。

第二章 作业设计原则及依据

一、指导思想

全面推进森林可持续经营试点工作，既是深入践行习近平生态文明思想的务实举措，也是贯彻落实党的二十大精神和习近平总书记关于着力提高森林质量、发挥森林“四库”功能等重要指示批示精神的具体行动。以培育稳定健康优质高效的森林生态系统为目标，以森林可持续经营为主线，以森林抚育经营为重点，着力提高森林资源质量，增强碳汇功能和林产品供给能力，提升森林生态系统多样性、稳定性、持续性。

二、设计原则

（一）先易后难、有序推进

优先加强人工林、商品林经营，有序推进天然林、公益林中的中幼龄林培育。统筹考虑生态合理性和经济可行性，遵循森林群落自然演替规律，从实际出发，谋划布局，先易后难、由近及远，集中连片、规模经营，持续推进。

（二）质量导向、精准施策

以提升森林质量和生态系统功能为导向，精准目标、明确措施，采取人为适度干预和自然恢复相结合的综合技术措施，宜改则改、宜抚则抚，统筹安排，精准施策，实行全程监督、动态管理。

（三）科学经营、多措并举

以精准提升森林质量为导向，因地制宜实施多目标经营，发挥森林多种功能和效益。以中幼龄林抚育为重点，适当兼顾过密近熟林抚育和低郁闭度低径阶老林改造，优化林分结构，实施全周期森林可持

续经营。

（四）政府主导、多方参与

充分发挥政府主导作用和市场资源配置作用，深化集体林权制度改革，创新投融资、采伐限额等体制机制，完善造林激励政策，激发各类经营主体参与森林可持续经营的内生动力。

三、设计依据

（一）《中华人民共和国森林法》（2019 年修订）；

（二）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年）；

（三）《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年修订）；

（四）《中华人民共和国森林法实施条例》（2018 年修订）；

（五）《中华人民共和国自然保护区条例》（中华人民共和国国务院令 第 830 号）；

（六）《森林公园管理办法》（2016 年 9 月 22 日国家林业局令 第 42 号修改）；

（七）《广东省森林保护管理条例》（2023 年修订）；

（八）《广东省森林公园管理条例》（2010 年 7 月 23 日广东省第十一届人民代表大会常务委员会第二十次会议通过）；

（九）《国家林业和草原局办公室关于印发〈全国森林可持续经营试点工作管理办法（试行）〉的通知》（办资字〔2023〕82 号）；

（十）《全国森林可持续经营试点实施方案（2023-2025 年）》（林资发〔2023〕13 号）；

（十一）《森林抚育作业设计规定》（林造发〔2014〕140 号）；

（十二）《国家林业和草原局森林资源管理司关于印发〈全国森林可持续经营试点成效监测样地调查技术指南（试行）〉的通知》（资综函〔2023〕107 号）；

（十三）《国家林业和草原局森林资源管理司关于印发〈森林可持续经营试点任务落图上图技术方案（试行）〉的通知》（资综函〔2023〕42号）；

（十四）《广东省林业局关于印发森林质量精准提升技术指南的通知》（粤林函〔2023〕11号）；

（十五）《广东省森林可持续经营试点工作方案(2023-2025年)》；

（十六）《广东省森林可持续经营技术指南》；

（十七）《森林资源规划设计调查技术规程》（GB/T26424-2010）；

（十八）《森林抚育规程》（GB/T15781-2015）；

（十九）《生态公益林建设技术规程》（GB/T18337.3-2001）；

（二十）《森林采伐作业规程》（LY/T1646-2005）；

（二十一）《低效林改造技术规程》（LY/T1690-2017）；

（二十二）《大径材基地建设技术规程》（T/GDFS3-2021）；

（二十三）《广东中山国家森林公园总体规划》。

四、设计思路

以习近平生态文明思想为指导，深入推进绿美广东生态建设，全面加强森林可持续经营。根据中山市树木园的自然环境条件和实际情况，以森林可持续经营为主线，以森林抚育经营为重点，对树木园有培育前途的、急需抚育的阔叶混交林中幼龄林采取科学合理的森林抚育措施，优化林分结构，促进林木生长，提升森林质量，增强碳汇功能和林产品供给能力，打造大径材林培育的森林可持续经营模式。

第三章 设计布局

一、实施规模

项目严格遵循森林可持续经营的设计原则与建设思路，在深入开展实地调研并系统整合区域生态特征的基础上，优先筛选出中山市树木园内兼具显著培育潜力且亟需抚育管理措施的阔叶混交林优质中幼龄林分，作为实施森林生态系统可持续经营的作业区。建设规模 13.7023 公顷，折合 205.5 亩，涉及 9 个地籍小班，共划分为 1 个作业小班，详见下表。

中幼林抚育小班统计表

作业区号	林分树种组成	地籍小班号	面积 (公顷)	面积 (亩)
1	海南红豆、相思、山杜英、黄樟、红锥、千年桐、黎朔、南酸枣、米老排、楝叶吴茱萸、红苞木、风铃木、杉木、无患子、双翼豆等	442001008015000100301	4.2279	63.4
		442001008015000101410	0.1519	2.3
		442001008015000101403	2.7919	41.9
		442001008015000101413	0.8683	13.0
		442001008015000100101	5.2082	78.1
		442001008015000101417	0.0609	0.9
		442001008015000101418	0.0728	1.1
		442001008015000101405	0.0152	0.2
		442001008012000100601	0.3052	4.6
合计			13.7023	205.5

二、任务布局与安排

本项目作为全国森林可持续经营项目工程，2026 年度精准规划实施面积 205.5 亩，聚焦高价值阔叶树种，构建大径材梯度培育体系。通过集成近自然经营、目标树全周期管理等核心技术，同步提升木材战略储备与生态系统服务功能。

培育区面积 205.5 亩，9 个地籍小班，作业范围分布于中低海拔

连片林地，通过对作业小班范围内采用采伐抚育措施逐步调整林分密度，辅以割灌除草、修枝等林地管理手段，全面优化林分结构和立地环境。在此基础上，科学调控多树种生长节律，确保其在完整培育周期内实现胸径与树高生长指标的同步达标。最终形成物种组成科学、层次配置合理、生态功能完备的混交林生态系统，实现森林资源的可持续经营与生物多样性的协同发展。

本次抚育实施期限为 6 个月，即 2026 年 5 月-10 月，详细安排如下：

- （一）前期准备（5 月）：完成作业设计编制及报批手续；
- （二）实施准备（6 月）：工程招投标、组织技术培训；
- （三）主体施工（7 月-9 月底）：按要求开展林分抚育；
- （四）验收准备（10 月）：完成全面自查、建设单位组织初验、向省林业局提交终验申请。

三、经营模式

本项目采用近自然经营模式，结合经营目标与林木生长动态，以原生植被群落为参照，针对非目的树种及次要辅助树种实施精准抚育采伐，科学移除低效个体；同步配套割灌除草、修枝整形等林地精细化管理技术，系统开展目标树选留与定向培育。通过抚育调控、目标树定向培育与全周期经营管理等技术体系集成应用，促进天然更新进程，诱导形成异龄化林分结构，最终构建大径材生产力与碳汇功能协同增益的复层异龄林生态系统。

第四章 外业调查说明

一、作业设计调查方法

为确保项目设计的科学性与可行性，项目启动阶段将开展全方位、高精度的外业调查工作。综合运用（大范围摸底）、实地拉样方（精准采样）、地块踏勘核验等多种技术手段，系统查清项目区内的林地资源现状、地形地貌、林分结构、植被种类与分布、病虫害发生情况及现有基础设施条件。

基于调查结果，精准划定项目规划边界，核实林地底数，全面掌握现场实况。后期将整理所有外业数据，利用 ArcGIS 软件进行空间分析与拓扑校验，结合实地踏勘记录动态调整最终作业范围及面积，剔除不符合立地条件的地块。本项工作旨在为科学分区布局、工程内容设置、施工方案编制及经营模式落地提供真实可靠、精准详实的基础数据支撑，确保设计方案“落地上图”的准确性与可操作性。

二、作业林地选择

作业林地选择严格依托本次外业调查成果开展科学筛选，优先选取立地条件适中、林地权属清晰、交通通达性良好、无重大生态保护红线冲突、非核心生态敏感区的林地作为主要作业区域，同时规避野生动植物核心栖息地、水源涵养核心区、地质灾害隐患点等严控区域，严格按照林地现状禀赋、生态承载能力、场地施工条件分类筛选、精准定址，确保作业林地选址科学合规、因地制宜，适配各类森林经营、生态修复与示范建设工作开展。本次作业区共涉及 9 个地籍小班（442001008015000100301、442001008015000101410、442001008015000101403、442001008015000101413、442001008015000100101、442001008015000101417、

442001008015000101418、442001008015000101405、442001008012000100601），总面积 205.5 亩。区域生态特征如下：

（一）立地条件

1. 土壤类型：赤红壤（土层厚度 $>80\text{cm}$ ）。
2. 林分类型：一般用材林（阔叶混交优势林）。
3. 林下植被：灌木层以豺皮樟、九节、鸭脚木等为主，盖度 48%；草本层以芒箕、印度野牡丹、越南叶下珠、山油柑、山菅兰、五节芒、淡竹叶、羊角拗等为主，盖度 40%。

（二）小班技术参数

1. 林分结构：郁闭度 0.7，形成稳定林冠层。
2. 生长指标：平均树高 6.2~9.5 米，平均胸径 10.0~15.6 厘米。
3. 立木平均密度：1020 株/公顷（约 68 株/亩）。
4. 平均蓄积量：60.0 立方米/公顷（约 4.0 立方米/亩）。
5. 抚育重点：结构性采伐，改善生长条件，调整种群间竞争。

三、小班区划方法

项目林地小班严格按照规范化林业区划标准开展小班区划工作，区划全过程遵循龄组相近、集中连片、林分结构相似的核心原则，将区域内林龄结构相近、林地地块集中连片、公益林与商品林属性一致、树种组成、郁闭度、植被长势等林分结构特征相似的林地统一划分为同一经营小班，杜绝碎片化、交叉化区划问题，保证各小班经营属性统一、资源特征均质、作业单元规整，便于统一制定抚育改造、修复提升、管护运营等差异化经营措施，提升整体森林经营的规范性与精准度。

第五章 技术措施设计

根据中山市自然保护地管护中心 2026 年全国森林可持续经营试点项目规划，本年度计划实施集约化经营面积 205.5 亩，通过系统化布局将作业区域精准划分为 1 个经营小班单元，符合集中连片原则，本次抚育措施类型包括抚育采伐、割灌除草、修枝、松土扩穴、施肥回土、补植等。

一、抚育采伐

（一）选木：综合林分发育阶段、种群竞争强度和培育目标三个要素。

1. 执行中严格遵循目标树经营原则，优先保留 I 级木（优势木）及 II 级木（亚优势木），即海南红豆、相思、山杜英、黄樟、红锥、千年桐、黎朔、南酸枣、米老排、楝叶吴茱萸、红苞木、无患子、双翼豆等树种，相同树种及同等情况下，优先清除胸径 10 厘米及以上目的树种周边半径一米范围内的小乔木和灌木，保证目的植株正常生长肥力所需。重点保护具有特殊遗传价值的珍稀濒危树种个体。伐除对象涵盖林木分级体系中的 IV 级木（被压木）和 V 级木（枯死木），包括密度调控区中胸径低于林分平均木 15% 的弱势个体、主干弯曲度 $>5\%$ 、冠幅缺损率 $>40\%$ 的形态缺陷木，同步清除林下更新层中高度 $>2\text{m}$ 的先锋树种萌芽条及非目标阔叶树散生木。

根据现场实际情况，如遇施工便道复绿、道路沿线区域无其他伴生树种存在时或出现成片胸径 5cm 以下的树种（油茶等）时，胸径 5cm 以下的树种也应适当保留，间密留疏；部分范围如出现成片胸径低于林分平均木 15% 的乡土阔叶林木，也可适当进行保留，间密留疏。

2. 操作中贯彻“五留五去”技术标准—保留目标树与优势木、去除干扰树与劣势木；保留通直干形、去除分叉多头；保留均匀分布、去除簇状密集；保留健康木、去除病虫木；保留实生苗、去除萌蘖条，通过构建“目标树-干扰树-一般林木”三级分类体系实现林分结构的精准调控。

（二）采伐强度：应统筹经营目标、林分现状和培育周期动态调整。

在幼龄林阶段采用轻度疏伐（蓄积量强度 10%—20%），中龄林阶段实施中度生长伐（公益林蓄积量强度 $\leq 20\%$ ；商品林蓄积量强度 $\leq 30\%$ ），根据调查数据，本项目涉及的 442001008015000100301、442001008015000101410、442001008015000101403、442001008015000101413 小班采伐强度为 20%；442001008015000100101、442001008015000101417、442001008015000101418 和 442001008012000100601 小班采伐强度为 29%；442001008015000101405 小班采伐强度为 33%，伐后目标树种平均胸径须保持正向生长趋势，林分郁闭度不低于 0.6（疏透度 ≤ 0.4 ），单位面积保留木密度控制在 450—750 株/公顷（30—50 株/亩）区间。郁闭度控制方面，阳坡地段采用低限值（0.60—0.65），阴坡地段允许提升至 0.65—0.70。

（三）采伐作业：按照安全方便的原则，有顺序地进行采伐作业。

采伐期间不得损伤保留树种，对于大老枯死树种，要注意树的倒向，尽量让树沿着树空的方向倒下；对保留的树种修理非营养枝和枯死枝，要求修得平滑不伤树干。采伐后林分内应无病腐木，不造成林窗及林中空地，筛选采伐作业中材质优良、耐腐性强的相思等优质林木，统一转运至指定点位，进行再次利用，开展自然教育；其它不可用的伐后枝条、林木，能搬运则用车搬运走；不能搬运的，将伐除的枝条、林木按一定间距均匀原地堆放整齐放置于林区内合适的位置内任其腐烂和分解。采

伐的林木应根据甲方的意见要求进行林木采伐。

（四）伐后处理：若涉及桉树砍伐，砍伐后的桉树头需进行处理。

砍伐后的桉树头去除头径周边树皮及施用药物，施药需进行 2-3 次，特别是在桉树的萌芽期以抑制其生长。

二、割灌除草

依据实际条件灵活选用机械割灌或人工割灌方式，采用全面清理的方式，在划定作业带内系统性清除杂灌、杂草、竹灌等竞争性植被，割除后的草灌不高于 10 厘米。清理的杂草块状堆沤，以增加土壤腐殖质，提高土壤肥力。施工全周期应强化对造林区域内极小种群、珍稀濒危动植物的识别与保护机制，针对林间长势优良且与目的树种无显著生态位冲突的乡土灌木应实施选择性保留策略，保留具备水土保持功能的原生缓冲带以维护生态稳定性，确保生物多样性保育目标与营林生产效益的协同实现。

三、修枝

针对自然整枝效果欠佳、林分郁闭度过高导致通风透光受阻的林分实施，优先采用人工精细化作业模式，在保障树木生理机能的前提下，运用平切法技术规范对枯死枝及树冠下层 1 至 2 轮活枝进行选择性的疏除。操作过程中须严格控制修枝强度，幼龄林阶段修枝后树冠有效冠长占比不低于原冠长的三分之二（中龄林阶段不低于二分之一），对枝桩部位实施精准修整以形成平滑截面，同时严格规避剪口撕裂、凹陷或过度切入等操作失误，切实保护主干韧皮部与木质部结构完整性。修剪产生的枝条残体应按照生态循环原则进行规范化处理，避免对林下微环境造成二次干扰。

四、剩余物清理

林地内抚育采伐和割灌除草后，伐除后的枝条、林木，木材如达到规格材标准，应按规格材标准制材，并堆放至便于后期运输的林间道路边，剩余的枝条、林木能搬运则用车搬运走；不能搬运的，将伐除的枝条、林木按一定间距均匀原地堆放整齐放置于林区内任其腐烂和分解。将砍伐后的林木就地整齐放置在林间合适的位置内，不阻碍树木园区内的登山步道和通道；同时对产生的灌木残体、草藤及细小枝丫等有机物料实施规范整理，就近合理归置于带状区域或集中堆置，促进其就地腐解以提升土壤有机质含量。

五、松土、扩穴

割灌除草后，以幼龄目标树种为中心，对半径 0.5 米范围内土体松土扩穴；中大型目标树种沿树冠滴水线两侧各 0.5 米范围实施环状松土扩穴。松土扩穴遵循外深内浅的施工要求，作业时将土块充分敲碎整平；抚育幼树需严防损伤全部外露根系，抚育中大树重点保护直径 1 厘米及以上粗根不受破坏。

六、施肥、培土

使用复合肥（NPK 有效含量 $\geq 45\%$ ，配比为 15-15-15）进行追肥。幼树追肥时，在树冠边缘下方开挖宽约 20 厘米、深 10 厘米以上的施肥沟，将肥料均匀撒入后覆土盖实，并将周边土壤回覆形成半径 0.5 米的圆形平台，每株施肥量 0.25kg。大树追肥则在树冠滴水线下进行，同样按每株 0.25kg 的用量施放一次，施后覆土压实，防止肥料流失。

七、补植

（一）整地挖穴回土

采用明穴整地方法实施造林作业时，严格遵循以下技术规范：每个植穴需按 50 厘米 $\times$ 50 厘米 $\times$ 40 厘米的规格挖掘且确保穴壁垂直、穴底

平整；植穴布设应当优先遵循水平线走向原则，上下相邻两行植穴应错位形成“品”字形结构以增强水土保持效果，当遇到现地存在原生植被、岩石裸露或特殊地形时应采取适应性调整策略，允许植穴位置在保持单位面积造林密度的前提下进行合理偏移；整地宜于造林前一个月完成，让穴土有一段风化、熟化时间，有利于清除土壤中的病虫害和提高土壤肥力；施工过程中必须执行表土与底土分离堆放制度，将富含有机质的表土层集中堆置于植穴上坡位并拍实成梯形挡土埂，将结构紧实的底土层放置于植穴下坡位形成截水堰，两者均需用结缕草等护坡植物进行临时覆盖以防止降雨径流引发土壤侵蚀。

（二）补植密度

在立地条件优良的林冠下或林窗区域实施补植作业时，应基于作业小班的地理区位特征、采伐强度及林分需求进行精准规划，科学调控补植株行距与栽植密度，结合实际情况有效补植株数达到 $3 \geq \text{株/亩}$ 。

（三）树种选择

优先选择乡土阔叶树种降香黄檀、枫香和闽楠这三种品种作为补植树种，种植比例为降香黄檀 3：枫香 3：闽楠 4，降香黄檀幼苗喜光，枫香喜光稍耐阴，闽楠属阴性树种较为耐阴，三种树种结合种植与林分现有树种充分利用不同层次的光照资源，形成生态兼容性共生关系或互利生长机制，同时其拥有通过林下更新向主林层梯度攀升的生长潜力与冠层演替能力，确保在目标树经营框架下实现与主林层树种的动态协同发展，符合近自然育林理念对林分结构优化的技术要求。

（四）苗木

选苗标准要求：选用具有完整冠形的一级营养袋苗，苗木需满足苗龄 1.5 年以上、苗高 $\geq 80\text{cm}$ 、地径 $\geq 0.8\text{cm}$ 的生长指标，且须具备顶芽

发育饱满、植株健壮、无机械损伤及病虫害侵染等特征。所有苗木必须具有“两证一签”，即具有“苗木检验证、苗木检疫证、苗木产地标签”，严禁使用资质不全、来源不明或携带病虫害的劣质苗木。育苗环节需依托林业主管部门认证的保障性苗圃体系，实行订单式定向培育模式，确保苗木质量全程可追溯，实现造林工程良种使用率和苗木合格率双达标。

注：本次补植苗木由建设方提供，后期可根据实际调整。

（五）施肥与回土

穴土需经自然风化熟化后，回填前须对土体实施破碎并清除石砾及根系残留物，严格执行“表土优先回填、心土后续覆盖”的分层作业原则，待回填至穴深 30%临界值时，按标准化施肥规程每穴精准施放 0.5kg 复合肥（复合肥 NPK 有效含量 $\geq 45\%$ ，NPK15-15-15），经人工或机械与穴内土壤混合均匀后，继续回填至穴体达到设计容土量，最终形成外沿平整、内质疏松的标准化种植穴结构。

（六）栽植

中山市属亚热带季风气候，受季风气候和地理位置等因素影响，栽植作业应在透雨过后空气湿度饱和的阴雨天气实施。栽植时先在种植穴中央挖深度与直径均大于苗木根团基质体积的定制化栽植穴，解除苗木的包扎材料或营养袋后，保持根团完整性垂直植入穴体，扶正苗木适度深栽，然后在苗木的四周回填细土，回满时用手把回填土压实，使苗木与原土紧密接触。继续回土至穴面，压实后再回松土呈馒头状，以减少水分蒸发。施工期间，技术人员应到现场进行技术指导，重点监控栽植深度、根土接触度及镇压紧实度等关键质量指标，确保栽植质量。

（七）立苗管理

栽植苗木易受恶劣天气等因素影响，容易出现倒伏现象，采用简易

竹枝扶固的方式对苗木进行简单立苗支撑，确保苗木不倾斜、不倒伏，保障苗木成活。在种植后一个月左右，全面检查苗木成活情况，对倒伏株、死亡株及缺株地块按照“三同”技术规范（同苗龄、同规格、同种源）采用标准化容器苗进行精准补植作业，以保证当年造林成活率达 90% 以上。

八、样地设置

为了科学评估本项目的实际效果，根据作业小班森林资源分布和生长发育状况，典型或机械布设标准地，标准地数量分别按照作业设计小班面积确定。外业调查时应当记录标准地中心 GPS 坐标，在标准地内，按标准地调查表逐项调查填写各项调查内容。样地调查数据详见《中山市自然保护地管护中心 2026 年全国森林可持续经营试点项目调查报告》，项目按要求共布设 4 个样地，样地规格：20m×30m（乔木层）。

九、配套设施建设

为强化项目宣传引导与现场监管，在作业区主干道醒目位置设置森林可持续经营试点项目宣传牌 1 块，标牌标注项目名称、建设单位、项目负责人、建设规模、实施时限、主要培育树种、建设地点、管护责任人等信息。宣传牌规格为 2.36 米高，宽度 2.668 米宣传栏，立柱 10 公分方通，框边 4 公分方通喷汽车漆，画面：1.2 米高×2.13 米宽。

同时，为精准留存样地区位及作业信息，对全部样地逐一布设标示标牌，共计设置 4 块。标牌注明林分现状、拟实施经营措施、样地设置单位等内容。样地标牌规格：面板采用不锈钢材料，高 1.3m，宽 1.8m，支柱长 2.8m。支柱埋入地里 0.5m，支柱直径 0.1m，贴黑底户外背胶（整体 1800*1300mm）。

第六章 工程量和物资需要量

一、工程量

本项目规划面积 13.7023 公顷（折合 205.5 亩），覆盖 9 个林地地籍小班，采取采伐、割灌除草、松土扩穴施肥培土、补植等各项措施，详见下表。

中山市自然保护地管护中心 2026 年全国森林可持续经营试点项目用工量统计表

社区、村	作业类型	作业小班	建设面积		工程量				
			(公顷)	(亩)	割灌除草、修枝(亩)	整地挖穴施肥回土(穴)	松土扩穴施肥培土(穴)	采伐(株)	栽植(株)
中山市自然保护地管护中心	阔叶混林大径材培育	1	13.7023	205.5	205.5	617	7702	6472	617
合计			13.7023	205.5	205.5	617	7702	6472	617

二、物资需要量

本项目任务总面积为 205.5 亩，共需肥料 2234.0 kg 复合肥（复合肥 NPK 有效含量 $\geq 45\%$, NPK15-15-15），其中基肥 308.5kg, 追肥 1925.5kg。本项目共需苗木 679 株（含 10% 苗木损耗），品种为降香黄檀、枫香、闽楠，详见下表。

中山市自然保护地管护中心 2026 年全国森林可持续经营试点项目肥料需要量统计表

单位：公顷、亩、千克、株

单位	位置	作业类型	作业小班	抚育面积		总肥料 (千克)	基肥 (千克)	追肥 (千克)	降香黄檀 3	枫香 3	闽楠 4	备注
				(公顷)	(亩)							
中山市自然保护地管护中心	中山市树木园	阔叶混大径材培育	1	13.7023	205.5	2234.0	308.5	1925.5	204	204	271	
合计				13.7023	205.5	2234.0	308.5	1925.5	679			

第七章 投资概算与资金来源

一、概算依据

- (一) 《广东省营造林工程定额与造价》(DB44/T773-2010)；
- (二) 《广州市营造林建设工程清单(2014)》；
- (三) 《广州市营造林工程造价综合定额(2013)》(增值税模式)；
- (四) 《广东省园林绿化工程综合定额》(2018 年)；
- (五) 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》(发改价格〔2007〕670 号)；
- (六) 《工程勘察设计收费导则(第二版)》(2021 年)；
- (七) 《建设工程工程量清单计价规范》(2023 年)；
- (八) 《广东省建设工程造价咨询服务收费项目和收费标准表(粤价函〔2011〕742 号)》；
- (九) 广东省各地区与项目相似工程的投资估算、概算；
- (十) 当前各种主要材料价格及其价格走势分析；
- (十一) 概算中的有关税费按现行规定和同类项目的平均水平测算。

二、概算指标

中山市自然保护地管护中心 2026 年全国森林可持续经营试点项目，项目的主要技术经济指标涵盖物资指标和人工指标两部分。具体技术经济指标及直接投资概算模型如下，详见下表。

工程技术经济指标概算表

工程内容		技术要求	单位	单价 (元)
物资采购	肥料	复合肥（复合肥 NPK 有效含量 $\geq$ 45%，NPK15-15-15）	千克	6.8
人力投入	采 伐	参照第五章技术措施	亩	200.0
	割灌除草、修枝	包括全面割灌除草清理和修枝的所有相关费用，按照第五章技术措施实施。	亩	230.0
	松土、扩穴、施肥、培土	施放复合肥（复合肥 NPK 有效含量 $\geq$ 45%，NPK15-15-15），参照第五章技术措施	株	3.0
	伐木处置	参照第五章技术措施	项	30000.0
	整地、挖穴、施肥、回土	参照第五章技术措施	穴	7.5
	栽植	去除营养袋，带泥头种植	株	2.0
	样方调查	样方面积为 600 平方米，共 4 个	个	6000.0
	可持续经营宣传牌	不锈钢宣传牌	块	10000.0
	样地标示牌	不锈钢标示牌	块	1000.0
	采伐作业设计费		份	10000.0

三、概算结果

经概算，项目总投资为 234706.54 元，其中直接投资共 176523.70 元，占总投资的 75.21%；税金共 15887.13 元，占总投资的 6.77%；间接投资共 42295.71 元，占总投资的 18.02%，详见下表。

项目投资概算汇总表

项目内容		计量单位	数量	平均单价(元)	投资(元)	备注
一、直接费用	小计				176523.70	
	1. 采伐	亩	205.5	200.0	41100.00	采伐树种主要为密度过大、生长不良的林木、林下木、被压木、枯木、死木和部分胸径 5cm 以下的相思、桉树
	2. 割灌除草+修枝	亩	205.5	230.0	47265.00	包括全面割灌除草清理和修枝的所有相关费用
	3. 整地挖穴施肥回土	穴	617.0	7.5	4627.50	
	4. 松土扩穴施肥培土	穴	7702.0	3.0	23106.00	
	5. 栽植	穴	617.0	2.0	1234.00	
	6. 伐木处置	项	1.0	30000.0	30000.00	包含本项目木材搬运和再利用的全部费用
	7. 复合肥（复合肥 NPK 有效含量 ≥ 45%，NPK15-15-15）	kg	2234.0	6.8	15191.20	
	8. 不锈钢宣传牌	块	1.0	10000.0	10000.00	按市场平均价
	9. 样地标识牌	块	4.0	1000.0	4000.00	
二、税金	按直接费用的 9%计算				15887.13	
三、含税金造价	(直接费用+税金)				192410.83	
四、间接费用	小计				42295.71	
	1. 调查规划设计费+采伐设计费				13000.00	
	2. 样地调查费		样地个数×6000 元/个		24000.00	4 个样地
	3. 工程监理费		按直接投资费用的 3%计算		5295.71	最终由甲方决定是否需要聘请监理
合计（总投资）					234706.54	

四、资金筹措

森林可持续经营项目作为国家生态文明建设核心载体，严格遵循《关于科学开展森林可持续经营试点的指导意见》政策框架，本项目总投资规模精确核定为 234706.54 元（贰拾叁万肆仟柒佰零陆元伍角肆分），资金来源为中央财政资金和地方政府财政资金解决。

第八章 效益分析

一、生态效益

森林作为陆地生态系统核心载体与多维生态服务功能集成系统，具备降低风速、保持水土、防风固沙、改善农业生产条件和美化环境等功能。其生态安全价值具有全局性战略意义。中山市自然保护地管护中心 2026 年全国森林可持续经营试点项目完成后，能够有效提升森林碳汇储备能力、优化林分结构与生物多样性配置，提高森林生态系统稳定性和服务能级，同步构建水源调控、表土保育、大气污染物消减及农田防护的立体化生态治理网络，项目衍生的生态效能转化形成的复合价值体系将系统性超越传统林木经济产出估值模型，为区域生态安全格局优化提供可持续支撑。

二、经济效益

项目的实施通过构建全周期森林健康管理策略，系统培育中山市树木园优质高效森林资源体系，显著增强林分生态韧性并形成多层级灾害防控屏障，有效降低森林火灾、病虫害等生态风险发生率，在筑牢区域生态安全屏障的同时优化营林成本结构，通过碳汇增量开发、林产品价值提升及生态服务功能拓展实现生态效益与经营效率的协同增益，形成“碳汇收益+林产增值+生态服务”三位一体盈利模式。

三、社会效益

本项目的实施，需要进行采伐、修枝、割灌除草、补植等抚育措施，可提供一定数量的临时就业岗位，在开展本项目前需配套开展职业培训推动农民向林业技工转型，项目完成后可美化中山市树木园从而带动生态旅游等关联产业，形成生态改善与民生保障协同发展的良性循环格局。

第九章 项目管理

一、组织管理

中山市自然保护地管护中心作为项目的建设单位，建设单位应负责该项目的监督、管理、统筹及检查验收等工作，为项目的顺利开展提供保障，在领导小组指导下，根据合同编制实施方案，细化任务分工，责任到人，明确项目目标、建设内容、实施步骤和年度计划等相关内容，并严格按方案执行。实施过程中及时发现问题并调整，确保项目顺利推进。

二、施工管理

（一）项目严格执行各项技术规范要求和“按规划设计、按设计施工、按标准验收报账”的工程技术管理程式，要求“高标准、高要求、高投入”营造高质量水土保持林。施工单位实行包质量、包进度、包成活的“三包”责任制。项目结束后将严格按照《广东省林业重点生态工程核查验收办法》组织检查验收。

（二）项目相关设计一经批复，其变更须严格遵循《全国森林可持续经营试点工作管理办法（试行）》规定程序，经专项技术论证后报原审批部门核准，确保经营措施、技术参数与生态修复目标的系统性衔接。

（三）项目建设周期内，项目建设单位严格按照省级行政主管部门监管要求，定期向省林业局呈报工程实施进度动态信息及配套资金到位率、使用合规性等核心数据，同步说明资金拨付进度与建设时序匹配度，确保主管部门实时掌握项目关键指标执行

偏差。

（四）为保障工程建设质量和投资的合理投放，根据国家基本建设的有关规定，本项目应实行公开的招投标，吸引具有相应森林抚育工程资质和有害生物防治资质的单位，在公平、公正、公开的原则下进行投标，以选择业绩优异、技术力量强、信誉好的施工单位承包林相改造建设工程。中标单位要根据设计要求认真做好施工方案的编制，做好员工施工前的岗前培训，理解设计的技术要求和关键技术。尤其施工员要全面理解和掌握设计内容，确保抚育面积与株数达到设计要求，按施工工序分别指导和检查施工质量，以确保每一环节的施工质量。

（五）实行工程质量监理制。聘请有林业工程监理资质的监理单位进行工程监理，确保工程质量和进度。要实行工序管理，对每个工序都要进行质量检查验收，不合格的工序必须返工，直至质量合格为止，否则就不能转入下一工序施工。

三、资金管理

（一）在资金投入和使用方面，严格按照《林业改革发展资金管理办法》使用资金。坚持公开、公正、透明原则，规范使用资金，建立本项目的资金专户，实行专款专用。同时接受有关单位对项目实施全过程的指导、监督和验收，确保项目工程质量。

（二）项目建设所有支出须凭合法票据（含正规发票、财政票据）入账，严禁使用白条和不规范单据。须建立票据双人审核制度，通过电子归档系统实现凭证可追溯，重点把好票据合规关、分级审批关和支付留痕关，确保财务审核与专项审计有效衔接。

四、检查与验收

（一）监理监督

1. 监理单位须对施工全过程实施动态监管，重点核查作业工序合规性；

2. 发现施工质量问题应立即签发整改通知，督促施工单位限时纠正。

（二）竣工验收管理

1. 建设单位应依据设计文件和施工合同组织验收；

2. 重点核查：实际作业面积与设计匹配度；抚育措施实施完整性；抚育成效达标情况；抚育质量控制记录。

（三）竣工验收依据

1. 项目批复文件；

2. 经批准的设计文件；

3. 招投标文件及合同协议；

4. 监理日志及验收报告；

5. 资金审计报告；

6. 工程档案资料。

（四）验收否决条款

1. 工程规模或质量未达设计标准；

2. 擅自变更建设内容；

3. 存在严重资金违规使用行为；

4. 工程档案不完整；

5. 未完成监理整改要求。

五、档案管理

（一）技术档案管理

1. 作业设计文件：包含设计文本、图纸及小班登记表；
2. 过程管理资料：各阶段检查验收记录、小班影像资料。

（二）财务档案管理

1. 资金筹措凭证；
2. 资金投入明细；
3. 支出票据及核算记录。

（三）工程管理档案

1. 施工合同及补充协议；
2. 监理日志及验收报告；
3. 关键工序施工影像；
4. 竣工验收文件。

（四）生态档案管理

1. 施工前林地本底资料；
2. 抚育后林分生长监测数据；
3. 后期管护措施记录。

第十章 保障措施

一、组织保障

为确保中山市自然保护地管护中心 2026 年全国森林可持续经营试点项目正常有序地实施，按时、保质、保量完成建设任务，建设单位成立项目领导小组直接负责项目实施，建立主要领导亲自抓、分管领导具体抓、各职能科室职责分明的工作机制。项目建设工作政策性、技术性强，需要各部门密切协调配合才能开展好工作。

二、技术保障

严格按科学、实效的原则进行作业设计，并按规划设计实施作业，确保工程质量；在施工前加强技术人员技术培训和工人生产技能培训。管理人员要充分利用现代管理和信息技术，实现管理的现代化和科学化。

三、资金保障

在资金投入和使用方面，严格按照《林业改革发展资金管理办法》使用资金。项目资金由单位财务股指定专人负责管理，设立专项账户，对项目开支进行专账管理与核算，严格按照合同预算和相关规定开支，做到专款专用。同时接受有关单位对项目实施全过程的指导、监督和验收，确保项目工程质量。

四、宣传保障

在施工过程中应努力做好本项目的宣传工作，通过多种形式、

群众喜闻乐见的宣传教育活动，向公众特别是青少年宣传生态文化、森林文化，提高公众对本次中山市自然保护地管护中心 2026 年全国森林可持续经营试点项目的重要意义。

五、安全保障

本次工程属野外作业工程，要做好安全施工，注意抓好以下几点工作：森林防火工作，本次森林可持续经营抚育项目是在现有的林分内进行作业，要教育施工人员提高森林防火意识，禁止在林内用火，杜绝人为森林火灾的发生；防止工伤事故发生，林木砍伐时要注意控制倒树方向，防止压伤事故发生；山林地石头较多，要注意滑倒或滚石伤人、工具自伤；预防蛇、虫、蜂害伤人。

本次抚育项目是一项有利于环境保护的工程，在采伐和割灌除草施工过程中将会造成一些植被破坏，这些必将对自然景观风貌造成一定的不良影响，但通过采取有效的防护措施，可以减轻项目建设对景观风貌构成的影响，同时要求施工单位在施工过程中做好施工质量培训工作。在施工过程中操作不当也会影响环境，在施工过程中要注意以下几点：在清理林地时，要注意保护原生乡土树木物种资源，不能随便砍掉；在施工过程中要禁止工人将林地清理的树枝、杂物放到附近的水源点，以免造成当地的水源受到污染。

附表1:

中山市自然保护地管护中心2026年全国森林可持续经营试点项目小班一览表

序号	小班地籍号	面积		森林资源现状																	
				地类	林种	林地保护等级	林地质量等级	优势树种	起源	龄组	郁闭度	平均年龄	平均胸径 (cm)	平均高 (m)	平均株数 (亩)	采伐株数 (株)	采伐蓄积 (m³)	土壤类型	土壤厚度 (cm)	主要植被	植被盖度 (%)
		(公顷)	(亩)																		
1	442001008015000100301	4.2279	63.4	乔木林地	一般用材林	IV	III	阔叶混交林	人工	中龄林	0.6	17	14.1	7.2	74	1574	97.9	赤红壤	82	豺皮樟、九节、印度野牡丹、越南叶下珠、山油柑、山菅兰、五节芒、芒萁	85
2	442001008015000101410	0.1519	2.3	乔木林地	一般用材林	IV	III	阔叶混交林	人工	中龄林	0.7	17	14.1	7.2	74	56	3.5	赤红壤	82	豺皮樟、九节、印度野牡丹、越南叶下珠、山油柑、山菅兰、五节芒、芒萁	85
3	442001008015000101403	2.7919	41.9	乔木林地	一般用材林	III	III	阔叶混交林	人工	中龄林	0.6	17	15.2	7.9	65	1024	63.7	赤红壤	82	五节芒、芒萁、九节	82
4	442001008015000101413	0.8683	13.0	乔木林地	一般用材林	IV	III	阔叶混交林	人工	中龄林	0.7	17	15.2	7.9	65	318	19.8	赤红壤	82	五节芒、芒萁、九节	83
5	442001008015000100101	5.2082	78.1	乔木林地	一般用材林	IV	III	阔叶混交林	人工	中龄林	0.6	13	12.3	7.9	67	3220	87.8	赤红壤	82	豺皮樟、鸭脚木、芒萁、淡竹叶、羊角拗	87
6	442001008015000101417	0.0609	0.9	乔木林地	一般用材林	IV	III	阔叶混交林	人工	中龄林	0.7	17	15.6	9.5	50	38	1.0	赤红壤	82	豺皮樟、鸭脚木、芒萁	84
7	442001008015000101418	0.0728	1.1	乔木林地	一般用材林	IV	III	阔叶混交林	人工	中龄林	0.7	17	15.6	9.5	50	45	1.2	赤红壤	82	豺皮樟、鸭脚木、芒萁	86
8	442001008015000101405	0.0152	0.2	乔木林地	一般用材林	IV	III	阔叶混交林	人工	中龄林	0.7	15	10.0	6.2	85	9	0.3	赤红壤	82	芒萁、淡竹叶、羊角拗	80
9	442001008012000100601	0.3052	4.6	乔木林地	一般用材林	III	III	阔叶混交林	人工	中龄林	0.6	17	10.0	6.2	85	188	5.1	赤红壤	82	芒萁、淡竹叶、羊角拗	79
合计		13.7023	205.5													6472	280.3				

附表2：

中山市自然保护地管护中心 2026年全国森林可持续经营试点项目作业小班设计卡片

中山市自然保护地管护中心 I 林班								作业小班		1	
林地所有权	集体	林木所有权	集体	地籍小班号	442001008015000100301、442001008015000101410、442001008015000101403、442001008015000101413、442001008015000100101、442001008015000101417、442001008015000101418、442001008015000101405、442001008012000100601			林种	一般用材林	作业设计类型	阔叶混交林大径材培育
								作业小班面积（公顷）	13.7023	作业小班面积（亩）	205.5
立地条件	地形地势	海拔	73~146	坡向	东、北、西北	坡度	急	坡位	全坡、上坡、中坡	地貌	丘陵
	土壤	土层厚度		82cm	A层厚	30cm	质地	壤土	砂砾含量	母岩	
		土壤名称		赤红壤		土壤侵蚀程度		无	裸岩率		
		植被	主要灌木		豺皮樟、九节、鸭脚木				平均高	3.2米	盖度
主要草本			印度野牡丹、越南叶下珠、山油柑、山菅兰、五节芒、芒萁、淡竹叶、羊角拗				0.8米	盖度		40%	
林地现状	地类			乔木林地				主要树种		阔叶混交林	
	林况	林分起源		林龄	郁闭度		平均树高（m）		平均胸径（cm）	平均株数（亩）	采伐蓄积（m³）
		人工植苗		12~17	0.6~0.7		7.2		13.6	68	280.3
技术措施	1.采伐		以小班为单位，对作业范围内的枯死木、小老头树、遮光树全部清除；伐除密度过大、生长不良的林木、林下木、被压木，间密留匀、去劣留优，进一步调整林分树种和空间结构，为目标树或保留木留出适宜的营养空间。采伐的林木伐根要低于 5 厘米，采伐的所有林木要截断小于 1.0米摆放在林地内。伐后郁闭度不低于0.6，培育目标树种为阔叶树种。								
	2.割灌除草		依据实际条件灵活选用机割或人工劈割方式，采用全面清理的方式，在划定作业带内系统性清除杂灌、杂草、竹灌等竞争性植被，割除后的草灌不高于 10 厘米。理的杂草块状堆沤，以增加土壤腐殖质，提高土壤肥力。								
	3.修枝		针对自然整枝效果欠佳、林分郁闭度过高导致通风透光受阻的林分实施，优先采用人工精细化作业模式，在保障树木生理机能的前提下，运用平切法技术规范对枯死枝及树冠下层 1至2轮活枝进行选择性的疏除。幼龄林阶段修枝后树冠有效冠长占比不低于原冠长的三分之二（中龄林阶段不低于二分之一），对枝桩部位实施精准修整以形成平滑截面，同时严格规避剪口撕裂、凹陷或过度切入等操作失误，切实保护主干韧皮部与木质部结构完整性。								
	4.松土扩穴		割灌除草后，以幼龄目标树种为中心，对半径0.5米范围内土体松土扩穴；中大型目标树种沿树冠滴水线两侧各 0.5米范围实施环状松土扩穴。松土扩穴遵循外深内浅的施工要求，作业时 将土块充分敲碎整平；抚育幼树需严防损伤全部外露根系，抚育中大树重点保护直径 1 厘米及以上粗根不受破坏。								
	5.施肥、培土		使用进口挪威复合肥（NPK有效含量≥45%，配比为15-15-15）进行追肥。幼树追肥时，在树冠边缘下方开挖宽约20厘米、深10厘米以上的施肥沟，将肥料均匀撒入后覆土盖实，并将周边土壤回覆形成半径 0.5米的圆形平台，每株施肥量 0.25kg。大树追肥则在树冠滴水线下进行，同样按每株0.25kg的用量施放一次，施后覆土压实，防止肥料流失。								
	6.补植		一、整地挖穴：每个植穴需按50厘米×50厘米×40厘米的规格挖掘且确保穴壁垂直、穴底平整；植穴布设应当优先遵循水平线走向原则，上下相邻两行植穴应错位形成“品”字形结构以增强水土保持效果； 二、苗木：所有苗木必须具有“两证一签”，即具有“苗木检验证、苗木检疫证、苗木产地标签”，严禁使用资质不全、来源不明或携带病虫害的劣质苗木； 三、补植密度：在立地条件优良的林冠下或林窗区域实施补植作业时，应基于作业小班的地理区位特征、采伐强度及林分需求进行精准规划，科学调控补植株行距与栽植密度，平均每亩补植3株； 四、树种选择：乡土阔叶树种降香黄檀、枫香、闽楠优先选择这几种品种作为补植树种。								
调查人员：陈 貳、 蔡晓东								调查时间		2026年5月	

附表3:

中山市自然保护地管护中心2026年全国森林可持续经营试点项目工程量统计表

市	镇、街	社区、村	作业小班号	面积		作业设计类型	抚育方式
				(公顷)	(亩)		
中山市	中山市自然保护地	管护中心	1	13.7023	205.5	阔叶混交林大径材培育	采伐、割灌除草、修枝、松土扩穴、施肥培土、补植
合计				13.7023	205.5		

附表4:

中山市自然保护地管护中心2026年全国森林可持续经营试点项目用工量统计表

社区、村	作业类型	作业小班	建设面积		工程量					备注
			(公顷)	(亩)	割灌除草、修枝 (亩)	整地挖穴施肥回土 (穴)	松土扩穴施肥培土 (穴)	采伐 (株)	栽植 (株)	
中山市自然保护地管护中心	阔叶混林大径材培育	1	13.7023	205.5	205.5	617	7702	6472	617	
合计			13.7023	205.5	205.5	617	7702	6472	617	

附表5:

中山市自然保护地管护中心2026年全国森林可持续经营试点项目肥料需要量统计表

单位	位置	作业类型	作业小班	抚育面积		进口挪威复合肥（复合肥NPK有效含量≥45%，NPK15-15-15）					
						金额 （元）	总肥料 （千克）	基肥 （千克）	追肥 （千克）	单价 （元/千克）	标准
				（公顷）	（亩）						
中山市自然保护地管护中心	中山市树木园	阔叶混大径材培育	1	13.7023	205.5	15191.20	2234.00	308.5	1925.50	6.8	NPK总养分含量≥45%
合计				13.7023	205.5	15191.20	2234.00	308.5	1925.50		

附表6:

中山市自然保护地管护中心2026年全国森林可持续经营试点项目直接投资统计表

作业类型	作业小班	建设面积 (公顷)	直接投资 (元)	费用类别										
				人工费（元）							材料费（元）			
				小计	割灌除草、修枝	挖穴整地、 施肥回土	松土扩穴、 施肥培土	栽植	采伐	伐木处置	小计	肥料	不锈钢宣传牌	样地标示牌
阔叶混交林 大径材培育	1	13.7023	176523.70	147332.50	47265.00	4627. 50	23106.00	1234. 00	41100.00	30000.00	29191.20	15191.20	10000.00	4000.00
合计		13.7023	176523.70	147332.50	47265.00	4627. 50	23106.00	1234. 00	41100.00	30000.00	29191.20	15191.20	10000.00	4000.00

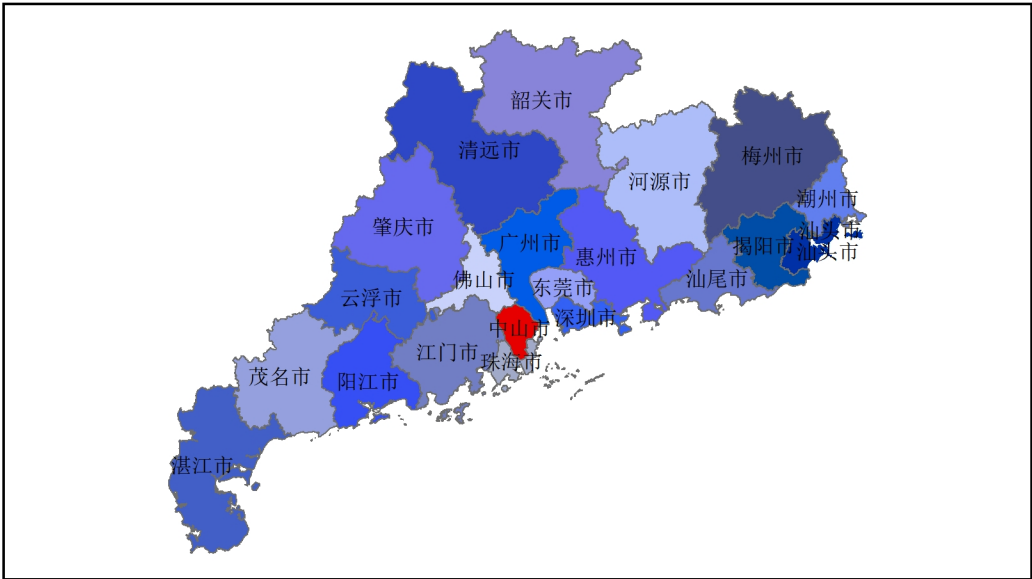
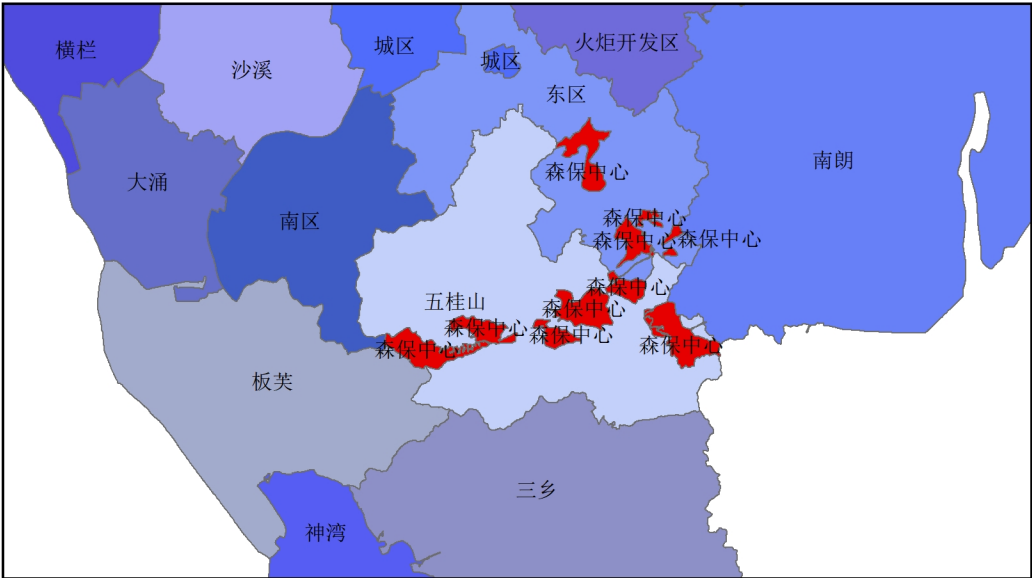
附表7：

中山市自然保护地管护中心2026年全国森林可持续经营试点项目造价统计表

项目内容		计量单位	数量	平均单价 (元)	投资 (元)	备注
一、直接 费用	小计				176523.70	
	1. 采伐	亩	205.5	200.0	41100.00	采伐树种主要为密度过大、生长不良的林木、林下木、被压木、枯木、死木和部分胸径5cm以下的相思、桉树
	2. 割灌除草+修枝	亩	205.5	230.0	47265.00	包括全面割灌除草清理和修枝的所有相关费用
	3. 整地挖穴施肥回土	穴	617.0	7.5	4627.50	
	4. 松土扩穴施肥培土	穴	7702	3.0	23106.00	
	5. 栽植	穴	617.0	2.0	1234.00	
	6. 伐木处置	项	1	30000.0	30000.00	包含本项目木材搬运和再利用的全部费用
	7. 进口挪威复合肥 (复合肥NPK有效含量≥45%，NPK15-15-15)	kg	2234	6.8	15191.20	
	8. 不锈钢宣传牌	块	1	10000.0	10000.00	按市场平均价
	9. 样地标示牌	块	4	1000.0	4000.00	
二、税金	按直接费用的9%计算				15887.13	
三、含税 金造价	(直接费用+税金)				192410.83	
四、间接 费用	小计				42295.71	
	1. 调查规划设计费+采伐设计费				13000.00	
	2. 样地调查费		样地个数×6000元/个		24000.00	4个样地
	3. 工程监理费		按直接投资费用的3%计算		5295.71	
合计（总投资）					234706.54	

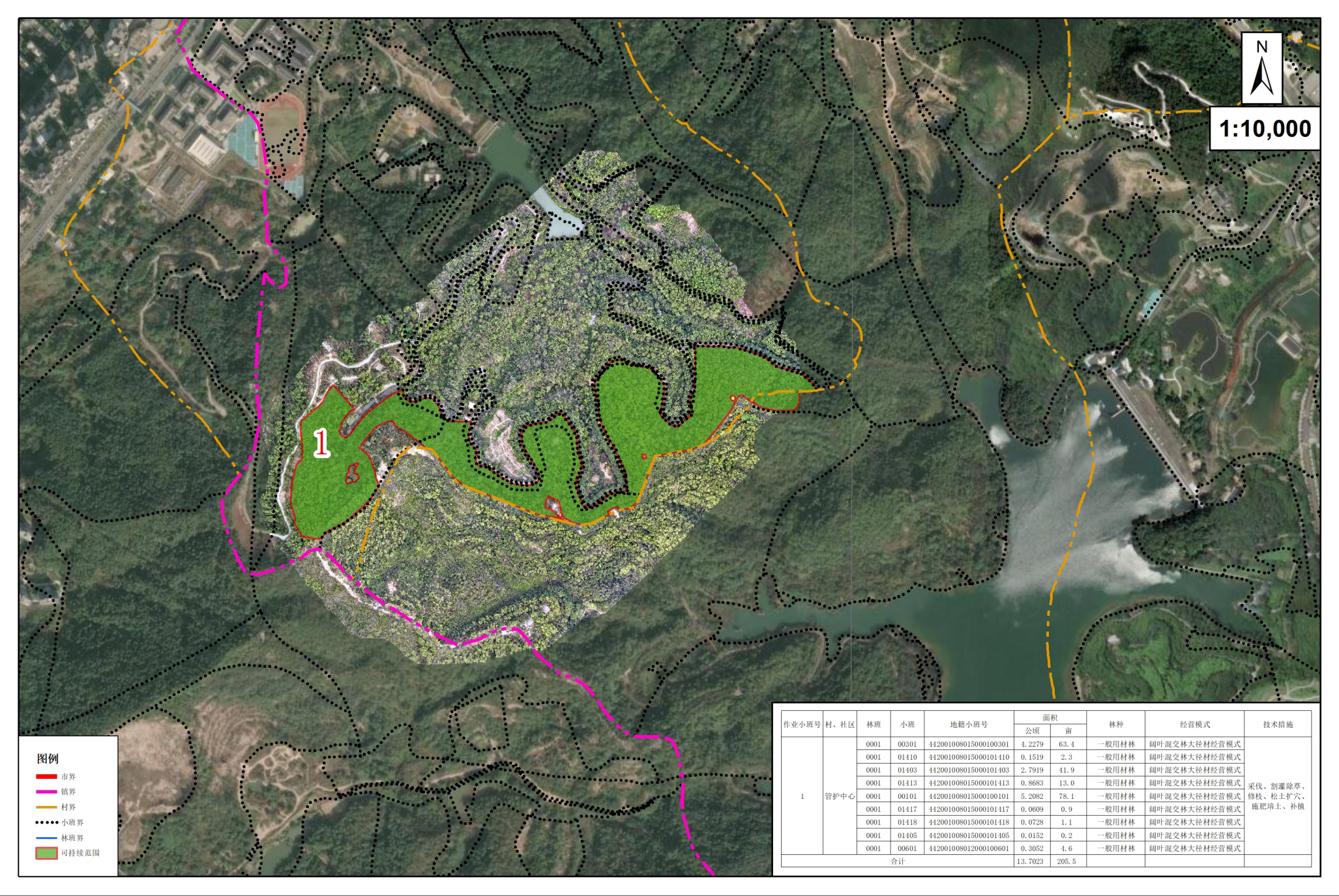
附图1

项目地理位置示意图



附图2

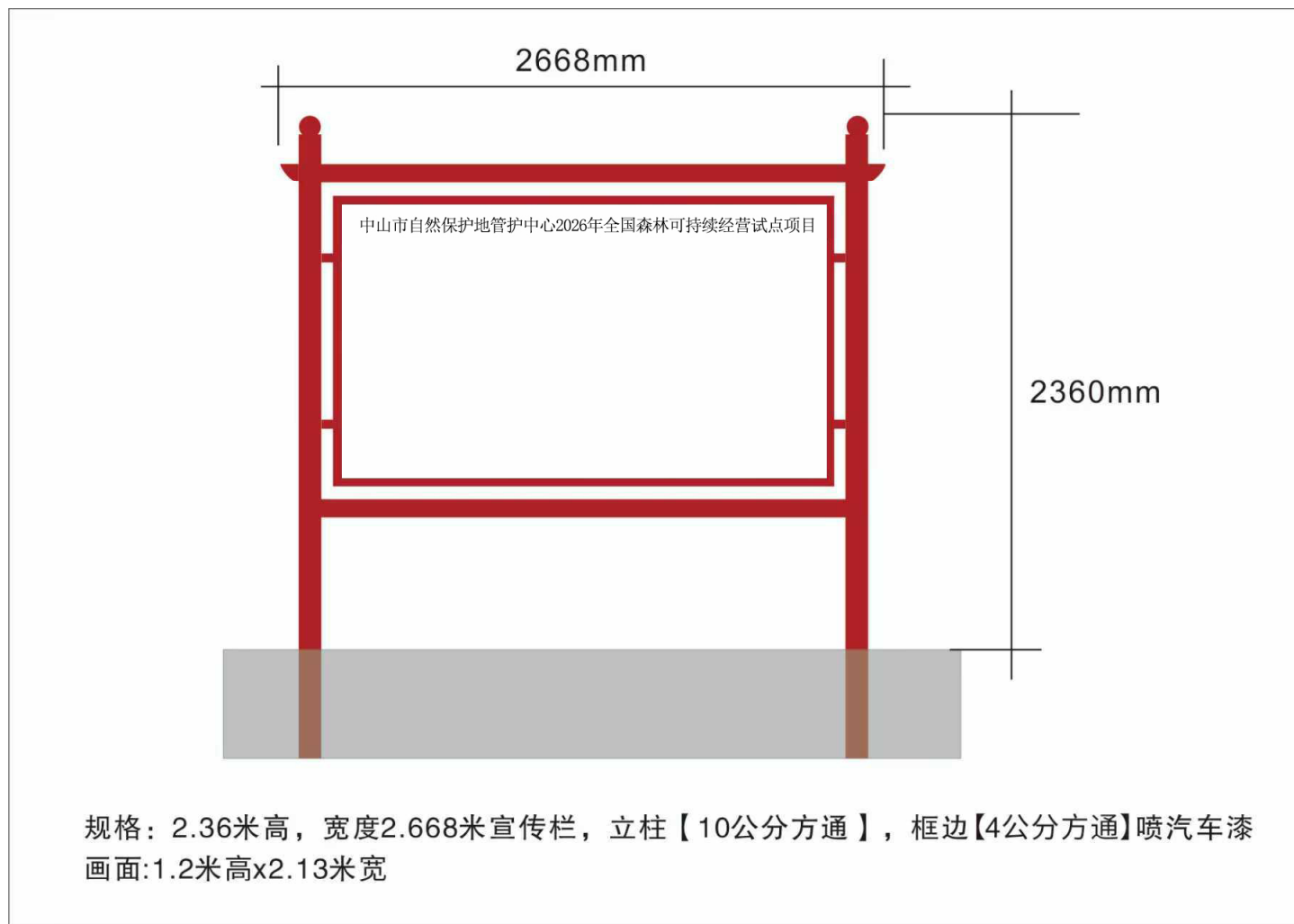
项目作业小班分布图



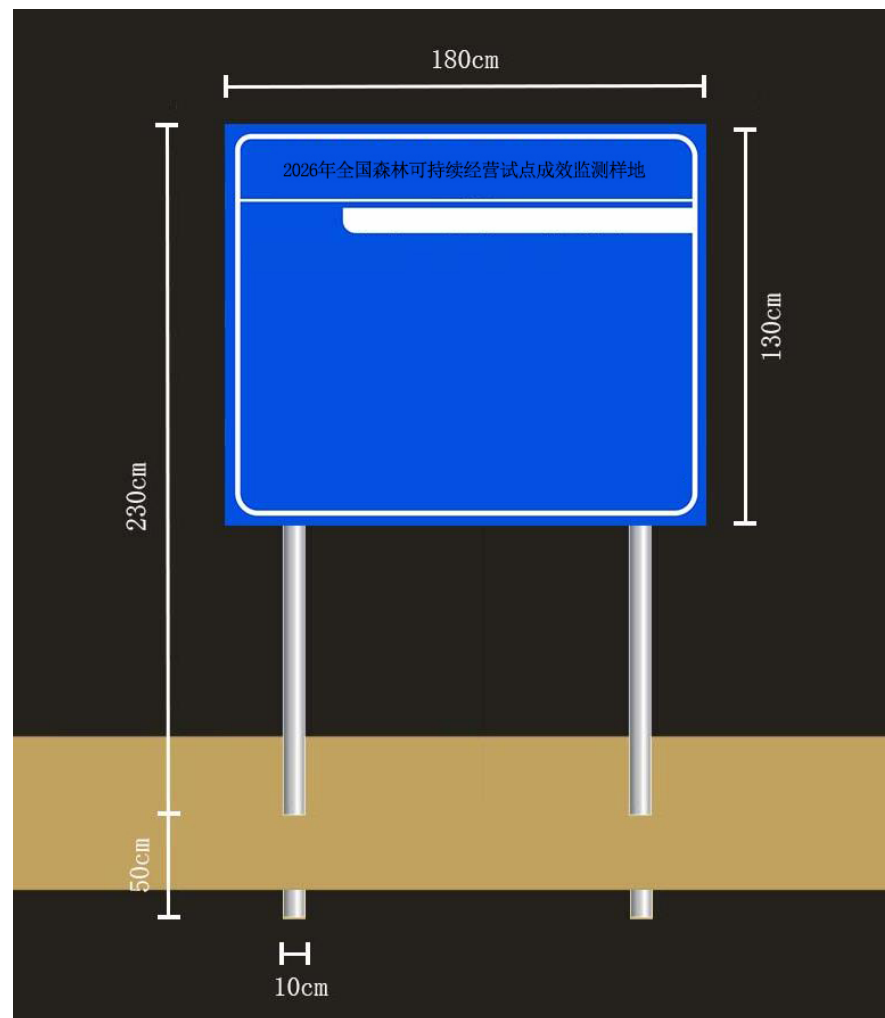
附图3 抚育范围现场图、航拍图（部分）



附图 4宣传牌样图



附图 5样地标牌



国家林业和草原局文件

林资发〔2023〕13号

国家林业和草原局关于印发 《全国森林可持续经营试点实施方案（2023-2025年）》的通知

各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团林业和草原主管部门，
大兴安岭林业集团，内蒙古、吉林、长白山、龙江、伊春森工集团：

为全面贯彻党的二十大精神，深入践行习近平生态文明思想，科学开展大规模国土绿化行动，着力提升森林质量，我局研究制定了《全国森林可持续经营试点实施方案（2023—2025年）》（以下简称《实施方案》），现印发给你们，并就有关事项通知如下：

一、高度重视森林可持续经营试点工作

党的十八大以来，习近平总书记多次强调要提高森林质量，党的二十大要求科学开展大规模国土绿化行动，党中央、国务院将提升森林碳汇能力作为确保如期实现碳达峰、碳中和目标的重要举措。各省要认真贯彻落实习近平总书记的重要指示批示精神和党中央、国务院的重大决策部署，科学开展大规模国土绿化行动，将更多的工作着力点放在提高森林质量上。为此，我局计划用3年左右的时间

间，在全国开展森林可持续经营试点工作，打造先进示范样板，引领各地全面加强森林可持续经营，促进科学开展大规模国土绿化行动提质量、上水平。各省务必高度重视，将森林可持续经营试点纳入年度重点工作计划，按照统一部署，认真抓好落实，促进本省森林资源管理工作全面提质增效，推动林草事业高质量发展。

二、认真做好森林可持续经营试点工作

（一）明确试点目标，制定工作方案。试点以提高森林质量为导向，旨在建立以森林经营方案制度为核心的管理、政策、投入、技术和保障等制度体系，并取得突出效果。各省级林草主管部门要依据《实施方案》，制定省级工作方案，明确省、市、县各级林草主管部门和试点单位的责任，明晰目标、落实任务，完善政策、保障资金。

（二）细化试点方案，任务落地上图。各省要结合资源禀赋和试点目标，指导试点单位完善森林经营方案，编制试点方案，细化试点内容，将任务落实到山头地块，科学选择模式，优化经营措施，基于林草生态网络感知系统林草资源“一张图”，利用任务上图 APP，将计划安排、作业设计、施工结果等录入系统，实行带位置上报、带位置下达、精准化管理。

（三）严格作业设计，提高施工质量。作业必须先设计后施工。要根据林分生长发育状况，因地制宜、因林施策，科学编制作业设计，合理确定措施类型。纳入试点任务的经营地块，作业设计可依据《实施方案》适度放宽政策尺度，经审查的作业设计不得擅自更改；未纳入的，执行原有政策和技术规定。地方各级林草主管部门

应当将作业设计作为检查验收的重要依据。

（四）积极对接专家，加强科技支撑。各地要聘请熟悉本区域森林可持续经营工作的专家，开展技术培训和科技示范，加强方案制定、作业设计、成果提炼、经验总结等关键环节的技术支撑，积极推广应用成熟的科研成果和科学范式。国家林业和草原局各直属规划院要积极为试点工作提供技术服务。我局将充分发挥全国森林可持续经营专家委员会的作用，加强对试点工作的技术指导。

（五）加强成果总结，积极宣传推介。各地要重视试点工作的档案管理，完整存留作业前（后）的影像、图片和文字资料。要认真开展试点成效监测评价，及时总结好的经验和模式。要加强试点工作宣传，特别是要做好施工作业区的宣传宣讲，避免发生负面解读。要多渠道、多媒介展示试点成效，广泛争取社会各界的理解和支持。

三、全力保障试点工作顺利开展

（一）加强组织领导。我局成立森林可持续经营试点工作专班，主要负责同志担任专班领导小组组长，相关司局单位为成员单位，专班领导小组办公室设在资源司。各省级林草主管部门对本省试点工作负总责，要建立工作机制，主要负责同志牵头抓落实，明确负责部门，落实责任到人，加强工作组织管理。

（二）加强统筹协调。国家林业和草原局专班领导小组成员单位按照职责分工，积极加强对试点工作的指导和支持。各省林草主管部门要建立健全协调机制，形成工作合力，加强项目储备，按规定及时纳入储备库管理，用足用好相关支持政策，保障试点经费，

解决重要问题，确保工作质量，并探索国有林单位森林可持续经营试点投入和抚育材销售收入“收支两条线”管理。

（三）加强试点管理。各省要强化试点工作管理，制定管理办法，细化措施要求，建立奖惩机制，坚持保护优先、科学经营，绝不允许借试点之名，行牟利之实，破坏森林资源。国家林业和草原局各派出机构要加强对试点工作的跟踪督导。

（四）加强督查考核。从2023年起，我局将加强对森林可持续经营试点工作的监测评估，把试点工作情况纳入林长制督查考核范围。各省级林草主管部门要积极通过林长制督查考核，压实各级党委政府加强森林可持续经营、提高森林质量的责任，确保试点工作达到预期效果。

各省级林草主管部门要按照有关要求，及时报送试点工作方案、试点方案、试点成果、工作总结等材料。试点工作要确保安全生产，重大事项要及时报告。

特此通知。

附件：全国森林可持续经营试点实施方案（2023—2025年）



公开属性：依申请公开

抄送：国家林业和草原局各有关司局、各派出机构、各有关直属单位。

国家林业和草原局办公室

2023 年 2 月 21 日印发

国家林业和草原局司局函

资综函〔2023〕107号

国家林业和草原局森林资源管理司关于印发 《全国森林可持续经营试点成效监测样地调查技术指南 (试行)》的通知

各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团林业和草原主管部门，大兴安岭林业集团，内蒙古、吉林、长白山、龙江、伊春森工集团：

为科学监测和评价全国森林可持续经营试点实施成效，规范调查对象和内容，统一技术标准和方法，我司研究制定了《全国森林可持续经营试点成效监测样地调查技术指南（试行）》，现印发你们。

国家林业和草原局森林资源管理司

2023年9月6日



附件：全国森林可持续经营试点成效监测样地调查技术指南（试行）

抄送：

国家林业和草原局

2023年09月07日印发

国家林业和草原局司局函

资综函〔2023〕42号

国家林业和草原局森林资源管理司关于印发《森林可持续经营试点任务落地上图技术方案（试行）》的通知

各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团林业和草原主管部门，大兴安岭林业集团，内蒙古、吉林、长白山、龙江、伊春森工集团：

为加强森林可持续经营试点任务落地上图管理，促进森林可持续经营试点精细化和精准化实施，我司研究制定了《森林可持续经营试点任务落地上图技术方案（试行）》，现印发你们。

附件:《森林可持续经营试点任务落地上图技术方案(试行)》



抄送:

国家林业和草原局

2023年05月09日印发

森林可持续经营试点任务落地上图技术方案

(试行)

为做好森林可持续经营试点任务落地上图工作 (简称“任务落图”, 下同), 精准掌握各试点单位的任务实施情况, 根据《全国森林可持续经营试点实施方案 (2023-2025 年)》(林资发〔2023〕13 号), 特制定本方案。

一、目的任务

利用任务落图工具软件 (APP), 将试点年度任务安排和实施结果调绘落实到林草生态网络感知系统林草资源“一张图”(以下简称“一张图”) 上, 明晰各试点单位任务实施情况, 为施行“森林经营方案—试点方案—年度计划—任务安排—任务下达—作业设计—作业施工—审查验收—成效监测—管理决策”闭环管理提供支撑, 实现森林可持续经营试点管理精细化和精准化。

任务落图主要包括计划落图、设计落图和结果落图。

二、技术路线

以试点单位 (森林经营单位) 为落图单位, 利用任务落图工具软件 (APP), 将试点的任务计划、作业设计和实施结果等关键信息录入系统, 逐级审查汇交和标准化处理, 建立试点信息专题数据库, 支撑森林可持续经营精细化管理。试点任务落图具体工作流程见图 1。

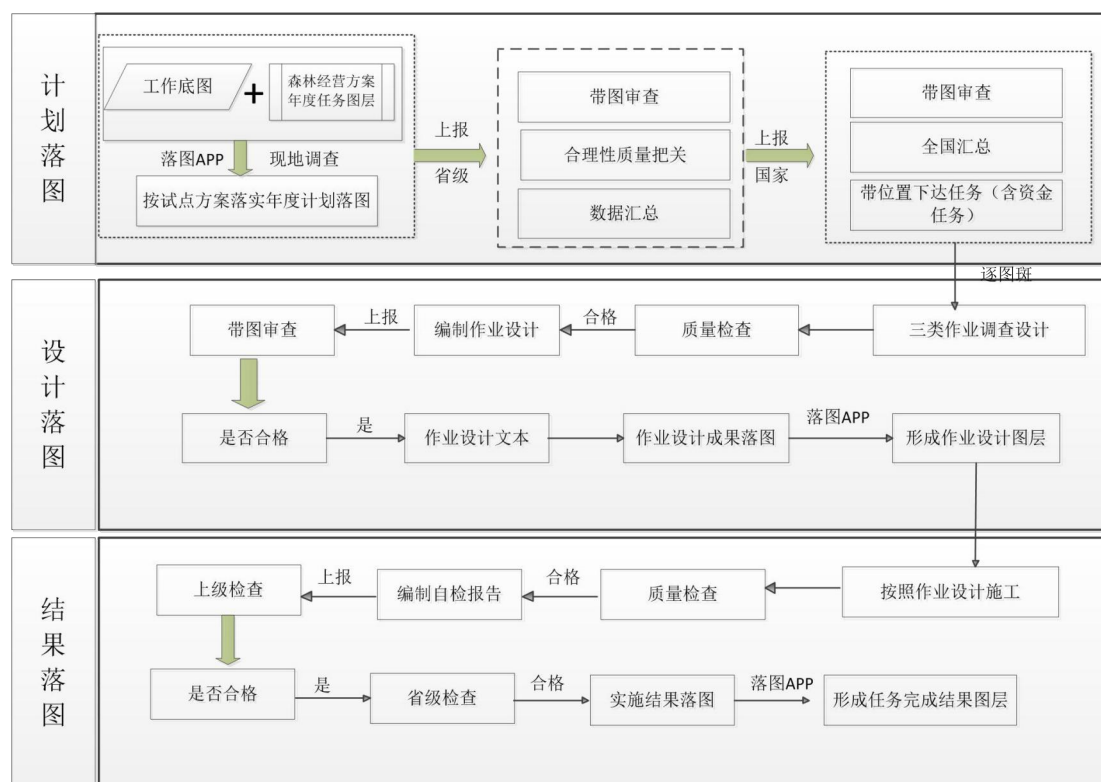


图 1 试点任务落图工作流程图

三、技术依据及要求

(一) 技术依据

1. GB/T 15781-2015 森林抚育规程
2. GB/T 15776-2016 造林技术规程
3. GB/T 26424-2010 森林资源规划设计调查技术规程
4. GB/T 38590-2020 森林资源连续清查技术规程
5. LY/T 1690-2017 低效林改造技术规程
6. LY/T 1646-2005 森林采伐作业规程
7. LY/T 1954-2011 森林资源调查卫星遥感影像图制作技术规程
8. LY/T 1955-2022 林地保护利用规划林地落界技术规程
9. TD/T 1055-2019 第三次全国国土调查技术规程

10. 《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》（自然资办发〔2020〕51号）

11. 《国家林草生态综合监测评价技术规程》（林资发〔2021〕51号）

12. 《造林绿化落地上图技术规范（试行）》（办生字〔2021〕87号）

（二）技术要求

1. 坐标系统。采用 2000 国家大地坐标系。

2. 投影方式。采用高斯-克吕格投影。

3. 高程基准。采用“1985 国家高程基准”。

4. 计量单位。长度单位采用米（m），精确到 1m；面积计量单位采用平方米（m²），精确到 1m²；面积统计单位为亩，精确到 0.1 亩。

5. 精度要求。原则上采用不小于 1:10000 比例尺，调绘界线与现地界线相差不大于调查设计用图 5% 的图上距离。

6. 面积求算。按《第三次全国国土调查技术规程》（TD/T 1055-2019）求算。

7. 最小落图面积。原则上要求最小落图面积为 400m²。

四、实施步骤

（一）前期准备

1. 资料准备。充分利用已有资料。

（1）基础资料。包括第三次全国国土调查（以下简称国土三调）及最新年度国土变更调查成果数据、林草资源“一张图”及年度更新成果数据、各级森林经营规划和森林经营

方案等。

（2）遥感影像数据。包括近一年内接收并处理的遥感影像数据等。原则上采用生长季、空间分辨率优于2米的数据。

（3）范围界线。包括省、市、县、乡各级行政界线，重点国有林区（含国有林业局、林场）和国有林场经营范围界线，以及开发区、园区等其他范围界线等。

2. 技术准备。制定试点任务落地上图技术方案，完善升级任务落图工具软件（APP）和上报审查管理系统，制作技术培训教材（视频），开展技术培训工作。

3. 底图制作。在“一张图”基础上，叠加最新遥感影像、国界、省界、县界、乡界、重点国有林区和国有林场界线等，形成任务落图工作底图。

（二）任务落图

利用任务落图工具软件（APP），采用面状标式调绘图斑，将试点任务落实到工作底图上。

1. 计划落图。按照试点年度任务安排情况，基于工作底图相关信息分析，在现地勘查的基础上，调绘试点任务图斑，将试点任务落实到“一张图”上，并将拟实施任务的位置信息以及图斑面积、资金来源、预算年度、经营措施类型、实施时间等属性因子，根据图斑属性因子表及填写要求填写图斑信息。计划落图图斑填写属性信息见表1。

2. 设计落图。按照带位置下达的任务图斑矢量图层，逐图斑开展作业调查设计，将审查合格的作业设计落图，对设

计前各林分因子（起源、龄组、树种、郁闭度、平均胸径、公顷株数、公顷蓄积）、设计措施类型及强度指标、设计后林分因子（伐后树种组成、平均胸径、郁闭度、公顷株数、公顷蓄积）等属性因子，按要求填写图斑信息。设计落图图斑填写属性信息见表 2。

3. 结果落图。按照作业设计施工的结果情况落图，将实施作业地块的林分因子、资金来源、预算年度、投资金额、中央财政资金、前后对照影像情况以及检查验收情况等属性因子，按照要求填写图斑信息。结果落图图斑填写属性信息见表 3。

表 1 计划落图图斑属性因子表

编号	字段名称	字段别名	字段类型	单位	长度	小数位
1	SHENG	省（区、市）	字符串	—	2	
2	SHI	市（州、盟）	字符串	—	4	
3	XIAN	县（区、市、旗）	字符串	—	6	
4	XIANG	乡（镇、苏木）	字符串	—	3	
5	CUN	村（嘎查）	字符串	—	3	
6	LIN_YE_JU	林业局（场）	字符串	—	6	
7	LIN_CHANG	林场（分场）	字符串	—	3	
8	LIN_BAN	林班	字符串	—	4	
9	XB_BH	小班号	字符串	—	5	
10	TB_BH	图斑编号	字符串	—	18	
11	TB_MJ	图斑面积	双精度浮点数	亩	18	2
12	ZJ_LY	资金来源	字符串	—	1	
13	YS_ND	预算年度	日期型	年	4	
14	XZ_DILEI	现状地类	字符串	—	4	
15	SEN_LIN_LB	森林类别	字符串	—	2	
16	LIN_ZHONG	林种	字符串	—	3	
17	QI_YUAN	起源	字符串	—	2	
18	LIN_NL	林龄	整型	年	4	
19	LING_ZU	龄组	字符串	—	1	
20	SZZC	树种组成	字符串	—	18	
21	YU_BI_DU	郁闭度	双精度浮点数	—	4	2
22	PINGJUN_XJ	平均胸径	双精度浮点数	厘米	5	1

23	PINGJUN_SG	平均树高	双精度浮点数	米	5	1
24	MEI_GQ_ZS	每公顷株数	整型	株	6	
25	MEI_GQ_XJ	每公顷蓄积	双精度浮点数	立方米	8	3
26	SF_JYGH	是否有经营规划	字符串	—	1	
27	SF_JYFA	是否经营方案内	字符串	—	1	
28	PYMB	培育目标	字符串	—	50	
29	CS_LX	拟实施措施类型	字符串	—	1	
30	JH_SJ	计划实施时间	日期型	年	10	
31	BEIZHU	备注	字符串	—	200	

表 2 设计落图图斑属性因子表

编号	字段名称	字段别名	字段类型	单位	长度	小数位
1	SHENG	省（区、市）	字符串	—	2	
2	SHI	市（州、盟）	字符串	—	4	
3	XIAN	县（区、市、旗）	字符串	—	6	
4	XIANG	乡（镇、苏木）	字符串	—	3	
5	CUN	村（嘎查）	字符串	—	3	
6	LIN_YE_JU	林业局（场）	字符串	—	6	
7	LIN_CHANG	林场（分场）	字符串	—	3	
8	LIN_BAN	林班	字符串	—	4	
9	XB_BH	小班号	字符串	—	5	
10	TB_BH	图斑编号	字符串	—	18	
11	TB_MJ	图斑面积	双精度浮点数	亩	18	2
12	SEN_LIN_LB	森林类别	字符串	—	3	
13	LIN_ZHONG	林种	字符串	—	3	

14	QI_YUAN	起源	字符串	—	2	
15	LIN_NL	林龄	整型	年	4	
16	LING_ZU	龄组	字符串	—	1	
17	SZZC	树种组成	字符串	—	18	
18	YU_BI_DU	郁闭度	双精度浮点数	—	4	2
19	PINGJUN_XJ	平均胸径	双精度浮点数	厘米	5	1
20	PINGJUN_SG	平均树高	双精度浮点数	米	5	1
21	YOUSHI_GAO	优势高	双精度浮点数	米	5	1
22	MEI_GQ_ZS	每公顷株数	整型	株	6	
23	MEI_GQ_XJ	每公顷蓄积	双精度浮点数	立方米	8	3
24	CS_LX	措施类型	字符串	—	2	
25	CF_FS	采伐方式	字符串	—	2	
26	CFXJ_QD	采伐蓄积强度	双精度浮点数	%	6	2
27	CFZS_QD	采伐株数强度	双精度浮点数	%	6	2
28	CF_SZ	采伐树种	字符串	—	18	
29	CF_XJ	采伐蓄积	双精度浮点数	立方米	8	3
30	CF_CCL	采伐出材量	双精度浮点数	立方米	8	3
31	BLM_SZZC	保留木树种组成	字符串	—	18	
32	FH_YBD	伐后郁闭度	双精度浮点数	—	4	2
33	BLM_PJXJ	保留木平均胸径	双精度浮点数	厘米	5	1
34	BLM_GQZS	保留木公顷株数	整型	株	6	
35	BLM_GQXJ	保留木公顷蓄积	双精度浮点数	立方米	8	3
36	TR_GXSZ	天然更新树种	字符串	—	18	
37	TR_GXDJ	天然更新等级	整型	—	2	

38	BZ_SZ	补植树种	字符串	—	18	
39	BZ_MD	补植密度	整型	株/公顷	4	
40	SC_HGQK	审查合格情况	字符串	—	4	
41	SJDW	设计单位	字符串	—	30	
42	SJRY	设计人员	字符串	—	20	
43	BEIZHU	备注	字符串	—	200	

表 3 结果落图图斑属性因子表

编号	字段名称	字段别名	字段类型	单位	长度	小数位
1	SHENG	省（区、市）	字符串	—	2	
2	SHI	市（州、盟）	字符串	—	4	
3	XIAN	县（区、市、旗）	字符串	—	6	
4	XIANG	乡（镇、苏木）	字符串	—	3	
5	CUN	村（嘎查）	字符串	—	3	
6	LIN_YE_JU	林业局（场）	字符串	—	6	
7	LIN_CHANG	林场（分场）	字符串	—	3	
8	LIN_BAN	林班	字符串	—	4	
9	XB_BH	小班号	字符串	—	5	
10	TB_BH	图斑编号	字符串	—	18	
11	TB_MJ	图斑面积	双精度浮点数	亩	18	2
12	ZJ_LY	资金来源	字符串	—	1	
13	YS_ND	预算年度	日期型	年	4	
14	TZ_JE	投资金额	双精度浮点数	元	18	2
15	ZYZJ	中央财政资金	双精度浮点数	元	18	2
16	SEN_LIN_LB	森林类别	字符串	—	3	

17	LIN_ZHONG	林种	字符串	—	3	
18	QI_YUAN	起源	字符串	—	2	
19	LIN_NL	林龄	整型	年	4	
20	LING_ZU	龄组	字符串	—	1	
21	SZZC	树种组成	字符串	—	18	
22	YU_BI_DU	郁闭度	双精度浮点数	—	4	2
23	PINGJUN_XJ	平均胸径	双精度浮点数	厘米	5	1
24	PINGJUN_SG	平均树高	双精度浮点数	米	5	1
25	MEI_GQ_ZS	每公顷株数	整型	株	4	
26	MEI_GQ_XJ	每公顷蓄积	双精度浮点数	立方米	8	3
27	BZ_SZ	补植树种	字符串	—	18	
28	BZ_MD	补植密度	整型	株/公	4	
29	BZ_CHQK	补植苗木成活情	字符串	—	18	
30	ZY_SGSJ	作业施工时间	日期型	—	8	
31	JC_YSSJ	检查验收时间	日期型	—	8	
32	YSJ_YZL	与设计一致率	字符型	—	1	
33	ZL_HGQK	质量合格情况	字符串	—	2	
34	YSRY	验收人员	字符串	—	10	
35	ZYQHXY	前后影像对照		—		
36	BEIZHU	备注	字符串	—	200	

（三）审查上报

1. 试点单位自审上报。各试点单位负责落图成果自审并上报。自审主要内容和要求如下：

（1）按试点工作要求和相关标准规范规定，对落图任务的合理性、合规性进行审查；

（2）对落图图斑及属性数据的准确性、真实性、规范性等进行审查；

（3）审核无误，经签字确认后，将任务落图报告和数据库上报上级主管部门。

2. 县级或市级审查上报。县级或市级林草主管部门负责本辖区内各试点单位任务落图成果审查并上报。县级或市级林草主管部门的审查内容及要求，由省级林草主管部门规定。

3. 省级复审上报。省级林草主管部门负责本省各试点单位任务落图成果审查并上报。审查主要内容和要求如下：

（1）对落图图斑及图斑属性因子的准确性、规范性等进行审查；

（2）对落图图斑设计经营模式、经营措施的合理性等进行审查；

（3）审查无误，经签字确认后，将任务落图报告和数据库报国家林业和草原局。

（四）整理入库

各试点单位将调绘的落图图斑，按照数据库结构要求，建立试点任务落图数据库。数据库包括矢量数据和属性数

据。

1. **矢量数据**。根据任务落图结果，分别试点任务，基于“一张图”底图建立任务落图矢量图层，各项试点任务图层应逻辑清晰、拓扑关系正确。

2. **属性数据**。按照数据库结构要求，保证属性数据填写内容准确、完整、规范。

3. **汇总建库**。汇总试点单位任务落图数据库，形成省级任务落图数据库；汇总各省级任务落图数据库，形成全国任务落图数据库。

五、成果产出

（一）数据库

数据文件格式为 SHP/GDB，文件命名规则：省代码_省级单位名称_年度_XXX 图层库，例如：11_北京_2023_试点任务图层库。

（二）统计表

各省上报的分试点单位统计表格式为 xls/xlsx，文件命名规则：省代码_省级单位名称_年度_计划/实施任务落图分试点单位统计表，例如：11_北京_2023_计划/实施任务落图分试点单位统计表。

（三）落图报告

主要内容包括落图的任务名称、任务量、投资金额，以及下达资金任务完成情况，近几年资金任务量的对比分析，并对是否存在资金统筹使用，是否存在资金重复投入等情况进行说明。文件格式为 doc/docx，文件命名规则：省代码_

省级单位名称_落图报告。

附： 森林可持续经营试点任务落地上图图斑数据库字
段填写说明

附 森林可持续经营试点任务落地上图

图斑数据库字段填写说明

一、计划落图图斑数据库字段填写说明（表 1）

(1).空间位置：记载图斑所在的省、市、县（局、总场、管理局）、乡镇（苏木、林场、管理站）、村（分场、工区、嘎查）、林班、小班号。

(2).图班编号：以试点单位为总体，分别年度统一编号；同一个地块属于不同小班时或同一小班内含不同地块作业时，需分别编为不同图班号。

(3).图斑面积：由软件自动求算，单位为亩，保留 2 位小数。

空间位置、图班编号和图斑面积（字段 1-11）为公共字段，在设计和结果落图时，不再赘述。

(4).现状地类：分为乔木林地（0111）、竹林地（0113）、国家特别规定灌木林地（0131）、其他灌木林地（0132）、疏林地（0120）、人工造林未成林造林地（0141）、封育未成林地（0142）、林业辅助用地（0180），其他地类不纳入本次范围。

(5).管理属性：记载图斑的管理属性，其中，

a) 森林类别：按 GB/T 26424 记载，分为公益林（地）（10，可细分为国家级公益林 11、地方公益林 12）、商品林（地）（20，可细分为重点商品林 21，一般商品林 22）；

b) 林种：按 LY/T2012 记载至亚林种，分为水源涵养林（111）、水土保持林（112）、防风固沙林（113）、农田牧场防护林（114）、护岸林（115）、护路林（116）、防火林（118）、其他防护林（117）、国防林（121）、实验林（122）、种质资源林（123）、环境保护林（124）、风景林（125）、名胜古迹和革命纪念林（126）、自然保护区林（127）、短轮伐期工业原料用材林（231）、速生丰产用材林（232）、一般用材林（233）、

木质能源林（241）、油料能源林（242）、果树林（251）、食用原料林（252）、林化工业原料林（253）、药用林（254）、其他经济林（255）。

(6).林分状况：记载图斑对应的林分现状，相关因子按 GB/T 26424 记载，其中，

- a) 起源：分为天然（10，可细分为天然下种 11、人工促进天然更新 12、萌生起源 13）、人工（20，可细分为植苗 21、直播 22、飞播 23、人工林伐后萌生 24）；
- b) 林龄：按由林分优势树种（组）的平均木年龄确定，记载到年数；
- c) 龄组：分幼龄林（I）、中龄林（II）、近熟林（III）、成熟林（IV）、过熟林（V）；
- d) 树种组成：用十分法记录主要树种（组），树种代码参考 GB/T 38590 确定；
- e) 郁闭度：取 2 位小数；
- f) 平均胸径：单位为厘米，取 1 位小数；
- g) 平均树高：单位为米，取 1 位小数；
- h) 每公顷株数：单位为株，取整数；
- i) 每公顷蓄积：单位为立方米，取 3 位小数。

(7).作业计划属性：记载与相关经营管理工作衔接情况的内容，其中，

- a) 是否有经营规划：分为已有规划（1）、没有规划（2）；
- b) 是否经营方案内：分为已列入森林经营方案（1）、未列入（2），不区分年度，只要在经营方案内即可；
- c) 培育目标：根据经营规划或经营方案中确定的内容简要填写，可按“起源+优势树种（组）+林种（目标）”填写；
- d) 拟实施措施类型：根据林分状况确定，分为抚育间伐（代码 1）、补植（代码 2）、低产低效林改造（代码 3）、抚育间伐+补植（代码 4）、其他方式（代码 9，并在备注中填写具体的措施类型）；

- e) 计划实施时间：结合森林经营规划或森林经营方案，填写到年度；
 - f) 资金来源：分为中央(1)、省(2)、市级及以下(3)、其他(4，并在备注中填写具体的来源)，有多种来源(如中央和地方均有投入)时填写“9”；
 - g) 预算年度：原则上按计划实施时间填写，不可小于2023年。
- (8)备注：填写相关补充说明的信息，如林分状况、作业需求、具体资金来源等。

二、设计落图图斑数据库字段填写说明(表2)

- (1).管理属性：同表1，包括森林类别和林种，原则上与计划落图的一致。
- (2).林分状况：包括起源、林龄、龄组、树种组成、郁闭度、平均胸径、平均树高、每公顷株数、每公顷蓄积等因子填写同表1；优势高单位为米，取1位小数。
- (3).作业设计属性：记录与作业措施设计相关的属性，其中，
 - a) 措施类型：同表1；
 - b) 采伐方式：分为透光伐(11)、疏伐(12，含定株抚育)、生长伐(13)、卫生伐(14)、皆伐(21，在成、过熟林中)、择伐(22，在成、过熟林中)、其他采伐(90)；
 - c) 采伐蓄积强度：保留2位小数，在0~100%之间，如15.37%；
 - d) 采伐株数强度：保留2位小数，在0~100%之间，如21.43%；
 - e) 采伐树种：填写1~3个主要树种，中间用“、”分隔，树种代码见参考GB/T 38590确定，无采伐时填写“0”；
 - f) 采伐蓄积：单位为立方米，保留3位小数；
 - g) 采伐出材量：单位为立方米，保留3位小数；
 - h) 保留木树种组成：参照树种组成填写；
 - i) 伐后郁闭度：参照郁闭度填写；
 - j) 保留木平均胸径：参照平均胸径填写；

- k) 保留木公顷株数：参照每公顷株数填写；
 - l) 保留木公顷蓄积：参照每公顷蓄积填写；
 - m) 天然更新树种：参考树种组成填写；
 - n) 天然更新等级：分为良好（1）、中等（2）、不良（3），参照 GB/T 38590 确定；
 - o) 补植树种：参考树种组成填写，用十分法；
 - p) 补植密度：参照每公顷株数填写。
- (4).作业设计管理信息：记载与作业设计有关的附属信息属性，其中，
- a) 审查合格情况：分为已审批（1）、已备案（2）、不需审查（3）；
 - b) 设计单位：填写单位全称；
 - c) 设计人员：填写 1~3 名主要技术人员。
- (5).备注：填写相关补充说明的信息。

三、结果落图图斑数据库字段填写说明（表 3）

- (1).管理属性：同表 1，包括森林类别和林种，原则上与设计落图的一致。
- (2).林分状况：起源、林龄、龄组、树种组成、郁闭度、平均胸径、每公顷株数、平均树高、每公顷蓄积、补植树种、补植密度等因子填写同表 1 和表 2；补植苗木成活情况分为良好（1）、中等（2）、不良（3），以成活率结合苗木生长状况确定。
- (3).作业管理属性：根据检查验收资料填写，其中，
- a) 作业施工时间：作业开始时间，填写到月份，如 202304；
 - b) 检查验收时间：通过验收的野外验收时间，填写到月份，如 202408；
 - c) 与设计一致率：根据检查验收材料填写，分为完全一致（1）、主要因子一致（2）、部分一致（3）、不一致（4）；
 - d) 质量合格情况：根据检查验收材料填写，分为优（1）、良（2）、中（3）、差（4）；
 - e) 验收人员：填写 1~3 名主要参验人员；

- f) 前后影像对照：影像照片上标识“作业前”、“作业后”字样，以及拍照时间、地点（经纬度）。
- (4).备注：填写相关补充说明的信息。

广东省森林可持续经营作业设计专家审查表

项目名称：中山市自然保护地管护中心 2026 年全国森林可持续经营试点项目作业设计

姓名：	何 蕾	职称：	高级工程师
单位：	广东省岭南院勘察设计有限公司		
检查内容		问题描述	
地块选择	地块选择符合性	符合要求	
	因子调查完整性	完整	
技术措施	技术措施与现状林分匹配性	匹配	
	设计内容完整性及可操作性	设计内容较完整，具有可操作性	
投资概算	概算指标与建设内容对应性	基本对应	
	概算指标值与当地社会经济合理性	合理	
成果完整检查	文本规范及完整性	完整	
	统计表、项目内容的齐全性与合理性	齐全、合理	
	图件规范完整性	完整	
其它说明			
检查结论	通过 ☒ 修改后通过 ☐ 不通过 ☐		
意见建议：	1、政策依据不全，文中缺少《森林公园管理条例》《广东省森林公园管理条例》《自然保护地管护规范》等专项法规依据； 2、抚育采伐小班没细分：仅统一采伐强度区间，未按 9 个小班郁闭度、林龄、保护等级单独测算采伐蓄积/株数强度；		

专家签名：何蕾 日期：2026.6.25

**中山市自然保护地管护中心 2026 年全国
森林可持续经营试点项目作业设计
修改意见采纳表**

序号	页码	修改前（修改意见）	修改后	修改意见提出时间
1	6、7	政策依据不全，文中缺少《森林公园管理条例》《广东省森林公园管理条例》《自然保护区管护规范》等专项法规依据。	已在文本设计依据对应增加相关规范、条例	2026. 6. 25
2	13	抚育采伐小班没细分：仅统一采伐强度区间，未按 9 个小班郁闭度、林龄、保护等级单独测算采伐蓄积/株数强度；	已进行修改补充各小班采伐强度，详见第五章第一节第二点与附表 1	2026. 6. 25

广东省森林可持续经营作业设计专家审查表

项目名称：中山市自然保护地管护中心 2026 年全国森林可持续经营试点项目作业设计

姓名：	梁东成	职称：	教授级高工
单位：	广东省林业科学研究院		
检查内容		问题描述	
地块选择	地块选择符合性	符合要求	
	因子调查完整性	完整	
技术措施	技术措施与现状林分匹配性	匹配	
	设计内容完整性及可操作性	设计内容较完整，具有操作性	
投资概算	概算指标与建设内容对应性	基本对应	
	概算指标值与当地社会经济合理性	合理	
成果完整检查	文本规范及完整性	完整	
	统计表、项目内容等齐全性与合理性	齐全、合理	
	图件规范完整性	完整	
其它说明			
检查结论	通过 ☒ 修改后通过 ☐ 不通过 ☐		
意见建议：	1. 补充编制依据：《广东省森林可持续经营技术指南》、《中山市树木园总体规划》； 2. P9 页，三、示范模式建议改为：经营模式；（以下出现示范均要更改） 3. P15 页，六、施肥、培土 使用进口挪威复合肥，不宜指定品牌，规定 NPK 有效含量 $\geq 45\%$ ，配比为 15-15-15 即可（以下同）； 4. P18 页，八、样地设置，请按照《全国森林可持续经营试点成效监测样地调查技术指南（试行）》的通知》要求设置和数据调查。		

专家签名： 日期：2026.6.25

**中山市自然保护地管护中心 2026 年全国
森林可持续经营试点项目作业设计
修改意见采纳表**

序号	页码	修改前（修改意见）	修改后	修改意见提出时间
1	6、7	补充编制依据:《广东省森林可持续经营技术指南》、《中山市树木园总体规划》	已在文本设计依据对应增加相关规范、条例	2026. 6. 25
2		P9 页，三、示范模式建议改为:经营模式;(以下出现示范均要更改)	全文已对应进行修改	2026. 6. 25
3		P15 页，六、施肥、培土使用进口挪威复合肥，不宜指定品牌，规定 NPK 有效含量 $\geq 45\%$ ，配比为 15-15-15 即可(以下同)	全文已对应进行修改	2026. 6. 25
4		P18 页，八、样地设置，请按照《(全国森林可持续经营试点成效监测样地调查技术指南(试行))》的通知》要求设置和数据调查	详见文本《中山市自然保护地管护中心 2026 年全国森林可持续经营试点项目调查报告》	2026. 6. 25

广东省森林可持续经营作业设计专家审查表

项目名称：中山市自然保护地管护中心 2026 年全国森林可持续经营试点项目作业设计

姓名：	陈少彬	职称：	高级工程师
单位：	广东省林业调查规划院		
检查内容		问题描述	
地块选择	地块选择符合性	符合要求	
	因子调查完整性	完整	
技术措施	技术措施与现状林分匹配性	匹配	
	设计内容完整性及可操作性	设计内容较完整，具有操作性	
投资概算	概算指标与建设内容对应性	基本对应	
	概算指标值与当地社会经济合理性	合理	
成果完整检查	文本规范及完整性	完整	
	统计表、项目内容等齐全性与合理性	齐全、合理	
	图件规范完整性	完整	
其它说明			
检查结论	通过 ☒ 修改后通过 ☐ 不通过 ☐		
意见建议：	无		

专家签名：陈少彬 日期：2026年6月25日