

长寿区长江重庆段“两岸青山·千里林带”规划建设项目 2025 年度

作 业 设 计

重庆市中林峰科技发展有限公司

二〇二五年六月

项目名称：长寿区长江重庆段“两岸青山·千里林带”规划建设项目 2025 年度作业设计

业主单位：重庆市长寿区林业局

编制单位：重庆市中林峰科技发展有限公司

证书等级：林业调查设计规划资质乙级

证书编号：乙 22-001

法定代表人：方 文（正高级工程师）

分管领导：卢 峰（正高级工程师）

审 核：刘春生（正高级工程师）

项目负责人：汪 进（工程师）

报告编写：杨 琼 何秉轩 陈金艺

统计制表：聂小龙 曾彧莲

制 图：董 操 陈泰华

外业调查：杨 琼 何秉轩 严 婧 刘祖英
汪 进 曾彧莲 加永江村 董 操

林业调查规划设计资质证书

单位名称：重庆瀚业园林工程有限公司

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。

法定代表人：冯大兰

资质等级：乙级

证书编号：乙 22-001

有效期至：2028 年 12 月 31 日

发证机构（印章）

2023 年 12 月 31 日

中国林业工程建设协会印制



登记通知书

(沙坪坝市监) 登字[2024]第 0597788 号

重庆市中林峰科技发展有限公司 (变更前名称：重庆瀚业园林工程有限公司)：

你单位提交的 变更 登记申请材料齐全，符合法定形式，我局予以登记。



注：1、本通知书适用于经营主体的设立、变更、注销登记；

注：个体工商户未申报名称的，在填写经营主体名称的横线部分填写申请人姓名。

目 录

第一章 总论	- 1 -
1.1 工程名称	- 1 -
1.2 项目主管部门	- 1 -
1.3 建设单位	- 1 -
1.4 建设规模	- 1 -
1.5 建设内容	- 1 -
1.6 实施地点	- 2 -
1.7 建设进度	- 2 -
1.8 工程投资	- 3 -
1.9 资金来源	- 3 -
1.10 绩效目标	- 3 -
第二章 基本情况	- 6 -
2.1 地理位置	- 6 -
2.2 自然条件	- 7 -
2.3 社会经济概况	- 9 -
第三章 编制原则和依据	- 11 -
3.1 指导思想	- 11 -
3.2 编制依据	- 11 -
3.3 编制原则	- 13 -
3.4 设计目标	- 15 -
第四章 规模、范围和布局	- 16 -

4.1 建设规模	- 16 -
4.2 建设范围和布局	- 16 -
第五章 项目区林分调查及现状分析	- 18 -
5.1 小班区划	- 18 -
5.2 外业调查	- 19 -
5.3 调查结果	- 19 -
第六章 作业设计	- 27 -
6.1 作业设计内容与规模	- 27 -
6.2 森林抚育技术方案	- 29 -
第七章 苗木组织设计	- 53 -
7.1 苗木规格及质量要求	- 53 -
7.2 选苗与运输	- 54 -
7.3 苗木需求量	- 54 -
第八章 施工组织设计及进度安排	- 55 -
8.1 施工组织设计	- 55 -
8.2 检查验收	- 56 -
8.3 进度安排	- 57 -
8.4 安全设计	- 57 -
第九章 环境保护设计	- 59 -
9.1 水土保持措施	- 59 -
9.2 生物多样性保护措施	- 60 -
9.3 林地环境卫生保护措施	- 62 -

9.4 病虫害防治措施	- 64 -
9.5 其他保护措施	- 65 -
第十章 投资概算与资金来源	- 67 -
10.1 投资概算指标	- 67 -
10.2 投资概算结果	- 70 -
10.3 资金筹措	- 72 -
第十一章 保障措施	- 74 -
11.1 组织领导	- 74 -
11.2 资金保障	- 74 -
11.3 科技支撑	- 75 -
11.4 工作调度	- 75 -
第十二章 效益分析	- 76 -
12.1 生态效益	- 76 -
12.2 社会效益	- 77 -
12.3 经济效益	- 78 -

附表：

1.长寿区长江重庆段“两岸青山·千里林带”规划建设项目 2025 年度作业设计小班现状调查表；

2.长寿区长江重庆段“两岸青山·千里林带”规划建设项目 2025 年度作业设计小班一览表；

3.长寿区长江重庆段“两岸青山·千里林带”规划建设项目 2025 年度作业设计树种选择表；

4.长寿区长江重庆段“两岸青山·千里林带”规划建设项目 2025 年度作业设计测算指标表；

5.长寿区长江重庆段“两岸青山·千里林带”规划建设项目 2025 年度作业设计统计表；

6.长寿区长江重庆段“两岸青山·千里林带”规划建设项目 2025 年度作业设计投资概算表。

附图：

附图 1 项目区位图；

附图 2 项目总体布局图；

附图 3-16 小班作业设计图。

前 言

为深学笃用习近平生态文明思想,深入贯彻习近平总书记关于推动长江经济带发展的重要讲话精神,推动落实《成渝地区双城经济圈建设规划纲要》,着力解决长江重庆段等大江大河两岸水土流失治理难、造林绿化水平低、城乡生态修复困难多、生态屏障功能仍然脆弱等突出问题,统筹推进乡村振兴和城市提升,实现巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接,促进人与自然和谐共生,2020年12月26日重庆市人民政府办公厅印发《长江重庆段“两岸青山·千里林带”规划建设实施方案》(渝府办发〔2020〕137号)。

根据2021年2月10日重庆市人民政府办公厅印发《关于切实做好“两岸青山·千里林带”建设工作的通知》(渝府办发〔2021〕434号)文件,市级下达长寿区2021年—2025年“两岸青山·千里林带”建设总任务7.82万亩,其中森林数量提升1.80万亩,森林质量提升6.02万亩。

根据重庆市人民政府办公厅《关于做好2025年度“两岸青山·千里林带”建设工作的通知》文件,长寿区2025年度的建设任务为森林质量提升1.57万亩,年度任务总投资1071.28万元。为了加快推进“两岸青山·千里林带”建设工作,并保质保量完成建设目标任务,长寿区特委托重庆市中林峰科技发展有限公司编制《长寿区2025年度“两岸青山·千里林带”建设作业设计》。接到委托任务后,我司迅速成立了项目组,多次组织专业技术人员前往长寿区八颗街道、江南街道开展实地调查,并与长寿区林业局及相关单位进行充分的交流、

沟通,全面分析长寿区森林资源数量现状、森林资源质量现状以及“两岸青山•千里林带”可利用空间后,编制完成本作业设计。

本项目范围位于长寿区八颗街道和江南街道,包括 350 个小班,建设总面积 15700.00 亩,八颗街道作业措施:进行割灌除草除藤+修枝的小班 154 个,面积 5811.68 亩;进行卫生伐+割灌除草除藤+修枝的小班 40 个,面积 1931.59 亩;进行生长伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥的小班 26 个,面积 963.11 亩;进行割灌除草除藤+修枝+补植+施肥的小班 22 个,面积 1318.37 亩;进行卫生伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥的小班 18 个,面积 4531.14 亩;进行疏伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥的小班 3 个,面积 44.11 亩。

江南街道作业措施:进行卫生伐+割灌除草除藤+修枝的小班 45 个,面积 645.07 亩;进行割灌除草除藤+修枝的小班 15 个,面积 252.80 亩;进行卫生伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥的小班 22 个,面积 184.52 亩;进行割灌除草除藤+修枝+补植+施肥的小班 3 个,面积 4.62 亩;进行疏伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥的小班 1 个,面积 8.95 亩;进行生长伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥的小班 1 个,面积 4.04 亩。

第一章 总论

1.1 工程名称

长寿区长江重庆段“两岸青山·千里林带”规划建设项目 2025 年度作业设计。

1.2 项目主管部门

长寿区林业局。

1.3 建设单位

长寿区八颗街道办事处、江南街道办事处。

1.4 建设规模

根据重庆市人民政府办公厅《关于做好 2025 年度“两岸青山·千里林带”建设工作的通知》文件，确定长寿区“两岸青山·千里林带”2025 年度建设作业设计总规模 15700.00 亩，全部为森林抚育，其中八颗街道面积 14600.00 亩，江南街道面积 1100.00 亩。

1.5 建设内容

本次作业设计涉及长寿区八颗街道和江南街道，包括 350 个小班，建设总面积 15700.00 亩，八颗街道作业措施：进行割灌除草除藤+修枝的小班 154 个，面积 5811.68 亩；进行卫生伐+割灌除草除藤+修枝的小班 40 个，面积 1931.59 亩；进行生长伐+割灌除草除藤+修枝+补

植+施肥的小班 26 个，面积 963.11 亩；进行割灌除草除藤+修枝+补植+施肥的小班 22 个，面积 1318.37 亩；进行卫生伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥的小班 18 个，面积 4531.14 亩；进行疏伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥的小班 3 个，面积 44.11 亩。

江南街道作业措施：进行卫生伐+割灌除草除藤+修枝的小班 45 个，面积 645.07 亩；进行割灌除草除藤+修枝的小班 15 个，面积 252.80 亩；进行卫生伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥的小班 22 个，面积 184.52 亩；进行割灌除草除藤+修枝+补植+施肥的小班 3 个，面积 4.62 亩；进行疏伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥的小班 1 个，面积 8.95 亩；进行生长伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥的小班 1 个，面积 4.04 亩。

1.6 实施地点

项目位于长寿区八颗街道高新村、核桃村、石马村、水井村、新桥村、幸福村，江南街道锯梁村、五堡村、扇沱村、天星村。

1.7 建设进度

重庆市长寿区“两岸青山·千里林带”2025 年度建设作业设计项目具体进度安排如下：

2025 年 5 月—7 月，开展作业设计；

2025 年 7 月—9 月，开展项目施工招投标，落实实施单位；

2025 年 9 月—2026 年 4 月，全面开展该工程的实施工作；

2026 年 6 月底前，全面完成任务；

2026 年 6 月—2028 年 6 月，抚育管理期并竣工验收。

1.8 工程投资

本项目的资金来源主要是中央财政资金和地方自筹资金，项目总投资为 1034.64 万元，其中工程建设直接投资 942.00 万元，工程建设间接费用 72.35 万元，基本预备费用 20.29 万元。

1.9 资金来源

项目总投资 1034.64 万元，其中中央财政资金 942.00 万元，地方自筹资金 92.64 万元。

1.10 绩效目标

1.10.1 总体目标

到 2026 年 6 月底，全面完成 15700.00 亩“两岸青山·千里林带”建设任务，实施方式为森林抚育，包括疏伐、卫生伐、生长伐、割灌除草除藤、修枝、补植，项目旨在提升长寿区森林质量，充分发挥森林生态功能。

通过本项目实施为当地提供就业岗位 300 个以上，同时增强当地生物多样性保护意识。

表 1-1 绩效目标一览表

项目名称			长寿区长江重庆段“两岸青山·千里林带”规划建设 建设项目 2025 年度	
资金情况	项目总投资		1034.64 万元	
	中央财政资金		942.00 万元	
	地市及以下财政资金		92.64 万元	
总体目标	到 2026 年 6 月底，全面完成 15700 亩“两岸青山·千里林带”建设任务，措施为森林抚育，包括疏伐、生长伐、卫生伐、割灌除草除藤、修枝、补植。通过开展森林抚育，提升长寿区森林质量，充分发挥片区的森林生态功能，逐步实现森林可持续经营。 通过本项目实施可为当地提供就业岗位 300 个以上，同时增强当地生物多样性保护意识。			
绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	指标值
	产出指标	数量指标	森林抚育面积（亩）	15700.00
		质量指标	抚育采伐质量	优
			苗木补植完成率	100%
		时效指标	年度建设任务完成率（%）	100%
	效益指标	生态效益指标	对提升森林、草原质量的促进作用	提高
			对区域生态系统功能改善的促进作用	提高
		社会效益指标	带动就业人数（人）	300
		可持续影响指标	生态系统功能可持续影响	持续
	满意度指标	服务对象满意度指标	项目区群众满意度（%）	≥90%

1.10.2 产出指标

- （1）数量：森林修复 15700.00 亩，全部为森林抚育。
- （2）质量：工程质量合格率 100%；
- （3）时效：项目按时完成率 100%。

1.10.3 效益指标

- （1）社会效益：本项目实施后将有效解决项目当地及周边农村

剩余劳动力，有效带动困难群众增收致富，同时有利于促进群众身心健康和精神文明建设，部门项目实施及项目实施区域群众满意度达到95%以上。

（2）生态效益：本项目实施后，将逐步改善项目区及长江两岸地区的生态环境，促进自然生态系统的丰富和稳定，生态效益日益显著。

1.10.4 满意度

（1）部门项目实施满意度 $\geq 95\%$ ；

（2）项目实施区域群众满意度 $\geq 95\%$ 。

第二章 基本情况

2.1 地理位置

长寿区与重庆市主城区毗邻，距离重庆市中心城区约 50km，地理坐标为 $106^{\circ}49'E\sim 107^{\circ}27'E$ 、 $29^{\circ}43'N\sim 30^{\circ}12'N$ 。长江从长寿区南部穿越而过，而区域内主要的城镇聚集地则分布在长江两岸，并且长寿区东北部与重庆垫江县相接壤；西北部与四川省邻水县为邻；与西南边界相连接的是属于重庆市主城区的渝北区和重庆巴南区，东南与重庆长寿区相接（见图 2-1）。长寿区东西长 57.5km，南北长 56.5km，辖区面积 1421.43 平方千米。

江南街道位于长江以南，东与长寿区石碛镇相邻，南靠五堡山山脉，与长寿区石合乡接壤，西与巴南区麻柳镇相连，北临滚滚长江，与长寿主城区和川维厂等省市属厂矿隔江相望。幅员面积 68.8 平方公里。八颗街道位于长寿主城区西郊，东临桃花溪，西倚明月山，南靠晏家工业园区，北傍商贸重镇葛兰，幅员面积 99.25 平方公里。

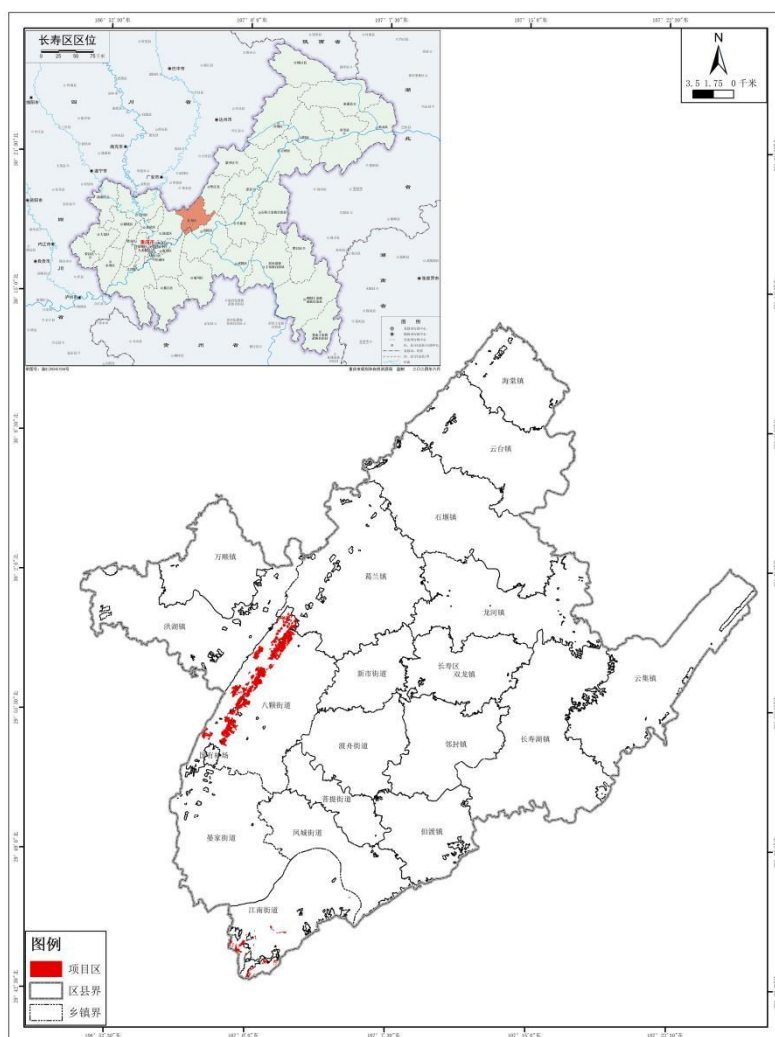


图 2-1 项目区位置关系图

2.2 自然条件

2.2.1 地形地貌

长寿区地势西高东低，海拔范围在 23m 至 1025m 内，西部地区海拔相对较高，是以明月山和铜锣山为主的山地区域，中部地区相对平坦，南部为长寿区城镇聚集地。且长寿区地质地貌受构造控制明显，其中研究区西部靠近边缘地区以低海拔小起伏山地地貌和低海拔丘陵地貌为主，往东一点则是中海拔中起伏地貌，再往东为低海拔丘陵地貌和低海拔小起伏山地地貌，且研究区东北角分布有少许低海拔剥

蚀台地地貌。

2.2.2 气候特征

长寿区属亚热带湿润季风气候,夏季温度较高,最高温可达 40℃,多集中在八九月份,且降雨也多集中在这两个月份,冬季较为温和,极端气候出现情况较少,最低温在零度左右,多集中在十二月和一月。通过统计 2003—2019 年长寿区气象资料发现,长寿区年均温为 17.25℃,年均降雨在 1192.64-1217.28mm 之间。

2.2.3 河流水文

长寿区境内水域众多,有长江、长寿湖和大洪湖等大面积水体分布,还存在许多零散的湖泊,其中长江位于长寿区南部,横跨了四个乡镇,境内长度约为 20.9 公里;长寿湖和大洪湖分别位于研究区东北部和西北部,占地面积 9.39 万亩;龙溪河、大洪河、御临河流程约为 181 公里。区域内降雨分布不均,西南区域雨量充沛,东北地区雨量较少,部分区域伏旱严重,且降雨主要集中在夏季,季节效应明显。

2.2.4 土壤

长寿区属低山丘陵地区,区域内地形起伏不平,土壤类型地域分布明显,西部和东部两个大型湖泊区域以森林土为主,长江流域区域以灰钙土为主,西部林地区域海拔相对较高,植被覆盖茂密,土壤类型多以淋溶土分布为主,抗侵蚀能力强,长寿区北部区域多为潜育灰壤和石灰性始成土;中部地区多为耕地,土壤类型以水淋溶土和普通强淋溶土为主。

2.2.5 植被资源

长寿区自然资源丰富，开发前景广阔。区域内植物、动物资源种类繁多，森林以亚热带常绿阔叶林与针叶林为主，1000 余种植物中有水杉、银杏、月桂等珍贵树种。森林覆盖率 50.0%。全区有栽培植物 380 多种，主要是水稻、玉米、小麦、红薯四大类，尤以水稻居首。除粮、油、蔬菜等农作物外，还有长寿柚、夏橙、枇杷、葡萄、茶叶、蚕桑、榨菜等名优经济作物。

2.2.6 旅游资源

长寿旅游资源禀赋得天独厚，长寿湖、大洪湖、菩提山、桃花溪等自然景观名扬天下，秦代女实业家巴寡妇清、宋代理学大家谯定、现代武侠小说开山鼻祖还珠楼主李寿民等历史名人光耀千秋，以“长于文、寿于和”为核心理念的长寿文化融汇古今。近年来，重点打造的“天赐长寿湖”“菩提长寿山”“滨江长寿谷”三大百亿级景区独具魅力，长寿湖、长寿菩提古镇、长寿菩提山均获评国家 4A 级旅游景区，共同入选全市十大旅游度假区，长寿成为重庆主城近郊半小时旅游圈重要目的地和长江三峡游第一站。

2.3 社会经济概况

初步核算，长寿区 2024 年全年地区生产总值 1078.5 亿元，按可比价计算，比上年增长 6.1%。其中，第一产业增加值 67.9 亿元，增长 2.5%；第二产业增加值 606.9 亿元，增长 5.0%；第三产业增加值 403.7 亿元，增长 8.5%。三次产业结构比为 6.3:56.3:37.4。人均地区

生产总值 15.9 万元。按所有制类型分，国有经济增加值 319.2 亿元，下降 2.7%，占 GDP 比重 29.6%；民营经济增加值 687.9 亿元，增长 10.7%，占 GDP 比重 63.8%；外商港澳台经济增加值 71.3 亿元，增长 5.9%，占 GDP 比重 6.6%。

2024 年年末，全区共辖 7 个街道、12 个镇，含 219 个行政村、49 个社区。年末全区常住人口 67.94 万人，城镇化率 72.4%。年末户籍人口 85.8 万人，其中，城镇人口 37.8 万人，乡村人口 48 万人。

全年城镇新增就业 16333 人，城镇登记失业人员再就业 4029 人，城镇困难人员就业 2787 人。

2024 年年末，全区共有各类市场主体 84347 户、比去年底增长 2.3%，其中内资企业 17872 户、外资企业 111 户、个体工商户 65649 户、农民专业合作社 715 户。新增市场主体 13613 户，其中内资企业 2512 户、外资企业 3 户、个体工商户 11071 户、农民专业合作社 27 户。

第三章 编制原则和依据

3.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，提升生态系统多样性、稳定性、持续性。以国家重点生态功能区、生态保护红线、自然保护地等为重点，加快实施重要生态系统保护和修复重大工程，牢固树立“绿水青山就是金山银山”理念，坚决贯彻“共抓大保护、不搞大开发”方针，统筹山水林田湖草沙系统治理，把保护耕地与造林绿化、生态林与经济林培育、消落带治理与林带建设、自然恢复与人工修复统筹结合起来，整体谋划长江干流和主要支流两岸生态廊道建设，着力增加江河两岸植被覆盖，丰富生物多样性，促进自然生态系统质量的整体改善，增强生态产品供给能力和经济效益，提升益林、护山、固土、涵水、拦污、维护生境等生态屏障综合功能，有力推动长江上游重要生态屏障和长寿生态文明建设。

3.2 编制依据

3.2.1 法律法规

- 1、《中华人民共和国森林法》（2019 年 12 月修订）；
- 2、《中华人民共和国森林法实施条例》（2018 年 3 月）；
- 3、《中华人民共和国野生动物保护法》（2022 年 12 月）；
- 4、《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修订）；

- 5、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月）；
- 6、《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月）；
- 7、《中华人民共和国种子法》（2021 年 12 月）；
- 8、《森林防火条例》（2008 年修订）；
- 9、《植物检疫条例》（2017 年 10 月）；
- 10、《农作物病虫害防治条例》（2020 年 3 月）；
- 11、《重庆市森林防火条例》（2018 年 7 月）；
- 12、《重庆市林地保护管理条例》（2018 年 7 月）。

3.2.2 相关文件

- 1、《重庆市人民政府办公厅关于长江重庆段“两岸青山·千里林带”规划建设实施方案的通知》（渝府办发〔2020〕137 号）；
- 2、《重庆市人民政府办公厅关于印发长江重庆段“两岸青山·千里林带”规划建设实施方案的通知》（渝府办发〔2020〕137 号）；
- 3、《长江重庆段“两岸青山·千里林带”规划建设技术导则的通知》（渝林生〔2021〕11 号）；
- 4、《重庆市三峡后续工作领导小组办公室关于印发三峡后续重大项目实施方案的通知》；
- 5、《重庆市林业局关于印发〈长江重庆段“两岸青山·千里林带”规划建设营造林投资估算及补助测算标准〉的函》渝林函〔2021〕123 号；
- 6、重庆市人民政府办公厅《关于做好 2025 年度“两岸青山·千

里林带”建设工作的通知》（2025年2月18日）。

3.2.3 规范与标准

- 1、《造林技术规程》（GB/T 15776-2023）；
- 2、《育苗技术规程》（GB/T 6001-1985）；
- 3、《主要造林树种苗木质量分级》（GB 6000-1999）；
- 4、《森林抚育规程》（GB/T 15781-2015）；
- 5、《林木采伐技术规程》（GB/T 45088-2024）；
- 6、重庆市林业局关于印发《重庆市林木采伐技术规程（试行）》的通知（渝林资〔2020〕26号）；
- 7、《重庆市主要乡土造林树种推荐目录（第一批）》（2023）；
- 8、《重庆市森林抚育实施细则（试行）》（渝林造〔2017〕14号）；
- 9、《松材线虫病疫木清理技术规范》（LY/T 1865-2009）；
- 10、《松材线虫病疫木防治技术规范》（DB50/T 1293-2022）。

3.3 编制原则

坚持科学绿化、规划引领、因地制宜，走科学、生态、节俭的绿化发展之路。以乡土树种为主，构建“混交、多功能”的近自然地带性植物群落，形成稳定的森林生态系统。充分结合乡村振兴产业发展，为建设特色生态产业、发展乡村旅游等打基础；充分考虑城市森林功能的发挥，为市民休闲游憩、健身疗养、体验教育等创造条件。

（1）生态优先，保护优先

加强生态保护，搞好目标树、珍稀植物、有培养前途的乔灌木的保护，把保护资源和维护生物多样性作为营造林的基本任务，牢固树立绿水青山就是金山银山的绿色发展理念。

（2）科学绿化，适地适树

依据原有地形微小生境，根据立地、气候等因子，科学选择树种，优先使用乡土树种，构建物种丰富多样的近自然地带性植被群落结构，形成混交、复层、异龄、稳定的生态系统。

（3）节俭高效，统筹推进

科学区划“三生”空间，通过实施营造林将相邻孤岛生境与原有森林串联提升生态功能，形成成片零星相间配置、高低疏密错落有致的绿色生态廊道，实现生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀、生物多样性更加丰富，益林、护山、固土、涵水、拦污等生态屏障综合效能更加凸显。

（4）和谐共生，系统稳定

充分利用物种间的竞争、捕食、共生等关系，科学营林，促进森林生态系统朝着正向演替，循序渐进形成病虫害少、结构稳定、抵抗力强、自我恢复快的森林生态系统。

（5）产业连接，融合发展

结合乡村振兴战略，以市场需求为导向，坚持生态产业化、产业生态化，以政策引导、示范引领、龙头带动为抓手，推进林业一二、三产业融合发展，着力构建布局合理、产业链条完整、附加值高的现代林业绿色产业体系。

3.4 设计目标

通过长寿区长江重庆段“两岸青山·千里林带”2025年度建设项目的实施，项目完成后，项目区内林地质量显著提高，自然生态资源得到严格保护，森林的防护效能将得到增强，生态环境得到明显改善，水土流失得到有效遏制，生物多样性更加丰富，益林、护山、固土、涵水、拦污、维护生境等生态屏障功能更加凸显。林种和树种结构得到科学调整和合理布局，林分质量得到提高，林果品质得到提升，产业结构得到调整，土地经营者的经济收入有所增加，人居环境得到有效改善。

第四章 规模、范围和布局

4.1 建设规模

根据 2021 年 2 月 10 日，重庆市人民政府办公厅印发《关于切实做好“两岸青山·千里林带”建设工作的通知》（渝府办发〔2021〕434 号）文件，市级下达长寿区 2021 年—2030 年“两岸青山·千里林带”建设总任务 7.82 万亩，其中森林数量提升 1.80 万亩，森林质量提升 6.02 万亩。

根据重庆市人民政府办公厅《关于做好 2025 年度“两岸青山·千里林带”建设工作的通知》文件，长寿区“两岸青山·千里林带”2025 年度建设总规模为 15700.00 亩，全部为森林质量提升里面的森林抚育。

4.2 建设范围和布局

长寿区“两岸青山·千里林带”2025 年度建设总规模 15700.00 亩，分布于八颗街道和江南街道，共计 350 个作业小班，其中八颗街道 14600.00 亩，作业小班 263 个，江南街道 1100.00 亩，作业小班 87 个，详情见下表：

表 4-1 建设规模分街道、村统计表

单位：亩、个

街道	村	设计面积	设计小班数
总计		15700.00	350
八颗街道	小计	14600.00	263
	高新村	2055.24	18
	核桃村	3079.19	66
	石马村	1336.25	11
	水井村	4646.87	98
	新桥村	2396.69	54
	幸福村	1085.76	16
江南街道	小计	1100.00	87
	锯梁村	17.61	5
	扇沱村	485.84	34
	天星村	485.97	32
	五堡村	110.58	16

第五章 项目区林分调查及现状分析

通过对项目建设地块的实地调查，全面掌握森林资源本底信息，为后续规划设计提供科学依据。主要任务包括：（1）采用四级区划体系（区县-乡镇-村-小班），依据《森林资源规划调查技术规程》进行精细化小班划分；（2）系统调查各小班立地条件（如地形、土壤、水文等）及植被现状（包括树种组成、林分结构、郁闭度等），确保数据准确反映地块特征。调查过程中，通过 GPS 定位、样方采样与遥感影像辅助验证相结合的方式，提高空间区划与属性记录的精度。最终整合多源数据，建立标准化的小班档案，为森林质量精准提升、树种优化配置等后续措施奠定数据基础。

5.1 小班区划

区划按照《森林资源规划调查技术规程》《森林抚育作业设计规定》（林造发〔2014〕140号）等的相关要求，本项目土地区划采用四级区划，即：区县-乡镇-村-小班。以长寿区森林资源专项调查数据和长寿区国土三调数据为基础，按照集中连片原则确定踏查范围。在实地踏查的基础上，合理确定抚育作业区，选择符合森林质量提升条件的地块。对符合抚育条件的地块开展外业调查，根据立地条件、林分起源、年龄、郁闭度、树种组成、抚育方式等确定作业小班边界，作业小班面积原则上不大于 20 公顷。

作业小班面积测量采用不小于万分之一比例尺的地形图（遥感影

像图)调绘, GPS(卫星定位系统)绕测或罗盘仪导线等方式。对每个作业小班应当实测 3 个 GPS 控制点并绘制到万分之一的地形图上,并且至少要拍摄 2 张反映林分现实状况的数字照片备查。

5.2 外业调查

外业调查采用标准地调查法。标准地主要调查因子包括环境因子(地形、立地、土壤、植被等),林分因子(权属、林种、起源、郁闭度、平均年龄、平均胸径、平均树高、株数、蓄积量、树种组成、幼苗幼树、灾害情况等)。

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,每个标准地面积为 1 亩,在做标准样地每木检尺前,使用 RTK 在预选样地进行样地周界确定,RTK 应定位样地四个顶角,形成 25.82m×25.82m 正方形或者 40m×16.675m 长方形样地,并做好标记。样地范围确定好了之后,对样地内每株树开展每木检尺,并记录样地立地条件因子及林下灌木、草本生长情况等信息。

5.3 调查结果

5.3.1 作业区林分现状

项目区实施森林抚育面积 15700.00 亩,其中:

(1)按地类分:按照小班实际调查情况,长寿区的调查地类全为乔木林地面积为 15700.00 亩,作业小班 350 个。

(2)按森林类别分:一般商品林面积为 3684.82 亩,涉及 107

个作业小班；地方公益林面积为 12015.18 亩，涵盖 243 个作业小班，详见表 5-1。

表 5-1 按森林类别分现状统计表

单位：亩

街道	村	地方公益林	一般商品林	合计
八颗街道	小计	11042.91	3557.09	14600.00
	高新村	1810.98	244.26	2055.24
	核桃村	2657.84	421.35	3079.19
	石马村	39.15	1297.10	1336.25
	水井村	4025.22	621.65	4646.87
	新桥村	1974.15	422.54	2396.69
	幸福村	535.57	550.19	1085.76
江南街道	小计	972.27	127.73	1100.00
	锯梁村	17.61		17.61
	扇沱村	452.16	33.68	485.84
	天星村	434.60	51.37	485.97
	五堡村	67.90	42.68	110.58
合计		12015.18	3684.82	15700.00

（3）按林种分：根据长寿区森林资源专项调查数据，按照林种类型进行分类统计，各林种的面积及对应的作业小班数量情况如下：短轮伐期工业原料用材林面积计 608.84 亩，包含 24 个作业小班；果树林面积计 105.06 亩，包含 18 个作业小班；其他经济林面积为 330.29 亩，涉及 13 个作业小班；水土保持林面积为 88.15 亩，拥有 4 个作业小班；水源涵养林面积 11249.13 亩，涉及 200 个作业小班；一般用材林面积为 3318.53 亩，涵盖 91 个作业小班；详见表 5-2。

表 5-2 按林种分现状统计表

单位：亩

乡镇	村	短轮伐期工业原料用材林	果树林	其它经济林	水土保持林	水源涵养林	一般用材林	总计
八颗街道		574.49	34.25	330.29	88.15	10366.89	3205.93	14600.00
	高新村					1810.98	244.26	2055.24
	核桃村	53.96				2657.84	367.39	3079.19
	石马村					39.15	1297.10	1336.25
	水井村	97.99	34.25	330.29	10.77	3426.58	746.99	4646.87
	新桥村	422.54			2.82	1971.33		2396.69
	幸福村				74.56	461.01	550.19	1085.76
江南街道		34.35	70.81			882.24	112.60	1100.00
	锯梁村		17.61					17.61
	扇沱村	11.99	8.22			382.11	83.52	485.84
	天星村	7.03	18.29			434.60	26.05	485.97
	五堡村	15.33	26.69			65.53	3.03	110.58
总计		608.84	105.06	330.29	88.15	11249.13	3318.53	15700.00

(4) 按起源分：根据长寿区森林资源专项调查数据显示，项目区内天然林总面积为 9840.30 亩，涵盖 209 个作业小班；人工林总面积为 5859.70 亩，涉及 141 个作业小班。有关该部分小班的具体情况，可详见表 5-3：

表 5-3 按起源分现状统计表

单位：亩

乡镇	村	人工林	天然林	合计
八颗街道	小计	5569.80	9030.20	14600.00
	高新村	2.09	2053.15	2055.24
	核桃村	513.82	2565.37	3079.19
	石马村		1336.25	1336.25
	水井村	4294.41	352.46	4646.87
	新桥村	759.48	1637.21	2396.69
	幸福村		1085.76	1085.76
江南街道	小计	289.90	810.10	1100.00
	锯梁村	17.61		17.61
	扇沱村	272.29	213.55	485.84
	天星村		485.97	485.97

乡镇	村	人工林	天然林	合计
	五堡村		110.58	110.58
合计		5859.70	9840.30	15700.00

(5) 按优势树种分：通过对现场各小班作业区域的实地调查可知：桉树林面积 37.57 亩，涉及作业小班 9 个；柏木林面积为 6694.90 亩，作业小班数量为 166 个；枫杨林面积有 566.32 亩，作业小班共计 14 个；栎类林面积是 12.26 亩，作业小班为 1 个；马尾松林面积为 7363.99 亩，作业小班数量为 128 个；其他软阔类面积 342.55 亩，涉及作业小班 19 个；其他硬阔类面积计 676.28 亩，涵盖作业小班 12 个；杉木林面积有 6.13 亩，作业小班共计 1 个；具体详情见表 5-4。

表 5-4 按优势树种分现状统计表

单位：亩

街道	村	桉树	柏木	枫杨	栎类	马尾松	其它软阔类	其它硬阔类	杉木	总计
八颗街道	小计		6682.03	566.32	12.26	6534.01	321.67	477.58	6.13	14600.00
	高新村		198.17			1857.07				2055.24
	核桃村		1232.45			1295.11	113.45	438.18		3079.19
	石马村					1296.85		39.40		1336.25
	水井村		3596.05	566.32	12.26	257.89	208.22		6.13	4646.87
	新桥村		1655.36			741.33				2396.69
	幸福村					1085.76				
江南街道	小计	37.57	12.87			829.98	20.88	198.70		1100.00
	锯梁村					0.39		17.22		17.61
	扇沱村		12.87			472.97				485.84
	天星村	37.57				266.09	0.83	181.48		485.97
	五堡村					90.53	20.05			110.58
合计		37.57	6694.90	566.32	12.26	7363.99	342.55	676.28	6.13	15700.00

(6) 按龄组分：作业小班中乔木林地总面积 15700.00 亩，其中，幼龄林面积 3967.30 亩，共 102 个小班；中龄林面积 11732.70 亩，共 248 个小班，具体详情见表 5-5。

表 5-5 按龄组分现状统计表

面积：亩

街道	村	幼龄林	中龄林	总计
八颗街道	小计	3693.40	10906.60	14600.00
	高新村		2055.24	2055.24
	核桃村	2124.75	954.44	3079.19
	石马村	15.72	1320.53	1336.25
	水井村	183.26	4463.61	4646.87
	新桥村	1369.67	1027.02	2396.69
	幸福村		1085.76	1085.76
江南街道	小计	273.90	826.10	1100.00
	锯梁村		17.61	17.61
	扇沱村	273.90	211.94	485.84
	天星村		485.97	485.97
	五堡村		110.58	110.58
总计		3967.30	11732.70	15700.00

5.3.2 作业区林相

(1) 郁闭度：作业区郁闭度在 0.3~0.9 之间。

(2) 优势树种及树种组成：作业区优势树种主要以桉树、柏木、枫杨、栎类、马尾松、其他软阔类、其他硬阔类、杉木等树种；

(3) 林下植被：灌木层主要物种包括欏木、山胡椒、铁仔、荚蒾、算盘子、马桑等。这些灌木在林下生态系统中占据一定生态位，为林下环境提供了多样化的微生境。草本层则以狗脊、芒萁、芒、落地梅、蝴蝶花、地果、麦冬等为主要组成部分。它们对林下土壤的稳固、水分的涵养以及营养物质的循环等方面发挥着重要作用。整体林下植被覆盖度介于 15%~80%之间，此区间反映了林下植被在不同区域或不同生长阶段的分布差异，体现了该林业区域生态环境的多样性

与动态变化特征。

5.3.3 作业区立地条件

(1) 地形地貌：项目调查区呈现显著的垂直带谱分布，海拔范围为 190~910m，相对高差达 720m，且各海拔梯度分布较为连续。地貌类型以丘陵（<500m）、低山（500~1000 m）为主。

(2) 坡度：项目区坡度范围介于 5°至 45°之间，该区间体现了坡度的较大变幅，反映出项目区地形存在一定起伏。其中，坡度主要集中分布于 11°~37°这一区间，此范围的坡度特征对于林业生产活动，如造林作业、水土保持措施的实施等具有重要影响。

(3) 坡向：项目区坡向涵盖了北、东、东北、东南、南、西、西北和西南 8 个基本方位，项目区地形在空间上的朝向具有多样性。而主要坡向为东南和南，这两种坡向在光照、热量和水分条件方面具有独特优势。通常，东南坡和南坡接受的光照时间较长、光照强度较大，热量条件较好，有利于树木的光合作用和生长发育，对于喜阳树种的选择和布局具有重要指导意义。

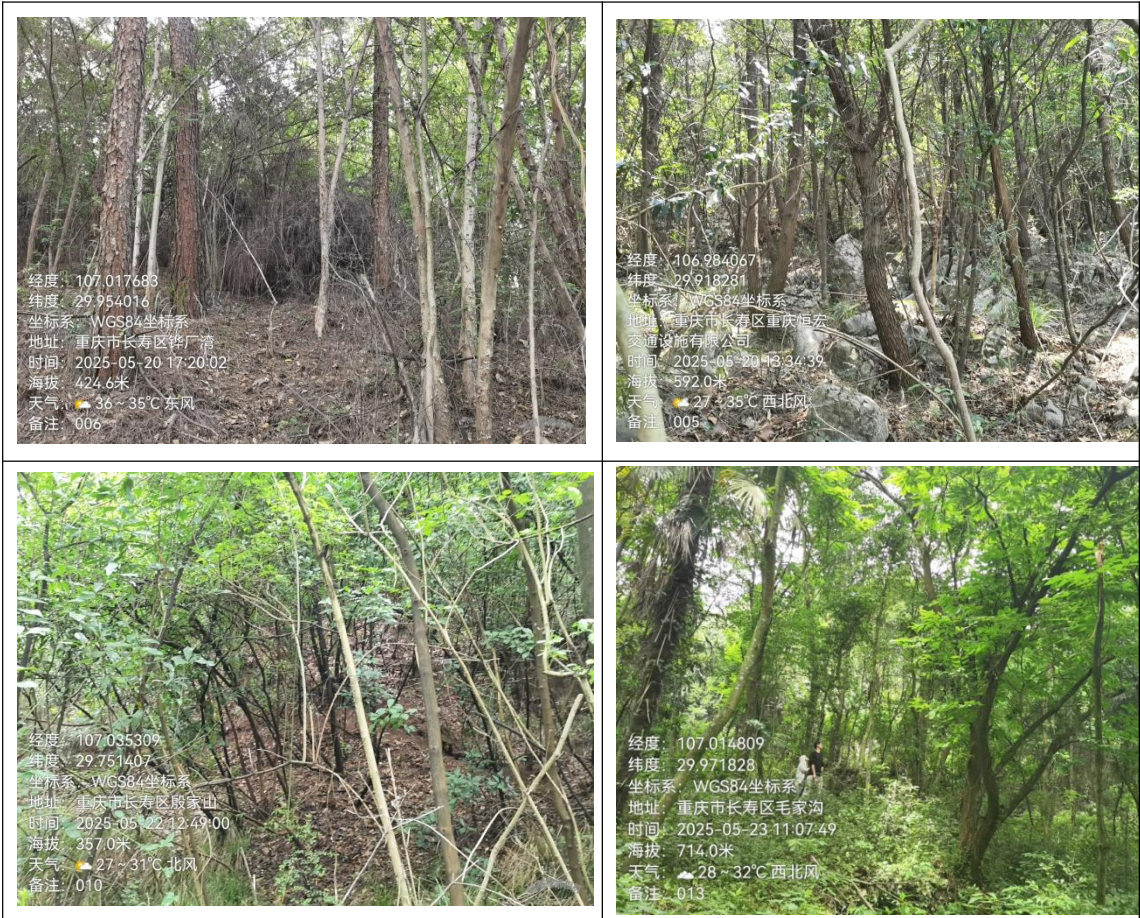
(4) 坡位：项目区坡位类型丰富，包括上坡、中坡、下坡、脊部和谷部。不同坡位在水分、养分和土壤厚度等方面存在明显差异。例如，上坡和脊部通常土壤较薄、水分条件相对较差；中坡的水热条件相对较为均衡；下坡和谷部则往往土壤深厚、水分充足，但可能存在排水不畅的问题。

(5) 土壤：项目区土壤类型以山地黄棕壤为主，这种土壤类型是亚热带山地垂直带谱中的重要土壤类型，具有一定的肥力和保水保

肥能力。土层厚度在 25~85cm 之间，其中土层厚度处于 60~65cm 的面积占比最多。适宜的土层厚度为树木根系的生长和发育提供了良好的空间和养分储存条件，有利于林木的健康生长。

5.3.4 作业区现状分析

项目区林下灌木层主要物种包括榿木、山胡椒、铁仔、荚蒾、算盘子、马桑、油桐等，草本植物包括芒草，蕨类及狗脊，藤本植物有崖豆藤，调查发现，马尾松被崖豆藤缠绕，长势较差；小班中存在面积 25 m² 以上的林窗；经过调查后统计发现，郁闭度在 0.6 以下的小班有 18 个，项目区植被类型针叶林较多，针叶林树种过于单一，病虫害易发生，生物多样性较低。



 <p>经度: 106.983331 纬度: 29.902438 坐标系: WGS84坐标系 地址: 重庆市长寿区彭家沟 时间: 2025-05-20 10:02:15 海拔: 433.7米 天气: 🌤️ 27~35℃ 西北风 备注: fid113</p>	 <p>经度: 106.991896 纬度: 29.917278 坐标系: WGS84坐标系 地址: 重庆市长寿区古金寺 时间: 2025-05-21 08:55:26 海拔: 367.2米 天气: 🌤️ 29~36℃ 北风 备注: fid118</p>
项目区小班情况	

第六章 作业设计

本次作业设计根据现场实际调查的小班情况，对于郁闭度在 0.6 以下的小班以及调查发现林窗面积在 25 m² 以上的小班需要进行补植；发现有藤本缠绕以及林下灌木影响目标树种生长的小班，需要进行割灌除藤除草，调查发现林下密度过大而影响目标树种生长的小班需要进行抚育采伐，比如小班中存在长势较差的树木或者枯倒木可采用卫生伐，对于林分密度过大而干扰目标树种生长的林木，可采用生长伐或者疏伐。

6.1 作业设计内容与规模

长寿区“两岸青山·千里林带”2025 年度建设项目作业设计总面积 15700.00 亩，旨在通过综合性抚育措施优化林分结构、提升项目区森林质量。主要措施包括：割灌除草除藤+修枝 6064.48 亩，清除林下竞争植被，改善光照条件；割灌除草除藤+修枝+补植+施肥 1322.99 亩，在稀疏区域补植适生树种并施肥，促进更新；生长伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥 967.15 亩；疏伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥 53.06 亩；卫生伐+割灌除草除藤+修枝 2576.66 亩，卫生伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥 4715.66 亩，清理病虫木、枯死木，减少灾害风险。通过差异化经营策略，本项目作业设计将有效提升林木生长效率，增强森林抗灾能力，改善生物多样性，实现生态、经济和社会效益的协同发展。

表 6-1 作业设计内容与规模统计表

单位：亩、株、m³、kg

乡镇	抚育措施	面积	采伐株数	采伐蓄积	用苗量					肥料用量
					乌桕	枫香	红叶石楠	龙眼	合计	
八颗街道	割灌除草除藤+修枝	5811.68								
	割灌除草除藤+修枝+补植+施肥	1318.37				508	791		1299	1558.8
	生长伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥	963.11	11320	381.71	9041	6780	6772		22593	27111.6
	疏伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥	44.11	844	23.07	254	191	191		636	763.2
	卫生伐+割灌除草除藤+修枝	1931.59	5138	362.95						
	卫生伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥	4531.14	18400	1352.09	75	75	4788		4938	5925.6
	小计	14600.00	35702	2119.82	9370	7554	12542		29466	35359.2
江南街道	割灌除草除藤+修枝	252.8								38.4
	割灌除草除藤+修枝+补植+施肥	4.62						156	156	187.2
	生长伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥	4.04	44	2.79				32	32	38.4
	疏伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥	8.95						90	90	108.0
	卫生伐+割灌除草除藤+修枝	645.07	1383	81.83						1830.4
	卫生伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥	184.52	242	10	2738	2746			5484	6580.8
	小计	1100.00	1669	94.62	2738	2746		278	5762	8783.2
合计	/	15700.00	37371	2214.44	12108	10300	12542	278	35228	44142.4

6.2 森林抚育技术方案

6.2.1 卫生伐

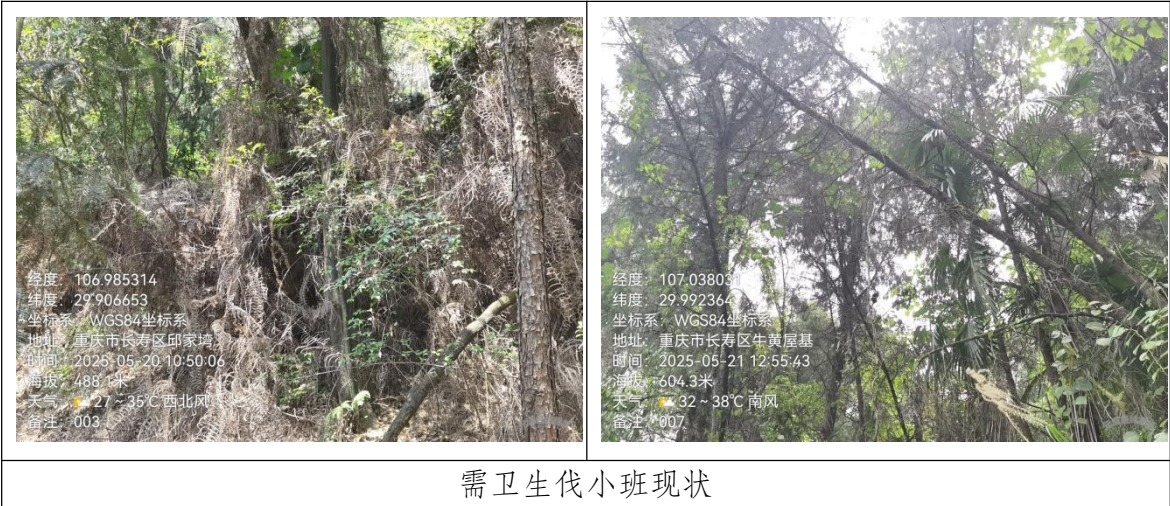
本次卫生伐作业涉及八颗街道（高新村、核桃村、石马村、水井村、新桥村、幸福村）及江南街道（扇沱村、天星村、五堡村）范围内的 125 个小班，总面积 7292.32 亩，计划采伐受害木 25165 株，采伐蓄积 1806.99 立方米。项目区林分郁闭度介于 0.5~0.85 之间，森林密度适中至较高，但因病虫害、风雪灾害及检疫性病害侵袭，部分林木生长受损，亟须通过卫生伐措施进行干预。本次作业以清理受害木为核心目标，系统伐除受灾害影响的林木，防止病虫害扩散，同时优化林分结构，改善林内光照和通风条件，促进保留木健康生长，提升森林整体抗逆性。作业过程严格遵循《森林采伐技术规程》（GB/T 15781-2023），结合伐区调查数据精准识别受害木，确保采伐强度与林分恢复能力相匹配，避免误伐健康林木。通过科学实施卫生伐，可有效减少病原体和虫害滋生环境，降低次生灾害风险，维护森林生态系统的稳定性，并为后续补植、抚育等经营措施奠定基础，实现生态保护与森林可持续经营的双重效益。详情见表 6-2：

表 6-2 卫生伐统计表

单位：亩、株、m³

街道	村(管护站)	面积	采伐株数	采伐蓄积
八颗街道	小计	6462.73	23538	1715.04
	高新村	1849.40	9848	743.14
	核桃村	1297.00	3155	130.68
	石马村	1296.85	6192	522.69
	水井村	192.39	612	27.71
	新桥村	741.33	1482	59.27
	幸福村	1085.76	2249	231.55

街道	村(管护站)	面积	采伐株数	采伐蓄积
江南街道	小计	829.59	1627	91.95
	扇沱村	472.97	952	51.64
	天星村	266.09	405	23.44
	五堡村	90.53	270	16.87
总计		7292.32	25165	1806.99



(1) 施工技术要点

采伐按以下顺序进行施工作业：确定目标树、辅助树、采伐树等——采伐密度过大的干扰木、劣质木、病腐木等（割灌除草、修枝）——清理剩余物。

(2) 确定目标树、辅助树、采伐树等

确定目的树种。根据本次调查情况，在修复小班中生长稳定、符合经营目标的树种，确定为目的树种。

目标树：在目的树种中，能够满足最终森林经营目标，对林分稳定性和生产力发挥重要作用的质量好、寿命长、价值高、健康，需要长期保留直到达到目标直径方可采伐利用林木，具体表现为生长健康、干性通直、经济价值高、比小班目的树平均胸径稍高的林木。

辅助树：能够促进目标树自然整枝，或有利于提高森林的生物多样性、保护珍稀濒危物种，或对林地土壤具有保护与改良作用，或能促进森林生态系统良性发展的林木。

采伐树：为进一步调整林分树种和空间结构，改善林木生长环境条件，为目标树或保留木留出适宜营养空间，按照“间密留匀、去劣留优”的原则，伐除遭受病虫害、风雪危害以及感染检疫性病害等灾害林木。

（3）采伐

即伐除密度过大、生长不良木、被压木、病腐木、枯倒木以及生长过密、长势较差的树木。采伐后可改善森林卫生状况，改善目标树生长空间，促进目标树的生长，提高森林的稳定性。本次卫生伐采伐强度应全部清除受害木，但特殊情况应进行特殊处理：受害木数量较多时，在森林健康水平总体可控的情况下，宜适当保留受害较轻的林木。卫生伐后形成 25 m² 以上林窗需开展苗木补植措施，补植密度为 1~50 株/亩，本项目卫生伐涉及补植的小班平均每亩补植的数量为 2 株（含 10%损耗量），苗木使用 3 年生容器苗。

6.2.2 疏伐

疏伐主要解决同龄林密度过大问题，合理密度与树种年龄、立地质量、树种组成有关。

根据小班资源调查结果，结合本项目实际情况，采用疏伐措施的小班共计 4 个，采伐面积 53.06 亩，采伐株数 925 株，采伐蓄积量 26.56m³，详见表 6-3。

表 6-3 疏伐统计表

单位：亩、株、m³

街道	村(管护站)	面积	采伐株数	采伐蓄积
八颗街道	水井村	44.11	844	23.07
	小计	44.11	844	23.07
江南街道	锯梁村	8.95	81	3.49
	小计	8.95	81	3.49
总计		53.06	925	26.56

(1) 施工技术要点：

疏伐主要解决同龄林密度过大问题。合理密度与树种年龄、立地质量、树种组成有关。各地要编制并依据本地不同立地条件的最优密度控制表进行疏伐。采伐按以下顺序进行施工作业：确定目标树、辅助树、采伐树等——采伐密度过大的上层干扰木、劣质木、病腐木等（割灌除草、修枝）——清理剩余物。

(2) 确定目标树、辅助树、采伐树等

确定目的树种。根据本次调查情况，在修复小班中生长稳定、符合经营目标的树种，确定为目的树种。

目标树：在目的树种中，能够满足最终森林经营目标，对林分稳定性和生产力发挥重要作用的质量好、寿命长、价值高、健康，需要长期保留直到达到目标直径方可采伐利用林木，具体表现为生长健康、干性通直、经济价值高、比小班目的树平均胸径稍高的林木。

辅助树：能够促进目标树自然整枝，或有利于提高森林的生物多样性、保护珍稀濒危物种，或对林地土壤具有保护与改良作用，或能促进森林生态系统良性发展的林木。

采伐树：为进一步调整林分树种和空间结构，改善林木生长环境

条件，为目标树或保留木留出适宜营养空间，按照“间密留匀、去劣留优”的原则，伐除密度过大的上层干扰木、劣质木，以及遭受病虫害、风雪危害以及感染检疫性病害等灾害林木。

（3）采伐

即伐除密度过大的上层干扰木、劣质木、病腐木、枯倒木以及生长过密、长势较差的树木。采伐后可改善森林卫生状况，以改善目标树生长空间，促进目标树的生长，提高森林的稳定性。本次生态疏伐容易引起风倒的林分或因抚育强度大影响林木正常生长的林分，抚育后郁闭度降低量不宜大于 0.2；抚育后林分平均胸径不小于抚育前林分平均胸径，且不出现林窗；人工林抚育后保留木密度不低于规定的防护林保留木密度下限；林木分布均匀，不造成林窗、林中空地等。生态疏伐后形成 25m² 以上林窗需开展苗木补植措施，补植密度为 7~34 株/亩，本项目中疏伐涉及补植的小班平均每亩补植数量 17 株（含 10%损耗量），苗木使用 3 年生容器苗。

6.2.3 生长伐

生长伐主要是调整中龄林的密度和树种组成，促进目标树或保留木径向生长。森林在中龄林阶段，林分胸径连年生长量明显下降，目标树或保留木生长受到明显影响时进行的抚育采伐。

根据小班资源调查结果，结合本项目实际情况，采用生长伐措施的小班共计 27 个，采伐面积 967.15 亩，采伐株数 11364 株，采伐蓄积量 384.50m³，详见表 6-4。

表 6-4 生长伐统计表

单位：亩、株、m³

街道	村(管护站)	面积	采伐株数	采伐蓄积
八颗街道	水井村	963.11	11320	381.71
	小计	963.11	11320	381.71
江南街道	锯梁村	4.04	44	2.79
	小计	4.04	44	2.79
总计		967.15	11364	384.50

(1) 施工技术要点

生长伐主要是间密留匀，进一步调整林分树种和空间结构，为林木留出适宜的营养空间。

采伐按以下顺序进行施工作业：明确目标树、辅助树、采伐树等——采伐——清理剩余物。被伐木应选择林分内生长不良、感染病虫害或过密的林木，包括枯立木、被压木、弯曲木、病腐木、多头木、生长过密林木、抑制主要树种生长的其他植物（灌木、藤本、高大草本等）和有害林木。

(2) 确定目标树、辅助树、采伐树等

目标树：在目的树种中，能够满足最终森林经营目标，对林分稳定性和生产力发挥重要作用的，质量好、价值高，需要长期保留直到达到目标直径方可采伐利用林木，具体表现为生长健康、干性通直、经济价值高、比小班目的树平均胸径稍高的林木。

辅助树：能够促进目标树自然整枝，或有利于提高森林的生物多样性、保护珍稀濒危物种，或对林地土壤具有保护与改良作用，或能促进森林生态系统良性发展的林木。

采伐树：为进一步调整林分树种和空间结构，改善林木生长环境

条件，为目标树或保留木留出适宜营养空间，按照“间密留匀、去劣留优”的原则，伐除密度过大、生长不良、质量低劣、病虫害严重、无培育前途或抑制目标树生长的林木以及生长过密、长势较差的树木。

(3) 采伐

在天然林中伐除林分中影响目的树种幼树生长的草本植物、灌木、藤蔓、萌芽条、干扰树上层残留木以及目的树种中生长不良的林木。在人工纯林中伐除低劣、无培育前途的林木及过密地段的林木。取得林木采伐许可证→采伐前公示→采伐物资准备（包括油锯、斧子、绳索、燃料、急救药品等）→清理伐木区→标记采伐林木→采伐→集材→人力归楞→装车、外运→采伐剩余物清理。

6.2.4 修枝

项目区涉及修枝的小班有 350 个小班，总面积 15700.00 亩，包括 2 个街道 10 个村。修枝主要针对目标树和辅助树自然整枝不良、枝条影响林内通风和光照的林木。



(1) 修枝季节：一般树种宜在晚秋、初冬或早春树木休眠期修枝。刺槐、杨树等萌芽力很强的树种和枫杨等初冬或早春修枝或形成

严重伤流的树种，宜在树木生长旺盛季节修枝。林分最适宜修枝的季节为：一般树种在当年的 11 月~次年的 2 月；萌芽力强和易形成伤流的树种在 5 月~10 月。

（2）修枝强度：修枝强度根据树种、林龄、立地条件和树冠发育情况等综合确定。阴性树种、常绿树种、慢生树种、树冠发育不良的树种和立地条件差的林分宜适度降低修枝强度。阳性树种、落叶阔叶树种、速生树种、树冠发育良好的树种和立地条件好的林分宜适度增大修枝强度。一般修去枯死枝和林木下部 1 轮~2 轮活枝，使其修枝后冠高比幼龄阶段保持在 $3/4 \sim 2/3$ 之间。

（3）人工修枝应符合如下技术要求：

避开雨天作业；修枝切口保持平滑，不偏不裂，不削皮和不带皮，不撕裂树皮；坚持“轻修枝，留大冠，控制竞争、利用辅养”的原则，尽量少去枝，防止一次修枝过重，以免造成伤疤过多、难以愈合和影响树木生长的后果。修枝，重点针对枝条、枯枝过多的林木，采取平切法，剪口不能伤害树干的韧皮部和木质部，修枝后的树种冠形整齐，林内通风透气，采光良好。

6.2.5 割灌除草除藤

本次割灌除草除藤作业涉及 350 个小班，总面积 15700.00 亩（即本项目所有小班）。作业区林下灌木、藤本及杂草竞争激烈，影响目标树种生长。作业旨在清理非目的植被（如构树、盐肤木等速生灌木，葛藤、五叶地锦等攀缘藤蔓，以及芒草、蕨类等高密度杂草），优化林分结构，促进森林健康稳定发展。技术措施上采取分层清理，优先

伐除与目标树种直接竞争的植被，保留天然更新幼苗及蜜源植物以维持生物多样性；根据郁闭度调整作业强度，高郁闭度（ >0.7 ）区域局部疏灌，低郁闭度（ <0.5 ）区域适度扩大清理范围，同时规避鸟类繁殖期及珍稀植物分布区，减少生态干扰。通过科学作业，预计可显著提升目标树种生长量，减少养分竞争；降低火灾风险，清除易燃灌木及枯落物；并增强生态可持续性，保持合理林下覆盖。作业严格遵循《森林经营技术规程》（LY/T 1646-2023），结合小班调查数据精准实施，确保措施与林分恢复需求匹配，为后续抚育补植奠定基础，实现森林质量精准提升与生态功能协同优化。



（1）割灌除草除藤方式

为保持水土，本次割灌除草采用块状方式进行作业。割灌除草区以树木为中心，采用边长 1m~1.5m 的正方形或半径 0.5m~1m 的圆形为清除范围。除藤针对小班内所有影响目标树种生长的藤蔓进行清除。

（2）作业方式

采用人工、机械等割灌除草除藤方法，不宜采用化学割灌除草除

藤方法。

(3) 技术要求

作业时，应保护地上的珍稀濒危树木和有培育潜力树种的幼树、幼苗，以利于调整林分结构和密度；割灌除草后，防护林灌草覆盖度宜保持 60%以上，用材林灌草覆盖度宜保持在 30%以上。作业后小班林内要达到通风透气的目的，无灌木妨碍目的树生长和与目的树种争光增肥现象。

6.2.6 补植

针对本项目区八颗街道矿坑周围的小班、其他小班现状林窗及采伐后形成的林窗进行补植；部分小班沿防火道路补植。

本项目共涉及补植小班 96 个，面积 7058.86 亩，补植的树种为：枫香树（*Liquidambar formosana* Hance），乌桕（*Triadica sebifera* (L.) Small），龙眼（*Dimocarpus longan* Lour），红叶石楠（*Photinia × fraseri* Dress），合计需要补植的苗木数量 35228 株，包括枫香 10300 株，乌桕 12108 株，红叶石楠 12542 株，龙眼 278 株，详情见表 6-5。



表 6-5 补植苗木数量统计表

单位：株

街道	村(管护站)	乌桕	枫香	龙眼	红叶石楠	合计
八颗街道	高新村			1545		1545
	核桃村			937		937
	石马村	75	75	1237		1387
	水井村	9295	7479	7579		24353
	新桥村			978		978
	幸福村			266		266
小计		9370	7554	12542		29466
江南街道	锯梁村				278	278
	扇沱村	2229	2233			4462

街道	村(管护站)	乌柏	枫香	龙眼	红叶石楠	合计
	天星村	156	157			313
	五堡村	353	356			709
小计		2738	2746		278	5762
总计		12108	10300	12542	278	35228

	
矿坑周围小班情况 1	矿坑周围小班情况 2
	
林窗	林窗下林地情况
	
防火通道 1	防火通道 2

	
公路沿线小班情况 1	公路沿线小班情况 2
需补植小班现状	

6.2.6.1 树种选择

根据小班植被现状与立地条件，适地适树原则，树种选择乌桕、枫香树、红叶石楠及龙眼，均选择 3 年生容器苗。

红叶石楠 (*Photinia × fraseri* Dress)：常绿小乔木；高达 4~6 m；小枝灰褐色，无毛；叶互生，长椭圆形或倒卵状椭圆形，长 9~22cm，宽 3~6.5cm，边缘有疏生腺齿，无毛；复伞房花序顶生，花白色，径 6~8mm；果球形，径 5~6mm，红色或褐紫色。

栽植的时间以每年 3—4 月或 10~11 月为好。种苗移栽时，小心脱去营养钵或除去包装物，确保土球和根系完整，对根系较长的要进行修剪。挖穴定植，用细土填到根部，让根系舒展，并轻轻压实；栽植当天浇透定根水，第 2 天检查一下，有倒伏的要扶正。

红叶石楠定植后，及时剪去嫩梢，注重水分管理。如遇连续晴天，在浇定根水后，3d 左右要浇 1 次水，浇水要浇透，以后每隔 1 周浇 1 次水；如遇连续雨天，注意及时排水。栽植 1 个月后，苗木度过缓苗期，可以施肥。施肥要勤施薄施，一次用量不可过大，以免伤根烧苗。平时要及时除草、松土。

龙眼（*Dimocarpus longan* Lour）：常绿乔木，高常 10 余米，间有高达 40 米、胸径 1 米、具板根的大乔木；小枝被微柔毛，散生苍白色皮孔；小叶（3）4-5（6）对，长圆状椭圆形或长圆状披针形，两侧常不对称，长 6~15 厘米，宽 2.5~5 厘米，先端短钝尖，基部极不对称，下面粉绿色，两面无毛，侧脉 12~15 对；小叶柄长不及 5 毫米；花序密被星状毛；花梗短；萼片近革质，三角状卵形，两面被褐黄色绒毛和成束的星状毛；花瓣乳白色，披针形，与萼片近等长，外面被微柔毛；果近球形，径 1.2~2.5 厘米，常黄褐或灰黄色，稍粗糙，稀有微凸小瘤体；种子全为肉质假种皮包被。

龙眼兼具经济、生态及药用价值，进行定植一般株行距为（5m~6m）~（6m~7m），造林地宜选择土层深厚，pH5.0~7.0，排水良好，无严重霜冻的园地，定植培土时，种苗根茎部与地面平齐，种后培好树盘，浇足定根水。

乌桕（*Triadica sebifera* (L.) Small）：乔木，高可达 15 米许，各部均无毛而具乳状汁液。蒴果梨状球形，成熟时黑色，直径 1~1.5 厘米。具 3 种子，分果片脱落后而中轴宿存；种子扁球形，黑色，长约 8 毫米，宽 6~7 毫米，外被白色、蜡质的假种皮。

乌桕是一种很好的水土保持与生态修复树种，具有很好的观赏价值，造林地宜选择在疏松、湿润肥沃的壤土，起苗时少伤侧根，保持根系完整，不折断苗干，主根最低保留长度 20cm。

枫香树（*Liquidambar formosana* Hance）：大乔木；高达 30 米，胸径 1.5 米；小枝被柔毛；叶宽卵形，掌状 3 裂，基部心形具锯齿；

托叶线形，早落；短穗状雄花序多个组成总状，雄蕊多数，花丝不等长；头状雌花序具花 24-43，花序梗长 3~6 厘米，萼齿 4-7，针形，长 4~8 毫米，子房被柔毛，花柱长 0.6~1 厘米，卷曲；头状果序球形，木质，蒴果下部藏于果序轴内；种子多数，褐色，多角形或具窄翅。

枫香树是中国南方重要的想入树种，在生态修复，景观营造方面具有重要价值，造林地宜选微酸性或中性土壤，造林苗木选用生长健壮、根系完整，无病虫害的Ⅰ、Ⅱ级苗，枫香苗落叶后至萌芽前，选择下雨前或阴雨天造林最佳。

6.2.6.2 栽植密度

栽植密度是影响森林恢复效果的关键因素之一，合理的密度既能保证补植苗木的成活率，又能促进林分的健康生长。本方案采用带状补植的方式，对林间空地和天窗（即因自然或人为因素形成的林冠缺口）进行科学修复，原则上生态林每亩全部乔木数量不能低于 74 株；经济林每亩全部林木数量不能低于 33 株。

6.2.6.3 清林

对需要补植的林分要进行林地清理措施。林地清理主要是清除林地病源和影响栽植点拟栽植苗木生长的其他非保护植物，减少乔灌草类对补植苗木产生的负面影响，但要尽可能保护好土壤等立地条件和原有植被，营造最佳造林生境。

①清理枯立木、病死木，清理对造林苗木有较大影响的蕨类、茅草等高秆杂草。对原有下木或更新苗木尽量保留，采取避让措施，出

于培育目的，确需处理的，采取修枝、短截或疏伐技术手段。全地块清除对苗木生长有危害的恶性藤本和草类，并要运出林区。

②保留对栽植苗木没有影响或影响较小的灌木，对影响较大的灌木可采取短截或折灌技术手段。

③对栽植穴周边影响栽植操作的所有草本和枯落物实施清理，不影响栽植面的尽量保留。

④在坡度平缓地块实施经济林木改造可实施全小班清理，坡度较大的地块实施经济林木改造采取带状清理。

⑤栽植乔木前打窝位置确定后，要对栽植乔木有遮光影响的非采伐临近乔木实施修枝处理，提高光照条件。

本项目采用的清林方式主要为带状清林，是按照一定的宽度和方向，将林地划分为带状区域进行清林作业。带状清林的好处在于它既可以保证清除杂草、杂木等对造林有影响的障碍物，又能在一定程度上保留部分原有植被，减少对生态环境的破坏，维持生态系统的稳定性，同时也有利于后续补植工作的有序开展。

6.2.6.4 整地

在造林整地工作中，遵循科学合理的方式方法与规格要求，对保障造林质量和成效意义重大。首先要注重保护植树点周边原有植被，这些植被在维持生态平衡、保持水土、调节小气候等方面作用显著。保留它们能减少生态破坏，为新树营造稳定生长环境，助其更快适应并融入当地生态系统。

若种植穴土壤厚度不达标，需采用客土整地法，即从合适处运来

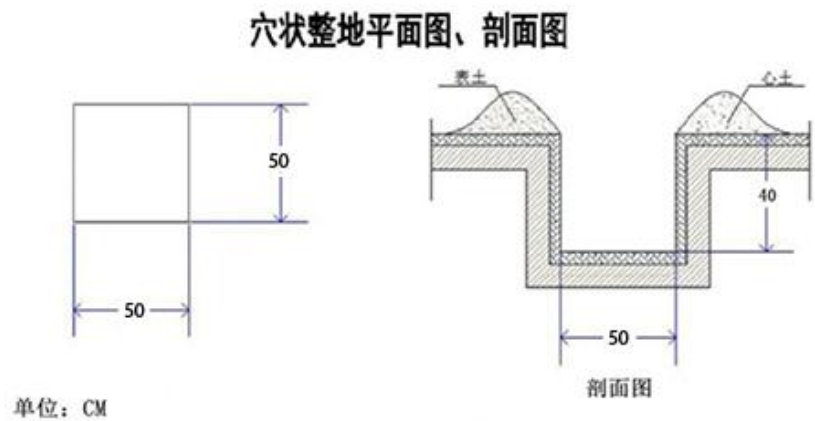
符合要求的土壤填充种植穴，确保树木有优质土壤扎根。挖种植穴时，有诸多要点需注意。穴底要平整，上下口大小一致，不能挖成锅底状，否则浇水或降雨时水分积聚，会导致树木根系缺氧、腐烂，影响存活与生长。穴面要与坡面持平或稍向内倾斜，可防止雨水冲刷造成水土流失，利于水分渗透，为树木提供充足水分。挖穴时，要将表土和底土分开堆放，表土肥力高、有机质和微生物多，种植时先填表土，能为树木根系生长提供良好基础。

为减少对原生植被和土壤的破坏，应严格限制大型机械整地。大型机械作业会直接碾压破坏原生植被，反复碾压使土壤紧实，降低透气性和透水性，影响土壤微生物活动和养分循环。条件允许时，尽量采用人工或小型机械作业，既能满足整地需求，又能保护生态环境。

在确定整地规格时，要依据设计造林树种的生物学和生态学特性，结合造林地土壤调查情况。不同树种对土壤肥力、酸碱度、透气性等要求不同，如喜酸性土壤的树种在碱性土壤中生长不良，深根性树种需要更深、更疏松的土壤。通过详细调查造林地土壤质地、肥力、酸碱度等指标，结合树种特性制定合理的整地规格，如种植穴大小、深度等，能为树种提供适宜生长环境，提高造林成活率和树木生长质量。

总之，造林整地是一个系统工程，从保护原有植被到客土整地、挖种植穴的各项要点，再到科学确定整地规格，每个环节都紧密相连。只有严格按照这些科学方法和规格要求开展工作，才能确保造林工作达到预期效果，实现生态环境的改善和森林资源的可持续发展，为构建良好生态系统奠定坚实基础。

设计乌桕、枫香及红叶石楠的整地规格为：50×50×40cm；龙眼的整地规格为：80×80×60cm。



整地示意图

6.2.6.5 育苗时间

本项目育苗在秋季进行。

6.2.6.6 育苗技术

育苗技术是确保苗木良好生长的关键环节，每一个步骤都有着严格且科学的要求。首先，要严格按照设计的苗木规格来挑选合格的苗木进行栽植。这是基础且重要的一步，因为合适规格的苗木能更好地适应造林地的环境，为后续生长打下坚实基础。在栽植前，必须仔细剔除那些弱苗以及遭受病虫害侵袭的苗木。弱苗本身生长态势不佳，难以在复杂的环境中健康成长；而病虫害苗不仅自身难以存活，还可能将病虫害传播给其他健康苗木，影响整个造林区域的苗木生长。

进行容器苗穴植时，对于那些不易降解的容器，要小心地将其去除。只有让根系伸展开，才能在土壤中更好地扎根和生长。在回填土壤时，要遵循先回填表土，再回填心土和底土的顺序，并且要分层将

土壤压实。表土富含丰富的有机质和养分，先回填表土能为苗木根系提供良好的生长环境。栽植的深度也有讲究，以覆土略高于苗木原土痕为宜。这样既能保证苗木根系得到足够的覆盖和保护，又能避免栽植过深或过浅对苗木生长造成不利影响。

栽植工作完成后，浇足头水是必不可少的。头水能够让土壤与苗木根系紧密结合，为苗木提供必要的水分。在后续的养护过程中，要时刻关注苗木的缺水情况，根据实际需求及时浇水。只有这样，才能确保苗木在新的环境中茁壮成长，为造林工作的成功奠定坚实基础。

6.2.6.7 补植苗木抚育管护

（1）管护内容

管护内容主要有除草、松土、补植、施肥、抗旱排涝、病虫害防治、森林防火、防止人畜践踏等。抚育管护时间为 2 年。

（2）管护方法

除草：在幼林未成林前，为促进苗木根系生长，保障苗木生长水分、养分的供应，应及时进行除草扩穴，做到“除早、除小、除了”，清除影响苗木生长的灌木藤蔓及杂草，清除的地被物有序堆放于造林行间，不影响苗木生长。

松土：补植苗木要求锄抚，在种植点 0.6 米半径范围内进行，松土时扶正苗木，做到里浅外深，不伤害苗木根系，深度一般 5~15cm 并挖尽草根竹根，以保障苗木生长环境。

施肥：在苗木生长发育期间对养分的大量需要旺盛，通过追肥及时补充养分，以利于苗木正常生长。施肥每年 2 次，于栽植后的第二

年 5—6 月开始进行。施肥方法采用穴状施肥,距离树干 20~25 厘米,挖施肥坑 20 厘米×20 厘米×15 厘米,施肥后回填土壤覆盖,应避免雨天施肥。

抗旱排涝:苗木补植后若遇久旱,应及时组织人力对苗木进行浇水抗旱保苗。对积水的造林地块应设置排水沟渠,排除积水,防止苗木因积水死亡。

补植:在补植苗木经过第一个年度生长周期后,对补植苗木成活率低于 85%的地块实施第二次补植。补植时间应在造林季节进行。

其他管护:在管护期内,采取定期巡护,巡护时应注意观察项目区内病虫害发生情况,做好防火宣传。同时,要加强管理,防止人畜破坏。防止毁林开垦或毁林采石、采砂、采土及其他毁林行为的发生,制止非法征占用林地。

6.2.7 剩余物清理

森林抚育采伐后剩余物主要为采伐措施、割灌除藤形成的作业剩余物。采伐后应及时将可利用的木材运出林分,并清理采伐剩余物。采伐剩余物可采取运出,或平铺在林内,或按一定间距均匀堆放在林内等方式处理。对于感染林业检疫性有害生物及林业补充检疫性有害生物的林木、剩余物等,应全部清理出林分,集中烧毁,或集中深埋。

采伐后的林木除马尾松以外,施工单位应全部交由八颗街道和江南街道人民政府统一纳入村集体经济组织。

6.2.8 采伐设计

6.2.8.1 采伐方式及采伐量

本项目采伐方式包括卫生伐、疏伐及生长伐。采伐株数为 37371 株，采伐蓄积为 2214.44m³。

6.2.8.2 采伐前手续办理

林木采伐前需前往县林业局办理林木采伐许可证，取得当地林业部门许可的林木采伐手续后方可开展采伐作业。

6.2.8.3 边界与采伐木标记

明确设计标桩和采伐线，确认采伐的边界。标记采伐林木，本项目为森林抚育采伐，因此，采伐前需标记对目标树生长直接产生不利影响，需要在近期采伐的干扰树，无培育前途的老龄木、病腐木、濒死木等。

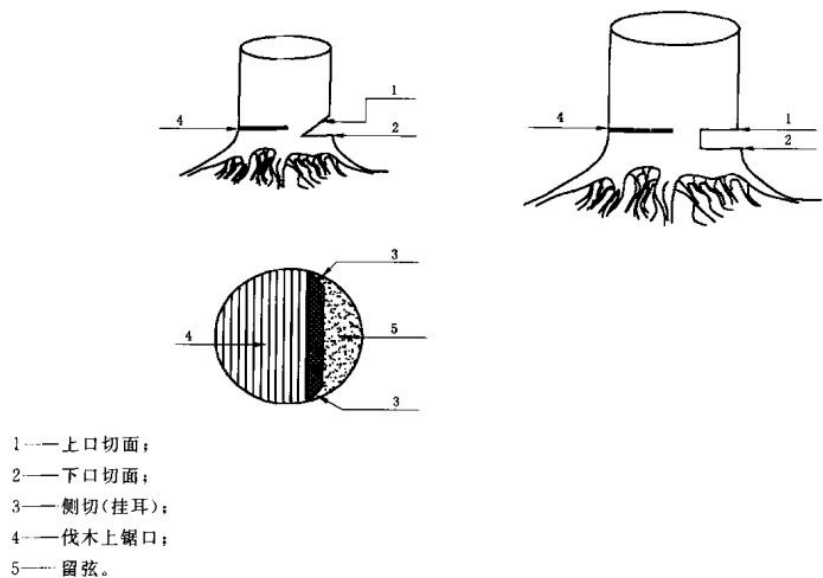
6.2.8.4 伐木

(1) 控制树倒方向：采用留弦借向、锯下口以及锯楔和支杆方法，控制采伐树木倒向伐区规定的树倒方向；当按总的树倒方向的要求伐树时，如果这棵树的伐倒将使这根伐倒木受到损伤、发生搭挂、砸伤邻近的立木或伐倒木，损伤幼树和保留木，对打枝和集材有不利的影响时，该树可不按总的倒向要求来伐倒。

(2) 减少木材损失：降低伐根，同时应避免使树倒向伐根、立木、倒木、岩石、陡坎或凸凹不平的地段上。

(3) 伐木时应先锯下口，后锯上口。下口应抽片，上口应留弦挂耳，如图所示。下口的深度应为树木根部直径的 1/4~1/3。倾斜树、枯立木、病腐树和根径超过 22cm 的树木，下口的深度应为树木根径的 1/3，下口开口高度为其深度的 1/2，抽片或砍口应达到下口尽头处。伐根

径 30cm 以下的树，宜开三角形下口，其角度为 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，深度为根径的 $1/4$ 。上口与下口的上锯口应在同一水平面上，留弦厚度随树木径级大小而增减，以树木能够倒地为止，但留弦厚度不应小于直径的 10%。



采伐示意图

（4）伐木时应具备伐木楔或支杆等必要的辅助工具，并掌握其正确的使用方法。采伐胸高直径 20cm 以上的倾斜树或选定倒向与自然倒向不同时，应使用辅助工具控制树倒方向，不应使用铁制伐木楔。

（5）搭挂树处理

树木搭挂时，应由现场安全技术人员指挥并及时进行处理，不应私自摘挂或把搭挂树遗留在伐区。条件允许，应采用机械摘挂，机械与搭挂树应保持 25m 以上的安全距离，绞集时人应站在安全位置。用人力摘挂时，应采取可靠的安全措施，不应上树摘挂和进入搭挂树周围危险区作业。不应采取伐倒支撑树或树砸树的方法处理树木搭挂。树木坐殿时，伐木工人不应私自离开，应及时采取措施使其倒地。不

应把坐殿树遗留在伐区。

6.2.8.5 打枝

采伐林木砍倒后，将伐倒木的全部枝丫从根部开始向梢头依次打枝至 6cm 处；应紧贴树干表面砍（锯）掉枝丫。不应留茬和深陷、劈裂。原条集材时，在去掉梢头 30cm~40cm 处留 1cm~2cm 高，1~2 个枝丫楂，便于捆木。

6.2.8.6 造材

1、造材原则

（1）量尺造材。根据质量和测量的要求，充分利用原条的全部长度，提高造材率。

（2）材尽其用。优材优造、劣材优造。应先造特殊材，后一般材；先造长材，后造短材；先造优材，后造劣材（优材不劣造，坏材不带好材），提高经济材出材率。

（3）需求原则。在符合国家木材标准的前提下，按用材部门提出的要求进行造材。

2、造材操作

造材工人应严格按量材员的划线标志下锯，不应躲包让节，锯截时锯板应端正，并与原条轴线相垂直，防止锯口偏斜。不应锯伤邻木，不应出劈裂材。

6.2.8.7 集材

本项目根据实际情况及地形地貌情况，采用人力集材。

人力集材在搬运之前，应按不同材种要求造材，尽可能减轻搬运

重量。人力搬运应尽可能利用吊钩、撬棍、绳索，避免手、足直接接触。几人共同作业时，应有人指挥步调一致。

集材工人应配备劳动防护用品方可上山作业，如鞋帽、手套等。木材滚滑时，工人应站在上坡方向，下方不应站人。

6.2.8.8 归楞

根据伐区资源的特点，没有设专业化的楞场，只考虑木材临时贮运点。选择位置适宜、方便安全、利于贮运作业的地点设置面积50—100m²的简易临时木材贮运点，将采（砍）伐物集中于此便于贮运。

灌木采（砍）伐物可参照木材贮运点设置方法设置相应的采（砍）伐物贮运点，便于集中统一处理。

6.2.8.9 伐区清理

对散布在采伐迹地上的枝丫、梢头、伐根、树皮、树叶、造材剩余物，以及采伐的各类灌木，经人工归堆捆扎后可就地或外运处理给当地农民作薪材。为减少焚烧对环境造成的污染，以及出现意外事故的发生，伐区作业设计的采伐剩余物清理不设计就地焚烧处理方式。

6.2.9 重点区域作业设计

针对本项目区重点区域部分的小班，主要分布在矿坑周围，由于之前人类开采导致周围的生态破坏，土层薄弱，生态屏障功能脆弱，调查发现，小班的郁闭度均在0.7以上，林分下未进行过清理，林分中的林木存在长势不良的情况，因此需要进行伐除，因此为了着力提升森林的质量，针对该区域的小班主要进行采伐作业设计，包括抚育

采伐、割灌除藤除草及补植彩色阔叶树种,能够增加森林的季相变化,提升森林的经过价值,同时能够让单一的针叶林演变成针阔混交林,提升林分的稳定性,培育稳定健康的森林生态系统。

本次针对重点区域采用的森林抚育措施包括:生长伐和疏伐,其中疏伐涉及八颗街道水井村的3个小班,总面积44.11亩,计划采伐株数844株,采伐蓄积23.07m³;生长伐涉及八颗街道水井村26个小班,总面积963.11亩,计划采伐株数11320株,采伐蓄积381.71m³。针对林分下的灌木及藤本则采取割灌除藤除草的方式,补植树种选用乌桕、枫香和红叶石楠,配置的比例为4:3:3,栽植密度23株/亩,采用带状清林的方式、穴状整地,整地规格为50×50×40cm,植苗时间为秋季,栽植工作完成后,浇足头水,后续的抚育管护时间为2年。

第七章 苗木组织设计

7.1 苗木规格及质量要求

7.1.1 苗木规格

本项目补植苗木为：乌桕苗高 $\geq 1.5\text{m}$ ，地径 $\geq 2.0\text{cm}$ ，3年生容器苗；枫香树：苗高 $\geq 2.0\text{m}$ ，地径 $\geq 2.0\text{cm}$ ，3年生容器苗；红叶石楠：苗高 $\geq 1.2\text{m}$ ，地径 $\geq 2\text{cm}$ ，3年生容器苗；龙眼：苗高 $\geq 1.0\text{m}$ ，地径 $\geq 2.0\text{cm}$ ，3年生容器苗。坚持就近采购种苗，优先使用自育苗和林业保障性苗圃苗，造林苗必须达到合格苗标准，市内苗无法满足时，经行业主管部门同意可适当从市外相似生境地区调苗，使得乡土树种使用率达到90%以上。

7.1.2 苗木检疫与质量

对于市内苗源，需提供“一签二证”，也就是有效的苗木标签、生产经营许可证、产地检疫合格证及良种证；若是市外调运的苗木，则须具备苗木标签、生产经营许可证及植物检疫证书。同时，要严格遵守检疫要求，严禁使用携带国家或本市植物检疫名录中规定的检疫性有害生物的苗木，以此确保生态安全。

根据苗木类型和规格测算需要量，由施工方择优采购，按照重庆市出台的《主要造林树种苗木质量分级》标准，要求植株健壮，苗干通直圆满，规格要求一致，枝条茁壮，组织充实，杜绝用伪劣、带病虫害等不合格苗木造林。

7.2 选苗与运输

选苗时，苗木规格与设计规格误差不得超过 5%，并经业主和工程监理单位认可，方可进场栽植。

苗木修剪，应遵循各种树木自然形态特点，在保持树冠基本形态下，剪去萌枝，病弱枝，徒长枝，重叠过密的枝条，适当剪去部分叶片。

苗木运输，为防治苗根、枝叶失水，带土球的苗要在枝叶上喷水，再用湿苫布将苗木盖上。运输途中要经常检查包内的湿度和温度，包内温度高，要将包打开，适当通风，并要换湿润物以免发热，若发现湿度不够，要适当加水。总之，运输过程中要确保苗木不伤皮、不伤枝，土球稳定结实，避免苗木受到阳光直晒，保证苗木所需的水分，以提高苗木的成活率。

7.3 苗木需求量

本项目共需苗木 35228 株，包括枫香 10300 株，乌桕 12108 株，红叶石楠 12542 株，龙眼 278 株。

第八章 施工组织设计及进度安排

8.1 施工组织设计

由于该项目工程时间紧迫，为了能尽快、有效地组织施工队伍进场施工，确保工期，建议尽快确定项目施工单位，以保证按时按质完成本工程任务量。工程建设由业主组织造林专业队施工，并对项目建设进行全面的质量管理，协调工程相关村、农户关系，解决施工过程中可能出现的矛盾。

做好作业前工作。一是完善施工作业手续。抚育作业前，涉及林木采伐的应按照相关法律法规办理林木采伐许可证。并建立伐前公示制度，将抚育采伐单位、抚育采伐地点、抚育采伐面积、抚育采伐树种、抚育采伐量、抚育采伐期限等在抚育作业区域周边明确公示。二是施工单位应自备抚育工具，向施工单位提交抚育作业设计资料，签订相关抚育作业责任书等。

确定施工队伍。根据施工作业难度情况，选择技术力量强、施工经验丰富的施工单位具体实施抚育作业，或通过招标方式择优选择施工单位。

加强技术培训。施工前，将施工人员集中在现场进行岗前抚育作业技术培训。培训内容包括抚育方式、技术要领、作业流程、质量标准、施工安全和森林防火安全等，让每个施工人员熟悉掌握。对珍稀动植物保护的宣传，技术人员现场指挥，选用一块地区进行示范操作。

加强安全管理。一是加强安全防护管理，施工单位要配备专门安

全监管人员，对安全生产和劳动安全实施有效管理、监督和检查。二是加强劳动保护，施工人员配备安全帽、防护手套、鞋、靴、护腿等必要的防护设备和作业点或作业点附近应配备常用的急救药品和器具。三是加强作业区域森林防火、灭火教育，严格禁止野外用火和居住点的生活安全用火，以及抚育机具的安全保养。

落实监管机制。为保证森林抚育作业质量，施工前应建立由主管部门、抚育作业单位和施工单位人员在内的抚育施工作业管理机构，作业单位和施工单位要确定专门质量监督人员负责作业区的质量检查和安全生产等日常监督管理工作。

做好病虫害防治工作。夏、秋季是病虫害的高发季节，因此，对病虫害的防治工作绝不掉以轻心。对苗木注意观察，及时发现、及时防治，对症下药、把握用量，以提高防治效果。

8.2 检查验收

8.2.1 验收内容

验收内容主要包括作业设计范围、苗木补植株数、整地规格质量、苗木质量、抚育管理情况、施肥情况以及计算得出栽植率、造林成活率、苗木保存率等。

8.2.2 验收标准

整地栽植情况、苗木质量、抚育管理情况按设计标准验收：作业设计面积、栽植率需达到 100%，造林成活率达到 85%以上。竣工验收时，苗木株数保存率不低于 80%。

8.2.3 验收方式

验收由建设单位自行组织聘请具有相应资质的第三方中间机构进行各阶段验收，即完工验收。

8.3 进度安排

2025 年 5 月—7 月，开展作业设计；

2025 年 7 月—9 月，开展项目施工招投标，落实实施单位；

2025 年 9 月—2026 年 4 月，全面开展该工程的实施工作；

2026 年 6 月底前，全面完成任务；

2026 年 6 月—2028 年 6 月，抚育管理期并竣工验收。

8.4 安全设计

8.4.1 施工人员安全设计

要对每一个人员进行安全教育，增强每个人员的安全生产意识和安全防范知识，做好经常性用火用电安全教育和安全基础知识的培训。在每一个班组设立一个安全监督员，负责各班组的安全生产的督促、检查。在每一个施工地作业前，要对作业区内易垮、滑落的地段进行排险，降低安全隐患。

（1）施工单位应为作业人员提供安全、健康的工作环境，不应超时作业；

（2）应为作业人员提供足够的、符合饮用标准的生活用水；

（3）作业人员应掌握常见的预防、急救、自救方法（如流血、

昏厥、蛇咬伤等)；

(4) 作业点或作业点附近应有常用的急救药品和器具。

8.4.2 森林防火

切实贯彻执行“预防为主、积极消灭”的原则，严格管好“源头”，大力宣传《中华人民共和国森林法》和护林防火知识，提高防火意识并增强森林防、扑火灾的能力。

作业区防火：在作业区内严禁用火严禁吸烟，如遇特殊情况应用火时，应清理出场地，火源内不应有任何可燃物质，作业人员离开火源时，应彻底将火熄灭。

机械设备防火：清除机械设备表面油污，以防高温或遇明火而引起火灾，机械加油时，应确保周边无可燃物质，对机械的排气、点火或产生高温的系统，应安装防火装置或采取防火措施，一旦发生火情，采取必要的灭火措施，并向有关部门报告，处理火情时，应对火情进行危险性估计，以保证人身安全。

第九章 环境保护设计

本项目在开展过程中，将严格遵循野生动植物保护相关法律法规，秉持生态保护优先的原则，确保施工活动不对生态环境造成破坏。通过全方位、多层次的环境保护措施，力求实现生态效益、经济效益与社会效益的协调统一。

9.1 水土保持措施

（1）依法依规作业。所有营造林活动必须严格遵守《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水土保持法》以及《造林技术规程》（GB/T15776-2023）等相关法律法规和标准规范的要求。成立专门的法规监督小组，定期对施工过程进行检查，确保各项工作合法合规开展。

（2）植被选择优化。精心挑选耐旱、耐瘠薄的植物品种进行种植。在选择植物时，充分考虑当地的土壤条件、气候特点以及生态系统的兼容性。建立植物品种数据库，对不同植物的生长特性、适应环境等进行详细记录，为植被选择提供科学依据，以最大程度减少水土流失。

（3）科学整地方式。本项目在整地时采用穴状整地方式，最大限度地保留原有植被。在施工前，对施工区域的植被分布进行详细测绘和评估，制定合理的整地方案。对于具有特殊生态价值的植被区域，采取避让或保护措施，避免因整地活动对其造成破坏。

(4) 及时栽植苗木。整地工作完成后，要立即进行苗木栽植，避免表土长时间暴露在外，防止风蚀和水蚀现象的发生。制定详细的栽植计划，合理安排施工进度，确保在最短时间内完成苗木栽植工作。同时，加强对天气变化的监测，选择适宜的栽植时间，提高苗木的成活率。

(5) 合理利用道路。在采伐和集材过程中，优先利用已有的道路，尽量减少集材道的建设数量和密度。对现有道路进行评估和修复，确保其具备良好的通行条件。同时，采用先进的运输技术和设备，提高运输效率，降低对林地土壤的扰动。

9.2 生物多样性保护措施

9.2.1 野生动物保护措施

森林抚育活动中，应该采取以下措施保护野生动物：

(1) 保留栖息场所。在森林抚育活动中，对于树冠上有鸟巢的林木以及树干上有动物巢穴、隐蔽地的林木，应将其作为辅助木予以保留。在施工前，安排专业人员对施工区域进行详细的野生动物栖息地调查，标记出需要保护的林木。建立野生动物栖息地保护档案，对栖息地的变化情况进行跟踪记录。

(2) 增强保护意识。加强对施工人员的野生动物保护意识培训，严禁施工人员对作业区域内出没的野生动物进行狩猎捕杀。定期组织野生动物保护知识培训课程和案例分析会，提高施工人员的保护意识和法律意识。制定严格的奖惩制度，对违反野生动物保护规定的行为

进行严肃处理。

（3）暂停施工避让。在施工过程中，一旦发现有野生动物出没，应立即停止施工，等待野生动物远离后方可恢复施工。同时，要采取措施保护野生动物的栖息地和迁徙通道，避免对其造成破坏。在施工区域周边设置野生动物监测设备，实时掌握野生动物的活动情况，提前做好应对准备。

（4）设立巡护岗位。施工单位应设置专门的野生动植物保护巡护岗，负责施工期内对野生动植物的巡查和保护工作。巡护人员要定期对施工区域进行巡查，及时发现和处理野生动植物保护方面的问题。建立巡护记录制度，对巡查情况进行详细记录，为后续的保护工作提供参考。

9.2.2 野生植物保护措施

森林抚育活动中，应该采取以下措施保护野生植物：

（1）设置采伐缓冲带。在采伐作业前，针对有重点保护野生植物的区域，设置采伐树高 2-3 倍距离的采伐缓冲带，在缓冲带内禁止开展采伐作业。在施工前，对施工区域的野生植物分布进行详细调查，明确重点保护野生植物的位置和范围。绘制采伐缓冲带示意图，确保施工人员严格按照要求进行操作。

（2）保留重点树种。对于国家或地方重点保护树种、列入珍稀濒危植物名录的树种，要将其作为辅助木或目标树予以保留。建立重点保护树种数据库，对树种的名称、数量、分布位置等信息进行详细记录。在施工过程中，设置明显的标识牌，提醒施工人员注意保护。

（3）保护乡土树种。在针叶纯林中，当地乡土树种应作为辅助树予以保留。乡土树种对当地的生态环境具有更好的适应性，能够为野生动物提供食物和栖息地。对乡土树种的生长状况进行定期监测，及时采取保护措施，促进其健康生长。

（4）保护重点植物。加强对国家或地方重点保护的植物种类的保护工作。制定重点保护植物保护方案，明确保护措施和责任分工。建立重点保护植物保护小组，定期对植物的生长情况进行检查和维护。

（5）保留特色植物。保留具有观赏和食用药用价值的植物。这些植物不仅具有生态价值，还具有一定的经济价值。对特色植物进行分类登记，建立特色植物资源库。在不影响其生长的前提下，可以合理开发利用特色植物资源。

（6）保留有益林木。保留利用价值不大但不影响林分卫生条件和目标树生长的林木。这些林木可以为野生动物提供栖息场所，丰富森林生态系统的生物多样性。对这类林木进行定期巡查，确保其生长状况良好。

9.3 林地环境卫生保护措施

（1）合理使用肥料和农药。合理使用肥料，做到适时适量。采用科学的施肥方法，根据土壤肥力状况和植物生长需求，制定个性化的施肥方案。严禁在地表撒施肥料，提倡使用肥料利用率高的长效缓释肥，以减少肥料流失对环境的污染。同时，严禁使用剧毒和残留期长的农药，优先选择生物防治和物理防治方法，减少化学农药的使用

量。

（2）包装物回收处理。对肥料包装袋等可重复利用的包装物要进行回收利用，不能再利用的包装袋以及简易工具等也要进行回收处理，不得遗弃在林地内。在施工区域设置专门的包装物回收点，定期对回收的包装物进行清理和处理。建立包装物回收管理制度，对回收情况进行记录和统计。

（3）环保宣传牌设置。森林防火等使用的宣传牌应采用木质材料，尽量少使用或不使用混凝土和塑料。木质宣传牌具有环保、可降解的特点，能够减少对林地环境的污染。在制作宣传牌时，要注重其质量和耐久性，确保宣传效果。

（4）禁止倾倒有害物质。严禁在林地内倾倒有毒有害物质，如废油、化学品等。这些物质会对土壤和水体造成严重污染，破坏林地生态环境。在施工区域设置明显的禁止倾倒标识牌，加强对施工人员的教育和管理。一旦发现有倾倒有害物质的行为，要及时进行处理，并追究相关人员的责任。

（5）规范林木采伐作业。对于林木采伐利用，要认真执行林木采伐规程，严格控制林木采伐面积以及林地内的采运集材道的数量。合理使用林木采伐机械和运输工具，尽量减少对林地环境的影响。在采伐前，制定详细的采伐计划，明确采伐范围和方式。在采伐过程中，加强对采伐现场的管理，确保采伐活动符合环保要求。

9.4 病虫害防治措施

（1）疫木规范处理。松树采伐时，严格按照《全国检疫性林业有害生物疫区管理办法》（林造发〔2018〕64号）、《松材线虫病疫区和疫木管理办法》（林生规〔2023〕7号）等有关规定，对疫木进行处理。疫木必须在森林病虫害检验检疫主管部门指定的疫木处置地点进行集中处理，不得非法私自营运加工。在采伐过程中，对疫木进行单独标记和存放，确保其不与其他木材混放。

（2）伐桩除害处理。砍伐树木时，伐桩高度不超过5厘米，并进行除害处理。具体方法为喷除害药剂，然后套不易穿破的塑料农膜袋，并在四周压土。在除害处理过程中，要严格按照药剂的使用说明进行操作，确保除害效果。同时，要对伐桩的处理情况进行记录，便于后续的检查 and 监督。

（3）枝丫清理粉碎。松木采伐后，应对采伐迹地上直径超过1厘米的枝丫进行全部清理。清理的枝丫必须在出场就地全部粉碎，使用粉碎机对采伐木进行粉碎，粉碎物粒径不超过1厘米。这样可以减少病虫害的滋生和传播，同时也有利于林地的生态恢复。在枝丫清理和粉碎过程中，要注意安全，防止发生意外事故。

（4）严格木材运输管理。为防止松材线虫的传播，应对木材运输进行严格的管理和控制。采伐的松木木材在搬运、运输过程中必须严格按照《松材线虫病疫木处理技术规范》和《松材线虫病疫木和疫区的管理办法》规定处理。严禁从疫区运输松木及其制品到非疫区，同时对来自非疫区的松木及其制品也应进行严格的检验和处理。运输

过程中必须采取遮盖、捆绑等安全防护措施，防止途中丢失。运输途中不得装卸货物及长时间停靠。建立木材运输监管体系，对运输车辆进行实时监控，确保运输过程符合要求。

（5）培训和宣传教育。对施工人员进行松材线虫病防治知识的培训和宣传，提高他们的防治意识和技能。通过举办培训班、发放宣传资料、播放宣传片等方式，让施工人员了解松材线虫病的危害、防治方法和重要性。在施工过程中，一旦发现松树感染松材线虫病，应及时进行清理和无害化处理，以减少病害的传播。建立病虫害报告制度，鼓励施工人员及时报告发现的病虫害情况。

9.5 其他保护措施

森林抚育活动中，应采取以下措施保护生物多样性：

（1）保护幼苗幼树。在森林抚育作业时，要采取必要措施保护林下目的树种及珍贵树种幼苗、幼树。在施工前，对林下幼苗幼树的分布情况进行详细调查，制定保护方案。在施工过程中，设置防护围栏，避免施工机械和人员对幼苗幼树造成破坏。定期对幼苗幼树的生长情况进行监测，及时采取抚育措施，促进其健康成长。

（2）保留林下灌木。适当保留林下灌木，凡不影响作业或目的树种幼苗、幼树生长的林下灌木不得伐除。林下灌木可以为野生动物提供食物和栖息地，保持水土，调节气候。对林下灌木的生长状况进行定期监测，根据实际情况进行适当的修剪和管理。

（3）清除可燃物。结合除草、修枝等抚育措施，及时清除林地

内的可燃物。这些可燃物容易引发森林火灾，对森林生态系统造成严重破坏。制定可燃物清除计划，明确清除时间和范围。在清除过程中，要注意安全，避免引发火灾。同时，对清除的可燃物进行合理处理，如堆肥、粉碎等，实现资源的循环利用。

第十章 投资概算与资金来源

按照财政部《基本建设财务管理规定》（财建〔2016〕504号）、国家发展改革委《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299号）、重庆市林业局关于印发《长江重庆段“两岸青山·千里林带”规划建设营造林市级、国家级补助测算标准》的函（渝林发〔2021〕123号）、重庆市质量技术监督局发布的《造林工程计价定额》（DB50/T 707—2017）、《森林抚育规程》（GB/T 15781—2015）、《造林技术规程》（GB/T 15776-2023）等有关要求和规定，结合市级情况，长寿区“两岸青山·千里林带”2025年度项目主要由直接投资、间接投资、预备费用三个方面构成。

10.1 投资概算指标

本项目营造林面积 15700.00 亩，采伐株数 37371 株，采伐蓄积 2214.44m³；补植用苗量 35228 株（含 10%管护期补植），肥料用量 44142.4kg，用工量 60486.8 工日。

表 10-1 营造林工程用量用工表

单位：亩、株、m³、kg、工日

乡镇	抚育措施	面积	采伐株数	采伐蓄积	用苗量					肥料用量	用工量
					乌桕	枫香	红叶石楠	龙眼	合计		
八颗街道	割灌除草除藤+修枝	5811.68									10461.02
	割灌除草除藤+修枝+补植+施肥	1318.37				508	791		1299	1558.8	2432.55
	生长伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥	963.11	11320	381.71	9041	6780	6772		22593	27111.6	7764.45
	疏伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥	44.11	844	23.07	254	191	191		636	763.2	318.24
	卫生伐+割灌除草除藤+修枝	1931.59	5138	362.95							7726.36
	卫生伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥	4531.14	18400	1352.09	75	75	4788		4938	5925.6	27017.55
	小计	14600.00	35702	2119.82	9370	7554	12542		29466	35359.2	55720.17
江南街道	割灌除草除藤+修枝	252.80								38.4	455.04
	割灌除草除藤+修枝+补植+施肥	4.62						156	156	187.2	41.41
	生长伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥	4.04	44	2.79				32	32	38.4	28.76

乡镇	抚育措施	面积	采伐株数	采伐蓄积	用苗量					肥料用量	用工量
					乌桕	枫香	红叶石楠	龙眼	合计		
	疏伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥	8.95						90	90	108.0	66.59
	卫生伐+割灌除草除藤+修枝	645.07	1383	81.83						1830.4	2580.28
	卫生伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥	184.52	242	10	2738	2746			5484	6580.8	1594.55
	小计	1100.00	1669	94.62	2738	2746		278	5762	8783.2	4766.63
合计	/	15700.00	37371	2214.44	12108	10300	12542	278	35228	44142.4	60486.8

10.2 投资概算结果

本项目总投资 1034.64 万元,其中工程建设直接费用 942.00 万元, 占总投资的 91.05%;工程建设间接费用 72.35 万元,占总投资的 6.99%; 基本预备费用 20.29 万元,占总投资的 1.96%。

表 10-2 投资估算表

单位:元、万元

街道	序号	项目	建设规模	单位	用工量	单价 (元)	估算总价 (万元)	占总投资	备注
合计			15700.00		60486.80		1034.64	100.00%	
八颗街道	小计		14600.00	亩	55720.17		942.00	91.05%	
	一	工程建设直接投资					856.28	82.76%	
	1	割灌除草除藤+修枝	5811.68	亩	10461.02	130.0	135.99	13.14%	
	2	割灌除草除藤+修枝+补植+施肥	1318.37	亩	2432.55	130.0	31.62	3.06%	
	4	生长伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥	963.11	亩	7764.45	130.0	100.94	9.76%	
	5	疏伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥	44.11	亩	318.24	130.0	4.14	0.40%	
	6	卫生伐+割灌除草除藤+修枝	1931.59	亩	7726.36	130.0	100.44	9.71%	
	8	卫生伐+割灌除草除藤+修枝+补植+施肥	4531.14	亩	27017.55	130.0	351.23	33.95%	
	9	枫香苗木费	7479	株		25.0	20.57	1.99%	数量含 10%补植
	10	乌桕苗木费	9295	株		25.0	25.56	2.47%	数量含 10%补植
	11	红叶石楠苗木费	7754	株		25.0	21.32	2.06%	数量含 10%补植
	12	肥料费	35359.20	kg		3.7	13.08	1.26%	
	13	宣传牌	4.00	个		3000.0	1.20	0.12%	

街道	序号	项目	建设规模	单位	用工量	单价 (元)	估算总 价 (万元)	占总投资	备注
	14	其他材料费	14600	亩		34.37	50.18	4.85%	包含采 伐材料 费、机 械费 以及 树种 补植 措施 的其 他材 料费、 机械 费
江南 街道	小计		1100.00	亩	4766.63		85.72	8.29%	
	一	工程建设直接投资					85.72	8.29%	
	1	割灌除草除藤+修枝	252.8	亩	455.04	130.0	5.92	0.57%	
	2	割灌除草除藤+修枝+ 补植+施肥	4.62	亩	41.41	130.0	0.54	0.05%	
	4	生长伐+割灌除草除 藤+修枝+补植+施肥	4.04	亩	28.76	130.0	0.37	0.04%	
	5	疏伐+割灌除草除藤+ 修枝+补植+施肥	8.95	亩	66.59	130.0	0.87	0.08%	
	6	卫生伐+割灌除草除 藤+修枝	645.07	亩	2580.28	130.0	33.54	3.24%	
	8	卫生伐+割灌除草除 藤+修枝+补植+施肥	184.52	亩	1594.55	130.0	20.73	2.00%	
	9	枫香苗木费	2746	株		25.0	7.55	0.73%	数量含 10%补 植
	10	乌桕苗木费	2738	株		25.0	7.53	0.73%	数量含 10%补 植
	11	龙眼苗木费	278	株		35.0	1.04	0.10%	数量含 10%补 植
	12	肥料费	8783.20	kg		3.7	3.25	0.31%	
	13	宣传牌	2.00	个		3000. 0	0.60	0.06%	
	14	其他材料费	1100	亩		34.4	3.78	0.37%	包含采 伐材料 费、机 械费 以及 树种 补植 措施 的其 他材 料费、

街道	序号	项目	建设规模	单位	用工量	单价 (元)	估算总 价 (万元)	占总投资	备注
									机械费
	二	工程建设间接投资					72.35	6.99%	
	1	建设单位管理费					13.19	1.27%	财建〔2016〕504号文
	2	调查设计费					15.00	1.45%	林建协〔2024〕54号
	3	监理费					20.21	1.95%	工程建设直接费的3.3%计取
	4	工程造价咨询服务费					7.25	0.70%	渝价〔2013〕428号
	5	招标代理费					4.14	0.40%	渝招投协〔2015〕11号
	6	工程验收费					12.56	1.21%	林建协〔2024〕54号
	三	工程建设预备费用					20.29	1.96%	直接投资和间接投资之和的2%

10.3 资金筹措

项目共需建设资金 1034.64 万元,其中中央财政资金 942.00 万元,

地方自筹资金 92.64 万元。

第十一章 保障措施

11.1 组织领导

成立工程建设领导小组，明确责任，积极协商沟通，确保工程顺利实施，充分发挥“两岸青山·千里林带”规划建设领导小组职能，由长寿区林业局牵头，各相关部门协助，要按照职责分工，齐抓共管，形成合力。

将“两岸青山·千里林带”纳入乡村振兴战略和生态优先、绿色发展战略的考核内容，确保各项任务落到实处。各实施单位要把国土绿化工作纳入年度重点工作内容，落实主体责任，切实把各项任务落实到山头地块，严格实行年度考核。要强化造林用地保障，加强种苗供给，推行订单育苗、定向培育，加强保障性苗圃建设，严格工程质量管理。

11.2 资金保障

按照“国家投入、市级补助、区县统筹、社会参与”的原则，多渠道筹集资金。除国家、市级林业财政资金支持外，区级有关部门要积极向市级有关部门争取支持，力争筹集更多资金投入国土绿化提升行动。区财政要加大筹资力度，拓宽筹资渠道，通过统筹安排各类营造林工程项目，整合各类项目建设资金，确保建设资金落实到位。

相关单位要保证工程质量，检查工程进度，积极报送资料，以确保补助资金能按期发放，同时，严格资金使用管理，建立资金与绩效挂钩制度，强化审计监管，确保资金安全，提高资金使用效益。

11.3 科技支撑

要推广使用适宜不同区域的新技术、新品种、新工艺，提高主要造林树种良种使用率，推动项目由数量规模型向质量效益型转变。

坚持走大数据智能化引领现代林业发展的路子，充分发挥林业科技支撑作用，加强技能培训，加大林业科技成果转化应用。提高主要造林树种良种使用率，加强种子执法和苗木检验检疫工作，确保种苗质量。加大科技研发力度，建立森林防火、林业有害生物防治、生态监测等资源管理体系，积极发展智慧林业，推动林业高质量发展。

11.4 工作调度

充分发挥新兴媒体和传统媒体作用，积极宣传“两岸青山·千里林带”的重大意义、政策措施、先进典型，开展“两岸青山·千里林带”规划建设动员大会，全面动员发动工作；充分调动社会各方投身绿化建设的积极性、主动性、创造性，在全社会积极营造关心、支持、参与的良好氛围。

第十二章 效益分析

12.1 生态效益

通过“两岸青山·千里林带”的实施，长寿区森林质量将会显著提升，森林生态效益更加突出。森林环境会产生对人类和生物种群生息繁衍有利的效益，具有净化环境，维持水文循环，维持大气化学平衡等综合性作用。

（1）提升森林碳汇能力，释放多元生态效益

森林是陆地生态系统主体和重要碳汇，树木通过光合作用固碳释氧，堪称地球最大“碳库”。提升森林品质关键在于增加林木蓄积量，其能固定更多碳，减少大气中二氧化碳浓度，缓解气候变暖，增强森林稳定性。相关研究显示，林木每生长 1 立方米，平均吸收 1.83 吨二氧化碳、释放 1.62 吨氧气。为增加蓄积量，要加强森林经营管理，如抚育、更新、防治病虫害；优化森林结构，营造混交林、增加乡土树种；加强资源保护与监测。推进森林质量提升，维持全球碳平衡意义重大，这是全社会共同责任，加强森林保护建设，助力可持续发展。

（2）加强生物多样性保护，提升生态与经济效益

加强生物多样性保护，提升生态与经济效益，是当今社会实现可持续发展的关键举措。生物多样性宛如地球生态系统的基石，维护着生态平衡与稳定。丰富的物种资源参与着物质循环、能量流动和土壤形成等重要生态过程，为人类提供了洁净的空气、水源与肥沃的土壤。从经济层面看，生物多样性是巨大的资源宝库，能为农业、医药、旅

游等行业带来可观收益。我们应秉持科学理念,通过建立自然保护区、推动生态修复等方式加强保护。唯有如此,才能让生物多样性持续发挥生态与经济价值,为人类创造更美好的未来。

(3) 改善水质和空气质量效益

森林具备强大的净化水质功能。从生态层面看,优质的水质滋养着水生生物,为众多物种提供了适宜的栖息环境,促进生物多样性发展;清新的空气则保障了植物的健康生长,维护着生态系统的平衡稳定。在经济领域,良好的水质和空气质量吸引着投资与旅游,推动相关产业的繁荣,创造更多的就业机会。对人体健康而言,干净的水和清新的空气能降低各类疾病的发生风险,提高人们的生活质量和工作效率。

(4) 筑牢长江生态安全屏障

森林关系着生态安全,而生态安全是国土安全的前提。开展“两岸青山·千里林带”建设行动,是维护长江生态安全的一项重要举措。

“两岸青山·千里林带”项目是以维护森林生态安全为主攻方向,项目区通过森林数量提升和森林质量提升,从而扩大生态空间和生态容量,保护物种多样性,维持生态平衡,筑牢长江生态安全屏障。

12.2 社会效益

(1) 改善人居环境,推动建设美丽中国

通过“两岸青山·千里林带”森林质量提升建设,形成以森林组团和生态廊道为主的森林网络系统。随着这一绿色、健康的自然的建

成，空气净化，将为人民生活和生产提供良好的生态环境。优美的环境可以提高区域知名度和社会影响力以及城市的竞争力，推动区域建设发展。

（2）以工代赈，扩大劳动就业，助推乡村振兴战略

本项目建设规模大、劳务需求多，可以增加大量的劳动就业机会，提供清林、采伐、造林等就业岗位。本年度工程建设期约需 6.04 万个工日，需要投入大量劳动力。通过促进低收入劳动力稳定就业，助推乡村振兴战略，巩固脱贫攻坚成效。

（3）增强公众意识，提高生态文明思想

随着项目建设的深入，紧紧围绕“绿水青山就是金山银山”的发展理念，以项目区森林质量提升为重点，实施一系列森林抚育措施，传播生态文明理念，积极引导人们树立“人与自然和谐”的意识，调动广大人民群众关注森林、支持林业建设的积极性和主动性，产生广泛而深刻的社会影响，加快推进了全区林业生态建设发展步伐。

（4）贯彻落实重点工程以工代赈

建设期内，项目造林抚育、林木管护等投入大量劳动力，可增加项目区群众劳务收入。同时还可带动运输、物资生产等相关产业的发展，促进地方经济建设。本项目计划在八颗街道选取 1000.00 亩范围内重点落实以工代赈，贯彻落实重点工程项目以工代赈的指导思路。

12.3 经济效益

开展“两岸青山·千里林带”营造林建设，是一项涉及面非常广

的系统工程,通过生态环境的改善、防灾减灾及森林资源的开发利用,对全区社会经济的发展必将起到全面的促进作用。

通过对长寿区八颗街道和江南街道 15700.00 亩林地采取一系列作业设计措施后能够改善森林结构、提升森林质量和生产力、培育优良林木。森林质量得到全面加强,项目区及其周边生态环境得到改善,持续增强森林生态固碳和碳汇能力,能够带来持续稳定的经济收益。

本项目实施用工需求量大。将优先为项目区及周边百姓提供用工需求 6.04 万人次,能够有效解决当地居民的就业问题,直接增加项目区及周边百姓收入,助力项目区及周边区域乡村振兴。