

重庆理文制浆有限公司 FSC-FM 联合认证
森林可持续经营方案
Forest Sustainable Management Plan
（2021~2030）

文件编号：LMP/FM-01

编制单位：合江县林业调查规划设计队

编制日期：二〇二〇年六月

2021年06月第1次修订定稿

项目名称： 重庆理文制浆有限公司 FSC-FM 联合认证

森林可持续经营方案（2021-2030）

项目单位： 重庆理文制浆有限公司

编案区域： 四川省泸州市合江县福宝镇

实施单位： 重庆理文制浆有限公司、认证成员单位

项目负责人： 刘红甲

技术指导： 陈名永（上海强竞企业管理咨询有限公司）

设计单位名称： 合江县林业调查规划设计队

设计单位资质： 丁级

设计单位负责人：

报告编制：

制图： 合江县林业调查规划设计队

统计分析：

参加调查设计人员：

修改记录

修改次数	修改内容	修改日期
1	增加成员和面积	2021年6月
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		

目录

前 言.....	5
第一章 基本情况.....	9
1.1 自然条件.....	9
1.2 森林的环境价值.....	9
1.3 社会价值状况.....	12
1.4 认证单位概况.....	13
1.5 项目林地权属.....	14
第二章 森林资源概况与评价.....	15
2.1 森林资源现状.....	15
2.2 森林生长量和消耗量.....	16
2.3 森林质量分析.....	16
2.4 森林资源的主要特点.....	17
第三章 经营方针与目标.....	18
3.1 经营方针与原则.....	18
3.2 森林经营目标.....	18
3.3 目标实施计划.....	19
第四章 营林管理体系建设.....	20
4.1 组织机构.....	20
4.2 管理架构中各组织的工作职能.....	21
4.3 法律法规建设.....	22
4.4 培训管理体系.....	23
4.5 职工权益和福利配置.....	24
4.6 FSC 管理体系.....	25
4.7 森林经营管理保障体系.....	27
第五章 森林经营区划.....	28
5.1 功能区划.....	28
5.2 竹林的森林经营任务.....	30
5.3 主要经营措施.....	31
第六章 森林培育.....	32
6.1 生态公益林（防护林、代表性样区）的培育.....	32
6.2 商品林（竹林）培育.....	33
6.3 资源信息管理.....	36
第七章 森林采伐.....	38
7.1 基本原则和依据.....	38
7.2 合理年伐量测算.....	38
7.4 竹林采伐技术.....	40
7.5 采伐管理.....	41
第八章 非木质资源经营.....	43
8.1 非木质资源开发的重要性.....	43
8.2 非木质资源的开发.....	43
8.3 森林旅游.....	45
第九章 森林健康与保护.....	46
9.1 森林防火.....	46
9.2 有害生物防治.....	47
9.3 非法活动的管理.....	47
9.4 生态环境价值保护.....	48
9.5 自然灾害控制.....	52
9.6 森林生态环境保护.....	52

9.7 建立和完善护林管理体系.....	52
第十章 森林生态环境保护与监测.....	54
10.1 生态环境影响评价.....	54
10.2 环境影响的识别分析.....	55
10.3 环境影响评价.....	56
10.4 减缓不利环境保护措施和应急计划.....	59
10.5 建立生态环境监测机制.....	62
10.6 高保护价值林保护措施.....	64
第十一章 农药、肥料使用和废弃物管理.....	69
11.1 化学药品使用管理.....	69
11.2 环保处理废弃物及泄漏的化学品.....	69
11.3 监督管理机制.....	70
第十二章 社区环境管理.....	71
12.1 社区环境管理的目的、意义.....	71
12.2 社会环境因子.....	71
12.3 利益相关方的判定分析.....	71
12.4 主要的社会问题.....	71
12.5 减缓不利影响的计划（规划）和措施.....	72
12.6 社区环境管理的内容与措施.....	72
第十三章 基础设施建设.....	76
13.1 林道建设与维护.....	76
13.2 贮材场建设.....	76
13.3 其他配套营林设施.....	76
13.4 管理信息化.....	76
13.5 完善森林防火设施.....	76
第十四章 投资估算与效益分析.....	77
14.1 投资预算.....	77
14.2 效益分析.....	77
参考文献.....	80
附件：.....	81
1、小班因子一览表.....	81
2、认证区主要物种的拉丁名.....	81
3、野生动植物保护清单.....	81
4、森林分布图、区位图.....	81
5、高保林分布图、生态林分布图.....	81
6、省野生动植物 CITES 和红色名录对照表.....	81

前 言

1. 概述:

森林经营方案是森林经营主体为了科学、合理、有序地经营森林，充分发挥森林的生态、经济和社会效益，根据森林资源状况和社会、经济、自然条件，编制的森林培育、保护和利用的中长期规划。科学编制与实施森林经营方案，是永续经营利用森林资源、提高森林经营盈利能力的必然要求，也是实施林业可持续发展战略的有效措施和手段。

森林经营对生态环境的保护，是实现可持续发展，直接关系到人类的前途和命运的问题，努力推进森林经营工作，树立森林可持续经营理念，及时调整现行森林经营的相关政策、措施，切实提高林地生产力，不断满足经济社会发展对森林的物质产品、生态服务、生态文化等多功能、多样化需求，是当前森林经营工作的一个重要目标和原则。基于可持续发展的森林经营方案的内涵是指森林经营单位为了实现森林资源的可持续发展，以科学发展观为指导，以森林可持续经营理论为依据，为实现生态建设与产业发展相协调，经济效益、生态效益与社会效益相协调而制订的森林培育、保护和利用的森林经营活动的法定性文件。

森林管理委员会(The Forest Stewardship Council®，简称 FSC®)于 1994 年通过了原则和标准，并授权 CB 按其原则和标准进行森林认证。FSC 森林认证是推进森林可持续经营的手段之一。

FSC 森林管理认证操作过程中，明确要求编制森林经营方案。森林经营方案在森林经营中有着重要地位，森林经营方案是森林经营主体为了科学、合理、有序地经营森林，充分发挥森林的生态、经济和社会效益，根据森林资源状况和社会、经济、自然条件，编制的森林培育、保护和利用的中长期规划。森林经营方案，作为科学经营森林资源的纲领性文件，为提高森林经营水平，发挥重要的指导与促进作用。

重庆理文制浆有限公司本着建立可持续的竹林经营资源，联合合江县福宝镇穆村的 2 个合作社成员和穆村的 4 个资源管理单元共 2635.991 公顷森林，申请森林管理委员会 (The Forest Stewardship Council®，简称 FSC®)-森林体系认证 (FSC®-FM)，以改善林地生产力及实现环保的经营方法，以科学的、高质量的精耕细作式生产实现分类经营，重点发展商品竹林、多结构的阔叶林，形成以生态公益林为主的林业体系，实现生态效益、社会效益和经济效益的综合增长

公司以<FSC 原则和标准>为框架，以《中国森林可持续经营指南》和《森林经营方案编制概要》为参考依据，统一制定经营方案，各村负责各自林区的日常经营管理和经营管理（如采伐、种植、除草、林区道路建设和化学品使用、监测等）。以“规范化管理、市场化运作、可持续经营”为经营理念，制定了《重庆理文制浆有限公司-竹林可持续经营方案（2020~2030 年）》，期望通过合理规划、分类经营、科学培育、有效管理等措施，实现“绿色可持续”的发展目标。

本次森林经营方案编制，是在 2018 年森林资源调查的基础上进行。本次编案范围包括了公

司联合的 2 个合作社承包的全部经营范围的 849.788 公顷林地和 4 个森林经营单元的 1786.203 公顷森林，总面积为 2635.991 公顷。森林经营方案编制，依据《森林经营方案编制与实施纲要》，合江县林业发展、森林培育与保护的相关地方法规、技术规程与标准，并结合当地森林资源的实际情况。

2. 经营方案编制的目的和范围

2.1 目的

为推进森林的可持续经营，及时调整现行森林经营的相关政策、措施，实现提高经营水平和林地生产力，不断满足经济社会发展对森林的物质产品、生态多样化功能，充分发挥森林的综合效益的社会、生态和经济效益；以建立与保持良好的森林生态环境；并认真贯彻执行《森林法》和《FSC原则与标准》的要求，特编制《重庆理文制浆有限公司-竹林可持续经营方案》；

2.2 范围

本方案范围包括了福宝镇杨垆村的2个合作社的全部经营范围，总面积为849.788公顷，并对林区内及周边社区的有关方面提出建议。

本方案共包括 14 个章节，第一章介绍了森林经营范围的基本情况，包括自然条件、生物资源和社会环境价值状况；第二章描述了项目经营区森林资源概况；第三章描述了森林经营方针和目标。第四章介绍了营林管理体系建设，提出了 FSC 体系的框架和运作方式；；第五章介绍了具体的森林经营区划与组织；第六章概述了森林培育的方式和依据；第七章介绍了森林采伐的管理和规划设计；第八章提出了林地非木质资源的经营现状和规划；第九章涉及森林的健康和保护；第十章涉及森林生态环境保护与监测；第十一章涉及化学药品使用管理和废弃物管理；第十二章涉及社区关系建设与管理，规范了社区管理的方式和方法；第十三章涉及基础设施建设；第十四章为投资预算与效益分析；

3. 依据

本经营方案在编制过程中，以 2018 年森林资源二类调查数据为基础，按 FSC 标准要求，开展了有关补充调查，并咨询了有关专家以及利益方的意见，形成了森林资源调查报告，编制了社会影响报告、环境影响报告和高保林评估报告，本经营方案编制主要依据文件包括：

- (1) FSC 中国森林经营管理标准 FSC-STD-CHN-01-2016 CN
- (2) FSC 森林经营联合认证标准 FSC-STD-30-005 V2.0
- (3) 《森林经营方案编制与实施纲要》(LY/T 2007-2012)
- (4) 国家和地方的相关法规（如森林法、劳动法等，见法律法规清单）
- (5) 已经签署的国际公约，（如生物多样性公约、CITES 和 ILO 核心公约等）
 - 生物多样性公约 Convention on Biological Diversity
 - 濒危野生动植物物种国际贸易公约 CITES
 - 国际劳工组织公约 ILO

- (6) 森林经营涉及的技术规程，如：
- 《造林技术规程》(GB/T15776-2016)
 - 《森林抚育规程》(GB/T15781-2015)；
 - 《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16453.3-6-2008)
 - 《低效林改造技术规程》(LY/T 1690-2017)
 - 《森林采伐作业规程》(LY/T1646-2005)
 - 《慈竹材用林丰产栽培经营技术规程》(DB51/T766-2008)
 - 《生态公益林建设技术规程》(GB/T18337.4-2002)
 - 《商品林建设技术规程》(DB33/T380.2-2002)
 - 《封山(沙)育林技术规程》(GB/T15163-2004)
- (7) 森林资源监测数据和环境社会影响等评估报告，如：
- 《森林资源调查报告》和林地小班因子数据表
 - 《森林经营项目-环境影响评估报告》
 - 《森林经营项目-社会影响评估报告》
 - 《高保护价值森林评估报告》等

4 本经营方案的管理和修改

4.1 管理：由办公室按《文件和记录控制程序》进行分发和管理，并按照《培训管理程序》进行培训和落实；

4.2 更新和修改：

森林经营方案应定期进行修订和更新，并纳入以下内容：

- 监测的结果，包括FSC认证审核的结果
- 评估结果
- 利益相关方参与的结果
- 新的科技信息
- 环境、社会和经济状况的变化

(1)、营林部门负责经营方案的修改及更新，关于资源调查数据及样地监测数据每年更新。

(2)、当各部门发现方案有不适用或与现状不符或测量后发现有条件发生改变时，应呈报管理者代表提出修改意见。

(3)、管理者代表综合上述意见提请召开会议进行评审，确定修改意见，并征询相关者意见，由森林认证办公室统一修改。

(4)、修改后应在修改页中注明修改内容、日期等，修改后发放到相关部门并对外进行公告，执行新的经营方案。

(5) 修改更新依据收集的相关依据，数据来源于可持续经营评价指标体系相关监测数据，

详见第二章。

5 本经营方案的效力：

本经营方案作为联合体营林的长期经营的规划，是建立实施森林管理体系的纲领和行动准则，是指导各有关部门工作的指南和依据，通过本方案的运行，使联合体能建立一个完整、经济、有效的、符合 FSC 准则的管理体系；经批准后实施，全体成员和员工必须遵照执行。

本经营方案的有效期为 10 年，每 5 年进行定期修改，每年根据实际变化情况进行相应的不定期修正。

重庆理文制浆有限公司-FM森林经营方案 禁止翻印

第一章 基本情况

1.1 自然条件

1.1.1 地理位置

认证区位于四川省合江县的东南部小镇-福宝镇境内，地理位置为东经 $105^{\circ} 37' 31''$ - $106^{\circ} 05' 07''$ ，北纬 $28^{\circ} 56' 16''$ - $29^{\circ} 34' 30''$ 之间，林地位置在福宝镇杨垆村（东经 $106^{\circ} 31' 24.1''$ ，北纬 $28^{\circ} 46' 56.7''$ ）。东南与江津区接壤，西南与贵州赤水接壤。

1.1.2 地形地貌

合江县属四川盆周山地地区。全县分布有娄山山脉尾部向北延伸的两条半山脉，认证林区的宝福镇在县境东南部，山地起伏，沟壑纵横，多为中山、低山的中部丘陵低山区。海拔多在300—500米之间。地貌为低中山窄谷地貌。

1.1.3 气候条件

认证区属亚热带湿润季风型气候，气候温和，四季分明，冬暖春早夏热夏长，湿度大，雨量充沛，无霜期长，云雾多，日照少，年均气温 18°C ，最冷月一月，平均气温 7.2°C ，最热月七至八月，平均气温 28.3°C ，全年无霜期 317 天，日照时数 1348.9 小时，年均降水量 1042.2mm，年均相对湿度 83%。灾害气候主要有三至九月低温多雨、干旱洪涝和寒潮，其中干旱洪涝危害严重。夏季雨量占全年的 55%，易引发滑坡隐患，大暴雨天气可能成灾。

1.1.4 土壤

认证区土壤由于地质构造的影响和流水侵蚀切割，部分地区基岩裸露，一般土层多夹带大小不一的石块，具典型的山地土壤特征。成土因质为紫红色砂岩与粉砂岩泥质残积物。

土壤类型主要为中性紫色土，有棕紫水稻土、紫色冲击土、黄棕壤土类和黄壤等。PH 值在 4.5-6.5 之间。

1.2 森林的环境价值

1.2.1 林分水平的环境价值状况

1.2.1.1 植物物种多样性

认证区植被属亚热带常绿阔叶林区，以亚热带偏湿性低山常绿阔叶林和沟谷灌丛等类型为主，植物有蕨类植物、裸子植物、被子植物等共 156 科 838 属 1982 种。

项目区乔、灌、草种类繁多，乔木以米楮、木荷、石栎、苦槠栲、枫杨、野鸦椿、山胡椒、川钓樟、香叶树等为主，乔木苍郁繁茂，林下荫蔽潮湿，灌木层和草本层层次简单；灌木常见的种类有乌饭树、柃木、铁仔、油茶、盐肤木、木姜子、悬钩子、杜鹃、湖北杜茎山、紫金牛等；草本层唯有里白能形成 5~20 的盖度，草本层较常见的还有耳形瘤足蕨、鳞轴短肠蕨、华西复叶耳蕨、黑足鳞毛蕨、红盖鳞毛蕨、顶芽狗脊、肉穗草等和少数喜荫湿的姜科、兰科等植物。

受保护的野生植物主要有国家 II 级保护野生植物桫欏、福建柏、油樟、楠木、红豆树、香果树、鹅掌楸等 10 多种（见表 1-1），主要分布在阔叶林区。就分布范围和面积而论，以杉木、松柏和竹林最广。主要森林植被类型有：

- 1) 残存小面积常绿阔叶林：主要组成树种有樟、青冈、栎等；
- 2) 常绿落叶针阔混交：主要有常绿落叶阔叶和马尾松、杉木等组成；
- 3) 暖性针叶林：以马尾松、杉木、马尾松、柳杉、柏木等组成；
- 4) 竹林：以楠竹、慈竹、麻竹、黄竹等为主的单一或混交竹林。

表 1-1 保护野生植物名录

序号	科名		种名		保护级别
	中文名	拉丁名	中文名	拉丁名	
1	桫欏科	Cyatheaceae	桫欏	<i>Alsophila spinulosa</i>	国家 II 级
2	柏科	Cupressaceae	福建柏	<i>Fokienia hodginsii</i>	国家 II 级
3	木兰科	Aceraceae	鹅掌楸	<i>Liriodendron chinense</i>	国家 II 级
4	茜草科	Rubiaceae	香果树	<i>Emmenopterys henryi</i>	国家 II 级
5	樟科	Lauraceae	油樟	<i>Cinnamomum longipaniculatum</i>	国家 II 级
6			楠木	<i>Phoebe zhennan</i>	国家 II 级

认证范围内林地总面积为 2635.991 公顷，其中竹林面积为 2323.016 公顷，占林地总面积的 88.12%。认证区就分布范围和面积而论，大面积林地均为竹类，以丛生竹为主，竹林类型属于亚热带竹林，主要分布在沟谷中下部陡坡地段。以楠竹、斑竹、慈竹、硬头黄竹和麻竹为主。

认证区严禁天然林采伐，整体看竹林连片，块状天然或次生阔叶林相间其间，小范围内形成块状混交林相，且竹林中散生常绿树得以保留，珍惜或保护的植物可能存在于阔叶林中。经确认，认证区内没有发现 CITES 和《生物多样性红色名录》中所列的极危和濒危物种；

1.2.1.2 种源和母树

认证区没有为种苗培育提供种子采收的母树林，无明确的母树和种源，所有物种全部为本地乡土物种；认证区以竹林为主，竹林主要有天然和从林中采挖竹苗栽植方式成林。天然阔叶林中种源充足，种子天然下落，林下幼树生长环境适合，可在空地上生长，确保森林世代更替。

1.2.1.3 林分状况

1) 郁闭度。认证区阔叶林和针阔混交林的平均郁闭度为 0.58，按照郁闭度“疏”等级（0.20~0.39）；“中”等级（0.4~0.69）；“密”等级（0.7 以上）划分，认证区天然林分属于中等级郁闭度范畴。认证区的竹林郁闭度为 0.6，与乔木林相近，达到中密等级郁闭度范畴。

- 2) 林分密度。阔叶林的林分密度在 1600 株/ha 左右；竹林密度为立竹量为 9600 株/ha 左右。
- 3) 外来入侵物种：认证区中未发现外侵物种。对外来物种的控制有采取必要的措施。

1.2.2 景观水平的环境价值状况

1.2.2.1 森林群落的演替阶段

根据中国植被区划，认证区域属“IV亚热带常绿阔叶林区域-IVA 东部（湿润）常绿阔叶林亚区域-IVA2 中亚热带常绿阔叶林地带-IVA2b 中亚热带常绿阔叶林南部亚地带-川、滇、黔山丘，栲类、木荷林区”；而在《四川植被》区划中属“ I 川东盆地及川西南山地常绿阔叶林地带- I A 川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带- I A2 盆边南部中山植被地区- I A2（1）娄山北侧东端植被小区”

在水平分布来看，偏湿性常绿阔叶林是公园的地带性植被，同时还分布有亚热带低山针叶林和亚热带低山竹林两种类型。

从垂直分布来看，由于海拔多在 700m 以下，植被垂直带谱不明显，自然植被垂直分布类型只有常绿阔叶林和以灌木草本为主的沟谷灌丛植被等类型。境内分布的典型植被类型有：

（1）块状小面积的常绿阔叶林：乔木层主要有米楮、木荷、石栎、苦槠栲、细叶青冈、枫杨、赛楠、野鸦椿、华中山柳、润楠、冬青、黄丹木姜子、粗叶木、乌饭树等，乔木苍郁繁茂，林下荫蔽潮湿，灌木层和草本层层次简单。

（2）灌木常见的种类有乌饭树、柃木、铁仔、紫金牛、、盐肤木、悬钩子、蔷薇等为主分布于林缘；灌木层总盖度一般在 20~45%之间。

（3）草本种类也不多，盖度在 25-45%，主要物种有蒿、苔草、白茅、茅叶荩草、淡竹叶、吉祥草、蹄盖蕨、芒、蕨类植物占优。主要类群有瘤足蕨、狗脊蕨、顶芽狗脊、里白、鳞毛蕨、蹄盖蕨等；藤本植物有三叶木通、香花崖豆藤、葛等。

（4）竹林：竹林类型属于亚热带竹林，主要分布在沟谷中下部陡坡地段。以楠竹、斑竹、慈竹、硬头黄竹和麻竹为主。

因受人为影响，现存保持原始状态的天然林植被并不多见。常绿阔叶林遭受破坏后一般向常绿针叶和针阔叶混交林演替，破坏严重的地方则演变为以蕨类、蒿草为主的灌草丛。现有森林植被人工林占很大部分，以马尾松和杉木人工林和竹林为主。1993 年以来提倡营造阔叶林和针阔叶混交林，现已形成一定规模。

1.2.2.2 稀有的生态群落

福宝镇的稀有生态群落主要分布在佛宝国家森林公园，森林公园位于东经 105°28'~106°19'，北纬 28°27'~29°00'之间，在福宝镇的东北部；主要物种群落分布在森林公园内的阔叶林中，主要是常绿阔叶类林，如栎类、青冈、米楮、栲树和木荷等，已经进行保护；

本次森林认证区域位于福宝镇的穆村村，位于福宝镇的西南部，与森林公园相距甚远，相隔福宝镇城区和大漕河，认证区中的阔叶主要是零星分布，主要为竹林，没有稀有的生态群落。

1.2.2.3 动物物种及其栖息地

据统计，福宝镇境内的保护野生动物主要分布在佛宝森林公园境内，主要有脊椎动物 29 目 85 科 257 种，其中兽类 46 种，鸟类 44 种，两栖动物 19 种，爬行动物 25 种，鱼类 20 种。主要

重点保护野生动物为国家Ⅱ级保护动物（见表 1-2）。

序号	科名		种名		保护等级
	中文名	拉丁名	中文名	拉丁名	
1	猴科	Cercopithecidae	猕猴	<i>Macaca mulatta</i>	国家Ⅱ级
2	灵猫科	viverridae	小灵猫	<i>Viverricula indica</i>	国家Ⅱ级
3	鹰科	Accipitridae	雀鹰	<i>Accipiter nisus</i>	国家Ⅱ级
4			红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	国家Ⅱ级
5	雉科	Phasianidae	红腹锦鸡	<i>Chrysolophus pictus</i>	国家Ⅱ级
6			红腹角雉	<i>Tragopan temminckii</i>	国家Ⅱ级
7	鸭科	Anatidae	鸳鸯	<i>Aix galericulata</i>	国家Ⅱ级
8	鸠鸽科	Columbidae	楔尾绿鸠	<i>Treron sphenura</i>	国家Ⅱ级

经识别确认，认证区内没有发现 CITES 和《生物多样性红色名录》中所列的极危和濒危物种，认证区常见动物有猪獾、野猪、黄鼠狼、松鼠、斑鸠、普通翠鸟、小云雀、白鹇、喜鹊、乌鸦、画眉、麻雀、乌梢蛇等。

1.2.2.4 水流域与河岸

福宝镇境内的水系为长江水系，境内主要河流为大漕河。大漕河发源于福宝国家森林公园境内海拔 1408 米的红牵子山，穿越森林公园天堂坝景区，纳扁坦溪后经福宝至南滩镇与小漕河汇合，认证区所在的穆村村境内主要为大漕河的支流或径流，没有大的河流或水库，地下水资源相对贫乏。

1.2.3 生态保护区

合江县的自然保护区为佛宝森林公园所在的佛宝自然保护区（森林生态），认证区所在的穆村村没有生态自然保护区和生态保护小区，也不和佛宝自然保护区相邻。

1.2.4 风景旅游资源

福宝镇是国家 AAA 级旅游区，是国家级森林公园的核心人文景区。福宝镇旅游资源主要有福宝古镇（三宫八庙、回龙桥、惜字亭、高村汉棺岩墓群）和佛宝森林公园内玉兰山风景区、天堂坝景区等。

景区主要以森林风光为基调，集众多的飞瀑流泉、奇根怪石、险峰峻岭、幽峡深谷、珍禽异兽等为一体，其中尤以气势磅礴的竹海令人惊奇，是人们休闲度假，旅游观光的理想场所。认证区所在的穆村村与森林公园分别在福宝镇的东西两边，中间相隔福宝镇和大漕河，距离相对较远；

1.3 社会价值状况

1.3.1 社会经济状况

福宝镇地处合江县东南部，与贵州接壤，政府所在地距县城 42 公里。全镇幅员面积 440.3 平方公里，经 2020 年村级调整后，将原有的 20 个村（社区）合并为 11 个村（社区），下辖 9 个村（大亨村，鲤鱼村，穆村，鹤招岭村，骑龙村，渡口村，打撮坝村，鹿鸣村，燕口村），

2 个社区居委会，总人口为 24456 人,农业人口 8524 人。主要民族为汉族。耕地面积 23471 亩。海拔高度在 500-1750 米之间，境内轿子山海拔 1751 米,是县内最高山峰,属中亚热带温湿气候，景区系丹霞地貌。森林覆盖率达 85%，有林业用地面积 29973.75 公顷,用材林面积 22748.7 公顷，活立木蓄积量为 239.1 万立方米，天然林蓄积量 225.8 万立方米，人工林蓄积量 10 万立方米，竹林面积为 14 万余亩，年可采伐达 240000 吨/年。镇域经济以农业、畜牧业、林业、旅游业为主。

福宝镇依山傍水，大漕河从镇中流过，是省级小城镇建设试点乡镇。镇域经济以农业、畜牧业、林业、旅游业为主。2020 年，全镇实现国内生产总值 42.3 亿元，农村经济总收入 2.7 亿元，人均收入 1.2 万元；境内旅游景点有玉兰山景区、天堂坝景区、福宝古镇等，当地主要土特产有杨梅、石斛、菌菇、岩蜂蜜、木耳/茶叶等；主要民风民俗有佛宝唢呐、福宝高腔山歌、合江傩戏等

认证区位于福宝镇西部的穆村村(含原有的穆村、杨塆村、福田村)；共 2 个合作社（汇隆、聚轩竹木专业合作社）和 4 个资源管理单元（村组 RMU）。

1.3.2 交通通讯

福宝镇地处合江县东南部，距县城 42 公里，境内主要公路为 423 乡道，目前正在建设的高速铁路（合渝高速）经过境内，将极大的改善交通状况。

1.3.3 人文

福宝镇始建于宋末明初，为四川十大古镇之一。古镇依山傍水，五桥相通，三水相汇，镇周青山翠叠，河岸绿竹摇风。高处望去，高低错落、鳞次栉比的屋宇千姿百态，排排吊脚木楼随山势起伏，错落有致。房舍多为明清风格的木结构建筑，前店后宅的灰瓦白墙、青石板的天井，具有典型的川南民居的风格。三宫八庙和高村汉棺岩墓群等主要分布在福宝古镇和森林公园的核心人文景区内；三宫八庙残存的寺院佛塔、雕塑绘画等散发着悠久历史文化和建筑艺术的光辉。福宝民风淳朴，地方文化特色浓厚，秧歌、腰鼓、唢呐、傩戏等民间文艺，深受省内外行家赞誉；

认证区没有正规的宗教场所和旅游观光景区点。

1.4 认证单位概况

1.4.1 项目主体

重庆理文制浆有限公司是全球著名的浆纸企业，在全球各地均有生产基地，公司一直坚持走林、浆、纸一体化的道路，以“生态造林、环保制浆、绿色造纸”为理念，。

为了实现持续稳定的增长，保证公司原料基地建设的健康发展，在上海强竞企业咨询有限公司的指导下，公司作为主导单位推动 FSC 联合认证，按照 FSC 森林经营原则的要求，组织开展认证工作，以实现原料林的可持续发展。

项目主体：联合认证项目管理单位为重庆理文制浆有限公司和 2 个合作社，日常经营活动

的主体为拥有林地经营权的 2 个合作社。合作社负责各自林区的日常经营活动和经营管理（如采伐、种植、除草、林区道路建设和化学品使用、监测等）。

本次认证采取 2 个合作社作为成员身份参加“重庆理文制浆有限公司 FSC 联合认证项目”，并按照 FSC 要求进行管理。

1.4.2 项目所涉林区的状况

认证区涉及福宝镇杨塆村的林地，认证总面积 2635.991 公顷，其中竹林面积 2323.016 公顷，其他针阔林种 312.975 公顷，生态公益林 24.95 公顷。如表 1-3

林地位置	东经 106° 3' 24.1"， 北纬 28° 46' 56.7"			林地总面积：2635.991 公顷	
竹林面积	2323.016 公顷	生态林面积	1295.47 公顷	阔叶林面积	312.975 公顷
林木总蓄积	16945 立方米	竹林年采伐量	6.3 万吨	竹林总株数	1742.89 万株

1.5 项目林地权属

林地按所有制和使用权分：认证区林地的山权和林权全部为集体所有；

表 1-4 各成员经营林地资源和权属情况 单位：公顷

乡镇	序号	(成员)合作社名称	认证林地面积	竹林	乔木林	公益林面积	权属(林地/林木使用权)		
							国有	集体	个人
福宝镇穆村村 (2635.991ha)	1	汇隆合作社	492.745	447.545	45.2	2.98	0	492.745	0
	2	聚轩合作社	357.043	312.303	44.74	21.98	0	357.043	0
	3	穆村村组	1786.203	1563.168	223.035	1270.51	0	1786.203	0
	合计			2635.991	2323.016	312.975	1295.47	0	2635.991

第二章 森林资源概况与评价

2.1 森林资源现状

2.1.1 各类土地面积

联合认证项目区域林地总面积 2635.991 公顷。其中乔木林面积 312.975 公顷，占有林地面积 11.87%；竹林 2323.016 公顷，占有林地面积 92.49%。

表 2-1 各类土地面积状况表（单位：公顷）

村	成员名称	林地面积			公益林面积		
		合计	竹林面积	阔叶林	合计	竹林	阔叶林
穆村村	汇隆合作社	492.745	447.545	45.2	2.98	0	2.98
	聚轩合作社	357.043	312.303	44.74	21.98	0	21.98
	穆村村组 RMU	1786.203	1563.168	223.035	1270.51	1117.707	152.803
合计		2635.991	2323.016	312.975	1295.47	1117.707	177.763

2.1.2 林分资源现状

2.1.2.1 乔木林资源现状

认证区乔木林面积 312.975 公顷，乔木总蓄积 16945 立方米；其中，阔叶林总蓄积 14468 立方米；针叶林总蓄积 2477 立方米；散生木总蓄积 258 立方米。

（1）按龄组结构划分：幼龄林 103.14 公顷、蓄积 3269 立方米。中龄林面积 163.025 公顷、蓄积 10752 立方米；成熟林面积 46.81 公顷、蓄积 2944 立方米

（2）按林种分：阔叶林 276.722 公顷、蓄积 14488 立方米。针叶林 36.253 公顷、蓄积 2477 立方米。

2.1.2.2 竹林资源现状

认证区竹林总面积 2323.016 公顷，竹林蓄积 20.849 万吨，其中丛生竹 18.7 万吨

（1）竹林按经营类型划分：一般用材林为 12053.309 公顷，蓄积 113901.7 吨；

（2）竹林按品种类型划分：丛生竹（慈竹、绵竹）等小径竹面 1979.46 公顷、蓄积 187059.348 吨，分别占竹林面积的 85.21%、蓄积的 89.71%；大径竹（楠竹）343.55 公顷、蓄积 21437.645 吨，分别占竹林面积的 14.79%、蓄积的 10.29%。

2.1.3 森林主要起源

认证范围内绝大多数林分的起源，主要包括 2 种形式：

第 1 种形式为传统林地，在历史上曾经存在过度采伐利用现象，导致森林质量严重下降。

第 2 种形式为 1998 年“退耕还林工程”实施后，逐步将坡耕地退耕还林营造的森林。随着经济发展和竹浆纸企业的推动，更多村民选择在一些耕地种上慈竹、麻竹等小径竹。

2.2 森林生长量和消耗量

2.2.1 生长量

根据合江县林业规划设计队 2018 年完成的合江县森林资源二类调查，合江县林木生长率为：栎类中龄林生长率 4.27%；丛生竹的年生长率 33%，毛竹年生长率 15.07%。认证区竹林的年生长量为 6.4 万吨。乔木林年生长量为 1047.69 立方米。见表 2-2

表 2-2 生长量测算表

树种	龄组	生长率 (%)	面积 (Ha)	蓄积量 (m ³ , 吨)	生长量 (m ³ , 吨)
竹林合计			2323.02	208496.99	64960.24
丛生小径竹	成林	33%	1979.464	187059.348	23695.85
大径竹（毛竹）	成林	15.07%	343.552	21437.645	65.45
乔木林合计			312.971	19442	1047.6977
针叶林	中龄林	6.51%	27.821	1836	119.5236
	成熟林	3.43%	8.432	641	21.9863
阔叶林	幼龄林	7.66%	103.14	3269	250.4054
	中龄林	4.93%	135.2	8916	439.5588
	成熟林	4.27%	38.378	2303	98.3381

2.2.2 消耗量

由于认证区的天然阔叶林和灌木林实行封山育林，不进行采伐作业，所以没有木材林的消耗；2019 年竹材消耗量为 5 万吨，随着林道的不断完善，经营措施的不断改进，认证区的竹林资源利用率逐年增长，到 2030 年竹材年消耗量达到 6 万吨。

2.3 森林质量分析

认证区森林资源主要竹林和阔叶乔木林占主导地位，因此森林的平均单位面积产量、平均胸径和平均树高、平均郁闭度以及森林健康状况、森林灾害情况等是反映现有森林资源质量的重要指标。

2.3.1 平均单位面积蓄积

乔木林平均单位面积蓄积为 91.12 立方米/公顷，由于认证范围内的树木，全部属于中幼龄，蓄积量小，年均生长量较低。从乔木林平均单位面积蓄积看，也均低于全县水平。

认证区竹林面积 2323.016 公顷，竹林总蓄积 208496.99 吨，竹林平均单位面积株数为 9500 株/公顷，生长率 33%。年生长量 64960.24 吨。

整体上讲，认证范围内的竹林面积比较大，年均生长量也比较大。但是，认证范围内的树

木，大都属于中幼龄，蓄积量小，年均生长量较低。

2.3.2 平均郁闭度

乔木林平均郁闭度0.6，属于中等级郁闭度范畴。注：郁闭度“疏”等级（0.20~0.39）；郁闭度“中”等级（0.4~0.69）；郁闭度“密”等级（0.7以上）。

认证区竹林年度采伐强度一般为竹林总蓄积量的33%，最低保留密度5000株/hm²。经过砍伐后的竹林，一般保留郁闭度0.6~0.7为宜。注：郁闭度“疏”等级（0.20~0.39）；郁闭度“中”等级（0.4~0.69）；郁闭度“密”等级（0.7以上）。

2.3.3 森林灾害与健康状况

森林灾害情况主要为干旱洪涝等气候灾害，灾害主要发生三至九月多雨季节，受灾主要集中在水边两岸，但整体低于全省水平；病虫害和火灾较少发生。

按照国家和四川省对森林健康的评价标准，二类调查数据中显示森林健康状况为“健康”面积占91.0%；“亚健康”占9.0%。因此，森林健康状况较好。

2.4 森林资源的主要特点

2.4.1 以竹林为主体的混交林

认证区林地面积2635.991公顷，其中竹林面积2323.016公顷，占认证总面积的89.41%。从整体看竹林一片，但竹林中散生大量各类乔木，也分布着未达到起绘小班面积的小块状乔木林，因此，整个林区呈现竹林为主体的混交林相。

2.4.2 森林覆盖率较高

森林覆盖率超过95%，荒山荒地已经绿化，其它用作造林的土地已经很少，森林面积的扩展非常有限。

2.4.3 林地经营权属集体和个人

认证区2635.991公顷林地全部为集体林地，其中原杨磅村的849.788公顷林地均通过承包的形式由当地农户经营并加入合作社，合作社拥有林地和林木使用权。原穆村和福田村的1786.203公顷森林，农户授权村民代表（组）以村组RMU为成员的形式加入联合认证项目；农户拥有林地使用权。

2.4.4 竹林利用率低

由于交通、地形等条件制约，竹林的采伐利用率仅80%左右，生长量远高于消耗量，同时，由于竹种较为单一，主要是慈竹，利用途径目前仅为造纸一项，未发展其它用途。

2.4.5 森林整体质量不高

长期以来，注重造林，绿化荒山，森林抚育未能及时开展，森林经营集约化水平低，特别是竹林的采伐，没有达到应有的水平，影响发笋，造成森林的整体质量不高。

第三章 经营方针与目标

3.1 经营方针与原则

3.1.1 指导思想

以 FSC 的原则与标准为基础，承诺长期遵守最新的 FSC 原则与标准和国家国际的法律法规，开展森林可持续经营活动，以保护森林资源为前提，坚持“以林为本，生态优先，分类经营，可持续发展”的经营模式和管理理念，着眼于林业可持续发展，促进经济发展，改善生态环境，提高生活质量，构建社会和谐、人与自然和谐，优质、高产、高效、持续的发展道路。

3.1.2 森林经营方针政策

坚持“以林为本，生态优先，分类经营，可持续发展”的经营方针，提高营林质量，改善生态环境，宣传现代生态理念，促进营林管理符合 FSC 原则要求的可持续特性。

- (1) 承诺长期遵守 FSC 标准和国家的法律法规以及相关的国际公约及其它要求；
- (2) 提高资源利用，减少废弃物，致力于生态环境保护，以实现森林生态环境可持续；
- (3) 致力于生物多样性、水土保持、珍稀濒危动植物和自然生态系统保护；
- (4) 向地方团体、承包方、供应商及合作方传达环境方针，报告环境状况并分享改善环境的经验，积极参与对生态环境有利的活动，提高公众的环保意识，促进当地整体环保水平的提高；
- (5) 确保经营管理体系与现行的营林活动和规模相适应，并不断得到补充和完善，以适应新的形势和政策法规的要求；
- (6) 倡导并推行森林自然循环系统保护，大力推进森林生态系统经营，承诺不实行不利于森林生态系统的健康与完整性的经营措施。
- (7) 采用先进技术管理，增加资源利用，减少资源和能源的消耗，减少废弃物的产生。
- (8) 促进地方经济发展，保护当地社区的利益；健全劳动保障制度，保证员工安全和健康。

3.2 森林经营目标

以《中国森林可持续经营标准与指标》与《FSC 原则与标准》为框架，从合作社实际情况出发，通过一系列森林经营措施的实践，建立和完善森林资源可持续发展的目标管理体系，逐步实现资源可持续性、生态可持续性、经济可持续性和社会可持续性，为森林经营的可持续发展提供理论支撑与技术保障。为此，提出并建立联合体森林可持续经营的目标体系，该目标主要包括生态环境、社会和经济 3 个方面的系统构成。

3.2.1. 社会目标

- ①**森林权属**：林权纠纷控制在 $\leq 5\%$ 。
- ②**非法活动**：非法活动控制全年 ≤ 3 起。
- ③**社区关系**：社区和职工投诉控制在 5 起以下；
- ④ **安全健康**：工伤事故控制在 0 事故

3.2.2. 环境目标

3.2.2.1 森林资源

①年采伐量：经营期内，维持低于总生长量的采伐量，年采伐量 \leq 年生长量的80%。

②林地转化：林地转化 \leq 0.1%，控制森林转化为非林地的现象。

3.2.2.2 森林生态系统健康

①森林病虫害程度：病虫害成灾率控制在3%以下，无公害防治率达86%以上。

②森林火灾程度：每年森林火灾受害率控制在0.3%以下。

3.2.2.3 生物多样性保护

①物种多样性：经营期内阔叶林面积不减少，蓄积增加1%；竹林内乔木树种零采伐；

②生态公益林比重：生态公益林（代表性样区）比重保持 \geq 11%；

3.2.2.4 土壤和水资源安全

①小流域水质变化：水流域水质 \geq 国家2级标准。

②土壤变化：在本规划期内，土壤重金属含量符合国家2级标准。

3.2.3 经济目标

①总产值：单位面积竹林生产率提升2%。

②经营利润：通过竹林经营，年利润增加50万元。

3.3. 方针目标的实施计划

根据联合体的方针目标，确定具体实施计划。见表3-1 森林经营方针目标的实施计划

项目	目标项目	目标内容	核查指标和方法	核查频率
社会目标	①森林权属	林权纠纷控制在 \leq 5%	林权纠纷统计-纠纷面积 \leq 5%	每年/次
	②非法活动	非法活动控制全年 \leq 3起	非法活动统计 \leq 3起/年	每年/次
	③社区关系和性别平等	社区和职工投诉 \leq 5起以下	社区和职工投诉 \leq 3起/年 年度投诉统计表	每年/次
	④安全健康	工伤事故控制在0事故	工伤事故统计表为0起/年	每年/次
环境目标	森林资源	①年采伐量 \leq 年生长量的80%	年采伐量 \leq 年生长量的80% (采伐统计表和生长量统计表)	每年/次
		②林地转化 \leq 0.1%	林地转化面积 \leq 0.1%	每年/次
	森林健康	①病虫害成灾率 \leq 3%	病虫害统计-灾害面积 \leq 3%	每月/次
		②森林火灾受害率 \leq 0.3%。	火灾统计表-火灾面积 \leq 0.3%	每周/次
	生物多样性保护	①阔叶林蓄积经营期内增加1%，竹林内乔木0采伐；	生长量监测记录，护林日志	每年/次
		②代表性样区比重 \geq 11%	阔叶林比重不得小于11% (阔叶林/总林地面积)	
土壤和水资源安全	①水质 \geq 国家2级标准	监测水质 \geq 国家2级标准	每年/次	
	②土壤重金属含量符合国家2级标准	土壤重金属含量值 \leq 国家2级标准指标 (土壤监测记录)	每年/次	
经济目标	产量和利润	①竹林生产率提升2%	竹产量年统计，提升2%；	每年/次
		②年收入总额增加50万元	年收入增加 \geq 50万元 (收支平衡表)	每年/次

第四章 营林管理体系建设

4.1 组织机构

4.1.1 管理队伍及建设原则

根据生产管理现状及发展规划，合理配置人力资源，提高管理能力。

- (1) 高效：一人多岗，人尽其才；简化程序，节约管理成本。
- (2) 稳定：根据林业生产周期长、专业性强的特点，要稳定机构和管理体系，保持连续性。
- (3) 清晰：确保各机构人员职责划分的清晰，明确责任与权利。

4.1.2 认证形式和林地产权关系

认证区涉及福宝镇穆村村的林地，认证总面积 2635.991 公顷，其中竹林面积 2323.016 公顷，其他针阔林种 312.975 公顷，生态公益林 1295.47 公顷；

认证区林地的山权和林权全部为集体所有；本次认证采取的是：含有农户的 2 个合作社作为成员身份参加“重庆理文制浆有限公司 FSC 联合认证项目”，并按照 FSC 要求进行管理。

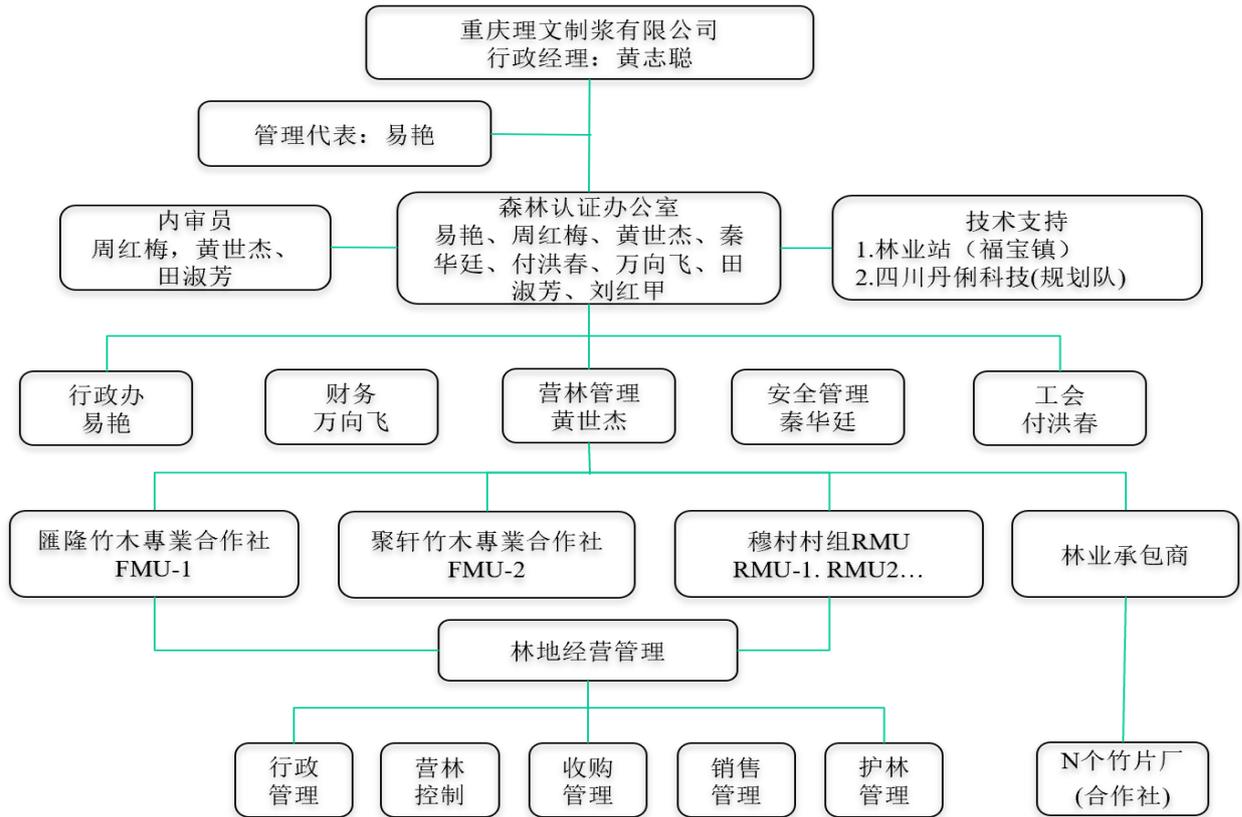
在经营管理活动中，合作社负责各自辖区林地的经营（如，制定管理方案，决定护林措施，监督砍伐和营林监测等）；

合作社和各村组 RMU 以成员身份和重庆理文制浆有限公司（联合体）签署了自愿加入联合认证项目的合同，在认证中，联合体负责制订认证政策、联合认证管理体系文件等，指导和监管各成员的行为，并保留文件和记录资料。

4.1.3 联合体组织架构

营林管理队伍主要是由公司（联合体）、合作社和 4 各村组 RMU（成员）构成。主要参与人员包括公司各部门、合作社各部门、护林人员等。联合体组建了森林认证办公室，现有专职工作人员 6 人，设行政经理 1 人，负责全面管理；设管理代表和内审员 3 人，协助进行管理工作；下设行政办、财务、营林管理、安全办、工会等部门，处理日常事务，负责森林可持续经营的技术支持工作；2 个合作社和 4 各 RMU 代表负责各自林区的日常经营管理和经营管理（如采伐、种植、除草、林区道路建设和化学品使用、监测等）。林业站负责技术支持；

营林管理体系架构图如下：



4.2 管理架构中各组织的工作职能

4.2.1 联合体的职责

重庆理文制浆有限公司作为联合体实体，要承担以下职责：

公司作为联合体管理者，要承担以下职责：

(1) 按照森林管理标准FSC-STD-CHN-01-2016 V1.0和联合认证标准FSC-STD-30-005 V2.0 的所有适用规定，建立和维护森林联合认证管理体系并负责联合体的内部管理以及联合体对标准的符合性。

(2) 代表经营单元和林业承包商所组成的联合体开展 FSC- FM/CoC联合认证。在认证的启动过程和证书有效期内代表整个联合体向认证机构申请并持有证书。

(3) 成员加入、暂停、退出的评估、批准和管理，负责对成员的培训以确保所有联合体成员符合FSC森林经营要求；

(4) 任命管理体系代表，负责体系的运行维护和监测，并定期分析报告体系的运行情况。

(5) 联合体成员和林地承包商的监督管理，定期进行内部审核，检查成员和承包商的森林经营活动是否符合要求，并对成员存在的不符合项进行监督整改；

(6) 负责林产品和非木质林产品采集的管理和数据统计，负责林产品产销监管链的控制；

(7) 负责法规的收集、宣传和培训，负责投诉、安全防护和利益方咨询等管理；

(8) 负责社会和环境影响的评估、高保护价值的识别和保护措施的建立、落实；

(9) 保存相关记录。如联合体成员、林地及报告清单、培训、监测、采伐和销售记录；保留采伐记录、病虫害防治及化学品使用记录（由林业局提供）、木材销售记录。

(10) 负责 FSC 商标的申请、使用和管理，负责信息的对外公告和数据的保密控制；

(11) 负责营林监测活动的管理和林地承包商的评估、监督和管理；

- (12) 履行相关的法律义务，依法缴纳相应税费。并代表参与者提供书面的公开承诺书和其他公开信息；

4.2.2 联合体成员（合作社、村组 RMU）的职责

合作社和村组 RMU 作为成员代表，代表管理区域内的所有农户承担以下职责：

- (1) 承担遵守所适用的森林管理标准的义务，代表资源管理单元内的所有成员遵守联合体的规定；
 - (2) 配合联合体管理者、FSC、ASI、认证机构，完成内部审核、外部审核，并对不符合实施纠正改进；
 - (3) 接受联合体管理者组织的培训及技术支持，向管理内的成员宣传和贯彻落实各项标准要求 and 联合体规定，以持续满足认证要求；
 - (4) 按照适用的森林标准要求，负责监管村内的森林经营作业活动的实施，指导本村成员完成采伐更新、抚育等营林生产管理任务，包括更新造林、森林抚育、病虫害防治、林木采伐等经营活动；
 - (5) 代表联合体成员（林农、社区）与联合体管理者签订联合认证协议和成员声明，落实森林经营标准及联合体认证体系文件的要求。
 - (6) 负责营林计划的实施、跟踪和统计，监督各类计划的实施进度及完成情况；
 - (7) 根据联合体要求提供相关记录（如采集和销售记录、日常管护和营林作业监测记录、病虫害防治及化学品使用、FSC 认证材料产销监管链记录等）；
 - (8) 负责区域内的投诉纠纷的处理、非法活动的监管、护林防火的控制；在区域内贯彻森林防火、有害生物防治和营林生态环境保护政策；
 - (9) 向联合体提供统计所需的信息，包括：业务数据、森林面积、所有权证明、经营方案（包括采伐量）、活动的定期报告、监测数据、采伐和采集量的统计数据等。
 - (10) 经营作业活动的监督，安全生产的管理和病虫害、火灾、垃圾废弃物的日常管理。
- 负责协助联合体进行相关方咨询，维护成员利益并代表成员签署文件；

4.2.3 联合体各部门的职责（见联合认证管理手册 3.2 章节）

4.3 法律法规建设

为了规范与 FSC 经营管理相关的国际公约、法律法规及其它要求的管理和控制，确保营林活动能有效的符合法律法规的要求，公司建立了《法律法规管理程序》，由行政办负责收集、鉴定和管理与营林活动有关的国际公约、法律法规、标准及其它要求。

主要内容涉：及生态环境保护方面、安全健康和劳动保护方面、劳动者权益方面、森林与自然资源方面、土地使用权方面、FSC 原则与标准方面及其相关的公约和社会经济方面。

- (1) 对收集的各类法律、法规和要求分类装订成册，并建立目录。
- (2) 确保法律法规和其他要求保持最新状态，对法律法规定期进行收集、核对、更新。
- (3) 整理、摘录发放给相关人员或在网站上公布。
- (4) 组织员工和成员进行培训，并保留相关的记录；
- (5) 控制非法活动，确保职工和成员遵守法律；
- (6) 每年进行合规性检查，确保各项营林活动符合法规、行业规范和传统权利要求；

4.4 培训管理体系

森林可持续经营认证的宗旨是鼓励和促使营林者获得生态环境和社会经济的综合效益，森林可持续经营认证准则针对这三个方面提出了很多具体、严格的要求。因此，只有相关人员掌握了森林可持续经营认证原则标准以及相关的知识和技能，才能有效地实施森林管理体系，进而达到森林可持续经营认证准则的要求。

4.4.1 培训规划

1) 每年应建立培训控制程序，明确营林活动相关的岗位职责、能力要求和培训内容，培训内容应涉及到 FSC-STD-CHN-01-2016 V1.0 标准附录 2A 的相关要求和职责人员；

2) 根据不同的岗位职责和能力要求的特点制定培训计划，对员工、成员、承包商、企业代表、工人、农户等进行多层次、全方面的培训，提高员工技能、增加员工知识，提升管理队伍的素质和水平。

4.4.2 岗位职责和知识技能要求

4.4.2.1 岗位职责人员的能力要求

相关职责岗位人员的能力要求：包括：

- 1) 以符合法律法规要求的方式执行森林经营活动 (c1.5)
- 2) 理解国际劳工组织 8 个核心公约的内容、意义和适用性 (c2.1)
- 3) 识别和报告性骚扰和性别歧视事件 (c2.2)
- 4) 安全使用和处理危险、有毒、有害物质 (c2.3)
- 5) 特殊危险的工作或者需要特殊责任的工作具备相关能力 (c2.5)
- 6) 识别与经营活动相关的原住民的法定权利和传统权利 (c3.2)
- 7) 识别和实施联合国原住民权利宣言和 IL0169 号公约中的适用内容 (c3.4)
- 8) 识别对原住民有特殊文化的，生态的，经济的、宗教的或是精神的重要意义的地点，

以及在开展森林经营活动之前采取必要的保护措施 (c3.5 和 4.7)

- 9) 识别当地社区与经营活动相关的法定的和传统权利 (c4.2)
- 10) 进行社会、环境和经济影响评估，已经相应的减缓措施 (c4.5)
- 11) 实施与维持和增强生态系统服务声明相关的活动 (c5.1)
- 12) 处理、施用和储存农药 (c10.7)
- 13) 实施废品漏洒清理的程序 (c10.12)

4.4.2.2 岗位职责人员的知识要求

进行良好的林业管理，确保林业管理体系顺利实施所具的如下知识要求：

- (1) FSC 的知识：FSC 背景和宗旨、推行要求和 FSC 10 项原则和 70 个标准 213 项指标。
- (2) 营林技术知识：从事林业活动的知识，包括树种选择、林业规划设计、选种育苗、植树造林、施肥、病虫害防治、林地管理及护林防火、林木调查、采伐和木材利用及销售、应付突发

性灾害以及组织生产活动的的能力等。

（3）生态环境保护的技能知识：营林活动涉及到的生态环境因素、生态负面影响程度及控制方法和减轻措施等。各种生态影响的监测方法技术和解决措施。

（4）社会工作的技能知识：营林者处理与政府部门、非政府组织、利益相关方和当地居民的各种社会关系的能力，识别营林中的社会影响。

（5）森林经营方案、规划和保护措施、作业技能要求和健康安全的要求公司经营方针和经营目标（营林政策和公司制度等）；

4.4.3 培训的管理

培训应涵盖 4.4.2 涉及的岗位职责人员、成员和外包方等，培训应进行有效管理，确保与 FM 经营管理有关的各岗位相关人员掌握与其职责相适应的知识和能力要求；

4.5 职工权益和福利配置

员工是企业最大的财富，倡导以人为本的企业文化，竭诚为员工创造良好的工作环境，为员工提供富有竞争力的薪酬、良好的福利待遇和社会保险。

4.5.1 职工权益

1) **职工权益：**以劳动法和 ILO 国际劳工组织 8 个核心公约为基础，建立了《劳动用工管理制度 P0203》并签订劳动合同，明确并维护所有员工的合法权利：

- 平等就业和获取劳动报酬、休假和社会保险福利等劳动权利和劳动保护、隐私保护等；
- 培训升迁、宗教信仰自由、结社自由权利、工会和集体谈判权。
- 培训升迁：接受职业技能培训、公平职业升迁机会的权利
- 结社自由权利：言论和机会自由、建立工人组织、参与决策会议和提请劳动争议处理等
- 工会和集体谈判权：参加工会，选取职工代表和公平公开的协商谈判权利

2) **申投诉和劳动补偿：**

建立《申投诉与纠纷争议处理办法》，维护与职工、成员及利益方的合法权益，处理与职工、成员及社区、利益方有关权益和利益诉求的处理；明确因工作而遭受的财产损害、职业病或工伤，通过申诉解决机制，在双方协商条件下，确保不得低于国家最低要求并提供公平的补偿；

3) **职工参与：**应通过职工的参与来确定员工最低生活工资和建立争议解决机制。

4.5.2 性别平等

1) 建立《劳动用工管理制度 P0203》，应明确招聘录用、培训升迁、休假、解雇、工作安排和工伤保险、职业病补偿、性别平等和隐私保护等机制，确保所有员工均享有平等的机会和权利，不存在歧视行为；确保每个员工都受到公平的对待，不存在歧视行为，实现男女的平等权利；确保个人生活安宁权、个人信息控制与保守权和隐私利用权得到维护；

2) 根据《女职工劳工保护特别规定》和《人口与计划生育管理条例》，明确在工作环境安

排、休假（产假、哺乳期）安排、薪资获取、培训机会、参与决策和岗位晋升中，对女职工进行保护。

4.5.3 安全健康保护

建立《安全健康管理程序 P0207》明确与 FM 营林体系有关的人员的健康安全管理，采取措施以满足相应规定要求的岗位能力培训和安全措施，并确保健康安全措施得到有效执行：

1) 劳动条件和保险：配备并及时更新适当的防护用具和急救药品，在营林生产时，要求员工必须穿戴相应的防护用具并投保人身意外综合保险；

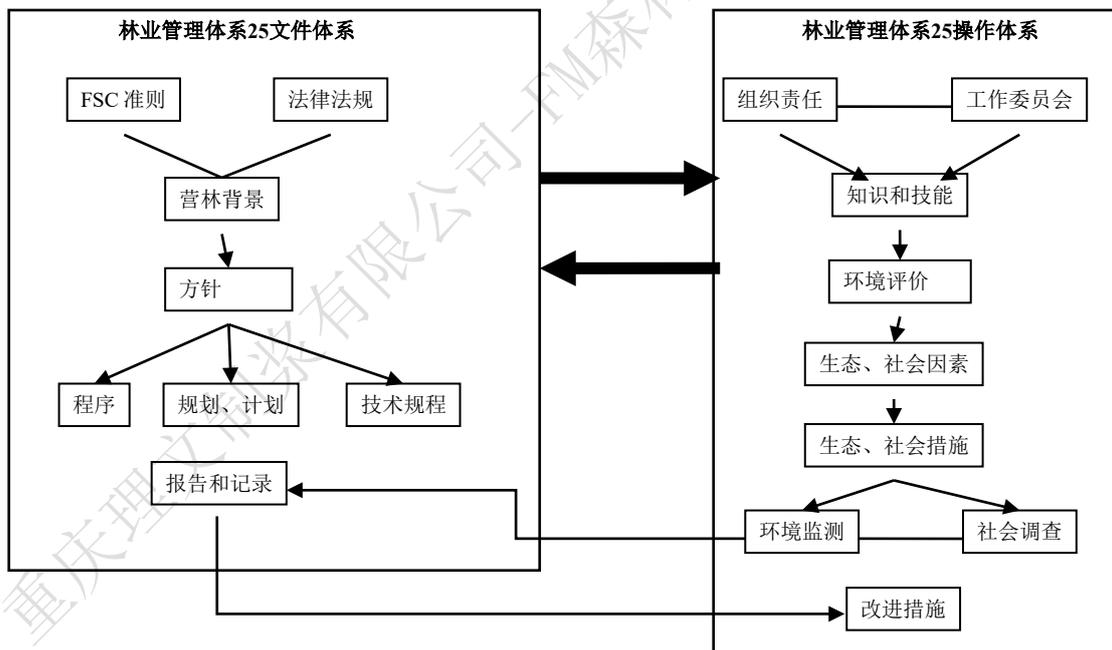
2) 工作培训和工作时间：组织相应的培训，提升岗位能力和安全防护要求。设定合理的工作和休假制度，保证足够的休息时间。特别是女职工的特殊保护。

4) 安全装备：按 FSC-STD-CHN-01-2016 V1.0 附录 2B 林业生产活动中的个人安全防护用品列表的要求配备并强制使用安全装备；

4.6 FSC 管理体系

4.6.1 文件体系的框架

为达到 FSC 准则何标准的要求，实现可持续营林目标，需要建立体系化的营林管理体系，文件化的 FSC 营林管理体系主要包括文件化体系和操作体系两部分，其体系结构如下图：



4.6.2 体系内容的建设

1) 文件体系的内容：

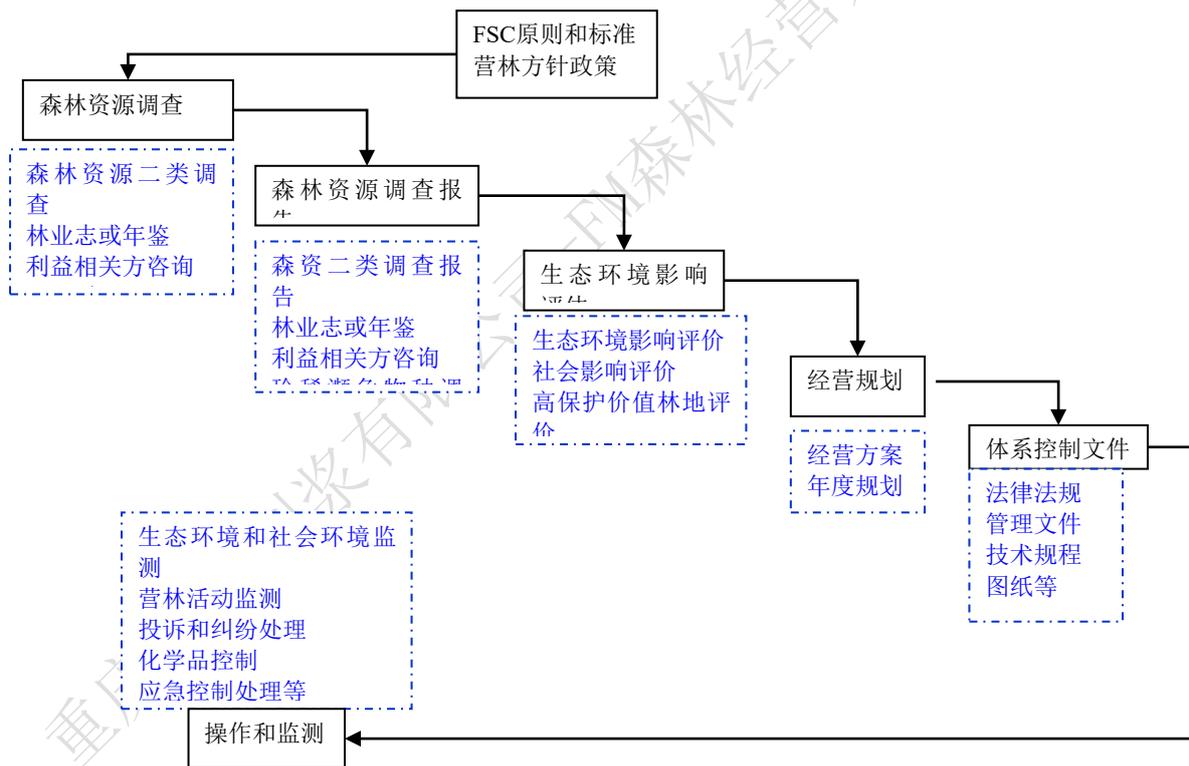
体系分为两个主要部分：文件体系和操作体系。文件体系是指一切以书面和电子作为载体的、用于指导或记录营林操作内容的，FSC 的审核机构要了解的内容。又包括两大类：一类是用于指导和规范操作体系的文件，包括 FSC 准则、法律规范、环境方针、各种规划计划、程序文

件和操作规程等；另一类是记录操作过程和结果的文件，例如环境监测报告、事故记录、沟通和投诉处理意见记录等。当然很多文件既是操作记录同时又是指导性的文件，例如环境影响评价报告，它既是执行环境影响评价的操作的结果，同时反过来对营林操作进行规划。

操作体系指文件之外的体系实施的内容，主要包括组织结构、知识和能力的培养，生态社会因素，生态和社会保护措施以及环境监测和社会调查。环境监测和社会调查的结果(包括所有的记录营林操作的过程和结果的材料)，要与生态和社会保护措施相联系，即在实际操作中，能体现上述结果所提及的内容。

操作体系与文件体系之间并不能完全独立、分开，而是相互关联。首先，所有的操作都要基于一定的文件之上，即所谓“文件先行”；其次，操作的结果要通过文件(记录和数据)来反映。文件体系为操作体系服务，操作体系通过文件体系来反映、记录。

为实现森林的可持续经营，联合体承诺将 FSC 标准作为森林经营长期的目标和规范，并参考 ISO14001 管理体系，建立一套适合森林可持续经营的文件化的体系结构，以全面提高森林经营水平。体系的建设如下图展开：



根据体系建设思路，建立文件化的体系和保障措施，具体参见各原则体系文件汇编；

2) 文件化的管理

① 操作体系与文件体系之间并不能完全独立、分开，而是相互关联。文件体系为操作体系服务，操作体系通过文件体系来反映、记录。

-所有的操作都要基于一定的文件体系规定之下进行，即所谓“文件先行”；

-操作的结果要通过文件(记录和数据)来反映。

② 文件化的体系，应按照《文件资料管理程序》进行分类管理、分发、培训，并形成年度的分析报告，作为体系改进的依据。

4.7 森林经营管理保障体系

4.7.1 保障体系

对森林可持续经营方案执行情况进行检查监督是保证其顺利实施的必要手段。要定期对经营部门的方案执行情况进行检查和评价，通过这项工作把森林可持续经营方案的执行情况和实施效益同干部任期目标责任制挂钩，并把检查评价结果作为考核干部的依据。

- (1) 国家法律法规：《中国森林法》、《森林采伐更新管理办法》、《环境保护法》、《劳动法》等。
- (2) 森林权属：产权归属明确清晰，无争议与纠纷。
- (3) 管理体制：参照森林可持续经营认证的要求，建立相应的森林认证管理体系。
- (4) 监测计划：及时掌握森林资源、环境的动态变化以及经营方案的落实情况，以能对经营方案进行随时修正，制定全面长时间监测、局部动态连续监测和个别临时监测等多种监测计划。
- (5) 科技投入：为提高林业科技含量，配合林业主管部门、科研机构开展科研活动，加大科技投入，走产学研相结合的道路。
- (6) 管理信息化：配合当地林业主管部门，完善和实现森林资源的信息化管理系统。
- (7) 社区关系：建立良好的社区关系，将社区关系的管理规范化、制度化，加强和周邻乡村的沟通、合作，构建和谐发展的局面。

4.7.2 技术指标和计划

以《中国森林可持续经营指南》与《森林认证原则与标准》为框架，从实际情况出发，通过一系列森林经营措施的改革与实践，建立和完善森林资源可持续发展的管理体系，提高实现森林的资源可持续性、生态可持续性、经济可持续性和社会可持续性，为全面可持续发展提供理论支撑与技术保障。为此，提出并建立森林可持续经营的技术指标体系。

第五章 森林经营区划

5.1 功能区划

森林功能区划指依据森林主导功能，以地域、地段为单元（如小流域、林班）进行区划。同一类型功能区在空间上不必相连，可以由分布于整个区域的多个单元组成。森林功能区可分为生态功能区、社会功能区、经济功能区三类。

5.1.1 目标

按照定向培育，森林可持续经营的要求经营森林，建立与森林分类经营相适应的森林分类体系和科学的森林经营模式，提高森林经营水平、完善森林经营结构，不断增加并充分发挥森林的生态效益、经济效益和社会效益。

5.1.2 原则

分类经营，科学管理的原则；适地适树，充分发挥林地生产力的原则；生态和经济兼顾、最佳效益原则；优化结构、规模经营的原则。

5.1.3 森林经营类型划分

从实际情况考虑，优先区划生态功能区，其余区域作为经济功能区。功能区确定后，以森林可持续经营思想为指导，明确不同功能区的经营约束条件和主要经营措施。

根据《四川省主体功能区规划》（闽发〔2013〕16号），项目区域属于省级层面重点开发区域，属于沱江下游省级水土流失重点治理区（四川盆地南部中低丘土壤保持区），福宝国家森林公园属于禁止开发区域。区域主体功能区划详见表5-1。

项目区域主体功能区划表 表5-1

主体功能区划类型	范围	发展方向
省级层面重点开发区域	合江县除森林公园的区域	积极发展自然生态旅游和特色的文化旅游产业；主要流域水土流失防治和水污染治理，保护地表水和地下水水质，构建功能完备的防护林体系，保障长江、沱江等主要流域生态安全，增强区域防洪和水资源的调蓄能力
禁止开发区域	福宝国家森林公园	项目区域内，无

项目认证区域不属于禁止开发区域中的省级层面的福宝国家森林公园的森林生态功能区，主要功能为水源涵养和防止水土流失为主，要求在不损害生态功能的前提下，积极发展自然生态旅游和观光休闲农业、特色文化旅游等产业，增加农民收入来源，增强区域经济发展能力。

5.1.3.1 高保护价值林布局

据高保护价值森林判定，范围内高保护价值森林总面积有 1064.573 公顷（其布局详见《高保护价值木判定与经营》文本），主要为：水源涵养林 527.91 公顷和水土保持林 527.86 公顷、饮用水源林 8.803 公顷；

5.1.3.2 生态功能区

生态功能区包括生态区位比较重要、生态比较脆弱及生态保护价值高的区域，主导功能是发挥生态、环境保护效益，包括保持水土、涵养水源、生物多样性保护、基础设施保护等，其主要特征表现为：①生态公益林及特用林；②江河、农田等生态敏感地区的土壤侵蚀区。

生态功能区的划分：

① 国家（省）级生态公益林：

区域内有国家和省县级生态公益林 1295.47 公顷，属于一般水源涵养林和水土保持林；根据生态公益林建设的事权等级、保护等级、保护类别和林地地类划分，项目区的公益林分类如下：

1) 按生态等级划分：国家 2 级公益林面积 1055.773 公顷，占公益林总面积的 81.5%；县级生态公益林面积 239.697 公顷，占公益林总面积的 18.5%；

2) 生态公益林的地类结构：阔叶林地 177.763 公顷，占 13.72%；竹林地 1117.707 公顷，占 86.28%。

3) 按森林保护类别划分：水源涵养林面积 642.315 公顷，占公益林总面积的 49.58%；水土保持林 653.155 公顷，占公益林总面积的 50.42%；

按规划布局划分：分布在项目区内 27 个行政村的森林区划见表 5-2。

表 5-2 项目区森林经营类型分布 单位：公顷

乡镇	村名	林地面积	生态林面积	按林种类型		按事权分		按保护类型分	
				竹林	阔叶林	国家 2 级	县级	水源涵养林	水土保持林
穆村村	汇隆合作社	492.745	2.98	0	2.98	0	2.98	2.98	0
	聚轩合作社	357.043	21.98	0	21.98	0	21.98	21.98	0
	村组 RMU	1786.203	1270.51	1117.707	152.803	1055.773	214.737	617.355	653.155
	合计	2635.991	1295.47	1117.707	177.763	1055.773	239.697	642.315	653.155

②水体、农田等土壤侵蚀区

主要是在附近按照相关要求划分出一定的距离作为缓冲面以及认定的距离范围。具体划分要求参见缓冲区划分要求。

5.1.3.3 商品林

除生态林外，其余区划为一般用材林，主要为材用竹林，共计 1340.521 公顷，品种有慈竹、绵竹、水竹，均为造纸优良品种，也是认证区的主要经营对象。商品竹林今后重点是要做好抚育采伐：对竹林基地每年要采伐一次（慈竹林成林，主要采取采伐的方式进行抚育，不需要单独的抚育劈草活动）。

5.1.3.4 森林旅游区

林区目前不涉及森林旅游休憩区，目前规划一些具有特色的风景区主要在福宝森林公园和福宝古镇内。

5.1.3.6 代表性样区和保护区网络

根据认证区阔叶连片分布特点和实际情况，并根据代表性样区规划要求（连片和连接度，确保单个样区大于 1 公顷的具有当地生态系统特征的乡土种群），将具有当地生态特征的乔木林划定为代表性样区以保护为目的恢复其自然特征。代表性样区总面积 312.975 公顷，全部为阔叶树或马尾松。

同时，区域内有 1064.573 公顷森林划为高保护价值森林进行保护，代表性样区与这些类型的保护区域重叠交汇行成保护区网络，该保护区网络基本连片，区域之间相互连接，不会出现保护区域破碎化的情况，最小区域面积超过 1 公顷，符合景观水平上的生态系统价值需求。设定保护区网络的主要目的，是为了保护自然生态系统特征，并通过减少人为干预等措施，恢复其更多的自然特征。保护区域网络区划分布见表 5-2

村	合作社	代表性样区			高保林区域		
		合计	阔叶林	竹林	合计	阔叶林	竹林
穆村村	总计	312.975	312.975	0	1064.573	97.667	966.906
	汇隆合作社	45.2	45.2	0	0	0	0
	聚轩合作社	44.74	44.74	0	0	0	0
	村组 RMU	223.035	223.035	0	1064.573	97.667	966.906

5.1.4 森林经营类型设计

根据森林经营条件和森林资源特点等进行森林经营类型设计。按经营目标树种生长的地理环境、经营管理方式，把用材林组织为3个经营类型。见森林经营类型简表5-3。

森林经营类型简表 表5-3

经营类型号	经营类型	优势树种	经营目标	主伐年龄
1	竹材、竹笋	慈竹、麻竹、黄竹	砍三留二	3年以上
2	生态公益林	软阔、硬阔、针叶	生态环境保护	--
3	代表性样区	软阔、硬阔、针叶	生态环境保护	--
4	高保护价值森林	软硬阔、马尾松、竹	针阔叶林生态环境保护，竹林择伐	3-5年以上

5.2 竹林的森林经营任务

认证区各成员的经营任务主要是森林经营和基本建设，具体任务详见下表 5-4：

表 5-4 认证区竹林经营任务规划表单位：公顷、吨

成员	森林经营项目						
	幼林抚育	低产改造	丰产培育	封山育林	森林管护	竹材生产	竹笋生产
合计	0	0	0	312.975	2635.991	56022.2	1030.656
汇隆合作社	0	0	0	45.2	492.745	12083.7	0
聚轩合作社	0	0	0	44.74	357.043	8296.6	20.862

村组 RMU	0	0	0	223.035	1786.203	35641.9	1009.794
--------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

5.3 主要经营措施

依林分类型和特点分别采取不同措施，具体分为低产林改造、幼林抚育、丰产培育、封山育林、保护性经营五种措施类型。各类型经营措施详见下表 5-5：

表 5-5 营林措施类型组织

森林类型	森林经营措施模式	适用林分、培育目标与措施
竹林	低产林改造	适用林分：年蓄积生长量 1 吨/公顷以下的慈竹成林商品林。 培育目标：充分利用好林地资源，提高林分的质量和效益。 技术措施：更新品种，选择优良竹种。
	幼林抚育	适用林分：林龄 5 年以下的幼林竹林。 培育目标：充分发挥林地生产力、促进林分尽快郁闭成林。 技术措施：按《慈竹、绵竹用材林丰产经营技术》标准进行经营培育。
	丰产培育（集约经营）	适用林分：林龄 5 年以上的成林商品竹林（含笋用林）。 培育目标：提高单位面积产量，提高林地生产力，增加经济效益。 技术措施：按《慈竹、绵竹用材林丰产经营技术》标准进行经营培育。 适当采伐，保持合理母株密度，促进产量的提高。
生态竹林（高保林）	保护性经营	适用林分：林龄 5 年以上的成林高保竹林（含方竹笋用林）。 培育目标：改善林相，促进林地功能的发挥，提高经济效益。 技术措施：采取保护性和恢复性结合的经营措施，降低竹材采伐强度，保护好林内阔叶母树和幼苗幼树，维护生物多样性。禁止割灌、割草等林下植被，禁止清理枯枝落叶，恢复天然林特征；不得使用农药、化学品等，设置缓冲区保护水源涵养林等；禁止劈草除杂，挖除树兜、竹兜、树根、老竹鞭、清除土中石块等；
乔木林 针阔叶林 (代表性样区)	封山育林	适用林分：灌木林地、天然阔叶林地。 培育目标：利用自然力促进林分演替，发挥其生态功能。 措施：减少人为干预，禁止开垦、采伐、放牧、限制人员进入。
	保护性经营 (近天然经营)	1.确保代表性保护样区连片和区域间连接度，不得出现保护区域破碎化的情况；促进型更新应符合景观水平和林分水平上的生态系统价值需求。 2.代表性保护样区的针阔叶林区，通过封山育林、减少人为干预等措施，恢复其更多的自然特征。促进天然落种更新，提高森林自我调控能力，不断丰富物种多样性，增强抵抗自然灾害的能力，促进林分中珍贵树种自然生长；

第六章 森林培育

根据森林可持续经营方针、目标和《中国森林法》、《中国森林法实施条例》、《造林技术规程 GB/T15776-2016》、《封山育林技术规程 GB/T15163-2004》、《森林抚育规程 GB/T15781-2015》、《慈竹材用林丰产栽培经营技术规程 DB51/T766-2008》、《毛竹林丰产培育技术 DB35-T1194-2011》和《集约经营用材林基地造林总体设计 GB/T15782》等有关国家和行业标准，结合各经营区域内的森林立地条件的实际情况，在初步征求林业专家及成员的意向后。本着有效利用现有林地的原则，采取恰当的森林培育措施，在水源涵养、水土保持、生态环境保护、经济效益提升等方面逐步改善和提高森林资源质量，提高林地生产力和森林经营效益。对认证区森林采取以下经营措施：

6.1 生态公益林（防护林、代表性样区）的培育

生态公益林是以改善生态环境、保持生态平衡、保护生物多样性等公益性作用为主的森林。通过生态林体系的规划和管理，对生态重要区域与生态敏感区域的生产经营活动进行限制，以达到保护水资源、维护生态平衡的目的。

6.1.1 生态公益林类型

（1）水源涵养林：以涵养水源、改善水文状况、调节水的小循环和防止河流、水库淤塞以及保护居民点为主要目的。包括自然保护小区的森林、林地。

（2）水土保持林：以减缓地表径流，减少土壤冲刷，防止水土流失，保持和恢复土地肥力为主要目的。包括坡度 36 度以上或悬崖峭壁、采伐后将引起严重水土流失、坡度 36 度以下但土壤瘠薄、岩石裸露采伐后难以更新的森林、林地。

（3）自然保护小区和环境保护林：多种多样的次生演替的生态系统和丰富的地质地貌和水文景观。如针叶林群落、针阔混交林、高山灌丛等多种类植物群落。

6.1.2 生态公益林经营规范

目前，认证区内的生态林全部是阔叶林，主要是水土涵养林，认证区域内的所有阔叶林均列入代表性样区，根据分类管理和适度经营的原则，对阔叶林（生态林和代表性样区）采取相应的经营管理措施主要是管护型-保护性经营。详见表 6-1。

表 6-1 生态林（阔叶林）经营措施类型表

经营措施类型名称	林分类型	林分特征					经营措施
		树种	起源	年龄	平均胸径	郁闭度	
管护型	乔木林	硬阔	天然	15~25	6~12	0.60	1. 从事护林防火等管护工作。 2. 保护性近天然经营：采取天然更新的保护性和恢复性措施，恢复生物多样性；
间伐利用型	竹林	毛竹 丛生竹	天然	10-15		0.70	1. 竹林不进行劈山、割灌割草和垦复，禁止清理枯枝落叶，恢复天然林特征；保留竹林中的树木；

							2. 不得使用农药、化学品等，设置缓冲区保护水源涵养林等；
经营要求	(1) 阔叶林禁止采伐，在保护的前提下对立地条件好、坡度较缓、不易造成水土流失的人工林可进行合理改造，逐步更替单一树种和单层林分，引导形成复层混交林。； (2) 对林相稀疏、生态防护功能较弱的林分，因地制宜地补植根系发达、适应性强的阔叶树种 (3) 阔叶林中的竹林不进行劈山、割灌割草和垦复，禁止清理枯枝落叶，恢复天然林特征；						

6.1.3 生态公益林经营培育方法

6.1.3.1 封山育林

经营区域内，没有国家和省级 1-2 类的生态公益林，也没有高保护价值森林，所以区域内的森林目前没有采取封山育林措施的区域。

6.1.3.2 保护性经营

对认证区天然阔叶林和灌木林地采取保护性经营，在充分发挥其功能的前提下，其内部竹林按 20%的采伐强度择伐老弱竹、虫害竹，择伐时注意采取环境保护措施。保护好林内的天然阔叶树及幼苗幼树，对少数林窗空地补植青冈栎、木荷、米楮林和润楠等优良乡土树种，促进形成混交林，以保护生物多样性。

竹林采取保护性择伐，在维护其生态功能的前提下，毛竹按不高于 15%的蓄积采伐强度择伐，丛生竹按照不超过 25%的蓄积采伐强度择伐，保护好林内的天然阔叶树及幼苗幼树，对少数林窗空地补植优良树种，形成混交林以促进生物多样化。毛竹普及“砍 4（4 度 6 年生以上）留 3（3 度 5 年生以下）”，慈竹砍伐 3 年以上及枯死竹材的方式是立竹年龄结构调整的最佳技术。

6.1.3.3 乡土树种或种源规划

天然更新或人工促进天然更新时，应选用对本土立地条件适应性强的乡土优势树种或种源，如米楮、栲树、甜楮、木荷、米楮林、青冈栎、润楠、马尾松等乡土种群，不得使用转基因物种和外来物种。

6.1.3.4 减缓或修复措施规划

人工促进更新应首先修复已经退化或先期已经受影响的环境价值区域、生境或珍稀物种。特别是敏感区、栖息地、景观价值区域，如自然灾害影响区域、化学品和废弃物污染的区域、滥砍滥伐（掠夺性采伐）和破坏的生态脆弱区域；

6.2 商品林（竹林）培育

6.2.1 经营活动流程

6.2.1.1 丛生竹林生产经营作业流程，

根据丛生竹林的经营情况，一般分为以下两个方面：

1. 新（改）造林：

(1) 植被清理及整地→(2) 品种选择→(3) 栽植→(4) 幼林抚育（劈草割灌）→(5) 成林管护；

2. 成林管护（丰产培育）：

（1）护笋养竹→（2）日常管护（病虫害防治、护林防火）→（3）竹材采伐→（4）运输集材
认证区竹林主要为成林，在经营期内营林活动主要以养护为主；

6.2.1.1 毛竹林（大径竹）生产经营作业流程

毛竹林生产经营作业流程：

1.采挖冬春笋→ 2. 留笋养竹→ 3.抚育（劈草割灌）→ 4.管护（病虫害防治、护林防火）→ 5. 竹材采伐→ 6.林道检查维护→ 7.运输集材→堆场管理；

6.2.2. 培育技术

6.2.2.1 慈竹林的培育：

慈竹林的培育技术，主要参照四川省地方标准《DB51/T766-2008 慈竹材用林丰产栽培经营技术规程》进行，具体要求如下表 6-2 慈竹林标准化经营技术措施表：

6-2 慈竹（毛竹）林标准化经营技术措施表

营林活动	活动时间	主要措施（标准化经营技术要点）
清林整地	冬季	1. 立地条件：在海拔 1000 米以下、年均气温 14℃ 以上，1 月平均温 4℃ 以上，年降水量在 800mm 以上，相对湿度 70% 以上地区，要求造林地土层厚度 40cm 以上、排水良好、pH 值 5~7.5 的砂壤土质。 2. 全面清除林内杂灌，一般不炼山。根据设计密度确定种植点(穴)，先清除种植穴周围 2m 内的树蔸和杂灌，林地上原有乔木应保留； 3. 慈竹系丛生竹，应采用穴状整地，同时满足 DB51/T380 的规定。 4. 栽植穴规格为 60cm×60cm×40cm（坡度大于 15° 的坡地，栽植穴规格为 50cm×50cm×30cm，并沿等高线按“品字型”配置）； 5. 植穴后，可施入充分腐熟的堆肥 20~30kg 或人畜粪 10kg；
栽植	春季 2-4 月	1. 选用良种壮苗： -慈竹小母竹要求直径 2-4cm，秆长 6-80cm(秆上带 2-4 个节)，竹苗秆基左右两侧有 2 个以上饱满笋芽，根点发育成熟，秆基无破损和无明显失水，无病虫害。 -慈竹母竹要求竹龄 1-2 年生，无病虫害无破损、节芽饱满，保留 3-4 个竹节； 2. 栽植方法：严格执行“三埋两踩一提苗”， -栽植株行距为 4m×4m（45 株/亩），放好母竹后，分层覆土填实，将靠近竹蔸的两个节埋入土中，用细土将栽植穴壅成馒头形。 -母竹栽好后，应立即用清水浇灌至穴中土壤湿透，并用稻草覆盖。
幼林抚育	5-9 月	包括：①灌溉排涝→②除草松土→③幼林施肥→④竹林管护→⑤抚育间伐 ①灌溉排涝：久旱不雨应及时灌溉；当久雨不晴林地积水时应及时挖沟排水； ②除草松土：在郁闭前，每年要除草松土两次，全面砍除林内杂草，防止其遮蔽幼苗，第一次在 5 月~6 月，第二次在 8 月~9 月间进行。若因条件所限，每年只进行 1 次除草松土，应安排在 7~8 月进行。除草松土时，应注意不要损伤竹蔸、笋芽和嫩笋。松土深度 5cm~15cm 为宜，近竹蔸浅，远竹蔸深。 ③幼林施肥：施肥应坚持“少量多次”的原则。 -第 1 年：7-9 月上旬应施肥 2-3 次，肥料为速效尿素或复合肥，每次用量为尿素 25-50g，复合肥 100-300g；9 月下旬起应停用速效肥，可适量施用钾肥。 -2 年生以上的幼林：各种肥料都可使用，秋冬季节施用迟效性的有机肥

			料，如厩肥、渣肥等；春夏季节施用速效性化肥(如尿素、复合肥等)；可在竹丛四周开沟或挖穴，施后盖土，也可直接撒在林地上，但要盖薄土一层。幼林一般年施肥量为尿素 4-20 公斤/亩，复合肥 10-50kg/亩，饼肥 20-550kg/亩，农家肥 1-2 吨/亩。 ④竹林管护：成活率低于 85%应及时补植，造林后的 1-3 年应禁止放牧。 ⑤抚育间伐：幼林竹株一般量多细小，需进行适当的间伐抚育（去小留大、去老留幼、去弱留强、去密留疏），以促进幼林快速增粗，提早成林。
成林经营	护笋养竹	8-9 月	出笋盛期时出笋量占全年出笋总量的 80%以上，期间出笋粗壮，成竹质量较好，应作留养竹。初期和末期出笋量少细弱质差，在海拔较高地区，末期出笋，常因生长期短易受冻害。初末期的细弱竹笋、盛期虫害笋均可适当去除，为留养笋留出空间。
	虫害防治	小暑—处暑	1. 物理防治:对竹丛枝病、竹根腐病等应及时清理病源竹枝集中烧毁。对竹螟、竹笋夜蛾等趋光性害虫采用黑光灯诱杀。对竹象、金龟子等大虫体害虫可人工捕捉。 2. 化学防治:在病虫害大发生时，可采用化学防治。化学防治必须禁止使用高毒高残留农药。提倡生物防治方法。
	护林防火	秋冬	预防森林火灾，搞好有害生物防治，保护珍稀动植物资源及其生境
	采伐(慈竹林为采抚结合)	冬季或春季	1. 采伐原则:遵照砍老留幼，砍密留稀，砍小留大，砍弱留强的基本原则，全面采伐成熟老竹，并清理病虫竹、风倒竹和雪压竹。 2. 采伐年龄:慈竹采伐年龄以 3-4 年生为宜，采伐后竹丛的龄级组成为：1-2 年竹占 80-90%，3 年以上老竹占 10-20%。 3. 采伐季节: 用作竹编的竹材不受季节限制。造纸等工业原料的竹材，在冬季或春季竹子换叶时进行规模性采伐。 4. 采伐强度:慈竹采伐强度一般应占竹林总蓄积量的 1/3~1/4，保留密度 300 株/亩左右。砍伐后的竹林郁闭度保留在 0.6-0.7 为宜。低产竹林在复壮过程中，其采伐量应低于正常经营的林分。对开花竹丛和病虫竹丛可加大砍伐量。 5. 采伐方式:以择伐为主，严禁皆伐。开花竹和病虫竹不受采伐量的限制，必要时可全丛皆伐。采伐时伐桩尽量靠近地面，一般伐桩高度控制在 10cm 以内。采伐剩余物清理运走，伐桩及老竹蔸应结合垦复松土予以清除。 6. 产量指标: 每亩慈竹材用林的产量和立地条件相关，I 级立地为 2 吨以上，II 级立地为 1.7-2 吨/hm ² ，III 级立地为 1 吨以上
毛竹采伐			毛竹采伐方式：一是花年竹林每年砍伐，大小年竹林应在春笋大年的秋冬季砍伐；二是砍伐 5-6 年生以上老竹，同时，应注意做到砍老留壮、砍密留稀、砍小留大、砍风倒病虫竹，伐后劈裂竹蔸或打通竹蔸节隔，每蔸施尿素或碳铵 100-250 克后盖土，加快竹蔸腐烂。砍伐后及时清理竹枝。

6.2.2.2 毛竹林培育技术

积极的营林措施，对林产品和非林产品生长量均有提升的帮助。认证区主要以生产竹材、竹笋为主要产品，竹林的营林体系对竹林可收获的竹材和竹笋产量有直接的关系。竹子丰产技术参照中国林业标准《毛竹林丰产技术》LY1059-92 进行，联合体制订了技术标准。

毛竹林标准化的经营技术措施见表 6-2，主要重点关注以下方面：

6-3 毛竹林标准化经营技术措施

经营活动时间			主要经营措施	毛竹林标准化经营技术要点
季节	月份	节气		

春	2	立春 雨水	挖春笋 (立春—谷雨)	及时挖小笋、过密笋及早期出土的浅鞭笋、发笋末期的退笋。
	3	惊蛰 春分	留笋养竹 (春分—谷雨)	在出笋高峰期后的 5—10 天内(一般为清明前后)留胸径大于 8.5cm 的健壮竹笋。花年竹林每亩留养健壮大笋 30—35 株；大小年竹林，大年每亩留养健壮大笋 40—60 株，小年一般不留。立竹经营密度 160—180 株/亩，竹龄结构调整至 I：II：III 为 1：1：1 较佳。
	4	清明 谷雨		
夏	5	立夏 小满	施 肥 (谷雨—夏至)	春笋大年的竹林，施肥重点在新竹发枝展叶后的 5—6 月，施肥量 30—40 公斤/亩；而春笋小年的竹林，施肥重点则宜在 4 月份进行，施肥量占全年的 65%，约 50 公斤/亩，笋竹专用肥和商品有机肥混合施放，施肥方法采用沟施或穴施，严禁撒施，沟（穴）深达 20cm 以上，施后覆土。有条件的地方可采用测土施肥。
	6	芒种 夏至	清 杂 (芒种—小暑)	结合施肥清除老竹苑、跳鞭，以及竹材砍伐后剩余的竹枝。
	7	小暑 大暑	号 竹 (夏至—霜降)	在新竹秆上用毛竹标号笔标明年号，如 2013 年春留养新竹，标“3”。
			竹蝗防治 (小暑—处暑)	使用新鲜人尿+25%灭幼脲，盛于槽内诱杀（或用稻草浸泡 24 小时后堆撒竹林内，每亩数堆诱杀）。
秋	8	立秋 处暑	锄草松土及施肥 (处暑—寒露)	在冬笋大年的 8—9 月，结合施肥，对林地进行锄草松土管理，施肥量 15—25 公斤/亩，氮：磷：钾=2：2：1，可采用穴施法，结合锄草松土，将肥料翻入土层。
	9	白露 秋分		
	10	寒露 霜降	合理砍伐 (秋分—立春)	砍伐原则：一是花年竹林每年砍伐，大小年竹林应在春笋大年的秋冬季砍伐；二是砍伐 5—6 年生以上老竹，同时，应注意做到砍老留壮、砍密留稀、砍小留大、砍风倒病虫竹，伐后劈裂竹苑或打通竹苑节隔，每苑施尿素或碳铵 100-250 克后盖土，加快竹苑腐烂。砍伐后及时清理竹枝。
冬	11	立冬 小雪	挖冬笋 (霜降—立春)	11 月的初冬先挖一次，待翌年 1 月份进入休眠期再挖，要尽量减少对竹鞭、笋芽的损伤，挖笋后必须尽快施肥，以补充林地的养分。
	12	大雪 冬至		
	13	小寒 大寒		

6.2.3 自然灾害

气候性灾害的防治：雪压、冰挂、风倒等危害严重的竹林，因地制宜采取钩梢或伐除等办法。本着保护森林生物多样性的原则，在混交林的各项营林活动中，要注意保留、保护林内其他针阔树种，尤其是采伐时要注意竹材倒向，防止砸断和压伤其他树木。

6.3. 资源信息管理

6.3.1. 信息化平台建设，森林资源的动态监测和分析

信息化技术管理平台的应用，推动了管理工作走向现代化、规范化和程序化，提高了管理工作的效率，同时也带来了可观的经济效益。

森林资源信息采用了 3S 技术（GIS、GPS、RS）等信息化管理平台，对大量的数据、图片进行了高效管理，提高了森林资源档案水平及森林资源的分析能力。

利用信息化平台对森林资源动态化管理是为了保护资源、发展资源、合理利用资源。它能如实反映森林资产的价值与变动，促进森林资产的合理流动，提高使用效能，正确体现森林资产的价值量，保障森林资产的保值和增值，进而提高森林资产使用效益，以实现林业持续发展。

森林资源资产动态化管理系统的建设是基于地理信息子系统和数据库管理子系统，建立起以资源为主线的管理信息系统，建立资源数据库、空间图形文件数据库，并进行多种数据的综合分析、科学管理，提供连续可靠的数据和图件，是森林经营和长远建设的决策依据。

目前，林业系统构筑的森林资源信息化管理平台，已经形成一系列行之有效的林地林权管理、森林资源监测、森林资源利用管理和森林资源监督等基本政策和制度，森林资源管理工作走上了规范化、制度化和法制化的轨道。

6.3.2. 实时监控预警系统建立，完善“三防”体系

林业生产经营、资源培育、资源保护是工作的三大部分，只有三部分协调发展，才能使森林资源永续利用。护林工作是企业的一项重要工作，并在实践中不断完善与发展：

①在人力上建立一整套护林管理网络。在领导层中确立专门领导分管护林工作；在山场按5000亩面积设立1名护林员，形成一支足够精干的护林管理网络。

②在制度上形成一整套护林管理考核办法，明确规定各级人员的护林职责，严格管理考核。

③在资金、装备上予以用足配好。

第七章 森林采伐

森林采伐是林业生产中的一项重要措施，它影响森林经营的整个生产过程。森林采伐利用必须综合考虑经济和社会发展对森林产品和生态功能等多种需求，科学合理确定森林采伐的强度和方式，保持森林持续提供物质产品和生态、文化服务能力，最大限度地发挥森林的价值。根据项目区森林资源可持续发展的总体目标要求和国家林业局《森林采伐限额工作的通知》、《森林采伐作业规程》等文件与技术规范，开展森林采伐规划工作，制定经营期的森林采伐和更新规划。

7.1 基本原则和依据

7.1.1 采伐的基本原则

（1）可持续性原则

严格遵循林木资源消耗量低于生长量的准则，是森林可持续经营的主要目标之一。森林的生产必须遵照森林可持续经营的要求进行科学合理的采伐利用，既要考虑市场需要，对达到设计收获水平的用材林进行采伐利用。又要充分注意维持森林整体结构功能的稳定及良好的更新能力，森林采伐活动要有利于调整林龄结构、树种结构，保持森林持续生产的能力。

（2）生态优先和资源均衡性原则

对于生态公益林的采伐利用，必须在不影响其生态服务功能基础上慎重采取相应的采伐利用方式。禁止在生态公益林中采取以获取木材产品为主要目标的采伐活动。森林经营的规划必须以生态优先，兼顾经济和社会效益的科学发展观合理配置，充分考虑时间和空间的均衡分布，促进资源的均衡发展利用。

7.1.2 采伐的主要依据

- （1）《中华人民共和国森林法》；
- （2）《中华人民共和国森林法实施条例》；
- （3）《森林采伐更新管理办法》；
- （4）《森林资源规划设计调查主要技术规定》；
- （5）《森林经营方案编制与实施纲要》（试行）；
- （6）《森林采伐作业规程》（LY/T 1646-2005）；
- （7）《生态公益林建设技术规程》（GB/T 18337.3-2001）；
- （8）《重庆理文制浆有限公司-竹林可持续经营方案 2021-2030》。

7.2 合理年伐量测算

森林采伐限额是控制森林利用强度的主要指标。应根据采伐量低于年生长量的原则合理确定年采伐量。严格控制允许采伐量，并充分考虑所采伐森林的位置、面积、树种等。慈竹林

采伐应确保采伐后立株量不低于 5000 株/公顷；如果森林采伐活动严重影响林木生长，或发生灾害事件（如火灾和风灾）、其他原因（如城市规划占用森林）时，可调整森林采伐量。

7.2.1 生长量，

各小班的蓄积量是按照其每公顷株数和单株平均重量得来，即按以下公式：

小班蓄积=小班面积×每公顷株数×单株重量

生长量=蓄积量×生长率

据表 2-2，现有丛生竹年生长量 2.36 万吨。通过幼林抚育、低产改造、丰产培育等措施，促进林分质量不断提高，竹林年生长量不断增长，使丛生竹年生长量达到 31 吨/公顷，竹材年生长量可以达到 2.5 万吨。

7.2.2 采伐年龄

竹林具有再生性，实行择伐，造林 4-5 年成林，成林后即可每年采伐，天然阔叶林实施保护，不进行采伐。

7.3.3 合理年伐量的确定

7.3.3.1 确定合理年伐量的原则

(1) 年伐量小于年净生长量；

(2) 优先安排林分改造的采伐；

(3) 森林资源可持续经营原则。根据森林资源的数量、质量、结构和生态地位，在保障生态优先的前提下，合理利用森林资源，同时也要积极经营森林资源；

(4) 实施能力和条件应当兼顾。

7.3.3.2 合理年伐量的测算方法

成林竹林商品林采伐量按蓄积量的 33%，阔叶林中的竹材按 20%测算可采伐量；低产林改造采伐量按其蓄积量测算。计算公式：

竹林采伐量=商品林×33%+代表性样区×20%+低产林改造

采伐方法和轮伐期计算因竹林品种、年龄、生长量、立地条件等因素的不同有轻微的差异：

1) 通用的采伐量计算公式如下：

$$T=N \cdot T/A$$

T 为年采伐量（公斤）；

N 为每丛采伐重量；

L 为采伐丛数（通常 L=45）

A 为采伐年龄(A≥3)

(依据慈竹林科学经营技术规程,较好立地条件材用慈竹林产量为 2 吨/亩以上，一般立地条件材用林产量为 1.7~2 吨/亩，较差立地条件材用林产量为 1.5 吨/亩以上)。

项目区土层厚度在 46 以上，立地等级在 I-II 级以上，每亩蓄积在 6 吨以上，每亩产量根

据过去 6 年的平均计算，基本大于 2 吨/亩；鉴于项目区域实际用材林和公益林的分布，按照实际强度经营，结合生态保护要求，项目区所有小径竹的采伐量，按照平均每亩 1.8 吨的产量计算，采伐量按照蓄积量的 33%计算，认证林区小径竹年采伐量约 5.34 万吨。

2) 依楠竹林科学经营技术设计，其采伐原则为采 4 留 3(4 度以上的熟竹林可进行采伐)；楠竹采伐量公式为：

① 毛竹年采伐株数=毛竹总株数/7×80%；

② 按照亩均立竹 180 株计算，毛竹年采伐株数=25 株/亩（375 株/公顷）。

按平均每公顷采伐 375 株/年计算，全年共计可以采伐 2607 株，按平均每根 20 公斤（9 寸）计算，年采伐量约 2524.48 吨；

7.3.3.3 合理年伐量的测算结果

认证区竹林采伐量测算结果如下表：

表 7-1： 认证区分成员年度采伐规划表

村	成员	竹林面积			蓄积量		年生长量		年采伐量		
		合计	小径竹	大径竹	小径竹	大径竹	小径竹	大径竹	总重量	小径竹	大径竹
总计		2323.016	1979.464	343.552	187059.348	21437.645	61729.585	3230.653	56022.2	53445.53	2576.64
穆村村	汇隆合作社	447.545	447.545	0	42293.003	0.000	13956.691	0.000	12083.7	12083.72	0
	聚轩合作社	312.303	305.349	6.954	28855.481	433.930	9522.309	65.393	8296.6	8244.423	52.155
	村组 RMU	1563.168	1226.57	336.598	115910.865	21003.715	38250.585	3165.26	35641.9	33117.39	2524.485

7.4 竹林采伐技术

7.4.1 采伐原则

遵照砍老留幼，砍密留稀，砍小留大，砍弱留强的基本原则，全面采伐成熟老竹，并清理病虫竹、风倒竹和雪压竹。

7.4.2 采伐对象

竹林 3 年生竹株即可采伐，采伐后竹丛以 1、2 年竹为主，可保留 3 年生以上老竹占 10%左右。

7.4.3 采伐季节

竹林采伐不受季节限制，但出笋期注意护笋。

7.4.4 采伐强度

竹林采伐强度一般应占竹林总蓄积量的 1/3~1/4，商品林采伐的株数强度最高不超过 20%，高保林采伐的株数强度不超过 15%，保留密度 4500 株/hm²~5000 株/hm² 左右。经过砍伐后的竹林，一般保留郁闭度 0.7~0.75 为宜。

砍伐后保留林分立竹不能少于 3 代，在集约经营的竹林中，每年砍伐量占 20%以下的竹株。低产竹林在复壮过程中，其采伐量应低于正常经营的林分，可保留 4 代。对开花竹丛和病虫竹丛可加大砍伐量。

7.4.5 采伐方式

竹林采伐选用择伐，严禁进行皆伐。开花竹和病虫竹不受采伐量的限制，必要时可全丛皆伐。

7.4.6 伐桩处理

采伐时从秆基部砍断或锯断，伐桩尽量靠近地面，一般伐桩高度控制在 10cm 以内。采伐后将可利用竹材清理运走，伐桩在以后挖除老竹蔸作业时予以清除。

7.4.7 伐区清理

采伐的竹材应尽量运出林区利用，对于没有利用价值的剩余物，散铺在地上，使其自然腐烂还林；悬空的采伐剩余物应予清理；作业时的生活垃圾（塑料、玻璃）应带出林区处理；采伐剩余物不得进入水体敏感区。

7.5 采伐管理

7.5.1 控制办法

- （1）采伐检查：营林管理人员对采伐情况进行抽查，特别是代表性样区、水系缓冲带、生态敏感区的采伐强度控制在 20% 以内，对成片采伐面积达到 5 公顷以上的伐区应检查。
- （2）采伐统计：对采伐量进行登记，每月统计一次，统计结果通报联合体管理单位。
- （3）采伐迹地管理：毛竹林采伐方式为择伐，因而没有采伐迹地需要更新造林。

7.5.2 指标控制

竹林采伐不需办理采伐证，鼓励扩大采伐面积，以采促护，提高林地产出，但不突破测算的年生长量，过度采伐的及时纠正。

7.5.3. 采伐安全要求

7.5.5.1 竹林采伐安全防护的要点：

- （1）成员对所雇佣的采伐人员要进行必要的安全培训；
- （2）佩戴必要的安全防护设备（安全帽、手套、防扎鞋和反光背心）；
- （3）配备急救药箱（纱布、止血药、创可贴、紫药水、胶带等）；
- （4）避免在雨天、高温等恶劣天气状况下作业。

7.5.5.2 竹林采伐所需的安全装备

采伐和其他林间作业按 FSC-STD-CHN-01-2016 V1.0 附录 2B 林业生产活动中的个人安全防护用品列表的要求配备和使用安全装备。详见下表。

附录2B：林业生产活动中的个人安全防护用品列表											
工种类型		防护部位		脚	腿	躯干及四肢	手	头部	眼睛	眼睛/脸部	听力
		合适的PPE		安全靴1或安全鞋	安全裤2	适身服装	手套	安全帽	护目镜	面罩/防护网	耳罩/耳塞3
种植4	人工种植4			×	-	×	×5				
抚育	锄头、柴刀			×	-	×	×		×		
农药使用		根据具体农药种类所采用的机械，遵守相关规定。									

采伐	柴刀	×9	-	×	×12	×			
集材	人力集材	×	-		×	×13			
	装卸	×	-	×	×	×			×
注： 1-鞋尖应有钢质护套。 5-防滑的乳胶手套。 9 有被砸伤的危险时使用。 10 待修剪的枝条高于2.5m。 12- 使用油锯时防切割手套； 13 在不稳定的树/灌木附近集采时使用。									

说明：1）作业人员应配备安全防护装备，注意作业安全。

2）将采伐作业外包时，应签订承揽合同，并明确须按公司制定的安全装备清单配备必要的安全装备。

7.5.4 集材、运输与销售

现场称量后，使用农用拖拉机装车从伐区运出后过磅，伐区竹材过磅后应登记统计。

堆场位置的确定：场地平坦、干燥、宽敞、土质坚实交通方便的地方；避开幼树群；尽量设在运材道的直线段上；应设在运材道路重车方向的缓顺坡，以利于起车；楞场的面积取决于竹材贮存量、集材方向、装车设备等因素。集材采用临时集材道与路网相结合的方式。

集材规则应包括：

- 实施安全并且适合场地的集材技术
- 集材时应朝下坡向
- 禁止在暴雨天气、水体和河湖中间、保护区内集材
- 在生态保护重点地区集材时应采取合适的措施，防止集材过程对生态造成负面影响。

7.5.5 产销监管链的管理

（1）按照建立的《产销监管链管理程序》，竹材的采伐收购、销售进行如实登记、记录、相关人员签字确认，并定期进行汇总统计。

（2）保存所有采伐记录、收购记录、销售记录、过磅凭据等，以便核查。

（3）认证过的林产品和非认证林产品，独立流动，单独核算，不混贮、混运、混销。

7.5.6 加工方式

采伐后的竹材，由合作社收购至堆场并进行破片，以竹片（竹段）形式直接运往重庆理文制浆公司过磅使用。

第八章 非木质资源经营

森林非木质资源包括茶叶、森林果实、花卉、药材、野菜、森林景观、竹子及其副产品等森林植物资源，这些资源大多数是可再生的，并具有很高的药用、食用和能源化价值。由于受传统林学经营理论的影响，只注重木材的开发利用，在森林非木质资源的利用中，存在不少问题：①资源总量少；②自然资源利用率低；③经营粗放；④观念落后。因此，为了实现森林资源的可持续发展，提高森林资源的综合利用效率，必须进一步加强非木质资源经营的能力与水平。

8.1 非木质资源开发的重要性

森林非木质资源与木质资源完全不同，非木质资源将其生产经营周期大大缩短，森林中的叶、花、果、草等在利用后一般只需 1 年时间的培育就能达再次利用的状态，这种短周期循环利用方式不仅能提高森林资源利用率，而且能使森林经营者每年都能有稳定增长的经济收入。发展非木质资源利用林的高效定向培育，加速非木质资源产品的开发，实施非木质资源产业化经营，具有良好的市场前景，并具有以下几个方面作用：①可以优化企业的产业结构；②通过重点选育非木质优良无性系品种，可以完善良种繁育基地和良种示范基地的种类与规模；③通过开发非木质资源产品精加工与综合利用方法，提高产品质量与安全，可以推动企业非木质资源的栽培、利用与产业化，并产生显著的经济和社会效益。

8.2 非木质资源的开发

8.2.1 非竹材产品（竹笋）开发利用

竹笋，是竹的幼芽，也称为笋。

笋芽生长发育成竹笋。到春季温度回升，竹笋生长加快出土成笋称为春笋。冬笋、春笋是不同季节对处于不同生长阶段竹笋的称呼，没有绝对的冬笋、春笋之分，任何一根竹笋从萌动分化到出土都要经过秋笋、冬笋、春笋三个阶段。春笋以清明至谷雨之间生长最快，出土最旺盛，立夏后逐渐结束。出土的竹笋中有一部分不能生长成竹称为退笋，形成退笋的原因有营养不良、生长健康状况不佳等。因此应及时识别退笋及时采挖，识别退笋最简便的方法是清晨检查箨叶尖，箨叶尖上无露水者为退笋。

竹笋中植物蛋白、维生素及微量元素的含量均很高，有助于增强机体的免疫功能，提高防病抗病能力。竹笋外被坚实的笋壳，周围不洁物质不与可食部分直接接触，竹子多生长在远离污染源的山区，因此竹笋是最清洁的天然食品。竹笋鲜嫩，肉质松脆，味美可口。悠久的食用历史，为竹笋的烹调提供了极为丰富的经验。现在竹笋菜肴不仅常见于传统食用国家，而且远及欧美国家，成为他们餐桌上的美味佳肴，竹笋生产是增加山区农民收入的一项经济效益较高的经营项目。

目前，认证区域笋制品加工企业很少，主要是季节性的鲜春笋、鲜冬笋；

8.2.2.1 冬笋培育：

冬笋又名南竹笋，是楠竹竹根鞭上长出的幼芽，夏季孕育，冬季长大后挖取，故名冬笋。

1. 冬笋的种植技术

1) 除草松土：竹林郁闭后，每年在 7-8 月间除草一次。在新竹附近松土应离开植株的 33 厘米，以免伤断新竹根。松土宜较深，使耕土层增厚，有利鞭和根的发展，可多积蓄雨水，减少旱害。在松土时应挖除黑褐色的老鞭和砍伐后留下的竹蔸、树桩石块等，使竹鞭和根群能顺利伸展。

2) 埋鞭铺土：在松土时要掘除衰老鞭和浅鞭，诱导新鞭向土壤深层发展，还需要铺土加厚耕土层，发现有粗壮的鞭伸展到浅土层或露出土面，立即在它下面掘 30 厘米多深的沟埋下，并在沟中施肥。

3) 钩梢：新竹生长当年 10-11 月间，截去竹秆的先梢，称为钩梢。这一措施可减少风雪危害，抑制竹秆的顶端优势，促进笋用林行鞭和发笋。钩梢时宜保留枝叶 15-17 盘左右。

4) 母竹的选留和更新：新造竹林在前 5-6 年内，在出笋旺期选留粗壮适宜的春笋长大成林，使全林立竹分布均匀。早晚出土的笋多数是从浅鞭产生，生长弱成为退笋应挖除。毛竹笋用林每亩留母竹 100-150 株，每年春季留健壮和部位适宜的新竹每亩 20-30 株。

8.2.2.2 冬笋的采收技术

(1) 开穴挖冬笋：从 10 月中旬开始，在孕笋竹株的周围仔细观察，一般地表泥块松动或有裂缝，脚踏感到松软的地下，可能有冬笋，用锄头开穴挖取。

(2) 沿鞭翻土挖冬笋：先选择竹株枝叶浓密，叶色深绿的孕笋竹，从第一盘枝指引的方向，判断去鞭方向是一致或者比较接近的，可以先在基部附近浅挖一下，找出黄色或棕黄色的壮鞭，再沿鞭翻土找到冬笋而进行采收利用。

(3) 全面翻土挖笋：结合冬季松土施肥，对竹林进行抚育垦复，中翻 20 cm 左右，切忌大块翻土，以防鞭根损失和折断，翻土时见有冬笋，则可一次性挖掘。冬笋采收的乡土经验：

-在 12 月底(农历)，在竹叶发黑又带黄叶的大年竹周围找竹鞭，挖到带有尖笋芽时，如碰到嫩鞭往后追，老鞭向前挖一定有冬笋。

-老鞭开叉追新鞭，从发鞭起点开始追，到第 18 节(一般 80 cm 左右时，就有冬笋。

-指找不到竹鞭时，可追挖春笋笋穴内的竹鞭，一般在往年出春笋的附近往往就有冬笋。

-开枝低、竹枝又粗，最下层竹枝双开叉的大竹，往往长得笋多。

8.2.2 林下种植

林下特殊的环境条件，适宜不少的种植、养殖项目，竹荪、药材、家禽等都是适合林下发展的项目，在不破坏林区环境的前提下，鼓励和扶持当地村民开展林下种养业，增加收入来源，拓展就业渠道。

利用竹林有效空间和温光条件，采用新型栽培模式，套种竹荪、黄精、铁皮石斛等中药材，可获得好的效益。在竹林下套种竹荪、黄精，不仅节约了耕地资源和搭建荫棚的劳动量，而且增效明显。黄精，外形像生姜，是一种珍贵的中药材，性味甘甜，食用爽口，也可作蔬菜食用。生食、炖服既能充饥，又有健身之用，具有补气养阴、健脾、润肺等功效。竹林套种是可行的，可利用竹林生态环境，提高竹林经济效益。

8.3 森林旅游

8.3.1 开展森林旅游的意义

发展森林生态旅游有利于改变当地居民传统的价值观念和 production 生活方式，扩大就业，以非消耗的方式利用林业资源，保护和发展兼顾促进林区社区和区域经济的发展。是实现林产业“产业生态化，生态产业化”的重要途径，开发森林生态旅游产业符合建设生态文明的要求。

8.3.2 森林旅游资源

随着物质文化生活水平的不断提高，人们对森林提供的舒适性服务的需求越来越多，森林游憩价值也日益凸显，成为人们研究的热点。森林游憩价值是一种供给人们心理满足感或精神享受的无市场价格的特殊公共商品。因此，开发和挖掘森林旅游资源，开展森林游憩、生态旅游等活动不仅可以带来良好的经济效益，而且在社会效益、生态效益等方面也十分显著。

认证区内气候独特，风景秀丽，旅游资源丰富。冬天冰天雪地，银妆素裹，犹如北国风光，夏季最高气温 31℃，没有明显暑天，清悠凉爽，气候宜人，堪称全空调气候；区域范围内，降水充沛，四季分明，气候条件适宜，森林植被茂盛，可谓天然氧吧，森林景观色彩纷呈；自然景观丰富多彩；冬暖夏凉，没有污染源，空气清新，水体清澈见底，所生产的粮食、蔬菜与森林食品没有污染，是有机食品。是发展森林旅游、田园观光、休闲康养和农家乐的好地方，是发展森林游憩的好地方。

8.3.3 经营措施

为保护旅游资源，森林经营中要确保不破坏基本的地形地貌，保证森林的完整性，各项经营措施要有利于维护和提高森林景观水平，同时，引导当地居民开展旅游服务，配套旅游设施，以开发旅游产品，吸引更多人群休闲旅游，增加当地居民收入，活跃当地经济。

第九章 森林健康与保护

森林健康与环境价值保护是森林可持续经营的基本准则和重要目标。森林健康与环境价值保护范围既包括代表性样区，也包括认证区其他森林。森林保护是指预防和消除森林的各种破坏和灾害的措施，保证树木健康生长，避免或减少森林资源和森林环境价值损失的重要措施。森林保护是营林工作中的重要环节。主要内容包括预防和消除森林火灾、病虫害、化学品污染、外来有害生物入侵、毁林（包括乱砍滥伐、城市化、林区放牧等）、林地转化、掠夺性采伐、物种选择（单一、不合理）、自然灾害（暴风雨、泥石流、洪涝灾害、地震等）等对森林健康的损害和影响因素。森林保护主要采取“预防为主，科学防控，依法治理，促进健康”的方针。

9.1 森林防火

认真贯彻“预防为主、积极消灭”的方针，有效控制森林火灾的危害。以人为本、科学防火，因害设防、合理布局，突出重点、循序渐进，防火功效与多种效益相兼顾。

9.1.1 预防体系建设

（1）落实责任。完善和落实防火预案。根据森林火灾主要是人为失火的特点，将森林火灾的预防工作重点放在做好重点人群的思想认识上，提高群众防火意识，防火的主要责任是林权所有者，各级管理人员明确分工，划片负责。

（2）建立联防机制。通过与各邻近乡（镇）村建立协调机制，实行护林联防，进行信息沟通，互相帮助，形成护林防火整体控制的氛围。

（3）完善防火基础设施。逐步完善林区森林防火监测设施，配备和充实防火设备。

（4）加强森林防火宣传。在重要地段、通道两侧、城镇周围等处设置防火宣传牌，多种形式加强护林防火宣传，增强防火意识和法制观念。

（5）加强火源管理。加强对重点时段、重点地段、重点人群的管理，按照一级火险县的标准，1月1日至5月30日禁止林区用火，必须的生产用火应经许可。

9.1.2 强化森林自身抗灾能力

保护林区天然阔叶树木和林分，扩大阔叶树的面积和比例；营林过程中要清理悬挂的枯枝落叶，促进其腐化分解，减少林区易燃物质，造林树种的选择要考虑其防火特性，尽量不选用自然整枝强烈的树种。

9.1.3 提高救灾能力

建立规模相当的扑火队伍，组织演练，提高技战能力；保持扑火机具的完好性，加强维护和管理，坚持打早、打小、打了的方针，一旦发生火灾，按预案迅速组织扑救，并对火灾肇事者严肃处理，以警示他人。

9.2 有害生物防治

9.2.1 指导思想

“预防为主、科学防控、依法治理、促进健康”的方针，牢固树立以营林为基础的森林病虫害防治，加强森林抚育管理，提高竹林择伐比重，改善林分的卫生状况，促进林分旺盛生长，提高对病虫害的抵抗能力，控制外来物种，同时要抓好虫情测报工作，加强先进技术推广的力度以及植物检疫工作。

9.2.2 主要措施

（1）落实责任，保障森防检疫工作的顺利开展

充分认识森防工作的意义和重要性，明确各级管理、技术人员责任，分工负责、任务到人，指挥协调、预测预报、防治落实、技术指导等工作指标细化，实行责任追究。

（2）加大森防检疫宣传力度，提高防灾意识

林业有害生物防治检疫是一项法律性、技术性较强、涉及面较广的社会性工作，为提高全民防灾意识，要加强森林生物灾害知识的普及和森防法规的宣传教育，经常性开展森防检疫法规及主要林业有害生物防治技术科普知识宣传，提高森林经营者主动参与防灾、减灾的意识。

（3）营造林措施防控有害无益生物

保护好现有阔叶林资源，以改善森林生态环境，为害虫天敌创造良好的栖息条件，有效防止森林病虫害的发生与蔓延。同时加强抚育采伐，改善林内卫生状况，促进林分生长，提高林木抵御病虫害的能力。

（4）定期开展有害生物监测调查工作

定期开展竹蠹等有害生物的监测调查，重视森林病虫害的预测预报，及时掌握病虫害发生动态，为将病虫害消灭在萌发初期提供依据。

（5）防治措施注意环境影响

防治技术措施尽量考虑生物的、机械的措施，避免对环境造成不利影响，特别是对普遍存在的竹蠹危害，鼓励和提供人工捕杀办法，这是当前最为有效的措施，有害生物防治原则上不使用化学农药，如发生暴发性的有害生物灾害，根据实际情况统一组织和施用可靠的农药，控制范围和用量。

9.3 非法活动的管理

9.3.1 建立护林管理体系

资源保护是重要工作之一，如何有效制（防）止和打击林木乱砍滥伐、盗伐现象，是资源保护的主要内容，为此，建立科学有效的护林管理体系：

- ①在管理层中确立专门部门分管护林工作，从而加强了对这项工作的领导；
- ②保证足够的护林员。确保“有林就有人”的护林管理网络；
- ③完善护林管理考核制度。明确规定各级护林工作职责，严格对护林工作进行管理考核。

④ 实施采伐控制，对采伐迹地进行采伐验收和采伐抽样检查，禁止掠夺性超指标采伐；

9.3.2 加强重点区域的整治

对于盗砍盗伐风气盛行，长期以来难以治理的区域进行重点整治工作，采取以下措施：

①增加护林员并进行不定期进行巡逻；

②将护林工作列为重点整治区域的首要工作，在人、财、物上予以全力支持与倾斜；

③协调社会各方关系，建立联防机制，开展以控制路面为重点的持续打击与震慑的护林活动。

④对容易发生盗伐、捕猎等重点区域实行封山育林，对进入林区行为进行管控等。

9.4. 生态环境价值保护

森林生态系统是人类赖以生存的环境基础，森林生态平衡是人类生存和发展的根本前提条件，人类的产生、进化和发展都与森林生态系统息息相关，因而具有生态价值；应确定并保护具有自然生态系统特征并代表了当地自然生态系统的环境价值的样区（代表性样区）作为经营单位内生态价值和生态服务的参照

森林的生态环境价值主要包括林分水平（物种多样性）和景观水平（生态群落和流域）的环境价值

9.4.1 生物多样性保护

森林生物多样性包括物种多样性、遗传多样性和生态系统多样性三个层次，生物多样性保护关键是加强森林生态系统的保护，确保森林生态系统的健康稳定，从而在基因、种群、生态系统、景观四个层次上最大限度的保持多样性；

9.4.1.1 野生动植物保护

依据《森林法》、《中国野生动植物保护条例》规定保护野生动植物及其生长环境。禁止任何单位和个人非法采集野生植物或破坏其生长环境，禁止猎捕国家保护的野生动物。措施如下：

（1）向当地居民、外来人员、林区工人宣传野生动植物保护的意義，宣传讲解珍稀动植物的特征识别和分布区域，强化相关人群的保护意识；

（2）在规划设计、林区作业过程，注意珍稀动植物的保护措施设定，避免营林活动对珍稀动植物资源的影响和损害；

（3）对破坏珍稀动植物资源的行为严肃处理，乱采乱挖、偷猎、买卖、故意伤害等违法行为及时处罚，情节严重的追究刑事责任。

（4）采伐时保护好竹林内的母树、幼苗、幼树等原生植被，使其天然更新形成混交林，为珍稀动植物的繁衍生息提供有利环境。

（5）营林作业应减少对现有植物的损伤和对动物的惊扰。

9.4.1.2 乡土种群和栖息地的保护

珍稀和濒危物种栖息地、进食地或巢穴、保护区、野生动物走廊带等生物多样性保护价值的区域，应采取以下措施：

- (1) 禁止任何狩猎和非法猎捕行为，控制人员出入及采集等活动。
- (2) 在采伐、运输竹木时，不得随意破坏或践踏保护野生动植物的栖息环境：
 - a) 要考虑动物的迁徙性，栖息林附近的商品林不准进行皆伐，
 - b) 作业时减少对天然阔叶林的破坏，林分内应保留一定的阔叶林，
 - c) 不得采伐对生物多样性有影响的林木（如大冠树，鸟巢和树洞的树）
 - d) 择伐时要尽量避开这些动物的繁殖期。
- (3) 开设林道时，避开自然保护区和珍稀动植物栖息地。
- (4) 林区内正常情况下禁止使用农药。
- (5) 严禁在林业活动过程中猎捕、买卖野生动物，乱采、乱挖野生保护植物。
- (6) 设置代表性样区网络、生物走廊，保护自然生态系统特征的种群群落和连接片段化栖息地。
- (7) 保留母树、大龄树木和生态系统复杂的林木，保护林下植被，维持垂直结构和水平结构的自然演替；
- (8) 应采取人工更新或人工补植促进天然更新的方法或在水体、道路缓冲区等地段开展植被恢复等措施修复植物种群或生境特征。
- (9) 禁止使用转基因物种和外来物种进行森林培育和更新；

9.4.2 生态敏感区

根据《中国防洪法》、《森林防火条例》、《退耕还林条例》、《森林管理条例》、《环境影响评价技术导则大气环境》、《环境影响评价技术导则 地面水环境》、《土壤环境监测技术规范》、《危险废物鉴别技术规范》等法律、政策、地方管理办法等。对生态敏感区进行保护。该区域应该在地图上及现场均有标识；区域杀虫剂和肥料的种类选择和使用方法应特别注意；在该区域清理，整地，抚育，护林管理等森林操作皆应有严格的技术规程；0.5m 以下的植被（包括杂草，杂灌等）应该保存；采伐的周期，面积，分布和采伐搬运技术应慎重考虑，应首选人工采伐和搬运，不用大型机械等；

9.4.3 林地转化的控制

根据《四川省林地管理办法》规定，县级以上林业行政主管部门应当依据国民经济和社会发展规划以及生态环境保护的要求，同时严格林地用途管制制度。禁止下列破坏林地的行为：擅自将林地改变为非林地；擅自在林地上进行采石、采矿、取土、取沙、建房、修筑工程、造坟等活动；擅自开垦林地种植农作物。坡度二十五度以上的山地已开垦种植农作物的，应当依法限期退耕还林。确需改变林地性质和用途的，必须依法办理相关批准手续。因特殊需要改变

国有林业单位的隶属关系或者变更其所经营林地面积的，须报省林业行政主管部门批准；其中，属于省级自然保护区的，须报省人民政府批准；属于国家级自然保护区的，须报国务院批准。

9.4.4 森林自然循环系统

主要参考《中国固体废物污染环境防治法》、《中国大气污染防治法》、《中国环境影响评价法》、《中国水污染防治法》《全国环境监测管理条例》等法律法规。对现有的森林自然循环系统进行控制。详细措施：

①维护湖泊和天然的水系连通渠道，禁止在湿地或湖泊围湖造田和开发，避免破坏湖泊的生态系统；

②必须保持堰坝和其他潜在屏障的连通性，才能保护水生生态系统；禁止在水系通道设立人为屏障，影响当地鱼类和其他水生动物的迁徙。

③维护水系统的排水蓄水功能，在集水区和所有必要的地方保持良好的森林覆盖，以减少上游侵蚀，避免通道淤塞。

④维护有植被环绕的湖泊和瀑布，保护风景区的自然景观；

⑤正确处理废水，保持城镇湖泊和水道周围的天然植被，助于滋养和净化生态系统；

⑥减少挖泥采砂，过度采砂挖泥会降低水质、改变水的流速和流向以及导致洪水和侵蚀；

⑦保护天然排水模式，禁止开凿、建设堤坝和水电站等方式改变水流流向或转移沼泽和其他浅水区的水流向，从而增加污染、改变盐度、减少河口的生物活动。

⑧避免进行不必要的地表改造，地表改造会破坏自然景观，并造成严重侵蚀，破坏景观的天然水流路线，应尽可能地保持天然的地面曲线；

⑨允许枯枝落叶留在树下，使它们能够分解或回归土壤，提高土壤的肥力和质量；不要用混凝土或铺路材料覆盖树根，让树木有呼吸的空间。

⑩停止毒杀小型哺乳动物，保留完整的食物链，维持健康生态系统的平衡。

9.4.5 自然景观

依据《水利风景区管理办法》、《四川省旅游度假区管理办法》、《四川省旅游管理条例》等办法对自然景观保护、监督、管理，让自然景观保持其特色及观赏性。

1) 禁止改变林地用途，进行天然林转化人工林或非林地用途的行为；

2) 天然更新或人工促进更新时，应促进当地自然生态特征的物种种群，保持景观一致性；

3) 河道、水体缓冲带保留植被，不进行采伐或其他活动。

4) 营林活动中维持景观水平层面的斑块物种特征（物种组成、龄级、大小、空间尺度等）；

5) 采用异龄、复层结构、优势乡土物种的森林培育方法；

9.4.6 枯死木和特殊生境的保护

应在经营活动中，保留一定量的特殊生境，以促进微生物或弱小生物群里的栖息，特殊生境包括微生物赖以生存的枯死木或倒木、小的湿地、沼泽和池塘、林间小空隙、动物休眠场所

等

1) 枯死木和倒木：保留一定数量天然阔叶林和混交林中的枯死木和倒木，对于病虫害等原因导致枯死（如松线虫），则立即清理出林地范围，其他自然死亡的枯死木在生态公益林、高保护价值林内枯死木保留原状；

2) 特殊生境：完整保留林中的小的湿地、沼泽和池塘、林间小空隙、动物休眠场所，不进行人为的干扰和破坏；

9.4.7 代表性样区的保护

代表性样区是具有自然生态系统特征的区域，具体划定区域详见第一章 1.9，代表性样区中包括天然阔叶林、马尾松林、竹林和人工杉木林，均界定为生态公益林。其中天然阔叶林为以乔木复层林分为主，主要树种均为乡土树种，主要以壳斗科植物为主，马尾松林多为单层林分，有阔叶树种混交。毛竹林以毛竹为主，散生分布阔叶树种。代表性样区自然特征详见林业二类调查《小班调查表》。当代表性样区缺失或不充足时，将经营单位的一部分森林恢复至更自然的状况，确保样区的大小及保护或恢复措施应景观水平上的保护地位及生态系统价值相适应，并与经营活动的规模、强度和风险相匹配。

9.4.8 水流域缓冲带（区）建设

有效保护森林环境，特别是天然水道、河道、水体及其连接度，避免或减轻对水体水质水量的影响；

9.4.8.1 缓冲带（区）的建设要求

- (1) 小型水库周围的缓冲带（区）宽度大于 50 米。
- (2) 农田周围缓冲带（区）宽大于 10 米。
- (3) 不同溪流的最小缓冲带（区）宽度表：不同溪流等级的缓冲带区要求

表 9-1 不同溪流的最小缓冲带（区）宽度表

流溪河床宽度（m）	单测缓冲带最小宽度（m）
>50	30
20-50	20
10-20	15
<10	8

9.4.8.2 缓冲带（区）的经营规范

- (1) 集村道、楞场应设置于缓冲区外。
- (2) 新建的林区道路应在缓冲带（区）外开设。
- (3) 伐区设计过程中应当依据规定的宽度用明显的标志标出缓冲带（区）界限。
- (4) 采伐设计过程中应采取有效措施保护缓冲带（区）内的树木。
- (5) 对已经造成影响的，应采取恢复措施
- (6) 修建过水管道或桥梁涵洞前，应进行环境影响评估，并采取减缓和修复措施。

9.4.8. 3 缓冲带（区）内应避免的事项

组织遵守下列指标要求：

- a) 未经许可，不得采伐缓冲区内任何林木，保护缓冲区内自然植被；
- b) 施工机器不得进入(除修建过水管道和桥涵等工程作业外，修建过水管道和桥涵等工程作业活动之前，应开展环境影响评估，并采取切实措施，减少负面环境影响)；
- c) 缓冲区内禁止使用农药和肥料
- d) 禁止向缓冲区倾倒采伐剩余物、垃圾和其他杂物
- e) 不在天然河道内种树

9.5 自然灾害控制

识别自然灾害对应评估自然灾害带来的风险，采取措施减轻自然灾害对环境价值造成潜在负面影响。目前认证区域存在的自然灾害普遍包括洪水，滑坡，暴风，火灾，病虫害等。参见表 9-2

表 9-2 自然灾害影响及措施一览表

自然灾害类型	发生的季节或频率	主要影响	减少这些影响的经营措施
洪水滑坡	发生于春夏多雨季节，小型滑坡每年都有，大滑坡比较少，雨量非常多的年份会出现	对道路有影响，对农户安全有隐患	提倡不炼山不整地，少开路，不提倡林木大量砍伐最好进行部分砍伐，种阔叶林可防滑坡
暴风	夏季台风季节，山区离海边远暴风频率非常小	树木断枝	做好天气预报工作
病虫害	非常少发生	对马尾松林和毛竹林有影响	使用粉炮，若病虫害严重时适当使用药水，若发生松线虫等灾害则进行全部砍伐防止扩散传染
火灾	非常少发生	对森林的破坏	大力宣传森林防火意识，防火护林体制改革，护林人员村民巡逻护山，报备炼山，卫星监控一有疑情马上查看落实

9.6 森林生态环境保护

生态环境保护是森林健康的重要因素，森林环境的破坏可直接导致水土流失，引发旱涝等自然灾害及破坏生物多样性，最终使自然环境质量下降。应从资源管理、营林技术、教育培训、污染源控制等方面进行有效管理，尽量减少对森林生态环境的影响。具体参见第 10 章《森林生态环境保护与监测》。

9.7 建立和完善护林管理体系

建立科学有效的护林管理体系，有效制（防）止破坏森林资源系统的行为：

- (1) 各管理单位要加强护林工作的组织，重视保护工作的落实；
- (2) 明确林权人的护林主体责任，激发其主动性和自觉性；
- (3) 广泛宣传，提高公众的森林保护意识，动员公众积极参与；

- （4）完善信息收集系统，及时掌握森林健康状况；
- （5）及时有效处理森林资源系统受损事件。

重庆理文制浆有限公司-FM森林经营方案 禁止翻印

第十章 森林生态环境保护与监测

10.1 生态环境影响评价

森林是生态环境建设的主体,合理的森林经营是生态环境建设的长期和根本性保障,是以最小的环境成本提供最大的经济、生态和社会效益;而不合理的森林经营,则可能造成植被、野生珍稀动植物等生态条件破坏或形成水土流失、侵蚀、景观破坏、林分结构退化、生产力降低、水质污染等。合理的森林经营,在保护和改善生态环境方面发挥不可替代的作用。

森林经营活动或多或少都可能对生态系统造成负面影响。所以,确定适宜的森林经营活动措施,减少对森林生态环境的伤害,应事先对可能引起环境变化的森林经营活动进行环境影响评价,即在经营过程中包含环境影响评价,以便做出优化的抉择。

森林经营的环境影响评价是综合性(正面和负面)的评价,而一般环境影响评价是对建设项目所产生的污染进行评价。开展森林经营环境影响评价的意义在于,首先,通过森林经营环境影响评价可以全面认识森林的功能和效益。其次,通过森林经营环境影响评价可以提高经营决策水平和经营效益,避免决策错误和资源破坏。因此,森林经营环境影响评价应当是森林经营过程中一个重要的、不可缺少的环节。

10.1.1 评价依据

- (1) 项目区森林资源调查报告
- (2) 森林可持续经营指南和相关法律、法规
- (3) 相关方咨询调查记录
- (4) 环境影响评价技术导则

10.1.2 评价标准

根据方案对不同功能区域的划分,评价采取以下标准:质量标准和排放标准。在容易造成环境污染的地区采取质量标准。如果存在排放标准,那么在相应的领域内执行对应的排放标准。如果某些排放标准不存在,那么对应每个特定的污染物利用相关联的排放标准。根据项目区的地理分布和环境特征来应用以下标准。

(1) 环境质量标准

- ① 地表水环境质量:《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水质标准。
- ② 水土流失评价标准:《建设项目水土流失防治标准》(GB 50434-2008)。
- ③ 土壤环境质量执行:《土壤环境质量标准》(GB 15618-1995)中一级标准

(2) 污染物排放标准:

- ① 《农药安全使用标准》(GB4285-1989)。
- ② 世界卫生组织 WHO 杀虫剂分类标准 2004-01 (WHO/PCS/01.4)。
- (3) 生物多样性评价标准(动植物群落/生物多样性/受保护物种等)

(4) FSC 森林认证原则和标准

10.1.3 评价内容和方法

1) 环境价值的影响评估的内容应包括对林分水平和景观水平评估:

-林分水平: 植物物种多样性, 种源和母树, 林分信息 (密度、郁闭度、外来物种信息等)

-景观水平: 森林群落演替、稀有生态群落、动物及栖息地、水流域与河岸等

2) 环境价值影响评估的方法和步骤:

①信息收集: 通过资料收集、实地考察、咨询讨论和营林活动分析等手段获得最佳信息, 识别和确定经营范围内的环境价值以及经营区域外可能受影响的环境价值

②识别经营活动对环境价值潜在的近期和远期影响及影响程度 (规模、强度和风险);

③根据营林活动中各环境价值影响的因子和影响程度, 建立避免、消除或减轻负面影响或风险的措施和管理计划。措施应有针对性、可行性和有效性, 包括预防、减缓、管理和监测的措施和解决方案。

10.2 环境影响的识别分析

林地经营活动或多或少会对森林的生态环境和生物多样性造成直接或潜在影响, 识别影响并建立相应的措施, 可减少或消除一些重要的影响, 确保森林经营生产达到经济和环境的可持续;

通过资料收集、实地考察、咨询讨论和营林活动分析等手段, 识别营林活动中各环境影响因子, 评估营林措施对环境因子的影响, 分析主要的环境问题, 建立完善可用于避免、消除或减轻负面影响或风险的措施, 并编制相应的管理计划。

10.2.1 主要营林流程分析:

竹林经营项目一般包括如下几个过程:

(1) 林地改造 (补植) → (2) 幼林抚育 (除草、施肥) → (3) 成林经营 (抚育、病虫害、施肥) → (4) 采伐 → (5) 采笋 → (6) 集运 (运输、道路维护)。

10.2.2 竹林经营活动可能造成的环境影响

竹林的生产经营活动对生态环境的影响因素主要是依据生产经营活动的行为和活动规模而确定, 具体如下表 10-1 所示。

10-1 竹林主要生产经营活动对生态环境可能造成的影响

经营活动区域	生产经营行为	项目区域 现行森林经营方式	林分水平 环境价值的负面影响				景观水平 环境价值的负面影响				评价结果	
			植物物种多样性	种源和母树	林分密度和郁闭度	入侵物种的控制	水土	森林群落的演替	稀有的森林生态群落	动物物种及其栖息地		
生态林	(阔叶林) 天然更新	保护性经营: 封山育林, 禁止采伐, 护林防火, 病虫害监测,	1. 保护性经营: 禁止采伐, 天然更新, 提升物种多样性和森林健康及景观水平 2. 护林机制不能有效防止偷伐和自然灾害, 会降低或破坏生态系统 3. 乡土树种的天然更新, 会增强本地生态系统健康									轻微
	竹林间伐	低强度采伐, 控制在 20% 以下	1) 高强度采伐会导致生态功能的退化, 使林地水源涵养或水土保持能力下降									轻微
毛竹用材林成林经营	施肥	在笋竹两用林中施肥, 严格按照无公害、有机化生产。	1) 不科学的施肥方法, 如表土施肥, 肥分流失和污染水源 2) 单一肥料或低效肥, 导致土壤肥力下降和土壤结构破坏									轻微
	除草灌溉	抚育时保留乔灌木, 维护竹林物种多样性, 无引水灌溉。	1) 除草割灌, 可能减少生物多样性 2) 大规模引水灌溉, 消耗水源, 造成水土流失									轻微

护林防火	1) 联防护林机制和防火预案, 有效防止偷伐和有效控制灾情。	护林防火等机制不能有效防止偷伐和各种自然灾害, 会降低或破坏生态系统	轻微
病虫害	物理防治为主, 不使用农药。	使用剧毒和残留期长的杀虫剂, 污染土壤、水源、毒害生物、危害人蓄	轻微
林地清理抚育	以采养护, 竹叶等不进行清理, 保证土壤肥力;	①不合理的采伐和剩余物清理方式会导致土壤裸露、地力衰退、水土营养流失 ②会使部分动物栖息所丧失, 土壤动物和微生物的数量会有部分减少;	轻微
采伐	1) 采伐量控制在 33%, 低于生长量, 采伐方式为间伐, 不使用任何机械设备; 2) 出笋季节进行禁止采伐 3) 不得采伐竹林中其他树种	1) 过度采伐, 导致砍伐数量不可持续、造成林分密度减少; 2) 机械化采伐, 水土流失和破坏土层 3) 残留物太多, 产品利用率低、造成环境负荷 4) 季节不符, 对笋和幼苗伤害 5) 对竹林中的其他树种的采伐, 降低了生物多样性	轻微
采集(挖笋)	慈竹以养竹为主, 毛竹和黄竹林适当采笋	1) 过度采挖, 造成水土流失和不可持续 2) 高坡度敏感区域采挖, 降低水土保持能力	轻微
集材运输	采用人工托运至公路	不合理的集材, 导致土层破坏、水土流失严重; 或用大型车辆运输, 碾坏道路	轻微
新建修路道路维护	政府统一规划公路建设并定期维护, 林内以人行为主的步道, 对水土保持无影响。	1) 挖掘山坡, 导致山体坍塌、水土流失 2) 道路穿过水源, 破坏水源 3) 年久失修, 造成水土流失和操作不便	轻微

10.3 环境影响评价

10.3.1 环境影响评价因子分类

与森林经营有关的环境可归类为：物理、生态和社会环境 3 类。物理环境包括水文、水质、土壤侵蚀、固体废物、地形/地貌，生态环境包括动植物群落、生物多样性、土壤肥力、受保护物种、病虫害，社会环境包括土地利用、交通、社会经济、少数民族、公众健康、就业等。

由于环境影响和营林活动内容的相互作用是综合的，因此可利用一个环境影响因子表（详见表 10-2）识别评价因子

10-2 竹林经营的环境影响评价因子表

环境价值类型	营林活动			新造林					成林抚育		采伐	挖笋/采集	森林火灾	林区道路		运输	枯落物处理	基本影响		
	影响因素			采种	清林	整地	栽植	幼抚	间伐	治虫				新建	维护					
林分水平* 环境价值	生物多样性	植物	数量	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+		
			种类	-	-	-	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	
			种源	-	-	-	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+
			枯倒木	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	
	动物	数量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-		
		种类	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-	-		
栖息地			-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-			
景观水平* 环境价值	土壤	物理性状			-					+				-			+	-		
		化学成分		+					+	+			+				+	+		
		土地侵蚀				-								-	+	-	+	-		
	空气																		+	
		声音																		-
																				-
水	数量						+	+	+	+	+						+	+		
	质量						+	+	+	+	+						-	+		

注：“+”为正面影响，“-”为负面影响

10.3.2. 评价结果分析

10.3.2.1 地表水环境影响

1) 竹林采伐主要抚育间伐，而且强度小，采伐后不会造成地表裸露，水土流失的可能性不大引起地表水混浊度增加的可能性很小；

2) 目前成林的慈竹林内不施肥，立地差的也只是采用有机农家肥，施肥方法采用穴施，对水源的污染较小。

3) 项目区正常情况下不适用农药，在病虫害时也禁止使用禁用化学品，且对化学品的使用条件和区域做出了严格的规定，本森林项目的经营全过程中，对范围内的地表水总体影响不大。

10.3.2.2 大气环境影响

竹林经营项目林地清理时不进行炼山，也没有废弃排放，因此没有废气产生，对大气环境基本无负面的影响。只是竹材的运输过程中，运输车辆会产生少量的汽车尾气和粉尘，而区域森林覆盖率高，废气和粉尘基本全部被吸收和滞留，不会对区域外大气环境带来影响。

10.3.2.3 声环境影响

体来说，在采伐时期，产生的噪声会给林区带来一定的负面影响，采伐结束后，负面影响消失，噪声对林区的影响不会太大，林区及其生活在里面的动物完全适应和接受这类影响。

10.3.2.4 土壤环境影响

1) 竹林内的施肥，是在土壤分析后因地制宜采用笋竹专用肥和商品有机肥混合施放，施肥方法采用沟施或穴施，在一定程度上保持和提高了土壤肥力；

2) 农药的使用，会污染土壤，林区不使用国际禁用的杀虫剂和除草剂，故影响较小；

10.3.2.5 生物多样性的影响

1) 对植物群落的影响

林区种植林林分种类经过长期的经营已经稳定，如不新引进外来品种，林分种类在采伐前后不会有任何变化，还是维持竹、阔叶树等多树种针阔混交林林分种类。森林经营中植物群落有变化的是林分的蓄积量，天然林各林分蓄积量的变化幅度小。

从长远角度来看，整个区域内植物种类稳定，无变化，森林蓄积量有一个阶段性、周期性的增加和减少过程；不同林分的生长周期也不一致，因此各林分在不同年份也会呈现阶段性、周期性的增减过程。

2) 对生物多样性的影响

因为林区内林分种类基本稳定不变，其植物多样性也基本维持不变；采伐期间，会造成有林地面积的减少，相应地减少了栖息在其内的飞禽走兽的生存空间，但这些昆虫、鸟、兽等都具备自主迁徙能力，且项目区有动物迁徙用的生态公益林，保障了林分内外的动物自由迁徙。因此，森林采伐不会造成某种动物种类的灭绝，也不会造成长期栖息在内的动物数量减少，基本维持在原有的种类和数量的水平上，因此森林采伐对动物多样性的影响不大。

总体来说，森林经营项目对整个森林的生物种类多样性影响较小。

3) 对生态系统的影响

项目范围内的森林资源经过了长期的经营，生存在其内的动植物、微生物种类和数量已经基本稳定，生态系统也相对较为稳定，其内的生产者、消费者和分解者与纯天然状态下的森林有较大的差异，其物种的消长、更新不是在竞争、捕食、寄生、共生等过程中完成的，而是通过人类对成林的采伐、种植过程中完成更新换代，外力影响和人为痕迹较为强烈。虽然林分是在人工抚育下生长的，但经过长期的驯化，生长在其内的生物（主要是微生物和动物）已经基本适应了人工状态下的采伐—种植—采伐的生长模式，适应了皆伐和轮作的方式，植物、动物和微生物之间的生态关系逐渐趋于平衡，其内生物的食物链、食物网也形成并稳定，皆伐轮作对其生态系统的稳定性影响不大。

10.3.2.6. 有益影响

森林经营项目除了上述的影响之外，也会有一定的积极效益，主要有：

(1) 水源涵养、水土保持效益

土地为森林覆盖时，雨滴落到繁茂的林冠上，被林冠阻截，动能消失，对地面的冲溅力削弱；雨水又被林下草丛和地被物阻拦和吸收，增加了土壤含水率，减少了地表径流和水土流失。

项目区森林覆盖率达 75% 以上，可以涵养大量的降水，同时涵养的降水经过林冠、地被和土壤层层净化后汇入县溪及支流，保证了地表水优良的环境质量。由于涵养水源丰富，水土侵蚀微弱，水土流失现象几乎不存在。

(2) 改善小气候效益

森林的高大植株可以挡风；森林叶面蒸腾既可增加空气水分，又可降低夏日温度，林冠阻挡阳光，形成局部凉爽的小气候。森林内外的温度可造成局地空气流动和冷热空气交换，从而可调节局地小气候，所以森林能减缓温度的剧烈变化，能降低季节温差和日温差，呈现冬暖夏凉等特点，因而秋冬可减轻霜冻危害，夏季因不易形成急剧上升气流，亦可减少发生冰雹的可能性。森林通过蒸腾作用把大量水分释放到空中，加之森林内风力弱，水蒸汽不易吹散，因而林区空气湿度比无林区高 15%~25%。林区湿度大，温度低，水蒸气容易凝结云雨，因而林区的雨量多于无林区。

(3) 防风固沙效益

森林防风固沙的作用是从降低风速和改变风向两方面表现出来的。当风经过森林时，部分进入林内，由于树干和枝叶的阻挡，以及气流本身的冲撞摩擦，风力削弱，风速大减，乃至完全消失；另一部分则被迫沿林缘上升，越过林墙，由于林冠起伏不平，激起许多旋涡，成为乱流，消耗了部分能量。结果，风经过森林之后，风力大为降低。林木的庞大根系又能固沙紧土，大大削弱风的携沙能力，逐渐把流沙变为固沙，再经过长时间的森林作用（枯枝落叶和其它植被根菌的分化等），这些固定的沙地便会进一步变成具有一定肥力的土壤。

(4) 净化空气效益

森林净化空气主要有：

① 吸收二氧化碳，通过光合作用释放氧气，通过本身的固碳作用维持大气中碳氧平衡。

② 吸收有毒气体，过滤空气中的粉尘。森林能吸收二氧化硫、氟化氢、氯气和其它有毒气体。此外还能减低光化学烟雾污染和净化放射性物质的作用。森林滞尘效果也十分明显。森林作为城市的防污带，有着显著的净化大气、保护人体健康的作用。

③ 产生负氧离子，即所谓的“空气维生素”，使空气变得清新宜人。大面积高蓄积量的森林，可以释放出大量的氧气、负氧离子，既保证了林区附近的空气质量，也保证了县江上游良好的空气质量。

（5）保护生物多样性

森林为其内的动植物提供了生境，生态公益林，为林内的生物提供了栖息条件和隐蔽条件和提供了各种各样的食物资源，从而保护了区域范围内的生物多样性。

（6）旅游休憩效益

林区内气温适宜，湿度适中，环境幽静，鸟语花香，冬暖夏凉，负氧离子含量高，是旅游和休憩的好去处，是人们休闲放松的好地方。

10.4 减缓不利环境保护措施和应急计划

10.4.1 水土保持措施

10.4.1.1 森林培育

松土抚育时以块状浅耕为主，坡度 35° 以上的林地，不进行松土施肥、挖老窠等活动。

10.4.1.2 林道修建

林道修建路线选择要尽量顺势而建，减小开挖量；要合理安排施工季节，尽量避免在夏秋雨季施工。做好废弃土石方处理方案和综合利用工作。如果坡度在 10° 以上时，林道下方要留一定宽度的缓冲带。

10.4.1.3 竹林采伐改造

（1）在水土敏感区进行采伐时，要降低采伐强度，减少采伐、集材对土壤的破坏。

（2）采伐作业避开雨季和大雨天气。

（3）采伐剩余物不得污染水源。不得采伐缓冲区内的林木或工程机械进入缓冲区。

（4）采伐时保留一定数量的母树、幼苗、幼树及目的树种的中小径级木。

（5）设置缓冲带，林地坡度在 25° 以上时，在坡底、河流两岸、小溪两侧，公路两旁和村庄周围必须保留宽度不低于 10m 的缓冲带。

（6）禁止炼山，改造的采伐剩余物散铺林地，保持最大面积的土壤覆盖。

（7）整地、抚育全部采取块状作业，不实行全垦、全面松土措施。

（8）选择人工集材方式，一般采用人工肩抬式集材道的方法，防止作业过程损伤保留木和幼苗及对地表造成过大的破坏。

10.4.2 水资源（流域）措施

（1）集水区与水源地管理。竹林具有涵养水源、净化水质的功能，竹林经营活动会对流域

内的溪流水质，特别是作业区径流水质产生直接或间接的程度不同的不利影响，因此集水区的管理主要致力于保护集水区内的水质，保持集水区内的生态系统。

2) 饮用水源、取水口必须严格执行保护规定：对于饮用水源地的竹林，都划为高保护价值森林。在此区域内禁止从事下列活动防止水源污染：放牧或者散放牧；砍伐河柳、割草、采挖树木和其他植物，毁林开垦、采石、采砂、取土。定期对饮用水源地的水质进行抽样化验以确保水质不受污染。

3) 加强集水区森林生态系统的管理与保护，不允许私人开发，引水设施、水库工程等水务设施都由政府一体化管理。

4) 加强监督管理集区内的一切森林经营活动，除正常经营活动外，严格控制、管理与集水区保护不相适应的施工建设，保护集水区环境，这些措施包括土地应用、征用、迁徙非法住户和反污染等。

5) 严格控制化学品的使用：不得向水体倾倒垃圾、化学品；

6) 道路修建、采伐等活动不能造成溪河堵塞：为了减少道路修建和维护的水土流失，在水土流失严重的位置，设置排水管道，以减少雨水冲刷，尽量减少林区新道路建设。

7) 缓冲带：在竹林采伐改造时设置缓冲带，林地坡度在 25° 以上时，在坡底、河流两岸、小溪两侧，公路两旁和村庄周围必须保留宽度不低于 10m 的缓冲带。在营林活动中对水系缓冲带采取相应保护措施；不得从事其他污染水体或破坏水资源的活动。缓冲带的建设参见 9.4.8 水流域缓冲带（区）建设

10.4.3. 土壤保护保护措施

(1) 阔叶林实行近天然更新方式，增加林地凋落物量，提高林地土壤肥力。

(2) 保护枯枝落叶和地被物，采伐剩余物应尽量返还林地。

(3) 开展系统的地力监测，摸清土壤的肥力状况和养分变化，以利于采取针对性措施。

10.4.4. 林地环境卫生保护措施

(1) 非经批准不得使用农药；严禁使用剧毒和长残留期的农药。

(2) 营林活动不得在林区遗留塑料、橡胶、金属等无机物；对包装袋、农药瓶等要回收。

(3) 尽量利用采伐剩余物，不能利用的枝叶还林。

10.4.5 缓冲区规划

(1) 设置缓冲带，林地坡度在 25° 以上时，在坡底、河流小溪两侧，公路两旁和村庄周围必须保留宽度不低于 10m 的缓冲带。

(2) 如果坡度在 10° 以上时，林道下方要留一定宽度的缓冲带。

(3) 认证区内河床宽度小于 10 米，单侧缓冲带最小宽度为 8 米。

(4) 加强缓冲区保护和管理，保护缓冲区内的自然植被，未经许可，不在缓冲区内采伐任何林木，除修建过水管道和桥涵等工程作业外，施工机器不应进入缓冲区，修建过水管道和桥涵等工程作业活动之前，应开展环境影响评估，并采取切实措施，减少负面环境影响，不向缓冲

区倾倒采伐剩余物、其他杂物和垃圾，缓冲区内禁止使用农药和肥料。

10.4.6 珍稀濒危物种的确认和保护计划

10.4.6.1 生物多样性保护措施

(1) 不得砍伐天然林来发展人工速生林，严格保护现有的天然阔叶林、灌木林。

(2) 更新、改造注意保留适量的天然幼树；不得破坏现有的散生的天然母树，尽量培植乡土树种；外来树种引种驯化必须遵循国家有关规定。

(3) 在采伐、集材过程中，不破坏野生动物巢穴，注意保护原生灌草。

(4) 切实保护珍稀动植物。

(5) 教育宣传：

(a) 对生物物种多样性要形成正确和统一的认识，要认识到生物物种资源是维持人类生存，维护国家利益和生态安全的物质基础，是实现可持续发展战略的重要资源。

(b) 对员工的业务培训，了解珍稀动植物的识别知识、生活习性和保护常识。

(c) 作业前进行野生动植物保护的培训，严禁猎捕、买卖野生动物，采挖野生保护植物。

(d) 向临近社区林进行宣传，增强他们对生物物种资源保护意识和责任感。

10.4.6.2 典型生态系统保护（栖息环境）

(1) 保护区的确认以林业主管部门认定为依据，认证区域及相邻区域均没有保护区，具有典型森林生态系统的佛宝森林公园与认证区相隔较远，且有公路及河流阻隔，营林活动不影响。

(2) 在采伐运输时，不得随意破坏或践踏保护野生动物的栖息环境。在采伐时要注意对林分中那些对野生动物有较大影响的林木（如野生果树、有鸟巢和树洞的树）加以保护，择伐时要尽量避开野生动物的繁殖期；

(3) 开设林道时，避开珍稀动植物栖息地；

(4) 为了更好保护动物觅食的安全性，其栖息林内避免使用农药。

10.4.7 道路建设和使用

(1) 林道修建要尽量顺势而建，减小开挖量；合理安排施工季节，尽量避免在夏秋雨季施工。

(2) 做好废弃土石方处理方案和综合利用工作。如果坡度在 10° 以上时，林道下方要留一定宽度的缓冲带。采伐后，临时集材道及时修复，补植阔叶树种，恢复原有植被。

10.4.8 减缓措施和计划

1) 水环境影响减缓措施

-堆放场地不得设在溪流等水体附近，运输过程中防止洒漏；

-临河 1km 范围内禁止设置取土场及弃渣场、拌和站、预制场、施工营地等临时设施。

-溪流两侧要区划一定范围的保护区作为缓冲区，严格执行缓冲区建设要求。

2) 固废影响减缓措施

(1) 林区设立垃圾分类管理制度，对生活垃圾进行分类并装桶，有环卫部门统一处理。

(2) 产生的油层泄漏废料应集中堆放，应采用聚乙烯防渗膜包裹，交环卫部门集中处理。

3) 化肥, 农药影响的减缓措施

- (1) 禁止禁用化学品的使用, 推广无公害生物制剂和生物天敌的防治技术;
- (2) 推广无公害施肥和改施农家有机肥(沼气肥、厩肥、秸秆高温堆肥)等, 测土配方选肥、采用根施等手段避免滥施化肥对土壤和水环境的影响。
- (3) 容器要统一收集, 严禁在水源处清洗容器. 也不能在养殖和畜牧饮水的水体处进行
- (4) 对林农或工人进行农药和化肥安全使用培训;

4) 生物多样性的影响减缓措施

- (1) 严禁炼山, 严控用火安全, 防止林草火灾的发生;
- (2) 提高非法活动宣传和打击力度, 适当设置一些警示牌, 提高公众保护公益林的意识;
- (3) 优先选择乡土树种、树种的多样性和适应性的搭配布局. 控制单一树种规模;
- (4) 保留好原生植被, 禁止采集林下枯枝落叶, 促进林下灌草生长, 以提高林地水源涵养能力和保持土壤肥力。
- (5) 禁止天然林采伐、阔叶林采伐等, 禁止皆伐、竹林超采伐或掠夺性采伐;

5) 土壤侵蚀影响的减缓措施

- (1) 保护林地上的现有植被, 培育林下喜阴, 耐阴植被
- (2) 恢复和保护地被植物, 特别是敏感脆弱和缓冲带的植被;
- (3) 新建营林集材道要有水土保持措施, 及时恢复地上植被;
- (4) 因地制宜采用喷灌、滴灌等方式灌溉, 防止土壤盐渍化。

10.5 建立生态环境监测机制

10.5.1 管理性日常监测

护管人员按设定的巡逻路线每月巡视辖区 2 次以上, 对野生植物的异常变动、化学品使用、大规模水土流失、暴发性病虫害等影响环境的情况进行日常记录; 如实反映林地现场生长情况和采伐作业过程现场环境安全情况等。

10.5.2 样地监测

依据不同立地条件, 不同经营类型设立一定数量的样地, 每年重复测量一次林竹林分生产力、生物多样性等各种因子及社会经济和生态环境变化状况, 并予统计分析, 以了解林分生长情况, 摸清森林资源质量和森林环境变化, 综合分析评价森林资源与经营管理现状, 为制定更有针对性的环保措施, 指导造林实践提供重要的技术参数。

10.5.3. 定期全面监测

10.5.3.1 全面监测的基本要求

(1) 根据经营活动的规模、强度和风险, 建立《营林活动监测管理程序》, 监测和评估经营目标的进展、经营活动产生的影响以及经营单位的状况, 以实施适应性管理。

(2) 监测内容应包括以下方面:

-经营规划的执行情况, 包括森林经营规划的政策目标和指标的执行情况和完成情况;

- 营林活动对环境价值的影响情况
- 营林活动对社会价值的影响情况，
- 监测和评估环境和社会条件的变化状况。
- 生态系统服务认证（需要时）
- 预算及执行情况

(3) 监测应统计分析形成报告，作为改进规划的依据；并公开可获取的监测结果的概要。

10.5.3.2 全面监测的基本要素和周期

根据标准附录 7A, 8 的要求建立监测方案，明确监测的要素和频率，监测方案应包含下表内容 5-2

表 10-3 FSC 项目区监测规划

监测项目		监测内容	监测方式	监测频率	
环境影响	土壤	水土流失量	在道路或开垦地，观测土壤厚度变化	随机	
		土壤肥力：有机质和 N、P、K 土壤污染：农药残留和重金属含量、PH 值	农业局监测数据	1 次/年	
	水资源	水质，水量：	环保局固定断面检测数据；	1 次/年	
	化学品使用	不适用	--	--	
	外来物种	不适用	--	--	
	生物多样性	主要动植物的数量、分布、变化情况 珍稀野生动植物栖息地、物种种类、原有植被破坏情况	1. 林业局资源调查 2. 实地监测（样地监测） 3. 护林日志、生物多样性监测记录	1 次/年	
	营林管理	森林培育	1. 造林实施情况、低产林改造实施 2. 转基因物种使用情况 3. 造林物种、密度	1. 林业局验收 2. 林业站记录 3. 更新造林检查记录表	1 次/年
		生长量	生长量、林地小班因子	样地监测	1 次/年
		林产品收获	采伐实施情况、采集情况	竹木采伐统计表、采伐检查记录、非木质林产品采集统计	
	废弃物	垃圾、采伐剩余物和枯死木处理情况	废弃物处理记录、护林日志	随机	
	森林健康	1. 病虫害、火灾、自然灾害发生情况 2. 林地转化	林业局森防站病虫害灾情统计、防火办火灾统计、应急办自然灾害统计、护林日志	随机	
	林区道路	林道损毁情况	道路检查记录	随机	
	环境变化	保护措施有效性	代表性样区、环境价值、生物多样性、水系统保护、景观水平等修复措施有效性	1. 林地资源数据、实地监测（样地） 2. 水土监测记录分析 3. 森林经营体系有效性的监测记录表	1 次/年
		高保林	不适用	--	--
社会影响	财务监测	投入和收支状况、当地经济发展 财务预算和利润核算	收支平衡表、年度预算表	1 次/年	
	法律监督	非法授权行为（1.4）	非法活动记录、森林公安非法案件记录	1 次/年	
		木材合法性	林权证、采伐收购等	1 次/月	
	争议纠纷处理	争议和申诉的处理，利益相关方的意见	争议纠纷记录记录、补偿记录	1 次/年	
	工人权益	劳动权益、性别平等、性骚扰、性别歧视	劳动合同、工资表、工会记录、培训记录、会议记录、休假等资料检查，人员访谈	1 次/年	
		职业健康与安全	安全培训记录、劳保用品发放、安全检查	1 次/年	
社区关系	社区权益（权益、场所、产权、就业等）	社区协议、投诉、就业统计、利益方访谈	1 次/年		
	当地经济和社会发展	财务预算、支出、参与经济发展的统计	1 次/年		

			非木质林产品收获统计、本地雇佣等	
--	--	--	------------------	--

10.5.4 对非常规事件的调查与评估

对于非常规事件（重大自然灾害、森林火灾、重大污染事故、重大野生动植物破坏事件、大型工业建设等）的发生，各村委会、林业站应分别记录、汇总、报告，组织各成员配合做相应的调查和评估，并且开展利益相关方的咨询，确定相应的环境恢复措施。

10.5.5 监测报告

每年 12 月份将监测结果进行汇总，形成总结报告，作为经营方案修改的依据。以制作报告概要通过公告等方式，向利益相关方公开，并无偿提供获取途径。

10.5.6 大型活动前的环境影响评估

在大型营林活动（见环评程序的规定）开展前，应进行环境和社会影响的评估，以减少对环境价值和社会价值的影响。

10.5.7 环境影响评估时机

每 5 年应进行一次全面的环境价值影响评估，作出实时分析，以改进保护措施；

10.6 高保护价值林保护措施

根据高保护价值森林判定标准，在信息收集、专家咨询和相关方调查的基础上，形成了《高保护价值森林判定报告》，并确定林区内高保护价值森林，详见《高保护价值森林判定报告》。

10.6.1 高保护价值森林判定标准

依据 FSC 高保护价值森林概念，参照《高保护价值森林判定与经营指南》、《重点公益林区划界定办法》及《小规模联合认证指南-简报 2, 4 和渐进指南》，并在广泛咨询相关专家的基础上，制定了高保护价值森林的判定标准。

参照标准：

- (1) 国家（省）级自然保护区、地方的自然保护小区
- (2) 物种保持分布和丰度的自然格局的森林
- (3) 珍稀、受威胁或濒危的生态系统
- (4) 侵蚀控制、集水区保护和特殊用途的森林
- (5) 保护为当地社区提供基本生计和安全保障的森林（水源林）
- (6) 文物保护单位、保护宗教信仰、习俗和文化场所（寺庙、风水林等）

10.6.2 高保护价值森林类型

- (1) 生物多样性价值显著富集的森林区域
- (2) 国家意义的大片景观水平的森林区域
- (3) 珍稀、受威胁或濒危生态系统或者位于其内部的森林区域
- (4) 提供自然的基本服务功能的森林区域
- (5) 满足当地社区的基本需求的森林区域

(6) 对当地社区的传统文化特性具有重要意义的森林区域

10.6.3 技术路线和步骤

根据技术路线，制定如下工作步骤：

- (1) 高保护价值森林理论学习
- (2) 成立小组并制定方案
- (3) 开展相关调查研究工作，主要包括以下几个环节：
 - (a) 资料收集：有关的研究报告、文献及生物多样性保护、自然保护区建设等资料；
 - (b) 专家咨询访谈：通过向相关的林业、野保、生态学家、水利和宗教等部门等专家学者的咨询访谈；
 - (c) 实地调查与问卷：对可能存在重点保护动植物生境、自然保护小区区域进行实地勘察，邀请经验丰富的林地技术人员、护林员、当地社区参与的问卷调查或座谈会等。
- (4) 修改完善调查成果，形成高保林调查报告

10.6.4 高保护价值森林判定结果：

根据判断，认证区内高保林总面积为 1064.573 公顷，涉及 86 个小班，占项目区森林面积的 40.38%，主要包括 HCVF4 水土保持林和水源涵养林、HCVF5 饮用水源林等 2 类高保护价值森林，全部为国家 1、2 级生态公益林；判定结果如下表 10-4 高保护价值林统计表：

表10-4 高保护价值林统计表

高保护价值森林		判定标准	面积 (ha)	分布范围
HCF4	提供自然的基本服务功能的森林区域	4-2、重要水源涵养区	527.91 公顷	国家级生态公益林-水源涵养林
		4-5、侵蚀控制的森林（交通主干道、陡坡）	527.86 公顷	国家级生态公益林-陡坡的水土保持林
HCVF5	满足当地社区的基本需求的森林区域	5-1、提供社区居民基本食物的森林（农田、水源头用水、溪流）	8.803 公顷	取水口（村庄） 注明：有两处取水点已经分布在 4-5 水土保持林中，不在本特性中单列
合计			1064.573 公顷	

10.6.5 高保护价值森林的主要保护措施：

1) 水源涵养林（HCVF4-2）和饮用水源林（HCVF5-1）的保护措施：

- ①经营模式：保护性经营。
- ②森林管护：严控火源；生物防治；严禁化学品进入，禁止放牧。
- ③采伐管理：竹林择伐的强度控制在 20%以下；水体周边设置缓冲带，尽量减少剩余物，不得使用农药和化肥等化学品。
- ③ 营林措施：尽量选择阔叶树种；严禁皆伐和林冠下更新。

2) 水土保持侵蚀林（HCVF4-5）的保护措施：

- ① 经营模式：坡度 36° 以上采取自然演替方式，其它地段视立地条件采取近自然经营或保护性经营。
- ② 森林管护：严控火源，加强监测；控制开挖、机械活动。
- ③ 采伐管理：竹林择伐强度控制在 20%以下；避免对土壤的破坏。
- ④ 营林措施：天然更新、人工补植根系发达树种；严禁皆伐，减少土体破坏。

10.6.6 高保护价值森林的主要经营措施：

保护措施包括森林防火、森林病虫害防治、森林管护等方面：

(1) 加大防火宣传力度，提高全民防火意识，落实防火责任制，严格控制和管理火源。生物防火林带的建设：造林树种以木荷、茶叶等耐火烧树种为主。

(2) 定期开展有害生物监测调查工作。在多个林区建立了病虫害监测点。重视森林病虫害的预测预报工作，力争将病虫害消灭在萌发初期。

(3) 建立和完善管护机制，落实责任制。更加严格的执行森林防火、病虫害防治、森林管护的规定，把高保林的保护摆在优先位置，加强高保林的巡护力量，提高巡护频率。确保“有林就有人”的护林管理网络。

(4) 封山育林。对于生态效益正在提高的高保护价值森林要实行封山育林。禁止在林内进行以经济为目的的经营活动。同时，要减少各种人为活动，为野生动物的繁衍生息创造条件；对林下植被进行有效的保护，逐渐提高森林生物多样性和生态系统的稳定性。

表 10-5 高保护价值森林主要经营措施表

措施类型	经营模式	森林保护	采伐管理	营造林管理
		防火、病虫害和日常管护	采伐方式、采伐强度和作业要求	造林、抚育方式和技术
HCVF4-2	保护性经营	1. 控制火源；禁止放牧 2. 生物防治，严禁化学品	1. 禁伐乔灌木，竹林 30% 以下择伐强度； 2. 水体周边设置缓冲带； 3. 尽量减少剩余物；	1. 人工补植，尽量选择阔叶树种 2. 合理疏伐，严禁皆伐和林冠下更新；
HCVF4-5	坡度 36° 以上采取自然演替方式，其它地段视立地条件采取近自然经营或保护性经营	1. 严控火源，周边管控 2. 加强监测周边联动 3. 控制开挖、机械活动	1. 禁止采伐乔灌木，竹材低强度择伐； 2. 保护林下草灌木，避免对土壤的破坏；	1. 天然更新、人工造林 2. 小块状更新改造选择根系发达树种 3. 减少土体破坏，促进尽早成林

HCVF5-1	保护性经营	1. 严控火源，生物防治 2. 保护天然阔叶林，保护森林自然景观 3. 严禁化学品进入，禁止放牧	1. 禁止采伐乔灌木 2. 竹材低强度合理疏伐，严禁皆伐和林冠下更新，保持较高质量的林相； 3. 水体周边设置缓冲带，尽量减少剩余物	1. 天然更新、人工补植 2. 选择乡土优势树种 3. 减少土体破坏，促进尽早成林
---------	-------	--	--	---

10.6.7 高保护价值森林监测：

加强高保林的监测，以维护和增强其功能。监测由公司统一组织，林业站、村委会协助落实。监测方式包括：

（1）全面定期监测：利用卫星影像、航片、林相图、地形图等二调及其它调查资料定期（间隔5年）对认证区域内的高保林的分布、面积、蓄积等林分因子进行全面监测；

（2）局部动态监测：分别不同类型高保护价值森林设置一定数量的固定样地，对所监测的林分因子每年进行连续、动态的监测，监测因子有高保护价值森林类型、经营管理状况、受保护对象价值的变化以及样地蓄积、样木株数、物种种类等进行定期、定点、定对象的连续监测，以便进行前后比较，从而制定更为合理、科学的经营管理措施；

（3）个别随机监测：对高保护价值的重要或主要保护对象进行随机性、临时性调查，特别是发生重大变化的情形下组织调查监测，及时掌握变化情况。

根据本项目涉及的高保护价值森林特性，依据监测方法，制定了相应的监测标准和计划表（表10-6）

高保林类型	保护目标分布范围	监测项目和内容	监测方式	监测频率
HCVF4	生态林的水源涵养林的常绿乔灌	① 阔叶林带中植被等林分因子 ② 面积、蓄积、郁闭度、树种组成、采伐状况、灌草种类和盖度变化、土壤、地形变化等； 景观水平人为干扰情况，是否禁伐、干扰强度、干扰次数等	1) 设置1个固定样地监测植被和物种变化情况； 2) 日常管护中检查有无竹林中的保护树种的采伐、人为破坏等；	1) 1次/年 2) 随机
	溪河两岸、国(铁)道两侧坡度36°以上的水土保持林区域	① 集水区和水源涵养林水源涵养功能（如缓冲径流、滤水、蓄水等）、人为干扰等方面； ② 侵蚀控制的森林水土流失情况（塌方和雨水冲刷等）、径流量、人为干扰等；	1) 日常巡护时目测有无明显的水土流失、农药和化肥使用、垃圾和废弃物的遗留等； 2) 对下游河流和水库的水质进行监测，获取水厂的水质监测报告；	1) 随机 2) 1次/年

HCVF5	提供社区居民基本食物和健康保护的森林（取水口）	人为干扰情况 -林下植被、灌草种类和盖度等变化 -干扰强度、干扰次数、 -是否使用禁用化肥、农药等， -有无垃圾和废弃物		1) 日常巡护时目测有无明显的水土流失、农药和化肥使用、垃圾和废弃物的遗留等、竹林中乔木的采伐、人为破坏等； 2) 定期对社区利益方进行访谈，了解营林活动的影响 3) 设置1个样地监测水质变；	1次/年 随机
高保林措施效果监测		效果监测	干扰程度 小班因子变化	样地监测结果分析	1次/年
		措施合理性	保护措施的合理性咨询访谈	利益方咨询、会议	1次/年

第十一章 农药、肥料使用和废弃物管理

11.1 化学药品使用管理

11.1.1 化学药品使用

认证区一般不使用农药，禁用生物控制剂。森林病虫害防治采用生物的、物理的、机械的措施，只有在发生大规模爆发性病虫害时，经会商必须采用化学方法时才能使用农药，使用农药要严格执行《化学药品使用程序》，控制范围和用量，不得使用国际公约、FSC、国家禁用的农药。要严格审批，控制使用范围。要保证化学药品的采购、贮存、使用、废弃处理的安全。

11.1.2 禁用化学药品清单

根据 FSC-STD-30-001 和相关国际公约和中国法律法规，在营林活动中禁止使用以下药品：

- ①世界卫生组织 1A、1B 类清单中所列的物质及碳氢氯化物杀虫剂。
- ②其它国际公约禁止使用的化学品。
- ③长效、有毒及衍生物、具有生物活性和在食物链中积累的农药。
- ④国家明令禁止生产和撤消登记的药品。
- ⑤未取得农药登记证或临时农药登记证的药品。
- ⑥假农药和劣质农药。
- ⑦生物制剂。

11.1.3 化学药品的使用管理

建立《化学品管理程序 P0601》，在使用化学品前先对使用人员进行作业培训，作业时遵守操作规程，妥善处理废弃物，在使用后悬挂明显标记以警示周边的居民。施肥尽量施放复合有机肥，定量深施并回收肥料袋。在防治病虫害时，尽量使用生物药剂或低毒、高效、残留期短的农药，尽量减少对环境的影响。

遇到紧急情况，确实需要施用化学杀虫剂，须提前告知森林认证的审核组织。在确认森林认证的审核组织收到该邮件后，再下书面通知给联合成员单位执行。

化学品和化肥在使用时，应考虑：

- (1) 离水体、河道或水塘近小 50m 的范围内，须完全禁止使用除草剂和杀虫剂。
- (2) 在离水体、河道、水塘以及正在耕作经营的农用地至少 50m 的缓冲范围内（水平距离），须避免在地表使用（撒施）其他的化学品和化肥。
- (3) 在使用化学品时，须考虑天气因素，避免在雨天或大风天期间施用化学品。

11.2 环保处理废弃物及泄漏的化学品

严格按照《废弃物管理办法 P0502》和《危险化学品泄漏应变指引》等有关规定处理营林、采伐和生活等过程中所产生和泄漏的化学药品、容器、液体及其它固体废弃物，避免造成林地、林区及居民环境的影响。

在经营活动中使用的机械设备所需的油料要实行专人负责，专地存贮，在使用时要尽量注意油料不要对土壤造成污染，一旦出现污染情况，要及时采取隔离处理，将危害降到最低。

森林经营人员在进入林区后不得随意丢弃生活垃圾。同时，在经营人员的休息区要建立专门的垃圾分类点，并建立相应的规章制度督促员工自觉履行环境保护义务，控制生活污染；

使用机动车辆装运毛竹的，要注意机油装置保养，防止机油渗漏。一旦发现油料等泄漏，要应立即采取去除污染物的清理方式：

1) 土壤：对被污染的土壤，轻微少量的，可挖坑填埋，用土堆实。污染土量较多，或污染程度较重的，要将污染的土壤运出林区。

2) 水：如果油料泄漏污染了水源，要对受污水体进行清理。

3) 其他：对因油料泄漏受污染的其他物体，如植被、野生动物等，应进行有效处理，清除污染物，确保植被、野生动物不受动伤害。

11.3 监督管理机制

加强宣传培训、检查，对在用的化学品使用进行监测记录，发现违规及时纠正，造成重大事故的追究有关人员责任。

第十二章 社区环境管理

12.1. 社区环境管理的目的、意义

森林是复杂的系统，森林的经营是综合环境下的经营。良好的森林经营必须依靠一个良好的外部环境，必须处理、协调好森林经营中各种矛盾，也就是要对环境实施有效的管理。

森林经营环境包括自然、社会的二个方面因素，自然的环境需要经过一定时期的演替才能形成，相对社会环境具有一定的稳定性。因此，在森林环境管理中，社会和人的因素更具重要性。

社区环境管理就是对森林经营的各项外部社会因素进行有效的管理，创造良好的环境条件，为实现森林可持续经营提供外部条件保障。

12.2. 社会环境因子

社会环境管理主要涉及对社会因素的管理；而社会因素又包含其所涉及的利益相关方和营林活动涉及到这些相关方的影响，主要包括土地利用、交通、社会经济、少数民族、公众健康、就业等、社区权利、经营规划的措施实施影响等主要社会问题。

12.3. 利益相关方的判定分析

确定利益相关方是社区环境管理的基础，利益相关方是社区关系网络的节点，也是社区管理的对象，应用利益群体分析方法是其有效办法。根据认证区实际情况，可能涉及到的主要利益相关方包括：（1）乡镇与村级政府组织；（2）林业、农业、水利、环保、劳动、旅游等部门；（3）当地社区和邻近社区；（4）林地所有者、使用者和下游土地所有者；（5）林区作业人员；（6）林企或加工商代表；（7）少数民族；（8）宗教社会团体；（9）科研人员；（10）妇女团体；（11）非政府组织等；

各利益相关方从各自利益角度对森林经营有不同的利益需求，本次认证所涉及的利益相关方参见《利益相关方清单》表；

12.4 主要的社会问题

森林经营活动中，一般可能存在的社会问题主要涉及到：

12.4.1 森林资源的权利（土地权利、资源获取权利、宗教权利、文化保护等权利）

12.4.2 投诉、争议和冲突的解决，包括社区和个人的补偿等

12.4.3 经营规划中的保护措施对社区的影响（如高保林、保护样区等环境保护措施等）

12.4.4 社会经济方面：如经济生存条件（农业、就业、承包等）、生计活动（采集）等

12.4.5 宗教文化价值（宗教圣地、文化遗址、休闲场所）

12.4.6 健康和教育（疾病的增加、建造医务室和学校）

12.4.7 环境和社会问题的交流系统（内部和外部的）

12.5 减缓不利影响的计划（规划）和措施

为有效减缓不利影响，制订了计划和措施：

12.5.1 根据森林经营活动的区域、特性，确定受影响相关方，在自愿、事先知情并同意的原则下邀请相关方参与经营活动的规划和监测

12.5.2 每年至少组织一次利益方代表会议，在自愿、事先知情并同意原则下明确社区权利，解决社区投诉和争议及补偿事宜，了解经营措施实施情况及规划的适宜性、改进需求等。

12.5.3 具体措施如下：

-对特殊文化场所进行有效保护，但认证区内目前没有涉及特殊文化场所。

-少数民族人口生活习性基本汉化，但保留的少数民族文化传统应予以尊重和保护。

-认证项目组织机构因生产经营需要雇用人员，对解决当地劳动力发挥了积极的作用。

-向社区提供政策、法律、技术、市场信息等方面和培训教育和宣传，并在生产设备、设施方面提供有力的支持。

-认证项目组织机构严格执行乡镇产业发展规划，遵守林业、农业、水利、环保、劳动、旅游等办公室门的管理规定，充分尊重少数民族、宗教组织活动习俗，严格按在科研人员的科学指导下开展生产经营活动；

-与村级组织、林权所有者建立良好合作关系，按规定签订作协议，完善联合认证手续。

-在开展认证工作中，定期向利益方开展咨询，征求意见。对存在争议的方面，积极协调解决，消除争议问题，达成一致意见。

12.6. 社区环境管理的内容与措施

12.6.1. 鼓励公众参与式管理，加强与利益相关者的合作。

公众参与是森林可持续经营的主要特征之一，尊重利益相关的权利并建立良好的合作机制有利于林区经济社会可持续发展。公众参与是为政府吸收公众和非政府机构意见的民主化过程，实现森林可持续经营必须把公众参与作为基本要素和途径，体现在政策制定、法律建设、项目决策、实施、监测和评估等各个方面，使森林可持续经营成为公众的整体目标和群体行为。森林可持续经营关注树木与人、森林与社会之间的关系，尤其是依赖森林生存的贫困社区与社区中的弱势群体，实现森林可持续经营和人民生活改善双赢的目标。

(1) 根据经营活动的规模、强度和风险，主动并公开透明地邀请受影响的利益相关方参与经营规划编制和监测过程，还应在感兴趣的利益相关方提出要求时允许其参与。争议解决机制、确定最低生活工资、判定权利、当地社区的社会经济发展活动、高保护价值评估、经营和监测。建立社会影响评估制度，重大森林经营活动应进行社会咨询、调查评估；

(2) 向利益相关者通报森林经营规划的主要内容，如果经营活动影响了受影响利益相关方的利益，通过符合传统文化的参与方式，为他们提供了参与经营活动的监测和方案制定过程的机会。接受意见和建议，必要时修改调整。

（3）在森林经营过程中接受利益相关方的监督，如果经营活动影响了感兴趣的利益相关方的利益，根据要求，为他们提供了参与经营活动的监测和方案制定过程的机会，尊重相关方的建议和意见，及时修正；

（4）建立沟通机制，确定合适的代表和联络人，建立一个多方同意的沟通渠道，使信息能够双向沟通，确保所有参与者（妇女，青年，老人，少数民族）公平的出席和参与。确保记录所有的会议、讨论要点并达成的一致意见。确保会议记录得到参与者的认可。确保将所有参与活动的结果与参与者共享。公布相关电话号码、设置意见箱、制作网站、建立投诉点、组织座谈研讨等多种形式建立与相关方的联系沟通渠道，倾听各方各类意见。

12.6.2. 积极开展公众宣传教育

开展公众教育，传授林业技术，提高公众对森林可持续经营重要性和必要性的认知

12.6.2.1 培训对象

每年根据不同的岗位特点对企业员工、成员、管理人员、承包商等进行多形式、多层次、全方面的培训，提高有关人员知识技能、法律水平和对 FSC 的了解。

12.6.2.2 培训内容

- （1）FSC 的知识： FSC 的背景和宗旨，推行 FSC 认证的意义， FSC 准则的内容和标准涵义。
- （2）营林知识和技能： 林地清理、施肥、病虫害防治、管护、采伐、灾害控制能力。
- （3）生态环境保护知识：包括保护对象的识别、环境因素、改善措施、环境监测等。
- （4）社会工作知识：与各种社会关系的协调；各种社会关系的影响分析；纠纷矛盾的处理等。
- （5）法律法规：主要的林业、劳动、生态环境保护等所涉及的法律法规、标准、规定等。
- （6）管理制度：按照 FSC 要求制定的有关方案、程序、规定和要求。

12.6.2.3 培训形式

通过广告栏、宣传画、宣传册、网页等形式实现大面积的广泛培训；组织专项培训；典型、示范的考察、交流、推广、宣传；利用其它会议、集会等进行培训。培训针对不同的对象，采取不同的培训深度，注重实用性、实效性。

12.6.3. 尊重和保护当地居民的权益

12.6.3.1 当地居民的权益

经过访谈和会议的形式，确定了当地社区和临近社区、少数民族的权益，主要有：

- （1）范围内的当地社区和少数民族（有畲族散居，没有少数民族聚集区）
 - 禁忌、节日遵守保护的权利
 - 林地自主经营权（采伐、销售等）
 - 林权、经营权、通过
 - 资源获得权（林产品和非林产品）
 - 游憩休闲场所享受权利

- 防护林、风水林的保护和传统使用权
 - 墓地、寺庙等场所的祭拜权利
 - 保障语言文字权利（特例，目前尚无）
 - 协议签署、退出权利
 - 雇佣、参与经营权利
- (2) 非认证范围内的临近社区（少数民族）、下游或森林居住者：
- 获取、保护饮用水源的权利
 - 通过权、进入权、休憩权
 - 非木质林产品的获取权（养蜂、采药、采野果、拾柴等）
 - 宗教或神圣场所、寺庙、坟场的祭祀权
 - 雇佣、参与经营、向导的权利

12.6.3.2 当地居民权益的保护措施

保护当地居民、临近社区居民权益的措施，主要有：

- (1) 允许当地居民有限度的利用森林：在不影响森林生态系统完整性和森林经营目标实现的条件下，尊重和维持当地社区居民传统的或经许可的权利，如通行、采集、放牧、取水、拾柴等；
- (2) 优先雇用当地民工：雇佣劳工时本着“当地为主，外地为辅，优先少数民族”的原则，在同等条件下优先考虑雇用本地籍人员。在工程发包时也优先考虑当地承包商，优先雇用当地民工。同时注意向雇用的农民传授林业技术，让他们既务工，也学技术。
- (3) 支持林区社会经济发展，包括支持旅游项目、扶持林下经营项目、促进森林产品再加工、支持妇女儿童事业，帮扶贫困居民等，改善当地经济结构，增加当地居民收入；
- (4) 不影响林区商户的经营。协调林企、经营者、经销商、运输业者之间的关系，共谋发展。
- (5) 保护文化和宗教价值（宗教圣地、文化遗址、休闲场所）的权利
- (6) 具有优先承包、收购、提供服务、就业和健康卫生获取的权利
- (7) 在自愿、知情并同意的原则下，签署联合认证加入、退出和共同监管；

12.6.4 尊重当地传统习俗和文化

根据社会影响评估的结果，当地主要为汉族，部分的村民小组，没有少数民族聚集区；

在营林管理中高度重视传统文化和知识在森林可持续经营中的特殊作用。加强传统森林知识的研究、收集和整理，保护和推广传统林业知识，分享、利用和推广森林资源利用和保护相协调的传统技术和模式，保护和尊重与森林相关的森林文化，将与森林有关的传统知识作为知识产权保护的一部分，加强传统林业知识产权的保护。对有特殊文化、生态、经济或宗教意义的场所，加以确认和保护。在营林作业中确实尊重当地的风俗习惯，保护好当地的墓地、文物古迹、宗教林等有特殊意义的场所，营林活动避开传统的节日，在祭祖日期间注意防火措施的落实，促进企业与林区居民的和谐发展。

12.6.5. 公众投诉处理机制

建立《投诉、纠纷和争议处理程序》，通过设立热线电话、接待日等形式接受来自向各相关方的各种诉求，组织社会调查，梳理森林经营涉及的矛盾、纠纷焦点，排查可能存在的纠纷、矛盾。倾听村民、工人等利益相关群体的各种诉求，落实专人负责处理各种投诉事项，协调社会力量，兼顾各方利益，及时有效地处理各项纠纷，化解社区矛盾与冲突。对于大面积发生的矛盾冲突，考虑修改相关的规划。

12.6.6 产权关系管理

现按照属地管理、分级负责、依法调处的原则，制定和完善林权纠纷调处预案，充分发挥乡村调解机构和民间调解组织的作用，形成上下联动、齐抓共管的长效调处机制，促进林区社会和谐稳定。对调处无效的，要引导群众通过司法途径解决。

在调处矛盾时，必须充分考虑文化、社会和价值因素，使社会阶层体系得到认同。因此，应通过政府牵头、学者研究、媒体推广、公民共同参与而建立一套人们普遍认可的阶层话语沟通体系，树立科学价值观与发展观，处理好公平与效率的关系，加强社会各阶层的阶层认同性，完善社会阶层体系，防止人们社会意识秩序上的混乱，使得处理社会关系有规则可循。

对林权改革中的历史遗留问题，各管理单位要高度重视，积极稳妥加以解决，维护林农的合法权益。同时加强林权档案管理，完善林权数字化管理系统建设，及时更新林权证管理数据库。并把林权管理资料与生态公益林补偿、林地征占用、造林补助以及林木采伐申请等工作结合起来。进一步完善森林采伐限额管理制度，合理分配采伐指标，实行采伐公示制度。

12.6.7 营造法制环境

加强法制宣传，提高法制意识，依法处理各类社会关系，同时，各成员自觉遵守法律、法规、国际公约和FSC要求，严格执行制定的程序、制度，依法经营、照章办事；

12.6.8 理顺产销监管链，维持联合体的稳定

产销监管链是联合认证项目中重要的内部事务，要求联合体和成员单位协调配合。成员竹木采伐，接受联合体的管理监督，方法尽量简明，避免影响正常生产秩序。销售竹木及时归入堆场（收购点），过磅、付款要方便快捷。装运到厂的过程按规定控制，收购点要详细登记收购、销售记录，并有相关签字。

12.6.9 自愿、知情并同意

采取自愿知情并同意的原则，处理涉及到的社区关系和利益方关系；建立利益相关方交流洽谈机制，确保当地居民有优先知情权，（发函、通知）。

第十三章 基础设施建设

13.1 林道建设与维护

13.1.1 林道建设

林道建设是从事林业生产经营活动必不可少的基础性设施，对降低生产成本，促进资源的保护与利用起到积极作用。认证区林道建设应按照当地政府的统一规划逐步实施，主要采取村委会主导、农户集资，政府补助形式，按基础设施建设程序和要求进行。

林道修建的基本要求：应尽量避免水系缓冲区、高保林核心区、陡峭及不稳定地区等敏感区，线路应有利于提高其林产品吸引量。

13.1.2 林道维护

- (1) 出现塌方、阻断等情况应及时维修；
- (2) 雨后及时清理路侧排水沟的淤积，保持排水畅通；
- (3) 林区道路的日常管护应指定专人负责；
- (4) 在雨季减少木材的运输以此减少对道路的损坏；
- (5) 合理安排运输车辆，尽量使用小型车辆，以减少对林区道路的损坏。

13.2 贮材场建设

13.2.1 贮材场建设原则

贮木场的建设应遵循以下原则：

- (1) 距离禁伐区和缓冲区至少 40 米；
- (2) 位置适中，符合集材方式与流向，保证集材距离与经济的最合理；
- (3) 地势平坦、干燥，有足够的使用面积，土质坚实，排水良好；
- (4) 便于各种装卸机械的安装。

13.2.2 主要建设内容

竹林的采伐是少量堆放路边，直接装运至销售点，故短期内无建设贮材场需求。

13.3 其他配套营林设施

本经营期间不需要其他配套设施建设。已有的营林设施能够满足森林经营的需要，本经营期间不需要修建新的营林设施。

13.4 管理信息化

各村逐步配备计算机，开发认证管理软件，完善信息系统，构建网络管理，逐步实现实时远程管理。

13.5 完善森林防火设施

按照县上的森林防火规划，积极开展防火设施建设，做好森林防火的监测预报，完善森林防火体系。

第十四章 投资估算与效益分析

14.1 投资预算

根据有关的行业标准和现实状况，确定经营项目投资标准。

认证区 2020—2030 年森林经营项目总计投入 6234 万元，其中森林培育与保护 147.7 万元，资源利用 5898.6 万元，保障措施 59.2 万元。详见下表 14-1：

认证区森林经营项目投资预算表

14-1 投资预算表					
项目	建设内容	建设规模	投资标准	投资额（万元）	建设时间
		（总工程量）	（万元/公顷/年）		
	合计			1595.84	
森林培育与保护	小计			46.58	
	1、竹林抚育	0.00	0.045	0.00	
	2、丰产培育	0.00	0.15	0.00	
	3、低产林改造	0.00	0.15	0.00	
	4、封山育林	312.975	0.0225	7.04	
	5、林区道路	0	0.05	0.00	
	6、森林管护	2635.991	0.015	39.54	
资源利用	小计			1518.42	
	1、竹材生产	56022.2	0.026	1456.58	
	2、竹笋生产	1030.66	0.06	61.84	
保障措施	小计			18.45	
	1、宣传培训	2635.991	0.002	5.27	
	2、监测费用	2635.991	0.003	7.91	
	3、监督管理	2635.991	0.002	5.27	
其他费用	小计			12.39	
	1 咨询审核费	2635.991	0.0045	11.86	
	2 劳保	2635.991	0.0002	0.53	
	3 税费	56022.2	15 元/吨		

14.2 效益分析

14.2.1 生态效益

认证区通过实施森林可持续经营，到经营期末，森林面积保持不变，竹林蓄积由 67.2 万吨增长到 0.395 万吨，增长 4.7%，竹林达到稳产高产，有效地发挥森林的生态效益，实现森林生态系统的稳定、健康、可持续发展，推进林业生态体系建设。

（1）增强水土保持功能

通过改善林分结构，提高林分质量，提高森林的水源涵养、水质净化功能，减轻干旱或洪涝灾害。合理的营林措施有利于减少土壤污染，改善土壤质量，增强森林的固土保水能力，减轻土壤侵蚀，减少地质灾害，保护土壤资源。

(2) 改善小气候和空气质量

进一步增强森林的小气候调节能力，维持相对稳定的温度和湿度。良好的森林质量，可以吸收更多的二氧化碳，释放更多的氧气，可以增强吸附粉尘、吸收有害气体、分泌更多杀菌物质的能力，促进空气更加清新，气候更加宜人。

(3) 促进生物多样性

森林经营活动中的各个环节和阶段都采取了适宜的生物多样性保护措施，天然起源的树木增加，自然演替的群落增加，古树、母树、珍稀保护物种得到保护并实现自然繁衍，乔、灌、草种类和盖度增加，植物、动物呈现多样性自然生息。

(4) 形成健康的生态系统

生态系统得到恢复和维护，形成自然、协调、稳定、良好的生态系统，增强其自身调节功能，更有利于综合效益的发挥。

14.2.2 经济效益

(1) 销售收入：经营期内生产销售总收入 24584.943 万元。见表 15-2

表 14-2 项目区 2021-2030 年产量预测表表

项目	年产量（吨）	单价（元/吨）	金额（万元）	10 年产值
				金额小计（万元）
小径竹	53445.528	460	2458.494	24584.943
大径竹	2576.64	600	154.598	1545.984
竹笋	1030.656	6000	618.394	6183.936
合计金额（元）			3231.486	32314.863

(2) 经营期总支出：森林经营项目总支出 15882.8 万元，其中：森林培育与保护 395.4 万元，资源利用成本 15184.2 万元，保障措施 184.5 万元。

(3) 收支平衡分析

经营期总产值 32314.9 万元，总支出为 15882.8 万元，可得利润 15591.8 万元。认证成员单位年均收支情况详见下表 14-3。

表 14-3 认证区成员单位年均投入产出预测表 单位：万元

村	合作社	竹林面积	支出									收入			利润
			合计	丰产改造	竹林抚育	林区道路	森林管护	竹材生产	竹笋生产	保障措施	其他费用	小计	竹材	竹笋	
总计		2635.991	1588.28	0	0	0	39.54	1456.58	61.84	18.45	11.87	3231.49	2603.19	618.39	1559.18
穆村村 2635.991	汇隆合作社	492.745	327.24	0	0	0	7.39	314.18	0	3.45	2.22	555.85	555.85	0.0	210.49
	聚轩合作社	357.043	226.43	0	0	0	5.36	215.71	1.25	2.5	1.61	394.89	382.37	12.52	156.02
	村组 RMU	1786.203	1034.61	0	0		26.79	926.69	60.59	12.50	8.04	2280.75	1674.87	605.88	1192.67

15.2.3 社会效益

（1）带动林区经济发展

本方案在实施过程中进行的森林培育和保护工作将需要大量的劳动力投入，为当地富余劳动力提供了大量的就业机会，随着经营项目的拓展，随着林产业建设的不断发展壮大，当地经济结构得到改善，居民收入持续增长。

（2）提升全民环保意识

通过 FSC 认证的各种宣传和本方案的实施将改变以往人们对林业的粗浅认识，增强全社会热爱自然、亲近自然和保护自然的积极性，提高了全社会保护生态环境的意识，改善环境条件。

（3）促进社会文明

森林可持续经营兼顾各方利益，注重协调共处，改善法制环境，提高公众文明意识，有利于促进社会进步，协调发展。

（4）推动林浆纸产业的发展

林浆纸产业是永川区的支柱产业，开展森林认证，将提升企业的管理水平和企业文化，促进企业转型，重视社会责任，推动浆纸产业的健康发展。

参考文献

- [1]张万儒.中国森林立地[M].北京:科学出版社,1997
- [2]聂斯切洛夫.森林学[M].徐龙成,译.北京:中国林业出版社,1957:281-326
- [3]惠特克.植物群落分类[M].周纪纶,译.北京:科学出版社,1985:287-400
- [4]顾云春.森林立地分类原理的探讨[J].林业科学,1991,27(3):246-252.
- [5]孙时轩等.造林学[M].中国林业出版社,1990
- [6]杨承栋等.森林土壤学科研究进展[J].世界林业研究,2004,17(2):1-5
- [7]《中国森林立地分类》编写组.中国森林立地分类[M].中国林业出版社.1989.
- [8]北京林业大学.土壤学[M].中国林业出版社.2002.
- [9]杨道贵,马志贵.云南松森林计划烧除对林下植被的影响[J].四川林业科技 1997, 18(1):18-28
- [10]中国土壤学会.土壤农业化学分析方法[M].北京:中国农业科技出版社 2000
- [11]杨再强,谢以萍.云南松天然林最适保留密度的探讨[J].四川林业科,1998,19(2):70-72
- [12]《造林技术规程》GB/T15776-1996
- [13]《封山育林技术规程》GB/T15163-2004
- [14]《低效林改造技术规程》LY/T1690-2007
- [15]《森林采伐作业规程》(LY/T1646 - 2005)
- [16]《生态公益林建设技术规程》(DB33/T379.4 - 2002)
- [17]《商品林建设技术规程》(DB33/T380.2 - 2002)
- [18]《森林资源调查报告》
- [19]《森林经营方案编制与实施纲要》
- [20]FSC 标准和国家相应标准

附件：

- 1、小班因子一览表
- 2、认证区主要物种的拉丁名
- 3、野生动植物保护清单
- 4、森林分布图、区位图
- 5、高保林分布图、生态林分布图
- 6、省野生动植物 CITES 和红色名录对照表

重庆理文制浆有限公司-FM森林经营方案 禁止翻印

重庆理文制浆有限公司-FM森林经营方案 禁止翻印

四川省野生动植物 CITES 和红色名录对照表

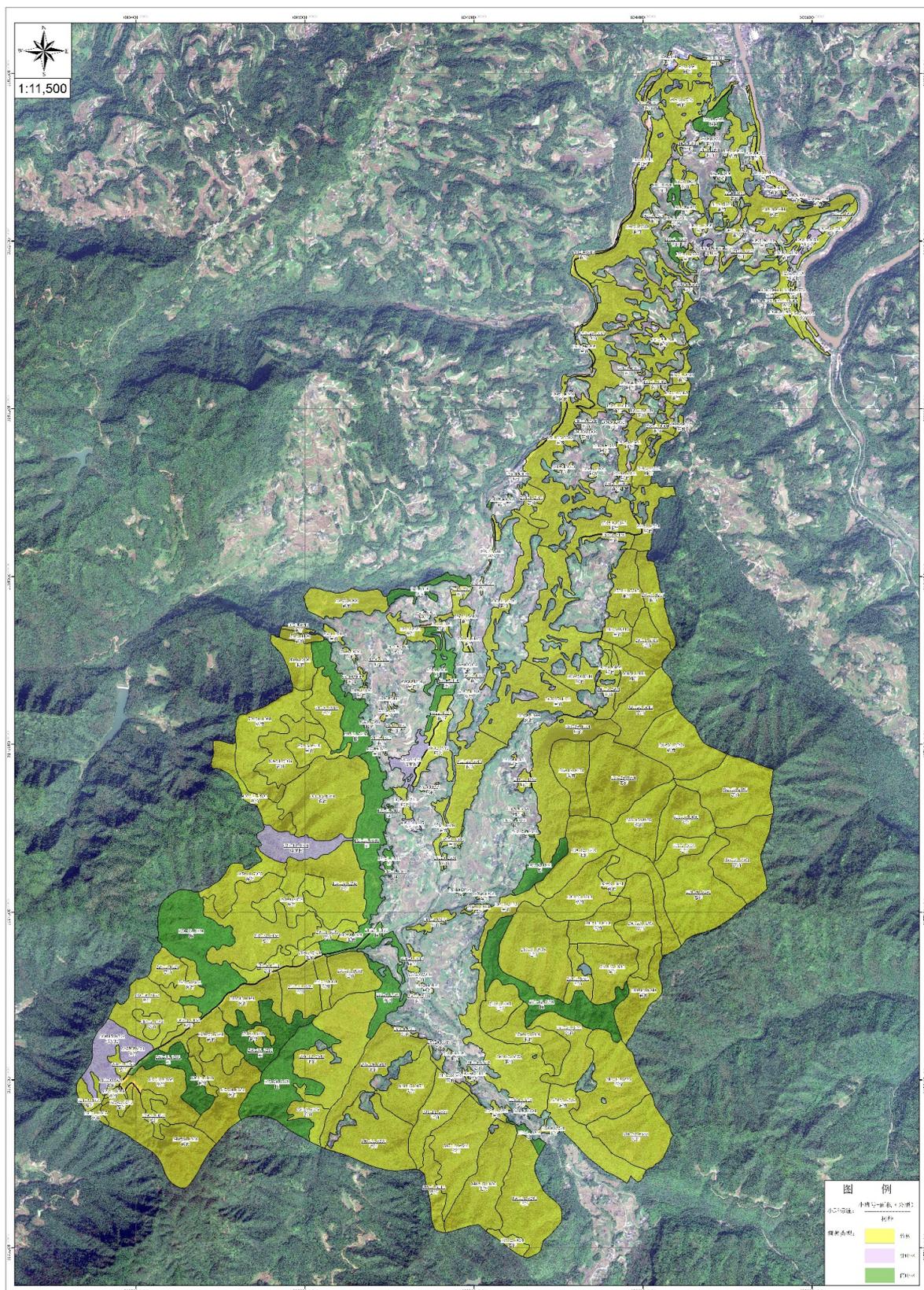
	No.	物种名称	拉丁文	CITES 级别	红色名录级别
四川省 国家一级保护 野生植物名录 (18 种)	1	高寒水韭	<i>Isoetes hypsophila</i>		易危 (VU)
	2	光叶蕨	<i>Cystoathyrium chinense</i>		野外绝灭 (EW)
	3	玉龙蕨	<i>Sorolepidium glaciale</i>		近危 (NT)
	4	攀枝花苏铁	<i>Cycas panzhihuaensis</i>		濒危 (EN)
	5	苏铁	<i>Cycas revoluta</i>		极危 (CR)
	6	四川苏铁	<i>Cycas szechuanensis</i>		极危 (CR)
	7	银杏	<i>Ginkgo biloba</i>		极危 (CR)
	8	水松	<i>Glyptostrobus pensilis</i>		易危 (VU)
	9	水杉	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>		濒危 (EN)
	10	红豆杉	<i>Taxus chinensis</i>		/
	11	南方红豆杉	<i>Taxus chinensis var. mairei</i>		/
	12	云南红豆杉	<i>Taxus yunnanensis</i>		/
	13	*蕤菜	<i>Brasenia schreberi</i>		极危 (CR)
	14	独叶草	<i>Kingdonia uniflora</i>		易危 (VU)
	15	峨眉拟单性木兰	<i>Parakmeria omeiensis</i>		极危 (CR)
	16	伯乐树(钟尊木)	<i>Bretschneidera sinensis</i>		近危 (NT)
	17	珙桐	<i>Davidia involucrata</i>		/
	18	光叶珙桐	<i>Davidia involucrata var. vilmoriniana</i>		/
四川省 国家二级保护 野生植物名录 (55 种)	1	虫草	<i>Cardiiceps sinense</i>		/
	2	松口蘑(松茸)	<i>Tricholoma matsutake</i>		/
	3	金毛狗	<i>Cibotium barometz</i>	附录二	无危 (LC)
	4	中国肢	<i>Sinopteris grevilleoides</i>		易危 (VU)
	5	水肢	<i>Ceratopteris siliquosa</i>		/
	6	桫欏	<i>Alsophila spinulosa</i>		近危 (NT)
	7	华南黑桫欏	<i>Alsophila metteniana</i>		数据缺乏
	8	粗齿黑桫欏	<i>Alsophila denticulata</i>		无危 (LC)
	9	扇肢	<i>Neocneuropteris palmatopedata</i>		/
	10	四川生工杉	<i>Larix mastersiana</i>		易危 (VU)
	11	油麦吊-杉	<i>Picea brachytyla var. complanata</i>		无危 (LC)
	12	金钱松	<i>Pseudolarix amabilis</i>		易危 (VU)
	13	黄杉	<i>Pseudotsuga sinensis</i>		无危 (LC)
	14	西昌黄杉	<i>Pseudotsuga xichangensis</i>		/
	15	澜沧黄杉	<i>Pseudotsuga forrestii</i>		易危 (VU)
	16	翠柏	<i>Calocedrus macrolepis</i>		无危 (LC)
	17	山民江柏木	<i>Cupressus chengiana</i>		/
	18	福建柏	<i>Fokienia hodginsii</i>		易危 (VU)
	19	莲子三尖杉	<i>Cephalotaxus olin</i>		/
	20	巴山榧	<i>Torreya fargesii</i>		/
	21	榧树	<i>Torreya grandis</i>		/
	22	样树	<i>Zelkova schneideriana</i>		/
	23	金养麦	<i>Fagopyrum dibotrys</i>		/
	24	金铁锁	<i>Psammosilene tunicoides</i>		濒危 (EN)
	25	莲	<i>Nelumbo nucifera</i>		/
	26	连香树	<i>Cercidiphyllum japonicum</i>		无危 (LC)
	27	鹅掌楸	<i>Liriodendron chinense</i>		无危 (LC)
	28	厚朴	<i>Magnolia officinalis</i>		无危 (LC)
	29	凹叶厚朴	<i>Magnolia officinalis subsp. biloba</i>		/
	30	圆叶玉兰	<i>Magnolia sinensis</i>		/

	31	西康玉兰	<i>Magnolia wilsonii</i>		/
	32	峨眉含笑	<i>Michelia wilsonii</i>		易危 (VU)
	33	水青树	<i>Tetracentron sinense</i>	附录三	无危 (LC)
	34	椴树(香椴)	<i>Cinnamomum camphora</i>		无危 (LC)
	35	油1章	<i>Cinnamomum longepaniculatum</i>		近危 (NT)
	36	润楠 (<i>Machilus nanmu</i>		濒危 (EN)
	37	楠木	<i>Phoebe zhennan</i>		易危 (VU)
	38	红花绿绒蒿	<i>Meconopsis punicea</i>		无危 (LC)
	39	野大豆	<i>Glycine soja</i>		无危 (LC)
	40	花榈木	<i>Ormosia henryi</i>		易危 (VU)
	41	红豆树	<i>Ormosia hosieii</i>		濒危 (EN)
	42	任豆(任木)	<i>Zenia ins ignis</i>		/
	43	黄巢(黄菠稜)	<i>Phellodendron amurense</i>		易危 (VU)
	44	川黄柴(黄皮树)	<i>Phellodendron chinense</i>		无危 (LC)
	45	红椿	<i>Toona ciliata</i>		易危 (VU)
	46	毛红椿	<i>Toona ciliata var. Pubescens</i>		/
	47	梓叶槭	<i>Acer catalpifolium</i>		/
	48	平当树	<i>Paradombeya sinensis</i>		濒危 (EN)
	49	喜树(早莲木)	<i>Camptotheca a cuminata</i>		/
	50	乌苏里狐尾藻	A 今 <i>riophyllum ussuiense</i>		易危 (VU)
	51	山在若	<i>Anisodus tanguticus</i>		无危 (LC)
	52	胡黄连	<i>Neopicrorhiza scrophulariiflora</i>		/
	53	香果树	<i>Emmenopterys hemγ t</i>		近危 (NT)
	54	四川狼尾草	<i>Pennesetum sichuanense</i>		/
	55	芒苞草	<i>Acanthochlamys bracteata</i>		易危 (VU)
四川省 重点保 护野生 动物名 录(77 种)	1	赤狐	<i>Vulpes vulpes</i>		近危 (NT)
	2	藏狐	<i>Vulpes ferrilata</i>		近危 (NT)
	3	伶鼬	<i>Mustela ermine</i>		易危 (VU)
	4	香鼬	<i>Mustela altaica</i>	附录三	近危 (NT)
	5	艾鼬	<i>Mustela putorius</i>		易危 (VU)
	6	椰子猫	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	附录三	易危 (VU)
	7	豹猫	<i>Felis b. b. bengalensis</i>		易危 (VU)
	8	毛冠鹿	<i>Elaphodus cephalophus</i>		易危 (VU)
	9	矮岩羊	<i>Pseudois schaeferi</i>		极危 (CR)
	10	大鼯鼠	<i>Petaurista petaurista</i>		/
	11	钩牙鼯鼠	<i>Aeretes matanopterus</i>		/
	12	小▲(piti)	<i>Podiceps ruficollis</i>		/
	13	黑颈▲(piti)	<i>Podiceps caspicus</i>		/
	14	凤头▲(piti)	<i>Podiceps cristatus</i>		/
	15	普通鸬鹚	<i>Phalacrocorax carbo</i>		无危 (LC)
	16	绿鹭	<i>Butorides striatus</i>		无危 (LC)
	17	中白鹭	<i>Egretta intermedia</i>		无危 (LC)
	18	黄斑苇▲(左开右鸟)	<i>Lobrychus sinensis</i>		/
	19	紫背苇▲(左开右鸟)	<i>Lobrychus eurhythmus</i>		/
	20	栗背苇▲(左开右鸟)	<i>Lobrychus cinnameus</i>		/
	21	黑▲(左开右鸟)	<i>Dupetor flavicollis</i>		/
	22	大麻▲(左开右鸟)	<i>Botaurus stellaris</i>		/
	23	秃鹳	<i>Leptoptilos javanicus</i>		数据缺乏
	24	鸿雁	<i>Anser cygnoides</i>		易危 (VU)
	25	红胸秋沙鸭	<i>Mergus serrator</i>		无危 (LC)
	26	鸕鹚	<i>Francolinus pintadeanus</i>		

27	棕胸竹鸡	Bambusicolafytchiifytchii		无危 (LC)
28	红胸田鸡	Porzanafuscabakelri		近危 (NT)
29	董鸡	秧鸡 Gallicrexcinereacinerea		无危 (LC)
30	黑水鸡	Gallinulachloropusindica		无危 (LC)
31	水雉	Hydrophasianuschirurgus		/
32	彩鹇	Rostratulabenghalensisbengbalensis		无危 (LC)
33	鹤鹑	Tringaerythropus		无危 (LC)
34	黑尾鸥	Laruscrassirostris		无危 (LC)
35	银鸥	Larusargentatusvegae		无危 (LC)
36	棕头鸥	Larusbrunnicephalus		无危 (LC)
37	普通燕鸥	Sternahirundotibetana		无危 (LC)
38	西藏毛腿沙鸡	Syrrbaptestibetanus		无危 (LC)
39	红翅凤头鹃	ClamatOrcoromandus		无危 (LC)
40	鹰鹃	Cuculusparverioioidessparverioioides		/
41	棕腹杜鹃	Cucllusfugaxniscolor		无危 (LC)
42	栗斑杜鹃	Cucllusonneratiisonneratii		/
43	八声杜鹃	Cucllusmerulinusquerulus		无危 (LC)
44	普通夜鹰	Caprimulgausindicusjotaka		无危 (LC)
45	白喉针尾雨燕	Hirundapuscaudacutus		无危 (LC)
46	小白腰雨燕	Apusaffinissubfurcatus		无危 (LC)
47	红头咬鹃	Harpacteserythrocephalusyamakanensis		近危 (NT)
48	大拟啄木鸟	Megalaimavirensvirens		无危 (LC)
49	大黄冠绿啄木鸟	Picusflavinucharicketti		/
50	黑啄木鸟	Dryocopusmartiuskhatmensis		/
51	灰胸薮鹛	Liocichlaomeiensis	附录二	易危 (VU)
52	宜宾龙蜥	Japaluragrahami		数据缺乏
53	横斑锦蛇	Elapheperlacea		濒危 (EN)
54	横纹小头蛇	Oligodonmultizonatum		近危 (NT)
55	尖吻腹	Agkistrodonacutus		/
56	龙洞山溪鲵	Batrachuperuslongdongensis		易危 (VU)
57	巫山北鲵	Ranodonwushanensis		/
58	凉北齿蟾	Oreolalaxliangbeiensis		极危 (CR)
59	金顶齿突蟾	Scutigerschintingensis		濒危 (EN)
60	峨眉髭蟾	Vibrissaphoraboringi		濒危 (EN)
61	仙姑弹琴蛙	Ranadaunchina		/
62	中国林蛙	Ranatemporariachensinensis		无危 (LC)
63	洪佛树蛙	Rhacopnorushungfuensis		濒危 (EN)
64	鲈鲤	Percocyprispingi		濒危 (EN)
65	岩原鲤	Procyprisrabaudi		易危 (VU)
66	细鳞裂腹鱼	Schizothorax(schizoth.)chongi		/
67	隐鳞裂腹鱼	Schizothoraxcryptolepis		/
68	彭县似(hua, 左鱼右骨)	Belligobiopengxianensis		/
69	成都 (lie)	Zaccohengtui		/
70	西昌白鱼	Anabariliusliui		濒危 (EN)
71	邛海白鱼	Anabrarilusqoihaiensis		极危 (CR)
72	长体鲂	Megalobramaelongata		数据缺乏
73	稀有(ju, 左鱼右句) 鲫	Gobiocyprisrarus		/
74	窑滩间吸鳅	Hemimyzonyaotanensis		/
75	小眼薄鳅	Leptobotiamlcrophtha		易危 (VU)
76	四川栉虎鱼	Gobiusszechuanensis		/
77	成都栉虎鱼	Rhinogobiuschengtuensis		/

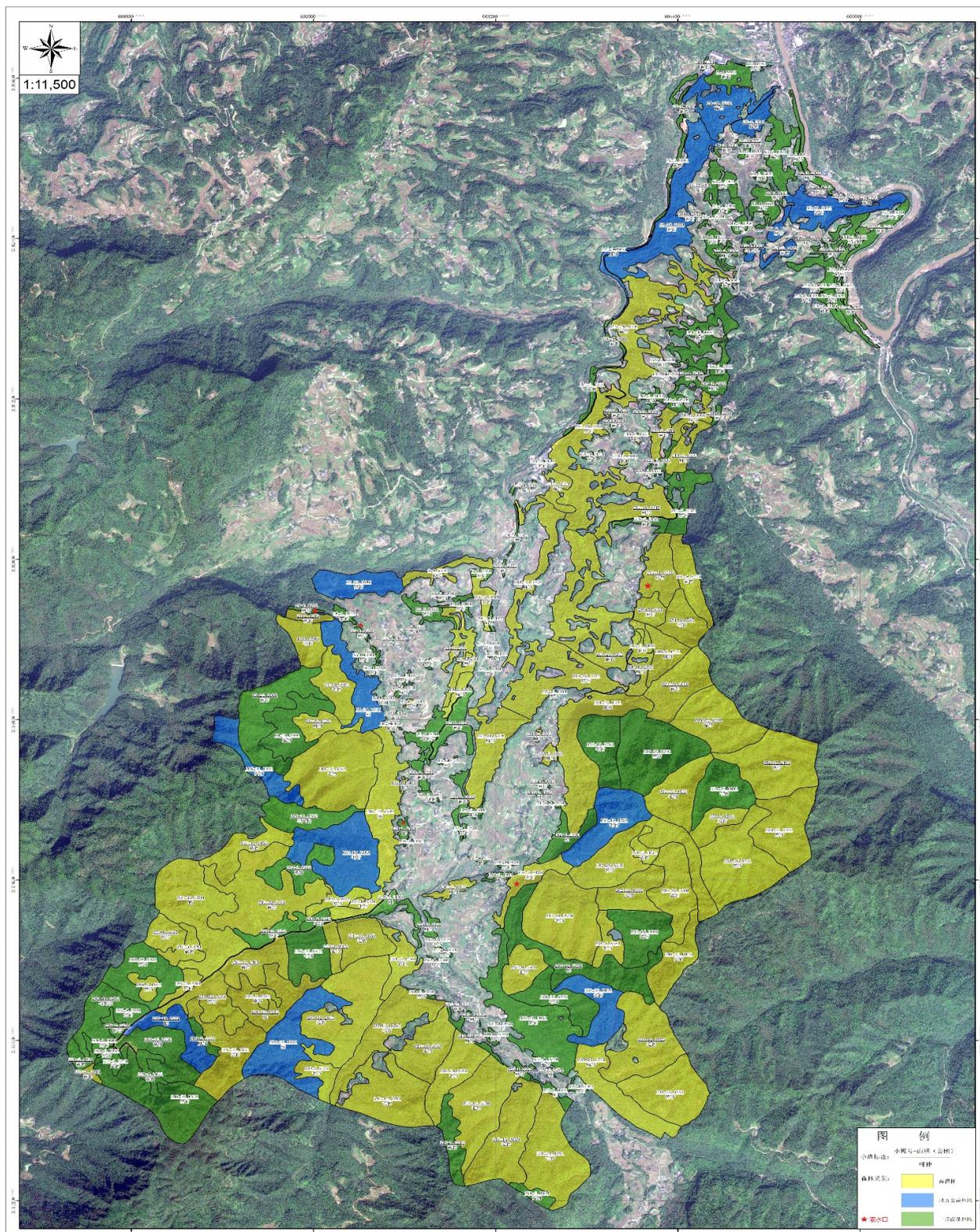
穆村 RMU 经营单元森林分布图

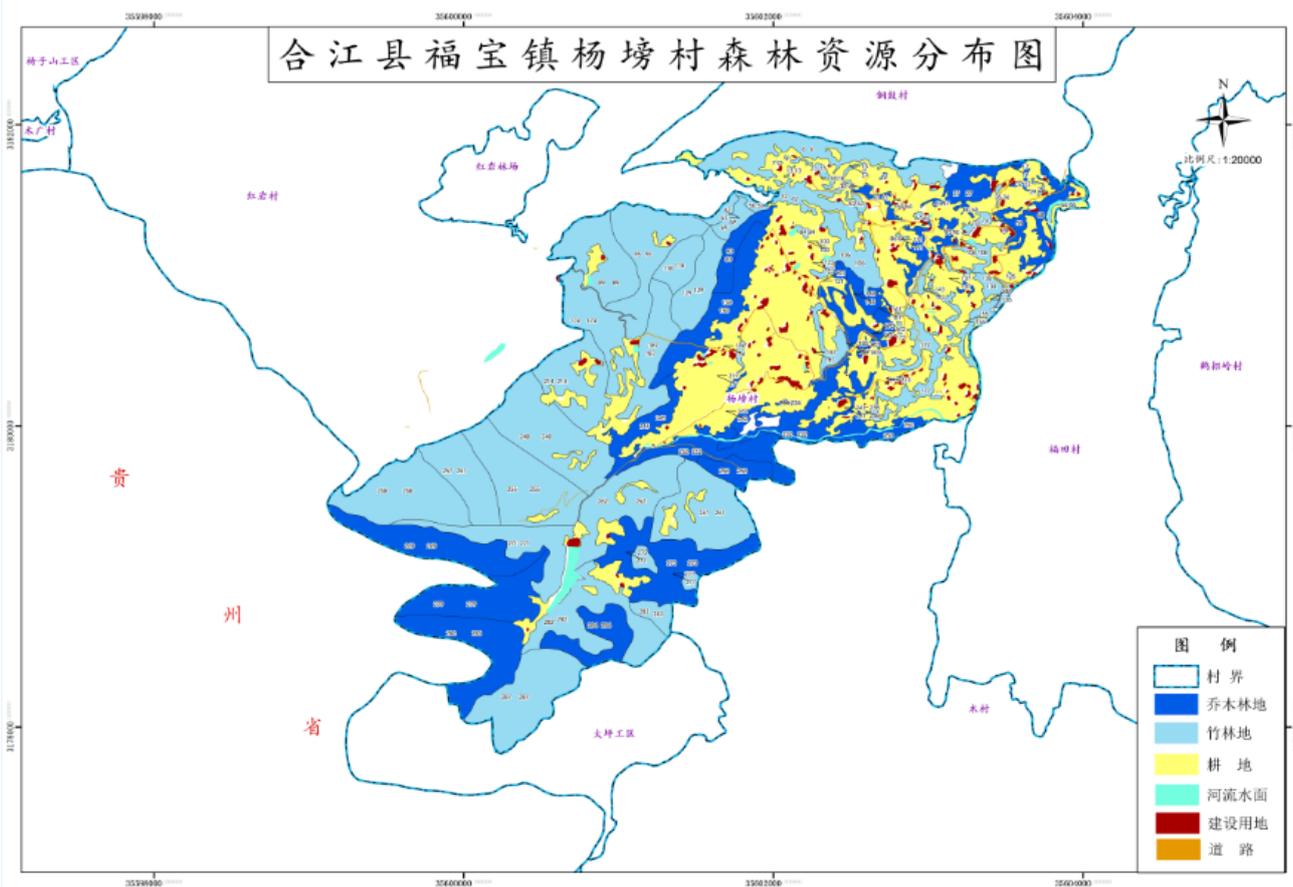
森林分布图



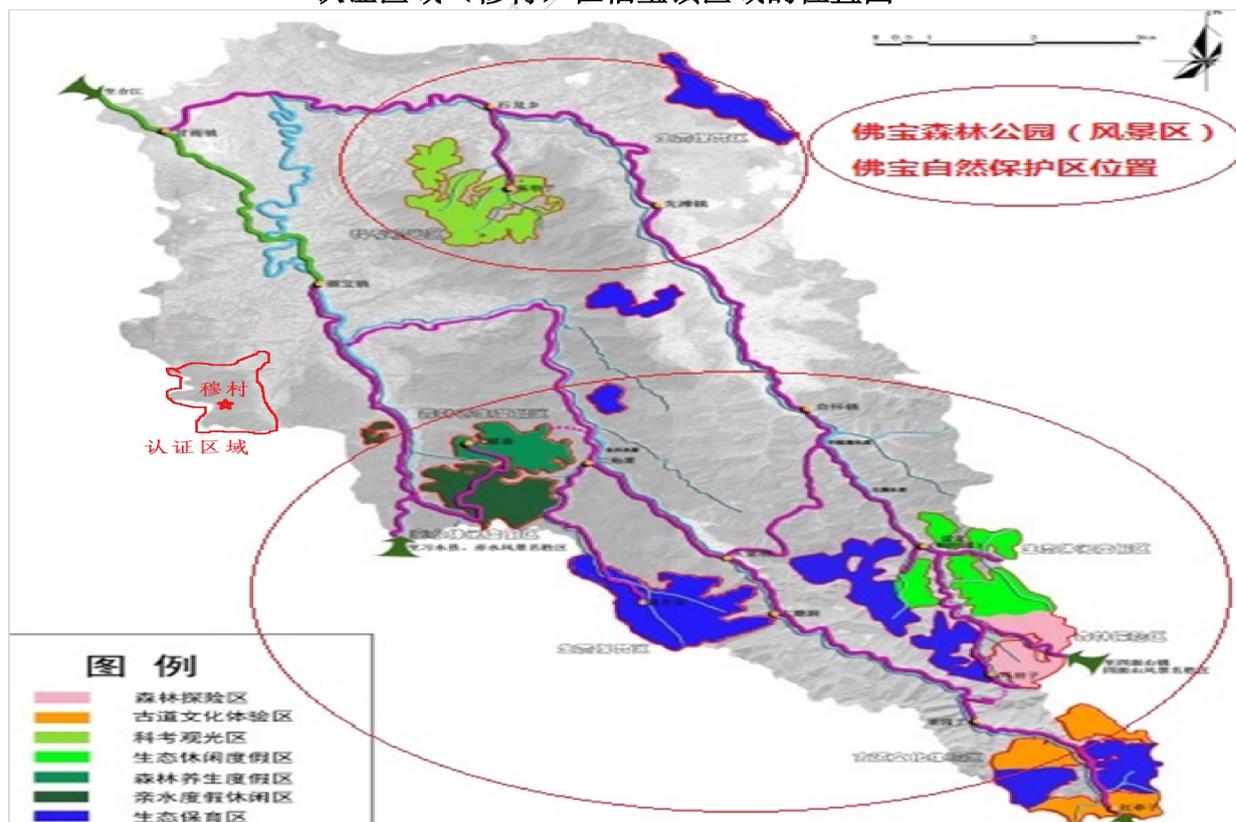
高保护价值森林分布图

高保林分布图

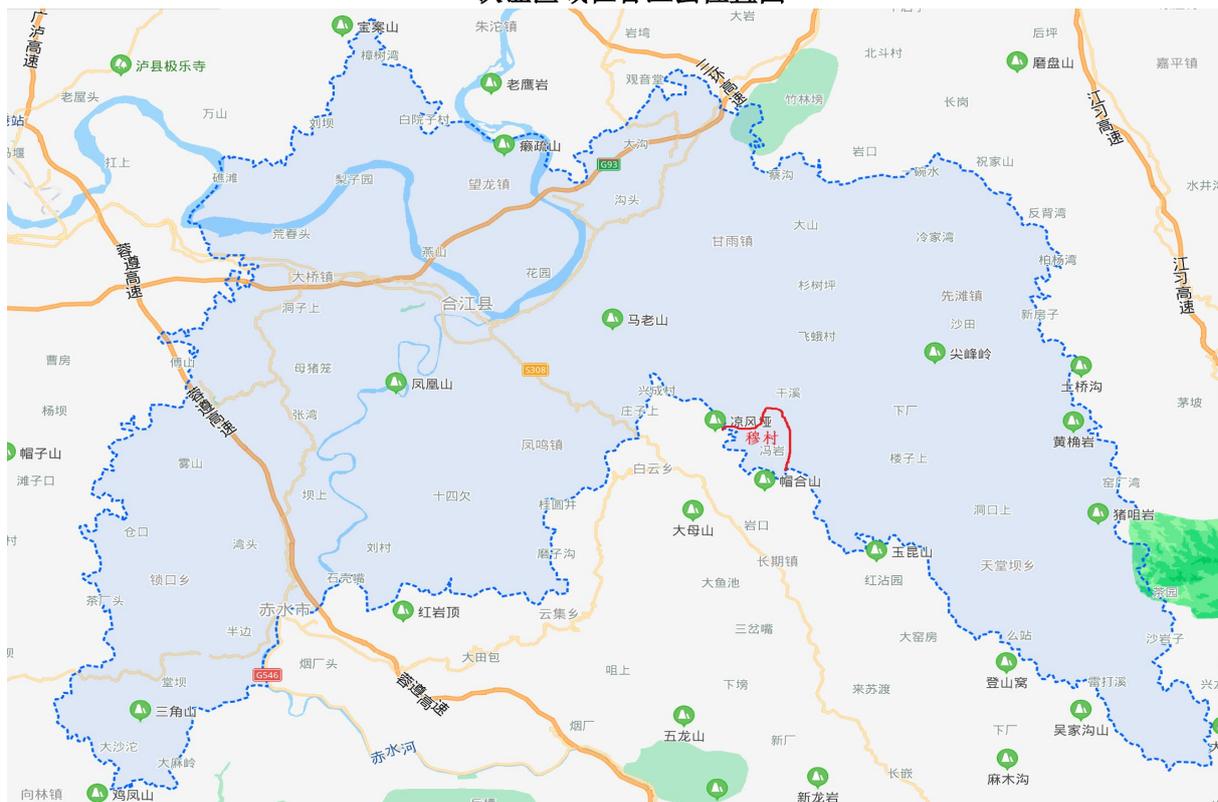




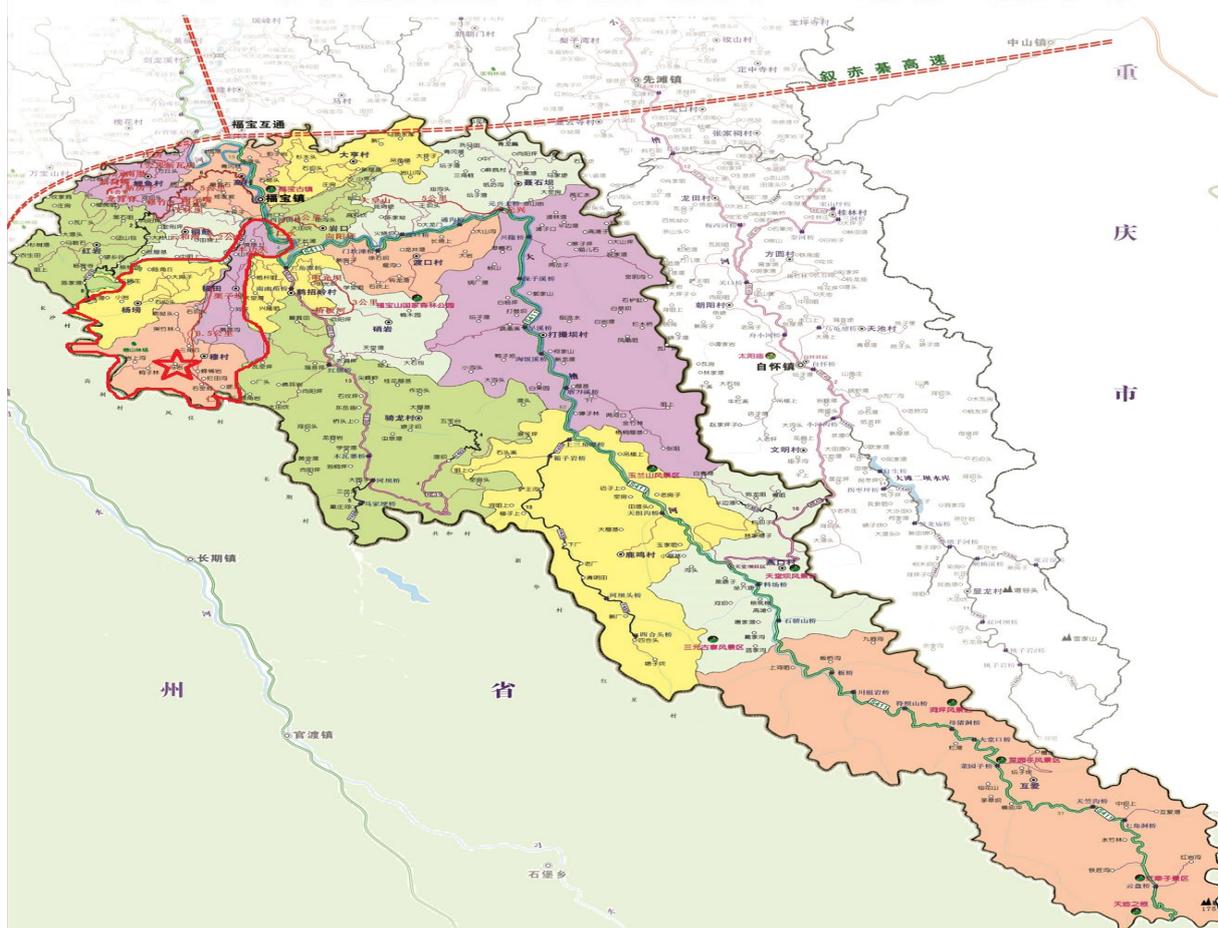
认证区域（穆村）在福宝镇区域的位置图



认证区域在合江县位置图



合江县福宝镇行政区划示意图



四川省涉及泸州区域的自然保护区名录

四川省自然保护区名录									
单位：公顷									
序号	保护区名称	行政区域	面积	主要保护对象	类型	级别	始建时间	主管部门	
川12	天仙洞	泸州市纳溪区	5230	森林植被、人文景观、石刻	森林生态	市级	19980301	其他	
川13	牛滩白鹭	泸县	1000	白鹭及其生境	野生动物	市级	20001102	环保	
川14	南滩白鹭	合江县	512	白鹭及其生境	野生动物	市级	20040101	其他	
川15	福宝	合江县	38000	森林生态系统	森林生态	市级	19890101	环保	
川16	画稿溪	叙永县	23827	桫欏等珍稀植物及地质遗迹	野生植物	国家级	19980101	环保	
川17	二郎	古蔺县	1500	森林生态系统、文物	森林生态	市级	20000301	其他	
川18	古蔺黄荆	古蔺县	36522	森林生态系统	森林生态	省级	20020301	环保	

福宝镇穆村名木古树清单

合江县古树名木信息表

序号	编号	树种名称	地理位置		树高(米)	胸围(厘米)	平均冠幅(米)	生长势	树龄(年)	认定结论
124	51052200127	黄葛树	福宝镇	穆村	24.5	251	18	旺盛	124	三级
125	51052200128	黄葛树	福宝镇	穆村	25.5	345	16	旺盛	134	三级
126	51052200129	黄葛树	福宝镇	穆村	23.5	301	16	旺盛	144	三级
127	51052200130	黄葛树	福宝镇	穆村	23.5	308	14	旺盛	134	三级
128	51052200131	黄葛树	福宝镇	穆村	22.5	295	11	旺盛	134	三级

合江县福宝镇穆村村古树名木信息表

序号	编号	树种名称	地理位置		树高(米)	胸围(厘米)	平均冠幅(米)	生长势	树龄(年)	认定结论
124	51052200127	黄葛树	福宝镇	穆村	24.5	251	18	旺盛	124	三级
125	51052200128	黄葛树	福宝镇	穆村	25.5	345	16	旺盛	134	三级
126	51052200129	黄葛树	福宝镇	穆村	23.5	301	16	旺盛	144	三级
127	51052200130	黄葛树	福宝镇	穆村	23.5	308	14	旺盛	134	三级
128	51052200131	黄葛树	福宝镇	穆村	22.5	295	11	旺盛	134	三级