

# 勐海县饮用水水源林建设规划

( 2019 - 2025 年 )

勐海县人民政府  
2018 年 11 月



规划编制技术支撑单位：

## 云南省林业调查规划院

(资质证书号：甲 A25—001)

院 长：张子翼 高级工程师

总工程师：温庆忠 正高级工程师



## 勐海县饮用水水源林建设规划编制领导小组

- 组 长：岩温比 勐海县副县长
- 副组长：蔡兴仁 勐海县水务局局长
- 赛 勐 西双版纳州生态环境局勐海分局局长
- 马 杰 勐海县林业和草原局局长
- 成 员：马建辉 勐海县发展和改革局副局长
- 赵永见 勐海县财政局副局长
- 李 玲 勐海县自然资源局副局长
- 段星莉 勐海县农业农村局副局长
- 二 说 勐海县卫生健康局副局长
- 时 权 勐海县勐海镇副镇长
- 劳 大 勐海县勐遮镇副镇长
- 李军强 勐海县勐混镇副镇长
- 王东海 勐海县勐阿镇副镇长
- 康 三 勐海县打洛镇副镇长
- 杨 海 勐海县勐满镇副镇长
- 付 饶 勐海县勐宋乡副乡长
- 马 良 勐海县勐往乡副乡长
- 杨 霖 勐海县格朗和乡副乡长
- 李志斌 勐海县西定乡副乡长
- 董 辰 勐海县布朗山乡副乡长
- 李俊超 黎明农场管委会副主任
- 杨 勇 勐海县水务局勘测设计队队长、工程师
- 张 宇 勐海县水务局办公室科员
- 樊林娜 勐海县水务局勘测设计队党支部书记、工程师

郭 宾 勐海县水务局农村水利管理股股长

张 兴 勐海县水务局勘测设计队工程师

蒋厚龙 勐海县水务局勘测设计队助理工程师

项目完成单位：云南省林业调查规划院规划设计室

主 任：邹光启 （高级工程师）

副 主 任：姚能昌 （高级工程师）

主任工程师：刘国龙 （高级工程师）

项目负责人：刘国龙 （高级工程师）

技术负责人：赵继辉 （助理工程师）

项目参加人员：

云南省林业调查规划院

刘国龙（高级工程师） 赵继辉（助理工程师）

陈 岗（工 程 师） 吴 莹（工 程 师）

邢晓琳（助理工程师） 杨 倩（助理工程师）

勐海县水务局

杨 勇 申海斌 张 兴

勐海县林业和草原局

董志茹 何文波 若 枫 玉儿坡

乡镇（农场）农业综合服务中心

苏 锐 岩温罕 杨鸿斌 岩三老 王 斌 岩应香

罗志忠 岩温新 岩帕门 陆曾荣 李金龙 李程明

岩依见 岩 钢 岩 三

勐海县天然林资源保护工程管护站

谭海杰 岩温兴 钟海华 张志明 李志祥 岩赛教  
国 土 岩所嘎 杨建忠 罗四



## 前 言

饮用水是人类生存最基本的需求，饮用水安全保障工作不仅事关广大人民群众群众的切身利益，更是全面建成小康社会、维护边疆和谐稳定的重要内容。饮用水水源林（以下简称“水源林”）是城乡居民饮用水引水源区以涵养水源、保护水质为目的的水源涵养林，近年来，由于森林经营活动加剧，勐海县部分水源林遭到破坏，人民群众饮用水安全受到严重威胁。为此，勐海县人民政府从经济社会可持续发展全局出发，及时启动水源林建设规划，加强水源林建设和保护，着力打好碧水保卫战，以保障人民群众饮用水安全。

受勐海县水务局委托，云南省林业调查规划院承担勐海县集中供水饮用水（以下简称“饮用水”）水源林建设规划编制工作。规划组首先对勐海县境内所有饮用水取水点位置进行调查，对水源林范围进行了区划，对水源林范围内的土地利用、森林资源等情况进行了详细调查。根据水源林区划调查结果，规划了生态修复、封山育林、低效林改造、森林抚育、经济林生态化经营、森林管护等建设方式及其建设规模，并提出实施规划的保障措施。本规划是勐海县开展集中供水水源林建设和保护的指导性文件。

全县饮用水水源点调查历时 3 个多月，于 2018 年 11 月中旬编制完成规划初稿，经广泛征求并充分吸纳各方面意见后，形成规划稿。水源调查和水源林规划的各项工作中得到勐海县林业和草原局、水务局、各乡镇农业综合服务中心、勐海县天然林资源保护工程管护站的鼎力支持，在此，对参与和支持本项目的个人和单位表示诚挚的感谢！

2018 年 11 月



# 目录

<b>第一章 基本情况</b> .....	<b>13</b>
一、自然概况.....	13
二、社会经济概况.....	3
三、饮用水基本情况.....	4
四、水源林建设情况.....	6
<b>第二章 水源林区划调查</b> .....	<b>8</b>
一、区划调查方法.....	8
二、区划调查结果.....	10
三、水源林区资源特点.....	15
四、水源林区内村寨.....	16
<b>第三章 规划总体思路</b> .....	<b>17</b>
一、指导思想.....	17
二、规划原则.....	17
三、规划依据.....	19
四、规划范围与建设期限.....	20
五、建设目标.....	20
六、规模布局.....	20
七、水源林经营技术模式.....	21
<b>第四章 建设任务</b> .....	<b>25</b>
一、生态修复.....	25
二、封山育林.....	27
三、低效林改造.....	29
四、森林抚育.....	31
五、经济林生态化经营.....	32
六、水源林管护.....	36
七、管护设施建设.....	40
<b>第五章 环境影响评价</b> .....	<b>42</b>
一、环境影响分析依据.....	42
二、环境影响评价.....	42

三、环境负面影响减缓措施.....	44
<b>第六章 资金测算与效益分析.....</b>	<b>46</b>
一、测算依据.....	46
二、测算结果.....	47
三、资金筹措.....	47
四、效益分析.....	49
<b>第七章 保障措施.....</b>	<b>51</b>
一、组织保障.....	51
二、政策保障.....	52
三、资金保障.....	53
四、技术保障.....	54
五、宣传保障.....	54

#### 附表

- 1、水源点类型按使用单位统计表
- 2、水源点类型按行政区域统计表
- 3、水源林区各类土地面积统计表
- 4、水源林区各类森林、林木面积蓄积统计表
- 5、水源林区林种统计表
- 6、水源林区乔木林按优势树种统计表
- 7、水源林区经济林按优势树种统计表
- 8、水源林区森林按起源统计表
- 9、水源林建设规划表
- 10、勐海县饮用水水源点一览表
- 11、勐海县水源林管护责任区一览表

#### 附图

- 1、勐海县饮用水水源林分布图（挂图）
- 2、勐海县分乡镇饮用水水源林建设规划图（挂图）

#### 附件

- 《勐海县饮用水水源林建设规划（2019—2025年）》评审意见  
勐海县饮用水水源林建设规划评审会议专家组签到表

## 第一章 基本情况

### 一、自然概况

#### (一) 地理位置

勐海县位于云南省西南部，隶属西双版纳傣族自治州，地处西双版纳州的西部，位置在东经 99°56'~100°41'，北纬 21°28'~22°28'之间。东部接景洪市，东北部及西北部与普洱市的思茅区和澜沧县毗邻，西和南与缅甸相连。

#### (二) 地形地势

勐海县处于横断山系怒山山脉向南延伸的余脉部，属滇西南山原地貌的西南边缘，为壮年后期圆顶丘陵和高原丘陵盆地。南北长 114.5 公里，东西宽 72.6 公里，国境线长 146.6 公里。山区面积占 93.5%，坝区面积占 6.5%。总的地势是西高东低，北高南低，但仍处于高原剥蚀切割山地，保存着高原地形。由于地壳长期活动的影响，抬升与剥蚀下切并存，县内四周为高地，中部及河谷切割地区较低，显示出群山环抱的高原山间盆地。勐宋乡的滑竹梁子为全县最高峰，海拔 2429 米，最低点南桔河与南览河交汇处，海拔 535 米，相对高差 1894 米。

#### (三) 气候

勐海县地处北回归线以南，属北缘热带季风气候和亚热带西南季风型气候，全年冬无严寒，夏无酷暑，四季不分明。其气候垂直梯度大，在不同海拔高度上表现出不同类型的气候，具有山地气候的许多特征。年平均气温 18.2℃，≥10℃年积温 6578℃，极端最高气温 35.7℃，极端最低气温

-5.4℃；最热月 6 月，平均气温 22.3℃，最冷月 1 月，平均气温 11.9℃。年平均降水量 1319.4 毫米。降水主要集中在 5—10 月，约占全年降水量的 85.8%。

#### （四）流域与水系

勐海县境内河网密布，水资源丰富，主要来自地表径流和地下径流，河水多为降水补给性河流。境内地表水年平均径流深 540.7 毫米，年平均径流总量为 29.46 亿立方米；地下水主要分布在地表层、根系层和基岩裂隙层，主要来源于雨季部分雨量下渗补给，地下水年平均径流深 340 毫米，年平均径流总量为 15.59 亿立方米，为地表水的 52.9%；另有境外客水 4.99 亿立方米。水资源总量为 50.04 亿立方米。境内流程 2.5 公里以上的常年河流 159 条，总流长 1868 公里，多为幼年期河流，属澜沧江水系，总集水面积 5570 平方公里，其中境内面积占 98.9%。流域总面积 4937 平方公里。主要河流有澜沧江、流沙河、南果河、勐往河、南览河等。

#### （五）森林资源

依据勐海县 2016 年完成的森林资源规划设计调查成果，勐海县土地总面积为 805.59 万亩，其中：林地面积为 597.23 万亩，占全县土地总面积的 74.13%；非林地面积 208.36 万亩，占全县土地总面积的 25.87%。林地面积中，有林地面积 465.58 万亩，占 77.96%；疏林地面积 2.14 万亩，占 0.36%；灌木林地面积 71.82 万亩，占 12.03%；未成林地面积 39.07 万亩，占 6.54%；无立木林地面积 5.38 万亩，占 0.90%；宜林地面积 13.22 万亩，占 2.21%；苗圃地面积 0.02 万亩。

全县森林覆盖率 66.20%，森林总面积 533.27 万亩，森林总蓄积 3714.66 万 m<sup>3</sup>。有林地中，天然林面积 413.39 万亩，天然林蓄积 3532.53 万立方米；人工林面积 52.19 万亩，蓄积 156.70 万立方米。

## 二、社会经济概况

### （一）行政区划

勐海县下辖勐宋乡、勐往乡、西定哈尼族布朗族乡、布朗山布朗族乡、格朗和哈尼族乡、勐海镇、勐遮镇、打洛镇、勐混镇、勐阿镇、勐满镇 5 乡 6 镇，85 个村民委员会，949 个村民小组。

### （二）人口及民族

勐海县是个少数民族聚居的县份之一，共有 25 个少数民族在这里繁衍生息。据《2017 年勐海县统计年鉴》统计，勐海县常驻人口 34.32 万人。居住民族主要有傣族、哈尼族、拉祜族、布朗族、汉族、彝族、回族、佤族、白族、苗族、壮族、景颇族等 25 个民族，少数民族中，傣族 117168 人，占总人数的 38.7%，哈尼族 63231 人，占 20.9%，拉祜族 39801 人，占 13.1%，布朗族 32624 人，占 10.8%。人口自然增长率 6.7%，人口密度 62 人/km<sup>2</sup>。

### （三）社会经济

据《2017 年勐海县统计年鉴》统计，勐海县实现生产总值 92.53 亿元，人均生产总值 27047 元。其中第一产业 25.55 亿元，第二产业 29.76 亿元，第三产业 37.22 亿元；农林牧渔业总产值 27.21 亿元，其中林业产值 1.24 亿元。城镇居民人均可支配收入达 24783 元，农村居民年人均纯收入 9986

元。

### 三、饮用水基本情况

#### (一) 饮用水源点情况

勐海县饮用水源点共 770 个，其中，县辖区内水源点 767 个，县辖区外水源点 3 个。详见表 1-1。

辖区内水源点按水源类型分，河流型（溪流、山涧水）713 个、湖库型 23 个、地下水型 31 个。

勐海县水源点基本情况统计表

表 1-1

单位：个

县	乡镇	水源地类型			
		总计	河流(山涧水)	湖库	地下水
勐海县		767	713	23	31
	勐海镇	58	52	1	5
	打洛镇	44	41	2	1
	勐混镇	76	60	3	13
	勐遮镇	69	63	6	
	勐满镇	89	87	1	1
	勐阿镇	66	64	1	1
	勐宋乡	51	50	1	
	勐往乡	62	55	2	5
	格朗和乡	80	75	3	2
	布朗山乡	72	67	2	3
	西定乡	100	99	1	

#### (二) 饮用水建设情况

##### 1、县城饮用水现状

勐海县城集中式饮用水源地为那达勐水库，是一座集饮用、灌溉、防洪、发电、调枯综合利用的中型水库。位于流沙河支流南溪河上，属澜沧江水系，坝址河床高程 1484.8 米，总库容 5295.7 万立方米。水库于 2002 年由西双版纳州人民政府划定为勐海城区集中式生活饮用水水源地，供水



1.5 万立方米/天。

那达勐水库于 2007 年进行了水源地保护区规划,2012 年取得西双版纳州人民政府(西政〔2012〕80 号)审批的水源地保护区规划批复;2017 年按照要求对水质进行每季度一次的检测,检测结果显示水质达标率为 100%;2018 年根据《云南省集中式饮用水水源地环境保护专项行动实施方案》要求,开展了规范水源地保护区标志牌、整治水源地保护区环境违法问题等工作。

## 2、乡镇饮用水现状

勐海县各乡镇现有饮用水水库供水工程 23 件,实现了全县集镇人口的集中供水全覆盖。见表 1-2。

表 1-2 勐海县饮用水水库一览表

序号	乡镇	使用单位	水源地名称	使用状况
1	勐海镇	勐海镇	曼丹水库	备用
2	打洛镇	黎明农场管理委员会	老六队坝塘	在用
3	打洛镇	打洛镇	曼彦水库	在用
4	勐混镇	勐混镇	回贺水库	在用
5	勐混镇	勐混镇	回叫水库	在用
6	勐混镇	勐海县城、勐混镇	那达勐水库	在用
7	勐遮镇	黎明农场管理委员会	南咪细宰水库	在用
8	勐遮镇	黎明农场管理委员会	曼老水库	在用
9	勐遮镇	勐遮镇	曼满水库	在用
10	勐遮镇	勐遮镇	勐邦水库	在用
11	勐遮镇	黎明农场管理委员会	特林水库	在用
12	勐遮镇	勐遮镇	曼桂水库	在建
13	勐满镇	勐满镇	勐满水库	在用
14	勐阿镇	黎明农场管理委员会	南朗和水库	在用
15	勐宋乡	勐宋乡	曼西良水库	在用
16	勐往乡	勐往乡	曼糯水库	备用
17	勐往乡	勐往乡	坝散水库	在用
18	格朗和乡	格朗和乡	平湖水库	备用
19	格朗和乡	格朗和乡	木橄行水库	在用
20	格朗和乡	格朗和乡	巴勤水库	在用

**表 1-2 勐海县饮用水水库一览表**

序号	乡镇	使用单位	水源地名称	使用状况
21	布朗山乡	布朗山乡	新曼蛾水库	在用
22	布朗山乡	布朗山乡	勐昂水库	在用
23	西定乡	西定乡	巴达水库	在用

### 3、农村饮用水现状

通过实施“十二五”农村饮水安全工程，至 2017 年，全县新建和改造农村饮水安全工程（包括取水坝、主管、一体化净水设备、蓄水池、分户管等）687 件，农村饮水安全条件得到明显改善，受益人口 8.1647 万人。

## 四、水源林建设情况

### （一）水源林建设现状

根据两类林划分标准，勐海县林业部门依据林种划分标准划分了水源涵养林，并依托天然林保护工程、公益林管护等工程项目，加强了全县范围内水源林的保护，但对饮用水水源林的保护尚未采取针对性措施。

### （二）水源林存在主要问题

#### 1、饮用水源区标志设置不明显、不规范

饮用水源区标志未设置标志或设置不明显、不规范，对周边居民及游客等无法起到警示作用。

#### 2、水源林破坏严重

近年来，由于不科学的发展方式，水源区天然林被蚕食或被橡胶林、茶叶地等经济林木取代。这些经济林森林结构单一，涵养水源功能差。据有关研究表明，橡胶林涵养水源的功能仅为天然林的三分之一，胶乳 70% 以上的成分是水，橡胶树还需要从地下大量吸收水分。因此在干季，一些村寨饮用水源枯竭。同时，这些经济林基本上都是采用大水大肥的经营方

式，大量施用农药化肥，容易造成水体及土壤污染。

### 3、缺乏全面系统规划

由于缺乏全面系统的调查规划，全县水源林底数不清，建设思路不明确，资金来源不具体，法规制度不健全，森林保护措施难落实，没有形成水源林保护与建设的长效机制，特别是对现有已经改变为经济林用途的水源林如何建设没有现成模式，需要加强研究。

### 4、未形成统一协调机制

饮用水安全建设涉及林业、水务、环保等部门，林业部门负责水源林建设及水源保护区管理，水务部门负责饮用水工程建设，环保部门对水源保护区污染防治进行监督管理，这些工作通常是紧密联系的。从逻辑上看，水务部门应先规划取水点，林业部门随后开展水源林保护与建设，环保部门开展水源地保护区划定。在县级层面上，目前尚未形成统一的协调机制，责任主体有待明确。

### 5、认识不足、重视不够

部分干部、群众对水源林建设的认识不足，概念模糊，缺乏水源林保护和建设的意识，个别村社甚至对加强水源林保护有抵触情绪，这其中也涉及集体、个人的利益冲突等问题。水源林建设是关系广大人民群众饮用水安全的大事，是重大民生问题，应加大饮用水源林建设与保护的宣传力度，提高干群思想认识，形成保护自然、顺应自然、尊重自然的生态文明观。

## 第二章 水源林区划调查

### 一、区划调查方法

#### (一) 资料收集

##### 1、座谈调研

调查过程中与林业、水务、各乡镇（农场）、村委会、村民小组长或村民代表进行座谈交流，了解各利益相关方对水源林保护的意见建议，重点了解各方对水源林，水源林界定及区划界定后保护管理的意见建议。

##### 2、收集资料

收集全县饮用水资源情况，水源地保护情况（特别是已区划的水源地）、水源林建设情况、勐海县水务局农村饮用水建设规划。全县及各乡镇自然情况、社会经济情况。

#### (二) 水源林调查

##### 1、取水点调查

组织各乡镇农业综合服务中心和天然林工程管护站相关人员进行统一培训，之后对辖区内饮用水取水点进行坐标采集。水源林区划界定时，调查人员会同各乡镇农业服务中心技术人员及相关村组主任（组长），对取水点位置进行核对，对位置异常的取水点现地核实，最终确定全县取水点的位置和坐标。

##### 2、水源林区划

###### (1) 区划依据

① 《水源涵养林建设规范》（GB/T26903-2011）；

- ② 《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2018）；
- ③ 《集中式饮用水水源地环境保护指南》（2012年）；
- ④ 《分散式饮用水水源地环境保护指南》（2010年）；
- ⑤ 《云南省森林资源规划设计调查操作细则》（云南省林业厅，2013年）。

## (2) 区划原则

依据水源涵养林建设规范，参考饮用水源保护区划分技术标准，结合现地地形、土地利用现状等实际情况，考虑水源林建设的经济性、可操作性，以满足水源林区划与建设最基本的要求为原则。

## (3) 区划标准

① 湖库型水源点：水源林区划范围为湖库周边第一层山脊线以内及入库河流上溯 3000 米的汇水区域。

② 河流型（山涧水）水源点：水源林区划范围为取水口上游沿岸（箐）纵深不小于 2000 米，下游不小于 100 米，两侧纵深不小于 1000 米，但以分水岭为界，不超过集水区范围。

③ 地下水水源点：具备水源林建设条件的，水源林区划范围不低于取水口周边 50 米范围。

## (三) 水源林区划

利用 2016 年勐海县森林资源规划设计调查成果资料，根据土地权属、地类、树种、林种、龄组、起源、郁闭度等因子的不同，对划入水源林区范围的土地利用情况进行区划，调查各类土地面积和各类森林蓄积。

## 二、区划调查结果

为便于统计和建设管理，黎明农场饮用水水源林区划和规划建设任务纳入所在辖区乡镇进行统计。

### (一) 水源林区各类土地面积

勐海县辖区内饮用水源点 767 个，其中有 6 个地下水型水源点所处位置周边范围属于建设用地或耕地，不满足水源林区划和建设条件，故本次水源林建设规划水源点 761 个。

全县共区划水源林小班 9179 个，区划面积 769175 亩。其中，林地（含非林业部门管理的林地）面积 672704 亩，占总面积的 87.5%；非林地面积 96471 亩，占总面积的 12.5%。

林地面积中，有林地面积 575731 亩，占林地面积的 85.6%；疏林地面积 3053 亩，占林地面积的 0.4%；灌木林地面积 69765 亩，占林地面积的 10.4%；未成林造林地面积 10194 亩，占林地面积的 1.5%；无立木林地 3131 亩，占林地面积 0.5%；宜林地面积 10830 亩，占林地面积的 1.6%。

水源林区总面积按土地所有权分，国有土地面积 367784 亩，占总面积的 47.8%；集体土地面积 401391 亩，占总面积的 52.2%。详见表 2-1。

水源林区各类土地面积统计表

表 2-1

单位：亩

县	土地所有权	林地类别	土地总面积	林地						非林地	
				合计	有林地	疏林地	灌木林地	未成林造林地	无立木林地		宜林地
勐海县		合计	769175	672704	575731	3053	69765	10194	3131	10830	96471
		生态公益林地	681394	607230	533374	2695	53710	9099	3131	5221	74164
		商品林地	187480	187480	137120	619	39395	2695		7651	
		非林业部门管理的林地	65544	65544	39014		21831	4699			
		其他及非林地	96471								96471

水源林区各类土地面积统计表

表 2-1

单位：亩

县	土地所有权	林地类别	土地总面积	林地							非林地
				合计	有林地	疏林地	灌木林地	未成林造林地	无立木林地	宜林地	
	国有		367784	345477	305796	2512	23684	3828	1585	8072	22307
		生态公益林地	280003	280003	263439	2154	7629	2733	1585	2463	
		商品林地	58198	58198	37748	358	13614	869		5609	
		非林业部门管理的林地	7276	7276	4609		2441	226			
		其他及非林地	22307								22307
	集体		401391	327227	269935	541	46081	6366	1546	2758	74164
		生态公益林地	139677	139677	136158	280	910	67	1546	716	
		商品林地	129282	129282	99372	261	25781	1826		2042	
		非林业部门管理的林地	58268	58268	34405		19390	4473			
		其他及非林地	74164								74164

(二) 水源林区各类林木蓄积

水源林区内，活立木蓄积 4936942 立方米。其中。乔木林蓄积 4879114 立方米，疏林地蓄积 11183 立方米；散生木蓄积 43625 立方米，四旁树蓄积 3020 立方米。详见表 2-2。

水源林区各类森林、林木面积蓄积统计表

表 2-2

单位：立方米、亩、株

县	林木所有权	活立木总蓄积量	有林地					疏林地		散生木		四旁树	
			面积	乔木林地计		竹林		面积	蓄积	株数	蓄积	株数	蓄积
				面积	蓄积	面积	株数						
勐海县	合计	4936942	575731	571778	4879114	3953	1125698	3053	11183	600742	43625	60585	3020
	国有	1347945	166140	164599	1309023	1541	465628	2270	9413	329904	27853	42783	1656
	集体	2438134	266677	265278	2432144	1399	372057	405	809	45769	4942	3815	239
	个人	1106735	132574	131570	1101753	1004	286280	378	961	28397	2905	13885	1116
	其他	44128	10340	10331	36194	9	1733			196672	7925	102	9

(三) 水源林区林种

水源林区林业部门管理的有林地、疏林地、灌木林面积 587710 亩，蓄积 4740078 立方米。

按林种分，特种用途林面积 100517 亩，蓄积 897574 立方米；防护林面积 310051 亩，蓄积 2875550 立方米；用材林面积 116301 亩，蓄积 885226 立方米；经济林面积 60841 亩，蓄积 81728 立方米。见表 2-3。



水源林区林种统计表

表 2-3

面积：立方米、亩、株

乡镇	林种	亚林种	面积合计	蓄积合计	有林地							疏林地		灌木林地
					有林地面积	乔木林		乔木经济林		竹林		面积	蓄积	面积
						面积	蓄积	面积	蓄积	面积	株数			
勐海县		合计	587710	4740078	536692	511014	4646309	22172	82438	3506	955820	3053	11183	47934
	特种用途林	计	100517	897574	100071	99277	897391	209	183	585	129247			446
		国防林	33894	243048	33872	33661	242865	209	183	2	365			22
		风景林	10289	95459	10031	9670	95459			361	84476			258
		环境保护林	4396	53042	4396	4396	53042							
		自然保护区林	51938	506025	51772	51550	506025			222	44406			166
	防护林	计	310051	2875550	299524	298251	2866135	548	675	725	197799	2434	8740	8093
		护路林	91	352	91	91	352							
		水土保持林	14084	148825	14079	13829	148825	3		247	69205			5
		水源涵养林	295769	2725160	285247	284224	2715745	545	675	478	128594	2434	8740	8088
		其他防护林	107	1213	107	107	1213							
	用材林	计	116301	885226	115682	113486	882783			2196	628774	619	2443	
		速生丰产用材	177	131	177	177	131							
		其他用材林	116124	885095	115505	113309	882652			2196	628774	619	2443	
	经济林	计	60841	81728	21415			21415	81580					39395
		果树林	266	55	232			232	55					34
		食用原料林	39361											39361
		林化工业原料	21214	81673	21183			21183	81525					

#### (四) 水源林区森林起源

水源林区森林（有林地及国家特别规定灌木林）总面积 645173 亩，蓄积 4879114 立方米。按起源分，人工面积 125026 亩，蓄积 200075 立方米，分别占森林面积蓄积的 19.4%、4.1%；天然面积 520147 亩，蓄积 4679039 立方米，分别占森林面积蓄积的 80.6%、95.9%。详见表 2-4。

水源林区森林按起源统计表

表 2-4

单位：立方米、亩

县	起源	合计			有林地									
					有林地计			乔木林			竹林		灌木经济林	
		面积	蓄积	散生木蓄积	面积	蓄积	散生木蓄积	乔木林计						
								面积	蓄积	散生木蓄积	面积	蓄积	散生木蓄积	面积
勐海县		645173	4879114	41454	575731	4879114	4251	571778	4879114	3451	3953	800	69442	37203
	人工	125026	200075	37575	55584	200075	372	53507	200075	254	2077	118	69442	37203
	天然	520147	4679039	3879	520147	4679039	3879	518271	4679039	3197	1876	682		

#### (五) 水源林区经济林木

水源林区经济林木面积 101447 亩。按林木所有权分，国有面积 4449 亩，集体面积 2869 亩，个人面积 73651 亩，其他面积 20478 亩。

按树种分，茶叶面积 69097 亩，橡胶面积 30958 亩，核桃面积 436 亩，柿子面积 243 亩，咖啡面积 202 亩，板栗面积 199 亩，柑桔面积 78 亩，桃面积 66 亩，茉莉花面积 65 亩，澳洲坚果面积 60 亩，芒果面积 36 亩，李面积 7 亩。见表 2-5。

水源林区经济林面积统计表

表 2-5

单位：亩

县	林木所有权	优势树种	合计	产前期	初产期	盛产期	衰产期
勐海县		合计	101447	14355	23641	58609	4842
		茶叶	69097	4310	8361	52190	4236
		橡胶	30958	9323	14884	6145	606
		核桃	436	229	207		
		柿子	243	243			
		咖啡	202	103	63	36	

水源林区经济林面积统计表

表 2-5

单位：亩

县	林木所有权	优势树种	合计	产前期	初产期	盛产期	衰产期
		板栗	199		96	103	
		柑桔	78		30	48	
		桃	66	51		15	
		茉莉花	65			65	
		澳洲坚果	60	60			
		芒果	36	36			
		李	7			7	
	国有		4449	205	404	2757	1083
	集体		2869		229	2550	90
	个人		73651	8932	12592	49272	2855
	其他		20478	5218	10416	4030	814

### 三、水源林区资源特点

#### 1、非林地面积比重大，森林面积及质量有待提高

非林地面积为 96471 亩，占水源区林地总面积的 12.5%，其中旱地面积 95514 亩，占非林地面积的 99.0%；水田面积 957 亩，占非林地面积的 1.0%。

水源林区森林（有林地、灌木经济林）面积 645496 亩，森林覆盖率 83.88%，作为保育水源的林地，森林面积和森林质量都有待提高。

#### 2、经济林面积大

水源林区经济林木面积 101447 亩，占水源林区总面积的 13.2%。经济林中，茶叶面积 69097 亩，占 68.1%；橡胶面积 30958 亩，占 30.5%。

#### 3、乔木林以阔叶树为主

水源林区乔木林面积 534024 亩，占水源林区总面积的 70.2%。优势树种以阔叶树为主，占乔木林面积的 95.0%；针叶树为思茅松，占乔木林面积的 5.0%。

#### 四、水源林区内村寨

水源林区划范围内原有村寨土地面积已经扣除，但在水源内，有 22 个水源点的水源区存在村寨，村寨数量共计 39 个。其中，河流型水源点水源区内有村寨 21 个，湖库型水源点水源区内有村寨 14 个，地下水型水源点水源区内有村寨 4 个。

水源林区内的村寨，因生产经营活动，将不同程度影响水源水质，并对水源林的保护与建设产生负面影响。

## 第三章 规划总体思路

### 一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大精神，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享新发展理念，以保障城乡饮用水安全为目标，采取生物措施与管理措施相结合的建设方式，加强水源林建设和保护，改善饮用水水质，确保水源地供水量，把山水林田湖作为一个生命共同体进行综合治理，通过生态修复、封山育林、低效林改造、经济林生态化经营、森林抚育、森林管护等措施，逐步恢复水源林并提高水源林涵养水源的功能与效益，保障勐海县城乡饮用水安全，为全面建成小康社会和美丽中国提供坚实支撑，为促进民族团结、边疆巩固、社会和谐作出积极贡献。

### 二、规划原则

#### 1、全面规划，分步实施

将全县集中供水水源点包括城镇、乡村集中供水饮用水源点水源林进行全面规划。首先将全县水源林全面严格保护起来，再按先急后缓、先易后难、分步实施的原则，采取生物措施与管理措施相结合的办法，逐步恢复受破坏的水源林并提高水源涵养功效。

#### 2、适地适树，科学经营

立足勐海县实际，遵循自然规律和经济规律，因地制宜，分类施策，分级管理，分级保护。坚持适地适树，采取乔灌草相结合，常绿树种与落叶树种相结合，珍贵树种与乡土保水树种相结合，严格管护与科学经营利

用相结合，科学经营水源林。

### 3、建管结合，长效运行

坚持先建机制、后建工程，合理确定投融资模式和运行管护方式，推进投融资体制机制和建设管护机制，创新饮用水水源地森林保护机制，探索规模化、社会化管理机制，落实管护主体、责任和经费，确保水源林建设管理长期稳定运行。充分运用法律、经济、行政、技术等手段，强化规划实施执行力，提高宏观调控能力和规划实施成效。

### 4、落实责任、形成合力

强化地方党委和政府责任，明确县政府负总责、乡镇政府抓落实。切实加强统筹协调，建立自然资源、林业和草原、水务、环境保护、农业农村等部门配合协调机制，加大地方投入力度，强化监督考核与激励，建立上下联动、部门协作、高效有力的工作推进机制。

### 5、政府主导，社会参与

饮用水安全关系到全社会千千万万民众的身体健康，水源林建设是一项长期工作任务，工程建设既要政府主导，也要发挥群众的主体作用，动员公众广泛参与。建立政府、村集体、村民等各方共谋、共建、共管、共评、共享机制。充分发挥村规民约作用，强化村民环境保护意识，提升村民参与水源林建设的自觉性、积极性、主动性。同时，积极争取各级财政支持，多渠道整合资金，确保水源林建设与保护顺利进行。

### 三、规划依据

#### （一）政策法规

- (1) 《中华人民共和国水法》；
- (2) 《中华人民共和国森林法》；
- (3) 《国务院办公厅关于加强饮用水安全保障工作的通知(国办发〔2005〕45号)》；
- (4) 《环境保护部办公厅 水利部办公厅关于加强农村饮用水水源保护工作的指导意见》（环办〔2015〕53号）。

#### （二）规程规范

- (1) 《水源涵养林建设规范》（GB/T26903-2011）；
- (2) 《水源涵养林工程设计规范》（GB/T50885-2013）；
- (3) 《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2018）；
- (4) 《集中式饮用水水源地环境保护指南》（2012年）；
- (5) 《分散式饮用水水源地环境保护指南》（2010年）；
- (6) 《生态公益林建设 导则》（GB/T18337.1-2001）；
- (7) 《生态公益林建设 规划设计通则》（GB/T18337.2-2001）；
- (8) 《生态公益林建设技术规程》（GB/T18337.3-2001）；
- (9) 《造林技术规程》（GB/T15776-2016）；
- (10) 《封山（沙）育林技术规程》（GB/T15163-2004）；
- (11) 《森林抚育规程》（GB/T15781-2015）；
- (12) 《低效林改造技术规程》（LY/T1690-2007）；
- (13) 《云南省森林资源规划设计调查操作细则》（云南省林业厅，2013

年)。

### (三) 相关资料

- (1)《勐海县森林资源规划设计调查报告》(2016年);
- (2)《勐海县省级公益林区划界定成果》(2012年);
- (3)《勐海县国家级公益林落界成果报告》(2017年);
- (4)《勐海县农村饮水安全巩固提升工程“十三五”规划报告》。

## 四、规划范围与建设期限

规划范围为勐海县境内城乡饮用水集中取水水源地,县境外取水点不纳入水源林建设规划。

建设期限7年,2019—2025年,分前后两期。前期2019—2020年,后期2021-2025年。

## 五、建设目标

将全县水源林落实到山头地块,明确四至界线,划定管护责任区,确定管护责任单位,将水源林森林管护落到实处;通过生态修复、封山育林、低效林改造、森林抚育、经济林生态化经营、森林管护等育林措施,恢复受破坏的水源林,改善森林结构,提高森林质量,确保饮用水水量稳定、水质改善;开展橡胶、茶叶、果园等经济林地生态化经营,遏制水质污染恶化趋势。到2025年,水源林区森林面积稳定在71.50万亩以上,森林覆盖率达到94%以上,森林蓄积量达到670万立方米。

## 六、规模布局

在区划的水源林区范围内,除水田不纳入水源林建设,其余全部规划



为水源林建设范围。全县水源林建设规模 768218 亩，其中，生态修复（退耕还林和无林地造林）109475 亩，低效林改造 1654 亩，森林抚育 257186 亩，封山育林 3376 亩，经济林生态化经营 102133 亩，森林管护 768180 亩。

水源林建设布局在全县 11 个乡镇。其中，勐海镇 32999 亩，打洛镇 67156 亩，勐混镇 93988 亩，勐遮镇 102505 亩，勐满镇 79706 亩，勐阿镇 85483 亩，勐宋乡 53869 亩，勐往乡 79838 亩，格朗和乡 41978 亩，布朗山乡 54415 亩，西定乡 76281 亩。详见表 3-1。

水源林规模布局表

表 3-1

单位：亩

乡镇	建设内容							
	生态修复			低效林改造	森林抚育	封山育林	经济林生态化经营	森林管护
	合计	退耕还林	无林地造林					
总计	109475	95514	13961	1654	257186	3376	102133	768218
勐海镇	4195	4060	135	26	15838	143	773	32999
打洛镇	5081	4977	104	246	14182		15498	67156
勐混镇	7096	6243	853		43778	498	24348	93988
勐遮镇	22936	21787	1149	133	63585		9454	102505
勐满镇	17973	16546	1427	347	34541	2316	6890	79706
勐阿镇	7782	4694	3088	342	13477	127	1399	85483
勐宋乡	5168	2767	2401	90	4360	60	4401	53869
勐往乡	11907	9058	2849	358	2487		7615	79838
格朗和乡	7463	7039	424	33	18327	66	8842	41978
布朗山乡	6628	6226	402	11	15248	166	8271	54415
西定乡	13246	12117	1129	68	31363		14642	76281

## 七、水源林经营技术模式

森林植被涵养水源的作用，主要体现在对降水的截留与再分配、调节河川径流、调节林内小气候、减少林内地表蒸发、改善土壤结构、减少地表侵蚀等。水源林的经营与培育以生态系统稳定性和生态功能为主要目标，采用近自然育林经营模式，解决水源涵养林结构不合理、森林更新不强、

功能退化、森林稳定性下降等问题，着力培育乡土、混交、复层、异龄林。

## （一）全面保育天然林

### 1、天然林抚育

以调节树种组成和林分结构、提高森林涵养水源功能为目的，充分利用天然林的自然演替和更新能力，以自然更新为主调整林木间竞争关系，优化林分结构，促进目标树生长。在天然更新不足的地方进行补植，人工促进天然更新，诱导形成复层异龄混交林，增加生态系统稳定性。对于郁闭后目的树种受压制而影响高生长的林分实施透光伐；对于快速高生长后处于质量选择阶段的林分，开展生长伐。每次抚育间伐林分郁闭度降低不超过 0.2，抚育后郁闭度不低于 0.6，目的树种比例须高于伐前，保留株数不得少于该森林类型、生长发育阶段、立地条件的最低保留株数，并严格控制天然林抚育出材量。

天然林抚育适宜对象包括：(1)天然更新郁闭后的幼龄林阶段，目的树种林木受上层或侧方霸王树、非目的树种等压抑，高生长受到明显影响的林分；(2)天然更新幼龄林阶中，郁闭度 0.7 以上，开始产生比较激烈的对营养空间的竞争；(3)中林龄阶段，郁闭度 0.8 以上，林分胸径连年生长量下降，目标树、保留木受到明显影响的林分；(4)健康状况，自然灾害导致危及目标树或保留木生长的林分；(5)立地条件适宜但林木保留株数低于最低保留密度的林分。

### 2、退化天然林修复

采取禁封等封山育林措施，对林中空地，补植增加目的树种株数，使之达到有林地标准。对于退化纯林或缺少目的树种的先锋树种组成的次生

林，通过间伐调整树种密度、补植目的树种的方式形成混交林。

退化林修复适宜对象：(1)开垦后撂荒或多次破坏性采伐导致林相残败的次生林；(2)原生植被消失，主要依靠自然力萌生但具有一定天然更新能力的次生林或灌木林；(3)因自然、人为干扰或经营管理不当导致防护效能低下，林木生长缓慢，质量低劣的次生林；(4)主林层退化、天然更新不足，原有的演替进程中或进入逆向演替，林分质量低的次生林。

## (二) 科学经营人工林

### 1、生态修复

根据造林立地条件、培育目标，选择适宜的乔木树种进行造林，以营造混交林为主，并在沟箐两边栽植野芭蕉，增加植被涵养水源功能。

生态修复适宜对象：宜林荒山荒地或其他宜林地（退耕还林地）等。

### 2、人工林抚育

对于人工中幼林纯林，以调整树种组成为主，采取补植和人工促进天然更新等措施，促进其向混交林演替。根据目的树种林木分布现状，以乡土树种和演替后期树种为主，林冠下均匀或局部补植。对于中幼龄林，采取透光伐、疏伐、生长伐等措施，调整林分结构，促进目保留木生长。对于遭受自然灾害和林内卫生状况较差的林分，实施卫生伐。每次抚育间伐林分郁闭度降低不超过 0.2，抚育后郁闭度不低于 0.6，目的树种比例须高于伐前，保留株数不得少于该森林类型、生长发育阶段、立地条件的最低保留株数。

人工中幼林抚育适宜对象：(1)优势树种与立地相适应，郁闭度大于 0.8 的幼中林；(2)造林成林郁闭后目的树种受压制的林分；(3)造林后幼林阶段，

郁闭度 0.7 以上，林木对营养空间争夺激烈的林分；(4)复层林上层郁闭度 0.7 以上，下层目的树种株数较多且分布均匀，树高生长明显受抑制的林分；(5)林木胸径年生长量明显下降，枯死木、濒死木数量超过林木总数 15%的林分。

### 3、经济林生态化经营

划入水源林的乔、灌木经济林，改变原来以经济效益为主的经营模式，适地适树地在林地中补植阔叶树种，形成近自然乔灌混交或阔叶混交，保留林冠下灌草自然生长，减少中耕抚育等人为干扰，限制使用农药化肥。

生态化经营人工林适宜对象：(1)茶叶、咖啡等灌木经济林；(2)橡胶、核桃、板栗等乔木经济林。

#### (三) 严格管护水源林

对不实施改造及已建成的水源林实行重点管护，培育乔、灌、草合理配置的水源林，特别是加强灌草层的复壮管理和枯枝落叶层的保护，形成有效的水质净化带，充分发挥森林净化水质作用。

在水源林区域合理设置管护站点，配备必要的交通、通讯工具等基础设施和设备，在重点地段设置警示标识，明确管护措施与责任，有效杜绝毁林开垦和破坏森林行为发生。

## 第四章 建设任务

### 一、生态修复

#### (一) 退耕还林

##### 1、对象

除水田外的坡耕地全部退耕还林。

##### 2、规模

退耕还林规模 95514 亩。

##### 3、建设年度

分前期和后期建设，前期完成 27293 亩，后期完成 68221 亩。

##### 4、范围

涉及勐海镇、打洛镇、勐混镇、勐遮镇、勐满镇、勐阿镇、勐宋乡、勐往乡、格朗和乡、布朗山乡、西定乡 11 个乡镇。详见表 4-1。

退耕还林规模与布局

表 4-1

单位：亩

乡镇	涉及村委会	计	前期	后期
合计		95514	27293	68221
勐海镇	曼袄村、曼短村、曼搞村等 6 个	4060	1160	2900
打洛镇	打洛村、曼轰村、曼山村等 5 个	4977	1422	3555
勐混镇	贺开村、曼蚌村、曼岗村等 7 个	6243	1783	4460
勐遮镇	曼恩村、曼洪村、曼令村等 11 个	21787	6227	15560
勐满镇	班倒村、城子村、关双村等 7 个	16546	4726	11820
勐阿镇	嘎赛村、贺建村、曼迈村等 7 个	4694	1344	3350
勐宋乡	蚌冈村、蚌龙村、曼方村等 8 个	2767	791	1976
勐往乡	坝散村、灰塘村、勐往村等 5 个	9058	2588	6470
格朗和乡	南糯村、帕官村、帕沙村等 5 个	7039	2009	5030
布朗山乡	班章村、吉良村、曼果村等 7 个	6226	1781	4445
西定乡	旧过村、曼来村、曼马村等 10 个	12117	3462	8655

## （二）无林地造林

### 1、对象

水源林区内的宜林地、无立木林地。

### 2、规模

无林地造林规模 13961 亩。

### 3、建设年度

分前期和后期建设，前期完成 1957 亩，后期完成 12004 亩。

### 4、范围

涉及勐海镇、打洛镇、勐混镇、勐遮镇、勐满镇、勐阿镇、勐宋乡、勐往乡、格朗和乡、布朗山乡、西定乡 11 个乡镇。详见表 4-2。

无林地造林规模与布局

表 4-2

单位：亩

乡镇	涉及村委会	计	前期	后期
合计		13961	1957	12004
勐海镇	勐翁村、曼短村	135	135	
打洛镇	曼夕村、勐板村	104	104	
勐混镇	贺开村、曼国村	853		853
勐遮镇	曼恩村、曼洪村、曼令村等 7 个	1149	164	985
勐满镇	班倒村、关双村、纳包村等 5 个	1427	204	1223
勐阿镇	嘎赛村、贺建村、曼迈村等 7 个	3088	440	2648
勐宋乡	蚌龙村、大安村、曼吕村、糯有村	2401	343	2058
勐往乡	坝散村、灰塘村、勐往村等 5 个	2849	407	2442
格朗和乡	帕真村	424		424
布朗山乡	班章村、吉良村、曼果村等 6 个	402		402
西定乡	曼来村、曼马村、南弄村等 6 个	1129	160	969

## （三）主要技术措施

### 1、树种选择

选择本区域适生、抗逆性强、保水保肥效果好，具有良好木材储备价值的乡土树种作为造林树种，首选树叶宽阔，林冠高大，根系发达，枯枝

落叶丰富且易于分解的树种，为确保造林后稳定不反弹，可适度选用珍贵用材树种混交。树种选择如下：

旱冬瓜、西南桦、木荷、思茅松、樟树、普文楠、柚木、桃花心木等。

## 2、树种配置

为实现固土保水功能，采用块状或带状混交方式营造水源林，形成乡土、混交、复层、异龄的森林结构，林下可种植茶叶，沟箐边种植野芭蕉，以获得较好的水源涵养效果。

可参考以下几种配置模式：

①旱冬瓜+木荷；②西南桦+柚木（桃花心木）；③木荷+普文楠（桃花心木）；④旱冬瓜+思茅松。

## 3、育林措施

为减轻水土流失、提高造林质量和实现造林地尽早郁闭，生态修复造林采用穴状整地，种植穴沿等高线布设，呈“品”字形配置。整地规格根据造林苗木大小确定；造林时间在6~7月为宜，即雨季造林。

造林后为促进目的树种快速生长，需对幼林地开展抚育管护，适时进行补植、松土、除草等。在不影响目的树种生长的前提下，幼林抚育时尽量保留原有灌木，保证林地物种的多样性，从而提高林地水源涵养功能。

新造林地中可适当间种矮秆豆科植物或绿肥植物，如三叶草、苕子等，快速增加地表植被，有效防止水土流失，改善土壤结构和营养，促进生态良性循环。

## 二、封山育林

### 1、封育对象

水源林区内有一定天然更新能力、有望培育成乔木林的疏林地、其他灌木林地。

## 2、规模

封山育林规模 3376 亩。

## 3、建设年度

封山育林在前期完成，建设年度为 2019—2020 年。

## 4、范围

涉及勐海镇、勐混镇、勐满镇、勐阿镇、勐宋乡、格朗和乡、布朗山乡 7 个乡镇。详见表 4-3。

封山育林规模与布局

表 4-3

单位：亩

乡镇	涉及村委会	计	前期	后期
合计		3376	3376	
勐海镇	勐翁村、曼贺村	143	143	
勐混镇	贺开村、曼岗村	498	498	
勐满镇	班倒村、城子村、关双村	2316	2316	
勐阿镇	纳京村、南朗河村	127	127	
勐宋乡	蚌龙村	60	60	
格朗和乡	帕官村	66	66	
布朗山乡	曼因村、勐昂村、章家村	166	166	

## 5、封育方式

全封。在封育期间，禁止开展除育林措施以外的一切经营活动。

## 6、封禁

(1)人工巡护。根据封禁范围大小和人、畜危害程度，设专职或兼职护林员进行巡护，加强封育区人为活动管控。

(2)设置围栏。在牲畜活动频繁地区，可采用刺丝、石料、垒墙、开沟挖壕、垒筑土墙等设置机械围栏或栽植有刺乔、灌木设置生物围栏进行围



封。

(3)设置标志。在封育区周界的明显处，如主要山口、沟边、主要交通路口等地设置坚固的标示牌。

## 7、封育技术

(1)人工促进天然更新。对下种能力强，但因灌草覆盖度较大而影响种子触土的地块，进行带状或块状除草、破土整地人工促进天然更新。

(2)人工补植。对自然繁育能力不足或幼苗、幼树分布不均的间隙地块进行目的树种的补植或补播。

(3)平茬复壮。对有萌蘖能力的乔木、灌木，根据需要进行平茬复壮，以增强萌蘖能力。

(4)培养管理。根据立地条件和生长环境，对经营价值较高的目的树种，可重点采取除草松土、除蘖间苗、抗旱等培育措施。

## 三、低效林改造

### 1、对象

水源林区内，在公益林范围外，对海拔 1100 米以上橡胶林地、进入衰产期的橡胶林地及桉树林实施树种更替改造，适地适树选取乡土树种营建生态林，提高涵养水源效果。

### 2、规模

低效林改造规模 1654 亩。

### 3、建设年度

低效林改造在前期完成，建设年度为 2019—2020 年。

### 4、范围

涉及涉及勐海镇、打洛镇、勐遮镇、勐满镇、勐阿镇、勐宋乡、勐往乡、格朗和乡、布朗山乡、西定乡 10 个乡镇。详见表 4-4。

低效林改造规模与布局

表 4-4

单位：亩

乡镇	涉及村委会	计	前期	后期
合计		1654	1654	
勐海镇	曼贺村	26	26	
打洛镇	曼山村	246	246	
勐遮镇	南楞村			
勐满镇	城子村	133	133	
勐阿镇	南朗河村、勐康村	347	347	
勐宋乡	糯有村	342	342	
勐往乡	灰塘村、勐往村、糯东村	90	90	
格朗和乡	苏湖村、南糯村	358	358	
布朗山乡	曼果村	33	33	
西定乡	旧过村	11	11	

## 5、主要技术措施

### (1)改造方式

根据林分状况全面改造或局部改造，局部改造时可保留原有少量树种，形成多树种混交，但橡胶不再作为经济林继续割胶。

更替改造时，面积超过 300 亩的林地需逐年块状或带状改造，避免一次性全面改造引起新的水土流失。

### (2)更替造林树种配置

可参考以下几种配置模式：

①西南桦+柚木；②旱冬瓜+普文楠（桃花心木）；③樟树+普文楠。

### (3)技术措施

全面或局部采伐现有橡胶林、桉树林，种植更替树种。更替造林技术措施与生态修复育林措施一致。

## 四、森林抚育

### 1、对象

水源林区内郁闭度 $\geq 0.70$ 的中、幼龄林地（桉树、经济树种和国家一级公益林除外）。

### 2、规模

森林抚育规模 257186 亩。

### 3、建设年度

分前期和后期建设。前期建设面积 73558 亩，后期建设面积 183628 亩。

### 4、范围

涉及勐海镇、打洛镇、勐混镇、勐遮镇、勐满镇、勐阿镇、勐宋乡、勐往乡、格朗和乡、布朗山乡、西定乡 11 个乡镇。详见表 4-5。

森林抚育规模与布局

表 4-5

单位：亩

乡镇	涉及村委会	计	前期	后期
合计		257186	73558	183628
勐海镇	曼袄村、曼短村、曼搞村等	15838	4525	11313
打洛镇	打洛村、曼轰村、曼山村等	14182	4050	10132
勐混镇	勐混村、曼蚌村、曼岗村等	43778	12508	31270
勐遮镇	曼恩村、曼洪村、曼令村等	63585	18167	45418
勐满镇	班倒村、城子村、关双村等 7 个	34541	9869	24672
勐阿镇	嘎赛村、贺建村、曼迈村等 7 个	13477	3850	9627
勐宋乡	蚌冈村、蚌龙村、大安村等 9 个	4360	1246	3114
勐往乡	灰塘村、勐往村、南果河村、糯东村	2487	710	1777
格朗和乡	南糯村、帕官村、帕沙村等 5 个	18327	5235	13092
布朗山乡	班章村、吉良村、曼果村等 7 个	15248	4355	10893
西定乡	旧过村、曼来村、曼马村等 11 个	31363	9043	22320

### 5、抚育方式

执行《森林抚育规程》（GB/T15781-2015）、《生态公益林建设技术规程》（GB/T18337.3-2001）和国家林业局文件《森林抚育作业设计规定》

(林造发〔2014〕140号)。

抚育方式根据林况确定，包括透光伐、疏伐、生长伐、卫生伐、补植、人工促进天然更新、修枝、割灌除草等。

## 五、经济林生态化经营

以发挥生态效益、保护水源环境为目的，对现有橡胶、茶叶及其他经济林实行生态化经营，降低抚育、耕作等经营强度，逐步减少直至停止农药和化肥使用；混交水源涵养功能较强的阔叶树种，在沟箐边种植野芭蕉，形成近自然的森林结构。

### 1、对象

水源林区茶叶和其他经济林，以及除公益林范围外的海拔 1100 米以下的橡胶林。

### 2、规模

建设总规模 102133 亩。其中，橡胶林面积 29645 亩，茶叶面积 70734 亩，其他经济林面积 1754 亩。

### 3、建设年度

分前期和后期建设。前期建设规模 29581 亩，后期建设规模 73117 亩。分期规模详见表 4-6。

经济林生态化经营分期规模统计表

表 4-6

单位：亩

统计单位	合计	分期		经济林生态化经营								
		前期	后期	橡胶生态化经营			茶叶生态化经营			其他经济林生态化经营		
				计	前期	后期	计	前期	后期	计	前期	后期
勐海县	102133	28998	73135	29645	8384	21261	70734	20080	50654	1754	534	1220
勐海镇	773	60	713				713		713	60	60	
打洛镇	15498	4302	11196	15254	4058	11196	244	244				
勐混镇	24348	6980	17368				24315	6947	17368	33	33	
勐遮镇	9454	2797	6657				9320	2663	6657	134	134	
勐满镇	6890	1850	5040	3734	1067	2667	2741	783	1958	415		415
勐阿镇	1399		1399				972		972	427		427
勐宋乡	4401	1343	3058	1327	379	948	2954	844	2110	120	120	
勐往乡	7615	2439	5176	7162	2191	4971	248	248		205		205
格朗和乡	8842	2787	6055	434	434		8235	2353	5882	173		173
布朗山乡	8271	2177	6094	1699	220	1479	6461	1846	4615	111	111	
西定乡	14642	4263	10379	35	35		14531	4152	10379	76	76	

#### 4、范围

##### (1)橡胶生态化经营

涉及打洛镇、勐满镇、勐宋乡、勐往乡、格朗和乡、布朗山乡、西定乡 7 个乡镇。详见表 4-7。

橡胶生态化经营规模与布局

表 4-7

单位：亩

乡镇	涉及村委会	计	前期	后期
合计		29645	8384	21261
打洛镇	打洛村、曼轰村、曼山村、勐板村	15254	4058	11196
勐满镇	班倒村、城子村、纳包村、南达村	3734	1067	2667
勐宋乡	糯有村	1327	379	948
勐往乡	灰塘村、勐往村、糯东村	7162	2191	4971
格朗和乡	南糯村	434	434	
布朗山乡	吉良村、曼因村	1699	220	1479
西定乡	旧过村	35	35	

##### (2)茶叶生态化经营

涉及勐海镇、打洛镇、勐混镇、勐遮镇、勐满镇、勐阿镇、勐宋乡、勐往乡、格朗和乡、布朗山乡、西定乡 11 个乡镇。详见表 4-8。

茶叶生态化经营规模与布局

表 4-8

单位：亩

乡镇	涉及村委会	计	前期	后期
合计		70734	20080	50654
勐海镇	曼袄村、曼短村、曼搞村等 6 个	713		713
打洛镇	曼夕村	244	244	
勐混镇	贺开村、曼蚌村、曼岗村等 7 个	24315	6947	17368
勐遮镇	曼恩村、曼洪村、曼令村等 11 个	9320	2663	6657
勐满镇	班倒村、城子村、纳包村等 5 个	2741	783	1958
勐阿镇	嘎赛村、贺建村、曼迈村等 6 个	972		972
勐宋乡	蚌冈村、蚌龙村、大安村等 9 个	2954	844	2110
勐往乡	坝散村、糯东村	248	248	
格朗和乡	南糯村、帕官村、帕沙村等 5 个	8235	2353	5882
布朗山乡	班章村、吉良村、曼果村等 7 个	6461	1846	4615
西定乡	旧过村、曼来村、曼马村等 11 个	14531	4152	10379

##### (3)其他经济林生态化经营

涉及勐海镇、勐混镇、勐遮镇、勐满镇、勐阿镇、勐宋乡、勐往乡、

格朗和乡、布朗山乡、西定乡 10 个乡镇。详见表 4-9。

### 其他经济林生态化经营规模与布局

表 4-9

单位：亩

乡镇	涉及村委会	合计	前期	后期
合计		1754	534	1220
勐海镇	曼贺村	60	60	
勐混镇	曼赛村、曼扫村	33	33	
勐遮镇	曼弄村、勐遮村、南楞村	134	134	
勐满镇	班倒村、城子村、纳包村等 5 个	415		415
勐阿镇	贺建村、勐康村、纳京村	427		427
勐宋乡	大安村、曼吕村、三迈村	120	120	
勐往乡	坝散村、勐往村、糯东村	205		205
格朗和乡	南糯村、帕官村、帕真村	173		173
布朗山乡	吉良村、曼因村、曼果村	111	111	
西定乡	曼来村、帕龙村、西定村	76	76	

## 5、主要技术措施

### (1)建设生态胶园

橡胶林的高强度经营导致水源涵养功能降低，生物多样性下降，树种的单一性也引发病虫害，常年化学防控带来环境污染。大面积连片种植橡胶，使得天然林被严重片段化、破碎化，橡胶种植区域内珍稀、濒危动植物也极少保存。建设生态胶园是解决上述问题的主要措施之一。

结合更新、更替改造，使胶园有 20%以上的面积种植其他阔叶树种，做到“顶上带帽、箐沟还林、中间系腰”，通过多种树种搭配与胶园形成多种胶林生态系统，恢复或改善橡胶种植区域的多物种结构。

#### ①树种选择

选择本区域适生、抗逆性强、对保水保肥效果较好的乡土树种作用为混生造林树种。如旱冬瓜、西南桦、木荷和思茅松等树种。

#### ②树种配置

营造块状或带状阔叶混交林，混交比例以 5:5 或 6:4 为宜。带状混交适

用于容易引起水土流失的林分，根据等高线设置采伐带，带宽不得超过林分平均高的 2 倍（最大不超过 50 米），带与带之间的距离不得小于采伐带的宽度。

块状混交随地形布局，每块面积一般不超过 45 亩，块与块之间的距离为改造林分平均高的 2 倍以上（最低不少于 30 米）。

### ③育林主要措施

为减轻水土流失、改造单一树种结构，可补植部分生态树种，少施肥或不施肥，逐步实现不割胶。在不影响目的树种生长的前提下，尽量保留自然萌生的灌木树种，保护林地内物种的多样性，从而逐步提升胶园的水源涵养功能。

### (2)建设生态茶园、果园等

禁止使用除草剂和有害生物防治化学药剂，降低农残、化残，有效控制生产经营活动对下游水体的污染。本着多层利用、提升生态效益为目的，经济林园地禁止中耕除草，保留草本和其他灌木自然生长，维护林地生物多样性，并按不低于纯林造林密度的 30%均匀混交阔叶乔木树种，形成乔、灌、草混交模式。混交树种的选择根据立地条件参照生态修复选择树种。

## 六、水源林管护

### （一）实行经济林生态化经营补偿

经济林生态化经营后，短期内影响林农林地经营的经济收入。为确保水源林建设成效，地方政府应多渠道筹集资金，出台经济林生态化经营补偿政策，制定补偿标准，对生态化经营的经济林地进行补偿。



## （二）划分管护责任区

### 1、划分原则

(1)在乡镇内按村委会为单位划分，以明显地形、地物为界，一般情况下不跨村界，在村委会内进行编号；

(2)以相对集中、便于管理为责任区划分的首选条件；

(3)综合考虑水源林权属情况、空间分布、巡护路程等因素区划责任区。

### 2、划分结果

除水田外，全县水源林管护面积 768218 亩，共区划 133 个管护责任区，责任区平均面积 5776 亩；共规划 133 名管护人员，人均管护面积 5776 亩。详细情况见表 4-10。

管护责任区规划统计表

表 4-10

单位：亩、个、名

统计单位	水源林面积	责任区		管护人员	
		个数	平均面积	人数	人均管护面积
合计	768218	133	5776	133	5776
勐海镇	32999	11	3000	11	3000
打洛镇	67156	8	8395	8	8395
勐混镇	93988	10	9399	10	9399
勐遮镇	102505	14	7322	14	7322
勐满镇	79706	14	5693	14	5693
勐阿镇	85483	14	6106	14	6106
勐宋乡	53869	14	3848	14	3848
勐往乡	79838	15	5323	15	5323
格朗和乡	41978	8	5247	8	5247
布朗山乡	54415	12	4535	12	4535
西定乡	76281	13	5868	13	5868

## （三）水源林管护

### 1、成立管护组织

在县、乡两级水源林管理机构的领导下，成立由村党支部委员会和村民自治委员会（简称村两委）委员为主，适当增选部分村民小组组长组成

村民管护组织，作为水源林管理的基层机构，具体负责村委会辖区内所有水源林地资源的保护和管理工作，按责任区落实专职管护人员并对所聘请的管护人员进行直接管理。将水源林管理工作纳入村两委日常事务中，定期召开由村两委、村小组长、村民代表组成的会议，总结讨论水源林管理情况。从上到下形成县领导、乡监督、村管理的严密的组织保障体系，实现对水源林保护工作分级管理，分级负责，一级抓一级，一级对一级负责。

## 2、制定管护细则

根据《森林法》、《云南省林地管理办法》、《云南省自然保护区管理条例》，以及拟制定的《勐海县水源林管理办法》等法律法规，由“村两委”指导水源林管护组织制订管护细则。管护细则需要明确的主要内容有：一是规定水源林内不能开展的具体活动，以及需要管护人员制止的具体行为；二是对各种违反规定的活动及行为的处罚标准，以及实施处罚的具体措施；三是对管护人员的管理规定，包括管护人员的责任、管理、考核、奖励及处罚等。

## 3、落实管护人员

由水源林保护村民管护组织根据就近、自愿、择优的原则，以责任区为单位，在当地选择具有一定文化程度，责任心强、身体健康的村民聘为水源林管护人员，报县林业和草原局和乡镇农业综合服务中心审核同意后，在一定范围内进行公示，公示期满后未出现不能聘用情况的，由村民管护组织安排在相应的责任区履行水源林管护工作职责。

## 4、建立管护制度

### (1)巡护制度

管护人员必须定期深入林区巡山护林，做好水源林保护工作，及时掌握林区群众生产用火、备耕、开荒等情况。水源林保护村民管护组织和乡镇林业站要利用管护人员管理系统对巡护时间、次数、路线等进行信息化监督管理，在重要时间段及时间节点适当增加巡护次数，比如防火期、重要节假日等。

## (2)汇报制度

管护人员要做好定期巡山护林工作及情况记录，每月向水源林保护村民管护组织汇报一次管护工作开展情况，每季度向乡镇农业综合服务中心汇报一次工作情况。

## (3)检查制度

县林业和草原局每年对各乡镇水源林管护工作进行一次定期检查指导，发现问题及时纠正和解决。检查内容包括水源林保护情况（质量及数量变化情况）、管护人员任务完成情况（巡山护林及情况记录）。

# 5、明确管护内容

## (1)林地保护

教育和强化管护人员守土有责的意识，把林地保护作为管护人员的第一责任，防止毁林开垦、偷砍盗伐、非法挖沙采石等情况的发生，确保责任区内林地资源不减少。

## (2)森林防火

管护人员在森林防火期内要协助做好森林防火宣传，加强对群众生产用火的管理，对违规生产生活用火必须制止，进入责任区的人员不能带火种入山。

### (3)森林病虫害报告

管护人员要做好森林病虫害报告工作，对责任区内发生病虫害的基本情况（包括病虫害种类、受灾面积、灾害程度等）进行记录，及时向县林业和草原局森防站报告，以便组织力量进行防治。

## 6、制定村规民约

解决村民饮水困难是村民十分关心的问题，可按照村民一事一议制度，由村委会督促辖区内各村民小组负责发起，召集村民参与制定水源林保护的村规民约，就水源林保护范围、保护措施、保护管理资金筹集、处罚方式等具体内容制定村规民约。

## 七、管护设施建设

### (1)宣传碑

为加强宣传警示，提高管护效果，水源林区需设置宣传牌。每一个独立连片的水源林至少设置 1 个宣传碑，湖库型水源林至少设施 2 个宣传碑。全县独立连片水源林共计 515 片，其中湖库型 23 片，需设置 538 个宣传碑。根据地形特征或人群活动情况，宣传牌设置在交通路口、山口、沟口、村口等地形明显处。宣传牌上写明水源林范围、面积、管护要求等。

### (2)界桩

在各独立的水源林区域，沿边界设置永久性界桩，重点设置在地形明显处。参照《生态公益林建设技术规程》（GB/T118337.3-2001）标志设置要求，界桩间距按水平间距 200 米，且每块独立的水源林地不低于 2 个界桩计算，全县 515 块水源林地共设置界桩 10088 个。宣传牌与界桩分乡镇数量详见表 4-11。

### 宣传碑与界桩数量统计表

表 4-11

单位：个

统计单位	宣传碑数量	界桩数量
合计	538	10088
勐海镇	35	630
打洛镇	35	712
勐混镇	54	1138
勐遮镇	56	1631
勐满镇	61	993
勐阿镇	41	1077
勐宋乡	34	696
勐往乡	44	1011
格朗和乡	45	669
布朗山乡	62	770
西定乡	71	761

## 第五章 环境影响评价

### 一、环境影响分析依据

依据《规划环境影响评价条例》、《规划环境影响评价技术导则总纲》要求和规定，对勐海县水源林建设规划进行环境影响评价。

### 二、环境影响评价

勐海县水源林建设本身即是环境保护工程，规划建成的森林是生态环境的重要组成部分。规划通过生态修复、封山育林、低效林改造、经济林生态化经营、森林抚育、森林管护等措施，将明显增加建设区森林面积和蓄积，同时改善林分结构，提高森林质量，增加水源林区生物多样性，提高森林涵养水源、保持水土、固碳释氧等生态功能。水源林建设对环境的影响以正面影响为主，但水源林建设在造林过程中如果施工不当，也会在局部范围内对环境造成一些负面影响。

#### （一）正面影响分析

##### 1、增加森林面积和蓄积

水源林建设将增加森林面积和蓄积，提高森林质量，改善森林结构，形成健康稳定的森林生态系统。

##### 2、涵养水源、保持水土

森林通过截留、吸收和下渗，对降水进行再分配，从而增加有效水的供给；森林同时能有效调节地表径流，减少水土流失，有效地保护土壤。随着森林面积的增加、森林质量的提升、森林结构的优化，森林涵养水源、保持水土的功能将显著增强。

### 3、净化空气

森林释放 O<sub>2</sub>，吸收 CO<sub>2</sub> 及有害气体，具有减低光化学烟雾污染和净化放射性物质的作用，因此，森林具有显著的净化大气和保护人体健康的作用。此外，林木的滞尘效果也很明显，能够显著减弱空气中的浮尘，特别是木本植物，作用更为明显。

### 4、改善景观

生态修复地现状通常是地表裸露或植被覆盖度较低的土地，通过造林增加植被，将提高水源林区森林覆盖率，明显改善造林区域景观环境。

## （二）负面影响分析

水源林建设新造林在施工过程中可能对生态环境产生一些负面影响，主要体现在造林时林地清理与整地、幼林抚育、农药化肥的使用、采伐及运输等活动中。

#### 1、林地清理对环境的影响

林地清理方式不当，如全面清理植被，有可能导致水土流失。

#### 2、整地对环境的影响

整地后裸露的地表遭遇暴雨侵袭可能发生水土流失。不同整地方式，对地表破坏程度不一样，因而水土流失情况也不一样，全面整地比块状整地水土流失要严重得多。

#### 3、幼林抚育

抚育管理中扩塘、除草、松土等活动对地表造成扰动，短期内可能产生局部的水土流失；违禁使用除草剂也会影响林地的生物多样性。

#### 4、农药和肥料施用对环境的影响

在有害生物防治时，施用农药不仅杀死了害虫，也可能杀死有益的害虫天敌，造成水源林区生物多样性的减少。此外施药可能会对区域内的野生动物造成伤害。农药施用不当，还会污染林地附近的水质及土壤。

### 5、树种更替采伐的影响

树种更替采伐与集材作业的影响包括以下几个方面：(1)采伐期间的机械碾压以及集材等活动会降低土壤的孔隙度，导致土壤板结，使土壤吸水能力下降，造成土壤侵蚀；(2)大面积的更替树种，对地表现有景观也是一种破坏；(3)采伐运输车辆燃油燃烧排放二氧化碳和有害气体，同时产生扬尘和交通噪声等污染。

## 三、环境负面影响减缓措施

针对水源林建设中可能出现的负面环境影响，提出如下减缓环境负面影响的防范措施：

### 1、林地清理和整地

造林时禁止全面清理林地和大规格整地（如带状整地），严格按照营林技术措施清理整地，将清除的杂灌（草）堆积在带间或种植穴间，使其自然腐烂分解，并在沟箐、山脊保留宽度 10 米~20 米的原生植被带。

### 2、化肥和农药施用

造林施肥尽量选用有机肥，施用化肥严格按照造林设计进行，施用的时间、次数、数量和方式要严格按照肥料的特性和要求进行，不得随意施用。采用穴状或条状施肥，且以土壤覆盖防止养分流失和污染地表水，严禁撒施。

严禁使用高毒、高残留农药，提倡生物防治的方法，将化学药品的使



用量降至最低。

### 3、采伐及集材

更替采伐和集材尽可能不破坏地表植被，减少集材道的密度和数量，严格执行《森林采伐更新管理办法》。采伐时，保留有培育价值林木和沟箐边的阔叶树，采伐后就地造材，剩余物平铺于林地覆盖地表。

### 4、临时便道

开挖临时道路应选择在旱季进行，在雨季到来之前将路面压实，避免过量的径流和侵蚀。在临时便道建设时，尽量避免或减少挖填方。施工结束后，及时临时便道填方并恢复植被。

## 第六章 资金测算与效益分析

### 一、测算依据

#### (一) 测算范围

勐海县水源林保护规划的投资测算范围为工程建设直接费用，即育林工程费用和管护设施建设费用。经济林生态化经营补偿标准由县政府制定，其他费用不纳入资金测算。

#### (二) 主要经济技术标准

##### 1、育林工程费

包括生态修复、封山育林、低效林改造、森林抚育、经济林生态化经营及水源林管护等，综合考虑林业各类建设项目营造林投资标准，以及勐海县现阶段实施营造林的投入水平作为测算依据。

##### 2、管护设施建设费

包括界桩、宣传碑等保护设施建设费用。

#### 主要技术投资标准

表 6-1

序号	项目	单位	投资标准	备注
1	育林工程			
1.1	生态修复			
1.1.1	退耕还林	元/亩	1600	
1.1.2	无林地造林	元/亩	1200	
1.2	封山育林	元/亩	100	
1.3	低效林改造	元/亩	1000	
1.4	森林抚育	元/亩	120	
1.5	经济林生态化经营			

## 主要技术投资标准

表 6-1

序号	项目	单位	投资标准	备注
1.5.1	生态橡园	元/亩	800	
1.5.2	生态茶园	元/亩	600	
1.5.3	其他经济林生态化经营	元/亩	600	
1.6	森林管护	元/(亩·年)	5	
2	管护设施建设			
2.1	宣传碑	元/块	30000	
2.2	界桩	元/个	200	

## 二、测算结果

经测算，本规划建设直接费用为 31468.35 万元。其中：育林工程费用为 29652.59 万元，占 94.2%；管护设施建设费用 1815.76 万元，占 5.8%。详见表 6-2。

### 投资测算表

表 6-2

项目	技术投资标准		建设规模		投资 (万元)	比例 (%)
	单位	投资标准	数量	单位		
合计					31468.35	100
1 育林工程			1242913	亩	29652.59	94.2
1.1 生态修复			109475	亩	16957.56	53.9
1.1.1 退耕还林	元/亩	1600	95514	亩	15282.24	48.6
1.1.2 无林地造林	元/亩	1200	13961	亩	1675.32	5.3
1.2 封山育林	元/亩	100	3376	亩	33.76	0.1
1.3 低效林改造	元/亩	1000	1654	亩	165.40	0.5
1.4 森林抚育	元/亩	120	257186	亩	3086.23	9.8
1.5 经济林生态化经营	元/亩	100	102133	亩	6720.88	21.4
1.5.1 生态橡园	元/亩	800	29645	亩	2371.60	7.5
1.5.2 生态茶园	元/亩	600	70734	亩	4244.04	13.6
1.5.3 其他经济林生态化经营	元/亩	600	1754	亩	105.24	0.3
1.6 森林管护	元/亩(7年)	35	768218	亩	2688.76	8.5
2 管护设施建设					1815.76	5.8

## 投资测算表

表 6-2

项目	技术投资标准		建设规模		投资 (万元)	比例 (%)
	单位	投资标准	数量	单位		
2.1 宣传碑	元/块	30000	538	块	1614.00	5.1
2.2 界桩	元/个	200	10088	个	201.76	0.6

### 三、资金筹措

本规划所需建设资金由财政资金和社会资金两部分组成。

财政资金主要有国家、地方对生态建设项目的投资或补贴、中央和地方财政对公益林生态效益补偿或管护补偿资金、中央和地方财政转移支付资金等。

#### (一) 整合财政资金

水源林建设除地方财政投入外，可整合林业建设项目专项资金。

积极争取国家林业建设等资金支持，大力推行水资源有偿使用办法，多渠道筹措资金，建立水源林保护建设基金，确保水源林保护建设资金投入。

1、封山育林和无林地造林可争取纳入天然林保护工程等国家生态工程建设项目。

2、退耕还林可争取国家新一轮退耕还林工程资金投入。

3、森林抚育和低效林改造可争取中央财政林业改革发展资金支持。

4、森林管护可整合天然林资源保护工程进行管护。

#### (二) 引入社会资金

建立水源林保护建设资金筹措长效机制。广泛动员个人或企业投劳筹资，吸引企业、市场等社会资金投入水源林建设中，确保水源林建设与保

护顺利进行。

## 四、效益分析

### （一）社会效益分析

水源林建设规划实施后，勐海县的水源林将逐步恢复，饮用水安全将得到保障，对全面建成小康社会、稳定边疆具有重要意义。同时，规划实施可以提供一定数量的就业岗位。通过提供造林、抚育以管护等用工劳务，在一定程度增加了当地居民的就业机会。

### （二）生态效益分析

水源林被称为涵养水分的“绿色水库”，是陆地生态系统的重要组成部分，具有防风固沙、蓄水保土、涵养水源、净化空气、保护生物多样性和栖息地、吸收二氧化碳以及生态旅游等多种功能，是维护生态平衡、人与自然和谐相处的忠诚卫士。

勐海县饮用水水源地森林的有效保护，能确保饮用水的正常供给和饮用安全。规划的实施，一方面，采取多种形式对森林树种、龄组、林种和起源进行调整，使森林树种配置更加多样，龄组结构更加合理，林种和起源结构更加科学，森林生态系统更加稳定，生态服务功能不断增强，森林质量得到有效提升；另一方面，采取有效措施对现有森林进行改培、抚育管理，不断提高林地单位面积蓄积量，使森林资源总量不断逐年增加，生态效益进一步增强。

#### 1、森林涵养水源调节水量效益

相关研究表明，每公顷森林每年比无林地可增加蓄水 300 立方米。本规划实施后，水源林区森林稳定在 768218 亩以上，年增加蓄水量可达

1536.44 万立方米，按每立方米 0.3 元计算，经济替代值为 460.93 万元。

## 2、碳汇效益

森林每生长蓄积 1 立方米，平均可吸收 1.83 吨二氧化碳，同时释放氧气 1.62 吨计算，规划实施后，每年新增森林蓄积 30 万立方米，可吸收二氧化碳 54.90 万吨，按工业成本法 1200 元/吨，并结合市场逼近系数 0.2 作为同化二氧化碳的定价，年增加同化二氧化碳效益为 13176.00 万元。每年释放氧气 48.60 万吨，按生产氧气平均价 0.15 元/千克（医用氧气批发价的 20%）计算，每年释放氧气效益为 7290.00 万元。

## 3、森林保土效益

森林保土效益主要体现在减少水土流失、保存土壤肥力等方面。根据相关测定资料，标准林分平均每公顷每年保土 30 吨，本规划实施后森林面积稳定在 768218 亩，可减少水土流失 153.64 万吨，按每吨 10 元计算，每年其国土替代值为 1536.40 万元。

## 4、森林净化大气效益

森林通过阻挡、过滤和吸附粉尘来净化大气，按水源林建设实施后森林面积达到 768218 亩，以每亩森林每年降尘作用产生的净化大气效益 0.62 元计算，每年发挥的降尘作用产生的净化大气效益总值 47.63 万元。

## 第七章 保障措施

### 一、组织保障

1、为保证规划的组织实施，勐海县政府需成立水源林建设规划实施领导小组和办公室，领导小组由县长任组长、分管副县长和县水务局局长为副组长，成员单位包括县水务局、县林业和草原局、县发展和改革委员会、县财政局、县自然资源局、州生态环境局勐海分局、县农业农村局和各乡镇政府，成员单位主要负责人均为领导小组成员。领导小组办公室设在县水务局，负责管理水源林建设规划实施、各成员单位的联络、协调、催办查办、奖惩和突发性事件应急处理等。

2、水源林保护规划实施领导小组根据规划内容，制定各单位相应任务职责，并建立考核管理制度，将其纳入政府目标责任制，逐年签订责任状，监督和检查规划建设完成情况，协调和解决规划建设中的相关问题，判断和论证规划建设的后续调整方案，定期召开领导小组及办公室全体人员会议，通报分析水源林保护规划建设状况和进度。

3、勐海县人大作为勐海县的立法和监督机构，一是要制定适合本地方水源林保护条例，二是要充分发挥监督作用，适时派出督察组赴水源林区检查水源林建设工作的实施进展情况，并提出改进意见，督促勐海县政府开展好水源林的建设与保护工作。

4、勐海县水务局作为水源林建设责任单位，需加强与林业和草原局、州生态环境局勐海分局、农业农村局及各乡镇等部门和单位之间的协调，共同构建水源林保护监管体系，并做好水源林划定范围内的各项建设任务，

确保实现规划建设目标。

5、乡镇政府和各村委会、各村小组是水源林保护建设的直接责任人，林业和草原局、水务局、州生态环境局勐海分局等单位对水源林保护建设负有工作责任。村小组与村委会、村委会与乡政府要签订责任书，建立健全水源林保护建设责任制，把责任具体落实到村、到组、到人、到山头地块，确保认识到位、人员到位、责任到位、政策到位、工作到位、保障到位。

## 二、政策保障

1、勐海县人民政府针对水源地水源林保护的需要，制定出台相关生态补偿、土地流转、土地置换、营造林工程、退耕还林工程、经济林生态化经营和经济林征收补偿等政策办法，在资金投入、经营管理等方面制定优惠政策，建立生态补偿机制，从根本上解决生产发展和水源林保护之间的矛盾。

2、政府应以政策引导和经济激励为基本手段，坚持生态经济和循环经济理念，推进水源林区清洁生产，加快水源林内经济林结构的调整，推广成功的“生态橡园”、“生态茶园”、“生态果园”等建设模式。

3、勐海县人大要尽快开展水源林保护的立法工作，制定勐海县水源林保护条例。村委会和村小组须制定水源林保护《村规民约》，让村民“管好本村的山、护好自己的林、喝上放心的水”，确保水源林保护建设顺利进行。

4、勐海县人民政府需健全实施机制，确保规划有效落实。一是健全规划动态调整和修订机制，强化规划权威性、严肃性，未经法定程序批准，不得随意调整更改规划。实施过程中确需对规划进行调整修订时，由规划



编制单位提出修订理由和建议，经县政府组织相关部门论证后进行修订，修订后的规划报原审批主体批准。

5、完善规划实施监督考核机制。政府及相关部门要将规划实施情况作为政务信息公开的重要内容，及时公布实施进展，自觉接受人大监督、审计监督和社会监督。规划实施情况纳入各有关部门和地方各级领导班子、领导干部考核评价体系，实行规划实施考核结果与被考核责任主体绩效相挂钩。

### 三、资金保障

勐海县政府应将水源林建设工作纳入国民经济和社会发展规划，增加地方财政投入，设立勐海县水源林建设专项基金，实行多元化的资金筹措和投资机制。

1、积极争取中央、省林业生态建设资金、水利建设资金和环境保护建设资金。例如，天然林保护工程、退耕还林工程等，优先安排在水源林区建设。同时整合其他各专项生态工程资金，综合系统地开展水源林建设。

2、加大县级财政的投入。参照国家、省生态公益林补偿标准，对划为水源林的地方公益林给予补偿；对需要异地搬迁的村寨，按勐海县现行的搬迁政策最高标准执行；对水源林中的经济林生态化经营和经济林征收的补偿标准，县政府应组织专业人员进行市场调研和分析，并在此基础上制定出补偿标准，出台补偿办法。

3、建立水源林保护建设专项基金。在每年城镇化建设、土地转让、水费、植被恢复费等收益中，拿出一定比例的收益金，建立水源林保护建设专项基金，并出台基金管理办法，用于水源林保护长期建设，同时积极

引入社会资金参与水源林的保护建设。

#### **四、技术保障**

勐海县水源林建设是一个系统性建设工程，对林业技术的要求较高，健全和完善水源林建设项目管理和检查验收制度至关重要。

1、勐海县林业和草原局要充分发挥现有林业技术人员的力量，为水源林建设提供强有力的技术支撑。组建水源林建设部门，抽调业务精、技术强的人员，对水源林建设提出具体的建议，制定标准，并就管理、检查验收等制定出细则。

2、水务、环保、农业农村和林业部门须联合做好水源林建设项目的技术指导 and 培训工作，制定有效的激励措施，充分调动科技人员的工作积极性；做好水源林建设实施方案，对水源林区中的各类土地和植被进行梳理，提出适宜的生态补偿标准，土地流转、土地置换方案，营造林树种的选择，退耕还林地块的划定，经济林生态化经营方案等，并做好检查验收工作。

3、责任单位须加强对水源林保护建设实施的情况进行动态监测，并及时汇总、上报，然后对实施情况进行动态分析评估，并根据社会经济发展趋势和生态环境的变化情况对保护建设的内容进行调整或补充；配合财政、审计部门做好资金使用的检查和审计工作。

4、责任单位指定专人负责水源林建设档案管理工作，保证随时调阅和准确性。

#### **五、宣传保障**

1、加大水源林保护建设的宣传力度，利用电视、电台、广播、政府网

站、短信、微信、编印发放有关保护水源林地宣传小册子等各种媒介方式，广泛开展水源林地保护的宣传教育，把生态环境保护和水源林保护建设的重要性宣传到位，做到家喻户晓，让广大群众认识到保护和建设水源林不仅关系当代人的生存环境，而且关系子孙后代的生存和发展，努力营造全社会关心、重视、支持水源林保护和建设的良好氛围，不断提高全县人民群众的水源林保护意识。

2、深入开展饮用水源林的保护的宣传，在水源林保护区的边界设置告示牌，在保护区内设置宣传牌，注明保护区的意义、管理规定等，使饮用水源林保护的各项管理规定变成人们的自觉行为。

3、建立水源林保护和建设听证制度，将公众参与引入重大项目决策，实现公众参与环境决策法律化和程序化。动员公众积极参与到水源林保护建设中，提高人与自然和谐相处的生态文明意识。