ICS 65.020.40
B 64

LY

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 2326—2014

云南松低产低效林改造技术规程

Technical regulations on reconstruction of low-yield and low-function forest of pinus yunnanensis

2014-08-21 发布　　2014-12-01 实施

国 家 林 业 局　发 布

前　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由云南省林业厅提出。

本标准由全国营造林标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：云南省林业科学院、四川省林业科学研究院、贵州大学。

本标准主要起草人：孟广涛、李贵祥、李品荣、柴勇、蔡雨新、和丽萍、刘兴良、喻理飞、尹艾萍、武力、张正海、毕波。

云南松低产低效林改造技术规程

1 范围

本标准规定了云南松低产低效林的定义、对象判定、改造措施等技术要求。

本标准适用于云南松低产低效林的改造和经营管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 15163 封山(沙)育林技术规程

GB/T 15776 造林技术规程

GB/T 15781 森林抚育规程

GB/T 18337.3 生态公益林建设 技术规程

LY/T 1560 低产用材林改造技术规程

LY/T 1690 低效林改造技术规程

SL 190 土壤侵蚀分类分级标准

3 定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

低产低效林 low yield and function forest

受人为因素或自然因素的影响，导致森林生态功能、林产品产量或生物量低于同类立地条件下的林分。

3.2

地盘松 ground pine

经反复砍伐，主干不明显，生长低矮，分枝多，呈盘状丛生的云南松。

3.3

扭曲木 twisted pine

遗传品质差，主干扭曲，呈螺旋生长的林木。

3.4

封育改造 hill closure reconstruction

对立地条件差、生态环境脆弱的林分进行封禁，并辅以撒(点)播、植苗等人工促进经营改造措施，以提高森林质量的一项技术措施。

3.5

生态脆弱区 eco-environmental fragile areas

在人为或自然因素的多重胁迫下，生态环境系统或体系抵御干扰的能力较低、恢复能力不强，且在现有经济和技术条件下，逆向演化趋势不能得到有效控制的连续区域。

学兔兔 www.bzfxw.com

3.6

良种 high quality seed

采自优良家系、种源和母树的种子。

4 改造对象

4.1 低产型

适用于立地条件较好，因人为干扰为主造成的低产林，主要针对商品林。具有下列指标之一的即为低产型：

——生长量低于正常生长水平 20%的林分，生长过程见附录 A；

——林分郁闭度<0.3 的林分；

——扭曲木或地盘松立木株数>20%的林分；

——病虫害、火灾及其他自然灾害受害立木株数>20%的林分。

4.2 低效型

适用于因人为干扰、种源退化为主造成的低效林，不包括生态脆弱区的林分，主要针对公益林。具有下列指标之一的即为低效型：

——林相残败，功能低下，并导致森林生态系统退化的林分；

——林地土壤侵蚀模数≥轻度[≥500 t/(km^2 · a)]的林分；

——郁闭度≥0.9，下层灌草覆盖低，侵蚀细沟发达的林分。

5 改造措施

5.1 皆伐改造

5.1.1 适用范围

适用于种源不适的林分；病虫害、火灾及其他自然灾害受害木立木株数>50%的林分。

不适用于下列区域或地带的林分：

——生态重要等级为 1 级及生态脆弱性等级为 1、2 级区域(地段)内的林分；

——海拔>2 500 m 的中、高山林分；

——重度石漠化、干热河谷等自然条件恶劣地区及困难造林地的林分；

——其他因素可能导致林地逆向发展而不宜进行更替改造的林分。

5.1.2 树种选择

按适种源的原则，选云南松良种，伴生其他树种进行混交，伴生树种见附录 B。

5.1.3 密度控制

造林按 GB/T 15776 规定。

5.2 择伐改造

5.2.1 适用范围

适用于林分郁闭度>0.9 的林分。

学兔兔 www.bzfxw.com

5.2.2 择伐对象

择伐生长衰弱、病害严重的Ⅳ、Ⅴ级及Ⅲ级木。

5.2.3 择伐强度

按立地条件确定择伐强度，择伐后郁闭度控制在 0.6～0.7。

5.3 补植改造

5.3.1 适用范围

适用于立地条件较好，林分郁闭度<0.5 的林分。

5.3.2 树种选择

宜补植良种云南松、旱冬瓜、川滇桤木、麻栎、栓皮栎、槲栎、滇青冈等乡土树种，见附录 B。

5.3.3 密度控制

根据立地状况、现有株数和林分所处年龄阶段合理密度而定，补植后株数宜在1100株/hm^2～1 600 株/hm^2。

5.3.4 补植方法

根据林地现状，采取不同补植方法：

a) 均匀补植：适用于现有林木分布比较均匀的林分；
b) 块状补植：适用于现有林木呈群团状分布、林中空地及林窗较多的林分；
c) 零星补植：适用于林中有零星空地及林窗的林分。

5.4 封育改造

5.4.1 适用范围

适用于立地条件差和生态脆弱区的林分。

5.4.2 封育方法

对天然更新条件及现状较好的林分采取封禁育林，对自然更新有障碍的林分辅以撒(点)播、植苗等人工促进措施。

封育按 GB/T 15163 执行。

5.5 综合改造

5.5.1 适用范围

适用于改造地块内林分密度过大或过小、生长缓慢、种源不适等各种类型的林分。

5.5.2 改造措施

采取皆伐、择伐、补植、封育等多种改造措施。

5.5.3 间密留稀

伐除弯扭或长势较差的林木，保留较稀的林木，间伐强度按 GB/T 15781 执行。

学兔兔 www.bzfxw.com

5.5.4 抽针补阔

伐除弯扭或长势较差的林木，间伐强度按 GB/T 15781 执行。伐除后，在空隙处补植阔叶树苗。栽植树种参见附录 A，栽植密度根据立地状况、现有株数和林分所处年龄阶段合理密度而定，补植后株数宜在 1 100 株/hm^2～1 600 株/hm^2。

5.5.5 间针育阔

伐除弯扭或长势较差的林木，间伐强度按 GB/T 15781 执行。伐除后，采取森林抚育措施，培育林下已有的阔叶幼树。

6 生态保护

林分改造应注意：

a) 皆伐改造面积应≤20 hm^2；
b) 改造地块的山顶、山脊、沟谷两侧应尽量保留原有植被，保留的林带宽度应≥20 m；
c) 皆伐改造时保留优良单株和阔叶树，不宜全面清林和炼山；
d) 注重生物多样性保护，保护国家级和省级野生植物及其栖息环境、孤立木和阔叶树；
e) 选择良种和乡土树种造林，防止外来物种入侵；
f) 控制对现有植被的破坏，避免或减少新的水土流失及对自然环境的不利作用和影响；
g) 林地坡度＞25°的低效林，宜采用沿等高线带状、块状的林地清理方式及穴状整地。

7 作业设计

7.1 要求

作业设计以小班为基本单元，以乡镇、场所等经营单位为申报单位。期限为一个作业年度。

7.2 设计

7.2.1 资料搜集

包括自然概况、立地条件、森林资源、森林病虫害、种质资源、保护物种、作业条件以及近期森林经理调查、营造林总体规划、林业专项调查及社会经济等文字、图、表材料等相关资料。

7.2.2 外业调查

外业调查内容包含：

a) 地块的范围、边界和管理区界线（如林场、营林区），复查的森林经营单位要核对两期境界线的变动；
b) 林地区划、林班区划（复查的尽可能用前期）、小班区划、森林分类区划和林种区划；
c) 林地的面积和权属；
d) 林分蓄积量、生长量。

7.2.3 样地设置

以小班设置样地，每个小班设置 2 块～3 块典型样地，样地面积为 20 m×20 m。

学兔兔 www.bzfxw.com

7.2.4 说明书编制

在现地调查的基础上，经计算、分析整理，完成各项内容、技术措施的设计后，即可编制作业设计说明书，绘制设计图件。

7.3 内容

说明书内容应包含：

a) 改造区域自然环境和社会经济条件的调查与分析；
b) 改造区域森林资源的历史情况和现状的调查与评价；
c) 区域主要森林类型、立地类型的正常林分与低效林，在林分质量、生态功能、经济价值等方面的对比评价；
d) 低效林类型、分布与面积；低效林的改造方式和时间安排（确定到小班）；
e) 更新采伐、抚育间伐的采伐作业设计，包括采伐方式、对象、强度、株数、蓄积量、出材量、材种、伐区清理、病虫害处理及其他技术措施要求（确定到小班）；
f) 更新、补植、调整、封育等营造林作业设计，包括种苗类型、林地清理、配置方式、作业时间、栽植技术抚育管理等方面内容（确定到小班）；
g) 用工量概算、改造费用概算、收支概算及物资消耗量计算（落实到小班）；
h) 生物多样性与环境保护措施（确定到小班）；
i) 施工作业管理与保障措施。

7.4 文件组成

设计说明书应包含：

a) 作业设计说明书：对 7.3 设计内容逐一说明；
b) 附图：
   —— 低效林改造作业区森林资源现状图（林相图），比例尺 1∶10 000～1∶50 000，反映区划、林种、树种等资源现状；
   —— 低效林改造作业设计图，比例尺 1∶10 000～1∶50 000，反映改造方式、采伐、营造林等方面的作业设计。
c) 附表：
   —— 低效林小班现状调查与改造设计表。见附录 B；
   —— 低效林改造小班作业设计一览表；
   —— 低效林改造投资概算表；
   —— 改造作业综合评价。

学兔兔 www.bzfxw.com

附 录 A
（规范性附录）
云南松生长过程表

云南松生长过程见表 A.1。

表 A.1 云南松生长过程表

树龄/a			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
树高 m	地位级	I_6		13.6	19.2	23.2	26.6	29.3	31.5	33.4	35.1	36.6	37.9	38.9	39.7	40.3
		I_a	5.5	11.5	16.6	20.4	23.5	25.9	28.0	29.8	31.4	32.8	33.8	34.6	35.3	35.9
		I	4.5	9.8	14.7	18.2	20.8	23.0	24.9	26.5	27.9	29.2	30.2	31.0	31.6	32.2
		II		8.1	12.5	15.8	18.1	20.0	21.6	23.0	24.2	25.3	26.2	27.0	27.5	28.2
		III		6.5	10.5	13.3	15.2	16.9	18.3	19.5	20.6	21.5	22.3	23.0	23.6	24.1
		IV		5.0	8.3	10.8	12.4	13.8	14.9	15.8	16.7	17.4	18.1	18.8	19.3	19.7
胸径 cm	地位级	I_6		13.4	18.3	22.3	25.9	29.1	32.0	34.5	36.7	38.6	40.5	42.1	43.5	44.8
		I_a	6.1	12.0	16.5	20.1	23.6	26.5	29.1	31.6	33.6	35.4	37.1	38.5	40.0	41.2
		I	5.2	10.5	14.7	18.0	21.2	23.8	26.3	28.6	30.5	32.1	33.6	35.0	36.3	37.5
		II		9.0	12.8	16.0	18.8	21.2	23.6	25.6	27.3	28.8	30.2	31.4	32.6	33.7
		III		7.5	11.0	13.8	16.4	18.6	20.8	22.6	24.1	25.5	26.8	27.9	29.0	30.0
		IV		6.0	9.1	11.7	14.0	16.0	17.9	19.6	21.0	22.2	23.4	24.4	25.3	26.2
蓄积 m^3/hm^2	地位级	I_6	115	379	604	791	958	1 102	1 228	1 337	1 435	1 519	1 598	1 667	1 721	1 773
		I_a		299	485	637	780	894	997	1 092	1 171	1 240	1 303	1 355	1 405	1 446
		I		240	400	529	642	736	825	903	969	1 025	1 076	1 120	1 160	1 196
		II		194	325	435	525	602	674	735	788	835	876	911	944	974
		III		115	220	310	382	443	500	548	589	626	658	686	713	736
		IV		88	168	240	296	343	384	419	450	475	499	519	537	553

学兔兔 www.bzfxw.com

附　录　B
（资料性附录）
云南松低产低效林改造主要伴生树种表

云南松低产低效林改造主要伴生树种见表 B.1

表 B.1　云南松低产低效林改造主要伴生树种表

树　　种	云南	四川	贵州	广西	西藏
旱冬瓜 *Alnus nepalensis*	√	√	√	√	√
川滇桤木 *Alnus ferdinandi-coburgii*	√	√	√		
光皮桦 *Betula luminifera*	√	√	√		
槲栎 *Quercus aliena*	√			√	√
麻栎 *Quercus acutissima*	√	√	√	√	√
栓皮栎 *Quercus variabilis*	√	√	√	√	√
大叶栎 *Quercus grffithii*	√	√	√	√	
红木荷 *Schima wallichii*	√			√	
黄背栎 *Quercus pannosa*	√	√	√	√	√
锥连栎 *Quercus franchetii*	√	√	√	√	√
灰背栎 *Quereus senescens*	√	√	√	√	
川滇高山栎 *Quereus aquifolioides*	√	√	√		√
滇石栎 *Lithocarpus dealbatus*	√	√	√		
滇青冈 *Cyclobalanopsis glaucoides*	√	√			
黄毛青冈 *Cyclobalanopsis delavayi*	√	√	√	√	√
高山栲 *Castanopsis delavayi*	√	√	√	√	√
元江栲 *Castanopsis orthacantha*	√				
滇楸 *Catalpa fargesii*	√	√			
川楝 *Melia toosendan*		√	√		
黄连木 *Diaporthe terebinthi*	√	√	√	√	√
枫香 *Liquidambar formosana*	√	√	√	√	√

学兔兔 www.bzfxw.com

表 B.1（续）

树　　种	云南	四川	贵州	广西	西藏
清香木 *Pistacia weinmannifolia*	√	√	√	√	√
南酸枣 *Choerospondias axillaris*	√			√	

附　录　C
（资料性附录）
云南松低产低效林小班现状调查与改造设计表

云南松低产低效林小班现状调查与改造设计表见表 C.1

表 C.1　云南松低产低效林小班现状调查与改造设计表

改造单位(乡镇)		林班号(村)			小班号	
图幅号		分类经营区划			小班面积/hm^2	
林分现状	起源		林种		经营目标	
	林层		林龄		每公顷株数	
	林分组成		郁闭度		林木分布状况	
	树种	生长指标				
		平均树高/m		平均胸径/cm	蓄积/(m^3/hm^2)	
	主要病虫害		受害株数/hm^2		死亡濒死木株数	
	具有天然更新能力的树种		优良母树株数 hm^2		幼树(苗)株数 hm^2	
	其他说明[a]					
立地条件	地貌类型		海拔/m		坡位	
	坡度		坡向		土壤类型	
	土层厚度/cm		pH 值		侵蚀强度等级	
	土壤质地		侵蚀类型			
类型与成因	低效林主要成因		林分评价[b]			
改造设计	改造年度		改造面积/hm^2		改造方式	
	改造(更替、调整)方法		补植树种		补植株数	
	保留树种			保留株数		
	采(疏)伐树种		采伐株数		采伐蓄积/m^3	
	其他措施设计[c]					

[a] 除表中林分现状所列因子外，对评判低效林或改造设计有指示参考的说明。
[b] 根据低效林评判标准进行林分评价。
[c] 根据改造方式、方法确定的其他改造措施。

调查者：　　设计者：　　调查设计日期：　　年　月　日

中华人民共和国林业
行业标准
云南松低产低效林改造技术规程
LY/T 2326—2014
*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销
*
开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 17 千字
2015年1月第一版 2015年1月第一次印刷
*
书号:155066·2-27944

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

LY/T 2326-2014