



# 中华人民共和国林业行业标准

LY/T 2765—2016

---

## 南亚热带马尾松人工林碳增汇减排 经营技术规程

Technical regulation on masson pine plantation carbon sequestration enhancement  
and emission reduction in southern subtropical region

2016-10-19 发布

2017-01-01 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。

本标准由中国林业科学研究院提出。

本标准由国家林业局归口。

本标准起草单位：中国林业科学研究院森林生态环境与保护研究所、中国林业科学研究院热带林业实验中心、广西大学林学院。

本标准主要起草人：刘世荣、蔡道雄、温远光、贾宏炎、王晖、卢立华、明安刚、郑路、湛红辉。



# 南亚热带马尾松人工林碳增汇减排 经营技术规程

## 1 范围

本标准规定了造林地选择、造林技术、抚育管理、间伐套种、采伐利用和档案管理等方面的技术要求。

本标准适用于南亚热带区域,以碳增汇减排为主要目的马尾松(*Pinus massoniana Lamb*)多功能人工林。

## 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 6001 育苗技术规程

GB/T 15776 造林技术规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**多功能人工林 multi-functional plantation**

能提供木材及非木材产品生产,减排增汇,野生动植物保护,环境服务,休闲游憩,景观美化,历史或科学价值等功能中的两种或两种以上森林服务功能目标的,全部或部分采用人工播种或苗木栽植技术营造和培育而成的人工林。

### 3.2

**碳减排增汇技术 techniques for carbon emission reduction and sequestration enhancement**

林业经营中,减少碳排放、增加植被和土壤碳储量的所有技术措施。

## 4 造林地选择

### 4.1 造林地选择原则

林地选择应坚持适地适树原则,根据马尾松生物学特征、生态学特征及其分布情况、生境变化以及现实林分生产力,对立地类型进行逐级控制选择。造林地选择宜林荒山荒地,疏林地,采伐迹地等,但不宜选择马尾松采伐迹地连作,所选林地尽可能与阔叶树一起营造混交林。

### 4.2 立地条件

地形:坡位山坡上部至下部,坡向以阳坡、半阳坡、半阴坡及平缓地全坡向为宜、坡度应小于 35°;

地貌:海拔 1 200 m 以下山地、丘陵;

土壤:土壤类型以红壤、砖红壤和山地黄壤为宜,土层厚度应在 30 cm 以上,pH 为 4.5~6.5。

## 5 良种壮苗

### 5.1 良种选用

选择通过审(认)定的优良家系或优良林分的繁殖材料。

### 5.2 苗木培育

按照 GB/T 6001 执行。

### 5.3 苗木规格

苗高和地径需达到 GB/T 6001 规定的标准。

## 6 造林技术

### 6.1 林地准备

#### 6.1.1 伐区作业

采伐时以人工采伐为主,减少采伐过程中的碳损失。

#### 6.1.2 整地

林地采伐后不炼山,保留所有采伐剩余物。采用穴状整地的方式,栽植穴规格为 30 cm×30 cm×30 cm,内低外高,表土回填。

### 6.2 栽植

#### 6.2.1 栽植季节

春季和冬季栽植。

#### 6.2.2 栽植方法

按照 GB/T 15776 造林技术规程,植苗造林。

#### 6.2.3 初植密度

初植密度为 1 300 株/hm<sup>2</sup>~2 500 株/hm<sup>2</sup>,株行距为 2 m×2 m 或 2.5 m×3 m。

## 7 抚育管理

### 7.1 幼林抚育

幼林抚育,主要采取穴状抚育的方式,清除以幼树基部为中心的 100 cm 圆周或 100 cm×100 cm 方

形范围内 0.5 m 以上的杂灌木。造林前 3 年,分别抚育 3 次、2 次、1 次。

## 7.2 林地施肥

造林后整个经营周期均不施肥。

## 8 间伐

### 8.1 间伐时段

第一次间伐为造林后的 6 年~8 年,第二次间伐为造林后 10 年~15 年。造林后 25 年~30 年进行第三次抚育间伐,造林后 40 年~45 年进行第四次抚育间伐。

### 8.2 保留密度

第一次间伐保留密度为 1 000 株/hm<sup>2</sup>~2 000 株/hm<sup>2</sup>,第二次间伐保留密度为 400 株/hm<sup>2</sup>~800 株/hm<sup>2</sup>。第一次间伐后林分郁闭度不低于 0.7,第二次、第三次、第四次间伐后的郁闭度不低于 0.6。

### 8.3 林地管护

在间伐作业过程中,避免林下全林割灌,保留不影响天然更新幼苗和幼树生长的灌木;保留不容易引起病虫害的孤立木、枯立木、倒木和腐木。

## 9 套种

### 9.1 套种时间

第二次间伐后的第一个雨期进行套种,套种时林分郁闭度应保持在 0.6 左右。

### 9.2 树种选择

主林层下套种的树种也需按照“适地适树”的原则,选择本地区耐阴性较好的乡土阔叶树种进行林下套种。套种树种表及其生态学特性可参见表 1。

表 1 南亚带区域适合套种马尾松林下的部分典型乡土树种名录

序号	种名	生态学特征
1	红椎 <i>Castanopsis hystrix</i>	喜湿润,不耐干旱,耐阴,萌芽力强,速生
2	大叶栎 <i>Quercus griffithii</i>	速生,耐阴,更新能力强
3	格木 <i>Erythrophloeum fordii</i>	喜温热湿润,幼树耐阴,生长缓慢
4	香梓楠 <i>Michelia hedyosperma</i>	喜光喜肥,幼树耐阴,根系发达,萌芽力强
5	米老排 <i>Mytilaria laosensis</i>	喜光,幼树耐阴,天然更新能力强,需水肥条件好

表 1 (续)

序号	种名	生态学特征
6	火力楠 <i>Michelia macclurei</i>	喜温喜湿,需光中性,幼树耐阴,不受冻害
7	灰木莲 <i>Manglietia glauca</i>	深根性,萌芽能力强,幼树耐阴,后喜光,早起速生
8	望天树 <i>Parashorea chinensis</i>	喜光,幼树耐阴,喜沃土,萌芽力强
9	降香黄檀 <i>Dalbergia odorifera</i>	喜光,耐干旱瘠薄,萌芽力强

### 9.3 树种配置

树种配置可选择套种一个、两个或多个阔叶树种,套种时综合考虑不同树种的生长速度,地力修复能力和抗病虫害能力。

### 9.4 套种密度

林下套种的密度控制在 300 株/hm<sup>2</sup>~600 株/hm<sup>2</sup>,但林下套种阔叶树的密度不能超过林分总密度的 50%。

### 9.5 苗木规格

林下套种的苗木规格以 2 年苗为宜,苗高大于 100 cm,地径大于 1.0 cm。其他要求同 6.3。

### 9.6 套种后的前期管理

套种的阔叶树种无需施肥,只需做常规抚育管理,幼树抚育同 7.1。

## 10 后期抚育与采伐利用

### 10.1 经营目标

第二次间伐后,在保护林下天然更新的同时,套种阔叶乡土树种,优化林分结构,改善林分环境,促进林分植被生物量碳和土壤碳的增加。促使马尾松人工林形成近自然化的针阔异龄混交林,马尾松目标胸径达到 50 cm 时为主伐利用成熟时间,达到了减排增汇能力强的效果。

### 10.2 利用方式

前期以抚育采伐的方式利用间伐材,后期成熟后采用混交异龄林经营的模式,保持林分蓄积量在 240 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> 以上,用择伐的方式收获大径材(择伐的标准为胸径达到 50 cm 以上)。永续收获其碳增汇减排效益。

## 11 档案管理

### 11.1 档案建立

负责单位和个人应建立减排增汇人工林技术档案,制定管理制度,档案填写落实到人,按时调查填



写林木生长和碳贮量情况,做到准确无误。

## 11.2 档案保管

档案内容应确定专人负责保管。人工林减排增汇技术档案填写后,由业务领导和技术人员审查签字,长期保存。

---





中华人民共和国林业  
行业标准  
南亚热带马尾松人工林碳增汇减排  
经营技术规程

LY/T 2765—2016

\*

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.org.cn](http://www.spc.org.cn)

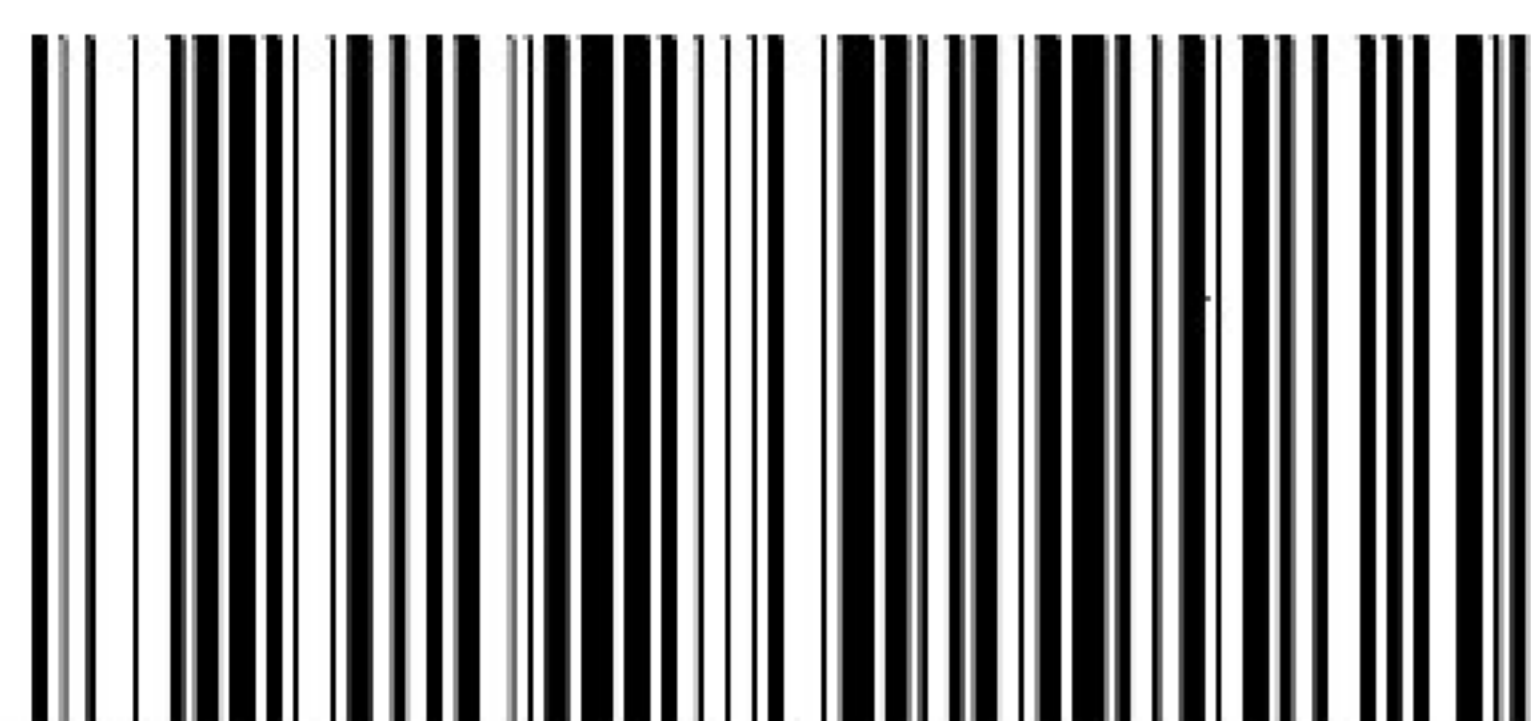
服务热线: 400-168-0010

2018年5月第一版

\*

书号: 155066·2-33012

版权专有 侵权必究



LY/T 2765-2016