

**中华人民共和国国家标准**  
**GB/T 15163-2004**  
**封山（沙）育林技术规程**

**1 范围**

本标准规定了封山（沙）育林的封育对象、类型、方式与年限，以及封山（沙）育林规划设计、封育作业、检查与成效调查和档案管理的原则性、技术性要求。

本标准适用于全国范围内宜林地、无立木林地、疏林地的封山（沙）育林，以及低质、低效有林地和灌木林的封育改造。

**2 规范性引用文件**

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其限后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T18337, 1-2001 生态公益林建设 导则

LY5141-1999 营造林工程建设项目文件组成及深度要求（试行）

国家林业局关于颁发《"国家特别规定的灌木林地"的规定》（试行）的通知（国家林业局林资发〔2004〕14号）

国家林业局关于颁发《森林资源规划设计调查主要技术规定》

的通知（国家林业局林资发〔2003〕61号）

林业部关于颁发《林业专业调查主要技术规定》的通知（原林业部林资字〔1989〕58号）。

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

封山（沙）育林 setting apart hills including sand area for tree growing

封育 hill closure

对具有天然下种或萌蘖能力的疏林，无立木林地、宜林地、灌丛实施封禁，保护植物的自然繁殖生长，并辅以人工促进手段，促使恢复形成森林或灌草植被；以及对低质、低效有林地、灌木林地进行封禁，并辅以人工促进经营改造措施，以提高森林质量的一项技术措施。

##### 3.1.1

无林地和疏林地封育 closure in non-stocked land and scattered wood land

对宜林地、无立木林地、疏林地实施封禁并辅以人工促进手段，使其形成森林或灌草植被的一项技术措施。

##### 3.1.2

有林地和灌木林地封育 closure in forested land and shrub land

对低质、低效有林地、灌木林地实施封禁，并采取定向培育的育林措施，即通过保留目的树种幼苗、幼树，适当补植改造，并充分利用生态系统的自我修复能力提高林分质量的一项技术措施。

### 3.2

封育区 closed area

实施封育措施的林地。

#### 3.2.1

在封区 being-closed area

当年在实施封育的封育区，包括原封区和新封区。

##### 3.2.1.1

原封区 closed area starting from former year

非当年开始封育且封育时间未达到封育年限的封育区。

##### 3.2.1.2

新封区 closed area starting from this year

当年新增的封育区。

#### 3.2.2

解封区 area released from closure

达到封育年限后，解除封育措施的封育区。

#### 3.2.3

续封区 area being closed sequentially

达到封育年限后，继续采取封育措施的封育区。

### 3.3

封育年限 closed years

达到封育标准所需要的年限。

### 3.4

全封 overall closure

在封育期间，禁止除实施育林措施以外的一切人为活动的封育方式。

### 3.5

半封 half-closure

在封育期间，林木主要生长季节实施全封；其他季节按作业设计进行樵采、割草等生产活动的封育方式。

### 3.6

轮封 shifted-closure

封育期间，根据封育区具体情况，将封育区划片分段，轮流实行全封或半封的封育方式。

### 3.7

南北方界限 boundary of southern China and northern China

考虑到我国植被自然生长特性、自然地理状况、行政区划状况，南、北方界限以淮河-秦岭一线为界，并以省（区、市）为单位划分。南方包括：上海、江苏、浙江、安徽、福建、江西、重庆、四川、湖北、湖南、广东、广西、海南、贵州、

云南、西藏、香港、澳门、台湾；北方包括：北京、天津、河北、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、山东、河南、山西、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆。

### 3.8

封育类型 the aimed forest type of closure

通过封育措施，封育区预期能形成的森林植被类型，按照培养目的和目的树种比例分为乔木型、乔灌型、灌木型、灌草型和竹林型五个封育类型。

## 4 总则

4.1 为加速国土绿化进程，提高森林资源质量，进一步规范封山（沙）育林作业，特制定本标准。

4.2 封山（沙）育林应坚持封育结合的原则。

4.3 封山（沙）育林应按规划进行设计，按设计组织实施，按标准进行验收。

4.4 封山（沙）育林规划、设计应由具有相应资质的单位承担。

## 5 封山（沙）育林适用条件

### 5.1 无林地和疏林地封育条件

符合下列条件之一的宜林地、无立木林地和疏林地，均可实施封育：

a) 有天然下种能力且分布较均匀的针叶母树每公顷 30 株以上或阔叶母树每公顷 60 株以上；如同时有针叶母树和阔叶

母树，则按针叶母树除以 30 加上阔叶母树除以 60 之和，如大于或等于 1 则符合条件；

b) 有分布较均匀的针叶树幼苗每公顷 900 株以上或阔叶树幼苗每公顷 600 株以上；如同时有针阔幼树或者母树与幼树，则按比例计算确定是否达到标准，计算方式同 a) 项；

c) 有分布较均匀的针叶树幼树每公顷 600 株以上或阔叶树幼树每公顷 450 株以上，如同时有针阔幼树或者母树与幼树，则按比例计算确定是否达到标准，计算方式同 a) 项；

d) 有分布较均匀的萌蘖能力强的乔木根株每公顷 600 个以上或灌木丛每公顷 750（沙区 150）个以上；

e) 有分布较均匀的毛竹每公顷 100 株以上，大型丛生竹每公顷 100 丛以上或杂竹覆盖度 10%以上；

f) 除上述条款外，不适于人工造林的高山、陡坡、水土流失严重地段及沙丘、沙地、海岛、沿海泥质滩涂等经封育有望成林（灌）或增加植被盖度的地块；

g) 分布有国家重点保护 I、II 级树种和省级重点保护树种的地块。

## 5.2 有林地和灌木地封育条件

5.2.1 郁闭度  $< 0.50$  低质、低效林地。

5.2.2 有望培育成乔木林的灌木林地。

## 6 封育类型确定

### 6.1 无林地和疏林地封育类型

在小班调查的基础上，根据立地条件，以及母树、幼苗幼树、萌蘖根株等情况、无林地和疏林地封育分为以下 5 种封育类型：

- a) 乔木型：因人为干扰而形成的疏林地以及乔木适宜生长区域内，达到封育条件且乔木树种的母树、幼树、幼苗、根株占优势的无立木林地、宜林地应封育为乔木型。
- b) 乔灌型：其他疏林地，以及在乔木适宜生长区域内，符合封育条件但乔木树种的母树、幼树、幼苗、根株不占优势的无立木林地、宜林地应封育为乔灌型。
- c) 灌木型：乔木适宜生长上限，符合封育条件的无立木林地、宜林地应封育为灌木型。
- d) 灌草型：立地条件恶劣，如高山、陡坡、岩石裸露、沙地或干旱地区的宜林地段，宜封育为灌草型。
- e) 竹林型：符合毛竹、丛生竹或杂竹封育条件的地块。

## 6.2 有林地和灌木林地封育类型

有林地和灌木林地应培育成乔木型。

## 7 封育方式确定

### 7.1 全封

边远山区、江河上游、水库集水区、水土流失严重地区、风沙危害特别严重地区，以及恢复植被较困难的封育区，宜实行全封。

### 7.2 半封

有一定目的树种、生长良好、林木覆盖度较大的封育区，可采用半封。

### 7.3 轮封

当地群众生产、生活和燃料等有实际困难的非生态脆弱区的封育区，可采用轮封。

## 8 封育年限

根据封育区所在地域的封育条件和封育目的确定封育年限，一般封育年限见表 1。生态公益林的封育年限执行 GB/T18337.1-2001 中 11.1 的规定。

表 1 封育年限表 单位为年

封育类型		封育年限	
		南方	北方
无林地和疏林地封育	乔木型	6-8	8-10
	乔灌型	5-7	6-8
	灌木型	4-5	5-6
	灌草型	2-4	4-6
	竹林型	4-5	-
有林地和灌木林地封育		3-5	4-7

## 9 封育规划设计

### 9.1 封育区规划

在林业发展规划、土地利用规划及森林经营方案的基础上，结合已有资料或（和）调查资料，进行封山（沙）育林规划。

规划内容主要包括封育范围、封育条件、经营目的、封育方式、封育年限、封育措施及封育成效预测等。

规划成果报请上级林业主管部门或所在县人民政府审批后，作为封山（沙）育林作业设计的依据。

## 9.2 作业设计调查

### 9.2.1 基本情况收集

全面了解封山（沙）育林范围内的自然环境、社会经济条件和植被状况，具体包括：

- a) 自然环境条件：包括封育区的气候、地形、地貌、土壤等。
- b) 社会经济条件：包括当地人口分布、交通条件、农业生产状况、人均收入水平、农村生产生活用材、能源和饲料供需条件及今后当地发展前景等。
- c) 植被状况：包括当地曾分布的自然植被类型，现有天然更新和萌蘖能力强的树种分布情况，以及森林火灾和病、虫、鼠害等。

### 9.2.2 封育区调查

9.2.2.1 封育区调查应在森林资源规划设计调查的基础上，尽量利用已有各类调查资料，不能需要时宜作补充调查。

9.2.2.2 小班区划和调查执行国家林业局林资发〔2003〕61号《国家林业局关于颁发〈森林资源规划设计调查主要技术规定〉的通知》、原林业部林资字〔1989〕58号《林业部关于颁发〈林业专业调查主要技术规定〉的通知》的相关规定。

### 9.2.2.3 样圆（方）设置

小班内母树、幼树、幼苗、根株数量与分布状况调查采用小样圆（方）实测方法。

9.2.2.3.1 在小班内机械布设调查样圆（方），设置的调查样圆（方）面积以 10m<sup>2</sup> 为宜，数量按小班面积确定，具体要求见表 2：

表 2 调查样圆（方）数量表

小班面积/hm <sup>2</sup>	样圆（方）数量/个
<5	>6
5~10	>8
11~19	>10
>20	>15

### 9.2.2.3.2 样圆（方）调查项目

记载样圆（方）内母树树种、株数；竹类名称、株（丛）数及杂竹覆盖度；灌木树种、丛（株）数、盖度；国家重点保护树种、株数；幼苗和幼树的树种、株数；萌芽乔木树种、兜数等，详见附录 A 所示的内容。

### 9.2.2.3.3 统计计算

调查小班的母树、幼树、幼苗、竹（丛）、灌丛等因子，按式（1）计算。

式中：

--小班平均每公顷株数；

一样圆（方）内母树、幼树、幼苗、竹等株（丛）数和灌木丛数；

一样圆（方）数。

### 9.3 作业设计

封山（沙）育林作业以封育区为单位，设计文件主要满足LY 5141-1999的要求，至少应包括以下内容：

- a) 封育区范围：确定封育区面积与四至边界。
- b) 封育区概况：明确封育区自然条件、森林资源和封育区地类与规模等。
- c) 封育类型：根据封育区条件确定封育类型，以小班为单位按封育类型统计封育面积。
- d) 封育方式：根据当地群众生产、生活需要和封育条件，以及封育区的生态重要程度确定封育方式。
- e) 封育年限：根据当地封育条件、封育类型和人工促进手段，因地制宜地确定封育的封育年限。
- f) 封育组织和封育责任人。
- g) 封育作业措施：包括以封育区为单位设计围栏、哨卡、标志等设施 and 巡护、护林防火、病虫鼠害防治措施；以小班为单位设计育林、培育管理等措施。
- h) 投资概算：根据封山（沙）育林设施建设规模和管护、育林、培育管理工作量进行投资概算，并提出资金来源和筹措办法。

i) 封育效益：按封育目的，估测项目实施的生态、经济与社会效益。

j) 附表格式：详见附录 A、附录 B、附录 C。

k) 附图：按《林业地图图式》或其他有关规定标明图式，主要包括封育范围、林班和小班界线、封禁措施及育林措施等；附图比例尺应在 1:5000 以上；在图面空白处列表注记小班因子主要内容。注记主要因子为小班号、小班面积、主要培育树种（乔、灌、草、竹）、封育类型、方式、年限等。

## 10 封育作业

### 10.1 封育组织管理

10.1.1 封育规划设计文件应根据每个项目的不同管理要求，由经营单位或经营者向地方林业主管部门逐级汇总报批后执行。工程项目按工程管理程序进行；一般项目可根据实际需要从简。

10.1.2 以封育区的经营单位或经营者为主实施封育，鼓励多种形式组织联合封育。

10.1.3 封育期间，经营单位或经营者应定期观测封育效果，根据观测情况可按有关程序报批后及时调整封育措施。

10.1.4 封育期满后，各级林业主管部门及时负责组织检查及成效调查验收。

### 10.2 封禁

#### 10.2.1 警示

封育单位应明文规定封育制度并采取适当措施进行公示。同时，在封育区周界明显处，如主要山口、沟口、主要交通路口等应树立坚固的标牌，标明工程名称、在封区四至范围、面积、年限、方式、措施、责任人等内容。封育面积 100hm<sup>2</sup> 以上至少应设立 1 块固定标牌，人烟稀少的区域可相对减少。

#### 10.2.2 人工巡护

根据封禁范围大小和人、畜危害程度，设置管护机构和专职或兼职护林员，每个护林员管护面积根据当地社会、经济和自然条件确定，一般为 100hm<sup>2</sup>-300hm<sup>2</sup>。

在管护困难的封育区可在山口、沟口及交通要塞设哨卡，加强封育区管护。

#### 10.2.3 设置围栏

在牲畜活动频繁地区，可设置机械围栏、围壕（沟），或栽植乔、灌木设置生物围栏，进行围封。

#### 10.2.4 界桩

封育区无明显边界或无区分标志物时，可设置界桩以示界线。

### 10.3 人工辅助育林

#### 10.3.1 无林地和疏林地育林

10.3.1.1 对封育区内乔、灌木有较强天然下种能力，但因灌草覆盖度较大而影响种子触土的地块，可进行带状或块状除草、破土整地，实行人工促进更新。

10.3.1.2 对封育区内有萌蘖能力的乔、灌木幼树、母树，

可根据需要进行平茬或断根复壮，以增强萌蘖能力。

10.3.1.3 对封育区内自然繁育能力不足或幼苗、幼树分布不均匀的间隙地块，可按封育类型成效要求进行补植或补播。

10.3.1.4 在沙地封育区，可在风沙活动强烈的流动沙地（丘）采取沙障固沙等措施促进封育。

10.3.1.5 对干旱区的封育区，在有条件的区域可开展引洪灌溉抚育，促进母树和幼树、幼苗生长。

10.3.1.6 在封育年限内，根据当地条件，对符合封育目标或价值较高的乔、灌树种，可重点采取除草松土、除蘖、间苗、抗旱等培育措施。

#### 10.3.2 有林地和灌木林地育林

10.3.2.1 对封育区树木株数少、郁闭度和盖度低、分布不均匀的小班，采取林冠下、林中空地补植补播的人工促进方法育林。

10.3.2.2 对树种组成单一和结构层次简单的小班，采取点状、团状疏伐的方法透光，促进林下幼苗、幼树生长，逐渐形成异龄复层结构的林分。

#### 10.4 灾害防护

在封育年限内，按照“预防为主、因害设防、综合治理”的原则，实施火、病、虫、鼠等灾害的防治措施，避免环境污染、破坏生物多样性，做好相应的预测、预防工作。

#### 11 封育区检查和成效调查

## 11.1 自查

对工程封山（沙）育林项目，在封育期内由当地林业主管部门组织定期自查，检查各项封育措施是否完备以及初步的封育成效，写出定期自查工作总结，针对存在问题提出改进措施。非工程封山（沙）育林项目可从简。

达到封育年限的在封区，由当地林业主管部门组织全面自查并形成检查验收成果报告。

## 11.2 核查

在封育期内，上级林业主管部门为掌握封山育林实施情况，应组织对在封区进行核实检查。在封区核实合格条件包括：

- a) 满足了 5.1 和 5.2 规定的封育条件；
- b) 具备了合理齐全的封育规划和作业设计；
- c) 设置了明晰的固定标志；
- d) 落实了职责明确的管护机构和人员；
- e) 制定了技术合理的封育制度和封育措施；
- f) 已实施或准备实施封育措施；
- g) 建立了封山（沙）育林技术档案。

## 11.3 成效调查

### 11.3.1 调查组织

在封区达到封育年限后，由上级林业主管部门组织成效调查。农户、组、村自行组织的封山（沙）育林项目可由林业主管部门指导进行成效调查。

调查结果以经营者和分级行政单位通过逐级汇总并逐级进行成效评定。

### 11.3.2 调查方法

采用小班调查法调查封山育林成效，调查结果汇总参照附录D，要求为：

- a) 覆盖度和郁闭度可采用小班目测法或样地调查法。
- b) 株数调查采用样圆（方）调查法。在小班内机械或随机布设面积为  $10\text{m}^2$  [样圆（方）半径  $1.79\text{m}$ ] 样圆（方）进行小班因子调查，样圆（方）数量按小班面积确定（同表2）。

### 11.3.3 合格标准

以小班为单位按无林地和疏林地封育（分别封育类型）、有林地和灌木林地封育（分别乔木林与灌木林）进行成效合格评定。

#### 11.3.3.1 无林地和疏林地封育

##### a) 乔木型

符合下列条件之一的小班为合格：

- 乔木郁闭度  $\geq 0.20$
- 平均有乔木  $1050$  株/ $\text{hm}^2$  以上，且分布均匀。

##### b) 乔灌型

符合下列条件之一的小班为合格：

- 乔木郁闭度  $\geq 0.20$ ；
- 灌木覆盖度  $\geq 30\%$ ；

--有乔灌木 1350 株（丛）/hm<sup>2</sup> 以上或年均降水量 400mm 以下地区 1050 株（丛）/hm<sup>2</sup> 以上，其中乔木所占比例 $\geq$ 30%，且分布均匀。

#### c) 灌木型

符合下列条件之一的小班为合格：

--灌木覆盖度 $\geq$ 30%；

--有灌木 1050 株（丛）/hm<sup>2</sup> 以上或年均降水量 400mm 以下地区 900 株（丛）/hm<sup>2</sup> 以上，且分布均匀。

注：年均降水量在 400mm 以下以县为单位划分，按照国家林业局林资发〔2004〕14 号《国家林业局关于颁发〈"国家特别规定的灌木林地"的规定〉（试行）的通知》执行，下同。

#### d) 灌草型

符合下列条件之一的小班为合格：

--灌草综合覆盖度 $\geq$ 50%，其中灌木覆盖度 $\geq$ 20%；年均降水量在 400mm 以下地区灌草综合覆盖度 $\geq$ 50%，其中灌木覆盖度 $\geq$ 15%；

--有灌木 900 株（丛）/hm<sup>2</sup> 以上或年均降水量在 400mm 以下地区 750 株（丛）/hm<sup>2</sup> 以上，且分布均匀。

#### e) 竹林型

有毛竹 450 株/hm<sup>2</sup> 以上或杂竹覆盖度 $\geq$ 40%，且分布均匀。

### 11.3.3.2 有林地封育

有林地封育小班应同时满足下列条件：

- a) 小班郁闭度 $\geq 0.60$ ，林木分布均匀；
- b) 林下有分布较均匀的幼苗 3000 株（丛）/hm<sup>2</sup> 以上或幼树 500 株（丛）/hm<sup>2</sup> 以上。

#### 11.3.3.3 灌木林地封育

灌木林地封育小班的乔木郁闭度 $\geq 0.20$ ，乔灌木总盖度 $\geq 60\%$ ，且灌木分布均匀。

#### 11.3.4 计算方法

##### 11.3.4.1 小班平均每公顷株数

小班平均每公顷母树、幼树、幼苗、竹等株（丛）数和灌木丛数计算同式（1）。

##### 11.3.4.2 上报面积成效率

上报面积成效率 =  $\times 100\% \dots\dots$  (2)

##### 11.3.4.3 核实面积成效合格率

核实面积成效合格率 =  $\times 100\%$  (3)

#### 11.3.5 成效调查报告

报告的内容包括成效调查时间、调查地点、组织工作情况，调查方法、样地数量、调查结果、结果分析与评价、存在问题与建议等。

### 12 档案管理

12.1 以经营单位的封育区为单元建立档案资料。

12.2 封山（沙）育林中涉及的文件均需归档，并分别用纸质和磁介质保存，由专人负责管理。

### 12.3 封山（沙）育林档案材料应包括：

- 小班档案记录卡，格式同附录 A；
- 各类审批文件；
- 调查规划设计文件，包括图、表（卡）等；
- 封育实施的年终总结；
- 成效调查和检查验收成果；
- 历年封育成林汇总图、表。

12.4 在封育期间，森林资源发生变化的小班应在更新经营档案的同时，及时更新资源档案。

GB/T 15163—2004

## 附录 A

（规范性附录）

### 封山（沙）育林区小班现状调查记载图表

表 A.1 封山（沙）育林区小班现状调查记载图表（正面）

封育单位		村或林班号		小班号	
小地名		图幅号		小班面积/1m <sup>2</sup>	
地形	海拔/m		土壤	土壤名称(亚类)	
	坡向			土层厚度/cm	
	坡位			酸碱度 PH	
	坡度			母岩母质	
年均气温/℃		年均降雨量/mm		立地类型	

林地权属		封育类型		始封年度											
林木权属		封育方式		封育年限											
期初地类		期初郁闭（盖）度		优势树种（组）											
期末地类		预期郁闭（盖）度		工程与类别											
调查年度	现有母树（竹）			现有幼苗、幼树（竹）			灌木		草本		灌草总盖度	郁闭度	保护树种等级		
	树种	每公顷株数	平均年龄	平均高/m	平均胸径/cm	树种	每公顷株数	平均年龄	平均高/m	平均胸径/cm				树种	每公顷株数（丛）
封育措施	年度	措施：													
病、虫、鼠害状况															
备注															

调查员： 调查时间：





