

封山（沙）育林技术规程

1 范围

本文件规定了封山（沙）育林的封育对象、封育类型、封育方式、封育年限、封育措施、封育作业设计、封育作业质量和成效评价、档案管理等的技术要求。

本文件适用于内蒙古自治区范围内的封山（沙）育林。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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

GB/T 15776 封山（沙）育林技术规程
造林技术规程

GB/T 18337.1-2001 生态公益林建设 导则

GB/T 26424 森林资源规划设计调查技术规程

LY/T 1812 林地分类

LY/T 1821 林业地图图式

TD/T 1055-2019 第三次全国国土调查技术规程

DB15/T 389 内蒙古自治区造林技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

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

对具有天然下种或萌蘖能力的疏林地、迹地、造林失败地、灌木林地以及乔木林地，通过封禁或辅以人工辅助育林措施，保护并促进幼苗幼树、林木的自然生长发育，从而恢复形成森林、灌木林或灌草植被，或提高森林质量的一项技术措施。

3.2

封育区 closed area

地域上连续、实施封育措施的林地。

3.3

封育年限 closed years

达到封育合格标准或有效封育标准所需要的年限。

3.4

全封 overall closure

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

封育期间，林木主要生长季节实施全封，其他季节可按作业设计开展生产经营活动的封育方式。

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

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。

注：按照培养目的和目的树种比例分为乔木型、乔灌型、灌木型、灌草型四个封育类型。

4 总则

封山(沙)育林应遵循以下主要原则：

- a) 坚持生态优先，生态、经济、社会效益兼顾。应充分保护封育区内已有的天然林木、幼苗幼树、国家和自治区重点保护野生植物、古树名木和野生动植物栖息地，不影响当地群众的正常的生产生活，实现生态、经济、社会效益的统一。
- b) 坚持充分利用自然力。应以封为主，在完全依靠自然力难以恢复森林植被时，可进行适当的人为干预，实行封（育）、管（护）、补（植）并举，乔灌草结合。
- c) 坚持因地制宜、分区施策。根据封育区内的地形、土壤、植被等立地条件，制定相应的封育措施。同时，分区域评价封育成效。区域划分按照GB/T 15776 造林技术规程的规定（附录A、附录B）执行。
- d) 恢复森林和提高质量兼顾。应充分发挥封山育林恢复森林植被、提高森林质量的作用。优先采取封山育林措施恢复森林植被；对于郁闭度0.4以下的乔木林，应优先采取封山育林措施提高森林质量。郁闭度测定方法按照GB/T 26424的规定执行。

5 封育对象

5.1 疏林地、迹地、造林失败地封育条件

符合下列条件之一的疏林地、迹地、造林失败地，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，则按每公顷内针叶母树除以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600株以上或阔叶树幼苗每公顷450株以上。如同时有针叶树幼苗和阔叶树幼苗，则按比例计算确定是否达到标准，计算方式同a)。

- c) 有分布较均匀的针叶树幼树每公顷450株以上或阔叶树幼树每公顷300株以上。如同时有针叶树幼树和阔叶树幼树，则按比例计算确定是否达到标准, 计算方式同a)。
- d) 如封育区内同时分布有针叶树的母树、幼苗、幼树和阔叶树的母树、幼苗、幼树，则分别按比例计算确定是否达到标准，计算方式和判断标准同a)。
- e) 有分布较均匀的萌蘖能力强的乔木根株每公顷450个以上。
- f) 干旱区、极干旱区，针叶母树每公顷15株以上或阔叶母树每公顷30株以上，或针叶树幼苗每公顷300株以上或阔叶树幼苗每公顷225株以上，或针叶树幼树每公顷300株以上或阔叶树幼树每公顷150株以上，或萌蘖能力强的乔木根株每公顷225个以上。

g) 其他经封育有望成林(灌)或增加植被盖度的地块。

疏林地、迹地、造林失败地的标准按照LY/T1812的规定执行。

5.2 乔木林地封育条件

郁闭度 <0.40 。

5.3 灌木林地封育条件

灌木林地封育条件如下：

- a) 特殊灌木林，盖度 $<50\%$ ；
- b) 一般灌木林，达到5.1封育条件的，均可封育。

6 封育目标确定

6.1 乔木型

6.1.1 符合5.1 a)、b)、c)、d)、e)规定封育条件的，应优先封育为乔木林。

6.1.2 符合5.2封育条件的，应优先封育为乔木林。

6.1.3 符合5.1 f)、g)规定封育条件的，母树下种良好的，或幼苗幼树生长发育良好的，应优先封育为乔木林。

6.2 乔灌型

6.2.1 符合5.1 a)、b)、c)、d)、e)规定封育条件，但母树下种不良、幼苗幼树生长发育不良的，可封育为乔灌林。

6.2.2 符合5.1 f)、g)规定的封育条件的，封育时具有乔、灌树种的，可封育为乔灌林。

6.3 灌木型

达到封育条件，难以封育成乔木林、乔灌林的，可封育为灌木林。

6.4 灌草型

干旱区、极干旱区，达到封育条件，难以封育成为乔木林、乔灌林、灌木林的，可封育为灌草。

7 封育方式确定

7.1 全封

偏远山区、江河上游、水库集水区、水土流失严重地区、风沙危害严重地区、干旱区或极干旱区的封育区，以及人畜活动频繁地段、其他生态脆弱而植被恢复困难地段的封育区，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、人畜活动对封育成效影响较小的封育区，可采

用半封。

7.3 轮封

需要在封育区内从事经营活动，且对封育成效影响较小的封育区，可采用轮封。

8 封育年限

8.1 封育年限根据封育区所在封育区域、封育类型确定。

8.2 封育区域按照GB/T 15776 造林技术规程的规定执行（见其附录A、附录B）。

8.3 生态公益林的封育年限按GB/T 18337.1—2001中11.1的规定执行。除此之外的，封育年限按表1的规定执行。

表 1 不同封育类型和封育区域的封育年限表 单位为年

封育类型		封育区域		
		寒温带区、中温带区	半干旱区	干旱区、极干旱区
疏林地、迹地、造林失败地的封育	乔木型	8~9	9~10	10
	乔灌型	6~7	7~8	8
	灌木型	5	5~6	6
	灌草型	4~5	5~6	6
乔木林地和灌木林地的封育		4~5	5~6	6~7

9 封育措施

9.1 封禁设施设置

9.1.1 围栏

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

9.1.2 哨卡

对于管护困难的封育区可在山口、沟口等人员活动频繁处设哨卡，加强封育区管护。

9.1.3 标志牌

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志牌，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100 hm²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。

9.1.4 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。

9.2 保护措施

主要保护措施如下：

- a) 开展管护。安排专职或兼职护林员，开展对封育区的巡护，防止人畜随意进入封育区，危害幼苗幼树。
- b) 预防火灾。将封育区纳入森林防火对象，在做好预防火灾的同时，也做好火灾应急扑救预案。
- c) 防治林业有害生物。将封育区纳入林业有害生物监测范围，积极防控，一旦发生危害，及时采取有效的无公害除治措施，防止成灾。

9.3 育林措施

9.3.1 原则

应坚持在确保封育成效的基础上，按照充分利用自然力、适当人为干预的基本原则确定育林措施：

- a) 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；
- b) 根据当地条件，对符合封育目标或价值较高的树种，特别是珍贵树种，可重点采取除草松土、除蘖、间苗、抗旱等培育措施；
- c) 位于半干旱区、干旱区、极干旱区的封育区，有条件的地段可进行浇水，促进母树和幼苗、幼树生长；
- d) 在沙地封育区，特别在风沙活动强烈的流动沙地（丘）可采取沙障固沙等措施促进封育。

9.3.2 乔木型

乔木型主要采用以下育林措施：

- a) 有较强天然下种能力的乔木，但因灌草覆盖度较大或枯落物层较厚而影响种子触土的地块，可进行带状或块状割灌、除草、破土整地，实行人工促进更新；
- b) 乔木母树自然繁育能力不足或幼苗、幼树分布不均匀的地块，可按成效评价标准的要求进行补植或补播；补植或补播技术措施按DB15/T 389的规定执行，形成混交林；
- c) 对树种组成单一、结构层次简单、林下幼苗幼树多的乔木林地封育小班，可采取点状、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；
- d) 乔木林地封育区乔木株数少、郁闭度低、分布不均匀的地块，可采取林冠下、林中空地补植补播的人工促进方式；补植或补播技术措施按DB/15T 389的规定执行。

9.3.3 乔灌型

乔灌型主要采用以下育林措施：

- a) 有较强天然下种能力的乔、灌木，但因草本覆盖度较大或枯落物层较厚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；
- b) 乔木、灌木自然繁育能力不足或幼苗、幼灌分布不均匀的地块，可按成效评价标准的要求，优先选择灌木树种进行补植、补播；补植、补播技术措施按DB15/T 389的规定执行；
- c) 可根据需要，对有萌芽能力的灌木进行平茬或断根复壮，增强其萌蘖能力。

9.3.4 灌木型

灌木型主要采用以下育林措施：

- a) 有较强天然下种能力的灌木，但因草本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；
- b) 灌木自然繁育能力不足或幼苗、幼灌分布不均匀的地段，可按成效评价标准的要求，补植、补播灌木树种；补植、补播技术措施按DB15/T 389的规定执行。

9.3.5 灌草型

灌草型主要采用以下育林措施：

在干旱区、极干旱区，经过封育难以达到灌木林标准的，可封育为灌草型，适当采取补植牧草提高植被盖度。

10 封育作业设计

10.1 作业设计调查

10.1.1 基本情况收集

全面了解封山(沙)育林范围内的自然地理、社会经济条件和植被状况，具体包括：

- a) 自然地理条件：包括封育区的地形、地貌、气候、土壤、水文等；
- b) 社会经济条件：包括当地人口、交通、农业生产、收入、农村生产生活用材、能源和饲料供需等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，以及森林火灾和林业有害生物等。

10.1.2 封育区调查

10.1.2.1 原则

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，不能满足需要时应做补充调查。封育区调查因子见附录A。

10.1.2.2 封育小班划分和调查

封育小班划分和调查按GB/T 26424的规定执行。

10.1.2.3 小班调查因子调查

10.1.2.3.1 小班调查因子采用抽样调查方法。

10.1.2.3.2 小班调查因子调查的抽样强度，根据小班面积确定，其中，最低抽取的调查面积不小于400 m²，见表2。

表 2 封育小班调查抽样强度表

小班面积/hm ²	抽样强度/%
≤5	≥1.2
>5	≥1
>10	≥0.5
>20	≥0.3

10.1.2.3.3 样地、样线按以下方法设置：

- a) 样地采用在小班内机械布设，形状宜为方形或圆形，调查对象为母树、根株时样地面积200 m²~400 m²，调查对象为幼树、幼苗时样地面积50 m²~100 m²。样地数量按小班面积、抽样强度、样地面积确定。
- b) 样线宽度为10 m，长度根据小班面积、抽样强度和宽度确定，并穿过样地中心点附近。

10.1.2.3.4 样地、样线调查项目：调查记载样地、样线内母树树种、株数；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。

10.1.2.3.5 统计计算：调查小班的母树、幼树、幼苗、灌丛等因子，按式(1)计算。

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=0}^n x_i \times 10000 / S_i \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- $\bar{X}$ ——封育小班平均每公顷株数，单位为株每公顷（株/hm²）；
- x_i ——i样地或样线内母树、幼树、幼苗、灌木丛数，单位为株或丛；
- S_i ——i样地或样线面积，单位为平方米（m²）；
- n ——样圆（方）数，单位为个。

10.2 技术设计

封山(沙)育林作业设计以小班为设计单元，以县级行政区域单位或封山育林项目为设计总体。设计文件应满足施工要求，其中封育设施设计应满足施工图设计要求，应包括以下内容：

- a) 封育所在区域概况：明确封育所在区域自然地理条件、社会经济条件、森林资源条件等；

- b) 封育区范围：确定封育区四至边界、面积；
- c) 封育小班：明确按行政区域分布的封育小班数量、各封育小班的小班调查因子；
- d) 封育类型：根据封育小班调查因子确定小班各封育类型；
- e) 封育方式：根据封育区生态重要程度、当地群众生产、生活需要等封育条件确定封育方式；
- f) 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年限；
- g) 封育组织和封育责任人；
- h) 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、林业有害生物防治措施；以小班为单位设计育林、培育管理等措施；
- i) 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；

- j) 封育效益：按封育目的，估测项目实施后可能产生的生态、经济与社会效益；
- k) 附表：格式详见附录A、附录B、附录C；
- l) 附图：按LY/T 1821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；附图比例尺应不小于1 : 10000；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)、封育类型、方式、年限等。

11 封育作业质量和成效评价

11.1 封育作业质量评价

11.1.1 评价时间

分别封育作业活动确定。在封育作业活动完成的当年或次年开展作业质量评价。

11.1.2 封育作业设计

11.1.2.1 评价指标

封育作业设计质量评价指标如下：

- a) 设计内容是否符合10.2的规定；
- b) 设计的封育对象、封育类型、封育方式、封育年限、封育设施、育林措施等是否符合第5、6、7、8、9章的规定；
- c) 投资概算是否计算无误。

11.1.2.2 评价标准

同时满足以下条件的作业设计，为质量合格作业设计：

- a) 设计内容符合10.2的规定；
- b) 设计的封育对象、封育类型、封育方式、封育年限、封育设施、育林措施等符合第5、6、7、8、9章的规定，并符合实际；
- c) 投资概算计算无误。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/446054114211010222>