ICS 65.020.40
B 65

LY

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 1817—2009

长江上游天然林类型划分与评价

Standards of classification and assessment for the natural forests in the upper reaches of Yangtz River

2009-06-18 发布　　2009-10-01 实施

国 家 林 业 局　发 布

中华人民共和国林业
行业标准
长江上游天然林类型划分与评价
LY/T 1817—2009
*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
网址 www.spc.net.cn
电话:68523946 68517548
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 0.75 字数 17 千字
2009年9月第一版 2009年9月第一次印刷
*
书号:155066·2-19843

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)68533533

前　言

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由国家林业局科技司提出并归口。

本标准由国家林业局科技司负责解释。

本标准起草单位：中国林业科学院森林生态环境与保护研究所、河北农业大学。

本标准主要起草人：臧润国、黄选瑞、张炜银、刘广路、李永宁、张玉珍、胡玉山、张恩生。

学兔兔 www.bzfxw.com

长江上游天然林类型划分与评价

1 范围

本标准明确了长江上游地区天然林保护工程区天然林类型、天然林经营类型划分及其评价的目的、指导思想和原则；规定了天然林类型、天然林经营类型分类体系和分类标准、天然林评价等级和标准。

本标准适用于长江上游地区天然林保护工程区天然林类型划分和评价。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1

天然林 natural forest

起源于天然状态而不是起源于人工栽培，未经干扰或干扰程度较轻仍然保持有较好自然性的森林。本标准所涉及的天然林主要是指原天然林区的残留原始林、干扰后的原始林或过伐林、天然次生林及不同程度的退化森林、疏林地。一般可将天然林按其退化程度大致分为原始林、过伐林、次生林和疏林地。

2.2

天然林保护 natural forest conservation

对天然林与原为天然林后成为无林地的地段进行科学的经营，使现有天然林具有更完善的生态结构，生态环境得到改善，生产力与生物多样性得以提高，使无林地得以天然更新或按适地适树原则建立较好的人天混人工林群落。

2.3

原始林 virgin forest

原始林是没有受到大的自然干扰或几乎没有受到人为干扰或人为干扰很少的地带性森林生态系统。是森林演化的顶极群落，有丰富的物种，良好的森林结构和防护功能，群落结构稳定，有较强的自我恢复能力。我国现有的原始林主要分布在自然保护区及人为活动尚未到达的深山区。

2.4

疏林地 sparse woodland

原始林经过反复破坏或严重破坏后变成的郁闭度在 0.2 以下，但仍然能够看到有一些林木覆盖的林地。

2.5

天然次生林 natural secondary forest

原始林经过人为干扰或破坏，以及大的自然灾害（如火烧）后，在各种迹地上天然更新起来的森林。原始林经过反复破坏或严重破坏后可能变成疏林或无林地。疏林和无林地的植被恢复较困难，其生态功能显著降低。在自然状态下，疏林和无林地有两种可能的演化前景。一种是由于植被被反复大面积破坏造成土壤严重侵蚀，这种地区已不可能自然恢复植被。另一种可能是，在条件较好地区较小面积的疏林和无林地，由天然更新而形成天然次生林。天然次生林一般由低价值的先锋树种组成，郁闭度较低，大多丧失原始林的森林环境，生态稳定性和生态功能较差。如果没有人为干预，依靠森林自身的演替，天然次生林恢复到原始林的群落结构，需要几十年到近百年，甚至需要更长的时间。

2.6

过伐林 post logging forest

由原始林经过强度择伐后残余的林分，这种林分结构不合理，但仍具有较好的防护功能。如果得到

学兔兔 www.bzfxw.com

合理经营，这类森林有希望比较快地恢复到原始林的状态。

2.7

干扰 disturbance

在森林动态变化中，干扰是指破坏林分结构，使物理环境因子或资源有效性发生改变的相对独立的事件。这些事件或源于自然，或来自人为活动。前者称自然干扰，后者可称为人为干扰。

2.8

干扰强度 intensity of disturbance

干扰发生在单位面积单位时间内的程度。

2.9

树种优势度 species dominan value

为树种相对优势程度，即某乔木树种胸高断面积或蓄积量占各乔木树种总胸高断面积或蓄积量的百分数。

2.10

长江上游 the upper reaches of the Yangtz River

长江三峡大坝向上一直到长江源头的流域。

3 天然林类型划分目的、指导思想与原则

3.1 天然林类型划分的目的

长江上游天然林类型的划分目的，一是掌握天然林资源分布区自然环境条件、天然林资源特点、受干扰及其退化程度，并确定保护目标；二是明确不同类型天然林比重，为进一步确定可持续经营目标提供依据；三是为天然林资源分类经营、分类施策提供信息；四是为构建天然林可持续保护和可持续经营模式服务；五是为分类监测和评价天然林保护和可持续经营技术效果提供框架；六是为制定符合天然林分类经营管理政策和制度提供基础资料，最终有利于天然林资源保护、恢复和利用。

3.2 天然林类型划分的指导思想

天然林类型的划分以满足天然林保护工程区社会经济发展需求和森林经营管理的需要为出发点，以使这一区域天然林保护工程规范化、科学化为目标，以长江上游天然林森林类型现实状况和分布情况为基础，在森林可持续经营理论指导下，建立完整的长江上游天然林分类体系。

3.3 天然林类型划分原则

3.3.1 森林分布地带性原则

从天然林分布地带性规律出发，以地带性顶极群落类型为基础，结合森林受干扰程度和森林退化程度进行划分。分类时以森林群落地带性分布规律为主。

3.3.2 森林特征差异性原则

天然林分类应反映出森林种类组成、结构特征、森林生产力和稳定性。

3.3.3 突出天然林保护原则

天然林类型划分应有利于明确重点保护区域和类型。

3.3.4 科学性与实用性相结合的原则

要最大限度地体现和界定不同区位的现有森林；要方便科学经营和合理利用现有森林；要有利于落实森林经营目标，以天然林的自然特性和人为干预程度作为天然林分类的主要标准，天然林的生态重要性和生态脆弱性作为辅助标准。

3.3.5 可操作性原则

天然林类型的划分，应考虑到当前森林资源清查、森林资源调查现实基础，实际操作过程中简明、易行。

学兔兔 www.bzfxw.com

4 天然林类型划分体系

按照所确定的划分目的和原则，天然林类型，分别按照长江上游主要地貌类型和气候带，确定如下分类体系。

4.1 原始林

4.1.1 针叶林

4.1.1.1 云冷杉林

又称寒温性针叶林或暗针叶林。主要分布于长江上游西南部地区亚高山、中山上部，能适应冷凉湿润气候，并形成较为稳定的分布区。根据森林中的主要伴生树种或下木，可将云冷杉林进一步分为不同类型或类型组。

4.1.1.2 红杉(落叶松)

又称明亮针叶林。主要分布于川西、滇东北、藏东南亚高山地区，是亚高山森林中垂直分布最高的植被类型之一。适应于寒冷和相对干燥的气候，对土壤肥力和温度的适应性较广。大多数的红杉林为纯林，冬季落叶，夏季树冠色绿而浓，林冠较稀疏而整齐，林下透光度较大，特别在落叶季节更是如此。红杉林的层次较为简单，主要伴生树种有云冷杉，桦木、山杨，林下有多种灌木和草本植物。

4.1.2 针阔混交林

4.1.2.1 铁杉针阔混交林

以铁杉占优势。铁杉在垂直分布上一般都在云、冷杉林带之下，而在落叶林带之上，在这两带之间铁杉常常与阔叶树混交而形成铁杉针阔混交林。铁杉针阔混交林在岷江流域分布最为集中，喜温凉湿润气候，常见于山地阴坡，半阴坡和湿润狭谷区。

4.1.2.2 云冷杉、桦树混交林

针叶林经过不同程度的择伐后，阔叶树在其中更新起来，而与保留的针叶树构成了针阔混交林，如川西米亚罗林区就有许多云冷杉与桦树形成的针阔混交林。

4.1.3 阔叶林

4.1.3.1 硬叶栎类林

由硬叶常绿阔叶乔木为建群种的森林类型。长江上游硬叶常绿阔叶林主要由常绿硬叶的栎(*Quercus*)属高山栎树种组成，是一类古老残遗植被，具有特殊的生态、生物学特性，呈现非地带性分布特征。

4.1.3.2 常绿阔叶林

典型的亚热带植被类型，以栲属、青冈属和石栎属的树种为主要优势种，此外还不同程度地混有樟科、木兰科、山茶科、金缕梅科和山矾科的许多树种。在长江上游的天然林区，以山地常绿阔叶林为主，按分布区的生境又可分为偏干性常绿阔叶林和偏湿性常绿阔叶林两大类，如分布于四川西南的为偏干性常绿阔叶林，以青冈属的树种占优势，而分布于四川盆地的为偏湿性常绿阔叶林，以石栎属的树种占优势。

4.1.3.3 落叶、常绿阔叶混交林

落叶、常绿阔叶混交林是由落叶树和常绿阔叶树混交而构成的森林类型。在长江上游的天然林区，以落叶水青冈属树木为优势，有时有较大比重的青冈或石栎类树种。

4.2 过伐林

是原始林经过不合理的砍伐破坏，其中有一部分的林木被砍伐，但剩下的林木仍能使森林保持一定郁闭度(一般在 0.3 以上)。过伐林是介于原始林和天然次生林之间的森林类型，它与原始林的区别是森林中的林木不全是原始林中的成分，林木的高度和粗度也较原始林小；它与天然次生林的区别是森林中的林木仍有相当一部分是原始林遗留下来的成分，原生的林木和破坏后更新的林木一起混生，林木的高度和粗度也平均比次生林的大。

学兔兔 www.bzfxw.com

4.2.1 过伐性针叶林

4.2.1.1 过伐性云冷杉林。

4.2.1.2 过伐性红杉(落叶松)林。

4.2.2 过伐性针阔混交林

4.2.2.1 过伐性铁杉针阔混交林。

4.2.2.2 过伐性云冷杉、桦树混交林。

4.2.3 过伐性阔叶林

4.2.3.1 过伐性硬叶栎类林。

4.2.3.2 过伐性常绿阔叶林。

4.2.3.3 过伐性落叶、常绿阔叶混交林。

4.3 天然次生林

4.3.1 落叶阔叶林(杨桦林)

多为云冷杉林受到破坏,而形成的具有明显次生性质,稳定分布于亚高山常绿针叶林带内的森林逆向演替阶段。主要建群种有糙皮桦、白桦、红桦、山杨、滇山杨、藏川杨和川杨等。

4.3.2 亚高山灌丛

亚高山针叶林遭到砍伐、火烧后,由原始林下的灌木植物所形成的不稳定灌丛类型。是亚高山原生性森林继续在落叶阔叶林基础上的逆向演替。

4.4 疏林地

疏林地是原始林经过反复多次的砍伐破坏后,变为过伐林,再由过伐林经过选择性采伐破坏后形成,也可由次生林经过反复多次的选择性砍伐破坏形成。疏林地的郁闭度(树冠在土地上的投影面积占整个土地面积的比例)大都在 0.2 以下。

5 天然林类型划分基本单元

按照森林资源调查技术规程规定,天然林类型划分以小班为天然林类型基本划分单元。

6 天然林类型划分指标及其等级

6.1 外貌形态特征

按森林的外貌特征,森林类型分为阔叶林(A)、针叶林(B)。

6.2 植被垂直分布带

长江上游主要地区天然林类型垂直分布范围可划分为常绿阔叶林带(A)、针阔混交林带(B)、亚高山针叶林带(C)和亚高山灌丛带(D),见表 1。

表 1 长江上游主要地区森林植被垂直分布范围 单位为米

区域及其植被垂直分布带	亚高山灌丛带	亚高山针叶林带	针阔混交林带	常绿阔叶林带
等级	D	C	B	A
滇西北亚热带北部	4 100～4 700	3 100～4 100	2 900～3 200	1 900～2 900
藏东南南部半湿润山地	4 100～4 500	3 500～4 100	2 500～3 500	1 900～2 500
横断山脉	4 100～4 700	3 100～4 100		
川西南山地	4 100～4 500	2 600～3 800		1 500～2 600
盆地周边山地	>3 200	2 200～3 200	1 800～2 200	<1 800
岷江中上游山地	3 600～4 400	2 000～3 600	1 600～2 000	<1 600
雅砻江山地	3 800～4 500	3 000～3 800		

学兔兔 www.bzfxw.com

6.3 天然林树种的优势度

天然林树种的优势度，分别按照常绿阔叶树种(A)、落叶阔叶树种(B)、常绿针叶树种(C)、落叶针叶树种(D)和灌丛(E)等五种类型，所占林分蓄积或株数比例确定。天然林树种组成的等级划分见表2。

表2 天然林树种组成的等级划分

指标	因子	类别			
		1	2	3	4
树种组成	常绿阔叶树种(A) 落叶阔叶树种(B) 常绿针叶树种(C) 落叶针叶树种(D) 灌丛(E)	C或D≥65% (蓄积或断面积)	A、B、C、D 任一种小于65%	A或B≥65%	E≥65

6.4 干扰程度与主要树种性质

按照天然林受干扰程度划分为，微度干扰(A)、轻度干扰(B)、中度干扰(C)和强度干扰(D)四个等级，见表3。

表3 天然林干扰程度等级划分

指标	因子	类别			
		1	2	3	4
主要树种性质	建群种	A	A	B	B
干扰程度	外因干扰强度	微度	轻度	中度	强度

微度干扰是指几乎在无干扰条件下自然发育的森林，也就是完好的天然林。

轻度干扰是指破坏程度不严重，但种类组成已发生变化，或者经过顺向演替，已自然恢复起来，且适应于所在地区气候条件，能稳定发展的森林。

中度干扰的林分或为过伐形成的稀疏林分，或者是经过自然恢复后形成的具有一定森林环境的次生林。

强度干扰则是其结构和功能已经严重退化的萌生灌丛或灌木林地。

主要树种性质划分为地带性建群种(A)和非地带性建群种(B)。

6.5 郁闭度

林分郁闭度是反映天然林资源质量和稳定性的重要指标，郁闭度分级标准见表4。

表4 天然林郁闭度等级划分

指标	类别			
	1	2	3	4
郁闭度	>0.8	0.8～0.5	0.4～0.2	<0.2

7 天然林类型划分标准

天然林类型划分，应从天然林外貌特征、垂直分布带、树种优势度、树种性质、受干扰程度、郁闭度等综合确定。具体划分标准按附录A中规定的要求进行划分。

8 天然林经营类型划分

8.1 天然林经营类型划分体系

天然林资源保护与经营类型，划分为以下五种类型。

学兔兔 www.bzfxw.com

8.1.1 禁伐型

以天然林资源保护为主导，禁止进行任何商业性采伐利用活动。

8.1.2 恢复型

以退化天然林资源恢复为主导，采用以森林更新为主的经营措施。

8.1.3 生态经营型

以提高天然林生态功能为主导，采取森林更新、抚育间伐为主的经营性保护措施。

8.1.4 生态经济兼融型

在发挥天然林生态环境功能的基础上，采取相应的森林经营措施，获取一定的木质和非木质林产品。

8.1.5 商品型

以获取木材或非木材林产品为主导的森林类型，严格实施更新造林、抚育间伐和主伐活动等经营措施。

8.2 天然林经营类型划分标准与指标

8.2.1 生态重要性等级

根据河流、水体、水库、公路和铁路、自然保护区、森林公园、风景名胜区、动植物种类和森林生态系统保护级别等受保护对象或区域的重要性与特殊性，确定生态重要程度，分为极端重要(1 级)、非常重要(2 级)、比较重要(3 级)和一般(4 级)四个等级，见表 5。

表 5 生态重要性等级因子及其域值表

因子	等级			
	1	2	3	4
河流流程/km	≥1 000	500～1 000	100～500	<100
水库蓄积/万 m^3	≥1 000	100～1 000	10～100	<10
水体主要用途	饮用水	灌溉用水	航运或工业	未利用
公路、铁路等级	国家级	省级	地(市)级	县级
自然保护区等级	国家级	省级	地(市)级	县级
森林公园等级	国家级	省级	地(市)级	县级及以下
风景名胜区级别	国家级	省级	地(市)级	县级及以下
动植物种类和森林生态系统类型保护级别	国家一级、二级	省级	地(市)级	县级及以下级

8.2.2 环境脆弱性等级

根据坡度、海拔高度、侵蚀模数、植被盖度、基岩结构特点和土壤表层厚度等指标，衡量某一森林及其林地生态脆弱度，分为极端脆弱(1)级、非常脆弱(2 级)、比较脆弱(3 级)和一般(4 级)四个等级，见表 6。

表 6 生态脆弱性等级因子及其域值表

因子	等级			
	1	2	3	4
坡度/(°)	≥45	36～45	26～35	≤25
海拔高度/m	≥2 000	1 000～2 000	500～1 000	0～500
侵蚀模数/$t \cdot km^{-2} \cdot a^{-1}$	≥2 500	1 000～2 500	500～1 000	<500
植被盖度/%	≤25	25～40	40～60	≥60

学兔兔 www.bzfxw.com

表 6（续）

因　子	等　级			
	1	2	3	4
基岩结构特点	基岩破脆	节理发育，结构疏松	基岩较坚硬，结构较紧密	基岩坚硬，结构紧密
土壤表层厚度/cm	<8	8～12	12～20	20

8.2.3　天然林经营类型划分标准

8.2.3.1　禁伐型

包括各种原始天然林，以及生态重要性等级为 1、2 级，生态脆弱性等级为 1、2 级的各类天然次生林。

8.2.3.2　恢复型

包括生态重要性等级为 1、2 级，生态脆弱性等级为 1、2 级的各种过伐性原始天然林、天然次生林和疏林地。

8.2.3.3　生态经营型

生态重要性等级为 3 级，生态脆弱性等级为 3 级的各类过伐性天然林和天然次生林。

8.2.3.4　生态经济兼融型

生态重要性等级为 4 级，生态脆弱性等级为 4 级的各类过伐性天然林、天然次生林和疏林地。

8.2.3.5　商品型

包括未列入生态重要性和生态脆弱性等级范围的各类过伐性天然林、天然次生林和疏林地。

9　天然林类型评价

天然林类型评价主要从物种多样性、林分郁闭度、群落层次、植被盖度和枯枝落叶层厚度等反映天然林结构和质量的指标，分为三级。具体等级及其等级特征见表 7。

表 7　天然林类型评价标准与等级

因　子	等　级		
	1	2	3
物种多样性	阔叶林、阔叶为主的针阔叶混交林，动植物物种丰富；地带性建群种群落结构稳定	针阔混交林，混交比≥30%，物种较丰富	建群树种为针叶树或为单一的灌草植被
林分郁闭度	>0.8	0.5～0.7	0.2～0.4
群落层次	群落复杂结构或完整结构	森林群落，结构较完整	非森林群落
植被盖度	植被高度≥1.0 m，盖度>0.8	植被高度 0.5 m～1.0 m，盖度 0.5～0.7	植被高度≤0.4 m，盖度<0.4
枯枝落叶层厚度	>5 cm	2 cm～4 cm	<1 cm

附　录　A
（规范性附录）
天然林类型划分标准

表 A.1　天然林类型划分表

森林类型		外貌形态特征	垂直分布带	树种优势度等级	树种性质及干扰程度等级	郁闭度等级
原始林	针叶林	A	C	1～2	1	1～2
	针阔混交林	A+B	B	1～2	1	1～2
	阔叶林	B	A	1～2	1	1～2
过伐林	针叶林	A	C	2	2	1～2
	针阔混交林	A+B	B	2	1、3	1～2
	阔叶林	B	A	2	3	1～2
天然次生林	落叶阔叶林（杨桦林）	B	A～C	3	3	1～3
	亚高山灌丛	—	D	4	4	1～3
疏林地	—	—	—	—	—	4

LY/T 1817-2009

版权专有　侵权必究

*
书号:155066・2-19843