

DB61XX

陕西省地方标准

DB 61XX/T —202X

大熊猫栖息地植被保护与修复技术 规程

Technical regulation for the vegetation protection and
restoration in habitat of giant panda

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

陕西省市场监督管理局 发布

目次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 原则 2

5 工作程序 3

6 栖息地和植被调查评估 3

7 植被保护和恢复措施 4

8 监测和成效评估 5

附录 A 规范性附录 6

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草。

本文件附录 A 为规范性附录。

本文件由陕西省林业局提出

本文件由陕西省林业标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：陕西省林业科学院秦岭大熊猫研究中心、陕西省动物研究所、陕西省科学院。

本文件主要起草人：雷颖虎、张智锋、董荣、金学林、陈东、陈怡平、朱慧男、李丹。

本文件由陕西省林业科学院秦岭大熊猫研究中心解释。

联系信息如下：

单位：秦岭大熊猫研究中心

电话：029-85180155

地址：陕西省西安市周至县楼观台

邮编：710402

大熊猫栖息地植被保护与修复技术规程

1 范围

本规程规定了大熊猫栖息地植被保护和恢复的原则、程序、技术措施及成效监测评估等内容和要求。

本规程适用于陕西省秦岭范围内大熊猫栖息地的植被保护和恢复。

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，仅所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

LY/T 2651—2016 退化森林生态系统恢复与重建技术规程

LY/T 2365—2014 大熊猫栖息地植被恢复技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

栖息地 habitat

大熊猫在野外能够正常觅食、卧息、迁移和繁殖的由一定的生物和非生物因子构成的场所。

3.2

退化栖息地 degraded habitat

自然或人为干扰产生的植物群落组成发生变化、结构不合理，进而导致植被对大熊猫的隐蔽功能衰退、不能提供适额的竹子食物资源，不利于大熊猫生存和繁衍的栖息地。

3.3

自然恢复 natural restoration

不采取人工措施、依靠植物群落自我更新和调节恢复的植被恢复方式。

3.4**人工恢复** artificial restoration

依靠人工措施如人工更新和人工造林、植竹的植被恢复方式。

3.5**次生林** secondary forest

在经过采伐或其他自然因素破坏的次生裸地上自然恢复而成森林，其群落优势树种的隐蔽功能和主食竹数量、质量低于大熊猫适宜栖息地的植被。

3.6**人工林** artificial forest

采用人工播种、栽植或扦插等方法和技术措施营造培育而成的森林，经营目的明确，树种选择、空间配置及其他造林技术措施都是按照经营者的要求来安排的，林分单一、竹子较少，大熊猫利用较少。

3.7**疏林地** open forest land

树木郁闭度大于或等于 0.1 及小于 0.2 的林地，可分为原始疏林地和次生疏林地。原始疏林地是由于自然条件差、林木生长缓慢、天然更新困难而形成，次生疏林地是由人为原因造成的，使有林地经过次生逆向演替而形成的疏林，植被均不能为大熊猫提供适宜的隐蔽功能。

3.8**宜林地** suitable forest land

适合种植林木的土地，包括采伐迹地、火烧迹地、林中空地及宜于林木生长的一切荒山荒地等。

4 原则

大熊猫栖息地植被保护和恢复的原则有：

4.1 保护优先，减少人为干扰

坚持保护优先，保持栖息地的完整性和原真性，降低和避免不必要的人为干扰。

4.2 自然恢复为主，人工恢复为辅

以封禁保护为主，依靠植被群落的自我更新能力恢复，辅以适当的抚育更新、封育补植等人为措施。

4.3 乡土物种为主，避免外源威胁

使用同域栖息地的优良乡土树种和竹种苗木，严禁使用外来物种和病虫害检疫不合格的苗木，不引入新的威胁。

4.4 优化植被结构，提升生态功能

以满足大熊猫生衍为出发点，多树种、竹种合理搭配种植，提高植被组成多样性，促进构建稳定健康的植被生态系统。

5 工作程序

大熊猫栖息地植被保护和恢复的工作主要包括以下环节：

- 确定栖息地范围，调查评估植被现状、质量和受威胁因素；
- 确定植被保护和恢复方式，采用相应措施；
- 监测、评估植被保护和恢复成效。

6 栖息地和植被调查评估

6.1 栖息地范围确定

结合历史资料和实地调查确定大熊猫的历史和现有分布区，现有分布区和周边历史分布区均可规划为待保护和恢复栖息地。历史资料包括但不限于历次大熊猫调查报告、学术论文、红外相机记录和媒体报道等，实地调查采用访问、样方和样线调查大熊猫实体、粪便和痕迹等。

6.2 植被调查评估

采用实地调查、遥感解译和查阅历史资料等方法，调查栖息地植被类型、结构、特征和面积等，重点关注植被起源、乔木的种类数量、食源竹子的数量和质量，研判是否为次生林、人工林和疏林地、宜林地等大熊猫利用度低的退化栖息地。

6.3 植被受干扰威胁调查

调查分析栖息地质量下降、功能退化的原因，分析栖息地植被历史和现在是否受到火灾、病虫害、采伐、放牧、道路、旅游等自然因素和人为因素的干扰威胁及干扰威胁程度。

7 植被保护和恢复措施

7.1 植被保护和自然恢复

对植被乔木隐蔽功能和主食竹资源适宜及较适宜、退化程度低的栖息地，开展整体性、系统性的保护，采取封育保护、封山育林，减少和去除放牧、采药和旅游等人为干扰，实现植被的天然更新和演替。

封山前应做好规划设计，将适宜及较适宜、退化程度低的栖息地及大熊猫出现频繁的栖息地邻近区域划定为封育区域，根据实际情况采用全封、半封或轮封的封禁方式，确定合理的封育年限，具体的封育技术参照 GB/T 15163。

7.2 人工促进天然更新

对植被乔木隐蔽功能较低或主食竹资源较少的疏林地、次生林和人工林，通过封育补播（植）、抚育更新和定向恢复等人为措施，促进退化栖息地的恢复。

7.2.1 封育补播（植）恢复

对乔木郁闭度低和主食竹盖度低、仅单纯封育难以快速见效的栖息地，如疏林地和缺乏林下主食竹的人工林，在封育的基础上，可通过在林中空地补植乡土树种、林冠下补植乡土竹种，增加乡土树种和竹种的丰度、提升其对大熊猫的适宜性。

7.2.2 抚育调控技术

对采伐迹地上的次生林等幼中龄林的组成结构进行调整，关注群落种类组成、建群种水平与空间分布、群落层次结构与盖度、密度结构等特征，通过抚育间伐、补植和割灌除草、修枝等促进栖息地乡土树种郁闭成林、林下竹种稳定生长，具体技术参照 GB/T 15781。

设计森林抚育方式时，应当根据林分发育阶段、森林培育目标和森林生态系统生长发育与演替规律综合确定。在林分郁闭后的幼龄林阶段，当目的树种林木受上层或侧方霸王树、非目的树种等压抑，高生长受到明显影响时，进行透光伐。在林分郁闭后的幼龄林或中龄林阶段，当林木间关系从互助互利生长开始向互抑互害竞争转变后，进行疏伐。在中龄林阶段，当林分胸径连年生长量明显下降，目标树或保留木生长受到明显影响时，进行生长伐。发生检疫性林业有害生物，或遭受自然灾害的森林中，进行卫生伐。

7.2.3 退化栖息地定向恢复

对林分单一、竹源缺少的人工林，可根据人工林的特点，对现有植被实施人工补植、物种更换、层次搭配、定向管理等人工措施，促进其向大熊猫可利用栖息地演替。

7.3 植被重建

对自然和人为干扰导致的、植被群落乔木和主食竹丧失的宜林地,通过人工造林和植竹,构建针阔叶混交、郁闭度适宜、主食竹丰富的植被,扩大大熊猫栖息地。

7.3.1 人工造林

在宜林荒山、荒地、弃耕地及其他无林地上选择人工播种、植苗或飞播等方式营造森林,选用邻近栖息地优良乡土树种种子或幼苗,针阔叶树种混栽,避免营造纯林,注重宜林地水土肥保持,具体技术参照 GB/T 15776。

7.3.2 人工植竹

在主食竹丧失的宜林地、人工林、疏林地和次生林等地,通过移栽母竹、移鞭和分兜造林等方式种植乡土竹种,具体技术参照 GB/T 15776。

8 监测和成效评估

8.1 监测

对实施植被保护和恢复的栖息地建立植被监测体系,综合应用地面样地和样线人工调查、红外相机布设和空中无人机、激光雷达扫描等方法,重点调查监测栖息地乔木种子萌发和幼苗成活率、竹子成活率、植物生长状况、植被演替发展动态及大熊猫出现频次和痕迹、自然和人为干扰状况等,定期进行调查,掌握栖息地植被保护和恢复动态。

8.2 成效评估

比对植被保护和恢复前后植被乔木郁闭度和竹子资源变化情况、干扰威胁因素的去除状况、大熊猫的利用情况,完成成效评估以适时调整植被保护和恢复措施,不断扩大和提升大熊猫栖息地面积和质量。

附录 A

(规范性)

秦岭大熊猫栖息地植被修复主要乡土树种和竹种

表 A. 1 秦岭大熊猫栖息地植被修复主要乡土树种和竹种

乡土针叶树种	云杉 <i>Picea asperata</i>
	巴山冷杉 <i>Abies fargesii</i>
	秦岭冷杉 <i>Abies chensiensis</i>
	油松 <i>Pinus tabulaeformis</i>
	华山松 <i>Pinus armandii</i>
乡土阔叶树种	锐齿栎 <i>Quercus aliena</i>
	栓皮栎 <i>Quercus variabilis</i>
	辽东栎 <i>Quercus liaotungensis</i>
	白桦 <i>Betula platphylla</i>
	红桦 <i>Betula albo-sinensis</i>
乡土竹种	巴山木竹 <i>Bashania fargesii</i>
	秦岭箭竹 <i>Fargesia qinlingnsis</i>
	龙头竹 <i>Fargesia dracocephala</i>
	华西箭竹 <i>Fargesia nitida</i>
	狭叶方竹 <i>Chimonobambusa angustifolia</i>
	阔叶箬竹 <i>Indocalamus latifolius</i>