

临时占用林地恢复林业生产条件和植被实施方案编制解析及建议

李洪, 张蓉, 马国强, 杨书宇, 钮子鹏, 涂宏涛
(国家林业和草原局西南调查规划院, 云南 昆明 650031)

摘要: 恢复林业生产条件和植被实施方案是恢复受损林地生产力、改善生态环境、实现资源开发利用与生态环境保护双赢的重要环节。从恢复工作实践出发, 对当前方案编制背景、工作流程、主要内容及要求进行解析, 并围绕恢复条件、恢复目标和恢复计划等分析恢复方案的可操作性, 针对恢复树种选择、恢复工程技术措施设计、经费投入测算等方案构成的重点内容提出建议, 以期提升方案编制质量, 有效指导被毁林地恢复工程的实施提供思路和参考。

关键词: 临时占用林地; 恢复林业生产条件; 恢复植被; 实施方案

Analysis and suggestion on the implementation scheme of restoring forestry production conditions and vegetation for temporary occupied forest land

LI Hong, ZHANG Rong, MA Guoqiang, YANG Shuyu, NIU Zipeng, TU Hongtao
(Southwest Survey & Planning Institute of National Forestry and Grassland Administration, Kunming 650031)

Abstract: The implementation scheme of restoring forestry production conditions and vegetation is an important link to restore productivity of damaged forest land, improve ecological environment and realize the double goals of resource exploitation and environmental protection. Based on the practice of restoring work, this paper analyzed the background, workflow, main content, and requirements of the current scheme preparation, and analyzed the operability of the scheme around restoration conditions, restoration goals, and schedule arrangements. At the same time, suggestion was proposed for the key components of the scheme, such as the selection of tree species for restoration, the design of technical measures for restoration engineering, the funding investment calculation and other programs, in order to improve the quality of the implementation scheme, and guide the effective implementation of restoration projects for destroyed forest land.

Key words: temporary occupation of forest land; restoration of forestry production conditions; restoration of vegetation; implementation scheme.

引言

林地资源是重要的自然资源之一, 对维护生态平衡、保护生物多样性等方面具有重要作用, 是人类生存和发展的重要依赖^[1]。随着新型城镇化和乡村振兴战略的融合推进, 各类建设用地需求量日益增多, 对现有林地资源造成大量挤占。恢复林业生产条件及植被是生产建设项目的基本要求, 是恢复林地生产力和改善生态环境、促进当地生态文明建设最直接有效的途径。建设项目使用林地审核审批管理办法和规范中明确要求: 临时使用林地的建设项目, 用地单位或者个人应当提供恢复林业生产条件和恢复植被的方案, 包括恢复面积、恢复措施、时间安排、资金投入等内容; 地方各级人民政府林业和草原主管部门要强化临时使用林地的监管, 并对恢复林业生产条件和恢复植被方案的可行性进行评估, 经评估不可行的应当要求用地单位或者个

人修改; 对建设项目临时使用林地期满后一年内恢复林业生产条件、恢复植被要组织验收^[2-3]。2020年7月最新修订施行的《中华人民共和国森林法》第三十八条、七十三条等均有规定: 临时使用林地期满后一年内, 用地单位或者个人应当恢复植被和林业生产条件; 未经县级以上人民政府林业主管部门审核同意, 擅自改变林地用途的, 由县级以上人民政府林业主管部门责令限期恢复植被和林业生产条件, 可以处恢复植被和林业生产条件所需费用三倍以下的罚款; 临时使用林地占用期限届满未依法延续, 用地单位一年内不依法恢复植被和林业生产条件, 符合《中华人民共和国刑法》第三百四十二条规定的, 可以以非法占用农用地罪追究刑事责任。

由此可见, 恢复植被和林业生产条件、树木补种是当事人应当履行的法律义务, 而恢复植被和林业生产条件实施方案(简称“恢复方案”)是地方各级人民政府林业和草原主管部门进行监管的重要

支撑, 是建设单位开展林业生态恢复工程后期实施的依据和基础。恢复方案的可操作性及科学性直接影响着林业政策的执行和恢复工作的成效, 是整个生态恢复工程有效实施的关键环节。但是现行方案编制缺乏统一的标准和规范, 方案质量良莠不齐, 难以有效发挥受损林地恢复林业生产条件和植被实施过程中的指引作用^[4-5]。因此, 从前期调查、中期设计、后期实施各个方面完善恢复方案的编制, 对促进恢复工作整体顺利推进、提升恢复质量具有重要现实意义。

1 恢复方案编制要求及解析

《中华人民共和国森林法》第八十一条第二款规定: 恢复植被和林业生产条件、树木补种的标准, 由省级以上人民政府林业主管部门制定。2020 年 10 月 27 日, 国家林草局印发了《关于制定恢复植被和林业生产条件、树木补种标准的指导意见》, 以规范省级林业主管部门制定恢复植被和林业生产条件、树木补种的标准, 并明确由省级林业主管部门参照相关技术标准, 设定或者确定相应的标准、期限及规范^[6]。之后, 全国各省相继出台了恢复植被和林业生产条件、补种树木标准的指导实施意见, 为恢复方案的编制提供了依据。

1.1 方案编制工作流程

恢复植被和林业生产条件实施方案包括恢复林业生产条件方案和恢复植被方案两部分。在建设项目临时使用林地结束后, 优先恢复林业生产条件, 为尽快恢复森林植被打下基础。恢复林业生产条件的工序一般包括覆盖物清除、地面平整、表土覆盖等, 质量标准参照《土地复垦质量控制标准》(TD/T 103-2013), 并优化相应工序要求。恢复后的林

地土壤质量和生产力水平不低于该标准中对应区域、对应类型林地的复垦质量控制标准。恢复植被的工序要求、质量标准参照《裸露坡面植被恢复技术规范》(GB/T 38360-2019)《造林技术规程》(GB/T 15776-2023) 及全国各省《恢复植被和林业生产条件、补种树木标准的指导实施意见》确定。根据恢复工程实施工序及其相关要求, 恢复方案编制的基本流程如图 1。

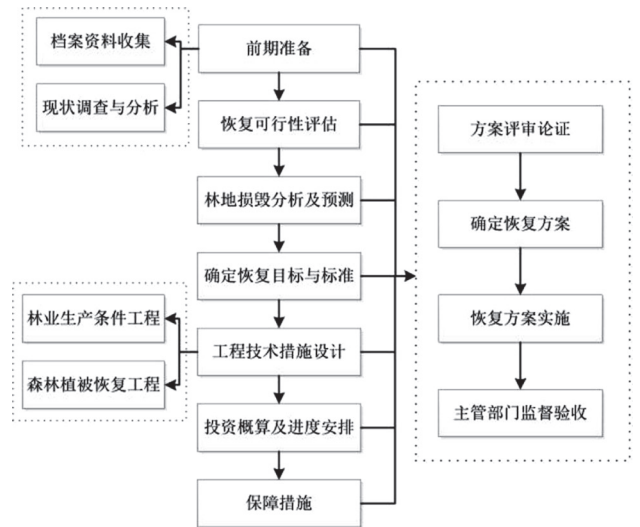


图 1 恢复方案编制工作流程

1.2 方案主要内容及架构

依据国家林业和草原局《关于制定恢复植被和林业生产条件、树木补种标准的指导意见》, 以及地方林业和草原主管部门制定的《恢复植被和林业生产条件、补种树木标准的指导实施意见》, 恢复方案编制内容主要包括前言、总论、建设项目拟用地基本情况、设计原则和依据、恢复林业生产条件方案、恢复植被技术方案、投资概算、保障措施等多个部分。方案架构及主要内容要点见表 1。

表 1 恢复方案主要内容及架构

方案架构		主要内容要点说明
前言		简介编制背景、项目类型、建设主体、编制单位、编制过程等
1 总论	1.1 建设项目概况	明确项目名称、项目性质、建设单位、批准单位、建设内容、投资规模及来源、项目用地构成及规模等
	1.2 恢复植被和林业生产条件情况	明确恢复目标任务、恢复内容及规模、投资概算等
	1.3 效益分析	项目实施产生的生态、经济、社会效益
2 建设项目 拟用地基本 情况	2.1 地理位置	项目所在具体地理位置、空间分布特征
	2.2 自然条件	项目区地形地貌、气候、水文、土壤、植被分布特征等
	2.3 建设项目临时占用林地面积	项目临时占用林地面积按地类、权属、森林类别等统计
	2.4 临时占用林地损毁程度分析	分析林地已损毁、拟损毁方式、损毁程度等
	2.5 恢复的可行性	分析评估项目区恢复条件、恢复目标可达性等

续表 1

	方案架构	主要内容要点说明
3 设计原则和依据	3.1 编制目的	明确责任、科学设计、依法监管等, 修复受损生态系统
	3.2 设计原则	因地制宜、科学恢复、真实可靠
	3.3 设计依据	依据最新法律法规、标准规范、技术文件等编制
4 恢复林业生产条件方案	4.1 恢复原则	坚持生态性、科学性、可持续性等恢复原则
	4.2 恢复目标	在规定时间内原地、同面积、等质量恢复受损林地
	4.3 恢复林业生产条件治理标准	符合国家、地方及行业标准
	4.4 工程技术措施设计	明确工程总体布局、具体内容及规模、技术要点等量等
	4.5 工程量统计	列表测算所有工程量, 方法科学、依据充分
	4.6 恢复时间	临时占用林地期满后一年内恢复
5 恢复植被技术方案	5.1 立地类型划分	根据影响植被分布和林木生长等立地因子准确划分
	5.2 培育目标	明确恢复林种和经营类型, 顾生态和经济效益
	5.3 植被恢复布局	分区进行植被恢复模式、具体内容及规模的总体布局
	5.4 树种选择	明确树种、草种选择原则、选择结果及质量标准
	5.5 造林技术措施设计	包括造林方法、造林密度、整地、施肥、抚育管护等措施, 因地制宜设计典型造林技术模式表给
	5.6 种苗组织设计	明确种苗规格, 测算种苗需求量及供应方式
	5.7 施工期管理措施设计	明确施工期的管理措施, 尽量避让原生植被, 规范施工
	5.8 施工进度计划	合理计划施工进度, 明确各工序时间节点
6 投资概算	6.1 编制依据	说明概算依据和测算方法, 符合相关行业标准
	6.2 投资概算指标	包括用工量测算、人工与材料经济指标单价等
	6.3 投资概算结果	测算恢复工程总投资及投资构成, 明确资金来源
7 保障措施	7.1 组织保障	明确方案实施的组织机构、职责分工、协调制度等
	7.2 验收保障	明确方案验收程序和制度要求、验收时间及标准
	7.3 资金保障	明确恢复经费使用、管理、决算和审计等保障制度
	7.4 施工安全保障	明确施工潜在危险及预防控制措施

2 提高方案编制质量的建议

2.1 恢复方案整体把控

2.1.1 恢复条件可行性

真实准确的现场第一手资料是确保恢复方案成功实施的关键。编撰恢复方案前, 全面开展待恢复区现状调查, 明确建设项目使用林地性质和占地面积、林地损毁环节与时序、已损毁和拟损毁类型及程度, 识别恢复责任范围、土地利用现状及权属、自然地理条件等现状信息, 掌握第一手翔实、可靠的基础性支撑数据, 分析临时占用林地恢复条件的可行性, 并合理区划恢复单元。

2.1.2 恢复目标可达性

恢复林业生产条件, 以恢复适宜种植条件的林地土壤为主要目标, 使项目区临时占用的林地在规定时间内, 原地、同面积、等质量恢复, 防止水土流失, 避免立地条件恶化; 恢复植被时, 以确保森

林面积不减少、森林质量不下降为主要目标, 优先选择原树种、本地乡土树种和良种进行补种, 且不低于恢复前的树种质量^[6]。培育目标林种应当与原用途保持一致, 同时还应考虑待恢复地块的实际情况。当然, 不论是恢复以防护林为主的生态公益林, 还是以经济效益为主的商品林, 都须考虑原有林地经营方向和生态修复的现实。结合林权所有者意见和植被恢复任务, 提出拟采用的生态恢复工程措施, 保证恢复目标的可达性。

2.1.3 恢复计划合理性

根据建设项目临时占用林地的有关规定, 临时占用林地的期限不超过 2 年, 占用期满后, 用地单位必须在一年内恢复林业生产条件和植被。因此, 临时占用林地结束后第 1 年需完成恢复林业生产条件和植被施工, 第 2~4 年进行幼林抚育管护 (其中第 2 年开展成活率验收), 第 4 年进行保存率验收。主要恢复工作集中在第一年完成, 包括施工准备、

恢复林业生产条件、恢复植被等工序,应提前把控进度计划和完成时间节点,保证恢复工程顺利完成并通过验收。

2.2 植被恢复树种选择

树种是影响植被恢复成活率的重要因子之一。任何树种都有特定的生物学特性,要求特定的环境条件。选择适合的树种是开展植被恢复的重要前提,关系到生态系统的健康、稳定和可持续发展^[7,8]。

2.2.1 丰富生物多样性

以充分发挥林地和植被的生产潜力,按照树种生物学、生态学特性,选择以喜阳、耐寒、抗逆性强的树种为主,采用乔、灌、草、藤等混合栽植。乔、灌植物主要以保水、固土为主,藤、草可增加林下植物种类,从而形成立体、复层林分结构,丰富生物多样性,增强森林群落抵御自然灾害和抗病虫害的能力,提高林分质量。

2.2.2 注重适地适树

结合项目区地带性植被分布特征,根据气候、地形、土壤等立地因子,因地制宜选择不同的恢复目的树种。深入研究所选树种的生物学、生态学特性,是否与本地区的气候、土壤等环境条件相一致,确保造林后林分稳定、抗逆性强。

2.2.3 营造乡土树种

乡土树种对于所在地理分布区域的土壤、气候、水分等因子具有较强的适应性和生命力,是根据植被进化体系和演替而产生的树种。乡土树种在本地区历经常年性和偶发性灾害天气的考验,具有广泛性和代表性,有利于短时间内实施大面积种植。此外,也可适当选用部分经过引种栽植试验成功的非入侵性植物作为补充。

2.3 恢复工程技术设计

2.3.1 分类分区布局恢复工程

针对生产建设项目不同建设内容,围绕其特定生产工艺、环节时序,分类进行林地损毁分析,划分林业生产条件和植被恢复亚区。结合各恢复亚区土地利用现状、损毁类型及程度,针对性提出恢复技术模式和恢复标准。比如建设项目生产生活区、临时进场道路区等不同区域施工方式、林地损毁程度、土壤特性等各不相同,应分类分区设计相宜的恢复方式,提出恢复工程总体布局,增加恢复工作的针对性和实效性。

2.3.2 精细化造林技术模式

人工造林技术模式决定着植被恢复的质量及成效。造林技术模式表内容包括立地类型划分、造林

技术措施、抚育管护措施、树种配置平面图式和整地平面、剖面图式等。各项技术措施及图式应详细、具体和直观,同时明确每道工序所需的人工、材料等用量,确保植被恢复方案具有较强的指导性和操作性。

(1) 精确划分立地类型

立地类型是造林技术措施选择的依据,即使同一个造林树种,立地条件不同,整地方式、种植密度等技术措施也对应不同,防止所有地块不分立地条件盲目地采用一个造林技术模式。造林技术措施设计之前,应全面调查研究项目区海拔、土壤、坡向、坡度等立地条件,将直接影响森林植被分布和林木生长的因子作为立地条件分类的主导因素,精确划分立地类型。

(2) 科学设计造林技术措施

在确定立地类型、培育林种和树种的基础上,科学设计树种配置、整地方式及规格、造林方式、初植密度和株行距、种植时间等详细实用的技术措施,保证幼苗正常发育生长。树种配置优先考虑营造混交林,可采用乔、灌、草、藤相结合的立体配置模式,提高森林健康稳定性。造林方法根据立地条件以及选用的种苗规格采用播种造林或植苗造林,并以小班为单位,综合考虑水资源承载力、树种特性、培育林种等因素确定适宜的造林密度和配置方式。整地方式及规格根据立地条件、树种、造林方式等针对性选择,限制全面清林和全面整地,注重保持水土和经济实用,保护周边已有原生植被,创造有利于苗木健康生长发育和森林形成的生境。

(3) 注重附属工程设计

对于山高坡陡、缺水少肥等立地条件较差的地区,蓄水保墒、施肥和防护材料使用等辅助措施对造林成效有着重要影响,在造林技术设计中常易被忽略。肥料施用根据培育目标、造林树种、土壤营养条件及生态区位选用复合肥或有机肥,做到适时、适度、适量。防护材料使用包括支撑材料、网围栏、防虫袋、防啃剂等,主要用于定植后固定苗木防止风倒、防止牲畜践踏、防虫、防鼠害等。蓄水保墒措施例如苗木定植后,在坑面上盖上杂草等遮挡物,浇水后覆盖可降解地膜等材料保持土壤水分,或使用能完全降解、无毒无害的抗旱保水剂等。为满足造林灌溉需求,根据恢复区面积和分布、区域的地形地势、现有水资源分布等状况进行内外统筹,补充建设小型水利水保设施,比如蓄水池、水窖、储水罐和灌溉管网等水利设施,或配备浇水车、移动

喷灌等移动浇水设备,提高种植成活率和保存率。

2.3.3 强化后期抚育管护措施

(1) 未成林抚育

抚育措施主要在未成林期间实施,包括间苗定株与补植、浇水、松土、除草、施肥、树体整形、病虫害防治等技术措施。根据苗木生长发育状况、自然条件等确定抚育适宜时间和抚育次数,通常造林当年后连续抚育 2 年。

(2) 综合管护

恢复工作中常由于管护措施不足,导致自然损毁严重,植被存活率极大降低,因此后期管护措施不容小觑。恢复植被的后期管护应说明管护责任、管护方式、管护范围等,进一步明确森林防火、有害生物防控以及自然灾害防控等详细措施,对发现的问题及时予以纠正。建设单位在恢复质量及成效验收后,应积极与当地林草主管部门做好管护任务的衔接。

2.3.4 规范工程设计图表

恢复方案中设计的各项工程措施只有落实到具体的山头地块才能得以实施,因此每个恢复地块对应的小班因子一览表和大比例尺图件是方案编制不可或缺的重要组成部分。小班因子调查表应涵盖每个地块所在位置、面积、地类、权属、森林类别、建设内容、立地类型、原优势树种、海拔、坡向、坡位、坡度、土壤亚类、土层厚度等现状因子;小班作业设计表还应包括每个地块的设计林种、恢复技术模式、恢复树种、种植点配置方式、造林密度、株行距、整地规格、造林时间等技术措施。工程措施布局图应直观展示恢复地块的空间分布,明确各地块恢复模式及工程布置情况,与小班因子表一一对应,且图面要素应规范、详细、清晰明了,为后期工程施工、验收及监督管理提供依据。

2.4 恢复经费测算

恢复植被和林业生产条件的资金由建设方纳入建设投资概算,并执行工程建设的资金管理制度,实行专款专用。恢复方案编制的科学性、合理性、可行性等,最终取决于恢复工程所需经费的投入和使用情况。恢复经费测算的准确性不仅是完成恢复任务、实现恢复目标的保障,还直接关系到生产建设项目的整体进程。因此,需全面准确地对恢复工程投资进行测算。一是加强技术与经济的有机结合,在恢复方案工程技术设计中将所有涉及到的工作开列出来,提供详细的工程量清单,杜绝出现投资概算指标的遗漏。二是注重造价的时效性,在投资概

算前开展充分的市场调研,通过多渠道搜集相关材料价格,掌握最新价格信息。

2.5 保障措施制定

保障措施是为了预防和应对恢复方案实施过程中可能出现的风险和损失而预先制定的措施,通常包括组织保障、技术保障、验收保障、资金保障、施工安全保障等措施,在恢复方案的完整性、适用性、可靠性等方面占据着重要的地位。保障措施的提出必须符合国家及地方相关法律法规及政策的要求,并针对方案实施中的短板弱项进行补充,注重可操作性和执行性,避免相关要求抽象和宽泛,确保方案编制的质量。

3 结 语

随着临时使用林地审批中取消收取森林植被恢复费,转由建设单位自行恢复林业生产条件和植被后,主管部门对恢复方案的评审论证及其质量管控愈加严格。恢复方案作为受损林地恢复工程的前期设计,提升编制质量对保证恢复工程有效实施意义重大。结合现行方案编制经验阐述了方案编制流程、内容及架构,并以进一步提升方案编制质量为目标导向,围绕恢复工作实施的关键环节,从恢复条件的可行性、恢复目标的可达性和恢复计划的合理性对方案编制工作的重点进行整体把控,并就树种选择及恢复工程技术设计细节等多角度进行探析,以期增强恢复方案的可操作性、指导受损林地恢复工程的有效实施提供建议和参考。

参考文献:

- [1] 李伟. 建设生态和谐社会的森林资源保护[J]. 现代园艺, 2016(2):169-173.
- [2] 国家林业局. 建设项目使用林地审核审批管理办法[Z]. 北京: 国家林业局, 2015.
- [3] 国家林业和草原局. 建设项目使用林地审核审批管理规范[Z]. 北京: 国家林业和草原局, 2021.
- [4] 俞意. 复绿方案与复垦方案合并编制的可行性分析[J]. 绿色科技, 2023, 25(19):199-204.
- [5] 李乐, 张新花, 朱小娟, 等. 临时用地涉及土地复垦问题浅析[J]. 中国国土资源经济, 2022(12):56-63.
- [6] 国家林业和草原局. 国家林业和草原局关于制定恢复植被和林业生产条件、树木补种标准的指导意见[Z]. 北京: 国家林业和草原局, 2020.
- [7] 杜海涛. 荒山造林树种的选择与造林技术[J]. 林业科技情报, 2024, 56(2):122-124.
- [8] 娄廷磊. 林业生态工程造林树种选择及提高造林质量的路径分析[J]. 广东蚕业, 2023, 57(12):14-16.