

# 林草工程的实施原则及技术分析

王晓

内蒙古乌兰察布市察右前旗林业和草原局林业保护站，内蒙古 乌兰察布 012000

DOI:10.61369/UAD.2025040007

**摘要：**在国内的小流域管理中，林草工程是一种常用的水土保持手段，它可以利用先进的科技，为土壤环境的修复，提出一种既经济又合理的保护方法，同时也能起到很好的辅助作用。探讨了在林业和草原建设过程中所要遵守的执行原理，并根据具体区域的具体实施状况，对其具体运用成效进行了分析，以提高国家在林业和草原建设中的工作效能，为林业和草原项目的规划和设计工作的成效提供技术支撑。

**关键词：**林草工程；实施原则；技术

## Implementation Principle and Technical Analysis of Forest and Grass Engineering

Wang Xiao

Inner Mongolia Ulanqab Chayouqianqi Forestry and Grassland Bureau Forestry Protection Office, Ulanqab, Inner Mongolia 012000

**Abstract :** In the management of small watersheds in China, forest and grass engineering is a commonly used means of soil and water conservation. It can use advanced technology to propose an economical and reasonable protection method for the restoration of soil environment, and at the same time it can play a very good auxiliary role. This paper discusses the implementation principles to be observed in the process of forestry and grassland construction, and analyzes its specific application effect according to the specific implementation situation in specific regions, so as to improve the working efficiency of the state in forestry and grassland construction and provide technical support for the planning and design of forestry and grassland projects.

**Keywords :** forestry and grass engineering; principles of implementation; technology

林草工程的实施原则以“生态优先、自然恢复为主”为核心，这一理念贯穿于我国多项生态保护修复政策与实践中。

### 一、林草工程的实施原则

1. 生态优先，自然恢复为主。林草工程的实施原则以“生态优先、自然恢复为主”为核心，这一理念贯穿于我国多项生态保护修复政策与实践中，政策框架与核心理念，生命共同体理念，山水林田湖草被视为有机整体，强调系统性治理。例如《山水林田湖草生态保护修复工程指南》明确提出“自然恢复为主、人工修复为辅”的原则，要求统筹自然地理单元进行整体修复。天然林保护制度，《天然林保护修复制度方案》要求遵循天然林演替规律，以自然恢复为主、人工促进为辅，注重培育乡土树种，提升森林质量。技术路径与实践案例，科学修复方法，草原修复：通过“围封禁牧+人工种草+自然恢复”模式，如巴林右旗查干沐沦苏木项目，优选耐旱草种结合免耕播种，实现退化草原快速恢复<sup>[1]</sup>。矿山修复：东堡社区采用自然修复与人工干预结合，严守污染风险底线，确保土壤环境质量达标。森林质量提升，通过天然林“保留木”群落结构恢复技术，模拟自然演替过程，促进退

化天然林生态功能提升，原则的深化与保障。法律与制度支撑，《森林法》明确天然林全面保护制度，《草原保护修复若干意见》提出“宜林则林、宜草则草”的差异化策略。经济与生态平衡，坚持“生态为民”，如草原修复中统筹草畜平衡，推动绿色发展，保障农牧民权益。

2. 科学规划与因地制宜。林草工程的实施需遵循科学规划与因地制宜原则，其核心在于统筹生态保护与区域发展需求，科学规划原则，系统治理：坚持山水林田湖草沙一体化保护修复，打破条块分割管理模式，建立跨区域、多部门协同机制。例如，通过《山水林田湖草生态保护修复工程指南》明确工程实施需遵循自然规律，采用“一张图”制度统筹生态空间布局。以水定绿：根据水资源承载力确定植被类型，降水量400毫米以上地区优先恢复乔木林，以下区域则以灌草为主<sup>[2]</sup>。三北工程通过科学绿化提升森林覆盖率至13.57%，显著改善区域生态。质量优先：推行森林可持续经营，优化树种结构，如将单一纯林改造为混交林，并加强退化林修复技术应用。因地制宜原则，适地适绿：根据立

地条件选择植被类型，如沙化地区采用“工程+生物”措施配置防风固沙林带，农区草地可种植带状乔木林。通过“宜林则林、宜草则草”策略，构建北方生态屏障。乡土物种优先：优先选用本地树种草种，如阿里地区通过高原适应性植被恢复实现生态与经济双赢。产业融合：结合区域特色发展林草产业，如油茶、林下经济等，推动生态效益与民生改善协同。实施保障，动态监管：通过国土绿化落地上图入库管理，实现全过程质量监测。

3. 统筹综合治理。林草工程的实施原则以统筹综合治理为核心，系统治理原则，坚持山水林田湖草沙一体化保护和修复，强调生态系统的整体性、协同性。例如省通过六大重点工程统筹源头区、上中游、左右岸的森林、湿地及生物多样性治理，内蒙古则结合国家重大区域战略推进沙地系统治理。党政主导与责任落实，全面推行林长制，构建党政同责、属地负责的机制。省级设立总林长，市县乡分级落实责任，将森林覆盖率、草原植被盖度等纳入考核指标。县还通过项目库管理制度明确“谁主管、谁负责”的责任链条。科学分类施策，根据区域特点差异化治理，如“宜林则林、宜草则草”<sup>[3]</sup>。针对浑善达克、科尔沁等沙地实施专项治理，而林业工程项目管理强调需结合可行性研究制定技术方案。保护与惠民并重，既通过最严格的制度保护生态资源（如打击破坏沙区植被行为），又推动生态产业化，满足群众对生态产品的需求。

4. 经济合理与效益综合。林草工程的实施需遵循经济合理与效益综合原则，生态优先与可持续发展，生态保护底线：项目实施必须确保生态环境不受破坏，优先采用水土保持技术（如林草工程）治理土地退化问题。分类经营：通过森林分类经营（如生态林与经济林划分）实现资源高效利用，兼顾生物多样性保护与经济效益。经济合理性与技术优化，成本控制：采用先进技术（如小流域治理中的林草工程）降低治理成本，提升工程性价比。集约化发展：推动林下经济（种植、养殖、景观利用）向规模化、标准化转型，提高单位面积产值。效益综合评估，三效统一：通过林长制等管理机制，统筹生态效益（如碳汇能力）、经济效益（如林产品收入）和社会效益（如就业带动）。碳汇开发：科学评估林草碳汇的额外性，将可交易碳汇纳入经济收益体系，同时巩固生态公益性。政策与市场协同，要素保障：通过林地定额管理、天然林利用标准等政策，平衡项目落地需求与资源保护。产业融合：结合生态旅游、康养等新业态，拓展林草资源的多维价值。

## 二、林草工程实施的关键技术

1. 树种与草种选择。林草工程实施中的树种与草种选择是生态修复的核心环节，需结合地域特征与工程目标进行科学规划。树种选择原则，适应性优先：需根据当地气候、土壤及水资源条件选择抗逆性强的乡土树种，如西北地区宜选用耐旱的樟子松、沙棘等。混交种植可提升林分抗病虫害能力，例如阔叶树与针叶树搭配，良种推广：国家重点林木良种基地已优化供应结构，新增乡土树种和珍贵树种75个，如“中林育系列”野牛草等品种在

抗逆性和生态修复中表现突出。草种选育技术，品种审定：需通过区域试验验证草种特异性，如云南省要求多年生草种至少3个生长周期试验数据，并提交特征标准谱。生态修复应用：针对退化草原，选育抗沙化、盐碱化品种如“中科10号”羊草，其原种繁育示范基地已超1000亩。国产草种自给率达70%，绿化草种以羊茅、结缕草为主。配套技术措施，集约化种植：通过地形梯度和土壤分区实现高效种植。抚育管理：透光伐需保留郁闭度不低于0.6，并定期调整林分结构。通过上述技术组合，可显著提升林草工程的生态效益与可持续性。

2. 施工流程。（1）前期准备：林草工程的前期准备是项目实施的基础环节，需系统规划并落实以下关键技术流程：项目规划与设计，需求分析与选址评估，明确工程目标（如生态修复、防风固沙等），结合土壤、气候、水资源等自然条件进行选址调查。需同步审查《森林法》等政策法规，确保合规性。技术方案制定，包括树种选择、种植密度设计、灌溉系统布局等，需形成详细规划书。预算需涵盖苗木、人工、设备等费用，并预留30%土方余量以应对沉降。团队组建与资源配置，专业团队配置，组建含林业专家、技术人员的项目经理部，负责施工组织与质量控制。人员需通过培训掌握种植技术及安全规范。物资与设备准备，确保苗木无病虫害、肥料合格，机械需检修完毕。土方施工前需计算挖填量，优化运输路线以减少成本。现场勘查与放线，场地测量与标高确定，以建筑为参照物复核基准点，使用全站仪精准放线，确保地形符合设计曲线。问题预判与沟通，对图纸异议及时与设计方、甲方协调，避免后期返工<sup>[4]</sup>。需同步制定应急预案（如极端天气应对）。施工计划编制，依据任务量、工期及预算，制定进度表并划分阶段目标（如整地、种植、养护）。关键节点需设置质量检查环节。通过以上流程，可确保林草工程前期准备的科学性与可操作性，为后续施工奠定坚实基础。（2）实施阶段：林草工程的实施阶段是项目建设的核心环节，涉及多项关键技术施工流程，施工准备阶段，技术交底与场地勘查，需组织设计、施工方对图纸进行联合审查，明确地形处理、植被配置等技术要点，并通过全站仪等设备完成场地放线。土壤改良，通过深翻、施肥（如有机肥）及pH值调节，提升土壤肥力，为后续种植奠定基础。主体施工流程，植被种植，乔木/灌木：按设计密度定点种植，需带土球移植并支撑固定。地被与草坪：采用撒播或铺卷方式，确保覆土均匀并压实。配套工程，同步建设灌溉系统（滴灌/喷灌）、排水沟及园路，管线预埋需避开根系生长区。质量控制要点，苗木验收：核查规格、冠幅及检疫证明。施工监测：定期检查土壤墒情、植被成活率，及时补植。以上流程需严格遵循设计规范，并结合现场条件动态调整。（3）验收与维护：林草工程的实施关键技术施工流程、验收与维护是一个系统性工程，需结合科学规划与严格管理。施工关键技术流程，前期准备，土地整理：包括清理地表杂物、平整土地及土壤改良（如施肥、深耕）。苗木选择：根据气候、土壤条件选择适生树种，确保苗木无病虫害且规格达标。种植施工，栽植技术：按规划密度挖穴、定植，乔木需设置支撑并浇透定根水。辅助设施：同步建设灌溉系统、防护设施（如围栏）。后期养护，定期维护：包括浇

水、施肥、除草及病虫害防治，持续1-3年直至植被稳定。验收流程，验收准备，整理项目合同、设计图纸、施工记录等资料，组建专家验收小组。现场评估，植被检查：测量成活率、生长指标（高度、冠幅等）。设施测试：验证灌溉系统、土壤改良效果是否符合设计要求。验收报告，汇总问题清单并提出整改要求，通过后签署验收文件。维护管理，长期监测：定期检查植被健康状况及设施运行情况，及时补植或修复。档案管理：记录养护日志，为后续项目提供数据支持。通过以上流程，可确保林草工程从实施到维护的全周期质量，实现生态效益最大化。

3. 质量控制与安全措施。关键技术质量控制，整地技术，根据地形选择穴状（山地）、带状（缓坡）或鱼鳞坑整地方式，改善土壤结构并保护原生植被。机械整地需清除地面杂物，化学处理残留杂质，确保土壤透水性。种植技术，树种选择：优先选用乡土树种，适地适树，合理密植（按树种特性及培育目标确定间距）。栽植时机：春季土壤解冻后或雨季湿润时进行，确保根系舒展并分层填土。特殊处理：珍贵树种需树冠喷雾、树干保湿；竹类种植深度可略深5~10cm。土壤与验收管理，种植土需符合标准，土层厚度按植物类型调整（如深根乔木需150cm）。验收时检查苗木规格、土球完整性及量化指标（如乔木需满足高度、胸径等5项指标）。安全控制措施，施工现场安全，陡坡作业使用安全绳，工具佩戴防滑手套；机械操作需持证上岗并定期检查。设置防火隔离带，严禁吸烟，配备消防设施及急救设备<sup>[5]</sup>。生态保护，保留原生植被带，开挖排水沟防止水土流失；施工废弃物需零污染排放。控制施工对周边生态的影响，如采用汇集径流整地技术减少破坏。综合管理措施，监理与培训：定期组织安全演练，加强施工人员安全意识；监理需复核地形、土壤及种植穴质量。技术优化：引进先进设备提升效率，如化学清理杂质或机械

整地。通过上述措施，可确保林草工程的质量与安全，实现生态与工程效益的双重目标。

### 三、管理规范

1. 实施基本原则。科学性：遵循自然规律和林业发展规律，采用先进科技手段进行生态修复和资源管理。例如山水林田湖草工程需坚持自然恢复为主，因地制宜选择修复方式。规范性：建立完善制度体系，包括林地用途管制、项目库管理、审核审批流程等。如永善县明确要求项目实行“谁主管、谁负责”责任制，并建立公示制度。效益协调：注重经济、生态和社会效益的统一，如欠发达国有林场项目需突出乡村振兴成效。参与性：鼓励政府、企业、社会多方参与，形成共建机制。

2. 核心管理规范。项目全周期管理，前期：需进行林草影响评价，办理用地规划许可。涉及自然保护区时，严格限制不符合主体功能的建设项目。实施：实行职能股室负责制，明确建设标准和质量要求。临时用地需制定植被恢复方案。验收：建立绩效评价体系，与后续资金分配挂钩。资源保护制度，推行林长制，落实森林资源资产离任审计。天然林实行全面保护，禁止商业性采伐。草原征占用需符合生态红线要求，并取得所有者同意。特殊情形处理，耕地与林地重叠区域需按“三调”成果分类管理。重大基础设施项目若无法避让限制使用林地，需进行充分选址论证。

总之，通过分级管理、权责统一和严格奖惩等机制保障实施，各地可结合实际情况制定细则，对欠发达国有林场项目实行“四到县”原则，细化草原征占用分类管控。

## 参考文献

- [1] 张华.浅谈林草工程的实施原则及技术[J].科学技术创新.2019,(17)33-35.
- [2] 梁宏宇.林草工程的实施原则及技术探讨[J].科技创新与应用.2017,(14)144-146.
- [3] 王浩宇.关于林草工程的实施原则及技术研究[J].花卉.2015,(24)221-223.
- [4] 刘晓丽.分析林草工程的实施原则与技术探讨[J].农村实用技术.2022,(1)55-57.
- [5] 赵晓燕.探讨林草工程的实施原则及技术分析[J].现代园艺.2025,48(1)113-115.