附件3

重点区域生态保护和修复工程

建设投资估算指南

（试行）

2021. 北京

编制说明

为指导重点区域生态保护和修复工程项目投资估算，合理确定和控制生态保护和修复工程建设投资，满足工程建设与管理的需要，提高投资效益和治理成效，由国家林业和草原局组织编制了《重点区域生态保护和修复工程建设投资估算指南》（以下简称《估算指南》）。

《估算指南》贯彻落实国家关于科学绿化和生态修复等的相关政策要求，依据《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021-2035年）》及各专项建设规划、生态保护修复相关技术规程，吸纳现行生态工程投资估算指标和项目建设标准，考虑各地修复成本、市场价格和实际投资水平，开展投资估算指标测算分析。分区域对森林、草原、湿地、荒漠等生态系统治理、水土保持综合治理等生态修复类投资的单位面积费用和主要技术经济指标进行了规定，分析了典型区域生态修复模式的单位面积费用。

《估算指南》共分十二章：第一章 总则；第二章 各区域生态修复技术要求；第三章 森林生态系统综合治理投资估算；第四章 草原生态系统综合治理投资估算；第五章 湿地生态系统综合治理投资估算；第六章 荒漠生态系统综合治理投资估算；第七章 水土保持综合治理投资估算；第八章 特殊地区生态修复辅助措施技术经济指标；第九章 技术经济指标调整；第十章 工程建设其他费用和预备费；第十一章 附则。

目 录

[编制说明 7](#_Toc85190298)

[第一章 总则 7](#_Toc85190299)

[第二章 各区域生态修复技术要求 7](#_Toc85190300)

[第三章 森林生态系统综合治理投资估算 7](#_Toc85190301)

[第四章 草原生态系统综合治理投资估算 7](#_Toc85190302)

[第五章 湿地生态系统综合治理投资估算 7](#_Toc85190303)

[第六章 荒漠生态系统综合治理投资估算 7](#_Toc85190304)

[第七章 水土保持综合治理投资估算 7](#_Toc85190305)

[第八章 特殊地区生态修复辅助措施技术经济指标 7](#_Toc85190306)

[第九章 技术经济指标调整 7](#_Toc85190307)

[第十章 工程建设其他费用和预备费 7](#_Toc85190309)

[第十一章 附则](#_Toc85190310) [7](#_Toc85190310)

附件

附件A 典型区域森林生态系统综合治理单位面积费用

附件A.1 典型区域人工造林模式单位面积费用

附件A.2 典型区域飞播造林模式单位面积费用

附件A.3 典型区域封山（沙）育林模式单位面积费用

附件A.4 典型区域退化林更替修复模式单位面积费用

附件A.5 典型区域退化林择伐补植修复模式单位面积费用

附件A.6 典型区域退化林抚育修复模式单位面积费用

附件A.7 典型区域退化林渐进修复模式单位面积费用

附件A.8 典型区域退化灌木林修复模式单位面积费用

附件B 典型区域草原生态系统综合治理单位面积费用

附件B.1 典型区域人工种草修复模式单位面积费用

附件B.2 典型区域草原改良模式单位面积费用

附件B.3 典型区域飞播牧草修复模式单位面积费用

附件B.4 典型区域围栏封育模式单位面积费用

附件C 典型区域林草融合修复单位面积费用

附件D 典型区域湿地生态系统综合治理单位面积费用

附件E 典型区域工程固沙单位面积费用

附录

附录1 《估算指南》生态保护和修复区域范围县名单

附录2 《估算指南》主要术语和定义

第一章 总则

**第一条** 为指导合理估算重点区域生态保护和修复工程建设投资，做到技术先进实用、指标科学可行、投资估算合理，确保生态保护和修复的质量和成效，满足工程建设与管理的需要，制定《估算指南》。

**第二条** 《估算指南》依据《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021-2035年）》及“三区四带”各专项建设规划和森林、草原、湿地等生态修复、防沙治沙、水土保持等的相关标准、规程，吸纳现行相关生态工程投资估算指标和项目建设标准，在前期大量调研的基础上，综合考虑各地生态修复成本、市场价格和实际投资水平进行制定。

**第三条**  《估算指南》坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主、人工修复相结合，分区施策、因地制宜，科学、生态、节俭推进山水林田湖草沙综合治理。

**第四条** 投资估算指标体系由生态保护和修复区域、生态修复方式、林草主导功能和生态修复模式等构成，其主要构成要素和影响因子是控制工程投资的主导因素。

**第五条**  生态保护和修复区域遵循“三区四带”生态保护修复总体布局，依据《造林技术规程》等的规定，将全国划分为寒温带区、中温带区、暖温带区、亚热带区、热带区、半干旱区、干旱区、极干旱区和高寒区9个区。各区域范围的县名单在附录1中规定。

**第六条**  重点区域生态保护和修复工程建设投资费用由生态保护和修复工程费用、工程建设其他费用和预备费构成。

**第七条** 《估算指南》规定了森林生态系统综合治理、草原生态系统综合治理、湿地生态系统综合治理、荒漠生态系统综合治理、水土保持综合治理等生态修复类的投资估算。

天然林和国家级公益林管护、全面停止天然林商业性采伐、草原禁牧、草畜平衡、沙化土地封禁保护等生态保护补偿类投资和森林抚育提质、矿山生态修复投资按现行中央财政转移资金补贴标准和管理办法执行。

自然保护地建设、野生动植物保护、国际重要湿地建设、生态保护和修复支撑体系建设等项目投资按现行中央预算内基本建设投资等的相关标准和管理办法执行。

**第八条** 重点区域生态修复工程项目应根据项目区各地的立地条件、水热状况、修复难易程度、林草主导功能等因素，因地制宜，科学选取修复方式和措施，针对性制定修复模式。一地一策，以各项技术经济指标，按修复模式合理测算和确定单位面积费用。应坚持肥瘦搭配，按修复方式确定项目区平均单位面积费用。

**第九条** 《估算指南》主要术语和定义在“附录2主要术语和定义”中释义。

第二章 各区域生态修复技术要求

**第十条** 重点区域生态修复坚持问题导向、目标导向，顺应生态系统内在机理和演替规律，量水而行，以近自然的解决方案实施恢复性修复。以乡土树种草种为主，宜乔则乔、宜灌则灌、宜草则草、宜湿则湿、宜荒则荒、宜沙则沙，合理配置自然植被，保持生态系统的原真性、完整性，增强生态系统的自我调节能力，促进修复后的生态系统自我维持和发展。大力营造混交林，推行多年生和一年生草种混播，林草融合开展生态修复。注重保护生物多样性，防止生境破坏和退化。严禁违规占用耕地开展绿化。

**第十一条** 寒温带区选育抗低温、抗冻害树种，开展天然次生林抚育修复，加强后备资源培育，加快恢复地带性植被，防止森林逆向演替、林缘北移，促进冻土发育。净化湿地水体，修复泥炭沼泽湿地。

**第十二条** 中温带区选育抗风抗寒耐盐碱植物，开展天然次生阔叶林修复提质和退化防护林（网）更新改造，加强后备资源培育，加快恢复地带性红松针阔混交林。多草种混（补）播，开展退化草原改良。修复苇草湿地生态和珍稀旗舰物种重要栖息地，治理漫川漫岗丘陵、坡耕地和侵蚀沟水土流失。

**第十三条** 暖温带区以人工辅助修复为主，乔灌搭配，选择根系发达和固土能力强的树种，结合封育、客土、保水等措施，开展石质山地、严重水蚀地区等困难立地育林种草，加快恢复地带性顶级群落。开展人工纯林改造、农田林网更新和蓄水固土林提质，平原绿化、廊道绿化、岸线绿化严格控制高耗水人工造林。实施退塘还湿、退耕还湿、退养还湿、生态补水等，扩大自然湿地面积，开展黄河三角洲、河口等湿地修复。

**第十四条** 亚热带区封造并举，结合坡改梯、小型水利水保配套工程和客土、草原改良等措施，开展岩溶地区自然植被恢复，实施石漠化和水土流失治理。选育乡土珍贵阔叶树种，推进以松杉类人工林、竹林、桉树为主的树种结构调整，实施目标树经营。种植亲水植被，构建沿江岸线生态隔离带，推进小流域综合治理。实施以提升生境完整性和连通性为目的的生态廊道建设，恢复退化湖泊湿地生态系统，开展珍稀水禽栖息地生境修复。

**第十五条** 热带区选育抗风和抗逆性强的适生乡土树种，开展冠下造林和补植套种，推进以马尾松、湿地松等松类、桉树等为主的低质人工纯林改造，实施近自然经营，诱导培育优质森林，恢复热带季雨林和雨林顶级群落。“间密补稀”、断带更新，开展红树林修复，恢复以基干林带为主体的纵深沿海防护林。开展生物岸线修复、外来物种治理和生境质量提升，实施滨海湿地生态系统修复。

**第十六条** 半干旱区乔木生长受到较大限制、造林受到制约，除水源条件较好的局部区域外，优先选用耐干旱、耐盐碱的灌木、亚乔木树种，灌-灌或灌-乔混交稀植，网、带、伞、疏、片多种形式，实施低密度造林，开展退化防护林网更新、灌木林平茬复壮。自然封育、草原改良和补播种草，全面推行乡土优良草种，实施退化草原修复，形成稳定的稀树灌草群落。推广节水抗旱技术，科学设置机械沙障，实施封山（沙）育林育草、飞播造林种草和沙漠锁边林草带建设，开展沙化土地和水土流失治理。实施退牧还湿、退养还滩、生态补水、富营养化治理、河套灌渠、清淤疏浚、控源截污和湿地植被恢复，开展重点湖泊湿地治理。

**第十七条** 干旱区除绿洲等少数区域外，严格限制人工造乔木林活动。以沙生灌木和草本植物为主，实施封山（沙）育林育草、飞播造灌种草，开展退化林修复、林网更新改造、带间补植和沙漠锁边林草带建设，恢复和增加荒漠植被覆盖。开展生态补水、湿地植被恢复等措施，推进河湖生态环境修复。对未受干扰的沙漠腹地、丹霞、雅丹等自然地貌景观，注重维持其自然状态。严禁大规模开采地下水发展人工饲草。

**第十八条** 极干旱区严格限制人工造林活动。自然恢复为主，合理配置旱生和强旱生小半灌木、半灌木，开展封育封禁补植修复，建设以温性荒漠类草为主的草原植被。加强生态补水，恢复和扩大自然湿地面积。

**第十九条** 高寒区以封山育林、补植补造、抚育修复和人工促进天然更新为主，逐步恢复天然植被。开展封沙育草、围栏封育、人工撒播、施肥、鼠虫害防控等差别化治理，提高灌草覆盖，推进荒漠化防治和退化草原改良。封育为主，恢复沼泽湿地生态。

第三章 森林生态系统综合治理投资估算

**第二十条** 森林生态系统综合治理措施按造林和退化林修复划分。

一、造林包括人工造林、飞播造林、封山（沙）育林等方式。人工造林包括人工造乔木林和人工造灌木林。

二、退化林修复划分为退化乔木林修复和退化灌木林修复。退化乔木林修复包括更替修复、择伐补植修复、抚育修复、渐进修复等方式，退化灌木林修复以平茬、补植等为主。

**第二十一条** 森林生态系统综合治理工程费用由苗木（种子）等材料费、栽植（播种、修复）等作业费、未成林管护费等构成。

一、人工造林费用主要影响因子为：乔（灌）树种、苗木规格、初植密度、造林方式、林地清理和整地方式及规格、施肥、栽植（播种）、未成林管护等。

表3.1 人工造乔木林单位面积费用

单位：万元/hm²

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态保护和  修复区域 | 合计 | 种苗等材料费 | 栽植等作业费 | 未成林管护费 |
| 寒温带区 | 1.35~2.69 | 0.55~1.01 | 0.61~1.39 | 0.19~0.29 |
| 中温带区 | 1.34~2.78 | 0.51~1.07 | 0.64~1.42 | 0.19~0.29 |
| 暖温带区 | 1.34~2.81 | 0.43~0.99 | 0.72~1.53 | 0.19~0.29 |
| 亚热带区 | 1.41~2.75 | 0.53~0.99 | 0.69~1.47 | 0.19~0.29 |
| 热带区 | 1.24~2.58 | 0.44~0.90 | 0.61~1.39 | 0.19~0.29 |
| 半干旱区 | 1.13~2.47 | 0.37~0.83 | 0.51~1.29 | 0.25~0.35 |
| 干旱区 | 1.17~2.51 | 0.39~0.85 | 0.46~1.24 | 0.32~0.42 |
| 高寒区 | 1.22~2.66 | 0.51~1.07 | 0.40~1.18 | 0.31~0.41 |

表3.2 人工造灌木林单位面积费用

单位：万元/hm²

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态保护和  修复区域 | 合计 | 种苗等材料费 | 栽植等作业费 | 未成林管护费 |
| 寒温带区 | 0.56~1.06 | 0.20~0.36 | 0.30~0.54 | 0.06~0.16 |
| 中温带区 | 0.60~1.10 | 0.23~0.39 | 0.31~0.55 | 0.06~0.16 |
| 暖温带区 | 0.61~1.11 | 0.20~0.36 | 0.35~0.59 | 0.06~0.16 |
| 亚热带区 | 0.59~1.09 | 0.20~0.36 | 0.33~0.57 | 0.06~0.16 |
| 热带区 | 0.52~1.02 | 0.16~0.32 | 0.30~0.54 | 0.06~0.16 |
| 半干旱区 | 0.48~0.98 | 0.13~0.29 | 0.26~0.5 | 0.09~0.19 |
| 干旱区 | 0.50~1.00 | 0.14~0.30 | 0.24~0.48 | 0.12~0.22 |
| 极干旱区 | 0.44~0.94 | 0.10~0.26 | 0.25~0.49 | 0.09~0.19 |
| 高寒区 | 0.55~1.05 | 0.23~0.39 | 0.21~0.45 | 0.11~0.21 |

二、飞播造林费用主要影响因子为：种子及处理、地面处理、飞行作业、播种量、播后管护和施工现场管理等。

表3.3 飞播造林单位面积费用

单位：万元/hm²

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态保护和  修复区域 | 合计 | 种子等材料费 | 飞行作业等  作业费 | 播后管护费 |
| 中温带区 | 0.23~0.45 | 0.03~0.07 | 0.18~0.34 | 0.02~0.04 |
| 暖温带区 | 0.28~0.49 | 0.10~0.13 | 0.17~0.33 | 0.01~0.03 |
| 亚热带区 | 0.27~0.48 | 0.01~0.04 | 0.24~0.40 | 0.02~0.04 |
| 热带区 | 0.28~0.49 | 0.02~0.05 | 0.24~0.40 | 0.02~0.04 |
| 半干旱区 | 0.26~0.37 | 0.11~0.14 | 0.12~0.18 | 0.03~0.05 |
| 干旱区 | 0.24~0.35 | 0.06~0.09 | 0.15~0.21 | 0.03~0.05 |
| 极干旱区 | 0.25~0.34 | 0.08~0.11 | 0.16~0.22 | 0.01~0.02 |

三、封山（沙）育林费用主要影响因子为：封育类型（乔木型、乔灌型、灌木型、灌草型和竹林型）、封育方式（全封、半封、轮封）、封禁设施及安装作业、补植（补播）等育林措施、管护和施工现场管理等。

表3.4 封山（沙）育林单位面积费用

单位：万元/hm²

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态保护和  修复区域 | 合计 | 封禁设施等材料费 | 封禁设施安装、补植补播等作业费 | 管护费 |
| 寒温带区 | 0.15~0.23 | 0.05~0.08 | 0.05~0.08 | 0.05~0.07 |
| 中温带区 | 0.17~0.36 | 0.06~0.14 | 0.07~0.16 | 0.04~0.06 |
| 暖温带区 | 0.23~0.42 | 0.12~0.15 | 0.08~0.21 | 0.04~0.06 |
| 亚热带区 | 0.23~0.51 | 0.12~0.24 | 0.08~0.21 | 0.04~0.06 |
| 热带区 | 0.27~0.39 | 0.12~0.15 | 0.12~0.19 | 0.03~0.05 |
| 半干旱区 | 0.18~0.26 | 0.07~0.10 | 0.08~0.11 | 0.03~0.05 |
| 干旱区 | 0.23~0.31 | 0.11~0.14 | 0.09~0.12 | 0.03~0.05 |
| 极干旱区 | 0.18~0.26 | 0.07~0.10 | 0.04~0.07 | 0.07~0.09 |
| 高寒区 | 0.18~0.54 | 0.07~0.38 | 0.04~0.07 | 0.07~0.09 |

四、更替修复费用主要影响因子为：更替（皆伐、渐伐）作业和剩余物清理、更新树种、苗木规格、初植密度、更新造林方式、整地方式及规格、栽植（播种）、施肥、未成林管护等。

表3.5 更替修复单位面积费用

单位：万元/hm²

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态保护和修复区域 | 合计 | 种苗等材料费 | 更替等作业费 | 栽植等作业费 | 更替后未成林管护费 |
| 寒温带区 | 1.28~2.48 | 0.44~0.98 | 0.32~0.62 | 0.34~0.64 | 0.18~0.24 |
| 中温带区 | 1.43~2.75 | 0.40~0.96 | 0.42~0.81 | 0.45~0.70 | 0.16~0.28 |
| 暖温带区 | 1.53~2.88 | 0.43~1.05 | 0.44~0.78 | 0.50~0.75 | 0.16~0.30 |
| 亚热带区 | 1.61~2.93 | 0.45~1.05 | 0.50~0.83 | 0.50~0.75 | 0.16~0.30 |
| 热带区 | 1.67~2.79 | 0.43~0.90 | 0.50~0.85 | 0.50~0.72 | 0.24~0.32 |
| 半干旱区 | 1.62~2.73 | 0.36~0.90 | 0.55~0.78 | 0.56~0.78 | 0.15~0.27 |
| 干旱区 | 1.55~2.89 | 0.28~0.95 | 0.49~0.75 | 0.63~0.89 | 0.15~0.30 |
| 极干旱区 | 1.59~2.85 | 0.25~0.85 | 0.46~0.72 | 0.65~0.87 | 0.23~ 0.41 |
| 高寒区 | 1.73~2.73 | 0.51~0.95 | 0.55~0.79 | 0.49~0.67 | 0.18~0.32 |

五、择伐补植修复费用主要影响因子为：择伐（单株择伐、群状择伐）作业和剩余物清理、补植树种、苗木规格、补植株数、补植方式、整地方式及规格、补植（补播）、施肥、补植后管护等。

表3.6 择伐修复单位面积费用

单位：万元/hm²

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态保护和修复区域 | 合计 | 种苗等材料费 | 择伐等作业费 | 补植等作业费 | 补植后管护费 |
| 寒温带区 | 1.10~1.95 | 0.35~0.77 | 0.28~0.51 | 0.33~0.48 | 0.14~0.19 |
| 中温带区 | 1.11~1.99 | 0.35~0.78 | 0.29~0.50 | 0.34~0.49 | 0.13~0.22 |
| 暖温带区 | 1.02~1.95 | 0.37~0.84 | 0.24~0.42 | 0.28~0.45 | 0.13~0.24 |
| 亚热带区 | 0.96~1.80 | 0.38~0.72 | 0.22~0.42 | 0.23~0.43 | 0.13~0.24 |
| 热带区 | 1.24~1.96 | 0.40~0.64 | 0.30~0.54 | 0.33~0.58 | 0.15~0.20 |
| 半干旱区 | 1.08~2.01 | 0.34~0.72 | 0.26~0.57 | 0.29~0.50 | 0.12~0.22 |
| 干旱区 | 1.28~1.97 | 0.24~0.48 | 0.43~0.61 | 0.46~0.66 | 0.11~0.22 |
| 极干旱区 | 1.27~1.89 | 0.20~0.36 | 0.45~0.65 | 0.48~0.68 | 0.11~0.20 |
| 高寒区 | 1.25~1.96 | 0.36~0.64 | 0.35~0.56 | 0.37~0.58 | 0.14~0.26 |

六、抚育修复费用主要影响因子为：间伐作业和剩余物清理、补植树种、苗木规格、补植株数、补植方式、整地方式及规格、补植（补播）、施肥、补植后管护等。

表3.7 抚育修复单位面积费用

单位：万元/hm²

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态保护和修复区域 | 合计 | 种苗等材料费 | 间伐等作业费 | 补植等作业费 | 补植后管护费 |
| 寒温带区 | 0.90~1.70 | 0.28~0.61 | 0.27~0.46 | 0.22~0.48 | 0.12~0.15 |
| 中温带区 | 0.79~1.57 | 0.26~0.63 | 0.19~0.36 | 0.22~0.40 | 0.10~0.18 |
| 暖温带区 | 0.77~1.68 | 0.21~0.67 | 0.20~0.38 | 0.25~0.44 | 0.10~0.19 |
| 亚热带区 | 0.72~1.64 | 0.24~0.58 | 0.18~0.38 | 0.20~0.49 | 0.10~0.19 |
| 热带区 | 1.11~1.68 | 0.31~0.51 | 0.30~0.46 | 0.35~0.51 | 0.15~0.20 |
| 半干旱区 | 0.96~1.78 | 0.25~0.58 | 0.26~0.46 | 0.29~0.53 | 0.12~0.21 |
| 干旱区 | 0.92~1.65 | 0.19~0.38 | 0.29~0.46 | 0.32~0.60 | 0.11~0.21 |
| 极干旱区 | 0.93~1.47 | 0.16~0.29 | 0.30~0.49 | 0.35~0.50 | 0.11~0.19 |
| 高寒区 | 0.78~1.50 | 0.29~0.51 | 0.18~0.36 | 0.20~0.45 | 0.10~0.18 |

七、渐进修复费用主要影响因子为：修复作业（隔株、半带、带外、隔带、断带更新）和剩余物清理、更新树种、苗木规格、初植密度、更新方式、整地方式及规格、栽植（播种）、施肥、更新后未成林管护等。

表3.8 渐进修复单位面积费用

单位：万元/hm²

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态保护和  修复区域 | 合计 | 种苗等材料费 | 间伐等作业费 | 更新等作业费 | 更新后未成林管护费 |
| 寒温带区 | 1.10~1.92 | 0.35~0.77 | 0.25~0.50 | 0.31~0.45 | 0.14~0.20 |
| 中温带区 | 1.15~2.00 | 0.32~0.78 | 0.30~0.50 | 0.32~0.50 | 0.13~0.22 |
| 暖温带区 | 1.17~2.09 | 0.30~0.84 | 0.32~0.42 | 0.40~0.59 | 0.13~0.24 |
| 亚热带区 | 1.16~1.89 | 0.30~0.72 | 0.35~0.42 | 0.38~0.55 | 0.13~0.24 |
| 热带区 | 1.34~2.08 | 0.29~0.64 | 0.43~0.58 | 0.43~0.60 | 0.19~0.26 |
| 半干旱区 | 1.19~1.99 | 0.27~0.72 | 0.36~0.43 | 0.38~0.55 | 0.16~0.29 |
| 干旱区 | 1.37~1.94 | 0.24~0.48 | 0.48~0.60 | 0.50~0.62 | 0.12~0.24 |
| 极干旱区 | 1.35~1.87 | 0.20~0.36 | 0.48~0.65 | 0.51~0.64 | 0.12~0.22 |
| 高寒区 | 1.29~2.01 | 0.33~0.64 | 0.38~0.63 | 0.40~0.55 | 0.11~0.19 |

八、退化灌木林修复费用主要影响因子为：平茬作业（带状、块状平茬）和剩余物清理、补植灌（乔）树种、苗木规格、补植株数、整地方式及规格、施肥、补植（补播）、平茬补植后管护等。

表3.9 退化灌木林修复单位面积费用

单位：万元/hm²

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态保护和  修复区域 | 合计 | 种苗等材料费 | 平茬等作业费 | 补植补播等作业费 | 平茬补植后管护费 |
| 半干旱区 | 0.68~1.15 | 0.14~0.21 | 0.21~0.40 | 0.17~0.30 | 0.16~0.24 |
| 干旱区 | 0.70~1.40 | 0.09~0.21 | 0.20~0.44 | 0.24~0.48 | 0.14~0.33 |
| 极干旱区 | 0.72~1.29 | 0.07~0.14 | 0.26~0.44 | 0.20~0.45 | 0.13~0.26 |
| 高寒区 | 0.63~1.21 | 0.17~0.24 | 0.20~0.42 | 0.17~0.40 | 0.11~0.15 |

**第二十二条** 表3.10—3.18为森林生态系统综合治理技术经济指标。估算森林生态系统综合治理工程投资时，可依据本条规定的技术经济指标取值。

一、造林种子价格指标

选育的林木种子质量应达到林木种子质量分级I级的要求。部分造林种子价格可采用表3.10的价格指标。

表3.10 部分造林种子价格指标

| 序号 | 种子 | 单位 | 单价 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 红松 | 元/kg | 100~110 |
|  | 西伯利亚红松 | 元/kg | 140~180 |
|  | 兴安落叶松 | 元/kg | 300~500 |
| 2 | 落叶松 | 元/kg | 120~135 |
| 3 | 云杉 | 元/kg | 150~560 |
| 4 | 赤松、樟子松 | 元/kg | 180~600 |
| 5 | 侧柏 | 元/kg | 90~100 |
| 6 | 油松 | 元/kg | 120~130 |
| 7 | 马尾松 | 元/kg | 60~65 |
| 8 | 云南松 | 元/kg | 100~110 |
| 9 | 黄栌 | 元/kg | 180~200 |
| 10 | 刺槐、榆树 | 元/kg | 80~150 |
| 11 | 山杏、沙枣 | 元/kg | 60~90 |
| 12 | 胡枝子 | 元/kg | 90~100 |
| 13 | 梭梭、柽柳 | 元/kg | 80~100 |
| 14 | 沙棘 | 元/kg | 90~100 |
| 15 | 花棒等 | 元/kg | 80~95 |
| 16 | 柠条 | 元/kg | 80~100 |
| 17 | 小叶锦鸡儿 | 元/kg | 20~30 |
| 18 | 柄扁桃 | 元/kg | 100~120 |
| 19 | 刺玫 | 元/kg | 100~120 |

二、苗木价格指标

工程造林应采用I级苗或容器苗。部分造林树种苗木价格可采用表3.11的价格指标。

表3.11 部分造林树种苗木价格指标

单位:元/株

| 序号 | 树种 | 苗木年龄 | I级苗 | 容器苗 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 杨树 | 1~2年生 | 3.0～6.0 | 3.5~5.0 |
|  | 胡杨 | 1~2年生 | 4.0～6.0 | 4.5~6.0 |
| 2 | 柳树 | 1~2年生 | 3.5～5.0 | 3.5~5.0 |
| 3 | 榆树 | 1~2年生 | 3.0～4.5 | 3.5~5.0 |
| 2~3年生 | 5.0~8.0 |  |
| 4 | 刺槐 | 1~2年生 | 3.8～6.0 | 4.5~7.0 |
| 5 | 臭椿 | 1~2年生 | 3.5~6.0 | 4.5~7.0 |
| 6 | 白蜡 | 1~2年生 | 5.0~8.0 | 5.5~8.0 |
| 7 | 桦树 | 1~2年生 | 3.0～4.5 | 3.5~5.0 |
|  | 桉树 | 1~2年生 |  | 3.0～4.5 |
| 8 | 落叶松 | 1~2年生 | 3.5～5.5 | 4.5~7.0 |
| 9 | 樟子松 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 2~3年生 | 5.0～7.5 | 5.5~8.0 |
| 10 | 油松 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 2~3年生 | 6.0～8.5 |  |
| 11 | 红松、西伯利亚红松 | 4~5年生 | 6.0～8.0 | 7.0～9.0 |
| 12 | 云杉 | 2~8年生 | 4.0~5.5 |  |
| 13 | 杉木 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 14 | 侧柏 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 15 | 圆柏 | 2~8年生 | 5.5～8.0 |  |
| 16 | 马尾松 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 17 | 建柏 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 18 | 柳杉 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 19 | 黄山松 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 20 | 湿地松 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 21 | 火炬松 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 22 | 泡桐 | 1~2年生 | 5.5～7.5 | 6.5~8.0 |
| 23 | 五角枫 | 2~3年生 | 4.0~6.0 |  |
| 24 | 火炬树 | 1~2年生 | 5.5～7.5 | 6.5~8.0 |
| 25 | 连翘 | 1~2年生 | 3.0~4.5 |  |
| 26 | 樟树 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 27 | 火力楠 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 28 | 锥栗 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 29 | 山乌桕 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 30 | 枫香 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 31 | 桉树 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.0~4.5 |
| 32 | 大叶栎 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 33 | 红锥 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 34 | 云南松 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 2~3年生 | 6.0~8.5 |  |
| 35 | 旱冬瓜 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 36 | 川滇桤木 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 37 | 滇青冈 | 2~3年生 | 5.5～7.5 | 6.5~9.0 |
| 38 | 麻栎 | 2~3年生 | 5.5～7.5 | 6.5~9.0 |
| 39 | 清香木 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 40 | 香椿 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 41 | 西南桦 | 2~3年生 | 5.5～7.5 | 6.5~9.0 |
| 42 | 冬樱花 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 43 | 滇朴 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.0 |
| 44 | 球花石楠 | 1~2年生 |  | 4.5~6.5 |
| 45 | 檫木 | 1~2年生 |  | 4.5~6.5 |
| 46 | 文冠果 | 1~2年生 | 6.5~12.5 | 8.5～15.0 |
| 47 | 蒙古扁桃 | 1~2年生 | 6.5~8.5 | 8.5～9.5 |
| 2~3年生 | 8.5~10.5 | 10.5～15.0 |
| 48 | 沙木蓼 | 1~2年生 | 7.5～8.5 | 9.5～10.5 |
| 49 | 元宝枫 | 1~2年生 | 6.5~12.5 | 8.5～15.0 |
| 50 | 沙枣 | 1~2年生 | 3.0~4.5 |  |
| 2~3年生 | 5.5～7.5 | 6.5~9.0 |
| 51 | 沙棘 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.5 |
| 52 | 柠条 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.5 |
| 53 | 沙柳 | 1~2年生 | 3.0~4.5 |  |
| 54 | 锦鸡儿 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.5~5.5 |
| 55 | 紫穗槐 | 1~2年生 | 3.0~4.5 |  |
| 56 | 山桃、山杏 | 1~2年生 | 3.0~4.5 |  |
| 57 | 核桃 | 1~2年生 | 10.0~15.0 |  |
| 58 | 红枣 | 1~2年生 | 6.5~12.5 |  |
| 59 | 巴旦木 | 1~2年生 | 6.5~12.5 |  |
| 60 | 杜梨 | 1~2年生 | 3.0~4.5 |  |
| 61 | 枸杞 | 1~2年生 | 3.5~5.5 |  |
| 2~3年生 |  |
| 62 | 梭梭 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.0~4.5 |
| 63 | 花棒 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.0~4.5 |
| 64 | 沙拐枣 | 1~2年生 | 3.0~4.5 | 3.0~4.5 |
| 65 | 柽柳 | 1~2年生 | 3.0~4.5 |  |
| 66 | 苦刺 | 1~2年生 |  | 3.0~4.5 |
| 67 | 板栗 | 1~2年生 | 5.5~8.0 |  |
| 68 | 花椒 | 1~2年生 | 3.0~4.5 |  |
| 69 | 柿子 | 2~3年生 | 6.5~12.5 |  |
| 70 | 任豆 | 1~2年生 | 3.0~4.5 |  |
| 71 | 八角 | 1~2年生 | 3.0~4.5 |  |
| 72 | 厚朴 | 2~3年生 | 5.5~8.0 |  |
| 73 | 毛竹 | 2~3年生 | 20~30 |  |
| 74 | 吊丝竹 | 2~3年生 | 5.5~8.0 |  |
| 75 | 杂交竹 | 1~2年生 | 5.5~8.0 |  |
| 76 | 桐花 | 1~2年生 | 4.5~6.5 |  |
| 77 | 无瓣海桑 | 1~2年生 | 5.5~8.0 |  |
| 78 | 木麻黄 | 1~2年生 | 5.5~8.0 | 6.5~9.0 |
| 79 | 秋茄 | 1~2年生 | 4.5~6.5 |  |
| 80 | 木榄 | 1~2年生 | 4.5~6.5 |  |
| 81 | 海桑 | 1~2年生 | 5.5~8.0 |  |
| 82 | 红海榄 | 1~2年生 | 5.5~8.0 |  |
| 83 | 油茶 | 2~3年生 |  | 6.5～9.0 |

三、造林初植密度技术指标

造林初植密度应符合表3.12的规定。

表3.12 部分树种初植密度技术指标

| 生态保护和  修复区域 | 部分树种 | 单位 | 初植密度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 寒温带区 | 兴安落叶松、樟子松、鱼鳞云杉、红皮云杉、西伯利亚红松、白桦、蒙古栎、甜杨、朝鲜柳、偃松等 | 株/hm2 | 1000~2000 |
| 中温带区 | 红松、日本落叶松、长白落叶松、兴安落叶松、樟子松、鱼鳞云杉、红皮云杉、杉松、臭冷杉、油松、赤松、硕桦、白桦、胡桃揪、水曲柳、黄檗、蒙古栎、辽东栎、白榆、大果榆、春榆、裂叶榆、紫椴、辽椴、花曲柳、大白柳、旱柳、小叶杨、香杨、青杨、色木槭、元宝槭、短梗五加、刺五加、杞柳、乌柳、柠条等 | 株/hm2 | 800~2000 |
| 暖温带区 | 日本落叶松、华山松、油松、雪松、侧柏、毛白杨、旱柳、垂柳、枫杨、麻栎、栓皮栎、白榆、二球悬铃木、皂荚、国槐、刺槐、紫穗槐、元宝槭、复叶槭、七叶树、柽柳、山茱萸、大叶白蜡、白蜡树、泡桐、楸树、灰楸等 | 株/hm2 | 600~1650 |
| 亚热带区 | 冷杉、云南油杉、黄山松、金钱松、长苞铁杉、水松、水杉、秃杉、池杉、滇柏、藏柏、南方红豆杉、云南红豆杉、香榧、木麻黄、柳树、栲树、红椎、格氏栲、苦槠、水青冈、麻栎、栓皮栎、红榉、乐东拟单性木兰、木莲、深山含笑、阔瓣含笑、观光木、樟树、沉水樟、红楠、桢楠、檫树、杜仲、台湾相思、羊蹄甲、木豆、黄檀、任豆（翅荚木）、红椿、重阳木、麻疯树、乌桕、马桑、黄连木、复羽叶栾树、杜英、山杜英、椴树、木荷、喜树、光皮树、南方泡桐、楸树、滇楸等 | 株/hm2 | 900~2000 |
| 红树林 | 株/hm2 | 1350~15000 |
| 热带区 | 思茅松、马尾松、云南松、木麻黄、西南桦、藜蒴栲、红椎、火力楠、白花含笑、灰木莲、合果木、观光木、香樟、米老排、相思类、铁刀木、降香黄檀、格木、任豆、非洲楝、香椿、秋枫、红木荷、铁力木、母生、白木香、云南石梓、柚木等 | 株/hm2 | 1110~2500 |
| 红树林 | 株/hm2 | 1350~15000 |
| 半干旱区 | 杜松、侧柏、圆柏、爬地柏、沙地柏、银杏、华北落叶松、云杉、红皮云杉、青海云杉、青杄、白杄、高山松、樟子松、油松、复叶槭、元宝枫、白桦、沙棘、辽东栎、栓皮栎、蒙古栎、白蜡、白丁香、紫丁香、暴马丁香、紫穗槐、柠条、小叶锦鸡儿、胡枝子、刺槐、花棒、杨柴、山丁子、黄刺梅、珍珠梅、榆叶梅、连翘、北京杨、毛白杨、银白杨、小叶杨、青杨、青海杨、河北杨、旱柳、垂柳、绦柳、杞柳、黄柳、沙柳、乌柳、小穗柳、文冠果、臭椿、香椿、优若藜、华北驼绒藜、柽柳、白榆、黄榆等 | 株/hm2 | 420~900 |
| 干旱区 | 祁连圆柏、沙地柏、爬地柏、华北落叶松、冷杉、云杉、青海云杉、沙地云杉、樟子松、油松、侧柏、白桦、优若藜、华北驼绒藜、梭梭、麻黄、四翅滨藜、山杏、紫穗槐、白丁香、紫丁香、文冠果、沙柳、花棒、杨柴、沙拐枣、白刺、霸王、柠条、沙棘、沙木蓼、蒙古栎、黄刺梅、珍珠梅、榆叶梅、新疆杨、银白杨、青杨、青海杨、小叶杨、北京杨、欧美杨、二白杨、箭杆杨、胡杨、箭胡毛杨、灰叶胡杨、柽柳、沙枣、旱柳、垂柳、绦柳、白柳、文冠果、白榆、大叶榆、白蜡、小叶白腊、刺槐、国槐等 | 株/hm2 | 210~630 |
| 极干旱区 | 侧柏、圆柏、爬地柏、沙地柏、云杉、青海云杉、青杄、樟子松、油松、复叶槭、元宝枫、沙棘、白丁香、紫丁香、暴马丁香、紫穗槐、柠条、小叶锦鸡儿、胡枝子、刺槐、花棒、杨柴、山杏、黄刺梅、珍珠梅、榆叶梅、连翘、胡杨、旱柳、垂柳、绦柳、杞柳、黄柳、沙柳、乌柳、小穗柳、文冠果、臭椿、香椿、优若藜、华北驼绒藜、柽柳、白榆、黄榆、沙拐枣、梭梭等 | 株/hm2 | 180~420 |
| 高寒区 | 樟子松、云杉、冷杉、侧柏、柏木、沙棘、紫穗槐、柽柳、沙柳、柠条等 | 株/hm2 | 210~720 |

四、树种混交与比例技术指标

森林生态修复提倡营造混交林，树种混交可采用表3.13的技术规定。

表3.13 树种混交比例技术指标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 混交类型 | 针叶树 | 阔叶树 | 灌木 | 乔木(针或阔) |
| 针针混交 | 4-5∶6-5  3∶3∶4 |  |  |  |
| 针阔混交 | 6-4 | 4-6 |  |  |
| 乔灌混交 |  |  | 4-6 | 6-4 |
| 阔阔混交 |  | 6-5∶4-5  3∶3∶4 |  |  |
| 灌灌混交 |  |  | 4-5∶6-5 |  |

五、林地清理技术经济指标

造林地清理的技术经济指标应符合表3.14的规定。

表3.14 林地清理技术经济指标

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 植被  盖度 | 清理方式 | 清理规格 | | 工程量 | |
| 机械设备清理  (台班/hm2) | 人工清理  (工日/hm2) |
| 杂灌为主 | ＜30% | 带状清理 | 带宽 | 1.5m | 0.3～0.5 | 1.5～3.3 |
| 团块状清理 | 1.0m×1.0m | | 0.2～0.3 | 1.0～1.7 |
| 30-50% | 带状清理 | 带宽 | 1.5m | 0.5～0.7 | 5.2～11.6 |
| 团块状清理 | 1.0m×1.0m | | 0.3～0.5 | 3.4～4.8 |
| 50-80% | 带状清理 | 带宽 | 1.5m | 0.7～1.0 | 11.2～24.9 |
| 团块状清理 | 1.0m×1.0m | | 0.5～0.8 | 7.3～9.9 |
| ＞80% | 带状清理 | 带宽 | 1.5m | 1.0～1.4 | 18.7～41.5 |
| 团块状清理 | 1.0m×1.0m | | 0.7～1.1 | 12.2～14.3 |
| 杂草为主 | ＜30% | 带状清理 | 带宽 | 1.5m | 0.2～0.4 | 1.2～1.8 |
| 团块状清理 | 1.0m×1.0m | |  | 0.7～1.1 |
| 30-50% | 带状清理 | 带宽 | 1.5m | 0.4～0.6 | 4.2～6.3 |
| 团块状清理 | 1.0m×1.0m | |  | 2.5～3.3 |
| 50-80% | 带状清理 | 带宽 | 1.5m | 0.6～0.9 | 9.0～13.5 |
| 团块状清理 | 1.0m×1.0m | |  | 5.3～7.2 |
| ＞80% | 带状清理 | 带宽 | 1.5m | 0.9～1.3 | 15.0～22.6 |
| 团块状清理 | 1.0m×1.0m | |  | 8.9～10.4 |

六、整地技术经济指标

造林整地的技术经济指标应符合表3.15的规定。严格限制全面整地造林。

表3.15 整地技术经济指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 规格 | 单位 | 人工整地 | | | | | 机械  整地 |
| 砂土 | 壤土 | 粘土 | 石质土 | 盐渍土 |
| 带状 | 窄带(1m) | 工日.台班/hm2 | 11～19 | 14～21 | 16～30 | 19～33 | 14～21 |  |
| 中带(1.5m) | 19～34 | 20～36 | 25～45 | 30～56 | 20～36 | 1.1～1.9 |
| 宽带(2m) | 23～43 | 26～50 | 34～63 | 37～68 | 26～50 | 1.4～2.6 |
| 穴状 | 30×30×30(cm) | 工日/hm2 | 12～24 | 15～30 | 19～37 | 27～49 | 15～30 | 0.3～0.6 |
| 40×40×30(cm) | 15～28 | 17～35 | 23～42 | 30～56 | 17～35 | 0.5～1.1 |
| 50×50×40(cm) | 31～60 | 36～74 | 46～89 | 62～114 | 36～74 | 1.1～2.3 |
| 60×60×50(cm) | 56～109 | 65～132 | 85～156 | 111～208 | 65～132 | 2.0～4.1 |
| 80×60×40(cm) | 58～114 | 69～139 | 93～167 | 123～227 | 69～139 | 2.1～4.4 |
| 80×80×60(cm) | 111～227 | 139～278 | 185～313 | 222～417 | 139～278 | 4.3～9.3 |
| 100×60×40(cm) | 69～139 | 85～167 | 111～192 | 139～250 | 85～167 | 2.6～5.4 |
| 块状 | 80×80(cm) | 工日/hm2 | 15～28 | 19～36 | 24～44 | 29～50 | 19～36 |  |
| 全面  整地 |  | 工日/hm2 | 14～29 | 16～32 | 18～36 | 21～41 | 16～32 |  |
| 鱼鳞坑 | 60×60×40(cm) | 工日.台班/hm2 |  | 53～104 | 69～125 | 85～167 |  | 1.8～3.7 |
| 100×60×40(cm) |  | 93～179 | 111～208 | 139～250 |  | 3.0～6.3 |
| 150×60×40(cm) |  | 139～278 | 159～313 | 222～357 |  | 4.4～9.3 |

七、栽植技术经济指标

栽植技术经济指标应符合表3.16的规定。

表3.16 栽植技术经济指标

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 造林方式 | | | 地貌类型 | | |
| 山地、丘陵 | 平原 | 沙区 |
| 播种造林 | 穴播（穴/工日） | | 150～200 | 200-250 | 130～150 |
| 条播（m/工日） | | 200-250 | 300-350 | 130～150 |
| 撒播（hm2/工日） | | 1.95-3.00 | 3.00-4.05 |  |
| 块状播种（hm2/工日） | | 1.05-1.95 | 1.95-3.00 |  |
| 植苗造林 | 穴植 | 容器苗（株/工日） | 20-50 | 60-80 | 70～100 |
| 裸根小苗（株/工日） | 50-70 | 80-100 | 90～120 |
| 裸根大苗（株/工日） | 15-25 | 25-35 | 80～110 |
| 带土苗（株/工日） | 5-50 | 50-100 | 60～90 |
| 缝植 | 裸根苗（株/工日） | 40-60 | 60-80 | 130～150 |
| 沟植 | 裸根苗（株/工日） | 125-200 | 300-500 | 300～400 |
| 分殖造林 | 插条（株/工日） | | 150-200 | 200-250 | 200～400 |
| 插干（株/工日） | | 100-150 | 150-200 | 130～150 |
| 移栽母竹（株/工日） | | 10-15 | 20-25 |  |
| 移鞭（株/工日） | | 50-100 | 100-150 |  |
| 分兜造林（株/工日） | | 40-60 | 75-100 |  |

八、未成林管护技术经济指标

造林后至郁闭成林前的未成林管护技术经济指标应符合表3.17的规定。

表3.17 未成林管护技术经济指标

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目内容 | | 管护面积  （hm2/人·年） | 管护年限（年） | 抚育用工  （工日/hm2·次） | 抚育次数  （次/年） |
| 未成林管护面积、抚育用工 | 山地、丘陵 | 100~150 |  | 20-45 |  |
| 平原、沙区 | 150~200 |  | 10-30 |  |
| 未成林管护年限、抚育次数 | 寒温带区 |  | 3～4 |  | 2、2、1或1、2、1、1 |
| 中温带区 |  | 3 |  | 1、2、1或2、1、1 |
| 暖温带区 |  | 3 |  | 1、2、1或2、1、1 |
| 亚热带区 |  | 3 |  | 1、2、1或2、1、1 |
| 热带区 |  | 3 |  | 1、2、1或2、1、1 |
| 半干旱区 |  | 5 |  | 1、2、1、1、1 |
| 干旱区 |  | 5 |  | 1、2、1、1、1 |
| 极干旱区 |  | 5 |  | 1、2、1、1、1 |
| 高寒区 |  | 5 |  | 1、2、1、1、1 |

九、机械台班和人工费经济指标

造林和退化林修复的机械台班费可按1500-2500元/台班执行，人工费可按150-300元/人工日执行。

十、施肥技术经济指标

施肥包括施农家肥和复合肥，适用于各项林草植被修复方式的施肥费用估算。施肥技术经济指标应符合表3.18的规定。

表3.18 施肥技术经济指标

| 项目 | | 单位 | 施肥指标 | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 阔叶树 | 针叶树 |
| 农家肥 | 施肥量 | kg/株 | 2~10 | 0.5~5 |
| 用工量 | 株/工日 | 120~200 | 150~220 |
| 复合肥 | 施肥量 | kg/株 | 0.3~1 | 0.15~0.5 |
| 用工量 | 株/工日 | 120~320 | 150~350 |

十一、剩余物清理技术经济指标

剩余物清理费用参考林地清理技术经济指标。

**第二十三条** 特殊地区森林生态系统综合治理辅助措施投资费用包括浇水、地膜覆盖、保水剂、生长调节剂、客土、脱碱降盐改土等费用。

第四章 草原生态系统综合治理投资估算

**第二十四条** 草原生态系统综合治理措施按种草修复、草原改良、围栏封育划分。种草修复包括人工种草修复和飞播牧草修复等方式。

**第二十五条** 草原生态系统综合治理工程费用由草种和围栏等材料费、翻耕等地面处理费和播种等作业费等构成。

一、人工种草修复费用主要影响因子为：草种及种子处理、播种量、地面处理作业（耕翻等）、施肥、播种（补播）方式等。

表4.1 人工种草修复单位面积费用

单位：万元/hm²

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态保护和  修复区域 | 合计 | 种子、肥料等  材料费 | 围栏安装、地面处理、施肥、  播种（补播）等作业费 | 种草后管护费 |
| 寒温带区 | 0.30~0.72 | 0.16～0.42 | 0.13～0.28 | 0.01~0.02 |
| 中温带区 | 0.36~0.86 | 0.22～0.56 | 0.13～0.28 | 0.01~0.02 |
| 暖温带区 | 0.37~0.90 | 0.23～0.60 | 0.13～0.28 | 0.01~0.02 |
| 亚热带区 | 0.33~0.78 | 0.19～0.48 | 0.13～0.28 | 0.01~0.02 |
| 热带区 | 0.37~0.90 | 0.23～0.60 | 0.13～0.28 | 0.01~0.02 |
| 半干旱区 | 0.38~0.87 | 0.25～0.58 | 0.13～0.28 | 0.01 |
| 干旱区 | 0.41~0.97 | 0.30～0.72 | 0.11～0.24 | 0.01 |
| 极干旱区 | 0.46~0.98 | 0.35～0.73 | 0.11～0.24 | 0.01 |
| 高寒区 | 0.36~0.84 | 0.24～0.57 | 0.12～0.26 | 0.01 |

注：人工种草修复包括免耕补播修复、浅耕补播修复和耕翻播种修复。播种方式分为穴播、条播和撒播。

二、草原改良费用主要影响因子为：药剂、肥料、地面处理作业（划破草皮、松耙）、施肥、清除毒害草等。

表4.2 草原改良单位面积费用

单位：万元/hm²

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 草原退化等级 | 合计 | 肥料、药剂等材料费 | 划破草皮、松耙、  施肥、清除毒害草等  作业费 | 改良后管护费 |
| 轻度 | 0.11~0.16 | 0.05~0.06 | 0.06~0.09 | 0.01 |
| 中度 | 0.15~0.21 | 0.06~0.08 | 0.09~0.12 | 0.01 |
| 重度 | 0.19~0.29 | 0.08~0.11 | 0.10~0.16 | 0.01~0.02 |

三、飞播种草修复费用主要影响因子为：草种及种子处理、播种量、飞行作业和施工现场管理等。

表4.3 飞播种草修复投资估算指标

单位：万元/hm²

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态保护和  修复区域 | 合计 | 种子等材料费 | 飞行作业等作业费 | 播后管护费 |
| 半干旱区 | 0.07~0.17 | 0.05～0.14 | 0.02 | 0.01 |
| 干旱区 | 0.09~0.24 | 0.07～0.21 | 0.02 | 0.01 |
| 极干旱区 | 0.09~0.24 | 0.07～0.21 | 0.02 | 0.01 |
| 高寒区 | 0.07~0.16 | 0.05～0.13 | 0.02 | 0.01 |

四、围栏封育费用主要影响因子为：围栏设施、安装作业等。

表4.4 围栏封育单位面积费用

单位：元/延米

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 围栏类型 | 合计 | 围栏、立柱等材料费 | 安装作业费 |
| 围栏（铁丝网） | 18～35 | 10～20 | 8～15 |
| 围栏（荷兰网） | 21～31 | 16～25 | 5～6 |

**第二十六条** 表4.5—4.12为草原生态系统综合治理技术经济指标。估算草原生态系统综合治理工程投资时，可依据本条规定的技术经济指标取值。

一、草种技术经济指标

选育的草种质量应达到相关牧草种子质量分级一级的要求。部分草种的技术经济指标应符合表4.5的规定。牧草种处理的技术经济指标应符合表4.6的规定。

表4.5 部分草种技术经济指标

| 序号 | 牧草种类 | 用种量（kg/hm2） | 单价（元/kg） |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **一、多年生草本** |  |  |
| 1 | 冰草 | 15～22.5 | 30～60 |
| 2 | 串叶松香草 | 3.75～7.5 | 420～480 |
| 3 | 多年生黑麦草 | 15～22.5 | 20～40 |
| 4 | 狗尾草（多年生） | 7.5～15 | 20～60 |
| 5 | 红豆草 | 45～90 | 100～150 |
| 6 | 胡枝子 | 7.5～15 | 20～40 |
| 7 | 碱茅 | 7.5～15 | 30～60 |
| 8 | 菊苣 | 2.5～3 | 140～200 |
| 10 | 狼尾草（多年生） | 45～60 | 90～180 |
| 11 | 老芒麦 | 22.5～30 | 18～36 |
| 12 | 猫尾草 | 7.5～12 | 25～50 |
| 14 | 披碱草 | 15～30 | 20～40 |
| 15 | 雀稗 | 15～22.5 | 25～50 |
| 16 | 三叶草 | 6～7.5 | 30～60 |
| 17 | 沙打旺 | 3.75～7.5 | 80～160 |
| 18 | 苇状羊茅 | 15～30 | 30～60 |
| 19 | 无芒雀麦 | 22.5～30 | 40～80 |
| 20 | 鸭茅 | 7.5～15 | 70～140 |
| 21 | 羊草 | 30～52.5 | 30～60 |
| 22 | 羊柴 | 30～45 | 35～70 |
| 23 | 野豌豆 | 45～75 | 30～60 |
| 24 | 圆叶决明 | 7.5～12 | 80～160 |
| 25 | 杂交酸模 | 3～6 | 25～50 |
| 26 | 早熟禾 | 7.5～15 | 25～50 |
| 27 | 柱花草 | 3～5 | 35～80 |
| 28 | 紫花苜蓿 | 15～22.5 | 45～120 |
|  | **二、一年生草本** |  |  |
| 1 | 稗 | 22.5～30 | 60～80 |
| 2 | 草高粱 | 3～4 | 80～160 |
| 3 | 草木樨 | 15～22.5 | 35～70 |
| 4 | 楚雄南木樨 | 15～22.5 | 35～70 |
| 5 | 大麦 | 7.5～15 | 20～40 |
| 6 | 冬牧70黑麦 | 15～22.5 | 25～50 |
| 7 | 黑花多麦草 | 15～22.5 | 25～50 |
| 8 | 高粱苏丹草杂交种 | 22.5～30 | 30～60 |
| 9 | 高粱 | 1.5～2 | 35～70 |
| 10 | 狗尾草（一年生） | 45～60 | 20～40 |
| 11 | 谷稗 | 15～22.5 | 60～90 |
| 12 | 谷子 | 7.5～15 | 10～20 |
| 13 | 光叶紫花苕 | 45～75 | 35～70 |
| 14 | 箭筈豌豆 | 60～70 | 20～40 |
| 15 | 苦荬草 | 7.5～15 | 60～120 |
| 16 | 狼尾草（一年生） | 45～60 | 90～150 |
| 18 | 毛苕子（非绿肥） | 45～75 | 20～40 |
| 19 | 青莜麦 | 105～150 | 20～40 |
| 20 | 山黧豆 | 60～75 | 40～80 |
| 21 | 苏丹草 | 22.5～30 | 25～50 |
| 22 | 小黑麦 | 45～75 | 25～50 |
| 23 | 印度豇豆 | 35～45 | 30～60 |
| 24 | 御谷 | 15～22.5 | 70～90 |
| 25 | 籽粒苋 | 11.5～15 | 80～120 |
| 26 | 紫云英（非绿肥） | 30～60 | 30～60 |

表4.6 牧草种种子处理技术经济指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目内容 | | 单位 |  |
| 破除休眠 | 搅拌器等台班数 | 台班/t | 0.5～0.8 |
| 赤霉素等材料用量 | mg/kg | 25～50 |
| 温水处理、化学处理等用工 | 工时/100kg | 0.8～1.0 |
| 清选去杂 | 机械清选台班 | 台班/t | 0.5～0.8 |
| 人工清选用工 | 工时/100kg | 0.8～1.0 |
| 豆科牧草根瘤菌接种 | 根瘤菌剂用量 | g/kg | 45～60 |
| 机械接种台班 | 台班/t | 0.5～0.8 |
| 接种用工 | 工时/100kg | 0.8～1.0 |

二、地面处理机械作业技术经济指标

划破草皮、松耙、耕翻等机械作业的技术经济指标，应符合表4.7的规定。

表4.7 地面处理机械作业技术经济指标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 机械类型 | 单位 | 地面处理措施 | | |
| 划破草皮 | 松耙 | 耕翻 |
| 拖拉机、无壁犁、燕尾犁等 | hm2/台班 | 22～37 |  |  |
| 拖拉机、钉齿耙、圆盘耙、耢等 | hm2/台班 |  | 10～16 |  |
| 犁地机、旋耕机、中耕机等 | hm2/台班 |  |  | 21～32 |

三、播种机械作业技术经济指标

播种机械作业的技术经济指标应符合表4.8的规定。

表4.8 播种机械作业技术经济指标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 播种方式 | | |
| 穴播 | 条播 | 撒播 |
| 播种机 | hm2/台班 | 18～26 | 24～36 | 20~40 |

四、清除毒害草技术经济指标

清除毒害草的技术经济指标应符合表4.9的规定。

表4.9 清除毒害草技术经济指标

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 轻度危害 | 中度危害 | 重度危害 | 备注 |
| 2，4-D丁酯等化学除莠剂 | kg/hm2 | ≤0.14 | 0.14～0.29 | 0.29～0.7 | 依据《草地毒害草治理技术规范》等确定毒草危害等级。轻度、中度、重度危害的毒草盖度分别为25%以下、26%～50%和大于50%。 |
| 机械防除台班 | hm2/台班 | ≤3.75 | 3.75～7.5 | 7.5～20 |
| 人工挖除用工 | 工日/hm2 | ≤0.5 | 0.5～1 | 1～1.5 |

五、草原施肥技术经济指标

草原基肥、追肥的技术经济指标应符合表4.10的规定。

表4.10 施肥技术经济指标

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 轻度 | 中度 | 重度 | 备注 |
| 有机肥料 | t/hm2 | 2.25～3.75 | 3.75～4.5 | 4.5～8 | 依据《草地改良技术规程》等确定草原退化等级。轻度、中度、重度退化的植被盖度分别为50%～70%、30%～50%和30%以下。 |
| 无机肥料 | kg/hm2 | 41～69 | 69～83 | 75～200 |
| 施肥台班 | hm2/台班 | 13～22 | 22～26 | 32～55 |
| 人工施肥 | 工日/hm2 | 0.23～0.38 | 0.38～0.45 | 0.5～1.0 |

**第二十七条** 特殊地区草原生态系统综合治理辅助措施投资费用包括浇水、地膜覆盖、脱碱降盐改土等费用。

第五章 湿地生态系统综合治理投资估算

**第二十八条** 在国际重要湿地、国家重要湿地、湿地类型的国家级自然保护区等重要湿地，开展湿地生态系统综合治理。

**第二十九条** 湿地生态系统综合治理包括湿地保护基础设施、退化湿地修复、科研监测等建设内容。其中，退化湿地修复措施可分为退化湿地恢复、湿地生态修复和野生动植物生境恢复等类型。

**第三十条** 退化湿地恢复主要包括退养还滩、退牧还湿、泥炭沼泽湿地修复、排水退化湿地修复和外来入侵物种治理等。

一、退养还滩费用主要由植被恢复、生态补水、栖息地重建、堤坝拆除、土地整理、水系调整、沟渠和闸坝水位调节、污染治理等费用构成。

二、退牧还湿费用主要由禁牧限牧、草本植被恢复、填埋排水沟、封围蓄水等费用构成。

三、红树林恢复费用主要由滩涂整理、人工种植、退化林修复、敌害生物除治等费用构成。

四、泥炭沼泽湿地修复费用主要由植被修复和管护、封育、微地形改造、水文恢复等费用构成。

五、排水退化湿地修复费用主要由植被恢复、栖息地管理、禁牧和草畜平衡、填埋排水沟、疏通输入径流、封围蓄水等费用构成。

六、外来入侵物种治理费用主要由人工控制、生物治理、植被恢复和栖息地改造等费用构成。

退化湿地恢复的技术经济指标应符合表5.1的规定。

表5.1 退化湿地恢复主要技术经济指标

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 恢复措施 | 单位 | 单价（万元） | 特大型 | 大型 | 中型 | 小型 |
| 退养还滩（湖） | hm2 | 5~20 | 根据需要确定 | | | |
| 退牧还湿 | hm2 | 2~3 | 根据需要确定 | | | |
| 红树林恢复 | hm2 | 6~12 | 根据需要确定 | | | |
| 泥炭沼泽湿地修复 | hm2 | 2~4 | 根据需要确定 | | | |
| 排水退化湿地修复 | hm2 | 1~3 | 根据需要确定 | | | |
| 外来入侵物种治理 | hm2 | 1.2~7.5 | 根据需要确定 | | | |

**第三十一条** 湿地生态修复主要包括恢复植被、驳岸生态修复、水质改善和水体富营养化治理等。

一、水质改善费用主要由增氧曝气、垃圾清理和建设人工湿地、稳定塘、人工浮岛等费用构成。

二、水体富营养化治理费用主要由控制外源性营养物质输入、清理水面外来物种、清淤、生物除藻（食物链操纵）、混凝沉淀、底泥疏浚（洗脱）和水生生态系统优化等费用构成。

湿地生态修复的技术经济指标应符合表5.2的规定。

表5.2 湿地生态修复主要技术经济指标

| 项目 | 内容 | 单位 | 单价（万元） | 特大型 | 大型 | 中型 | 小型 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 驳岸生态修复 | | km | 10~15 | 根据需要确定 | | | |
| 水质改善 | 增氧曝气 | 套 | ≤30 | 根据需要确定 | | | |
| 人工湿地 | 个 | ≤50 | 根据需要确定 | | | |
| 稳定塘 | 个 | 5~10 | 根据需要确定 | | | |
| 人工浮岛 | 个 | 0.3~1.5 | 根据需要确定 | | | |
| 垃圾清理 | 项 | 2~10 | 根据需要确定 | | | |
| 水体富营养化治理 | 控制外源性营养物质输入 | 项 | 5~20 | 根据需要确定 | | | |
| 生物除藻、混凝沉淀 | hm2 | 1~5 | 根据需要确定 | | | |
| 底泥疏浚 | 万m3 | 10~20 | 根据需要确定 | | | |
| 水生生态系统优化 | hm2 | 5~10 | 根据需要确定 | | | |

**第三十二条** 野生动植物生境恢复主要包括植被恢复、生境改善，建设生态廊道、生境岛和隐蔽地等。

一、湿地植被恢复费用主要由封禁、人工辅助自然恢复等费用构成。

二、生境改善费用主要由微地形改造、水深控制、补充食源地、植被控制等费用构成。

三、生态廊道和野生动物通道建设费用，根据保护物种的生态习性由生态廊道和野生动物通道的长度、宽度和空间异质性等确定。

四、生境岛建设费用根据生境岛的形状、大小、空间异质性和高程等确定。

五、隐蔽地根据野生动物的行为规律设置。

野生动植物生境恢复的技术经济指标应符合表5.3的规定。

表5.3 野生动植物生境恢复主要技术经济指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 内容 | 单位 | 单价（万元） | 特大型 | 大型 | 中型 | 小型 |
| 植被  恢复 | 封禁等自然恢复 | hm2 | 0.5~1 | 根据需要确定 | | | |
| 补植（播）乡土树（草） | hm2 | 10~50 | 根据需要确定 | | | |
| 水生植被恢复 | hm2 | 3~6 | 根据需要确定 | | | |
| 生境  改善 | 微地形改造 | 项 | —— | 根据需要确定 | | | |
| 补充食源地 | hm2 | 0.6~3 | 根据需要确定 | | | |
| 植被控制 | hm2 | 10~50 | 根据需要确定 | | | |
| 其他  生境  恢复  项目 | 生态廊道 | hm2 | 10~50 | 根据需要确定 | | | |
| 野生动物通道 | hm2 | 5~50 | 根据需要确定 | | | |
| 生境岛 | hm2 | 4~10 | 根据需要确定 | | | |
| 隐蔽地 | hm2 | 4~10 | 根据需要确定，每处种植植物  4排以上，长度500～1000米 | | | |

**第三十三条** 湿地保护基础设施主要包括管理标识系统、巡护系统、管护设施等建设内容。

一、管理标识系统费用主要由界碑、界桩、浮标、标识牌和（生物）围栏（网）等费用构成。

二、巡护系统费用主要由巡护步道、巡护栈道、巡护车道、巡护营地和码头、巡护车、巡护船等费用构成。

三、管护设施费用主要由管理站、管护点、检查站（卡）等费用构成。

表5.4 重要湿地保护基础设施主要技术经济指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 内容 | | 单位 | 单价  （万元） | 特大型 | 大型 | 中型 | 小型 | 备注 |
| 管理标识 | 界碑 | | 座 | 1.5~3 | 根据主要路口数量和需要确定 | | | | 石、钢质等 |
| 界桩 | | 个 | 0.05~0.15 | 根据地形和转向点确定，转向点处必须设置界桩 | | | | 不限 |
| 标识牌 | | 个 | 0.5~2 | 项目区的出入口处、项目区内居民点和人为活动频繁处应设置 | | | |  |
| 浮标 | | 个 | 0.2 | 在水域的边界处设立浮标 | | | |  |
| 围栏（网） | | km | 20~30 | 在村镇、路口、人员干扰较大地方或需隔离种群的地方因需设置 | | | | 以大中型兽类为主要保护对象的湿地不宜设置围栏（网） |
| 巡护系统 | 巡护步道 | 平微区 | km | 2~8 | 根据需要确定长度 | | | | 林四级公路（含桥梁） |
| 山岭重丘区 | km | 5~10 | 根据需要确定长度 | | | | 清除不安全，宽度1.5m～2m，就地取材 |
| 巡护栈道 | | km | 40~50 | 根据需要确定长度 | | | | 宽度1.5m～2m |
| 管护码头 | | 个 | 10~50 | 3~5 | 2~4 | 2~3 | 1~2 | 具体数量根据需要确定 |
| 巡护车 | | 辆 | 25~40 | 根据需要确定 | | | |  |
| 巡护船 | | 艘 | 25~40 | 根据需要确定 | | | |  |
| 管护基础设施 | 管理站 | | m2 | 0.2~0.3 | ≤8个 | ≤6个 | ≤4个 | ≤2个 | 每个管理站建筑面积按管理人员数量配置，150m2～500m2 |
| 管护点 | | m2 | 0.2~0.3 | 10～30个 | 5～20个 | ≤5个 | ≤3个 | 每个管护点60m2～150m2（按2人～3人配置） |
| 检查站（卡）数量 | | m2 | 0.2~0.3 | 7～10个 | 6～8个 | 3～5个 | 1～2个 | 根据需要设在人和车辆经常通过的主要道口处，每个检查站（卡）50m2～100m2（含值班宿舍） |

**第三十四条** 科研监测主要包括科研监测中心、野外监测站（点）、鸟类环志站、固定监测样地（带）、固定监测样线、管理信息系统和相关设施设备等建设内容。

科研监测的技术经济指标应符合表5.4的规定。

表5.5 科研监测主要技术经济指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 内容 | 单位 | 单价  （万元） | 特大型 | 大型 | 中型 | 小型 |
| 科研监测中心 | 科研设备 | 套 | ≤50 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 管理信息系统 | 套 | ≤60 | 1 | 1 | 1 | - |
| 标本制作及保管设备 | 套 | 2~30 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 资源与生态环境监测 | 生态定位监测站 | m2 | 0.2~0.3 | ≤150 | ≤100 | | |
| 气象观测站 | 个 | 15~30 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| 水文、水质监测站（点） | 个 | 15~30 | ≤5 | ≤3 | ≤2 | ≤1 |
| 资源与生态环境监测 | 水质在线实时监测设施 | 套 | 15~30 | ≤5 | ≤4 | ≤3 |  |
| 负氧离子监测点 | 个 | 4~10 | ≤5 | ≤4 | ≤3 |  |
| 关键物种监测点 | 个 | 20 | 根据需要确定 | | | |
| 大型固定样地 | 个 | ≤6 | ≤6 | ≤4 | ≤3 | ≤2 |
| 植物监测样方 | 个 | ≤60 | ≤60 | ≤50 | ≤40 | ≤30 |
| 野生动物固定监测样线 | km | 5~10 | ≤50 | ≤40 | ≤30 | ≤20 |
| 人类影响活动监测点 | 个 | 1 | 根据需要确定 | | | |
| 鸟类环志站 | 个 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| 监测设备 | 套 | 50~100 | 根据需要确定 | | | |
| 监测站点 | 个 | 20 | 根据需要确定 | | | |
| 瞭望塔台 | 座 | 25~30 | 根据需要确定 | | | |
| 网络监控 | 套 | 10~30 | 根据需要确定 | | | |
| 无人机 | 架 | 2~8 | 根据需要确定 | | | |

**第三十五条** 湿地生态系统综合治理项目建设规模，按项目区湿地面积划分为特大型（大于5万hm2）、大型（2.5~5万hm2）、中型（积0.5~2.5万hm2）和小型（小于0.5万hm2）四个等级。红树林恢复项目建设规模，视情况酌情考虑。

第六章 荒漠生态系统综合治理投资估算

**第三十六条** 荒漠生态系统综合治理包括沙化土地综合治理和石漠化综合治理。

**第三十七条** 沙化土地综合治理工程费用由工程固沙费用、植物治沙费用等构成。

一、工程固沙费用主要影响因子为：沙障类型及规格、运输作业和沙障设置等。

表6.1 工程固沙单位面积费用

单位：万元/hm2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 沙障类型 | 合计 | 沙障等材料费 | 沙障设置等作业费 |
| 麦秸、稻草沙障 | 0.83～2.00 | 0.25～0.60 | 0.58～1.40 |
| 芦苇沙障 | 1.24～2.48 | 0.56～1.12 | 0.68～1.36 |
| 沙袋沙障 | 1.62～6.45 | 1.50～6.00 | 0.12～0.45 |
| 灌木、树枝沙障 | 0.95～2.48 | 0.44～1.37 | 0.51～1.11 |
| 黏土沙障 | 2.01 | 0.06 | 1.95 |
| 砾石沙障 | 2.33 | 0.08 | 2.25 |

二、植物治沙费用，参考森林生态系统综合治理、草原生态系统综合治理相关措施的技术经济指标。

**第三十八条** 石漠化综合治理工程费用由林草植被恢复费用、水土资源利用费用等构成。

一、林草植被恢复费用，参考森林生态系统综合治理、草原生态系统综合治理相关措施的技术经济指标。

二、水土资源利用费用包括：土地整治机械作业、生物篱材料、生物篱安装和引水渠、蓄水池、沉砂池等费用，按现行相关水利水保工程投资标准执行。

**第三十九条** 特殊地区荒漠生态系统综合治理辅助措施投资费用包括浇水、客土、地膜覆盖、保水剂、脱碱降盐改土以及水源工程、节水灌溉设施、谷坊等防沙治沙配套设施等费用。水源工程、节水灌溉设施、谷坊等防沙治沙配套设施费用，按现行相关水利水保工程投资标准执行。

第七章 水土保持综合治理投资估算

**第四十条** 水土保持综合治理措施可分为水土保持耕作、工程措施、植物措施等方式。

**第四十一条** 植物措施的投资估算，参考森林生态系统综合治理、草原生态系统综合治理相关措施的技术经济指标执行。

**第四十二条** 水土保持耕作、工程措施等的投资估算，按现行相关水利水保工程投资标准执行。

第八章 特殊地区生态修复辅助措施技术经济指标

**第四十三条** 生态修复辅助措施包括浇水、地膜覆盖、保水剂、生长调节剂、造林种草客土、脱碱降盐改土、机械围栏等措施。

一、浇水技术经济指标

生态修复浇水技术经济指标应符合表8.1的规定。

表8.1 浇水技术经济指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 单位 | 浇水指标 | | | | | | 备注 |
| 420株/hm2 | | 1110株/hm2 | | 1665株/hm2 | |
| 阔叶树 | 针叶树 | 阔叶树 | 针叶树 | 阔叶树 | 针叶树 |
| 滴灌 | DN90管 | m/hm2 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 滴管材料使用年限5年，每年灌溉按10次计。单位费用=单位材料用量×单价÷材料使用年限÷每年浇水次数 |
| PE管Φ20 | m/hm2 | 3300 | 3300 | 3300 | 3300 | 3300 | 3300 |
| 滴头40L/H | 个/hm2 | 420 | 420 | 1110 | 1110 | 1665 | 1665 |
| 用水量 | t/hm2·次 | 3.4 | 1.7 | 8.9 | 4.4 | 13.3 | 6.6 |
| 单位用工 | 工日/hm2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| 浇灌 | 运水设备 | 元/台班 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 小型拖拉机，一次运水2～3t |
| 台班数 | 台班/hm2 | 1.4 | 0.7 | 3.6 | 1.8 | 5.3 | 2.7 |
| 单位台班费 | 元/hm2 | 560 | 280 | 1421 | 710 | 2131 | 1066 |
| 用水量 | t/hm2·次 | 16.8 | 8.4 | 44.4 | 22.2 | 66.6 | 33.3 |
| 单位用工 | 工日/hm2 | 1.7 | 1.4 | 4.6 | 3.7 | 5.9 | 4.7 |

二、地膜覆盖技术经济指标

生态修复地膜覆盖技术经济指标应符合表8.2的规定。

表8.2 地膜覆盖技术经济指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 地膜指标 | | | | | |
| 50cm×50cm | | | 60cm×80cm | | |
| 造林密度 | 株/hm2 | 420 | 1110 | 1665 | 420 | 1110 | 1665 |
| 单位用量 | m/hm2 | 210 | 555 | 833 | 336 | 888 | 1330 |
| 单位用工量 | 工日/hm2 | 2 | 6 | 8 | 3 | 7 | 10 |

三、保水剂技术经济指标

生态修复保水剂技术经济指标应符合表8.3的规定。

表8.3 保水剂技术经济指标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 保水剂指标 | | |
| 420株/hm2 | 1110株/hm2 | 1665株/hm2 |
| 单位用量 | g/株 | 13 | 13 | 13 |
| kg/hm2 | 5.46 | 14.4 | 21.6 |
| 单位用工量 | 工日/hm2 | 0.8 | 2 | 3 |

四、生长调节剂技术经济指标

生态修复生长调节剂技术经济指标应符合表8.4的规定。

表8.4 生长调节剂技术经济指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 生根粉指标 | | | | | |
| ABT1号、2号 | | | ABT3号 | | |
| 造林密度 | g/株 | 420 | 1110 | 1665 | 420 | 1110 | 1665 |
| 单位用量 | kg/hm2 | 0.11 | 0.28 | 0.42 | 0.84 | 2.22 | 3.33 |
| 单位用工量 | 工日/hm2 | 0.3 | 0.8 | 1 | 0.3 | 0.8 | 1 |

五、造林种草客土技术经济指标

造林种草客土技术经济指标应符合表8.5的规定。

表8.5 造林种草客土技术经济指标

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 河滩卵石地 | | | 备注 |
| 造林密度 | 株/hm2 | 1000  （2.5m×4m） | 1250  （2m×4m） | 1665  （1.5m×4m） | 机械开沟：沟宽1m，深1m，沟间距4m。 |
| 沟长 | m/hm2 | 2500 | 2500 | 2500 |
| 台班数 | m/台班 | 1170 | 1170 | 1170 |
| 台班/hm2 | 2.1 | 2.1 | 2.1 |
| 客土量 | m3/穴 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |  |
| m3/hm2 | 500 | 625 | 833 |  |
| 单位用工量 | 工日/hm2 | 12.5 | 15 | 20 |  |
| 造林密度 | 株/hm2 | 1110 | 1665 | 2500 |  |
| 穴状整地 | 穴/工日 | 30 | 30 | 30 | 电镐钻坑 |
| 工日/hm2 | 37 | 55.5 | 83.3 |  |
| 客土量 | m3/穴 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |  |
| m3/hm2 | 22.2 | 33.3 | 50 |  |
| 单位用工量 | 工日/hm2 | 18.8 | 28.1 | 42.2 |  |

六、脱碱降盐改土技术经济指标

生态修复脱碱降盐改土技术经济指标应符合表8.6.1、8.6.2、8.6.3的规定。

表8.6.1 脱碱降盐改土技术经济指标（隔碱层模式）

| 项目 | 单位 | 规格 | 指标 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 台田 | 土方/hm2 | 筑高1.5米 | 15000 | 按机械筑土计算 |
| 暗管排碱 | m/hm2 | dn110PVP双壁打孔螺纹管 | 387 |  |
| 排碱管外缠双层虑水布 | m2/hm2 | 滤水土工布 | 315 |  |
| 隔碱层 | m2/hm2 | 铺设直径2cm～4cm石子，厚15cm | 10000 |  |
| 隔碱层铺设双层土工布 | m2/hm2 | 防水土工布 | 20000 |  |
| 灌溉管线 | m/hm2 | dn110PVP1.0MPa给水管 | 450 | 包括阀门、铺设等综合价 |

表8.6.2 脱碱降盐改土技术指标（避盐沟模式）

| 项目 | 单位 | 规格 | 指标 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 台田 | 土方/hm2 | 筑高2m | 20000 | 按淤筑土计算 |
| 开挖避盐沟 | m/hm2 | 宽0.8m，深0.3m | 3750 |  |
| 灌溉管线 | m/hm2 | dn110PVP，不低于0.6MPa给水管 | 450 | 包括阀门、铺设等综合价 |

表8.6.3 脱碱降盐改土技术指标（盲沟改碱模式）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 规格 | 指标 | 备注 |
| 台田 | 土方/hm2 | 筑高1.5m | 15000 | 按机械筑土计算 |
| 盲沟 | 土方/hm2 | 宽0.5m，深0.3m，内填充石子或石屑 | 3096 | 按每条盲沟长25.8m，每亩需布设8条计 |
| 灌溉管线 | 土方/hm2 | dn110PVP，不低于0.6MPa给水管 | 450 | 包括阀门、铺设等综合价 |

七、围栏建设技术经济指标

围栏建设的技术经济指标应符合表8.7.1、8.7.2、8.7.3的规定。

表8.7.1 围栏（水泥柱）技术经济指标

| 项目 | | 单位 | 长×宽×高 | 长×宽×高 | 长×宽×高 | 长×宽×高 | 长×宽×高 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 规格 | | cm | 10×10×180 | 10×10×200 | 12×12×180 | 12×12×200 | 12×12×220 |
| 100m用量 | 1 | 根/100m | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |  |
| 2 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 |  |
| 3 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |  |
| 单位  用量 | 1 | 根/hm2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 按100hm2计 |
| 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 3 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 安装  用工 | 根/工日 | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |  |
| 1 | 工日/100m | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |
| 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |

表8.7.2 围栏（铁丝网）技术经济指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 3道 | 4道 | 5道 | 7道 | 8道 | 9道 | 备注 |
| 单位用量 | m/hm2 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 按100hm2计，按6号铁丝计 |
| 安装用工 | m/工日 | 45 | 40 | 36 | 26 | 22 | 17 |
| 工日/100m | 2.2 | 2.5 | 2.8 | 3.8 | 4.5 | 5.9 |

表8.7.3 围栏（荷兰网）技术经济指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 荷兰网指标 | 备注 |
| 单位用量 | m/hm2 | 33 | 按6.67hm2（100亩）计 |
| 安装用工 | m/工日 | 40 |
| 工日/100m | 2.5 |

第九章 技术经济指标调整

**第四十四条** 附件A-D，根据各项生态修复措施的技术经济指标，编制典型区域生态修复模式单位面积费用。

**第四十五条** 种苗、肥料等材料费，可按实际市场价格调整。

**第四十六条** 生态修复机械台班作业、人工作业的费用，可按实际市场价格或采用国家价格管理部门提供的劳动力价格调整。

**第四十七条** 各项生态修复措施的用工量，可在规定用工量的基础上，结合当地实际进行调整。

**第四十八条** 特殊地区生态修复需要增加辅助措施时，可按第八章的规定进行增项调整。

第十章 工程建设其他费用和预备费

**第四十九条** 工程建设其他费用包括可行性研究报告编制及论证费、调查设计费、招投标费等前期费，以及建设单位管理费、工程监理费、成效监测费等管理费，按国家有关规定计取。

按照中央和地方财政事权和支出责任划分，工程建设其他费用由中央投资和地方投资共同解决。

**第五十条** 工程建设预备费是指工程建设期间因可能发生风险因素而增加的建设费用。预备费由地方投资安排。

第十一章 附则

**第五十一条** 《估算指南》以控量为主，控价为辅。生态修复类投资估算的各项技术经济指标随社会经济发展、市场价格变化适时进行调整。

**第五十二条** 《估算指南》由国家林业和草原局负责解释。