

伊宁市北山坡人工林供水保障工程浅析

苏君

中叙设计集团有限公司, 新疆伊宁, 835000;

摘要: 通过伊宁市北山坡人工林供水项目, 将增加伊犁州的林地面积, 提高防风固沙、水土保持的能力, 促进伊犁州生态环境较大程度的改善, 改善路域景观, 促进公路交通安全; 将有效调节大气气候, 保护伊宁的绿洲生态系统, 有效遏制生态恶化的趋势, 使其抵御自然灾害的能力显著增强; 将有力利用区域优势, 显著推动伊宁市林果业的发展, 提高经济收益; 将有效阻隔工业园区对伊宁城市的工业污染, 同时确保工业园实现可持续发展, 实现了园区经济发展和环境的良性循环; 将有效地带动周边乡镇人口就业, 增加农牧民的经济收入, 实现乡村振兴与生态保护相协调、乡村振兴与可持续发展相促进的模式, 最终实现国家乡村振兴与生态文明建设“双赢”。

关键词: 生态修复; 喷灌; 管理

DOI: 10.69979/3060-8767.26.04.028

引言

为践行绿水青山就是金山银山理念, 推进山水林田湖草综合治理、系统治理、源头治理。按照国家“发展现代林业、建设生态文明、推动科学发展、保障生态安全、改善生态民生、实现美丽中国”的总体战略, 以生态文明和大美新疆为总目标, 遵循“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”的原则, 在伊宁市北山坡区域建设人工林, 打造全市人民的义务植树基地、儿童科普基地。伊宁市北山坡人工林供水项目的建设, 是服务于伊宁城市建设开放创新城市、生态示范城市、戈壁绿洲城市、文化旅游城市的发展目标需求而进行的; 是立足于伊宁市打造新疆沿边城镇带的中心城市之一, 以矿产资源开发、果品鲜食、果品贮藏、保鲜、加工; 林木的开发加工、苗木销售为一体的产业链, 创造生态宜居的绿洲城市战略目标需求而进行的。

伊宁市北山坡人工林供水项目将会为社会、经济事业的发展创造了良好的生态环境, 具有较好的生态效益、社会效益和经济效益。项目规划以林业生态建设相关理论为指导, 使社会经济发展符合生态规律, 协调由于人类活动所造成的生态环境与资源、经济、社会等诸多方面的矛盾, 促进实现建设与环境保护协调发展。

1 项目区概况

伊宁市地处伊犁谷地中部, 北部为山区, 南部为平

原, 位于东经 $81^{\circ} 03' - 81^{\circ} 29'$, 北纬 $43^{\circ} 56' - 44^{\circ} 18'$ 。伊宁市土壤有四个土类, 九个亚区, 五个土属, 十四个土种。项目区土壤主要为灌淤土、灰钙土, 土层厚度约为 60cm 左右。项目取水水源为库克赛依渠及人民渠, 建设区域 18282 亩, 其中林草间种面积 2883 亩, 配套防护林 659 亩; 人工种草面积 14740 亩。

2 设计方案

(1) 树种选择

按照项目建设要求, 根据项目区立地条件和树种的生物学、生态学特性, 遵循因地制宜、适地适树的原则, 优先选择效益好的乡土树种和经过引种试验成功的外来优良树种, 营建多树种、多层次的混交型林分结构的体系。

伊宁市北山坡人工林供水项目林草间种模型用材林树种选择夏橡、白蜡、白桦、侧柏; 果树林树种选择西梅、树上干杏、红叶海棠; 其它经济林选择文冠果、金银花、沙棘; 防护林选择青杨、槐树、沙枣作为主要品种。要求无病虫害、无机械损伤, 充分木质化, “二证一签”齐全。具体树种要求如下(表1):

经济林: 文冠果造林面积为 2883 亩, 株行距 2×6 , 每亩定植 56 株, 共计定植文冠果 161448 株。

防护林: 面积为 659 亩, 株行距 2×2 , 每亩定植 167 株, 定植比例为 7: 2: 1, 共计定植 110053 株。其中青杨 77038 株, 槐树 22010 株, 沙枣 11005 株。

表1 树种要求

林种	树种	规格
其它经济林	文冠果	地径 1cm-2cm, 150cm 以下裸根苗
防护林	青杨	地径 ≥ 3 cm, 苗高大于 270cm 以上
	槐树	地径 ≥ 3 cm, 苗高大于 250cm 米以上
	沙枣	地径 ≥ 1.2 cm, 苗高大于 60cm 以上

(2) 草种选择

人工种草工程牧草品种要考虑项目区土壤、气候、降水和草地类型条件,以及在项目区的自然生长历史和人工栽培经验,遵循“恢复生态用种优先,当地原生适生种优先”的原则,选择适应性强的优良牧草。适应本地区生态环境条件的高产、稳产、抗病虫害、越冬性强的苜蓿、草木犀、冰草、早熟禾。本次采用霍城县种子基地种子。地面处理使用牵引式免耕/少耕联合整地播种机进行切割草皮和补播一体化作业。

1) 种子质量

种子要求达到《豆科种子质量分级》(GB6141-2008)和《禾本科种子质量分级》(GB6142-2008)的二级标准以上,建议种子净度不低于 90%、发芽率不低于 85%,水分不高于 12%。

因苜蓿种子、草木犀种子、冰草种子、早熟禾等乡土种子寿命短,只能存放数月,以当年收获的种子检验数据为准,禁用贮存时间超过 10 个月的种子。全部采用清理、精选、定量包装。种子运到现场后,要求提供自治区草原总站牧草种子检验中心出具的现场抽检检验报告。

2) 需种量

人工种草模型新造 II-1, 亩均播种量 1.5kg/亩; 人工种草模型新造 II-2, 亩均播种量为 2.5kg/亩, 预混比例为 1: 2: 1: 1。共需苜蓿种子 15642kg; 草木犀种子 6469kg; 冰草种子 3236kg; 早熟禾种子 3236kg。

3) 管护措施

“三分造, 七分管”, 做好森林草原管护是项目顺利实施的关键。项目实施后将安排专人进行看护和管理, 确定人员管护范围并签订管护责任书, 确保森林管护质量。

加强植苗后期管理, 及时查看苗木的生长和肥水情况, 对于未压实的苗木, 及时压实, 对于歪斜的苗木及时扶正, 对于没有成活的苗木及时补植, 安排责任心强的人员进行分片区专人管护和后期管理。加大打击林业违法犯罪活动的力度, 加强护林队员的巡逻检查, 严格

排查破坏林木、林地等行为的发生。全面加强公司从业人员的规范性管理, 提高从业人员的整体素质, 确保从业人员遵纪守法。

人工种草建成后, 为了能够达到长远利用和建设的目的, 要从科学技术上引导牧民科学的管理与合理利用。为了不影响牧草的生长发育, 在播种后实施围栏封育禁牧 2 年, 第三年开始暖季放牧利用时间 (6 月下旬—10 月上旬), 放牧利用率必须控制在 40-60%; 冷季放牧利用时间 (11 月下旬—翌年 4 月上旬), 放牧利用率必须控制在 70-80%。改良草原配备草原管护人员, 对改良后的草地进行管护。

4) 灌溉措施

水源工程: 1 号共分为四级扬水管线, 一级扬水线从库克赛依渠桩号 K58+146 处引水, 由一级扬水站 (桩号 0+000) 接取, 由南向北沿农田穿越已建伊墩高速涵洞 (桩号 0+149), 继续沿农田道路旁基本农田至桩号 3+000 处跨越北支干渠, 到达北山坡脚后沿着山坡向北至桩号 4+600 二级扬水站处; 二级扬水线由二级扬水站 (桩号 0+000) 接取, 沿着天然草地至桩号 0+824 到达已建砂石路旁, 管线沿砂石路西侧路旁至桩号 2+938 三级扬水站处; 三级扬水线由三级扬水站 (桩号 0+000) 接取, 管线沿砂石路西侧路旁至桩号 3+365 四级扬水站处; 四级扬水线由四级扬水站 (桩号 0+000) 接取, 管线沿土路路旁布置至桩号 1+349 高位蓄水池处。

2 号扬水线共分为三级扬水管线, 一级扬水线从人民渠桩号 K61+543 处引水, 由一级扬水站 (桩号 0+000) 接取, 由南向北沿农田穿越已建伊墩高速涵洞 (桩号 0+300), 继续沿基本农田至桩号 0+950, 到达北山坡脚后沿着山坡向北至桩号 2+827 二级扬水站处 (龙岭公墓西侧空地); 二级扬水线由二级扬水站 (桩号 0+000) 接取, 沿着天然草地至桩号 0+200 跨越已建柏油道路, 管线沿已建柏油路东侧路旁至桩号 2+893 三级扬水站处; 三级扬水线由三级扬水站 (桩号 0+000) 接取, 管线沿新天煤化工东侧天然草地布置至桩号 2+591 高位蓄水池处。

田间灌溉工程：田间管网系统由干、分干管、地理支管和毛管组成，干管沿项目区地势较高处布置，分干管由干管分水后东西向垂直等高线沿坡脊位置布置，以便控制二侧坡地，分干管单侧控制范围根据地形条件最宽为60m，分干管管长也根据地形条件从92m~285m不等，干管和分干管均为地理管道，全部推荐采用PE管材。分干管为最末一级地理管道，地面管道由该级管道分水，沿分干管每隔5m设置一出地竖管，上接给水栓。根据地形落差确定灌区为加压滴灌。泵站工程：新建3座增压泵房。农田水利工程：新建喷灌系统与滴管系统，建设闸阀井567座，排水井553座，减压池238座，进水口配套过滤设备。自动化灌溉控制系统：配置电磁阀及阀控器各8500个，阀门开度传感器5800个，太阳能供电系统8500个，土壤墒情站600个，6要素气象站5个。灌溉制度：灌溉定额 $375\text{m}^3/\text{s}$ ，灌水定额 $25\text{m}^3/\text{s}$ ，灌水周期5d，灌水系数14次。

3 结语

项目的建设将增加伊犁州的林地面积，提高防风固沙、水土保持的能力，促进伊犁州生态环境较大幅度的改善，改善路域景观，促进公路交通安全；将有效调节大气气候，保护伊宁的绿洲生态系统，有效遏制生态恶化的趋势，使其抵御自然灾害的能力显著增强；将有力利用区域优势，显著推动伊宁市林果业的发展，提高经济效益；将有效阻隔工业园区对伊宁城市的工业污染，同时确保工业园实现可持续发展，实现了园区经济发展

和环境的良性循环；将有效地带动周边乡镇人口就业，增加农牧民的经济收入，实现乡村振兴与生态保护相协调、乡村振兴与可持续发展相促进的模式，最终实现国家乡村振兴与生态文明建设“双赢”。

参考文献

- [1] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 中国国家标准管理委员. GB6141-2008 豆科种子质量分级[S]. 中国标准出版社, 2008.
- [2] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 中国国家标准管理委员. GB6142-2008 禾本科种子质量分级[S]. 中国标准出版社, 2008.
- [3] 中华人民共和国住房和城乡建设部 中华人民共和国国家市场监督管理总局. GB/T50485-2020 微灌工程技术[S]. 中国计划出版社, 2020.
- [4] 李云霞, 范军亮, 关新元, 刘辉, 尹飞虎. 新疆灌区农业节水发展现状与对策建议[J]. 华中农业大学学报. 2024, 43(02): 93-98.
- [5] 牛丹妮. 林分密度和种植点配置对梭梭人工林防风效能的影响[J]. 甘肃农业大学: 2024(10).
- [6] 邓丽娟, 魏光辉. 新疆车尔臣河流域天然植被生态需水量研究[J]. 水利技术监督. 2024(05): 162-164.

作者简介：苏君（1988.01-），男，汉族，新疆伊宁，本科，工程师，研究方向：水利勘察设计。