

# 引调水工程水土保持植物措施

石承谦

新疆绿森工程设计咨询有限公司 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市 830000

DOI: 10.12238/ems.v7i4.12665

**[摘要]** 近些年,我国一直秉持着绿水青山就是金山银山的理念,不断地协调人和自然和谐共生问题,环境保护力度也在不断地加大。随着社会经济的快速发展,环境问题已经成为全球重点关注的话题,再加上工业化进程的不断加快,导致生态环境问题越来越严峻。其中,最为突出的问题之一就是水土植被破坏。为了解决这一问题很多地区开始建设引调水工程,通过引调水工程来确保水土不被流失,利用植被来起到固水的作用,在保护水资源的同时还可以实现水资源的充分利用,减少对生态环境的破坏。基于此,本文就引调水工程水土保持植被措施为主题开展了分析探究,在介绍引调水工程水土保持植被措施重要性的基础上,结合南水北调东线某段工程案例对引调水工程中水土保持植被措施进行了详细分析与介绍,以此来为引调水工程中充分发挥水土保持植被措施的重要价值提供一些有价值的参考。

**[关键词]** 引调水工程;水土保持;植物措施

## 引言

引调水工程多为一些跨地区的大规模的工程,其主要目的是实现水资源的合理配置和充分利用,在为水资源匮乏地区提供充足用水的基础上来加强对不同地区自然环境的保护,特别是对土壤和植被资源的保护。引调水工程在建设需要跨越多个不同的省市地区,但这些地区的土壤植被情况、自然环境情况有着非常大的差异和不同,并且各个地区的建设要求和预期目标也各不相同。所以,结合不同的引调水工程情况,采取科学有效的水土保持植被措施是发挥引调水工程重要价值和作用的有效途径。

### 一、引调水工程中植被措施对于水土保持的重要性

水土保持中最具威胁性的是风害所导致的水土流失问题,但是,植被可以降低风速对水土造成的影响,减少水土流失问题。在引调水工程中,植被措施可以让引调水工程所在地地表水的渗透性更强,并且植物根系的蓄水功能也可以让雨水得到更好的渗透保持,从而避免地表径流和水蚀问题的发生<sup>[1]</sup>。另外,植被根系部分呈现出的网状结构还可以对土壤进行加固处理,这样在发生泥石流,或滑坡问题时,土壤被植物的网状根系结构固定住,滑坡泥石流等自然灾害的发生率也会大大降低,而这一过程也是减少水土流失的有效保障。此外,大量的植物还可以固结山坡地区的土壤,植被的枝叶在出现巨大的降水时,可以起到一定的抵挡作用,避免雨水冲击山坡,出现滑坡。

### 二、引调水工程水土保持植被措施实施案例分析

#### (一) 案例介绍

本次引调水工程案例所选是南水北调东线某段工程。南水北调东线工程主要是指从长江中下游的扬州水利枢纽中进行水资源的提取,然后向北,通过京杭大运河输送,途经江苏其他地区,到山东,再到河北,以提级送水的方式来缓解华北地区水资源不足,生活用水不足的现状。在本工程中,华北地区丘陵较多,采用了平行河道和蓄水工程、河道工程、泵站工程、水资源控制工程、截污导流工程,以及穿黄等工程相协调的方式。在整个南水北调东线引调水工程中,总投资将近3亿元,其中植被措施所投入的资金高达30万元,而整个水土保持工程资金约为40万元,植被措施资金占比为

74%,由此也说明,植被措施在整个引导水工程水土保持工程建设中的重要性。

#### (二) 水土保持植被措施分析

##### 1. 河道工程中植被标准

目前,南干渠出湖闸段和济平干渠刁山段植被标准已经实现了二级标准,这一阶段的植被类型和品种是非常丰富的,除了可以保护水土之外,还起到了很好的观赏性作用,并且,这一阶段的植被绿化还满足了园林绿化的标准,对于该阶段水土保持起到了很好的作用。此外,这一阶段河道的生态公益林绿化标准也基本满足,对于保护该阶段水土资源起到了很好的促进作用。但植被在发挥其欣赏方面还存在一些问题和不足,比如,该阶段植被满足了园林绿化标准,但作为旅游景观供游客欣赏方面存在不足的问题,所以,可以加大宣传,在发挥植被保持水土稳定性的同时,也可以发挥其旅游景观的作用,为当地经济效益的实现提供一些保障<sup>[2]</sup>。

##### 2. 河道工程中植物的选择与配置

在该段植被措施实施中,金宝巷道的植被选择和配置更加符合当地的实际情况,利用不同类型和品种的植被来打造丰富的层次变化,形成丰富的林冠线,比如,饮水渠种植狗牙根草皮,既可以实现水资源保护作用,还可以起到固土的作用,还可以让植被的层次感更强,更具欣赏价值。另外,结合金宝巷道的环境情况在内坡坡顶的位置选择灌木丛,堤顶位置选择乔木类植被,同时还在一些山坡地区种植了草种,从而使得植被的变化性和丰富性更强。此外,护渠林宽度选择为8m,这样就可以和周围植被区分开来,护渠林底部的位置种植了草籽,还有一些乔木,以此来对该地区周围的气候环境和水土资源进行调节和保护。乔木多为耐贫瘠和水热的植物,并具有一定的观赏性效果,所以,这些植被的选择在发挥其保护水土资源的同时还可以带来一定的观赏性,从而带动一些经济效益。

##### 3. 泵站工程植被绿化分析

当前阶段,本次案例引调水工程中泵站点的植被绿化水平比较高,这也使得其社会效益和经济效益得到了很好地体现,各类植被的选择和种植更具合理性,其标准已经满足了一级标准的要求,对于生态环境的修复起到了很好的作用。

在选择泵站植被时,结合泵站水文情况、气候变化特点和植被生长需求来进行选择,同时配合当地景观设计的要求,选择多元化的草种和具有观赏性的树种,为当地居民提供观赏、休息、娱乐的场所,同时也可以发挥其对周围生态环境的保护作用<sup>[3]</sup>。

比如,在泗洪泵站植被选择中,植被类型达到了上百种,并且这些植被是可以随着季节和气候的变化而调整的,季节分层性和色彩变化性非常强。如,在规格上,以园林苗标准为主,再结合灌木和乔木类植被,灌木类植被以6—8cm宽度和3m高度的植物为主,乔木类则是选择宽度为15cm,高度在7—8米之间的植被为主。观赏性的植被以小叶女贞、黑松等苗木为主,同时还搭配了长叶扩绿林和落叶阔叶林,分配比为6:4,而灌木和乔木的搭配比也是6:4。在植被种植方式选择上,建筑物和道路周围的植被主要是通过人工修剪的方式,而管理区的植被则是以其自然生长方式为主,这样不仅可以更好地适应气候变化,同时还可以减少人工管理和照护。此外,该泵站在细节处理上也有着一定的优势,比如,在对微地形进行处理时,因其地下水位较高,所以抬高了地形,以此来保障植被不被水淹没,同时降低土壤盐碱化,确保植被的成活率,地形的抬高从某种程度上来说还可以让整个植被区域更具层次性,结构分布更加具有秩序和节奏性,观赏性更强。

### 三、引调水工程水土保持植被措施分析

#### (一) 确定更具合理性的类型和级别

引调水工程水土保持植被选择中,需要结合该地区的实际情况,如重要性、绿化性质、级别划分等情况进行级别和类型的选择,比如,重要区域、主要区域、普通区域等。重要区域主要是成湛河区、枢纽型建筑物周围区域,主要区域是指其重要区域方圆500m范围内的区域,普通区域则是指除重要和主要区域之外的河渠位置<sup>[4]</sup>。从绿化标准和要求的角度分析,主要和重要区域需要按照一级标准进行植被种植,而普通区域可以选择三级标准进行植被种植。重要和主要区域一级标准植被种植区要遵循园林绿化的要求,尽可能选择不同功能的植被,如观赏性植被、生态功能性植被、水土保持类型植被和修复功能类型植被等等,这样不仅可以保持重要区域和主要区域的水土保持,同时还可以发挥其观赏性、经济性和社会性价值。在普通区域的植被选择中,虽然按照三级标准的要求进行选择,但也要保障植被的选择可以发挥出生态功能,特别是水土保持和绿化作用。总之,在水土保持植被措施中要结合实际情况来选择更具合理性的植被级别和类型。

#### (二) 在河道站点尽可能选择速生植被

将速生类的植被种植在河道工程站点中,可以更好地加速植被的生长,减少植被生长周期,快速将其保护水土资源不被破坏的作用发挥出来。在河道工程站点往往周围的环境比较复杂,变化比较快,常常会因为一些外在环境的突然性改变而对水土资源造成破坏和不良影响。如果选择生长速度比较慢的植被,那么植被短时间无法将其固土保水的优势发挥出来,影响河道站点周围水土资源,一旦发生自然灾害,会对河道工程的安全性产生较大影响。因此,对于河道工程

站点位置要尽可能地选择一些速生类型的植被,结合长寿类型植被来将其保水固土的作用发挥出来,提高该地区生态环境的良好性和稳定性。

#### (三) 蓄水工程中植被的选择要满足水利工程发展要求

引调水工程中的蓄水工程植被选择要优先选择那些生命力比较旺盛,耐贫瘠、耐干旱,同时耐水淹的植被品种。蓄水工程地区蓄水区域的水资源较为丰富,但周围土壤中的水分含量并不高,所以植被的选择要具有一定的叙事性,这样才能确保土壤中的水分不被流失,提高蓄水的含量<sup>[5]</sup>。在蓄水工程地区选择植被类型时,还要结合蓄水工程所在地的实际情况来选择,比如,地理环境变化,植被的生长特点和要求等来选择合适的植被,尽量避免选择具有刺激性的植被,而是要选择具有较高蓄水能力和净化水资源的植被,这样才能发挥出植被蓄水,净化水资源,提高水资源质量和涵养的作用,保障蓄水工程地区生态水利环境的优化。此外,在植被搭配上不仅要体现其蓄水能力,同时还要确保植被的选择具有观赏性,要结合实际情况和需求来合理选择不同的植被,发挥植被各自优势,同时还要注意色彩和高低层次的搭配,突出地理性特点和优势。

### 结语

对于引调水工程来说,其最大的作用就是确保水资源的合理分配和利用,而水土保持则是引调水工程建设中非常重要的一部分。在引调水工程建设中,无法避免的会对周围地区的土壤和地表水造成一些破坏性,所以加强引调水水土保持是非常重要的。而水土保持植被措施就是引调水工程建设中最为有效的一种途径和方法。利用不同类型、品种和不同功效的植被可以保护引调水工程中各项水利项目周围的生态环境不受破坏,同时还可以起到保水固土的作用,是一项有着较高经济效益、社会效益的举措。但引调水工程水土保持植被措施的实施需要结合引调水工程站点所在区域的实际情况,并以保水固土为出发点和落脚点,按照层级化、差异化、综合化和全面化的要求,以及尊重自然,保护自然的原则来选择更加合适、合理的植被措施,如,确定更具合理性的类型和级别、在河道站点尽可能选择速生植被、蓄水工程中植被的选择要满足水利工程发展要求等等,以此来提高其生态效益,保障引调水工程水源安全,为生态环境的可持续和长远性发展打好坚实的基础。

### 【参考文献】

- [1]张帆,张立强,黄斌.南水北调中线一期工程河南段水土保持设计研究[J].中国水土保持,2023(2):6-8.
- [2]许玉梅,蒋睿.北方风沙区某大型引调水工程水土保持关键技术问题研究[J].云南水力发电,2024,40(z1):8-10.
- [3]吕青霞.二坝寨引黄调蓄工程水土保持措施[J].河南水利与南水北调,2023,52(3):6-7,11.
- [4]陈杭,谢凯娜,孟繁斌,等.大型引调水输水河道工程植物措施投资指标研究——以南水北调东线一期江苏境内输水河道工程为例[J].中国水土保持,2022(11):27-29.
- [5]贾永红,王涛.引黄调蓄工程水土保持措施及效果[J].河南水利与南水北调,2020,49(8):11-12.