

宁东供水水源工程及配水管网安全提升工程 水土保持生态修复技术的应用分析

刘俊良

身份证号码: 640322199109300037

摘要: 水土保持生态修复在我国近几年大力发展社会经济的过程中受到了较大的重视, 主要是需要实现经济与生态的协调发展。宁东供水工程项目作为宁东能源化工基地最重要的基础设施, 可以在很大程度上促进基地的稳定发展。在开展相关工程项目的施工操作时, 需要加强对供水水源工程及配水管网安全施工的重视, 同时还要重视其中的生态环境保护, 处理管网运行中的安全问题, 加强水土保持生态修复成效。基于此, 文章主要通过对宁东供水工程项目的简要概述, 分析工程项目的安全施工要求和水土保持生态修复技术的应用情况, 致力于加快区域经济与生态环境建设可持续发展。

关键词: 供水水源工程; 配水管网; 水土保持; 生态修复

Application analysis of soil and water conservation and ecological restoration technology in Ningdong water supply source project and water distribution network safety improvement project

Junliang Liu

ID No.: 640322199109300037

Abstract: Soil and water conservation and ecological restoration has received great attention in the process of vigorously developing social economy in China in recent years, mainly in the need to realize the coordinated development of economy and ecology. As the most important infrastructure of the Ningdong Energy and chemical industry base, the Ningdong water supply project can promote the stable development of the base to a large extent. In carrying out the construction operation of related engineering projects, it is necessary to strengthen the attention to the safe construction of water supply source project and water distribution pipe network, and also pay attention to the ecological environment protection, deal with the safety problems in the operation of the pipe network, and strengthen the effect of soil and water conservation habitat restoration. Based on this, the article mainly through a brief overview of Ningdong water supply project, analyzes the safety construction requirements and the application of soil and water conservation and ecological restoration technology, and is committed to accelerating the sustainable development of regional economy and ecological environment construction.

Keywords: Water supply source project; Water distribution pipe network; Water and water conservation; Ecological restoration

生态修复是需要对已经破坏的生态系统进行修复, 施工单位在组织宁东供水工程项目施工作业时, 虽然可以有效提高供水成效, 但是存在破坏生态环境的现象。在解决这个问题时, 就需要利用水土保持生态修复技术对输水工程和配水工程建设施工质量进行优化, 还要重

视宁东输、配水管道断丝问题的处理, 减少其中的安全隐患, 防止供水工程的运行受到制约。

一、项目概述

宁东能源化工基地位于宁夏回族自治区中东部, 基地规划区总面积约 3484 平方公里。施工单位在组织相关

的施工作业时，需要通过宁东输、配水管线安全提升改造，提高宁东输、配水工程供水保障，增强供水工程安全运行的能力，提升供水工程运行管理水平。宁东供水工程一期输水管道全长共计22.6km，管线前2.5km管线位于黄河河漫滩上，另约20km管线位于水洞沟流域。项目区属大陆性干旱气候，全年日照充足，干旱少雨，蒸发强烈，风大沙多。水源工程输水管线全长22.6km，施工人员在落实相关的操作时，不仅需要重视供水水源工程和配水管网施工的安全性，还要明确水土流失防治责任范围。根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)规定，本项目的水土流失防治责任范围总面积为26.68hm²，施工人员要按照按照1的污染与生态破坏预防控制、保护目标一览表确定相关的工作认为，并且达到相应的要求，为宁东工程项目建设与生态环境的统一发展奠定良好的基础。

保护项目	保护内容及原因	相应要求
一、预防保护目标		
生态恢复	水土保持普及普及措施:1.充分利用以及恢复项目分区生物固、矿化面上布管,严格控制前施工前期有施工、及建设施工过程中在区域范围内土地处理等的施工、建设、施工、施工、严格控制非开挖深埋、以减小工程建设和区域地质生态破坏影响,减小水土流失的影响,加强工程预防控制、监测及管理工作,及时掌握工程建设和生态环境现状,以便采取相应的环境保护措施。	
二、控制目标		
水环境	施工期:降低生产废水和生活污水对地表水的影响 运行期:维护河流流域功能	施工过程中建设水域功能,不得工程运行过程中,生产废水和生活污水处理达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)一级标准后综合利用。
环境空气	降低施工扬尘和交通扬尘	扬尘控制执行《扬尘污染防治标准》(GB3838-2002)二类标准。
声环境	降低噪声源,控制传播途径,保护施工人员和居民	环境噪声达到《声环境质量标准》(GB3095-2012)2类标准,施工噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。
生态环境	完善水土保持,改善当地生态环境	控制工程建设和生态环境的影响,加强水土保持。
三、恢复治理目标		
生态恢复	重视工程的防护,通过水土保持的工程措施和植物措施,保护土地资源,预防和减少水土流失,控制水土流失影响,改善生态环境;对施工期间产生的弃渣采取切实可行的预防措施,保护工程及周围地区的生态稳定性。	

图1 污染与生态破坏预防控制、保护目标一览表

二、配水管网布置原则

根据项目的建设特点、项目区环境现状等，施工人员要明确本项目水土流失防治的基本目标。

首先对项目建设范围内的新增水土流失进行有效控制，促使原有水土流失得到治理。

其次，要保证项目建设区内各项水土保持设施安全有效。最后确保项目建设区内水土资源、林草植被得到最大限度的保护与恢复。根据这几个基础目标，在开展宁东供水水源工程及配水管网施工操作时，需要按照配水管网的布置原则落实每一项操作。第一，将工程线路尽量缩短，减少线路起伏现象；第二，在敷设管道的过程中要尽量按照既有规划的道路开展作业；第三，合理利用施工现场的地形差；第四，将宁东区域的经济发展规划与工程项目建设相结合，提高管网布置的长期性。

三、水土保持生态修复的作用

在实施宁东供水水源工程及配水管网工程项目建设施工操作时，会在施工区域产生一定程度的环境污染问题，尤其是施工期间会产生生活废水、噪音及空气污染等问题，给生态环境、水环境及土壤环境等造成较大的影响。针对这个项目进行水土保持生态修复可以通过科学、合理的施工监测保护工程建设区域内的水、生态、土壤等，还能够确保周围居民的身体康，避免其受到环境污染的影响产生疾病等问题。整个施工过程中，会造成一定数量的植被的破坏，但是总体来说不会影响植物的多样性。根据现场施工要求，工程项目建设中的环境保护投资估算为69.33万元，由此可见，施工单位还是非常重视工程项目的生态环境保护。

利用水土保持生态修复技术优化工程项目供水水源和配水管网建设施工形式，可以减少施工中的自然灾害，从而有效维护生态系统的平衡性，还能够调节地表水和地下水，减少施工中可能产生的环境污染。工程项目作为推动区域经济发展的要点，有水土保持之间相辅相成，在利用水土保持生态修复技术的过程中，可以很好地避免水土流失问题。行业在发展中还能够利用这种方式实现对水资源的合理利用，以各类施工方法改造原先的水循环，弥补施工中的缺陷，从而提高工程项目建设经济效益。

四、技术应用

1. 强化水土保持意识

施工人员在落实现场操作时，需要针对水土保持生态修复技术的特点强化自身的水土保持意识，为工程项目建设施工相关技术应用成效的体现奠定良好的基础。当下，我国生态环境持续恶化，各个地区的政府部门都开始强调生态环境保护的重要性，还提出了相关的要求，减少工程项目建设施工中产生的问题。在利用这项技术形式时，设计人员和施工人员都需要结合宁东供水水源工程及配水管网施工中可能产生的水土流失问题进行针对性的分析，提高工程设计施工效果，同时满足可持续发展的要求，体现良好的生态意识。就这个项目来说，施工人员要根据图2的与《生产建设项目水土保持技术

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》第3.7.1条规定	项目情况	相符性
1	主体工程选址(线)应避开水土流失重点预防区和重点治理区	主体工程位于省级水土流失重点治理区,曾避让主体工程,避让唯一无法避让水土流失重点治理区,采取了相应的保护措施。	符合
2	主体工程选址(线)应避开河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	主体工程选址,避让不涉及上述区域。	符合
3	主体工程选址(线)应避开全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点监测区及国家规定的永久性长期定位观测站	主体工程选址,避让不涉及上述区域。	符合

图2 与《生产建设项目水土保持技术标准》要求的相符性分析表

标准》要求的相符性分析表对项目情况进行了解，正视水土流失的严重性，通过利用水土保持生态修复技术优化施工区域的地质条件，减少工程施工对区域的土地破坏，给管网施工营造安全的施工环境。

2. 优化边坡防护设计

边坡防护设计在供水水源工程及配水管网安全施工中尤为重要，施工人员在开展相关操作时，需要将边坡防护设计施工作为重点内容，以其质量保证为工程项目综合建设施工效果的强化打好基础。施工人员在现场操作中需要铺设混凝土面板护坡和浆砌石护坡，虽然其能够体现一定程度的防护性能，但是不利于植物的正常生长。在治理施工中的水土流失问题，施工人员可以采取喷混植生植物护坡的形式优化边坡防护施工成效，体现更加显著的水土保持生态修复作用，给植物的生长创造良好的空间，从而有效抑制水土流失。

3. 利用土壤改良技术

水土保持生态修复的核心在于避免工程项目施工给植物的生长空间产生破坏，土壤作为重要的植物生长条件，要求施工人员在现场施工中改良土壤，使其可以为植物的生长提供养分。在落实宁东供水水源工程及配水管网安全施工操作时，施工人员可以利用土壤改良技术对区域土壤的水土流失进行治理，提高土壤的肥力和保水性。在实际利用土壤改良技术时，施工人员可以按照图3的流程制备土壤改良调理剂，对土壤结构进行优化，提高土壤产能，还可以优化营养结构，给植物的生长发育提供良好的条件。施工人员可以利用绿肥作物发挥草种生长遏制作用，提高土壤的抗逆性，让植物在生长中可以更好地服务工程项目中的水土保持生态修复。

五、结语

宁东供水水源工程及配水管网施工要求施工人员采

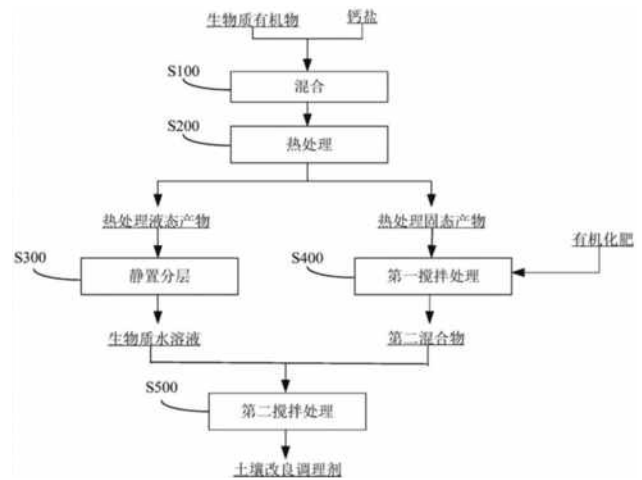


图3 一种土壤改良调理剂的制备方法

取可靠的措施提高项目建设施工安全性，减少其中产生的问题。与此同时，需要利用水土保持生态修复技术解决施工中的环境污染问题，保持水土平衡，防止工程施工引发严重的水土流失问题，有效改善被破坏的生态环境，为区域可持续发展提供良好的保障。

参考文献：

[1]解莉, 王梦琦. 乡镇稳定供水水源工程评估及优化策略研究[J]. 水利科学与寒区工程, 2022, 5 (01): 44-46

[2]长文辉. 水利工程水土保持生态修复技术研究[J]. 工程建设与设计, 2021 (21): 80-82

[3]张文婷, 冯艳红, 周银辉. 水利工程水土保持中生态修复技术的运用分析[J]. 现代盐化工, 2021, 48 (05): 98-99

[4]袁甜甜. 农村安全饮水工程配水管网设计分析[J]. 南方农业, 2021, 15 (06): 221-222

[5]李世丹. 辽阳市供水水源工程现状及存在问题分析[J]. 水利技术监督, 2016, 24 (03): 38-40+66