

灌区干渠节水改造施工质量管理与控制

蔡诸江

新疆玛纳斯河流域管理局水利管理中心

DOI:10.12238/hwr.v5i4.3762

[摘要] 在灌区输水工程运行期间,灌区干渠是一项重要构成部分。由于我国是农业大国,灌区干渠覆盖面积广,一旦其在运行过程中出现渗水问题,将会导致严重的水资源浪费,影响我国农业发展。就目前来说,我国灌区干渠运行时间较长,水资源浪费问题较为严重,应利用节水改造措施对其加以处理。为了提高灌区干渠节水改造施工水平,应对各项施工环节加以严格的质量管理,提高灌区干渠节水效果。本文以此为研究对象加以论述,以供参考。

[关键词] 灌区干渠; 节水改造; 质量管理

中图分类号: P333.5 **文献标识码:** A

Quality Management and Control of Water-saving Renovation of Main Canal in Irrigation Area

Zhujiang Cai

Xinjiang Manas River Basin Administration Bureau Water Conservancy Management Center

[Abstract] During the operation, the main canal is an important part. As China is a big agricultural country, the main canal reconstruction area in the irrigation area is wide. Once the water seepage problem occurs in the operation process, it will lead to serious waste of water resources, and affect China's agricultural development. At present, the main canal of China's irrigation area is running for a long time, and the problem of water resources waste is serious, so water saving should be used to the transformation measures. In order to improve the construction level of water-saving transformation of main canal in irrigation area, strict quality managed should be carried out to improve the water-saving effect. And this paper discusses it as the research object for reference.

[Key words] irrigation area main canal; water-saving transformation; quality management

引言

我国农业灌溉面积较广,灌区干渠数量较多,利用节水改造措施对其加以处理,能够提高水资源利用效率,强化灌区灌溉效果。由于我国灌区干渠建造时间大多为上世纪,相关施工技术水平较低,已无法满足现阶段的灌溉需求,运行效果难以达到预期目标,加强灌区干渠节水改造具有积极的现实意义。

1 灌区干渠运行现状

灌区干渠是输水工程中的主要内容(如图1),我国正处于运行期间的灌区干渠建造时间较早,运行时间较长,受当时技术条件及经济因素影响,绝大部分干渠已无法满足新时代背景下我国农业发展需求,加之相关灌溉设备有待更新,各类漏水问题时有发生,影响灌区干渠运行

效率及成效。此外,相关管理模式及方法有待完善,导致灌区发展水平难以得到提升。应加强灌区干渠节水改造施工,提高灌区干渠运行效率及水资源利用率,推动我国农业发展,维持社会经济稳定。^[1]



图1 灌区干渠

2 灌区干渠节水改造的积极意义

近年来,我国水资源短缺问题愈加严重。在灌溉设备运行期间,水资源浪费问题时有发生,导致部分地区灌渠缺水情况较为严重,加之部分干渠无法提高水资源利用效率,灌区干渠节水改造就显得尤为重要。此外,灌区干渠内部的水资源既需要用于农田灌溉,还需要为当地居民提供日常用水,如果未对其加以及时改造,不但会导致农田灌溉成效受到影响,还会威胁人们的日常用水安全。再者,我国灌区干渠设备运行年限较长,部分设备老旧问题严重,工作效率较低,故障问题时有发生,导致蓄水能力难以满足使用要求。利用科学合理的节水改造措施能够对相关设备加以更新,提高灌渠灌溉效率,使农田产量大大增加,推动我国农业事业建设,提高我国经济发

展水平。其次,利用科学合理的节水改造措施能够提高水资源利用效率,降低地下水资源使用量,避免地下水资源受到浪费,确保生态环境不会受到影响,避免土地荒漠化问题加剧。最后,在干渠节水改造过程中,需应用先进的科学技术及新型的灌溉设备,能够促进我国灌区干渠现代化管理,对强化灌区干渠统一管理具有积极的现实意义,能够使各干渠得到科学合理的调配。^[2]

3 灌区干渠节水改造材料及工艺

3.1 改造材料

灌区干渠节水改造过程中所涉及的新型防渗材料主要涵盖复合土工膜及厚浆防水涂料。在复合土工膜应用过程中,其主要应用于灌区干渠防渗施工环节中。此项材料运输过程较为便捷,运输成本较低,施工过程较为便利,可用于山区灌区干渠或较为狭小的干渠施工部位,其在防水改造施工环节中得到了广泛的应用。在厚浆防水涂料应用过程中,其可应用于引水渠节水改造及高水位干渠节水改造中。现阶段,由于此项材料粘合力较好,抗渗性能及热稳定性优越,低温柔性较强,延展性及抗老化性较传统施工材料较高,已被广泛应用于干渠节水改造中。但需要注意的是,在施工过程中,应严格按照施工规范要求,对防渗层厚度加以严格的管控。此外,还可将细沙与厚浆防水涂料结合用于填充伸缩缝中。在应用过程中,此项材料成本较低,施工过程较为便捷,可用于温度较低的施工环境中,防水性能较好。

3.2 改造工艺

现阶段,我国灌区干渠节水改造工艺主要涵盖两种,分别为U型渠滑模施工技术及混凝土喷射护坡技术。就目前来说,我国绝大部分灌区农田干渠为小型渠道,在施工过程中混凝土及石料是主要的施工材料。在施工过程中,施工效果

较差,使用年限较短,施工过程较为复杂。而应用U型渠滑模施工技术后,能够使施工环节得以明显的改善,提高灌区干渠水资源的利用效率。对于混凝土喷射护坡技术来说,其早期用于隧道支护及煤矿支护施工环节中。近年来,在灌区干渠节水改造施工中得到了一定的应用。由于喷射混凝土的密度较高,粘结性能优越,当原有渠道出现破损问题时,可用此种方法对其加以修复,提高原有渠道运行效果。^[3]

4 灌区干渠节水改造质量管理措施

4.1 提高工程设计方案的科学性

在施工前,设计人员应前往施工现场进行实地勘察,根据其实际情况拟定施工图纸内容,对其加以优化完善,强化施工图纸审核、修改,确保其能够满足施工要求,延长灌区干渠使用年限。在灌区干渠节水改造施工过程中,应确保各项施工环节科学规范,根据工程的实际情况,拟定施工设计方案,确保方案内容科学准确,提高灌区干渠节水改造施工成效,避免水资源浪费,提高水资源利用效率。

4.2 加强施工材料管理

在施工前,设计人员应前往施工现场进行实地勘察,根据其实际情况拟定施工图纸内容,对其加以优化完善,强化施工图纸审核、修改,确保其能够满足施工要求,延长灌区干渠使用年限。在灌区干渠节水改造施工过程中,应确保各项施工环节科学规范,根据工程的实际情况,拟定施工设计方案,确保方案内容科学准确,提高灌区干渠节水改造施工成效,避免水资源浪费,提高水资源利用效率。

4.3 加强施工过程管理

应安排专业的管理人员对各项施工环节加以科学、严格的监督,及时解决施工过程中出现的各项问题,使各部门人员强化沟通协调,充分掌握灌区干渠的

各项功能,对各项施工流程及施工工艺加以审核,对各环节加以严格的管控。其次,施工单位应根据工程的实际情况,对各项施工流程加以规范,拟定科学合理的责任管理制度,对各部门及人员之间的责任加以明确,建设完善的质量管理体系,确保灌区干渠节水改造质量满足使用要求,做好施工人员培训工作,使其掌握各项施工技术应用要点,提高灌区干渠节水改造成效。

在施工过程中,应严格按照施工图纸中的各项细节进行工程建设,拟定应急处理预案,利用合同管理措施,强化项目管理控制,以合同内容为基础,开展各项施工工序。此外,在施工时应应对施工进度加以严格的管控,确保各道工序质量无误,检验合格后方可开始后续工程建设。利用科学合理的质量管理措施,确保灌区干渠节水改造质量满足使用要求。

5 结语

综上所述,在新时代背景下,灌区干渠运行效率低、水资源浪费、灌溉效果较差等问题时有发生,为了提高其运行成效,应利用科学有效的节水措施对其加以处理,强化灌区干渠节水改造施工管理,加强新技术、新材料及新管理方式应用,延长灌区干渠运行年限。施工单位应多角度出发,强化施工方案管理、施工材料管理及施工过程管理,提高灌区干渠节水改造施工质量,促进我国农业事业可持续发展。

[参考文献]

[1]李晓波.浅谈灌区干渠节水改造施工质量管理与控制[J].科学技术创新,2016(7):248.

[2]李宏健.博格达尔干渠现状分析与节水改造方案设计[J].工程建设与设计,2015(07):128-130.

[3]马玉虎.灌区干渠节水改造施工质量管理与控制[J].现代物业(中旬刊),2019(07):137.