文章类型：论文|刊号（ISSN）：2529-7821 /（中图刊号）：868GL002

水利渠道施工中渗漏原因及防渗对策

祖丽皮耶·米吉提
新疆维吾尔自治区喀什地区水利水电勘测设计院
DOI:10.12238/hwr.v5i3.3712

[摘　要] 在节水灌溉工程施工期间,水利渠道施工是一项重要环节。为了提升水利渠道的运行成效,避免水利渠道在运行过程中出现渗漏问题,导致输水效果量受到影响,施工人员应掌握水利渠道渗漏原因,采取针对性的防渗措施对其加以解决,强化水利渠道施工质量,提高水资源浪费利用效率。
[关键词] 水利渠道；渗漏原因；防渗措施
中图分类号：TV93　文献标识码：A

Cause of Leakage and Seepage Prevention Countermeasures in the Construction of Water Conservancy channels

Zulipe Migiti
Kashgar Survey and Design Institute of Xinjiang Uygur Autonomous Region
[Abstract] During the construction of water-saving irrigation projects, water conservancy channel construction is an important link. In order to improve the operation effect of water conservancy channels, avoid the leakage of water conservancy channels in the process of operation, and affect the water transmission effect, the construction personnel should master the cause of water conservancy channel leakage, take targeted seepage prevention measures to solve it, strengthen the construction quality of water conservancy channels, and improve the efficiency of water resources waste.
[Key words] water conservancy channels; leakage reasons; anti-seepage measures

引言

作为农业大国,农业产量一直是社会各界所关注的重点问题。为了促进我国农业发展,提高农作物产量,应避免水利渠道在运行期间出现渗漏问题。在水利渠道施工环节中,应对各项要素加以严格的管控,提高水利工程施工成效,避免渗漏问题出现。

1 水利渠道施工渗漏原因

1.1渠道基础未得到有效的处理

在水利渠道施工环节中,施工人员应根据不同施工地区的地基情况,采取相应的地基处理方法,提高水利渠道地基处理效果。但就目前来说,部分施工单位在地基施工过程中未认识到这一点,导致水利渠道出现沉降或位移等现象,使水利渠道工程出现渗漏问题。

1.2地下水反渗

在水利渠道输水灌溉过程中(如图1),水压对水利渠道产生压力,此时水利渠道不会出现渗漏问题。当水利渠道停止输水后,水利渠道内部水位下降,水利渠道两侧土壤内部水分饱和,地下水位上升,水利渠道两侧土壤内部的水分向水利渠道施加压力,两侧土壤内部的水分向水利渠道反渗,最终造成渠道出现渗漏问题。

图1 农田水利渠道

1.3施工技术问题

就目前来说,部分施工单位并未认识到水利渠道防渗施工的重要作用,在施工过程中资金投入较少,防渗工程施工水平难以提高,引发渗漏问题出现。混凝土是防渗施工过程中的一项主要材料,由于其防水效果较好,能够承受较大的水流冲击,在防渗施工中得到了广泛的应用。但其抗冻性能较差,在我国北方地区无法取得良好的应用效果,如无法解决此项问题,将会使水利渠道防渗施工效果受到影响。在水利渠道防渗施工过程中,施工人员应加强复合型防水材料应用,充分发挥出各新型材料的防渗性能,选择成本较低的材料加以购买,提高防渗施工成效,降低成本支出。

1.4施工材料问题

但就目前来说,部分施工单位为了降低成本,未根据工程的实际需求,选择

Copyright © This word is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.

文章类型：论文|刊号（ISSN）：2529-7821 /（中图刊号）：868GL002

相应的施工材料进行购买，以次充好现象时有发生。在施工材料入场前，质检人员检验过程较为随意，导致材料质量不符合工程建设要求。对于部分配件、成品及半成品来说，未及时组织检验便投入到工程建设当中，导致水利渠道工程出现渗漏问题。

1.5冻胀问题

冻胀问题也会造成水利渠道出现渗漏问题，究其原因是冻胀应力分布不均，造成渠道混凝土表面受到损坏，引发渠道渗漏出现。由于水利渠道工程结构大多在地表以下，在运行过程中会承受土壤荷载及外界温度影响。对于我国北方地区来说，冬季水流停止运输，当温度过低时，混凝土板块下方积水将会出现结冻现象，使土板抬高。当温度上升时，冻结水分会出现融化现象，导致混凝土土板下降，反复如此将会造成混凝土板结构出现质量问题。对于渠道土壤承载能力来说，当土壤结冰时会上升，抗压能力较强。当土壤融化后，其承载能将会下降，导致渠道地基出现形变问题，使混凝土板受到破坏，最终造成渠道出现渗漏问题。

2 水利渠道施工防渗措施

2.1强化渠道基础施工

对于不同农作物种植区域来说，水文情、地质情况也存在较大的差异。为了提高渠道基础施工成效，在水利渠道施工开始前，施工人员应做好施工地区水文情况、地质情况勘察工作，利用科学有效的勘查措施，以各项勘查数据为基础，拟定防渗施工方案。对于我国气候较为寒冷的区域来说，应采取科学有效的勘查手段，掌握土壤冻结时间及消融时间，在特定时间内对土壤渗漏状况加以分析，对各项数据加以判断，拟定科学合理的防渗施工方案，避免水利渠道出现渗漏问题，提高水利渠道的防渗效果。

2.2降低地下水反渗影响

为了降低地下水反渗对水利渠道运行造成不利影响，施工人员在施工过程中可将防渗性能较好的材料设置于土体与水渠结构间，避免地下水出现反渗问题。此外，以混凝土水利渠道为例，在施工时可适当的加入添加剂，例如防渗纤维等，提高混凝土的整体防渗效果。再者，应适当的降低粗骨料粒径，避免颗粒缝隙过大导致地下水反渗问题出现。最后，应对混凝土水灰比加以科学合理的设置，提高其防渗成效。

2.3加强新型防冻材料研究

在水利渠道施工环节中，施工过程涉及多项防冻材料。随着我国社会的进步，许多新型材料逐渐应用于水利渠道施工环节中。以高分子聚合物材料为例，与传统防冻施工材料相比，其保温性能更为优越，技术人员应加强高分子聚合物材料研究，优化完善材料性能，提升高分子聚合物材料的综合性能，降低其应用成本，在水利渠道防冻施工中发挥作用。

2.4强化施工材料管理

在水利渠道施工过程中，各施工材料的运输及存放方式具有一定差异性。例如，对于水泥材料来说，不可存放于潮湿环境，存放环境影保持通风条件良好，确保周围环境干燥，分类进行码放，与地面墙面保持指定距离。在施工材料投入使用前，还应做好质量检验工作。

2.5加强防冻胀技术应用

在水利渠道施工过程中，施工人员应根据工程的实际情况，将输水管道设置在冻土层下方，避免由于冬季温度寒冷，导致水利渠道运行受到影响。此外，还应做好暗管输水工程建设工作，避免环境因素使渠道输水受到影响，提高水资源利用效率。暗管输水技术应用范围较广，不易受地形因素影响，能够提高土地资源及水资源利用效率。与传统水利渠道工程相比，暗管施工所消耗的成本较高，但施工过程便捷，工程耐用性较强。但就目前来说，暗管输水工程与暗渠输水工程在水利渠道施工环节中应用相对较少，相关部门应加强暗管输水技术及暗渠输水技术研究，提高水利渠道施工水平及施工效率，促进我国农业发展。

3 结语

综上所述，在我国农业发展过程中，水利渠道施工是一项重点内容。随着我国农业发展水平的不断提高，这对水利渠道施工效果也提出了更高的要求。传统水利渠道施工技术与工艺已无法满足水利渠道在运行期间的防渗需求，相关技术人员应根据水利渠道工程的实际情况，加强新型防渗材料及技术应用，提高水利渠道经济效益及社会效益，促进我国农业事业发展，推动我国社会经济进步。

[参考文献]

[1]陈小林.水利渠道施工中的渗漏原因及防渗对策[J].珠江水运,2017(2):54-55.

[2]徐备战.水利渠道施工中的渗漏原因及防渗对策[J].水能经济,2017(6):126.

[3]张博.水利渠道施工中的渗漏原因及防渗对策[J].工程技术(引文版),2016(6):227.

Copyright © This word is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.