

农田水利建设中渠道防渗加固技术研究

李启江

鄄城县水务局

DOI:10.12238/jpm.v4i1.5547

[摘要] 随着经济的快速发展,我国农田水利建设已经进入全新发展局面,人们对其关注程度也逐渐提升,农田水利建设为农户种植农作物节省许多精力、时间以及成本,但目前水利建设的施工发展仍然存在较多问题,亟须采取安全、有效、科学的手段进行后续处理工作;相关工作人员也应该不断提升自身渠道防渗加固技术,更好掌握如何安全高效运用这项技术,提高农田水利工程的施工技术与水平。

[关键词] 农田水利建设;渠道防渗加固;技术研究

Research on channel seepage prevention and reinforcement technology in irrigation and water conservancy construction

Li Qijiang

Juancheng County Water Bureau

[Abstract] With the rapid development of economy, China's irrigation and water conservancy construction has entered a new development situation, people's attention is gradually increased, irrigation and water conservancy construction saves a lot of energy, time and cost, but the current water conservancy construction development still has many problems, it is urgent to adopt safe, effective and scientific means for the follow-up work; the relevant staff should also constantly improve their own channel seepage reinforcement technology, better master how to safely and efficient use of this technology, improve the construction technology and level of irrigation and water conservancy projects.

[Key words] irrigation and water conservancy construction channel seepage control and reinforcement technology research

引言:

在建设农田水利工程的过程中会广泛运用渠道防渗加固技术,这项技术主要是通过渠道自身的强抗渗透能力来实现节约资源的目的,因此合理利用渠道防渗加固技术对促进农作物增产保质具有重要作用;农田灌溉时掌握合适的灌溉量至关重要,过多或过少都会严重影响农作物的质量,此时进行农田水利建设就可以很好地控制灌溉量,但是目前大部分农田水利工程都缺乏先进的技术支持,自身掌握的灌溉技术又相对落后,这就导致农田渠道经常出现渗漏情况,造成水资源浪费的同时也会威胁土壤的紧密程度,因此加强农田水利建设中的渠道防渗技术至关重要。

一、农田水利建设中渠道防渗加固技术的重要性

在农田水利工程建设中运用防渗加固技术能优化当前工程质量、避免渠道水质受到污染、防止渠道发生塌陷问题、提升输水效率的同时减少成本消耗。

将渠道防渗加固技术运用于农田水利建设中能减少水资源浪费,目前大力发展节约型水业必须要引进相关节水技术,

将其投身于大型水利工程建设中,即使当渠道出现渗漏情况,除了相关区域被的水资源利用率有所下降之外还会导致其灌溉面积减少、消耗更多农业成本,因此想减少水资源浪费就必须提高渠道水资源的利用率,做好相关养护工作、制定合理的用水计划。渠道防渗透技术能避免渠水吸收地下水或是其他有害物质、避免渠道水质被污染;该项技术能提升渠道水流速度、缩短输水时间的同时还能保证有足够的水源浇灌农作物,保证农作物的整体质量;将渠道防渗技术运用于农田水利建设过程中能减少各项成本的使用、提升工程效益。

二、影响农田水利建设中渠道防渗加固技术因素

影响农田水利工程建设中渠道防渗加固技术的因素有多种,只有将这种因素通过科学技术手段一一克服,才能促进我国农田水利工程的健康发展。

生物因素会影响其防渗加固技术,在农田水利工程的周围会生长一部分植物,这些植物的根系较为发达,会在一定程度上影响水渠表面从而出现渗漏情况,一些蚂蚁、老鼠属于穴居动物,如果动物数量过多就会出现挖掘大量孔洞而破坏农田水

利工程水渠,最终导致水利建筑物出现渗漏情况。农田水利工程出现渗漏情况与地质环境有关,尤其是在地质活动较为频繁的地区,农田水利工程极易遭到破坏,干旱地区以及砂质土壤地区的水利建筑有着较强渗水性,会加快水流的渗漏速度,因此部分建设在山区周围的水利渠道会在下雨时节出现渠道渗漏情况。

在建设农田水利工程时因为部分施工企业没有做好相关的水利工程管理工作、缺少对水利工程的建设监督、施工人员也没有严格按照相关技术流程与技术指导来完成建设任务,这些都会导致水利工程的质量无法达到相关标准要求,加速水利建设工程的渗漏速度,为水利工程的施工质量埋下巨大安全隐患,当水利工程的实际使用周期达到期限时就会出现渠道渗漏情况。

影响水利工程防渗加固技术还有人为操作,在浇灌农作物时经常会出现大水漫灌情形,尤其是在炎热的干旱时节,水利灌溉就需要建设堤坝才能满足农作物用水需求,在此期间挖掘渠道就会严重影响水渠的平整性以及完整性,最终出现渗漏情况,危害农作物的健康成长、浪费大量水资源。

三、农田水利建设中渠道防渗加固技术要点

(1) 混凝土防渗技术

在建设水利工程渠道的施工过程中混凝土防渗技术发挥着重要作用,运用此项技术需要将相关化学试剂加入混凝土中并按照一定比例与混凝土进行融合,这样就能有效提升混凝土的防渗透能力与抗压能力,减少农田水利建设出现渗漏次数,工作人员在使用化学试剂时在保证浓度的同时也要保证用量,这样才能达到最佳的使用效果。工作人员在浇筑完混凝土之后一定要将弹性缝控制在3米以内,还要在水渠的底部设置纵向缝,这能减少后期裂缝的出现,在使用混凝土时一定要控制相关设备标号,在水利工程要求的范围内使用才能减少安全事故的发生、提高施工质量。

(2) 膜料防渗技术

这项技术主要运用于水利工程的防渗工作过程中,使用该项技术是需要保证膜层的完整性以及保护层的边坡稳定性,因此在实际的施工过程中工作人员一定要结合实际情况进行铺膜的基槽断面形式,之后再行渠槽的开挖、整平以及除草工作,在进行膜料加工环节,工作人员一定要严格按照相关要求来进行灌溉工作,在铺设膜料的过程中一定要预留相应的空间,这样有利于后续平贴上渠基,在进行膜料搭接工作时一定要运用科学技术确定重叠规模,一般控制在15厘米左右即可。

(3) 砌石防渗技术

这项技术是农田水利建设中的关键技术之一,主要的施工原料是石头,这项技术的优势在于取材方便且简单、施工成本较低,砌石防渗技术在运用的过程中需要使用大量的强抗冲刷性能以及腐蚀性能的石头材料,这样才能提高水利渠道混凝土板以及砌石的结构稳定性,这样即使应对湍急的水流也能起到良好的防渗性能,保证水渠的正常使用。

(4) 土料防渗技术

该项技术使用的原材料极易获取,作业流程也相对简单、施工成本极低,因此受到农田水利建设工作人员的普遍青睐,在实际的施工过程中影响防渗层的因素有很多,因此施工人员一定要不定时对防渗层进行修护以及维护工作,这样才能保持良好的防渗效果。工作人员在实际的施工过程中首先要将土料粉碎并且及时清理水渠表面的杂物,再根据当地的环境气候以及地质条件等合理配置混凝土,采用先干后湿的施工技巧,科学搅拌混凝土、保证混凝土的强度之后再行分层浇筑的形式进行涂料防渗技术施工,在完成相关施工作业之后,技术人员就要对水利建设的防渗能力进行检测、做好工程验收工作,保证渠道的防渗效果,避免出现二次返工。

(5) 灌浆防渗技术

水利工程渠道防渗技术要点还有灌浆防渗技术施工,这项工艺包含多种灌浆防渗技术,这样能达到良好的渠道防渗效果。例如高压喷射灌浆法,高压喷射灌浆防渗技术是功能能够提升水利工程地基的承载力,在起到防渗效果的同时还能提高工程的结构稳固性,通过高压喷射流束的形式还能对水利工程的底层建筑结构进行切割,再通过被灌形式来实现水凝浆与混凝土的有效结合,高压喷射灌浆方式的防渗能力极好,能形成整体性的固形态;其次是控制性灌浆法,这项技术是在传统灌浆形式的基础之上革新获得的新技术,对灌浆范围进行进一步控制,在灌浆过程中对灌浆的流速以及压力的进一步控制,能提升水利工程的施工质量,控制性灌浆法在水利工程的渠道防渗施工灌浆技术中发挥着重要作用,因为其施工操作简单,在提升施工效率的同时减少成本消耗,让水利工程单位实现经济利益最大化。

四、农田水利建设中渠道加固技术策略

(1) 提前做好施工准备工作

在进行农田水利建设过程中为了提升渠道防渗能力首先就需要对现场的施工环境进行充分了解之后结合实际情况做好相应的准备工作,设计人员需要设计几套方案,专业工作人员在结合当时实际施工环境选择最佳的施工策略,还要与当地农业生产工作人员提前进行沟通,为后续施工打下坚实基础;其次工作人员需要在施工人员、材料以及设备方面做好充足的准备工作,首先施工质量一定要过关,不可以为了减少成本而以次充好,工作人员还要对当地的土壤进行充分改善、根据施工人员的专业技术能力进行人员的合理配置,减少不必要的施工浪费进而提升工程的质量以及效率。

(2) 管理施工材料

在选择农田水利建设过程中工作人员一定要意识到砌筑渠道材料的重要性,因此一定要指派专业的工作人员进行工程材料采购,要在保证质量的同时选择性价比比较高、操作简单方便的材料,当施工材料打到现场之后工作人员就要立马对材料进行相关质量检测,保证材料的韧性以及硬度都符合国家相关规定,经过检测合格之后的材料才能运用于砌筑过程中,在施

工过程中一定要禁止使用未通过检测的材料,避免出现因为材料不合格造成渠道砌体出现裂缝,在施工过程中一定要保证材料的骨料的粒径在 18 毫米之内,这样就能提高渠道结构的体系稳定性。

(3) 提高施工人员的专业技术能力

作为农田水利建设工程防渗渠道的工作人员,首先需要具备专业的施工能力以及丰富的理论知识,这样在工作的过程中即使出现突发问题,也能轻松冷静应对,从而进一步保障农田水利工程防渗渠道施工的质量安全,所以水利工程建设企业建设施工人员要意识到提升自身专业能力、做好日常培训工作的重要性,要在最大程度范围内提升自身专业技术能力;对于工作多年、经验丰富的工作人员也应该实时更新新技术,可以在合适的时间将自身的工作经验以及手段方式传授给“新”工作人员,将所学知识充分发挥作用、更好地促进农田水利工程的健康发展;水利建设工程企业可以采取激励制度,时刻保持工作人员热情、让他们根据自身情况进行针对性的自主学习,提高施工人员的专业技术能力、提升农田水利工程防渗渠道的施工质量。

结语:

农业经济发展的重中之重就是农田水利渠道建设,这项工程技术与农民日常生活以及国家的经济发展有着密切联系,但目前这项技术建设的进一步发展仍然困难重重,例如工程附近的环境较为复杂、施工质量不过关等等都会产生渗水情况,这样不仅会影响农田水利工程的可靠性,还会减缓农田水利工程的施工进度,最终埋下巨大的安全隐患,因此为了促进农业经济的发展、保证农户的经济收入,就一定要加强农田水利工程渠道方式的施工技术。

[参考文献]

- [1]秦兆明.农田水利建设中渠道防渗加固技术研究[J].水电站机电技术,2022,45(05): 74-76+81.
- [2]张峰.小型农田水利建设中渠道防渗技术研究[J].世界热带农业信息,2021,(12): 47.
- [3]申江莉.小型农田水利建设中的渠道防渗技术研究[J].珠江水运,2019,(17): 60-61.
- [4]王林.渠道防渗技术在小型农田水利建设中的应用及其作用[J].四川水泥,2017,(08): 126.
- [5]刘阿妮.土工膜防渗新材料在渠道节能改造中的应用研究[J].黑龙江水利科技,2012,40(02): 98-99.