

水利灌溉渠道施工控制及维修

张广才

信阳市平桥区水利工程队 河南 信阳 464100

[摘要]在建设水利灌溉渠道过程中,控制和维修工作至关重要。水利灌溉渠道的建设对我国实施现代农业生产具有重要意义。水利部门建设项目的好坏直接影响到农产品的经济效益,也与我国农业的发展密切相关。在此背景下,本文首先对水利灌溉渠道工程质量控制的重要性进行了细致的剖析,接着全面阐述了灌溉系统漏水的主要原因,最后对水利灌溉渠道施工控制及维修的有效措施做出了细致剖析。

[关键词]水利灌溉渠道;控制及维修;有效措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.766

引言

水利灌溉渠建设是我国重大工程之一。工程的最终建设质量与我国农作物的生长状况密切相关,担负着农业灌溉的作用。然而,由于灌溉渠工程建设质量较差,灌溉过程中经常发生漏水现象。因此,为了避免这种现象的发生,有必要在施工管理和维护方面对水利渠道工程进行管理,确保在施工和使用过程中能够满足相关建设要求。

一、我国水利灌溉渠道工程质量控制的重要性

建设合理用水灌溉渠道是农村改革的重要建设工程之一,与饮水、污水处理密切相关。如果水利灌溉渠管理不善,不仅会危害我国农业发展,甚至还会直接危害到灌溉区工程附近城市居民的日常生活。完善的水利灌溉渠道的管理与保障工作有助于提高农作物用水量,同时提高和均衡供给和总需求。对灌溉渠道系统工程实施定期维护与管理,可以为农作物浇灌提供安全的保证。在这个过程中,需要逐步完善管理制度,最终提升农田灌溉体系的整体效益^[1]。

二、灌溉系统漏水的主要原因分析

(一)基础管理不到位

在灌溉系统中,很多原因都会直接影响灌溉品质,并在维持正常水准测量工作的同时造成农田灌溉系统中产生渗漏现象。最主要的影响因素是基本管理工作不落实。基础管理工作主要包括了对灌水工具,以及对有关工作的高质量选择。工人在选用浇灌工具时,往往不能注意基本的技术说明,结果造成了施工队偷工减料,施工也不能完全根据合同实施。这样,农田灌溉系统的品质就严重下降,而灌溉系统也遭到了影响。在运行过程中,产生了缺少有效管理的现象,最后造成水泄漏。

(二)地基模板不符合标准

在建设灌溉系统时,系统模板也是一项很关键的参考点。若钢板在生产过程中不符合规范,则直接影响最终灌溉系统的品质。而就目前的状况来说,在对样板实施监控时,建筑工程公司并不能严格依据设计图样来掌握有关技术指标,往往会出现这种状况,最后造成建筑工程产品质量不符合标准。

(三)原材料不符合要求

在水利灌溉系统中,原材料的选择应该是至关重要的,但在目前的情况下,大多数施工企业都在使用不合格的原材料,进而来缩减施工成本支出。因此,它在实际操作中不符合水利

灌溉系统的具体建设要求。这些原材料包括用于灌溉系统的水泥混凝土,以及不适当的材料与水的比例^[2]。

(四)混凝土不符合要求

通常,混凝土是水利灌溉渠道施工中最常见的原材料。因此,混凝土是整个水利灌溉系统的重要组成部分,混凝土的实际质量与整个灌溉系统的有效性密切相关。众所周知,混凝土材料使用水和水泥按一定比例混合而成的。在实际生产过程中,这两种材料的配比必须满足相关建设要求,才能保证混凝土的质量。然而在施工作业过程中。由于成本原因,无法完全保证混凝土的比例,再加上工期有限,有时也用于尚未完全硬化的混凝土。这会在灌溉设计中产生间隙,以在使用过程中节约用水,最终可能导致泄漏。

三、加强水利灌溉渠道施工控制的有效举措

(一)做好施工前的准备工作

一是施工现场的布置。水利灌溉渠道工程正式施工前,需要到施工现场进行详细勘察,根据施工现场的现状完成初步施工方案,确保施工方案和施工组织的适应性。根据施工单位的项目,进行仓库、设备和工艺的选择,以及水、电线路的铺设,以保证施工的顺利进行。二是渠道划分。渠道中心检测线根据施工图确定,经纬仪可作为设备,每20米安装中心桩,用钢尺测控距离。可根据计算点与实测点的高度差,用水平仪测量每根桩高,进行填土、开挖、找平等工作,确保符合图纸施工要求。应使用经纬仪重新测量运河中心参考线,并使用水准仪重新测量每个计算点的高度。三是夯实基础。一般来说,管道通常主要布置在现场。由于该地区土质松软,在夯实时,要及时清除淤泥、树根等杂物,使用夯锤作为压实工具,为模板提供良好的支撑,科学合理控制土壤水分和压实程度。

(二)进一步提高地基处理工作质量

在选择高效水利灌溉渠道时,必须因地制宜,根据现有农业区的具体地形选择合理的灌溉渠道,并确保环境条件的波动。遇到各种突发事件,需要及时提前规划,针对不同情况采取不同的处理方法:例如,供水的周边灌溉渠道如果被外界环境堵塞,必须立即进行处理。清除杂物,使整个灌溉系统顺利运行。

(三)进一步完善灌溉系统管控体系

为确保水利灌溉系统的实际施工质量,有必要明确其灌溉

系统及其质量控制体系,以确保在施工过程中充分保证质量。同时,承包商、建设方和地方政府以及某些运营商在实际运行系统时必须严格遵守该系统,为确保水利灌溉系统运行过程中的工作质量符合要求,整个质量控制系统还必须适应现有的灌溉条件,以充分完成当地监管部门的任务,并确保水利灌溉系统可以有效的运行下去。

(四) 提高施工人员的整体素质

除了完善的灌溉和监测系统外,现有的施工和管理人员也需要采取特殊的预防措施,以确保灌溉工程安全、按期进行。在管理灌溉渠道时,要让建设者做好施工准备,并且要让每位工作人员都需要树立起治理的意识,让施工人员从根本上重视水利灌溉渠道管理。施工时确保严格按照施工方案开展施工作业活动,同时也要保证施工材料符合相关要求。确保水利工程整体质量过关,实际项目管理与群众利益的紧密相连^[3]。

(五) 严格控制混凝土浇筑

混凝土的浇注施工一般采用前打底、后打帮的方式,先浇注在渠底,与此同时做好振捣工作。如果渠帮混凝土浇筑在渠底的混凝土初凝后才完成,在施工过程中就会扰动渠底混凝土导致其结构损伤。而如果因为施工组织错误或技术限制而无法继续浇筑,或者如果混凝土的浇筑间歇时间达到了规定要求。先前浇筑的混凝土也将会产生凝结,而随后施工的混凝土也会对先前施工的混凝土产生一定的损害,此时就必须结合实际状况把浇筑裂缝留下,并使用沥青麻丝作为建筑材料回填于其间。

(六) 严格控制渠道断面放样

在对渠道断面进行设计时,首先要掌握渠道的宽度,在此之前主要了解渠道的深度,然后用合适的公式计算它们的比值。还必须根据这些数据选择管道部分的执行类型。在获取渠道宽度之后,需要对其准确的核对。验证基于在机电排水和灌溉手册中的公式之前获得的数据。相关工作完成后,可以开始挖掘和回填,同时还必须检查实际位置和设计真实误差,然后再有计划的开展放样工作。

四、水利灌溉渠道维修的有力举措

(一) 局部渗漏维修

由于水利灌溉渠正在建设中,周围质地比较差或者施工过程中没有合适的人员疏通由此造成的堵塞,从而使得灌溉渠道中产生了空洞或者裂隙,而渗漏就是由于渗透的水压作用下所产生的结果,在这个状况下需要采用相应的办法来避免渗漏。就目前的市场状况来分析,通常使用涂料夯实防渗工程法或者复合式模筑衬砌防渗法。组合型防晒方式也是近年来发展起来的,这是多种防渗方式并行应用的特殊情况。同时,由于在此期间采用了柔性层材作保护层,一些外部不良因素导致水利灌溉系统的不均匀变形。

(二) 衬砌渠道维修

在水利灌溉过程中,维修养护工作具体可以分为三类

型。类型的区分主要是根据运河的实际损坏情况,消除紧急情况的目标是保持灌溉渠道正常运行。其中之一是从解决方案维护衬砌通道,如果砌体的管道被溶液损坏,则经常发生管道的接缝和碎裂。此外,由于伸缩缝问题,整个灌溉系统经常遭受冻裂。因此,在这种情况下,需要专业的技术人员及时清理膨胀和开裂的混凝土区域,以确保在扩展区域进一步安装符合现有环境要求。如果出现石块掉落的现象,通常是因为灌溉渠中的砖石不够厚,无法挡住水的阻力^[4]。在这种情形下,必须拆卸现有注浆成型地下水管道的破损部分,进行修复衬砌。二是对水泥现浇渠道进行保护。通常情形下,水泥表层在损坏之前即已脱落。同时,由于混凝土表层产生了一定的裂纹,因此风化现象也比较强烈,水利灌溉系统中的水由于长期冲刷腐蚀,引起了断裂和风化。而另一个情况则是在施工过程中外部温度出现了明显改变,因此在混凝土中形成了收缩裂缝。如果由于这种情况,水利系统的灌溉渠小面积沉积并风化,可以用混凝土砂浆进行修复。如果发生大的剥落和损坏,则必须拆除整个混凝土,在必要时需要重新进行对整体混凝土结构的重建。同时,为进一步避免收缩裂纹的出现,在实际维护过程中,还必须在出现沉降裂纹的节点旁设置相应的沉降裂缝,以保证节水灌溉渠道维修的顺利工作。三是维修预制板模筑衬砌管道。当预制板模筑衬砌管道发生破裂时,往往是由于加工到位的原材料品质较差或在浇筑过程中组团并未压实。随着土壤沉降和水利灌溉渠道堤防倒塌,预制板会下沉并最终破裂并损坏。在维护预制金属板衬里管道时,通常会去除破裂的预制板和周围的预制板。现有的灌溉水渠将被再次加固和平衡,以便它可以完全融入之前的水渠。为保证修复后的衬砌集水槽能更有效地使用,在正式运行时还需要对其进行初步试验。

结论

通过文章分析得知,在设计水利灌溉渠道时,渠道建设的控制和维护工作是尤为重要的环节。这两个目标的实现,既可以满足我国农业的灌溉需求,又有助于保护生态环境。为了进一步推进施工管理的顺利进行,必须从人员、制度、施工准备入手。至于节水灌溉工程的内容,需根据实际情况选择合适的施工材料,并加设防渗层,然后根据实际渠道破损的情况来针对性的维修。

参考文献

- [1] 李丽. 水利灌溉工程建设质量与安全管理探析[J]. 农家参谋. 2021(13): 34-37.
- [2] 岑柳霖. 农村水利灌溉工程施工技术和应用分析[J]. 中国新技术新产品. 2020(01): 90-93.
- [3] 罗孝平. 水利灌溉管理问题与有效完善分析[J]. 河北农机. 2020(11): 78-82.
- [4] 彭建清. 水利灌溉工程施工管理常见问题及对策[J]. 农业科技与信息. 2020(23): 22-25.