

水利工程施工中的质量控制与安全隐管理

夏骑兵¹, 夏世飞², 王敏³

1.南京市高淳区水务局古柏水站, 江苏 南京 211300

2.南京市高淳区水务局砖墙水站, 江苏 南京 211300

3.南京市高淳区水务局漆桥水站, 江苏 南京 211300

摘要 : 水利工程具有储水、灌溉、电力供应以及防洪减灾等作用, 属于我国基础设施类工程项目, 其实际施工及管理较为复杂, 且施工质量及施工安全影响因素较多, 为防止水利施工出现质量问题或安全隐患等, 建设方需要加强对施工质量的控制, 同时还需要强化安全隐患管理。此次论文先是对水利施工质量控制及安全隐患管理意义进行了分析, 随后又分别对质量控制措施以及安全隐患管理策略等展开了探讨, 以期为相关人员提供参考。

关键词 : 水利工程; 水利施工; 质量控制; 安全隐患; 安全管理

Quality Control and Safety Hazard Management in Water Conservancy Project Construction

Xia Qibing¹, Xia Shifei², Wang Min³

1.Gubai Water Station, Gaochun District Water Affairs Bureau, Jiangsu, Nanjing 211300

2.Brick Wall Water Station, Gaochun District Water Affairs Bureau, Jiangsu, Nanjing 211300

3.Qiqiao Water Station, Gaochun District Water Affairs Bureau, Jiangsu, Nanjing 211300

Abstract : Water conservancy project has the role of water storage, irrigation, power supply and flood control and disaster mitigation, and belongs to China's infrastructure projects. Its actual construction and management are more complex, and the construction quality and construction safety impact factors are more. In order to prevent the water conservancy construction quality problems or safety hazards, etc., the construction side needs to strengthen the control of the construction quality, and at the same time need to strengthen the management of safety hazards. The paper first analyzes the significance of water conservancy construction quality control and safety hazard management, and then discusses the quality control measures and safety hazard management strategies, in order to provide reference for the relevant personnel.

Key words : water conservancy project; water conservancy construction; quality control; hidden safety hazards; safety management

水利施工质量及安全是工程管理的重要内容, 二者对于水利工程的影响巨大, 低质量以及存在安全隐患的水利工程, 不仅使用寿命缩短, 且施工或使用期间存在较大安全风险, 如果出现突发事件, 其后果不堪设想。为此, 加强质量控制及安全隐患管理等, 对于水利工程施工百利而无一害, 建设方需要引起重视, 详细了解施工质量各影响因素, 全面排查施工各安全隐患, 尽可能提高质量控制水平, 减少施工安全隐患, 保证水利施工质量以及安全性等。

一、水利工程施工中质量控制与安全管理意义

(一) 保证水利施工进度

水利工程的施工流程较为复杂, 施工期间质量及安全影响因素较多, 如果出现质量问题或安全事故等, 可能会影响施工工作正常推进, 延长施工周期。事实上, 水利工程施工本身存在较大安全风险, 如果施工前期建设方施工方案制定不合理, 相关安全防护措施不到位以及缺少详细质量控制与监管计划等, 施工过程中可能会出现各类问题或突发事件等, 不仅会降低工程质量, 还会延误施工进度, 增加安全事故发生概率。为此, 加强质量控制

及安全隐患管理, 可以防止出现质量问题或安全事故等, 进而可以有效保证施工进度, 确保工程按时竣工。

(二) 延长工程使用周期

不同于其他工程项目, 水利工程的施工规模较大, 施工区域涉及范围较为广泛, 且投资成本较高, 如果施工期间因质量及安全隐患的存在而降低工程使用质量, 势必会影响水利工程使用周期。依据国家相关规定, 建设标准不同, 水利工程的使用周期也会不同, 但是各水利工程都会有规定的使用年限, 加强施工质量控制, 强化安全隐患管理等, 可以有效降低质量及安全问题发生概率, 且有助于保证水利施工质量, 提高竣工后期使用的安全性

等,进而可以延长水利工程使用周期,增加水利工程运营的经济效益^[1]。

(三) 提高工程综合效益

水利工程施工不仅可以防洪减灾,还可以促进经济发展,施工过程中质量的合理控制,有助于各类资源的合理配置,且可以有效提高资源利用率,例如材料质量控制,低质量材料禁止进入施工现场,而进入施工现场后的材料,质量控制可以减少浪费,提高材料利用率。此外,质量的控制有助于各施工流程的优化,加之安全隐患的高效管理,不仅可以整体提高水利施工及管理水,还可以促进工程顺利施工,减少不必要的经济损失,进而可以提高工程施工综合效益。与此同时,质量控制及安全管理还包括人员管理,人员的高效率施工可以缩短施工周期,降低能源资源损耗,有助于水利工程施工整体效益的提升。

二、水利工程施工中质量影响因素及控制措施

(一) 质量影响因素

1. 人员及环境

施工人员是水利施工质量控制的重要影响因素,人员施工素养以及专业技能水平等直接影响着施工质量^[2]。为此,施工方需要在加强施工人员管理的同时,还需要做好相关培训工作。施工前期,施工方可以组织施工人员进行专业知识及技能的培训,以此强化施工人员质量意识,提高工程管理人员的质量控制意识,以便于降低人工对于施工质量的不良影响。此外,水利工程施工环境较为复杂,如果施工前期施工场地未平整,又或者存在其他安全隐患等,可能会影响水利正常施工,降低水利施工质量。例如施工现场地质环境不稳定,地质灾害或其他自然灾害的发生会破坏水利施工质量,增加工程建设损失。

2. 材料及设备

水利施工中,施工材料的使用量最大,且消耗最多,进而对于施工质量具有关键性的影响。施工材料是水利施工质量控制的基础,各类材料的选择需要在保证质量的情况下尽量减少材料采购成本,且在材料进入施工现场之前,工程管理人员需要对各类材料质量进行抽检,禁止有质量问题的材料进入施工现场。施工期间,各材料的使用需要严格按照相关要求,例如混凝土材料,其配比、搅拌、振捣以及浇筑施工等均需要保证规范性,避免降低混凝土质量。此外,水利施工中会使用各类机械设备,设备能否正常运行对于施工质量具有重要影响。为此,施工期间,各类机械设备的使用需要定期维护与修养,尤其是针对常用的机械设备,需要做好相关保护措施,避免出现故障问题^[3]。

(二) 质量控制措施

1. 施工前期

施工前期,建设方需要做好各项准备工作。首先,设计各类文件需要审查合格,例如设计施工图纸以及设计造价等。施工使用的各类材料以及机械设备等需要准备完善,施工人员数量需充足,施工资金需到位,防止因材料或设备问题影响水利施工质量。其次,在质量控制方面,质控点的选择需要是质控难度较大

或容易出现质量问题的对象,例如技术交底以及关键性施工工艺等。与此同时,还需要注重施工水平、材料质量以及设备性能的检测。最后,编制质量控制方案,加强技术指导管理、材料管理以及设备管理等,同时还需要加强对施工现场及周边环境质量的监控,保证施工区域地质环境稳定,无地质灾害或其他自然灾害的发生。此外,还需要做好工程参与人员相关资质的检查工作^[4]。

2. 施工过程

水利工程的施工流程较为繁杂,施工期间质量影响因素较多,工程管理人员需要加强施工监管,并将质量检测贯穿于每一个施工流程及施工工艺,重在确保所有施工流程及工艺等都无任何质量问题。与此同时,各质量检查相关工作人员需要做好详细记录,如果发现质量问题,需要及时上报进行整改或返工处理等,避免留下质量隐患,破坏后续施工质量^[5]。依照水利工程施工相关规定,工程施工期间,监理人员需要在每一施工流程结束之后进行质量检查,合格后方可进行下一施工流程。针对不同施工工艺的交接问题,监理人员需要做好交接检查工作,优先明确划分各质量管控范围,防止出现质量问题无人负责的现象。如果质量检查涉及技术复核,工程管理人员需要聘请专业人士负责,确保复核质量。

3. 施工后期

水利工程竣工后是验收环节,也是工程施工质量控制的最后环节,其施工质量的检查结果直接关系到工程是否正式竣工投入使用。在质量验收过程中,质检人员需要对工程各区域施工质量进行全面检测,尤其需要重点检查隐蔽工程的施工质量。与此同时,质检人员还需要检查水利水电施工质量,防止出现漏电或渗漏等现象^[6]。不同于其他工程,水利施工中各分项工程的质量检测需要先由建设方组织,随后由专业的监理机构进行检查,分项工程不同,其质量检查的标准也会不同。水利工程施工中,分项质量检查的分类大致分为三种,分别是项、基本项以及允许偏差项等,三者质检标准明显不同,质检人员需要严格按照相关标准进行检测,避免出现质检漏洞,留下安全隐患。

三、水利工程施工中安全隐患及安全管理策略

(一) 常见安全隐患

水利工程施工的危险性较大,施工期间安全隐患较多,常见的安全隐患如下:其一,施工方案缺乏合理性。水利施工规模较大,施工技术要求较高,如果施工方案编制不合理,不仅会影响施工各流程的顺利推进,还会增加施工各类问题数量,影响水利施工安全。其二,施工现场缺少安全防护措施。水利施工多为露天施工,且施工区域环境较为复杂,一般情况下,施工条件艰苦且危险,如果施工现场安全管理不到位,致使现场安全防护水平偏低,很容易会留下安全隐患,引发安全事故等^[7]。例如,缺少专用安全通道的设置,危险区域缺少安全提示以及施工区域存在不佩戴安全帽的行为等。其三,施工人员安全意识偏低。施工人员多为农民工,受教育水平偏低,安全意识以及自我保护意识

不高。

(二) 安全管理策略

1. 施工前期

施工前期,建设方需要做好地质勘察工作,同时还需要做好各类安全隐患的排查工作,尽可能事先将各类安全隐患排除,以此提高水利施工的安全性。与此同时,工程管理人员需要优先制定安全管理机制,成立安全监管小组,制定安全监管计划,将安全管理工作分配至个人身上,以免安全事故发生后难以追究问责。此外,施工区域外围需要设置围栏,禁止非施工人员随意进入施工现场。施工现场危险区域需要进行安全防护,并树立安全警示标牌,以此作为提醒。工程各参与人员需要参加安全宣讲培训以及安全教育讲座等,重在增强人员安全防护意识,以此减少人为因素造成的安全隐患^[8]。施工区域施工方需要保证各类安全基础设施构件齐全,例如消防设施、电力设备等。

2. 施工过程

水利施工过程中安全管理内容繁杂,安全管理人员需要提高警惕,恪尽职守,及时排查以及处理各类安全隐患。首先,安全管理人员需要定期对各类安全防护设施进行检查,检查设施是否可以正常使用,是否存在故障隐患等,如果发现设施损坏,应及时进行维修或更换,避免引发安全事故^[9]。其次,施工现场应该加强安全施工及管理重要性的宣传,通过宣传的方式提醒施工人员做好安全防护,增强施工人员安全防护意识,以免出现人员伤亡事故,同时还可以提醒安全管理人员做好安全管控工作,及时发现与解决各类安全问题。最后,工程监理人员需要定期检查安

全管理工作,定期排查各类安全隐患,同时还需要定期组织安全管理人员参与教育培训,以此提高安管人员的管理技能。

3. 施工后期

水利工程竣工后,工程管理人员需要对工程整体的安全性进行检查与评估,以此做好安全隐患排查的最后工作。水利工程施工中会涉及水电工程的施工,常规情况下,水电施工工艺结束之后,工程监理人员需要对其施工质量进行检测,以此避免留下安全隐患,而在工程竣工之后,安全监管人员还需要对水利工程整体的水电施工进行安全评估,以此防止在水电工程施工及质检完成后,后期施工会对水电施工产生不良影响。其他施工工艺亦是如此,尤其是针对水利工程的防水施工,安全监管人员需要进行最后评估,禁止防水层出现裂缝问题,如果发现裂缝问题,施工人员需要按要求及时进行修补,以免影响水利工程投入使用^[10]。

结束语:

水利工程属于基础性建设项目,不仅可以促进经济发展,还可以提高农业发展水平,其施工质量的控制以及安全隐患的管理等,对于工程施工整体质量、使用安全以及使用年限等具有重要影响。加强水利施工质量控制及安全管理,有助于保证水利施工进度,延长工程使用周期,有助于提高工程综合效益。因水利施工周期较长,所以质量控制及安全隐患管理应贯穿于工程施工全过程,无论是施工前期、施工过程中还是施工后期等,建设方都需要做好质控及安管工作。

参考文献:

- [1] 马占岳. 水利工程施工中的质量控制与安全隐患管理[J]. 水利科学与寒区工程, 2023, 6 (08): 147-149.
- [2] 张健. 水利工程施工中的质量控制与安全隐患管理[J]. 水上安全, 2023, (05): 173-175.
- [3] 刘水连. 社会经济发展背景下农村水利工程施工中的质量控制与安全隐患管理[J]. 水上安全, 2023, (04): 161-163.
- [4] 禹晓霞. 农村水利工程施工中的质量控制与安全隐患管理[J]. 农家参谋, 2022, (09): 168-170.
- [5] 唐志强. 水利工程施工的质量控制与安全隐患管理探究[J]. 建筑技术开发, 2021, 48 (20): 141-142.
- [6] 王日新. 水利工程施工中的质量控制与安全管理探讨[J]. 工程技术研究, 2021, 6 (13): 178-179. DOI: 10.19537/j.cnki.2096-2789.2021.13.084
- [7] 苏富军. 浅议水利工程施工中的安全管理与质量控制[J]. 发展, 2020, (08): 88-89.
- [8] 陈平. 水利工程施工中的质量控制与安全隐患管理[J]. 中华建设, 2020, (05): 56-57.
- [9] 王报民. 水利工程施工中的质量控制与安全隐患管理[J]. 居业, 2020, (03): 166-167.
- [10] 廖荣. 水利工程施工中的质量控制与安全隐患管理[J]. 工程技术研究, 2020, 5 (03): 181-182. DOI: 10.19537/j.cnki.2096-2789.2020.03.086