

水利工程施工质量控制问题的探析

姜瑞霞

内蒙古河套灌区水利发展中心总干渠分中心

DOI:10.12238/hwr.v7i12.5092

[摘要] 水利工程是重要的民生基础设施,其在防洪抗旱、农业灌溉、水力发电、水资源优化调节配置、生态环境保护、航道水运以及渔产养殖等方面发挥着重要的社会、经济与生态价值。并且基于水利工程建设存在投资多、施工时间长、工艺技术要求高以及施工风险大等特点,增加了水利工程施工质量控制难度。而且在实际的水利工程施工过程中,会受到很多因素的影响,比如施工原材料因素、施工机械设施因素、施工作业环境因素以及施工方式方法因素等因素,导致其施工质量控制时出现诸多问题,增加了水利工程施工质量控制工作难度,严重影响到水利工程施工质量及其可靠运行,所以需要采取相关措施做好水利工程施工质量控制工作。并且随着工农业的持续发展要求,水利工程建设规模变得日益扩大以及建设数量越来越多,使得水利工程施工质量控制工作变得日趋重要,因此必须加强对其施工质量控制存在的问题进行分析,旨在保障水利工程安全运营以及发挥其对于促进当地社会经济生态等方面发展的功能价值,同时促进水利事业的可持续发展。

[关键词] 水利工程施工; 特征; 质量控制; 内容; 原则; 意义; 问题

中图分类号: TV5 文献标识码: A

Analysis of Quality Control Issues in Water Conservancy Engineering Construction

Ruixia Jiang

Inner Mongolia Hetao Irrigation District Water Conservancy Development Center Main Canal Sub center

[Abstract] Water conservancy engineering is an important infrastructure for people's livelihood, playing an important social, economic, and ecological value in flood control and drought resistance, agricultural irrigation, hydropower generation, water resource optimization and allocation, ecological environment protection, waterway transportation, and fishery and aquaculture. Moreover, due to the characteristics of high investment, long construction time, high technical requirements, and high construction risks in water conservancy engineering construction, it has increased the difficulty of quality control in water conservancy engineering construction. Moreover, in the actual construction process of water conservancy projects, there are many factors that can affect the quality control of construction, such as factors related to construction raw materials, construction machinery and facilities, construction operation environment, and construction methods. These factors can lead to many problems in construction quality control, increase the difficulty of water conservancy project construction quality control, and seriously affect the construction quality and reliable operation of water conservancy projects, So it is necessary to take relevant measures to do a good job in quality control of water conservancy engineering construction. And with the continuous development requirements of industry and agriculture, the scale and quantity of water conservancy engineering construction have become increasingly expanding, making the quality control of water conservancy engineering construction increasingly important. Therefore, it is necessary to strengthen the analysis of the problems in its construction quality control, aiming to ensure the safe operation of water conservancy engineering and play its functional value in promoting the development of local socio-economic ecology and other aspects, Simultaneously promoting the sustainable development of water conservancy.

[Key words] Water conservancy engineering construction; Characteristics; Quality control; Content; Principles; Meaning; Problem

随着工农业的持续发展要求,水利工程建设规模变得日益扩大以及建设数量越来越多,使得水利工程施工质量控制工作变得日趋重要。而做好水利工程施工质量控制工作,是确保水利工程安全运行的关键环节,对于促进当地经济发展、保护当地生态环境、保障当地民众的生产生活用水以及有效节约当地的水资源等方面具有重要意义。但是在实际水利工程建设时,其施工会受到不同因素的影响,增加了水利工程施工质量控制工作难度,导致水利工程施工质量控制存在诸多问题。所以为了保障水利工程安全可靠运营以及促进水利事业的健康发展,必须加强对水利工程施工质量控制问题进行探讨。

1 水利工程施工的主要特征

1.1 施工作业环境复杂的特征。我国地域辽阔,不同区域的水利工程施工作业环境也存在不同(比如水文、地质、气候等);并且由于水利工程施工作业过程中,还会受到水流的冲刷、渗透等外力的作用;此外水利工程施工作业还包括水上施工作业、水下施工作业、爆破施工作业以及高空施工作业等;上述复杂的作业环境,使得水利工程具有明显的施工作业环境复杂特征。

1.2 施工涉及领域广泛的特征。现代水利工程建设规模通常比较大,涉及的水工建筑类型比较多,比如水闸、堤坝以及溢洪道等水工建筑,使得参建施工企业比较多。并且由于水利工程的功能作用多(比如防洪蓄水、农业灌溉、水力发电、水资源优化调节配置、生态环境保护、航道水运以及渔产养殖等),使得施工工艺类别与施工考虑的因素也比较多,增加了水利工程施工管理难度。上述充分说明了水利工程施工涉及领域非常广泛,因此需要采取有效措施予以应对,以保障水利工程的质量。

2 水利工程施工质量控制的基本原则、内容及其意义

2.1 水利工程施工质量控制的基本原则。主要包括质量第一、预防、质量标准等原则。(1)质量第一原则。施工质量控制关系到整个水利工程的质量,而水利工程与国家经济、民众生命财产安全等密切相关,因此必须秉持质量第一原则;(2)预防原则。遵循施工质量控制的预防原则,有助于水利工程施工存在的质量隐患得到及时消除;(3)质量标准原则。施工质量控制必须依据水利工程建设要求、当地实际以及相关标准开展落实,确保施工质量控制工作的可行性。

2.2 水利工程施工质量控制的主要内容。主要包括:施工准备、施工过程以及竣工验收等阶段水利工程施工质量控制工作。第一,施工准备质量控制,包括设计图纸审核、施工组织架构、施工现场勘察、从业人员准备、施工工艺技术准备、施工材料与施工机械设施的采购检查、施工方案制定等方面的质量控制工作;第二,施工过程质量控制。主要包括施工合同、施工现场(施工进度、施工安全等)、施工资料信息、施工变更等方面的质量控制工作;第三,竣工验收质量控制。包括相关验收资料信息、组建质量验收成员、开展试运行、评估施工质量等质量控制工作。

2.3 水利工程施工质量控制的重要意义。(1)保障水利工程

安全可靠运行。基于水利工程对于国家、社会以及民众的重要性,加强水利工程施工质量控制有助于其安全可靠运行。(2)增加水利工程运行寿命。水利工程运行寿命通常都有设计年限,而有效开展其施工质量控制工作,能够提升水利工程的牢固性与耐久性,增强其抗洪水冲刷与降低其变形等影响,从而使水利工程运行寿命得到增加。(3)为当地的社会经济作出贡献。水利工程施工质量得到有效控制,有助于水利工程功能价值的呈现,比如促进当地经济发展、保障民众生产生活用水、提升发电能力以及满足农业灌溉等方面的需求,可以为当地的社会经济发展作出巨大贡献。

3 水利工程施工质量控制存在的主要问题

3.1 施工质量控制制度问题。水利工程施工时,只有构建科学合理的施工质量控制制度,才能保障水利工程施工质量以及水利工程施工的顺利开展。然而由于水利工程施工涉及的参建施工企业与工种比较多,使得施工质量控制制度构建难以统一,造成部分施工企业与工种存在施工质量控制错位现象。甚至部分施工企业为了赶进度,没有建立或未切实贯彻施工质量控制制度,从而影响水利工程施工质量的保障。

3.2 施工材料质量控制与施工机械设施操作问题。(1)施工材料质量控制问题。基于水利工程建设规模比较大的特征,使其在施工时需要运用大量的施工材料,并且施工材料质量直接关系到整个水利工程的质量,所以做好施工材料质量控制非常关键(主要包括材料采购与检查等环节)。然而由于市场的原因,包括价格、材料的相关参数指标等,部分施工企业为了降低建设成本,选用一些价格便宜、参数指标等未能达到水利工程建设质量要求的低劣材料,导致水利工程施工质量受到影响;施工材料进场前的原因,没有严格依据检查规定做好施工材料的检查工作,导致施工材料质量未能得到有效控制,从而造成水利工程施工质量没有得到有效控制。此外还有未能结合水利工程的具体实际因地制宜采购材料、存放管理不到位等原因,也会影响到施工材料质量控制的有效性。(2)施工机械设施操作问题。水利工程施工都运用到诸多施工机械设施,并且其也是影响水利工程施工质量的重要因素。虽然施工机械设施的操作需要具有相关资质的技术人员才能进行操作,但是由于部分从业人员的操作技能水平不高和经验欠缺,未能规范操作施工机械设施,这样不仅会损坏施工机械设施以及发生安全事件,还会制约水利工程施工质量的合理控制。比如某施工机械设施在作业过程中,由于作业过程中忽视了该施工机械负载的最大范围,造成超负荷不规范施工作业,这样不仅造成该施工机械的损坏,还有可能存在侧翻等安全事件发生的可能,并且还会影响到施工质量。

3.3 施工现场质量控制问题。水利工程施工现场质量控制难度比较大,主要是因为现场作业人员、施工材料以及施工机械等比较多。并且由于施工现场作业环境了解的不充分,比如水文、水位等的动态变化,从而影响水利工程施工现场质量控制成效。而且施工组织未能进行合理协调,造成施工现场比较混乱,这样不仅会影响水利工程施工质量,还会制约水利工程建设工期。甚

至严重的情况,还存在施工作业违规问题,比如部分从业人员为了赶进度,存在减少施工工序等违规问题,这样将会严重影响水利工程施工质量。

3.4 施工质量控制的从业人员专业技能问题。施工质量控制的从业人员专业技能会最终影响到水利工程施工质量。然而基于不同原因的影响,在实际的水利工程施工时,部分质量控制的从业人员存在专业理论知识不全面、实践技能水平不高、职业道德水准不足等问题,导致未能及时发现水利工程施工过程中存在的质量问题或不知道如何处理存在的施工质量问题,从而造成水利工程施工质量未能有效的控制,导致水利工程施工未能达到建设要求。

3.5 施工质量检验方面的问题。水利工程施工的质量检验是控制施工质量的重要手段之一。但是基于水利工程施工相对繁杂、工期紧张等因素的影响,使得质量检验工作未能得到有效的贯彻落实。具体而言主要体现在:第一,为了赶工期,未能严格依据质量检验程序开展工作,比如施工材料进场前的质量检验工作,由于施工现场紧缺材料,相关人员未按照检验程序做好施工材料的质量检验工作,直接安排进场,从而导致未能对施工材料质量做好有效的控制;第二,在交接班时,没有贯彻执行三检(自检、互检以及交接检查)。水利工程建设由于规模大、工期紧张等原因,经常存在二十四小时施工作业,所以就会存在交接班现象,而相关从业人员未能切实贯彻执行三检工作,导致质量检验存在问题,从而造成水利工程施工质量未能得到有效控制。

4 加强水利工程施工质量控制的相关措施

4.1 健全完善施工质量控制制度。首先构建施工质量控制目标。依据水利工程建设要求、施工实际以及国家规定的相关规范与标准,合理构建施工质量控制目标;其次规范施工质量控制程序。结合水利工程建设性质、规模等,规范制定施工顺序、施工材料使用检查、施工工艺技术操作等施工质量控制程序,从而指导水利工程施工质量控制工作的有序开展;最后明确相关责任管理担当。针对具体的水利工程施工质量控制工作,需要有具体的责任担当来负责执行监督,确保施工质量控制制度贯彻落实到位。

4.2 严格施工材料与施工机械设施的质量控制。(1) 施工材料质量控制。全面收集与水利工程施工相关资料信息,包括材料的指标参数(比如类别、规格、标准等)、设计图纸要求、供应商信息以及市场价格等。严格开展施工材料采购与进场检查,依据检查制度选取适量批次,从资料检查、外观检查以及性能检查等方面开展检查工作。(2) 规范施工机械设施操作。水利工程施工过程中的施工机械必须由具有相关资质的从业人员操作,对于特种施工机械设施需要选用技能水平高且经验丰富的从业人员进行操作。

4.3 加强施工现场质量控制。充分做好施工前期准备工作,

比如了解水利工程施工现场作业环境(比如水文以及气候等);加强施工组织设计质量控制,合理组织协调水利工程不同施工种类的开展;控制测量误差、严禁施工作业违规以及加强施工现场检查与监督,以确保施工现场质量得到控制。

4.4 增强从业人员专业技能。定期开展水利工程施工质量控制从业人员的技能培训,合格后才能上岗,并且加强对已经上岗的从业人员的技能考核,确保相关人员的专业技能能够达到水利工程施工质量控制工作要求。同时通过培训提升从业人员的职业道德水平。

4.5 强化施工质量检验。水利工程施工结束后,需要对其开展质量验收工作。严格遵守质量检验流程与相关规定标准开展验收与评估,对于存在质量问题的部位,必须实施返工等补救作业,同时做好备案工作。

5 结束语

综上所述,水利工程是重要的民生基础设施,其在防洪抗旱、农业灌溉、水力发电、水资源优化调节配置、生态环境保护、航道水运以及渔产养殖等方面发挥着重要的社会、经济与生态价值。然而在水利工程实际的施工过程中,仍然存在诸多施工质量控制问题,因此为了保障水利工程施工质量,本文从水利工程施工特征出发,探讨分析了其施工质量控制存在的主要问题,并提出了相关措施,旨在保障水利工程整体质量以及促进水利事业健康发展。

[参考文献]

- [1]李正伟.水利工程施工管理的特点及质量控制策略[J].大科技,2020(11):92-93.
- [2]杨健康.论述影响水利工程施工质量控制的主要因素[J].建材发展导向,2022(16):84-86.
- [3]王立业.中小型水利工程施工质量控制及评价方法研究[J].中国住宅设施,2021(06):20-21.
- [4]李文杰.建设监理在水利工程施工质量控制中的作用探讨[J].农村经济与科技,2021(12):52-53.
- [5]贺明.水利工程施工质量问题及质量控制措施[J].工程技术研究,2022(04):155-156+166.
- [6]王轲.水利工程施工管理的质量控制措施分析[J].科技视界,2021(27):102-103.
- [7]刘可可.水利工程施工质量控制措施研究[J].湖南水利水电,2021(05):93-94.
- [8]朱琛.水利工程施工管理的质量控制措施探究[J].工程与建设,2022(02):571-573.
- [9]李军平.水利工程管理及施工质量控制中存在的问题及其应对策略[J].南方农业,2022(20):222-223.
- [10]杨涛,张宇.水利工程施工管理的质量控制措施[J].云南水力发电,2022(07):283-285.