

水利水电工程建设的施工质量控制

陈文汇

衢州市衢江区水利局

DOI:10.12238/hwr.v8i5.5428

[摘要] 水利水电工程建设目的是通过对水资源的合理调度与调节,发挥其水力发电、为工农业生产提供用水、航道水运以及生态环境保护等功能,从而达到服务于民众生产生活以及促进区域经济发展等作用。水利水电工程是惠利于群众的重要民生工程类型,其也是国家基础设施的重要工程之一,对于推动区域经济发展以及服务于民众生活生产等方面都具有重要意义。因此基于水利水电工程诸多功能作用,必须加强其建设过程中的施工质量控制,从而确保水利水电工程达到建设与设计的要求,保障其施工作业顺利开展以及增加水利水电的运行寿命。然而实际开展水利水电工程建设时,由于工期长以及受到很多因素的制约,增加了施工质量控制难度,比如施工组织、施工质量控制制度、施工材料设备、从业人员、施工工艺方法、施工环境等因素,导致水利水电工程建设的施工质量未能得到有效控制,从而造成了水利水电工程存在质量隐患。并且施工质量关系到水利水电工程功能的展现及其能否安全可靠运行,所以实际开展水利水电工程建设时,必须重视施工质量控制以及了解施工质量控制的主要内容,同时需要针对影响施工质量的相关因素,采取有效的策略予以应对,比如做好充分的准备工作、健全完善施工质量控制制度、构建良好的施工环境、加强施工现场质量控制、提升从业人员的综合素养以及制定应急预案等,旨在确保水利水电工程的功能价值得到充分展现。

[关键词] 水利水电工程建设; 施工质量控制; 必要性; 内容; 影响因素; 策略

中图分类号: TV523 文献标识码: A

Construction quality control of water conservancy and hydropower engineering construction

Wenhui Chen

Qujiang District water resources Bureau, Quzhou city

[Abstract] The purpose of water conservancy and hydropower engineering construction is to utilize its functions such as hydroelectric power generation, water supply for industrial and agricultural production, waterway transportation, and ecological environment protection through reasonable scheduling and regulation of water resources, in order to serve the production and life of the people and promote regional economic development. Water conservancy and hydropower engineering is an important type of livelihood engineering that benefits the people, and it is also one of the important projects of national infrastructure. It is of great significance for promoting regional economic development and serving the daily life and production of the people. Therefore, based on the various functional roles of water conservancy and hydropower engineering, it is necessary to strengthen the construction quality control during its construction process, in order to ensure that the water conservancy and hydropower engineering meets the requirements of construction and design, ensure the smooth progress of its construction operations, and increase the operating life of water conservancy and hydropower. However, in the actual implementation of water conservancy and hydropower engineering construction, due to the long construction period and many constraints, the difficulty of construction quality control has increased, such as construction organization, construction quality control system, construction materials and equipment, practitioners, construction technology methods, construction environment and other factors, which have led to the ineffective control of the construction quality of water conservancy and hydropower engineering, resulting in quality hazards in water conservancy and hydropower engineering. And construction quality is related to the display of water conservancy and hydropower engineering functions and whether they can operate safely and reliably. Therefore, when carrying out water conservancy and hydropower

engineering construction, it is necessary to pay attention to construction quality control and understand the main content of construction quality control. At the same time, effective strategies need to be taken to address the relevant factors that affect construction quality, such as making sufficient preparations, improving the construction quality control system, building a good construction environment, strengthening construction site quality control, improving the comprehensive literacy of practitioners, and developing emergency plans, in order to ensure that the functional value of water conservancy and hydropower engineering is fully demonstrated.

[Key words] construction of water conservancy and hydropower projects; construction quality control; necessity; content; influencing factors; strategy

随着社会经济的变化发展,使得工农业生产对水资源需求日益增加,而有效开展水利工程建设以及加强其施工质量控制,是保障水资源需求的重要手段之一。并且水利水电工程是惠利于群众的重要民生工程类型,其也是国家基础设施的重要工程之一,对于推动区域经济发展以及服务于民众生活生产等方面都具有重要意义。因此基于水利水电工程诸多功能作用,必须加强其建设过程中的施工质量控制,从而确保水利水电工程达到建设与设计的要求,保障其施工作业的顺利开展以及增加水利水电的运行寿命。但是水利水电工程实际建设时,会受到不同因素的影响,使得施工过程中存在诸多质量隐患。因此为了保障水利水电工程建设施工质量,必须结合水利水电工程建设与设计的要求,依据国家相关规定,采取有效策略加强其施工质量控制,从而保障水利水电工程建设施工的顺利开展。

1 水利水电工程建设的施工质量控制必要性

1.1 保障工程建设安全及其可靠运行的需要。水利水电工程建设时,通过增强从业人员质量控制意识、消除施工过程中的质量隐患以及减小施工对四周环境的影响等质量控制措施,有助于保障水利水电工程建设安全。并且有效开展施工质量控制工作,能够避免工程渗漏现象的出现,确保水资源供应稳定以及防止水质污染,对于保障水利水电工程可靠运行具有重要意义。

1.2 促进工程建设顺利开展的需要。水利水电工程建设,依据建设要求与国家相关规定,通过充分做好施工准备工作、科学编制施工方案、强化材料设备质量控制以及结合建设成本要求等有效开展施工质量控制工作,对于促进水利水电工程建设的顺利开展发挥着重要价值。

1.3 确保工程建设如期完成的需要。实际开展水利水电工程建设时,会受到政策、环境以及自然条件等客观因素以及设计图纸、工艺方法等主观因素的制约,影响施工进度的顺利推进,造成工程建设未能如期完成。而有效开展施工质量控制工作,有助于规避相关影响因素的制约,从而确保水利水电工程建设能够如期完成。

1.4 延长工程运行寿命的需要。通常水利水电工程运行时,都会受到自然气候以及水流冲刷等因素的影响,从而减少工程运行寿命。但是通过加强材料质量控制以及合理应用加固工艺技术等手段来开展施工质量控制工作,以达到增强水利水电工程耐久性与牢固性目的,对于延长工程运行寿命也具有重要意义。

1.5 促进区域经济发展的需要。水利水电工程建设过程中,合理开展施工质量控制,有助于保障区域的工农业生产用水需

求、增加水电能源供应、防止水资源浪费以及满足民众生活用水等,对于促进区域经济发展具有重要作用。

2 水利水电工程建设的施工质量控制内容

相关实践表明,为了确保水利水电工程建设施工质量控制的有效性,一般会在施工前的准备阶段、具体施工落实阶段以及竣工验收阶段,通过施工单位保证、监理跟进管控以及政府监督等方式来达到施工质量控制目的。具体而言,主要包括:第一,施工前的准备阶段。准备工作是否充分直接关系水利水电工程建设施工质量控制工作开展的有效性。具体而言,施工前的质量控制内容主要有施工区域现场勘察、图纸审核、施工组织、施工方案、材料设备、工艺技术、临时水电设施的布设以及人员准备等方面。实际施工前的准备工作质量控制,必须结合水利水电工程建设要求、法律的相关规定以及施工现场实际等进行开展。第二,具体施工落实阶段。施工具体落实阶段质量控制工作是水利水电工程建设施工质量控制的重点与难点。具体而言,包括施工合同、施工安全、施工进度、施工成本、施工变更、进场材料与设备、施工工序衔接、施工流程、施工信息收集与施工档案建立等方面,并且由于水利水电工程建设的隐蔽项目施工比较多,所以需要重点对其进行关注。第三,竣工验收阶段。由于水利水电工程运行与民众安全、区域经济发展以及生态环境保护等方面密切相关,所以必须确保其质量达到运行标准的要求。其内容主要包括相关的资料信息、从业人员、试运行以及评估等方面的质量控制内容。并且竣工验收阶段的质量控制必须结合实际以及相关法规,合理应用“三检制”的方式开展质量控制工作。

3 水利水电工程建设的施工质量控制影响因素

3.1 施工组织因素。水利水电工程建设涉及的参建单位、材料设备、工艺技术、施工工序等都比较多,使得施工组织协调工作非常困难。如果施工组织不合理,不仅影响到施工进度与建设成本,还会制约施工质量。并且由于部分单位或个人只顾及自身利益(比如只为节省自身的建设成本),从而影响施工的顺利开展,并且会制约整个水利水电工程建设质量。

3.2 施工质量控制制度因素。现代水利水电工程建设规模一般都非常大,并且其涉及的学科知识、特殊工种以及建设要求都比较多,造成部分单位存在施工质量控制制度不健全的现象。而且有些水利水电工程建设为了赶进度与省成本,未能结合工程实际与相关规定构建施工质量控制制度,或者没有贯彻执行施工质量管理制度。

3.3材料设备因素。第一,材料因素。材料质量直接关系到整个水利水电工程质量能否达标,并且影响材料质量的原因非常多,比如市场因素(包括价格、型号以及相关参数指标等),材料进场前因素(包括未依据规范做好材料检查工作),此外没有结合因地制宜的要求开展材料采购与储存质量控制工作。第二,施工机械设施因素。现代水利水电工程建设需要借助大量的先进施工机械设施开展施工作业。然而实际运用施工机械设施时,由于作业人员的技能水平不足,没有严格依据相关规范开展作业。而且施工作业结束后,没有正确及时进行保养维护,从而导致水利水电工程建设施工质量未能得到有效控制。

3.4从业人员因素。从业人员对于加强施工质量控制非常重要,然而水利水电工程实际建设过程中,存在从业人员的专业技能水平不高、实践经验不丰富、职业道德素养低下等现象,从而影响到施工质量控制工作的有效开展。

此外水利水电工程实际开展施工质量控制时,还会存在施工工艺方法、施工环境等因素的影响。比如施工环境方面,其包括自然环境的气候、地理地势等,社会环境方面的风俗习惯、宗教信仰等,都会影响到水利水电工程建设的施工质量控制工作开展。

4 水利水电工程建设的施工质量控制策略

4.1做好充分的准备工作。结合水利水电工程建设要求、施工现场实际以及相关法律法规的规定等,因地制宜做好开工文件资料准备、技术准备、人员准备、材料机械准备等工作。比如文件资料准备,包括施工许可证、施工图纸、现场勘察资料、施工安全管理方案、监理资质、施工进度计划以及施工质量控制文件等。

4.2建立健全施工质量控制制度。水利水电工程建设施工质量控制制度的建立,首先必须确定质量管理目标,以指导施工过程中的质量控制工作开展;其次,结合水利水电工程实际、建设要求等,科学编制施工质量控制计划与方案,比如材料质量控制计划与方案等;同时需要规范贯彻施工质量控制的工作流程。最后,需要结合施工进度与新政策的颁布等,持续完善水利水电工程建设的施工质量控制制度。

4.3构建良好的施工环境。水利水电工程建设的施工质量控制工作不仅涉及到施工作业的自然环境,与施工质量控制的社会环境也密切相关。就自然环境而言,主要是借助先进的技术手段或施工机械设施等来进行改善施工作业环境,并科学制定合理的施工方案来达到控制施工质量目的。对于施工质量控制的社会环境来说,主要是结合具体的工程实际需要,构建完善的施工组织、编制完善的施工质量控制以及因地制宜运用科学的检测系统等,来实现水利水电工程建设的施工质量控制目标。

4.4加强施工现场质量控制。现场质量控制是水利水电工程建设的施工质量控制的关键环节,并且涉及到的内容非常多,比如现场施工材料与施工机械、工艺技术操作、施工测量、监督检查等方面的质量控制。就现场施工材料与施工机械的现场质量控制来说,必须严格依据规定要求,因地制宜开展进场材料检查,加强材料设备摆放的质量控制,确保施工机械设施的正确操作等。并且需要合理构建监督检查组织,做好材料与水利水电工程项目的监督

检查工作,从而确保水利水电工程建设施工质量得到有效控制。

4.5提升从业人员的综合素养。从业人员综合素养中的专业素养、实践操作以及职业道德素养等方面,不仅关系到水利水电工程建设进度、安全与效益,对于其施工质量控制也非常关键。因此必须在水利水电工程建设目标的指导下,结合工程具体的建设要求,对从业人员加强专业技能与实际操作能力的培养,并结合相关事例,对从业人员的职业道德方面开展教育,旨在发挥从业人员在水利水电工程建设施工质量控制中的价值。

4.6科学制定应急预案。由于水利水电工程建设涉及的内容非常多,所以其实际施工时的影响因素也很多,并且存在因为某些因素的影响,造成施工质量事故。因此为了使相关施工质量事故得到合理控制,必须结合实际要求,因地制宜制定科学的应急预案,为及时处理质量事故提供支持,从而使得施工质量控制得到充分保障。

5 结束语

综上所述,水利水电工程建设目的是通过对水资源的合理调度与调节,发挥其水力发电、为工农业生产提供用水、航道水运以及生态环境保护等功能,从而达到服务于民众生产生活以及促进区域经济发展等作用。而有效开展水利水电工程建设的施工质量控制工作,有助于实现其建设目的。但是水利水电工程实际建设时,由于施工质量控制工作会受到不同因素的影响,所以为了确保水利水电工程建设施工质量,必须结合水利水电工程建设与设计的要求,以及依据国家的相关规定,充分了解施工质量控制的主要内容,并且采取有效策略开展施工质量控制工作,从而使得水利水电工程的功能价值得到充分展现。

[参考文献]

- [1]李桢,双学珍,潘妮.水利水电工程管理及施工质量控制的相关问题研究[J].建材与装饰,2020(02):292-293.
- [2]刘桐.水利水电工程管理及施工质量控制问题的探讨[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021(12):19-21.
- [3]欧北平.水利水电工程管理及施工质量控制的相关问题探讨[J].工程建设与设计,2022(19):255-257.
- [4]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.
- [5]裴泽华.信息化背景下水利水电工程管理及施工质量控制[J].河南水利与南水北调,2021(2):83-84.
- [6]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.
- [7]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.
- [8]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.
- [9]王龙.水利水电工程施工质量控制中存在的问题与对策探讨[J].工程技术研究,2023(06):226-228.
- [10]于兴华.水利工程施工质量控制措施探究[J].治淮,2023(02):39-40.