

水利水电工程建设施工安全管理

陈文汇

衢州市衢江区水利局

DOI:10.12238/bd.v8i3.4181

[摘要] 水利水电工程是国家重要的基础设施之一,并且对于国家与地方经济发展、民生安全等方面具有重要意义。水利水电工程包括的项目比较多(比如堤坝、水闸以及河岸等),因此其功能也非常多,比如防洪抗旱、为民众生活与工农业生产提供用水、渔业养殖等。水利水电工程通常建设在偏远位置,并且由于其建设过程中涉及到河水流向的改变以及水流速度的控制等要求,所以水利水电工程建设的规模一般都非常大、作业环境复杂、工期长且施工工艺要求高,而且建设过程中会受到地理地势、水文地质等因素的制约,使得实际开展水利水电工程建设施工时,存在诸多安全风险。而且水利水电工程建设施工安全与整个工程的施工质量、施工进度以及建设成本密切相关,所以为了有效发挥水利水电工程的功能价值,必须采取有效措施对其加强施工安全管理,从而保障作业人员的人身安全、维护社会和谐问题以及确保水利水电工程建设成效。具体而言,水利水电工程建设施工必须在安全管理目标的指导下,实施全过程、全员等管理,并且必须做好施工安全风险评估工作以及合理运用安全监测与预警等方面的技术。同时需要针对建设施工存在的安全管理问题,采取相关的有效措施,比如水利水电工程建设施工安全管理制度、安全管理意识、材料设备管理、作业人员安全管理、监理与监管等问题的有效措施,旨在确保水利水电工程建设施工的顺利开展及其功能价值的充分展现。

[关键词] 水利水电工程; 建设施工; 特征; 安全管理; 原则; 意义; 要求

中图分类号: TV **文献标识码:** A

Construction safety management of water conservancy and hydropower engineering

Wenhui Chen

Qujiang District water resources Bureau, Quzhou city

[Abstract] Water conservancy and hydropower engineering is one of the important infrastructure of the country, and it is of great significance for the development of the national and local economy, people's livelihood security, and other aspects. Water conservancy and hydropower engineering includes many projects (such as embankments, water gates, and riverbanks), so its functions are also very diverse, such as flood control and drought resistance, providing water for people's daily life and industrial and agricultural production, fishing and aquaculture, etc. Water conservancy and hydropower projects are usually built in remote locations, and due to the requirements of changing the flow direction of the river and controlling the water flow speed during the construction process, the scale of water conservancy and hydropower project construction is generally very large, the operating environment is complex, the construction period is long, and the construction technology requirements are high. Moreover, the construction process is constrained by geographical terrain, hydrogeological and other factors, making there many safety risks in actual water conservancy and hydropower project construction. Moreover, the construction safety of water conservancy and hydropower projects is closely related to the construction quality, progress, and cost of the entire project. Therefore, in order to effectively play the functional value of water conservancy and hydropower projects, effective measures must be taken to strengthen construction safety management, thereby ensuring the personal safety of operators, maintaining social harmony, and ensuring the effectiveness of water conservancy and hydropower project construction. Specifically, the construction of water conservancy and hydropower projects must be guided by safety management objectives, implement full process and full staff management, and carry out risk assessment work for construction safety and make reasonable use of safety monitoring and early warning technologies. At the same time,

it is necessary to take effective measures to address the safety management issues in construction, such as the construction safety management system, safety management awareness, material and equipment management, safety management of operators, supervision and supervision, in order to ensure the smooth progress of water conservancy and hydropower construction and the full display of its functional value.

[Key words] Water conservancy and hydropower engineering; Construction and construction; Characteristics; Security management; Principles; Meaning; requirement

水利水电工程包括的项目比较多(比如溢洪道、堤坝、水闸以及河岸等),因此其功能也非常多,比如防洪抗旱、为民众生活与工农业生产提供用水、渔业养殖等。并且由于水利水电工程其建设施工涉及到河水流向的改变以及水流速度的控制等要求,所以水利水电工程建设的规模一般都非常大、作业环境复杂、工期长且施工工艺要求高,而且建设过程中会受到地理地势、水文地质等因素的制约,使得实际开展水利水电工程建设施工时,存在诸多安全风险。因此为了有效发挥水利水电工程的功能价值,必须针对其建设施工过程中存在的安全管理问题,采取有效的措施予以应对,旨在保障水利水电工程建设施工的顺利实施。

1 水利水电工程建设施工的主要特征

1.1 施工条件复杂。水利水电工程通常都建设在偏远地区的水源丰富位置,由于施工作业区域交通不便、地理地势以及水文地质复杂,增加了施工前的勘察工作难度;并且一般是露天开展施工作业,还会受到水流冲刷等因素的制约;而且地域差异因素的影响,施工工艺的应用也有所区别,使得实际施工条件非常复杂。

1.2 施工规模大且工期长。水利水电工程涉及的项目比较多,比如溢洪道、堤坝、水闸以及河岸等,所以其建设施工规模比一般的土木工程都要大。并且由于其建设规模大的特点,使得水利水电工程建设的工期都较长;而且由于水利水电工程建设涉及的环节多,包括立项规划、勘察设计、选址评估、招标施工、竣工验收以及运行检测等,所以其建设工期通常都较长。

1.3 施工涉及的领域广。水利水电工程建设的項目多,其与生态建设、民众安置以及区域经济发展等都密切相关,使得其参建单位多,所以在实际开展施工作业时,需要做好不同单位的协调工作。并且由于水利水电工程建设涉及到的学科知识多,比如水文地质学、工程学、力学、测量学、设计学、经济学、规划学等等,使得水利水电工程建设施工涉及的领域非常广泛。

2 水利水电工程建设施工安全管理的相关理论

2.1 基本原则。遵循相应原则是确保水利水电工程建设施工安全管理的关键,具体而言,表现为:第一,安全优先原则。其是水利水电工程建设施工顺利开展的第一原则,不能由于省成本、赶进度等方面的需要,而忽视安全管理工作。第二,强制性原则。水利水电工程建设施工的安全管理工作开展,必须强制遵循国家相关的法律法规要求;第三,防范原则。施工安全管理工作开展的有效性,需要在实际的水利水电工程建设时,通过构建安全管理制度、加强作业人员安全教育培训、合理布置安全防护设施等来进行防范;第四,长期性原则。由于安全管理工作涉及到水利水电工程建设施工的所有环节,而且由于这类工程建设工期比较长,所以在其

实际开展施工安全管理工作时必须遵循长期性原则。

2.2 意义。基于水利水电工程建设的施工复杂性等特点及其诸多功能要求,使得其安全管理工作非常重要。其意义主要体现在:第一,保障施工作业人员生命安全。水利水电工程建设必须以以人为本的基础上有效开展施工。第二,防范安全事件发生。由于水利水电工程建设施工涉及的作业环境恶劣、水下以及高空作业多等方面,所以有效开展安全管理工作,有助于安全事故的防范。第三,促进水利水电工程建设的顺利实施。由于实际的水利水电工程建设存在诸多项目同时施工现象,并且相互联系,而有效开展施工安全管理,能够有效促进水利水电工程建设的顺利实施。

2.3 施工安全管理要求。结合水利水电工程建设实际以及国家规定要求,其施工过程中,要求实施全过程的安全管理、全体从业人员的安全管理以及建设目标的安全管理。

2.4 施工安全管理工作要点。水利水电工程建设的施工安全管理要求结合建设实际与建设要求,依据国家规定,全面做好勘察工作、加强施工单位及其从业人员资质等方面的审核、严格施工过程的检查等。此外还需要有效开展施工安全风险的评估工作、合理运用安全监测与预警技术以及科学布置安全防护设施等。

3 水利水电工程建设施工安全管理存在的主要问题

3.1 安全管理制度与安全管理意识问题。第一,安全管理制度问题。实际开展水利水电工程建设施工时,由于不同因素的影响(比如勘察资料不全面、安全管理准备工作不充分等),造成安全管理制度不健全问题,从而导致施工过程中存在安全隐患。第二,安全管理意识问题。水利水电工程建设涉及到施工质量、工期、安全以及经济效益等方面的内容,而实际开展施工作业时,作业人员过于注重水利水电工程质量、建设进度以及建设效益,而没有意识到安全管理工作的重要性,使得施工过程中出现安全事件。

3.2 材料设备管理问题。基于水利水电工程规模大的特征,使得其所需运用的材料非常多,并且需要借助先进的施工机械设施来完成水利水电工程建设的挖掘以及水下施工等,增加了水利水电工程建设施工的安全管理难度,从而带来诸多安全隐患。比如材料与设备在施工现场摆放随意(没有严格按照规范要求要求进行放置),使得施工现场比较混乱,从而给作业人员安全以及施工过程等带来安全隐患。

3.3 作业人员与环境方面的问题。第一,作业人员问题。据相关统计,水利水电工程建设施工出现的安全事件,大部分与作业人员的规范操作有关。并且水利水电工程建设施工对作业人员的素养要求比较高,比如机械设施操作的专业素养,作业过程

中的安全防护素养等,若作业人员未能依据相关规定实施作业,将容易发生安全事故。第二,环境问题。水利水电工程一般建设在偏远地区或山区,使得交通运输非常不便,并且由于其建设规模大、建设工期长等原因,会受到季节性气候等客观条件的制约,从而增加了施工安全管理难度。

3.4 监理与监管方面存在的问题。第一,监理工作不到位问题。监理工作的有效开展对于保障水利水电建设施工的顺利开展以及提升其安全管理水平非常重要。然而基于水利水电工程建设的施工工艺复杂、建设周期长、建设质量要求高等特征,增加了开展安全监理工作的难度,同时也提高了监理人员的工作要求。并且由于监理制度的不健全以及监理人员综合素养不高(包括专业素养与实践经验等)的原因,造成监理工作不到位,未能发现水利水电建设施工存在的安全隐患,从而导致安全事件的发生。第二,监管力度不足问题。水利水电建设施工安全管理监管力度不足主要表现在监管组织不合理、从业人员缺乏专业知识(比如未能确定材料参数的指标要求等)以及实践经验不丰富等,从而造成工程施工时出现安全事件。

4 加强水利水电工程建设施工安全管理工作的相关措施

4.1 做好组织与规划工作。科学施工组织以及合理的安全规划,是确保水利水电建设施工安全的前提。具体而言,第一,组织工作的有效实施。水利水电工程建设的科学施工组织包括作业人员的科学配置、结合实际与规定要求科学制定施工方案,并且根据季节性等客观条件,确定施工进度以满足工期要求等,从而指导施工安全管理工作的有效开展。第二,安全规划工作的合理安排。水利水电工程建设施工的安全规划工作,包括临时用的水电设施、安全防护设施等安全布设,此外还需要提前为水利水电工程建设的爆破施工等特殊作业进行规划,旨在达到施工安全目的。

4.2 科学建立安全管理制度以及增强安全管理意识。第一,科学构建安全管理制度。水利水电工程建设施工前,要求在国家规定要求的基础上,对施工作业区域实施全面准确的勘察工作,从而为科学建立安全管理制度提供依据。第二,有效增强安全管理意识。加强对水利水电建设施工的作业人员进行安全教育培训,让他们认识到安全管理工作的有效开展,对于水利水电工程建设施工成效及其功能发挥的重要价值。

4.3 严格材料设备管理。水利水电工程建设需要应用大量的施工材料以及借助诸多施工机械设备来达到建设要求。对于施工材料管理来说,必须对其做好质量相关参数的检查工作,确保进场的施工材料质量都能够达标;同时需要加强材料的摆放与存储管理。就施工机械设备的安全管理而言,首先需要结合水利水电工程建设要求,选用合理的施工设备(包括类别、型号以及性能等都符合施工要求)安排进场;同时需要做好施工机械设备的日常安全管理与检查维护工作,确保其工作性能处于正常状态。

4.4 强化作业人员与环境方面的安全管理工作。第一,强化作业人员安全管理。水利水电工程建设施工前,首先必须对作业人员

开展安全培训。对于特殊工种以及运用特殊设备,作业人员必须具备相应的资质,从而确保施工作业安全。同时要求加强作业人员专业与职业道德等素养的教育工作,旨在保障施工作业人员的生命安全。第二,强化环境安全管理。水利水电工程建设施工受到环境的影响比较大,因此必须借助先进的技术手段等,来改善施工作业环境。比如通过先进的气象预报技术,提前了解施工的气候条件,从而合理安排施工工序,以达到保障施工作业安全目的。

4.5 重视监理与监管工作的有效开展。安全监理与安全监管的有效开展,能够及时发现水利水电工程建设施工存在的安全隐患。因此需要加强对安全监理与安全监管从业人员的专业知识进行培训教育,比如掌握材料进场前的相关参数检查等知识,以增强他们的工作能力,旨在保障水利水电工程建设的施工安全。

5 结束语

综上所述,水利水电工程建设施工由于受到地理地势、水文地质、作业环境、施工工艺等因素的制约,导致水利水电工程建设施工过程中存在诸多安全管理问题。并且由于水利水电工程关系到国家与地方经济发展、民生安全以及社会和谐稳定等,所以为了使水利水电工程的功能价值得到充分展现,必须针对其建设施工过程中存在的问题,采取有效的相关措施,比如做好组织与规划工作、科学建立安全管理制度以及增强安全管理意识等,旨在确保水利水电工程建设施工的顺利开展。

[参考文献]

- [1]陈利.水利工程施工安全管理存在的问题与对策[J].住宅与房地产,2020,(09):168.
- [2]杨晓.水利水电工程施工质量与安全管理问题分析[J].商品与质量,2020,(01):295.
- [3]沙淑艳.水利水电工程施工安全管理与安全控制[J].科学技术创新,2019,(16):122-123.
- [4]于晓祥.水利水电工程施工安全管理[J].消费导刊,2020,(10):109.
- [5]舒韩友.浅谈水利工程施工现场安全管理现状与对策[J].水利技术监督,2020,(06):16-17+98.
- [6]张玉涛.信息化技术在水利水电工程安全管理中的应用研究[J].中华建设,2021,(04):108-109.
- [7]田涛.水利水电工程建设施工安全技术分析[J].珠江水运,2021,(19):80-81.
- [8]高锐,陈慧,张修行.浅谈水利水电工程建设与水利工程安全[J].居舍,2021,(21):12.
- [9]刘同旭.水利工程施工现场危险源安全管理措施[J].黑龙江水利科技,2021,(02):230-233.
- [10]张研宇.水利工程施工安全管理及控制对策探析[J].地下水,2021,(01):230-231.
- [11]孙晓隼.探讨提高水利工程施工现场施工安全的管理策略[J].智能城市,2021,(01):83-84.
- [12]孟天琦.水利工程施工安全管理问题探讨[J].四川建材,2022,48(01):222-223.