

水利水电施工质量控制措施分析

傅俊梅

安徽省长江河道工程有限责任公司, 安徽 芜湖 241002

[摘要]随着国民经济建设日益变化和发展,包括人们日常生活水平以及生活质量的提升,由于水利水电项目的产品质量影响着整个社会经济乃至人民自身健康,因此针对水利水电施工质量控制方面,也提出更高的要求与规范标准,为保障水利水电施工的持续发展,一些重点针对水利水电施工中的工程质量控制的重要意义、问题进行剖析和总结,并根据现阶段面临的几个问题做出相应措施的处理,以期给我们国家有关水利单位水利水电施工中质量控制提出借鉴。

[关键词] 水利水电; 施工质量; 质量控制; 控制措施

DOI: 10.33142/hst.v6i1.8045

中图分类号: TV51

文献标识码: A

Analysis of Quality Control Measures for Water Conservancy and Hydropower Construction

FU Junmei

Anhui Yangtze River Engineering Co., Ltd., Wuhu, Anhui, 241002, China

Abstract: With the increasingly changing and developing national economic construction, people's daily living standards and quality of life are continuously improving. As the product quality of water conservancy and hydropower projects affects the entire social economy and even the health of the people themselves, higher requirements and standards are also proposed for quality control of water conservancy and hydropower construction. In order to ensure the sustainable development of water conservancy and hydropower construction, some key points are analyzed and summarized regarding the important significance and problems of engineering quality control in water conservancy and hydropower construction, and corresponding measures are made based on the current problems faced, so as to provide reference for the quality control in water conservancy and hydropower construction of relevant water conservancy units in our country.

Keywords: water conservancy and hydropower; construction quality; quality control; control measures

引言

水利水电建设工程,是指一种开发利用自然资源造福人类发展的大型基础建设工程。随着我国国民经济建设快速发展,对电能、自然资源等需求也愈来愈高,因此水利与水电工程的发展建设也随着蓬勃地发展。但是,在水利水电工程建设中还有一项人们不能忽略的重要问题——工程质量管理。质量是建设工程的重要基础,更是衡量在建材行业有实力程度的重要基础,更是关乎着广大人民群众的自身健康。所以,需要对水利水电建筑工程质量加以全面与严格的管理控制。

1 水利水电工程管理及施工质量控制的意义

在水利水电工程施工过程中,施工管理方法与工程质量控制直接决定着水利水电工程建造的综合经济效益,也直接推动着整个社会经济发展,使水利水电工程建造的社会价值与社会意义日益明显。而作为重大综合性建设工程,水利水电工程建设项目的整个建造过程,由于受到多方面的共同作用,极易产生管理问题与工程质量风险,不但对整个工程施工效果产生负面影响,还易造成更加重大社会后果。在工程具体实施中,运用精细化管理方法与全过程质量管理,以大大提高水利水电工程项目管理的建造效益。一方面,不断优化工程管理办法与全过程质量控

制,以确保工程施工质量与安全。另一方面,以科学有效的管理手段和质量管控方法,规范管控工程施工过程,以增强项目建设相关工作人员的质量意识。特别是运用规范的质量管理制度系统,有序进行项目管理工作,以确保水利水电工程项目尽早投入使用。^[1]

做好水利水电的施工管理和施工质量管理,可顺利完成所有施工工作,为施工创造活动力,促进中国水利水电的健康发展;能够规范工作人员的言行,并从这些工作人员肩上贯彻落实各种工作职责,让员工形成安全意识,从而提升实际施工技术水平;帮助相关工作人员进一步掌握技能知识,从而提升实际工作品质。

2 水电水利工程的特点

2.1 影响因素多

水利水电施工严格来说,是一种非常繁琐的工程建设操作,要受到许多方面的干扰,包括管理、地貌勘测、造价、设备、物资供应、施工工艺、工程人员素质等,而这些干扰因素在各个侧面也对整个水利水电工程建设过程都产生一定质量影响。

2.2 存在工程质量隐蔽性

一般建筑施工者都比较清楚地知道,在建筑施工过程中会由许多不同施工单位进行共同作业,在整个建筑施工

过程中,要交接的工程项目比较多而且程序也比较复杂,出现许多隐秘性施工作业,这就必须受到高度重视和注意,以防止工程质量问题发生。

2.3 工作协调难度大

由于自身施工作业性质所决定,水利水电工程施工也是一种涉及面很广的施工作业,其所涵盖的范畴又比较复杂,所以在工程施工与管理控制过程中,会存在着沟通、工作协调性难等问题。

2.4 风险性高

现在不少水利水电工程建设作业都集中在山区,边远或落后的城镇农村,因为基础设施条件相对比较落后,也因此导致短周期工程比较多,长期工程造价也很高,同时还面临着一定危险。

3 水利水电工程管理及施工质量控制问题

3.1 管理机制不完善,管理不到位

水利水电项目管理实施阶段容易出现机制不健全的现象,原有项目管理方法与机制具有明显弊端,它不但造成权力缺失、职责不明的现象,也降低项目的执行质量与治理效率。同时,施工现场管理无法贯彻落实。^[2]例如,第三方工程监理机构往往不重视施工环节,只采用简单粗放的方法,由于没有掌握丰富的工程专业知识,往往无法达到施工目标,不能准确找出施工难题。此外,许多水利水电工程项目为减少建设周期,对工程监理条件较为宽松。

3.2 工程管理及施工质量控制目标不明确

水利水电建设过程中控制目标与质量要求模糊现象。但近年来,由于水利水电建设工程进展快速惊人,更多人重视施工控制与施工质量管理。目前的施工管理还不符合系统、科学的质量控制要求,直接影响着水利水电工程建设的进展。质量控制与管理也缺乏有效的制度,无法适应水利水电工程建设发展的新特点。要达到施工可持续发展目标,就必须结合现实情况形成科学合理的工程管理制度。

3.3 施工技术不足

由于多种因素影响,水利水电工程建设的整体性更强,建设期限也更长,而且施工工序更加繁琐,因此为进一步提高水利水电工程项目的建设品质,就应当采用更加科学的建筑施工技术手段。但基于传统施工技术手段的影响,再加上部分施工者选用落后的施工技术方法,使他们很难熟练地运用新的建筑施工技术手段,从而不利于新建筑技术手段发挥。水利水电工程建设逐渐提升施工要求,但传统落后的建筑技术手段却根本无法满足新工程项目的施工要求,一方面危害水利水电工程建设品质,另一方面危及施工效益。而且,由于忽视新技术所带来的问题,施工人员往往无法系统掌握新技术的优点,从而增加工程项目建造过程的安全危险性,也大大降低水利水电工程技术水平。^[3]

3.4 缺少复合型人才

经济社会飞快发展,进一步推动水利水电工程扩大建设规模。水利水电等重大工程,由于亟须各方面专业人才,

因此许多施工只重视工程技术的提升,但是缺少现代化复合型技术人员,没有深入了解项目管理与工程质量控制,严重影响施工品质,这也是复合型施工者人才紧缺的主要因素。

4 水利水电工程施工质量控制策略

4.1 树立正确的管控意识

水利水电施工要系统管理与质量。要提高施工的效率,为高效管理工程质量,须积极培育施工者的质量管控意识,使全体工程人员都意识到施工管理和施工质量管理的真正重要性。具体内容主要包括:首先,在认真落实中深入开展教学宣传活动,让工程职工形成正确质量控制思想,更加注重和质量管控。并通过全面的宣传教育,综合提升施工效率。第二,在施工部门建立领导班子,动态督导落实工作,明确责任制度,向个人认真落实工作负责。水利水电工程施工的复杂化,也加大和质量管控工作的难度。为创造最大经济效益,并提高工程管理部门的独立性,应当采用科学合理的质量管理方式,优化质量控制效果,以增强工程管理以及质量控制整体效果。

4.2 建立安全监测和综合自动化系统

目前,科技正在不断进步与发展,大量先进科学技术不断出现于各个领域,在水利水电施工控制和施工安全管理中,努力引进并运用这些先进的技术手段,并建立信息化体系。具体要通过水电站运动信息技术的研究,结合水文测报与安全分析建立测报水库水情网络,由专门技术人员实时控制。高效获取和综合雨情信息,为编制和实施国家防洪决策提供依据。通常情况下,由主管单位在汛期内根据水况测报系统进行大数据分析,实时监测和修复,并及时处理隐藏的技术问题,在整个汛期内确保其平稳、安全运转。在汛期,信息系统运用将有效联系现实,并最大程度提升水利水电工程建设管理系统的有效性。实际工作流程中的安全检验工作,可以解决水利水电工程建设出现的各种问题,如氡漏和渗压等。一般应当配置专门技术人员实施操作,在规定时段内整理观测资料,将所有资料记载存档,确保监测工作超过规范标准。根据具体情况设置自动控制系统,并实现智能化监测。如情况特殊,对比自动监测数据和人工监测数据,获取真实有效的监测数据。^[4]

4.3 工程巡视检查

水利水电施工管理与质量控制重点是合理保证施工质量,确保后期施工的安全与平稳,从而实现水利水电施工的最大使用效益。对水电站施工的巡视检查要符合规范化的目标与要求,在审查时会涉及一般的日常巡查检查,还包括对部分年度及特殊性工程的巡回抽查。按照检查的目标和要求,对工程的重要节点建筑物逐项抽查,并仔细录入检查信息,以确定查询信息的真实有效。在一般情况下,防汛巡回复查一般为每周两次,非防汛地区为每周一次。但如果水电站已达到正常的蓄水位,应根据情况,适当加大巡回复查频率。若紧张的局面下,由专门管理人员

不间断开展每一次巡视,以截断危险事件的产生渠道。对防汛前、防汛中和汛期后进行年度检查,及时查明隐藏的问题,提出有效的处理措施,并对这些问题科学处理,提高下一轮检查中的处置成效。

4.4 建立施工可视化管理系统

第一,工程施工现场三维数据建模和可视化。通过这一动静结合的三维数据模型,真正体现出工程施工的实际情况,不断提升现场管理水平,并可视化在整个工程施工的全过程。三维空间中地形模型的主要功能是研究和运用空间,以全方位描绘地形特征的空间位置规律。地形模型还包括一些基本构成形式,如不规则的三角方格模型和规则方格模型。其中,三角方格模型能按一定规律将离散的地貌组成不相交的三角网格,以表现地貌的高度差异,可在较复杂区域使用。

第二,地物实体三维模型。面向水工建筑物及其附件基础设施、交通临时建筑物等重要地物,以三维地质数据模型进行立体模拟。它不同于一般的几何模型,该模式准确显示对象特征,其空间图形和特征与通过GIS空间数据的结构建立对应关系。并根据地的实体特征,逐项说明其结构,包括点、线、面和体等。点代表地质测量点,路线代表用粗度确定的直线,以水面通过面说明,而建筑物实体特征,如水库渗漏、暗沟、闸房等则是物体特征。实际使用中一味突出建筑物的几何形态,通过面片结构的边界描述对建筑物三维结构加以描述,以及通过由若干个平面组成建筑物立体结构的曲面体,显示工程施工的动态性。

4.5 健全水利水电工程建筑施工管理制度

水利水电工程决策着国民经济的可持续发展,严重影响着企业生产与生活。由于水利水电建设项目施工时间较长、工程项目数量规模大,且所需的技术人员与企业职工数量较多,无形中提高建筑工程的复杂性。而外界条件又易严重影响水利水电建设项目施工程序,因此迫切要求企业提升施工人员技术水平,并严格管理建筑施工技术标准。企业与有关主管部门必须提前开展好各种建筑预备工作,采取确实有效的措施,与建筑工程建筑设计统一标准,严格制订建筑工程技术标准制度,及时找到最隐蔽的建筑技术问题,制订科学合理的紧急预案,以减少重大安全事故的发生率。在这个过程,建设主管单位设置监督工作组,及时发现建设过程中的问题,把这些问题汇报给相关主管部门,和工作人员进行沟通,确保建设工程平稳开展。

4.6 强化技术投入和材料管理

水利水电工程施工设备要分类使用,科学合理建设机械厂房、班组和场站。通过实施技术管理指导水利水电项目建设过程,寻找项目隐藏的质量问题,在技术管理组织机制的初形成阶段,进一步提升实施技术的科学性。^[5]另外,通过对施工单位制定科学合理的组织计划,完善工程实施过程,提高实施技术,并赋予其监督质量的权力,

以保障工程监理机构的权力,使其有效地处理建筑工程质量问题和实施过程的异常情况,并尽早返工检查,处理质量不符合要求的项目。

水利水电工程的最主要物质结构是材料。如果建筑材料发生质量缺陷以及安全问题,会直接冲击工程施工,造成质量隐患。所以,必须在建筑施工阶段,严格执行材料质量。一方面,在水利水电项目的建造阶段,注意从严筛选施工材料,并按照工程建设要求明确建筑钢材的性质、规格和级别,以便进一步提高建造能力。另一方面,严格监督建造材料的过程。在检验建筑材料的阶段,要全面管理材料验收。设置专人管理建筑材料,确保其顺利出厂出库。

4.7 提高工程管理人员和施工人员的专业知识技能

建设与管理活动中的管理和施工起着关键作用,对水利水电工程项目的整体质量产生直接作用。为此,各施工单位积极培训管理与施工,鼓励他们进行知识训练,引导其建立安全施工的安全意识,提升自身的技术能力。^[6]管理者与施工人员积极收集相关项目信息,并根据自身的项目状况给予相应激励,全面提高员工的整体水平。不同项目所在地的建筑条件差异,必须采取相应的措施方法,积极开展业务培训。

5 结束语

综上所述,水利水电项目建设施工比较复杂,时间较长,投资大,要有效进行项目投资,必须严格控制项目管理和建设要求,并且需要严格进行质量控制。具体来说,积极培养相关施工建设工作人员的专业能力、良好的质量管控能力,严格施工现场管理,严把建筑质量关,对施工现场加强巡视检测,严格按照国家标准要求进行检验,形成全方位质量管理体系和体系等,有效实现水利水电工程质量控制与施工品质管理目标,促进水利水电工程施工建设安全可持续发展。

[参考文献]

- [1]颜维江,谭小红.水利水电施工的技术要点及质量控制研究[J].居舍,2021(5):50-51.
 - [2]张鹏飞.水利水电施工的技术要点及质量控制研究[J].智能城市,2020,6(20):118-119.
 - [3]张福荣.加强水利水电工程的施工质量控制分析[J].运输经理世界,2020(12):150-151.
 - [4]翟豪.水利水电施工管理特点及质量控制策略研究[J].智能城市,2020,6(18):91-92.
 - [5]曾国洪.探讨水利水电施工质量控制及管理[J].建材与装饰,2019(20):288-289.
 - [6]王雄,宓永宁.水利水电施工管理特点及质量控制策略研究[J].时代农机,2018,45(10):137.
- 作者简介:傅俊梅(1988.4-),女,毕业院校:合肥工业大学,及所学专业:土木工程专业,当前就职单位名称:安徽省长江河道工程有限责任公司,职务:部长。