

水利水电工程施工管理存在的问题与措施

叶 波

四川华颜建筑工程有限公司 四川 成都 610000

【摘 要】水利水电工程具有防洪、发电、通航、供水等多种功能，其建设施工备受社会各界的广泛关注。然而受到制度、设计、监管、人员等因素的制约，水利水电工程的质量控制工作难于开展，建设质量不达标的情況时有发生，不但项目综合效益大打折扣，无法有效改善当地群众的生活环境，而且也会影响区域经济发展。

【关键词】水利水电；施工管理；问题；措施

1. 施工管理的基本概述

1.1. 施工管理的定义

施工管理主要是检测施工材料以及机械材料内部的损坏情况，在不影响材料外观的基础上，开展的检测技术类型。在施工管理技术应用中，可以利用材料自身内部结构的特点，对存在的异常和缺陷进行检测，利用各种技术反应变化和手段，在现代化设备的帮助下，对整体质量以及外部结构、状态的类型、数量、性质、位置、尺寸、分布情况进行检测，是目前工程行业应用较为广泛的技术类型。施工管理技术是目前建筑行业、工业发展中必不可少的检测技术类型，技术的应用在一定程度上对国家实际发展水平有所体现，因此加强对技术的应用，是今后相关行业发展的主要趋势。目前施工管理技术主要包括射线检测技术、超声波检测技术、磁粉检测技术等，本文主要针对施工管理技术在水利水电工程中的应用进行分析，现阶段在水利水电工程中应用的施工管理技术包括回弹法检测技术、雷达检测技术以及超声检测技术。

1.2. 施工管理应用原理

施工管理主要是利用物质自身的声、光、磁和电等基本特征进行检测，在不损坏物质外表的基础上，对各项性能进行检测，找出检测目标中存在的缺陷和问题，将各项数据进行整合，快速有效地体现出物体缺陷产生的位置、数量以及规格等相关内容。施工管理技术与传统检测技术相比，自身并不具备较强的破坏性，在检测完成后不会对材料造成影响，同时检测的技术具有较强的全面性，可以全方位的对物体材料进行检测，这也是传统检测技术不具备的优势之一。除此之外，施工管理技术不仅能够对原材料进行检测，还能在施工完成后对材料进行再次检测，保证检测工作的连续性。目前，施工管理的范围主要是对焊接工作表面存在的缺陷进行检查，对材料的实际状态进行检测，避免材料表面出现划分、腐蚀、起皮等问题。除此之外，施工管理还能够对部分材料的内部状态进行检测，进一步保证材料使用

的安全性和稳定性，因此加强对施工管理技术的应用，是保证水利水电工程建设施工质量的重要基础。

2. 水利水电工程施工管理问题

现阶段我国人们生活水平不断提高，对基础建设的需求也不断增加，同时在城市化进行的不断推动下，人们对水利水电工程也有了更多的需求，对工程的施工质量也同样有了更高的标准和要求。目前我国的水利水电工程已经取得了一定的成果，但是就预期目标来说，还有着很长一段路程要走。在水利水电工程不断发展的同时，施工技术和管理上的不足也逐渐的显露出来。首先，主要表现在技术水平落后，专业的技术人员欠缺，以及缺乏技术创新发展，这在一定程度上也会给工程的科学发展带来一定的不利影响，对社会的发展进步以及人们生活水平的提升也带来一定的影响。其次，就是工程施工管理上面存在的问题，很多工程本身管理机制不够完善，缺乏对施工整体的科学管控，管理人员在进行管理的时候执行力度不够，没有落实管理责任制，对施工出现的问题等没有科学合理的进行解决，这也导致了工程施工质量受到影响，不利于工程应有的效应发挥。

3. 水利水电工程施工管理有效措施

3.1. 运用 PDCA 循环管理模式

要想保证水利水电工程质量控制工作的贯彻落实，取得较为理想的成效，必须加强管理模式创新，与水利水电工程施工管理特点相结合，选择合适的管理方法，不断优化管理体系，致力于将风险事故发生几率及其造成的危害控制在最小状态。PDCA 循环管理的应用给新时期水利水电工程施工质量控制工作提供了新的思路，通过确立质量控制目标，制定完善的工作计划，并对实践工作开展情况进行深层次分析，评估质量控制效果，挖掘当前质量控制工作的不足及原因，采取对应措施处理，对原有计划和现行制度持续性的加以完善，从而促进水利水电工程施工质量控制工作效能稳步提升。PDCA 循环管理的具体实施策略如下所示：

(1) 结合我国现行法律法规及水利水电工程施工管理特点,构建规范严谨、可操作性较强的质量管理制度,制定贯穿整个施工流程的质量控制工作计划,将对工程质量的监管和控制予以前移,明确全体施工管理人员的责任和义务,增加施工管理人员的质量控制意识。针对实际施工中可能出现的质量风险编制应急预案,为施工质量控制工作的开展提供指导依据,提高质量控制的实效性。

(2) 水利水电工程建设施工阶段,管理人员要深入施工现场进行监管,将线上监督和线下巡查相结合,不遗漏任何一个细节,确保施工方案和质量控制工作计划的落实。施工单位要加强技术交底,组织施工人员学习水利水电工程施工技法,熟悉材料使用和设备操作要领,纠正施工人员的不当行为,提高施工人员技术操作的准确度和熟练度,以提高水利水电施工效率和建设质量。

(3) 管理人员通过对水利水电工程施工质量的检查和评估,找到当前施工质量的缺陷问题,明确质量问题的发生区域及波及范围,对其危害等级进行合理评价。比如说,在两岸边坡与大坝基坑开挖完成,上游碾压混凝土围堰形成后,可能会出现模板安装偏差大、混凝土浇筑裂缝及跑模等问题,这些区域将是管理人员日常检查的重点,需要做好详细的数据记录和分析工作,及时准确的识别质量问题,确定具体原因,如设计方案不合理、材料质量不合格、质量验收不到位等。

(4) 在发现质量问题以后,管理人员要与责任人进行沟通,督促其及时整改,并在整改过后再次检查,直到确定质量病害被彻底排除。项目部定期组织质量总结会议,针对近期质量控制工作开展情况进行总结,发扬先进可行的施工技术和管理方法,不断完善质量控制方案,为日后水利水电工程施工质量控制工作的保质保量开展提供有效支撑。例如,运用精细化管理模式,优化组织结构,每道工序完工后及时验收,将新标准、新措施落实到人员培训中,提高施工管理人员综合素质,形成闭环式的质量控制体系。

3.2.全面控制质量影响因素

全面控制是对人机物法环等因素的严格管控,传统质量管理与控制模式不再适用,当务之急是要加强信息化建设,线上线下监管互为补充,以构成全方位、立体化的监管系统,降低各种不良因素对水利水电施工的干扰,保证工程建设质量达标。

(1) 组建施工质量控制小组,围绕水利水电工程质量目标,利用目前比较成熟的几种质量检测分析方法,如

质量咨询诊断、抽样检验、无损检测等,制定质量控制的可行策略。定期举办研讨会和交流会,将质量控制意识渗透到全体施工人员心中,利用各种培训教育活动、知识技能竞赛,强化施工人员的素质能力。根据质量检测结果对施工管理人员予以奖惩,调动施工管理人员参与质量控制工作的主观能动性,形成全员合力氛围,规避施工质量风险。

(2) 机械化施工时代,水利水电工程建设施工中需要使用多种机械设备,加强对机械设备的监管,目的在于保证机械设备的稳定可靠运行,以此来提高水利水电施工效率和质量。例如,利用大地雷达声波检测,在不破坏喷锚混凝土的情况下检测混凝土厚度,对检测仪器的精度要求极高。设备管理人员平时要做好机械设备的维护和保养工作,采用预防性检修策略,以免延误施工进度,这样水利水电工程施工就会更加连续和高效,工程质量也能始终处于可控状态。

(3) 材料是水利水电施工的物质基础,材料采购时要货比三家,保证材料的质量、规格、性能都符合本工程的实际需求。混凝土大批量制备之前必须进行配比试验,确定水泥、粉煤灰、水、骨料的最佳配合比,在适宜的温度下进行浇筑,采取养护措施,提高混凝土强度。水利水电工程的其他材料要分门别类的保管,运用防水防腐防潮方式,从而为水利水电施工质量达标奠定基石。

(4) 技术管理人员要具备创新理念和严谨思维,对水利水电工程施工方案予以不断优化,运用创新工艺,细化操作要求,提高施工质量。例如,在水利水电工程左右岸坝肩喷锚支护时,细化喷锚施工作业指导书,要求施工人员规范操作 4 次喷锚支护作业,且喷护厚度均匀,规避部分未凝固喷射混凝土受重力影响向下流动问题。

(5) 施工前期落实实地勘察作业,将水文、地质数据加以详细记录,充分掌握施工现场的实际情况,为编制施工方案给予参考依据。施工过程中,与气象部门保持密切交流,获取气象信息,在气象灾害来临前停工,维护施工人员的人身安全,为高质量水利水电工程建设提供保证。

3.3.落实精细化管理方针

精细化管理模式与目标责任管理机制的有机结合,是水利水电工程施工质量控制工作的创新策略,通过构建全过程、动态化、层次化的管理体制,对分项分部工程施工质量严格控制,落实质量控制目标。加强对工程设计图纸、技术资料、合同文件、行业验收标准的深入学习,作为控制水利水电工程施工质量的指导性材料。同时,以差别化管理方针为主导,以质量记录、质量业绩、质量

信誉为指标,进行管理等级划分,对外包队伍实施差别化管理。在此基础上,管理人员可以面向具体分部分项工程,根据其规模、结构复杂程度与施工难度、新技术材料应用情况,进行分层管理和业务指导。如在灌浆操作时,对于这类中等规模、结构复杂程度和施工难度评估等级为一般、新技术新材料应用较少的工程,管理人员要指导施工人员以灌浆孔数量、质量的关键控制指标,钻取 3 个以上深度在 10~12m 的灌浆孔,借助机械设备进行浆液灌注。

4.结束语

水利水电工程建设关系着国家经济发展,影响着人

们的生活质量,因此必须要采取一切可行性手段,全面确保水利水电工程质量得到保证,要从技术和管理两方面入手加强建设。要积极创新技术手段,加大施工技术管理理念的创新应用,并要建立起完善的管理制度,全面促进工程的健康、可持续发展。

【参考文献】

[1]魏洁.水利水电项目施工技术及管理研究[J].价值工程,2022,41(4):32-34.

[2]杨寿碧,何斌,段志伟.水利水电工程防渗施工技术分析[J].科技创新与应用,2022,12(5):173-175.