

水利水电工程施工现场质量管理优化研究

张浩 610422198612062916

摘要：水利水电工程作为关系国计民生的基础性工程，其施工质量直接决定工程整体使用寿命与运行安全，施工现场质量管理是把控工程质量的核心环节。本文结合当前水利水电工程施工现场质量管理的普遍现状，梳理出当前管理体系中存在的责任划分模糊、人员专业能力不足、材料管控不规范、监管机制不完善等常见问题，从制度完善、人员培养、材料管控、技术升级四个维度提出针对性优化策略，为提升水利水电工程施工现场质量管理水平提供参考，保障水利水电工程的建设质量与长期安全运行。

关键词：水利水电工程；施工现场；质量管理；优化策略

一、引言

水利水电工程兼具防洪减灾、水资源调配、发电供电等多重社会功能，是我国基础设施建设体系中的重要组成部分，工程施工质量直接关系到区域经济发展与人民群众生命财产安全。不同于一般民用建筑工程，水利水电工程施工规模大、作业环境复杂、涉及工序多，施工现场的各类不确定因素都会对最终工程质量产生影响，因此施工现场质量管理一直是工程建设管理的核心内容。近年来我国水利工程建设规模不断扩大，施工技术水平持续提升，但部分项目施工现场仍然存在质量管理体系不健全、管控不到位的问题，不仅增加了工程建设成本，还为工程后期运行埋下安全隐患。在此背景下，探究水利水电工程施工现场质量管理的优化路径，对推动水利水电工程建设高质量发展具有重要的现实意义。

二、水利水电工程施工现场质量管理现状与常见问题

（一）质量管理制度不完善，责任划分模糊

健全的管理制度是施工现场质量管理开展的基础，但部分项目存在制度照搬照抄的问题，没有结合项目自身的施工条件、规模、工序特点制定针对性的管理制度，导致管理制度难以落地执行。同时，部分项目存在质量责任划分不清晰的问题，没有将质量管理责任落实到具体部门与具体岗位，出现质量问题时容易出现相互推诿的情况，无法及时追责与整改。部分项目的质量验收制度执行不严格，对隐蔽工程、关键工序的验收流于形式，没有按照规范要求进行检测，导致部分质量缺陷无法被及时发现。

（二）施工人员专业素养参差不齐，质量意识薄弱

水利水电工程施工现场作业人员多为农民工，普遍存在专业技能不足、质量安全意识薄弱的问题。部分施工单位为了压缩人力成本，没有对一线作业人员进行系统的岗前培训与技术交底，导致作业人员不熟悉施工规范与质量要求，仅凭经验开展施工，容易出现操作不规范引发的质量问题。同时，部分现场管理人员也存在专业能力不足的问题，对新型施工技术、质量管理方法不熟悉，无法及时发现施工过程中的质量隐患，难以及时对违规作业进行纠正，导致质量管理工作无法发挥应有的作用。

（三）工程材料与设备管控不规范，质量源头把控不到位

工程材料的质量直接决定工程整体质量，部分施工单位对进场材料的管控不严格，没有按照规范要求对进场材料进行抽样检测，部分不合格材料流入施工现场，埋下了质量隐患。部分项目存在材料储存不规范的问题，比如水泥、钢材等材料存放不符合防潮、防腐要求，导致材料性能下降，影响施工质量。同时，施工设备的维护保养不到位，部分设备长期带故障运行，不仅影响施工效率，还会导致施工精度不达标，引发质量问题。

（四）质量监管机制不健全，监管力度不足

部分项目的现场质量监管多为事后验收，缺乏全过程动态监管，无法在施工过程中及时发现质量隐患，往往在问题已经扩大后才进行整改，不仅增加了整改成本，还影响了工程施工进度。部分监管人员存在责任心不足的问题，对质量问题视而不见，存在走形式、走过场的情况，导致质量管理要求无法落实到位。同时，部分项目缺乏信息化监管手段，仍然依靠人工现场巡查，监管覆盖面有限，效率较低，难以满足大规模水利工程施工现场质量管理的需求。

三、水利水电工程施工现场质量管理优化策略

（一）完善质量管理制度，明确质量责任划分

施工单位应当结合项目实际情况，制定针对性的施工现场质量管理制度，覆盖所有施工工序与作业环节，确保质量管理工作有章可循。建立终身质量责任追溯制度，将质量管理责任逐级分解，落实到每个部门、每个岗位、每个人员，明确不同岗位的质量管控职责，形成层层负责的质量管理体系。完善质量验收制度，严格执行“三检制”，即班组自检、工序互检、项目部专检，对隐蔽工程、关键部位的验收必须留存完整的影像与文字资料，验收合格后方可进入下一道工序，从制度层面保障施工质量。

（二）加强人员培训，提升专业素养与质量意识

施工单位应当建立完善的人员培训体系，对所有进场人员开展岗前培训与考

核，考核合格后方可进场作业。针对一线作业人员，重点开展施工操作规范、质量要求、安全常识的培训，针对关键工序作业人员开展专项技术培训，确保作业人员掌握正确的操作方法。针对现场管理人员，重点开展新型质量管理方法、施工技术规范的培训，提升管理人员的质量管控能力。同时，通过案例宣讲、宣传教育等方式，提升所有人员的质量意识，让质量管控要求深入人心，引导作业人员自觉按照规范要求开展施工。

（三）强化材料与设备管控，从源头把控质量

建立完善材料进场检验制度，所有进场材料必须具备完整的质量合格证明文件，按照规范要求对进场材料进行抽样送检，检测合格后方可使用，严禁不合格材料进入施工现场。根据不同材料的特性制定合理的储存方案，做好防潮、防火、防腐、防晒等防护措施，避免材料在储存过程中性能下降。建立施工设备定期维护保养制度，定期对设备进行检修与调试，及时更换老化磨损的零部件，确保设备始终处于良好的运行状态，保障施工精度与施工效率。

（四）健全动态监管机制，引入信息化管理技术

转变质量管理理念，从事后验收转变为全过程动态监管，对关键工序、隐蔽工程进行全程跟踪管控，及时发现施工过程中的质量隐患，及时整改，避免隐患扩大引发质量事故。引入信息化管理技术，利用 BIM 技术、物联网监控系统对施工现场进行实时管控，通过 BIM 技术进行施工模拟，提前预判质量风险，利用传感器对混凝土温度、边坡稳定性等关键参数进行实时监测，及时发现异常情况，提升质量管理的效率与精准度。

四、结论

水利水电工程施工现场质量管理是一项系统性工作，直接决定工程建设质量与运行安全。当前我国水利水电工程施工现场质量管理仍然存在制度不完善、人员能力不足、材料管控不规范、监管不到位等问题，施工单位应当结合项目实际情况，从制度建设、人员培养、源头管控、技术升级多个维度优化质量管理体系，落实全过程动态质量管理要求，不断提升施工现场质量管理水平，保障水利水电工程的建设质量，为我国水利水电事业高质量发展提供支撑。

参考文献

[1] 张忠华. 水利水电工程施工现场质量管理存在的问题及对策[J]. 工程技术研究, 2022, 7(12): 142-144.

[2] 王健. 水利水电工程施工现场质量控制与安全管理探讨[J]. 中国设备工

程, 2021(20): 255-256.

[3] 李刚. 浅谈水利水电工程施工现场质量管理优化[J]. 珠江水运, 2020(11): 91-92.