

水利工程施工质量的影响因素及其控制措施研究

张咪* 张莹

枣庄市国资河川建设工程有限公司 山东 枣庄 277100

摘要：“质量”是水利工程功能正常发挥的保障，是水利工程建设初衷、宗旨和首要目标。存在质量问题的水利工程，不只能发挥灌溉、防洪以及生产效能，还会给人民的生命财产安全带来巨大隐患，成为悬在人们头顶上的“定时炸弹”。近年来，我国政府和相关部门高度重视水利工程建设，对水利工程施工质量也提出了更高的要求。本文对水利工程施工质量的影响因素及其控制措施进行研究。

关键词：水利工程；施工质量；影响因素；控制措施

DOI：<https://doi.org/10.37155/2717-5189-0402-52>

1 水利工程施工质量控制的必要性

水利工程使用周期长，在社会生产和生活中具有举足轻重的地位，可谓“功在当代，利在千秋”，因此，只有保证水利工程施工的质量，才能延长工程的使用周期，使其创造出更大的经济效益和社会效益。近年来，我国的水利工程施工项目逐渐增多，建设速度也明显提升，在市场经济的刺激之下，各种不良竞争行为进入水利工程项目建设中，导致问题不断出现，造成了不良的社会影响，已经为相关部门敲响了必须做好质量控制的警钟。由于水利工程施工具有工程量大、影响范围广、施工难度高的特点，因此其质量控制是整体施工管理与控制的重点，决定着水利工程整体项目建设的成败。

2 水利工程施工质量影响因素

2.1 材料因素

对于水利工程施工项目而言，施工材料是影响工程质量的关键因素，受到施工设计图纸差异的影响，水利工程项目的具体施工材料也存在差异，多数施工项目都会应用石灰、水泥、木料、混凝土等，要想维持施工材料应用的合理性，就要结合施工设计方案选取适宜的规格和性能，从而保证施工效果最优化。另外，施工项目中采购人员要结合设计要求采购材料，从而维持施工项目整体水平，减少施工项目成本^[1]。

2.2 人为因素

(1) 人员素质。施工人员的综合素质也是影响工程项目综合水平的要素之一，在整个施工方案中施工人员占据主体地位，具备高素质、高水平的施工团队能依据规范施工标准落实具体工作，而“经验型”施工队伍往往会增加施工项目不确定危险因素，任何微小的失误都会对整个工程项目的质量和施工安全性产生影响。(2) 技术水平。施工团队的技术水平也会对水利工程施工项目的整体质量水平产生影响，涉及流程设计、技术指标设计以及施工工艺设计等，一些过分追求高利润却忽视工艺主导作用的施工团队不能胜任水利工程施工项目。

2.3 施工工序

在水利工程施工项目中，完整的施工工序是维持整体施工效率的关键，要结合施工方案、施工技术要求以及施工流程整合相应工序体系，全方位考量施工工艺环节，才能保证水利工程项目按照设计预期有序开展。然而，部分施工单位在实际施工过程中为了眼前利益会出现忽视施工方案和工序完整性的问题，这就使得技术专业性和流程规范性受到影响，长此以往也会增加工程项目的安全隐患。

2.4 监管水平

要想提升水利工程项目施工总体质量，施工部门的安全意识非常关键，只有保证管理层人员和施工人员均具备较高的安全意识和责任意识，并且落实完整的监管控制方案，才能提升工程项目的综合水平。一旦监管流程流于表面，

***通讯作者：**张咪，女，汉，1993年02月，山东枣庄，枣庄市国资河川建设工程有限公司，助理工程师，资料员，济南工程职业技术学院，专科，研究方向：水利工程管理。

就会出现施工疏忽、质量漏洞等问题,严重制约水利工程项目的安全性^[2]。

3 水利工程施工质量控制措施

在水利工程施工项目开展过程中,要结合影响因素落实更加合理的管控方案,提升质量控制的综合效果,整合管理要素,维持水利施工整体效益。

3.1 优化材料管理

在水利工程施工质量管理工作中,把好原材料质量关是非常重要的环节,为了满足施工项目的综合需求,要在招投标过程中选取钢材、水泥等生产加工规模较大的企业,不仅是因为大型企业自身质检系统较为完整,也是因为企业的市场信用度高,能更好地满足水利工程施工项目的现场施工要求。另外,砂石料一般是采取的是就近开采的方式,并且在确定料场后要对料品质和储量等予以实时性勘探。而对于其他零星使用的材料,施工部门也要在施工开始前完善对应的材料性能调查评估工作,若是实际情况需要,采取招标采购的方式也能大大提升材料的综合质量水平,供应商需是本企业合格材料的代理方,在材料进场前要对外观、实际品质等予以实时性调研评估,查看企业的资质证书、出厂合格证、检验报告等相关内容,最大程度上避免不合格材料流入施工现场。

3.2 优化人员素质

要加强施工队伍的建设水平,确保施工人员能依据标准化管理流程开展相应工作,维持综合管控效果的基础上,打造综合素质更好的施工团队。一方面,要制定更加匹配施工团队的选拔机制,并且保证施工人员持证上岗,匹配技术水平好且施工经验较为丰富的工人,从根本上维持水利工程项目施工质量。另一方面,要强化施工团队的培训和教育指导水平,及时落实安全指导工作、专业化技术升级指导工作,保证施工人员能在日常施工操作中始终保持良好的安全意识,减少安全隐患的留存,为水利工程项目全过程精细化质量管理工作的落实提供保障^[3]。

3.3 优化技术水平

为了提升水利工程施工项目质量管理水平,要整合技术体系,优化技术应用效率,维持综合管理控制效果。一方面,要结合施工项目的特点适配先进的施工方法或者是施工技术看方案,选取更加专业化的施工体系,确保能从质量层面优化整体水平。另一方面,要综合运行水利施工知识提升施工工艺的规范性,并且要制定有效的备案机制,为施工技术改进研究提供保障。值得一提的是,也要整合施工技术评估内容和风险防控研究内容,在合理性分配技术资源能更好地应对技术风险,维持水利工程施工项目的整体效果。

3.4 完善施工工序

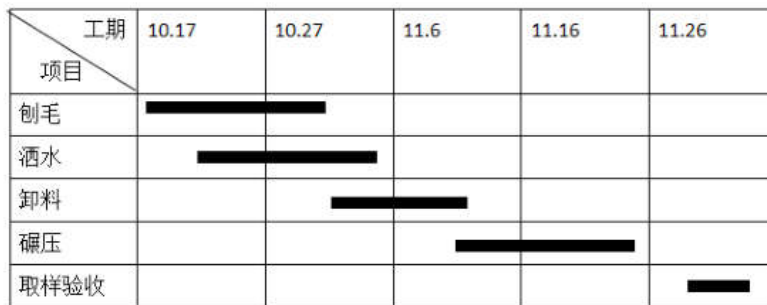


图1 进度图

在水利工程项目施工过程中,规范的施工工序和施工作业机制也是提升工程项目整体质量效果的关键,因此,要依据工程项目施工组织设计要求完善流程的设计工作。(1)编制规范的施工组织规划。结合水利工程项目具体情况制定施工技术规程,落实建设规范、监理规范、设计规范和施工规范化管理方案,保证工程项目特点和施工单位实际施工情况相匹配,从而提升施工组织工序管理的基本水平。(2)选取适宜作业模式。本文以某水库大坝施工项目为例,在施工团队拆除坝顶后对老化斜墙顶部要完成填筑作业,维持坝面工作范围,工程量为38693m²,坝面长度为1400m、宽度为810m,为了有效提升施工工序管理的规范性和工作效率,施工团队决定采取“沿轴线施工段划分流失作业法”,依据施工内容落实相应的工序管理。①明确工程。项目施工工序:刨毛→洒水→卸料→平土→碾压→取样

验收。②确定流水步距，主要是在刨毛和洒水施工过程中，要结合工程整体作业内容预留充足的间距，一般是借助数列法完成计算设定为100m。③制定流水线进度图（如图1所示）。④在施工工序进行一段时间后，要结合施工进度和预期情况的对比分析对整个方案予以合理化的调整，从而有效提升工程项目的速度。需要注意的是，施工团队要在重点路线施工作业予以监管，保证流水作业能充分调动人员和机械设备的价值，为大批量作业完成提供保障。

3.5 落实全过程工序管理

在水利工程项目中，全寿命周期工序管理是非常关键的环节。在施工项目开始前，要对施工环境予以及时考察，了解并且预测施工过程中可能出现的变量，从而合理调控施工工序内容，保证工序环节的准确性和规范性，及时维持组织机构和施工效果，匹配更加合理的施工工艺要求以及试验验收规范，最大程度上提高工序管理的规范性。施工过程中则要对现场工序的规范性予以管控，落实施工巡逻机制的同时，针对违规操作和误操作予以警告，并且配置相应的规避机制和方案，减少施工流程不到位对施工进度和施工质量产生的影响。施工后要秉持公平公正的原则完成验收^[4]。

3.6 优化工程监理

在水利工程项目中，监理单位会受到业主的委托开展相应的水利工程建设监理工作，不仅要对质量和进度予以实时性监督，也要对投资控制予以重视。一方面，监理单位要秉持公平、公正、诚信的原则完善监理流程，按照国家工程建设法律和法规，依据工程验收规范和标准提升监理工作的基本质量，把好质量控制关、资金控制关、施工进度关、施工全过程管理关，从而真正意义上提高工程质量管理效果。另一方面，要及时处理科学合理的现场变更问题，联合施工单位、业主单位、设计单位完善相应工作^[5]。

4 结束语

总而言之，在水利工程施工项目中，要重视对工程质量产生影响的相关要素，从人员管理、技术管理、监理环节管理、工序管理等方面入手，打造更加规范的质量控制方案，实现经济效益和社会效益的双赢。

参考文献：

- [1]荆强.水利工程施工质量的影响因素与控制措施[J].工程技术研究,2021,6(12):108-109.
- [2]陈素洁.水利工程施工质量的影响因素与控制措施[J].百科论坛电子杂志,2021(12):398.
- [3]甘华.试论水利工程施工质量的影响因素及控制措施[J].建材与装饰,2017(38):261-262.
- [4]陆茜.水利工程施工质量的影响因素与控制措施分析[J].中国科技投资,2017(15):137.
- [5]俸昌雨.关于水利工程施工质量的影响因素及控制措施应用分析[J].大科技,2018(27):160-161.