

# 水利施工中的质量控制与管理措施

霍利兵

太仓市水利工程有限公司 江苏 太仓 215400

**摘要:**水利工程建设项目随着经济的快速发展不断增加,其质量对人们的生活有着很大的影响。为使水利工程项目发挥出最大的综合效益,需完善质量安全监督体系建设,提升监理水平,加强施工管理。本文分析了水利工程项目建设质量管理的重要性及存在的问题,并提出了有效的解决对策。

**关键词:**农村水利工程;施工管理;安全;质量控制

## 引言

众所周知,水利水电工程多在户外进行,因此项目受当地土壤质量、气候、地理条件和施工现场地形等环境因素的影响。其中,气候因素在很大程度上影响着工程施工控制质量。水利水电工程施工质量控制最大的问题是无法准确预测天气因素。此外,地理条件也可能是导致水利水电工程进度延迟的主要原因之一。所以,在未来,就需要相关部门能够加大对水利工程施工质量控制。

### 1 水利工程施工过程中质量控制意义

水利工程施工中的质量控制是确保工程施工顺利推进的关键,也是工程施工质量提高的基础,既有助于保障施工人员的施工安全,又可以在一定程度上提高企业经济效益。为此,施工单位需要注重施工过程中各施工环节的质量管控。首先,引进第三方监管单位对施工全过程中的质量问题进行实时监控,并针对于重要的施工环节制定相应的质量监管方案,坚持施工质控按照监管方案进行。其次,聘请高素质、专业化的技术人员,定期对施工人员进行技术培训,提升安全施工意识,有助于技术与设备的规范化操作。最后,施工现场合理分配人力、设备等,注重先进质控方式的应用<sup>[1]</sup>。

### 2 水利工程施工管理特点

水利工程施工管理与其他工程项目施工管理存在很大差异,其特点主要体现在:(1)大型水利工程项目推进中会涉及群众安置问题,有部分水利工程项目还会对周围区域民生、环境产生影响。基于此,在水利工程施工管理中,要针对各方面影响因素、问题等进行全面分析与研究,强化水利工程施工管理,并提高施工质量。(2)在水利工程建设施工过程中会涉及很多不同专业,比如水利水电工程、水资源工程专业等,在不同专业中还涉及很多不同学科。基于此,在施工管理过程中,对于管理人员的综合素质有着较高要求,管理人员对相关学科内容要有充分的认识,能及时发现问题,并给出针

对性解决措施<sup>[2]</sup>。

## 3 水利水电工程施工质量控制问题

### 3.1 缺乏质量控制意识

部分水利工程建设企业和施工企业更多地将关注点放在经济效益上,施工过程中对施工质量管控不严,导致水利工程项目在后续使用中出现了不同程度或不同类型的质量问题。水利工程项目建设过程中施工单位须开展技术交底工作,严格控制工程建设质量。施工过程中不重视监督管理,对隐蔽工程没有进行质量检查,或缺乏完整的监管系统,不能很好地实施施工质量控制,会导致工程建设质量不达标。虽然部分企业引进了国外的新技术和新工艺,并不断完善施工工艺,但水利工程建设和质量管理人员,不熟悉材料管理和审查标准,不能及时更新产品动态管理目标,导致水利工程建设质量不能达标。

### 3.2 施工材料把关不严

首先,部分施工单位缺乏合格的材料检测程序,使得部分水利工程项目建设所用的施工材料没有达到标准。其次,水利工程施工区的施工区一般都远离城区,加大了材料运输难度,为了保障工程建设进度只能使用当地的原材料,而当地的原材料通常难以对其质量进行标准化检测。最后,水利工程项目施工过程中使用了大量的混凝土,部分混凝土存在缺陷,易形成裂缝,难以保证水利工程项目建设的施工质量。

### 3.3 施工管理模式落后

施工管理模式落后是目前水利水电工程质量控制的重点,也是难以进行有效管理的重要部分。随着现代施工技术和方法的发展,传统施工方法的管理模式已不能适应当前施工方法的现实。当前施工质量控制不断深入,但管理的力度依然薄弱,所以很难做到严格的质量控制<sup>[3]</sup>。

### 3.4 施工人员的整体素养低

下许多工人没有工作证书,因为公司没有开展适当的专业技能培训来提高施工人员的专业素质。这些员工接受的教育水平不高,所以他们对细节的理解和对建筑施工技术领域专业知识的理解不足,导致工程施工质量控制过程中出现了许多严重影响工程质量的问题。

#### 4 水利工程施工中的质量控制措施

##### 4.1 加强工程检测

水利工程施工较为复杂,难度较大。为提升水利工程施工质量,要及时做好工程检测工作,在水利工程项目全部完工,或者阶段性竣工后,合理利用无损检测技术,在确保不会对待测工程建筑本体造成影响、不影响化学性质的基础上,获得精准的工程质量数据信息。在无损检测过程中,可以采用超声波检测技术,该技术的主要工作原理是超声波在遇到阻碍问题后会发生发射或者折射,引发声波衰竭问题,工作人员通过对反射现象、折射内容进行分析,就可以确认在水利工程建筑中是否存在裂缝问题或者其他异常,并给出相应处理措施,确保施工质量符合规定。除此之外,根据水利工程项目具体建设情况,在检测工作开展中,还可以采取不同检测方式,比如磁粉检测方式、渗透检测方式、红外线检测方式等。此类检测方式都能够确保在无损状态基础上,对水利工程建筑体中存在的品质问题进行有效检测<sup>[4]</sup>。

##### 4.2 严格施工材料的质量控制

水利工程项目建设过程中,施工单位使用劣质材料会不可避免地降低工程建设质量。因此,施工单位在施工阶段须严格把控施工材料的质量。首先,采购过程中要根据施工设计要求确定材料的规格、数量和质量,并对建筑材料进行考察和对比,选择具备相应资质的供应商。施工单位须具备对施工材料的质量进行检测的能力,只有符合国家标准原材料才能为水利工程项目建设的安和质量提供保障。其次,施工单位应建立独立的工程施工质量检查部门,进行进场材料的抽样检验,对购进的原材料按照国家标准进行进场检测,严禁不合格材料进场。施工材料抽样检查不符合标准时,要对同一批供应材料进行多次取样检测,甚至拒收。施工过程中监理单位 and 建设单位要对主要原材料的质量进行随机抽检,确保相关材料完全符合特定要求和标准,若原材料的质量不合格,应立即停止施工。最后,放置材料应严格遵守存储管理规定,特殊材料储存期间须严格控制温度和湿度。

##### 4.3 创新水利水电工程施工质量控制理念

改革是发展的灵魂,质量控制理念是内在精髓。我国目前在水利水电工程建设过程中经常出现质量问题。

仔细分析主要因素有包括建筑工人缺乏有效的质量控制措施以及工程机械的技术缺陷等多方面。也就是说,水利水电工程施工质量控制需要进一步修改,以便更好地促进水利水电工程施工质量提升。因此,有必要充分认识质量控制的重要性,加强、改进和优化水利水电工程施工质量。在具体实施过程中,提升整体水平水利水电工程质量,优化施工质量控制机制,强调“人”的重要性,确保工程竣工质量。只有这样,才可以将水利水电工程施工质量提升到标准水平。除此之外,建筑材料和建筑设备必须满足项目需求,并通过有效改进水利水电工程施工人员的教育培训,最大限度提升水利水电工程施工人员的职业素质、专业素养和道德水准,提高施工人员对水利水电工程制造过程中的质量意识<sup>[5]</sup>。

##### 4.4 重视施工图纸审核

水闸施工是水利工程施工的重要环节,其施工需要具有专业的施工图纸做参考,施工前期,施工人员需要对施工图纸进行审核,确保图纸无漏项以及设计不清晰的地方。与此同时,施工人员还需要对水闸施工的相关图纸进行审核,确保施工设计方案均无质量隐患,若如发现设计施工图纸存在问题,则需要第一时间与设计单位进行沟通,确定问题并予以解决。设计施工图纸中会涉及多种设备以及技术的应用问题,施工人员应该注重技术与设备使用的规范性。此外,还需要合理进行空间布局,确保材料与设备均能够有足够的空间进行存放。

##### 4.5 合理优化施工方案

在水闸施工中,其施工方案的设计与其质量的控制息息相关,合理的优化施工方案,有助于施工成本的节约,有助于施工周期的缩短。施工方案的优化与调整,主要包括平面图的布置、施工方法的选择以及施工顺序的安排等,每一个过程都会对水闸施工的质量产生影响。另外,针对于施工线路的优化,其关系着整体水闸施工进度是否能够有序推进,合理的施工线路设计有助于施工结构的优化,有助于各类人力、物力以及财力的合理配置,进而有助于缩短施工工期,降低施工成本,提高施工单位的经济效益。而针对于施工顺序的安排,合理开展资源调度工作,有助于水闸施工效率的提高<sup>[6]</sup>。

##### 4.6 落实精细化管理方针

在精细化管理方针指导下,水利水电工程管理者作为质量第一负责人应依据纵向到底、横向到边的原则,进行目标责任管理机制的落实。目标责任管理机制主要是面向全部建设工程,推动分项分部工程施工质量标准向质量责任目标的转化,促使相关部门、工作者均明了自身应担负的质量控制责任以及控制目标,在事前控制

质量,确保施工质量与工程设计图纸、技术资料、合同文件、行业验收标准与验收规程相符。同时,以ISO 9000系列标准为依据,进行项目质量控制最佳秩序的构建。项目质量控制最佳秩序以差别化管理方针为主导的秩序,需要管理者以各外包队伍为对象,以质量记录、质量业绩、质量信誉指标,进行管理等级划分。对于处于第一层次的质量记录良好(无质量事故、处罚等不良记录)、业绩优异与信誉优良的外包队伍,给予经济扶持,并在业内重点推荐;对于处于第二层次的质量记录与业绩一般、信誉良好的外包队伍,给予重点帮助,并强化管理检查、培训教育、业务指导,督促其提高施工质量水平;对于处于第三层次的质量记录较差、业绩与信誉不良的外包队伍,由管理者对其进行强制性培训,并严格监管其操作过程。在开展外包队伍差别化管理的基础上,管理者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。对于处于第一层次的大规模、结构复杂程度高、施工难度大、新技术材料应用多的分部分项工程,由管理者深入现场重点管理。比如,在防渗工程开展过程中,管理者应深入现场,全程旁站,确保桩间距合理,且底部桩与桩搭接良好;对于处于第二层次的中等规模、结构复杂程度一般、施工难度一般、新技术新材料应用少的分部分项工程,由管理者进入关键工序与重要节点,给予业务指导。如在灌浆操作时,指导操作者以灌浆孔数量、质量的关键控制指标,钻取3个以上深度在10~12 m的灌浆孔,进而借助合格无故障的机械设备进行合格配比浆液的纯压灌注;对于规模小、结构简单、施工难度小、无新技术新材料应用的分部分项工程,由管理者督促相关操作者自主控制。比如,对于堤基清理作业,管理者可以督促相关操作者根据作业指导文件进行松土、弹簧土清理,并检测上堤土料,根据检测结果进行平整压实操作,确保堤基表面无凹陷、凸出现象<sup>[7]</sup>。

#### 4.7 贯彻落实责任制

水利工程的施工较为复杂,涉及的质量管理工作较多,科学的质量管控需要水利企业注重贯彻与落实责任机制,将每一施工环节的质量管控责任落实到具体部门的具体负责人身上,既有助于确保质量控制工作的有序开展,又便于水利企业追究问责,提高工程施工中的质量管理水平。水利工程施工周期较长,企业应该优先明确工程承包单位、施工领导以及项目主要负责人等,随后需要对各分包管理人员、技术人员以及施工人员的专业水平以及工作经验等有所了解,按照人员工作能力有针对性的分配任务。

#### 5 结束语

水利工程项目的建设质量和安全对经济发展和社会安全有重要影响,工程项目建设的质量和安全管理是各参建单位工作的重点。水利工程建设应重视质量和安全管理,深入了解相关管理工作的不足,优化水利工程项目建设的施工管理和施工技术,确保建设质量符合要求,促使水利工程项目建设高质量发展。

#### 参考文献

- [1]魏培良.水利工程施工管理的质量控制要点[J].农业开发与装备,2021(7):79-80.
- [2]姬夏楠,张素艳,邵艳枫,等.水利建筑工程施工质量影响因素及其控制要点探讨[J].长江技术经济,2021,5(S2):47-49.
- [3]党向波.影响水利工程施工质量的主要因素与控制措施[J].科技资讯,2019(27):34-35.
- [4]刘辉.浅析影响水利工程施工质量控制的主要因素[J].设备管理与维修,2019(18):21-22.
- [5]肖云辉.水利水电工程施工质量控制要点分析:以某水电站围堰工程为例[J].绿色科技,2020(16):218-219.
- [6]郑毅.水利水电工程施工质量控制的有效方法[J].河南水利与南水北调,2020(11):42-43.
- [7]赵文刚,景海生,马建青,等.黄河某水电站混凝土永久缝化学灌浆处理及效果分析[J].中国建筑防水,2020(12):34-35.