

# 水利水电工程管道工程施工技术与质量控制措施

张博涛

河北省水利工程局集团有限公司

**[摘要]**21世纪背景之下,随着经济不断发展,社会不断进步,大量基础设施工程建设得到快速发展。水利水电工程在促进国民经济发展中发挥重要作用。水利水电工程质量控制是水利工作者的工作职责,水利工程质量控制任务繁重,加强水利工程施工技术管理非常重要。水利水电工程规模大,要求施工中严格按照标准进行。水利水电工程施工中要加强技术管理,保证工程建设质量安全。

**[关键词]**水利水电工程;施工技术;质量;措施

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.690

## 引言

伴随国家经济的发展,水利水电建筑项目愈发增加,对资源利用开发随之增加,造成当前能源极为匮乏。因此,国家给予水利水电发展一定的关注。要想确保工程质量,处理水利水电施工问题是极为关键的,具有一定的现实意义。因此,控制水利水电施工过程中质量和管理的至关重要。作为施工单位深入分析水利水电工程,有效利用管道工程施工技术,确保工程质量,发挥水利工程价值作用,降低安全隐患的出现。

### 1 水利水电管道项目特点

#### 1.1 施工风险较大

水利水电施工中,项目主要以偏远地方为主,在这样的基础上,关于水上水下高空作业具有多个工程项目。因此对于工作人员而言,拥有着较大的施工风险,给予施工安全一定的关注。

#### 1.2 限制条件多

施工现场地形地貌复杂多变,施工作业区域在某种程度上受限,管道移动性较大,施工机具不稳定性、管道敷设和管道运输过程因素影响。由于工程周围地形和地质条件限制,对工程项目质量具有一定影响。除此之外,由于项目成本与工程对策要素影响,对水利水电项目品质具有一定影响。

#### 1.3 施工难度较大

水利水电工程具有极为广泛的施工范围,包含科目较多,施工段内作业较多,极为繁琐。在环境影响下,施工具有较大的难度。现场确保管道安装质量,根据实际状况,制定可行的防护措施,加大对气候变化的观测。

### 2 分析水利水电工程施工管理存在的常见问题

#### 2.1 施工管理体系不健全

想要提升水利水电工程施工管理的有效性,那么就需要构建相应的管理体系来作为支撑,以此来为工程施工管理工作的高效开展提供参考,并且这样的方式也可以强化水利水电工程施工管理力度,进而更好的保障工程施工管理体系运行效率的提升。但需要注意的是,目前,诸多水利水电工程施工管理都没有全面落实管理体系,这样不仅难以保障施工管理工作开展的实际需求,并且也难以作为后续施工管理工作的开展提供参考。如果水利水电工程施工管理体系的运行存

在不足,那么就会不断降低工程项目施工管理效率,另外,构建的施工管理体系也需要依照工程项目的实际情况来进行匹配,一旦缺少针对性,那么就不能有序运行。

#### 2.2 监管力度不足

在水利水电工程项目施工质量管理过程中,管理制度是工程施工质量管理的主要参考依据,因此,构建健全的施工质量管理体系十分关键。但当前诸多水利水电工程施工单位都忽视了管理制度的构建,管理的执行力也十分薄弱,并且水利水电工程施工单位的质量管理制度建立基本上都是为了应付上级管理部门的检查,形式化现象较为严重。另外,还有部分水利水电工程施工单位的质量管理制度没有依照项目实际情况来进行构建,导致管理制度的可操作性较弱,不能很好的发挥出质量管理的作用。

#### 2.3 工程施工人员的整体素质较低

针对于水利水电工程建设来讲,施工人员可以说是施工开展的进行者,如果施工人员的整体素质较低,那么就会直接降低水利水电工程质量,并且也会影响施工管理工作的开展。在当前水利水电工程施工过程中,诸多施工人员的综合素质都较为低下,不仅难以配合施工管理工作开展各项工作,并且也没有认识和意识到自身安全防范的重要性,在实际施工阶段经常出现违规操作的现象。另外,水利水电工程施工现场中的管理人员也难以及时发现和纠正施工人员的错误行为,这样就会极大程度的阻碍和影响工程项目施工管理工作的有序进行。

#### 2.4 工程施工材料质量问题

工程施工材料是水利水电工程施工项目建设质量的保障,新的施工技术需要与优质的施工材料一一配合起来,才可以充分发挥出应有的效益。所以,在水利水电工程建设阶段,应格外关注施工材料的查检工作与验收工作,防止质量不达标的施工材料进入施工场地。除此以外,施工机具同样对建筑技术的运用有很大的影响,在控制施工成本不超过预算的基础之上,尽可能使用安全性高且可靠的施工机具,努力推动施工效率全面提高。

### 3 水电水利工程质量控制措施

#### 3.1 增强科学化管理体系

在水利水电工程施工缓解,施工工作人员应当坚持“两票三制”的原则,强化对施工机具的科学化管理,也就是操

作票与工作票, 机具缺陷管理、巡回检查以及交接班制, 继而充分发挥出施工机具的最大作用。在工程施工环节, 相关施工技术人员应格外注重施工机具的作用, 同时严格根据施工机具特征与操作方式进行, 把机具风险系数严格把控在有效范围以内。在水利水电工程施工的时候, 施工技术工作人员需要加强施工机具发生问题的分析工作, 同时严格排查与有效处理好故障的关键因素, 保证工程施工可以顺利进行, 提升工程施工安全性, 推动工程健康稳定的发展。

### 3.2 增强对施工过程的监管

在工程建设过程中, 项目管理方需要关注增强过程质量监管, 施工过程根据施工质量验收要求与经审批施工组织设计实施, 仔细核实过程监管资料, 借此当成工程施工验收的主要依据。全面开展三检制度, 各施工工序质量评定与分项工程完成需要通过班组自行检查, 每一个工种间和上下道施工工序间交接检查, 以及质量部门专职检查等。对施工材料, 比如钢筋、水泥、锚具、夹板等各种材料加以抽检; 对混凝土与抗渗透性的混凝土等需要进行取样送检。最后, 需要不定期查看各种设备实际情况, 并检查计量仪表是否精准。

### 3.3 提升施工人员素质能力

要想提高施工人员素质能力, 施工单位应了解施工场地情况, 施工前排除相关安全隐患, 确保工程的开展。作为施工人员控制工程质量, 对于工作人员应具备专业化素质与道德素质, 加强对施工人员的专业培训, 提高施工人员对工程质量重要性的认知度, 确保工程保质保量完工。

### 3.4 积极做好材料质量的控制

在水利水电工程施工中, 如果施工材料质量较差, 那么难以提升水利水电工程项目的整体质量, 因此, 从这一角度分析, 施工方需要注重对材料的质量控制。针对于施工材料的采购来讲, 应依照设计图纸中的要求来明确材料的数量与规格, 并且在采购之前需要考察材料市场, 实现货比三家, 同时还应对已经选择材料的供应商的资质与供货能力进行全方面审查和考察, 确保各方面都可以达到标准要求才可以为水利水电工程项目施工提供材料。另外, 水利水电工程还需要设置质量检验部门, 对到达施工现场的材料开展抽样检验, 如果发现材料质量不能达到标准要求, 那么就需要立即与相关管理人员及采购部门来进行沟通交流, 切不可让这类材料进入到施工现场中, 因为水利水电工程施工一旦施工质量较差的材料, 那么就会对施工人员的生命财产安全带来极大的威胁, 例如水利水电工程施工材料的存放如果不科学规范, 那么在施工使用时不仅难以发挥出材料的作用, 也会因为质量不达标对施工人员安全施工和工程项目的使用年限带来威胁。

### 3.5 加强水利水电工程施工现场管理工作

施工现场管理是水利水电工程施工安全管理的重要环节, 水利水电工程项目的施工现场环境较为复杂且繁琐, 有

诸多材料与设备, 同时还有大量不同专业的施工人员, 这些人员有时候需要配合完成一些施工工序, 加之环境与地形的复杂性特征, 导致工程施工现场管理难度极大。在这一背景下, 不仅施工人员的内心会受到极大的影响, 并且还容易出现安全事故。所以, 应强化水利水电工程施工现场管理工作, 在过程中应做到以下几点: 其一即为在水利水电施工现场需要设置安全警示的标识, 但应注意警示标示一定要让施工人员一眼就可以看到; 其二即为应对不是现场施工的人员进行劝退, 避免在施工阶段对这类人员的安全带来危害; 其三即为在施工阶段, 应安排专业的人员开展施工现场监督管理, 如果发现安全隐患需要快速运用相应的措施来加以解决。另外, 针对于施工人员的安全防护佩戴不规范的现象来讲, 需要对起其进行教育和处罚, 保障其在以后工作时可以佩戴完善。针对于高危作业的施工人员来讲, 应保障其防护服和安全帽佩戴完善之后才可以进入到施工现场中。借助有效的施工现场管理不仅可以确保施工人员的安全性, 还可以降低水利水电工程安全事故的发生率; 其四针对于工程点多面广的特点来讲, 应优化管理, 以此来促进施工安全有序进行。在过程中需要遵循属地化管理的原则来开展工作, 积极动员所有员工力量, 并确保每一位员工都可以参与其中。在施工开展之前, 可以借助施工等级来掌握实际施工情况, 然后在随之完成等级评定, 之后就可以利用HSE来筛选危险施工区域和范围, 认真检查施工现场是否可以满足安全施工的要求, 以此来为施工安全管理奠定强有力的基础。另外, 在每一天施工开展之前, 相关管理人员都应总结前一天的施工内容, 并且对当天的施工任务进行细致分析, 了解施工的安全风险程度以及如果发生风险对工程项目的质量影响。在过程中可以借助四象限原则来排除主要监控内容, 一旦等级较高, 则需要委派专业管理人员到施工现场进行监督, 反之则可以进行巡护检查。

### 结束语

总而言之, 水利水电工程施工中, 加强水电水利施工, 加强管道质量极为关键, 建筑工程应当确保管道质量才可以负荷合同的要求, 才能获得较高的经济效益, 水利水电工程管道工程施工管理决定了企业是否能长远发展。

### 参考文献

- [1] 周泽军, 黄玉红. 水利水电工程灌浆施工技术与管理策略分析[J]. 工程建设与设计, 2019(07): 169-170+173.
- [2] 李树林. 水利工程施工技术措施及水利工程施工技术管理[J]. 长江技术经济, 2019, 5(S1): 67-69.
- [3] 彭光玉. 试论水利水电工程混凝土施工技术管理[J]. 科技风, 2019(09): 190-191.
- [4] 李延忠. 水利水电工程施工技术管理研究——评《水利水电工程管理》[J]. 人民黄河, 2019, 43(03): 163.