

水利工程项目质量管理

董云飞

中国南水北调集团水网智慧科技有限公司 北京 100036

摘要：水利工程项目作为国家基础设施的重要组成部分，其质量管理至关重要。本文分析了水利工程项目规模大、技术要求高、施工难度大及投资周期长的特点，并深入探讨了当前质量管理的主要做法及存在的问题。针对这些问题，提出了构建完善的质量管理体系、提升施工人员素质、强化材料设备质量控制及加强施工过程质量监控等策略与措施，旨在提高水利工程建设项目的整体质量水平，确保项目安全、高效、可持续运行。

关键词：水利工程；建设项目；质量管理

引言：水利工程项目作为关乎国计民生的重要基础设施，其质量不仅影响防洪、灌溉、供水等功能的发挥，还直接关系到人民群众的生命财产安全和生态环境的可持续发展。随着工程技术的不断进步和项目管理理念的日益成熟，水利工程建设项目的质量管理面临着新的挑战与机遇。本文将从现状分析、影响因素探讨及策略措施提出三个方面，全面剖析水利工程建设项目的质量管理问题，旨在为提升项目质量、促进水利事业健康发展提供有力支持。

1 水利工程项目质量管理现状分析

1.1 水利工程建设项目的特点

水利工程项目作为关乎国计民生的重要基础设施，具有以下几个显著特点：（1）项目规模大、涉及面广。水利工程项目往往占地面积广，不仅跨越多个地理区域，还涉及多个行业部门和社会群体，如农业、工业、居民生活用水等。这种大规模和广泛的关联性要求项目在规划、设计、施工及运营等各个阶段均需充分考虑各方利益和需求，确保项目的综合效益。（2）要求高。水利工程承载着防洪、灌溉、供水、发电等多重功能，对工程质量有着极高的要求。任何微小的质量缺陷都可能对项目的整体功能和安全性产生严重影响，甚至引发灾难性后果。（3）技术、施工难度大。水利工程往往面临复杂的地质条件、水文环境和气候条件，需要采用先进的技术手段和管理方法进行施工。同时，施工过程中涉及的工程量大、技术复杂，对施工队伍的技术水平和组织协调能力提出了高要求。（4）工期长、投资大。水利工程项目通常需要数年甚至更长时间才能完成，且投资规模巨大。这要求项目在资金保障、进度控制和质量管理等方面具备高度的稳定性和可持续性。

1.2 质量管理现状

1.2.1 主要做法

（1）建立健全质量管理体系：多数水利工程项目已建立了一套相对完善的质量管理体系，包括质量责任制、质量检查制度、质量奖惩制度等。这些制度的建立为项目质量管理提供了制度保障。（2）加强质量监督与检查：项目实施过程中，注重通过定期检查、专项检查、第三方检测等多种方式，对工程质量进行全面监督和检查。这有助于及时发现并纠正质量问题，确保工程质量达到预期目标。（3）注重人员培训与管理：为了提高施工人员的技术水平和责任意识，许多项目都加强了人员培训和管理。通过组织培训、考核和奖惩等措施，不断提升施工队伍的整体素质。

1.2.2 存在的问题与不足

（1）管理体系不健全：尽管大多数项目已建立了质量管理体系，但仍存在体系不健全、制度执行不力等问题。部分项目在质量管理上存在“重形式、轻实效”的现象，导致质量管理措施难以真正落地。（2）监管不力：在项目实施过程中，监管不力的问题时有发生。这可能是由于监管人员专业能力不足、责任心不强或监管机制不健全等原因所致。监管不力使得一些质量问题得不到及时发现和纠正，给项目质量带来隐患。（3）施工人员技术水平参差不齐：尽管多数项目都注重人员培训和管理，但施工人员技术水平参差不齐的问题仍然存在。一些施工人员缺乏系统培训和实践经验，难以胜任复杂的施工任务；同时，部分施工人员责任意识淡薄，存在违规操作、偷工减料等行为。（4）材料设备质量控制不严：在材料设备采购、检验和验收等环节中，部分项目存在质量控制不严的问题。一些项目为了降低成本而采购不合格的材料设备；同时，在检验和验收过程中也存在把关不严的现象，导致不合格材料设备进入施工现场。

2 水利工程项目质量管理的影响因素分析

2.1 主观因素

(1) 管理层质量意识薄弱。管理层在水利工程建设项目中扮演着至关重要的角色,其质量意识直接影响着整个项目的质量管理水平。如果管理层对质量管理的重要性认识不足,缺乏科学的质量管理理念和方法,那么即使制定了再完善的质量管理制度,也难以得到有效执行。管理层的决策失误、短期行为以及对质量的忽视,都可能导致项目出现质量问题,甚至引发安全事故^[1]。

(2) 施工人员技术能力参差不齐。施工人员是水利工程建设项目的直接参与者,其技术能力直接关系到工程的质量和安。然而,在实际情况下,施工人员的技术能力往往参差不齐。一些施工人员缺乏系统的培训和教育,对新技术、新工艺、新材料的掌握程度不够,难以胜任复杂的施工任务。此外,一些施工人员责任意识淡薄,施工过程中存在偷工减料、违规操作等行为,也给项目质量带来了隐患。(3) 监理单位责任落实不到位。监理单位在水利工程建设项目中承担着重要的质量监督责任。然而,部分监理单位在履行职责过程中存在责任落实不到位的问题。一方面,监理人员自身素质和能力有限,难以发现施工过程中的质量问题和隐患;另一方面,监理单位与施工单位之间可能存在利益关系,导致监理人员在履行职责时受到干扰,无法公正、客观地履行监督职责。这种情况下,监理单位的质量监督作用大打折扣,项目质量难以得到有效保障。

2.2 客观因素

(1) 自然环境条件复杂多变。水利工程项目往往面临复杂多变的自然环境条件。例如,水文地质条件复杂、气候条件恶劣、地震等自然灾害频发等都可能对项目质量造成不利影响。这些自然环境因素具有不可预测性和难以控制性,给项目质量管理带来了很大的挑战。为了应对这些挑战,项目团队需要具备较强的风险意识和应对能力,采取科学合理的技术措施和管理方法,确保项目质量得到有效控制。(2) 政策法规体系尚不完善。政策法规体系是水利工程项目质量管理的重要保障。然而,在当前阶段,部分政策法规体系尚不完善,存在一些漏洞和短板。例如,一些法律法规对水利工程建设项目的质量管理规定不够具体、不够明确;部分规章制度的执行力度不够强,难以对项目团队形成有效的约束和激励。这种情况下,项目团队可能出现违规行为或打“擦边球”的情况,给项目质量带来隐患。因此,完善政策法规体系、加强执法力度是提升水利工程项目质量管理水平的重要途径^[2]。(3) 资金投入及分配问题。资金是水利工程项目的重要保障之一。然而,在资金投入及分配方面存在一些问题也可能

对项目质量管理产生不利影响。一方面,如果项目资金不足或分配不合理,可能导致项目在材料采购、设备租赁、人员培训等方面投入不足,影响项目的整体质量;另一方面,如果资金管理不善或存在腐败现象,也可能导致项目团队在质量管理方面缺乏积极性和责任感,进而引发质量问题。因此,加强资金管理、确保资金投入充足并合理分配对于提升项目质量管理水平具有重要意义。

3 水利工程项目质量管理的策略与措施

3.1 构建完善的质量管理体系

(1) 明确质量目标和职责分配。项目团队应明确项目的总体质量目标,并将其细化为可量化、可追踪的子目标。同时,建立清晰的质量责任体系,明确各级管理人员、技术人员和施工人员的质量职责,确保每个环节、每个岗位都能对质量负责。通过签订质量责任书、设立质量奖惩机制等方式,强化质量责任意识,形成全员参与、共同负责的质量管理氛围。(2) 建立健全的质量管理制度。建立健全的质量管理制度是保障质量管理体系有效运行的基础。项目团队应根据项目特点和实际需求,制定包括质量计划、质量控制、质量保证和质量改进在内的全面质量管理体系。这些制度应涵盖项目设计、施工、监理、验收等各个环节,明确质量管理流程、标准和方法,确保质量管理工作的规范化、标准化和程序化。(3) 加强质量监督与检查机制。质量监督与检查是确保质量管理体系有效执行的重要手段。项目团队应建立独立的质量监督部门或委托第三方专业机构进行质量监督。通过定期或不定期的质量检查、巡查和专项检查等方式,对项目的各个环节进行全方位、多角度的监督。同时,建立质量问题反馈机制,对发现的问题及时跟踪处理,确保问题得到彻底解决。此外,还应加强质量信息的收集、分析和利用,为质量决策提供科学依据^[3]。

3.2 提高施工人员和技术人员的素质

(1) 加强培训与教育,提升专业技能。施工人员和技术人员的专业技能水平直接影响项目的质量。因此,项目团队应重视人员培训与教育工作。通过组织专业技能培训、邀请专家授课、开展技术交流会等方式,提升施工人员和技术人员的专业技能水平。同时,鼓励员工参加各类职业资格考试和认证,提高个人职业素养和竞争力。此外,还应加强安全教育和环保意识培养,确保施工人员在施工过程中严格遵守安全操作规程和环保要求。(2) 引入人才竞争机制,优化人员结构。为了吸引和留住优秀人才,项目团队应引入人才竞争机制。通过建立科学合理的薪酬体系、绩效考核制度和晋升机制等方式,激发员工的积极性和创造力。同时,注重人才引

进和储备工作,积极引进具有丰富经验和专业技能的优秀人才加入团队。通过优化人员结构、提高团队整体素质的方式为项目质量管理提供有力的人才保障。

3.3 强化工程材料与设备的质量控制

(1) 严格材料设备采购管理。工程材料与设备的质量直接关系到项目的整体质量。因此,项目团队应严格材料设备采购管理。首先,建立合格供应商名录并定期进行评审和更新;其次,在采购过程中严格按照采购计划和合同要求进行采购;最后,对采购的材料设备进行严格的质量检验和验收工作确保材料设备符合设计要求和质量标准。(2) 加强材料与设备的检验与验收。为了确保材料设备的质量符合要求,项目团队应加强材料与设备的检验与验收工作。在材料设备进场前,应组织专业人员进行外观检查、尺寸测量、性能测试等检验工作;在材料设备使用过程中,应定期进行抽检和复验工作确保材料设备在使用过程中保持良好的性能状态;在材料设备退场时,应做好清点、登记和报废处理工作避免不合格材料设备对后续工程造成影响^[4]。

3.4 加强施工过程中的质量监控

(1) 实行全过程质量控制。施工过程中的质量监控是确保项目质量的关键环节。项目团队应实行全过程质量控制即从项目设计、施工准备、施工过程到竣工验收等各个环节都进行严格的质量监控。通过制定详细的质量控制计划和方案明确各个环节的质量控制要点和措施;通过加强现场巡查和旁站监督等方式及时发现和纠正施工过程中的质量问题;通过定期组织质量例会和专题会议等方式总结分析质量管理工作中的经验教训并制定相应的改进措施。(2) 加强关键环节的监督检查。在施工过程中存在一些关键环节如基础处理、混凝土浇筑、钢筋绑扎等这些环节的质量直接影响项目的整体质量。因此项目团队应加强对这些关键环节的监督检查工作。通过设立质量控制点、安排专人进行旁站监督等方式确保关键环节的质量得到有效控制;通过加强质量检测和试验工作确保关键环节的质量符合设计要求和质量

标准;通过加强与其他参建单位的沟通协调工作确保关键环节的质量问题得到及时处理和解决^[5]。(3) 及时处理质量问题与隐患。在施工过程中难免会出现一些质量问题和隐患。项目团队应建立质量问题与隐患的快速处理机制一旦发现质量问题或隐患应立即组织专业人员进行调查和分析明确问题产生的原因和性质;根据问题的性质和严重程度制定相应的处理方案和措施;组织相关人员按照处理方案和措施进行整改和修复工作,确保问题得到根本解决。在处理过程中,要注重记录和归档,对处理结果进行跟踪验证,确保整改效果达到预期目标。同时,对于重复性出现的问题,要进行深入分析,找出根本原因,通过制度完善、流程优化等方式从根本上解决问题,避免问题再次发生。

结束语

综上所述,水利工程建设项目的质量管理是一个复杂而系统的工程,涉及多个环节和方面。通过构建完善的质量管理体系、提升施工人员素质、强化材料设备质量控制以及加强施工过程的质量监控,可以显著提升水利工程建设项目的整体质量水平。未来,随着科技的不断进步和管理理念的持续创新,水利工程建设项目的质量管理将更加科学化、规范化和精细化,为国家的经济发展和社会进步提供更加坚实的水利支撑。

参考文献

- [1]胡波.当前水利水电工程建设管理问题及对策探析[J].水能经济,2019(05):63-64.
- [2]冯宝才.水利水电工程建设管理问题及对策探析[J].科技致富向导,2019(11):120-121.
- [3]宁江.当前水利水电工程建设管理问题及对策探析[J].建筑工程技术与设计,2020(12):114-115.
- [4]李艳梅.水利工程施工管理的质量控制措施分析[J].科技创新导报,2019,(04):129-131.
- [5]闫兆波.小型水利工程施工质量管理研究[J].建筑与装饰,2020(16):106-108.