

# 水利水电工程质量管理体系构建与实施效果评估

冉 昱

新疆兵团水利水电工程集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830011

**摘要:** 本文旨在探讨水利水电工程质量管理体系的构建及其实施效果评估。通过详细分析水利水电工程的特点与需求,本文提出了质量管理体系构建的原则、方法及实施步骤,并设计了相应的评估体系,以确保工程质量的持续改进与提升。

**关键词:** 水利水电工程;质量管理体系;构建;实施效果;评估

## 引言

水利水电工程作为国家基础设施的重要组成部分,其质量直接关系到社会经济的发展和人民群众的生命财产安全。因此,构建一套科学、有效的质量管理体系,对保障水利水电工程质量具有重要意义。

### 1 水利水电工程质量管理体系的构建

#### 1.1 构建原则

##### 1.1.1 全面性原则

水利水电工程质量管理体系应确保从项目规划、设计、施工、验收直至运维的全生命周期内,每一个环节都纳入质量管理范畴。同时,该体系还需涵盖所有参与方,包括业主、设计单位、施工单位、监理单位及材料供应商等,确保各方责任明确,共同为工程质量负责。通过全面覆盖,避免质量管理的盲点和漏洞。

##### 1.1.2 系统性原则

构建质量管理体系时,应形成清晰、有序的层次结构,各层级之间既相互独立又紧密联系。例如,可以设立总级质量管理机构负责整体规划和监督,下设各级质量管理小组负责具体执行和反馈<sup>[1]</sup>。此外,还应建立有效的信息沟通机制,确保质量信息在体系内顺畅传递,形成闭环管理,从而构成一个完整、系统的质量管理网络。

##### 1.1.3 科学性原则

质量管理体系的构建应基于现代质量管理理论和方法,如ISO 9001质量管理体系标准、PDCA循环(计划-执行-检查-行动)等。通过引入科学的管理工具和技术手段,如质量控制图、风险评估矩阵等,提高质量管理的精准度和效率。同时,鼓励创新,不断探索适合水利水电工程特点的新方法、新技术。

##### 1.1.4 适应性原则

鉴于水利水电工程具有规模大、技术复杂、环境影响显著等特点,质量管理体系必须具备良好的适应性。这意味着体系不仅要符合国家和行业标准,还要能够根

据具体工程项目的特点(如地质条件、气候环境、施工难度等)进行灵活调整。通过定期评估体系的有效性,及时发现并纠正不适应之处,确保质量管理体系始终与工程实际相契合。

#### 1.2 构建方法

##### 1.2.1 设定与细化质量目标

在构建水利水电工程质量管理体系的初步阶段,需对工程特性进行全面而深入的分析,这包括但不限于工程的地理位置、地质条件、设计规模、技术难度、预期功能、使用寿命以及环境影响等多元因素。基于这些详尽的分析,结合国家及行业的相关标准与规范,制定出一套既具有前瞻性又切实可行的质量标准 and 目标。这些目标应当具体、量化、可追踪,并且需要细化到工程的每一个关键环节和细节上,如混凝土结构强度、防渗性能、金属结构安装精度、机电设备运行稳定性等,从而为整个质量管理体系提供清晰而精准的导向。

##### 1.2.2 构建高效、协同的组织机构与职责体系

为了确保质量管理体系的高效运行与持续改进,需要设立一个独立、权威且具备高度责任心的质量管理部门。该部门应直接对项目高层或最高管理者负责,以确保其决策的独立性和执行力。在明确质量管理部门核心职责的同时,还需详细界定项目内各部门、各岗位在质量管理中的具体职责、权限和相互关系,形成权责清晰、协同高效的组织架构。此外,还应建立健全的跨部门沟通与协作机制,通过定期的会议、报告、信息共享等方式,确保质量信息在各部门间能够及时、准确地传递,问题能够迅速得到识别、报告、处理和反馈。

##### 1.2.3 制定全面、细致的管理制度与流程规范

管理制度是质量管理体系的基石,其制定应涵盖质量控制的每一个环节和细节,包括但不限于设计审查、材料采购与检验、施工过程控制、质量监测与检验、竣工验收以及后期运维等。对于每一个环节,都需要制定

详细的质量控制流程、检验标准和验收规范,确保所有工作都有章可循、有据可依<sup>[2]</sup>。同时,还应建立严格的质量问题报告、处理、跟踪与改进机制,对发现的质量问题进行及时记录、分析、处理和反馈,确保问题得到根本性解决,并防止类似问题的再次发生。

#### 1.2.4 强化培训教育、提升全员质量意识与技能水平

人是质量管理体系中最活跃、最关键的因素。为了提高全体员工的质量意识和技能水平,应制定系统的培训教育计划,并定期组织实施。培训内容应涵盖质量管理的基本理论、方法和技术,水利水电工程的质量控制要点和难点,国家及行业的相关标准与规范,以及质量管理的最佳实践和经验分享等。培训形式可以多样化,如集中授课、现场教学、案例分析、模拟演练、在线学习等,以满足不同岗位、不同层次员工的学习需求。同时,还应建立有效的激励机制,鼓励员工积极参与质量管理活动,提出改进建议和创新思路,形成良好的质量管理文化氛围和持续改进的驱动力。

### 2 水利水电工程质量管理体系的实施

#### 2.1 精细化分解与层层落实质量目标

为确保质量管理体系的根基稳固,首先需将宏观的总体质量目标进行层层剥解,细化为一系列具体、可量化、易操作的子目标。这些子目标应紧密围绕工程的关键质量特性,如结构安全性、耐久性、功能性等,并明确每个目标的具体指标和达成标准。随后,通过制定详细的责任分配表,将这些子目标逐一落实到项目内的各个部门、班组乃至个人,确保每个员工都能清晰知晓自己在质量管理中的角色和职责。为增强责任落实的严肃性,可组织签订质量责任书或质量承诺书,明确员工的质量责任和义务,以及未达标时的问责机制,从而激发全员参与质量管理的积极性和责任感。

#### 2.2 科学严谨地制定与坚决执行质量计划

质量计划是质量管理体系实施的行动指南。在制定质量计划时,应充分考虑工程的实际情况,包括施工条件、技术难度、资源状况等,确保计划的针对性和可行性。计划内容应涵盖从设计到施工、从材料采购到成品验收的全过程,明确每个阶段的质量控制重点、检测频率、检验标准以及具体的控制措施。为增强计划的可操作性,可进一步细化为月度、周度甚至日度的质量控制计划,确保质量管理工作有章可循、有序进行。在执行过程中,应建立严格的进度跟踪和反馈机制,通过定期召开质量会议、编制质量报告等方式,及时监控计划的执行情况,对出现的偏差进行迅速响应和纠正,确保质量计划能够按既定目标稳步推进。

#### 2.3 构建全方位、多层次的质量监控与检查体系

质量监控与检查是确保工程质量的关键环节。应构建一套全方位、多层次的质量监控体系,包括设立独立的质量监督机构、配备专业的质量监督人员、制定详细的监督检查计划等。质量监督机构应具有独立性和权威性,能够不受干扰地履行监督职责。质量监督人员应具备丰富的专业知识和实践经验,能够准确识别和处理质量问题。监督检查计划则应覆盖工程的各个阶段和关键环节,包括施工前的准备、施工过程中的控制、施工后的验收等。通过定期或不定期的现场巡查、抽样检测、专项检查等方式,对工程质量进行全面、深入的监控和评估。对于发现的质量问题,应立即下发整改通知,明确整改要求和期限,并对整改情况进行跟踪复查,确保问题得到彻底整改<sup>[3]</sup>。同时,还应建立质量问题预警和应急处理机制,对潜在的质量风险进行提前识别和防范,防止质量问题的发生和扩大。

#### 2.4 持续推动质量改进与提升,形成良性循环

质量管理体系的完善是一个持续的过程,需要不断地进行改进和提升。为实现这一目标,应建立数据分析机制,利用现代信息技术手段对工程质量数据进行收集、整理和分析,找出质量问题的根源和规律,为质量改进提供科学依据。同时,应鼓励员工积极参与质量改进活动,设立质量改进建议箱或在线反馈平台,方便员工提出改进建议和创新思路。对于有价值的改进方案,应给予表彰和奖励,并推广应用到实际工作中。此外,还应加强质量管理的经验总结和分享,通过组织内部培训、交流会议、案例分享等方式,促进质量管理知识和经验的传播与共享,提升整个项目团队的质量管理能力和水平。通过持续的质量改进和提升,形成质量管理的良性循环,不断提升水利水电工程的质量水平和竞争力。

### 3 水利水电工程质量管理体系的实施效果评估

#### 3.1 评估方法

##### 3.1.1 定量评估

定量评估是评估质量目标实现程度的重要手段。应充分利用现代信息技术,如大数据分析、数据挖掘等,对工程质量数据进行全面、深入的统计和分析。这包括但不限于工程质量检测数据、质量事故率、客户满意度调查数据等。通过设定合理的评估指标和阈值,如结构安全性能达标率、混凝土浇筑合格率、机电设备安装精度等,对质量管理体系的实施效果进行量化评估。同时,应建立数据监测和报告机制,定期生成质量评估报告,直观展示质量目标的实现程度和趋势,为管理层提供决策支持。

### 3.1.2 定性评估

定性评估则侧重于收集员工、客户以及其他利益相关方的反馈意见,以更全面地了解质量管理体系的实际运行效果。可以通过设计科学合理的问卷调查表,涵盖员工对质量管理体系的认知度、满意度、改进建议等方面,以及客户对工程质量、服务等方面的评价。同时,组织定期的访谈活动,与关键岗位员工、客户以及行业专家进行面对面交流,深入挖掘他们对质量管理体系的看法和建议。这些定性数据能够揭示出定量数据无法反映的问题和细节,为质量管理体系的改进提供丰富的信息支持。

### 3.1.3 对比分析

对比分析是将评估结果与历史数据或行业标准进行横向和纵向的比较,以评估质量管理体系的实施效果是否达到预期。历史数据对比可以揭示出质量管理体系在时间轴上的变化趋势,帮助识别改进的方向和重点。行业标准对比则能够评估质量管理体系在行业内的相对水平,找出与行业领先者的差距和不足<sup>[4]</sup>。在进行对比分析时,应确保数据的客观性和公正性,避免主观臆断和偏见的影响。通过对比分析,可以更加清晰地认识到质量管理体系的优势和劣势,为后续的改进和提升提供有力的依据。

## 3.2 评估内容

### 3.2.1 目标实现情况

评估质量目标的实现程度是评估的核心内容之一。需根据预先设定的质量目标,如工程结构安全性能、使用寿命、功能满足度等,通过收集、整理和分析相关质量数据,如检测报告、验收记录、质量事故统计等,来量化评估目标的达成情况。同时,要关注目标实现过程中的关键节点和里程碑,分析目标达成的稳定性和可持续性,以准确判断质量管理体系在目标实现方面的效果。

### 3.2.2 体系运行情况

评估质量管理体系的运行效率和效果是评估的另一重要方面。这包括评估质量管理体系的建立健全程度、制度执行力度、流程优化情况、资源配置合理性以及持续改进机制的有效性等。通过审查质量管理体系文件、记录、报告等,结合现场观察、员工访谈等方式,深入了解质量管理体系的实际运行状态。同时,要关注体系

运行中的瓶颈和问题,分析原因并提出改进建议,以提升质量管理体系的运行效率和效果。

### 3.2.3 员工满意度

员工是质量管理体系的直接参与者和执行者,其满意度对质量管理体系的实施效果具有重要影响。需通过设计科学合理的员工满意度调查问卷,涵盖员工对质量管理体系的认知度、参与度、满意度以及改进建议等方面,全面了解员工对质量管理体系的态度和看法。同时,要关注员工满意度的变化趋势,分析影响员工满意度的关键因素,并采取措施加以改进,以提升员工对质量管理体系的认同度和满意度。

### 3.2.4 客户反馈

客户是水利水电工程的最终受益者,其反馈是评估工程质量和服务质量的重要依据。需通过定期或不定期的客户满意度调查、客户回访、投诉处理等方式,收集客户对工程质量、服务质量、售后服务等方面的意见和建议。同时,要关注客户反馈的共性问题 and 热点问题,分析原因并采取有效措施加以解决,以提升客户满意度和忠诚度。此外,还需将客户反馈与质量管理体系的改进相结合,确保客户的声音能够真正转化为质量管理体系的持续改进动力。

## 结语

水利水电工程质量管理体系的构建与实施是保障工程质量的重要手段。通过明确构建原则、方法和实施步骤,以及建立科学的评估体系,可以有效提升水利水电工程的质量水平,促进工程的可持续发展。未来,应继续加强质量管理体系的创新与优化,以适应水利水电工程发展的新需求。

## 参考文献

- [1]任寿所,马文波,蒋泰稳,等.当代水利水电工程建设理体系构建研究——评《水利水电工程质量管理与控制》[J].水利水电技术,2020,51(04):232.
- [2]肖展江.水利水电工程建设中的质量管理与监督[N].山西科技报,2024-09-13(007).
- [3]马敏敏.水利水电工程施工中的质量管理与监控研究[J].水上安全,2024,(06):145-147.
- [4]钟瑜,谢舒成.加强水利水电工程质量管理策略探究[J].四川水利,2023,44(05):169-172.