

建设单位视角下水利水电工程质量管控体系构建

文 / 单艺锋 广州市增城区石滩镇人民政府（石滩镇农业农村技术服务中心）

摘要：建设单位作为工程统筹规划的第一主体，担负着重要职能与责任。对此，文章将着眼于建设单位的视角，深入分析水利水电工程特点，之后论述现阶段水利水电工程质量管控存在的问题，探索建设单位视角下水利水电工程质量管控体系创设原则，最后结合广州市增城区西福河石厦陂重建工程，在质量目标设定、过程质量管控等多个方面入手，探讨建设单位视角下水利水电工程质量管控体系构建措施，希望可以在文章的说明下，有效地为相关人员提供建议。

关键词：建设单位；水利水电工程；质量管控体系

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.24.086

引言

水利水电工程属于我国基础设施建设的核心构成要素，对社会经济发展与广大群众的稳定生活有着关键作用。水利水电工程质量的优劣直接关系着生态环境平衡，为保障水利水电工程综合效益，就需要从建设单位的视角入手，创设完善的质量管控体系。建设单位作为项目发起者与组织者，在质量管控中占据核心地位，但是现阶段水利水电工程质量管理面临诸多挑战，打造完善的质控体系尤为紧迫，相关工作人员需结合工程特点，合理进行质控体系创建，以此为水利事业发展做出贡献。

一、水利水电工程特点

水利水电工程属于我国基础设施建设体系的核心构成部分，也是统筹水资源配置、能源开发与防洪减灾的基础载体，由此可以得见，水利水电工程具有社会公益性和经济基础性的双重特征^[1]。水利水电工程规模较大、技术复杂，包含了堤防、水闸等若干种建筑物类型，关系着水文、机电等多门学科的交叉结合，在水利水电工程建设过程中，需应对地质条件复杂、施工环境恶劣等挑战与影响。水利水电工程的质量也就直接决定了工程是否得以安全运行、广大群众的生命财产是否安全，为提升水利水电工程综合效益，就应在建设单位视角打造出系统化、标准化的质量管控机制，最大程度发挥出水利水电工程在优化水资源配置、保障能源安全等多个方面的价值作用。

二、建设单位在质量管控中的角色与责任

建设单位作为项目发起者、投资者与组织者，在水利水电项目质控体系中处于核心主导地位，担负着不可推卸的全面管理职能。建设单位不但是质量目标的最终确立者，也是整个质量管控体系的创设者和推动者，建设单位的决策与管理行为将在一定程度上直接决定工程质量的整体水平。简而言之，建设单位需根据法律规范，承担工程质量的首要责任，并合理选择勘察、监理等各个参建单位，明确各方质量责任意识，在此基础上打造出权责明确的管理系统。在水利水电项目实施中，建设

单位需要创建完备的内部质量管理机构，对工程质量展开全过程、全方位的监督与协调，使设计意图得到准确贯彻，所应用的施工工艺满足规范要求。在验收环节，建设单位需要对工程质量担负整体责任，保障水利水电工程可以在全生命周期范围中安全、稳定运行^[2]。

三、现阶段水利水电工程质量管控存在的问题

（一）质量意识薄弱

部分建设单位、施工单位与监理单位对水利水电工程质量的重要性认识严重不足，质量思想薄弱。在工程建设阶段，经常会产生重视施工进度、忽略施工质量的问题，一味地为了追赶工期而忽视质量要求。还有部分施工人员没有形成质量思维，在施工过程中没有依据规范要求操作，造成工程质量隐患层出不穷。若干管理人员对质量问题并不重视，对质量事故的处理也并不及时、有效，没有发挥出警示提醒的作用。种种问题表明，质量意识的缺失严重影响了水利水电工程质量和效益。

（二）管理体制不完善

现阶段，水利水电工程质量管控的管理体制中存在多种缺陷与障碍，质量管控制度不完善，缺少清晰、明确的质量标准与操作规程，使得各个参建主体在质量管控工作中无据可依。各参建方之间的职能划分混乱无序，暴露出了管理较差与空白区域的问题，容易产生责任推诿与扯皮的情况。除此以外，质量管控考核机制缺少条理与秩序，对各参建主体的质量管控工作不具备合理化的评价与激励措施，无法激发各主体的热情与自主性，影响了质量管控工作的推进。

（三）质量监督不到位

在水利水电工程质量管控进程中，质量监督暴露出了不合理、不完善的情况。政府质量监督机构力量薄弱，人员配备不足，无法对所有的水利水电工程展开全面、深化的监督检查。建设单位内部质量监督机制不够完整，所应用的监督方式单调、落后，缺少有效的信息化监督工具。监理单位在质量监督过程中经常出现无法第一时间履行职能的情况，监督不力的问题频频出现。质量监

督不到位导致工程质量问题无法被及时处理，加剧了工程质量风险^[3]。

四、建设单位视角下水利水电工程质量管控体系创设原则

(一) 全面性原则

该原则要求建设单位所创设出的质量管控体系覆盖整个水利水电工程的全过程和全要素，在水利水电工程初期阶段的规划设计，至施工环节的各个要点，再至后期完工验收，都归入到管控范畴中。在参建主体方面来看，质量管控体系应包含设计单位、监理与施工等所有相关方，做到质量管理无死角。对于影响工程质量的各个要素，如人员、工艺等，需进行科学管控，力求万无一失。如进行材料管理时，需要在材料的购置、运输等多个环节严抓严控，避免管理不到位造成质量损失。只有在这种全面化的质量控制体系下，建设单位才可以统筹协调各方资源，第一时间发现并解决其中潜藏的质量隐患，保障工程整体水平。

(二) 预防性原则

预防性原则要求建设单位将质量管控工作的重心由事后处理向着事前预防转变，在工程建设之初，建设单位就需要深入调研，辨识出可能存在的质量风险要素，如地质条件复杂可能会使得基础不稳固、恶劣天气可能会影响混凝土浇筑性能等。对于种种风险隐患，预先制定出有效的应对措施^[4]。如面对地质条件复杂的情况，可在设计环节应用适宜的基础处理方案。面对恶劣气候环境，可以制定应急预案。在施工进程中，强化对重点环节与工序的质量监管力度，发现质量威胁并及时处理，规避质量问题不断扩大、恶化。在预防性原则的秉持下，可大幅降低工程质量事故发生概率，减少不必要的损失。

(三) 动态性原则

建设单位所制定的质量管控机制应体现出优良的灵活性与適切性，可以结合水利水电工程实际情况与外部环境变化及时调整。水利水电项目具有周期长的特点，在建设进程中无法避免地会遇到多种不可预见的情况，如设计变更、政策变动等，建设单位需全面收集并研究这些变化资讯，在此基础上对质量管控目标、方式进行调整优化。如应用新的施工技术时，需重新评估质量风险，调节质量检验准则与方式。还需注重行业技术发展动态，引进先进的质量管理思想和方法，保障质量管控体系的价值全面发挥出来。

五、建设单位视角下水利水电工程质量管控体系具体内容

(一) 质量目标设定

水利水电工程建设进程中，建设单位需严格依据国家提出的规范要求、行业准则与工程实际情况，合理有效地制定质量目标，秉持具体化、可衡量与有时限的

SMART 原则，力求质量目标的设定符合实际标准，可以为工作的推进提供指引。将广州市增城区西福河石厦陂重建工程为例来分析，该工程等别为Ⅲ等，主要建筑物级别为3级，其质量目标应紧密结合工程实情来设定（如表1所示）。

项目	具体质量指标
气盾闸	稳定运行，承受相应水压
堤岸加固	有效抵御洪水的冲击影响

表1 具体质量指标

在目标的引领下，工程整体应严格满足相关国家标准与行业规范，力求建筑物处于安全、稳定与适用的状态^[5]。建设单位需要将工程一次验收达标率为100%为最终追求，杜绝产生严重的质量安全事故问题，为工程长期、稳定运行奠定牢固基础。在这些明确、详尽的质量目标督促下，为后续各环节的质量管控提供可量化的指引与衡量准则。

(二) 组织架构搭建

科学有效的组织架构属于水利水电工程质量管控工作的必要前提，建设单位需创设多层次的质量管理组织系统，在广州市增城区西福河石厦陂重建工程中，为提升管理水平，可以打造以建设单位项目负责人为核心的质量管控领导团队，该团队的主要职能就是全方位统筹工程质量工作。在这一领导团队下方创建设计管理小组、施工管理小组与质量监督小组等。设计小组负责和设计单位之间进行沟通协商，保障设计科学合理。施工小组负责监督施工单位的工作过程。质量监督小组独立对工程质量展开检查并评估。各个小组之间分工明确、相互合作，形成一个完备、有效的质量管控系统，为工程顺利推进提供助力（如图1所示）。

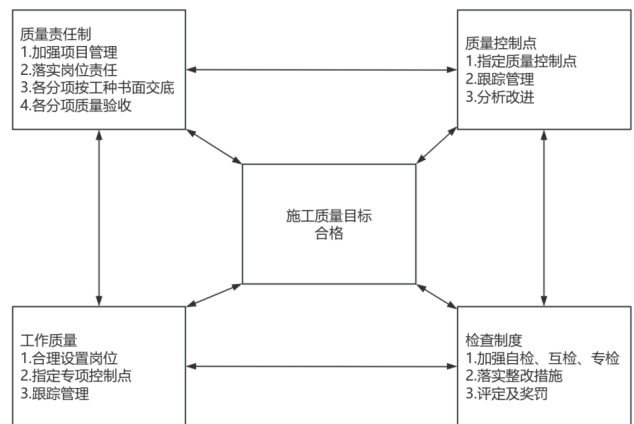


图1 施工管理组织架构

(三) 质量管理制度建设

完备的质量管理制度属于工程质量不断提升的基础保障，建设单位需制定出包含整个水利水电工程全过程的质量管控体系。对于广州市增城区西福河石厦陂在建工程来说，应建立设计审查制度，对设计文件展开严格

审查核验,力求设计工作的进行满足工程实际情况。构建施工质量管控体系,明确施工单位需要担负的质量职能,规范施工工艺与操作流程^[6]。如在水闸建设工作中,需详细规定气盾闸的安装工艺与质量标准。还需打造质量验收体系,对所有施工环节进行严格验收,之后验收达标以后才可以进行下一道工序。在这种制度监察与督促下,保障工程质量始终处于可控状态。

(四) 过程质量管控

1. 设计环节质量管控

设计环节的质量管控工作,对于水利水电项目而言十分关键。在广州市增城区西福河石厦陂重建工程设计规划进程中,建设单位应组织专业人员对设计方案展开评估审核。如对于拆卸旧翻板闸、原址重建水闸(1孔气盾闸)的设计内容,需要严格审核气盾闸的选型是否恰当、科学,气盾闸的承载性能是否满足工程建设标准。对于堤岸加固、溢流坝加固等设计工作,需考量地质环境、水流状态等要素。建设单位需要加强和设计单位之间的沟通交互力度,及时反馈意见,优化设计方案,规避后期施工过程中产生设计变更造成工程质量问题,力求设计方案的落实可以为工程质量奠定牢固基础。

2. 施工阶段质量管控

众所周知,施工环节属于工程质量形成的核心阶段,建设单位在广州市增城区西福河石厦陂重建工程的施工过程中,需积极做好对施工单位的管理工作,监督施工单位严格依据设计文件与施工要求进行操作。如在加固水闸的上下游两端与中心滩地堤岸时,应检查堤岸部分应用的填筑材料是否满足要求,压实度是否达到标准^[7]。对于新修建的人行便道,应监察其施工技术与管理。建设单位应定期开展质量审核工作,对发现的质量问题及时要求施工单位修整优化,保障施工过程中每一个环节都满足质量准则。

3. 验收阶段质量管理

完工验收环节属于工程质量的最终收尾,在广州市增城区西福河石厦陂重建工程验收工作中,建设单位应组织相关单位共同进行全面验收处理。对于拆除旧翻板闸、重修水闸等主要施工内容,需要检查其是否满足设计标准与规范要求。如检查气盾闸的运行状态是否稳定、正常,防渗帷幕的防渗能力是否优良。对于新修建的设备房、配电房等,应该检查其电气系统、消防设施等是否齐全、是否满足安全标准。只有在严格的验收检查下,才可以保障工程质量达标,工程投放应用后可以稳定运行。

(五) 质量风险管理

经分析研究发现,水利水电工程存在较多质量风险隐患,建设单位需做好有效的质量风险管理工作,以此提升水利水电工程综合效益。在广州市增城区西福河石

厦陂重建工程中,应详细辨识其中可能存在的质量风险要素,如地质条件复杂可能会使得堤岸沉降、施工过程中原料质量不达标等。对于这些风险,制定有针对性地应对措施。面对地质类风险,可以在正式施工前期阶段进行细致的地质勘察,应用有效的地基处理措施。面对原材料质量风险,可以强化对各类原材料的检验与核查力度。除此之外,建设单位还可以打造质量风险预警机制,及时发现并解决潜藏的质量风险,降低工程质量事故发生概率。

(六) 质量信息管理

质量信息管理工作的进行是水利水电工程质量控制的核心措施,建设单位在广州市增城区西福河石厦陂重建工程中,应构建起完善的质量信息管控系统,利用该系统全面收集并整理设计文件、施工记录与质检报告。经由对这些信息资料展开深度分析,发现工程质量中存在的缺陷问题。如分析施工记录中的各类数据,评估施工工艺的应用是否满足要求。建设单位应实现质量信息的实时共享目标,使各个参与主体都可以全面把控工程质量情况。还应对质量信息做好存档,以此为工程后期维护与管理提供参考依据。

结语

综上所述,水利水电工程具有一定的复杂性特点,涉及内容较多,质量管理难度大,为提高管理水平,建设单位就需要统筹资源,做好管控。本篇文章结合工程实例,详细分析了建设单位在水利水电工程中创设质量管控体系的措施,希望可以在文章的论述与探索之下,有效地为相关工作人员提供新思路,并为我国水利领域的不断建设提供助益。

参考文献

- [1] 王丽峰. 水利水电工程质量常见试验检测方式探讨[J]. 山东水利, 2025, (03): 50-52.
- [2] 侯晓斌. 基于水利水电工程施工阶段的质量管理研究[J]. 科技创新与应用, 2020, (30): 181-182.
- [3] 陈炳. 严控造价防“偷工减料”: 水利工程招标投标阶段质量保障与市场监管的协同实践——规范竞标行为, 遏制低价低质恶性竞争对工程质量的损害[J]. 中国品牌与防伪, 2025, (12): 144-146.
- [4] 张猛, 周旭东, 邱晓侨. 水利水电工程施工质量与安全管理探讨[J]. 中国设备工程, 2022, (06): 241-242.
- [5] 彭光玉. 试论水利水电工程混凝土施工技术管理[J]. 科技风, 2021, (09): 190-191.
- [6] 林泉. 水利水电工程质量验收监督与管理研究[J]. 低碳世界, 2025, 15(06): 112-114.
- [7] 郭鑫. 刍议水利水电工程的施工质量与安全管理工作[J]. 水上安全, 2023, (05): 191-193.