

水利建设工程的全过程质量监督管控分析

包曙明

通辽市水务综合行政执法支队 内蒙古 通辽 028000

摘要: 在致力于实现水利工程建设全程质量监控与管理的目标上,为了显著提高水利项目的建设品质,本研究深入探讨了水利工程在质量管理层面所遭遇的挑战。通过对水利工程质量监管的详细信息,本论文揭示了在质量监控过程中所面临的核心问题,并据此提出了一系列旨在优化水利工程全程质量监控方案的策略。

关键词: 水利建设工程; 全过程; 质量监督; 管控措施

前言: 在2021年3月,中国水利部颁布了《2021年水利工程建设工作要点》,该政策文件中明确指出,2021年中国计划推进一百多个重点水利项目的建设。这一时期,伴随着水利设施建设活动的活跃,质量相关的挑战接踵而至,这些问题对于确保工程建设任务的圆满完成构成了实质性的阻碍。鉴于此,对全过程中的水利项目进行质量监督和管理,深入研究其策略,变得尤为关键和必要。

1 水利建设工程的全过程质量监督主要问题

1.1 前期组织问题

近期,中国承接了众多在全球范围内都算得上大型的水利工程项目。这些项目的施工和设计技术持续优化,展现了我国在水利工程建设方面的技术进步。然而,在质量监督和管理方面,我国的水利项目仍面临诸多挑战,诸如管理机构的不统一性和质量检验市场的混乱发展等问题。此外,我国在水利项目的建设和管理相关法律制度尚未完善,目前实行的《水利工程质量监督管理规定》以及《建设工程质量管理条例》已经不能完全满足当前的需要,未能有效明确质量监督管理人员的责任范围,这一点对提升水利工程项目早期质量监控的效率产生了显著影响。

1.2 中期监管问题

随着我国经济社会的快速发展,水利工程作为基础设施建设的重要组成部分,在保障国家水安全、推动经济发展等方面发挥着至关重要的作用。公众对于水利工程建设的质量也越来越重视。然而,尽管在建设的初期和末期,质量监督管理体系相对健全,但在项目的中期过程中,监管的全面性和有效性仍然存在明显不足。特

别是,现行的水利工程实施分部管理制度,虽然在一定程度上提高了工程的管理效率,但也带来了中期监管中的一系列问题。设备采购、材料使用、人员配置与技术应用等环节,常常因为管理责任的不明确、权责不清而陷入混乱,引发了责任推诿的现象^[1],严重影响了工程质量的稳定性和可靠性。更为严重的是,水利建设工程在质量监督与管控方面存在的缺陷尤为突出。一旦工程进入到中期关键阶段,隐蔽工程和关键节点的质量问题便存在被忽视或者难以及时发现的风险,质量管控手段的缺乏直接导致了工程质量的隐患问题不断累积,最终可能威胁到整个项目的安全和稳定。

1.3 后期监管问题

确保水利建设工程在竣工后的质量管理是其顺利运行与使用的关键环节,然而,目前对于水利工程而言,质量监督与控制的焦点主要集中在项目的早期准备及中期执行阶段,而对项目后期的质量监管则显得相对缺乏重视。这一不平衡的监督策略导致了在后续阶段的质量管理水平难以得到有效保障,同时,后期质量监控中的技术支持也存在一定提升空间。这种状况频繁导致不达标的水利建设项目被投入使用,给国家安全及公众财产带来了不容小觑的风险。

2 水利建设工程的全过程质量监督管控措施

2.1 前期监管

在水利建设项目的前期准备工作中,项目负责人需细致考量工程的特性、规模与性质,全面评估潜在投标者的技术实力、人员配置及历史施工经验。基于水利建设行业的规范及标准^[2],优先选择那些口碑良好、持有完备资质的施工单位。此外,依据行业规范和质量标准,组建一支具有强烈责任心、高水平管理能力、以及高效工作属性的质量监控团队是极为关键的,并应为质量监控人员明确具体的职责范围,如保证工程启动前与施工队伍的顺畅交接、确保建设方与施工方之间有效沟通

通讯作者: 包曙明, 出生年月: 1982.7.3, 性别: 男, 民族: 蒙古族, 籍贯: 内蒙古自治区通辽市, 学历: 本科, 职务: 无, 研究方向: 水利工程质量监督, 单位: 通辽市水务综合行政执法支队。

等。重要的是，建立一个全面的质量监控团队，该团队应涵盖建设单位、设计单位、施工单位、监理单位等各方面的代表，并明确各自的责任。具体到建设方，其应主动配合质量监督机构对质量管理体系的检查，根据工程的规模和特点通过资质选拔的方式，精选出勘察、设计、施工及监理单位，并执行合同管理政策。这样的方法既遵循了国家及水利部门的相关规程，又符合工程质量管理的基本要求，为建设项目的顺利实施与高品质完成提供了坚实基础。

在合同管理文件设置中，针对工程质量，明确条款涵盖资料、材料、设备和图纸的质量标准，同时具体阐明各相关方的质量责任。设定设计单位在质量监控与管理方面的职责：基于其资质等级和服务范围来承接相关任务，面对质量监督机构对其资质和质量管理体系的评审，建立并维护一个健全的设计质量保障体系。通过严格控制设计阶段的质量，优化设计文件的审查、核对及批准流程，确保设计输出符合国家和水利行业标准，以及工程技术规范和合同要求。施工单位承担的，则是工程的全面质量责任。只有在建设单位同意的前提下，方可进行分包作业，并实施全程质量管理，完善岗位质量标准、考核方法和质量保证体系。监理单位在质量监控与管理方面的职责，则是基于所持资质等级和允许的业务范围，精选持有监理工程师证书的专业人员组建监理队伍，并进行必要的岗前培训，以确保工程监理的高效和质量^[2]。

在构建了质量监督团队之后，负责人根据合同中的规定时限，及时处理工程质量的监督流程。并且，将工程进度的合理性作为检验的重点，明确划定水利工程施工的时间范围^[4]。同时，对可能影响施工进度等各种因素，如市场波动、气候变化、地质状况和政策法规等，进行前期的详细分析。基于这些分析结果，制定出有效的应对策略，避免因追求施工速度而忽视质量的风险，确保施工过程的高质量标准。

在进行工程计划的初步分析之后，质量监督负责人应该提早赴工程地点，收集和整理当地的法律、法规以及行业标准，确保质量监督活动既合法又符合行业准则。此外，该负责人还需主动与施工单位就施工图、地形环境等事项展开交流，重点验证施工图纸、设计方案及技术交底的细节。基于这一阶段的工作，重点是规范参与水利工程的各方行为，汲取审核各方质量保障体系的实践经验，对现有的工程质量监控体系和执行关键点进行完善升级。同时，与施工单位进行深入沟通，针对质量检查与验收程序、现场管理会议制度、质

量保障资料管理等方面进行详尽的细化和优化，以确保工程质量监控的有效性和全面性。

2.2 中期监管

在水利工程的中期监督和管理环节里，质量监督人员应根据施工相关的标准和规范，针对施工单位的行为进行全面审查，特别是检查是否存在违反工程分包合同协议或非法转包的行为。此外，应充分利用这一机会对分包商的施工能力、资质认证、人力资源配置及其使用的机械、设备和材料的质量与技术支持的情况进行仔细评估。基于人力资源配置的审查结果，应细化并实施技术人员的教育与培训规定，并确保发放相应的上岗证件，强化工程项目中所有参与者的持证上岗制度。同时，针对检查的机械、设备和材料结果，进行从储存、采购到运输各个环节的优化，确保这些设备与材料的质量符合工程的整体质量要求。确保所有机械设备和材料都附有合格证明，产品名称和生产商需用中文标明，并且包装与商标需符合国家标准，同时要有详尽的使用说明书或图纸以及相应的质量认证文件，以此确保整个工程的质量安全。

考虑到水利工程的高质量标准需求、施工环境之复杂及作业的高难度，质量监督人员在融合初步检查成果和对施工现场的认识后，应采用周期性质量巡检与随机抽检等多种手段，特别关注工程中的关键点和隐蔽工程，目的是发现可能的质量隐患。通过与设计、施工、监理等各方合作，共同评估潜在问题的严重程度，并将评估结果归档于质量检查档案中。一旦发现问题，要立即指示施工单位进行整改，避免遗留问题因未及时识别或处理不当而恶化。在实施各阶段质量巡检时，质量监督人员可以利用“飞行检查监督”策略^[5]，该策略涉及覆盖整个在建水利工程、并在施工单位不被预告的情况下，按季度进行一次的随机实体质量抽检，以获取工程实际质量状况的真实数据，这有助于提高工程质量评价的准确性。飞行检查完成后，专业的质量监督人员需整理检查结果并进行公布，同时，鼓励施工单位就检查结果提出反馈，为进一步优化飞行检查流程提供宝贵信息。

例如，在某项目中，监督人员针对施工中的关键结构——箱涵底板进行了精密的质量检测。考虑到项目的敏感性和安全性，该检查专门选取了施工阶段尚未公开的部分，即所谓的“暗箱”，作为检验的重点。执行混凝土抗压强度测试时，监督人员采取了取样钻芯的方法进行实验分析。通过具体测量，编号2021H-ZK-055-03的样本在0+125位置的底板，在面积为75.52平方厘米的情况下，破坏荷载达到145.5千牛，进而计算出的抗压强度

仅为19.3兆帕。这与项目设计要求的30.0兆帕存在明显偏差,昭示着现场施工质量不符合设计规范。面临这样的情况,质量监督检查人员立即采取了进一步的质量评估措施。基于规范要求,他们决定对检查的范围和试样数量进行倍增,旨在通过更加广泛和深入的检测,全面评估该施工单元的质量水平。细致的后续检测结果表明,混凝土的抗压强度介于18.5至22.6兆帕之间,这一结果进一步证实了初步检测发现的质量问题。鉴于实测强度远低于设计要求,监督团队向施工方发出了整改指令。这要求施工方必须重新审视施工工艺和材料使用等方面的问题,并采取有效措施进行返工或加固,以确保工程质量达到设计标准,进而保障工程的安全、稳固与长期运营。

2.3 后期监管

在工程监督的后期阶段,质量监督负责人需参照国家及行业相关标准,如《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL 176—1996),及时召集各相关参与方,对各独立单元及其分部的工程进行实体与外观质量的终验收。具体而言,这包括:要核实单位工程的质量审查资料,确保其与制定的内容标准和规范保持一致;同时审查工程所用原材料及金属结构的质量检验和统计分析资料,验证所用统计分析方法的准确性;审核分部工程的质量缺陷及其整改情况,确保工程项目无明显缺陷存在;检验工程质量评估的统计资料,确保其满足“分部工程质量评定表”的相关要求。此流程旨在确保工程的各个环节和构件都能达到或超过预定的质量标准,为工程的最终交付和使用安全提供坚实的质量保证。

在进行外观质量的评估时,需要根据《水利水电工程施工质量评定表》的规定,组织包括质量监管方、建设方、监理方、施工方及设计方在内的各方共同参与评审会议。会议中,由质量监控团队指派的外观质量评定小组主导,对工程的外观质量进行现场检查并打分,完成验收过程后以分部工程验收记录形式呈现。倘若在验收过程中发现任何质量缺陷,质量监督负责人需立即确定责任方,并督促其立即制定并实施整改措施,避免因遗留的质量问题而导致工程不符合质量标准的情况发生,确保工程的顺利完成和安全使用。

为确保低质量工程不进入使用阶段,质量监督人员的工作领域应拓展至项目的保修期内。此举意在将维修和保养阶段的质量监管纳入整个工程的质量管理体系之中,防止不规范的维护和修复活动对水利工程的结构完整性、基础稳定性及环境质量产生负面影响。在施工和后续阶段,质量监督团队需以工程的竣工验收备案作为工作的起点,坚持权威性、有效性和可靠性的原则,强化对工程质量的审查和监控力度。进一步而言,工作重心还应聚焦于维修与保养阶段的质量管理,从公众对健康、安全和舒适度的需求出发,实施有针对性的管理措施。通过这样的做法,质量监控人员能够确保水利工程的质量满足持续发展的目标,从而有效避免低标准工程的使用与运营。

结语:水利工程作为一项涉及国民经济和人民福祉的重要基础设施项目,其质量监管控制环节占据了整个建设管理过程的核心位置。面对目前水利工程质量监控中存在的种种挑战,各相关机构必须秉持科学与高效的管理原则,横跨水利工程的全部实施周期——从前期筹备、施工实施到项目竣工各个阶段,针对各期间的特点和要求,精心策划和调整质量监督和控制的策略。这一策略需要旨在增强对施工中质量问题的早期识别能力和解决方案的准确性,从而保障水利工程能够顺畅达到既定的高质量标准,实现对社会和经济的长期益处。

参考文献

- [1]崔晨甲,李森.水利建设投资对经济增长影响效应研究[J/OL].水利发展研究,1-17[2024-03-14].
- [2]崔晨甲,王小娜.水利投融资改革践行“两手发力”实践与成效[J/OL].水利发展研究,1-16[2024-03-14].
- [3]李万林,程洋,马家林.视觉AI中台在水利工程建设监管中的设计与应用[J].黑龙江水利科技,2024,52(02):127-130.
- [4]文长.防汛抗旱水利工程的作用与建设对策[J].低碳世界,2024,14(02):37-39.
- [5]王志飞.水利建设工程的全过程质量监督管控分析[J].工程建设与设计,2022,(03):219-221.