

水利工程建设质量与安全监督体系建设分析

张 智

湖南相山投资有限公司 湖南 长沙 410000

摘 要：水利工程作为国家重要的基础设施，关乎防洪、灌溉、供水、生态等国计民生问题，其质量与安全是工程发挥效益的根本保障。本文围绕水利工程建设质量与安全监督体系展开探讨。先阐述其理论基础，涵盖体系构成要素、建设原则和运行机制。接着指出存在的410000问题，包括监督机构与人员、制度与标准、方式与手段、协同与沟通等方面的不足。最后提出创新发展策略，如优化监督机构与人员配置、完善制度与标准、创新监督方式与手段以及加强协同与沟通机制建设，旨在提升水利工程建设质量与安全监督水平，保障水利工程建设顺利进行。

关键词：水利工程；建设质量；安全监督；体系建设分析

引言：水利工程作为关乎国计民生的重要基础设施，其质量与安全至关重要。质量与安全监督体系是保障水利工程建设达到预期标准的关键。然而，当前水利工程建设面临诸多挑战，现有监督体系在实际运行中暴露出一些问题，影响着水利工程的质量与安全。因此，深入研究水利工程建设质量与安全监督体系的理论基础，剖析现存问题，并探寻创新发展策略，对于提升水利工程质量、保障人民生命财产安全、促进水利事业可持续发展具有重要的现实意义。

1 水利工程建设质量与安全监督体系的理论基础

1.1 体系构成要素

水利工程建设质量与安全监督体系的构成要素丰富多样。首先是监督主体，涵盖政府相关职能部门、专业监督机构以及社会第三方监督力量等，各自承担着不同的监督职责。其次是监督对象，包括建设、勘察、设计、施工、监理等参建单位及其行为和工程实体。再者是监督依据，有国家法律法规、行业标准规范、合同文件等，为监督工作提供准则。还有监督资源，如人力、物力、财力以及信息资源等，是开展有效监督的保障^[1]。

1.2 体系建设原则

水利工程建设质量与安全监督体系建设需遵循一定原则。一是依法依规原则，严格依据国家相关法律法规和行业标准开展建设，确保监督工作的合法性与权威性。二是科学合理原则，运用科学方法和先进理念，合理设置监督机构、配置监督资源，提高监督效率。三是全面覆盖原则，对水利工程建设全过程、各参建单位和各环节进行全方位监督，不留死角。四是预防为主原则，注重事前预防和事中控制，将质量与安全隐患扼杀在萌芽状态，保障工程建设顺利进行。

1.3 体系运行机制

水利工程建设质量与安全监督体系的良好运行依赖于健全的机制。其中，决策机制明确监督目标、任务和重点，为监督工作指明方向。执行机制确保各项监督措施得以有效落实，包括对参建单位的检查、检测等。协调机制促进各监督主体之间、监督主体与参建单位之间的沟通协作，形成工作合力。反馈机制及时收集监督信息，对发现的问题进行分析和处理，并将处理结果反馈给相关方。

2 水利工程建设质量与安全监督体系存在的问题

2.1 监督机构与人员问题

在水利工程建设质量与安全监督领域，监督机构与人员层面存在诸多亟待解决的问题。部分地区监督机构设置不合理，缺乏独立性与权威性，在面对复杂的工程建设环境和多方利益博弈时，难以充分发挥监督职能。一些监督机构受地方行政干预影响较大，导致监督工作无法客观公正地开展。同时，监督人员数量不足与专业素质参差不齐的矛盾突出。随着水利工程建设规模不断扩大，监督任务日益繁重，但专业监督人员的配备却难以满足实际需求。现有人员中，部分缺乏系统的专业知识和实践经验，对新技术、新工艺的监督能力不足，在面对复杂的工程质量与安全问题时，难以准确判断和有效处理，严重影响监督工作的质量和效率。

2.2 监督制度与标准缺陷

当前，水利工程建设质量与安全监督制度与标准存在明显缺陷。一方面，监督制度体系不够完善，部分关键环节缺乏明确的制度规范，导致监督工作无章可循。例如，在新兴的水利工程建设技术和管理模式应用中，相应的监督制度未能及时跟进，使得监督工作出现盲区。另一方面，现有的监督标准存在滞后性，难以适应水利工程建设快速发展的需求。随着新材料、新设备、

新工艺的不断涌现,现行标准在指标设定、检测方法等方面已无法准确衡量工程质量与安全水平。而且,不同地区、不同部门之间的监督标准存在差异,缺乏统一协调,造成监督尺度不一,给工程建设各方带来困惑,也不利于形成规范、有序的监督环境^[2]。

2.3 监督方式与手段滞后

水利工程建设质量与安全监督方式与手段滞后的问题日益凸显。传统的监督方式以现场检查、抽样检测为主,过度依赖人工经验判断,效率低下且准确性难以保证。面对大规模、长周期的水利工程建设项目,这种方式难以实现全过程、全方位的有效监督。在监督手段方面,信息化程度较低,未能充分利用大数据、物联网、人工智能等先进技术。例如,在工程质量与安全数据的采集、分析和预警环节,缺乏智能化手段,无法及时发现潜在风险。此外,监督过程中的检测设备和技术也相对落后,对于一些隐蔽工程和关键部位的检测能力不足,难以准确掌握工程内部质量状况,使得质量安全隐患无法及时发现和处理。

2.4 协同与沟通障碍

水利工程建设质量与安全监督工作涉及多个部门、多个主体,协同与沟通障碍严重影响监督效能。在部门之间,由于职责划分不明确,存在多头管理、交叉监督的现象,导致信息沟通不畅、工作重复或推诿扯皮。例如,在工程质量与安全问题处理过程中,不同部门之间缺乏有效的协调机制,难以形成工作合力。对于参建单位而言,建设、勘察、设计、施工、监理等单位之间的沟通协作也存在不足,各方在质量与安全信息传递上存在滞后和偏差,影响监督工作的顺利开展。此外,监督机构与参建单位之间缺乏常态化的沟通渠道,监督工作的要求和意图不能及时准确传达给参建单位,参建单位的实际困难和问题也无法有效反馈给监督机构,导致监督与被监督关系紧张,难以实现良性互动。

3 水利工程建设质量与安全监督体系的创新发展策略

3.1 优化监督机构与人员配置

(1) 要重塑监督机构架构,增强其独立性与权威性。当前部分监督机构受地方行政干预,导致监督职能弱化。应通过立法明确监督机构的法定地位,建立垂直管理体系,如将省级水利工程质量与安全监督机构直接隶属于水利部垂直管理,减少地方保护主义干扰,确保监督工作不受利益关系影响。同时,明确监督机构的职责边界,赋予其独立调查、处罚等权力,使其在面对违规行为时能果断处置,维护监督工作的严肃性。(2) 合理规划监督人员数量,根据水利工程建设规模与复杂程

度,科学制定人员编制标准。例如,对于大型综合性水利枢纽工程,按照每1000万元投资配备1名专业监督人员的标准配置。加大专业监督人员的招聘力度,重点引进具有生态水利、智慧水利等新兴领域专业背景的人才。建立人才储备库,与高校、科研机构合作,提前锁定优秀毕业生和专业技术人才,在突发项目和紧急监督任务时能迅速调配人员,保障监督工作及时开展。(3) 加强监督人员专业素质培养。构建分层次、分阶段的培训体系,新入职人员需接受为期3个月的岗前培训,内容涵盖法律法规、专业技术等基础知识;在职人员每年参加不少于40学时的专业技能培训,邀请行业专家对BIM技术在水利工程中的应用、新型防水材料检测等新技术、新工艺进行专题讲解。建立考核激励机制,将培训成果与绩效考核、职称晋升挂钩,对表现优秀的监督人员给予物质奖励和精神表彰,激发监督人员学习积极性,打造一支专业能力强、综合素质高的监督队伍,为水利工程质量与安全监督工作筑牢人才根基^[3]。

3.2 完善监督制度与标准

(1) 健全监督制度体系,针对新兴水利工程建设技术和管理模式,及时制定配套监督制度。以生态河道修复工程为例,由于涉及水生生物保护、生态基流保障等特殊要求,需制定专门的监督制度,明确生态指标监测、修复效果评估等具体要求。同时,建立制度实施效果反馈机制,鼓励参建单位和监督人员提出意见,及时优化制度内容,实现监督工作的规范化、制度化。(2) 加快监督标准的更新迭代。组织行业专家、科研机构和企业,结合新材料、新设备、新工艺的应用,开展监督标准的研究与制定工作。例如,针对水利工程中广泛应用的高强度混凝土、新型土工合成材料,需制定专门的质量检测标准,细化材料性能指标和检测方法。引入国际先进标准和理念,参考美国陆军工程兵团、欧盟水利工程建设标准,提升我国标准的科学性与先进性。(3) 推动监督标准的统一协调。由国家相关部门牵头,整合不同地区、不同部门的监督标准。建立全国统一的水利工程建设质量与安全监督标准体系,编制标准化手册,明确各项指标的计算方法、检测频率和合格判定标准。加强地区间、部门间的沟通协作,每季度开展标准执行情况交流与研讨,针对存在差异的标准条款进行协商统一,消除因标准不统一导致的监督尺度不一问题,形成规范有序的监督环境,保障水利工程建设质量与安全监督工作的一致性和权威性。

3.3 创新监督方式与手段

(1) 突破传统监督方式的局限,构建多元化监督模

式。将日常巡查、专项检查与飞行检查相结合,日常巡查侧重对工程现场的常规检查,专项检查针对防汛抗旱设施、移民安置工程等重点领域开展集中检查,飞行检查则采取不提前通知的方式,对工程关键部位和重要环节进行突击检查。引入第三方监督评估机制,通过公开招标选择具备资质的专业机构,对工程质量与安全进行客观评价。(2)大力推进监督手段的信息化建设。搭建智慧监督平台,运用大数据、物联网、人工智能等技术,实现工程质量与安全数据的实时采集、传输和分析。在施工现场安装智能摄像头、传感器等设备,对混凝土强度、边坡位移、水位变化等数据进行24小时不间断监测,一旦数据超过阈值,系统自动预警。利用人工智能算法对海量数据进行深度挖掘,例如通过分析历史工程数据,预测可能出现的质量与安全问题,为监督决策提供科学依据。(3)加大检测设备和技术的研发与应用投入。鼓励科研机构和企业开展水利工程检测新技术、新设备的研发,设立专项科研基金,对突破隐蔽工程和关键部位检测难题的项目给予资金支持。推广应用先进的无损检测技术,如探地雷达、超声波检测技术,对水利工程的地下结构、混凝土内部缺陷进行检测。建立检测设备共享平台,整合区域内检测机构的设备资源,实现设备的在线预约、共享使用,降低监督成本。

3.4 加强协同与沟通机制建设

(1)明确各部门职责,优化部门间协同机制。通过制定详细的职责清单,厘清水利、交通、环保等相关部门在水利工程质量与安全监督中的职责边界。建立跨部门联合监督机制,定期召开联席会议,每季度由水利部牵头,组织相关部门共同研究解决监督工作中的重大问题,如协调处理工程建设与生态保护的矛盾。搭建部门间信息共享平台,实现监督数据的实时互通,例如将水利部门的工程质量检测数据、环保部门的水质监测数据整合到同一平台,提高监督工作的协同效率。(2)强化参建单位之间的沟通协作。建设单位应发挥主导作用,组织勘察、设计、施工、监理等单位建立沟通协调

机制。每月召开工程例会,各单位汇报工程进展、质量与安全问题及解决措施,对存在争议的问题共同协商解决。推动参建单位采用协同管理平台,实现工程信息的实时共享和协同作业。鼓励参建单位开展联合技术攻关和经验交流,成立技术创新联盟,共同解决水利工程建设中的技术难题,共同提升工程建设质量与安全管理水平。(3)构建监督机构与参建单位的常态化沟通渠道。建立定期沟通会议制度,每季度由监督机构组织召开参建单位座谈会,及时传达监督工作要求和政策法规,听取参建单位的意见和建议。设立意见反馈平台,开通线上线下双通道,参建单位可随时反映实际困难和问题,监督机构在5个工作日内进行回应和处理。开展监督服务指导工作,监督机构定期组织专家团队深入施工现场,为参建单位提供技术咨询和管理指导,帮助参建单位提升质量与安全管理能力^[4]。

结束语

水利工程建设质量与安全监督体系建设关乎国计民生,通过优化机构人员配置、完善制度标准、创新方式手段、加强协同沟通等策略,可有效提升监督效能。但体系建设是一个动态、持续的过程,需紧跟水利工程发展趋势,不断适应新技术、新需求。未来,应持续深化监督体系改革创新,强化多方协同合作,以更科学、高效的监督体系,筑牢水利工程质量与安全防线,推动水利事业高质量发展,为经济社会稳定与人民幸福生活提供坚实保障。

参考文献

- [1]胡蓉.水利工程建设质量与安全监督管理体系研究[J].建材与装饰,2021(37):274-275.
- [2]李亚茹.水利工程建设质量与安全监管工作探讨[J].农业科技与信息,2021(15):89-90.
- [3]张金金.水利工程建设质量与安全监督管理体系研究框架构建[J].大科技,2021(47):105.
- [4]陈丽,栾媛,凌莉.水利工程建设质量与安全监督管理体系探究[J].科技风,2020(25):130-131.