

# 水利工程建设质量与安全监督管理问题

李 松

湖南相山投资有限公司 湖南 长沙 410000

**摘要：**水利工程作为民生基础设施建设的关键环节，其质量与安全监督管理直接关系到工程效益发挥及人民生命财产安全。当前，人员专业素养参差不齐、施工设备与材料管理混乱、施工现场安全管理松懈等问题制约着行业发展。为此，需通过强化人员培训与管理、严格把控设备材料质量、规范施工现场安全管理及引入信息化管理手段，构建全方位、多层次的监督管理体系，提升水利工程建设水平，保障工程长期稳定运行。

**关键词：**水利工程建设；质量安全；监督管理；问题

## 引言

在国家大力推进基础设施建设的背景下，水利工程建设规模与日俱增，其质量与安全监督管理的重要性愈发凸显。然而，行业快速发展过程中，传统管理模式弊端逐渐暴露，监督管理效能不足问题亟待解决。本文基于水利工程建设实践，深入剖析质量与安全监督管理现存问题，针对性提出优化策略，旨在为推动行业高质量发展、筑牢工程安全防线提供理论与实践参考。

## 1 水利工程建设质量与安全监督管理的重要性

水利工程作为支撑社会发展、保障民生福祉的重要基础设施，其建设质量与安全监督管理直接关系到工程的长期稳定运行和综合效益发挥。水利工程建设涵盖复杂的地质勘探、土方开挖、混凝土浇筑、机电设备安装等多个环节，任何一个环节出现质量瑕疵或安全隐患，都可能导致工程功能受损，甚至引发溃坝、决堤等严重事故，造成难以估量的生命财产损失与生态环境破坏。质量监督管理贯穿水利工程建设全周期，从项目规划设计阶段对工程结构合理性、技术可行性的严格把关，到施工过程中对原材料质量、工艺标准的实时监测，再到竣工验收阶段对工程实体质量和运行性能的全面评估，确保工程建设满足设计要求和使用需求。通过对工程质量的精准把控，能有效提升水利工程的防洪、灌溉、供水等核心功能，延长工程使用寿命，增强工程抵御自然灾害的能力，为区域经济社会发展提供坚实保障。安全监督管理则是水利工程建设顺利推进的重要防线。施工现场环境复杂多变，高空作业、深基坑施工、大型机械设备操作等危险作业环节众多，潜在安全风险高。安全监督管理通过对施工场地安全防护设施配置、作业人员安全操作规范执行、危险源动态监控等方面进行严格管理，及时发现并消除安全隐患，营造安全有序的施工环境。只有确保施工安全，才能保障工程建设进度，避免

因安全事故导致的工期延误和经济损失，同时维护施工人员的生命健康权益。水利工程建设质量与安全监督管理相辅相成，共同构建起保障水利工程安全可靠运行的坚固屏障。优质的工程质量是水利工程发挥效益的基础，而安全的施工环境则是工程顺利建设的前提，二者协同发力，才能让水利工程真正成为造福人民、推动社会发展的民生工程、百年工程。

## 2 水利工程建设质量与安全监督管理存在的问题

### 2.1 人员专业素养参差不齐

水利工程建设涵盖水文地质勘查、工程设计、施工技术等多个复杂领域，对参与人员专业素养要求极高。在实际建设过程中，人员专业能力呈现出显著的不均衡状态。部分技术人员虽具备多年实践经验，却因缺乏系统知识更新渠道，对新型施工工艺、材料性能及先进的质量检测技术认知不足，仍沿用传统施工方法和质量把控手段。例如，在一些涉及复杂地基处理的水利项目中，由于技术人员未能掌握最新的地基加固技术，导致地基处理效果未达预期，影响工程整体稳定性。现场施工操作人员多为临时招募，其技能水平与专业知识储备差异较大。许多人员仅接受简单的岗前培训，对施工图纸的理解能力有限，在实际操作中难以精准执行施工规范和技术标准。在混凝土浇筑环节，因操作人员对配合比把控不精准、振捣方法不当，极易出现蜂窝、麻面等质量缺陷，降低混凝土结构强度与耐久性。质检人员若缺乏专业判断力，无法准确识别这些潜在质量隐患，会使不合格工程进入下一施工阶段，累积质量风险，严重威胁水利工程的长期安全运行。随着水利工程建设规模不断扩大，项目数量增多，行业内专业人才供需失衡。一些项目为满足工期要求，匆忙组建施工团队，致使部分人员专业与岗位不匹配。缺乏专业素养的人员参与关键技术环节，在面对施工过程中的突发技术难题时，难

以提出有效的解决方案，进而导致施工进度延误、质量下降，增加工程安全风险<sup>[1]</sup>。

## 2.2 施工设备与材料管理混乱

水利工程施工设备种类繁多，从大型挖掘机械到精密测量仪器，其性能与运行状态直接关系到工程质量和施工安全。在实际管理中，设备管理存在诸多漏洞。第一，设备采购环节缺乏科学的评估机制，部分设备选型未能充分结合工程实际需求，导致设备性能与施工任务不匹配。如在一些河道整治工程中，选用的挖掘设备功率不足，无法满足高强度的土方开挖作业，降低施工效率，延长工期。第二，设备日常维护保养工作落实不到位。由于施工任务繁重，设备长时间连续运转，而维护人员未能及时进行检查、保养和维修，致使设备零部件磨损加剧、故障率升高。带病运行的设备不仅影响施工质量，还极易引发安全事故，如起重机因制动系统故障导致重物坠落，严重威胁施工人员生命安全。施工材料作为水利工程的物质基础，其质量优劣直接决定工程质量。材料管理混乱现象普遍存在。材料采购过程中，受成本因素影响，部分采购人员忽视对供应商资质和材料质量的严格审查，采购的材料质量参差不齐。一些钢筋、水泥等主要建筑材料，存在强度不达标、耐久性差等问题，使用此类材料建成的工程结构，难以承受长期水流冲刷和荷载作用，埋下质量安全隐患。材料进场检验环节把关不严，抽样检测不规范，未能及时发现不合格材料。在材料储存方面，由于缺乏科学管理，材料堆放混乱，部分材料因受潮、锈蚀等原因性能下降，却仍被投入使用，进一步加剧工程质量。材料使用过程中，缺乏严格的领用和核销制度，易出现材料浪费、挪用现象，不仅增加工程成本，还可能因材料用量不足影响工程结构完整性和稳定性。

## 2.3 施工现场安全管理松懈

水利工程施工现场环境复杂，受地形、水文、气候等自然因素影响较大，加之施工过程中存在高空作业、深基坑开挖、爆破等危险作业环节，安全管理工作至关重要。在实际施工中，施工现场安全管理松懈问题突出。安全防护设施配置不足或设置不合理是常见问题之一。例如，在高处作业区域，安全网、防护栏杆等防护设施缺失或损坏，未能及时修复，施工人员稍有不慎便可能发生坠落事故；在临时用电设施周围，未设置明显的警示标识和防护装置，增加了触电风险。对危险作业环节的安全管控不到位。在爆破作业中，未严格按照操作规程进行警戒范围设置、起爆程序控制，极易引发意外爆炸事故；深基坑开挖过程中，未对边坡稳定性进行

实时监测，或未根据监测结果及时采取加固措施，可能导致基坑坍塌，造成人员伤亡和财产损失。施工现场人员安全意识淡薄也是安全管理松懈的重要表现。部分施工人员对安全操作规程和安全风险认识不足，存在违规操作行为。如不佩戴安全帽进入施工现场，在危险区域随意逗留，在未采取防护措施的情况下进行高空作业等。安全检查工作流于形式，未能深入排查安全隐患。检查人员对发现的安全问题未及时督促整改，或整改措施落实不到位，使得安全隐患长期存在。施工现场缺乏有效的应急管理机制，应急预案不完善，应急演练开展不及时，当发生安全事故时，施工人员无法迅速、有效地进行应急处置，导致事故损失扩大，严重影响水利工程建设的顺利推进和社会稳定<sup>[2]</sup>。

## 3 加强水利工程建设质量与安全监督管理的对策

### 3.1 强化人员培训与管理

(1) 水利工程建设质量与安全的保障，离不开专业且素质过硬的人员队伍。针对施工人员，需着重开展实操技能培训，通过模拟复杂施工场景，如高边坡支护、深基坑开挖等，让其熟练掌握施工技术要点，避免因操作不当引发质量缺陷或安全隐患。结合典型工程案例分析，使施工人员深刻理解每道工序的重要性，增强其质量与安全意识。(2) 对于工程技术人员，应定期组织参与行业前沿技术研讨活动，了解诸如新型混凝土材料应用、智能监测技术等最新成果，并要求其将所学知识运用到实际工程中，解决施工过程中的技术难题。通过组织技术比武、方案设计竞赛等活动，激发技术人员的创新思维，提升其技术水平与解决实际问题的能力。(3) 管理人员作为工程建设的核心组织者与关键协调者，其项目管理能力的高低直接关乎工程建设的成效。加强其项目管理能力培养至关重要。围绕工程进度、成本、质量与安全的综合管理这一核心目标，可开展沙盘模拟演练、项目管理软件实操等多样化培训，使其能精准合理调配资源，高效优化施工流程，敏锐发现并妥善解决工程建设中的各类问题，保障工程顺利推进。

### 3.2 严格把控设备与材料质量

(1) 水利工程建设中，设备与材料质量直接关系到工程的质量与安全。在设备采购环节，需对供应商进行全面考察，不仅要了解其生产规模、技术实力，还要对设备的性能参数、运行稳定性进行实地测试。针对关键设备，如水泵、闸门启闭机等，要详细查验其出厂检验报告、质量认证文件，确保设备符合工程设计要求。

(2) 材料质量把控同样关键。从原材料采购源头抓起，选择信誉良好、质量稳定的供应商，对钢筋、水泥、砂

石等主要材料，严格按照相关标准进行抽样检验，包括强度、耐久性、级配等指标检测。在材料运输与存储过程中，采取有效的防护措施，如水泥防潮、钢筋防锈、砂石防雨等，避免材料因环境因素影响质量。（3）建立设备与材料的进场验收与使用追溯制度。设备与材料进场时，安排专业人员进行严格验收，核对数量、规格、质量证明文件等，对不合格产品坚决予以退场处理。在使用过程中，记录每批次材料的使用部位、设备的运行状况，一旦出现质量问题，能够快速追溯根源，及时采取补救措施，保障工程质量安全<sup>[3]</sup>。

### 3.3 规范施工现场安全管理

（1）施工现场是水利工程建设质量与安全管理的关键场所。要对施工区域进行合理规划，设置清晰的安全警示标识，明确划分施工区、材料堆放区、人员生活区等，避免相互干扰引发安全事故。对高风险作业区域，如爆破作业区、高空作业区，采取严格的隔离防护措施，设置安全围栏、防护网等，并安排专人值守。（2）加强对施工机械的安全管理。定期对挖掘机、起重机等大型机械设备进行维护保养与安全检测，确保设备性能良好、运行安全。操作人员需持证上岗，并严格按照操作规程操作设备，严禁违规作业。建立施工机械台账，详细记录设备的使用、维修、检测情况，便于及时掌握设备状态。（3）注重施工现场的作业环境管理。保持场地整洁、道路畅通，及时清理建筑垃圾与积水，防止滑倒、绊倒等意外发生。针对不同季节的施工特点，采取相应的安全防护措施，如夏季防暑降温、冬季防滑防冻，为施工人员创造安全舒适的作业环境。加强对临时用电、消防安全的管理，定期检查用电线路、消防设施，消除安全隐患。

### 3.4 引入信息化管理手段

（1）信息化技术的应用能够有效提升水利工程建设质量与安全监督管理水平。利用BIM技术建立水利工程三维模型，将工程设计、施工进度、设备材料等信息集

成到模型中，实现工程建设的可视化管理。通过模型模拟施工过程，提前发现设计缺陷与施工冲突，优化施工方案，减少施工变更与质量问题。（2）搭建工程质量与安全监测信息平台，将施工现场的各类监测数据，如混凝土强度、边坡位移、水位变化等，实时传输至平台进行分析处理。运用大数据分析技术，对数据进行深度挖掘，预测质量与安全风险，及时发出预警信息，以便管理人员采取针对性措施。平台可实现各参建单位之间的信息共享与协同工作，提高管理效率。（3）借助移动终端设备，开发施工现场管理APP，施工人员可通过APP实时上传施工照片、视频，记录施工过程中的质量与安全情况；管理人员能够随时随地查看工程进度、质量与安全状况，对发现的问题及时下达整改指令，并跟踪整改落实情况。利用无人机航拍、激光扫描等技术，对施工现场进行全方位、多角度监测，获取准确的工程数据，为工程质量与安全监督管理提供有力支持<sup>[4]</sup>。

### 结语

综上所述，水利工程建设质量与安全监督管理是一项系统性、综合性工作。只有正视人员、设备材料及现场管理等方面的问题，通过科学培训、严格管控、规范操作及技术赋能，才能切实提升监督管理水平。未来，随着技术进步与管理理念革新，水利工程质量与安全监督管理需持续探索创新模式，以适应新时代行业发展需求，为水利事业稳健前行保驾护航。

### 参考文献

- [1]王春蕾.水利工程建设质量与安全监督管理问题研究[J].中国房地产业,2021(35):178-179.
- [2]王军平.水利工程建设质量与安全监督管理问题探讨[J].农业科技与信息,2020(4):92-93.
- [3]姚瑜.水利工程建设质量与安全监督管理问题分析[J].城镇建设,2021(10):181.
- [4]田琳.水利工程建设质量与安全监督管理问题探讨[J].建筑工程技术与设计,2020(19):2442.