

浅谈水利工程建设质量监督与安全管理

李 松

湖南相山投资有限公司 湖南 长沙 410000

摘 要：水利工程建设质量监督与安全管理，是确保工程顺利推进和长期稳定运行的关键环节。本文探讨了质量监督体系的构建、施工过程中的质量控制要点及常见问题应对策略，并详细分析了安全管理体系建设及其在施工现场的具体应用。还深入讨论了质量监督与安全管理的协同融合机制，包括信息共享机制和联合检查与整改机制的构建。通过这些措施，可以提升水利工程建设整体管理水平，确保工程质量和安全，为经济社会发展提供坚实保障。

关键词：水利工程；质量监督；安全管理；协同融合；信息共享

引言：水利工程建设不仅关系到水资源的有效利用，还直接影响到社会经济的发展和人民的生命财产安全。在实际建设过程中，质量问题和安全事故频发，严重制约了工程效益的发挥。建立科学合理的质量监督体系和安全管理体系显得尤为重要。有效的质量监督能够保证工程材料和施工工艺符合设计要求，而严格的安全管理则可以预防和减少施工过程中的安全隐患。本文将从质量监督与安全管理两个方面展开论述，并探讨两者的协同融合机制，以期对水利工程建设提供有益参考。

1 水利工程建设质量监督

1.1 质量监督体系构建

在水利工程建设中，质量监督体系的构建至关重要。首先需要明确参与质量监督的各方主体及其职责。建设单位负责项目的整体规划和管理，确保工程按照设计要求进行；监理单位则对施工过程进行全面监控，确保施工质量符合标准；施工单位负责具体的施工操作，并保证工程质量达标；第三方检测机构提供独立的质量检测服务，确保检测结果的客观性和公正性。各主体之间应建立有效的沟通协调机制，形成质量监督合力，确保各个环节无缝衔接。建立健全质量监督制度是保障工程质量的基础。质量检验制度规定了原材料、构配件及施工工序的检验标准和方法；质量验收制度明确了工程各阶段验收的标准和程序；质量问题处理制度则规范了发现质量问题后的处理流程和责任划分。这些制度共同构成了完整的质量监督框架。质量监督的一般流程包括工程开工前的准备阶段、施工过程中的质量控制以及竣工验收阶段的综合评定。每个环节都需要严格按照相关标准执行，以确保工程质量达到预期目标。

1.2 施工过程质量监督要点

在施工过程中，原材料与构配件的质量把控至关重要。水泥、钢材、砂石等原材料以及预制构件、管材等

构配件必须经过严格的质量检验，确保其符合设计要求和相关标准。建立原材料和构配件进场检验、存放管理和使用追溯制度，可以有效防止不合格材料进入施工现场，避免因材料问题导致的质量事故。对于每一批次的原材料和构配件，都应进行详细的记录，以便于后续追溯和管理。施工工艺与工序的监督也是关键环节之一。基础处理、混凝土浇筑、土方填筑等关键施工工艺的执行情况直接影响到工程质量^[1]。施工人员必须严格按照操作规程进行施工，确保每一项工艺都能达到设计要求。加强对施工工序的监督检查，合理安排工序衔接，避免因工序混乱导致质量问题。例如，在混凝土浇筑过程中，需注意模板的安装质量、钢筋的绑扎情况以及混凝土的配合比和振捣密实度等细节，确保混凝土结构的整体性能。质量检验与评定是确保工程质量的重要手段。质量检验的方法和手段包括外观检查、无损检测、抽样检验等。通过这些方法，可以全面评估工程质量是否符合设计指标。质量评定按照分项工程、分部工程、单位工程的顺序进行，逐步细化检验内容，确保每一个环节都达到质量标准。

1.3 质量监督的常见问题与应对策略

在水利工程建设质量监督过程中，常见的问题包括监督力度不够、检测手段落后、质量责任落实不到位等。这些问题产生的原因多种多样，如人员素质不高、管理机制不完善等。监督力度不够可能导致一些潜在的质量隐患未能及时发现和纠正；检测手段落后则会影响检测结果的准确性和可靠性；质量责任落实不到位容易造成责任推诿现象，影响问题的有效解决。为应对这些问题，可以采取一系列措施。首先提高监督人员的专业水平，通过定期培训和技术交流，提升其业务能力和综合素质。其次引入先进的检测设备和新技术，提高检测效率和准确性。例如，采用无损检测技术可以在不破坏结

构的情况下,准确判断内部缺陷,从而及时发现问题并采取相应措施。强化质量责任追究机制,明确各级管理人员和施工人员的责任,确保出现问题时能够迅速定位责任人并进行处理。建立质量监督长效机制是持续改进质量监督工作的关键。通过不断完善管理制度和工作流程,逐步形成一套科学合理的质量监督体系。定期开展质量监督检查,及时发现并解决存在的问题,确保工程质量始终处于可控状态。鼓励技术创新和管理创新,探索更加高效的质量监督模式,推动水利工程建设质量不断提升。

2 水利工程建设安全管理

2.1 安全管理体系建设

在水利工程建设中,安全管理体系建设至关重要。水利工程建设项目安全管理的组织架构需要明确建设单位、施工单位、监理单位等各方在安全管理中的职责和权限。建设单位负责项目的整体安全规划和监督;施工单位负责具体的施工操作,并确保施工过程中的安全措施落实到位;监理单位则对施工现场进行全面监控,确保各项安全措施符合标准。成立专门的安全管理机构,配备足够的安全管理人员,负责施工现场的安全管理工作,是保障工程安全的基础。建立健全安全管理制度是确保施工安全的重要手段。安全生产责任明确了各级管理人员和施工人员的安全职责;安全教育培训制度规定了对施工人员进行安全知识培训的要求;安全检查制度明确了定期进行安全检查的标准和流程;安全事故应急预案则为应对突发事件提供了指导。制定安全操作规程同样重要,确保施工人员熟悉并遵守各项安全操作要求,从而减少事故发生的可能性。

2.2 施工现场安全管理要点

2.2.1 人员安全管理

对施工人员进行安全教育培训是提高施工安全水平的关键。新员工入职时应接受全面的安全知识培训,了解施工现场的基本安全规定和操作规范^[2]。定期安全知识培训有助于更新施工人员的安全意识,专项安全技能培训则针对特定岗位的操作要求,提升施工人员的专业技能。关注施工人员的安全防护用品配备和使用情况,确保施工人员正确佩戴和使用安全帽、安全带、安全网等防护用品,避免因防护不当导致的安全事故。

2.2.2 机械设备安全管理

施工机械设备的安全管理也是施工现场安全管理的重点。设备的选型需根据施工需求和场地条件进行合理选择;采购环节要确保设备的质量和性能符合要求;安装调试阶段需严格按照操作手册进行,确保设备正常运

行;使用维护过程中,定期对机械设备进行检查、保养和维修,确保设备的安全性能符合要求;报废处理则需按照相关规定进行,防止老旧设备继续使用带来的安全隐患。通过这些措施,可以有效延长设备使用寿命,降低事故发生率。

2.2.3 施工环境安全管理

施工现场存在的危险环境因素不容忽视。深基坑、高边坡、临时用电、易燃易爆物品存放等都是潜在的安全隐患。采取相应的安全防护措施,如设置防护栏杆、安装漏电保护装置、规范易燃易爆物品存放区域等,可以有效降低事故发生的风险。对施工现场进行合理规划 and 布置,设置明显的安全警示标志和防护设施,提醒施工人员注意潜在危险,确保施工现场的安全有序。例如,在深基坑周围设置防护栏杆和警示标志,防止人员坠落;在高边坡作业时,采用加固措施,防止滑坡事故发生。

2.3 安全管理的风险识别与防控

2.3.1 风险识别方法

常用的安全风险识别方法包括头脑风暴法、德尔菲法和检查表法等。这些方法可以帮助项目管理人员全面识别施工过程中可能存在的安全风险。例如,通过头脑风暴法,团队成员可以集思广益,发现潜在的安全隐患;德尔菲法则通过专家意见征询,提高风险识别的准确性;检查表法则通过对已知风险点的系统排查,确保不遗漏任何细节。强调对安全风险进行动态识别的重要性,随着工程进展及时更新风险清单,确保风险管理始终处于可控状态。

2.3.2 风险评估与分级管控

对识别出的安全风险进行评估的方法和指标,主要包括风险发生的可能性和后果严重程度。根据风险评估结果对风险进行分级管控,制定相应的风险应对措施。对于高风险事件,可采取风险规避或风险降低措施;对于中等风险事件,可通过风险转移或风险接受的方式进行管理。例如,针对高风险的深基坑作业,可采取增加支撑结构、加强监测等措施来降低风险;对于低风险事件,则可以通过加强日常巡查等方式进行管理^[3]。这种分级管控方式可以有效分配资源,集中力量解决关键问题。

2.3.3 应急管理 with 事故处理

制定安全事故应急预案是应对突发事件的重要保障。明确应急救援组织机构、应急响应程序和应急处置措施,确保在发生安全事故时能够迅速启动应急预案。应急救援组织机构应具备快速反应能力,确保第一时间到达事故现场;应急响应程序则明确了从事故报告到应

急处置的具体步骤；应急处置措施涵盖了现场救援、事故调查和善后处理等环节。在发生安全事故时，应及时进行事故报告，迅速开展现场救援工作，确保受伤人员得到及时救治；随后进行详细的事故调查，找出事故原因，制定改进措施，防止类似事故再次发生。

3 水利工程建设质量监督与安全管理的协同融合

3.1 协同融合的内生逻辑与必要性

在水利工程建设中，质量监督与安全管理虽各有侧重，但内在逻辑紧密相连。质量是工程的生命线，若工程质量不达标，出现裂缝、渗漏等问题，不仅影响工程的使用功能和寿命，还可能引发结构失稳等安全隐患，直接威胁到工程运行安全。例如，水利工程大坝坝体质量不过关，在蓄水过程中可能出现渗漏通道，随着水压增大，可能导致坝体渗流破坏，进而引发溃坝等严重安全事故。安全管理则是工程顺利推进的保障。施工现场安全事故频发，如坍塌、触电等，不仅会造成人员伤亡和财产损失，还会因停工整改、设备损坏等因素影响工程进度，进而对工程质量产生间接影响。例如，施工现场发生火灾事故，可能会烧毁建筑材料、损坏施工设备，导致施工工艺无法正常实施，使工程质量难以保证。从工程整体目标来看，质量监督与安全管理都致力于保障水利工程达到预期的功能和效益，为经济社会发展和人民生命财产安全提供支撑。二者协同融合，能够整合资源、优化管理流程，提高工程建设管理的效率和效果，避免出现管理脱节、重复工作等问题，是提升水利工程建设整体水平的必然要求。

3.2 协同融合的机制构建

3.2.1 信息共享机制

构建质量监督与安全管理的信息共享平台是协同融合的基础。该平台应涵盖工程建设的各个环节，将质量检验报告、安全隐患排查记录、整改通知等信息实时整合与发布。例如，在原材料检验环节，质量监督部门将水泥、钢材等原材料的质量检测数据上传至平台，安全管理相关人员可通过平台了解材料质量情况，评估其对施工安全的影响^[4]。若某种钢材强度不达标，不仅影响工程质量，还可能因结构承载能力不足引发安全事故，安全管理团队可据此提前制定防范措施。各方主体可通过平台进行实时沟通与交流。建设单位、施工单位、监理

单位等可在平台上反馈问题、提出建议，共同商讨解决方案。这种信息的高效传递与共享，打破了部门之间的信息壁垒，使质量监督与安全管理团队能够及时掌握工程动态，做出科学决策。

3.2.2 联合检查与整改机制

建立质量监督与安全管理的联合检查制度，定期组织相关人员对施工现场进行全面检查。联合检查团队应由质量监督人员、安全管理人员、专业技术人员等组成，从不同角度对工程进行检查评估。例如，在检查深基坑施工时，质量监督人员关注基坑支护结构的强度和稳定性是否符合设计要求，安全管理人员则检查基坑周边的防护措施是否到位、排水系统是否畅通等。对于检查中发现的问题，实行联合整改机制。明确整改责任人、整改措施和整改期限，确保问题得到彻底解决。整改过程中，质量监督与安全管理团队应加强跟踪与监督，定期复查整改情况。例如，若发现施工现场临时用电存在安全隐患，可能影响部分电气设备的正常运行，进而影响工程质量，联合检查团队应共同制定整改方案，由专业电工负责整改，质量监督人员对整改后的电气性能进行检测，安全管理人员确认用电安全措施是否完善。

结束语

水利工程建设质量监督与安全管理，是保障工程顺利推进与长期稳定运行的关键。通过构建完善的质量监督体系与安全管理体系，强化施工过程管理，并实现二者协同融合，可有效提升工程建设质量与安全管理水平。未来，需持续优化相关机制，积极引入新技术、新方法，推动水利工程建设事业迈向更高台阶，为经济社会发展提供坚实保障。

参考文献

- [1]冯超.水利工程建设质量与安全监督管理要点分析[J].内蒙古水利,2022,(09):63-64.
- [2]李婷婷,宋宜峻,李昌锋.水利工程建设质量与安全监督管理体系探讨[J].居业,2022,(09):139-141.
- [3]黄燕娜.水利工程建设质量与安全监督管理要点研究[J].珠江水运,2021,(23):28-29.
- [4]张婧.水利工程质量与安全监督管理的探讨[J].地下水,2021,43(05):280-281.