

水利工程监理安全管理风险分析与应对措施

何 楨

天津市冀水工程咨询中心有限公司 河北 石家庄 050000

摘 要：水利工程监理安全管理风险分析显示，主要风险源自设计单位、建设单位、施工单位及监理单位自身。本文旨在探讨水利工程监理过程中面临的**安全管理风险**，包括施工安全、环境安全、设备安全及信息安全等多个方面，并针对这些风险提出具体而有效的应对措施。通过深入分析水利工程的特点及其监理过程中的安全管理挑战，本文构建了一套全面的**风险防控体系**，旨在提升水利工程监理工作的安全性与效率，确保工程顺利进行并保障人员与环境的安全。

关键词：水利工程监理；安全管理；风险分析；应对措施

引言：水利工程作为国民经济的重要基础设施，对于防洪、灌溉、发电、供水等方面具有不可替代的作用。然而，由于其建设周期长、投资大、技术复杂且易受自然环境影响，水利工程的监理工作面临着诸多安全管理风险。因此，加强水利工程监理安全管理风险分析与应对措施研究，对于保障工程安全、提高工程质量具有重要意义。

1 水利工程的特点

节水工程项目与道路，铁路，桥梁等一般土木工程项目相同。项目投资大，项目周期长，涉及许多任务和程序，对外部因素的敏感性和不可抗力。但是，节水工程有其自身的特点。水利工程的目的是保留，储存和释放水，因此对水工结构的稳定性，耐压性，防漏性，耐冲击性，耐磨性，耐寒性和抗裂性有特殊要求。技术规格采用特殊的施工方法和措施来保证工程质量，节水工程对地基有严格的要求，工程通常位于地质条件较为复杂的地区和地点。如果基础处理不当，将留下隐患，很难补救，需要特殊的基本治疗措施。节水项目大多建在河流和其他水体中，根据自然条件，必须进行施工过渡，关闭和**水下作业**。项目建设的**水流量和要求**；节水项目应充分利用旱季建设。这里有很强的季节性和必要的建设实力，并且某些项目由于气候的影响需要温度控制措施。因此，要把握机遇，合理规划，精心组织建设，及时解决防洪，防洪工作。在许多大型节水项目中，通常会有许多较小的项目。易受施工干扰，比其他施工项目更敏感。在水利工程建设期间，爆破工作，地下工作，和**水下工作**，高空工作等通常是并行和交叉进行的。这对施工安全非常有害，因此必须采取有效措施防止发生安全事故。确保建设项目的安全在项目监理过程中，**监理安全管理是指对项目监理单位进行施工过程

安全施工的监督管理^[1]。

2 水利工程监理安全管理存在的风险

2.1 施工安全风险

施工安全风险是水利工程监理中最常见且最突出的风险之一。主要表现在以下几个方面：第一，高风险的施工操作。水利工程施工过程中存在许多高风险的施工操作，如高空作业、爆破、挖掘施工等。这些操作如果不谨慎进行，很容易导致人员伤亡和事故发生。第二，施工现场安全。水利工程施工现场通常涉及大型机械设备、高处作业、深基坑作业等，存在许多安全隐患，如坍塌、触电、火灾等。如果监理人员不能及时发现和处理这些风险，将会对施工人员的安全造成严重影响。第三，施工组织和协调。水利工程施工涉及多个工种和单位之间的协作与协调，如果协调不到位或沟通不畅，可能导致施工过程中出现事故和**安全问题**。

2.2 环境安全风险

水利工程监理中的环境安全风险主要涉及以下方面：第一，水污染。水利工程施工和运行过程中，可能会产生大量废水、废泥等污染物，如果处理不当或泄漏，将对周围水体和土壤造成严重的环境污染。第二，噪音和振动污染。水利工程施工和运行产生的噪音和振动可能对周围居民造成影响，引发噪音滋扰和振动感应等问题。第三，生态破坏。水利工程的建设和运行过程中，可能会对周围的生态环境造成破坏，如水生态系统的破坏、生物多样性的减少等，对生态环境造成不可逆的损害^[2]。

2.3 设备安全风险

设备安全风险是指水利工程监理中可能出现的与设备相关的安全问题。主要体现在以下几个方面：第一，设备故障和损坏。水利工程过程中使用的大型设备如挖

掘机、压力机械等，如果发生故障或因操作不当，可能导致设备损坏、工人伤亡等。第二，设备维护不及时。水利工程设备的正常运行需要定期维护和检修，如果维修人员未及时进行维护，可能导致设备的故障和事故发生。第三，设备安全操作。大型设备的操作需要经过专业培训，如果操作人员缺乏必要的技能和安全意识，可能造成设备的误操作、事故和人员伤亡。

3 水利工程监理安全管理的应对措施

3.1 施工安全防控策略

施工安全是水利工程监理中最重要的风险之一。为了确保施工过程中的安全，可以采取以下防控策略：

(1) 建立完善的安全管理体系。建立健全的安全管理体系是施工安全防控的基础。监理团队应制定明确的安全管理制度、规章制度和工作程序，明确安全责任，并监督施工单位的安全管理工作。(2) 加强施工现场管理。加强施工现场管理是保障施工作业安全的关键。监理人员应密切关注施工现场的安全情况，包括安全设施的设置、施工过程的监控和指导、危险源的识别和隐患修复等。(3) 加强施工人员培训。施工人员的安全培训是确保施工安全的重要措施。监理团队应组织定期的安全培训，提高施工人员的安全意识和技能，使其具备安全操作、应急处理等基本能力。(4) 做好施工现场安全巡查。定期进行施工现场的安全巡查，及时发现和解决安全隐患。监理人员应在巡查过程中关注施工场地、设备和人员的安全情况，督促施工单位进行隐患整改^[3]。

3.2 环境安全防控策略

在水利工程监理中，环境安全防控策略的深入执行对于保护自然生态系统、维护生态平衡及实现可持续发展目标至关重要。第一，制定详细且具有可操作性的环境管理计划。该计划应不仅涵盖施工阶段的各项环保措施，还应延伸到项目规划、设计、运营及后期维护的全生命周期。计划中需明确责任分工，确保各项环保目标具体落实到人，同时设立监督机制，定期审查计划执行情况，及时调整优化。第二，在推行环境管理标准方面，除了严格遵守国家及地方环保法规外，还应积极引入国际先进的环境管理体系，如ISO 14001环境管理体系，以提升整体环保管理水平。通过标准化管理，确保施工活动对环境的影响降到最低，同时促进资源的节约与循环利用。第三，在环境监测和评估环节，应建立健全的环境监测网络，利用现代化监测技术手段，如无人机、遥感卫星等，实现对施工区域及周边环境的全面、实时、精准监测。同时，建立环境风险评估体系，对潜在的环境风险进行预测、识别、评估，并制定相应的风

险防控措施。对于监测中发现的环境问题，应立即启动应急响应机制，迅速采取措施进行整改，防止问题扩大化。第四，推动环境意识教育需注重实效性和广泛性。除了对施工人员进行定期培训外，还应通过宣传栏、微信公众号等多种渠道向公众普及环保知识，提高全社会的环保意识。同时，鼓励施工人员积极参与环保公益活动，将环保理念内化于心、外化于行，共同构建人与自然和谐共生的美好家园。

3.3 设备安全防控策略

在水利工程监理中，设备安全防控策略的深入实施对于保障工程顺利进行、防止设备故障引发的事故具有重要意义。第一，在设备选型和采购管理方面，除了遵循规范和标准外，还应充分考虑设备的适应性、耐用性和可维护性。针对特定工程需求，进行定制化选型，确保设备能够高效、稳定地服务于水利工程的各个环节。同时，建立严格的供应商评估体系，对供应商的资质、信誉、售后服务等进行全面考察，选择优质供应商合作，从源头上保障设备质量。第二，在建立健全设备管理制度方面，应细化各项管理制度，如设备使用登记制度、维护保养记录制度、故障报告与处理制度等。通过制度化管理，明确设备管理的各个环节和责任人，确保设备管理工作的有序进行。同时，建立设备档案，记录设备的详细信息、使用状况、维护保养记录等，为设备的全生命周期管理提供有力支持。第三，在设备检查和维修方面，应制定详细的检查和维修计划，明确检查周期、检查内容、维护措施等。采用先进的检测技术和手段，如振动分析、红外测温等，对设备进行精准检测，及时发现潜在故障和隐患。对于发现的问题，应立即采取措施进行处理，防止问题扩大化。同时，建立设备维护保养的激励机制，鼓励操作人员积极参与设备维护保养工作，提高设备的使用效率和寿命。第四，在加强设备操作人员培训方面，应注重理论与实践相结合。通过理论培训，使操作人员掌握设备的基本原理、操作规程和安全知识；通过实践操作，提高操作人员的技能水平和应急处理能力。同时，建立定期培训和考核机制，确保操作人员能够持续更新知识、提升技能，适应设备更新换代和技术进步的需求^[4]。

3.4 信息安全防控策略

在水利工程监理领域，信息安全防控策略的深入实施是保障工程顺利进行与数据资产安全不可或缺的一环。除了上述基础策略外，还需细化并扩展防控措施，以适应复杂多变的网络环境和技术挑战。第一，实施持续监控与审计机制。利用先进的信息安全监控工具和技

术,对系统运行状态、网络流量、用户行为等进行实时监控,及时发现并响应潜在的安全威胁。同时,定期进行安全审计,评估现有安全控制措施的有效性和合规性,对发现的问题进行整改,持续优化安全管理体系。第二,强化访问控制策略。采用多因素认证、角色基访问控制(RBAC)等先进访问控制机制,确保只有经过授权的人员才能访问敏感数据和系统资源。同时,对敏感操作进行记录与审计,以便追溯和调查。第三,促进信息共享与协作。建立跨部门、跨行业的信息安全合作机制,及时分享安全威胁情报、最佳实践和技术解决方案,形成协同防御体系。同时,鼓励与第三方安全服务提供商合作,引入专业力量提升整体安全防护水平。第四,注重合规性管理。密切关注国内外信息安全法律法规、标准规范及行业要求的变化,确保水利工程监理工作符合相关合规要求。通过制定并执行严格的合规性审查流程,减少因违规操作而引发的法律风险。

3.5 风险防控措施的落实与监督

为了有效应对水利工程监理中的安全风险,不仅需要制定相应的防控策略,还需要落实和监督这些策略的执行。以下是风险防控措施的落实与监督的几个关键方面:(1)落实防控措施的责任。确保相关人员对防控措施的责任和任务有明确的认知和落实,建立健全的责任体系。例如,制定责任分工和岗位责任制度,明确各个岗位的安全职责和工作任务。(2)监督措施的执行。建立有效的监督机制,确保防控措施的执行。监理团队应对施工单位和相关人员的防控措施进行监督和检查,核实其执行情况。可以通过现场巡查、安全检查记录和评估报告等方式进行监督。(3)定期评估与改进。定期评估和改进防控措施的有效性和实施情况。监理团队应根据施工进展和安全情况,对防控措施的效果进行评估和分析,针对性的提出改进意见和措施。(4)培训和教育措施。加强对施工人员和相关人员的全员培训和教育。

监理团队可以组织定期的安全培训,传授相关的安全知识和技能,提高人员的安全意识和安全能力。(5)收集和共享安全信息。建立安全信息收集和共享的机制,及时获取和掌握相关的安全信息和风险情况。监理团队可以利用监控设备、日常巡查、安全报告等手段收集信息,并确保其及时传达和共享,方便监理团队和相关人员了解风险状况。(6)随机抽查和审计。随机抽查和审计施工单位和监理团队的安全管理措施的执行情况。通过随机抽查和审计等手段,及时发现问题和弱点,并采取相应的纠正和改进措施^[5]。

结束语

在水利工程监理安全管理的征途中,风险与挑战并存,但正是这些挑战促使我们不断探索与前行。通过细致的风险分析,我们明确了施工、环境、设备及信息安全等多方面的潜在威胁;而针对性的应对措施,则为我们筑起了一道坚实的防线。未来,我们将继续秉持安全第一的原则,不断优化风险防控体系,强化监理职能,确保水利工程建设的每一个环节都能在安全可控的状态下推进。只有这样,我们才能真正实现水利工程的可持续发展,造福于民,惠及社会。

参考文献

- [1]邓新海.水利工程监理安全管理风险分析与应对措施[J].建筑工程技术与设计,2019,7(11):136-1
- [2]李红.水利工程监理安全管理风险分析与应对措施[J].中国房地产业,2019,2(04):199-210
- [3]薛鹭鹭.水利工程监理安全管理风险分析与应对措施[J].建筑工程技术与设计,2018,12(14):129-137
- [4]徐震.浅谈水利工程监理安全管理风险分析与应对措施[J].大科技,2019,9(10):78-79.
- [5]赵旭光,姜玲.水利工程监理安全管理风险分析与应对措施[J].民营科技,2019(06):223-234.