

监理对水利工程中突发事件的应急对策及处理措施

戴福军 华扬

江苏科兴项目管理有限公司

DOI:10.32629/hwr.v10i7.7066

[摘要] 水利工程建设具有施工环境复杂、建设周期长、涉水作业密集等特征,更易出现突发事件,对工程综合效益及人员生命财产安全造成严重威胁。监理单位是工程建设的重要责任主体,在突发事件应急管理中承担起不可或缺的监督、协调、指导作用。对此,本文在系统分析水利工程突发事件种类、特征的基础上,从风险预控、应急响应、现场处置与事后管理阶段入手,阐述监理单位在突发事件中的应急对策与处理措施,探索行之有效的监理应急管理实践路径,以期有效提升水利工程突发事件应急能力,保障工程建设安全有序推进。

[关键词] 水利工程; 监理; 突发事件; 应急处理

中图分类号: TV5 文献标识码: A

Emergency Countermeasures and Handling Measures for Sudden Incidents in Water Conservancy Projects by Supervision

Fujun Dai Yang Hua

JIANGSU KEXING PROJECT MANAGEMENT CO.,LTD

[Abstract] Water conservancy projects are characterized by complex construction environments, long construction cycles, and intensive water-related operations, making them more prone to emergencies that pose severe threats to overall project benefits and the safety of personnel and property. As a key responsible entity in project construction, the supervision unit plays an indispensable role in emergency management by exercising supervision, coordination, and guidance. Based on a systematic analysis of the types and characteristics of emergencies in water conservancy projects, this paper explores effective supervision emergency management practices by examining risk prevention, emergency response, on-site handling, and post-event management. The aim is to enhance the emergency response capabilities of water conservancy projects and ensure the safe and orderly advancement of construction.

[Key words] Water conservancy project; Supervision; Emergencies; emergency response

引言

现阶段水利工程施工环境复杂多变、地质条件不确定性大,极端天气事件频发,在施工环节面临的突发事件风险更高。如溃坝、决堤、施工重大事故、供水中断等突发事件发生,不仅会造成人员重大伤亡和财产损失,还会引发更为严重的社会影响和生态灾难。监理单位作为水利工程建设的重要参建方,受项目法人委托对工程质量、进度、资金、安全生产等实施监督管理。在突发事件应急管理中,监理单位既要履行日常风险排查与隐患排查监督职责,又要在突发事件发生时承担应急响应、协调处置和事后评估等关键职能。因此,深入研究监理在水利工程突发事件中的应急对策与处理措施,对于完善工程应急管理体系、提升应急处置能力具有重要的理论意义与实践价值。

1 水利工程突发事件概述

1.1 突发事件的类型

水利工程施工中的突发事件类型多样,按成因和性质可大致归纳为以下几类。

第一,自然灾害类突发事件。水利工程遇到的自然灾害包括洪水、暴雨、泥石流、滑坡、地震等。因大部分水利工程与河流、山谷区域临近,在汛期持续时间较长的情况下,会引发超标洪水,致使围堰溃决、导流设施失效、基坑淹没等严重后果。不仅如此,连续暴雨也会诱发边坡滑坡、泥石流等地质灾害,对周边环境造成严重不利影响。

第二,工程事故类突发事件。水利工程事故主要包括坍塌、透水、高处坠落、机械伤害、触电、爆炸等。由于水利工程施工环节涉及大量土石方开挖、高边坡处理、深基坑施工以及隧道掘进工作,在没有进行安全管理的情况下,更容易引发安全事

故。经过实际调查研究发现,基坑坍塌、边坡失稳等问题的破坏性大、救援难度更高。

第三,质量安全类突发事件。主要包括质量事故、设备故障、材料缺陷等。大坝、水闸等主体工程的关键部位若出现质量问题,可能酿成严重安全事故。

1.2 水利工程突发事件特征

突发性强。多数事件发生前兆不明显,留给应急响应的时间极为有限;

破坏性大。水利工程体量巨大,一旦发生事故往往造成严重的人员伤亡和财产损失;

连锁性强。如工程施工期间某环节失效,可能引发连锁反应,如围堰溃决可能导致基坑淹没、设备损毁、人员被困等多重后果;

社会影响广。重大水利工程事故可能影响下游数万乃至数百万群众的生命财产安全。

1.3 突发事件的成因分析

1.3.1 自然因素

极端天气事件的频发使施工面临的不确定性增大,超标洪水、突发暴雨等超出设计标准的气象水文事件是导致工程险情的重要外部因素。

1.3.2 人为因素

施工组织不当、违规作业、安全投入不足、隐患排查不彻底等问题是引发事故的直接原因。部分施工单位安全意识淡薄,在进度压力下忽视安全操作规程,为事故的发生埋下隐患。

1.3.3 管理因素

安全管理制度不完善、责任划分模糊、应急预案缺乏针对性、应急演练流于形式等问题,降低了工程应对突发事件的能力。

2 监理在水利工程应急管理中的法律地位与职责

2.1 监理的法律地位

监理单位在水利工程建设中的法律地位由《水利工程建设监理规定》确定。具体来说,监理单位受到项目法人委托,需依据监理合同约定,对水利工程建设期间的质量、进度、资金及安全进行全过程管控。监理单位应当依据相关法律法规、规章制度、批准的设计文件及合同实施情况进行监督管理,承担相应的监理责任。

2.2 监理的应急管理职责

预案审查职责。水利工程实施环节,监理单位负责审核施工单位编制的生产安全事故应急预案及洪水预警预案。审核指标为预案内容的完整性、针对性、可操作性以及与其他参建单位的合作效果等。

日常监督职责。在水利工程监督检查过程中,由监理单位判断施工单位是否依照现行施工标准开展安全生产应急管理工作,例如应急救援机构及救援队伍的组建情况,应急设施及物资准备情况等。

培训演练监督职责。由监理单位监督检查施工单位对应急

预案的执行情况,包括人员培训及应急演练,使其能够更好地落实各项应急措施。

应急处置职责。由监理单位协助法人进行应急事故救援,在险情发生的情况下,及时报告并指挥抢险活动,监督救援方案快速实施。

事后管理职责。由监理单位协助并配合法人及相关管理部门进行事故调查与处理,监督施工单位依照查处意见制定并实施具体的安全事故整改措施。

3 基于风险预控的监理应急管理前期重点

3.1 危险源辨识与风险评价

风险预控是应急管理的第一道防线。根据《水利水电工程危险源辨识与风险评价导则》,工程建设项目法人和勘测设计、施工、监理等参建单位是水利水电工程施工危险源辨识与风险评价的责任主体。监理单位应全面推行水利安全生产风险分析、研判、预警、防范、处置等机制,将安全风险防控关口前移。

在具体操作层面,监理单位应督促施工单位从水利工程施工、运行、员工意识及行为、安全管理体系、作业环境等方面进行危险辨识。要求辨识工作覆盖所有区域、设施与场所,每季度至少开展一次。在环境、设施、组织、人员等发生变化时,应及时对相关危险源开展重新辨识,制定专项处理技术措施。

水利工程中的危险源可依据影响程度及影响范围分为重大危险源、一般风险源两种类型;依据风险等级,可将水利工程风险分为重大风险、较大风险、一般风险与低风险四种类型。监理单位应根据风险等级实施差异化监管,对重大风险和较大风险的重点部位实施重点监控。

3.2 隐患排查与整改监督

隐患排查是风险预控的重要抓手。监理单位应牢固树立“安全第一”的理念,组织开展安全检查和隐患排查,监督检查施工单位是否按要求进行隐患排查治理。在水利工程施工期间发生安全问题的情况下,监理单位应通知施工单位定期整改,及时向项目法人报告。如施工单位不整改或不停止施工,需及时向有关部门报告。

在汛前和汛期,监理单位应督促施工单位开展安全度汛隐患全面排查整治工作,重点检查水库大坝、施工围堰、导流工程及深基坑处理等危险系数较高的施工区域。进入汛期后,应保证每月至少开展一次自查,进入主汛期后加密自查频次。监理单位应建立隐患排查台账,明确整改措施、整改时限和责任人。

4 监理对水利工程建设中的各类突发事件应急对策与处理措施

4.1 防汛度汛突发事件的应急处理

防汛度汛是水利工程施工阶段面临的最常见的突发事件挑战。监理单位在防汛应急中承担着监督、协调和指导的多重职能。

汛前准备阶段的监理工作。监理单位应督促施工单位落实抢险队伍和物资储备。检查内容包括:防汛物资是否按标准和规定要求备足备齐,储备点设置是否科学合理,物资日常维护是

否到位;抢险队伍是否组建,技术培训是否开展;施工营地是否设置在远离河沟、高边坡、深基坑的安全区域。由监理单位审查施工单位度汛措施,严格检查度汛落实情况。

汛期巡查与预警阶段的监理工作。监理单位应加大现场巡查力度,严格履行全过程监管职责。汛期应建立并落实带班值班制度和24小时值班制度。在发生自然灾害问题后,由监理单位向相关单位发出预警通知。同时,应与水文、气象等部门保持密切联系,及时掌握实况信息和预测预报成果。

应急响应并处理险情。在水利工程遇到险情的情况下,项目法人应首先启动应急响应,组织参建单位采取应急处理措施。监理单位在应急处理环节的职责包括协助法人启动应急预案、监督施工单位依照预案开展抢险作业、协助各参建单位进行应急联动、督促现场人员有序疏散并封控危险区域。在险情信息报送环节,通过电话形式及书面形式向项目监督的水行政主管部门及属地防汛指挥部门报告。

4.2 坍塌类突发事件的应急处理

水利工程施工期间经常出现基坑坍塌、边坡失稳、隧洞塌方等安全风险问题,监理单位需从预防、响应、处置三个层面建立系统应对措施。

监理单位应严格审查基坑开挖、高边坡处理、隧洞掘进等专项施工方案,确保支护设计合理、施工顺序正确。监督施工单位按照批准的方案组织施工,严禁擅自改变支护参数和施工工艺。对深基坑、高边坡等危险性较大的分部分项工程,监理应实施旁站监理。

督促施工单位建立监测预警系统,对基坑位移、边坡变形、地下水位等关键指标进行实时监测。当监测指标值超过预警阈值后,应督促参建单位立即采取管控措施和应急处置措施。

事故发生时的应急响应。一旦发生坍塌事故,总监理工程师应立即下达暂停施工指令,要求现场施工人员立即撤离危险区域。监理单位应第一时间向项目法人报告,并协助启动应急预案。在救援过程中,监理应监督施工单位按照预案组织抢险救援,防止二次灾害发生。

坍塌等应急事件处置完毕后,监理单位应协助和配合项目法人或相关主管部门进行事故调查。同时,应监督检查施工单位按照调查处理意见制定并实施整改措施。对于事故暴露出的管理和技术问题,监理单位应督促施工单位修订完善相关制度和方案,防止同类事故再次发生。

4.3 质量事故的应急处理

水利工程质量事故直接影响工程结构安全和长期运行安全。根据《水利工程质量事故处理规定》,在质量事故调查过程中,应遵循事故原因未查清不放过、责任人员处理不放过、整改措施未落实不放过、有关人员未教育不放过等原则。

首先,监理人员在巡视、旁站或验收过程中发现质量问题时,

应立即指出并要求施工单位整改。对于可能构成质量事故的严重问题,应及时向项目法人报告。质量事故按直接经济损失的大小及对工期和工程使用的影响,分为一般、较大、重大、特大四个等级。不同等级的事故由不同层级的主体负责调查。

其次,一般质量事故主要由项目法人及监理单位负责调查。监理单位应遵循客观公正原则,深入参与质量事故调查活动。在编制事故处理方案过程中,还需发挥监理单位专业技术优势,着重开展旁站及巡视工作,增强方案审核期间的合理性及可行性。

4.4 其他突发事件的应急处理

水利工程施工环节还会遭遇火灾、爆炸、触电、机械伤害等突发事件。针对这些问题,监理单位还需督促施工单位编制专项应急预案,在施工现场配备必要的应急物资,定期开展施工技术人员培训及演练活动。在开展日常监理活动环节,针对施工现场临时用电、起重机械设备使用、高空作业防护以及水上作业管控等内容建立专项安全管理体系。在发生安全事故的情况下,监理单位应快速启动应急机制,协助法人实施救援活动,编制事故报告。

5 结语

水利工程施工中的突发事件对工程安全和人员生命财产安全构成严重威胁,监理单位作为工程建设的重要责任主体,在突发事件应急管理中承担着不可替代的监督、协调与指导职能。全面认识各类突发事件的风险特征,有针对性地制定应急对策。构建覆盖危险源辨识、风险评价、隐患排查、预案审查、演练监督的全链条预控体系,督促施工单位每季度至少开展一次危险源辨识与风险评价,建立风险分级管控机制,将风险消灭在萌芽状态。采取差异化的应急处理措施。防汛度汛事件重在汛前准备、汛期巡查和险情快速响应;坍塌类事件重在方案审查、过程监控和紧急撤离;质量事故重在及时发现、规范报告和科学处理。监理单位应在各类事件的预防、响应、处置和恢复各阶段发挥应有的监督和协调作用。

[参考文献]

- [1]沈春男,吴斌.水利建设项目的安全管理体系优化与应急响应机制研究[J].中国科技纵横,2025,(20):118-120.
- [2]杨永聪.基于标准化管理的水利工程施工进度控制措施[J].中国标准化,2025,(16):208-211+215.
- [3]和舒宁.水利工程大坝建设深水检测及突发事件监测预警研究[J].内蒙古水利,2025,(6):104-106.
- [4]宋有东.水利工程中水库大坝的安全管理策略研究[J].水上安全,2025,(4):55-57.

作者简介:

戴福军(1984--),男,汉族,江苏扬州人,本科,中级工程师,研究方向:水利工程技术。