

水利工程建设安全问题及应对措施

张逢泽 李玉明 余华高

(四川省向家坝灌区建设开发有限责任公司, 四川 宜宾 644000)

【摘要】水利工程作为我国国民经济和社会发展的基础,对于工农业生产和人民生活具有重要意义。过去几年,我国水利工程建设取得了快速发展,投资不断增长,运行管理工作也有了明显改善,各级管理部门加强了问题整改和追责问责,水利工程的安全状况也明显好转。然而,在水利工程建设中仍然存在一些安全管理问题,这需要我们重视并及时改善,才能实现水利工程的稳步发展。

【关键词】水利工程建设;安全问题;应对措施

随着我国经济的快速发展,人民生活水平不断提高,水利工程建设也在不断发展,对国家水利经济的发展起到了关键性作用。随着水利工程项目的增加,水利工程企业在经济方面也在不断发展,但安全问题也不能忽视。因此,应该加强对水利工程建设的安全管理,避免出现安全隐患。基于此,文章主要分析了水利工程建设安全问题及应对措施。

一、工程概况

向家坝灌区北总干渠一期一步工程(以下简称一期一步工程)建设范围涉及宜宾市翠屏区、叙州区、屏山县,自贡市沿滩区、大安区、富顺县,内江市市中区。工程建设任务为农业灌溉、城乡生活及工业供水,渠首设计流量 98 立方米每秒,设计灌溉面积 51.27 万亩,多年平均供水量 3.74 亿立方米。工程等别为 I 等,主要建设内容为:北总干渠渠首至邱场分干渠段、邱场分干渠、内江供水管道、喜捷支渠、真溪支渠以及 4 条水库充水渠,整治 3 条水库支渠。新建干支渠渠道总长 108.25 公里,供水管道 38.24 公里,整治 3 条水库支渠 26.3 公里及分水隧洞、分水闸等建筑物。工程施工总工期 54 个月,概算总投资 76.0315 亿元(不含田间工程投资)。

一期一步工程施工标共分为 7 个标段,即:龙洞岩隧洞工程、邱场分干渠自贡段工程、喜捷/真溪支渠工程、北总干渠二段及邱场分干渠首段工程、北总干渠一段工程、内江供水管道自贡段工程、内江供水管道内江段工程。龙洞岩隧洞工程、邱场分干渠自贡段工程、喜捷/真溪支渠工程、北总干渠二段及邱场分干渠首段工程、北总干渠一段、内江供水管道自贡段工程、内江供水管道内江段工程分别于 2018 年 12

月、2020 年 6 月、2020 年 9 月、2020 年 9 月、2020 年 12 月、2020 年 12 月、2020 年 11 月正式开工建设。

二、水利工程建设安全的意义

(1) 人员生命安全。水利工程建设过程中,涉及到大量的工人和施工人员,如果安全措施不到位,可能导致人员伤亡事故的发生。加强安全管理,确保人员的生命安全,是保障施工人员权益的重要举措。

(2) 环境保护。水利工程建设涉及到土地开挖、水体调整等活动,如果不科学合理地进行,可能会对周边环境造成污染或破坏。加强安全管理,保障环境的安全和可持续发展。(3) 资产保护。水利工程建设涉及到大量的财产投入,如不加强安全管理,可能会导致设备损坏、财产损失等问题。加强安全管理,保障工程资产的安全和有效利用。(4) 经济稳定。水利工程建设对于国家水利经济的发展至关重要。如果在施工过程中发生事故或质量问题,可能会造成工期延误、成本增加等不利影响,甚至对整个项目造成较大损失。加强安全管理,确保施工的安全和顺利进行,有助于保持经济稳定和可持续发展。

三、水利工程建设存在的安全问题

(1) 安全管理机制不完善。一些水利工程项目在安全管理方面存在缺陷,缺乏完善的安全管理制度和规范,导致施工过程中安全风险无法有效识别和控制。

(2) 安全教育培训不到位。一些水利工程企业对施工人员的安全教育和培训不够重视,缺乏系统的培训计划和培训内容,使得施工人员对安全意识和安全操作技能的掌握不足。(3) 监管工作不到位。一些地方政府和监管部门对水利工程建设监管力度不够,监督检查不及时、不全面,对安全问题的发现和处理不够

及时和严肃，导致安全隐患得不到有效控制。

四、水利工程建设安全问题的应对措施

（一）做好安全教育，提高工作人员的安全意识

在水利工程施工过程中，加强对工作人员的安全教育培训是非常重要的，可以提高他们的安全意识和安全操作技能，使他们能够正确应对各类安全风险。首先，对工作人员进行全面的安全教育，使他们了解水利工程施工过程中可能存在的安全隐患和风险，掌握相应的安全操作规程和操作技能。可以通过开展安全培训课程、举办安全知识竞赛等方式，提高工作人员的安全意识和安全知识水平。其次，加强对特定工种和技术操作人员的专业培训，使他们熟悉并掌握各类专业工具和设备的正确使用方法，提高操作技能和安全操作能力。可以通过组织专业技能考核、实地指导等方式，帮助工作人员深入了解工作流程和工艺要求，并学习正确的安全操作方法。同时，加强现场安全指导和监督，确保工作人员按照规定的安全操作程序进行施工，及时纠正和防范安全违规行为。可以通过设立安全巡查制度、设置安全警示标识、加强安全督导等方式，提高工作人员在施工现场的安全意识和安全行为规范。通过加强对工作人员的安全教育培训，可以提高他们的安全意识和安全操作技能，从而减少事故发生的可能性，保障水利工程施工的安全。同时，还可以提高工作效率和工程质量，为水利工程的顺利进行提供有力支持。

（二）完善安全管理机制

在水利工程施工过程中，建立健全安全管理制度和规范是非常重要的，可以明确各级责任，确保安全管理工作的科学、规范、高效运行。首先，建立安全管理制度和规范，包括安全生产管理制度、安全操作规程、紧急救援预案等。可以根据水利工程的特点和施工需求，制定相应的安全管理制度和规范，明确各级责任和安全管理的要求。同时，要定期评估和修订安全管理制度和规范，以适应施工现场的实际情况和安全风险的变化。其次，明确各级责任，建立健全的安全管理体系。可以设立安全管理部门或安全管理岗位，明确安全管理人员的职责和权限。同时，要明确各级管理人员和施工人员的安全责任，加强安全管理的层级分工和协调配合，形成从上到下、从内到外的安全管理网络。

（三）加强材料管理工作

在水利工程施工过程中，对施工材料的采购、运输、

储存等环节进行严格管理是非常重要的，可以确保材料的质量和安 全，避免因材料问题引发安全事故。下面是一些常见的管理措施：（1）采购管理。在采购材料时，应选择合格的供应商，对供应商进行评估和审查，确保供应商具备合法资质和质量保证能力。同时，与供应商签订明确的合同，明确材料的品种、规格、数量、质量标准等要求，确保材料的质量和供货时间。（2）运输管理。在材料运输过程中，要确保运输工具符合相关安全规范，司机具备驾驶资格，材料装载合理稳固。对于易碎、易漏、易燃等特殊材料，要采取相应的防护措施，避免损坏或泄漏。（3）储存管理。材料在储存过程中，应根据材料的性质和要求进行分类、标识和储存。确保储存场所的通风、防潮、防火等设施完备，并定期检查和维护。对于易受潮、易变质的材料，要加强密封和防潮措施，避免材料质量受到影响。（4）质量检验。对于每批进场的材料，要进行严格的质量检验，包括外观、尺寸、强度等方面，确保符合设计要求和质量标准。对于不合格的材料，应及时通知供应商或采取相应的措施，避免使用不合格材料。（5）库存管理。合理安排材料的库存量，避免过多或过少。及时更新库存记录，确保库存材料的有效管理和使用。对于过期、损坏等不可用的材料，要及时处理和清理，避免对施工造成影响。

（四）加强设备管理工作

在水利工程施工过程中，定期检查、维护和更新施工设备是非常重要的，可以确保设备的正常运行和安全使用，消除设备引发的安全隐患。首先，定期检查施工设备，包括机械设备、电气设备等，了解设备的工作状态和运行情况。可以通过设立定期检查制度，制定详细的检查内容和方法，对设备的各项指标进行检测和评估。对于存在问题的设备，及时进行维修和更换，确保设备的正常运行。其次，加强设备的维护工作，包括设备的清洁、润滑、调整等，确保设备在使用过程中的稳定性和可靠性。可以制定维护计划，明确维护责任人和维护周期，对设备进行定期保养和维修，并及时记录维护情况和设备运行数据。同时，根据施工需要和技术进步，及时更新施工设备，采用更加先进、高效和安全的设备。可以通过关注市场动态、参加设备展览和技术交流等方式，了解和引进新的施工设备，提高施工效率和安全性。

（五）做好预案制定，完善应急体系

在水利工程施工过程中，制定应急预案是非常重

要的,可以明确各类安全事故的处置流程和责任分工,建立健全应急救援体系,提高应对突发事件的能力。首先,制定应急预案,包括灾害类型、应急响应级别、处置流程、责任分工等内容。可以根据水利工程施工的特点和可能面临的灾害风险,制定详细的应急预案,包括自然灾害、施工事故、环境污染等各类安全事故的应对措施和处置流程。同时,要明确各级责任人和部门的职责和权限,确保应急响应的迅速、有序进行。其次,建立健全应急救援体系,包括应急救援组织、应急救援设备和资源等。可以设立应急指挥中心或应急救援队伍,统一指挥和协调应急救援工作。同时,要配备必要的应急救援设备和资源,如急救器材、通信设备、抢险工具等,以应对各类突发事件和紧急情况。同时,开展应急演练和培训,提高应对突发事件的能力。可以定期组织应急演练,模拟各类安全事故和突发事件,检验应急预案的可行性和有效性。同时,要对相关人员进行应急知识和技能培训,提高他们的应急反应和处置能力。

(六) 加强监管工作

加大对水利工程施工的监督力度,加强对施工现场的巡查和检查,能够及时发现和处理存在的安全问题,确保水利工程施工的安全性。首先,加强对水利工程施工的监督力度。可以建立健全监督机制和监督部门,明确监督责任和权限。监督部门应定期对水利工程施工进行监督检查,包括施工现场的安全管理情况、施工质量等方面,确保施工过程符合相关法律法规和规范要求。其次,加强对施工现场的巡查和检查。可以设立巡查制度,定期对施工现场进行巡查,发现存在的安全问题和隐患。同时,要加强对施工现场的检查,包括安全设施的设置是否符合要求、施工人员是否佩戴个人防护装备等方面,确保施工现场的安全措施得到有效执行。同时,要及时发现和及时处理存在的安全问题。一旦发现安全问题或隐患,应立即采取措施进行处理,防止事故的发生。可以建立安全问题报告和解决机制,确保问题能够及时上报和得到解决。

(七) 现代化信息技术的应用

在水利工程施工过程中,利用现代化信息技术进行实时监测和管理,可以提高安全管理的精细化水平,有效减少事故发生的风险。以下是一些常见的应用方式:(1) 无人机监测。通过使用无人机进行航拍,可以获取施工现场的全景图像和视频,实时监测施工进度和安全情况。无人机可以快速、准确地巡视

施工现场,发现潜在的安全隐患,并及时采取措施进行处理。(2) 监控摄像头。在施工现场安装监控摄像头,可以对施工现场进行24小时不间断的实时监测。监控摄像头可以记录施工过程中的各种情况,如作业人员的行为、设备的使用情况等,有助于发现违规行为和事故风险,及时采取措施加以处理。(3) 传感器技术。通过在施工现场使用传感器技术,可以实时监测和记录施工过程中的各种参数,如温度、湿度、压力等。传感器可以提供准确的数据,帮助管理人员及时发现异常情况,并采取相应的措施进行调整和管理。(4) 数据分析与决策支持。利用现代化信息技术,对采集到的数据进行处理,可以提供对施工现场的全面了解和评估。通过数据分析,可以发现施工现场的潜在风险和问题,并提供决策支持,帮助管理人员制定相应的安全管理措施。

五、结语

随着水利事业的快速发展,对安全生产提出了越来越高的要求。在水利项目建设的任何阶段都可能发生安全事故,因此需要进一步加强安全管理。为了确保安全生产,需要准确掌握安全生产管理的所有环节和各个要素。同时,加强安全教育和培训,通过有效的方法和手段培养和锻炼员工,使他们形成安全至上的信念。员工的意识中应该形成“我要安全”的思想,使安全行为成为所有参与水利工程建设的人的自觉行为,从而有效降低事故发生的概率。

参考文献:

- [1] 舒韩友. 浅谈水利工程施工现场安全管理现状与对策[J]. 水利技术监督, 2020(6): 16-17, 98.
- [2] 赵圆圆. 水利水电工程施工质量与安全管理[J]. 科技风, 2021(20): 185-186.
- [3] 高锐, 陈慧, 张修行. 浅谈水利水电工程建设与水利工程安全[J]. 居舍, 2021(21): 1-2.
- [4] 孙永生. 重大水利工程项目法人安全管理工作思路[J]. 水利技术监督, 2021(6): 4-5, 20.
- [5] 丁雪松. 水利工程施工现场安全管理问题与对策[J]. 黑龙江水利科技, 2021, 49(4): 207-209.

作者简介:

张逢泽(1986—),男,四川宜宾人,本科,研究方向:安全管理工作。