

水利工程管理中存在的安全问题及改进策略

陈以团

临泉县土陂乡水利站, 安徽 阜阳 236000

[摘要]水利工程作为一项利国利民的民生基础建设工程,与人民生活和经济建设息息相关,在国家生态发展中发挥的作用也越来越大。水利工程是一种工程项目较大,施工的环境偏僻复杂,所需施工技术更高的建设工程,安全管理难度更高。而水利工程管理的施工安全问题,是水利工程顺利展开的基础,也是工程人员人身安全的重要保障。需要更加严格的安全管理,来保证工程安全管理的落实,避免水利工程建设中的安全事故。通过对水利工程安全管理问题的重点分析,加强施工现场危险源的辨识效率,提升工程安全监管力度,制定更加优化和完善的安全管理策略,解决水利工程管理中的安全问题。

[关键词]水利工程;工程管理;安全问题;改进策略

DOI: 10.33142/hst.v6i3.8556

中图分类号: TV512

文献标识码: A

Safety Issues and Improvement Strategies in Water Conservancy Project Management

CHEN Yituan

Linquan County Tupo Town Water Conservancy Station, Fuyang, Anhui, 236000, China

Abstract: As a basic construction project that benefits the country and the people, water conservancy projects are closely related to people's lives and economic development, and play an increasingly important role in the country's ecological development. Water conservancy engineering is a construction project with a large scale, a remote and complex construction environment, and higher construction technology requirements, making safety management more difficult. The construction safety issue in water conservancy project management is the foundation for the smooth implementation of water conservancy projects and an important guarantee for the personal safety of engineering personnel. More strict safety management is needed to ensure the implementation of engineering safety management and avoid safety accidents in water conservancy engineering construction. Through the key analysis of the safety management of water conservancy projects, we will strengthen the identification efficiency of hazard on the construction site, improve the engineering safety supervision, develop more optimized and perfect safety management strategies, and solve the safety problems in water conservancy project management.

Keywords: water conservancy engineering; engineering management; safety issues; improvement strategies

1 水利工程特点及安全管理的重要作用概述

1.1 水利工程施工特点分析

水利工程作为一种大型的国家建设项目,相对于各类建筑工程而言,是更为复杂冗长的建设工程。首先,水利工程的建设周期更长,施工要求也更高,水利工程因为其建设特点,建设周期可能要以年为单位,最少也要好几年才能完成,有的甚至需要十几年,这种较长的建设工期无疑增加了施工安全管理的难度,如果稍有疏忽就会给工程施工带来隐患。其次,作为国家水资源利用可持续发展的重点项目工程,对施工质量的要求也更高。水利工程建设都是建在地势偏僻的水源位置,属于较大规模的模建筑工程施工项目,水利工程建设地势复杂,环境偏僻恶劣,施工过程中也都是在自然露天的环境下施工,极易受到天气因素的影响,不仅如此,水利建设因为规模较大,所用机械设备材料也更多,这都会增加安全管理的难度。除此之外,水利建设关乎国家可持续发展资源的利用效率,因此水利工程对施工的质量要求也更高,不管是建设施工完成的稳定性以及建筑结构的承压性、都有着极高的质量标准

要求,并且要求水利工程对防渗性以及抗裂性都要符合长期久远使用的国家质量标准。^[1]而在实际的施工过程中,如果不能准确地掌握可能影响施工质量的环境或气候因素,进行对应的施工安全管理,势必会增加施工的意外风险。因此,不管是对于施工人员还是施工过程的安全管理,都是安全管理不可忽视的环节。

1.2 水利工程管理中安全管理的作用

安全管理的主要目的就是保证水利工程的顺利建设完成,水利施工安全问题受水利工程环境、结构、规模的影响,有相对多元化的安全问题需要解决。首次,应该根据施工要求,科学合理地制定安全管理工作任务,贯彻落实安全管理的目标,是改善安全管理问题的重要基础,这样才能将水利工程建设中涉及的施工人员安全管理、机械设备安全管理、施工材料及相关防护器具等,实施更加细致的针对性的管理措施,将安全问题提前有效的控制,减少施工的安全风险,杜绝安全隐患的发生。其次,安全管理问题作为水利工程的重中之重,施工难度极高,它包括了特殊高空作业、电气设备操作、机械拆除等可能发生危

险的施工操作,稍有松懈就可能影响施工人员的人身安全。因此为了保障水利工程顺利进行,加强安全管理措施推进,将水利施工的安全管理落实到施工过程的方方面面,能更好地保障水利事业的稳定发展。

2 水利工程施工中现存的安全问题

2.1 地势环境与工程规模导致的安全问题

水利工程作为一种利用水资源进行可持续利用的发展的民生工程,水利工程的工程建设大多数都在地势偏僻,交通不太便利的环境里,不仅如此,水利工程由于涉及范围更广,工程量较大,工期较长等原因,每个工程施工地点都相距有一定距离,比较分散的工程范围给工程的安全管理增加了许多难度,地势环境引起的交通不便也会使得水利工程的管理实施与工程施工质量受到一定影响。另外由于这种庞大的工程规模,以及更加复杂的工程施工技术,再加上涉及范围较多,使得水利工程安全的管理无法掌控管理尺度,为系统化的总结管理增加难度,使得安全管理工作的实施遇到不同原因导致的各类阻力^[1]。

2.2 安全管理意识淡薄,对安全管理不够重视

水利工程是一项施工安全潜在危险较多的工程,所以需要比其他施工建设单位更加注重施工安全的问题,虽然现在水利工程对施工安全问题有着一些解决措施,但是由于部分施工建设单位的安全管理意识的不足,在实际施工安全管理工作中就会有一定程度的怠慢,无法积极地根据工程实际情况投入更多的精力去加强安全管理内容,达不到理想的安全管理效果。其次安全管理力度的重视程度不够,就会使得安全管理的执行力下降,不完善的管理制度无法对工程施工人员及相关设备赋予相应的重视,导致水利工程的施工安全工作无法顺利落实。

2.3 施工现场危险源辨识难度较高

水利工程建设的工序相当复杂,随着施工进度的展开,施工流动性也逐渐增强,施工环境的恶劣及施工周期过长,都会造成施工现场的危险根源无法及时有效的辨识,我国的水利工程建设由于起步较晚,许多现场制度体系还未建设完善,因此也缺乏对现场危险源辨识的完整体系,一般对危险源的辨识都是在局部施工环节等,没有常态化的辨识体系来进行全面细致的危险源分辨,这样的情况下就很容易导致危险源辨识的疏漏,可能会留下后续施工的安全事故隐患^[2]。

2.4 安全管理方法落后,制度不完善导致监管力度不足

水利工程施工安全管理想要取得良好的效果,科学合理的管理手段和符合管理实际的管理方法是首要前提,但是目前水利工程的管理手段和方式,仍是采取比较单一的管理手段和方式。一方面,目前大多数水利工程施工建设单位还是采用的人工巡查的方式进行安全问题的巡查及管理,这样的管理方式极容易因为管理人员的不足导致安全问题不能及时发现,而且人员巡查的安全管理方法,

对巡查人员的专业水平及综合素质有着很高的要求,否则安全问题的隐患不能及时发现,势必会对施工安全管理的管理效果产生很大影响。另一方面,监管力度的不足也是安全问题不能及时发现的重要因素之一,安全管理制度的缺乏导致实际的管理执行力较低,有些施工单位缺乏符合自身实际工程施工方案的安全管理计划,在上级部门进行安全检查时临时采用其他施工单位的安全管理制度应对检查,根本没有落实管理制度的制定与执行。这样的管理模式使得管理制度不一定符合现场水利工程的实际施工特点,无法发挥相应的管理作用,不能保证施工中安全问题能够解决。除了要建立完善的管理制度,也必须加强管理制度的落实,重视监管力度的作用,监管人员不能只分布在管理层,缺乏对基层的监管。而且目前我国水利工程没有加强监管设备仪器的配置,导致监管人员无法全面兼顾人员的安全管理及设备的施工安全,不能保证监管巡查的检查频率,容易出现隐患遗漏,无法更好地在确保施工质量的前提下,对安全管理工作进行有力的监督。

2.5 安全应急系统的缺乏

在水利工程安全管理工作中,缺乏一套相应的安全应急系统。因为水利工程安全意识的不足,导致对安全应急管理缺乏更大程度的重视,而安全应急系统作为水利工程安全管理的辅助方法,对水利工程的安全管理的重要性不言而喻。由于施工建设单位理念的落后,一般不太重视对安全应急事件的分析研究,没有及时对安全应急管理进行系统的建立和更新,不能在应急事件发生时,根据应急管理系统的规划进行事件的处理,就很可能将应急事件隐患进一步扩大,为安全问题埋下不小隐患。

2.6 专业设备落后,无法保障施工质量

在前面我们多次提到过水利工程的线路和工期都比较长,而水利工程施工地点的选择也一般是经过实地考察,有效利用山形地貌或者水源途经的沟底来进行水利工程建设。水利工程的施工中一些渠系需要在地形严峻的环境中进行建设施工,这样的施工不可避免地增加施工成本,施工难度也更高,而且由于地形多变的原因,缺乏与施工需求匹配的机械设备,机械设备的使用率较低,使得水利工程的质量受到很大影响。^[2]除此之外,水利工程不仅要考虑水源的选择,也要考察当地环境及水资源需求,为了能兼顾这两种需求,就会使得水利工程建设结构更加复杂建设线路更长,在实际的施工过程中,可能会受到地形限制无法有效的利用电力和机械设备进行施工辅助,很多施工环节只能采取人力施工来建设,不能保障施工的质量标准,只有加快这方面的技术改进及管理,才能保证水利工程的稳定发展。

3 改善水利工程安全管理问题的有效措施

3.1 因地制宜优化施工设计、减少安全风险

水利工程的施工建设十分受实际施工环境的影响,虽

然在进行水利工程的施工时,边设计边施工虽然也能充分优化施工设计,但是在水机工程的建设发展中,已经逐渐无法满足施工进度需求。现代水利工程施工设计,开始采用阶段式设计的方案,满足水利工程需求的设计。这种阶段式的标准化设计方式,可以有效结合水利工程的施工环境,科学合理划分区域针对性地制定不同的施工设计方案,施工设计人员在充分考虑施工成本及施工需求的基础上,根据渠系的工程以及不同流量科学合理地设计渠系建筑结构的大小,有效综合整体工程流域的相似区域,在保证施工安全及施工质量的基础上,设计适用性与实用性更强的施工方案,而且能有效避免水利工程建设中设备通用率低等一些列问题。只有施工设计和施工现场的完美结合,才能在施工过程中避免因设计不合实际导致的施工停滞或者施工安全问题,有效提升水利工程施工进度。

3.2 落实安全管理责任,加大安全监管力度

安全管理责任的落实,是水利工程安全管理顺利展开的首要前提,它是决定安全管理效果的重要基础。首先在进行安全管理的工作进程中,强化落实安全管理责任落实,明确各管理人员的管理职责及管理要点,增加现场安全管理巡查频率。其次,作为安全管理效果的决定性因素之一,一方面要优先改善基层监管的不足,可以建立一支聚集水利工程专业人员的安全监管团队,根据水利工程的安全管理标准,整理出专家服务过程的一线机制,使水利工程团队的骨干人员在安全监管中发挥专业作用。另一方面为了改变基层管理不足现状,积极发展基层技术人员的安全管理监督意识,对负责人员进行考核与培训,通过专业的安全监督知识培训,逐步增强施工技术人员的安全监督能力。并且可以采取适合水利工程施工人员的技能升级模式,比如经验丰富的施工人员带领新的专业施工人员的模式,以及各类技能竞赛等,鼓励施工技术人员参与到安全监管工作中来。通过各项监管培训与安全管理的普及,对综合素质符合监管工作的施工技术人员进行专业的考核,符合相应标准后就可以签订责任书,落实监管责任,并且用福利补助等方法带动安全监管负责良好的人员积极性。^[3]除此之外,在监管人员资源配备充足的基础上,融合新的现代技术辅助工程施工信息的采集与监控,比如先进的智能遥感技术或者 5G 技术等,对工程实时动态地进行信息采集和安全监控,全方位地辅助安全监管工作。

3.3 加强危险源辨识的全面性

危险源的辨识是极为复杂的水利工程现场安全隐患检查工程。因为水利工程极为复杂的建设施工工序,危险源辨识需要全面性地对各类潜在危险源进行辨识分析,辨识危险源的存在条件及触发因素等。由于水利工程是规模较大的施工项目,所以为了全面地进行危险源的辨识,就

需要安全管理人员将施工项目中的各类工程进行系统的划分,根据不同工程类别进行辨识点的划分确定,保证不管是施工材料还是人员、管理、设备及现场环境等各方面,都可以全面辨识可能存在危险源的因素。首先需要安全管理人员运用安全检查表指示的检查方法,对水利工程施工过程中的各个环节进行逐步地分析寻找,将可能出现危险的各类行为,如防护用品未规范佩戴、设备操作不规范、未进行现场隐患清理等,进行信息记录。其次,根据危险性预先分析的方法对水利工程施工阶段的危险源进行等级分类,对各类行为进行危险分析和等级划分,之后根据各类等级针对性地进行改正与消除,将水利工程的安全管理工作充分落实,提升施工现场的安全水平。

3.4 推进应急系统的建立

在水利工程的整个施工过程中,可能会出现不可预知的安全事件,安全管理一点也不能马虎,那么建立一个安全应急管理系统,就是极为迫切的事情。安全应急管理系统的建立,可以第一时间给施工中突发情况的提供迅速有效的应急抢险工作,可以将紧急情况下的安全事件可能产生的危险降到最低。安全应急系统建立首先要有应急机制,制订详细的应急计划进行保存记录,不定时进行应急预案模拟的培训,确定应急小组及时应对应急与抢险的实施,最后完成紧急事件处理后的恢复工作^[3]。

3.5 提升安全管理意识,完善管理制度

水利工程的施工过程中,必须尽快完善过程管理过程中的管理制度,提升施工单位与管理人员及施工人员的安全意识,加强对施工人员的安全意识的培训,强调施工安全的重要性,通过各管理层与基层施工人员的配合,达到理想的安全管理效果。

4 结束语

水利工程作为国家发展的重要民生发展建设项目,施工过程中的安全管理是保证水利工程质量安全和施工安全的基础。通过改善安全管理问题的针对性策略的逐步落实,及时辨识工程现场的危险源进行处理,同时注重安全管理意识的提升,更好地为水利工程质量提升以及工程安全的稳定做出有效贡献。

【参考文献】

- [1]徐建国.浅析水利工程施工中存在的安全生产问题及改进措施[J].低碳世界,2016(2):86-87.
 - [2]齐新.探究水利工程施工中存在的安全生产问题及改进措施[J].居舍,2020(7):144.
 - [3]孙泉.水利工程施工中存在的安全生产问题及改进策略[J].工程建设与设计,2022(6):263-265.
- 作者简介:陈以团(1972.2-),男,安徽省临泉县人,汉族,中专学历,助理水产工程师,在土陂乡水利站工作。