

水利水电建筑工程施工过程中安全管理问题及其对策研究

卢永凯

国家开放大学

摘要:随着我国经济的快速发展,水利水电建设项目数量不断增加,但在实际施工中,由于各种原因导致了大量的事故和损失。因此加强水利水电建筑工程施工过程中的安全管理显得尤为重要。

关键词:水利水电建筑工程;安全管理;问题;对策

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.11.226

一、水利水电工程施工管理重要性

在水利水电工程的建设场所,若缺乏周全的管理策略,可能会造成各个工序混乱、造成大量的资源消耗,以及施工现场的不稳定性。而且,当企业进行施工活动时,工程的时间跨度很大,规模巨大,如果管理不当,很容易导致安全风险,进而影响项目的多个方面。因此,为了避免任何不稳定因素,并提升施工人员的工作效率以及防止安全事故,有必要加强施工现场的安全管理机制,确保施工活动能够有序、安全地进行。在建设湖泊和沿海地带的水利水电项目时,必须根据实际水流条件进行导流与截流操作。例如,当在旱季进行工程施工时,必须采用适当的管理方法来确保工程现场的安全,以最小化环境对工程的负面影响。因此,企业应构建健全的安全管理架构,有力地减轻社会和自然环境对工程品质的潜在威胁。针对某些独特场合,还需采纳特定的策略来规避相关的风险。

二、项目施工的特点

水利水电工程的建造有其特殊的风格,首先是它的负面影响,在基础建设阶段,一旦发生故障,有可能导致洪水泛滥、地形失调等状况,这有可能给上下游施工人员的生命及财务带来重大威胁;其次受到地理环境的干扰,很多施工区域的地貌复杂,如很多项目都位于山区。因此,在进行项目施工前,需要对施工现场环境和设备进行详细的调研,这样才能保证项目的顺利进行,减少施工过程中的安全隐患^[2]。

三、水利水电建筑工程施工过程中安全管理基本原则

(一)以预防事故为原则

水利水电工程因施工特点的特殊性,在施工过程中存在一些安全隐患,如果不能有效地进行预防,就会导致施工受到不利影响。因此水利水电工程施工过程中的安全控制工作应以预防事故为原则,尽量在施工过程中保证施工工作人员的人身安全,建立健全相关行为标准的同时,贯彻落实施工过程中的实际操作规范,只有这样才能在根源上保证施工安全^[3]。

(二)以保证人身安全为原则

在水利水电建筑工程过程中,施工企业应做好相应的思想转变工作,在施工过程中,以施工质量为基础,保证施工人员的生命安全情况下,才能更有效地完成水利水电工程项目。此外,在保证施工人员生命安全的原则下,才能更好地为企业树立良好的形象,获取人民群众的信任,为企业取得更多的经济利益,提升施工企业市场竞争力。在水利水电工程施工过程中,施工单位应以保障生命安全为基础,更好地完成水利水电建筑建设。

四、安全管理中存在的问题

(一)不健全的施工质量管理体系

在水电项目的建设过程中,安全问题占据了关键地位。但是,大多数的水利项目施工公司对于经济收益的期望过于严格,导致他们忽略了安全施工环节。有些公司在分配安全人员和创建安全工作机构时,因为没有健全安全管理体系,建设过程中常出现随机性,如技术人员和其他人员的不专业、协作不够,流程混乱等,无疑会对项目安全产生一定的影响^[4]。

(二)安全设施不健全

由于水文和地质环境的复杂性,就需要采用更先进的设备来提升工程的质量和安全性。对一些潜在的危险区域,工作人员应安装相应的警示标志,基坑入口处需安装防护设备,在相应的安全通道安装防护棚,同时在围堰工程区需安装位移监测设备。只有这些安全设施设备健全,才能避免设施缺陷带来的风险。

(三)施工现场管理不当

监理单位主要负责对施工地点的管理,以保证其能够实现即时的质量控制。这类项目的建设周期较长,涉及的操作流程、技术要求和处理技巧都非常繁琐。在施工阶段,包含施工策略、进行招标、实施施工管理方式、进行项目验收等步骤,项目的品质由各个环节的品质管理决定^[5]。在建设阶段,负责人需科学地监控工程的进展,项目监督机构也对建筑现场的核心事务管理体系给予充分的关注。若负责人对建筑技术的要求掌握不

够,对建设过程中的技术规范缺乏理解,对建筑现场的监控因急于完成任务而忽视,这些都会影响工程质量。

(四) 施工原材料的问题

原材料的问题主要是建材市场的违规行为,以及运送困难(大部分的水利水电项目都较偏远,交通条件较差)。当某些原材料无法按期送达施工现场时,必须根据实际情况进行相应的调整,因各材料的属性不同,替用会引发质量问题。另外,水利发电项目需使用大量混凝土,混凝土可能会引发裂痕问题。所以若缺乏科学恰当的预防与保养,就会引发项目的质量问题。

(五) 施工人员和管理人员

建筑工人的素养(专业技能和洞察力)是施工质量和安全性的一种保障,一旦遇到问题,他们首当其冲,但目前有些建筑工人并未察觉到这一点,存在侥幸心理,会认为若发生突发情况主要是由其他原因导致的,即便是遭遇了安全问题时。而管理层的素养也是另一种保障,作为一名综合素质的项目负责人,其职责就是妥善处理问题和潜在的安全风险,具备应对解决问题的能力,这样才能产生积极正面的影响,促进工作的顺利进行。

五、水利水电建筑工程施工过程中安全管理问题对策对策分析

(一) 强化安全意识,构建安全管理制度

要确保企业的安全生产,水利和水电工程施工的质量安全管理是关键。因此,建筑工人需要深刻理解安全管理实践的价值,避免固守成规,而是根据实际情况做出响应,以提升施工效益。企业应当避免无目的性的追求经济利益和大量削减施工时长,而是应配备具有高质量的专业安全管理队伍。对这些人员进行定期的安全抽查是必要的,以确保他们的工作始终保持高效,同时加强安全知识积累,从而减少发生安全事故的可能。在水利水电建设项目过程中,应当建立全面的施工安全管理体系,以确保施工过程的无缝对接,为每位施工人员提供充分的保护环境。

(二) 提高人员培训水平

通过提高水利水电工程从业人员的培训水平可确保他们在工程安全管理中具备高度的专业素养。这需要建立系统的培训计划,全面覆盖工程生命周期的各个环节,包括但不限于工程设计、施工和运维。培训计划的设计应当精准而全面,确保工程人员能够紧跟最新的专业知识和操作技能。培训内容的涵盖范围至关重要,应包括安全意识的培养、应急响应能力的提升,以及新技术的适用。一方面,通过注重安全意识的培养,工程人员将更加敏感于潜在的安全风险,并能够在工作中采取预防性措施。另一方面,提升应急响应能力,使工程人

员能够在突发事件发生时迅速、有效地做出反应,最大限度地减小事故带来的损害。与高校和科研机构的合作可提高培训水平。建立行业人才培养体系,将工程实践与学术研究相结合,能够使水利水电工程从业人员与时俱进。这不仅包括对现有技能的提升,还包括对新兴技术和工程管理理念的学习。通过这样的合作,能够培养更具创新力和实践能力的工程专业人才,推动整个水利水电工程行业不断进步。

(三) 材料管理

管理人员必须高度重视材料管理,防止因疏忽对工程安全产生不必要的影响。首先,需对采购环节进行严格的监管,选择优质的材料供应商,确保他们拥有充足的资质,避免购买到低质量的材料。购买的物资到场需交给物资检验员检查,以确保质量达到规定的标准才能入库保存,并保证物资存放的环境适宜,以防止因环境不宜导致物资质量变差的风险。采用可持续发展的观念来管理材料,以增强材料的环保特性,提升建筑的环保和可持续性。在进行材料配置时,管理者必须保证配置的科学性和合理性,防止错误配比而导致建筑品质下降,对水利水电工程的品质产生负面影响^[6]。

(四) 更新技术标准与设备

为了适应不断变化的工程环境,必须制定并定期更新技术标准与设备。这要求建立起灵活而紧密的标准制定机制,以确保标准能够及时反映工程领域的最新发展。随着科技的不断进步,新的工程技术和理念不断涌现,因此,标准制定机制应当具备足够的灵活性,能够随时调整,以适应新技术和新理念的应用。通过这样的机制,我们能够建立起一套科学、合理且具备前瞻性的技术标准,为水利水电工程提供更为可靠的技术支持。同时,引入并推广先进的技术设备是提高水利工程整体水平的重要手段。随着自动化和智能化技术的不断发展,水利水电工程也应当紧跟潮流,采用先进的设备来提高工程的运行效率和安全性。这包括但不限于自动监测系统、智能控制系统等。通过引入这些先进设备,我们能够实现对水利水电工程各个环节的精准监控和实时响应,减少人为操作的随机性,提高整体工程的可控性。与科研机构的深度合作能够保持与新兴技术的同步,将科研成果迅速应用到实际工程中。通过紧密的产学研结合,可以更好地理解和应用新技术,使水利工程始终保持在技术的前沿。这样的合作不仅有助于提高工程的科技含量,还能够为水利水电工程的长期安全运行提供坚实的技术保障。

(五) 落实责任,加强监督检查

根据水利工程建设项目的特点,在项目施工过程中,应以安全管理为龙头,以质量管理为核心,以进度

控制为重点,以合同管理为保障,全面落实安全生产责任制。在安全管理工作,要按照“谁主管谁负责、谁施工谁负责”的原则,根据水利工程建设项目的特点,对每个施工过程实行全方位监督检查^[7]。在监督检查中,应做到以下几点:1.要将检查的重点放在安全设施、设备上。2.要对施工现场的安全管理工作进行全面检查。3.对不符合安全生产条件的工程项目要及时整改,并要求限期整改到位。4.对发现的安全隐患要及时组织整改,并跟踪复查。

(六) 加强针对自然灾害的预测与防范措施

对于地质和气象灾害,需要建立先进的监测系统,通过实时数据和先进的预测模型,提前识别潜在风险。这一方面包括对地质灾害的实时监测,包括地震监测、滑坡监测等,另一方面包括对气象灾害的精准预测,如洪水和台风的路径和强度。基于这些信息,采取科学、有效的防范措施至关重要。首先,可以通过加强工程结构设计的抗灾能力来减缓灾害的影响。这可能包括采用更加坚固的建筑材料、优化工程结构布局等。其次,改进排水系统也是降低灾害风险的重要手段,确保在极端天气条件下,排水系统能够迅速而有效地处理大量水流。最后,建设防洪工程是对抗洪水的重要措施,包括堤防、水库、河道的建设和维护等。

(七) 完善安全防护设施

有效的安全防护设施可以提高人员在操作当中的安全性,优化整体项目的建设施工。施工单位在实施安全管理工作中,需要将重点放在安全防护设施上,给施工人员提供有效的防护设备,做到未雨绸缪,避免产生难以解决的安全问题。安全管理人员需要提高自身的安全管理观念,在工作当中做好防控措施。施工单位需要建立完善的应急救援体系,提升偶然发生的安全事故的急救措施有效性,减少施工单位及人员的损失。

(八) 在不同的施工工序之间做好安全衔接

在水利水电建筑工程的施工过程中,不同施工工序之间的衔接是非常重要的。如果不注意衔接工作,可能会导致整个项目进度延误或者质量下降等问题。因此如何做好不同施工工序间的衔接是当前亟待解决的问题之一:一方面,需要明确各个施工工序之间的关系和相互依存性。对于大型水利水电建设项目而言,其施工过程通常由多个阶段组成,每个阶段都有自己的特点和难点。例如,土方开挖阶段需要进行大量的挖掘和清理工作;混凝土浇筑阶段则需要严格控制施工工艺和材料的质量;电气安装阶段则需要考虑设备的稳定性和安全性等等。在这些不同的施工工序中,需要充分沟通协调,确保每一个环节都得到妥善处理,从而保证整个项目顺利推进。另一方面,需要加强各部门之间的协作与配合。

在水利水电建筑工程的施工过程中,涉及多个专业领域,如土木结构设计、水力学计算、电力系统设计等等。这些专业的人员需要密切合作才能完成一个完整的工程方案。同时,还需要建立有效的沟通机制,及时传递各种信息和反馈意见,避免出现不必要的风险和损失。

(九) 提高安全管理数字化、智能化水平

在当前时代背景下,水利水电工程安全管理应注重管理工作与互联网等现代化信息技术的有机整合,改变以往以人力为主且人力分散的管理模式,一方面推动水利水电工程管理适应现代化发展环境,另一方面简化管理流程,降低相关单位人员的管理压力,以此提高管理质量与效率^[8]。在实际管理工作中,可选用以物联网、人工智能、全球定位系统、地理信息系统等为基础的数据库、三防信息接收应急保障系统等,实现水利工程安全风险与隐患的全天候监测,根据异常进行灾害预警,帮助管理人员分析问题成因并给出相应报告,使管理人员能够及时制定策略、部署工作和统一调配,减少资源消耗、提高工作效率。另外,夯实信息化技术设备基础,成立专业技术小组,负责运维、迭代更新,以此提高管理水平。

结束语

综上所述,水利水电建筑工程施工过程中的安全管理需要多方面工作配合。施工单位需要健全安全管理制度,提高安全生产投入与人员综合素质,需要解决施工中存在的安全管理问题,在增加建筑企业及施工单位的经济效益的同时,综合提高项目建设施工安全性。

参考文献

- [1]徐得旺.水利工程建设质量与安全监督管理体系探析[J].工程技术研究,2019,4(06):157-158.
- [2]高宪海.水利水电工程建筑施工现场安全管理分析[J].农业科技与信息,2018,(17):78-79.
- [3]范志鹏.水利水电工程建筑施工现场安全管理[J].科学技术创新,2018,(22):130-131.
- [4]吴昌满.关于水利水电建筑工程施工技术的探讨[J].现代物业(中旬刊),2018,(07):202.
- [5]张振宝.关于水利水电施工现场安全管理的分析[J].居舍,2018,(14):120.
- [6]谭素春.浅析水利水电工程建筑施工现场安全管理[J].技术与市场,2018,25(04):198-199.
- [7]蒋文钢.水利水电工程建筑施工现场安全管理[J].低碳世界,2018,(01):160-161.
- [8]胡博.水利水电工程建筑施工现场安全管理探析[J].农业科技与信息,2017,(16):114-115.

作者简介:卢永凯,1991年1月16日,男,汉,北京市平谷区,无职称,本科,水利水电工程建筑方向。