

水利工程施工现场安全管理存在问题与优化措施

康健

国能准能集团有限责任公司 内蒙古 鄂尔多斯 010300

摘要：水利工程施工现场具有露天作业多、环境复杂、人员流动大等特点，安全管理是保障工程顺利推进和人员生命财产安全的关键。本文分析了施工现场安全管理的核心内容与原则，梳理当前存在的管理体系不完善、人员管控薄弱、设备管理不规范等突出问题，针对性提出完善管理体系、强化人员管控、规范设备管理等优化措施，切实解决现场安全管控痛点，提升安全管理水平，为水利工程施工现场安全管理提供实操参考。

关键词：水利工程；施工现场；安全管理；存在问题；优化措施

引言：随着水利工程建设规模不断扩大，施工现场安全风险防控压力持续增大。水利工程施工受自然环境影响显著，高空、水下等危险作业频发，安全管理漏洞易引发安全事故，影响工程进度与企业效益。国能准能集团在水利工程建设中，始终将施工现场安全管理放在首位，但实践中仍存在诸多亟待解决的问题。基于此，本文结合企业施工实际，探析施工现场安全管理存在的问题及优化路径，为提升水利工程施工现场安全管控能力、防范安全事故提供支撑。

1 水利工程施工现场安全管理概述

1.1 水利工程施工现场概述

水利工程施工现场是开展水利设施建设、施工操作及各类管理活动的核心场所，与普通建筑施工现场相比，具有鲜明特殊性。其多为露天作业，受降水、高温、寒潮等自然环境影响显著，且高空作业、水下作业、大型设备作业频次高，施工区域地形复杂，易出现边坡坍塌、积水等安全隐患。水利工程施工周期长、涉及工种多，人员流动性大，施工现场的安全管控难度远高于普通工程，这就要求安全管理工作需结合工程特点，针对性开展管控。

1.2 施工现场安全管理的核心原则

水利工程施工现场安全管理需遵循三项核心原则，确保管理工作有序有效。（1）预防为主原则，核心是提前排查各类安全隐患，通过规范操作流程、强化前期防护，从源头规避安全事故发生，而非事故发生后被动处置。（2）全员责任原则，安全管理并非单一部门或人员的职责，需明确施工单位、管理人员、作业人员等各方安全责任，实现全员参与、全员管控。（3）实事求是原则，结合水利工程施工现场的实际情况，贴合施工进度、作业环境等具体条件，制定可落地、可执行的管理措施，杜绝形式化管理。

1.3 水利工程施工现场安全管理的核心内容

水利工程施工现场安全管理核心围绕人员、设备、环境三大维度展开。人员安全管理重点是规范作业人员操作行为，排查资质不符、违规操作等问题，同时提升全员安全意识。机械设备安全管理聚焦大型施工机械、特种设备的日常维护、检修及操作监管，严防设备老化、违规操作引发安全事故。施工环境与临时设施管理则针对施工现场的作业环境、临时搭建的宿舍、防护设施等，落实安全防护措施，应对恶劣自然环境，确保临时设施符合安全标准，为施工安全提供基础保障^[1]。

2 水利工程施工现场安全管理存在的主要问题

水利工程施工现场安全管理涉及人员、设备、制度、环境等多个维度，结合实际施工场景，当前存在的主要问题集中在四个方面，具体如下：（1）安全管理体系不完善。部分施工单位未结合水利工程露天作业、高空作业多的特点，制定针对性安全管理制度，部分条款照搬通用模板，缺乏可操作性。同时，安全管理责任划分模糊，未明确从管理层到一线作业人员的具体安全职责，出现安全隐患后相互推诿，难以落实具体整改责任，管理制度流于形式。（2）人员安全管理存在短板。一线作业人员多为临时用工，安全意识薄弱，存在违规操作、不按规定佩戴安全防护用品等现象，对边坡坍塌、高空坠落等常见隐患的防范意识不足。此外，部分安全管理人员缺乏水利工程安全管理专业知识，对施工现场隐患排查不全面、不深入，难以有效发挥监管作用。（3）机械设备安全管理不规范。水利工程所用大型施工机械、特种设备老化问题突出，部分设备未按规定定期维护检修，存在运行故障隐患。同时，部分机械操作人员未取得相应资质，违规操作、超负荷运行等行为频发，进一步增加了设备安全事故发生的概率。（4）施工环境与临时设施管控不足。针对水利工程受

自然环境影响大的特点,未制定完善的恶劣天气应对预案,暴雨、台风等天气下易出现施工现场积水、边坡失稳等问题。临时搭建的宿舍、防护棚等设施,未严格按照安全标准施工,存在结构不牢固、防护不到位等隐患,无法为施工人员提供安全保障^[2]。

3 水利工程施工现场安全管理优化措施

3.1 完善管理体系,压实安全责任

安全管理体系是施工现场安全管控的核心支撑,需结合水利工程施工特性,打破通用模板束缚,构建针对性强、可落地的管理体系,明确各方责任,杜绝形式化管理。(1)健全专项安全管理制度。结合水利工程边坡开挖、支护、水下浇筑、高空架设、大型设备吊装等重点环节,制定专项安全管理细则,明确各环节操作标准、隐患排查频次、整改时限及责任主体,避免照搬照抄通用制度。针对露天作业特点,补充暴雨、台风、高温、寒潮等恶劣天气施工安全管理条款,明确不同天气下的作业禁区和防护要求;针对人员流动性大的问题,完善临时用工安全管理规定,明确岗前交底、岗位培训、登记备案等流程,确保制度覆盖施工全流程、各岗位,实现“一岗一制度、一环一规范”。(2)细化安全责任分工。建立“企业负责人牵头、安全管理部门统筹、项目部落实、班组执行、个人负责”的五级安全责任体系,明确从企业决策层、管理层到一线作业人员的具体安全职责,签订分级安全责任书,将安全责任与绩效考核、评优评先直接挂钩,实行“安全一票否决制”。明确安全管理人员、施工班组长、作业人员的隐患排查责任,规定一线作业人员“自查、互查”义务,推行“隐患排查登记、整改、复核、销号”闭环管理,确保安全责任层层传导、落实到人,杜绝隐患排查整改推诿扯皮现象。持续强化安全责任常态化督导,定期开展体系运行专项检查与责任落实抽查,及时补齐制度短板、整改管理漏洞。同时常态化开展安全责任宣贯教育,强化全员责任意识与底线思维,让安全管理体系真正落地见效、常态长效^[3]。

3.2 强化人员管控,提升安全素养

人员是施工现场安全管理的核心要素,针对一线作业人员安全意识薄弱、安全管理人员专业不足的问题,聚焦“培训、审核、监管”三个环节,强化人员全流程管控。(1)开展常态化专项安全培训。结合水利工程常见安全隐患(边坡坍塌、高空坠落、触电、机械伤害、溺水),开展针对性培训,摒弃“一刀切”的培训模式。对一线作业人员,重点培训岗位操作规范、安全防护用品正确使用方法、常见隐患识别技巧,采用“现场

实操教学+典型事故案例警示”的方式,避免理论化说教,确保培训内容贴合岗位实际;对安全管理人员,重点培训水利工程安全专业知识、隐患排查方法、应急处置流程,定期组织行业交流学习和技能考核,鼓励考取注册安全工程师等专业资格证书,提升专业监管能力。培训后进行闭卷考核和实操考核,考核不合格者暂停上岗,补考通过后方可复工,确保培训实效。(2)严格人员资质审核与现场监管。建立人员资质审核台账,对起重工、电工、焊工、水下作业人员等特种作业人员,实行“持证上岗、定期复核、动态管理”制度,严禁无资质、资质过期、资质与岗位不符人员上岗作业。临时用工需进行岗前安全交底和安全知识培训,明确岗位安全风险、操作要求及应急处置要点,登记备案、签订安全承诺书后方可上岗。现场安排专职安全员分片巡查,实行“每日巡查、每周通报”制度,对违规操作、未按规定佩戴防护用品、擅自进入危险作业区域等行为,当场制止、限期整改,对屡教不改者予以清退,强化现场管控力度。

3.3 规范设备管理,保障安全运行

水利工程大型机械设备多、作业风险高,针对设备老化、维护不到位、违规操作等问题,建立全生命周期管理机制,规范设备操作与维护流程,防范机械安全事故。(1)完善机械设备全生命周期管理。建立机械设备“一机一档”台账,详细记录设备型号、购置时间、出厂合格证、维护保养记录、运行状态、检测报告等信息,实行“专人负责、定期维护、强制报废”制度。定期对机械设备进行全面检修和专项检测,重点检查设备制动系统、防护装置、电气线路、液压系统等关键部位,发现故障立即停机整改,下达整改通知书,明确整改责任人及整改时限,严禁设备“带病运行”;对老化、淘汰、达到报废标准的设备,及时上报并按规定处置,杜绝违规使用老旧设备、拼装设备。(2)强化机械设备操作监管。明确机械设备操作人员岗位职责和操作规范,严禁无证操作、违规操作、超负荷运行、擅自更改设备参数。对塔吊、起重机、挖掘机等大型机械设备作业,实行“专人指挥、专人监护”制度,划定安全作业禁区,设置明显警示标识和防护围栏,禁止无关人员进入作业区域。定期对操作人员进行技能考核和安全培训,督促其严格按照操作规范作业,熟练掌握设备应急处置方法,定期开展设备操作应急演练,避免因操作不当引发安全事故。建立设备操作违规台账,对违规行为严肃追责,同步完善设备运行交接班制度,确保设备运行状态可追溯、可管控^[4]。

3.4 强化环境与临时设施管控

水利工程受自然环境影响大,临时设施安全隐患突出,需针对性强化环境管控和临时设施管理,防范环境因素和设施问题引发的安全事故。(1)完善恶劣环境应对机制。结合施工区域自然环境、气候特点,制定暴雨、台风、高温、寒潮、暴雨等恶劣天气应急预案,明确应急处置流程、责任人员、物资保障、疏散路线等内容,报当地水利主管部门和应急管理部门备案。提前储备应急物资(沙袋、水泵、急救药品、应急照明、救生器材等),定期检查物资储备情况,及时补充和更新;每月组织一次应急演练,提升施工人员应急处置能力和协同配合能力。恶劣天气来临前,及时停止高空作业、水下作业、边坡开挖等危险作业,对施工现场进行全面排查,加固边坡、临时设施、脚手架等,清理施工现场积水、杂物,疏通排水管道,防范边坡坍塌、积水倒灌、设施坍塌等隐患。(2)严格临时设施安全管理。临时设施(宿舍、防护棚、仓库、配电箱、脚手架等)搭建前,需进行安全验算和方案审批,严格按照安全标准和施工方案施工,严禁违规搭建、降低标准、擅自更改结构。搭建完成后,组织施工、安全、技术等部门联合验收,验收合格并签署验收报告后,方可投入使用。定期对临时设施进行检查维护,重点检查防护棚牢固性、宿舍用电安全、仓库防火防爆措施、配电箱防护等,及时整改松动、破损、违规用电、消防设施缺失等问题。临时设施选址避开地质不稳定区域、积水区域、山洪易发区域,确保设施安全稳定。

3.5 加大安全投入,提升管理水平

安全投入是安全管理的基础,针对当前安全投入不足、防护设施落后等问题,加大资金、技术、物资投入,为施工现场安全管理提供有力保障。(1)保障安全资金投入。按照水利工程总造价的一定比例明确安全资金投入标准,将安全资金单独列支、专款专用,严禁截留、挪用、挤占。资金重点用于安全防护设施更新、机械设备维护检修、安全培训、应急物资储备、隐患整

改、安全监测设备购置等,确保各项安全管控措施落地。定期对安全资金使用情况进行了核查和审计,建立资金使用台账,确保资金使用规范、高效,避免资金浪费,对资金使用不规范的行为严肃追责。(2)引入先进安全管理技术与物资。结合水利工程施工实际,引入先进的安全监测技术,对边坡、基坑、围堰、大型机械设备等重点部位安装实时监测设备,实现沉降、位移、应力等数据的实时采集、分析和预警,及时发现隐患、处置风险。更新安全防护物资,为一线作业人员配备合格的安全帽、安全带、防护鞋、救生衣、防护手套等防护用品,定期检查防护用品完好情况,及时更换老化、破损防护用品。引入信息化管理手段,建立施工现场安全管理信息化平台,实现隐患排查、整改、验收、培训等全流程信息化管控,提升管理效率和管控精度,实现安全管理从“被动处置”向“主动预防”转变^[5]。

结束语:水利工程施工现场安全管理是一项系统性、长期性工作,直接关系到工程建设安全、人员生命财产安全及企业可持续发展。本文明确了现场安全管理的核心要点,剖析了现存的各类突出问题,提出了针对性、可落地的优化措施。后续需持续强化措施落实,动态排查安全隐患,不断完善安全管理体系,推动安全管理从被动处置向主动预防转变,切实筑牢水利工程施工现场安全防线,保障工程建设有序推进。

参考文献

- [1]朱宏伟.水库水利工程施工现场管理存在的问题及应对措施[J].中国科技纵横,2025(6):125-127.
- [2]马晓敏,张若虎.水利工程施工管理问题及改进方法分析[J].低碳世界,2026,16(3):84-86
- [3]柏亭鑫.水利工程项目施工现场的安全管理探析[J].产品可靠性报告,2025(3):93-94.
- [4]郑涛,谢孝平.水利水电工程施工现场安全管理研究[J].中国科技期刊数据库工业C,2026(1):013-016.
- [5]白勇,吴杰.水利工程建设中安全生产管理存在的问题及对策措施研究[J].水上安全,2025(12):145-147.