

水利工程施工安全管理工作探究

范嫣然

河南恒禹水利工程有限公司 河南 信阳 464000

摘要: 本文聚焦水利工程施工安全管理。现存问题包括安全管理意识薄弱,技术管控能力不足,协同管理机制缺失。核心要点涵盖人员、作业环境、施工设备安全管理。优化策略有优化安全管理机制、强化安全技术应用、提升应急处置能力。保障措施包括完善安全投入保障,确保资金专款专用;加强跨班组协同管理,共享风险信息;强化安全文化建设,营造氛围、组织活动,发挥管理人员示范作用,以提升水利工程施工安全管理水平。

关键词: 水利工程; 施工安全管理; 工作探究

引言: 水利工程作为国家基础设施建设的关键部分,其施工安全不仅关乎工程质量和进度,更与施工人员生命财产安全紧密相连。然而,当前水利工程施工安全管理仍面临诸多挑战,部分单位存在安全管理意识薄弱、技术管控能力不足、协同管理机制缺失等问题,给施工安全带来隐患。为有效应对这些挑战,需从核心要点入手,强化人员、作业环境及施工设备的安全管理;同时,制定优化策略,完善保障措施,构建科学、完善的安全管理体系。本文将深入剖析现存问题,探讨核心要点,提出优化策略与保障措施,为水利工程施工安全管理提供参考。

1 水利工程施工安全管理现存问题

1.1 安全管理意识薄弱

部分水利工程施工单位存在“重进度、轻安全”的倾向,安全管理意识未贯穿施工全过程。一方面,管理人员对高风险作业(如深基坑支护、高空脚手架搭设)的安全风险预判不足,未结合水利工程涉水、露天的特点制定针对性管控措施;另一方面,一线施工人员安全意识淡薄,存在违规操作行为,如涉水作业不穿戴救生装备、高空作业未系安全带,且对安全警示标识视而不见,为施工安全埋下隐患。

1.2 技术管控能力不足

水利工程施工涉及多专业交叉作业,对安全技术管控的专业性要求较高,但部分施工单位存在技术管控短板。例如,对高边坡、堤坝等关键部位的变形监测技术应用不足,未能实时掌握结构稳定性变化;在涉水作业中,对水流速度、水位变化的监测精度不够,难以提前预警溺水、冲刷风险;此外,针对复杂地质条件(如岩溶、软土地层)的施工安全技术方案不完善,易因技术措施不到位引发安全事故^[1]。

1.3 协同管理机制缺失

水利工程施工参与方多(含施工、监理、设计、分包单位),且作业面分散,易出现安全管理协同脱节问题。各参与方的安全管理职责划分不清晰,如监理单位对施工安全的监督检查频次不足,设计单位未及时根据现场施工条件调整安全技术参数;同时,各作业班组间缺乏有效信息沟通,如土方开挖班组与混凝土浇筑班组未同步共享作业区域风险信息,易因交叉作业冲突引发安全隐患。

2 水利工程施工安全管理核心要点

2.1 人员安全管理

人员是水利工程施工安全的核心主体,需从培训、准入、行为管控三方面强化管理。首先,建立分层分类安全培训体系,针对管理人员开展风险预判与应急处置培训,针对一线人员开展岗位安全操作培训(如涉水作业救生技能、高空作业防护要点),确保不同岗位人员掌握适配的安全知识;其次,实行作业人员安全准入制度,对特种作业人员(如起重工、爆破工)严格核查资质,无证人员严禁上岗;最后,加强现场人员行为管控,通过专人巡查、视频监控等方式,及时纠正违规操作,如未佩戴防护装备、跨越安全防护栏等行为,规范人员作业行为。

2.2 作业环境安全管控

结合水利工程施工环境的特殊性,需重点管控涉水、高边坡、深基坑等关键作业环境的安全。涉水作业区域需设置物理隔离设施(如防护网、警示桩),明确划分作业区与非作业区,同时配备救生圈、救生绳等应急救援装备,确保水位超过预警值时能及时撤离人员;高边坡作业前需对边坡稳定性进行评估,采取锚杆支护、挂网喷浆等加固措施,且在边坡顶部设置截水沟,防止雨水冲刷导致边坡失稳;深基坑作业需根据地质条件设置支护结构(如钢板桩、排桩),同时做好基坑周边排水,避免

积水浸泡导致基坑坍塌,且基坑边缘2米范围内严禁堆放重物,防止超载引发结构破坏^[2]。

2.3 施工设备安全管理

水利工程施工依赖大量重型设备(如挖掘机、起重机、混凝土搅拌机),设备安全管理是安全管理的重要环节。设备进场前需进行全面检测,核查设备性能参数(如起重机起重量)是否适配水利施工场景,老旧、性能不达标设备严禁入场;设备使用过程中需建立定期维护保养制度,如对起重机的钢丝绳、制动系统每周检查一次,对涉水设备的防水密封性能每月检测一次,确保设备处于良好运行状态;此外,设备操作需严格遵循规程,如挖掘机在高边坡作业时需控制作业半径,避免设备倾覆。

3 水利工程施工安全管理优化策略

3.1 优化安全管理机制

在水利工程施工中,构建科学、完善且行之有效的安全管理机制至关重要。(1)应着力打造“全员参与、全程管控”的安全管理模式,清晰界定各参与方及岗位的安全职责,确保安全责任精准落实到个人,避免出现职责不清、推诿扯皮的现象。(2)施工单位要高度重视安全管理工作,专门成立安全管理部门,配备专业能力强、经验丰富的专职安全员。安全员需每日开展安全巡查工作,及时发现并记录施工现场存在的安全隐患,督促相关责任人限期整改,形成闭环管理。(3)建立“班组自检-项目部复检-公司抽检”的三级安全检查制度。检查频次并非一成不变,而是要紧密结合水利施工的实际进度进行动态调整。例如,在汛期、冬季等恶劣天气频发、施工安全风险增大的特殊时期,应适当增加安全检查的频率,确保及时发现并消除潜在的安全隐患。(4)将安全管理工作纳入绩效考核体系。对于在安全管理工作中表现突出、成效显著的班组与个人,给予相应的物质奖励和精神表彰;而对于因工作疏忽引发安全隐患的责任主体,要严肃问责,以此形成有效的激励约束机制,倒逼全员切实履行安全责任,保障水利工程施工安全。

3.2 强化安全技术应用

在水利工程施工安全管理中,积极借助先进技术手段,能够显著提升安全管控的精准性与效率,为工程顺利推进筑牢坚实防线。(1)在风险监测领域,针对高边坡、堤坝等关键且易出现安全隐患的部位,需精心布设自动化监测设备。像位移传感器、倾角仪等,它们可实时、精准地采集结构变形数据。一旦数据超出预先设定的预警值,系统便会自动发出警报,让管理人员第一时间掌握情况,及时采取应对措施,防止事故发生。(2)涉水作业环境复杂,安全风险高。应用先进的水文监测

系统,能够实时获取水位、流速、水质等关键信息。这些数据为作业人员提供了科学依据,使其能根据实际情况合理调整作业方式,有效规避因水文条件变化引发的安全风险。(3)引入BIM技术构建施工安全三维模型也至关重要。通过该模型,可模拟深基坑、隧洞等复杂施工场景下的风险状况,提前发现潜在问题,进而优化施工方案,从源头上减少现场安全风险。(4)针对露天作业常面临的强光、暴雨等恶劣天气,应用气象预警系统,能及时发布作业暂停与人员撤离指令,保障施工人员生命安全^[3]。

3.3 提升应急处置能力

水利工程施工环境复杂,面临诸如汛期洪水、边坡坍塌等较多突发风险,强化应急处置能力建设刻不容缓。(1)要依据工程的具体特点制定专项应急预案。不同类型的事故需有针对性的应对策略,例如溺水事故应急预案,要详细明确救援流程,清晰标注救生装备的存放位置,以便在事故发生时能迅速获取和使用;坍塌事故应急预案则需制定科学合理的人员搜救方案以及结构加固措施,确保在坍塌发生后能及时救援被困人员,稳定结构,防止二次坍塌。(2)充足的应急物资是应对突发事故的重要保障。要配备足够数量的救生衣、担架、抽水机、应急照明设备等物资,并建立定期检查制度,确保物资完好无损且储备量充足,避免在紧急时刻因物资短缺或损坏而延误救援。(3)定期组织贴合水利施工实际的应急演练十分必要。演练场景应尽可能模拟真实的事故情况,如边坡小范围坍塌、人员落水等。通过反复演练,让施工人员熟悉应急流程,提升应急反应速度和协同处置能力,确保在事故真正发生时能够快速响应,将损失降到最低。

4 水利工程施工安全管理保障措施

4.1 完善安全投入保障

安全投入作为落实安全管理措施的坚实基础,对于水利工程施工安全起着至关重要的作用。施工单位必须以科学、严谨的态度合理规划安全投入预算,严格确保资金做到专款专用,杜绝资金挪用现象,保障每一分钱都能精准投入到安全管理的关键环节。(1)安全投入的重点涵盖多个方面。在安全防护装备上,要及时采购与更新救生衣、安全帽、防滑鞋等,为施工人员提供可靠的个人防护。自动化监测设备的购置与运维同样不容忽视,像位移传感器、水文监测仪等设备,能够实时监测工程关键部位的安全状况,为安全管理提供准确的数据支持。此外,还需投入资金用于安全培训与应急演练的组织实施,提升施工人员的安全意识和应急处置能力。

同时,对作业环境进行改造,如合理搭设防护栏、清晰设置警示标识等,营造安全的作业环境。(2)为保证安全投入的有效性,应建立完善的安全投入跟踪机制。定期对资金使用情况进行全面核查,确保资金流向合理、使用高效,避免因投入不足而导致安全管理措施无法有效落地,为水利工程施工安全提供有力的资金保障。

4.2 加强跨班组协同管理

水利工程具有作业面分散、多班组交叉作业的显著特点,不同班组在各自作业区域内施工时,彼此间的作业活动相互影响,安全风险相互交织。因此,建立科学有效的跨班组协同管理机制至关重要。(1)施工项目部应充分发挥统筹协调作用,定期组织各作业班组,如土方班组、混凝土班组、设备操作班组等召开安全协同会议。在会议上,各班组需毫无保留地共享作业区域风险信息。例如,土方开挖班组要详细告知周边班组基坑支护的具体情况,包括支护方式、支护结构的稳定性等;设备操作班组则需明确大型设备的作业半径,避免其他班组人员误入危险区域。(2)建立跨班组安全巡查制度。由各班组选派经验丰富、责任心强的安全员组成联合巡查小组,重点对交叉作业区域的安全防护措施进行检查。巡查过程中,一旦发现协同作业中存在的安全隐患,如防护设施损坏、作业流程冲突等,要立即记录并通知相关责任班组及时整改,确保各班组在安全的前提下有序开展施工,保障水利工程的整体施工安全^[4]。

4.3 强化安全文化建设

安全文化建设作为提升水利工程施工安全管理长效性的核心要素,对于营造良好安全氛围、增强施工人员安全意识具有不可替代的作用。(1)为营造“安全第一”的浓厚文化氛围,需借助多种途径。在施工营地与作业现场精心设置安全文化宣传栏,宣传栏内容丰富多样,张贴具有强烈视觉冲击力的水利工程安全事故警示图,以真实案例警醒施工人员重视安全;同时,张贴简洁易记的安全操

作口诀,方便施工人员随时学习、牢记安全要点。(2)定期组织形式活泼、富有吸引力的活动也十分必要。开展“安全知识竞赛”,以竞赛的形式激发施工人员主动学习安全知识的热情,提升其安全知识储备;举办“安全标兵评选”活动,对在安全管理工作中表现突出的个人进行表彰和奖励,树立安全榜样,激发全体施工人员参与安全管理的积极性。(3)管理人员的示范引领作用至关重要。管理人员要以身作则,严格遵守安全规程,以自身的规范行为为一线人员树立标杆,通过“上行下效”的方式引导一线人员逐渐养成良好的安全习惯,让安全意识真正融入施工的每一个环节、每一个过程。

结束语

水利工程施工安全管理是一项系统且复杂的工程,现存问题如意识薄弱、技术不足、协同缺失等,严重威胁着工程安全与人员生命。为此,需紧扣人员、环境、设备等核心要点,从优化机制、强化技术应用、提升应急能力等方面制定优化策略,同时完善投入保障、加强跨班组协同、强化安全文化建设等保障措施。唯有全方位、多层次地推进安全管理工作,将安全理念贯穿施工始终,构建起科学、完善、长效的安全管理体系,才能有效防范安全事故,保障水利工程施工安全、有序、高效推进,实现工程效益与社会效益的双赢。

参考文献

- [1]李辉光.水利工程施工技术管理工作中的问题和解决措施[J].工程建设与设计,2020(20):178-179.
- [2]张志刚.水利工程施工技术安全管理实践与创新[J].建筑工程,2024,35(06):56-62.
- [3]李春梅,王晓峰.水利工程安全风险评估与管理策略[J].水资源与水工程学报,2024,28(03):123-128.
- [4]杨柳,董莉.深入探讨水利工程施工中的安全管理问题[J].建筑技术开发,2024,43(09):87-90.