

小型水利泵站工程施工安全管理及控制措施

胡 勇

沭阳县陇集水利站 江苏 宿迁 223600

摘要: 小型水利泵站工程施工环境特殊、作业复杂,安全管理意义重大,关乎风险防控、工程推进与质量保障及人员意识提升。其施工存在人员安全意识与操作不足、设备老化故障、环境复杂多变等风险因素。为此,需采取人员准入培训、设备检验维护、环境勘察防护等安全控制措施,并建立健全安全责任、强化监督检查、完善应急处置等保障机制,多管齐下,保障施工安全有序进行。

关键词: 小型水利泵站; 施工安全; 安全管理; 控制措施

引言: 小型水利泵站工程在水利建设中意义重大,但因其施工环境特殊、作业环节复杂,施工安全管理面临诸多挑战。其施工涉及深基坑开挖、高处作业等危险工序,周边地质、水位等环境因素多变,人员、设备、环境方面均存在安全风险,如人员安全意识不足、设备老化故障、自然环境突发状况等。为保障工程顺利推进、人员生命安全与工程质量,需采取有效的安全控制措施,并构建完善的保障机制,从多方面筑牢施工安全防线,以下将展开详细阐述。

1 小型水利泵站工程施工安全管理的重要意义

小型水利泵站工程,因其施工环境具有显著的特殊性,且作业环节极为复杂,这使得施工安全管理在整个工程管理中占据着核心地位。(1)从风险防控角度来看,小型水利泵站施工往往面临着诸多不可预见的风险因素。施工现场可能涉及深基坑开挖、高处作业、水下作业等危险性较大的工序,同时周边环境复杂,可能存在地质条件不稳定、地下水位变化等情况。有效的施工安全管理能够通过制定科学合理的安全规章制度、开展全面的安全教育培训以及配备必要的安全防护设施等手段,显著降低人员伤亡、设备损坏等意外事故的发生概率。一旦发生安全事故,不仅会造成人员生命健康受损,还会导致设备损坏、工程停滞,进而引发工期延误与经济损失。(2)从工程推进与质量保障层面分析,规范的安全管理是施工流程有序推进的关键支撑。它能够确保各施工环节严格按照既定的工艺标准和操作规范进行,避免因安全事故引发的连锁反应,如停工整顿、人员调整等,从而保障工程整体效能的充分发挥。同时,安全有序的施工环境为工程质量提供了坚实基础,只有施工人员在一个安全可靠的环境中作业,才能全身心投入到工程建设中,保证每一道工序的质量,最终实现工程的高质量交付。(3)良好的安全管理氛围对于提升施工人员的安全

全意识与操作规范性具有不可忽视的作用。通过长期的安全管理与教育引导,能够使施工人员养成自觉遵守安全规定、规范操作设备的良好习惯,形成良性作业循环,为工程施工的平稳开展筑牢坚实基础^[1]。

2 小型水利泵站工程施工中的主要安全风险因素

2.1 人员相关风险

在小型水利泵站工程施工中,人员作为施工活动的核心主体,其安全意识、操作行为以及协同配合能力对施工安全起着决定性作用。(1)部分施工人员安全培训体系不完善,未接受系统全面的安全教育,对高风险作业的操作规范和潜在风险点缺乏清晰认知。例如,在基坑作业时,未按照规定设置防护栏杆、警示标识等防护措施,使得人员坠落、物体打击等事故风险大幅增加;高空作业时,未正确系挂安全带,一旦失足就会造成严重后果。(2)部分作业人员存在侥幸心理,对安全操作规程视而不见,为图方便、赶进度而违规操作。而且,长时间连续作业易导致疲劳,使作业人员注意力不集中、反应迟钝,进而出现操作失误,引发安全事故。(3)小型水利泵站工程通常涉及多个工种协同作业,若人员之间沟通不畅、配合不当,在交叉作业时就容易因信息传递不及时、作业顺序不协调等问题,引发碰撞、挤压等安全事故。

2.2 设备相关风险

在小型水利泵站施工过程中,各类机械设备是保障工程顺利推进的关键要素,然而设备的安全状态却对施工安全有着直接且重大的影响。(1)部分施工单位出于成本控制的考量,选用老旧、性能无法满足施工要求的设备。这些设备在长期使用后,内部机械部件磨损严重,电气线路老化现象突出,却未按照规定进行定期检修与维护,使得设备本身潜藏着诸多故障隐患。例如,挖掘机的液压系统泄漏、起重机的钢丝绳断裂等,都可能在

作业过程中引发严重事故。(2) 设备操作人员若未经过专业培训,对设备的性能特点、操作流程不熟悉,就容易违规操作设备。而且,在设备的安装与拆卸环节,若不遵循规范流程,也极易导致设备倾覆、漏电、机械伤害等安全事故的发生。(3) 设备的存放环境也不容忽视。若将设备露天存放,长期遭受雨水侵蚀,会加速设备部件的锈蚀,降低设备的整体安全性能,进一步增大施工过程中的安全风险^[2]。

2.3 环境相关风险

小型水利泵站施工所处环境复杂多样,自然环境与作业环境均暗藏着诸多可能引发安全风险的因素。(1) 从自然环境角度来看,由于其施工场地大多临近水源,地质条件往往较为复杂。在开挖基坑或进行边坡作业时,极易出现边坡坍塌、基坑涌水等突发状况,严重威胁施工人员的人身安全与工程的正常推进。而且,极端天气的影响也不容小觑。暴雨来袭时,施工现场会迅速积水,导致道路湿滑泥泞,增加人员行走与设备移动的难度与危险性;大风天气则会对高空作业造成极大干扰,使作业人员难以保持平衡,提升坠落风险。高温天气下,施工人员易出现中暑等身体不适,影响作业状态与安全。(2) 就作业环境而言,施工现场常常空间有限,物料若堆放杂乱无章,极易堵塞通道,进而引发人员碰撞、绊倒等事故。同时,部分施工区域照明不足、通风条件差,不仅会降低作业效率,还会因视线受阻、有害气体积聚,埋下触电、中毒等安全隐患。

3 小型水利泵站工程施工安全控制措施

3.1 人员安全管理措施

在小型水利泵站工程施工中,强化人员安全管理是筑牢安全防线、提升整体施工安全水平的核心要点。(1) 要构建完备的人员准入与培训体系。所有参与施工的人员,必须接受涵盖安全操作规程、风险识别方法、应急处置流程等内容的系统安全培训,经严格考核合格后,方能进入施工现场作业。对于从事特种作业的人员,如电工、焊工、起重工等,不仅要确保其持有有效的特种作业操作证,还需定期组织继续教育,及时更新他们的安全知识与操作技能,使其能够适应不断变化的施工要求与安全标准。(2) 要加强施工现场的安全宣传与教育工作。通过在施工现场醒目位置张贴安全标语、设置警示标识,以及定期开展安全交底会议等方式,不断强化施工人员的安全意识,从思想根源上杜绝侥幸心理与违规操作行为。此外,还应合理安排施工进度与人员排班,避免施工人员因长时间连续作业而疲劳上岗,同时建立高效的沟通机制,明确多工种协同作业时的职责分工与

配合流程,有效降低交叉作业带来的安全风险。

3.2 设备安全管控措施

在小型水利泵站工程施工里,扎实做好设备安全管控工作是有效防范设备相关风险的关键核心。(1) 施工前期,要对所有即将进场的设备展开严格细致的检验工作。仔细核查设备的性能参数是否达标,各类证件是否齐全有效,坚决杜绝老旧、存在故障隐患的设备进入施工现场。同时,建立完善的设备台账,详细记录设备的使用年限、检修周期等重要信息。依据台账,定期对设备进行全面且深入的检修与维护,着重检查机械部件的磨损程度、电气线路的老化情况以及安全防护装置的可靠性等关键部位,一旦发现磨损、老化部件,及时进行更换,将故障隐患消除在萌芽状态。(2) 强化设备操作人员的培训力度,确保其充分熟悉设备的性能特点、操作流程以及安全注意事项,严格禁止无证操作和违规操作行为。设备的安装与拆卸必须交由专业人员,严格按照规范流程进行操作,作业前开展安全技术交底,作业过程中安排专人监护,保障设备操作安全。最后,合理规划设备存放区域,落实防潮、防晒、防腐蚀等措施,为设备营造安全的存放环境^[3]。

3.3 环境安全防护措施

鉴于小型水利泵站施工环境的独特性与复杂性,强化环境安全防护、降低环境因素引发的安全风险至关重要。(1) 在自然环境应对上,施工前务必对场地地质条件、水文状况展开全面且细致的勘察工作。依据勘察结果,制定科学合理的基坑支护与排水方案,有效防止边坡坍塌、基坑涌水等事故的发生。同时,密切留意天气变化动态,构建完善的极端天气预警机制。一旦遭遇暴雨、大风等恶劣天气,迅速停止高空作业、露天作业等危险作业,及时将施工人员转移至安全地带,并将设备妥善安置,同时做好现场的防护措施,如覆盖防雨布、加固临时设施等。(2) 在作业环境优化方面,合理规划施工现场布局,清晰划分作业区、物料堆放区、通道等功能区域,确保物料堆放整齐有序、通道畅通无阻。积极改善施工现场的照明与通风条件,保证作业区域光线充足、空气清新。在高风险区域,像基坑周边、高空作业平台、电气设备旁等,设置醒目的警示标识与可靠的防护设施,如坚固的护栏、严密的安全网、灵敏的漏电保护器等,全方位防范意外事故的发生。

4 施工安全管理的保障机制

4.1 建立健全安全责任制度

在小型水利泵站工程施工安全管理中,建立健全安全责任制度是筑牢安全根基的关键举措。(1) 要清晰界

定施工单位、项目部、各个班组以及每一位施工人员的具体安全责任,构建起“全员参与、层层负责”的严密安全责任体系。施工单位需从宏观层面把控整体安全方向,制定全面的安全管理制度与规划;项目部要负责具体项目的安全实施与监督,确保各项安全措施精准落地;班组作为施工的直接执行单元,要严格落实安全操作规范;个人则需对自己的操作行为负责,杜绝违规作业。(2)将安全责任与绩效考核紧密挂钩。对于那些严格遵循安全措施、在施工期间未出现任何安全事故的班组与个人,给予物质奖励与荣誉表彰;而对于违规操作、引发安全隐患甚至导致事故发生责任主体,必须进行严肃追责,以起到警示作用,确保安全责任切实落到实处,保障施工安全有序进行。

4.2 强化安全监督检查

在小型水利泵站工程施工安全管理里,强化安全监督检查是及时发现并消除安全隐患、保障施工安全的重要手段。(1)要建立常态化的安全监督检查机制,组建专门的安全管理小组,小组成员需具备丰富的安全管理经验和专业知识。该小组定期对施工现场展开全面且细致的检查,检查范围涵盖人员操作是否规范、设备状态是否良好、环境防护措施是否到位等各个方面。针对基坑开挖、设备安装、高空作业等高风险作业环节,不仅要开展专项检查,还需安排专人进行旁站监督,实时掌握作业动态,确保操作过程严格遵循安全规范。(2)对于检查中发现的问题,要详细记录并建立台账,明确整改责任人与整改期限。同时,安排专人跟踪整改情况,对整改结果进行复查验收,确保隐患得到彻底消除,实现隐患闭环管理,为施工安全提供坚实保障^[4]。

4.3 完善应急处置机制

在小型水利泵站工程施工安全管理中,完善应急处置机制是应对突发安全事故、降低损失的关键防线。(1)需制定高度针对性的应急救援预案,详细明确各类常见

安全事故,如触电、机械伤害、基坑坍塌等的应急处置流程、责任分工以及具体救援措施。预案要结合工程实际特点,确保科学合理、切实可行。同时,要配备充足且完备的应急救援物资,像急救药品、灭火器、救援工具等,并建立严格的物资管理台账,定期对救援物资进行检查与更新,保证其性能良好、随时可用。(2)定期组织施工人员开展应急演练至关重要。通过模拟真实的事故场景,让施工人员熟悉应急处置流程,提升其应对突发事件的应急处置能力与各工种间的协同配合能力,确保在事故发生时能够迅速、有序地开展救援工作,将事故损失降至最低。

结束语

综上所述,小型水利泵站工程施工安全管理意义重大,关乎人员生命、工程进度与质量。施工中的主要安全风险涵盖人员、设备、环境等多方面,需针对性地采取人员安全管理、设备安全管控、环境安全防护等控制措施。同时,建立健全安全责任制、强化安全监督检查、完善应急处置机制等保障机制不可或缺。唯有全方位、多层次地落实这些安全管理举措,构建起严密的安全防护网,才能有效防范各类安全事故的发生,保障小型水利泵站工程顺利推进,实现高质量建设目标,为水利事业的发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1]赵东彦.浅谈水利工程管理安全生产标准化存在问题及对策[J].中国设备工程,2024(6):72-74.
- [2]李纪文.水利工程监理的安全管理风险及应对策略研究[J].水上安全,2024(4):157-159.
- [3]王善富.水利工程施工安全生产标准化建设路径探析[J].中国标准化,2024(6):203-205.
- [4]邓国民.浅析基于大数据水利工程监管体系构建与应用[J].城市道桥与防洪,2024(1):175-177,20.