

探析水利工程施工管理中存在的安全风险及改进措施

李吉明

(山东省东营市利津县陈庄镇人民政府, 山东 东营 257447)

【摘要】水利工程施工是国民经济建设的重要组成部分, 对于保障人民生命财产安全、促进社会经济发展具有重要意义。随着国家对基础设施建设的重视和人民生活水平的提高, 水利工程建设需求不断增加。水利工程不仅承担着防洪、灌溉、发电等重要任务, 而且与人民的生活息息相关。人们逐渐认识到安全生产对于保障生命财产安全、促进社会经济发展和构建和谐社会的重要性。为了满足水利工程建设需求, 相关部门应加强施工管理, 确保施工过程的安全性和稳定性, 提高施工质量与效率。基于此, 本文首先分析水利工程施工管理中存在的安全风险, 重点探究水利工程施工管理中安全风险改进措施。

【关键词】水利工程; 施工管理; 安全风险; 改进措施

水利工程施工是我国基础设施建设的重要组成部分, 对于保障国家经济发展和社会稳定具有重要意义。为了保障水利工程施工的顺利进行和施工人员的生命安全, 国家相关部门制定了一系列的行业规范和政策要求。规范和要求对水利工程施工过程中的安全管理、质量控制、环境保护等方面提出了明确的要求和标准。同时, 加强了对水利工程施工单位的监管力度, 对不符合要求的单位或者组织将面临严厉的处罚和整顿。在此背景下, 水利工程施工单位需要加强自身管理, 严格遵守相关规范和要求, 确保施工过程的规范性和安全性。

一、水利工程施工管理中存在的安全风险

(一) 施工操作风险

在水利工程施工过程中, 施工操作风险是不可避免的一部分。水利工程的环境往往复杂多变, 包括地质条件、水文气象、自然灾害等多种因素。这些因素都可能对施工操作产生影响, 增加施工操作的难度和风险。例如, 在地质条件不良的地区进行施工, 需要对地基进行处理, 以确保建筑物的稳定性和安全性。而在水文气象条件复杂的情况下, 需要考虑到洪水、暴雨等自然灾害对施工的影响。施工流程的合理性和科学性是确保施工质量和安全的重要因素。施工流程不合理会导致施工进度延误、施工质量不达标等问题, 甚至可能引发安全事故。在施工过程中, 若没有考虑到各个工序之间的衔接和协调, 容易导致工序之间的冲突和混乱, 增加施工操作的风险。

此外, 一些施工单位将工作重心放在如何提高

水利工程质量, 确保水利施工进度计划方面, 对安全管理缺乏应有的重视。未能结合水利工程建设需要, 制定健全完善的安全管理制度。由于安全管理制度不完善, 难以有效规范施工现场各种情况, 给施工带来安全隐患。

(二) 设备设施风险

在水利工程施工过程中, 设备设施风险是重要的安全风险来源。水利工程施工中使用的设备通常需要在恶劣的环境条件下长时间运行, 导致设备老化、故障等问题, 从而影响施工进度。例如, 施工机械的磨损、电气设备的老化等都可能对施工质量和安全产生影响。水利工程施工中需要各种设施的支持, 如临时设施、安全设施等。若设施不完善或存在缺陷, 大概率造成施工过程中存在安全隐患。水利工程施工现场用电是不可避免的, 若用电管理不善或者设备存在安全隐患, 则会导致触电事故的发生。

(三) 人员管理风险

在水利工程施工过程中, 人员安全意识是保障施工安全的重要因素。若安全培训不到位, 施工人员对安全操作规程和危险因素认识不足, 容易引发安全事故。在水利工程施工中, 违章操作是导致安全事故的重要原因之一。若施工人员没有严格按照操作规程进行施工, 或者存在侥幸心理。此外, 人员调配不合理可能导致施工进度延误、施工质量不达标等问题, 都能够引发安全事故。水利工程施工需要各个部门和人员的紧密协作, 团队协作不紧密, 会导致工序之间的衔接和协调出现问题, 增加施工操作的风险。

（四）施工技术风险

在水利工程施工中，选择合适的施工技术是确保施工质量和安全的重要因素。施工技术作为工程建设的核心环节，施工技术不当，轻则出现施工进度延误、施工质量不达标等问题，重则造成致命危害。与其他建筑工程相比，水利工程因建设具备特殊性，地点相对偏僻，施工场所较为分散，属于开放性建设，现场施工技术管理难度较大。同时，水利工程施工往往具有工期长、涉及面广等特点，若施工进度控制不当，能够影响整体施工质量。

（五）自然灾害风险

自然灾害风险是水利工程施工管理中不可忽视的一部分。需要从洪水、地震、泥石流、台风等多个方面进行考虑和防范。其中最为常见的便是洪水与地震。在水利工程施工过程中，洪水是常见的自然灾害之一。洪水导致施工现场被淹没，设备、材料受损，甚至可能对施工人员的生命安全造成威胁。地震也是水利工程施工中需要关注的一种自然灾害。地震能够导致建筑物和设施的损坏，甚至可能引发更大的灾难。

（六）环境保护风险

在水利工程施工过程中，环境保护问题不容忽视。水利工程施工过程中，由于开挖、填筑等作业，容易导致水土流失。水土流失不仅影响工程进度和质量，还可能对周边生态环境造成破坏。在水利工程施工过程中可能会产生大量废水、废气等废弃物，若处理不当，会对周边水体造成污染。同时，施工过程中产生大量噪声，如挖掘机、装载机等机械设备产生的噪声，对周边居民的 life 和工作产生影响。

二、水利工程施工管理中安全风险的改进措施

（一）建立施工质量控制机制

建立施工质量控制机制应从多方面入手。首先建立施工质量控制机制。根据水利工程建设实际情况，制定详细的工程监理计划、相关细则、处理方案等，确保施工过程中的质量控制有章可循。建立质量保障机制，对施工质量进行定期检测与管理。确保施工过程中使用的材料、设备、工艺等符合规范要求，降低质量风险。建立严格的施工验收制度，对每个施工环节进行严格的检查和验收，确保施工质量达到设计要求。其次加强施工现场安全管理。制定并执行严格的施工现场安全管理制度，确保施工人员遵守安全操作规程，降低安全风险。对施工现场进行定期安全检查，及时发现并整改安全隐患，

确保施工安全。加强施工现场的消防安全管理，制定消防预案，配备必要的消防器材，确保施工过程中的消防安全。

此外，建立应急方案。根据水利工程施工的特点和实际情况，制定应急预案和救援措施，确保在发生意外事故时能够迅速、有效地进行处置。建立应急救援队伍，配备必要的救援设备和器材，确保在紧急情况下能够迅速投入救援工作。对应急预案进行演练和评估，及时发现并改进存在的问题和不足，提高应急预案的针对性和有效性。在此过程中，基于利益驱动的社会背景下加强监督和管理。加强与水利工程相关的政府部门、建设单位、监理单位等的沟通与协作，形成有效的监督和管理机制。对水利工程施工过程进行定期检查，及时发现并整改存在的问题和不足。对违反规定的行为进行严肃处理，确保水利工程施工管理的规范性和有效性。

（二）落实施工设备管理策略

为保证施工设备的有效管理，首先进行设备的定期检查。根据施工设备的种类、使用频率和使用年限等因素，制定详细的设备检查计划，明确检查的时间、内容和方法。按照检查计划，对施工设备进行定期检查，包括设备的运行状况、性能参数、安全设施等，确保设备处于良好状态。相关人员对每次检查的结果进行记录，包括设备的运行状况、存在的问题和需要采取的措施等，为后续的设备管理和维护提供依据。其次，加强设备的维护与管理。制定详细的设备维护制度，明确设备维护的责任人、时间、内容和要求等，确保设备的正常运行和延长使用寿命。对施工设备的使用进行规范管理，包括设备操作规程、安全注意事项等，避免因误操作造成安全事故。通过对施工设备的运行状态进行实时监测和分析，提前发现并处理潜在的问题，降低故障发生率。针对可能出现的设备故障或事故，建立应急预案和救援措施，确保在紧急情况下能够迅速采取有效措施进行处理。

随着时代的快速发展，先进设备的引进是水利工程进步的重要手段。相关人员应通过市场调研，了解当前水利工程施工领域的新技术、新设备和新工艺，为引进先进设备提供参考。在此基础上，对引进的先进设备进行性能评估，包括设备的可靠性、稳定性、安全性等方面，确保设备能够满足施工要求。根据设备的性能评估结果，制定详细的设备更新计划，明确更新的时间、内容和预算等。按照更新计划，对施工

设备进行更新换代，确保施工设备的先进性和可靠性，提高施工效率和质量。

（三）加强人员施工安全意识

安全作为工程的首要因素。为推动水利工程的有效进行，加强人员施工安全意识是关键措施。基于此，对水利工程施工人员进行定期的安全教育培训，包括安全规章制度、操作规程、应急处理等方面的知识，增强人员的安全意识和操作技能。针对可能发生的突发事件，组织应急演练活动，让施工人员熟悉应急处理程序，提高应对突发事件的能力。

此外，明确施工人员在施工过程中应承担的安全职责，如佩戴安全防护用品、遵守安全操作规程等，确保施工过程中的安全。加强施工现场的安全管理，设置明显的安全警示标志，确保施工现场的安全环境。

（四）使用现代技术完善施工

一方面注重现代化理念的引入。在水利工程施工管理中，应树立现代化、科学化的管理理念，注重施工过程的系统性和整体性，提高施工管理的效率和准确性。积极引入国内外先进的管理理念和方法，如精益管理、六西格玛管理等，提高施工管理的科学性和规范性。

另一方面注重现代化技术的进入，在水利工程施工管理过程中，利用先进的智能化技术，如物联网、大数据、人工智能等，对水利工程施工过程进行实时监控和数据分析，提高施工管理的智能化水平。通过数字化技术，如BIM技术、GIS技术等，对水利工程施工过程进行数字化建模和模拟，提高施工管理的数字化水平。利用信息化技术，如云计算、移动互联网等，实现水利工程施工管理的信息化和网络化，提高施工管理的效率和协同性。

（五）做好自然灾害预防措施

水利工程施工过程中，自然灾害对施工安全产生严重影响。针对可能发生的自然灾害，制定相应的应急预案。预案应包括灾害预警、应急响应、救援措施等方面。水利工程施工现场应建立完善的监测与预警系统，对气象、水文等环境因素进行实时监测。当发现有可能发生自然灾害时，及时预警并采取相应的防范措施。在编制施工计划时，充分考虑自然灾害的影响。合理安排施工进度，尽量避免在恶劣天气或地质条件下进行施工作业。同时，确保施工现场排水系统的畅通，防止因积水引发的安全事故。针对可能发生的自然灾害，水利工程施工现场应设置相应的安

全设施。例如，在现场设置应急避难所、配备急救药品和器材等。此外，施工作业人员应配备符合标准的劳动防护用品，降低自然灾害对人身安全的威胁。

水利工程施工单位应积极与当地政府和相关部门沟通协作，了解当地自然灾害的分布情况、发生规律等信息。同时，与气象、防汛等部门建立信息共享机制，及时获取灾害预警信息并采取应对措施。

（六）生态环境保护放于首位

水利工程施工过程中，安全风险管理及生态环境保护是密不可分的。在施工管理中，注重生态环境保护不仅降低施工风险，还对周边环境产生积极影响。在施工前期，制定详细的环保施工方案。该方案应包括施工过程中的环境保护目标、措施及应急预案。确保施工过程中减少对环境的影响，并针对可能出现的环境问题采取预防措施。

加强施工现场管理是确保环保施工方案实施的关键环节。管理人员应监督施工人员的行为，确保施工活动在方案规定的范围内进行。同时，合理安排施工进度，避免在恶劣环境下进行施工作业，防止对环境造成破坏。建立环保监督机制是确保环保技术措施实施的重要保障。该机制应包括对施工现场的监测、对施工活动的监督以及对环境问题的应急响应。通过实时监测和监督，及时发现并解决环境问题，确保施工过程中的环保措施得到有效执行。此外，增强施工人员的环保意识是实现环保施工的基石。定期开展环保培训和教育活动，向施工人员传达环保理念和知识，增强环保意识和责任感。

综上所述，水利工程施工安全关系到国计民生，在施工中不容丝毫的松懈。安全隐患造成的危害是无穷的，针对水利工程施工管理中存在的安全风险，在施工管理过程中，必须在施工前后建立完善的管理体系，强化施工安全意识，做好自然灾害预防措施，做到事无巨细，严把安全质量关。

参考文献：

- [1] 梅涛. 水利工程施工管理中存在的问题及改进措施[J]. 工程建设与设计, 2023, (19): 249-251.
- [2] 何水根. 水利工程施工管理质量和安全控制分析[J]. 中华建设, 2023, (10): 55-57.
- [3] 马占岳. 水利工程施工中的质量控制与安全隐患管理[J]. 水利科学与寒区工程, 2023, 6(08): 147-149.
- [4] 薛霞. 水利工程检测质量的影响因素与控制措施分析[J]. 海河水利, 2021, (05): 62-64.