

# 平原水库施工中的安全风险管理与控制

王丽环

新疆兵团水利水电工程集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 841100

**摘要:** 本文旨在深入探讨平原水库施工中的安全风险管理与控制策略。通过分析平原水库施工的特点及其所面临的安全风险,提出了一系列具体的管理与控制措施,以确保施工过程的安全性和稳定性,降低事故发生的概率,保障施工人员的生命安全,同时提高工程项目的质量和效率。

**关键词:** 平原水库; 施工安全; 风险管理; 控制策略

## 引言

平原水库作为水利工程的重要组成部分,其施工过程中面临着诸多安全风险。这些风险不仅威胁着施工人员的生命安全,也影响着工程的进度和质量。因此,对平原水库施工中的安全风险进行科学管理与有效控制显得尤为重要。本文将从风险识别、评估、控制等多个方面,系统阐述平原水库施工中的安全风险管理与控制策略。

### 1 平原水库施工特点及安全风险分析

平原水库施工往往涉及大规模的土方开挖、填筑和混凝土浇筑等作业,具有工程量大、工期长、技术复杂等特点。同时,由于平原地区地质条件相对复杂,地下水位高,施工过程中容易遇到流沙、软土等不良地质情况,增加了施工难度和安全风险。此外,气候变化、设备故障、人为操作失误等因素也可能导致安全事故的发生。

## 2 安全风险识别与评估

### 2.1 风险识别

在平原水库施工过程中,安全风险点的识别是至关重要的第一步。这一步骤要求我们对整个施工过程进行全面而深入的分析,从而准确地找出可能存在的安全风险。以下是对平原水库施工中可能遇到的主要安全风险点的详细分析:首先,基础处理不当是一个重要的安全风险点。由于平原地区的地质条件相对复杂,如果基础处理不当,可能会导致地基不稳,进而影响整个水库的安全。例如,如果地基承载力不足,可能会导致坝体沉降或开裂,甚至引发坝体坍塌等严重后果。其次,施工机械故障也是一个不容忽视的风险点。平原水库施工中需要使用大量的机械设备,如挖掘机、装载机、压路机等。这些机械设备在使用过程中可能会出现故障,如发动机熄火、液压系统失灵等,不仅会影响施工进度,还可能对施工人员造成安全威胁。此外,高处坠落是另一个需要重点关注的安全风险点。在水库施工中,高空作业是不可避免的,如坝顶施工、设备安装等。如果高处

作业平台或脚手架搭设不牢固,或者施工人员未正确使用安全带等防护设备,都有可能造成高处坠落事故的发生。同时,物体打击也是一个常见的安全风险点。施工现场材料堆放不规范、吊装作业不当等都可能造成物体坠落伤人<sup>[1]</sup>。因此,必须严格遵守施工材料堆放规定,合理安排吊装作业,确保施工现场的安全。最后,触电风险也不容忽视。水库施工中需要使用大量的电气设备,如电焊机、切割机等。如果电气设备维护不当或施工人员操作不规范,都有可能造成触电事故的发生。因此,必须加强电气设备的维护和检查,并确保施工人员接受专业的电气安全培训。

### 2.2 风险评估

在完成了对平原水库施工过程中的安全风险识别之后,接下来的关键步骤是进行风险评估。风险评估的目的是利用科学的方法对识别出的安全风险进行量化和定性评估,以确定风险的大小、发生的概率以及可能造成的损失,从而为后续的风险控制提供有力的依据。首先,我们可以采用风险评估矩阵这一有效的评估工具。该矩阵通常将风险的可能性和严重程度作为两个主要维度。在可能性维度上,我们可以根据历史数据、专家经验和现场情况,对每个风险点发生的概率进行评估,并将其分为低、中、高三档。在严重程度维度上,我们则要考虑风险发生后可能带来的人员伤亡、财产损失以及对工程进度和质量的影响,同样将其划分为不同的等级。接下来,将这两个维度结合起来,形成一个风险评估矩阵。每个风险点都会在这个矩阵中找到一个相应的位置,这个位置就代表了该风险的综合评级。通过这种方式,我们可以直观地看到哪些风险是重大且高概率的,哪些是相对较小或低概率的。除了风险评估矩阵外,我们还可以运用其他量化方法,如故障树分析(FTA)或事件树分析(ETA),来更深入地了解风险事件的逻辑关系和可能的发展路径。这些方法有助于我们

更精确地评估风险的大小和发生概率。在评估过程中,我们还应充分考虑施工现场的具体环境和条件,以及可能存在的未知因素。例如,气候变化、地质条件的不确定性等都可能对风险评估结果产生影响。因此,风险评估不仅是一个静态的过程,还需要根据实际情况进行动态调整。最终,通过风险评估,我们可以得到一个全面、客观的风险清单,其中包括了每个风险点的评级、可能造成的损失以及相应的应对措施建议。这份清单将为后续的风险控制工作提供有力的支持和指导。

### 3 安全风险管理与控制措施

#### 3.1 建立健全安全管理体系

建立健全安全管理体系是平原水库施工安全风险管理与控制的首要措施。这一体系不仅是预防安全事故的基石,更是保障施工过程顺利进行的重要保障。首先,制定完善的安全管理制度是建立健全安全管理体系的核心。这些制度应包括安全生产责任制、安全检查制度、安全教育培训制度等。安全生产责任制要明确各级管理人员和施工人员的安全职责,形成责任网,确保每个环节、每个岗位都有人负责,不留死角。安全检查制度则要规定定期检查、专项检查和临时检查等多种检查形式,以及对应的检查内容和标准,从而及时发现并消除安全隐患。其次,操作规程的制定也是安全管理体系中的重要一环。针对平原水库施工中的各项作业,应制定详细的操作规程,明确操作步骤、安全要求和应急措施。这些规程不仅要基于国家和行业的安全标准,还要结合施工现场的实际情况,确保具有可操作性和针对性。在明确各级管理人员和施工人员的安全职责方面,应通过岗位描述和工作指导书等形式,详细列出每个岗位的安全职责和工作要求。这样不仅能增强员工的安全意识,还能确保他们在施工过程中始终牢记自己的安全职责,严格按照操作规程进行作业<sup>[2]</sup>。此外,为了确保施工过程中的每一个环节都有明确的安全标准和要求,我们还应建立全面的安全标准体系。这个体系应涵盖基础处理、土方开挖、混凝土浇筑、设备安装等各个施工环节,确保每个环节都有明确的安全标准和验收标准。

#### 3.2 加强安全教育培训

在平原水库施工中,加强安全教育培训是至关重要的。这不仅关乎施工人员的个人安全,也直接影响到整个工程项目的顺利进行。因此,必须高度重视并付诸实践。安全教育培训应定期、有计划地进行,以确保所有施工人员都能接受到必要的安全知识。培训内容应涵盖施工安全的基本知识、安全操作规程、个人防护装备的正确使用、应急处理方法等。同时,针对不同工种和岗

位,培训内容还应有所侧重,以满足实际工作的需要。通过安全教育培训,可以提高施工人员的安全意识和操作技能。安全意识是预防安全事故的第一道防线。只有施工人员充分认识到安全的重要性,才能在施工过程中时刻保持警惕,避免违规行为的发生。同时,操作技能的提高也是预防安全事故的关键。熟练、准确的操作技能不仅可以提高工作效率,还能有效减少操作失误,从而降低安全风险。在安全教育培训中,还应注重实践环节的设置。通过模拟演练、案例分析等方式,让施工人员在实践中学习和掌握安全知识,增强应对突发情况的能力。此外,培训过程中还可以邀请经验丰富的安全专家进行现场指导和解答疑问,以提高培训效果。为了确保安全教育培训的有效性,还应建立考核机制。通过考核,可以检验施工人员对安全知识的掌握程度,及时发现并纠正存在的问题。同时,考核结果还可以作为施工人员绩效评价的一部分,激励他们更加积极地参与安全教育培训。

#### 3.3 实施安全检查与监控

在平原水库施工中,实施定期的安全检查和实时监控是确保施工安全的重要手段。通过这两项措施,我们能够及时发现并纠正不安全行为,从而有效降低安全风险。安全检查是施工安全管理的常规手段,必须严格执行。检查过程中,要重点关注施工现场的临时设施、电气设备、高处作业、机械设备等关键领域。对于检查中发现的问题,应立即进行整改,并对相关责任人进行教育和处罚,以防止类似问题的再次发生。同时,安全检查还应包括对施工人员安全防护用品的佩戴情况、安全操作规程的执行情况等方面的检查,确保每一个细节都符合安全标准。除了传统的安全检查,现代科技手段在施工安全监控中也发挥着越来越重要的作用。例如,通过在施工现场安装摄像头、传感器等设备,我们可以对施工过程进行实时监控。这种监控方式不仅能够及时发现并纠正不安全行为,还能为事故调查提供有力的证据。同时,利用大数据和人工智能技术,我们还可以对监控数据进行深入分析,发现潜在的安全隐患,为安全管理提供更为精准和高效的手段。在实施安全检查与监控的过程中,我们还应注重信息化和智能化的应用。通过建立施工安全信息管理系统,我们可以实现安全检查的电子化、自动化和智能化,提高工作效率和准确性。同时,利用智能分析技术,我们还可以对监控数据进行深度挖掘,为施工安全提供更加科学、精准的决策支持<sup>[3]</sup>。实施安全检查与监控是平原水库施工中安全风险管理与控制的关键环节。通过这两项措施的有效实施,我们可以

及时发现并纠正不安全行为,降低安全风险,确保施工过程的顺利进行。

### 3.4 配备安全防护设施

在平原水库施工中,安全防护设施的配备是保障施工人员安全的重要措施。这些设施能够有效地减少施工过程中的安全风险,为施工人员提供必要的保护。首先,针对不同的施工环境和作业需求,应精心选择和配备相应的安全防护设施。例如,在高空作业时,必须设置安全网,以防止施工人员或工具坠落。安全网应具有足够的强度和耐久性,能够承受可能的冲击和磨损。同时,施工人员在高空作业时,必须佩戴安全带,并确保安全带与可靠的固定点连接,以提供有效的防坠落保护。其次,对于施工现场的边界和危险区域,应设置明显的防护栏或警戒线,防止非施工人员进入危险区域,同时也提醒施工人员注意安全。防护栏应具有足够的强度和稳定性,能够承受外部冲击,防止人员意外穿越。此外,根据具体的施工需求,还可能需配备其他安全防护设施,如安全帽、防护眼镜、防护手套等,以确保施工人员的头部、眼睛和手部等重要部位得到有效保护。这些设施的选择应根据施工环境和作业特点来确定,确保其能够提供足够的防护效果。在配备安全防护设施的同时,还需要定期对这些设施进行检查和维护。任何设施的损坏或失效都可能对施工人员的安全构成威胁。因此,应建立严格的安全设施管理制度,确保设施的完好性和有效性<sup>[4]</sup>。配备安全防护设施是平原水库施工中安全风险管理与控制的重要措施之一。通过精心选择和配备适当的安全设施,并加强设施的维护和管理,我们可以为施工人员提供有效的保护,降低施工过程中的安全风险,确保施工顺利进行。

### 3.5 应急预案与处置

在平原水库施工中,制定详细的安全应急预案以及定期组织应急演练,是保障施工安全、减少事故损失的关键环节。这两项措施对于提高施工人员的应急处置能力,确保在紧急情况下能够迅速、有效地应对至关重要。首先,安全应急预案的制定需要全面考虑施工现场可能面临的各种风险和挑战。预案应涵盖火灾、坍塌、触电、高处坠落等常见安全事故的应对措施,并明确在

紧急情况下的救援流程。预案中应包括应急组织机构的设置、通讯联络和报警程序、现场抢险和救援措施、医疗救护和卫生防疫措施、应急设备和物资的准备等方面的内容。在制定预案时,应充分考虑施工现场的实际情况,确保预案的针对性和可操作性。同时,预案还需要根据施工进度和现场环境的变化进行及时更新和修订,以保持其时效性和有效性。其次,定期组织应急演练是提高施工人员应急处置能力的重要途径。通过模拟真实的安全事故场景,让施工人员在实践中学习和掌握应急处置方法,增强应对突发情况的能力。演练过程中,应注重团队协作和配合,确保在紧急情况下能够迅速形成有效的救援力量。演练结束后,还应及时进行总结和评估,发现存在的问题和不足,并提出改进措施。通过不断的演练和改进,可以逐步提高施工人员的应急处置能力,确保在真实的安全事故发生时能够迅速、准确地做出反应。制定详细的安全应急预案并定期组织应急演练,是平原水库施工中安全风险管理与控制的重要措施。这两项措施的有效实施,可以显著提高施工人员的应急处置能力,减少安全事故的损失。

### 结语

平原水库施工中的安全风险管理与控制是一项系统而复杂的工作。只有通过科学的风险识别与评估,建立健全的安全管理体系,加强安全教育培训,实施有效的安全检查与监控,并配备必要的安全防护设施和应急预案,才能确保施工过程的安全性和稳定性,降低安全事故发生的概率,保障施工人员的生命安全,同时提高工程项目的质量和效率。

### 参考文献

- [1]管义兵.水库建设的施工管理措施探讨[J].水电水利,2021,5(2):41-42.
- [2]周国峰.水库工程建设管理存在的问题分析及应对措施[J].城市周刊,2019(32):1.
- [3]叶江.水利工程社会稳定风险分析探讨[J].广西水利水电,2023,(04):126-128.
- [4]胡汛训,胡婷婷.智慧水利在工程风险管理中的应用探析[J].水电与新能源,2023,37(08):38-41.