

# 水利水电工程施工质量与安全问题分析

王雷清

(青岛瑞源工程集团有限公司, 山东 青岛 266400)

**摘要** 水利水电工程施工是国家基础建设的重要组成部分, 直接关系到水利设施的使用效果与安全问题。随着科技和工程技术的进步, 施工质量与安全管理问题日益受到重视。文章从多个维度探讨了施工中会遇到的质量与安全问题, 包括原材料选择、设备控制、成本控制、环境保护, 全员质量意识的强化以及规章制度的完善等方面。每个细节都反映出施工质量与安全管理的重要性。文章旨在为水利水电施工领域提供有价值的参考和建议, 助力实现更高效、更安全的工程建设。

**关键词** 水利水电工程; 施工质量; 安全管理

中图分类号: TV5

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2023)12-0085-03

水利水电工程作为现代基础建设的核心, 与每个人的日常生活紧密相连, 直接影响到水资源的有效利用和社会经济的持续发展。在这一过程中, 施工质量与安全管理成为关键的决定性因素。然而, 随着技术的迅速发展和项目的复杂性增加, 施工中的各种挑战也随之增加。确保质量和安全性是至关重要的, 而要实现这一目标, 就需要深入了解施工过程中出现的问题, 并找到有效的管理策略。

## 1 水利水电工程项目施工特点

### 1.1 地理与地形特点

水利水电工程建设地点与传统工程项目大相径庭。这些工程通常需要在特定的地理环境中建设, 尤其是在河流、湖泊或其他水源丰富的地方。这种选择的主要原因是, 这些工程旨在利用水资源为能源或储存水。因此, 工程设计通常需要利用地形, 如山谷或低洼地区, 以实现截流、蓄水或其他目的。这种地形利用方式在设计、施工和后期维护中都带来了独特的挑战。

### 1.2 施工材料与设备的要求

水利水电工程由于其特殊性质, 对工程材料的质量有非常严格的要求。这不仅涉及材料的耐用性和可靠性, 还涉及对抗恶劣环境因素的能力, 例如水腐蚀、气候变化和地质动力。这意味着工程材料必须经过精心选择和测试, 确保它们可以在工程使用的整个生命周期中保持性能。同样, 使用的设备和技术也需要特定的功能, 以确保在这种复杂环境中有效、安全地工作。

### 1.3 特殊环境作业的风险

水利水电工程施工涉及许多特殊环境, 如高空作业、水下施工等。这些特殊环境为施工人员带来了许多挑战, 同时也增加了施工过程中的风险。例如, 水

下施工会涉及潜水、水压和低温等问题, 而高空作业则需要特殊的设备和安全措施来保护工人。为确保工程的顺利完成并保护工人的生命安全, 必须采取严格的安全规定和标准<sup>[1]</sup>。

## 2 水利水电工程施工质量与安全管理的现状分析

### 2.1 安全管理人员专业素质较低

在水利水电施工领域中, 许多施工人员并没有经过专业训练或接受良好的教育背景, 导致整体施工人员素质不尽如人意。特别是安全管理人员的缺乏成为一个突出问题。水利水电施工本身具有特定的施工特点, 但专业且具备管理能力的人才在施工队伍中却是凤毛麟角。大部分施工人员由农民工组成, 其安全管理意识明显不足, 这给水利水电工程的施工质量带来了不小的负面影响。此外, 某些施工单位对于安全管理人员的重要性缺乏足够的重视, 对其职责和作用存在误解, 这也是导致水利水电施工质量难以提高的关键因素之一。为保障施工质量和安全, 提高施工人员的专业素质和加强对安全管理人员的培训成为必要的步骤。

### 2.2 水利工程施工质量安全管理制度不完善

水利工程施工现场的安管理工作对项目的成功至关重要。尽管如此, 许多水利工程施工单位并未给予这一环节足够的重视。在施工质量安全人员的配置和安全管理机构的设置上, 众多单位未能体现出对其的充分重视。缺乏严格的质量安全管理制度使得施工现场操作具有高度的随意性。工种之间的协同不够科学, 施工程序也呈现出不合逻辑之势, 这些都为施工过程带来了不小的困难。而由于安全管理制度和机构的配置不够理想, 难以及时识别和处理施工现场的潜

在安全隐患。这种缺陷让现场缺乏足够的预防和应对机制,难以快速响应和处理突发的安全问题。

### 2.3 缺乏合理的的安全管理和质量管理组织程序

在水利水电工程建设中,安全和质量是两个重要但并不完全等同的概念。首先,确保施工的安全性是前提,只有在这个基础上,才能进一步考虑质量的管理和提升。因此,无论是施工管理者还是施工人员,都应加强对安全管理的认识,努力在合适的范围内改进施工技术以保障质量。同时,应根据施工实际状况制定应急预案,确保在出现问题时可以迅速进行问题分析并采取有效措施。只有确保每一环节都按照预定的施工流程合理推进,才能确保整体工程的安全和质量<sup>[2]</sup>。

### 2.4 施工单位安全管理意识不强

随着市场竞争不断加剧,部分施工单位为追求市场先机,往往选择缩短施工周期、降低成本或使用质量参差不齐的原材料,这些行为反映出这些单位对安全管理的意识不足。在施工现场,为迅速完成工程,一些单位甚至忽视基本的安全管理措施,对施工人员的安全管理也相对松懈。考虑到施工人员本身在安全管理方面的意识也并不强烈,这样的管理模式无疑为施工环境埋下了多个潜在的安全隐患。一旦事故发生,后果将是无法预料且十分严重的。因此,强化施工单位的安全管理意识,确保每一个环节都达到必要的安全标准,是确保整个施工过程安全顺利进行的关键。

### 2.5 日常巡检维护不到位

在水利水电施工领域,日常巡检维护的重要性常常未能得到充分认识,导致许多施工人员在实际操作中对巡检任务的执行态度较为敷衍。这种情况下,巡检操作很难按照既定标准严格进行,从而为施工现场埋下严重的安全隐患。施工作业管理者在这方面的态度也存在随意性,往往在施工前只能进行简单的抽查,而非全面细致的检查。由于责任心的缺失,即使在抽查过程中发现问题,也往往以走过场的方式处理,而不是进行深入的数据分析和记录。这种管理和操作的不到位,不仅无法确保施工现场的安全,还使得相关数据未能得到有效利用,缺乏足够的参考数据,从而难以对安全质量进行有效的保障和提升<sup>[3]</sup>。

## 3 水利水电工程施工质量与安全管理对策分析

### 3.1 加强原材料质量管理

水利水电施工的稳健发展在很大程度上是依赖于所选用的原材料的品质。为确保工程的质量和长久的稳定性,施工前的准备阶段应高度重视原材料的选择。每个采购决策都应基于实际的施工需求。在材料的采

购过程中,筛选和对比是至关重要的步骤。仔细的筛选不仅可以确保材料的品质,还可以在在一定程度上控制施工成本。因此,在选择供应商时,除考虑价格因素外,还必须考虑材料的耐用性、性能和其他相关的质量标准。合格的原材料不只是满足短期的施工需求,更是确保工程长期稳定运行的关键。

材料在进入施工现场后的管理同样关键。确保这些材料在施工过程中始终保持最佳状态,需要对其进行适当的保管和持续的记录。每一种材料都有特定的存储需求,如温度、湿度或避免阳光直射等。如果忽视这些需求,会导致材料的性能下降或损坏。因此,对每种材料的存储条件都要有清晰的了解和控制。定期的审查是确保材料质量的另一个重要步骤。这不仅涉及物理检查,还包括测试材料的性能以确保其仍然满足施工的需求。这种定期的监督和审查能确保施工过程中材料的稳定性和质量,避免出现施工问题和风险。

### 3.2 加强对施工设备的控制

水利水电工程的成功与否,在很大程度上取决于所选用的施工设备。确保施工的顺利进行,质量和安全都是高度依赖于设备的功能性和稳定性。为达到这些目标,需要根据具体的施工任务、工程环境和质量要求,进行明智的设备选择。选择设备不仅仅是基于成本或可用性,更重要的是其性能、精确性和耐久性。每一个水利水电工程都有其独特的挑战和需求,因此,设备的选择必须经过周密的考虑,满足各种不同环境和施工条件的要求。此外,随着技术的不断进步,新型的施工设备不断涌现,为施工带来了更高效率和更好的结果。因此,持续了解行业的最新动态,对最新技术和设备保持敏感,是提高施工效果和减少风险的关键。

正确操作施工设备对确保工程质量和安全起到关键作用。即便是最高级别、最先进的设备,如果没有得到适当的操作,也会导致施工中的问题和风险。因此,施工作业人员的培训和资质对施工的成功至关重要。施工作业人员不仅需要深入了解所操作设备的所有功能和限制,还需要能够根据实际的施工情况做出准确的判断。例如,某些设备在特定环境下表现出色,但在其他环境中则不适用。识别这些情况并作出正确的决策是保障施工质量的核心。同时,对设备进行定期维护和检查,以及确保设备始终处于良好状态,也是避免潜在问题和风险的关键<sup>[4]</sup>。

### 3.3 加强成本控制和环境保护

水利水电工程建设是一个多面的挑战,特别是在资源有限的情况下。为实现工程的高效运行,成本控

制变得至关重要。每一笔支出、每一个决策都需要经过周密的思考,以确保项目的经济效益和质量得以维持。施工管理者面临的任务不仅是完成施工任务,更是要确保在有限的预算内实现最大化的工程价值。这涉及的不仅是施工材料和人工的费用,还有潜在的风险和意外事件带来的额外成本。因此,全面而深入的预算规划,以及严格的财务监控,都是确保项目按计划进行,同时在预算范围内完成的关键。在这一过程中,技术、经验和专业知识的结合,使施工管理者能够应对各种挑战,确保项目既经济合理又高效率。

除成本控制外,另一个在水利水电工程建设中不能被忽视的关键要素是环境保护。每一个施工步骤都会对周边环境产生影响,从而对社区和生态系统造成长远的影响。这要求施工方不仅要考虑项目的直接目标,还要充分意识到其活动对环境的潜在影响。为实现这一目标,必须采用可持续的施工方法,避免对土地、水和空气造成不必要的污染。同时,也要对施工现场的噪声、废料和能源消耗进行监控和管理,确保其在可接受的范围内。环境保护不仅是道德和法律的要求,更是确保水利水电工程长期稳定运行的基础。

### 3.4 强化全员质量意识

水利水电施工作业不仅需要专业知识,更需要在现场应用这些知识的能力。合格的施工作业人员必须深入掌握各种质检方法,只有这样,才能在第一时间发现并纠正现场出现的质量问题。这不仅仅是技能的表现,更是对工作的敬重与责任。但仅有专业技能是不够的,同样重要的是安全管理意识。水利水电施工地环境复杂、风险较大,安全不容忽视。强化施工管理者和施工作业人员的安全管理意识,是确保项目顺利进行的关键。通过不断地培训、交流和经验分享,不仅可以提高施工作业人员的工作技能,也可以激发其对工作的热情与责任感。与此同时,保持上下级之间良好沟通,是确保信息畅通、避免误解和冲突的重要手段。

在水利水电工程施工过程中,质量管理措施的实际性和有效性至关重要。有些现行的管理措施过于理论化、不切实际,这不仅不能提高施工的质量和安全性,反而会导致施工作业人员的积极性降低。因此,管理措施的制定和调整必须基于实际施工情况,旨在解决实际存在的问题,而非形式主义。这意味着需要经常性地对现行措施进行评估和调整,确保其实际性和有效性。同时,施工作业人员的职业道德也是质量管理的一部分。对于施工作业人员来说,“为人民服务”的工作价值观不仅仅是一个口号,更应该是施工作业

人员日常工作的准则和标准。

### 3.5 构建完善的规章制度,强化日常巡检

水利工程建设施工涉及诸多细节与环节,其复杂性使得完善的规章制度显得至关重要。一个详尽且完备的管理体系能够确保施工的每一环节都得到精确的管理。这意味着,从项目开始到结束,每个细小的任务都应有明确的责任人,这样,在遇到施工问题时,能够迅速定位到具体的责任方,而非浪费时间在不必要的纷争中。当然,只有制度是不够的,执行力同样重要。任何疏忽和错误都需要迅速、公正的处理,无论是管理层的过失还是基层施工人员的失误,都不能有丝毫的姑息。这样的执行力度,才能确保施工作业的每一个环节都符合既定的标准和规范。

日常巡检在水利水电工程施工中起到至关重要的作用。对施工现场进行常规性的巡查,不仅可以及时发现和预防出现的安全隐患,还能为施工作业的顺利进行提供必要的保障。为确保施工质量和安全,负责人需要针对出现的问题进行例行审查,这样的做法,可以在问题还未成为隐患时就及时找到并解决。而且,每次巡检的过程及其发现的问题都应作详细记录,这些记录不仅为后续的巡检提供参考,还为整个施工项目提供宝贵的历史数据<sup>[5]</sup>。

## 4 结语

水利水电工程施工是一个高度专业化且具有特定要求的领域,它的成功不仅取决于施工的技术水平,还与质量和安全管理紧密相关。从原材料的选用到设备的控制,再到全员的质量意识和规章制度的完善,每一环节都关乎整个项目的成功与否。而安全隐患不仅会影响工程的正常进展,更会危及工作人员的生命安全。因此,针对水利水电工程施工中出现的问题,必须进行深入的分析和研究,确保施工过程中的每一个细节都得到妥善处理,从而确保整体工程的质量与安全。

## 参考文献:

- [1] 薛瑞. 水利水电工程施工安全管理与质量管理探讨[J]. 现代物业(中旬刊),2018(04):64.
- [2] 李明,李顶连,袁夫连. 水利水电工程施工安全管理与质量管理探讨[J]. 建材与装饰,2017(14):282-283.
- [3] 万亮. 浅谈水利水电工程施工安全管理与质量管理[J]. 城市建设理论研究(电子版),2017(03):262-263.
- [4] 杨红波. 水利水电工程的施工安全管理与安全控制[J]. 建筑·建材·装饰,2018(22):30.
- [5] 金庆滨. 浅析水利水电工程施工安全管理与控制[J]. 中国科技纵横,2019(15):131-132.