

# 水利水电工程建设管理中存在的问题及应对措施分析

罗灵

国网四川省电力公司富顺县供电分公司

**摘要:** 本文详细讨论了水利水电工程建设管理中面临的一系列问题以及相应的应对措施。首先,文章介绍了水利水电工程的不同类型和其特点的复杂性。然后,文章深入探讨了工程管理中存在的问题,包括预算与资金管理、项目进度和时间管理、资源管理等。最后,文章提出了应对措施。希望有助于降低潜在的风险、减少资源浪费、提高工程的整体绩效。

**关键词:** 水利水电工程; 建设管理; 问题分析; 应对措施

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2023.10.226

## 引言

水利水电工程在现代社会中扮演着至关重要的角色,不仅为供水、灌溉和电力等基本需求提供了不可或缺的支持,同时也在促进经济发展和改善生活质量方面发挥着关键作用<sup>[1]</sup>。然而,水利水电工程的建设和管理充满了复杂性和挑战。本文旨在探讨水利水电工程建设管理中存在的问题,以及应对这些问题的策略和措施。

## 一、水利水电工程概述

### (一) 不同类型的水利水电工程

水利水电工程是广泛的工程领域,包括了多种不同类型的项目,各自具有独特的目标和应用<sup>[2]</sup>。水电工程是其中之一,通过利用水流能量来产生电力,可分为大型水电站和小型水电站<sup>[3]</sup>。大型水电站通常建在大河流域,具有巨大的发电潜力,为国家电力系统提供稳定的电力。小型水电站则分散建设在小溪和小河流域,为偏远地区提供电力,减少了对传统能源的依赖。此外,灌溉工程也是水利水电工程的一个重要方面。灌溉工程旨在有效分发水资源,满足农业需求,提高农田产量,改善粮食供应。同时,防洪工程旨在减轻洪灾带来的破坏性影响,通过河道管理、堤防建设和泄洪区规划,确保洪水不会对人们的生活和财产造成严重威胁。另一方面,给排水工程处理了城市和农村地区的供水和废水处理问题。这些工程包括水源引导、水质处理、供水管道和污水处理设施,确保人们获得安全的饮用水,同时有效处理废水,减少对环境的污染。

### (二) 工程的特点和复杂性

水利水电工程的特点之一是它们通常需要长期的规划和建设,可能涉及多年甚至数十年的周期<sup>[4]</sup>。由于其复杂性,水利水电工程需要详尽的前期研究和设计,以确保项目的可行性和持续性。这包括地质勘测、水文气

象研究、环境影响评估等。此外,水利水电工程往往涉及大规模的土地和资源利用,这会引发土地使用冲突和环境保护问题。工程可能需要占用大片土地,对当地生态系统产生影响,因此需要精心的规划和生态恢复策略。在工程建设的过程中,安全性也是至关重要的因素。大坝、水电站和水处理设施必须经受住时间和自然力量的考验,以确保不会发生灾难性的事故。

## 二、水利水电工程建设管理中存在的问题

### (一) 预算与资金管理

水利水电工程往往需要巨额的资金来支持规模宏大的项目<sup>[5]</sup>。在项目启动阶段,制定准确的预算计划是至关重要的,但这常常涉及不确定的因素,如通货膨胀率、汇率波动和工程延期。这些因素可能导致预算不足,给项目带来巨大风险。另一个问题是资金的来源和分配。水利水电工程通常需要多方合作和融资,包括政府拨款、国际金融机构贷款、私人投资和公共资金。协调这些资金来源,确保它们得以及时、有效地分配到项目各个方面,是一项复杂的任务。此外,监督和控制资金使用,以确保不发生挥霍或滥用,也是资金管理的重要组成部分。

成本控制是另一个关键问题,因为工程进展可能导致额外成本和预算超支。监测项目的实际花费与预算的一致性,及时发现和纠正潜在的问题,对于维护财政可持续性至关重要。最后,资金管理还需要考虑项目的生命周期成本,包括维护、维修和更新费用。确保项目建成后的可持续性需要适当规划和管理这些后期成本,以保障工程的长期运营和有效性。

### (二) 项目进度和时间管理

水利水电工程通常包括多个复杂的阶段,如土地准备、基础设施建设和设备安装。这些阶段需要密切协调

和监控，以确保工程不会受到延误。例如，在大坝建设项目中，土地准备和基础设施建设可能需要数年的时间，而工程中的任何一项任务的延期都可能对整个项目的进度产生严重影响。因此，制定详细的进度计划，并将其与实际进展进行比较，以及时识别并解决潜在的延误因素，对于确保项目按计划进行至关重要。

天气和气象条件也是项目进度的不稳定因素。水利水电工程通常发生在户外环境中，而不可预测的自然灾害，如洪水、暴雨和极端气候事件，都可能对工程产生不利影响。这些自然因素可能导致工程中断，延误工作进程，并对安全性产生潜在威胁。因此，在项目计划中应该考虑这些因素，并制定应对策略，以减轻不可控的天气事件对进度的不利影响。项目进度管理还需要考虑工程人员的技能和培训。确保项目团队具备完成任务所需的知识和经验至关重要。人力资源的不足或不合格可能导致工程延误和质量问题。培训和技能提升计划可以确保项目团队能够高效地完成工作，并减少错误和质量问题的风险。

### （三）资源管理

资源管理在水利水电工程建设中是一个至关重要的方面，因为它牵涉到多个关键元素的协调与优化，对项目的成功实施至关重要。水利水电工程需要拥有广泛的专业知识和技能的人力资源，包括土木工程师、水资源专家、环境科学家、机械工程师等。招聘、培训和保留高素质的工程人员是一个复杂而关键的任务。拥有具备适当技能和经验的团队成员对于工程项目的成功实施至关重要。不足或不匹配的人力资源可能导致项目进度延误、质量问题和成本增加。其次，水利水电工程需要大量的材料和设备，包括水泵、管道、混凝土、钢材等。确保这些材料和设备的及时供应、质量合格对于工程的成功实施至关重要。此外，水利水电工程通常需要广泛利用自然资源，如水资源和土地。合理管理和利用这些资源对于保护生态系统、降低环境风险以及确保可持续性至关重要。同时，不合理的资源使用可能导致资源浪费，增加成本并对环境造成不良影响。

### （四）环境问题

水利水电工程通常需要改变河流和水域的自然流动，这可能对当地的生态系统产生破坏性影响。河流水位的改变、水质变化和栖息地丧失都可能危害水中和水边生态系统，威胁野生动植物的生存。水电工程通常需

要大量水资源，但水资源的过度利用可能导致河流干旱、湖泊干涸，甚至对周边农业和社区的用水造成影响。合理的水资源管理对维护生态平衡和社会经济的可持续性至关重要。

水力发电是清洁能源，但水利水电工程建设和运营仍然伴随着碳排放。大规模的水电工程可能导致大片植被砍伐和土地变化，这会释放温室气体并对气候产生影响。气候变化也对工程产生不利影响，如暴雨和干旱事件的频繁发生。工程的建设可能导致当地社区的迁徙和破坏，对当地社会和文化产生深远影响。这可能包括土地流失、失业和社会不稳定，因此需要综合的社会责任计划来减轻这些负面影响。

## 三、应对措施分析

### （一）资金管理解决方案

有效的资金管理对于水利水电工程的成功实施至关重要，因为它可以帮助应对资金预算不足、成本超支和项目资金的复杂来源。以下是资金管理解决方案的详细描述：

（1）预算规划与监控：制定准确的预算计划是资金管理的基础。在项目启动阶段，应综合考虑多种因素，包括通货膨胀率、汇率波动和工程进度等，以确保预算合理且足够。此外，需要建立监控机制，对实际花费与预算的一致性进行定期审查，及时发现和解决潜在的成本超支问题。

（2）多元化融资策略：水利水电工程通常需要多元化的融资策略，包括政府拨款、国际金融机构贷款、私人投资和公共资金。多元化融资策略有助于分散风险，降低对单一资金来源的依赖。同时，需要建立长期的合作关系，以确保资金可靠和稳定。

（3）资金审计和合规管理：资金管理需要定期的审计和合规管理，以确保资金使用符合法律法规和合同要求。这包括审计资金流动、监督资金使用，以及建立内部控制和报告机制，以确保资金的合规性和透明性。

（4）风险管理：资金管理还需要考虑风险管理，以应对不可预测的事件，如汇率波动、经济衰退和自然灾害。建立风险管理策略，包括合适的金融工具和保险，有助于降低不必要的风险，保护项目资金的稳定性。

### （二）项目进度和时间管理策略

项目进度和时间管理在水利水电工程中具有关键性

的地位，因为它直接关系到工程项目是否按计划进行，是否能按时完成。以下是对项目进度和时间管理策略的详细描述：

(1) 详细的进度计划：制定详细的进度计划是确保工程项目按时完成的关键步骤。这一计划需要精确而全面，包括工程的各个阶段、任务分解、资源分配和时间表。每个任务都应该被具体描述，包括开始和完成日期，负责人和关键的里程碑事件。进度计划应该是可测量和可调整的，以便在项目进展中进行必要的调整，以应对不可预测的事件和问题。

(2) 风险管理和延误计划：水利水电工程往往受到各种不确定因素的影响，如天气事件、自然灾害、政府审批延误以及资源不足等。为了应对这些风险，项目需要制定风险管理计划，明确可能的风险和应对策略。同时，制定延误计划是为了应对可能的进度延误，其中包括备用计划和任务优先级，以确保项目能够在不可预测的情况下仍然按时完成。

(3) 协调与沟通：项目进度和时间管理需要协调和沟通，确保项目团队的每个成员了解任务的要求、截至日期以及项目整体的进展情况。建立有效的沟通渠道对于确保任务按时完成至关重要。这可以包括定期的例会、项目进度报告和使用专业的项目管理工具来跟踪任务的进展。

### (三) 资源管理最佳实践

资源管理最佳实践在水利水电工程中扮演着至关重要的角色，对项目的成功实施具有深远的影响。人力资源是项目的核心，因此需要拥有高素质的团队成员。招聘、培训和保留高素质的工程人员是不可或缺的。为了吸引和保留优秀的人才，需要提供具有竞争力的薪酬和福利待遇，制定职业发展路径，以激励员工的继续成长和提高。培训和发展计划应该定期进行，以确保团队具备最新的知识和技能。

同时，由于水利水电工程需要大量材料和设备，建立高效的供应链管理系统至关重要。这包括与可靠供应商建立长期合作关系，采用合理的采购策略以确保成本控制和质量控制。同时，实施有效的合同管理来降低潜在风险，确保供应商交付按时、质量达标。而且，减少资源浪费有助于节省成本、降低对环境的不良影响，提高项目的整体效率。这可以通过资源使用监测来实现，以识别和减少不必要的浪费。效率改进措施，如采用更

节能的技术、减少废弃物和优化资源利用，都是关键的实践。

### (四) 环境保护措施

在水利水电工程中，环境问题至关重要，因为这些工程往往对自然生态系统和社会经济产生深远的影响。在工程启动之前，进行详细的环境影响评估是必要的。这一评估有助于识别工程可能对周边环境产生的潜在影响，包括水体、土壤、野生动植物和社区。根据评估结果，可以制定合适的环境管理计划，以减少或弥补这些负面影响。

为了维护生态系统的健康，需要制定生态恢复和保护计划。这些计划旨在确保工程结束后，受影响的生态系统能够恢复到其自然状态。这可能包括重新植树、湿地恢复、野生动植物保护和栖息地管理。为确保项目的可持续性，需要采用可持续性实践，包括节能、资源利用效率和减少废弃物的措施。这可以通过使用绿色技术、优化设计和建筑方法、以及采取能源效率措施来实现。此外，采用可再生能源和低碳技术有助于降低工程的碳足迹。

### 结语

通过综合考虑这些问题领域和相应的应对措施，我们可以确保水利水电工程在维护生态系统的健康、提高生活质量、保护资源的可持续性和满足社会需求方面发挥其最大潜力。这些措施有助于降低潜在的风险、减少资源浪费、提高工程的整体效率和质量，同时确保工程的可持续性和社会责任。

### 参考文献

- [1] 李娜. 水利水电工程建设管理中存在的问题及应对措施分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019, No. 290(08): 173-173.
- [2] 刘小荣. 水利水电工程建设管理中存在的问题及应对措施分析[J]. 安防科技, 2021, 000(015): P. 34-34.
- [3] 龚善松. 水利水电工程建设管理中存在的问题及应对措施分析[J]. 水电水利, 2021, 5(7): 91-92.
- [4] 赵文强. 水利水电工程建设管理中存在的问题及应对措施分析[J]. 建材发展导向, 2020, 18(3): 1.
- [5] 王小红. 水利水电工程建设管理中存在的问题及应对措施分析[J]. 区域治理, 2020(28): 1.