

# 现代化水利工程施工管理对策分析

王晓霞

新疆金沟河流域管理局水利管理中心 新疆 塔城 832103

**摘要:** 随着科技的快速发展和社会的持续进步,水利工程施工管理面临前所未有的挑战与机遇。本论文旨在深入探讨现代化水利工程施工管理的有效对策,以提升工程质量,确保工程进度,并最大限度地减少成本和风险。

**关键词:** 水利工程; 施工管理; 对策分析

## 引言

水利工程是国民经济的重要基础设施,对于防洪、灌溉、发电等多方面都具有重大意义。然而,随着工程规模的不断扩大和技术要求的提高,水利工程施工管理的复杂性也在逐渐增加。因此,寻找现代化水利工程施工管理的有效对策显得尤为重要。

### 1 现代化水利工程施工管理面临的挑战

#### 1.1 技术更新迅速

随着科技的持续进步,水利工程领域所涉及的技术和设备正在以惊人的速度更新迭代。这种技术更新的速度对施工管理人员提出了极高的要求。他们不仅需要掌握传统的施工管理知识和技能,还必须不断学习新知识,以适应新技术和新设备带来的变革。首先,新材料和新技术的应用使得水利工程的施工方法和工艺不断改进。例如,新型防水材料、高效节能设备以及智能化施工技术的应用,都对施工管理提出了新的挑战。施工管理人员需要了解这些新材料和技术的性能、特点和使用方法,以便在施工过程中进行有效的质量控制和安全管理。

其次,自动化和智能化技术的快速发展也对施工管理人员提出了新的要求。如今,水利工程中越来越多地运用到了无人机、智能传感器、大数据分析等先进技术。这些技术的应用使得施工过程更加高效、精准,但同时也要要求施工管理人员具备相应的技术知识和操作能力。最后,随着环保意识的提高,绿色施工技术也逐渐成为水利工程中的重要组成部分<sup>[1]</sup>。施工管理人员需要了解和掌握这些技术,以确保在施工过程中减少对环境的污染和破坏。

#### 1.2 环境保护压力

水利工程通常涉及对河流、湖泊等自然水体的改造和利用,这不可避免地会对周边的自然环境产生影响。随着全球环境保护意识的日益增强,如何在水利工程施工过程中减少对环境的破坏和污染,已成为施工管理面临的重要挑战。首先,水利工程的建设往往涉及大规模的土方开挖、填筑和混凝土浇筑等活动,这些活动有

可能导致土壤侵蚀、水土流失等环境问题。同时,施工过程中的废水、废渣等也可能对周边环境造成污染。因此,施工管理人员需要在确保工程进度和质量的同时,充分考虑环境保护因素,采取有效的措施减少施工对环境的负面影响。其次,水利工程对水生生态系统和陆地生态系统都可能产生影响。例如,水库的蓄水可能会改变水流状态,影响鱼类等水生生物的生存环境。此外,施工过程中的噪音、灰尘等也可能对周边的动植物和居民造成干扰和影响。因此,施工管理人员需要在施工前进行充分的环境影响评估,并制定相应的保护措施。

#### 1.3 成本控制难度

在水利工程建设过程中,成本控制是一个至关重要的环节。然而,在当前经济环境下,材料价格、劳动力成本等不断上涨,这给水利工程的成本控制带来了巨大的挑战。首先,材料成本的上升对水利工程成本控制产生了直接影响。水利工程所需的各种原材料,如水泥、砂石、钢筋等,近年来价格普遍上涨。这不仅增加了工程的直接成本,还可能因材料供应的不稳定性而影响工程进度<sup>[2]</sup>。因此,施工管理人员需要在材料采购过程中精打细算,寻找性价比高的供应商,同时密切关注市场动态,以便及时调整采购策略。其次,劳动力成本的增加也是成本控制面临的一大难题。随着经济发展和社会进步,劳动力成本逐年上升。水利工程建设通常需要大量的劳动力投入,特别是在施工高峰期,劳动力成本可能占据项目总成本的一大部分。为了有效控制成本,施工管理人员需要在保证工程质量和安全的前提下,合理安排劳动力资源,提高劳动生产率,降低单位工程的劳动力成本。此外,随着科技的发展和环保要求的提高,水利工程中越来越多地采用新技术和新设备。这些新技术和新设备虽然能够提高工程质量和效率,但也可能带来额外的成本支出。

## 2 现代化水利工程施工管理对策

### 2.1 加强技术培训和更新

面对水利工程施工技术的迅速更新,现代化水利工程施工管理必须重视和加强技术培训和知识更新。这不仅涉及新技术的掌握,还包括管理理念和方法的更新。第一,要定期组织全面而系统的技术培训。这不仅仅是简单的技能传授,还应包括对新技术、新材料、新工艺的深入理解和实际操作。培训可以采取多种形式,如专家讲座、现场指导、模拟操作等,以确保施工管理人员能够全面理解和掌握新技术。第二,要积极引进和推广先进的管理软件和技术手段。例如,利用项目管理软件可以更好地进行工程进度管理、资源分配和风险控制;BIM技术则可以实现工程信息的数字化管理,提高施工效率和质量。这些先进工具的应用不仅可以提升施工管理的专业水平,还能帮助企业更好地适应市场变化和市场需求。第三,为了营造一个持续学习和创新的环境,应鼓励施工管理人员自主学习和分享新知识。可以设立内部学习平台或论坛,为员工提供一个交流和学习的空间。同时,对于在学习和创新方面表现突出的员工给予适当的奖励和认可,以激发整个团队的学习热情和创新精神。第四,与技术培训和更新同样重要的是,要确保施工管理人员具备前瞻性的视野。随着科技的不断进步,未来的水利工程施工技术将更加智能化、自动化<sup>[3]</sup>。因此,施工管理人员需要具备预见未来技术发展趋势的能力,以便及时调整管理策略和方法,确保企业在激烈的市场竞争中保持领先地位。加强技术培训和更新是现代化水利工程施工管理的核心对策之一。通过系统的技术培训、引进先进的管理工具和方法、营造学习型团队氛围以及培养前瞻性的视野,可以全面提升施工管理人员的技术水平和创新能力,为企业的持续发展奠定坚实基础。

## 2.2 实施绿色施工管理

在环境保护日益受到重视的背景下,实施绿色施工管理对于水利工程来说不仅是一项必要责任,也是提升企业形象和可持续发展的重要举措。第一,为了实施绿色施工管理,必须制定一套全面且严格的环境保护措施。这些措施应明确施工过程中的各项环保要求和标准,包括但不限于减少扬尘产生、降低施工噪音、节约用水以及减少废弃物排放等。具体来说,可以在施工现场设置洒水设施以减少扬尘,使用低噪音的施工设备和工艺,以及合理规划施工用水,确保水资源的有效利用。第二,加强施工现场的环境监测也是绿色施工管理的重要环节。通过定期对施工现场进行环境检查,可以及时发现并解决潜在的环境问题,确保施工过程始终符合环保法规和要求。同时,这也为施工企业提供了一个持续改进和优化施工流程的机会。第三,积极推广使用

环保材料和绿色施工技术对于减少施工对环境的影响至关重要。施工企业应优先选择那些具有环保认证的材料和技术,以降低施工过程中的环境污染。例如,使用可回收材料、节能型施工设备等,都是实现绿色施工的有效途径。除了上述措施外,加强施工人员的环保意识教育也是必不可少的。通过培训和教育,让施工人员充分认识到环保的重要性,并引导他们自觉参与到绿色施工管理中来。这种全员参与的绿色施工管理模式,不仅能够提高企业的环保形象,还能为施工人员创造一个更加健康、安全的工作环境。最后,值得一提的是,实施绿色施工管理并非一蹴而就的过程,而是需要持续地努力和改进。施工企业应建立一套完善的绿色施工管理体系,明确各阶段的环保目标和措施,确保施工过程中的每一个环节都符合环保要求。总的来说,实施绿色施工管理是现代化水利工程施工管理的重要组成部分。通过制定严格的环境保护措施、加强环境监测、推广使用环保材料和绿色施工技术以及加强环保意识教育等措施,可以有效地应对环境保护的压力,实现水利工程施工与环境保护的和谐发展。这不仅能够提高企业的社会责任感和环保形象,还能为社会的可持续发展做出积极贡献。

## 2.3 精细化成本管理

精细化成本管理是提升水利工程施工管理效益的关键环节。为了实现这一目标,需要构建一个综合而精细的成本管理体系,涵盖成本预算、核算与控制等所有关键环节。首先,成本预算是精细化成本管理的基石。在制定预算时,必须综合考虑项目规模、工期、材料市场价格、劳动力成本以及可能出现的风险因素。通过深入的市场调研和历史数据分析,确保预算既符合实际情况又具有前瞻性。同时,预算应细化到各个施工阶段和具体成本项目,以便于后续的核算和控制。其次,在材料采购方面,精细化成本管理要求进行全面的市场调研,不仅关注材料价格,还要考虑材料的质量、运输成本以及供应商的信誉和服务。通过建立与供应商的长期合作关系,可以确保材料的质量和稳定供应,同时在价格上获得更多优惠。此外,应对材料的使用进行严格监控,实施材料领用审批制度和余料回收制度,以减少浪费和损耗。在劳动力分配方面,精细化成本管理强调根据工程进度和实际需求合理安排人员。这要求管理人员密切关注施工进度,及时调整劳动力资源,确保人员配置与施工进度相匹配。同时,通过采用激励机制,可以提高员工的工作效率和积极性,从而降低人工成本<sup>[4]</sup>。除了材料和劳动力成本外,精细化成本管理还应关注其他费用项目,如设备租赁费、管理费、税费等。对于这些费

用,应建立详细的记录和核算体系,确保每一笔支出都合理且必要。在实施精细化成本管理过程中,信息技术和数据分析工具可以发挥重要作用。通过利用成本管理软件或数据分析工具,可以实时监控成本情况。精细化成本管理是提升水利工程施工管理效益的关键。通过构建全面的成本管理体系、加强市场调研、合理安排劳动力资源以及利用信息技术和数据分析工具等措施,可以有效地控制成本并提高项目的经济效益。

#### 2.4 强化安全管理

安全是水利工程施工的首要任务。为了强化安全管理,需要制定一套完善的安全管理制度,明确各级管理人员和操作人员的职责。同时,要加强现场安全检查,定期对施工现场进行安全隐患排查,及时发现并处理安全问题。此外,还应开展安全教育和培训,增强员工的安全意识和操作技能。在施工过程中,要严格遵守安全操作规程,确保人员和设备的安全。通过这些措施,可以有效地降低安全事故的发生率,保障施工的顺利进行。

#### 2.5 引入信息化管理

随着信息技术的发展,引入信息化管理是提高水利工程施工管理效率的重要手段。通过利用物联网、大数据等技术,可以实现施工过程的实时监控和数据分析。例如,可以在施工现场安装传感器和摄像头,实时监测施工环境、设备状态和工程进度。同时,利用大数据技术对收集到的数据进行分析,为管理决策提供科学依据。信息化管理不仅可以提高管理效率,还可以减少人为因素导致的错误和延误。此外,通过信息化手段还可以加强各方之间的沟通和协作,确保工程的顺利进行。

### 3 案例分析

#### 3.1 工程背景

以某大型水利工程为例,该工程位于多山的地区,旨在解决当地的水资源分配和灌溉问题。工程包括建设一座大型水库、输水管道、泵站以及相关配套设施。由于工程规模庞大且地理环境复杂,施工管理面临诸多挑战。

#### 3.2 对策应用与效果

##### 3.2.1 工程质量的提升

通过实施精细化成本管理,该工程在材料采购上进

行了严格的市场调研,选择了性价比高的材料,并建立了与供应商的长期合作关系。这不仅保证了材料的质量,还确保了供应的稳定性。同时,通过引入信息化管理,利用物联网技术对施工现场进行实时监控,确保了施工质量符合预定标准。特别是在混凝土浇筑、管道安装等关键环节,通过数据分析及时发现了潜在的质量问题,并进行了及时纠正,从而显著提升了工程质量。

##### 3.2.2 成本的降低

精细化成本管理在该工程中发挥了显著作用。通过详细的成本预算和核算,管理团队有效地控制了不必要的开支。例如,在劳动力分配上,根据施工进度合理安排人员,避免了劳动力过剩造成的成本浪费。此外,通过与供应商的长期合作,获得了更优惠的材料价格,进一步降低了成本。综合来看,这些措施使得工程总成本较预算有所下降,提高了项目的经济效益。

##### 3.2.3 工期的缩短

通过强化安全管理,该工程确保了施工过程的顺利进行。定期的安全检查和隐患排查有效预防了安全事故的发生,保证了施工进度不受干扰。同时,引入信息化管理手段使得各方之间的沟通和协作更加高效,减少了因信息不对称或沟通不畅造成的延误。这些措施共同作用下,工程得以在预定工期内顺利完成,甚至有所提前。

#### 结束语

本文通过对现代化水利工程施工管理对策的深入分析,提出了一系列切实可行的管理策略。未来,随着科技的不断进步和施工管理理念的更新,我们有理由相信水利工程施工管理将更加高效、科学和环保。

#### 参考文献

- [1]崔晓.现代化水利工程施工管理对策研究[J].城市周刊,2019,000(032):P.58-58.
- [2]方国栋.水利工程施工管理中的若干问题及对策研究[J].河南水利与南水北调,2015(06):49-50.
- [3]黄凤英,陈正水.浅谈现代化水利水电工程建筑的施工技术与设计[J].企业科技与发展,2015,000(014):69-70.
- [4]孙伦.水利工程施工管理存在的问题及优化策略研究[J].建筑工程技术与设计,2018,(34):2480.