

小型水利工程施工中存在问题及解决措施

曾祥超 杜义超 胡 胜

湖北省水利水电规划勘测设计院有限公司 湖北 武汉 430070

摘要：宛如细水长流，小型水利工程在乡村的田野间静静铺展，承载着丰饶与希望。然而，施工之路并非坦途，技术难题、管理纰漏以及安全隐患等挑战层出不穷。本文深入探索了这些问题的症结所在，针对性地提出了一套全面的解决方案。通过技术革新、管理优化和安全加固，我们期望能显著提升小型水利工程的施工品质与效率，让清冽的甘泉持续滋养着广袤的田野。

关键词：小型水利工程；施工问题；解决措施

引言

随着国家基础设施建设的蓬勃发展，小型水利工程如璀璨明珠般点缀在神州大地，它们承载着滋润农田、供给工业与生活用水的重任。然而，在这片热土上，小型水利工程的实际施工却常遇困境。本文将从技术、管理和安全等多个维度，深刻揭示这些难题，并探寻破解之策。通过本文的探讨，我们期望能为小型水利工程建设添砖加瓦，助力国家经济的可持续发展。

1 小型水利工程施工概述

小型水利工程，通常指的是规模相对较小，但功能齐全、能够满足特定区域内水资源调配和利用需求的水利设施。这类工程不仅在农村灌溉、城市供水、水力发电等方面发挥着重要作用，而且是水资源合理配置和有效利用的基础设施。其特点是投资相对较小，建设周期短，但社会效益和经济效益显著。在施工过程中，小型水利工程的关键环节主要包括前期勘察、设计规划、施工准备、主体施工、验收交付等。前期勘察是确定工程施工可行性和设计依据的重要步骤，需要详细了解地质、水文、气候等自然条件。设计规划则是根据勘察结果，结合工程实际需求，制定出科学合理的施工方案。施工准备阶段包括材料采购、设备调试、施工人员组织等，确保施工过程能够顺利进行。主体施工是最为核心的部分，涉及到土方开挖、混凝土浇筑、管道铺设、设备安装等多个专业领域，要求施工队伍具有丰富的技术经验和严谨的工作态度。同时，这一阶段也是质量控制和安全管理最为关键的时期，任何疏忽都可能导致工程质量问题或安全事故。最后，验收交付环节则是对整个施工过程的总结和检验，通过专业的检测和评估，确保工程符合设计要求和质量标准，能够安全有效地投入使用^[1]。

2 小型水利工程施工中存在的主要问题

2.1 技术问题

(1) 技术问题是小型水利工程施工中不可忽视的一环。在许多情况下，施工单位可能还在使用过时的技术方法，这不仅影响了施工效率，还可能对工程质量造成潜在威胁。技术落后表现在多个方面，如施工方法的陈旧、缺乏创新，以及对新材料、新工艺的应用不足。这些问题都限制了小型水利工程的质量提升和施工进度。

(2) 专业技术人才的匮乏也是一个突出问题。水利工程施工需要具备一定的专业技能和丰富经验的工程师和技术人员。然而，在现实中，由于地理位置、薪酬待遇、职业发展前景等多重因素的影响，小型水利工程往往难以吸引和留住高端技术人才。这种人才短缺直接导致了施工过程中的技术难题无法得到及时解决，进而影响整个工程的质量。(3) 设备陈旧是另一个技术问题。由于资金限制或管理层的短视，一些施工单位可能还在使用过时的施工设备。这些设备不仅效率低下，而且存在安全隐患。长期使用陈旧设备进行施工，不仅会影响工程进度，还可能对施工人员的安全构成威胁。

2.2 管理问题

(1) 管理体制不健全是一个普遍存在的问题。许多施工单位缺乏完善的管理制度和流程，导致施工过程中出现混乱和无序；这种管理上的缺失不仅会影响施工进度，还可能引发各种质量问题。(2) 监督不到位也是一个重要的管理问题。在小型水利工程施工过程中，有效的监督是确保工程质量和进度的关键；在实际操作中，由于监督人员不足、专业水平不高或工作态度不端正等原因，监督工作往往流于形式，无法及时发现和纠正施工过程中的问题。(3) 施工计划不合理也是管理问题的一个方面。制定合理的施工计划是确保工程顺利进行的前提；在实际操作中，由于对施工条件的了解不足或出于赶工期的考虑，施工计划往往制定得过于紧凑或不合理。这不仅会增加施工难度，还可能引发各种质量和安

全问题^[2]。

2.3 安全问题

(1) 安全意识薄弱是一个普遍存在的问题。许多施工人员对安全问题缺乏足够的重视,甚至存在侥幸心理,这种心态极易导致施工过程中的安全事故。(2) 安全设施不完善也是一个关键问题。完善的安全设施是预防安全事故的基础。然而,在实际施工中,由于资金限制或管理层的疏忽,安全设施往往得不到及时更新和完善。这不仅增加了施工过程中的安全风险,还可能对施工人员的生命安全构成严重威胁。(3) 事故应急处理不当也是一个需要关注的问题。在小型水利工程施工过程中,难免会发生一些意外事故;在实际操作中,由于应急预案的缺失或应急处理能力的不足,事故往往得不到及时有效的处理。这不仅会扩大事故的损失,还可能对工程的整体进度和质量造成严重影响。

3 小型水利工程施工的有效解决措施

3.1 提升技术水平

在小型水利工程施工中,技术水平的提升是确保工程质量、效率和安全性的基石。随着科技的飞速发展,水利工程施工技术日新月异,因此,施工单位必须紧跟时代步伐,持续提升自身的技术水平。(1) 积极引进先进技术是至关重要的。施工单位应当时刻保持对行业动态的关注,及时捕捉并引进最新的施工技术和工艺。例如,近年来自动化和智能化技术在水利工程施工中的应用越来越广泛,这些技术能够显著减少人工操作,提高施工的精度和效率。通过引进这些先进技术,施工单位可以在保证工程质量的同时,缩短工期,降低成本。(2) 加强技术培训和交流也是提升技术水平的有效途径。施工单位应当定期组织内部的技术培训和交流活动,邀请行业内的专家和资深技术人员来进行授课和指导。通过这样的培训,施工人员可以及时了解并掌握最新的施工技术和方法,提升自身的专业技能水平。施工单位还可以组织施工人员前往其他先进的工地参观学习,借鉴他人的成功经验,不断拓宽自身的视野和知识面。(3) 更新施工设备也是提升技术水平的重要环节。陈旧的施工设备往往效率低下,甚至存在安全隐患,严重影响工程的进度和质量。因此,施工单位应当根据工程的实际需求和行业的发展趋势,及时更新施工设备。在选择新设备时,应注重设备的性能、安全性和可靠性,确保新设备能够为工程施工提供更好的支持^[3]。

3.2 完善管理体系

在小型水利工程施工中,一个完善的管理体系对于确保工程的顺利进行起着至关重要的作用。管理体系的

完善不仅有助于提高工作效率,还能有效预防和解决施工过程中可能出现的各种问题。(1) 建立健全管理制度和流程是基础。施工单位应制定一套全面且细致的管理制度,明确各部门和岗位的职责与权限。这样做的好处是,每个部门和员工都能清楚地知道自己在工程中的角色和责任,从而确保各项工作能够有序进行。同时,优化施工流程也是关键,通过简化流程、减少不必要的环节和等待时间,可以显著提高施工效率。(2) 加强施工过程中的监督和管理也至关重要。施工单位应设立专门的监督机构或由专人负责监督工作,对施工过程中的关键环节进行实时监控和检查。这不仅可以确保施工质量符合要求,还能及时发现并纠正施工中存在的问题。同时,建立一个问题反馈和处理机制也是很有必要的,这样能够及时响应和解决施工过程中遇到的问题,保证施工进程的顺畅。(3) 制定合理的施工计划也是管理体系中的重要一环。施工单位在充分了解施工条件和工程需求的基础上,应制定一个切实可行的施工计划。这个计划不仅要考虑正常的施工进度,还应预见到各种可能的风险和不确定因素,并制定相应的应对措施。通过这样的计划,施工单位可以更好地应对突发情况,确保工程能够按时按质完成。

3.3 加强安全保障

在小型水利工程施工过程中,安全保障是至关重要的一环,绝不容忽视。为了确保施工人员的安全和工程的顺利进行,施工单位必须采取一系列有效措施来加强安全保障工作。(1) 提高施工人员的安全意识是预防安全事故的第一步。施工单位应该定期开展安全教育和培训活动,通过这些活动向施工人员普及安全知识和操作规程。只有当施工人员充分了解安全操作的重要性,并熟练掌握安全技能,才能在施工过程中有效避免潜在的安全风险。同时,在施工现场设置明显的安全警示标志和宣传栏,能够时刻提醒施工人员注意安全,进一步增强他们的安全意识。(2) 完善安全设施是确保施工安全的关键。施工单位需要根据工程的特点和施工环境,配备齐全各类安全设施,如防护栏、安全网、消防器材等。这些设施能够在关键时刻为施工人员提供必要的保护,降低事故发生的可能性。同时,施工单位还应定期对安全设施进行检查和维护,确保其始终处于良好状态,随时能够发挥作用。(3) 制定应急预案是应对突发情况的重要措施。施工单位应针对可能发生的各类安全事故和突发事件,制定详细的应急预案和处置程序。这些预案应包括人员疏散、现场救援、医疗救护等方面的内容,以确保在紧急情况下能够迅速、有效地进行应

对。通过定期的应急演练,可以让施工人员熟悉应急预案的流程,提高他们在紧急情况下的应对能力。

3.4 强化质量控制

质量控制是小型水利工程施工中的重中之重,直接关系到工程的耐用性、安全性和整体效益。为了确保工程质量,施工单位必须采取一系列有力措施来强化质量控制。(1)建立一套严格的质量控制体系。施工单位需要依据国家及行业标准,制定出一套完善的质量控制标准和检验流程。这套体系应明确各环节的质量控制要点、责任人和具体操作方法。通过制定详细的施工规范和操作流程,使得每一个施工步骤都有明确的质量要求;建立质量追溯机制,对施工中的关键数据进行详细记录和妥善保存。一旦出现问题,可以迅速追溯原因,为后续的质量分析和改进提供有力支持。(2)实施全过程的质量控制至关重要。这意味着从原材料采购到加工制作,再到安装调试等每一个环节,都需要进行严格的质量控制。施工单位应确保所采购的原材料符合质量标准,加工制作过程中严格按照施工图纸和规范进行,安装调试时遵循专业操作流程。每个环节完成后,都必须进行质量检验和验收,只有确保施工质量达标后,才能进入下一环节;这种步步为营的质量控制方式,可以最大限度地减少质量问题的出现。(3)加强质量监督和检查也是必不可少的环节。施工单位应设立专门的质量监督部门或指派专业人员负责质量监督工作,他们需要定期对施工过程中的关键质量控制点进行定期检查和随机抽查,确保每个施工环节都符合质量控制要求;施工单位还应积极接受政府质量监督部门的检查和指导,及时发现并整改存在的质量问题^[4]。

3.5 加强沟通与协作

在小型水利工程施工过程中,良好的沟通与协作不仅关系到工程的顺利进行,还能有效提高工作效率,减少不必要的误解和冲突。所以施工单位必须高度重视沟通与协作的重要性,并采取切实有效的措施来加强这一环节。(1)施工单位内部各部门的沟通是首要任务。为了确保信息的畅通与准确,施工单位应建立一套有效的沟通机制。这包括定期召开部门间的协调会议或工作例

会,通过这些会议,各部门可以及时了解彼此的工作进展、存在的问题以及需要支持的地方。利用现代信息技术手段,如项目管理软件或企业内部通讯工具,可以实时共享工作进度、数据等信息,从而实现更高效的协同工作。(2)在协作方面,施工单位需要明确各部门的职责与分工,确保每个环节都有专人负责,避免工作重叠或遗漏。通过制定跨部门的工作流程和协作规范,可以进一步提高工作效率和质量。施工单位还应注重培养员工的团队协作精神,鼓励员工之间积极交流、分享经验,共同解决问题,形成良好的工作氛围。(3)施工单位还需加强与外部相关方的沟通与协作。这包括与政府主管部门、设计单位、监理单位等的密切联系。通过与政府主管部门的沟通,可以及时了解政策法规的变化,确保工程合规;与设计单位的协作则能保证施工方案与设计意图的一致性;而监理单位的反馈则是工程质量与安全的重要保障。施工单位应主动与外部相关方建立定期沟通机制,确保信息的及时传递与反馈,以便根据实际情况调整施工方案和措施。

结语

小型水利工程,如同细水长流,默默滋养着我们的生活 and 经济发展。其施工质量,不仅关乎设施的安全与寿命,更承载着国民经济的繁荣与社会的和谐发展。本文通过对施工问题的深刻剖析,提出了一系列切实可行的解决措施。我们坚信,这些举措的落实,必将有力提升小型水利工程的施工品质与效率,为我国水利建设的宏伟蓝图,添上浓墨重彩的一笔。

参考文献

- [1]马龙健.如何做好水利工程施工过程中项目管理工
作[J].珠江水运.2020,(23)57-58.
- [2]方开雄.水利工程施工技术中存在的问题及解决策
略[J].科技创新与应用.2021,(26)224-225.
- [3]史俊宝.探究水利工程施工技术中存在的问题及解
决措施[J].建材与装饰.2020,(1)81-83.
- [4]文玉兰.加强水利工程施工技术的有效措施探析[J].
四川水泥.2020,(10)101-103.