

水利工程施工技术管理存在的问题及对策

沙煜海 杨 磊

邳州市水利建筑安装工程有限公司 江苏 邳州 221300

摘要：水利工程施工技术管理是保障工程质量和施工安全的重要环节。然而，目前存在一些问题，如行业安全意识低、工程建设管理体系不健全、技术管理相对落后、监管力度不足等。水利工程施工技术管理的优化对于保障工程质量、提高工作效率和推动可持续发展具有重要意义。本文以水利工程的施工技术内容入手，分析水利工程施工技术管理存在的问题，并提出了相应的对策，以供参考。

关键词：水利工程；施工；技术；管理；问题

水利工程对于国家的经济发展、社会稳定和人民生活起着重要的作用。为确保水利工程的质量和施工安全，施工技术管理不可或缺。然而，当前水利工程施工技术管理存在一些问题，如行业安全意识低、工程建设管理体系不健全、技术管理相对落后、监管力度不足等。这些问题对工程质量、施工安全和效率产生负面影响，亟需采取措施加以解决。

1 水利工程的施工技术内容

1.1 土石坝施工技术

土石坝施工技术对于水利工程的质量和施工安全至关重要。在土石坝的施工过程中，需要进行基础地质调查、压实控制和填筑坝体等工作。基础地质调查是土石坝施工的基础。通过对坝址地质的详细调查和分析，可以了解地质条件和承载能力。根据地质调查结果，施工单位可以制定出合理的施工方案和工序，以确保施工过程的顺利进行。压实控制是土石坝施工过程中必不可少的一项工作。施工过程中，需要对土石坝进行合理的压实，以确保坝体的密实度和稳定性。采用合适的压实设备和控制方法，例如振动器和覆盖土层的压实等技术手段，可以有效提高坝体的稳定性和强度。填筑坝体是土石坝施工的主要环节。根据施工方案的要求，选择合适的土石料，并严格控制其质量，进行坝体的填筑工作。在填筑过程中，需要特别注意坝肩坡度和坝顶宽度的要求，以确保坝体的稳定性和安全性。同时，施工人员还需关注施工过程中的坝体温度和湿度控制，以防止出现裂缝和渗漏等问题。

1.2 施工截流和导流技术

通信作者：沙煜海，出生年月：1989年3月5日，民族：汉，性别：男，贯籍：江苏邳州，单位：邳州市水利建筑安装工程有限公司，职位：科长，职称：工程师，学历：本科，邮编：221300

在水利工程建设过程中，为了进行施工工作而暂时改变水流的路径，需要采用施工截流和导流技术。这些技术能够保证工程施工区域的干燥和安全，并确保水流的正常流向。施工截流和导流技术是水利工程建设中重要的施工内容。截流措施是为了暂时拦截水流，使施工区域干燥。常见的截流措施包括截流堰、临时闸门和隔离堤坝等设施。具体的截流措施需根据工程的具体情况、水流量和施工工序的要求来选择合适的设施和施工方法。通过合理使用这些设施，可以有效拦截水流，为施工区域创造干燥的施工条件。而导流技术是指在截流区域之外，通过引导或分流水流，确保水流在施工期间的正常运行。常见的导流技术包括临时闸门、导流渠道和临时排涝设施等。这些技术能够将水流引导到安全的区域，避免对施工区域造成不必要的影响，并确保水流的顺畅流动。导流技术的选择需要考虑水流量、水头、设施的密闭性和耐久性等因素，并遵循环境、安全和节约能源等原则。在使用施工截流和导流技术时，施工人员需要根据具体的工程要求和条件来合理选择和施工这些技术。在过程中，应严格遵守相关的安全规范和操作规程，保证施工过程的安全性和稳定性。此外，还需进行定期的检查和维护，确保截流和导流设施的功能正常和可靠。

1.3 路基的处理技术

水利工程中的路基处理技术对于确保渠道或输水系统的稳定和安全至关重要。它涉及多个方面，包括地基处理、特殊地质处理、施工工艺控制和防止沉降和变形。地基处理是路基处理技术中的重要环节。通过对地质条件进行调查，确定路基的质地和承载能力，根据不同的地质条件采取相应的地基处理措施。常见的地基处理方法包括填筑加固、挖掘加宽和灌浆加固等。这些措施可以增加路基的稳定性和承载能力，确保工程的安全

性和可靠性。特殊地质处理在面对复杂地质条件时起着重要作用。例如,软基、溶洞和滑坡等问题需要采取特殊的地质处理技术。预应力锚锚和加固灌浆等技术能够增加路基的稳定性,提高工程的安全性和可靠性。通过合理选择和应用特殊地质处理技术,可以有效应对各种地质风险,确保工程的可持续运行。在施工过程中,施工工艺的控制也是路基处理技术的一个关键方面。需要遵循合理的施工顺序、正确的材料使用和施工工艺,以及适当的加固和防水措施。通过严格控制施工工艺,可以确保路基的质量和稳定性,减少施工过程中的质量问题和不良影响。在路基施工后,需要进行合理的监测和治理,防止沉降和变形。定期监测和及时的维护保养是非常重要的,可以及早发现潜在问题,并采取相应的补救措施。这样可以确保路基的平稳和不受损害,保障工程的长期稳定运行。通过合理的路基处理技术,可以提高路基的承载能力、防止土质沉降,减少坡面滑坡和侵蚀,从而提高工程的运行效率和寿命。在实际工程中,施工人员需要根据具体的工程条件和要求,综合考虑各种因素,选择合适的路基处理技术,并严格按照规范和要求进行施工。只有这样,才能确保水利工程的稳定性和可靠性。

2 水利工程施工技术加强管理的重要性

2.1 保证工程质量

水利工程是涉及到人民生命财产安全和社会经济发展的重大工程,因此工程质量的保障是至关重要的。水利工程的施工涉及复杂的技术和工程过程,包括土方工程、混凝土施工、钢结构安装、设备安装等多个环节。通过加强施工技术的管理,能够确保工程施工过程中遵循正确的技术规范和质量标准。管理人员可以通过严格的工艺控制、质量检查和验收程序,及时发现和解决施工中的质量问题,确保施工质量达到设计要求。

2.2 提高工程安全性

水利工程具有一定的风险和危险性,如洪水和山洪的暴发、坝体和渠道的破坏等。加强施工技术的管理可以提高工程施工过程中的安全性。管理人员可以通过制定安全管理制度和规范、进行安全教育培训、建立安全监测和应急预案等措施,确保施工现场的安全环境和人员的安全。定期组织安全检查和评估,及时排除安全隐患,有效预防和减少事故的发生,保障工人的生命安全和工程的连续施工^[1]。

2.3 提高施工效率和节约成本

水利工程的施工周期较长,投资规模巨大,对工程进度和成本的控制十分重要。通过加强施工技术的管

理,能够优化施工方案和工艺流程,提高施工效率,缩短工期。有效的管理和组织施工人员、设备和材料,能够合理安排施工计划,减少施工中的浪费和延误,降低工程的成本^[2]。此外,管理人员还可以通过合理的预算和成本控制,确保工程的经济效益和投资回报。

2.4 保护环境和推动可持续发展

水利工程的施工过程与周围环境密切相关,如水土流失、生态破坏、水污染等问题。加强施工技术的管理可以有效地保护周围环境,减少施工活动对生态系统的影响。管理人员可以制定环境保护措施,如合理的土方开挖和填埋、建立排水系统、进行废水处理等,保护土壤和水源的质量。通过合理利用资源、推动循环经济、使用环保材料等措施,推动水利工程的可持续发展。

3 水利工程施工技术管理存在的问题

3.1 行业安全意识低

水利工程施工涉及到复杂的工艺和危险的环境,施工人员面临着安全风险。然而,有时候,施工单位和施工人员的安全意识相对较低。缺乏足够的培训和教育,施工人员可能无法正确使用个人防护设备、掌握紧急情况下的应急措施,或者未能充分认识到某些施工活动的潜在风险。这可能导致施工现场的安全事故发生率较高,严重威胁到工人的生命安全。

3.2 工程建设管理体系不健全

水利工程施工管理体系的完善程度不一,有些项目缺乏一套健全的管理规章制度。缺乏明确的施工技术管理流程和标准化操作程序,可能导致施工过程中的工艺和质量问题未能及时发现和解决。此外,缺乏合理的工程进度计划和施工组织方案,可能导致工程延期和效率低下。

3.3 技术管理相对落后

一些施工单位在技术管理方面相对落后,缺乏先进的施工技术和管理理念。对新技术的应用和推广较为保守,可能导致施工过程中使用的技术设备、施工方法和材料选择不够先进和高效。缺乏有效的技术创新和技术培训,也可能限制了施工单位在技术管理方面的进步和提升^[3]。

3.4 监管力度不足

水利工程施工技术管理的监管力度不足是一个普遍存在的问题。由于人员和资源有限,监管单位难以全面监督和检查所有施工项目的技术管理情况。缺乏有效的监督和执法,一些施工单位可能存在违规行为,如使用低质量材料、违反施工规范、违法操作等。这可能会导致工程质量下降、施工安全隐患增加,甚至影响工程的

可持续发展。

4 优化水利工程施工技术管理的有效措施

4.1 提高施工单位的施工技术管理意识

施工主体是水利工程施工的主体，提高其施工技术管理意识是优化管理的关键。施工单位应加强人员培训，提高技术人员的专业素养和管理能力。定期举行技术交流会议，分享先进的施工技术和管理经验，激发团队的学习和创新意识。鼓励施工人员参与相关培训和认证，提高技术水平和管理能力。同时，施工单位应制定并执行科学的施工技术管理制度，明确责任与权限，确保施工过程中的标准化和规范化^[4]。

4.2 完善制度加强监管力度

完善制度和加强监管是提高施工技术管理质量的重要手段。相关部门应加强对水利工程施工技术管理的监督和指导，建立健全相关规章制度和标准，确保施工过程中的安全、质量和环保要求得到满足。加强对施工单位的审查和评估，对违规行为进行严肃处理，营造良好的施工环境和规范的竞争机制。同时，加强与相关科研和学术机构的合作，共同研究和制定水利工程施工技术管理的最佳实践，推动管理水平的不断提升。

4.3 工程建设管理标准化

通过建立和推行标准化的工程建设管理体系，可以提升施工技术管理的规范性和效果。对水利工程施工过程进行细致的规划和安排，明确工作要求和流程。制定和遵循标准化的施工技术操作规程和工期计划，确保施工任务的有效实施和进度的控制。建立施工技术管理和质量控制的评估体系，通过定期的检查和评估，发现问题并及时纠正。推广和应用信息化技术，提高施工技术管理的信息化水平，提高数据的采集、处理和利用效率。

4.4 严格把握施工材料

施工材料是水利工程施工的重要组成部分，严格把握施工材料的质量和使用的优化施工技术管理的重要措施。确保使用的施工材料符合相关的标准和质量要求，做到合格入库。加强对施工材料的跟踪和监控，确保其在施工过程中的正确使用和储存。定期进行施工材料的抽检和检测，及时发现和处理质量问题。同时，与供应商建立良好的合作关系，确保施工材料的供应的及时性和稳定性。

4.5 加强各方沟通

加强各方沟通是优化水利工程施工技术管理的关键措施之一。良好的沟通协调能够促进信息的共享和交流，提高合作效率和解决问题的能力。施工单位应加强内部部门之间的沟通与协调，确保信息的畅通和工作的协同。不同部门之间应建立良好的工作合作机制，及时汇报工作进展和问题，共同解决施工过程中的技术和管理难题。施工单位与监理单位、设计单位、业主等各方之间的沟通也十分重要。建立稳定的沟通渠道，定期召开施工会议和技术交流会议，共同研讨工程施工过程中的关键问题。及时共享施工资料和信息，协调解决工程进度、质量和安全等方面的问题^[5]。与供应商、承包商和相关服务提供商建立长期稳定的合作关系。通过合作伙伴关系的建立，能够更好地分享资源、协同工作，提高施工过程中的效率和共同应对风险。加强与相关社会和公众的沟通，及时回应公众关切和问题。通过宣传工作，加强对工程建设进展和贡献的普及，提高公众对水利工程施工技术管理工作的认知和信任。

结论：综上所述，优化水利工程施工技术管理的有效措施包括提高施工单位的技术管理意识、完善制度加强监管力度、实施工程建设管理标准化、严格把握施工材料质量和加强各方沟通。这些措施能够提高施工技术管理的规范性、效率和质量保障，推动水利工程施工的可持续发展。为了实现这些措施的有效应用，需要相关各方共同努力，加强合作与沟通，推进水利工程施工技术管理的不断改进和提高。

参考文献

- [1]金国磊,吴华欢,尹上. 水利工程中水闸施工技术及管理措施分析[J]. 水电站机电技术,2023,46(05):96-98.
- [2]鲁学峰. 关于小型水利工程施工现场质量管理的探析[J]. 四川建材,2023,49(05):218-220.
- [3]白成伟,尹艳丽.基于“互联网+智慧水利”的水利工程施工现场管理分析[J].科技创新与应用,2023, 13(11):193-196.
- [4]申丽丽. 水利工程堤防防渗施工技术的应用探讨[J]. 建材发展导向,2023,21(08):166-169.
- [5]刘国凤. 信息化时代水利工程施工管理的质量控制策略探究[A]. 中国水利学会减灾专业委员会.第十三届防汛抗旱信息化论坛论文集[C].中国水利学会减灾专业委员会:中国水利学会减灾专业委员会,2023:309-313.