

论加强水利工程施工技术管理应注意的事项

赵 阳

新疆维吾尔自治区卡拉贝利水利枢纽工程建设管理局, 新疆 喀什 844000

[摘要]水利工程本身的建设规模就比较大, 施工环节也比较烦琐、复杂, 对施工技术的要求也比较高, 若是施工技术操作出现问题, 就会对该施工环节的质量造成较大的影响, 甚至还会影响整个水利工程的质量。因此, 相关施工单位应该加强对水利工程施工技术的重视与管理, 对于水利工程施工技术的操作程序要进行全面的了解, 掌握施工技术的重难点操作环节, 以此加强对施工技术操作过程的实时监管, 减少水利工程施工技术操作中的隐患问题, 进一步保障施工技术的应用质量, 提升水利工程的整体质量。

[关键词]水利工程; 工程施工; 施工技术; 技术管理; 注意事项

DOI: 10.33142/hst.v6i11.10778

中图分类号: TV52

文献标识码: A

Discussion on Cautions in Strengthening the Technical Management of Water Conservancy Engineering Construction

ZHAO Yang

Xinjiang Kalabeili Water Conservancy Project Construction Management Bureau, Kashgar, Xinjiang, 844000, China

Abstract: Water conservancy projects themselves have a relatively large construction scale, and the construction process is also cumbersome and complex. The requirements for construction technology are also relatively high. If there are problems with the construction technology operation, it will have a significant impact on the quality of the construction process, and even affect the quality of the entire water conservancy project. Therefore, relevant construction units should strengthen their attention and management of water conservancy engineering construction technology, comprehensively understand the operating procedures of water conservancy engineering construction technology, master the key and difficult operating links of construction technology, strengthen real-time supervision of construction technology operation process, reduce hidden dangers in water conservancy engineering construction technology operation, further ensure the application quality of construction technology, and improve the overall quality of water conservancy engineering.

Keywords: water conservancy engineering; engineering construction; construction technology; technical management; cautions

引言

水利工程是国家基础设施建设的重要组成部分, 对于维护水资源的有效利用、防洪减灾、提升水环境质量等方面发挥着不可替代的作用。在水利工程的建设过程中, 施工技术管理的重要性日益凸显。加强水利工程施工技术管理不仅关乎工程质量、安全和进度, 也直接影响到工程的可持续发展和社会效益。因此, 为确保水利工程的顺利实施和取得可观的综合效益, 我们需要深入研究和总结施工技术管理的经验教训, 以明晰加强管理中应注意的关键事项。本文将着重探讨在水利工程施工技术管理中需要引起关注的一些重要事项, 以期对相关领域的从业者提供有益的指导和借鉴。

1 加强水利工程施工技术管理的重要作用

1.1 有利于对资源的统筹

加强水利工程施工技术管理具有重要作用, 其中之一是有利于对资源的统筹。水利工程的施工过程涉及到各种资源, 包括人力、物力、财力等多方面的资源。通过有效的技术管理, 可以实现对这些资源的协调和统筹利用。首

先, 对人力资源的统筹能够提高施工效率。通过科学合理的技术管理, 可以合理规划施工流程, 明确工作任务, 确保每个工序的顺利进行。这有助于充分发挥施工人员的专业技能和配合能力, 最大程度地提高施工效率。合理的人员配置和培训计划, 能够确保具备足够的工程技术水平, 有助于降低施工中的错误率和事故风险。其次, 物力资源的统筹有助于提高工程质量。通过科学管理施工设备、材料等物力资源, 可以确保其按照设计标准和规范使用。合理的设备选用和材料搭配, 有助于防范因资源不足或浪费导致的施工质量问题。有效的物资管理还能降低成本, 提高工程的经济效益。此外, 财力资源的统筹能够实现施工过程的经济可行性。通过科学合理的预算和成本控制, 可以确保项目在可控的经济范围内进行, 避免资金浪费和超支现象, 有助于项目的顺利推进和完成。

1.2 提高水利工程的施工效率

加强水利工程施工技术管理在提高水利工程的施工效率方面发挥着至关重要的作用。有效的技术管理不仅可以优化施工流程, 更能提高整体工程的效率, 推动工程按

时、按质完成。首先,科学合理的施工计划是提高效率的基础。通过仔细研究工程的特点、地质条件、施工环境等因素,制定详尽的施工计划。合理的任务分配、工序安排和时间控制,有助于最大程度地发挥施工人员的专业优势,提高工程整体的施工效率。其次,技术管理的实施能够提高施工过程的协同性。通过建立高效的沟通机制、团队协作机制和信息共享平台,确保各个施工环节之间的紧密衔接。施工管理团队可以通过先进的技术手段,如信息化管理系统,实现实时监测、数据分析,及时解决施工中的问题,提高施工的协同性和响应速度。

此外,对施工设备的合理使用和维护也是提高效率的关键。通过科学的设备管理和维护计划,确保施工设备的正常运转,减少因设备故障引起的停工和延误。合理选用先进的施工技术和设备,如自动化施工、无人机监测等,可以有效提高工程的施工速度和效率。最后,技术管理还能够通过培训和提升施工人员的技术水平,使其更熟练地掌握先进的工程技术和操作方法,这有助于降低操作失误,提高施工的准确性和效率。

2 水利工程建设中常见的施工技术

2.1 导流施工技术

导流施工技术是水利工程建设中常见且重要的一项技术,主要用于引导水流,调整水体流向和流速,以实现水利工程的控制和管理。在导流施工中,通常采用一系列的导流设施,如导流坝、导流堰、引导沟等。这些设施的设计和建造旨在将水流引导到指定的区域,避免水流对工程建设和周边环境造成不必要的影响。导流施工技术通常应用于河道整治、水库建设、渠道修建等工程中,确保水体在工程施工过程中的有序流动,同时最大程度地减小对自然环境的干扰。导流施工技术的实施需要考虑多方面因素,包括水流特性、地质条件、工程需求等。在具体的施工中,可能涉及到临时性的导流设施的建设,以便在施工过程中保证水流的有序导向^[1]。同时,导流施工也需要合理的施工顺序和时间计划,以确保在施工过程中水体的导流不会对工程造成负面影响。

2.2 预应力锚固技术

预应力锚固技术是水利工程建设中常见且重要的一项技术,主要用于增强混凝土结构的承载能力和抗拉性能。在预应力锚固技术中,通过预先施加一定的张力于混凝土构件内部的钢筋或钢缆,使其产生预应力状态。这种预应力状态可以有效地抵抗混凝土结构在使用过程中所受到的外部荷载,提高结构的抗拉性能和整体稳定性。预应力锚固技术被广泛应用于各类水利工程中,如大坝、桥梁、渠道等,以确保这些工程具有更高的结构强度和耐久性。实施预应力锚固技术需要精确的设计和施工,包括确定预应力的方向、大小、方向和位置,选择适当的锚固设施,以及确保锚固后混凝土的充分固化,这项技术的应用有助于提高水利工程结构的整体性能,延长工程的使用寿命,并且在

面对复杂水文环境和重要水利设施时,具备更高的安全性和可靠性。

2.3 大体积碾压混凝土技术

大体积碾压混凝土技术是水利工程建设中常见的一项先进施工技术,主要用于大坝、堤防、水工建筑等混凝土结构的施工。这一技术的核心在于采用大型碾压机械对混凝土进行整体性的碾压,以达到提高混凝土密实度、强度和耐久性的效果。在大体积碾压混凝土技术中,通常使用大型、重型的碾压机械,通过对混凝土表面的滚动和振实,使混凝土颗粒间更紧密地结合,排除混凝土内的气泡和空隙,从而提高整体密实度。这一过程有助于增强混凝土的抗压强度,改善其耐久性,使得水利工程结构更为坚固耐用。大体积碾压混凝土技术的优势包括施工速度快、工效高、施工质量可控等特点。通过采用这一技术,可以在较短时间内完成大面积的混凝土施工,提高工程进度,同时确保混凝土结构的质量和性能,这对于大型水利工程而言尤为重要,因为这些工程往往需要大量的混凝土结构,而且对结构的强度和密实度要求较高。

3 水利工程施工技术管理中的常见问题

3.1 缺少科学监督

在水利工程施工技术管理中,常见的问题之一是缺少科学监督。科学监督在施工过程中具有重要的指导和保障作用,然而,一些水利工程项目存在监督机制不健全、监测手段不足、监督人员专业素养不足等问题,导致了科学监督的缺失。首先,缺少科学监督可能导致施工过程中存在隐患和质量问题未能及时发现。科学监督的缺失使得对施工现场的实时监测和评估不够全面,从而可能忽略一些潜在的安全隐患或工程质量问题。这可能对整个水利工程的稳定性和可靠性产生潜在风险。其次,缺少科学监督可能导致工程管理的透明度和规范性不足。科学监督应当对施工过程中的各项管理活动进行全程监测,确保项目按照设计规范和施工计划有序进行。然而,若监督不到位,施工管理中可能存在信息不畅通、决策不明确等问题,影响工程的正常推进。此外,由于缺少科学监督,可能导致环境和生态因素的保护不足^[2]。在水利工程建设中,环境保护和生态平衡同样至关重要,科学监督的不足可能使得对施工对周边环境的潜在影响缺乏全面的认识,从而可能引发一些不可逆的环境问题。

3.2 技术管理滞后

这一问题主要表现在施工过程中技术管理手段、方法,以及管理体系相对滞后于科技进步和工程实践的发展,导致一系列潜在的挑战和难题。首先,技术管理滞后可能导致施工工艺和方法的陈旧和过时。随着科技的不断进步,新的施工技术和工法不断涌现,但由于技术管理滞后,项目管理可能未能及时引入和应用这些先进的技术,导致施工效率低下,成本增加,甚至影响工程质量。其次,滞后的技术管理可能使得信息化水平较低。在现代水利工程施工中,信息化管理已经成为提高效率、降低风险的关键因

素。然而，技术管理滞后导致的信息化水平低，可能阻碍了及时准确的数据采集、分析和决策，从而影响了项目的整体管理水平。

3.3 各个部门协调性不足

在复杂的水利工程项目中，涉及到多个专业领域、多个施工阶段和多个管理部门，因而要求各个部门之间高效协调和密切配合。然而，协调性不足可能导致一系列问题。首先，各个部门协调性不足可能引发信息不畅通。不同部门之间信息传递不畅，可能导致工程进度、质量等方面的信息无法及时共享，阻碍了全局的监控和决策。其次，协调性不足可能导致施工工序的不协调。不同部门在施工中可能存在时间和空间上的冲突，缺乏有效的沟通和协调机制，可能导致施工工序的错位、延误，从而影响整个项目的进度和效率。此外，各个部门协调性不足还可能引发资源分配不均衡的问题。在水利工程施工中，不同部门的专业人才、设备、材料等资源需要合理配置和协同使用，如果协调性不足，可能导致资源浪费或者某些关键资源短缺，影响项目的经济性和可持续性。

4 水利工程施工技术管理中应注意的事项

4.1 加大监督力度，落实技术措施

在水利工程施工技术管理中，加大监督力度并落实技术措施是至关重要的事项。有效的监督和科学的技术措施可以保障工程的安全、质量和进度，确保水利工程的长期稳定性和可靠性。首先，加大监督力度是确保施工符合规范和标准的重要手段。监督应该覆盖施工的各个环节，包括设计审核、施工过程、工程质量检测等，以防范施工中的违规行为和潜在风险。监督力度的加大需要依托于科学的监测手段和专业的监督团队，以确保监督的全面性和及时性。其次，落实技术措施是确保水利工程施工质量和安全的重要保障。科学合理的技术措施涵盖了施工工艺、材料选用、设备使用等多个方面，要求施工方在整个施工过程中按照规范和设计要求进行操作，通过严格执行技术措施，可以有效避免施工中的错误和事故，保障工程的稳定性和安全性^[3]。此外，技术管理中的监督和措施的落实也需要与相关法规和标准相衔接，确保施工的合法合规性。通过科学监督和技术措施的有机结合，水利工程施工过程中的问题能够及时发现和解决，从而保障工程的整体质量和可持续发展。

4.2 重视技术管理，控制施工过程

首先，重视技术管理意味着在整个施工周期内注重科学规划和合理设计。在项目启动阶段，要进行详尽的前期调研和论证，确保施工方案的科学性和可行性。同时，要建立完善的技术管理体系，明确施工的标准、规范和流程，为后续施工提供坚实的技术基础。其次，技术管理要求对施工过程进行全程监控和有效控制。通过引入现代信息技术，实现对施工现场的实时监测，确保工程进度、质量和安全的可控性。有效的控制施工过程包括合理分配人员、设备和材料资源，制定详细的施工计划，及时调整施工进

度，以确保工程按时、按质完成。此外，对技术管理的重视也需要强调对人员的培训和素质的提升。建立一个高素质的施工团队，使其熟练掌握最新的施工技术和方法，具备解决问题的能力，有助于提高施工的创新性和适应性。

4.3 加强各方合作，实现协调作业

首先，强化各方合作有助于优化资源配置。水利工程涉及到各种不同专业的工程师、技术人员和施工人员，以及大量的设备和材料。通过加强各方合作，可以更好地协同利用这些资源，避免资源浪费，提高资源利用效率，降低项目成本。其次，协调各方合作可以加速施工进度。水利工程通常具有紧迫的施工时间要求，因此，各方之间的协同作业对于确保施工进度的合理推进至关重要。通过建立有效的沟通机制和合作框架，可以及时解决合作中的问题，确保施工过程的协同性和高效性。此外，强化各方合作还有助于提高工程的整体质量^[4]。水利工程涉及到复杂的水文、土壤等多学科知识，不同专业领域的专业人员需协同工作以确保各个方面的质量要求得到满足，通过加强合作，可以促进知识的交流和共享，提高整体工程的技术水平和质量标准。

5 结语

在水利工程施工技术管理的探讨中，我们深入分析了加强管理应注意的一系列事项。水利工程作为国家基础设施的重要组成部分，其施工过程的科学性、规范性、高效性直接关系到工程的质量、安全和可持续发展。在加强水利工程施工技术管理方面，我们需要不断探索和总结经验，引入先进的管理理念和技术手段，以应对日益严峻的工程挑战。在实际工程实践中，要充分认识到技术管理在整个工程生命周期中的关键作用。在前期规划和设计阶段，科学的前期准备和详细的工程方案是加强管理的基础。在施工阶段，要强调协同合作、科学监督、合理资源配置等方面的关键问题。同时，技术管理需要与现代信息技术相结合，通过数据分析、实时监测等手段提高管理的智能化水平。未来，只有在全社会的共同努力下，我们才能更好地应对水利工程发展的挑战，推动水利工程管理水平不断提升，为国家水利事业的繁荣和可持续发展做出更大贡献。

【参考文献】

- [1] 郝冰涛. 加强水利工程施工技术管理的注意事项[J]. 中国高新科技, 2021(24): 152-154.
 - [2] 朱进科. 论加强水利工程施工技术应注意的事项[J]. 中国战略新兴产业, 2018(36): 200.
 - [3] 师建军. 分析加强水利工程施工技术管理应注意的事项[J]. 科技创新导报, 2020, 17(16): 29.
 - [4] 王宏伟. 浅谈加强水利工程施工技术管理应注意的事项[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017(11): 93-94.
- 作者简介：赵阳（1984.9—），毕业院校：中央广播电视大学，所学专业：工商管理，当前就职单位：新疆维吾尔自治区卡拉贝利水利枢纽工程建设管理局，职务：副科长，职称级别：工程师。