

水利工程施工技术管理策略分析

兰 妮

湖南巴陵水利水电建筑工程有限公司 湖南 岳阳 414100

【摘 要】：近年来，为刺激经济增长，国家在全国范围内大力投资建设水利基础设施。水利工程建设是国家基础设施建设的重要组成部分，也是城市市政建设的关键所在，是促进经济发展的重要保障。但是，深入研究我国目前水利设施建设情况，发现在水利设施建设过程中，水利工程建设的技术管理还存在不少问题。为保障我国水利工程建设的不发展，有关部门要不断加强水利工程建设的技术管理。基于此，本文就水利工程施工技术管理进行探究。

【关键词】：水利工程；施工技术；管理策略

Analysis of Construction Technology Management Strategy of Water Conservancy Projects

Ni Lan

Hunan Baling Water Conservancy and Hydropower Construction Engineering Co., Ltd. Hunan Yueyang 414100

Abstract: In recent years, in order to stimulate economic growth, the state has vigorously invested in the construction of water conservancy infrastructure nationwide. The construction of water conservancy projects is an important part of national infrastructure construction, the key to urban municipal construction, and an important guarantee for promoting economic development. However, an in-depth study of the current construction of water conservancy facilities in China has found that in the process of water conservancy facilities construction, there are still many problems in the technical management of water conservancy project construction. Relevant departments must continuously strengthen the construction technology management of water conservancy projects to ensure the long-term and sustainable development of water conservancy project construction in China. Based on this, this paper explores the construction technology management of water conservancy projects.

Keywords: Water conservancy projects; Construction technology; Management strategy

随着我国经济社会的不断发展壮大，水利工程建设得到进一步发展。水利建设事关国民经济和人民生活。因此，需要实施适当的管理，以提高水利工程的质量，合理使用施工技术。在施工过程中，只有加强施工技术管理，充分了解和掌握水利施工技术，提高技术管理水平，保证水利的质量，才能保证工程的进度。

1 水利工程施工技术管理的必要性

(1) 加强水利工程建设的技术管理，提高改造工程质量。这种质量的保障是水利工程中最重要的建筑技术管理活动。因为水利工程项目的实施过程正是由一个接一个的施工技术操作来完成的，这将对相关水利项目的整体质量产生重大影响。此外，这种施工技术的操作也就必然会给相应的水利工程整体的质量产生一定的影响。(2) 在当前水利工程建设形势下，加强水利工程施工技术管理仍是十分必要的。分析现阶段我国水利工程实施情况，可以得出结论，水利工程的复杂性越来越高，人们对水利工程的要求越来越高，这些要求的增加不可避免地会对相关的建造工艺提出更高的要求，因此其设计的复杂性不可避免地增加。而这种施工难度的增加最终还是应该落脚到施工技术上，施工技术如果能够满足这种不断提升的施工要求，也就能够保障其施工的质量。(3) 加强水利项目施工技术管理，也可以提高水利工程的经济效益。在水利工程具体实

施过程中，选择合适的施工技术类型，大大提高了施工效率，减少了施工工作量。

2 水利工程施工技术管理存在的问题

2.1 人员专业素质低下

相关施工人员作为项目的具体实施者，是建筑技术管理措施的执行主体，相关建设者的经验成为建筑技术有效运行的关键。然而，现实情况是，建设水利项目很困难，因为它们通常在位置上十分偏远，许多高水平技术人员不愿长期留在现场从事施工工作，往往只提供远程咨询，缺乏现场经验。然而，建筑工地的施工人员往往缺乏理论水平和专业素质^[1]。

2.2 监管力度不到位

长期以来，在水利工程建设中，“重施工，轻监管”问题主要体现在两方面：一方面，施工部门监管不力，一些建筑公司施工速度慢，技术复杂。缺乏员工积极性，创新技术。通过技术控制机制和技术纠错机制，技术水平低，开发难度大，科学有效的技术管理难以实施，在生产过程中，通常不会随着时间的推移报告数据，各部门建造虚假报告，掩盖设备故障、材料消耗，甚至是不合格的材料以及不提供准确的工程进度信息，导致项目可能会延迟或出现质量问题。另一方面，技术人员的管理也存在很大问题。由于缺乏对水利工程建设技术管理

的理解和技能水平，我国大多数工程师无法为工程的运行制定独立、准确的计划。但由于监督不力，使得技术人员在实际操作中容易无视技术规范和施工计划，而按自我习惯方式进行操作，这种行为容易因主观判断错误而对施工造成巨大危害。

2.3 工作目标不明确

通过满足项目的建筑技术管理目标，可以提高管理意识，同时为后续管理角色提供有效的指导。因此，明确的管理目标是实施技术管理的重要前提。但是实际情况是，施工方在确定管理工作时，很容易忽视控制目标的重要性，只关注安全控制、成本控制、施工成本控制等具体措施。并且由于团队没有明确的目标，导致后续的措施实施力度不够，难以有效落实，还导致出现技术管理失责的问题。此外，还会造成经济损失，威胁建筑工人的人身安全。

2.4 勘测不科学

在水利工程的施工中，首要的影响因素就是勘测不科学。在开始施工之前，最重要的是对施工现场进行详细而彻底的调查。通过调查，可以了解施工现场的地理环境、天气状况和人文环境，收集相关信息，分析施工现场的情况。对这些数据进行分析 and 处理，以正确生成最终的具体计划和技术施工计划。勘察过程中，由于资金不足、施工人员不足等问题，导致勘察结果不准确，严重影响了施工方案的制定^[2]。

2.5 管理经费不足现象

我国经济还在发展阶段，由于是农业大国，因此重农思想比较严重。我国在农业上投入了大量资金，在水利工程上所剩无几。水利工程是造福国家和人民的重要建设工程。由于经济效益相对较小，国家的水利建筑技术缺少必要的资金运行。在水利工程建设过程中，人力、物力和技术支持非常重要，建设和管理资金的缺乏，意味着水利工程建设质量难以得到保障。

3 水利工程建设中常用施工技术分析

3.1 水利工程地基施工技术

水利工程施工现场往往存在复杂的地基条件，因此对施工技术有很高的要求。在处理地基时，充分利用灌浆技术、混凝土墙体技术、地基实际状态下的地基弱筋技术。在灌浆施工中可以采用灌浆回填、灌浆固结、接触灌浆以及帷幕灌浆等施工技术。混凝土排水墙是减少地下水径流的重要技术手段。加固薄弱地基时，需要根据情况采用层状回填施工技术，振动与压缩相结合，采用交换、打磨、下垂、爆破固定等多种技术手段加固基础。

3.2 混凝土坝施工

混凝土坝是通过浇筑、碾压和连接混凝土制成的坝体设计。混凝土工程主要用于大容量的水利项目，其材料主要由混

凝土结构和基础钻孔组成，该过程包括水流控制、技术准备、混凝土施工、基础处理和金属结构安装，其中混凝土施工是最重要的环节。混凝土施工后，由于施工质量差，会出现裂缝。直接而言，由于施工质量不高，造成间距不正确、布置不均匀、结构设计不良等诸多问题，但归根结底是混凝土变形和变形滞留。混凝土回填裂缝根据位置和深度分为浅实心裂缝和深内裂缝。根据开裂的机理，通过提高混凝土储存温度，增加水化热，加速混凝土散热，提高施工技术水平，可以有效避免开裂问题^[3]。

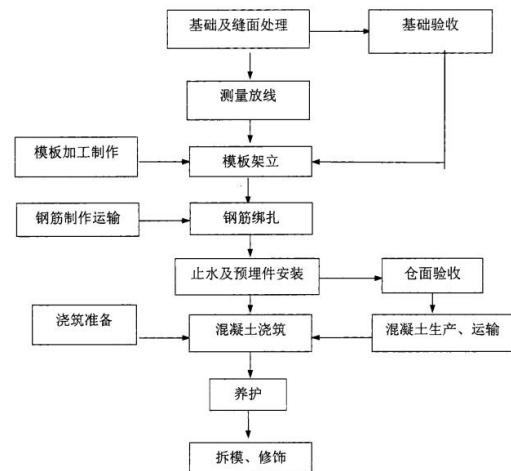


图1 混凝土浇筑工艺流程图

3.3 土方开挖施工技术

在水利工程的土方开挖施工中，应根据施工现场的气候环境特点以及地质水文条件等选择相应的施工技术措施。比如在冬天开展项目施工的时候，要做好防冻措施，要提前挖填。此外，还应采取处罚等措施，保证开挖土方的妥善疏散，增强场地内通道的防滑效果。水利工程中应采用科学技术对基沟进行排水，防止基沟施工中积水的负面影响。路堤施工过程中，要认真清理坑底，清除杂物，认真控制层状路堤厚度、压实厚度等技术参数。

3.4 模板施工技术

制作模板时，必须注意以下技术要点：首先，在进行专用模板施工时，应进行缝面键槽设置，通常接缝面键槽的主要形状为半球形、梯形或三角形，键槽的材料一般采用钢模；其次，承重模板施工时必须注意梁距楼面的高度和梁的轴线，用钢管支撑弯架。对于梁底标高而言，很难一次性就位，可能中间调整需要，因此可以在梁轴线方向的两根立柱下面垫上木楔，以确保两根柱子之间的距离约为1m。最后，在进行侧边模板施工时，通常根据建筑平面图标注边线和轴线。在这种情况下，除了模侧边，还需要安装垂直和水平凹槽。为了增加柱周围混凝土的抗压强度，应放置柱环。此外，模板完成后，应检查和调整模型，以支持和修复稳定性弱或关键部位^[4]。

3.5 基坑排水施工

在水利工程中,建筑基础和基层处理通常在水位与外水位处。因此,水利工程往往涉及地下水、大坝径流、降雨等问题。为节约用水创造更好的建筑环境,在水利施工中,基坑排水是建筑的基本元素。解决排水问题,这不仅提高了地基的支撑能力,而且防止损坏地基,提高了地基强度与建筑物地基的结合,有效降低了钻孔成本。开挖排水工程实施不当,这将增加施工的复杂性,降低水利工程的施工质量,产生各种安全隐患。此外,地基排水工程与地基钻孔深度、施工条件、水位等因素密切相关,需要引起高度重视。

4 水利工程施工技术管理策略

4.1 加强人员施工技术的培训

针对当下现场施工人员专业素质缺乏的现状,单位应当根据实际的建设目标以及施工技术管理的要求,定期展开专业技能培训。培训的目标人员主要包括施工技术应用人员和施工技术人员两部分。一是从技术应用上看,项目包含多项任务,水利项目的特殊性使技术操作复杂化,强调标准化。在正式开工前,需要对人员进行有限的技术培训,包括高空作业、水下作业、焊接技能、信息沟通技能等。提高应用人员的技能,也能有效提高工程建设管理的拓展性。而对于技术管理方面来讲,首先需要培养相关管理工作者的责任意识,认识到项目施工技术管理对整个项目的重要性,了解经理在将管理融入技术建设中的作用,如安全管理、成本管理、进度管理等,作为管理者在整个游戏过程中得到更好的协调。还需要注意的是,水利项目周期长,涉及大型项目和人员调动,应规范相应的培训。新员工除了加强项目前期培训、技术培训和与其他企业的定期交流外,还要善于上岗前的操作培训,加强技术分析,为施工技术的发展提供依据。

4.2 改进完善监管制度

一是明确分配职责具体到个人,实现一人一责制。这样,员工就可以明确自己和他人和技术管理中的责任,与他人进行有效合作,对员工和部门进行联合监督管理,以提高员工的自律性。如果出现问题,可以快速找到负责人,避免推诿现象。二是制定科学详细的施工方案,在开工前预判可能发生的情况,做好相应的行动。施工计划应明确规定技术人员的行动所依据的技术操作模式,并标明易发生故障的地方。最后,在施工过程中,成立监督管理部门,对施工方案和国家技术标准的执行情况进行严格监督,监督和防止错误行为,同时对严重违法行为进行处罚。在施工过程中,检验机构应进行定期检验,及时提供施工进度、质量等信息,对计划进行适当的改进和调整。如有问题,应尽快联系服务和技术支持,以即时响应^[5]。

4.3 做好施工前期准备工作

鉴于工程项目的复杂性和多样性,开发水资源保护项目的

过程需要科学的准备和充分的规划。一个水利工程建设方案直接决定了工程的进度和质量,这需要仔细考虑和修订施工计划,仔细考虑计划中概述的施工方法。考虑到施工技术的多样性,施工技术管理应充分重视施工初期,逐步加强管理,确保施工质量,增加经济效益。一是对施工方案进行技术研究,制定技术施工管理方案。水利工程是大型而复杂的工程。制定防水工程时,施工图是施工的依据,如果施工图存在技术控制不力或质量问题,将直接影响到水处理工程的整个设计。因此,在施工前的准备阶段,要严格检查和修正施工图,明确施工图的技术要求,进行充分的沟通,为后续技术管理奠定基础。此外,水利设施的施工过程复杂多样,每个过程可能需要不同的施工方法。因此,制定技术施工计划时,要根据实际情况,制定各工序的技术方案。

4.4 对施工材料和设备的技术管理

水利工程规模大、复杂,所涉及的材料和机械设备量非常大,而材料和设备是水利工程最重要的保障。因此,水利项目的材料管理也应作为一个独立的管理要素进行认真评估。物料管理包括制定采购物料和设备、接收采购的物料和设备以及使用物料和设备的计划。一些实施要求为各种建筑材料和设备制定严格的材料和设备验收标准,以防止不合格的材料和设备进入现场。在生产过程中,要对材料和设备的合理、科学使用进行管理,避免材料浪费和设备损坏^[6]。

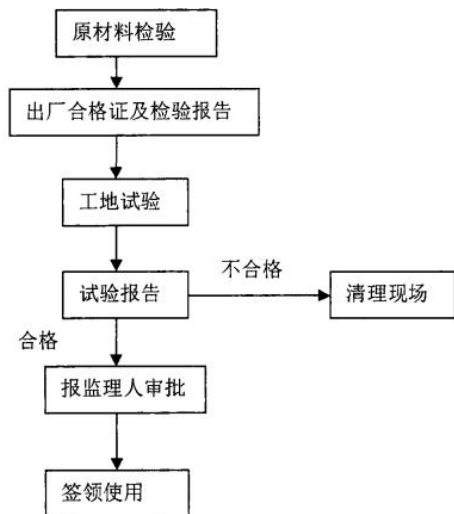


图2 原材料检验程序图

4.5 加强验收阶段管理

在水利项目的审批阶段,要积极配合各阶段的审批,确保项目顺利完成,保质保量。在水利工程的单元工程完成后,承包商首先要进行自查,确保单元设计符合要求,希望在监理单位进行单元工程验收时能够更加顺利。在合同验收前,必须对验收工作进行规划,拟定并完成相关材料。项目完成后,要撰写完整性报告,整理和总结技术资料,检查其准确性。

5 结语

一般来说,在水利工程施工时,施工技术管理是十分重要的内容,我们要给予施工技术管理极高的关注,因为它关系到水利工程事业能否为人民带来更多的福利。水利工程在未来的

开发建设过程中仍将面临诸多挑战,为促进水利工程的顺利开展,应采取有效措施进行施工技术管理,保证我国水利设施的建设将有助于国家的发展。

参考文献:

- [1] 张成涛.关于水利工程施工技术管理的探究[J].珠江水运,2020(23):94-95.
- [2] 李树林.水利工程施工技术措施及水利工程施工技术管理[J].长江技术经济,2021,5(S1):67-69.
- [3] 曹红明.水利工程施工技术管理探究[J].工程技术研究,2018(14):127-128.
- [4] 黄燕娜.试析中小型水利工程施工技术管理的有效措施[J].居舍,2019(21):135.
- [5] 潘进军.浅析农田水利工程施工技术管理[J].南方农业,2018,12(23):156+158.
- [6] 李辉光.水利工程施工技术管理工作中的问题和解决措施[J].工程建设与设计,2020(20):178-179.