

关于水利水电建筑工程施工技术的探讨

颜振宇 刘玲凤

吉安市水利水电建筑安装有限责任公司 江西 吉安 343000

[摘要] 水利水电属于可再生能源中的一种，不但清洁卫生，电力输出也非常的客观。水利水电的项目建设的比较广泛，但是由于水利水电是专业性和技术性都很强的型项目，因此不管是在水利水电工程技术的施工技术上，还是在施工的管理上，都有着比较高的要求。为此，文章详细分析了水利水电建筑工程施工技术。

[关键词] 水利水电；建筑工程；施工技术

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.727

前言

在社会体制深入发展背景下，我国水利水电行业随之发展，要想有效的开展水利水电建筑工程项目，需要深入掌握施工技术的种类与使用方式，构建比较完善水利水电建筑工程的施工体系，制定科学的水利水电建筑工程施工方案，保证水利水电建筑工程施工工作的顺利进行，进而提高水利水电建筑工程的施工质量与施工效率，以下是笔者对此给予的相关分析与建议。

1. 水利水电建筑工程施工技术概述

水利水电建筑工程的产生背景为水利现代化，所谓的水利现代化主要指基于长久发展、市场系统经济提升，借助现代社会中新颖的工艺设备、先进的仪器设施以及高效的管理手段，依据现代水管理机制与科学技术创新水管理的一个过程。而作为可再生能源之一，水利水电具有较强的安全性与环保性，在很大程度上可以促进社会的发展的进步，水利水电建筑施工技术能保障此项工程效率，提升经济效益，因此只有以施工技术为前提，科学的开展水利水电建筑工程施工工作，才有可能促使水利水电建筑工程获取的综合效益实现最大化。

2. 水利水电建筑工程施工关键技术

2.1 围堰技术

在水利项目建设时，要避免出现外界的泥沙进入到工程现场，需将一些维护设施修建在建筑施工现场周围。应用的围堰技术和导流技术，就能够给施工场地带来更多的保护，这些也是当前建筑施工的基础。围堰工程技术它是项目施工的一部分，在项目建设完成之后，还要将这些围堰拆除，在开展整个项目时，建设人员对建筑材料质量的需求非常高，围堰工程种类比较多样化，有木板型，钢板桩的围堰，由围堰类型多种多样化，在项目施工方面，会提供更大的便捷，在水利项目实施时，可因地制宜地选择有利于项目施工的围堰工程方案，可使用土石来作为土石围堰，其最大的特征就是可以在本地区采而且应用土石围堰，工程方式相对简单，工程施工工艺流程不那么复杂。可在现有短时间内，达到相应的目的，同时在遇到一些水利工程比较小的项目时，就可以使用木板型的围堰。使用这些材料，在建设小型水利项目时，就可以减少围堰材料的浪费。在当前水利项目实施中，应用最为广泛的就是钢板桩的围堰，该围堰的施工受到外界的环境影响比较小。针对现有投资资金量，来推动大型

水利项目建设，也可安装钢板桩围堰，就可以保证围堰强度。

2.2 大面积混凝土碾压技术

大面积混凝土碾压技术也是一项水利水电建筑工程施工中的关键技术。它是通过大面积碾压干硬混凝土混合物，而进行浇注的策略。近年来，该技术作为一项新兴的技术得到了广泛的应用，在应用过程中，也切实感受到了其高效。该技术的优点主要体现在：不影响混凝土强度，能够很好地改善层面，高效性与利润性好，该法经济效益高、施工速度快、投资少、见效快。另外，碾压混凝土主要有砂卵石与水泥掺和混凝土、贫碾压混凝土、高粉煤灰掺和混凝土等三类。根据碾压、推铺以及运输的具体情况，通常施工对碾压混凝土会有不同的要求。碾压混凝土的主要施工方式是采用薄层来碾压施工。所以，最薄弱的地方是碾压层之间，它与工程的耐久性和稳定性息息相关。

2.3 计算机辅助设计和数据库技术

随着中国计算机技术水平的不断发展，计算机辅助设计和数据库技术也在水利水电建筑工程中得以广泛的应用。采用计算机辅助设计和数据库技术能更加有效的为工程建设服务，同时也提高了作业技术水平，缩短了劳动时间，避开了施工中一些技术上的误差。另外，建立数据库或信息系统，可以把大量的测量数据或信息进行科学的存储，建立三维数字地形模型，提高测量数据利用率，减少人力劳动的重复，以便于检索、分析、分发和利用，实现管理和服务的科学化、现代化。同时，对于一些施工过程还能进行电脑仿真，保证了真正施工过程的质量。

2.4 混凝土施工技术

混凝土结构拥有一定的优势，可以在保证工程稳定性的前提下，降低工程建设费用。关于水利水电建筑工程混凝土施工，我国当前的建筑领域已经形成了完善的工艺流程，首先，在选材方面，要对各种原材料的品质进行验证，砂石的含水量和含泥量都有非常严格的要求，尤其是水泥的品种，更需要慎重选择，结合工程强度标准，合理的进行配置。其次，在浇筑的过程中，需对施工温度进行高度关注，尽可能地在温度湿度适中的环境中进行，在适宜的温度环境中施工，可以减少结构病害，有利于增强砼结构质量。同时在浇筑期间，要进行振捣，减少结构中空气问题。最后，在砼结构拆模之后，要对砼进行养护，这项工作非常关键，

可以持续提升结构强度，降低裂缝的发生几率，是强化混凝土施工效果的有效手段，在水利水电建筑工程项目开展环节，混凝土技术必须要得到有效的落实，这也是企业方面需要重点完成的任务。

2.5 坝体填筑技术

在工程公司完成项目的导流工作前期，就要在项目工程场地逐步构建坝体，在坝体施工时，填筑物要有更强针对性，工程人员要在实际项目建设时，针对坝体进行分段地填筑。此外，还要将工程场地清理干净，对于挖掘留下来的沟槽，要及时组织工程人员回填，并且应用大型的压路机碾压实，这样才可以确保建筑物的根基更加稳固。在坝体填筑时，要根据之前设计好的分段，并结合施工场地地势由低向高，依次填筑岩柱的材料，要有一定的顺序，如此才可以择优选择，才可以保证整体坝体的坚固程度。为了能够避免出现浮料的凝固，推土机要及时将这些辅料铲平，应用压路机来压实，碾压时要操作更加合规，及时组织人员对屋面进行找平，还要在封面上洒水，增加填筑辅料的密度，以此进一步增强坝体铺面的坚固程度。

3. 水利水电建筑工程施工技术管理策略

3.1 更新管理理念

在整个建筑工程中，都有着与世隔绝的通病，在水利水电工程中更加突出。水利工程的位置通常都在相对偏远的区域，交通不便、生活不便，多多少少闭塞了与外部的交流。但是水利工程作为国家重点工程，其施工的管理理念应当附着时代和科技的发展与时俱进增强与外部的交流和沟通，依据时代的发展。对更多、更先进的管理理念进行创新，管理人员也要与其他部门合作，资料共享，信息互通，对施工工序及施工关键点进行检查，在信息与理论的支撑下，统筹全局，提升施工效率。

3.2 完善技术方案

基于水利水电建筑工程的复杂性的特点，为了保证各项工程建设指标，在项目开展之前，管理人员需要做好充分的准备工作，结合水利水电建筑工程的具体建设要求和现场情况，对工程建设所应用的各项技术进行罗列，编制一个完整的技术应用方案，为后续的工程建设奠定一个良好的基础。技术方案中的各项技术，必须要得到系统化的验证，保证这些技术合理性，管理人员可以应用BIM软件，辅助验证技术，在信息化软件的支撑下，实现了技术效果模拟，根据模拟结果，对水利水电建筑工程技术方案进行进一步的优化，为水利水电建筑工程的有效开展奠定一个良好的基础。另外，管理人员也需要提前发现水利水电建筑工程建设中的难点内容，与技术人员商讨，对相应部分的施工技术进行调整优化，以免对施工产生阻碍，进而全面而高效的开展水利水电建筑工程施工工作。

3.3 加强技术监督

在水利水电建筑工程技术方案确定以后，就需要正式的进入到现场施工环节，在工程建设过程中，关于各项技术的

应用，管理人员要做好监督管理，采用正确的管理手段，促进各项技术的有效落实，保证水利水电建筑工程的品质。管理人员需要把技术方案中涉及到的各项技术对工作人员进行讲解，尤其是一些难度比较大的施工技术，为他们详细的讲解施工要点，保证工作人员可以全面把握，进一步的强化人员素养，通过这样的方式，可以有效的减少人员因素对水利水电建筑工程建设产生的消极影响，是打造优质水利水电建筑工程的必要手段。在水利水电建筑工程的施工环节，管理人员要全程跟进，在现场进行指导，及时的处理施工问题，充分的发挥出技术监督的重要作用。

3.4 完善管理制度

只有完善施工管理的制度，才能保证水利水电建筑工程在施工的时候能够有着明确的分工，做到按图示施工，保证施工质量，还有着突发事故应急的措施。对施工管理进行完善的首要步骤是构建信息化管理，对每一位员工（负责人、管理人员等）的信息进行记录。每个工班都做到工作进行明确的备注，明确人员的具体负责的工作，分层分级管理。同时还要对施工项目中遇到的问题进行分析和研究，然后进行归档工作，为以后的施工机供经验基础。第二步就具交流总结，各项目各单位要根据现阶段是施工问题，进行交流和研讨，组建三方会议、技术交流会等。对新的施工技术、管理方式、施工流程进行汇总，为施工的顺利进行把握好方向。第三步就是对现场施工的设备的管理，通过检查和维护，保证施工设备的顺利运行，延长设备使用时间，全面把控成本。

结束语

综上所述，开展水利水电工程施工关键技术之研究课题具有十分重要的意义与价值，因水利水电工程是我国建筑行业重要的一项内容，因此国家需要给予水利水电建筑高度重视，以全面掌握施工技术应用原理为前提，科学的将施工技术运用到水利水电建筑工程中，不断提高水利水电建筑工程的施工效率，更好地推动建筑行业的发展。

参考文献

- [1] 吴卫民. 刍议水利水电工程建筑施工技术与管理[J]. 水电水利, 2020, 4(1): 26.
- [2] 郭俊利. 水利水电建筑工程防渗堵漏的施工要点及施工技术探讨[J]. 冶金丛刊, 2020, 005(003): 273-274.
- [3] 黄杰锋. 现代化水利水电工程建筑施工技术难点及对策[J]. 工程技术研究, 2020, v.5; No.71(15): 117-118.
- [4] 龚林. 分析水利水电工程技术建筑中混凝土防渗墙施工技术[J]. 砖瓦, 2020(09): 186-187.
- [5] 袁媛, 史赟, 丁维馨, 张李荪. BIM与GIS集成的三维建模方法在水利工程管理中的应用[J]. 江西水利科技, 2020, 46(02): 151-156.
- [6] 郭俊利. 水利水电建筑工程防渗堵漏的施工要点及施工技术探讨[J]. 工程技术研究, 2020, 5(03): 273-274.