

水利水电工程施工中的基础施工技术

邹丽娟

四川睿宏实业有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i2.3659

[摘要] 现阶段,我国经济发展迅速,人们在生产生活中对能源也提出了较大的需求,电能需求也不例外。电能需求的变化使企业建设了大量的发电机构,而在诸多发电机构中,水利工程的规模较大,数量较多。水利水电工程施工中,基础施工技术尤为关键,直接影响了工程施工的整体效果。本文就将重点论述水利水电工程中的基础施工技术,以供参考。

[关键词] 水利水电工程; 基础施工技术; 整体效果

中图分类号: TU-09 **文献标识码:** A

The Basic Construction Technology in the Construction of Water Conservancy and Hydropower Project

Lijuan Zou

Sichuan Ruihong Industrial Co., Ltd

[Abstract] At present, with the rapid development of China's economy, people also put forward greater demand for energy in production and life, and the demand for electric energy is no exception. The change of power demand makes enterprises build a large number of power generation institutions. Among many generator structures, water conservancy projects have a large scale and number. In the construction of water conservancy and hydropower projects, the foundation construction technology is particularly critical, which directly affects the overall effect of the project construction. This paper will focus on water conservancy and hydropower projects in the foundation construction technology for reference.

[Key words] water conservancy and hydropower engineering; foundation construction technology; overall effect

水利水电工程是经济和社会发展的关键要素,是社会上重要的建设工程。水利水电工程保证了区域稳定供电,推动了经济发展。在工程建设中,合理应用水利资源,加强水涝灾害治理也成为重点的工作内容。为此,施工人员必须高度重视基础施工技术。

1 水利水电工程基础施工的基本概念

基础施工是整个水利水电工程施工流程中的基础环节,基础施工的施工质量决定了整个水利水电工程的施工质量。水利水电工程在投入使用中不仅要承受复杂且强度较大的荷载作用力,还会受到各类主客观因素的影响,而且不同影响因素的危害程度不同。如果水利水电工程基础施工的施工质量不达标,

则会降低整体工程施工质量。严重情况下,还会诱发质量安全事故,对公众的生命财产安全构成潜在威胁。

与普通工程项目相比,水利水电工程的设计流程与施工流程相较繁琐,涉及的施工工艺和施工技术种类也相对较多。为有效避免水利水电工程施工中出现各类突发性问题,提高整体工程施工质量,必须做好基础施工工作,深入现场对施工现场进行全面且细致的环境勘察。另外,由于水利水电工程基础施工都是在枯水期进行的,所以施工周期较短。而施工周期短,也在一定程度上加重了施工负担。为此,就有必要制定完整可行的施工方案,尽可能的提高施工效率,缩短施工周期。

2 水利水电工程中常见的基础施工技术

2.1 锚固加固技术。水利水电工程基础施工中所需的施工技术是多种多样的,其中极具代表性的就是锚固加固技术。根据以往积累的实践经验可知,锚固加固技术具有适用性强、投资成本低、运用效果良好等优势特点。在水利水电工程基础施工中,合理运用锚固加固技术,可以保证整体工程结构的安全稳固性。但如果水利水电工程的施工周期较长,在采用锚固加固技术的过程中,必须全面考量各方面影响因素,以进一步增强整体施工效果。

2.2 预应力管桩技术。水利水电工程基础施工中,预应力管桩技术得到广泛应用。在应用该技术前,施工人员必须正确区分先张法、后张法,结合当前工程建设实际选择满足工程施工要求的施工方法。目前,我国预应力管桩技术发展迅速,

常用技术主要有四种,一是静压法,二是锤击法,三是振动法,四是射水法。静压法和锤击法应用范围较广,锤击法可显著提高基础工程施工质量,强化施工效果。水利水电基础工程预应力管桩施工中,要先了解和掌握不同技术的适用条件,之后认真勘察施工现场。并以此为基础科学选取施工技术和施工方法,完成一道施工工序后,组织开展质量检验工作,掌握工程施工中的质量及安全隐患,之后采取切实可行的应对措施加以调整。

2.3软土处理技术。换法是软土地基处理的有效方法。置换法是挖出工程某个区域内的所有软土,之后填入无侵蚀性和压缩性的材料,其中较为常见的有灰土料。重锤夯实法也是一种软土地基处理方法,这种方法是在履带式起重机的作用下,起吊重锤至合适的高度,之后将重锤落下,受重锤重力的作用夯实土层。排水固结法在软土处理中需要以人工处理模式排除基础表层或基础内部的积水,并基于自重和外部荷载在较短的时间内排除基础内部的积水。

2.4振冲处理技术。基础处理中选用振冲处理技术可有效降低水利水电工程中,河流底部的泥沙和含水量较大的土质对工程项目产生不利影响。当前,振冲处理技术应用的机械设备为振冲器,可改善土壤压实的效果,增加土壤的密实度。应用振冲处理技术需要结合施工区域的地质概况组织荷载实验,并依据实验中得到的参数合理调整施工技术和方法,以此全面保障工程施工的科学性与合理性。

2.5岩基加固处理林。岩基加固处理技术可有效降低工程施工中的非确定性因素对工程施工质量的负面影响。应用该技术施工中,为保证工程施工质量,则需采用深挖施工技术,该技术主要应用于岩石宽度较小的施工环境当中。工作人员需采取有效措施处理区域周围岩石,混凝土填充技术便是较为常用的施工技术。如岩层断层较宽,则岩基位置也会受到较大的破坏作用。对此,可利用混凝土梁做好加固施工和处理,将不均匀沉降处理作为该项工作要点,采用深挖处理法和坝体处理法,有效规避不均匀沉降

对工程基础稳定性产生的不利影响。

2.6化学加固技术。化学加固技术的优势主要体现在操作相对简单,且应用效果较为理想。化学加固法可基于配置的化学溶液,采用旋喷技术使其更加充分地渗透于土壤当中。化学溶液与土壤融合后能够保证土壤结构的强度和硬度,从而加固基础,增强基础的稳定性和安全性。应用该技术时,应加强化学溶液配置的科学性与合理性,防止溶液浓度无法满足施工要求,一方面影响技术的应用效果,另一方面也会破坏土壤结构和地面。

3 完善基础施工管理的有效策略

3.1提升工程施工质量。水利水电工程是我国经济建设和社会发展中十分重要的基础建设事业,且工程施工的规模与强度较大,工程作业需要较长的时间,同时也提出了较为严格的标准和要求。为此,务必高度关注和重视工程施工和建设中的质量控制工作,确保工程施工的安全性。在开展工程管理的过程中,应注重保障工程的作业质量。水利水电工程基础施工主要包括建设、设计、施工和监理等多项元素。本文主要分析施工管理。工程建设和施工期间必须高度重视质量控制与管理工作,以促进整体项目工程的有序开展。

3.2严格控制工程进度。若想优化工程施工基础处理的质量,加快工程的施工进度,就必须高效理清不同的施工阶段。首先,制定工程年度进度计划,在落实计划时,需要将其分解为月计划和周计划,将周计划落到实处,这样方可有效落实月度计划。而月度计划可推动年度计划的进行。施工部门应结合工程施工进度和工程施工条件,制定切实可行的施工进度计划,从而完成工程施工任务,满足资源和质量安全要求。随后将施工任务以书面的形式通知施工组。任务书的主要内容有各班组的施工任务、技术质量要求等。

另外,认真检查施工进度计划执行情况,管理人员需要排查影响工程施工进度计划的主要因素,在全面分析的基础上,明确现阶段存在的主要问题,采取科学有效的技术措施,以确保工程的施工进度,详细记录进度数据,编制进度控制报告。

3.3完善现场安全管理。水利工程施工

规模较大,施工中容易出现交叉作业,机械施工和人员施工共同进行,存在较多的不安全因素。为此,有必要加强施工现场安全管理,这也是水利水电工程基础施工中尤为重要的一环,有利于充分发挥施工技术的作用与功能。

首先,建立完善的安全监管监督体系。为此,管理层需要高度落实安全管理责任机制,创建更为科学和完善的监督体系,确定相关部门和人员的主要职责。检查工程施工中可能出现的安全隐患和问题,并监督施工单位的安全措施,及时检查施工中可能产生的安全隐患,注重各施工细节,制定科学有效的处理方案,加强施工人员的应急处理能力。其次,积极组织安全教育培训,深化安全管理人员的责任意识和观念,同时开展安全操作知识培训,加强测验,技术人员满足要求后方可持证上岗,树立安全作业的理念,有效减少工程的事故。

3.4严格控制工程施工成本。水利水电工程成本主要由物力、人力和财力共同组成。采购工程物资时,要求工作人员全面掌握市场价格,比较多个厂家的信誉、能力及运营规模等,以此选择优质的合作对象。以计件计量的方式计算薪酬,从而促使一线工人以更加积极的热情投入到工作之中,高效的完成工作任务。

4 结束语

水利水电工程的基础施工技术对整体工程完成质量和效率具有显著影响。对此,施工单位需要全面掌握基础施工技术的操作要点与特性,且注重施工技术的管理工作,从施工成本、现场安全管理、作业进度等多方面入手,力求发挥出基础施工技术最大作用,促进水利水电工程的高质量完工。

【参考文献】

- [1]邵继铎.水利水电工程施工中的基础施工技术[J].建材与装饰,2020,598(01):301-302.
- [2]吴亚洲,杭云龙.水利水电工程施工中的基础施工技术[J].精品,2020,(8):126.
- [3]王刚.水利水电工程基础处理施工技术应用解析[J].黑龙江科技信息,2020,(003):132-133.