

水利水电工程施工中灌浆技术的应用

李涛

青海青清水利科技有限公司

[摘要] 水利水电建设工程历来被视为推动我国水利建设的重大重点工程，特别是在当前我国经济快速健康发展政策的影响下，对我国水利水电建设工程的要求越来越高。为保证水利水电建设项目后期施工过程的质量，保证水利水电建设项目在后期设备使用和施工过程中的安全、稳定和工程可靠性，要合理优化引进和综合利用一些先进的工程技术手段和设备，合理应用施工技术，其中灌浆技术在水利水电工程中得以广泛应用，其对施工效率的提升具有极大的帮助。本文就此展开了论述，以供参阅。

[关键词] 水利水电；灌浆技术；应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1837

引言

水利水电工程对于山区或者大河流域地区的人民生活有着重大的意义，其方便了当地人民取水用水，以及农业生产用水的使用，还可以调节河流的水流量，很好的缓解旱涝灾害对人民生活的影响。随着施工水平不断进步，技术水平不断提高，加上现在社会人民生活生产的需要，我国水利工程整体规模越来越广，很多偏远地区、地质复杂地区也建设了相应的水利水电工程。水利水电工程的施工工期很长，由于涉及很多地质环境因素，施工难点也很多，施工投入自然很高，所以水利水电工程设计使用时间也很长。在漫长的使用周期中，很多水利水电工程都会出现各种各样的老化问题，最常见的就是出现渗透现象，如果不及时加固处理，会影响到水利水电工程的正常运转，甚至威胁到下游人民的生命财产安全。

一、水利水电工程施工中应用灌浆技术的重要性

水利水电工程具备重要意义，因此整个工程的灌浆施工便极为重要。而灌浆施工的质量则是会对整个水利水电工程带来影响，所以必须采取科学的灌浆施工技术以及科学的质量控制办法方可以确保灌浆的质量，进而促使整个工程在安全可靠方面更加牢靠。就水利工程而言，其为生活、工农业用水的主要来源，然而因为工程数量众多且分布较广，不同工程的建设质量便会因为地域环境等方面的制约而出现差异。由于工程数量的增多以及不断扩建，只有选择科学的地基加固方法方可以确保整个工程的牢靠性，否则则是会由于地基的不稳定性而造成结构漏水等情况的出现，这边会对工程运转情况以及水平造成非常大的影响，严重的话，还会发生安全问题并对民众的生命造成威胁。在进行地基加固作业时，通常会使用到灌浆施工，这是由于其适用性较强，而且效果相对较好，主要表现为实现地基加固的基础上，可以把防渗漏的功能表现出来。所以，在施工进行的过程中，应该关注灌浆技术的运用，且和实际的工程特点进行有效连接，明确最优的技术，强化对工程的维护以及验收，从而确保灌浆工程的整体质量。

二、水利水电工程施工中灌浆技术的应用

(一) 接缝灌浆技术

接缝灌浆技术利用能够在维护大坝工程施工建设质量的同时，提高整个水利水电工程的建设质量。该项技术在应用的过程中，需要与水利水电工程建设质量以及标准要求作为出发点，针对填筑的施工顺序、材料填充的需求量以及施工措施等方面进行合理细致的布局，并经过全面归纳总结，形成一个完善的方案纲领。随后需要以形成的操作方案纲领作为基础，对技术参数进行提前的判断，并合理布置施工现场，最终确定一个数量合理的灌浆需求量。项目管理人员也需要从工程施工建设质量的标准出发，合理的选择环境填料，做到以最小的成本投入选择性价比最高的填充材料，实现水利水电工程经济效益最大化的目标。

(二) 混凝土裂缝灌浆技术

水利水电工程项目灌浆施工处理还可以依靠混凝土裂缝灌浆技术，该技术的应用至今仍很常见，已成为维持水利水电工程项目稳定可靠运营的重要施工方法。在混凝土裂缝灌浆技术的应用中，各坝体在构筑物中的应用最为常见，随后应用于水利水电工程项目各部位，表现出较强的裂缝修复效果。目前，在我国许多应用年限较长的水利水电工程项目施工过程中，裂缝问题的出现具有很高的危害性，如何有效修复这些裂缝也很重要，混凝土裂缝灌浆技术的应用表现出了理想的修复效果，解决了裂缝渗漏问题。当然，这也需要以各混凝土裂缝为中心进行彻底清理，通过高压水流尽快处理，然后利用高质量混凝土材料进行灌浆操作，提高整体性，解决这方面的明显渗漏。

(三) 诱导灌浆技术

在水利水电工程中，最经常用的灌浆技术是诱导灌浆技术。通过使用诱导灌浆技术可以增强水利水电工程的建筑物对于泥土的测压抵抗能力，另外诱导灌浆技术也可以增强建筑物的防渗透能力，预防建筑物被水渗透损坏。在使用诱导灌浆技术之前，要通过相关的数据计算建筑的浆液流动的范围，通过计算所得的数据来进行准确的加固施工，保障建筑物的安全质量。

(四) 高压喷射灌浆技术

高压喷射灌浆技术多用于对水利堤坝工程进行防渗加固的技术，主要是通过高压作用下喷射的力量达到破坏被灌土体的目的，是喷射出的浆液与破碎的土体进行充分融合，形成坚固的防渗板墙，达到防渗加固的目的。高压喷射灌浆技术一般按照喷射的方式可以分为：旋喷、摆喷和定喷三种技术方式。首先旋喷就是旋转喷射，有利于形成桩柱状凝结体，一般用来加固地基。其次摆喷易形成比较厚的板墙，一般中低水头的水利水电工程应用较多。最后是定喷，会形成薄的板墙，只应用于低水头的水工工程中。总之，水利水电工程施工中要看具体的施工条件选用具体的施工技术，来达到最好的效果。

结束语

总而言之，随着我国对于水利水电工程建设和后期加固施工也越来越重视，施工中选择合适的灌浆施工技术，注意各种施工技术的实施程序和方法，注意施工要点，施工完成后注意对灌浆效果进行检查，对水利水电工程整体防渗效果进行评估，可以有效避免使用中各种状况，更好的保障水利水电工程的投入使用效果。

参考文献：

- [1] 刘春华. 水利水电工程灌浆施工技术与质量管理措施研究[J]. 2016 (35): 137-138
- [2] 吴杨明. 灌浆技术在水利工程中的应用[J]. 2019 (02): 23-26
- [3] 李娥. 水利水电工程施工中灌浆技术的应用[J]. 吉林农业. 2019 (22): 52-52