

# 基础灌浆施工技术在水利工程中的应用

刘丽

武汉市禹神水利产业发展有限责任公司

DOI:10.32629/hwr.v4i5.3016

**[摘要]** 基础灌浆施工技术作为工程建设的重要技术方式,可以显著提升工程建设质量,在开展建设施工中,需要施工人员凭借自身经验,以认真严谨的态度对待各个施工环节,提升工程的可靠性和稳定性,为其后期正常运行奠定基础。本文以基础灌浆施工技术在水利工程中的应用为主线,进行了简要的分析和描述。

**[关键词]** 水利工程; 基础灌浆施工技术; 应用

## 1 水利工程基础处理概述

就水利工程基础处理工作而言,由于存在大量的天然地基,且很容易受到自然条件以及地质结构变化的影响,导致天然地基出现不同程度的缺陷,如果不能对其进行及时有效的处理,势必会对水利工程正常的建设施工造成直接的影响和阻碍。从另一个角度来讲,水利工程对于地基的要求较高,为了能够切实的保障地基的稳定性,相关工作人员在进行施工过程当中一定要采取适当的技术手段对天然地基进行适当的处理。在水利工程世纪施工过程当中,做好基础处理工作能够为后续施工的顺利开展和进行奠定坚实的基础,创造良好的条件,对相关技术进行科学合理有效的应用,能够弥补地基当中所存在的问题和缺陷,进而能够极大的提高强度和稳定性,对地基的物理学性能进行优化,在此基础上,可以极大的保证施工过程当中的安全性。

## 2 水利工程基础灌浆施工要点

### 2.1 钻孔施工

首先,在钻孔斜率方面,通常情况下,钻孔施工需要保持垂直状态,而在钻孔过程当中,施工人员必须要保证孔壁的垂直和均匀性,如此可以为后续的灌浆卡紧施工创造良好的条件,最大程度的防治灌浆翻浆的问题发生。此外,在帷幕深孔钻孔施工过程当中,如果各个钻孔之间的距离相对较小,施工人员则需要事先预留出钻孔斜度,如此能够为钻孔施工提供极大的便利。此外,在实际施工的过程当中,施工人员一定要以不同的地质条件作为依据,有针对性的钻则适当的钻机进行施工作业,如果是粉质粘土层,相关工作人员则应该使用旋转液压钻机完成造孔工作,且以套管护壁钻进和冻胶化学浆液护壁拔管成孔的方式。在实际施工过程当中,必须要保证孔深能够充分满足设计要求,并将偏差控制在百毫米以内,倾斜率不能超过百分之一。

在钻孔施工流程方面,施工人员一定要保证钻孔施工流程的科学性与合理性,尤其是在钻孔施工期间固结灌浆以及帷幕灌浆等方面,必须要严格按照相关标准规范进行施工。通常情况下,首先要完成钻孔作业,之后向孔内进行灌浆,保证钻孔的顺序和质量,注重钻孔精度的提升。完成钻孔作业之后,施工人员应该对其吸水率、水压等进行试验,并保证试验结果能够完全符合相关的技术标准和要求,为后续的施工奠定坚实的基础,创造良好的条件。

### 2.2 灌浆施工

通常情况下,水利工程灌浆施工会采用纯压灌浆和循环灌浆两种方式。就纯压灌浆施工技术而言,适合在裂缝较大并且灌浆孔层相对较浅的岩层中使用,在施工过程当中,工作人员一定要保证灌浆液的浓度适中。一旦浓度过大,势必会对灌浆施工的整体效果和质量产生直接的影响。如果采用循环灌浆施工技术,则可以分为孔口循环灌浆和孔内循环灌浆两种方

式。在实际施工的过程当中,施工人员需要保证的是灌浆的通常性,管道内的浆液能够正常流动,如此才能够切实的保证流动的效果和质量。

从另一个角度来讲,施工人员还应该保证施工流程的准确性。总的来讲,当前常见的关键流程大致可以分为一次性灌浆、自下而上分段灌浆以及自上而下分段灌浆三种方式。若要采用一次性灌浆,则需要对钻孔深度进行严格的控制,务必要做到一次性完成。如果采用自上而下分段灌浆,则需要对整个过程中的灌浆压力进行控制,自下而上分段灌浆的工作重点在于控制好时间间隔。

## 3 基础灌浆施工技术在水利工程中的应用

### 3.1 高压灌浆技术

对此项技术加以科学合理的应用,可以使水利工程基础结构的承载力和抗渗能力得到显著的增强。通常可以采用不冲洗高压水泥灌浆的方式,不仅可以对地基进行加固,同时也可以提升其抗渗透能力。此外,高压灌浆技术的应用能够对施工过程中的水泥形态进行控制,使之能够均匀的渗透到土壤当中,从而可以极大的提升高压灌浆施工技术的质量和效率。高压灌浆技术在水利工程施工当中能够使岩溶地区的基础抗劈裂能力得到有效的增强。

### 3.2 高压旋喷灌浆技术

此项技术的应用需要凭借大量的机械设备,工作人员要根据工程实际情况进行选择,并且保证喷嘴安装的合理性。在完成高压旋喷工作之后,需要对水泥浆进行适当的处理。具体来讲,在进行岩溶地区的水泥浆处理之时,水泥浆可能会对土层产生影响,为了能够降低影响效果,需要对土层进行适当的保护,因而可以采用旋喷灌浆技术,需要注意的是,要对钻机的速度和力度进行严格的控制。

## 4 结语

基础灌浆施工技术的使用,是工程地基部分的重要组成部分,也是水利工程安全使用的基本保障。同施工地区实际情况相结合,科学选择最优的基础灌浆施工技术,能够有效提升施工部分的抗渗能力,将原本松散的部分,牢固的结为整体,也能够有效提升整个水利工程的牢固程度,应对更为严峻的自然条件。

## [参考文献]

[1]夏夫君.论基础灌浆施工技术在水利工程中的应用[J].中国标准化,2018,(24):92-93.

[2]刘春光.水利工程施工中基础灌浆施工技术的应用[J].科学技术创新,2020,(10):81-82.

[3]程有锋.基础灌浆施工技术在水利项目中的应用探究[J].智能城市,2018,4(22):74-75.