

Construction Technology of Foundation Grouting in Water Conservancy and Hydropower Construction Engineering

Zewei Hao

Pidong Main Canal Management Office of Pishihang Irrigation District General Administration of Anhui Province, Lu'an, Anhui, 237000, China

Abstract

In order to ensure the stability and safety of infrastructure structure, many engineering enterprises began to use basic grouting construction technology, as a new technology, has prominent technical advantages in the reinforcement of engineering structure. Therefore, the paper specifically discusses the basic grouting construction technology in the water conservancy and hydropower construction engineering, hoping to provide certain guidance for the relevant engineering project practice.

Keywords

water conservancy and hydropower; construction engineering; basic grouting construction technology

水利水电建筑工程中的基础灌浆施工技术

郝泽维

安徽省淠史杭灌区管理总局淠东干渠管理处, 中国·安徽 六安 237000

摘要

为了保证基础结构的稳固程度与安全程度, 很多工程企业开始倾向运用基础灌浆施工技术, 此技术作为一种新技术, 在工程结构加固处理方面具有较为突出的技术优势。因此, 论文具体探讨水利水电建筑工程中的基础灌浆施工技术, 希望可以为相关工程项目实践提供一定的指导。

关键词

水利水电; 建筑工程; 基础灌浆施工技术

1 引言

随着中国经济的迅速发展, 水利水电工程技术也越来越成熟。可是受中国不同地区自然条件特别是地质特征的影响, 给施工人员带来了较大的阻碍, 导致适用于水利水电工程的地基十分有限。而基础灌浆施工技术正好可以解决这一难题, 适宜运用到地质条件差的地区^[1]。在水利水电工程施工中, 提出对地基与防震防渗能力较高的要求, 这样才能保证建筑工程质量, 所以探讨水利水电建筑工程基础灌浆施工技术很有必要。

2 水利水电建筑工程基础灌浆施工技术类型

2.1 普通灌浆加固技术

一般运用普通灌浆加固技术当中, 施工人员要做好下面几个方面工作: 记录好有关数据信息, 保持水位在标准高度上。

【作者简介】郝泽维(1987-), 男, 中国安徽六安人, 水利水电工程师, 本科, 从事水利水电工程施工技术研究。

针对裂缝与灌浆孔实施良好清洗, 在未开始进行灌浆施工前, 要确保孔壁和孔底的干净整洁度; 清洗中严控水压, 冲洗时间要根据孔洞深浅水的清澈以及浑浊程度来决定。施工工作人员要按照先稀后浓的原则展开施工, 保持水压力作为标准, 逐步把浆液上升到一定的浓度, 并且还能保障合理的水灰配比, 适当加入石英粉以及铝粉的方式, 调整灌浆浆液浓度。施工工作人员能够运用壁孔灌浆技术, 提高灌浆稳定强度, 然后运用橡皮管所具备的弹性收缩压力, 实施自动注浆, 然后施工工作人员增加灌浆压力, 往混凝土毛细管当中压进空气, 充分发挥出混凝土所具备的自然呼吸作用, 完全排除空气。

2.2 化学灌浆施工技术

此种技术在水利水电建筑工程施工当中应用较为特殊, 主要是因为此种技术需要加入化学物料, 通过将一定的化学原料加入进来, 强化灌浆物料当中所具备的化学性质。通过采用化学灌浆物料, 更好地保证基础工程结构, 从而对所存在的裂缝与破碎进行修复。正因为如此, 此种技术被广泛运用到各种水利水电工程当中去。可施工工作人员要结合具体施工

情况来运用化学灌浆技术,利用此种方法更好的缓解其中所存在的灌浆压力^[1]。

2.3 高压喷射灌浆防渗透技术

第一,施工工作人员要针对钻孔当中所存在的漏点实施填充,并且实施套管以及钻进工作。并且要在钻孔当中确保角度维持在1%左右垂直的状态下。

第二,采用此种施工技术能够会由于所喷射形式不一样产生不一样的基础参数。在不同的地质环境当中运用相同技术也不会对水压、浆压以及气压带来影响。可是灌浆的速度却会伴随着工程底层的改变而产生改变。碰到砂卵石速度会变慢,遇到砂质速度会变快。一定要保证结合先加快速度后减缓的速度实施灌浆^[3]。一旦孔内部未能产生反浆量,那么就on需要立即对灌浆速度实施调整。但是施工工作人员要结合有关标准来确保灌浆速度、压力与开进速度维持在一定的标准范围中。

2.4 诱导灌浆施工技术

水利水电建筑工程施工中较为常用的一种施工技术包含诱导灌浆施工技术。此种施工技术的原理具体表现在:在实际的施工当中,结合水利水电工程基础建筑施工现场的实际情况与有关的要求,创造条件进行设计,不仅可以有效挡住泥土侧压力,还能成为发挥出防渗漏作用的灌浆帷幕工程。与此同时,设计出控制浆液流动的防护工程项目,从而不仅可以良好的控制灌浆施工质量,还能有效加固水利水电基础工程,此种技术广泛运用到水利水电工程基础建筑中,随着实践具体运用和发展,开发出多种新型的诱导灌浆施工技术,如电渗化学灌浆施工技术。

3 水利水电建筑工程基础灌浆施工技术要点

3.1 钻孔要点

水利水电建筑工程项目施工中,工程施工单位要以行业规范作为指导方法,确保孔位、孔向的准确性,并且把对应的施工误差严格控制在合理科学的范围当中。实施灌浆施工作业当中,依靠回转式钻机完成对应的施工工序,利用此种钻机当中,孔深能够维持在0.1m以内,钻孔当中要保证孔壁的平滑度。

3.2 冲洗要点

钻孔作业完成后,若是在孔底部或者是孔壁的位置上存在残留杂物,需要利用冲洗的方式有效进行处理,从而为后续灌浆施工提供良好的条件。针对钻孔区域优先展开处理,然后转到岩层裂隙当中去。针对裂隙等特殊区域实施清理当中,严格控制好冲洗压力,要参考正常的压力值,这一个环节当中应该以该值的80%为最佳,避免产生裂缝扩张现象,给基础稳定性带来不良的影响^[4]。一旦在钻孔冲洗当中运用风、水相结合的方法当中,要按照先进行孔底部再实施孔外部的工艺顺序进行,并且导管要放置在大水流当中,利用孔内回流水强化深度清洗效果,回水静置时间为10分钟。一旦

产生地下水水位过高的现象,要满足随时补水的条件,在孔底部放置通气管,注入适当的高压空气以及水气,此种方式能够全面清理出各种杂物。

3.3 灌浆施工

灌浆施工当中,最为关键的设备是活塞式灌浆泵,缸体轴线具体包含立式以及卧式两种。以卧式为例,保持匀速运动状态下,活塞朝着右侧移动,利用自吸浆阀来确保持续性的注浆工作,活塞朝着左侧移动当中,要把水泥浆压入压力管路当中。在浆液和活塞直接进行接触之后,将会带来一定的影响,为了更好地消除这个现象,要加设隔膜泵,把活塞以及阀室进行隔离,朝着这两个结构当中压入适量的水,通过水作为介质来实现压力的有效传输目的。输送浆液的管道尽可能选择高压胶管,钻灌作业开始时,一旦采用的是帷幕灌浆施工技术,需要在很大程度上确保岩层的完整程度,在具体施工当中,要确保孔距的科学合理程度,第一排保持最大的孔距,其他各排孔距依次降低。一旦在灌浆施工当中采用的是纯压灌浆的方法,那么就需要运用灌浆管的方法,直接在孔内部注入浆液,总体的施工较为简便;一旦在灌浆施工当中运用的循环灌浆法,那么朝着孔内部压入浆液当中时,需要朝着缝隙当中压入一定量的浆液,剩余的部分采用回浆管送往拌浆筒当中。

3.4 封孔要点

完成施工作业之后,要立即实施封孔处理,置换封孔方法以及压灌浆封孔方法都具有可行性。在孔底区域放上注浆管,利用灌浆泵的辅助作用,持续将浆液压入到孔底,科学合理控制好浆液浓度,一旦出现积水或者是杂物时需要全方实施清理;一旦产生明显的浆液溢出现象时,允许适当提升注浆管,转变为纯压式的灌浆法,从而获取封闭孔口的效果,从而合理控制灌浆压力^[5]。

4 结语

水利水电灌浆施工工程与人们、社会经济关系密切,在浇筑施工中,要保证施工质量,严格根据规定实施施工技术。施工人员要熟练操作施工技术,结合工程具体情况,保证按质按量完成水利水电建筑工程基础灌浆施工。

参考文献

- [1] 杨林,唐成方.试析水利水电建筑工程中的基础灌浆施工技术[J].珠江水运,2020(23):88-89.
- [2] 杨自刚.水利水电建筑工程中的基础灌浆施工技术研究[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2020(6):149-150.
- [3] 李洋华.试析水利水电建筑工程中的基础灌浆施工技术[J].建材与装饰,2020(10):29-30.
- [4] 伍求凌.水利水电建筑工程中的基础灌浆施工技术[J].中国高新技术,2019(22):18-20.
- [5] 高歌.解析在水利水电建筑工程中的基础灌浆施工技术[J].建材与装饰,2019(24):310-311.