

试析水利水电建筑工程中的基础灌浆施工技术

陈艳

新疆新安顺达水利水电工程有限公司

摘要: 利用基础灌浆施工技术可以保障整个水利水电工程的施工质量,还可以有效防止出现渗漏和震动情况,并且还可以保障顺利开展工程建设。但是,施工人员在使用的过程中一定要根据工程特点,正确应用基础灌浆施工技术,保障整个工程的施工质量。

关键词: 水利水电; 建筑工程; 基础灌浆; 施工技术

一、引言

水利工程施工中基础灌浆施工技术在我国基础设施建设中占有很大比重,水利工程的开发将为周边地区的经济发展和社会进步提供必要的支持。基础灌浆技术在施工过程中的施工控制应用,不仅直接影响水利水电工程的防渗能力,而且还决定了工程实际运行过程中的安全隐患。因此,相关技术人员必须更加重视基础灌浆施工技术应用,以确保水利水电工程基础设施的安全稳定。

二、水利工程施工中基础灌浆施工技术类型

根据施工工艺的不同操作方式,水利水电工程灌浆施工一般分为循环灌浆和纯压灌浆两种。基础灌浆施工的基本过程是按规定的比例混合水、石、水泥,使浆料符合工程需要。在注浆设备的作用下,将泥浆灌注到预钻孔中,然后进入工程基础的底部。固化后,泥浆将与地基形成一个完整的部分,从而可以加强地基或建筑物的结构。循环灌浆是指在整个施工过程中,保持灌浆泵的排量大于岩石的灌浆量,使灌浆保持循环状态,使进入孔内的部分灌浆进入裂缝,而其余部分由同一灌浆管回用同一孔。循环灌浆法可以减少孔内水泥颗粒的沉淀,减少“固管”现象的发生,提高灌浆质量,具有广泛的应用前景。纯压灌浆是在人工控制的作用下,将浆液扩散到孔内岩石裂隙中,避免浆液回流。其特点是对灌浆设备和操作技术没有特殊要求,但由于其对灌浆的要求较高,通常最适合10~12米孔深的施工,因此多用于较大裂缝的位置。在施工过程中,应注意减慢灌浆速度,同时检查冒泡情况,确保施工质量。灌浆施工工艺对施工范围内的地质环境有严格要求。为保证工程施工质量,减少施工过程中出现的意外情况,在进行简易灌浆工程前,如果注浆施工工作面是基础部分,也应根据实际情况进行岩石和地下水的勘察。在大型水利工程灌浆工程中,需要科学计算灌浆料比、作业深度、灌浆压力和预测数据量。

三、水利工程施工中基础灌浆施工技术的应用

(一) 处理熔岩地段

在水利工程建设前需要开挖地基,但由于地下环境较为复杂,则需要进行一定的处理,所以基础灌浆施工技术尤其体现于熔岩地段,熔岩是已经熔化的岩石,以高温液体形式呈现,不仅温度较高,而且稳定性较差,所以相对来说处理难度较大,虽然目前我国工程事业发展迅速,但在对于熔岩地段地基的处理层面却并未取得明显的进展和突破,所以其处理方式则依然采用传统工作模式和技术为主。一般来说,对于熔岩地段所进行的基础灌浆施工技术大致包括:a. 高压灌浆,由于熔岩地段具有一定的特殊性,其稳定程度相对较低,如果采用冲洗水泥进行灌浆处理,则难以达到要求,并且产生浪费,所以则需要采用高压灌浆的方式,确保填充物的密度得到提高,而且灌浆时也能够更加深入到地下,并形成网格形状或条状,进而实现填充处理后稳定性的提高。b. 回填灌浆,如果因为较短时间的岩溶作用和较少的降水量

致使岩溶层较浅,则需要采取特殊方式对其地基进行处理,比如借助浅层灌浆施工技术,在该技术的应用当中,首先结合实际情况进行工具的选择,对岩溶沙土进行挖掘,然后将砂石与水泥按照特定比例进行混合,再进行灌浆,避免由于高压施工对浅层岩溶地段造成冲击,提高处理效果。c. 高压旋喷灌浆技术,高压旋喷灌浆技术主要通过将高压泵的喷嘴安装在地基钻探设备的前端,并使其在高压的状态下完成水泥的喷射,进而促进水泥在处理过程中,最大程度与地基之间进行融合,在水泥干燥后则具有较强的稳定性,但需要注意的是,在对熔岩地段的处理当中,应当明确熔岩地段的深度,一旦深度大于50米,无论是利用何种方式进行灌浆处理,其效果都会相对较为薄弱,所以需要采用对应的深层灌浆技术。

(二) 处理漏水

在水利工程地基处理当中,由于地下水资源含量具有不可控性,所以经常会出现大量漏水的情况发生,影响工程的质量,而如果对其进行普通的灌浆处理方式,则会造成用以灌浆的填充物与水结合而流失,造成浪费的同时,也会影响处理效果,所以针对此,则应当采取更加具有针对性的技术进行解决。以目前我国实际的施工经验来看,对于这种情况所进行的处理方式大致有填充级配料处理和模袋灌浆处理两种方式:a. 填充级配料处理,填充级配料处理主要依靠于水泥,通过高浓度水泥的冲击,将沙子和碎石进行混合,以便于其固结后对泥沙流进行阻隔,防止其流入,并且在化学反应后,还可以形成过滤层,将流动通道彻底封闭,进而完全避免水分流失,虽然填充级配料处理方式效果明显,但在应用当中则需要注意,这种情况一般是建立在初次效果不好的基础之上,并且在选择配料时应当谨慎,提高材料的针对性和品质。b. 模袋灌浆处理,顾名思义,模袋灌浆处理方式当中主要以模袋作为外包装,模袋的材料一般选用尼龙或是聚烯材料为主,在模袋当中进行水泥灌浆后,多个模袋之间进行挤压,在模袋内部的水分流失后,沙子和水泥则的凝固速度更快,稳定性更强,并且在模袋的应用当中,水泥和沙子具有外部约束,从而避免由于水流动而造成的流失,从而实现提高处理效果的同时,极大程度的减少浪费情况,以实现工程成本的控制,需要注意的是,在模袋灌浆处理当中,应当以工程实际情况为主,所选用的材料和灌浆的配比符合相关标准。

四、结语

在新时期下,我国经济进步迅猛,社会建设逐渐完善,水利工程项目不仅数量与日俱增,建设规模也在不断扩大,而且其施工进度和质量的改善情况更加明显,但通过对我国水利工程的实际情况进行分析,以自然状态能够满足水利工程建设的地基相对较少,所以多数水利工程都需要以基础灌浆施工技术首先进行改善,提高地基的防渗性、抗震性和稳定性,才能够进行下一步工艺,所以基础灌浆施工技术尤为重要。

参考文献

- [1]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.
- [2]廖年飞.基础灌浆施工技术在水利工程中的应用探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2018(22):163.
- [3]李青军.试论基础灌浆施工技术在水利工程中的应用[J].智能城市,2018,4(11):147-148.