

房屋建筑土木工程施工中的注浆技术分析

李忠涛 周江龙 伦建涛
潍坊昌大建设集团有限公司

摘要: 随着建筑行业的不断发展,人们对于房屋建筑的施工质量要求越来越高。房屋建筑土木工程施工中难免会出现一些质量问题,比如因为沉降、裂缝、孔洞等造成的渗漏问题就非常常见。所以对于这样的问题,必须要采取合理的技术予以有效防范和修复,其中注浆技术就是应用较为广泛的施工技术,对于保障房屋建筑质量有非常重要的意义。本文将首先简要介绍注浆技术,然后就其不同施工类型展开详细阐述,最后总结其具体应用,希望本文的论述能够为相关从业者提供一定的参考和借鉴。

关键词: 房屋建筑; 土木工程; 注浆技术

引言

在房屋建筑土木工程施工过程中,防渗漏一直以来都受到高度重视。但是就实际情况来看,诸多原因都可能会导致建筑出现渗漏问题。无论从根本上来看是什么原因引发的渗漏,但渗漏必然是因为建筑结构出现了裂缝。所以针对建筑工程的关键部位,务必要做好加固措施,以防止出现裂缝;同时对于已经出现的裂缝,应采用有效的方法实施修复。注浆技术就是这样的一种在裂缝填补、岩层加固方面有广泛应用的施工技术。

一、注浆技术概述

注浆技术是一种当前工程领域较为常用的施工技术,就是由压送设备提供压力,将准备好的浆液压入底层或裂缝中,从而通过浆液在分析中的流动、凝结和固化,起到填补分析和加固岩层的效果。注浆技术的出现已经有较长一段时间,20世纪七八十年代就已经开始投入使用,但在进入二十一世纪以后,注浆技术在建筑工程中受到广泛关注,而且技术也在不断发展和革新,浆液种类越来越多,技术也越来越多样化,应用范围也越来越广,当前注浆技术在建筑房屋工程、道路桥梁工程、水利工程中都有较为广泛的应用。

就该技术当前的实际使用状况来看,并没有确定的分类标准,根据不同的依据可以划分为不同种类。比如,依据注浆工艺,有单液单液技术和双液注浆技术等两类;从使用的浆液的成分上来看,有水泥注浆、黏土注浆、化学注浆等不同类型;从注浆压力上来看,有静压注浆、高压喷射、复合注浆法等不同方法。在实际施工过程中,务必要根据实际情况的不同,选择适当的注浆工艺、浆液成分以及注浆压力,这样才能够最大限度地保障注浆施工的效果^[2]。

二、注浆技术的施工特点

注浆技术是一种具有多种优势特点的施工技术,这也是该技术能够在工程领域中收到普遍欢迎的重要原因。首先,注浆技术是一种工艺非常简单的技术,而且对设备的要求也相对较低,因此具有较强的灵活性。在实际工程领域中,各种不同的位置,都能够运用注浆技术来展开施工,只需要通过灵活的更换注浆的材料和注浆的设备就能够很好的满足相应的需求。其次,注浆技术具有非常明显的加固效果,运用注浆技术实施岩层加固、分析填充,不但其当前的加固和填充效果突出,而且具有稳定的长远效果,对于建筑工程的质量提升有非常积极的影响。再次,注浆技术能够实现很好的综合性能,只要配置好科学合理的浆液并通过注浆技术将其注入,就能够让液体固化以后与原本的材料形成强大的黏合作用,而这种黏合作用不会对原本结构造成破坏,但是却对改善结构的稳定性起到了非常好的效果,甚至可以使结构的性能得到延长。最后,注浆技术是一种具有良好环保效果的施工技术,该技术在施工过程中无须太多的限制条件,施工过程中也不会有太多废料、垃圾产

生,施工影响相对较小,不会产生太大的噪音;再加上注浆技术使用的环氧材料,本身就是一种环保无污染的材料,所以说注浆技术是一种非常优秀的绿色加固技术。

三、不同类型的注浆技术及其要点

要想更加深入的了解注浆技术的施工,就必须要根据不同的类型的注浆技术展开进一步的分析。前文中我们说过基于不同的分类标准,注浆技术有不同的分类方法。这里我们就以压力类型的不同,来探讨和总结不同注浆技术的施工。

(一) 静压注浆法

静压注浆法就是基于液压、气压、电化学等基础上,将浆液从注浆管中均匀诸如底层或缝隙中,从而使得浆液在缝隙中逐渐填充、渗透,将其中的土颗粒、水分、空气驱除,并占据相应的位置,待浆液固结以后,将周围的原本较为松散的土体黏结在一起,从而形成一个稳固的整体,已达到填充裂缝与加固的作用。静压注浆法利用的是浆液本身的自重,由于其具有较大的压力和比重,所以能够在土层相对薄弱的地方从分析中自然流动,从而达到固结整体结构,填充裂缝的作用。这种方法普遍用于地基较软的建筑,施工完成以后整个凝固体就构成了建筑基础的骨架,从而提升整个结构的地基承载能力,强化整个建筑的稳定性,避免出现低级沉降以及引发的建筑裂缝。

(二) 高压喷射注浆法

高压喷射法在实际应用中常出现在水利工程,或者地面偏软的地基工程中,该方法是以化学注浆法为基础,同时与高压水射流切割技术相结合的一种注浆施工技术。该技术在实际应用过程中,首先需要利用钻机在指定位置钻孔;然后将注浆设备的注浆管插入预定的深度;再运用加压设备实施加压喷射。在这样的一种条件下,浆液会以超过10MPa的高压在土层中形成喷射,这种强大的冲击力会对原本的土地结构造成极大的破坏;同时这些被冲散的土壤颗粒会基于重力、离心力的作用,与浆液产生混合搅拌的作用,然后会与浆液结合成为不可分割的一体,待浆液固结以后,就会形成稳固的整体结构,整体的稳定性会得到极大的提升。

(三) 复合注浆法

所谓复合注浆法,就是结合上面两种注浆方法为一期的综合方法,这样可以同时发挥静压注浆法和高压喷射注浆法的优势,不但其应用的范围更加广泛,而且能够实现更好的加固效果。符合注浆法的施工步骤一般如下:首先针对基础部分采用高压喷射注浆法从而是整个基础结构的整体性能得到加固;然后再采用静压注浆法对凝固体实施注浆,使其逐步向周边扩散,有效补充注浆可能出现的盲区,同时能够有效避免出现固结收缩。这样通过将两种方法有效结合,能够让加固效果得到更好的体现。复合注浆法不但在一般的软土地基中能够使用,在砂卵石层、黏土层、粉细砂层、淤泥层中也都可以得到广泛应用。

小结

在当前房屋建筑土木工程施工中,注浆技术有非常广阔的应用空间,并以其显著的优势受到了各方面的普遍欢迎和重视。在实际注浆施工的过程中,一方面必须要结合实际情况,选择适当的注浆施工技术、注浆材料等,另一方面在施工过程中必须要做好全方位的施工管理,保证每一道施工工序都要符合相关质量要求。这样才能够充分发挥注浆技术的优势,真正提升建筑结构的稳定性。

参考文献

[1] 李峰. 房屋建筑中常见裂缝现象与注浆技术的使用[J]. 湖北建筑, 2017(3): 35.