

房屋建筑土木工程施工中的注浆技术分析

吴素芬

江西省益财建设有限公司

[摘要]从我国实行改革开放以来,社会经济水平逐渐提升,目前经济建设已经取得了瞩目进展,人们的生活水平也明显提升。在当前时代背景之下,人们对房屋建筑质量提出了更高要求,因此在开展房屋建筑土木工程项目建设施工时,应该注意对施工技术进行合理选择,而注浆技术是一种常用的施工技术,由于我国不同地区的地质环境差异较为明显,因此很多地方的建筑物都会面临着渗漏等问题,通过对注浆施工技术的合理应用,可以有效降低地面沉降、地表裂缝等现象出现的可能性。基于此,本文也尝试对房屋建筑土木工程施工中的注浆技术进行了分析。

[关键词]房屋建筑; 土木工程施工; 注浆技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.2369

从我国现代房屋工程建设情况来看,土木结构是当前建筑物的主要结构基础,也是保证建筑结构稳定性的关键。在具体开展房屋建筑工程施工过程中,往往会受到多种外界环境因素及人为因素的干扰,进而使得部分房屋建筑在后续使用过程中出现渗漏等现象。一般来说,房屋建筑出现渗漏现象的主要原因包括地表沉降、深层孔洞及地下裂缝等,也正是因为上述因素的存在,使得建筑物出现渗漏现象的可能性明显提升,这不仅会影响到建筑物的整体施工进度及质量,同时也直接影响了施工企业自身经济效益及社会效益。

一、注浆技术简析

注浆技术已经在我国现代房屋建筑工程项目中有广泛应用,由于在具体开展土木工程项目建设时,所涉及到的作业环境较为复杂,可能会对施工工作的正常开展产生层层阻碍,而渗漏现象则是最为常见的建筑物病害之一,为了可以有效保证建筑土木工程的质量,通常会考虑应用注浆技术来解决建筑物渗漏问题。注浆技术在实际建设施工中的应用发挥出了较为理想的效果,可以适用多种环境。顾名思义,注浆技术是应用浆液液体来对房屋建筑的裂缝进行填补,其属于凝固技术的一种,在应用过程中往往可以达到加固岩层的效果^[1]。当浆液物质被输送到指定裂缝处之后,由于浆液物质本身具有流动性、凝结性、固化性等特点,可以通过其自身性质来达到填补结构裂缝的目的。现阶段来看,注浆技术已经在我国建筑工程领域中有一定的应用历史,并且随着我国社会经济及科技的不断发展,建筑工程领域的注浆技术体系逐渐完善,在我国建筑工程领域应用的频率越来越高^[2]。

二、注浆技术应用优势

之所以注浆技术可以在房屋建筑工程中广泛应用,主要由于其具有较为独特的技术优势,具体体现为以下几个方面:首先,操作简单。注浆技术能够在我国广泛推广的重要原因之一就是其操作简单易学,所涉及到的具体环节较少,可以根据不同地区的施工场地来切换施工材料及施工设施,值得此项施工技术在实际应用的过程中体现出了灵活性的特点。同时,对于一些相关技术经验不太丰富的新上岗工作人员来说,也可以在短时间内掌握此项技术操作要点,可以

根据多种施工场景来确定相应的施工方案;其次,施工效果明显。将注浆施工技术与以往的防渗漏修补技术进行比较,其应用效果更为明显,由于注浆施工技术本身就是为了防止渗漏现象出现而延伸出的一项新型技术,因此将其应用到地下裂缝填补施工中之后,可以有效加固当前地下岩层,进而提升地下岩层稳定性^[3];最后,综合性能优良。注浆技术的应用优势还体现在综合性能优良,此项技术在实际应用过程中,主要是依靠压缩设备来将浆液物质注入到地下裂缝中,然后通过压力作用促使其填充裂缝,其与固体材料的结合性能良好,这也最大限度地保证了内部结构不被破坏,有利于延长当前房屋建筑使用寿命^[4]。

三、房屋建筑土木工程施工中注浆技术方法分析

(一) 静压注浆法

静压注浆法在现阶段我国房屋建筑土木工程施工中有较为广泛的应用,其主要是通过注浆管将浆液注入到裂缝中,此项技术融合了液压技术、电化学技术等多项技术原理,在实际应用过程中,可以有效挤出裂缝中的水分及空气,从而使得裂缝空余位置被有效填补。当前来看,静压注浆法主要被应用到建筑工程项目地基辐射中,尤其对于一些软土地基房屋建筑工程来说,为了提升其地基稳定性,会应用到静压注浆法,这样可以使注浆能够自然填充及延伸到下层地基的每一个缝隙,从而形成一个更为完整的固体,当其凝固之后,可以起到对房屋骨架的支撑作用,降低了地基沉降风险,也降低了地基裂缝发生率^[5]。

(二) 高压喷射注浆法

对于高压喷射注浆法来说,其主要是应用高压的方式来对浆液进行喷射,浆液会在压力作用下发挥切割作用。此项技术在应用过程中运用了钻机这一设备,需要先设定打孔部位,然后进行钻孔操作,当钻孔完成之后,将注浆管渗入到土层结构中的目标位置,开启加压设备进行喷射,在喷射过程中会形成高压注浆水流。在强压的持续作用下,水流所产生的巨大冲击力会改变原有的土质结构,当土质中的颗粒被冲散之后,会在引力作用下与当前的浆液进行混合,经过搅拌之后会形成混凝土,而混凝土凝固之后,则发挥了较为理想

的抗压固定作用^[6]。由于高压喷射枪法在实际应用过程中所涉及到的压力较高,因此在我国土壤土质较为松软的地区更适合应用此种方法,可以有效达到与土壤内部原油土质充分混合的目的。随着我国对高压喷射法的研究不断深入,目前其在我国建筑工程行业中的应用已经非常普遍,并且适用于建筑工程项目施工中的多个环节。此外,高压喷射法的优势还体现在虽然其自身喷射压力较大,但并不会对当前地面上层建筑结构产生严重损伤,而且此种方法在实际应用过程中体现出了灵活性及安全性,适合在我国大范围推广应用^[7]。

四、房屋建筑土木工程施工中注浆技术应用要点

(一) 钻孔

在正式开展房屋建筑注浆施工之前,应该做好相应的钻孔工作,需要结合当前工程项目实际情况,测量孔洞的深度及孔径,从而使其与建筑整体位置及格局划分相协调,在进行孔洞测量及钻孔操作时,尤其要注意对误差进行精准管控,一般要保证其误差在2cm以内。在钻孔操作过程中,还应该注意对把控角度问题进行有效控制,保证所选择的路径不能出现歪斜现象,这就要求相关施工技术人员保证施工连续性,为后续灌浆工作开展奠定基础。

(二) 压力测试

在注浆操作开展之前,还应该进行相应的压力测试,要先对浆液的具体材料组成有清晰认知,在管道内部通入水流,保证管道系统整体承压能力及密封性。在具体操作时,要保证高压水流注入的持续性,这就需要管道系统密封程度进行多次检测调整,一般测试时间为5min左右,整个测试不可间断,这样才能使压力测试数据准确性得到保证。当压力测试完成之后,要注意清理管道,为后续灌浆工作开展做准备。

(三) 注浆环节

注浆是当前注浆技术在房屋建筑工程中应用的重要环节,以高压喷射法为例,在施工之前应该保证相关设备装置安装精准,例如,钻机的孔位需要与转盘对正。在注浆操作过程中,要始终注意对压力进行有效控制,要充分考虑到当前管道的压力承受能力,避免出现管道裂缝等现象。当注浆工作完成之后,还要做好后续的收尾工作,由于水泥与空气接触时间较长,容易出现干裂等现象,因此在建筑物顶部完成建设施工之后,应该立即对其进行修复,保证建筑物外观美观性。如果应用劈裂法进行注浆操作,则需要对孔洞半径与打孔路径是否垂直等问题进行精准考虑^[8]。当确定孔洞内部已经全部灌入泥浆之后,再进行劈裂管安放操作,保证孔洞之间有50cm左右间隔,这样才能使此种灌浆方法的应用发挥理想效果。同时,还应该注意严格按照建筑工程项目施工标准要求,对不同部位施加的压力进行确定,例如,对于门

窗等部位来说,其实容易出现孔隙的关键位置,需要适当降低压力值;而对于地下室的环境来说,其出现孔隙的可能性比较小,可以考虑适当增加压力。

(四) 封孔环节

封孔是当前注浆技术在房屋建筑施工中应用的最后一个环节,当注浆操作完成之后,对操作部位进行密封处理,主要由于浆液本身具有流动性,如果不对其进行及时密封,很可能致使浆液位置发生较大变化,严重的还会出现渗漏现象。当封孔工作完成之后,要注意对工作成果进行检查,从而保证其达到建筑土木工程项目建设施工具体要求标准。

结束语

总而言之,随着我国建筑工程行业发展规模不断扩大,对于新技术的开发及应用重视程度逐渐提高。对于当前的注浆施工技术来说,将其应用到建筑土木工程施工中之后,体现出了操作简单、适用范围广等优势,这也使得此项技术的应用可以结合不同施工环境及施工场地来具体选择设备装置,并且可以与多种施工技术进行结合,从而使得工程施工方案制定更为灵活。目前,注浆施工技术已经在我国建筑工程项目建设施工中有广泛应用,其应用方法较为多样,而静压注浆及高压喷射则是最为常见的注浆技术手段,这两种注浆技术可以与多种施工技术互相搭配,有利于相关工程管理人员及施工技术人员确定更具个性化的施工方案,从而使得建筑物综合性能得到了保证。今后我国还应该进一步加大对注浆技术研究及推广应用的重视程度,从而更好地促进建筑工程行业可持续健康发展。

参考文献

- [1] 李建霖. 探讨房屋建筑土木工程施工中的注浆技术[J]. 房地产世界, 2020, 10(18): 103-104.
- [2] 徐媛媛. 房屋建筑土木工程施工中的注浆技术探讨[J]. 工程技术研究, 2021, 6(07): 66-67.
- [3] 江永强, 孙彰蔚, 覃建达. 房屋建筑土木工程施工中的注浆技术研究分析[J]. 中国建筑金属结构, 2021, 15(11): 146-147.
- [4] 王耀进. 谈房屋建筑土木工程施工中的注浆技术分析[J]. 居舍, 2020, 28(15): 62.
- [5] 郭必义. 房屋建筑土木工程施工中的注浆技术探讨[J]. 住宅与房地产, 2020, 28(29): 124-125.
- [6] 张建文. 浅谈房屋建筑土木工程施工中的注浆技术分析[J]. 江西建材, 2016, 11(05): 70-71.
- [7] 陈润坤. 浅谈房屋建筑土木工程施工中的注浆技术分析[J]. 智能城市, 2016, 2(08): 241-242.
- [8] 王瀚斌. 浅谈房屋建筑土木工程施工中的注浆技术分析[J]. 江西建材, 2017, 28(13): 81-87.