

# Discussion on Grouting Technology in Building Civil Engineering Construction

Zhenxing Xie Jing He

Hunan Aerospace Construction Engineering Co., Ltd., Changsha, Hunan, 410205, China

## Abstract

With the national economic development, the civil construction industry is also making continuous progress. People have higher demand for the safety, aesthetics and functionality of urban houses and civil buildings. At this stage, for most high-rise buildings, wall cracks appear due to the influence of various factors such as materials and weighing. Therefore, in housing construction and civil construction, scientific and reasonable grouting methods should be used to improve the construction quality and effectively strengthen the overall stability of housing construction. This paper analyzes the grouting technology in building civil engineering construction, combined with its specific application in different building structures, which further improves the overall quality and effect of building construction engineering.

## Keywords

housing construction; civil engineering; grouting construction method

# 浅谈房屋建筑土木工程施工注浆技术

谢振兴 贺敬

湖南航天建筑工程有限公司, 中国·湖南长沙 410205

## 摘要

随着国家的经济发展, 土木建筑行业也在不断地进步, 人们对城市房屋和土木建筑的安全性、美观性和功能性都有了更高的要求。现阶段对于大多数的高层建筑来说, 因为材料和称重的等多方面因素的影响, 出现了墙体裂缝的问题, 因此在房屋建筑和土木施工时, 应该使用科学合理的注浆方法, 提高施工质量和有效加强房屋建筑的整体稳定。论文对房屋建筑土木工程施工中的注浆技术进行分析, 结合其在不同房屋结构中的具体应用使得房屋建筑工程整体质量和效果有着进一步提升。

## 关键词

房屋建筑; 土木工程; 注浆施工方法

## 1 引言

在现阶段的房屋建筑土木工程施工中所使用的注浆技术种类很多, 根据不同的结构类型科学合理地采用相应的注浆施工方法, 了解不同种类注浆技术的原理, 掌握不同注浆技术的施工要点, 充分发挥其作用。在进行注浆施工时, 可以及时发现问题, 有效地解决一些房屋建筑施工中可能存在的隐患, 加强房屋建筑的稳固性, 从而增加建筑使用寿命, 为中国房屋建筑和土木工程的健康持续发展打下良好的基础。

## 2 房屋建筑中土木工程施工的注浆技术类型

### 2.1 静压注浆法

静压注浆是基于力学原理, 向土质较软的地基中注入

浆液。由于泥浆自身带有一定的重量, 能够渗透到地基层层排出土壤中的空气, 同时会产生气压和液压蒸发水分, 把浆液和土层进行有效结合, 把原本松散的各物质凝固成一个整体。这种注浆技术能够有效地提升地基的密度和荷载承受能力, 能够有效地减少裂缝, 而泥浆的凝固体也能作为施工时的骨架, 为地基和建筑奠定了坚实的基础, 有效地改善了地基沉降的问题。

### 2.2 高压喷射注浆法

高压喷射注浆法是房屋土木建筑工程中非常普遍的一种注浆技术。对注浆部位钻孔, 采用高压设备切割水流, 利用其所具备的冲击力冲刷掉土壤中较为松散的土质, 从而达到对于地基的加固作用。高压喷射注浆法主要运用于高层建筑的深基坑防水和基坑基地的加固施工时, 能够减少对于高层建筑结构的伤害, 使得填充物的形状和体积得到更好的控制<sup>[1]</sup>。

【作者简介】谢振兴(1984-), 男, 中国湖南新化人, 本科, 工程师, 从事房屋建筑工程相关研究。

## 2.3 复合注浆法

在现阶段的房屋建筑和土木工程中,单一的采用静压注浆法和高压喷射注浆法都有一定的局限性。而复合注浆法是结合静压注浆法和高压喷射注浆法,集两种方法的优点,先使用高压喷射注浆法凝固,再使用静压注浆法扩散开在凝固体上的泥浆,填补建筑物的裂缝的同时还能扩大注浆范围。充分结合两种注浆方法,根据施工现场的作业环境和实际需求使用相应的注浆技术能够充分发挥注浆技术的实际效果,为后续各个施工环节打下了良好的基础,对地基的稳定性和安全性都有显著提升。

## 3 房屋建筑中土木工程的注浆技术施工实际应用

在房屋建筑的土木工程实际施工中,注浆施工技术对于设备的要求较高,操作相对简单,施工环境对其影响较小,能够适应各种不同的施工环境。注浆施工技术对土木工程的整体质量有着十分重要的影响,能够提高其主体的防水性能,加强主体结构稳定性,延长混凝土的使用年限。另外在进行房屋建筑的土木工程施工中,对于混凝土墙体渗漏和裂缝等问题,均可以采用注浆技术进行解决。所以注浆技术在房屋建筑的土木施工里的使用是十分重要的,在现场实际施工时,应该注重对此项技术操作过程的合理运用<sup>[2]</sup>。

### 3.1 注浆技术对于土木工程结构部位的应用

注浆技术对整个房屋建筑土木工程的结构有的不可忽视的加固作用,不仅可以加强土木工程中的地基的安全性和稳定性,对于后续施工过程都有着有利影响。在进行房屋建筑土木工程的注浆技术施工的时候要先按照规定进行打孔操作,在对有加固需求的部位进行打孔时,要对洞口使用专业的材料进行封固,防止泥浆溢出,在打孔之后要进行埋管操作。对于不同的注浆部位,也要合理配置泥浆中的水和混凝土的比例,避免因水分过多或过少的问题而影响注浆效果。同时施工过程中还需要注意凝固时间的控制,避免出现粘连,对于结构注浆施工时,对注浆的压力和材料都要有严格的控制,保证房屋建筑土木工程的整体结构稳定性。

### 3.2 注浆技术对于建筑墙体结构部位的应用

在房屋建筑的施工过程中,由于内墙和外墙的温度差异,会出现混凝土内部裂缝和混凝土外层裂缝,如果不能及时的修补这些裂缝就会对房屋建筑的质量产生不利影响。针对所产生的缝隙类型大小和深度的不同,在进行注浆技术修补时,应该采取最为科学合理的方式。由于在房屋建筑中墙体

部分与门窗等相连接,这些连接部位十分容易形成裂缝,针对门窗连接部位的特殊性,在进行注浆施工时,应该选择有较强粘结性的材料,同时也要注意选用合适的施工方法,如在门窗周围布孔灌浆,注浆施工完成后,还应该控制泥浆的干缩,做好后期保养工作,有效地避免外界因素对于注浆效果的不良影响。

### 3.3 注浆技术在厨房、卫生间、地下室中的应用

在房屋建筑时,厨房卫生间以及地下室的使用需求和施工环境都比较特殊。厨房和卫生间随着日常使用,会出现积水现象,长久以往防水层在逐渐的损耗的过程中其防水性能会越来越差,出现渗漏现象。这些现象如果没有得到及时有效的处理,就会对更大的范围产生影响,那么采用注浆技术就能够有效地改善这一现象和修补这一问题。而在实际的施工过程中,可以采用环氧注浆针对其渗漏部位进行处理,先切断渗漏的通道,再进行注浆填补。这种注浆方法可以很好地解决小范围作业面的施工需求,操作方便对周边和其他部位影响较小,对于厨房卫生间的小面积修补有着十分明显的效果。对地下室而言,由于长期处于潮湿的环境,其土木结构容易产生裂缝。在解决地下室裂缝问题时经常使用注浆技术,在现场实际施工中,首先要对地下室的施工作业面进行清洁,确定施工作业面的具体位置和面积。然后采用高压注浆的方式填充裂缝,再采用静压注浆的方式填充,从而加强地下室的稳定性。

### 3.4 中国注浆技术的发展

中国目前对于注浆技术的应用时间不长,但在我国经济和技术的高速发展下,注浆技术在短时间内有了更顺利的发展,注浆技术的发展对房屋建筑土木工程的施工有着十分重要的意义和深刻影响。因为注浆技术涉及很多的其他理论知识,中国研究人员基于优化注浆技术和提升注浆效果的出发点,对注浆材料、注浆工艺和注浆设备进行进一步的探讨和创新。目前中国对于注浆材料的重点研究是高分子材料的使用,高分子注浆材料分为两种,在对不同酸碱度的房屋建筑进行注浆施工时应选用相应的高分子注浆材料。另外在设备更新方面,注浆设备的功能也逐渐完善,增加了搅拌功能和阻阀功能,更加方便施工人员进行操作<sup>[3]</sup>。

在中国对于注浆设备和注浆材料的持续更新发展下,根据实际施工现场的具体情况结合科学知识不断地更新注浆材料,创新注浆施工技术,使得现阶段的注浆施工过程更加系统化,对于全过程也更加可控,增强了房屋建筑土木工程注浆的施工质量,为后续的施工工作有了更为安全和稳固的保障,同时也促进了注浆技术的进一步发展,对于房屋建

筑的整体稳定性和安全性有着重要的促进作用。

## 4 结语

注浆技术在现阶段的建筑行业有着非常普遍的运用，随着科学技术的推动也在不断进步和发展，在房屋建筑土木工程的注浆施工中，结合具体建筑对影响因素进行分析，选择相应的注浆技术施工。对于土木工程来说能够对地基和岩层进行有效的加固，对房屋建筑而言能够填补加固结构缝隙，对于提升整个建筑房屋的质量有着不可忽视的作用。所以相关的施工人员应该不断地学习新的操作技术和理论知

识，重视注浆施工细节和施工效果，明确房屋建筑土木工程注浆技术的施工规范，更好的应用注浆技术，提升建筑工程项目的整体质量，为建筑行业的进步提供有力保障。

## 参考文献

- [1] 陈丰伟.浅谈房屋建筑土木工程施工中的注浆技术分析[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2017(3):41.
- [2] 孙学志,谢坤.房屋建筑土木工程施工中的注浆技术分析[J].中国标准化,2017(1X):2.
- [3] 陶伟芳.谈房屋建筑土木工程施工中的注浆技术分析[J].智能城市应用,2020,3(3):3.