

建筑工程施工中的注浆处理技术要点分析

王冲

浙江华洲国际设计工程顾问有限公司

DOI:10.12238/btr.v5i1.3909

[摘要] 随着经济社会的不断发展,人们的生活水平不断提高,建筑成为人们生活、工作的重要载体,建筑环境直接影响人们的使用质量。特别是建筑工程施工过程中,由于技术因素或长期未进行维护,造成墙体、地面出现裂缝、渗漏等。建筑施工中采用注浆处理技术,可有效维护、修补房屋建筑的裂缝、渗漏等问题,选用细小浆液颗粒进行有效填充,从而提高墙体承载力,有利于延长建筑使用寿命。基于此,文章就建筑工程施工中的注浆处理技术要点进行了分析。

[关键词] 建筑工程施工; 注浆处理技术; 要点

中图分类号: TV5 文献标识码: A

Analysis of Key Points of Grouting Treatment Technology in Construction Engineering

Chong Wang

Zhejiang Huazhou International Design Engineering Consulting Co., Ltd

[Abstract] With the continuous development of economy and society and the continuous improvement of people's living standards, architecture has become an important carrier of people's life and work. The architectural environment directly affects people's use quality. Especially in the process of construction, cracks and leakage appear in the wall and ground due to technical factors or long-term failure to maintain. The grouting treatment technology used in building construction can effectively maintain and repair the cracks, leakage and other problems of the building, and selecting small slurry particles for effective filling can improve the bearing capacity of the wall and prolong the service life of the building. Based on this, this paper analyzes the key points of grouting treatment technology in engineering construction.

[Key words] building engineering construction; grouting treatment technology; key points

在建筑工程中,科学的施工方法会对整个建筑工程的质量产生重要的影响,将注浆处理技术科学合理的应用于房屋建筑土木工程的施工中,不仅有利于防止建筑物出现倒塌、渗透和裂缝等问题,而且有助于延长建筑物的使用寿命。

1 注浆处理技术概述

注浆处理技术是一种利用指定浆液对指定区域进行填充或浇灌,以保证相应部位不留空隙或没有断裂风险的技术,应用后对于部分建筑表面可以起到防漏作用。注浆处理技术的应用范围在不断扩大,在建筑领域受到了越来越广泛的关注,在桥梁工程中也得到了一定的应用。应用的填充浆液具有较强的黏合力,可以通过置换等一系列方式改变覆盖部

分的物理性质,使整体变得更为坚固,而在地基建造过程中应用注浆处理技术可以起到坚固地基的作用。该技术操作简单,且对环境的要求极低,较节省时间,可达到较好的防水和加固效果,值得进一步推广。

2 注浆处理技术类型分析

2.1 高压喷射注浆法

对于地基土质比较松软的加固施工工程比较适合使用高压旋喷注浆法,特别广泛的应用于高层建筑的深基坑防护施工中。高压喷射注浆处理技术主要依托钻机在地基底部钻出孔洞,把带有喷嘴的注浆管插入土层中的指定位置后,采用高压设备将浆液变为不低于25MPa的高压射流,在重力和离心力的共同作

用之下,浆液与土层中细小土料混合成一体,在浆液凝固之后,桩间土与固结体一起组成复合型防护地基。将这种技术应用用于房屋建筑土木工程中可以降低地基发生变形的可能性,能够起到加固防护地基的作用。

2.2 静压注浆法

所谓静压注浆法,主要指的是利用气压和压液,利用注浆管向建筑工程地基进行浆液的压入,在压力作用下,浆液能够在以注入点为核心向地基四周扩散开来,且扩散状态较为均匀,以挤密和域充的方式将地基土层中的空气和水分赶走,填满地基内部缝隙,使原本结构较为松散的地基形成一个整体,增强建筑工程地基内部结构稳定性,为建筑工程建设安

全及后续使用的可靠性提供有效保证。

2.3 复合注浆法

复合注浆法是将静压注浆法与高压喷射注浆法相互融合的一种全新的注浆方法。在房屋建筑土木工程施工过程中,先用高压喷射注浆法形成凝结体加固后,再通过静压注浆法向泥浆凝结体周围扩散延伸,在减少注浆盲区的基础上,使两种方法相互补充,提高加固效果。该方法综合了两种注浆处理技术的特点,已得到广泛应用,而从注浆加固效果来看,复合注浆法与静压注浆法、高压喷射注浆法相比具有更好的加固效果。

2.4 压密注浆

压密注浆方法主要是通过转孔的方式向土层进行相关的浆体注入,然后随着不同的注入,通过土体压密和整体的挤压情况来完成注浆工作,同时由于浆液的挤压而产生相关的土体上抬情况,导致土体出现局部隆起,由于整体的提高最后使得地面建筑出现不均匀沉降的问题得到改变,最大限度地满足实际发展要求。

2.5 劈裂灌浆法

劈裂灌浆法取得了良好的施工效果,整体应用效果也非常理想,在建筑工程施工过程中不会产生较大危害。需要注意的是,在工程施工过程中,要逐步减少对四周建筑物和环境的影响,恰当地运用注浆处理技术。相关作业人员应该依据具体的施工要求,在施工前做好相应的准备,例如将高压灌浆的管道提前铺设在施工区域下面,在施工时候借助泵来平衡灌浆时候内外压力。浆液内的水灰比例也要注意,恰当的水灰比例有能够保障注浆的效果。施工过程当中将浆液利用泵注入建筑内部,操作当中要注意的是需要提前清理干净施工建筑内的灰尘杂质等待,随后注浆完成后开始使用各类手段来提高桩柱的坚固可靠,一般施工单位采取的大多数是压实或是加固等方式。这也是为了保障最终注浆完成后的实际效果。

3 注浆材料的选择原则

在对建筑工程进行注浆施工时,考虑到居住人的安全和身体健康,为同时

保证不对周围的环境造成严重影响,一定要选择无毒的材料。为保证建筑工程的质量要求,注浆材料应满足以下特点:第一,材料应具有良好的综合力学性能、填充能力和较强的附着力;第二,材料应具有良好的渗透性和亲和性,这样才能有效填充间隙;第三,施工过程中材料应易于使用;第四,对环境的友好性,注浆材料要满足环保的要求;第五,注浆材料的价格要经济合理。另外,还要注意的是,如果在房屋建筑施工中采用的材料质量不过关,就无法真正提升注浆的加固效果,因此很有必要在注浆作业之前,对注浆材料的质量进行严格的控制和检测。

4 建筑工程施工中的注浆处理技术要点

4.1 砖墙体及窗、门注浆处理

对于楼房的这种病害进行处理,则应该先铲除掉表面的装饰层,然后铺一道防水层或防水砂浆。如果是连通的墙体将会出现这边治理同时那边还在渗漏的局面。类似的还有窗台漏水,采用注浆的办法是在窗的框周布孔,重点在框一侧或由下至上循序渐进注浆。墙体的渗漏应先将渗漏部位室内的表面装饰层铲除,找出渗漏点,采用墙面布孔注浆。提高阻挡外墙雨水渗透的能力,可取得理想效果。采用“穿衣”防水的办法只能治标不治本,当材料老化渗漏又再出现,同时水被封闭在空心墙内,这些只能通过内墙蒸发,使墙体发霉,造成暗埋电线管路的损坏或影响墙体的外观效果。

4.2 建筑物混凝土结构处理

建筑物中混凝土结构裂缝是难以避免的一种现象,目前常用注浆处理技术对混凝土裂缝进行修补,以保障混凝土功能的正常发挥。在注浆处理技术正式实施以前,施工人员需要对混凝土裂缝的实际情况有一定的掌握,例如裂缝的分布位置以及大小尺寸等。此外,为了注浆处理技术能够得到有效利用,孔的位置也是值得重点关注的点。孔的最佳距离以及大小稍有偏差,都有可能影响注浆处理技术的顺利应用。最后,在喷射技术的使用过程中,涉及到大量的专业知

识,具有一定的复杂性和难度。施工人员如果不能科学合理地使用该项技术,不但无法获得理想的效果,甚至还会造成裂缝的二次扩展,得不偿失。

4.3 厨房以及厕所的注浆处理技术

在居民楼中,厨房以及厕所是平时用水的主要区域,同时这两个地方也是平时房屋水渗漏较为严重的地方,所以一定要对其做好注浆。对厨房以及厕所利用符合标准化的注浆处理技术,能够在一定程度上规避应水渗漏给居民带来的经济损失。而针对居民用楼的厨房以及厕所水渗漏区域利用注浆的关键点在于一定要根据实际情况,选择注浆处理技术的类别。在大多数情况下,居民建筑用楼中厨房以及厕所发生泄漏以及裂缝主要在于防水层出现问题,渗漏的水一般会通过砖之间的缝隙产生积水或者流出,导致厨房以及厕所的墙体发生潮湿现象。针对这种类似的现象,首先应该采用环氧式的注浆处理技术,这能够在一定程度上隔绝水渗漏现象。

4.4 地下室防渗漏

地下室作为房建工程施工的重要内容,裂缝病害有着较高的发生概率,裂缝出现后,会引发渗漏现象,所以要及时进行防渗处理。将注浆处理技术应用于地下室防渗漏处理中,能够有效改善渗漏状况。施工前应测量地下室地下水位,确定地下水位最高位置,检查是否有渗漏现象,并确定裂缝位置做好标记,然后以此为基础控制钻孔深度,保证和混凝土板厚度一致。钻孔后需要进行清洁干燥处理,然后在孔洞内注入浆液,采用高压灌浆法、二次补灌法,实施多次注浆,确保将地下室全部裂缝填充,有效解决渗漏水问题。

4.5 结构受力部位的应用

使用注浆加固方法可处理房屋建筑工程结构的受力部位。根据渗透部位将相关的孔位定在30~40厘米内,孔的直径要在0.8~1.2毫米之间,依据实际的施工部位来设定孔的深度;完成注浆之后,在距离缝两侧3~5厘米的地方封堵注浆孔处的干缝面,通常情况下采用环氧胶作为封口的材料,这样才能够有效的避

免浆液渗出缝口;将一些粘性比较低的环氧树脂类材料注入到干缝中,能够有效的配合注浆材料充分的填充整个缝隙,与此同时要有有效的控制固化时间使其达到12~16小时以上.在进行注浆的过程中对压力的变化要进行密切的观察,控制注浆压力使其保持在0.5~0.8MPa之间,防止过大的压力破坏建筑混凝土。

4.6室内注浆施工技术

室内施工通常是要对建筑房屋中的使用情况进行改善,通过装修来让整体格局、实用空间有着更为直观的应用体验。部分装修可能会进行墙体的移位和结构的整改,使房屋出现大量不能抗压情况导致的破碎情况,通过注浆工艺的实行可暂时将危险因素进行把控,将破碎面积中大量缝隙进行填补。及时停止不恰当的施工建设作业,将安全作为建设中需要保证的方面,在完成注浆工艺后进行安全的施工协商。

4.7地基施工

房屋建筑施工中,地基施工可谓是基础中的基础。注浆处理技术在地基施工中的应用方法主要有粘土注浆、硅酸钠浆和氯化钙浆注浆、树脂灌注注浆等三种方法,应结合地基实际情况进行合理选择。在注浆施工过程中,施工单位要对房屋建筑施工的地基情况进行全面的调查研究,勘察清楚工程附近的建筑物、管线、构筑物等各项情况,以保障工程质量及邻近建筑的安全。熟悉施工图纸及设计说明,根据施工方案做好技术、安全、材料等各项准备。地基注浆前,要先进行试验,以保证相关技术参数准确和加固的效果。然后,再严格按照注浆工艺进行作业。完成注浆后,还要采用静力触

探法进行施工质量检验,监测电数要满足相关规范要求,采用面积积分平均法对检测结果进行分析。

5 做好注浆处理技术应用要点的把控

(1)开展喷射注浆作业前,对使用的高压设备及管路系统要进行全面的检查。一般来说,喷射注浆作业后,受到析水作用影响,浆液会产生不同程度的收缩效应,使得固结体的顶部位置产生凹穴,因此补灌时要合理选择水灰比,预防其他钻孔外排泥土的混合,保证作业的质量。

(2)有效管理注浆材料。在进行注浆处理技术实施之前,应该保证注浆材料的质量合格,如果注浆材料质量不好会导致后期出现更加严重的问题,所以应该充分了解各种原材料的性质,有效提高整个建筑的稳固性;在注浆过程中还应该做好充分的施工准备,对施工人员的安全和周边环境的保护做到位,加强安全防护对整个房屋建筑的注浆施工具有一定的促进作用。

(3)针对注浆作业中的固结体尺寸减小问题,积极运用提升泵量及喷射压力措施,并且合理把握回转速度及提升速度,能够获得不错的成效。除此之外,运用复喷方法。开展注浆喷射作业期间,做好冒浆问题的分析,掌握土层的性能,确定合理的喷射参数,保证注浆作业的质量。

6 结语

综上所述,建筑物漏水会对混凝土结构造成破坏,使得混凝土出现裂缝现象。如果施工单位没有对这一情况引起应有的重视,久而久之,这些裂缝将会不

断延展,切实地影响到建筑物的稳固性,缩短其使用寿命。注浆处理技术具有众多优势,能够对混凝土裂缝起到优良的修补效果,避免一系列不必要的安全问题,为施工提供了良好的环境。此外,注浆处理技术涉及到的设备易于操作,产生的污染也较小,能够在短时间内发挥出显著的效果。从各方面而言,这一技术都应当得到大力推广。施工单位在实际应用过程中,要对该项技术的关键进行严格的把控,确保每一操作符合规范,以实现注浆处理技术的真实价值。国家有关部门也应当对该项技术的应用提供支持和鼓励,为建筑行业的长远发展打下坚实的基础。

[参考文献]

[1]王威.房屋建筑土木工程施工中的注浆技术分析[J].建材与装饰,2020(7):35-36.

[2]马英轩.立井施工中注浆防治水技术的应用[J].工程技术研究,2017(09):95+130.

[3]左维刚.关于房建施工中注浆技术的相关研究[J].科技创新与应用,2015(16):260.

[4]王冰.注浆技术在建筑土木工程施工中的应用标准探究[J].中国标准化,2016(15):161+163.

[5]党立涛.注浆技术在建筑土木工程施工中的应用标准探究[J].中国多媒体与网络教学学报(下旬刊),2020(1):212-213.

作者简介:

王冲(1988--),男,汉族,山东省聊城市人,本科,工程师,研究方向:建筑工程管理。