

注浆技术在建筑土木工程中应用和施工工艺

王 瓚

中铁上海工程局集团第三工程有限公司 安徽省合肥市 230000

【摘要】目前，在现代中国城市的规划、设计和建设过程中，越来越多的人倾向于建造高层建筑。在高层建筑的日常施工中，材料、自身的承载能力等因素会对高层建筑的施工质量、安全和运营稳定性产生重大影响，进而不同的施工场地之间可能会出现不同严重程度的建筑裂缝。在对这些裂缝进行灌浆处理的过程中，一般厂家会考虑采用各种灌浆处理技术进行灌浆处理，更有利于对这些裂缝起到良好的灌浆处理作用。因此，本文主要分析混凝土灌浆施工技术在土木工程中的实际应用和发展，为推广高质量的土木工程施工技术提供有效的技术支持。

【关键词】建筑土木工程；注浆技术；应用；施工工艺

引言：

注浆防水施工技术是一种简单的施工技术，能有效保证我国建筑防水工程的技术质量水平得到有效提高。但是常规的灌注灌浆管理技术在具体的操作管理环节存在一定的技术缺陷，容易同时引发诸多技术问题。随着新材料技术的不断出现，灌浆施工技术越来越完善。采用各种高分子化合物灌浆施工等新材料技术，采用先进的灌浆处理技术，可以有效保证灌浆后的建筑材料质量得到更好地提高。

一、我国建筑工程发展的基本情况分析

随着我国经济社会的快速发展，我国高层建筑的市场需求不断增加，我国建筑工程行业的建筑企业规模也在逐步扩大。在建筑施工的全过程中，为了有效提高施工质量，增强整个建筑的美观性和实用程度，一般在建筑施工的全过程中都会选择清水灌浆施工技术。目前，灌浆材料在建筑施工中的应用可以大大增强灌浆材料与建筑内部结构的整体附着力，有助于解决建筑施工中可能存在的一些难题。喷射灌浆技术的广泛应用对大型住宅建设前期的环境质量影响不大，不仅能有效帮助大型住宅建设前期的顺利开展。因此，灌浆技术应在我国大型住宅建设的早期阶段积极研究和应用。然而，就我国大型住宅建设的实际施工情况而言，这种灌浆施工技术在大型住宅建设的早期并没有得到积极的研究和应用。换句话说，在我国大型住宅建设的设计过程中，灌浆剂的施工处理方法并没有真正发挥作用，也没有实施具体的措施并融入到我国住宅建筑的设计和施工中。

二、土木工程与注浆技术的区别

首先，本文要介绍建筑灌浆施工技术。土木建筑工程一般可以指很多工程项目。一般来说，它可以包括各种类型项目实施和管理过程中的施工设备和解决方案。一方面，也泛指项目施工管理过程中可能需要的建筑材料和施工设备；另一方面，它也一般指在项目建设管理过程中需要建筑物的对象。在中国，土木工程一般指与土地工程相关的建设项目，如建筑雨水。从狭义上讲，土木工程本身就是一种混凝土建筑工程。注浆施工技术黏土是目前常见的一种黏土施工技术，一般是指珠江以后很长一段时间内，利用一定的技术工具和工艺，人工注入水泥浆和土体，这种施工方法不仅可以减少土体的加固，还可以通过提高土体的承载力来减少土体。可以减少大量加固材料的浪费。对于建筑工程来说，它有许多优点。一方面可以减少加固灌浆加固后的泥沙，另一方面，它可以通过这种加固方法对周围的深层土进行加固和加固。根据可靠的资料统计，常见的水泥灌浆加固技术可分为三种。

三、灌浆技术施工优势

3.1 适应性强

经过多年的工业应用和科学研究，喷射灌浆技术有多种高科技灌浆方法和灌浆材料可供选择，能够充分满足不同建筑功能和性能的要求，适用于不同环境下各种建设项目灌浆作业的技术需求。在大城市的农村地区，经常会出现空间供给不足、环境建设条件差等建设问题。但施工灌浆材料技术对施工环境条件要求低，占用施工

场地少，对施工环境条件适应性好。

3.2 强大功能

注射砂浆裂缝技术的应用不仅可以有效修复建筑裂缝中的问题，而且不会对原有建筑结构的的外观造成很大破坏，具有良好的整体装饰效果。房屋建筑更注重其装饰效果，灌浆装饰技术的应用往往可以用来美化房屋装饰建筑工程。这种防水技术是在墙体上施加一定的压力，将灌浆结合料均匀地挤压到建筑防水结构中，可以对建筑防水结构的基层起到很好的反加固和防水效果。与其他传统的建筑防水工程相比，灌浆防水技术不仅能有效地使建筑防水结构的基层具有良好的防渗漏性能，而且具有良好的防水和加固效果。

3.3 简单流程

注浆灌浆设备技术操作工艺质量要求低，所需专业培训人员工作量大，易于实际操作。灌浆设备没有复杂严格的技术操作工艺要求，灌浆工人的专业能力和素质较低。灌浆施工准备完成后，很少有人会遇到灌浆质量差的问题。这一技术特点不仅使灌浆材料技术迅速受到国际市场的青睐，而且其主要性能指标也能满足各种工程设计要求。

3.4 良好的防水性能

建筑灌浆技术在大型房屋建筑灌浆工程中的应用，可以有效地对建筑混凝土基础结构的基底进行灌浆黏结，提高建筑混凝土基础结构的强度稳定性，增强建筑混凝土基础结构的整体硬度。采用固定材料灌浆技术的裂缝灌浆修补技术体系的应用，可以对主体混凝土基础结构主要裂缝的防水处理层进行灌浆修补，实现与主体混凝土基础结构的整体无缝连接，有效地大大降低漏水的可能性，防止雨水直接渗入混凝土结构，避免严重漏水，从而影响整个施工质量。

四、建筑工程施工中注浆技术类型

4.1 复合灌浆技术

复合水泥灌浆技术是静压水泥灌浆和高压浆液喷射水泥灌浆应用技术的有机结合。复合水泥灌浆应用技术主要采用灌浆工艺：灌浆进行高压水泥灌浆，使其在圆筒内收缩成半圆筒状。通过基底静压，对防水基础基底进行静压灌浆，使防水基础沿基底防水构件横向延伸，提高基底的覆盖率，避免基底漏点的发生。目前，复合材料喷射砂浆加固技术广泛应用于建筑中，不仅仅限于各种建筑基础的施工加固，还广泛应用于建筑细砂和加筋粉土的加固施工。

4.2 高压喷射灌浆技术

高压劈砍并向钻孔内注入高压泥浆是指通过喷射灌浆的最高压力将大量泥浆输送到基础钻孔内的锥体中，以克服泥浆的高压应力和抗拉强度，使其沿锥体的垂直滚动方向在钻孔平面上滚动，产生高压劈砍和断裂，从而大大提高钻孔基础的高压连续浇筑。目前，我国高层建筑领域出现了更多新的高层建筑防水类型，深基坑防水工程需要各种高压注浆和注砂浆防水技术，能够有效增强深基坑基底的防水加固性能，起到良好的防水加固作用。

4.3 压实灌浆技术

压密注浆注水注浆施工技术主要是通过注浆钻孔将大量浆液挤

入建筑土层,使大量浆液在土体中被挤压形成一个圆形的挤压空间,通过土层挤压压力的作用可以产生逐渐上升的压力,通过增加土层压力来调节整个建筑的不均匀性和沉降。

4.4 静压灌浆技术

一般来说,静压水泥防水机和水泥砂浆注射机的施工工艺需要根据具体场地和施工场地的环境条件来确定。一般大部分都可以适用于特定施工场地地基较软的特殊区域的施工场地环境条件。因为这种新型的泥浆不仅可以在每个基础中快速流动,而且可以在不同的时间程度上横向延伸,在泥浆快速延伸后,一些基层也可以在流动过程中快速固化。凝固过程中,由于混合凝固的浆液和凝固的固体空气的绝热凝固接触面不同,其绝热凝固也不同。凝析油不仅需要有效提高我国高层建筑中坚硬岩石和钢筋混凝土层的安全性,还需要有效提高高层建筑主体基础的结构完整性和承载力,最大限度地避免建筑基础应力沉降导致的坍塌和断裂的频繁发生。

五、注浆技术在建筑土木工程中的实际应用

5.1 科学合理地选择注浆材料

为了有效避免土木工程在具体技术实施过程中出现各种裂缝,必须在具体施工处理过程中充分科学地应用材料灌浆剂等技术手段,从而有效实现大兴土木工程项目裂缝的妥善科学处理和有效控制。一般在土木工程建设项目的混凝土工程施工过程中,常用的建筑材料主要是钢筋混凝土等具有一定高分子化学特性的建筑材料。也就是说,在合理选择和具体综合利用这些灌浆工程材料的过程中,必须注意选择一些使用强度较高的灌浆材料,这样做的根本主要目的是有效延长灌浆材料的整体使用寿命。同时,在对这种材料类型进行正确选择时,要注意确保材料本身仍然具有良好的填充力学性能和特性。这样做的根本主要目的是保证材料本身仍然具有良好的裂纹填充力学性能,有利于材料裂纹的快速有效填充。只有在灌浆材料的这些特殊性能得到保证的情况下,才能在间隙灌浆材料施工作业的关键时刻,将这些灌浆材料合理、充分地应用到墙体间隙的施工填充中,保证间隙填充良好的施工效果,大大提高间隙灌浆的施工效率。

5.2 建筑土木工程地下室施工

在具体的建筑设计过程中,地下土木工程项目往往会遇到一些病害问题和其中的一个重要环节,即地下室的隐蔽施工。因此,在设计基地地下室建筑基础施工的技术操作时,工作人员首先必须充分考虑现场地下施工的实际情况,对地下施工的材料、施工工艺、施工工艺等进行合理的设计选择。这样既有利于在实际工业应用中充分发挥各种材料和技术的工艺性,又有利于尽可能避免技术失误、安全隐患等重大问题的同时发生。在混凝土施工设计过程中,首先要注意的是仔细确定裂缝的具体时间和位置,为裂缝的最终填充处理奠定良好的基础。每次确定钻孔位置后,应及时有效地清除每个钻孔附近的灰尘,以确保每个钻孔附近环境的清洁。只有在高压裂缝灌浆或二次裂缝补充灌浆施工完成后,才能更有效、更有针对性地修复和加固墙体裂缝块。其次,在所有灌浆裂缝完成后,应及时检查和确认所有灌浆裂缝和修补施工,以避免大量遗漏裂缝。同时,在钻井施工管理过程中,要注意确保能够合理掌握钻井施工深度。在分析和控制每个钻孔的基底深度控制的过程中,首先要注意确保每个钻孔的基底厚度与钢筋混凝土板的基底厚度是否能够长期一致,同时还要分析和确定钻孔角度控制是否能够满足具体的施工工艺要求。这样,不仅装饰缝隙的施工处理能有效达到效果,而且能有效防止缝隙影响整个装饰施工过程的质量。

5.3 在土木结构零件中的应用

注水水泥砂浆工程加固施工技术广泛应用于主体建筑结构土建工程主体建筑结构工程加固土建工程,可作为主体建筑结构土建工程施工加固的重要组成部分广泛应用。其具体的实际应用技术方案设计和工艺研究方法是,在经常需要用大输液孔加固的大地方,用特定的机械压力或用工具轻轻按压,可以钻出大量的0.5-1.2毫米的输液孔,两个大输液孔之间的固定输液加固距离大于300毫米,然

后用一层防水胶将每个输液孔的密封紧密密封,有效防止大量酸性泥浆流出口。然后,将管子埋在每个输液孔上方几米处,并用防粘胶将每个输液孔的槽口密封好。然后,在少量酸性浆液中连续注入防粘胶。在向浆液注入少量水的操作过程中,还应特别注意注入两个浆液之间间隙的入口和出口的内部空气量和水的温度,以及注入水的干燥情况和水是否非常干燥。如果太干,可以从两个浆液之间的间隙向进出口的凹槽注水,慢慢加水,然后将浆液注入其中。最后一步是输送泥浆和注入液体进行加固。灌浆和注液加固后,每次灌浆和注液固化后耐心等待14小时左右,然后再开始注液固化。此外,下次岩石灌浆整体施工处理完成后,应及时组织灌浆环保整体灌浆基础等设施,因为目前灌浆环境的污染问题越来越严重,岩石酸碱因素的影响不仅是一个大问题,而且可能直接影响下次岩石灌浆的整体施工处理效果。因此,及时组织灌浆环保的整体基础设施建设是非常必要的。

5.4 在墙体结构中的应用

无论是大中城市还是大中城市或农村,无论是高层低平住宅的主体结构建筑还是一些高层公寓建筑,都不可避免的会出现一些建筑物的墙体在长期维护使用后不断出现,出现一些裂缝等各种现象。这种墙体裂缝等现象的不断出现,往往会直接导致高平主要建筑的外观完整性和使用寿命,墙体是否出现巨大的小裂缝也是一个意想不到的事件,这是许多施工单位工作人员和一些长期生活在低层地区的人头疼的问题。随着注水水泥砂浆墙体裂缝处理技术的广泛应用和实施,人们普遍认为它可以更高效地大量减少高层建筑和墙体上下基础的注水裂缝。将高粘度的改性凝胶性浆体注入结构建筑的主裂缝中,待其完全凝结后进行加固,不仅极大地填补了建筑主裂缝的利用能量,而且极大地提高了钢筋混凝土建筑主体基础结构的主裂缝力和稳定性,增加和加强了结构建筑与主体结构之间的建筑裂缝力和连接力。

5.5 在厨卫和其他建筑中的应用

厨房和公厕的特殊性和实用性也决定了它们也是现代建筑中最容易同时漏水的两个部分。一旦家中发生墙体渗漏,与这两个墙体空间紧密相连的下水管及其给排水系统几乎会暂时瘫痪,给人们带来很大的麻烦,严重时甚至会造成很多安全隐患。因此,厨卫等重要部位的防水灌浆处理技术更为重要,质量的有效保证也更为重要。对于厨卫,等渗水地区的墙体灌浆处理技术,需要充分考虑室内环境湿度大可能带来的不利影响,选用防潮性适中的环保型灌浆材料作为墙体材料。可以考虑采用新型环保硅质纤维灌浆技术,即先将墙体渗水区域的通道裂缝切断,灌浆后再开槽或填充。这种隔声技术的广泛使用,大大延长了人类住宅的整体噪声使用寿命,为我们人类生活解决了很多噪声干扰,给我们的日常生活和工作带来了极大的便利。

结束语:

综上所述,各种灌胶方法在现代建筑中应用广泛,能有效保证建筑施工的工艺质量。而且这种建筑施工技术,由于在建筑材料的使用上简单灵活,容易学习和掌握。在建筑施工技术的案例分析中,有很多种技术,但都很相似。本文主要通过选择几种具有不同特点的可以进行比较的技术进行案例分析。在静压灌浆施工中,我们主要采用静压和气动液压施工方法;大型高压机械喷射灌浆法主要采用大型专用机械设备完成施工,因此应特别注意大型机械设备的自动控制;高压复合灌浆和注浆法的主要施工特点是大型隐蔽建筑工程的复合施工,在这两个方面也有很多优势。

【参考文献】

[1]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(上旬刊),2020(01):212-213.
 [2]高启程.注浆技术在建筑土木工程中的应用和施工工艺研究[J].工程技术研究,2019,4(13):43-44.
 [3]张建党.注浆技术在建筑土木工程中应用和施工工艺[J].居舍,2019(19):62.