

# 谈房屋建筑土木工程施工中的注浆技术分析

李刘根

鸿盛达建筑工程有限公司 宁夏 银川 750001

**摘要：**现如今，随着社会的发展，注浆法已开始建筑行业广泛运用，在地铁、隧道施工和房屋建筑等领域中也被广泛的使用。目前注浆材料技术已具备成本低、实用性高与技术完善的特征，在全球各大施工中也已广泛使用，过去的注浆材料技术只是将一些自然凝结液体添加到施工中，以提高施工的物理性能，而随着现代科技的全面发展，对自然凝结液体的研发也在不断加强，其综合性能也在不断提高。

**关键词：**房屋建筑；土木工程；注浆技术

引言：所谓灌浆材料成型技术，是指把按比例混匀后的具有较长凝胶持续时间的浆液，通过利用水力、气压、电渗和挤压运输等方法送入建筑周围具有明显裂缝的部位，待一段时间后，新灌注的浆液与附近的岩土层迅速混匀并凝结，从而封闭了周围裂缝部位并有效封堵了渗漏的办法，能够明显提高建筑的施工安全性。目前，注浆法建筑材料技术作为一种新型技术已经应用到了不少地产工程的加固处理中。注浆法建筑材料的技术与施工工艺也会直接影响地产项目的施工效率，在整体地产的工程实施过程中，对注浆的技术和材料工艺的合理利用尤为重要。但随着现代科技的不断进步，注浆材料技术在未来的房地产建设上将向着更为的环保、节约的方面推进。

## 1 注浆技术的概念

注浆材料技术是指一项利用填充裂隙、加固地层的工程技术，即是指传统的使用挤压传送装置把提前准备好的泥浆液压送到地层、裂隙等中，进而利用泥浆的流淌、凝聚、硬化等来达到填充裂隙、加固地层的目的。由于注浆技术已在世界各地的工程领域中获得了非常普遍的运用，在隧道工程、大坝工程等中也均有较大的应用价值。

## 2 注浆技术的优势

注浆材料技术作为一种非常传统的施工技术，在中国传统房屋建筑和土木施工中的应用年限一直很长，但随着现代工程的发展、施工技术的改善，及现代建筑、土木机械的迅速发展，注浆材料技术的施工手段也在不断完善，施工技术水平日益提升。由于注浆材料技术施工简便，且修复性能好，因此适合于不同的施工作业。因为注浆材料技术的施工安全性比较好，在施工过程中所需的施工空间也较短，所以技术难度相对较小<sup>[1]</sup>。但对于对裂缝的修补，，则能够大大提高了施工的安全

性，从而减少了结构的腐蚀量，降低了裂纹对结构施工寿命的影响，并防止了裂纹在压力影响下进一步扩大。注浆材料设计的施工机械，能够对表面以及建筑物内的裂隙、孔洞等处进行浇注，水泥具有黏性强和轻质的优点，在凝固后可以增加建筑结构刚度。砂浆的黏结作用使填充砂浆与构件组成料在一起，整体结构质量也较低，但在维修时却并没有大幅度提高整体结构质量。从施工时间的方面考虑，由于注浆操作进行的速度快，而维修时间又较小，对施工的整体时间的影响较小且易于管理<sup>[2]</sup>。

## 3 注浆技术的主要应用类型

### 3.1 静压注浆法

注浆方法对于当前的房屋建筑地面施工中，不仅可以实现合理的空间利用，并且针对地面施工中存在的部分病害问题，还可以实现不错的修补效果，包括了比较常见的地面过软等，并且在针对地面塌陷的问题加以处理后，还可以实现不错的空间使用效益。而静压注浆法在针对上述病害问题进行修复处理时的质量与效果也普遍都比较高。在灌浆技术的应用过程中，其重点就是将混凝土浇注到相应的建筑物上，而由于其本身就具有非常高的比重。当加入之后，水泥就可以自然弥散到建筑地面下的各种裂隙、小孔等地方上，因此可以形成具有相当牢固特性的凝结体<sup>[3]</sup>。

### 3.2 高压喷射注浆法

高温喷射注浆工艺法，是指采用的高温水射流切割工艺中的一种注浆方法。在高压喷射注浆料管过程中，先是使用钻机根据已提前确定好的土层位置进行开挖，接着再将机器上的注浆料管直接插入到土层位置，然后加压喷射，从而形成了高压喷射流动，，就这样把原来的混凝土主体结构给打破，并冲散掉其土粒后，其土粒将在自重与离心力的共同作用下，与砂浆混合拌和后

重新排列,当混凝土结构完全凝固时,也就实现了稳定空间结构的目的。通常在地基较软的基础上最适宜于使用高压喷射注浆材料法,因为不仅在房屋建筑施工中可使用这种方法,在道路修剪工程中也可使用。而高压喷射注浆材料法的最大好处,就是能够灵活调整混凝土主体的尺寸与外形,同时还不会破坏上层建筑结构<sup>[4]</sup>。工程技术人员在实施高压喷射注浆工艺的实践中,必须熟练掌握该工艺的基本工艺流程和技术操作方法等。在现阶段的施工实际中,高温喷射注浆采用的建筑材料以混凝土居多,施工成本低。

### 3.3 复合注浆法

复合注浆技术,也是房屋建筑及土木工程材料中的一项常规注浆方法技术,它是把二种传统注浆材料技术加以组合,以便产生某种新型的注浆材料方法。必须指出,由于复合注浆材料工艺是高压喷射注浆技术和静水压力注浆材料工艺的有效结合,它也同时具备了这二个注浆材料工艺的优点,所以在具体使用工程设备时,它所使用的领域也就比较广泛了。在复合注浆技术的基础加固施工过程中,施工人员也可以使用高压喷射注浆技术,从而直接产生了凝结体,之后再通过应用静压注浆施工法,以此减少高压喷射注浆的盲区,从而不断提升注浆加固的质量。

## 4 注浆技术在房屋建筑土木工程施工中的具体应用

### 4.1 在地基施工中的应用

地基是土木工程建设的主要前提条件,地建设能否满足技术规范直接影响到了后期工程建设顺利,包括后期工程使用安全性。当我国市场经济取得蓬勃发展以后,而建筑安全也越来越成为人类的重点,施工中也提高了地基关注度,而将注浆等工艺运用于基础施工后能够显著改善基础施工效率。而在实际的使用中较为普遍的一种方式有合成树脂灌注法、泥浆灌注法等。在选择注砵管方式时应该按照建筑物的条件选择,由于不同建筑物中的土质要求、性质都不一样,所以选择的注砵管方式就必须是不同的。黏土灌注技术只适合使用在干燥岩层上,合成树脂混凝土灌注技术主要用于增强建筑材料,对土质类型都没有太大作用。

### 4.2 墙体和门窗的应用

建筑物可能出现的病害主要体现在开裂和渗漏,地下室是这二类疾病的常发生部位。在地下室注浆材料安装时,需要根据具体的技术条件和设计要求等,选用适当的工艺方案和技术施工方法。同时必须确定裂缝和漏水的具体位置,对裂隙处实施钻孔、清洗、高压注浆运输、二次补灌等作业。将水泥浆直接注入到渗漏位置

中。采用如上措施能够非常有效地改善墙体的密度,解决墙体渗漏的问题。就窗户构造而言,其产生裂纹的大部分因素是镶嵌或材质不正确,若直接进行窗户的置换,会形成很大的投资浪费。所以,注浆法技术也是一种既经济、有效又简便的问题解决技术。在进行注浆法技术过程中,最普遍的做法就是通过埋管注浆技术,从而对门窗外墙的开裂现象做出了合理的处理。

### 4.3 地下室施工

建筑物可能出现的病害主要体现在开裂和渗漏,地下室是这二类疾病的常发生部位。在地下室注浆材料安装时,需要根据具体的技术条件和设计要求等,选用适当的工艺方案和技术施工方法。同时必须确定裂缝和漏水的具体位置,对裂隙处实施钻孔、清洗、高压注浆运输、二次补灌等作业。施工结束后对施工现场进行清理与检查,在确保没有遗漏的裂缝后可以进行后续的施工环节。施工中必须限制好钻进深度,确保钻进深度与水泥板厚相符,并调节好倾角,不要与水泥表面垂直。裂缝处理方法可选用压缩空气或高压水等方法,并同时装设注浆方法的管口,以保证裂缝处和注浆方法管口联接牢固,以防止产生裂缝处的。在灌浆时,可先将泥浆引入储浆罐中,水压维持在1.4~2.0MPa,以防止泥浆沿裂隙处排出。

### 4.4 混凝土施工中的应用

房地产项目施工时,会耗费大批建筑材料,水泥就是其中使用量相当大的建筑材料。据调查数据,水泥占据项目建筑的60%左右,并且水泥有很大的强度。不过从建筑实践情况分析,由于水泥在浇筑时可能会受气温、施工、材质搭配等方面的因素影响,也很容易产生裂纹,这对建筑工程的总体品质有很大的负面影响。高温是造成混凝土建筑产生裂纹的重要因素,要了解水泥是由多样化物质按一定配比调和而成,当其调配后,它和混凝土的接触就会放出大量热能,而如果水泥建筑的设计有缺陷,如水泥浇筑得太厚,就会产生不能充分散热的现象,从而就会导致其承担了很大的高温应力,从而更容易造成裂纹产生。在注浆浇筑后,应开具裂缝,然后再进行灌浆,一般情况下,需将孔洞间的距离控制在35cm,先注入环氧封闭胶,随后于两侧注浆。

### 4.5 在厨卫施工中的应用

在房屋建筑厨卫施工当中,由于砖墙缝隙渗漏也是时常出现的问题,再加上厨房与卫生间的空气湿度比较高,因此修补起来困难度相当大,而使用注浆材料技术则可以进一步的提升厨房与卫生间外墙表面与砖墙缝隙的防渗工作能力,高温是造成混凝土建筑产生裂纹的

重要因素，要了解水泥是由多样化物质按一定配比调和而成，当其调配后，它和混凝土的接触就会放出大量热能，而如果水泥建筑的设计有缺陷，如水泥浇筑得太厚，就会产生不能充分散热的现象，从而就会导致其承担了很大的高温应力，从而更容易造成裂纹产生。在注浆浇筑后，应开具裂缝，然后再进行灌浆。

#### 结语

注浆技术的合理使用对房屋建筑的使用寿命和稳固十分重要。在如今，虽然注浆技术发展良好，无论是技术上、施工设备上还是人才资源上都较为成熟，但是施工单位还应当对注浆技术进行妥善分析，提高对注浆技术的重视程度。只有这样才能提高房屋建筑的安全质

量，减少事故的发生，避免不必要的浪费，从而实现房屋土木工程的进一步发展。

#### 参考文献

- [1]林丽丽.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, 2021(24):201-202.
- [2]白龙龙.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(3):7-8.
- [3]张乃升, 李钢.房屋建筑土木工程施工中的注浆技术研究[J].散装水泥, 2021(04):106-108.
- [4]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.