

建筑工程中填充墙砌体工程施工技术分析

崔 宏

摘要:在现代建筑工程中,填充墙砌体工程扮演着至关重要的角色。填充墙不仅用于空间分隔,还能有效降低建筑结构的自重,同时提供保温、隔热和隔音等功能。随着建筑行业对功能性、经济性和环保性要求的不断提高,填充墙材料呈现出多样化和高性能化的趋势,例如加气混凝土、轻骨料混凝土和蒸压砖等。这些新材料的应用对施工技术和质量控制提出了更高的要求,直接影响到建筑的整体质量和投资成本。本文旨在深入探讨填充墙砌体工程施工技术的关键环节、常见问题及优化策略,以期工程实践提供理论支持和实践指导。

关键词:建筑工程;填充墙砌体工程;施工技术

引言

填充墙砌体工程的历史渊源可追溯至建筑技术的发展初期,传统的粘土砖曾是主要的填充材料。然而,随着社会对环保和资源节约意识的增强,传统材料逐渐被淘汰,取而代之的是更为环保和高效的新型材料。现代填充墙材料的研发注重轻质高强、绿色环保等特性,这对施工技术提出了新的挑战,包括材料性能的稳定性、施工工艺的复杂性和质量控制的严格性。当前,填充墙砌体工程施工面临诸多技术难题:材料性能不稳定,施工技术参差不齐,常见的质量通病如裂缝、渗漏问题频发,以及施工规范和质量管理体系的不完善。这些问题不仅影响建筑的使用功能和结构安全,也增加了施工成本。此外,可持续发展和绿色建筑理念的兴起,要求填充墙砌体工程在施工过程中减少资源消耗和环境污染,这对施工技术的创新和优化提出了更高的期望。

一、填充墙砌体工程材料分析

填充墙砌体工程中所使用的材料种类多样,每种材料的特性直接影响着施工工艺和工程质量。传统的填充墙材料如普通粘土砖和普通混凝土空心砌块,因其施工经验丰富、成本低廉而被广泛使用,但存在材料笨重、保温隔热性能不足以及对环境影响较大的缺点。随着绿色建筑理念的普及,新型填充墙材料如加气混凝土砌块、轻骨料混凝土砌块和蒸压砖等逐渐成为市场主流。这些新型材料具有轻质高强、保温隔热性能优越、施工效率

高等特点,但同时也面临着施工技术要求高、材料性能稳定性不足等问题。因此,材料的选择不仅需要考虑其物理性能,还需关注其与砂浆、粘结剂的匹配性以及施工过程中的适应性。此外,材料的质量控制也至关重要,包括进场材料的验收标准、施工过程中材料的妥善存储与管理,以确保材料性能的稳定和施工质量的可控。合理选择和管理填充墙材料,能够有效提升施工效率和工程质量,为绿色建筑的发展奠定基础。

二、填充墙砌体工程施工技术要点

1. 砌块排列优化技术

砌块排列优化技术是填充墙砌体工程施工质量的重要保障,其核心在于通过科学的排列方式和合理的施工工艺,确保砌块之间的灰缝饱满、垂直度和平整度达到规范要求,同时减少施工过程中的材料损耗和结构缺陷。在施工过程中,砌块排列需要遵循一定的技术规范,例如垂直缝不应过度集中,避免形成通缝,影响结构的整体性和抗震性能。此外,砌块的摆放方式直接影响灰缝的饱满度和灰缝的均匀性,因此需要根据材料特性和施工条件选择最优的排列方式。例如,使用加气混凝土砌块时,需注意其吸水率和含水率的变化对施工的影响,合理安排施工顺序,避免因材料性能不稳定导致的开裂或渗漏问题。同时,砌块的排列还需结合机械化施工技术,通过设备辅助实现砌块的精确排列和高效施工,从而减少人工操作的误差,提升施工效率和质量。合理的砌块排列优化技术不仅能够提高施工质量,还能降低施工成本,为绿色建筑的可持续发展提供有力的技术支持。

2. 灰缝控制技术

建筑工程中,灰缝控制技术是确保填充墙砌体工程

作者简介:崔宏(1981.12——)男,汉族,本科学历,高级工程师,主要从事工程管理方面的研究工作。

质量的关键因素之一。灰缝是指砌块之间的砂浆层，其质量直接影响砌体的强度、稳定性和耐久性。为了确保灰缝的质量，施工过程中需要严格控制灰缝的厚度、砂浆的饱满度以及灰缝的垂直度和平整度。

首先，灰缝的厚度通常控制在5到7毫米之间。过厚的灰缝会影响砌块的排列，导致砌体结构不稳；而过薄的灰缝则会降低砂浆的粘结性能，影响砌体的整体强度。因此，施工人员需要使用专业的工具和方法，如使用灰缝调整工具或激光测量仪器，来精确控制灰缝的厚度。

其次，砂浆的配比也是灰缝控制的重要环节。根据砌块的吸水率和施工环境的不同，砂浆的配比需要进行相应的调整。例如，在高温干燥的环境下，砂浆的水分容易迅速蒸发，施工人员需要适当增加砂浆的含水量，以防止灰缝因干燥不均而产生裂纹。同时，在低温潮湿的环境下，砂浆的凝结时间会延长，施工人员应合理安排施工进度，确保砂浆在最佳状态下完成施工。

此外，灰缝的垂直度和平整度也是影响砌体质量的重要因素。施工人员需要使用专业的工具和方法，如垂直度检测仪或水平仪，来确保灰缝的垂直和平整。合理的灰缝控制不仅能提高砌体的整体性能，还能减少施工过程中的材料损耗，提升施工效率。



图1 填充墙砌体工程施工现场

3. 机械化施工技术

机械化施工技术在填充墙砌体工程中起着重要作用，其特点在于利用机械设备提升施工效率与质量。施工前，需根据砌块尺寸和重量选择合适的设备，如砌块升降机或自动砌筑机器人。设备操作需遵循规范，确保安全运行，施工人员需经专业培训以避免操作失误导致设备故障或事故。

施工参数如设备承载能力、提升高度及润滑油更换频率直接影响施工效果。设备需适应环境变化，如高温或低温条件下，需调整润滑油使用并定期维护。施工场

地的平整度与空间布局亦需合理规划，确保机械设备顺畅运行。

机械化施工技术不仅提高效率，还能确保灰缝均匀和砂浆饱满，提升砌体强度与耐久性。然而，面临设备初期投入高与技术要求严格的挑战，因此需科学控制施工参数，充分发挥机械化优势，实现高效、高质量的填充墙砌体工程。

三、填充墙砌体工程施工质量控制措施

1. 基层处理的质量要求

基层处理的质量要求是填充墙砌体工程得以顺利开展并确保工程质量的重要前提，基层首先必须具备足够的强度，以承受填充墙砌体的重量和产生的应力。强度不足的基层可能导致墙体变形、开裂甚至倒塌，因此在施工前需要对基层进行检测，确保其强度符合设计要求。

其次，基层的平整度直接影响砌块的排列和砂浆的饱满度。不平整的基层会导致砌块难以对齐，产生过多的灰缝间隙，降低砌体的整体性能。施工前，应使用砂浆或腻子将基层找平至水平状态，确保砌块能够整齐、紧密地排列。找平的厚度和砂浆配合比需要根据基层的具体情况和设计要求来确定，以保证找平层的稳定性和耐久性。

此外，基层的清洁和润湿也是关键环节。清洁工作需要彻底清除基层表面的灰尘、油污、松散颗粒等杂质，以确保砂浆能够充分粘结。润湿则尤为重要，特别是对于吸水性强的基层材料，应提前浇水湿润，避免在施工过程中因基层吸水而导致砂浆失水过快，影响灰缝的饱满度和粘结力。

最后，基层处理还包括对基层裂缝和缺陷的修复。任何存在的裂缝或松动部位都需要先进行加固或修补，以消除潜在的质量隐患。修补材料的选择和施工工艺应符合相关规范，确保修补后的基层具备足够的强度和整体性。

2. 施工操作标准化管理

施工操作标准化管理在填充墙砌体工程中扮演着至关重要的角色，它通过制定和执行一系列规范化、系统化的施工流程，确保工程质量和效率的一致性。标准化管理不仅能够减少人为错误和施工浪费，还能有效提升工程的整体安全性和可持续性。在填充墙砌体工程中，从材料的选用、砌块的排列到砂浆的拌制和填充，每一个环节都有明确的操作指南和质量标准。例如，砌块的选择需要符合设计要求，确保其强度、尺寸和外观符合

规范；砂浆的配制需严格按照实验室提供的配合比进行，以保证其粘结性能和流动性。

其次，施工操作标准化管理要求施工人员接受专业的培训，掌握标准化的操作方法。这不仅包括基本的砌筑技能，还包括对施工流程、质量检验和安全管理的全面了解。通过定期的培训和考核，确保每一位施工人员都能按照统一的标准进行操作，从而减少因操作不当导致的质量问题。此外，要使用经过校准的工具和设备，能够确保施工精度，提高施工效率。同时，设备的维护和保养也是标准化管理的一部分，通过定期检查和维修，确保设备处于最佳工作状态，避免因设备故障影响施工进度和质量。

在施工过程中，标准化管理还要求建立严格的质量控制系统。每一个施工环节都需要经过检查和验收，确保符合既定的施工标准。例如，砌块的排列是否整齐，灰缝的饱满度是否达标，这些都是质量控制的重点。通过实时监控和记录，能够及时发现和纠正施工过程中出现的问题，确保最终工程质量达到预期目标。

3. 砌筑过程中的实时监测与调整

砌筑过程中的实时监测与调整是确保填充墙砌体工程质量的关键环节，直接关系到建筑的结构安全和使用功能。在施工过程中，通过科学的监测手段，及时发现和纠正砌筑中存在的问题，能够有效提升砌体的整体性能和耐久性。

首先，实时监测的重点在于砌块的垂直度和平整度。施工人员需使用水平仪和垂直度检测仪等工具，对砌块的每层垂直度和平整度进行检查。一旦发现偏差超出规范要求，应及时调整砌块的位置，确保砌体的结构稳定性。特别是在砌筑至一定高度后，需通过拉线和吊线的

方式进行整体检查，避免累积误差对整体结构造成不利影响。施工人员应确保灰缝的厚度和砂浆的饱满度符合设计要求，避免因灰缝不均导致砌体强度不足，若发现灰缝过薄或砂浆不足，应立即进行补灰或重新砌筑，以保证灰缝的质量。此外，施工过程中的环境因素，如温度和湿度，也需实时监测，砂浆的调配需根据环境条件进行调整，避免因温度过高或过低导致砂浆性能下降，施工人员应随时关注天气变化，合理安排施工顺序，防止因恶劣天气影响施工质量。

结束语

总之，填充墙砌体工程施工技术的不断进步，不仅提升了建筑工程的整体质量，还为绿色建筑的发展奠定了坚实基础。未来，随着新材料、新技术的不断涌现，建筑工程中填充墙砌体施工技术将更加高效、环保和智能化，为建筑行业的可持续发展注入新的活力。

参考文献

- [1] 张军. 建筑工程中填充墙砌体工程施工技术分析[J]. 门窗, 2023(2): 79-81.
- [2] 张国宇. 建筑工程中填充墙砌体工程施工技术分析[J]. 建材发展导向, 2024, 22(13): 98-100.
- [3] 赵利稳. 建筑工程中填充墙砌体工程的施工技术分析[J]. 现代装饰, 2023(9): 124-126.
- [4] 蓝云辉. 关于建筑工程中填充墙砌体工程施工技术的分析[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2023.
- [5] 王磊. 建筑工程中填充墙砌体工程施工技术分析[J]. 工程技术: 全文版, 2021. DOI: 10.12159/j.issn.2095-6630.2021.18.0983.