

填充墙砌体工程施工技术在建筑工程中的应用

刘化芝¹, 田雪皎²

(1. 山东中泰鼎信项目管理咨询有限公司, 山东 济南 250000;

2. 济南市建设监理有限公司, 山东 济南 250000)

摘 要 在建筑工程建设阶段, 填充墙砌体工程作为较为重要的一部分, 通过规范化的技术操作, 可全面提升建筑结构的质量与安全, 满足人们对建筑物的高标准要求, 最大化发挥建筑物的使用功能。目前填充墙砌体工程在建筑施工中的占比量不断上升, 其技术操作也更为成熟化, 为了充分发挥填充墙砌体的隔音、保温等作用, 就必然要明确该技术高效应用的重要性, 通过加强施工阶段的质量控制, 提高其技术效果, 满足建筑工程高标准的施工要求。本文围绕填充墙砌体工程施工技术的应用展开了深入探讨与分析, 以期为相关人员提供参考。

关键词 填充墙砌体工程; 建筑工程; 砌筑技术; 构造技术

中图分类号: TU74

文献标志码: A

DOI: 10.3969/j.issn.2097-3365.2025.13.020

0 引言

随着建筑工程的大量建设, 质量要求不断提高, 加强对技术的优化选择及控制, 逐步成为提高施工质量的关键所在。尤其是在新技术、新材料得到广泛应用的背景下, 填充墙砌体工程施工技术作为常用技术, 要想推动建筑工程建设目标的实现, 就必然要优化技术流程, 通过加强各环节的施工控制, 提高填充墙砌体工程的技术效果, 以满足高质量建筑的施工要求。

1 填充墙砌体工程施工技术高效应用的重要性

随着城市建筑工程的规模化建设, 土地资源短缺已经成为制约建筑行业发展的主要因素, 为了满足建筑需求, 高层建、大跨度建筑的建设比重逐步上升, 在技术及质量要求更高的情况下, 衍生出了更多新型的结构系统, 如钢混凝土组合结构、预应力混凝土以及框架剪力墙等, 填充隔墙成为主要模式。填充墙砌体工程通过合理的施工技术, 可确保墙体在承受各种荷载时保持稳定, 保障整个建筑的结构安全, 而且填充墙砌体不仅具有结构支撑作用, 还兼具隔音、隔热以及保温等多重性能, 有效提升建筑物的舒适度^[1]。因此, 在建筑工程中应用填充墙砌体施工技术时, 需先做好实地勘察及调研分析工作, 结合当地自然环境、建筑用途及施工环境, 因地制宜地选择最为适合的材料与技术, 在做到节能、节约土地的同时, 对废弃物进行高效应用, 减少材料及能源消耗, 保护环境, 促进建筑材料的可持续发展。通过加强对填充墙砌体的

应用, 可满足新趋势下墙体材料改造需求, 减少对黏土砖的使用, 减少耕地破坏。将矿渣、粉煤灰以及建筑垃圾等作为填充墙砌体施工的主要原料, 可基于较高的掺量及空隙率, 形成高性能的墙体材料, 实现资源化利用目标。

2 填充墙砌体工程施工技术在建筑工程中的应用

在填充墙砌体工程施工阶段, 经过特殊工艺进行加工制作相应废弃料, 可在资源化利用的基础上, 形成符合施工要求的墙体砌块, 如蒸汽加压的混凝土水泥砌体的应用, 能够提高填充墙砌体施工的便捷性, 推动填充墙砌体施工技术的进一步创新, 降低建筑构件承载重量, 提高建筑结构的可靠性及稳定性, 体现出砌筑施工技术的优势。在建筑填充墙砌体施工环节, 无需大量使用钢材或水泥, 转而应用砌体, 减轻结构重量, 充填墙体还能够作为承重墙的辅助结构, 增强结构整体稳固性, 形成良好的施工作用, 提高建筑工程的质量安全水平。

2.1 施工准备

在填充墙砌体工程施工前, 应加深对设计图纸的分析及研究, 明确各环节的技术要点, 尤其是图纸上所标注的各类关键信息, 都要提前核实, 以保证施工技术操作的合理性、规范性^[2]。图纸研究完毕后, 在组织开展技术交底工作, 确保施工人员能够熟练掌握施工要点, 严格依照图纸规划开展施工作业。在制作皮数杆时, 应以图纸及现场实际情况为基准, 砌块高度、

墙体预埋件的具体位置,都要在杆上进行准确标注。通常情况下,皮数杆需安装于纵横墙交接处,施工中不仅要保证其位置精准,更要严格控制皮数杆的间距。为了保证上下工序的衔接性,提高各环节的施工质量,应在填充墙砌体的前期准备工作中,先验收基层施工质量,针对发现的问题进行修补及处理,横向控制线以及高程控制线需准确设置在基层上,将之作为后续砌筑施工的标准。与此同时,还应全面检查填充墙砌体的拉结筋位置,确保拉结筋与原始结构保持紧密连接,预留位置应与砌体灰缝一致,减少弯折情况。因此,需针对拉结筋末端设置垂直弯钩,依照设计标准及要求,开展机械能抗拔试验。砌体底部可根据设计要求,选择应用多孔砖或烧结砖,按要求设置混凝土坎,确保其高度控制在 20 mm 以上^[3]。另外,在砌筑施工前的两天时间内,应提前对砌筑表面及砌块均匀洒水,确保水分完全渗透,促使砌块的含水量处于标准区间内,若砌块表面存在浮水,则不可直接施工。因此,在实际洒水过程中,需保证均匀性,既要增加砌块、砌筑表面的含水量,也需增强砌体粘结性,保证砌筑施工质量,减少因水分流失而出现的开裂问题。

2.2 加强材料的优化选择

在建筑工程的填充墙砌体工程施工阶段,需根据设计要求优选各类建材,如钢筋、混凝土等材料,都要在入场时出具质量合格证书,并由专人对材料进行检查,确保其性能、规格及质量等情况都符合施工要求,不合格材料禁止入场,更不能应用到施工作业中。墙体砌筑中使用的粉煤灰砖、轻集料混凝土小型空心砌块以及加气混凝土砌块等的材料规格,都要与设计图纸的标识一致,砌块龄期不能少于二十八天。其中的轻集料混凝土小型空心砌块、加气混凝土空心砌块使用时,都要保证独立性,不可与其他类型的砌块混合应用。在选择砌块时,应检查其外观的整体性,若砌块表面存在裂缝,则不能用于施工阶段。另外,在制备砌块砂浆的过程中,需严格依照工程建设标准,对材料进行准确计量,对搅拌时间及速度加以控制,提高混合料搅拌的均匀性。因此,拌合前应结合设计要求,准确计量水泥、砂浆与水,拌合中做到对配料数量的精准控制^[4]。

2.3 砌筑技术

在填充墙砌体的砌筑施工中,需根据砌块的大小及规格,对砌筑结构进行优化设计,减少施工人员的作业量,快速完成整体砌筑作业。涉及砌块切割工作时,需使用专用的切割工具,确保其长度符合要求,一般应以完整砌块为主导,对最小的砌块长度进行控制,

确保不少于完整砌块的万分之一,以免影响砌筑结构的稳固性。墙体上的门窗高度需根据设计图纸进行规划,找准位置预留出门窗孔洞,提高后续门窗施工效率,缩减施工成本。在填充墙砌体的砌筑施工中,可选择应用铺浆砌筑法或刮浆砌筑法,前者的在铺浆长度普遍低于 700 mm,而后者更适合在特殊部位等位置应用,以形成符合预期的砌筑效果^[5]。与此同时,当前的部分填充墙砌体的砌筑施工中,还会应用到“三一砌筑法”其关键在于铲灰、挤揉的相互配合,可显著增强砌体粘结性,促使灰缝更为饱满。在空心砌块的砌筑施工中,涉及应用对孔、错缝等技术,在保证砌筑质量的基础上,实现对垂直向荷载的有效传递,提高建筑砌体的整体性。需要注意的是,在砌筑施工阶段,应确保内外墙同步作业,依照墙体砌块大小,对搭接长度进行严格控制,墙体转角处也要加强管控,增强咬合能力,提高砌体结构的稳固性及完整性。另外,在构造柱位置施工中,可将其设计为马牙槎形状,操作中需采取先退后进的方式,每次退进长度都要大于 60 mm。在砌筑施工过程中,需确保单日砌筑高度处于 1.8 m 的范围内,施工完毕后及时进行砂浆养护,以保证砌筑质量,减少缺陷及问题^[6]。

2.4 构造技术

为了提高建筑工程结构的稳固性、安全性,需在填充墙砌体工程建设中,加强对构造技术的高效运用,以保证填充墙砌体工程的质量效果。首先,在建筑砌筑结构施工中,需加强对钢混构造柱的合理应用,根据填充墙长度,规范设置构造柱的间隔参数,一般可选择接近于墙体的位置安装构造柱,通过拉结筋,将之与墙体相连接。因此,需将拉结筋结构设置在墙体结构内部,依照规定间隔设置砂浆袋;其次,由于小型空心砌块本身存在边肋,当砌块受到较大的纵向压力时,将形成对边肋的挤压作用,增加破损的可能性。因此,需运用混凝土技术,将结构填实,特别是底层窗口标高等位置,需增设现浇式钢混梁;再次,在填充墙砌体施工阶段,若预留洞口的宽度较大时,应将通过梁结构设置在洞口上方,卫生间墙体洞口宽度超出 300 mm 时,则要结合设计要求设置钢筋砖过梁结构,具体可根据设计要求,采取预制或现浇等方式,提高过梁结构的稳固性,确保其设置位置准确^[7]。实际安装过梁时,需确保门窗洞口的过梁都能满足设计要求,保持较强的一致性,避免因偏差的出现而影响过梁质量;最后,在设置砌体构造柱结构时,需根据设计图纸做好预留工作,按顺序对构造柱钢筋进行绑扎处理,构造柱的马牙槎,需采取先退后进的施工方式,保证

其位置准确。在构造柱施工阶段,应依照要求准确搭接纵向钢筋,更需做好加密区的箍筋搭接工作,确保搭接完毕无质量缺陷后,再进行封模处理。

3 填充墙砌体工程施工质量控制措施

3.1 基底处理

在建筑工程的填充墙砌体施工前,应先对基层进行全面清理,为后续砌筑作业的高效推进提供优良的基础条件,增强墙体与基层之间的粘结力,促使墙体始终维持稳定状态,减少裂缝等质量缺陷。因此,当基层上的灰尘及杂物清理干净后,应及时浇水湿润,按规定配置砂浆,确保其强度达标。如果基层表面存在凹凸不平的情况,应进行找平处理,确保基层表面平整、无起伏。找平处理后,等待水泥砂浆完全干燥并达到设计强度后,方可进行后续的砌筑工作。在砌筑施工过程中,应遵循由下至上的顺序进行操作,不可直接将墙体、结构梁以及板底连接到一起,施工中使用机械设备切割砌块时,需确保砌块切割面能够对接基础层,砌筑中需着重控制垂直度及水平度,将横向灰缝厚度控制在20 mm范围内。填充墙与柱体之间、承重梁的接缝位置以及转角位置都要按要求进行规范处理,采用丁字搭接方式,减少通缝。

3.2 抗裂处理

在填充墙砌体工程施工阶段,墙体裂缝出现的可能性较高,导致此类情况出现的原因较多,如结构设计不合理、地基不均匀下沉等,当相关环节的施工过程中出现不规范情况时,结构裂缝出现的可能性都会随之增加,裂缝若不能得到及时处理及修复,还会继续蔓延,最终降低建筑物结构的稳固性及安全性。因此,应采取高效可行的抗裂措施,减少结构裂缝:首先,应选用质地均匀、强度适中、吸水率低的砌块材料,减少因材料性能不符合要求而出现的裂缝问题。在蒸压加气混凝土砌块制作中,需将加工时间适当延长,确保超出五十天以上,以免出现干缩问题。砌筑施工到达结构顶端时,需进行不少于七天的留置工作,再衔接封堵处理工序;其次,为了提高墙体结构的稳固性,需根据设计要求,做好孔洞预留工作,避免因位置偏差、预留参数偏差,而增加凿除等处理工序,引起结构损伤,在墙体不完整的情况下,产生裂缝问题;再次,根据实际情况,采用更为合理的砌筑方法,如“三一砌砖法”(即一块砖、一铲灰、一揉挤),确保灰缝饱满、均匀。每日砌筑高度不宜过高,以免墙体因自重过大而产生裂缝;最后,当结构已经出现裂缝问题时,应第一时间组织开展修补工作,需先分析引起裂缝问题的原因,

再制定修补方案。一般应先处理裂缝位置,再将按比例配制的水泥浆填充到缝隙中,形成对裂缝的封堵作用。当裂缝较宽时,需采取墙体配筋封闭修补措施,可在缝隙处埋置钢筋,并将弯钩设置在钢筋双端,构建起稳定性强的嵌入结构。

3.3 提高预埋预留工作的准确性

在填充墙砌体工程施工阶段,应严格依照现场情况及设计图纸,准确定位预留沟槽及孔洞的位置,保证水电安装、门窗连接效率,若预留预埋工作存在误差,则会产生凿除甚至是返工情况,延长施工进度,埋下结构不稳的隐患。预埋预留工作可与砌筑进度同步进行,在砌筑过程中,应根据预埋预留的位置与数量,合理安排施工工序,确保在砌筑到相应位置时,能够及时、准确地进行预埋预留工作。填充墙砌体工程施工前,还需将防裂防渗施工重视起来,通过在材料表面的交接处抹灰,增设加强网,从整体上减少砌体破裂、膨胀问题。

4 结束语

在建筑工程的高标准建设中,质量安全要求明显提升,这就需根据现场情况以及工程建设目标,针对不同的环节优选更便于操作的施工技术,提高技术效果,促进建筑工程的现代化建设。在应用填充墙砌体工程施工技术时,应结合实际情况优化技术流程及方案,提高上下环节的衔接性,严格依照技术标准进行操作,提高施工技术及质量的可控性及填充墙砌体工程建设项目的达标率,满足建筑工程的施工要求,基于稳定的结构体系,延长建筑工程的使用寿命,将填充墙砌体施工技术的优势最大化发挥。

参考文献:

- [1] 邹淑萍.填充墙砌体工程施工技术在建筑工程中的应用[J].中国厨卫,2024,23(05):78-80.
- [2] 朱效凤.房屋建筑工程中填充墙砌体工艺技术研究[J].门窗,2023(03):75-77.
- [3] 夏国章.建筑工程中填充墙砌体施工质量控制措施[J].住宅与房地产,2020,568(09):135,177.
- [4] 刘芸.建筑工程中填充墙砌体工程施工技术分析[J].幸福生活指南,2020(41):56.
- [5] 王松山.研究砌体填充墙施工技术在建筑工程中的应用[J].中国地名,2023(01):116-118.
- [6] 李建伟.填充墙砌体结构施工技术在建筑工程中的应用[J].河南建材,2024(06):98-100.
- [7] 张军.建筑工程中填充墙砌体工程施工技术分析[J].门窗,2023(02):79-81.