

论建筑工程中填充墙砌体工程施工技术研究

郑鹏象

宁波鼎立建设有限公司, 浙江 宁波 315600

[摘要] 填充墙砌体工程是建筑工程中的重要组成部分, 其施工质量对整个建筑物的结构安全和使用功能具有重要影响。文中对建筑工程中填充墙砌体工程施工技术进行了研究, 分析了填充墙砌体施工中的关键技术问题, 并提出了相应的解决措施。通过对填充墙砌体工程的施工准备、施工工艺和质量控制等方面的探讨, 为填充墙砌体工程的施工提供理论指导。

[关键词] 填充墙砌体; 施工技术; 质量控制; 安全措施

DOI: 10.33142/ec.v7i8.12949

中图分类号: TU198

文献标识码: A

Discussion on Research on Construction Technology of Infilled Wall Masonry Engineering in Building Engineering

ZHENG Pengxiang

Ningbo Dingli Construction Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315600, China

Abstract: Infilled wall masonry engineering is an important component of building engineering, and its construction quality has a significant impact on the structural safety and functional use of the entire building. The article studies the construction technology of infill wall masonry in building engineering, analyzes the key technical problems in the construction of infill wall masonry, and proposes corresponding solutions. By exploring the construction preparation, construction technology, and quality control of infill wall masonry engineering, theoretical guidance is provided for the construction of infill wall masonry engineering.

Keywords: infilled wall masonry; construction technology; quality control; safety measures

引言

填充墙砌体工程在建筑工程中占据重要地位, 其施工质量对整个建筑物的结构安全和使用功能具有重要影响。然而, 在填充墙砌体工程的施工过程中, 常常存在一些关键技术问题, 如砌体材料的质量、施工工艺的合理性、质量控制措施的有效性等。因此, 对填充墙砌体工程施工技术进行研究, 提出相应的解决措施, 对于保证填充墙砌体工程的施工质量具有重要意义。

1 建筑工程填充墙砌体工程施工技术的重要性

填充墙砌体工程是建筑中的重要组成部分, 承担着分隔空间的功能, 还直接影响着建筑的稳定性和耐久性。因此, 施工过程中必须严格按照技术规范进行, 确保填充墙砌体的施工质量。填充墙砌体工程的技术重要性体现在其对建筑结构稳定性上。填充墙作为建筑物中的非承重墙体, 其施工质量直接关系到整个建筑物的结构安全。如果填充墙砌体施工不规范, 会导致墙体强度不足, 进而影响整个建筑物的稳定性。此外, 填充墙砌体的施工质量还会影响建筑物的抗震性能。填充墙的主要功能是分隔空间, 合理的墙体布局可以提高建筑物的使用效率。如填充墙砌体施工不当, 会导致空间布局不合理, 影响建筑物的使用功能。同时, 施工质量不佳的填充墙砌体还可能产生裂缝, 影响建筑物的美观性和耐久性。填充墙砌体工程施工技术的掌握和应用是保证建筑质量的关键环节。只有通过严格的

施工技术管理, 才能确保填充墙砌体工程的施工质量, 提高建筑物的整体质量和使用寿命。

2 填充墙砌体工程的质量控制要点

2.1 工程施工准备

填充墙砌体工程施工前, 应进行充分的准备工作。根据设计图纸和规范要求, 确定填充墙砌体的材料种类、规格和强度等级。确保填充墙砌体材料的质量, 进行材料的复试和检验, 合格后方可使用。合理规划施工现场, 确保施工场地平整、安全无障碍^[1]。同时, 准备好所需的施工设备和工具, 保证施工顺利进行。在填充墙砌体工程中, 施工人员应具备熟练的技艺和严谨的工作态度。合理安排施工流程和作业顺序, 确保施工过程中的每一步都符合规范要求。注重施工细节, 控制墙体厚度、垂直度和平整度, 以保证填充墙砌体的整体质量。

(1) 材料控制。选用符合设计要求和规范的填充墙砌体材料, 确保材料的质量。对材料进行复试和检验, 不合格的材料不得使用。

(2) 施工工艺控制。采用合理的施工工艺和施工方法, 确保填充墙砌体工程的施工质量。注重施工过程中的细节, 控制墙体的厚度、垂直度和平整度。

(3) 施工顺序控制。合理安排施工流程和作业顺序, 确保施工过程中的每一步都符合规范要求。避免施工中的交叉作业和混乱, 提高施工效率。

(4) 施工设备控制。选用合适的施工设备和工具,保证施工顺利进行。定期对设备进行维护和检修,确保设备的正常运行。

(5) 施工环境控制。保证施工现场的安全、整洁和无障碍。合理布置施工现场,确保施工过程中的安全防护措施得到落实。

2.2 施工工艺

在实际施工过程中,根据不同类型的砌体材料,如空心砖、蒸压加气混凝土砌块、轻骨料混凝土小型空心砌块等,需要采用不同的施工方法和技术要点进行施工。例如,空心砖在施工时需要特别注意其垂直度和水平度,以保证墙体的整体稳定性;蒸压加气混凝土砌块则需要采用专用的粘结砂浆,以提高其与基础的粘结强度;轻骨料混凝土小型空心砌块则需要特别注意其孔洞的方向,以及如何通过合理的搭接方式来提高墙体的整体强度。在砌筑过程中,上下错缝、内外搭砌是保证砌体稳定性和强度的重要措施。上下错缝可以有效避免砌体的垂直通缝,提高墙体的整体美观性和稳定性;内外搭砌则可以有效提高墙体的抗震性能,防止墙体在地震中出现开裂或倒塌。同时,根据设计要求,在砌筑过程中还需要设置钢筋拉结筋、构造柱等构件,以提高砌体的连接性能和抗震能力。这些构件的设置,不仅可以提高墙体的整体稳定性,还可以在在一定程度上提高墙体的抗裂性能。

总的来说,填充墙砌体工程的施工工艺选择和施工方法的使用,对于保证施工质量具有重要意义。只有根据具体情况进行合理选择和科学施工,才能确保填充墙砌体工程的质量和安

2.3 工程质量控制

施工人员应严格按照设计要求进行施工,确保每一块砌体材料的位置、高度和稳定性。同时,要注重对砌体垂直度、平整度、灰缝宽度等方面的测量和控制,以保证砌体的整体美观和结构稳定。此外,施工过程中要加强对施工人员的技术培训和管理,提高施工人员的技术水平和质量意识,确保施工质量的稳定性和可靠性。

砌体工程的质量控制还应注重对填充墙砌体材料的含水率进行合理控制。含水率过高或过低都会对砌体质量产生不良影响。因此,在施工过程中,要加强对材料的检测和管理,确保材料的含水率符合要求,从而保证砌体的质量。最后,通过对砌体工程的验收,可以及时发现施工过程中存在的问题和不足,以便及时进行整改,确保施工质量符合标准。同时,验收工作还可以对施工人员的工作进行评价和激励,提高施工人员的工作积极性和责任感。

2.4 安全措施

首先,必须设置安全警示标志和警戒线,防止无关人员进入施工现场,避免发生意外事故。此外,施工现场的地面应进行平整和硬化,确保施工过程中的稳定性和安全

性。其次,所有施工设备必须定期进行检查和维护,确保设备的正常运行和安全使用。同时,施工人员在使用设备时必须按照规定操作,避免因操作不当造成设备故障和事故发生。

最后,施工人员必须穿戴符合安全规定的个人防护装备,如安全帽、安全带、防尘口罩、防护眼镜^[2]。此外,施工现场的照明和通风也要得到充分保障,确保施工人员能够有良好的工作环境。在填充墙砌体工程施工中,施工人员必须接受专业的安全培训,了解和掌握施工过程中的安全知识和技能,也要对施工过程进行严格的监督和管理,确保施工安全得到有效保障。

3 填充墙砌体工程的工艺要求

3.1 材料选用

填充墙砌体其选用应严格符合设计图纸的要求。目前常用的砌体类型包括蒸压灰砂砖、粉煤灰砖、加气混凝土砌块、普通混凝土和轻集料混凝土小型空心砌块。这些砌块各有特点,施工时应根据实际需求选择合适的砌块。在施砌时,产品的龄期是一个重要的考量因素。砌块的龄期不应小于28天,宜大于40天。这是因为龄期较短的砌块强度较低,不利于建筑的稳定性和耐久性。此外,蒸压加气混凝土砌块和轻集料混凝土小型空心砌块不宜与其他块材混砌,这是因为它们的材质和特性与其他砌块存在差异,混砌可能会影响建筑的整体性能。砌块的边角应整齐,色泽应均匀,不应有竖向裂缝和壁肋中的凹形裂纹等明显缺陷。这些缺陷会影响砌体的美观性和结构稳定性,因此在选用砌块时应仔细检查。砌筑砂浆的拌制、使用及强度应符合相关规范及设计的要求。施工中应采用专用砌筑砂浆,并宜使用预拌砂浆。预拌砂浆具有较好的和易性和稳定性,有利于提高施工效率和砌体质量。

砌体所用砂浆除了需要满足强度、可塑性(流动性)和保水性的基本要求外,在特殊情况下还要具有一定的防冻抗渗性能。这是因为砌体在使用过程中可能会遭受不同程度的环境影响,具备防冻抗渗性能的砂浆有利于提高砌体的耐久性。在砌体施工中,水泥的选择也是关键一环。应选用强度等级32.5及其以上的普通硅酸盐或矿渣硅酸盐水泥。这种水泥具有较好的力学性能和耐久性,有利于保证砌体的质量。施工中应采用中粗砂,其含泥量不超过5%,过5mm孔径筛。这是因为中粗砂具有较好的和易性和强度,有利于提高砂浆的性能^[3]。此外,其他胶结材料和掺合料的选用也应符合设计及规范要求。只有选择了合适的材料,才能保证砌体施工的质量和效果。总之,在砌体施工中,从填充墙砌体的选用到砌筑砂浆的拌制,每一个环节都应严格按照规范进行,以确保建筑的稳定性和耐久性。

3.2 构造要求

在施工过程中,必须严格遵循设计图纸中的要求,如有设计要求,则必须严格按设计要求留设构造柱。这是因

为设计图纸中的构造柱设置,是经过专业结构工程师严格计算,并结合建筑物的使用功能、所处环境等多种因素综合考虑而得出的,以保证建筑物的结构安全。然而,在实际施工过程中,会遇到设计图纸中未明确指出构造柱设置的情况。针对这种情况,规范要求施工方应按墙长度每5米设构造柱。这样的要求是为了在无设计要求的情况下,也能保证建筑物的结构稳固。构造柱的设置应置于墙的端部、墙角和T形交叉处,这是因为这些部位是墙体结构中的薄弱环节,设置构造柱可以有效提高这些部位的承重能力和抗震能力。

在施工过程中,构造柱的间距除了要满足设计要求外,还应考虑砌体无约束的端部也应设置构造柱。这是因为在砌体无约束的端部设置构造柱,可以有效避免因砌体端部受力过大而导致的断裂、移位等现象。砌块填充墙与构造柱之间的连接,应采用 $\phi 6$ 拉结筋。拉结筋应埋于砌体的水平灰缝中,进入每边墙的长度不应小于500mm。对于抗震设防烈度6度、7度的地区,这一长度要求不应小于1000mm。此外,拉结筋的末端应作90度弯钩,以保证连接的牢固。在墙高每500mm的位置,宜设置通长配筋砂浆带。配筋不少于2 $\phi 6$,并且应与构造柱可靠连接^[4],该设置可以进一步提高墙体的承重能力和抗震能力,保证建筑物的结构安全。

总的来说,在建筑施工过程中,构造柱的施工应严格按照规范和设计要求进行。无论是按设计要求留设构造柱,还是按墙长度每5米设构造柱,都应确保构造柱的设置位置、间距、连接方式等均符合规范要求,才能保证建筑物的结构安全,避免因施工不当而导致的结构安全隐患。

3.3 砌筑技术

在建筑施工中,砌筑施工的质量直接关系到整个建筑物的结构稳定性和使用寿命。因此,在进行填充墙砌体工程施工前,必须根据墙体尺寸和砌块规格,进行细致的平立面排块设计。设计的原则是尽可能减少现场切割量,以节省材料,降低成本,同时也有助于减少环境污染。在排块设计过程中,要充分考虑到砌块厚度、结构净空高度以及门窗洞口尺寸,合理安排平立面的排块,避免浪费。

在填充墙砌体工程施工中,常用的操作方法有“三一”砌筑法、刮浆砌筑法和铺浆挤砌法。其中,刮浆砌筑法主要应用于平拱和窗台等特殊部位,而铺浆挤砌法的铺浆长度不应超过700mm。相较于这两种方法,“三一”砌筑法因其独特的施工工艺,具有显著的优点^[5]。

“三一”砌筑法,即一铲灰、一块砖和一挤揉的砌筑方法。这种方法的要求非常高,需要施工人员精确控制每

一铲灰的用量,保证每一块砖都能被均匀覆盖。在砌筑过程中,施工人员要用适量的灰浆将砖块粘结在一起,同时还要注意砖块的摆放角度,确保墙体的平整度和垂直度。此外,每一块砖在砌筑过程中都要经过施工人员的精心挤压和揉捏,以提高砖块与灰浆之间的黏结力,从而提高墙体的整体强度。“三一”砌筑法的优点在于,它能够有效提高砌筑效率,减少材料的浪费,同时保证了墙体的质量。由于每一块砖都与灰浆形成了良好的粘结,使得墙体的抗压强度和抗拉强度都得到了很大提升。此外,“三一”砌筑法还有利于提高施工人员的工作技能,通过对灰浆用量的控制和砖块摆放角度的把握,使施工人员能够更加熟练地掌握砌筑技巧。然而,“三一”砌筑法对施工人员的要求也较高。施工人员需要具备一定的技巧和经验,才能熟练掌握这种方法。因此,在进行填充墙砌体工程施工时,要根据实际情况选择合适的施工方法,并加强对施工人员的培训,确保施工质量。

总之,填充墙砌体工程施工是一项细致而重要的工作。通过合理的排块设计,可以有效减少材料浪费,降低成本,同时也有助于保护环境。在施工过程中,要根据实际情况选择合适的施工方法,并注重提高施工人员的工作技能,以确保墙体的质量。

4 结语

填充墙砌体工程施工技术是建筑工程中的重要组成部分。通过对填充墙砌体工程施工准备、施工工艺、质量控制和安全措施等方面的研究,可以提高填充墙砌体工程的施工质量,保证建筑物的结构安全和使用功能。本文的研究成果可为填充墙砌体工程的施工提供理论指导和实践参考。

[参考文献]

- [1] 韦创裕. 关于建筑工程中填充墙砌体工程施工技术的浅析[J]. 居业, 2023(7): 52-54.
- [2] 于小生. 建筑综合楼主体填充墙砌体工程施工技术[J]. 四川建材, 2023, 49(7): 140-142.
- [3] 杨建祥. 建筑工程中填充墙砌体施工技术探析[J]. 房地产世界, 2022(16): 124-126.
- [4] 崔凯. 房屋建筑工程中填充墙砌体工程的施工技术研究[J]. 建筑与预算, 2022(7): 68-70.
- [5] 蔡信团. 房屋建筑工程中填充墙砌体工程的施工技术浅析[J]. 四川水泥, 2021(11): 113-114.

作者简介: 郑鹏象(1991.7—), 毕业院校: 厦门大学, 所学专业: 项目管理, 当前就职单位: 宁波鼎立建设有限公司, 职务: 项目经理, 职称级别: 员级。