

填充墙砌体钢筋混凝土加强带模板防跑浆新方法

高原辰 陈耀东 谭兴兵 董建鹏 李佳奇

中国建筑第七工程局有限公司 河南郑州 450000

摘要: 在建筑结构中墙体承担着重要地承载和隔离功能,因此确保其质量和稳定性至关重要。然而传统的施工方法往往会面临浆料在填充过程中流失的情况,这一问题不仅浪费材料,还可能降低整个建筑物的安全性和可靠性。为了解决这一问题,近年来出现了一种创新的技术——钢筋混凝土加强带模板防跑浆方法。探讨填充墙砌体钢筋混凝土加强带模板防跑浆方法的原理以及施工步骤,提出了以下观点,仅供参考。

关键词: 建筑结构; 填充墙砌体钢筋混凝土; 跑浆

A New Method for Preventing Grout Runoff of Reinforced Concrete Reinforced Belt Formwork in Infilled Wall Masonry

Yuanchen Gao, Yaodong Chen, Xingbing Tan, Jianpeng Dong, Jiaqi Li

China Construction Seventh Engineering Division. Corp. LTD., Henan Zhengzhou 450000

Abstract: In the building structure, the wall bears the important bearing and isolation function, so it is very important to ensure its quality and stability. However, traditional construction methods often face the loss of slurry during the filling process, which not only wastes materials, but also may reduce the safety and reliability of the entire building. In order to solve this problem, in recent years, an innovative technology - reinforced concrete formwork anti-run slurry method has emerged. This paper discusses the principle and construction steps of the method of anti-running pulp of reinforced concrete reinforced with formwork for filling wall masonry, and puts forward the following views for reference only.

Keywords: Building structure; Filling wall masonry reinforced concrete; Running slurry

引言

在施工过程中,由于模板与墙体之间的空隙存在,会导致浆料的流失,进而影响墙体的质量和强度。为了解决这一问题,钢筋混凝土加强带模板防跑浆方法应运而生。该方法的核心思想是在传统的墙体施工中引入加固带,并将其与钢筋混凝土相结合。在施工过程中,加固带被嵌入到模板与墙体之间的空隙中,形成一个完整的闭合空间。借由这种方式确保浆料难以从空隙中流失,并能够充分填满墙体内部,提高墙体的整体质量和强度。

1 工法特点与工艺原理

1.1 工法特点

该工法采用一次浇筑模板支设的方法,实现了将短尺L型填充墙垛与主体连续浇筑,从而大幅提升了模板支设的质量和混凝土成型效果。同时,为增加墙体的整体稳定

性,引入了横向通长钢管作为墙体背楞。这种施工工法具有多项优点:第一,施工材料成本低,能够有效节约成本。第二,操作方便,施工速度快,可以提高工作效率。这种工法不仅在建筑结构稳定性和安全性方面表现出色,还在经济效益上带来了积极影响^[1]。

1.2 工艺原理

该工法采用横向通长钢管作为墙体的背楞,以增加整体稳定性。在墙垛位置使用40*40*4角钢,作为模板支撑小梁,确保其强度满足混凝土浇筑要求。长墙部分采用木方,作为模板支撑小梁,木方长度与墙垛相同。如果木方的长度小于墙垛,可以添加模板条来延长长度。内拐角处的木方长度,为长墙长边尺寸减去模板厚度,以保证长墙模板与墙垛模板之间的贴合密闭。

为了固定角钢和对拉螺杆,需要使用插入楔形木块的

方法。这种模板加固方法简便、快捷且牢固，能够将L型填充墙垛与主体一次浇筑加固，节省了时间和劳力。它非常实用且易于操作。通过使用横向通长钢管和木方模板，结构的整体稳定性得到了提高。40*40*4角钢和木方的选择，保证了模板的强度满足浇筑混凝土的要求。同时，通过合理安排木方的长度和采用楔形木块固定角钢和对拉螺杆，墙体的结构连接得以加固，确保了墙垛与主体之间的贴合密闭。

2 施工操作步骤及操作要点

2.1 施工操作步骤

第一，定位及限位在开始安装墙模之前，有几个重要的步骤需要遵循。第一，在墙的内侧位置放置两条线，这是为了确保墙体的尺寸和截面形状，能够得到准确控制。其中内线代表着墙壁的截面尺寸，而外线则是用于控制的20厘米线。内线的作用是指示墙体的准确截面尺寸，以确保最终建造的墙体符合设计要求。该线应该被仔细测量并标记在墙壁内部，以便工人在进行施工过程中能够准确参考。外线则起到了控制作用。这条位于内线外侧20厘米处的线，帮助限制墙体的总宽度和形状。在施工期间，工人们可以根据这条线的位置，来调整并保持墙体的尺寸和形态，确保其与设计要求相符。此外，在墙模的下方还需要焊接限位钢筋（C6、C8）。这些限位钢筋的作用是限制墙体的尺寸，确保其不会超出预定范围。C6和C8分别代表钢筋的规格，具体根据设计要求来确定。这些钢筋应该被焊接在墙体的底部，以提供额外的支撑和稳定性，确保最终建造的墙体结构坚固可靠^[2]。

第二，构造措施。面板使用了15mm厚的黑色覆膜竹胶板作为材料。在水平背楞支撑方面，选用了 $\phi 48 \times 3.6$ 钢管，并将其间距设置为457mm，以提供稳定的支撑效果。为了进行连接，采用了 $\Phi 14$ 的高强度对拉螺杆。黑色覆膜竹胶板是一种具有优异性能和美观外观的材料。其15mm厚度使其具有足够的强度和耐久性，适合承受各种应力和重负荷。覆盖着黑色薄膜的表面增加了其防水性和耐候性，使其更能适应不同环境条件下的使用。水平背楞支撑起到了重要的支撑作用，确保了面板的稳固性和整体结构的坚固性。采用 $\phi 48 \times 3.6$ 钢管作为水平背楞的选择，是因为这种规格的钢管，具有较大的强度和刚性，能够有效分担面板承载的荷载并抵御外部冲击。为了实现连接，选择了 $\Phi 14$ 的高强度对拉螺杆。这种螺杆具有良好的抗拉性能和耐腐蚀

性，能够牢固地将面板和水平背楞连接在一起。螺杆的对称形状和适当的尺寸保证了连接的稳定性和可靠性。

第三，老墙螺杆预留。在外墙模板施工过程中，为了确保结构稳定性和施工质量，需要在下层预留老墙螺杆，并且上层外墙模板需要延伸进入下层500mm。这样的设计可以有效地增加整体结构的连接强度和稳固性。为了防止浆料的泄漏问题，在老墙底部采用双面胶，进行密封处理是一种有效的解决方案。通过使用双面胶，可以形成一个可靠的密封层，防止浆料从接缝处渗透或泄漏出来。这种密封层具有良好的粘附性和耐候性，能够有效地防止水分、灰浆等物质的渗透，保证施工质量和外墙的长期使用寿命。

第四，防倾覆措施。为了确保建筑结构的稳定和安全，采取了一系列加固措施。其中之一是在楼板上预留了直径为25毫米的钢筋头。这些钢筋头起到了增强楼板抗倾覆能力的作用。另外，还使用了 $\phi 48 \times 3.6$ 的钢管进行斜向支撑加固。这些斜撑被布置在楼板上，并通过适当的定位连接在一起。每两个斜撑之间的距离为2.0米，这样可以有效地分散并承担楼板的荷载。这种设计方案在增强楼板的稳定性和承载能力方面非常有效。钢筋头的存在使楼板更加坚固，减少了倾覆的风险。而斜向支撑的使用则能够提供额外的支撑力，防止楼板产生过度的变形或沉降。

第五，对拉螺杆。地下室外墙和需要防渗漏的部位，在建筑中扮演着至关重要的角色。为了确保结构的稳固性和防水性能，使用 $\Phi 14$ 高强度对拉螺杆是必不可少的。这些地方需要采用专门设计的止水螺杆进行安装，而不能简单地使用PVC套管。止水螺杆在地下室外墙和其他需要防渗漏的区域，具有重要作用。通过将其进行可靠地连接和特殊的密封设计，能够有效地阻止水分渗透，并保持建筑结构的完整性。相比之下，使用常规的PVC套管可能会存在泄漏的风险，无法提供可靠的防水效果。剪力墙的止水螺杆采用了三段式对拉止水螺杆。这种设计结构更加复杂，但也更加可靠。三段式对拉止水螺杆由多个部件组成，包括锚固件、过渡接头和止水螺杆本身。这种结构可以提供额外的抗拉强度和防水性能，确保剪力墙在地震等极端环境下的稳定性和耐久性。

第六，步步紧。在主体结构模板的加固过程中，禁止采用步步紧的加固方法。这意味着项目建设过程中不能按照逐渐增加的顺序进行加固工作，而是需要采取其他方法，来确保结构的稳定性和安全性。步步紧的加固方法通常是

一种渐进式的处理方式，通过步步紧逼结构强度或刚度来提高其承载力。然而，这种方法存在一些潜在的问题。第一，由于每个阶段的加固都是基于前一个阶段的结果，如果前一阶段存在错误或缺陷，会导致后续阶段的加固效果受到影响。这可能会引发安全隐患或结构不稳定的风险。此外，步步紧的加固方法可能会导致施工过程变得复杂和耗时，因为每个阶段都需要进行详细的分析和评估。这不仅增加了工期，还可能导致额外的成本投入。

2.2 操作要点

在安装墙模板之前，需要进行一系列准备工作。第一，对墙体接缝处进行凿毛处理，并用空压机清除墙内的杂物，以确保墙面的平整和黏合性。然后进行测量和放线工作，在楼板上放置好墙柱的纵横控制线，以防止墙体位置偏移，确保施工的准确性和精度。为避免墙模板底部出现漏浆或脱落情况，安装墙模板之前，在底板上嵌入木条，确保平整、准确且坚固可靠。这样可以提供稳定的支撑，并使模板与底板牢固连接。此外，还需注意穿墙螺栓的安装质量，确保其牢固可靠，以增强墙体的结构强度。

在支模板之前，要正确校正钢筋的位置，以防止钢筋错位，影响墙体的承载能力。在模板定位之前，应在模板位置处增加一层砂浆找平层，以确保模板的标高准确，避免出现不平整的墙面。安装墙体模板时，先刷上隔离剂，以防止混凝土渗漏和黏附。立好一面模板后，将拉杆、塑料管等插入，并用临时斜撑稳定模板，确保墙体模板的稳固性。使用胶带布纸粘贴模板接缝处，防止漏浆并提高外观效果。拼装模板时，要注意模板长边应与竖档垂直，以确保墙面的垂直度和平整度。安装就位后，进行校正和安装连接件，确保连接牢固后才能脱钩。拉螺栓孔应保持平直，以便于后续步骤中的连接和固定。底部留有清扫口和顶部留有排水口，以便于清理和排水。

在浇筑混凝土时，需要派专人进行跟踪作业，并及时采取措施处理异常情况后方可继续施工。这样可以保证混凝土的质量和墙体的稳定性。对于剪力墙侧面模板，需超出端头模板100mm，侧面将端头模板包住，墙内竖向第一道对拉螺栓距离端头不大于150mm。在端头外侧还要设置一道对

拉螺栓，并使用扣件推顶钢管来加固端头模板，以增强模板的稳定性和抗压能力。

墙模板支设完毕后，在浇筑混凝土之前，应对墙顶标高、墙厚、轴线、垂直度和预留洞等进行技术复核。这是确保施工质量的重要步骤，以避免后续施工过程中的错误和问题。为防止变形缝处间距较小，需要采用钢模板进行支撑加固，并使用定制化钢板，在孔位处焊接丝杆帽并用钢筋进行加固。这样可以有效控制和管理墙体的变形，确保墙体的稳定性和整体结构的强度。

3 质量控制措施

为加强施工质量管理，建议采取以下措施：第一，加强全员质量意识教育，组织施工人员学习施工质量标准 and 验收规范，提高他们对施工质量的重视程度。同时，坚持岗前培训和持证上岗制度，确保施工人员具备必要的技术知识和能力。第二，加强施工技术管理，严格执行技术责任制，使施工管理标准化、规范化、程序化。建立健全施工技术标准和质量检查、验收标准，确保施工过程中的每个环节都符合规范要求。最后，实行重要工序旁站制度，在施工过程中，定期检查关键工艺参数，并派专职质检员跟班检验，确保施工技术的正确执行和质量的可控性。

4 结语

对于填充墙砌体而言，跑浆是一个常见的问题，会导致墙体内部空洞和质量不稳定。而使用加强带模板，可以在施工过程中，将混凝土限制在预定的区域内，避免了跑浆的发生，提高了墙体填充的质量和均匀性。总的来说，填充墙砌体钢筋混凝土加强带模板防跑浆的新方法，在墙体施工中具有重要意义。其不仅解决了填充墙砌体跑浆问题，同时提高了施工效率和质量控制水平。这一创新方法将为未来的工程建设提供更可靠、高效的解决方案。

参考文献：

- [1] 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.
- [2] 孙新. 考虑砌体填充墙作用的框架结构动力弹塑性分析[J]. 建筑技术, 2022, 53(01): 100-102.