

Discussion on the Application of Lightweight Partition Technology in Prefabricated Building Engineering

Guoqiang Tian

Xinjiang Urban Construction Group Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830002, China

Abstract

With the acceleration of the urbanization process, the social demand for construction engineering continues to improve, which directly promotes the rapid development of the construction industry, a variety of new construction materials and new construction technology continue to appear, laying the foundation for the development of the construction industry at the present stage. Light partition wall technology and prefabricated building, both as construction materials and construction forms, directly affect the quality of construction projects, and the integration will increase the difficulty of construction to a great extent. Therefore, in the actual operation link, it is necessary for relevant personnel to establish professional construction norms according to the needs of actual development, and study the integration of the two construction.

Keywords

light partition wall; prefabricated construction; building construction; quality control

探讨轻质隔墙技术在装配式建筑工程中的应用方法

田国强

新疆兵团城建集团有限公司, 中国·新疆 乌鲁木齐 830002

摘要

随着城市化进程的加快, 社会对于建筑工程的需求不断提升, 由此就直接推动建筑行业的快速发展, 各种新型施工材料以及新式建筑技术不断出现, 为现阶段建筑行业的发展奠定基础。轻质隔墙技术与装配式建筑一者作为施工材料选择, 一者作为建筑施工形式, 都直接影响建筑工程的质量, 融合更是在很大程度上增加施工难度。所以实际作业环节, 就需要相关人员结合实际发展的需要建立起专业的施工规范, 对二者的融合施工进行研究。

关键词

轻质隔墙; 装配式建筑; 建筑施工; 质量控制

1 引言

轻质隔墙技术是指利用轻质隔墙材料作为建筑主体材料的建筑施工技术, 相较于传统建筑方式来说, 轻质隔墙具有自重较轻、荷载较小等优势, 可以减少向下的压力, 具有很强优势。装配式建筑则是指事前制定好建筑零件在现场组装的建筑技术, 具有快捷性以及灵活性。轻质隔墙技术在装配式建筑中则标志装配式建筑材料的轻便化, 是对现有建筑方式的改进, 具有较强优势。然而实际作业环节, 轻质隔墙技术本身具有很强的技术性, 再加上装配式建筑涉及面较广, 现阶段轻质隔墙在装配式建筑中的应用还存在一些问题, 一定程度上制约建筑事业的发展, 在此背景下, 作业人员就需要加强对二者的研究, 科学合理地实现二者结合。轻质隔墙如图 1 所示。



图 1 轻质隔墙

2 轻质隔墙以及装配式建筑概述

2.1 概念

轻质隔墙技术主要是指建筑施工环节将重量较轻的材料作为建筑主体的施工技术, 相较于传统建筑技术而言, 轻

【作者简介】田国强 (1974-), 男, 中国陕西蒲城人, 从事建筑工程施工研究。

质隔墙一般具有承载力强、自重小而且施工方便等优势，具有很强的施工优势。现阶段常见的轻质隔墙一般将轻质隔墙板作为施工原料，轻质隔墙板是一种新型节能墙材料，是由无害化磷石膏、轻质钢渣、粉煤灰等多种工业废渣组成，经变频蒸汽加压养护而成。而装配式建筑则是指由预制部品部件在工地装配而成的建筑，称为装配式建筑。按预制构件的形式和施工方法分为砌块建筑、板材建筑、盒式建筑、骨架板材建筑及升板升层建筑等五种类别。由于装配式建筑的建造速度快，而且生产成本较低，迅速在世界各地推广开来。

2.2 优势

轻质隔墙技术的优势十分明显，需要相关人员结合实际进行研究。首先是具有环保性，轻质隔墙技术的主要原料轻质隔墙板一般由无害化磷石膏以及轻质钢渣等组成，不仅不会对人体产生影响，还不会对周边环境产生危害。其次是性能较强，现阶段轻质隔墙技术使用的轻质隔墙板严格按照国家标准进行施工，其能够在 1000℃ 的温度下存在 3h，且不会排放有毒气体，耐火性较强。而且能在不做任何防水饰面的情况下具有很强的防潮能力，并通过独特的结构设计和材料选择隔绝声音，隔音效果较好。所以实际作业环节，其性能优势十分明显。最后是经济灵活的优势，轻质隔墙技术一方面可以充分地扩大房屋的空间，对建筑内部结构进行划分，灵活度较强^[1]。另一方面，轻质隔墙板造价较低，可以节省总体施工造价，降低作业成本。

装配式建筑方面，其主要优势就是施工较快，由于装配式建筑可以提前进行结构的生产，只需要进行现场组装就能够完成施工，所以其施工效率较快；其次是组件灵活的优势，由于装配式建筑一般由各种部件组装而成，所以保证质量的基础上相关人员可以自主选择形式，灵活度较高；其次是智能化的特点，现阶段针对装配式建筑的设计可以借助计算机以及信息化技术进行标准化作业，从而保证构件的精准度，实现部件生产的智能化；最后还有绿色化的优势，根据专业技术人员所做的项目测算显示，装配式建筑具有较大节省资源的优势。

3 现阶段轻质隔墙技术在装配式建筑中的落实难点

实际作业环节，轻质隔墙技术作为先进技术手段，在装配式建筑中应用能很大程度上提升建筑水平，然而家主工程本事儿呢涉及面较广，轻质隔墙技术的落实就还存在一些问题。首先是干缩率方面的问题，现有的轻质隔墙还存在干缩率较高的问题，进而制约施工质量，作业环节，轻质隔墙的材料如轻质隔墙板等在运输环节缺少相应的保护措施，运输环节就出现受潮等状况，导致材料表面存在大量的潮湿痕迹。如果此时现场人员忽视了对材料的质量检测就将其用到装配式建筑中，就很容易导致质量问题。一般而言，如果相关人员忽视对其的防水处理，其板材的干燥收缩率一般可以

达到 1mm/m 左右，很容易就会导致裂缝状况的出现。然后是养护意识的不足，相较于传统施工来说，由于装配式建筑组完就完成施工，所以相关人员很容易忽视对施工的养护^[2]。实际作业过程中，部分价值农户单位在进行轻质隔墙板施工之时在做好施工处理的 2~3d，便立即开展网格布涂抹施工，很大程度上影响工程质量，不利于保证建筑质量。

4 轻质隔墙技术在装配式建筑工程中的应用方法

4.1 基层放线定位的清理

对于轻质隔墙板与装配式施工作业来说，由于其装配式作业，所以点位的精准度就直接影响工程质量，基层放线定位也就需要相关人员加强对其的重视。而要想保证定位精准度，作业人员首先就需要对建筑垃圾进行清理，并且对作业面进行清洁，尽可能地保证轻质隔墙板在安装环节能够对放线的轴线和控制线进行定位。而该环节作业过程中，工作人员还需要对基准线进行定位，之后再对其进行加密处理，规避可能出现的位置差异。最后则是对内墙线的定位，作业人员需要在确定长线之后再确定短线，而在平行线与垂直线等环节，一般而言先确定平行方向上的线路，再去防治垂直线，尽可能地规避失误。

4.2 材料运输与装卸

对于装卸式建筑来说，由于其主要设备是在其余地方生产然后运输到现场进行组装施工的，所以材料运输也就很大程度上影响整个建筑的质量。轻质隔墙板作为装配式建筑主要材料进行作业时，由于其很容易受到外界因素的影响，所以也需要相关人员加强对运输的重视。首先，在材料堆放之时，工作人员需要在堆放之前设计垫木，对隔墙板进行承接。而在两横向的垫木来看，需要在墙板端四分之一处进行防治，并且将凹槽向下设置，再采用侧立堆放的方式进行堆放。而且墙板堆放之时需要尽可能地保证其整齐堆放，然后利用遮雨布进行遮盖，避免墙板受潮或者是遭到暴晒，而且堆放环节还需要对放置的角度进行设计，保证其不小于 75°。然后就是轻质隔墙板的吊装，相关人员需要用专用小车将墙板推入施工的电梯之中，并确保每辆小车的装板都必须小于两块，以避免墙板放置下导致的墙板断裂^[3]。最后就是工作面的墙板堆放，需要作业人员将其放置在指定堆放区域，综合考虑其放置结构以及规格的基础上进行堆放，并且激励避免集中堆放，方便后续的作业。

4.3 轻质隔墙板的安装作业

实际作业环节，轻质隔墙技术在装配式建筑中的应用关键在于安装，安装质量直接决定工程质量，所以实际作业环节，就需要相关人员加强对安装技术的研究。首先，作业人员需要加强粘接胶浆的重视，结合规定进行搅拌，使得胶浆呈现出干湿适中的目标，降低安装难度。此时为了进一步保证粘接的质量，作业人员还需要根据湿度状况对其粘接剂

量进行控制；其次，还需要加强对墙板接触位置的重视，需要保证其能够用水进行涂刷，尽可能地保证工程质量；之后是墙板长度的确定，工作人员需要根据墙体的净高对墙板长度进行确定，并且将墙板侧向立起或者是保证凹槽向上的方式进行放置，并刷水保证墙体湿润，以方便后续的粘接胶浆的涂抹；最后就是正式的安装作业，现阶段的轻质隔墙板安装一般采用两人一组的方式，然后利用撬棒往一侧挤，方便后续浆水的排除，此时还需要反复调整，保证兑现的质量。而且作业环节还需要在墙板的底部使用木楔进行板的固定，而且固定阶段，还需要均匀地进行受力搅拌，以规避墙板可能出现的破损状况^[4]。此外，安装完毕后的四小时之内还需要利用搅拌完毕的胶浆对墙板下进行填充，实现建筑防水处理。

4.4 渗漏状况的处理

实际作业环节，装配式建筑经常出现渗水或者是漏水等状况，所以针对渗漏状况的处理也就十分必要。首先是渗水房间的处理，现阶段的渗水房间墙板安装需要采用楔法施工的手段，在上部使用木楔进行固定，其下部则是通过坐浆的施工方法，以保证整体施工的质量。此外，厨卫间的反坎宽度相较于墙板的宽度来说需要小于10mm，而在设计环节，施工人员一般采用左右各5mm的作业方式。同时，在轻质墙板施工之后，还需要采用水泥砂浆进行抹平，进一步保证其质量。然后是特殊部位的渗漏处理，装配式建筑中，地下室作为经常和地下水接触的部位，很容易出现渗透状况^[5]。而且现阶段地下室作业材料为混凝土，一旦混凝土材料出现问题，就会导致渗漏状况。实际设计环节就需要不断地对建筑工艺进行优化，并且使用质量较好的材料，保证混凝土和防水设计的稳定科学，进而避免渗漏问题的出现。

4.5 结构设计

首先是平面与立面的结构设计，工作人员需要结合施工图纸进行设计，并且在实际作业环节和施工人员进行详细商榷，由于设计人员对一线建设情况认识程度有限，而工程技术人员对于建设细节的掌控能力较好，具备良好的设计施工经验。为保证建设成果能够符合国家相关标准、满足消费者需求，进行平面与立体面设计整合、微观与宏观设计讨论，能最大限度满足中国工程建设整体需求，保障企业

经济效益、居民切身利益。然后是建筑与结构的协调，RLC板厚度与主体结构梁、剪力墙厚度设计尽可能保持一致。该EPC工程经设计初步讨论后建议隔墙采用RLC板，依据RLC板生产厂家提供的抗压强度、面密度、空气隔声等性能参数，针对不同的技术指标，设计不同厚度的墙体。通过优化设计，在降低成本且满足设计规范的前提下，隔墙采用了非常规厚度180mm的RLC板^[6]。

5 结语

现阶段建筑事业的发展过程中，轻质隔墙技术以及装配式建筑作为现阶段建筑事业发展的关键技术，直接推动建筑工程的发展，实际作业环节就需要相关人员加强对其的重视。然而实际作业环节，由于轻质隔墙技术和装配式施工具有很强的技术性，二者的落实就存在很强的技术性，要想实现二者的融合难度就更大。所以实际作业环节，施工人员就需要加强对轻质隔墙板的重视，结合其特点以及优势分析其施工方式，并且结合装配式建筑的需要实现轻质隔墙技术在装配式建筑中的落实。

参考文献

- [1] 李介平. 轻质隔墙技术在装配式建筑工程中的应用分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2022(25):55-57.
- [2] 潘佳帅, 杨忠锋. 装配式轻质隔墙板的技术研究及应用[C]//《施工技术》杂志社, 亚太建设科技信息研究院有限公司. 2021年全国土木工程施工技术交流会论文集(上册). [出版者不详], 2021:386-388.
- [3] 陈宣佑, 纪强溪. 轻质隔墙条板的施工工艺研究[C]//北京力学会. 北京力学会第二十七届学术年会论文集. [出版者不详], 2021:1115-1117.
- [4] 张建邦, 孙博炜. 轻质隔墙裂缝成因和防开裂措施[C]//《施工技术》杂志社, 亚太建设科技信息研究院有限公司. 2020年全国土木工程施工技术交流会论文集(下册). 《施工技术》杂志社, 2020:512-514.
- [5] 黄益良, 彭磊, 崔海浩. 装配式钢结构建筑轻质隔墙耐火极限研究与应用[C]//中国消防协会. 2020中国消防协会科学技术年会论文集. [出版者不详], 2020:678-683.
- [6] 胡宏卫, 蒋杰, 陈伟, 等. 坪山高新区综合服务中心项目轻质隔墙横向裂缝原因分析[J]. 施工技术, 2019, 48(22):13-15.