

轻质隔墙技术在装配式建筑工程中的应用

陈 立

四川航天建筑工程有限公司 四川成都 610051

摘 要: 随着建筑行业的发展,在我国建筑工程项目中,装配式建筑技术已经得到了广泛应用,是建筑施工中重要的施工技术之一。轻质隔墙技术是装配式建筑中常用的一种隔墙技术,在建筑工程施工中具有较大的优势,具有较高的节能性,且可以有效减少建筑工程施工中的材料浪费现象。本文首先对轻质隔墙技术在装配式建筑工程中的优势进行了分析,然后对装配式建筑工程中轻质隔墙技术的具体应用进行了详细介绍。希望通过本文的分析可以有效提升轻质隔墙技术在装配式建筑工程中的应用水平。

关键词: 轻质隔墙技术; 装配式; 建筑工程

Application of Light Partition wall Technology in Prefabricated Building Engineering

Li Chen

Sichuan Aerospace Construction Engineering Co., LTD., Chengdu 610051, China

Abstract: With the development of construction industry, in China's construction projects, assembly-type building technology has been widely used, is one of the important construction techniques in construction. Light partition technology is a common partition technology in prefabricated buildings, which has great advantages in construction engineering construction, has high energy saving, and can effectively reduce the waste of materials in construction engineering. This paper first analyzes the advantages of light partition technology in prefabricated building engineering, and then introduces the specific application of light partition technology in prefabricated building engineering in detail. It is hoped that the analysis of this paper can effectively improve the application level of light partition wall technology in prefabricated construction projects.

Keywords: Light partition wall technology; Assembled type; Construction project

1 轻质隔墙施工技术种类

1.1 板材隔墙

板材隔墙的施工工艺流程为:放线→定位隔墙版面→安装隔墙板材→连接管道、安装吊顶、安装门套和窗套→检查验收。

(1) 放线:在建筑主体施工前,对设计图纸进行仔细核对,确认建筑结构布置、墙体形状、规格尺寸等,并依据设计图纸做好施工现场的放线工作,确保墙体安装的准确性。(2) 定位:在隔墙龙骨上放好隔墙板,注意隔墙版面与建筑主体结构、墙体之间的间距,以保证板材的使用质量。(3) 安装龙骨:根据隔墙板尺寸设置龙骨固定件,将隔墙板材与龙骨固定件进行连接。(4) 安装门套和窗套:先根据门和窗套的大小,在隔墙龙骨上定位好门套和窗套的位置。

1.2 骨架隔墙

通过在隔墙龙骨两边装配墙面板的方式构成轻质隔墙。

这种方式在传统建筑施工中应用较为广泛,但存在施工技术落后、工程质量较差的问题,而且在隔墙隔墙完成后需要进行二次装修。而骨架隔墙是以装配式建筑的施工特点为基础,以装配式建筑结构作为支撑,以装配式建筑施工工艺为保障的一种新型轻质隔墙技术。该技术具有施工便捷、工期短、材料损耗少、无环境污染等特点,可在一定程度上促进装配式建筑的发展。骨架隔墙的安装主要依靠龙骨支撑,其内部结构包括:钢结构(可采用焊接方式)、结构板(采用石膏板或水泥纤维水泥板)和骨架(龙骨),这些组成部分构成了骨架隔墙的基本框架。

1.3 活动隔墙

活动隔墙具有高强度的灵活性,便于拆卸或推拉。可根据空间需求进行伸缩、折叠,便于运输和安装。活动隔墙的施工步骤为:第一步,在安装前,需要先进行场地平整与测量。第二步,在墙面上铺设一层金属网,同时将墙面板与金属网之间的缝隙进行填充。第三步,将活动隔墙与

混凝土地面进行固定,同时将其竖向龙骨固定在混凝土地面上。第四步,对活动隔墙进行安装固定,通过滑轮、导轮以及隔扇的使用实现隔墙的伸缩与折叠。第五步,对活动隔墙进行固定、拆除及维护。活动隔墙的优点在于灵活性强、使用范围广以及施工简便等。其缺点在于其整体成本较高且具有一定的局限性。

1.4 玻璃隔墙

玻璃隔墙可分为玻璃砖与玻璃板两种工艺。在实际的应用过程中,玻璃砖隔墙具有质量较轻、施工便捷等优势,但是在强度方面不够高,且易出现断裂现象,在使用过程中存在一定的安全隐患。玻璃板隔墙具有施工便捷、隔音效果良好等优点,但也存在质量较重的问题。在实际应用过程中,为了避免上述问题,可以将玻璃板隔墙与钢筋混凝土柱进行结合,从而提高玻璃隔墙的稳定性的。这种连接方式可采用轻钢龙骨作为骨架,然后再在骨架上粘贴玻璃板材,并对玻璃板材进行安装。当玻璃隔墙内部需要进行填充时,可以选择使用石膏板或者水泥砂浆。

2 ALC板应用优势对比

2.1 施工效率分析

ALC隔墙板施工在1个标准层上一般为6个工人,其中3人为1组,分为2组。表1为现场调查统计所得的隔墙板安装效率表。

表1 现场调查统计所得隔墙板安装效率

墙板类别	安装面积/ m^2	安装时长/h	抹灰时长/h	总计时长/h	施工效率
ALC隔墙板	10	71(含黏结剂涂刷时长)	无需抹灰	71	0.14
加气混凝土砌块	10	81	144	225	0.04
水泥炉渣心块	10	98	108	206	0.05

从表1中可以看出,使用 ALC隔板建造一个标准层只需要2-3天。而在同样的条件下,用常规的普通砖砌筑1个标准层,需要4-5天。在施工效率方面, ALC隔断板是常规砌体的3倍,可明显提高其工作效率,缩短施工周期。

2.2 ALC隔墙板使用过程碳排放量分析

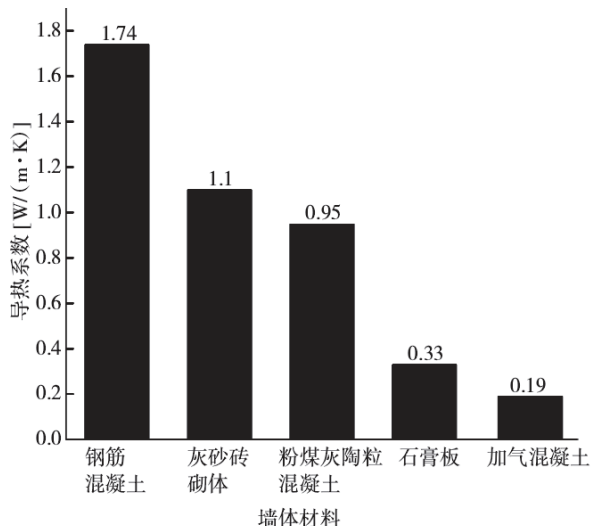


图1 不同墙体材料的导热系数

由图1可知,加气混凝土材料干导热系数为0.19W/($m \cdot K$),仅为钢筋混凝土的0.11倍。

3 轻质隔墙技术的应用优势

3.1 墙体隔音性高、保温性好、隔热性强

在装配式建筑工程中,轻质隔墙技术主要应用于中、高层的非承重隔墙。相较于传统建筑,装配式建筑的隔音性、保温性与隔热性更加突出。轻质隔墙技术的应用,能够有效减少建筑物的自重,降低建筑物的维护成本,在不增加建筑物占地面积的基础上,可以有效提高建筑的隔热与保温效果。同时,轻质隔墙技术在实际应用中还可以减少热量和噪音对建筑使用功能和质量的影响。对于采用轻质隔墙技术进行墙体施工的施工单位来说,由于墙体具有较好的保温性能,可以在施工现场进行保温材料的铺设,从而提升墙体的保温效果,同时还能保证施工现场不会受到天气影响,有效提升建筑施工质量。

3.2 墙体具有较强的设计适用性

在建筑工程中,轻质隔墙技术不仅能够满足建筑功能的要求,同时还具有较强的设计适用性。在应用轻质隔墙技术的过程中,可以充分发挥出其强度高、质量轻、施工便利、便于安装等优势,同时还能够最大程度上减少建筑材料的使用量,提升施工效率。

(1) 轻质隔墙技术的使用,不仅能够保证墙体具备一定的承载能力,同时还能够减少建筑材料的使用量,从而降低施工成本。在施工过程中,施工单位需要按照相关规定来进行施工设计,从而在根本上减少材料使用量和人工使用量。

(2) 轻质隔墙技术由于自身具有较强的强度,所以能够起到一定的抗震作用。在地震发生时,通过对墙体进行震后调查,可以发现,在墙体出现裂痕的位置,大部分都是发生在墙体的中间位置,这是因为在墙体中间位置能够起到一定的缓冲作用,同时还能够避免地震对墙体造成的影响。

4 轻质隔墙技术在装配式建筑工程中的应用

4.1 定线放位

在建筑工程中,施工人员会按照一定的步骤进行操作,在这个过程中,对房屋进行定位是非常重要的一环。施工人员要确保建造出来的轻质隔墙,其质量符合相关的标准,因此,在施工过程中必须要严格的按照相关标准进行。所以说,施工人员必须要对相应的标准进行严格的把握,确保其质量符合相关的标准。在正式放线前,有关施工人员应先将工地清扫干净,确定没有任何垃圾等杂物,再进行控制线及轴线的选取;布设时,首先要放基准线、再放内壁线、再放长线、再放短线、再放平行线、再放横线、垂线,最终找出洞口的定位线。为保证安装位置的正确性,必须在相关验收工作结束后,方可进行最终施工。

4.2 吊板、卸板

施工人员进行安装的时候, 需要根据测量结果, 对墙板安装的位置进行准确定位, 同时还要严格按照安装要求进行施工。施工人员要根据测量结果对墙板的规格尺寸进行严格控制, 在此基础上, 要合理利用装配式技术, 确保墙体与墙板之间的间隙距离符合安装要求。如果墙面空间较小, 要合理利用墙面空间, 根据相关要求使用适当的材料对墙体进行填充, 保证墙体厚度符合相关要求。在施工过程中, 要根据相关标准对材料进行合理配置。如果墙体面积较大, 必须使用多层结构进行填充, 利用轻质材料对墙体进行填充时, 要充分考虑到墙体强度的要求。

当吊板时, 要确保安装杆处于水平状态, 这样才能有效控制墙板的位置。在吊装时, 要确保面板与墙面之间的间隙距离符合安装要求, 并严格按照安装顺序进行安装。在安装时, 要采取正确的安装方式, 保证墙板的稳定性和牢固性。

4.3 墙板的安装

首先, 墙板安装的具体步骤包括以下几点: ①切割墙板; ②墙板安装前的准备工作; ③进行安装; ④固定、调整墙板; ⑤清理现场。在实际的装配式建筑工程中, 每一层楼板都是由上下两块墙板组成的, 所以在安装时, 一定要将上下两块墙板连接起来。首先是安装下板条, 下板条与上墙板之间必须使用自攻螺丝连接起来, 将连接处进行密封处理, 保证两块板条的结合稳固。然后是安装上板条。在安装上板条之前, 必须要对相关的钢板进行校正处理, 以确保两者之间的平整度以及垂直度能够符合相应的标准要求。最后是安装定位钢夹。定位钢夹一般安装在板条的底部。

在安装墙板时, 应对相应的墙板进行固定, 避免其变形。同时, 对墙板的顶部进行加固处理, 防止其出现松动现象。在安装墙板时, 应注意以下几点: ①保证墙板的平整, 保证其在安装后能够处于垂直状态。②当墙板安装完成后, 应该对其表面进行清理, 确保表面干净整洁, 无水迹、杂物等存在。③在进行墙板安装时, 一定要将缝隙和接缝的位置控制好。④在安装墙板时, 应保证各连接部位的紧密程度。同时, 还需要将相应的连接部位进行密封处理。

在墙板安装过程中, 首先要严格控制各部件的尺寸。在选择墙板时, 应尽可能地选择合适的尺寸, 以保证其与龙骨的尺寸相匹配。其次, 在墙板安装过程中, 应该将墙板的厚度控制在5 mm到8 mm之间。最后, 墙板的安装应从一侧开始, 从内到外完成, 并且要注意墙体与天花板之间的接缝。墙板安装过程中, 要保证墙面的平整度, 同时确保墙面的垂直度能够符合标准。

4.4 加固处理

在装配式建筑中, 一般需要进行加固处理, 以确保其稳定性。加固处理包括以下几个方面:

(1) 为了提高墙体的强度和稳定性, 必须进行加固。对于轻型墙体, 通常不需要加固。在大跨度结构中, 当相邻构件的间距较大时, 可以通过增加柱梁来实现加固, 以避免墙体倒塌。如果墙体间距较小, 则可以通过增加钢柱和钢梁来实现加固。

(2) 为了避免墙体的不稳定, 必须进行加固处理。通常情况下, 在墙体上设置加强钢筋或加强筋。一般来说, 加强钢筋直径应大于10 mm。此外, 如果需要在两个相邻构件之间增加一个支点, 则必须在墙面上焊接三个角钢或六个角钢。

(3) 为了避免墙体倒塌, 通常采用钢板加固。对于不均匀沉降的情况, 可以采用钢板加固。但是, 如果墙的倾斜角度小于 45° , 则不能用钢板加固。

(4) 为了加强墙体的稳定性, 可以采用拉条、挂网等方法对墙体进行加固。但是, 当墙面倾斜时, 拉条不能起到很好的作用; 挂网只能在墙面倾斜度大于 45° 时起到作用。此外, 如果墙体太长或太高, 则必须增加横梁或用其他材料进行加固。为了提高墙体的稳定性, 必须增加横梁和竖肋。对于高达6m或以上的墙体, 通常需要在顶部两侧设置角钢来实现加固。

5 结束语

总而言之, 随着我国社会经济的快速发展, 建筑行业也得到了快速发展, 在我国建筑工程项目中, 装配式建筑技术已经得到了广泛应用, 在实际建筑工程项目施工中, 施工单位应该不断优化施工技术, 提高工程质量和安全性能。本文通过对装配式建筑工程中轻质隔墙技术的优势进行分析, 并对装配式建筑工程中轻质隔墙技术的具体应用进行了详细介绍。希望通过本文的分析可以有效提高轻质隔墙技术在装配式建筑工程中的应用水平, 促进我国建筑行业的发展, 同时也希望相关工作人员能够在实际工作中不断提高轻质隔墙技术在装配式建筑工程中的应用水平。

参考文献:

- [1] 王艺奇. 轻质隔墙技术在装配式建筑工程中的应用[J]. 江苏建材, 2023, (02): 90-92.
- [2] 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.
- [3] 郑光华. 轻质隔墙技术在装配式建筑工程中的应用[J]. 江西建材, 2022, (01): 196-197.
- [4] 夏菲. 轻质隔墙技术在装配式建筑工程中的应用[J]. 居舍, 2021, (35): 79-81+108.
- [5] 孟森. 轻质隔墙技术在装配式建筑工程中的运用研究[J]. 建筑技术开发, 2020, 47(14): 42-43.