

浅析室内装配式金属复合墙板

陈雅思

广东坚朗五金制品股份有限公司

DOI:10.12238/btr.v7i4.4496

[摘要] 本研究对室内装配式金属复合墙板的结构、材料、应用与安装进行了分析。通过对相关应用场景的需求和产品关键优势的介绍,阐述了研究的目的和意义,即了解和评估这种结构的性能和适用性。本文通过分析和对比,主要表明装配式金属复合墙板相较于传统室内墙面装饰材料具有优良的性能和结构优势,可应用于各种公共建筑的室内环境。可以为装配式金属复合墙板的应用和发展提供依据。

[关键词] 室内; 装配式; 金属复合墙板

中图分类号: TU767 文献标识码: A

Brief analysis of indoor prefabricated metal composite wall panels

Yasi Chen

Guangdong KIN LONG HARDWARE PRODUCTS Co.Ltd

[Abstract] This study analyzed the structure, materials, application, and installation of indoor prefabricated metal composite wall panels. By introducing the requirements of relevant application scenarios and key advantages of the product, the purpose and significance of the research are elaborated, which is to understand and evaluate the performance and applicability of this structure. This article mainly demonstrates through analysis and comparison that prefabricated metal composite wall panels have excellent performance and structural advantages compared to traditional interior wall decoration materials, and can be applied to various indoor environments of public buildings. This can provide a basis for the application and development of prefabricated metal composite wall panels.

[Key words] indoor; prefabricated; metal wall panels

前言

近年来,室内装配式金属复合墙板作为一种新型的建筑装饰材料,在各个领域得到了广泛的应用与研究。作为室内墙面材料的一种,装配式金属复合墙板产品的抗刮、防火、环保、防潮、装配式安装、配管走线和无辐射等性能,越来越受到设计师和市场的欢迎,目前国内商业及公共空间墙面装饰材料的选择主要集中在:墙纸、石膏板、石材、铝板、铝塑板、防火板、抗倍特板等产品。但在使用过程中出现诸多问题,冲击性能较差、湿式作业、放射性、安全性、色差问题、造价昂贵、墙面空鼓声、防火性能不好、变形等,都在使用过程中不断的造成困扰。因此,近年来钢制装饰板产品由于它所具有的独特性,应用场景越来越广。

本研究的意义主要体现在两个方面。首先,通过对装配式金属复合墙板的研究,可以进一步完善和提升现有的室内装饰材料选择,为建筑工程的质量和提供科学依据。其次,本研究的结果将为装配式金属复合墙板的应用和发展提供重要的参考

价值,促进这种新型建筑装饰材料的推广和应用。

1 室内装配式金属复合墙板概述

装配式金属复合墙板作为一种新型建筑装饰材料,以较高的平整度、多变的表面处理能力、优良的加工性能、便捷的施工方法、绝佳的防火性能,是替代墙纸、石膏板、石材、铝板、铝塑板、防火板、抗倍特板等墙面装饰材料的新型装饰材料,在室内装饰领域有很强的竞争优势。适合运用于办公写字楼、商业空间、医院、星级酒店、机场地铁等大型公共建筑中。

1.1 材料甄选及其特性

材料甄选及其特性是装配式金属复合墙板设计与优化的关键环节。在选材过程中,我们需要考虑金属的种类、特性以及其在室内装配式墙板中的应用情况。首先,我们需要选择合适的金属材料,如镀锌钢板、铝板等。这些材料具有高强度、耐腐蚀、防火等特点,能够满足墙板的承重和安全性要求。

其次,材料的特性也需要考虑。例如,铝合金具有轻质、易加工的特点,可以降低墙板的重量和成本,并且更容易进行装

表1 常见内墙装饰材料对比表

内墙装 饰材料 对比项	金属复合墙板	瓷砖	石材	铝板	铝塑板	涂料	墙纸/布
防水防潮	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★
抗菌易洁	★★★★★	★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★
防撞耐磨	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★	★★★
防火阻燃	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★
表面装饰性	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★
耐久性	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★
施工难度	★★★	★★★★	★★★★★	★★★	★★★	★★	★★
价格	★★★	★★★	★★★★★	★★★	★★★	★★	★★

配。而镀锌钢板则具有较高的强度和成本优势。结合铝蜂窝、铝瓦楞、石膏板等背衬材料,在防撞、防火、平整度、装饰效果上方面具有较大优势,在材料甄选过程中,我们需要综合考虑墙板所需的性能和使用环境的特点,选择最合适的材料。

材料的表面处理也是重要因素之一。例如,可以对金属表面进行喷涂、UV打印或环保覆膜处理,提高其抗刮、抗菌、耐磨、耐腐蚀等性能。同时,适当的材料处理还可以增加装配式金属复合墙板的装饰效果,满足不同室内设计的需求。

在装配式金属复合墙板的特性方面,还需要考虑其隔音、保温等功能。通过选择合适的材料和结构设计,可以实现墙板的隔音和保温效果,提高室内环境的舒适度和节能性能。

综上,材料甄选及其特性是装配式金属复合墙板设计与优化的关键环节。合理选择金属材料、考虑材料的特性和表面处理,以及强化墙板的隔音和保温功能,将有助于提高室内装配式金属复合墙板的性能和使用效果。

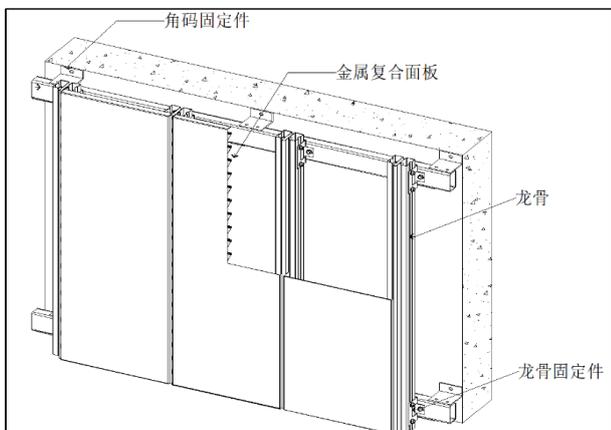


图1 装配式金属复合墙板三维图例

1.2 装配式金属复合墙板的构成

装配式金属复合墙板是一种由墙面板和龙骨组成的墙板结构,其构成主要包括金属复合面板、龙骨和固定件。装配式金属复合墙板结构如图1所示。

金属复合面板是装配式金属复合墙板的主要组成部分,通常由镀锌钢板、钢瓦楞/铝瓦楞/铝蜂窝、背板复合而成。这些材料具有良好的耐腐蚀性、强度高、重量轻等优点,能够满足室内装饰使用的要求。

龙骨是装配式结构的关键部件,其设计一般采用插扣式、挂接式和平插式三种,均为可拆卸结构,这些方式可以方便地将金属复合面板组装在一起,并且在需要更换或维修时可进行拆卸。

固定件是将龙骨固定到墙面结构上的部件,由膨胀螺栓/化学螺栓、可调节角码、自钻螺钉组成。它能够通过将龙骨与墙体结构紧密连接,确保整个龙骨结构的稳定性。同时角码具备可调节结构,用于改善墙体结构的平面度偏差。整体结构具有固定牢固、防水防火、施工便捷等特点。

1.3 装配式金属复合墙板的应用领域

首先,装配式金属复合墙板在地铁、机场等公建领域的室内装饰中得到了广泛的应用。地铁、机场是集出行、购物等功能于一体的综合性场所,要求墙面装修效果既时尚又具有安全易维护的特性,而装配式金属复合墙板正好满足了这些要求。金属复合墙板通过配合不同的颜色、纹理和造型,能够打造出独特的视觉效果,显得更加现代和时尚。同时,在地铁、机场的设备房墙面装修中,金属复合墙板因其具有良好的防火性能也被广泛采用。

其次,装配式金属复合墙板还可以应用于医院、学校、体育馆等公共场所的装饰,其耐用性和易维护性使其成为公共空间的理想选择。无论是医院的候诊区、学校的教室还是体育馆的

走廊,金属复合墙板都能够经受住长时间的使用,不易受损并且易于清洁,有效延长了装修的使用寿命。

2 装配式金属复合墙板的安装方式

装配式金属复合墙板的安装方式是该结构的核心要素之一。在室内装配式金属复合墙板的安装方式中,常见的有插扣式、挂接式和平插式三种。

插扣式连接方式需要对应结构带有凹槽的龙骨,使金属复合面板通过插扣的方式与龙骨形成一个整体。该结构具有施工便捷、装配紧密、可拆卸、易维护等优点,特别适用于工期紧、人员密集的公共场所墙面装修。

挂接式连接方式通过金属复合面板的挂件与横向副龙骨进行挂接,墙板自重和减震胶条的挤压将面板与龙骨紧密连接。挂接式具有施工便捷、拆卸方便、连接稳固、静音防撞等优点,尤其适用于需要临时调整或更换墙板的工程。不过,挂接方式的缺点是对于副龙骨和面板挂件的施工精度要求较高,否则容易导致挂点未完全搭接而产生振动。

平插式这种连接方式主要使用自钻螺钉将金属复合面板和龙骨进行固定,并通过错位角码将面板之间按顺序进行平插安装。平插式连接具有安装便捷、稳固等优点,尤其适用于非人群集中区域的对连接稳固性、施工时效性要求较高的工程。不过,平插式连接方式的缺点是需要按照一定顺序进行安装,后期使用中无法做到快速拆卸更换。

总的来说,安装方式是室内装配式金属复合墙板结构的重要考量部分,不同的安装方式具有各自的特点和适用范围。在实际应用中,需要根据具体的工程需求和结构要求来选择合理的安装方式,以确保装配式金属复合墙板的结构稳定可靠。

3 结语

本文对装配式金属复合墙板的研究,可以进一步完善和提升现有的室内装饰材料选择。本文的内容将为装配式金属复合墙板的应用和发展提供重要的参考价值,促进这种新型建筑装饰材料的推广和应用。

装配式金属复合墙板未来的研究方向可以从装配式金属复合墙板与其他建筑材料或系统的协同性。装配式金属复合墙板

在不同环境条件下的应用性能。装配式金属复合墙板的制造工艺和施工技术等方面展开。

综上所述,本研究通过对室内装配式金属复合墙板的结构、材料、安装等方面进行分析,为其应用和发展提供了科学依据。然而,鉴于研究的不足之处,未来的研究可以从多个方面进行深入探索和改进,以推动装配式金属复合墙板的持续发展。

[参考文献]

- [1]过勇,王静峰,丁敬华,等.装配式结构整体式内墙板连接优化与数值分析[J].合肥工业大学学报(自然科学版),2019,42(04):512-519.
- [2]杨婧.装配式墙板在建筑施工中的应用[J].四川水泥,2020(08):107-108.
- [3]龙永焯,林谷,黎智坚,等.装配式结构室内内装干挂墙板系统[J].广州建筑,2021,49(05):29-32.
- [4]叶丹玫,肖玉明,舒凯,等.装配式建筑墙板的应用现状[J].广西城镇建设,2019(07):92-94.
- [5]任辉.装配式隔墙结构在室内装饰中的应用[J].新材料·新装饰,2021,3(16):39-40.
- [6]胡银生,蔡飞鸿,符传享.门式钢结构装配式墙板施工技术分析[J].建筑技术开发,2021,48(17):1-2.
- [7]王琴.室内装配式设计应用探讨[J].建筑·建材·装饰,2021(7):197-198.
- [8]吴从晓,熊晓鹏,徐虎,等.新型装配式金属消能减震复合墙板抗震性能试验研究[J].振动与冲击,2020,39(9):159-164.
- [9]黄仕平,胡梦宇,华夏,等.装配式轻质隔墙板的数值分析及优化设计[J].深圳大学学报(理工版),2019,36(1):80-86.
- [10]薄然.建筑室内装饰中的装配式施工技术分析[J].百科论坛电子杂志,2020(12):1092.

作者简介:

陈雅思(1989--),男,沈阳航空航天大学学士,助理工程师,广东坚朗五金制品股份有限公司技术副部长,研究方向装配式金属复合装饰材料。