

装配式建筑幕墙施工技术

王铁霖

中哲创建科技股份有限公司 浙江 杭州 310000

摘要: 随着建筑工程技术的不断发展,装配式建筑已逐渐成为建筑行业的主流,而幕墙作为现代建筑设计的重要元素,也随之成为建筑施工的重点之一。幕墙的施工难度较大,需要运用先进的技术手段来保证施工的质量。本文将对装配式幕墙施工技术进行深入探讨,主要分析幕墙施工技术的现状及存在的问题,并提出相应的解决方案和改进措施,以期幕墙施工提供更加科学、高效的方法和技术。

关键词: 装配式;建筑幕墙;施工技术

引言:随着建筑业的不断发展,传统的建筑施工方法已经难以满足现代化建筑的需求。因此,现代化的建筑技术应运而生,其中装配式建筑幕墙施工技术是一种备受关注的建筑技术。这种施工技术可以大大缩短施工周期,降低现场污染,同时也可以提高施工质量和效率。因此,研究装配式建筑幕墙施工技术具有重要的意义。

1 装配式建筑幕墙施工技术概述

随着现代建筑业的发展,幕墙已经成为当今建筑业中不可或缺的一部分。幕墙作为建筑外立面的一种表皮材料,不仅起到了彩虹膜的化身作用,同时也具有隔音、保温、隔热、气密、防水等多种功能。随着建筑幕墙市场的不断扩大,传统施工方式逐渐无法满足生产与需求。便捷、经济、快速、美观,成为了幕墙施工的核心目标之一。装配式建筑幕墙施工技术因此应运而生。装配式建筑幕墙施工技术主要是在工厂生产外墙幕墙的主要构件,而在现场将构件以快速组装的方式安装在建筑外立面上。这种施工方式的优势在于缩减了施工时间,减少了施工难度,提高了施工效率。而且,这种在工厂预制和现场快速组装的方式,更加适应了人类工业化的趋势,使得施工质量更加稳定和高效。具体来说,装配式建筑幕墙施工技术是通过将会议室中经过高温喷涂处理的原材料进行预制,外送到施工现场,然后进行快速安装和拼装,最后进行焊接和粘合^[1]。这种方式使得外墙结构承重能力增强,同时施工速度也得到了保障。拼装方式可以分为干式和湿式两种方式,干式结构更加简洁,安装时间长短取决于施工工人的经验,而湿式结构相对复杂,需要较多的施工工艺和技能。随着新型材料的不断出现和应用,装配式建筑幕墙施工技术将会成为幕墙领域的一个重要发展方向。随着人们对于建筑质量要求的提升和环保意识的加强,装配式建筑幕墙施工技术必然会得到进一步的发展和推广。

2 装配式幕墙施工技术的现状分析

目前在实际的幕墙施工中,传统的现场操作和装配式施工的方法都有所应用。在传统的现场施工中,施工团队需要根据施工图纸进行加工、制作、安装,整个过程的难度非常大,对人员的素质、技能有着较高的要求,同时还存在着材料浪费、施工速度慢等问题。而装配式幕墙则可以通过模块化设计,实现模块的预制和现场组装,减少了人力的依赖,缩短了施工周期。在目前的幕墙施工中,常用的装配式施工技术包括:拼板法、组合式幕墙、立柱式幕墙等。这些技术虽然存在一定的问题,但仍然是幕墙施工的主流技术。拼板法是指通过预先加工好的单元板,现场通过拼接完成幕墙的装配式施工。这种方法施工速度较快,但因为每个单元板都需要单独制作,所以材料使用效率较低,并且需求楼面层数较少^[2]。组合式幕墙是指通过私有的连接结构,将已经预制好的幕墙通过塑料钢接头的方式,装配完成幕墙。组合式幕墙在施工时,需求操作人员更加熟悉工程操作,既进步了施工的质量和速度,也保障了建筑的安全性,由此逐渐成为了主流的装配式幕墙施工技术之一。立柱式幕墙则是在钢化玻璃幕墙上额外选则了立柱,和玻璃制作分锁节组合而成。立柱式幕墙便于拆卸,而且在不影响建筑安装的前提下,提高了施工效率。在幕墙施工技术中,除了装配式施工技术之外,还有传统施工技术,例如:玻璃胶条法、点支法等。这些技术在一些施工场合中也有所应用。但概括来看,装配式幕墙施工技术具有众多优点,正逐渐成为行业的主流。

3 装配式建筑幕墙施工技术

3.1 幕墙骨架安装

装配式建筑幕墙骨架安装是指将幕墙的铝合金框架在工厂中预先组装好,并通过物流运输至施工现场进行安装。这种安装方式相较于传统的现场加工、安装,

具有以下优点：首先，装配式建筑幕墙骨架安装能够提高建造速度。传统的现场加工、安装需要大量的人力和时间，而装配式建筑幕墙骨架可以通过工厂化生产、标准化组装等方式，大大缩短了建造时间，提高了建造效率。同时，施工现场的作业量也相对较小，降低了现场施工的难度和风险。其次，装配式建筑幕墙骨架安装能够提高施工质量。工厂化生产和标准化组装能够确保铝合金框架的质量和精度，从而提高了幕墙的整体施工质量。同时，通过工厂化生产和标准化组装，也能够减少施工中的误差和错误，提高了施工的准确性和可靠性。最后，装配式建筑幕墙骨架安装还能够降低施工成本。现场加工、安装需要大量的人力和时间，而装配式建筑幕墙骨架则可以通过物流运输，快速、便捷地运输至施工现场，降低了运输成本和施工成本。此外，装配式建筑幕墙骨架的维护成本也相对较低，能够减少对环境的影响。在进行装配式建筑幕墙骨架安装时，需要注意以下几点：首先，需要确保铝合金框架的质量和精度。铝合金框架是幕墙施工的基础，其质量和精度直接影响到幕墙的整体施工质量。因此，在工厂化生产和标准化组装过程中，需要严格控制铝合金框架的质量和精度^[3]。其次，需要选择合适的物流运输方式。物流运输是装配式建筑幕墙骨架安装的重要环节，需要选择合适的运输方式和运输路线，确保铝合金框架的安全、快捷运输。最后，需要严格按照施工图纸和规范进行安装。

3.2 玻璃幕墙施工技术

装配式建筑玻璃幕墙施工技术是一种现代化、高效的建筑技术，它通过在工厂预制幕墙模块，然后运输到施工现场进行组装，可以大大缩短施工周期，降低现场污染，提高施工质量和效率。下面将介绍装配式建筑玻璃幕墙施工技术的优点、缺点、方法和应用案例。装配式建筑玻璃幕墙施工技术的优点是它可以提高建筑物的外观质量和节能效果。玻璃幕墙可以提供广阔的视野和采光，使建筑物更加现代化和舒适。同时，玻璃幕墙的密封性和气密性较好，可以减少能源的浪费和降低建筑物的运营成本。装配式建筑玻璃幕墙施工技术的缺点是它的制造成本高、施工难度大。预制模块需要使用高质量的材料和精细的工艺，因此制造成本相对较高。同时，施工过程需要具备较高的技术水平和经验，如果施工不当会导致幕墙的稳定性和安全性受到影响。因此，在施工过程中需要严格控制施工质量和施工安全。装配式建筑玻璃幕墙施工技术的方法包括设计、制造、运输、现场组装等步骤。在设计阶段，需要根据建筑物的功能和要求进行方案设计和结构设计。在制造阶段，需

要选用高质量的材料和设备，并按照规定的工艺进行预制模块的制造。在运输阶段，需要确保预制模块的运输安全和方便^[4]。在现场组装阶段，需要选用经验丰富的施工队伍，并按照规定的工艺进行组装和固定。装配式建筑玻璃幕墙施工技术已经被广泛应用于各种类型的建筑物中，如高层建筑、商业综合体、文化娱乐设施等。其中最具代表性的应用案例是上海环球金融中心，该建筑物采用了装配式建筑玻璃幕墙施工技术，取得了良好的结构性能和外观质量。

3.3 预应力混凝土幕墙施工技术

预应力混凝土幕墙施工技术是一种可以增强建筑物结构稳定性和强度的建筑技术。这种技术在施工过程中，通过对混凝土施加预应力，可以减少建筑物裂缝和变形，提高建筑物的耐久性和安全性。下面将介绍预应力混凝土幕墙施工技术的优点、缺点、方法和应用案例。预应力混凝土幕墙施工技术的优点是它可以提高建筑物的结构性能和外观质量。由于预应力混凝土具有较高的刚度和强度，可以承受较大的荷载和风载，从而保证了建筑物的安全和稳定性。同时，预应力混凝土可以减少建筑物开裂和变形，提高建筑物的耐久性和舒适性。此外，预应力混凝土外观美观、质感优秀，可以提升建筑物的外观品质和商业价值。预应力混凝土幕墙施工技术的缺点是它的制造成本高、施工难度大。预应力混凝土施工需要使用高强度的材料和复杂的施工工艺，因此制造成本相对较高。同时，施工过程需要具备较高的技术水平和经验，如果施工不当会导致建筑物结构性能和安全性受到影响。因此，在预应力混凝土幕墙施工过程中，需要严格控制施工质量和施工安全。预应力混凝土幕墙施工技术的方法包括制模、配筋、浇注、养护等步骤。在制模过程中，需要选择合适的材料和工艺，以确保模具的精度和稳定性。在配筋过程中，需要选用合适的钢筋和钢绞线，并按照规定的工艺进行绑扎和固定^[5]。在浇注过程中，需要控制混凝土的配合比和流动性，并均匀地浇注在模具中。在养护过程中，需要控制温度和湿度，并按照规定的时间进行养护。预应力混凝土幕墙施工技术已经被广泛应用于各种类型的建筑物中，如高层建筑、桥梁、隧道等。总之，预应力混凝土幕墙施工技术可以提高建筑物的结构性能和外观质量。虽然它的制造成本高、施工难度大，但是随着技术的不断发展和完善，相信预应力混凝土幕墙施工技术将会越来越成熟和普及。

3.4 接缝衔接处理

装配式建筑幕墙是指将幕墙划分为若干个模块，在

工厂中预制完成后,运输到施工现场进行组装。这种建筑方式可以大大缩短施工周期,降低现场污染,同时也便于维护和更新。然而,装配式建筑幕墙的接缝衔接处理是其面临的一个重要问题。装配式建筑幕墙的接缝是指不同模块之间的缝隙,这些缝隙在施工过程中难以避免。如果处理不当,这些缝隙可能会导致幕墙的气密性、水密性以及外观质量等方面的问题。因此,对于装配式建筑幕墙的接缝衔接处理,需要采取一系列措施来保证幕墙的质量和性能。一种常用的装配式建筑幕墙接缝衔接处理方法是采用密封胶进行填缝。这种方法的基本思路是将密封胶填充在接缝中,使其形成一个密封层,从而防止空气、水等物质的渗透。在选择密封胶时,需要考虑其耐候性、粘结力、压缩性等方面的性能,以确保其能够长期有效地密封幕墙。除了采用密封胶填缝外,还可以通过控制接缝的宽度、深度、平整度等参数来提高接缝的质量。在施工过程中,可以采用预留缝填充、弹性材料填充等方法来减少接缝对于幕墙的影响。同时,还可以通过设置密封条、防水槽等结构来增强幕墙的水密性和气密性。对于一些高性能要求的装配式建筑幕墙,还可以采用其他的接缝衔接处理方法。例如,可以采用焊接、铆接等方式来连接不同模块之间的缝隙。这些方法可以提供更高的强度和稳定性,但同时也需要更多的施工工艺和技术支持。总之,装配式建筑幕墙的接缝衔接处理是保证幕墙质量和性能的关键环节之一。通过合理选择密封胶、控制接缝参数、设置结构加强措施等方法,可以有效地提高幕墙的气密性、水密性和外观质量。随着技术的不断发展和完善,相信装配式建筑幕墙的接缝衔接处理技术将会越来越成熟和普及。

4 装配式幕墙施工技术的改进措施

4.1 加强材料的多样性应用

目前装配式幕墙的材料应用较为单一,难以满足不同的建筑设计需求。因此,在材料实际应用中,需要加强多样性应用,注重优化材料的性能,让不同设计需求的幕墙,都具有良好的效果。同时,也要大力研究环保、节能的新材料,使其能够在幕墙施工中发挥更大的作用。

4.2 推广先进幕墙施工技术

随着科技的不断进步,先进的幕墙施工技术也层出不穷,例如:悬挂式幕墙技术、不锈钢幕墙技术等。这些新颖的幕墙施工技术,具有精度高、质量稳定等优点,可以在幕墙施工中发挥重要作用。因此,应在多个施工场合中,推广应用这些技术,提高幕墙施工的品质和效率。

4.3 科学优化预制工艺

预制工艺是幕墙施工的关键之一,其质量直接影响幕墙施工的品质。为了提高预制工艺的质量和效率,需要对预制的每个环节加强监管控制,同时也应加强对预制过程中材料的保护,避免环境因素的影响,提升幕墙质量。

4.4 加强人员培训与交流

装配式幕墙施工技术需要工人掌握较高的技术水平才能进行施工,因此加强员工的培训和技能的交流十分重要,这不仅有助于员工的专业素质提升,同时也可以促进装配式幕墙施工行业的协作和技术交流,提升幕墙施工技术的整体水平。

结语

装配式建筑幕墙施工技术是一种现代化的建筑技术,它可以提高施工质量和效率,缩短施工周期,降低现场污染。然而,在施工过程中也需要注意施工质量和施工安全等方面的问题。随着技术的不断发展和完善,相信装配式建筑幕墙施工技术将会越来越成熟和普及。

参考文献

- [1]张孝强.建筑装饰工程中节能型玻璃幕墙施工技术[J].江西建材,2021(07):132-133.
- [2]钱晓亮.玻璃幕墙设计原则与设计中的问题及对策[J].河南建材,2020(1):84-85.
- [3]陈传博.现代高层建筑玻璃幕墙施工关键技术研究[J].福建建材,2020(5):58-59,30.
- [4]王殿涛,李佰西.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用研究[J].工程建设,2020(12):83.
- [5]卢俊廷.现代高层建筑幕墙施工技术应用及质量控制分析[J].四川水泥,2020(11):176-177.