

建筑施工中幕墙施工技术探讨

倪立枫

浙江中南建设集团有限公司 浙江 杭州 310052

摘要：在现代建筑领域，幕墙作为建筑的外围护结构，不仅赋予了建筑独特的外观美感，更在提升建筑性能方面发挥着重要作用。本文深入探讨了建筑施工中幕墙施工技术的相关内容。首先，定义了幕墙并详细分类，为读者提供了幕墙的基本知识框架。接着，文章具体分析了幕墙施工中的关键技术，包括预埋件与连接件安装、龙骨结构施工、玻璃安装以及防火与防雷技术等，强调了这些技术在确保幕墙质量和安全方面的重要性。最后，文章展望了幕墙施工技术的未来发展趋势，探讨了新型幕墙材料的研发应用、施工技术的创新与优化以及智能化与信息化在幕墙施工中的应用前景。

关键词：建筑施工；幕墙施工；技术探讨

引言：随着现代建筑技术的飞速发展，幕墙作为建筑外立面的重要组成部分，其施工技术越来越受到人们的关注。幕墙不仅具有美观、节能、环保等优点，还能有效隔绝外界噪音和污染，提升建筑的整体品质。然而，幕墙施工技术的复杂性和多样性也带来了诸多挑战。因此，对幕墙施工技术进行深入探讨，分析关键施工环节的技术要点和难点，对于提升幕墙施工质量和安全性具有重要意义，并将从幕墙的定义与分类出发，具体探讨建筑施工中的幕墙施工技术，并展望其未来发展趋势。

1 幕墙的定义与分类

1.1 幕墙的定义

幕墙，作为现代建筑外墙围护的一种重要形式，是一种轻质、不承重的墙体结构，因其像幕布一样挂在外墙上而得名。它主要由面板和支承结构体系组成，可以相对主体结构有一定的位移能力或自身变形能力，从而起到保护建筑主体结构、美化建筑外观以及提高建筑使用功能的作用。幕墙作为建筑的外墙围护结构，不仅具有遮阳、防风、防雨、保温、隔热等性能，还能有效地隔绝噪音和污染，为建筑内部提供一个舒适、安全、环保的环境。幕墙作为现代建筑的一大特色，不仅注重实用性，更强调美观性。它可以通过不同的材料、色彩、纹理和造型，为建筑赋予独特的外观和风格，从而提升建筑的整体价值和品味^[1]。

1.2 幕墙的分类

幕墙作为现代建筑的重要组成部分，其分类方式多种多样，以下是几种主要的分类方式：按结构体分类，幕墙可分为刚性体系幕墙、柔性体系幕墙以及刚柔结合体系幕墙。其中，刚性体系幕墙包括钢结构、铝合金结构等，柔性体系幕墙则主要包括拉索体系和拉杆体系。

按面板材料分类，幕墙又可分为玻璃幕墙、金属板幕墙、石材幕墙等。玻璃幕墙以其透明度高、美观性好等特点被广泛应用；金属板幕墙则具有强度高、耐腐蚀等特性；石材幕墙则赋予建筑一种自然、古朴的美感。此外，幕墙还可以按外观表面方式分类，如明框幕墙、隐框幕墙、半隐框幕墙等；按保温性能分类，如双层幕墙、单层幕墙等；以及按镶嵌板分类等。不同的分类方式体现了幕墙在功能、美观、施工等方面的多样性和灵活性。

2 建筑施工中幕墙施工技术的具体探讨

2.1 预埋件与连接件安装技术

在建筑施工中，幕墙的预埋件与连接件安装技术至关重要，它们直接关系到幕墙的稳定性和安全性。预埋件是幕墙与建筑主体结构连接的桥梁，其质量和安装位置将直接影响幕墙的整体受力情况。因此，在预埋件安装前，需进行精确的测量和定位，确保预埋件的位置准确无误，预埋件的材质和规格也需符合设计要求，以承受幕墙的重量和风力等外部荷载。连接件作为幕墙构件之间的连接部件，其安装质量和稳定性同样不容忽视。在安装连接件时，需确保连接件的紧固程度适中，既要保证连接的牢固性，又要避免过紧导致构件变形或损坏。此外，连接件的防腐处理也至关重要，需采用合适的防腐措施，延长连接件的使用寿命。在预埋件与连接件安装过程中，还需注意施工安全和质量控制。施工人员需佩戴好安全装备，严格按照操作规程进行施工，需对预埋件和连接件进行质量检验和验收，确保安装质量符合设计要求和相关标准^[2]。

2.2 龙骨结构施工技术

龙骨结构施工技术在建筑幕墙领域占据核心地位，其精湛程度直接关系到幕墙的整体稳定性和安全性。这

一技术涵盖了从材料选择、设计规划到安装施工的全方位流程。在材料选择方面,龙骨通常选用高强度、耐腐蚀的金属材料,如铝合金、不锈钢等,以确保结构的耐久性和稳定性。设计规划阶段,需要根据幕墙的具体需求和建筑的整体风格,精确计算龙骨的尺寸、间距和排列方式,并绘制详细的施工图纸。进入施工阶段,首先进行的是龙骨的定位与固定。施工人员需严格按照施工图纸,使用专业的测量工具,确保每个龙骨的位置准确无误。随后,通过焊接、螺栓连接等方式,将龙骨牢固地固定在建筑主体结构上。在此过程中,需要特别注意龙骨的垂直度和水平度,以及相邻龙骨之间的间距和标高,以确保幕墙的平整度和稳定性。此外,龙骨结构的连接件也至关重要。连接件的质量直接影响到龙骨的稳定性和整体受力情况,在选用连接件时,需要确保其材质、规格和性能均符合设计要求。在施工过程中,还需注重质量控制和安全防护。施工人员需佩戴好安全装备,严格遵守操作规程,确保施工安全,对每个安装环节进行严格的质量检验和验收,确保施工质量符合设计要求和相关标准。

2.3 玻璃安装技术

这一技术涵盖了玻璃的裁割、固定、密封等多个步骤,每个步骤都需要精细的操作和严格的质量控制。在裁割玻璃时,需要根据幕墙设计图纸精确测量玻璃尺寸,并使用专用的金刚石玻璃刀进行裁割。裁割过程中要确保玻璃边缘平整、无裂纹,以保证安装后的美观性和安全性。玻璃固定是安装过程中的重要环节。通常采用专用的玻璃钉或木压条进行固定,固定前需要对安装面进行清洁处理,确保无灰尘、油污等杂质。固定过程中要确保玻璃平整、无晃动,同时要注意保护玻璃表面,避免划伤或破损。密封处理是玻璃安装技术中的关键步骤。在玻璃与幕墙框架之间的缝隙中填充密封胶或泡沫条,以确保密闭性和防水性能。密封胶的选择要根据玻璃材质和安装环境来确定,确保其与玻璃和框架的相容性。在安装过程中,还需注意安全防护和质量检验。施工人员需佩戴好安全装备,遵守操作规程,确保施工安全,对每个安装环节进行严格的质量检验和验收,确保施工质量符合设计要求和相关标准^[3]。

2.4 防火与防雷技术

这两项技术不仅关乎建筑的耐久性,更关系到人员的生命财产安全。(1)防火技术方面,幕墙设计通常会采用不燃或难燃材料,如防火玻璃、防火岩棉等,以减少火灾发生的可能性和蔓延速度,幕墙与建筑主体结构之间的缝隙需进行防火封堵处理,确保火势不会通过缝

隙扩散。此外,设置有效的火灾报警系统和灭火设施也是防火技术的重要组成部分,能在火灾初期及时发现并控制火势。(2)防雷技术则关乎建筑的电气安全。幕墙作为建筑的外墙围护结构,其防雷设计需与建筑整体防雷系统相协调。通常会在幕墙顶部设置避雷针或避雷带,将雷电流引入地下,幕墙的金属构件需进行等电位连接,确保雷电流能够顺畅导入地下,避免对建筑 and 人员造成危害。在实施防火与防雷技术时,需遵循相关标准和规范,确保技术的有效性和安全性,随着科技的不断进步,防火与防雷技术也在不断创新和完善,为建筑安全提供更加可靠的保障。

2.5 密封与防水技术

在建筑幕墙施工中,密封与防水技术至关重要,它们直接关系到幕墙的密闭性、耐久性和使用寿命。密封技术主要用于确保幕墙各构件之间的连接紧密无缝隙,防止雨水、灰尘等外界因素侵入。在幕墙施工中,通常采用密封胶、密封条等材料进行密封处理。这些材料需具备良好的弹性、耐候性和耐腐蚀性,以确保长期稳定的密封效果,密封施工需严格按照设计图纸和规范进行,确保密封宽度、深度和均匀性符合要求。防水技术则是针对幕墙可能存在的漏水风险进行预防和治理。在幕墙施工中,防水处理通常包括防水层的设置、防水材料的选用和防水节点的处理等。防水层可以设置在幕墙内部或外部,通过涂刷防水涂料、铺设防水卷材等方式实现。防水材料需具备优异的防水性能和耐久性,能够适应各种气候条件。防水节点的处理则需特别关注,如幕墙与建筑主体结构之间的连接处、幕墙构件之间的接缝处等,需进行精细的防水处理,确保无漏水隐患^[4]。

3 幕墙施工技术的未来发展趋势

3.1 新型幕墙材料的研发与应用

随着科技的进步和环保意识的提升,幕墙施工技术的未来发展趋势中,新型幕墙材料的研发与应用将占据重要地位。第一,传统幕墙材料如玻璃、金属板等,虽然具有美观、透光性好等优点,但在节能、环保等方面仍存在不足。因此,研发更加环保、节能的新型幕墙材料成为行业的重要方向。例如,光伏幕墙材料可以将太阳能转化为电能,为建筑提供绿色能源;智能玻璃则可以根据环境变化自动调节透光度和反射率,提高建筑的能效和舒适度。第二,新型幕墙材料还应具备更好的耐久性和安全性。例如,采用高强度、耐候性强的材料,可以延长幕墙的使用寿命,减少维护成本;同时,通过优化材料结构和设计,可以提高幕墙的抗风压、抗震等性能,确保建筑的安全稳定。第三,在新型幕墙材料的

研发过程中,还需要注重材料的可回收性和再利用性。通过采用可回收材料或设计易于拆卸和再利用的幕墙结构,可以减少建筑废弃物的产生,降低对环境的影响。这不仅有助于提升建筑的整体性能和品质,还将推动建筑行业的可持续发展。因此,幕墙施工企业应密切关注新型幕墙材料的研发动态,积极引进和应用新技术、新材料,不断提升自身的技术水平和市场竞争力。

3.2 幕墙施工技术的创新与优化

幕墙施工技术的创新与优化是推动建筑幕墙行业发展的关键力量。随着科技的进步和市场的变化,幕墙施工企业需要不断探索新的施工技术和方法,以满足客户对幕墙品质、功能和美观性的更高要求。在幕墙施工技术的创新方面,可以引入先进的自动化、智能化设备和技术,如机器人焊接、3D打印等,提高施工效率和精度,也可以利用大数据、云计算等信息技术手段,对幕墙施工过程进行智能化管理和监控,实现施工过程的可视化和可追溯性。在幕墙施工技术的优化方面,可以针对传统施工技术的不足进行改进和提升。例如,优化幕墙构件的连接方式,提高连接的牢固性和稳定性;改进幕墙的防水、防火等性能,提高幕墙的安全性和耐久性。此外,还可以从材料选择、结构设计等方面入手,实现幕墙的轻量化、绿色化和智能化。幕墙施工技术的创新与优化还需要注重与建筑设计的紧密结合。通过与建筑设计师的紧密合作,了解建筑的整体风格和功能需求,为幕墙施工提供更加精准和个性化的技术支持,也可以将幕墙施工技术的创新成果反馈给建筑设计领域,推动建筑设计的创新和进步。

3.3 智能化与信息化在幕墙施工中的应用

随着科技的飞速发展,智能化与信息化已成为幕墙施工领域的重要趋势。这些技术的引入,不仅提高了施工效率,还显著提升了幕墙施工的质量和安全性。在幕墙施工中,智能化技术的应用主要体现在自动化设备和智能系统的使用上。例如,通过引入自动化焊接机器人,可以实现幕墙构件的精确焊接,减少人工操作的误差,提高焊接质量和效率,智能系统还可以对幕墙施工

过程进行实时监控和数据分析,及时发现和纠正施工中的偏差,确保施工质量和安全。信息化技术则主要应用于幕墙施工的项目管理和流程优化上。通过构建信息化平台,可以实现项目信息的实时共享和协同办公,提高项目管理效率和决策水平。此外,信息化技术还可以对幕墙施工过程中的数据进行收集和分析,为施工过程的优化和改进提供有力支持。智能化与信息化技术的结合应用,更是为幕墙施工带来了革命性的变革。例如,通过引入智能传感器和物联网技术,可以实现对幕墙施工环境的实时监测和预警,确保施工过程的安全性和稳定性,通过大数据分析和人工智能技术,还可以对幕墙施工过程中的数据进行深度挖掘和分析,为施工方案的优化和决策提供科学依据^[5]。

结束语

综上所述,建筑施工中的幕墙施工技术是一项复杂而精细的系统工程,它涉及到多个施工环节和技术要点。通过本文的探讨,我们不仅深入了解了幕墙的定义、分类以及具体施工技术,还展望了其未来的发展趋势。在未来的建筑幕墙施工中,我们应继续加强技术创新和优化,积极应用新型幕墙材料和智能化、信息化技术,不断提升幕墙施工的质量和效率。同时,也应注重施工过程中的质量控制和安全管理,确保幕墙工程的安全可靠。只有这样,我们才能为现代建筑事业的发展做出更大的贡献。

参考文献

- [1]余艺军.建筑装饰工程中的石材幕墙施工技术管理分析[J].居舍,2022(25):82-85.
- [2]贾洋.装配式建筑幕墙施工技术分析[J].城市建筑空间,2022,29(S1):275-276.
- [3]苏传娇.建筑装饰工程中玻璃幕墙施工技术分析[J].陶瓷,2022(02):125-127
- [4]孙永华.建筑幕墙施工技术分析[J].建筑技术开发,2021,48(22):42-44.
- [5]巩凤祥.建筑幕墙施工技术及其发展应用分析[J].住宅与房地产,2020(27):163+181.