

建筑装饰工程中节能型玻璃幕墙施工技术

臧小杰

河北建设集团装饰工程有限公司 河北 保定 071000

摘要：建筑装饰工程中，节能型玻璃幕墙施工技术至关重要。该技术通过精选优质隔热、保温材料，确保幕墙的节能性能；实现设计与施工一体化，融合节能与美观；并严格遵循施工工艺，强化现场管理，保障施工质量和安全。此外，合理的维护保养能延长幕墙使用寿命，提高建筑整体节能效果。节能型玻璃幕墙施工技术不仅响应绿色建筑理念，也为建筑工程的可持续发展提供有力支持。

关键词：建筑装饰工程；节能型玻璃幕墙；施工技术

引言：建筑装饰工程中，节能型玻璃幕墙施工技术占据着举足轻重的地位。随着可持续发展理念的深入人心，节能型玻璃幕墙作为一种绿色环保技术，在建筑装饰工程中得到了广泛应用。该技术不仅能有效节约能源消耗，降低建筑日常运行成本，还能通过其独特的美学设计，提升建筑的整体美观度。然而，节能型玻璃幕墙的施工难度较高，需要施工团队具备丰富的经验和专业的技能。因此，深入研究并推广节能型玻璃幕墙施工技术，对于实现建筑行业的绿色可持续发展具有重要意义。

1 节能型玻璃幕墙设计原理与特点

1.1 设计原理

节能型玻璃幕墙的设计原理主要基于建筑结构风格、气候环境以及采光、隔热、隔音等性能要求。(1)设计师需要充分考虑建筑结构风格，确保玻璃幕墙与整体建筑风格相协调，实现建筑外观的统一与和谐，同时，气候环境也是设计过程中不可忽视的因素，针对不同地区的气候特点，如温度、湿度、风力等，设计师需要选择适当的材料和构造方式，以确保玻璃幕墙在各种气候条件下都能保持稳定的性能。(2)采光、隔热、隔音等性能要求是节能型玻璃幕墙设计的核心，通过优化玻璃材质、结构设计和安装工艺，实现自然光的有效利用，同时减少热量传递和噪音干扰，为使用者创造一个舒适、健康的室内环境。

1.2 特点分析

(1)高效的保温性能：节能型玻璃幕墙采用先进的保温材料和结构设计，能够有效降低热量传递，提高建筑的保温性能，在冬季，幕墙能够有效减少室内热量的流失，降低采暖能耗；在夏季，则能有效阻挡外界热辐射，减少空调制冷负荷，这种高效的保温性能不仅有助于降低建筑能耗，还有助于提高室内环境的舒适度。(2)精美的外观设计：节能型玻璃幕墙的外观设计注重

美观与实用的结合，通过采用多种玻璃材质和颜色，以及灵活的构造方式，设计师能够创造出丰富多样的外观效果，满足不同建筑风格和审美需求，同时，幕墙的细部处理也十分精细，如边框、连接件等部分都经过精心设计，使整体外观更加精致、协调。(3)设计与施工一体化：节能型玻璃幕墙的设计与施工紧密相连，实现了一体化的设计理念，在设计阶段，设计师需要充分考虑施工的可行性和效率，确保设计方案能够顺利转化为实际工程，在施工过程中，施工团队需要严格按照设计方案进行施工，确保幕墙的质量和性能达到预期效果，这种设计与施工一体化的模式有助于减少设计变更和返工现象，提高工程质量和效率^[1]。

2 建筑装饰工程中节能型玻璃幕墙施工技术要点

2.1 施工准备

节能型玻璃幕墙施工技术要点在施工实践中具有举足轻重的地位，它不仅关系到施工过程的顺利与否，还直接影响着幕墙工程的最终质量和使用效果。(1)施工准备阶段：在这一阶段，施工方案与计划的制定至关重要，施工方案应充分考虑到节能型玻璃幕墙的特性，包括其隔热、保温、透光等性能要求，同时结合施工现场的具体条件，合理安排施工流程、人员配置和工期安排，此外，应急预案的制定也不容忽视，以应对可能出现的天气变化、材料供应延迟等突发情况，确保施工过程的连续性和稳定性。(2)材料与设备的采购与检验：节能型玻璃幕墙所使用的材料和设备种类繁多，其质量直接影响到幕墙的性能和使用寿命，因此，在采购过程中，应优先选择具有良好信誉和稳定质量的供应商，确保所采购的材料和设备符合设计要求和相关标准，同时，对于进场的材料和设备，应进行严格的质量检查，包括外观检查、性能测试等，确保它们满足施工要求。(3)在施工过程中，安装技术的掌握与运用：节能型

玻璃幕墙的安装需要遵循一定的技术规范和操作流程,包括幕墙骨架的安装、玻璃板块的固定、密封处理等环节,施工人员需要熟练掌握这些技术要点,确保每一步操作都符合规范,从而保证幕墙的安装质量和性能。此外,施工人员还需注意施工过程中的安全环保问题,采取必要的防护措施,减少对环境的影响^[2]。(4) 质量控制与检验:在施工过程中,应定期对施工质量和进度进行检查和评估,及时发现问题并进行整改,同时,对于关键部位和关键工序,应进行重点检查和测试,确保它们的质量符合设计要求和相关标准。此外,施工完成后,还应进行整体验收和性能测试,确保幕墙工程达到预期的效果。除了以上几个关键点外,节能型玻璃幕墙施工技术还应注重创新与应用,随着科技的不断进步和新型材料的不断涌现,节能型玻璃幕墙施工技术也在不断发展和完善,因此,施工单位应密切关注行业动态和技术发展,积极引进和应用新技术、新工艺和新材料,提高幕墙工程的节能性能和使用效果。

2.2 施工过程

节能型玻璃幕墙的施工过程是一个细致且严谨的工作,它涵盖了铝合金幕墙的制作与安装、玻璃的安装与保护以及密封胶的施工与固化等多个关键环节。(1) 铝合金幕墙的制作与安装:铝合金材料因其优良的耐腐蚀性、可塑性和强度,成为了幕墙工程的首选材料,在制作阶段,施工人员需要根据设计要求和现场实际情况,精确切割、钻孔、焊接铝合金构件,每一个步骤都需要精益求精,确保构件的尺寸精度和外观质量达到标准,安装过程中,更是需要严格按照施工方案和规范进行,确保构件之间的连接牢固、平整,安装完成后,还需对铝合金幕墙进行全面的检查,确保无偏差、无松动,为后续的玻璃安装奠定坚实的基础。(2) 玻璃的安装与保护:玻璃作为幕墙的主要组成部分,其安装质量直接影响到幕墙的整体性能和使用效果,在安装前,施工人员需要对玻璃进行全面的检查,确保其无损伤、无瑕疵,安装过程中,需要严格按照操作规程进行,使用专用工具和材料,确保玻璃与铝合金框架之间的连接紧密、平整,同时,为了避免在安装过程中造成玻璃的划伤或破损,还需采取相应的保护措施,如铺设软质垫料、使用专用夹具等,安装完成后,还需对玻璃进行清洁和检查,确保其表面无污渍、无损伤,保持幕墙的美观性和透光性。(3) 密封胶的施工与固化:密封胶能够填补构件之间的缝隙,防止水、空气等外部因素的侵入,从而保持幕墙的密封性和稳定性,在施工过程中,施工人员需要选择合适的密封胶材料,并按照施工要求进行涂

抹,涂抹时要确保密封胶均匀、连续,避免出现漏涂或断裂现象。同时,还需控制好固化时间,确保密封胶能够充分固化,达到预期的密封效果,在固化过程中,还应注意保持施工环境的干燥和通风,以避免影响密封胶的固化质量。此外,在施工过程中,安全管理也是不可忽视的一环,施工人员需要严格遵守安全操作规程,佩戴好安全防护用品,确保施工过程中的安全,同时,施工现场也需要设置明显的安全警示标志,做好安全防护措施,防止意外事故的发生^[3]。

2.3 施工质量控制与验收

施工质量控制与验收是节能型玻璃幕墙施工过程中重要的一环,它直接关系到幕墙工程的最终质量和使用效果,这一环节不仅涉及到施工现场的管理与质量监测,还包括验收标准的制定与执行,旨在确保施工过程的规范性和产品质量的可靠性。(1) 施工现场管理:一个井然有序的施工现场能够有效减少安全事故的发生,提高施工效率,进而保证施工质量,因此,在施工现场,必须建立严格的安全管理制度,确保施工人员严格遵守安全操作规程,佩戴好安全防护装备。同时,施工现场的布局 and 规划也至关重要,需要合理安排施工机械和设备的摆放位置,确保施工道路的畅通无阻,此外,对于施工过程中的临时设施和材料堆放,也需要进行合理规划,避免影响施工质量和进度。(2) 质量监测:在施工过程中,必须对各个环节进行实时监控,确保施工质量符合设计要求,这包括对进场材料的检验、对施工工艺的监督以及对施工成果的检测等多个方面,对进场材料的检验可以确保材料质量符合标准,避免因材料问题导致施工质量下降。对施工工艺的监督可以确保施工过程的规范性和准确性,减少施工质量问题的发生,对施工成果的检测则是对施工质量的最终评价,通过对幕墙的外观、尺寸、性能等方面的检测,可以判断施工质量是否达标^[4]。(3) 验收标准的制定与执行:验收标准是评价幕墙工程质量的重要依据,它包括了幕墙工程的各项指标和要求,在制定验收标准时,需要充分考虑节能型玻璃幕墙的特点和要求,结合国家相关标准和规范进行制定,同时,还需根据工程实际情况进行调整和完善,确保验收标准的合理性和可操作性。在验收过程中,必须严格按照验收标准进行执行,验收人员需要对幕墙工程的各项指标进行逐一检查,确保各项指标符合验收标准的要求,对于不符合标准的部分,需要及时整改和处理,直至达到验收标准为止,同时,还需做好验收记录,对验收结果进行归档和保存,以备后续查阅和追溯。

3 建筑装饰工程中节能型玻璃幕墙施工中的关键技术

3.1 真空结构技术的应用

真空结构技术是一种先进的节能技术，在节能型玻璃幕墙施工中具有广泛应用，其原理是通过在玻璃幕墙内部形成真空环境，有效隔绝室内外热量交换，从而提高幕墙的保温隔热性能。在施工过程中，真空结构技术的应用需要注意以下几个方面：（1）施工前需对幕墙结构进行精确设计，确保玻璃幕墙的密封性和稳定性，这包括选择合适的密封材料和密封方式，以及优化幕墙结构的支撑和固定方式。（2）在施工过程中，需严格控制施工环境，避免灰尘、水分等杂质进入幕墙内部，影响真空环境的形成，同时，施工人员还需按照操作规程进行，确保每一道密封工序都得到严格执行。（3）施工完成后，需对幕墙进行真空度检测，确保幕墙内部达到预期的真空状态，对于不符合要求的部位，需及时进行处理和调整，以保证幕墙的节能效果。

3.2 热断开转换连接方式的优化

热断开转换连接方式是一种有效的节能措施，在节能型玻璃幕墙施工中具有重要意义，它通过在幕墙结构中的关键部位设置热断桥，阻断热量在室内外之间的传递，从而降低能耗。在施工过程中，优化热断开转换连接方式可以从以下几个方面进行：（1）合理选择热断桥材料。热断桥材料应具有良好的导热性能和稳定性，能够承受温差变化带来的热胀冷缩，在选择时，应综合考虑材料的导热系数、热阻值、耐候性等因素^[5]。（2）优化热断桥的设置位置。热断桥的设置位置应根据幕墙结构的特点和热量传递的路径进行确定，一般来说，热断桥应设置在幕墙结构的支撑件、连接件等关键部位，以最大程度地阻断热量传递。（3）还需注意热断桥与幕墙结构之间的连接方式和密封性，连接方式应牢固可靠，能够承受风压、地震等外力作用；密封性应良好，避免热量通过缝隙传递。

3.3 隔热材料与保温材料的选择与应用

隔热材料与保温材料的选择与应用是节能型玻璃幕墙施工中的关键环节，选择合适的材料可以有效提高幕

墙的保温隔热性能，降低能耗。在施工过程中，需要注意以下几个方面：（1）根据工程需求和设计要求，选择合适的隔热材料和保温材料，隔热材料应具有较低的导热系数和良好的隔热性能；保温材料则应具有较高的保温性能和耐久性，在选择时，应充分考虑材料的性能参数、使用寿命以及经济性等因素。（2）注意材料的施工方法和工艺。不同的隔热材料和保温材料具有不同的施工要求和工艺特点，在施工过程中，需严格按照材料的施工说明进行操作，确保材料能够充分发挥其保温隔热性能。（3）还需注意材料的防火性能和环保性能，选择的隔热材料和保温材料应具有良好的防火性能，符合相关标准和规范的要求；同时，材料应环保无污染，符合绿色建筑的要求。

结束语

建筑装饰工程中，节能型玻璃幕墙施工技术的运用不仅体现了现代建筑技术的进步，更是对绿色环保、节能降耗理念的深刻践行。通过精湛的施工工艺，我们实现了幕墙的优异保温隔热性能，有效提升了建筑的整体能效。展望未来，随着科技的不断创新，节能型玻璃幕墙施工技术将更趋成熟与完善，为建筑行业的可持续发展注入强大动力。我们将继续探索、研究，力求在节能降耗的道路上走得更远，为构建绿色、节能的美好家园贡献力量。

参考文献

- [1]陈国栋.高性能建筑用节能型玻璃幕墙技术研究[J].玻璃与搪瓷,2020,47(4):23-28.
- [2]刘金爽.新一代节能型玻璃幕墙材料及其应用研究[J].建筑材料学报,2019,22(2):276-287.
- [3]韩兴伟,赵雷.节能型玻璃幕墙系统在建筑节能中的应用研究[J].建筑与文化,2020,24(12):69-74.
- [4]陈红.节能玻璃幕墙在建筑节能中的应用研究[J].建筑材料科学与建筑技术,2021,34(1):289-293.
- [5]李冰洁.透明三层空气节能玻璃幕墙结构设计研究[J].建筑材料科学与建筑技术,2020,35(3):1-7.