

# 建筑施工玻璃幕墙施工技术探讨

韩遵翔

江西辰峻建筑工程有限公司 江西 赣州 341000

**摘要：**建筑施工中的玻璃幕墙技术作为一种现代建筑外部防护与装饰手段，因其独特的色彩、光影效果以及多变的造型，在提升建筑品质、丰富城市景观方面起到了积极作用。然而，玻璃幕墙的施工过程涉及多个技术环节，包括骨架安装、玻璃板块安装等，这些环节的质量控制直接关系到幕墙的整体稳定性、安全性和美观性。本文旨在探讨建筑施工中玻璃幕墙的关键施工技术，分析各环节的施工要点与难点，并提出相应的质量控制措施，以为玻璃幕墙的施工提供技术参考和指导。

**关键词：**建筑施工；玻璃幕墙；施工技术

## 引言

随着我国经济的持续发展和城市化进程的加快，高层建筑和超高层建筑日益增多，人们对建筑的要求也越来越高。玻璃幕墙作为一种现代建筑外部结构，因其防风、遮雨、采光、隔热保温等多种功能，以及丰富多彩的外观形式，被广泛应用于建筑立面设计中。然而，玻璃幕墙的施工过程复杂且对精度要求高，任何环节的失误都可能影响幕墙的整体质量和安全性。因此，深入探讨玻璃幕墙的施工技术，提高施工质量，对于保障建筑的安全使用、提升建筑价值具有重要意义。

## 1 建设项目玻璃幕墙的分类

### 1.1 全玻璃式幕墙

建设项目中的玻璃幕墙作为现代建筑设计与美学的杰出代表，不仅提升了建筑物的外观美感，还极大地优化了室内采光与环境舒适度。在众多玻璃幕墙类别中，全玻璃式幕墙以其独特的魅力和实用性，成为了众多建筑项目中的首选。全玻璃幕墙的最大特性在于其通透性，这一特性主要得益于玻璃材料的透明或半透明性质，它使得自然光线能够自由地穿透幕墙，进入建筑内部，极大地提高了室内的采光度。这种设计不仅减少了对照明设备的依赖，降低了能耗，还营造出一种明亮、开阔的空间感，使得建筑内部环境更加舒适宜人。全玻璃幕墙的构造简洁而直观，其内部结构和支撑体系往往可以直接通过肉眼观察，这种透明性不仅增强了建筑的立体感，还使得幕墙本身成为了一种装饰元素，与建筑物的整体设计相得益彰，进一步突显了建筑物的美学价值。在视觉上，全玻璃幕墙打破了传统建筑外墙的厚重感，使得建筑仿佛与周围环境融为一体，既展现了现代建筑的轻盈与灵动，又体现了人与自然和谐共生的设计理念。另外，从施工作业的角度来看，全玻璃幕墙的安

装过程相对便捷。由于其主要由玻璃板和少量的支撑结构组成，相比传统幕墙，减少了大量繁琐的施工步骤和材料使用，这不仅缩短了工期，还有效降低了施工成本。并且，由于玻璃材料本身具有较好的耐久性和抗腐蚀性，全玻璃幕墙在后期的维护上也十分简捷，只需定期进行清洁和检查，即可保持其良好的使用状态，降低了长期的维护成本。

### 1.2 构件式玻璃幕墙

在建设项目中，构件式玻璃幕墙作为另一种广泛应用的幕墙形式，以其独特的构造优势和出色的性能特点，成为了现代建筑设计中的重要组成部分。与全玻璃幕墙相比，构件式玻璃幕墙在施工作业上同样展现出技术简捷的特点，这使得它能够在各种建筑项目中得到普遍应用。然而，尽管两者在施工便捷性上有相似之处，构件式玻璃幕墙在构造细节和性能表现上却有着独特的优势。构件式玻璃幕墙的核心在于其通过标准化的构件来组装成整个幕墙系统，这些构件通常包括玻璃面板、金属框架（如铝合金或不锈钢）、连接件以及密封材料等。其中，三元乙丙橡胶作为关键的密封材料，起到了至关重要的作用。它不仅能够确保幕墙系统具有极高的气密性，有效阻止室内外空气的交换，从而保持室内环境的稳定性和舒适度，还能够有效防范雨水渗入到建筑物内部，避免了因雨水渗漏导致的墙体损坏和室内潮湿问题。这种出色的密封性能，使得构件式玻璃幕墙在风雨交加的环境中依然能够保持其结构的完整性和功能的稳定性<sup>[1]</sup>。而除了气密性和防水性能外，构件式玻璃幕墙还具有良好的隔热与隔音效用，这得益于其金属框架和玻璃面板之间的巧妙设计。金属框架通常采用断桥隔热技术，即在金属型材中设置隔热条，以阻断热量通过金属传导的路径，从而提高了幕墙的保温隔热性能。同

时,玻璃面板可以选择双层中空、夹胶或镀膜等类型,以满足不同的隔热和隔音需求。这些设计使得构件式玻璃幕墙在保持通透性的同时,还能够有效地隔绝外界的热量和噪音,为室内创造一个宁静、舒适的环境。此外,构件式玻璃幕墙通过构件将玻璃互相连接的方式,还具备了良好的抗偏移性能。由于每个构件都经过精确的计算和设计,它们之间的连接既牢固又稳定,能够有效地防止玻璃面板因风力、温度变化等因素而产生的偏移或变形。这种稳定性不仅保证了幕墙的美观和安全性,还延长了其使用寿命。

## 2 建筑施工玻璃幕墙施工技术分析

### 2.1 测量放线及预埋件处理

在高层建筑玻璃幕墙的施工准备与初步实施阶段,测量放线及预埋件处理是两个至关重要的环节,它们直接关系到幕墙安装的精度、稳定性和后续施工的效率。因此,对这些步骤进行深入的技术分析,对于确保整个幕墙工程的质量和安全性具有重要意义。一方面,测量放线是玻璃幕墙施工的前提和基础,这一步骤需要根据工程的具体结构特性和设计要求,精确测量并确定幕墙安装的具体位置。为确保测量的准确性,关键在于设置合理的基准轴数量,通常应至少设置两个基准轴,以便相互校验,减少误差。在测量放线过程中,应从建筑物的关键部位开始,如角点、转折点等,这些部位往往是幕墙安装的起始点,也是控制整体精度的关键点。测量时,既要进行水平放线,确保幕墙在同一水平面上,又要进行垂直放线,保证幕墙的垂直度。放线工作完成后,还需进行复核,确保所有数据准确无误,为后续的安装工作提供可靠的依据<sup>[2]</sup>。另一方面,预埋件的处理是玻璃幕墙施工中的另一个关键步骤,预埋件作为幕墙与主体结构之间的连接件,其安装位置和精度直接影响幕墙的稳定性和安全性。因此,在预埋件入模前,必须对其位置进行精确测量和定位,确保与设计图纸一致。入模时,应将预埋件精准地放入模具中,并采取措施固定,防止在浇筑混凝土时发生位移。并且,预埋件的埋筋需要与主体结构的钢筋结构进行可靠焊接,焊接过程中应采用电焊施工方法,确保焊缝质量。焊接完成后,应进行全面检查,确保焊缝无裂纹、夹渣等缺陷,且焊接强度满足设计要求。

### 2.2 立柱定位放线

在进行立柱定位放线之前,必须充分理解并掌握工程的设计意图与结构特性,这是确保定位放线准确性的前提。施工人员需根据设计图纸,结合现场实际情况,精确计算出立柱的安装位置与间距,这一过程中,应特

别注意对基准线的选择与设置,通常选择建筑物的轴线或外墙边缘线作为基准,以确保立柱定位的精确无误。同时,为确保定位放线的连续性与一致性,应使用高精度的测量工具,如全站仪、激光测距仪等,进行多次复核,确保每一次测量的数据都准确无误。在确定了立柱的安装位置后,接下来便是进行放线工作。放线时,需使用醒目的标记物(如油漆、色带等)在墙面上标出立柱的轮廓线,以便于后续的安装作业。对于高层建筑而言,由于楼层较高,风力、温度变化等因素都可能对放线精度产生影响,因此,放线工作需分段进行,每完成一层或一段后,应及时进行复核,确保放线精度符合设计要求。此外,放线时还应注意对误差的控制,将误差控制在允许范围内,避免因误差累积而导致整体结构偏差。而在立柱定位放线的过程中,还需特别注意与主体结构的衔接问题,由于玻璃幕墙是附着在主体结构上的,因此,立柱的定位放线必须与主体结构的尺寸、位置等保持一致。这就要求施工人员在放线前,需对主体结构进行详细的测量与检查,确保主体结构的尺寸、位置等满足设计要求。并且,在放线过程中,还需考虑幕墙与主体结构之间的连接件(如预埋件、转接件等)的安装位置与尺寸,确保连接件能够准确、牢固地安装在预定位置。

### 2.3 骨架安装

骨架作为玻璃幕墙的主要支撑结构,其安装质量直接影响到幕墙的整体稳定性、安全性和美观度。因此,确保骨架安装工作的精准无误,是提升玻璃幕墙施工效果的关键所在。(1)施工作业人员需要充分认识到骨架在玻璃幕墙中的重要性,明确其承载、固定和支撑的功能。在骨架安装前,应仔细研究设计图纸,了解骨架的结构特点、尺寸规格以及安装位置等详细信息。同时,还需对施工现场进行实地勘察,确保安装环境符合设计要求,避免因现场条件限制而影响骨架的安装质量。(2)在骨架安装过程中,施工作业人员需严格遵守自下向上的施工流程。这一流程有助于确保骨架的稳定性和安全性,避免在安装过程中出现倾斜、错位等问题。并且,在楼板之间的连接上,应重点利用连接件将楼板和主楼板保持稳定连接。连接件的选择和安装需符合设计要求,确保连接牢固、稳定,能够承受幕墙所受的荷载。(3)在骨架接头部位,施工作业人员需要特别注意留出相应的缝隙,这是为了应对材料因温度变化而产生的热胀冷缩现象,避免因材料变形而导致的骨架损坏或幕墙松动<sup>[3]</sup>。缝隙的大小应根据材料的热膨胀系数和温度变化范围进行合理计算,确保在温度变化时,缝隙能够

吸收材料的变形量,保持骨架的稳定性。(4)竖向龙骨的安装是骨架安装中的另一个重要环节,竖向龙骨作为骨架的主要支撑构件,其安装质量直接影响到幕墙的垂直度和稳定性。在竖向龙骨安装结束后,施工作业人员应仔细检查其安装位置、垂直度和连接情况,确保符合设计要求。此外,还需对不同竖框之间的标准块进行去除,并对伸缩缝实施密封施工。伸缩缝的设置是为了应对幕墙在不同温度、湿度等环境因素下的变形,确保幕墙能够适应各种环境条件。

#### 2.4 玻璃板块安装

玻璃板块的安装是玻璃幕墙施工技术中的核心环节,它直接关系到幕墙的整体美观性、结构稳定性和安全性。第一,在安装玻璃板块之前,施工人员需对幕墙结构进行全面分析,明确玻璃板块的尺寸、形状以及安装位置等具体要求。这一步骤至关重要,因为玻璃板块的尺寸必须与骨架尺寸相匹配,才能确保安装的顺利进行和幕墙的整体稳定性。为此,施工人员需依据设计图纸,结合现场实际情况,对玻璃板块进行精确测量和定制,避免在安装过程中出现尺寸不匹配的问题。第二,在玻璃板块的具体安装过程中,施工人员需从多个角度进行调整,以确保板块的完整性和稳定性,这包括上下、前后、左右等多个方向的微调,以确保玻璃板块能够准确嵌入骨架中,且表面平整、无扭曲变形。为了实现这一目标,施工人员需借助专业的安装工具和设备,如吸盘、吊具等,以精准控制玻璃板块的位置和角度。同时,还需对骨架进行仔细检查,确保其表面平整、无凸起或凹陷,以免对玻璃板块造成损坏。第三,在安装过程中,施工人员还需特别注意对玻璃板块的固定处理,固定方式的选择需根据幕墙结构和设计要求来确定,通常包括螺栓连接、胶接等方式。无论采用哪种固

定方式,都需确保固定点分布均匀、牢固可靠,以承受幕墙所受的荷载和风力等外力作用。第四,除了固定处理外,密封操作也是玻璃板块安装中的重要环节,密封处理不仅能提升幕墙的防水、防尘性能,还能增强幕墙的保温、隔热效果<sup>[4]</sup>。所以,在施工过程中,施工人员需对密封条进行精心选择和安装。三元乙丙橡胶密封条因其优异的耐候性、耐老化性和弹性恢复能力,成为玻璃幕墙密封处理的理想选择。在安装密封条时,施工人员需确保密封条与玻璃板块和骨架之间的间隙均匀、紧密,避免出现漏风、漏水等问题。

#### 结语

综上所述,玻璃幕墙的施工技术是建筑施工中的重要环节,其质量控制对于保障幕墙的整体稳定性、安全性和美观性至关重要。在施工过程中,施工人员应严格遵守施工规范和设计要求,对各个环节进行精细操作与严格把控。通过优化施工方案、注重施工质量控制等措施,可以有效提升玻璃幕墙的施工质量,为建筑的安全使用和长期稳定运行提供有力保障。同时,随着建筑技术的不断进步和创新,玻璃幕墙的施工技术也将不断完善和发展,为现代建筑带来更多的可能性与美感。

#### 参考文献

- [1]刘洋.建筑装饰工程中玻璃幕墙的施工技术浅析[J].城市建设理论研究(电子版),2020,No.319(01):43-43.
- [2]王云生.探讨建筑装饰工程中玻璃幕墙施工技术的要点[J].建材发展导向,2020,018(003):242.
- [3]梁荣海,黄婵娟.探讨建筑装饰工程中玻璃幕墙施工技术的要点[J].建材与装饰,2020,No.599(02):11-12.
- [4]尹茂周.建筑装饰工程中玻璃幕墙施工技术要点探讨[J].工程建设与设计,2019,000(011):251-252,255.