

# 关于客运站外立面组合式幕墙安装技术分析

黄贻浩 杨欣

中国建筑第七工程局有限公司 河南郑州 450000

**摘要:** 本探究集中于客运站外立面的组合式幕墙施工技术,尤其关注于玻璃、金属以及石材这一混合使用方式。通过深入探讨双重内部空心强化玻璃、铝质单层板材以及花岗岩的性能特征及其固定技巧本研究提出了一种改良的外墙覆层施工计划。在玻璃材料选择双层中空钢化玻璃,目的是提升建筑物的节能性能和视觉冲击。金属幕墙采用铝单板,并实施了氟化碳涂层工艺,旨在增强其抗气候影响能力及外观魅力。石质外墙选用了后置式不锈钢锚固点的干式悬挂方式保障了花岗岩的稳固性与视觉效果。融合当代装配工艺增强了幕墙的综合特性和持久性,同时顾及节省能源和保护环境的需求,保障了工程的持续性进展。

**关键词:** 组合式幕墙; 双层中空钢化玻璃; 铝单板; 花岗岩石材; 安装技术

## 引言

随着施工工艺的提高和审美标准的升级,客运站等公共设施日益倾向于采用组合式幕墙方案,旨在营造它们独有的视觉风貌以及满足实用性的目标。本篇文章对客运站外部结构的组合式幕墙装置技术进行了详尽的探究研讨了双层中空强化玻璃、铝质单板以及花岗岩材料的集成使用,以及这些材料在当代幕墙建设项目中扮演的关键角色。经过对技术性要点的深入探讨本篇文章凸显了挑选适宜原材料、运用尖端施工方法的必要性,目的是为了增强建筑物的能源使用效率、外观魅力及其持久的稳固性。此外该调查同样顾及到生态维护与持久发展的标准,通过使用节省能源的物质和改进设计计划,为达成环保建筑的目的提供了切实可行的途径。通过此项探索我们渴望为将来的建筑计划贡献新颖的洞察及操作上的指引,尤其是对于交通枢纽这类公共设施在外观造型与搭建方面的专业知识。

## 一、组合式幕墙在客运站建设中的应用背景及其重要性

在现代建筑规划与实施阶段组合式幕墙系统由于其卓越的视觉吸引力、高效的能源利用以及出色的适应环境能力,已经成为诸如交通枢纽这类公共设施工程的优先考虑的外观处理方案。混合型立面结构利用了玻璃、金属(铝合金板材为常见之选)以及石质元素(例如花岗岩)等众多不同的材料,通过巧妙的科学配置,不单是在视觉艺术方面迎合了建筑的设计愿景,而且显著增进了建筑物的能效表现和耐久性。以中国为典型近期众多客运站的开发工程纷纷采纳了组合式幕墙系统。一个显著的实例是北京大兴国际机场它

运用了广泛的双层夹层强化玻璃和铝质单板混合的幕墙结构,不仅增强了建筑的总体外观,同时也达到了卓越的保温隔热效果。据悉北京大兴国际机场所应用的外墙遮阳系统运用了LOW-E双层隔热玻璃,此种材料能显著减少热量的流动,它的隔热性能显著优于普通的单层玻璃,从而大幅度减少了能量消耗。在确保室内环境舒适的前提下该系统每年能够为机场节约一大笔的能源开支。

上海虹桥交通枢纽的幕墙项目同样是一个杰出的范例。该建筑运用了花岗岩材质与玻璃、金属的混合式外墙设计既维护了建筑的现代气息,同时也融合了经典元素。其岩石外壳部分选用了经过精细加工的花岗岩板材不但具备高强度和抗蚀性,同时也呈现出多样化的色彩和天然的纹理,极为提升了建筑的视觉效果<sup>[1]</sup>。据推测在巧妙构思的幕墙装置的帮助下,虹桥交通枢纽的建筑节省能源的成效非常突出,与普通建筑相比,能耗性能得到了大约30%的增强。在技术领域内混合型幕墙的部署及其运用同样充满了考验。例如在挑选建筑用料时,务必留意不同材料的物理属性及其间的互动,以保障幕墙结构的全面坚固和持久性。在建设活动展开时同样必须留意众多变量,比如气候状况、工程本质的构造属性等,目的是为了确实安装成果的优良品质。

## 二、组合式幕墙材料的选择与性能分析

在组合式幕墙的设计与施工中,材料的选择直接影响着幕墙的性能、耐久性以及美观度。下面是一个详细的介绍,围绕中国市场上常用的三种主要幕墙材料:双层中空钢化玻璃、铝单板和花岗岩石材的性能分析以及应用案例。

表1 材料类型、性能特点及应用案例

材料类型	性能特点	应用案例及数据
双层中空钢化玻璃	高透光性、良好的隔热与隔音性能,能有效降低能源消耗	北京大兴国际机场采用双层中空钢化玻璃,实现了室内外温差控制在合理范围内,大幅节省了空调能耗。
铝单板	轻质、高强度、易于加工和安装,表面处理多样化,具有良好的防腐和耐候性	上海中心大厦外墙使用铝单板,采用氟碳喷涂,耐候性达到A级,有效延长了建筑外立面的使用寿命。
花岗岩石材	自然美观、质地坚硬、耐磨损,具有很好的耐候性和抗污染能力	上海虹桥交通枢纽使用花岗岩石材作为部分外墙材料,经过特殊处理,保持了石材的自然纹理同时提高了耐候性。

在组合式幕墙体系中双层隔热钢化玻璃由于其卓越的保温和吸声特性而得到了普遍采用。以北京大兴国际机场为例该航站楼在规划阶段便深度关注了节能表现,选用了双层中空玻璃作为其主要的外墙覆盖材质。据测算相较于普通玻璃,其每年能够减少大约30%的能耗。铝合金板因其轻巧的特性在当代建筑领域的运用日益普遍。上海中心大厦作为一座超高层建筑,其外立面大量使用了铝单板<sup>[2]</sup>。花岗岩因其独特的自然图案和卓越的物质特性在豪华建筑外墙装饰中拥有重要位置。上海虹桥交通枢纽的建筑师们巧妙地运用了花岗岩与玻璃、铝质面板的结合不仅彰显了现代建筑的特色,同时也为建筑注入了一种自然且和谐的审美。

选取组合式幕墙的构建材料对整座建筑工程的成败起着至高无上的作用。通过精心挑选并运用双层隔热钢化玻璃、铝质单层板材以及花岗岩质材料不仅可以确保建筑物的外观魅力与实用性,同时也能达到节约能源、减少排放和维护生态环境的宗旨。

### 三、组合式幕墙的安装技术与实施方案

组合式幕墙的材料选择及安装工艺是保障建筑物外立面品质与功能的核心要素。伴随着施工工艺的提升和施工规范的优化,组合式幕墙的搭建技巧已经演变为更为合理与精确。一项得以成就的实施的组合式外立面方案,不单单要深思熟虑材质的理化特征,亦须周全评估建筑本身的构造属性、环境气候以及施工地点的具体状况。在规划实施的策划阶段必须开展深入的工程侦察,涉及对构筑物耐久性的鉴定、气象状况的审查以及对邻近区域的观察。例如在北京大兴国际机场的外墙工程中,最初对该地带的风力、温度变化及阳光照射进行了考察,目的是为了验证挑选的双层隔热钢化玻璃是否能够达到节省能源和减少排放的标准,同时确保其具备充分的安全特性。

选用合适的物质并对其进行适当的加工同样是悬挂墙体装置过程中的关键步骤。针对材质如透明晶体、铝单板以及岩石纹理的建筑用料我们不单单需评估它们的外观魅力与持久度,更须借助行家的技术手段来增强其功能表现。在上海中心塔楼的外墙覆层施工期间所选用的铝质单层板经过了含氟碳的涂装工艺,这不仅提升了该材料的抗腐性能和对恶劣气候的适应能力,同时也达到了优秀的自净作用,有效地降低了养护费用<sup>[3]</sup>。在施工技术领域采用尖端的装置技术与工具对于增强建设速度和提升结构性能至关重要。例如在上海虹桥交通枢纽的外墙装置施工中,实施了单元化的预先制作方法,把一些外墙单元在生产车间提前制作好,随后搬运至施工地点进行迅速拼接。

### 四、案例分析与效果评估

以北京国家大剧院为例,其独树一帜的半球形幕墙设计不只是其显著的视觉标识,同样展示了集成式屋面技术的先进水准。国家戏剧院的外墙结构利用了广泛的双层隔音钢化玻璃以及独特的曲线金属骨架。经过周密的设计和建造这座建筑展现出了卓越的光热效果和构造的坚固性。据悉这一幕墙技术显著提升了建筑物的能源使用效率,在与旧式建筑物对比中,能源消耗减少了大约四分之一,从而在明显减少了维护费用方面发挥了重要作用。一个进一步的实例涉及到上海环球金融中心,这座超高层建筑运用了尖端的幕墙系

统,融合了铝质单板与低辐射(Low-E)空心强化玻璃,这不仅加强了结构的坚固与持久性,也促成了优秀的能源效率。详细来说该建筑的外墙结构在设计上充分应对了上海不稳定的气象状况,通过改善玻璃的光学和热学特性以及铝质面板的保温功能,显著增强了建筑物的能源使用效率<sup>[4]</sup>。据推测全球财经大厦的幕墙结构对于该高楼而言,每年在能源使用上的节约大约为15%,这也相应地降低了大批的二氧化碳排放量。

以广州塔(小蛮腰)为为例这栋标志性建筑借助弯曲的立面设计,体现了立面技艺在多变外形结构实施中的革新与考验。广州塔的外墙覆层选用了坚固的强化玻璃以及定制的金属固定装置通过精细的结构分析和技术进步,有效克服了大风荷载和地震作用对外墙结构的挑战,保障了建筑物的牢固性和持久性。此外通过使用高效能的隔热玻璃以及有效的阳光遮蔽装置,广州塔的外墙同样体现出了卓越的能源节约特性,为室内空间营造了一个宜人的光线氛围,同时也降低了制冷和供暖方面的能耗。这些建筑实例揭示组合式幕墙不只是能够增强建筑物的外观魅力和辨识度,同样也能透过精心的设计方案与恰当的材质挑选,达成能源节约与减少污染排放,进而促进生态保护的宗旨。

### 结语

经过考察组合式幕墙在航站楼、大剧院、公共交通枢纽站等公共设施建筑的建造过程中的运用情况及其关键性、材质挑选及特性剖析、搭建工艺和执行计划,再加上对特定实例的探讨和成效审查,我们能够清楚地认识到组合式幕墙技术在当代建筑设计与施工领域所扮演的重大作用。从北京的国家大剧院到上海的环球金融中心,广州塔,每一幢建筑的实例都彰显了组合式幕墙技术对于提高建筑物的象征性、促进节能减碳以及增进建筑功能性的关键影响。在将来伴随着材料工程的飞跃发展、设计理念的革新以及建筑施工技艺的进阶,组合式幕墙系统预计将在众多建筑工程中彰显其非凡的吸引力与重要性,为建筑领域乃至整个社会开辟更广阔的前景和潜能。

### 参考文献:

- [1]马雨欣,李玲玲.基于数字模拟技术的寒地高速铁路客运站外围护结构节能策略研究[C]//全国高校建筑学学科专业指导委员会,全国高校建筑数字技术教学工作委员会.信息·模型·创作——2016年全国建筑院系建筑数字技术教学研讨会论文集.哈尔滨工业大学建筑学院;, 2016: 5.
  - [2]王梅.长途客运“站外带客”几时休? [J].城市公用事业, 2012, 26(02): 1-6. DOI: 10.16487/j.cnki.issn2095-7491.2012.02.004.
  - [3]薛河川,尹石磊.浅析客运站外上客治理难的原因[J].交通企业管理, 2011, 26(01): 22-24.
  - [4]全国道路客运站外联网售票系统结算技术及管理政策研究.江苏省,南京特捷交通技术系统有限公司, 2006-10-09.
- 作者简介:黄贻浩(1987-10),男,汉,湖北荆州,本科,助理工程师。
- 杨欣(1995-11),男,汉,湖北武汉,本科,助理工程师。