

# 玻璃幕墙在现代建筑中的应用

陈 栋

(浙江大学建筑设计研究院有限公司 浙江杭州 310030)

**【摘要】**现如今，人们越来越重视自然环境，在建筑物设计方面越来越重视环保与节能。因此，在建筑中应该使用幕墙技术，但是应该对其进行更加深入的研究与分析，如，光污染问题严重、安全问题等，不仅影响建筑的美观，更直接威胁到人身安全。只有解决这些问题，才能够对未来的研究提供方向。

**【关键词】**玻璃幕墙；现代建筑；应用发展

**【作者简介】**陈栋，男，汉族，浙江杭州，中级 研究方向：幕墙设计

**【中图分类号】**TU524

**【文献标识码】**A

**【文章编号】**1673-9574 (2022) 04-000247-03

## 引言

九十年代初期，幕墙产品被引入国内，在国民经济快速发展的背景下，被大量应用。目前，我国已经是世界上最大的幕墙使用和生产大国。在2002年，我国的建筑幕墙已达到八百万平方米，据专家预计，今后五年内，我国幕墙产品将继续保持增长态势。

在建筑维修中，幕墙占有很大的比重。到了2010年，我国的幕墙发展达到了世界领先水平。目前，国内有关幕墙工程的相关单位都能对不同类型的建筑物进行幕墙的设计和施工。国外著名的幕墙公司已在国内承接了大量的项目，并完成了一大批具有影响力的项目。

玻璃幕墙是一种既具有美感，又具有新颖的建筑外墙。早期的建筑墙体仅仅是为了抵御风雨、抵御严寒、抵御酷暑。随着人类社会的发展和对建筑美学的需求和对城市建设的需求，建筑物的墙壁不再只是起到支撑建筑物的功能，而是起到了美化的功能。

随着时代的发展，建筑师们利用了多种材料，让建筑具有了多种功能，如：采光、美观。玻璃幕墙按其构造形态可分为明框玻璃幕墙、隐框玻璃幕墙、点支式玻璃幕墙、全玻璃幕墙。

## 1. 玻璃幕墙在现代建筑当中的设计优势

在现代化的建筑当中，如果能够将建筑物艺术良好地融合在都市环境之中，不但会具备着城市文化的艺术价值，还会具备着城市特定的审美价值，从而呈现出城市特定的文化意义和美感。伴随着当今时代大型高层建筑的不断进步和发展，人们也把视线重点转向到了建筑造型设计与外墙面材料的合理运用当中。通过加入对玻璃幕墙的人性化设计、抗震设计等设计优势，将会使建筑物获得更加实用的效果，也将能够充分发挥出

建筑玻璃幕墙的特性，同时还能够展示出建筑现代化的特征，产生更加全新的视觉，让室内空间和室外的自然环境关系更为融洽。

以下着重介绍玻璃幕墙于建筑中的人性化设计以及绿色节能设计特点：

### 1.1 人性化设计

从人性化的角度来看，有四个方面。首先，建筑设计的时候，会参考建筑的设计图，根据设计师的实际需求，来决定建筑的外立面和开窗的位置。其次，每一块面板都可以进行更好地融合，一旦出现破损，就可以进行修补和更换。然后，在建筑的时候，会严格的执行防静电的设计，不仅要减少静电，还要能够有效清除掉已经存在的静电。要保证室内的静电势绝对不会超过1000V。在实施防静电设计的时候，最重要的是保证其他物体和幕墙不会有太大的摩擦。比如，窗户和幕墙就会有很大间隔。同时，在清洗的时候，还需要保证金属和玻璃之间的清洁材料不容易被电击。最后，一般要做好防噪音的工作，在金属与金属发生直接撞击的地方，尤其容易发生噪音。因此，通常都会设置防噪软垫，并确保在玻璃幕墙的立柱与横梁间安装隔板，起到隔音的作用。

### 1.2 绿色技能环保的设计

在幕墙的建造过程中，利用了阳光来控制玻璃的涂覆。所有的玻璃都会根据业主和设计师的意见来决定。在这个项目中，地板上的落地玻璃都是采用了夹胶的空心玻璃。为了避免爆炸，所有的玻璃都是经过特殊处理的。而且，这些玻璃都是环保的，可以循环使用。在选择玻璃的时候，也会选择低辐射的银色LOW-E中空玻璃。在砌块墙体上，墙体采用钢网型憎水岩棉板，其容重不低于80 kg/m<sup>3</sup>，导热系数 W/m·K (70+5/-2℃) 不大于0.041。在各楼层之间的防火部位，应选用1.5 mm厚的镀锌钢

板,其耐火性的岩棉应具有100 mm以上的厚度,容重不少于 $110 \text{ kg/m}^3$ ,抗张强度不小于 $7.5 \text{ kPa}$ ,非易燃性物料,其耐火极限不低于1小时;镀锌板厚度符合防火规范,在结构接缝处用耐火密封胶填充。

## 2. 建筑设计中玻璃幕墙的应用要点分析

在了解玻璃幕墙应用价值的基础上,需要明确其在建筑设计中的应用要点,促使其设计效果更加显著。在此期间,相关的应用要点包括以下方面:

### 2.1 采光度的控制

建筑在使用中的采光好坏直接影响到人们在使用中的舒适性和使用潜力,反映了建筑的设计水准。所以,要想有效地控制建筑的采光,就必须考虑到玻璃幕墙在建筑中的运用。其主要体现在:

(1) 充分考虑到玻璃幕墙的功能特点和使用价值,结合地区的实际情况、气候特点,选择合适的玻璃幕墙,以增加使用时的通透性。

(2) 在建筑设计中,要考虑到玻璃幕墙在建筑中的应用,使其具有较好的采光和控制作用。可以在建筑的阴面上使用透明的玻璃幕墙,以达到集中照明效果。对于建筑物的正面,可以使用棕色的玻璃,以避免在视觉上造成负面的影响。在此基础上,要注意使用变色玻璃,以适应建筑的阴面和阳面的实际需要,制定出相应的设计方案,并把具体的设计工作计划落实到位。

### 2.2 要满足通风需求方面

为保证建筑的通风条件和不断改善其服务功能,就必须重视采用玻璃幕墙来满足建筑的通风要求。具体体现在:对于某些玻璃幕墙,设计师可以采用可开闭的形式,在雨天可以关闭为密闭空间,在阳光充足的时候开启,保证建筑物内部的通风。

### 2.3 其他应用要点

在建筑设计中,要充分发挥玻璃幕墙的实用价值,必须掌握以下几个方面的应用:

(1) 根据用户的实际需求和建筑本身的结构条件,合理选用合适的玻璃幕墙,以提高建筑外部空间的开阔视野,保证其自身的价值,不会影响到建筑的设计和工程实施;

(2) 为改善建筑的外观设计,使其具有良好的外观效果,就要求设计者在实际应用中更加重视玻璃幕墙的运用,从而获得理想的设计方案,并在实际中积累实际经验。同时,在优化建筑设计方法、增加设计技术含量的同时,也要注意玻璃幕墙在实际中的运用,以提高设计方案的适用性,将建筑设计问题的发生率降到最低。

## 3. 玻璃幕墙在建筑设计应用中的注意事项

如何提高玻璃幕墙在工程设计中的作用,使其更好地发挥其在工程中的作用,必须认识到这一领域的一些问题。

### 3.1 合理应用玻璃幕墙

在建筑设计工作方案的执行中,设计人员要从外观的新颖和美观出发,合理地选取所需要的玻璃幕墙,并从设计的垂直、横向、空间的线条等角度进行综合考量,最终实现玻璃幕墙的选材,从而为建筑的科学设计、使用功能的优化等提供依据,为今后的设计工作做好准备。

### 3.2 确定玻璃幕墙的间距

在建筑中采用玻璃幕墙时,必须合理地划分这种幕墙的间距,以提高其在室内的功能和视觉上的适用性,从而达到不同的建筑设计要求。在确定了玻璃幕墙的间距后,应从门窗位置、面板的承压能力、视觉效果等多个角度进行合理的安装,使建筑整体的设计水平得到提高,从而达到更好的居住效果。

### 3.3 其他需要关注的事项

(1) 重视节约能源和隔热。建筑节能与隔热性能的好坏直接影响到其设计效果和设计方案的实用性。因此,在实际工作中,应从窗墙比、体型系数等方面考虑,并与工业技术标准相结合,合理地运用玻璃幕墙,并在建筑应用中对节能、保温等方面提供相应的支持,以满足其科学建设及可持续发展方面的要求。

(2) 避免出现光污染的问题。在高楼面涂覆的玻璃幕墙中,经常会产生较大的眩光现象,增加了发生光污染的概率,严重影响车辆的行驶安全性和人们的正常生活。因此,在实际运用中,要充分考虑到玻璃幕墙的危害,采取行之有效的措施,严格控制其形成过程,促进其在现代建筑中的应用。

(3) 对龙骨、玻璃的色彩进行适当的考量。在玻璃幕墙中,龙骨的材质是由铝合金和钢材组成,而在玻璃幕墙中,龙骨则是由铝合金制成。在建筑工程的设计阶段,应根据其设计需求,结合玻璃幕墙龙骨材料本身的特点,充分考虑这种色彩,从而保证了建筑装修的效果。同时,充分考虑玻璃幕墙的龙骨和玻璃的色彩,可以使建筑设计工作更加合理,并能在较长时间内提高其潜在的使用价值,从而实现现代建筑设计水平的提高,功能的完善,提高玻璃幕墙的使用效果。

## 4. 探讨建筑幕墙在现代建筑中的实际应用

### 4.1 建筑玻璃幕墙的应用

#### 4.1.1 建筑玻璃幕墙明框玻璃幕墙的应用

玻璃幕墙主要指的是使用金属材料进行玻璃面板的嵌固,

金属材料暴露在外墙上的幕墙。金属外框以及玻璃面板变成了明框玻璃幕墙的展现元素。

#### 4.1.2 建筑玻璃幕墙隐框玻璃幕墙的应用

隐框玻璃幕墙能够被分成全隐与半隐。全隐主要指的是对结构胶进行利用,把玻璃面板粘在金属的框架上面,产生通透的立面。半隐主要指的是幕墙的竖向或者是横向框架暴露在玻璃的外面,只有一部分的框架被隐藏了。

#### 4.1.3 建筑玻璃幕墙全玻式玻璃幕墙的应用

主要是由玻璃和肋板构成的玻璃幕墙,它取代了常用的金属结构。按支承方式的不同,其结构上可分为两类:落地和悬挂。由于它独特的结构,不会遮挡视线,所以一般都是在酒店的大厅中使用。

#### 4.2 现代建筑中点状玻璃幕墙的应用

该幕墙是建筑行业中的一种以玻璃为主体的肋状结构。它的美观效果很好,而且透明度很高,无论是白天,还是夜晚,都能让它看起来晶莹剔透。

#### 4.3 现代建筑中建筑幕墙的审美运用

玻璃是透明的,只有和金属的完美结合,才能体现出它的美感。因此,在制作过程中,金属也要用到玻璃。在早期的玻璃幕墙设计中,其更高的透明度不能遮蔽建筑的结构。它的表面形成了一个完整的玻璃机械,钢爪和结构之间的复杂关系,突出了它的精密。在幕墙中采用了彩色玻璃,这种玻璃可以随着光照的不同而发生变化,从而呈现出不同的颜色。

### 5. 浅谈建筑幕墙在现代建筑中应用的发展趋势与技术特点

#### 5.1 建筑幕墙的发展趋势

建筑幕墙行业的不断进步与发展,为建筑行业带来了很大的发展机遇。在未来,科研人员们还将不断研究节能、环保等技术特点的新材料,使建筑玻璃幕墙可以产生更加卓越的隔热性能。要想确保建筑幕墙产业能够获得可持续健康的发展,所以也就必须制定各种建筑幕墙设计标准和节能的规范,这也将对生产建筑幕墙的产业技术提出更高的要求,从而使得每一个国家对建筑幕墙产业的生产技术都有所革新。

现阶段我国已经能够生产出各种金属结构件,幕墙配件等等,基本满足了玻璃幕墙的安装需求。而且,高级镀膜玻璃、中空玻璃等的应用也会为现代建筑的装饰提供更多的选择。也就是伴随着高科技的不断创新,在隔热性能,环保特性以及能源消耗等方面都会具有了很大的突破,会让墙体功能和舒适性都得以进一步改善,从而保证了幕墙设计能够向着更加绿色环保和智慧生态的方面发展。同时,通过对高科技的光电幕墙设计科技进行发展与利用,不仅可以对建筑形态与特性加以完善,

还可以反映出建筑的现代化特点与人性化特征,对早期幕墙静态建筑的造型特征加以突破,对现在幕墙建筑的深度与广度进行了扩充,从而真正充实建筑内容,这就对现代化的建筑幕墙发展存在着非常重大的积极意义。

相信,在未来的发展过程当中,通过一系列的创新,也会对建筑幕墙施工当中的诸多技术难题加以解决,促进建筑幕墙行业的蓬勃发展。

#### 5.2 建筑幕墙结构的技术特征

目前幕墙结构可分为三大类,即金属点支式幕墙、点支式玻璃幕墙、杆式幕墙,它们的具体表现形式各不相同,但它们都是通过不同的方式表现出来的,比如玻璃的运用,一方面可以展示出窗户,另一方面也可以增强透明度。透过玻璃能清晰地看见幕墙的结构体系,使它具有观赏性和能见度。由于点支式幕墙具有一定的艺术价值,因此它在出现后得到了更多的应用和迅速的发展。

### 6 结束语

在现代化的建筑当中,通过运用建筑的美学原理,也就是如果能够将建筑物艺术良好地融合在都市环境之中,不但会具备着城市文化的艺术价值,还会具备着城市特定的审美价值,从而呈现出城市特定的文化意义和美感。伴随着当今时代大型高层建筑的不断进步和发展,人们也把视线重点转向到了建筑造型设计与外墙面材料的合理运用当中。

#### 参考文献

- [1] 张玉明,江俊,刘广征.玻璃幕墙在现代建筑中的应用[J].艺术教育,2016,(03):181.
- [2] 王瑀.建筑玻璃幕墙的施工要点[J].门窗,2015,(05):15-16.
- [3] 潘妙珊,金云生.浅谈玻璃幕墙在现代建筑中的应用[J].科技创新与应用,2013,(13):195.
- [4] 程建成.论幕墙在现代建筑中的应用[J].广东建材,2004,(08):32-34.
- [5] 刘毓杰.玻璃幕墙在现代建筑中的影响[J].林业科技情报,2004,(02):10.
- [6] 韩冬冬.浅谈半隐框玻璃幕墙在现代建筑中的应用[J].建材与装饰,2018,(08):9-10.