建筑幕墙工程的技术要求及质量控制

陈晓晨
北京帕克国际工程咨询股份有限公司，北京 102300

[摘要]幕墙是建筑的核心元素，它的质量会影响到建筑的完美性和居民的生命和健康的安全。幕墙是一种特殊的建筑形式，它以悬浮的方式安放在建筑物的表面，并且没有负荷，它的主要功能包括装饰、防水、隔热、隔音、防火、防腐蚀、防水、防风、防水、防腐蚀、防火、防水、防腐蚀。随着时代的发展，建筑幕墙已成为建筑行业不可或缺的组成部分，它不仅仅局限于传统的板材结构，还受益于新能源的普及，使得越来越多的新型建筑材料得以广泛使用，其表现出的不仅仅是绚丽的色泽，还包括更为安全、灵活的施工技术，同时还拥有良好的环境友好特点，能够有效地减少室内的噪声污染。由于荨麻布的流行生产，许多公司都开始投身于幕墙的生产。然而，由于市场竞争日益激烈，这不仅带来了新的商机，还为幕墙的发展带来了巨大的压力。尽管如此，由此产生的一些问题仍然存在，因此必须由专家进行解决。因此，文中通过多年的实践和研究，总结出一些有效的方法来改善和优化建筑的幕墙设计。

[关键词]建筑；幕墙工程；技术；质量控制
DOI：10.33142/ec.v6i5.8263　　中图分类号：TU75　　文献标识码：A

Technical Requirements and Quality Control of Building Curtain Wall Engineering

CHEN Xiaochen
Beijing Puhca International Engineering Consulting Co., Ltd., Beijing, 102300, China

Abstract: Curtain walls are the core element of architecture, and their quality will affect the perfection of the building and the safety of residents' lives and health. Curtain wall is a special form of architecture that is suspended on the surface of a building and has no load. Its main functions include decoration, waterproofing, insulation, sound insulation, fire prevention, corrosion prevention, waterproofing, wind resistance, waterproofing, corrosion prevention, fire prevention, waterproofing, and anti-corrosion. With the development of the times, building curtain walls have become an indispensable component of the construction industry. They are not only limited to traditional panel structures, but also benefit from the popularization of new energy, making more and more new building materials widely used. They not only exhibit brilliant colors, but also safer and more flexible construction techniques, and also have good environmental friendly characteristics, which can reduce indoor noise pollution effectively. Due to the popularity of nettle cloth production, many companies have started to invest in the production of curtain walls. However, due to increasingly fierce market competition, this not only brings new business opportunities, but also brings enormous pressure to the development of curtain walls. Nevertheless, some of the issues arising from this still exist, and therefore must be addressed by experts. Therefore, through years of practice and research, the article summarizes some effective methods to improve and optimize the curtain wall design of buildings.

Keywords: building; curtain wall engineering; technology; quality control

伴随着时代的飞跃，人们越来越关注室内空气的清新和健康，以满足日益增长的需求。建筑幕墙的出现，使得它成为室内空气净化的理想选择，它的安全性和耐久性也受到广大市民的青睐，但由于它的结构复杂，施工难度也相应增大，这就带来了许多挑战和困难。通过深入研究，我们可以更好地掌握和改进幕墙工程的施工过程，以满足日益增长的安全要求。因此，本文将深入探讨建筑幕墙工程的技术可能存在的各种安全隐患，以及有效的防范和管理策略，以期给予幕墙施工者更全面的参考和帮助。

1 建筑幕墙的特点

1.1 结构与构造特点

建筑幕墙作为一种重要的防御工程，具有良好的抗腐蚀能力和抗压能力，它们的安装方式多种多样，有的直接安装在地面，有的则安装在屋顶或者天花板的顶部。在主要部件发生变化的情况下，它仍然保持着负荷的作用，同时也保持着外形的完整性[1]。

1.2 设计与施工特点

随着技术的进步，幕墙已被越来越多的人所接受，这得益于它们的卓越性能。然而，要想让幕墙真正成为一种艺术，就不仅要满足其外形的要求，而且要满足其内部的结构要求，以及满足其对于安全、节约、环保的要求。除了安装和装修，建筑幕墙的施工也涉及到更多的技术要求，因此，为了确保其正确性和可靠性，需要拥有足够的技术能力和经验，并且拥有合法的施工资格。

1.3 建筑幕墙的特征和优点

随着科技的发展，建筑幕墙已经成为一种重要的保护和装饰手段，它既可以保护建筑免受自然灾害的侵害，又可以增强其耐久性，同时也拥有一定的耐久性，从而减轻

Copyright © 2023 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.

雨水的侵害，从而给建筑物增添更多的美感。此外，建筑师也能根据公司需求来创造出各种各样的结构形式和颜色，让整个建筑充满生机与魅力。随着太阳能和风力的不断推广，建筑幕墙已经成为了建筑和科学的完美结晶，为整个建筑领域的发展提供了强大的动力。

2 幕墙施工难点

一些建筑物的幕墙存在一些严重的缺陷，例如一些地方没有安装预留的钢筋混凝土结构，导致立柱变得脆弱，另一些地方由于缺乏必要的螺栓和螺母，导致支撑结构的稳定性降低。此外，一些地方的钢筋混凝土结构的安装方法并没有达到标准，导致安装质量和使用寿命都存在一些问题。最后，一些地方的钢筋混凝土结构的安装方法并没有达到标准，导致安装质量和使用寿命都存在一些困难。对于立柱、横梁的力学计算，应当严格按照规范来完成；此外，应当确保压板的间隙适当，并且保证其具备良好的抗震能力；同时，应当严格检查其型材的截面特征，确保其满足规范的要求；不仅如此，还应当加以重视，以确保其防火、防雷部件的防护层的厚度达到规定的标准，并且保证其具备良好的抗震能力[2]。

2.1 预埋件部分

预埋件作为幕墙施工的基础，对幕墙的施工质量是至关重要的，然而，由于一些工程没有安装预埋件，或者安装了一些，但是它们的规格和尺寸并不符合标准，因此，我们只能采用膨胀螺栓和化学螺栓来解决问题。建筑幕墙的施工技术需要使用钢板和其他配套设备来固定它们，这些部件对于保证建筑物的美观和安全至关重要。然而，由于预埋件的处理不当，操作工人可能会导致建筑物的外观受损，从而影响整体的质量。因此，我们必须确保预埋件的处理符合相关的标准，以保证建筑幕墙的安全性和美观性。特别是在测量和定位方面，由于技术人员缺乏对图纸的深入了解，这将会导致施工技术出现严重的问题。

2.2 立柱、横梁部分

由于力学计算模型与工程实践存在差异，导致立柱及横梁的型材截面特征参数的估算出现偏差，而且部分型材的截面尺寸也无法满足承载能力的需求。此外，一些地方在检验支撑结构的强度时，只考虑了它们的抗拉能力，而没有考虑它们的抗拉刚度，没有采用最低限制和最高限制来评估结果。

2.3 幕墙与主体连接部分

粘贴聚合聚苯板是非常重要的一项工作，想要做好两者的连接，就需要将其牢固粘贴，并且严格遵循相关的尺寸，包括控制板的缝隙，错峰的长度等等。由于各个缝隙大致精确到毫米，因此在具体的粘贴过程中，也很容易出现失误。由于仅使用一个螺栓，导致支座和锚板之间的焊缝缺乏足够的强度，从而导致了角码承载的弯曲力超出了预期。

2.4 板块固定部分

安装固定件有较为严谨的标准，比如需要在 8 到 24 小时之内便进行加固，钻孔的深度也有着比较精确到的毫米范围，大约在 50 毫米以内，具体的摆放和排列顺序也有一定的讲究，但是部分技术人员如果出现粗心大意的情况，稍有不慎后续的工程都会出现问题。此外，由于没有安装支撑架，导致隐蔽的窗户背后的支撑架之间的缝隙过小，而且结构较弱。

2.5 防火、防雷部分

要做好防火防雷部分的工作，需要设置防火隔离带，但是防火棉的厚度和隔板都是容易出现问题的部分。由于防火棉的厚度和隔板的质量都有待改善，导致了防火节点的疏松和防雷工作的隐患，而且防火隔离带要在每一层都设置，不可因小失大。

2.6 材料上的问题

材料的选择和使用是影响幕墙质量的关键因素，因此，必须严格地按照标准的要求，从专业的厂家购买合格的建筑材料，而且对其实行严密的检查，以免影响后期的施工。此外，各种使用的建筑结构胶也需要科学地使用，一旦施工缺乏科学的认识，将会导致问题的发生，从而影响幕墙的质量。除了建筑材料，一些辅助的五金件、电焊条等也可能会因为疏忽大意而未能达到规定的质量标准，从而给施工带来严重的后果，这些都是导致质量问题的主要原因[3]。

2.7 设计上导致的质量问题

工程设计是建造幕墙设计的关键步骤，它影响到施工中使用的技术和质量。在当前的幕墙建筑建筑设计中，由于设计者和建筑施工方相互之间缺少有效沟通，职工很难准确了解工程设计图样，这将对工程质量和进度产生负面影响。因此，在设计和施工过程中，应该加强沟通，确保设计图纸的准确度和可信度，以保证工程项目的顺利完成。由于没有对铆钉和转接件的准确连接，不仅会给企业带来巨大的经济损失，还会严重影响建筑幕墙的质量，甚至会导致工程项目的不可预料的后果。

3 施工技术应用

3.1 做好装饰工程的相关准备工作

第一，为了确保节能型玻璃幕墙建筑施工的顺利进行，必须确保所有材料都已经准备就绪，特别是幕墙材料和玻璃墙材料，并且要求工作人员仔细挑选，以确保材料的品质满足建筑施工的要求。第二，为了提高建筑装饰工程的效率，必须加强工程设计方案的可行性，并且利用现代化发展的网络电子计算机系统，进行对建筑的模拟，以便使建筑技术发挥出最佳的效果。第三，施工单位必须严格审查材料、设备，以确保其产品质量符合规定，避免出现任何可能影响工程质量的缺陷。

3.2 完善现有的施工制度

为了确保工人的施工技术和管理人员的工作质量，必须制定一套严格的规范，以确保幕墙施工的质量。因此，应当根据我国在建筑幕墙方面的相关法律法规，完善制度，确保工作流程按照规定的一步一步进行，并加强对工作人员的有效监督，严格控制施工技术的要求，同时，将责任分配到每一个工作人员的岗位上，以确保施工质量和安全。如果出现质量问题，我们应该第一时间联系负责人，并寻求有效的解决方案，以最大程度地减少可能造成的损失。

Copyright © 2023 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.

3.3 提高工作人员的专业素质

在建筑幕墙的施工操作中，管理人员和施工工人应该积极提高责任意识和专业技能，深刻认识到质量的重要性，把上级规定的任务落实到实际行动中，熟悉设计图纸，掌握相关的专业技术和知识，不断地跟进时代的发展，不断地提高自己的技术水平，积极参加统一培训，以期达到全面发展的目的。在未来的施工过程中，我们将秉持负责任的态度，认真履行每一项任务，确保幕墙的质量达到最高标准[4]。

3.4 加强对材料的监管

为了确保建筑材料的质量，应当由专业的人员进行细致的划分和统计，并将其列入一份详尽的清单中，以便采购人员能够更加清楚地了解清单上的材料，并且明确哪些材料可以批量保存，哪些材料需要提前购买，以免影响到最终的使用效果。在材料的现场管理上，除了要确保材料的基本性能不受外界环境因素的影响外，还必须严格按照规定的标准，对材料进行二次检验，以确保其质量符合要求，并且可以应用于工程建设中。

3.5 制定并进行内部评审和风险通报

为了保证房屋幕墙施工的安全性，企业应当针对不同等级的安全性问题，编制相应的防范预案，以便及时发现并处理可能出现的安全风险。由于窗户板的重量较大，而且需要多人同时进行施工作业，为了保证操作者的安全性，应当采取措施，如将吊挂式插入槽中设置好，并应用胶条堵住缝隙，以保证窗户板的稳定性。在设计安全施工方案时，应结合现场的实际，制订出完善的安全防护措施，特别是用于电动吊篮的建筑施工，应当严格遵守“电动吊篮安全管理”操作规程和实施计划，并且指派专人负责监督整个建筑施工过程，及时发现一些可能存在的安全隐患，以保证建筑幕墙的施工作业安全有序[5]。

3.6 加强前期监控

为了确保建筑幕墙的安全可靠，前期的监督必不可少。因此，应该重视原材料的选择、检测、管理，确保所有的材料都是优良的，避免出现低劣的、过期的、欺诈的产品。例如，应当严格执行硅酮结构密封剂的相容性测试，确认它们的质量符合标准，然后再安装。除了完善的施工审查机制，以确保项目的顺利实现外，还应该采取一系列措施来确保幕墙的质量。例如，应当编写完善的幕墙施工指南，以确保在生产过程中，能够保持良好的室内空气流通，以及良好的清洁卫生。此外，在开始生产之前，必须先仔细检验建筑的设计、施工图纸，只有符合规范的才能够正式开始生产，确保幕墙的完美和安全，必须仔细审查施工图纸和其他重要条款。

3.7 各工序质量严格验收

在建筑幕墙的施工过程中，必须按照设计图纸及相关标准的要求，精心挑选、精细组织、精确把控，确保各个环节的质量，从而使得幕墙的结构稳固耐用，并且可靠耐用。如果发现质量问题，必须及时采取措施，如修补、更换、重新组装等，确保质量达标后，再继续开展后续的施工[6]。在生产玻璃板材的过程中，最关键的一步就是确保生产场所的环境条件，包括但不限于良好的温、湿、空气流动，并且确保所有的工艺参数均能够满足预期的需求；此外，也需要对玻璃、金属挂板的大小、形状、颜色、粘接剂的使用情况进行严格的审核，确保它们的质量。当安装幕墙的部件时，关键的一步就是确保它们的埋设符合标准。因此，监理人员必须密切关注并确保它们的放置方式符合标准。此外，还必须对支撑部件的安装情况进行全面的审核，确保它们的稳定性。当安装玻璃和板材时，应特别注意对它们的检查和维护，确保连接处的固定质量和密封胶嵌缝的质量，并确保胶缝的厚度符合相关标准的规定。

3.8 提高全员安全意识

所有员工都应该坚定地遵守“质量第一”的原则，因为工程质量直接影响着人民的生命安全和国家的财产，也是企业的生存和发展的基础。我们应该定期进行安全教育，营造一种每个人都负有责任保证建筑幕墙质量的良好氛围。通过不断提升员工的专业技能和能力，确保产品和工程的质量达到最佳水平，保障人民的生命财产安全[7]。

4 结语

鉴于幕墙工程的复杂性，以及它的重大意义，在施工过程中，应当采取积极的措施，以确保幕墙的质量，避免发生不可挽回的经济损失、社会危害以及人命伤亡。因此，监理人员应当深入了解整个施工过程，精心组织规划，确保在施工前就能够充分考虑到各项技术、材料、环境等方面的因素，以确保幕墙的质量，保证项目的顺利完成。如果我们采取措施确保幕墙的质量，我们将有望实现我们的质量控制目标，促使我国的工程建设更加安全合理，提高整体建筑行业的水平。

[参考文献]

[1]段继佑.建筑幕墙施工技术及其质量控制探讨[J].建材发展导向,2023,21(4):57-59.
[2]王少煜.现代高层建筑幕墙施工作业流程与要点分析[J].工程技术研究,2023,8(2):40-42.
[3]陈亚.装配式建筑幕墙施工技术探究[J].中华建设,2023(1):158-160.
[4]徐忠茂.预埋件在建筑幕墙中的设计与施工技术[J].江西建材,2022(11):306-307.
[5]周国义,叶雄明,张彤炜,周书东,花磊.超高层建筑外立面幕墙金属切割造型设计与施工方法[J].广东土木与建筑,2022,29(11):109-111.
[6]张晓东,王耀东.关于现代高层建筑幕墙施工技术关键的分析与思考[J].陶瓷,2022(11):24-26.
[7]黄文平,王洋,杨帆.装配式建筑幕墙施工技术研究[J].中国住宅设施,2022(10):148-150.

作者简介：陈晓晨(1989.5-)，男，沈阳建筑大学(本科)，土木工程（英语强化），中国科学院大学（目前在读）(研究生)，工程管理，北京帕克国际工程咨询股份有限公司，技术经理，中级工程师，一级注册建造师。

Copyright © 2023 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.