

建筑工程幕墙施工技术要点及质量控制

王铁霖

中哲创建科技股份有限公司 浙江省 杭州市 310000

摘要：建筑幕墙被普遍应用于建筑外围护体系中，鉴于其重要性，施工单位应加强对施工质量问题的管控力度。本文对建筑工程幕墙施工技术要点及质量控制进行探讨。

关键词：建筑幕墙；施工技术；质量控制

1 建筑幕墙装饰工程概述

在20世纪下半叶，受改革开放的影响，不少外资企业开始在中国东南沿海地区投资办厂，其中最具有代表性的就是建筑行业。在这些外资企业或中外合资企业的刺激下，我国本土的建筑工程行业也得到了迅速的发展，随着人民生活水平的提高，对建筑外立面美观度有了更高的要求。借此契机幕墙这一新兴外墙维护体系因其独特的建筑艺术性和建筑功能性得到了迅速的普及和发展。

幕墙按照构造形式分为构件式幕墙、单元式幕墙、点式幕墙等多种形式，幕墙是附着于建筑主体结构外的独立围护结构，不仅能起到常规维护结构的功能，也担负着建筑装饰功能，是现代建筑个性和建筑科学的重要标志。建筑幕墙在我国应用20余年，随着建材产品更新，幕墙技术日益成熟，建筑幕墙也迭代出了新的技术和新形式，由原来单一的构件式幕墙发展出了单元式幕墙、点式幕墙，面层材料也由原有的玻璃、石材、铝板少数几个品类逐渐发展为复合板、陶板、金属板等多种材料。

幕墙虽然在我国起步较晚，但是发展非常迅速，随着行业竞争的加剧，技术日益成熟，形式逐渐丰富，走在城市的街道上随处可见建筑幕墙装点着城市的天际线，与周边环境交相辉映，成为城市新的高科技人文景观，随着国家节能环保的号召和用户低碳节能的需求，也促使建筑幕墙逐渐向低碳节能的方向改进和完善^[1]。

如今，在国家的大力支持下，大部分幕墙企业都具备了一定的独立开发能力，相关产业链也在不断的完善和发展，幕墙工程的发展呈现出愈加广阔的前景^[1]。

2 施工技术要点

2.1 图纸深化设计

项目开始之前，在项目技术负责人牵头下组织项目技术人员进行图纸深化设计是必不可少的一项重要工作。图纸深化是根据项目实际情况及现行规范标准将幕墙蓝图进行深度解析梳理，对蓝图中难于实现的节点进

行合理分解优化，根据类似项目的经验教训将图纸中容易出现质量问题的节点，特别是幕墙防渗漏、安全性、耐候性等方面的节点进行合理提升为幕墙工程质量保驾护航。

随着计算机技术的发展，电脑辅助设计的普及和技术人员的专业知识越发完善，现在图纸深化工作也由原来的平面图纸深化向3D方向发展，随着rhino+gh软件在幕墙施工企业的广泛应用，在施工前技术人员即可根据深化后的图纸在软件中1:1生成虚拟3D模型，使幕墙的建造更加直观和动态地呈现出来，更清晰的观察其建筑过程中可能遇到的问题，使准备工作完成得更加细致。提前验证优化方案的可行性，为幕墙施工质量提供强有力的保障。

使得过去因为技术人员缺少必要的专业知识，仅凭经验来完成节点优化工作的情况成为历史。在施工过程中极少会出现因为节点模糊不清、参数指代错误、质量判断失误等现象。

2.2 工艺质量控制

建筑幕墙的施工工艺的质量控制是项目的首要任务和中心环节，项目团队应该加强对幕墙施工工艺的质量控制，在确保幕墙施工质量。这就要求幕墙项目部能够在每一个制作和安装环节都能严格按照操作规程和施工方案严格把关，尤其事涉及幕墙使用寿命和安全的埋件设置、主次龙骨安装、防火隔离带布设及面板安装等环节需严格把关，确埋件安装位置正确，龙骨焊接规范，主龙骨间距符合要求，主、次龙骨伸缩缝按规范布设，面板与龙骨连接严格按照图纸要求执行并符合规范标准。

幕墙的整体造型、外观尺寸与图纸的对应以及后期安装误差等方面要及时验证和调整，避免外轮廓信息复核不及时造成整体尺寸误差。特别事金属幕墙施工过程中，因龙骨施工不可避免的会出现尺寸偏差，施工人员一味追求速度，在安装面板事未根据工艺要求进行偏

差调整,就会出现例如:表面凹凸不平,互相的联结不对称,金属板弯曲过度等情况,如果这些问题得不到解决,就会酿成重大的质量事故^[2]。

所以项目部应加强对工作人员的定期培训和技术交底,确保所有工序施工都在国家或行业要求的标准之下进行确保工艺质量可控。

2.3 成品保护

在幕墙施工中,成品保护是贯穿项目全过程的一项重要工作,幕墙作为“建筑的外衣”能否在交付时做到光洁如新是项目能否顺利交付的重要因素。

在幕墙施工过程中,特别是面板安装阶段,各工种互相穿插施工,现场环境复杂,如何做好成品保护是一个相当棘手的问题。

这其中幕墙施工自身的因素例如:吊篮施工时因吊篮自身结构原因,在空中会不可避免的晃动,磕碰幕墙面板,造成面板划伤磕碰;

有外部因素例如:在综合管线和园林施工阶段,各种机械设备埋设管线,平整场地,也不可避免的损坏裙房幕墙,综上所述诸多因素造成幕墙成品保护难的现状。

3 幕墙工程施工质量控制的措施

3.1 严把材料质量关

工欲善其事必先利其器。材料质量是保证幕墙工程质量的前置条件,设计阶段在选择幕墙材料时一定要根据幕墙的设计性能、使用环境选择合适幕墙材料,尤其是龙骨等承力结构的力学性能,面板材料的美观性、耐候性、防污染性能,密封材料的耐久性。

施工阶段严把材料的质量关,严格安装图纸及设计说明等文件采购材料,挑选信誉度高的供货商在源头把控供货质量;现场配备必要的检测仪器如膜厚仪、游标卡尺、千分尺、不锈钢检测液、背栓孔检测器、铅笔硬度测试仪等,在材料进场时根据规范要求对进场材料进行抽检的同时及时按要求对材料进行送检,对进场材料质量做到心中有数,严防不合格产品上墙。

3.2 制定完善的施工方案

制定完善的施工方案是幕墙施工阶段一项决定项目成败的关键性任务,根据项目技术文件和项目特征、现场条件,选择合理的施工措施,分解重难点工序和关键施工部位,制定合理工序控制措施和重点部位的监督管理方案,为后续施工提供指导性文件,根据施工方案中体现的重难点和技术要求也为后续选择技能水平相适应的劳务人员奠定了基础^[3]。

事实上,幕墙施工是一个系统性的工程,无论是人力还是物力投入都非常巨大,因此,在施工前不能编制

一份详实可靠的施工方案可能会导致幕墙施工中出现各种不可控的问题而造成巨大的损失。在项目实际施工过程中,管理人员要坚持在施工方案的指导进行严格的把控,落实制作和安装的细节。尤其在关键工序施工时,要加强对于验收环节的控制,严格按照施工方案中制定的相关标准严把质量关。

3.3 选择优秀的施工人员

幕墙装饰和建筑项目是综合力学、建筑学、美学等多个领域的工程,并不是单一的设计和安装。在幕墙施工中,要注重培养施工人员的专业技能,全方位提高幕墙的工艺制作流程,提升施工水平。不可否认,科技进步大大解放了劳动力,但是在不同建筑用途中,要有不同的造型来诠释其内涵。因此,施工人员队伍要成为“复合型”人才的队伍,在面对不同的功能和造型需求时,要有相适应的施工思路和方法。目前,我国幕墙施工队伍大多由民工组成,施工技能大多由工友手口相传和工作中摸索积累,缺乏系统性的培养,大多技能单一对相关施工规范和标准理解不准确不透彻,因此,进场前组织工人进行全员技术交底,图纸解读,技能培训和考核就显的尤为重要,在交底和考核中对施工人员技能进行适应性培训和筛选。

同时紧跟市场的需求对现有施工人员进行技能培养,对劳务队伍进行技能升级也是提高幕墙企业市场竞争力和保障幕墙工程施工质量的重要举措。

3.4 综合考虑各种因素

在幕墙的施工建设过程中,施工行为能否按照原计划进行不仅受客观因素和技术因素的影响,还取决于各种人为因素。尤其在幕墙安装现场,施工环境复杂多变,人员流动密集,龙骨施工阶段动火作业较多存在着诸多安全隐患,所以,现场安全监护等措施显得尤为重要,专业的安全监护人员不仅能即使消除在萌芽状态的安全隐患,确保项目安全平稳的运行,在紧急事件发生时,也能迅速做出反应。比如,在进行高空作业时,设置安全警界设施提醒场地中的其他工作人员注意避让,在发生安全事故时,启动应急预案^[3]。所以幕墙施工,需要综合考虑各方面因素,综合统筹布局才能做到项目顺利平稳运行。

3.5 做好施工现场安全培训教育

首先是幕墙工程施工进场的安全教育,重点是提高从业人员的安全意识,牢固树立“安全第一”的思想,并深入贯彻建筑幕墙工程施工的特点和安全生产的关系,如做好高处作业、临边、洞口和脚手架上的防护,物料提升机的使用和安全防护,各类伤亡事故的预防以

及突发事件的应急预案等。其次是进行各工种的安全教育，对工人进行安全操作规程和操作技能教育，使其各工种的施工人员能深入了解自己所负责的工作性质，熟悉各种操作规程，熟知各类危险源明，即各工种操作人员在施工过程中知道哪些是可以做的，哪些是不能做的。再就是开展班组的安全学习，提升自身素质。

结束语

我国经济飞速发展的同时，建筑工程也在相应地迈入新的历史进程，不同于发展初期的“先天不足”，现在的施工工艺更加精湛，技术逐渐成熟，造型风格日渐多变，完全克服了我国幕墙“起步较晚”的不利条件。现如今，幕墙已不在是型材和面板的简单叠加，而是融

建筑技术、建筑艺术、建筑功能为一体的外围护结构，建筑幕墙已成为现代建筑文化、建筑个性、建筑艺术、建筑科学的重要标志。因此，我国建筑幕墙的未来发展前景是值得期待的。

参考文献

- [1]梅国强.建筑工程施工技术质量控制措施分析[J].住宅与房地产, 2020(27): 113+116.
- [2]蒲国平.建筑给排水工程施工质量问题及控制措施[J].居舍, 2020(26): 160-161.
- [3]王付民.论建筑幕墙工程的设计及施工质量控制[J].砖瓦世界, 2019(12): 39.