

# 建筑施工石材幕墙施工技术

崔 伟

新疆三利建筑有限责任公司 新疆 奎屯 833200

**摘 要：**石材幕墙是现代建筑外立面装饰与围护的关键手段，其施工技术有严谨流程，不同类型施工工艺虽有差异，但核心目标一致。施工中常见材料质量、工艺不规范、质量控制不到位等问题。针对这些问题，可采取优化材料管理体系，严把材料质量关；规范施工工艺流程，提升施工技术水平；强化全流程质量控制，保障施工质量达标等优化措施，全方位确保石材幕墙施工质量与安全。

**关键词：**建筑施工；石材幕墙；施工技术

引言：在现代建筑领域，石材幕墙凭借其独特的装饰效果与可靠的围护功能，成为建筑外立面的重要选择。然而，石材幕墙施工涉及材料、工艺、质量控制等多个方面，任何一个环节出现问题，都可能影响幕墙的整体质量与安全。从材料质量不达标，到施工工艺不规范，再到质量控制不到位，这些问题在石材幕墙施工中屡见不鲜。为有效解决这些问题，提升石材幕墙施工质量，本文将深入剖析其施工技术核心、关键技术，分析常见问题，并提出针对性的优化措施。

## 1 石材幕墙施工技术核心概述

石材幕墙施工技术作为现代建筑外立面装饰与围护的关键手段，以天然或人造石材作为装饰面板材料，借助连接件、龙骨等关键构件，将石材面板稳固地固定于建筑主体结构之上，从而构建起一个兼具卓越装饰效果与可靠围护功能的建筑外立面系统。

该施工技术具有严谨的系统性和连贯性，施工流程环环相扣，必须严格依照“材料准备—龙骨安装—石材加工与安装—密封防水—质量检验”这一核心流程有序推进。在材料准备阶段，要依据设计要求精准选材，确保石材的规格、质量、色泽等符合标准，同时对连接件、龙骨等配件进行严格检验。龙骨安装是基础环节，其安装的垂直度、平整度及间距精度，直接影响着整个幕墙的结构稳定性。石材加工与安装环节，需运用先进的加工设备与精湛工艺，保证石材的尺寸精准、边角规整，安装时严格控制其垂直度、水平度及接缝宽度。密封防水环节至关重要，采用高品质的密封材料，对石材接缝、幕墙与主体结构连接处等进行细致密封处理，防止雨水渗漏。最后的质量检验环节，运用专业检测设备与方法，对幕墙的各项性能指标进行全面检测<sup>[1]</sup>。

不同类型的石材幕墙，如干挂石材幕墙、湿贴石材幕墙等，在施工工艺上虽存在一定差异，但核心目标均

聚焦于保障幕墙与主体结构的连接牢固性、石材面板的安装精度、密封防水的可靠性，同时兼顾外观装饰效果的统一性与美观性，全方位确保石材幕墙的施工质量与安全。

## 2 石材幕墙施工关键技术

### 2.1 材料准备与质量把控技术

材料作为石材幕墙施工质量的根基，其选型与质量把控至关重要。在材料准备阶段，要针对石材面板、龙骨、连接件、密封材料等核心材料展开精准选型与严格质量管控。(1) 石材面板的挑选需紧密结合建筑设计要求和环境。优先选用强度高、吸水率低、耐久性出色的石材品种，像花岗岩、大理石等都是常见且优质的选择。不仅如此，还需对石材的外观质量进行细致入微的检查，仔细排查是否存在裂纹、色斑、缺棱掉角等缺陷，确保每一块石材都能达到高品质标准。(2) 龙骨和连接件作为幕墙的支撑结构，其选材也不容忽视。应选用强度符合设计要求的钢材或铝合金材料，保证其具备足够的承载能力，能够承受幕墙自重以及风荷载、地震荷载等外部作用力。同时，为防止长期使用过程中出现锈蚀损坏，要对这些材料进行专业的防腐处理。(3) 密封材料方面，要选用耐老化、密封性能卓越的硅酮密封胶，并且确保其与石材、龙骨等材料具有良好的相容性，防止因密封失效而引发渗漏问题。此外，所有进场材料都必须进行抽样检验，只有性能指标完全符合施工技术要求，方可投入使用<sup>[2]</sup>。

### 2.2 龙骨安装施工技术

龙骨作为石材幕墙至关重要的承重结构，其安装质量对幕墙的整体稳定性起着决定性作用。在龙骨安装前，必须扎实做好各项前期准备工作。要使用专业测量工具，对建筑主体结构的预埋件位置和尺寸进行细致复核。一旦发现预埋件位置偏差超出允许范围，需及时采用后置埋

件进行补强处理,通过可靠的连接方式,保证埋件与主体结构连接稳固,为后续龙骨安装提供坚实基础。(1)龙骨安装需严格按照“先竖龙骨后横龙骨”的顺序有序推进。在竖龙骨安装环节,要运用经纬仪、水准仪等高精度仪器,对竖龙骨的垂直度和标高进行精准校准,将垂直度偏差严格控制在规范允许的范围内,确保竖龙骨安装的垂直度符合设计要求。横龙骨安装时,要与竖龙骨保持垂直连接,运用水平仪等工具保证横龙骨的水平度偏差满足标准。(2)龙骨连接节点应采用螺栓连接方式,这种连接方式能确保连接的牢固性和可靠性。同时,要对连接节点进行全面的防腐处理,防止因环境因素导致锈蚀,影响龙骨的使用寿命和结构安全。在安装过程中,还需及时对龙骨的安装精度进行复核,避免安装偏差的逐步积累,从而保障后续石材面板的安装质量。

### 2.3 石材安装与密封防水技术

石材安装作为石材幕墙施工中的关键装饰工序,对安装精度与连接牢固性有着严苛要求。在石材安装前,施工人员需依据设计图纸对石材面板进行细致编号,以此保障安装顺序精准无误,避免出现错装、乱装等问题。(1)安装过程中,借助挂件实现石材面板与龙骨的稳固连接。挂件与石材面板、龙骨的连接必须牢固可靠,为防止因刚性接触使石材产生破损,要在挂件与石材的接触部位精心设置弹性垫片。同时,要严格把控相邻石材面板的缝隙宽度,确保其均匀一致,并且面板表面的平整度、垂直度偏差都要严格符合规范要求,以此保证幕墙整体外观的平整与美观。(2)密封防水是石材幕墙施工里至关重要的功能性环节。在石材面板缝隙处进行密封处理前,需彻底清理缝隙内的灰尘、杂物,保证缝隙干燥清洁。接着在缝隙两侧粘贴美纹纸,防止密封胶污染石材表面。随后使用专用工具将密封胶均匀、饱满地嵌入缝隙内,确保无气泡产生,粘贴牢固。密封胶施工完成后,要及时撕去美纹纸,待密封胶完全固化后再开展后续工序,从而保障幕墙的密封防水性能。

## 3 石材幕墙施工中的常见问题

### 3.1 材料质量问题

在石材幕墙施工领域,材料质量问题屡见不鲜,是影响工程品质与安全的关键因素。具体而言,石材面板质量缺陷显著,裂纹会破坏其结构完整性,色差影响幕墙整体美观度,厚度不均则可能导致安装不紧密;龙骨、连接件等金属材料若强度未达设计要求,无法承受幕墙自重及外部荷载,防腐处理不当还会加速锈蚀,降低结构稳定性;密封胶质量不过关,耐老化性能差,易开裂、脱落,使幕墙密封防水功能失效。究其根源,在于材料采

购环节管理松散,对供应商资质审核流于形式,未严格筛选优质可靠供应商;同时,进场材料未按规定进行抽样检验,未能及时识别并剔除不合格材料,致使其流入施工环节,为幕墙质量埋下严重隐患。

### 3.2 施工工艺不规范问题

施工工艺不规范是石材幕墙施工中引发质量隐患的关键因素。在龙骨安装环节,垂直度与水平度偏差超出允许范围,会破坏幕墙整体结构的稳定性与协调性;连接节点若不牢固,在长期受力或外力冲击下,极易出现松动甚至断裂;且未按要求进行防腐处理,会加速龙骨锈蚀,降低其承载能力。石材安装时,挂件连接不规范,无法为石材提供可靠支撑;石材面板缝隙宽度不均、表面平整度偏差超标,会严重影响幕墙外观效果。密封防水施工不规范,缝隙清理不彻底,密封胶嵌入不饱满,存在气泡或缺,会直接导致密封失效,引发渗漏问题。此外,部分施工人员操作技能生疏,对施工规范和技术要求一知半解,也是造成施工工艺不规范的重要内在原因<sup>[1]</sup>。

### 3.3 质量控制不到位问题

质量控制不到位在石材幕墙施工全流程中均有体现,是影响工程整体质量与使用安全的重大隐患。施工前,对施工方案缺乏充分且严谨的论证,未综合考量现场实际情况、材料特性等多方面因素,导致方案可行性存疑;技术交底工作不彻底,施工人员对关键工序、技术要点及质量标准理解模糊,为后续施工埋下质量隐患。施工过程中,未能严格依照规范要求开展阶段性质量检验,对龙骨安装的垂直度、水平度、连接牢固性等精度指标,石材安装的平整度、缝隙均匀度等质量要素,以及密封防水的密封胶饱满度、粘结强度等效果把控,均流于形式。施工完成后,又未进行全面细致的质量验收,使得部分潜在质量问题未能及时暴露并整改,小问题不断累积,最终严重影响石材幕墙的整体质量与长期使用安全。

## 4 石材幕墙施工问题的优化措施

### 4.1 优化材料管理体系,严把材料质量关

为有效解决石材幕墙施工中的材料相关问题,需构建一套健全且完善的材料管理体系,从材料采购、进场检验直至存储保管的每一个环节,全方位强化材料质量把控力度。(1)在材料采购环节,要秉持严谨审慎的态度,严格筛选供应商。优先挑选那些资质完备、信誉卓著且产品质量稳定可靠的供应商,并与之签订详尽周密的采购合同。合同中需明确界定材料的质量标准以及验收的具体要求,为后续的质量管控提供坚实的依据。(2)材料进场检验环节至关重要。应专门成立专业的材料检验小组,对进场的石材面板、龙骨、连接件、密封胶等

各类材料展开严格细致的检验工作。仔细核对材料的出厂合格证以及性能检测报告,对于关键材料,还需按照规定进行抽样送检,确保每一项材料性能指标都能完全符合设计与施工规范的要求。一旦发现不合格材料,坚决禁止其进场使用。(3)在材料存储保管环节,要依据不同材料的特性,量身定制科学合理的存储方案。例如,石材面板要防止碰撞、避免暴晒和雨淋;金属材料应存放在干燥通风之处,以防锈蚀;密封胶则需按要求置于阴凉避光的环境中,防止性能降低。

#### 4.2 规范施工工艺流程,提升施工技术水平

为有效解决石材幕墙施工中的工艺问题,需制定一套详尽且具有可操作性的施工工艺方案。(1)该方案要清晰明确各施工环节的技术要求、操作流程以及质量标准,涵盖从前期准备到竣工验收的全过程。在施工前,组织施工人员进行全面且深入的技术交底,通过现场讲解、示范操作、发放资料等方式,确保施工人员精准掌握施工规范和技术要点,为后续施工奠定坚实基础。(2)加强施工过程中的工艺管控至关重要。针对龙骨安装、石材安装、密封防水等关键环节,要制定专项施工方案。龙骨安装前,需对预埋件的位置、尺寸等进行精准复核,安装过程中运用经纬仪、水准仪等专业仪器实时监测垂直度和水平度,将偏差控制在极小范围内。石材安装时,严格依照编号顺序施工,仔细检查挂件连接质量,控制面板安装的平整度、垂直度等偏差。密封防水施工时,严格遵循“清理缝隙—粘贴美纹纸—打胶—修整密封胶”的流程,保证密封胶饱满、无气泡。此外,定期开展施工人员技能培训,强化其操作水平和责任意识,杜绝因人为操作失误引发施工质量问题。

#### 4.3 强化全流程质量控制,保障施工质量达标

构建一套系统且严密的全流程质量控制机制,将质量控制工作全方位、无死角地贯穿于施工前、施工中、施工后的每一个阶段。(1)施工前,组织行业专家及相关技术人员对施工方案展开充分且深入的论证,从技术可行性、经济合理性、安全可靠性等多维度进行评估,确保方案科学且切实可行。同时,对施工场地的地质条件、周

边环境以及施工设备的性能、状态等进行全面细致的检查,保证场地和设备均满足施工要求,为顺利施工创造良好条件。(2)施工过程中,严格执行阶段性质量检验制度。在龙骨安装、石材安装、密封防水等关键环节完成后,立即组织专业质量检验人员,运用先进的检测工具和方法,对安装精度、连接牢固性、密封效果等关键指标进行严格检查。一旦发现问题,立即责令整改,直至检验合格后方可进入下一工序,杜绝质量隐患的累积。(3)施工完成后,开展全面、细致的质量验收工作,对石材幕墙的外观质量、安装精度、密封防水性能等进行全方位检测。同时,认真整理归档施工资料,确保施工质量可追溯。此外,建立严格的质量责任追究制度,明确各岗位的质量责任,对因质量管控不力导致问题的相关人员严肃追责<sup>[4]</sup>。

#### 结束语

石材幕墙施工技术作为现代建筑外立面装饰与围护的关键手段,其重要性不言而喻。然而,施工过程中的材料质量、工艺规范及质量控制等问题,时刻影响着幕墙的施工质量与安全。通过优化材料管理体系,严把材料质量关;规范施工工艺流程,提升施工技术水平;强化全流程质量控制,保障施工质量达标等一系列优化措施,可有效解决这些问题。未来,随着建筑技术的不断进步,我们仍需持续探索与创新,不断完善石材幕墙施工技术,提升施工质量,为打造更多高品质、安全可靠的建筑外立面贡献力量。

#### 参考文献

- [1]朱庆潘,曹秀敏,刘欢.建筑外墙干挂石材幕墙施工技术研究[J].现代工程科技,2024,3(1):17-20.
- [2]胡成海.建筑装饰工程中石材幕墙施工技术分析[J].门窗,2024(17):1-3.
- [3]谭健楚.建筑外墙干挂石材幕墙施工技术研究[J].智能建筑与工程机械,2024,6(9):51-53.
- [4]邹淑萍.建筑外墙干挂石材幕墙施工技术要点分析[J].中国厨卫,2024,23(4):41-43.