

# 雨季幕墙施工的技术要点与质量保障措施

杨春

上海开祥幕墙有限公司, 上海, 201700;

**摘要:** 雨季开展幕墙施工作业, 极易受到自然环境中降水、空气湿度等多重因素的综合作用。此类因素的存在, 会引发幕墙施工所用材料受潮变质、幕墙构件安装精度出现偏差等多项质量问题。文章依托商业项目幕墙工程的具体施工特性, 针对雨季幕墙施工的各项技术控制要点展开系统性分析, 在此基础上提出具备针对性的质量保障措施, 旨在为同类型工程项目的雨季施工工作提供切实可行的参考方案。

**关键词:** 雨季施工; 幕墙工程; 技术要点; 质量保障

**DOI:** 10.69979/3041-0673.26.04.093

## 引言

幕墙工程是现代建筑外立面的关键组成部分, 其施工质量的优劣, 直接关联建筑整体的外观呈现效果, 同时也对建筑的使用安全产生根本性影响。幕墙施工的作业场景多为室外高空区域, 这类作业场景的特殊性, 决定了其施工过程会受到气候条件的显著影响。雨季时期, 持续的降水天气与较高的空气湿度环境, 会对幕墙施工的多个关键环节产生不利作用。从幕墙材料的存储保管, 到幕墙构件的现场安装, 再到幕墙节点的密封防水处理, 都会因雨季的气候条件而面临阻碍。基于商业项目的工程建设规模与具体施工要求, 需要制定出与雨季施工条件相适配的技术实施方案与质量管控体系, 以此保障幕墙施工工作能够在雨季期间有序推进, 同时确保施工成果满足项目预设的质量标准与工期要求。

## 1 雨季幕墙施工的前期准备要点

### 1.1 施工方案的优化调整

施工单位需要结合工程项目所涉及的幕墙类型, 以及幕墙施工的具体范围, 充分考量雨季的气候特点, 对原有施工方案进行全面的优化与调整。在优化后的施工方案中, 需要明确划定雨季施工的适用作业时段, 避免在降雨时段安排室外高空安装作业。同时, 要对不同类型的幕墙系统进行施工区域的合理划分, 保障各区域施工工作能够有序开展。针对雨季可能出现的突发降雨情况, 需要制定完善的雨季施工应急预案。预案中需明确规定降雨突袭时现场作业人员的撤离路线与撤离流程, 以此最大限度降低气候因素对幕墙施工工作的干扰。

### 1.2 材料与设备的防护管理

幕墙施工的各类材料, 要按照材料类型分类存放。

施工单位要为幕墙材料设置专门的存放空间, 还要对这个空间做好专业的防潮处理。玻璃、铝板等大型幕墙构件, 要用支架或垫块垫高存放。这样做能避免构件直接接触地面, 防止地面潮气侵蚀构件, 造成构件生锈、涂层脱落等损坏。密封胶、五金件和电焊条等辅材, 要放在干燥、通风的地方保存, 这样能防止辅材受潮后性能下降。其中电焊条防潮特别重要, 一旦受潮会降低焊接时电弧的稳定性, 直接影响幕墙焊接处的连接质量和牢固程度。幕墙施工用的各类机械设备, 都要装上专用的防雨罩, 这样能避免下雨时雨水淋到设备, 造成设备损坏。雨季进行幕墙打胶作业时, 要严格把控施工细节。打胶前, 施工人员必须用干净的抹布把玻璃粘结面擦干净。如果玻璃表面有积水或者湿气, 就要暂停打胶, 要等玻璃表面完全干透, 达到施工要求后, 才能继续进行打胶作业。

## 2 雨季幕墙施工的核心技术控制

### 2.1 测量放线的精度控制

雨季空气湿度相对较高, 这种环境条件会对测量仪器的精准度产生一定影响。因此, 在雨季开展幕墙施工测量放线工作时, 需选用具备良好防潮性能的测量仪器。在正式开展测量作业之前, 必须对所选用的测量仪器进行全面的校准与调试, 以此消除环境因素对测量精度的干扰。测量放线作业需严格选择无雨时段开展, 以此保障测量工作的顺利进行。对于测量所获取的数据, 需要安排专业人员进行多次复核, 通过反复校验确保幕墙安装所需的基准线、标高线等关键数据准确无误, 为后续幕墙构件的安装作业提供精准可靠的依据。

### 2.2 构件安装的工艺控制

在幕墙构件正式安装之前,需要安排专人对构件表面的湿度情况进行细致检查。严禁在幕墙构件表面处于潮湿状态时开展安装作业,防止因构件潮湿影响安装质量。对于幕墙构件的连接部位,需要进行彻底的清理,清除部位的灰尘、杂质等,确保连接件与构件连接部位能够贴合紧密。在进行螺栓紧固作业时,需严格把控螺栓的紧固力矩,确保力矩数值完全符合相关规范的要求。在开展玻璃幕墙安装作业时,需着重把控密封胶的施工质量。施工过程中要确保密封胶胶缝饱满且均匀,待密封胶完全固化之后,方可拆除幕墙构件的固定夹具。

### 3 雨季幕墙施工的质量保障措施

#### 3.1 施工过程的动态管控

施工单位需要建立健全雨季施工质量巡检机制,依据机制安排专人对幕墙施工的各个环节进行常态化巡查。巡检工作的重点检查内容包括幕墙材料的防潮状态、幕墙构件的安装精度、幕墙节点的密封防水效果等关键内容。针对巡检过程中发现的各类质量问题,需要及时采取整改措施,安排专人负责问题的处理。同时,要建立完善的问题处理台账,对问题的发现时间、问题详情、整改措施、整改结果等内容进行详细记录,确保所有质量隐患能够在第一时间得到妥善解决。

#### 3.2 交叉施工的协同管理

幕墙施工环节需要与工程项目的其他分包单位建立高效的协同机制。在协同机制中,需明确各分包单位的工序施工顺序,同时确定各工序之间的配合节点,保障各工序之间能够有序衔接。在雨季施工期间,需要对施工现场的作业面进行合理规划,避免多个工种在同一作业区域同时开展交叉作业,以此减少不同工序之间的施工干涉。对于已经完工的幕墙构件,需要采取完善的成品保护措施,通过设置防护围挡等方式,防止其他工序在施工过程中对幕墙表面造成划伤,或是对幕墙密封胶造成损坏。

#### 3.3 基于 BIM 技术的施工质量可视化管控

依托建筑信息模型(BIM)技术的数字化优势,搭建专属于雨季幕墙施工的质量管控平台。将幕墙构件的安装精度参数、密封胶的施工工艺流程、防水节点的构造设计细节等多项关键信息,全面录入该数字化管控模型。通过搭建完成的建筑信息模型,对幕墙工程的现场施工全过程进行动态化模拟推演。在模拟推演的过程中,重点预判雨季高湿度环境条件下,可能出现的幕墙构件

位移变形、密封胶缝开裂渗漏等潜在质量隐患。在幕墙工程的现场施工阶段,利用移动智能终端设备,对施工现场的各项施工数据进行实时采集与上传。将采集到的现场施工数据,与建筑信息模型内预设的标准数据进行精准比对分析。通过数据比对分析的方式,实现对施工质量偏差的即时预警。同时,依据预警信息制定针对性的修正方案,以此保障施工质量始终处于可控范围。借助建筑信息模型技术的可视化特性,可直观呈现幕墙防水体系各类薄弱环节。这些薄弱环节的精准定位,能够为雨季幕墙施工质量的精准管控提供强有力的技术支持。

#### 3.4 幕墙施工质量的环境适应性检测

针对雨季独有的高降水、高湿度特殊气候条件,建立系统化的幕墙施工质量环境适应性专项检测机制。该专项检测机制的建立,旨在全面评估雨季气候对幕墙施工质量的影响程度。在密封胶施工工序全部完成后,借助专业检测设备模拟高湿度、多降水的自然环境。在模拟环境中对密封胶开展加速老化测试,通过测试数据精准评估密封胶的粘结强度指标,同时评估密封胶的抗水渗透性能参数。对现场安装完毕的幕墙单元体,组织开展标准化的现场淋水试验。采用分级加压的试验方式,对幕墙的不同部位进行逐区域检测,以此判断不同部位的防水密封效果。通过淋水试验的检测数据,精准定位幕墙存在的渗水隐患点。通过系统化的环境适应性检测工作,筛选出能够适配雨季施工条件的施工工艺与建筑材料。工艺与材料的科学筛选,能够确保幕墙工程质量具备抵御雨季气候长期影响的能力,最终满足项目预设的质量验收标准。

### 4 雨季幕墙施工的安全防护要点

#### 4.1 高空作业的安全防护

在雨季开展室外高空作业时,需要进一步强化安全防护措施的落实力度。现场作业人员必须穿戴防滑防护用具,以此提升作业过程中的安全性。对于施工现场的脚手架、操作平台等设施,需要安排专人进行定期检查,重点检查设施的防滑性能与稳固性能,确保设施符合安全作业要求。在作业区域的明显位置,需要设置醒目的安全警示标识,对作业人员起到提醒作用。当遭遇强降雨或大风等恶劣天气时,需立即停止所有高空作业,组织作业人员撤离至安全区域,以此确保人员的生命安全。

#### 4.2 临时用电的安全管理

施工现场的临时用电管理工作,需要严格遵循相关规范标准的要求。对于施工现场的配电箱,必须设置专用的防雨防潮装置,防止配电箱因淋雨受潮而引发电气故障。施工现场的电线电缆需要采用架空敷设的方式,避免电线电缆直接接触地面,防止其因浸水而出现漏电现象。施工单位需安排专人负责对用电设备进行日常检查维护,定期对设备的接地电阻进行检测,及时发现并消除用电安全隐患,以此防止雨季期间发生触电事故。

#### 4.3 临建设施的安全防护

雨季来临之前,需对施工现场内部各类临建设施开展全面且细致的安全检查工作。检查工作的核心侧重点,在于排查各类临建设施的结构稳定性,以及临建设施自身的防雨防水性能。施工现场内的办公用房、材料库房等常规临建设施,需对屋面防水构造进行专项加固处理。施工人员要及时查找并修补屋面存在的裂缝与破损部位,通过这类修补措施,防止雨水渗漏进入室内空间。雨水渗漏问题的有效规避,能够避免室内存储的施工材料出现受潮现象,同时也能防止各类施工设备因浸水而发生损坏。临建设施配套的排水系统,需进行彻底的疏通与清理作业。作业人员要将排水管道内部积存的淤泥与杂物全部清除,确保排水管道处于畅通状态。排水管道的畅通,能够保障降雨期间雨水可以快速排出,从而避免出现积水倒灌进入临建设施内部的现象。临建设施的外围围挡结构,需进行针对性的加固处理。工作人员要对围挡的固定连接件进行逐一检查,确认每一处连接件都处于牢固可靠的状态。牢固的连接件能够防止围挡在大风降雨等恶劣天气中发生倾倒,进而避免倾倒的围挡对施工现场的人员与设备造成安全威胁。符合标准的排水坡度,能够显著提升临建设施周边的排水效率,最终保障临建设施在整个雨季期间都能够安全且稳定地投入使用。

#### 4.4 应急管理 with 风险防控

针对雨季幕墙施工过程中存在的诸多不确定性因素,施工单位需构建一套完善且系统的应急管理体系。基于这套应急管理体系,需制定内容详尽且具备可操作性的雨季施工应急处置方案。应急处置方案当中,需明确划定应急组织机构的人员构成名单。同时,要清晰界定组织机构内每一位成员的具体职责与分工范围。方案还需针对不同的应急场景,划定对应的处置流程与应急

响应标准,确保各类突发情况都能够得到规范化处置。施工现场需提前储备充足且完备的应急物资。这些应急物资包含雨衣、雨鞋、防水布、排水泵、沙袋等多个品类。所有应急物资都要按照品类进行分类存放,并且在存放区域设置清晰醒目的标识牌。分类存放与明确标识的举措,能够确保突发情况发生时,应急物资可以被快速调配并投入使用。施工单位需建立气象信息实时监测与传递机制。安排专人负责每日关注气象部门发布的预报信息,通过专业渠道及时掌握降雨、大风等天气的变化情况。在恶劣天气来临之前,提前向施工现场的全体人员发布天气预警通知。定期组织施工现场的全体作业人员开展雨季施工应急演练活动。应急演练的内容,需全面涵盖人员紧急撤离、施工设备应急防护、现场积水快速排除等多个关键环节。常态化的应急演练,能够有效提升作业人员的应急处置能力,同时也能增强不同岗位人员之间的协同配合能力。除此之外,需建立动态更新的风险隐患排查台账。工作人员要对雨季施工过程中可能出现的各类安全风险进行持续性梳理,将梳理出的风险隐患详细记录在台账当中,需制定并采取专项防控措施,能够从源头上降低雨季幕墙施工的安全隐患,最终保障幕墙工程在雨季期间的施工工作能够平稳有序地推进。

#### 5 结语

雨季幕墙施工工作,需要同时兼顾技术控制、质量保障与安全防护三个核心维度。通过对施工方案进行科学优化、对施工过程进行严格管控、对协同机制进行完善补充,能够有效降低雨季气候因素给幕墙施工带来的不利影响。基于商业项目的具体施工特性,制定具备针对性的施工措施,不仅能够保障幕墙工程的施工质量与施工进度,还能够助力整个工程项目实现既定的质量目标,为建筑外立面呈现出良好的使用效果与视觉效果奠定坚实的基础。

#### 参考文献

- [1]张青青.建筑幕墙施工中的安全管理与控制措施研究[J].建筑技术,2023(14):112-114.
- [2]李莲.建筑工程项目管理中的质量控制研究[J].建筑工程技术与设计,2022(12):43-45.
- [3]王雷.工程项目质量管理及其优化措施[J].建筑技术,2023(15):108-110.