

## 建筑干挂石材幕墙与窗边防水措施分析

杜铮铮<sup>1</sup> 王宇<sup>2</sup> 王洋<sup>2</sup>

1 绍兴市建设工程质量安全管理中心, 浙江 绍兴 312000

2 浙江中成建工集团有限公司, 浙江 绍兴 312000

**[摘要]**幕墙在建筑结构中发挥的作用主要是围护, 重视施工防水作业能明显增强建筑幕墙的防护效力, 基于此, 文章研究建筑干挂石材幕墙施工问题, 并进一步提出建筑干挂石材幕墙与窗边防水措施, 涉及到的内容有施工缝隙、打密封胶、石材切割、焊接连接、交接部位、施工防水。将干挂石材应用在建筑幕墙的施工中, 能有效延长建筑幕墙的使用寿命, 简化施工步骤, 降低板材开裂的可能性。

**[关键词]**干挂石材幕墙; 密封胶; 交接部位

DOI: 10.33142/aem.v3i7.4564

中图分类号: TU767

文献标识码: A

### Analysis of Waterproof Measures for Building Dry Hanging Stone Curtain Wall and Window Edge

DU Zhengzheng<sup>1</sup>, WANG Yu<sup>2</sup>, WANG Yang<sup>2</sup>

1 Shaoxing Construction Engineering Quality and Safety Management Center, Shaoxing, Zhejiang, 312000, China

2 Zhejiang Zhongcheng Construction Engineering Group Co., Ltd., Shaoxing, Zhejiang, 312000, China

**Abstract:** The role of curtain wall in building structure is mainly enclosure. Paying attention to construction waterproof operation can significantly enhance the protective effectiveness of building curtain wall. Based on this, this paper studies the construction of building dry hanging stone curtain wall, and further puts forward the waterproof measures for building dry hanging stone curtain wall and window edge, including construction gap, sealant, stone cutting, welding connection water proofing of handover parts and construction. The application of dry hanging stone in the construction of building curtain wall can effectively prolong the service life of building curtain wall, simplify construction steps and reduce the possibility of plate cracking.

**Keywords:** dry hanging stone curtain wall; sealant; junction position

### 引言

建筑项目的石材幕墙施工工艺主要有两种, 一种是湿挂施工, 另一种是干挂施工。从实际情况来看, 经常会采用干挂施工工艺, 该工艺也表现出了比较明显的优势, 不易发生板材开裂或者是脱落的问题。湿贴工艺有可能会发生幕墙泛白变色的问题, 干挂施工工艺出现这一问题的可能性就比较小, 能创造比较高的施工效益, 干挂石材幕墙施工需注重优化防水效果。

### 1 建筑干挂石材幕墙施工问题

建筑物干挂石材幕墙对观感和质量有比较高的要求。为保证施工效果良好, 需在施工前进行实地的调查活动, 面向小段外墙施工即可。在本次调查中, 抽查的点位有 150 个, 其中有 48 个点一次检查的结果是不合格, 也就是说合格率超过一半, 为 68%。分析这一测量结果, 发现施工存在的问题包括石材的接缝顺直情况不够好、骨架的横档平直性差, 这是施工中的两个主要问题<sup>[1]</sup>。发生石材接缝不顺直的问题, 原因是在运输板材期间, 未实现有效防护, 堆放也比较随意, 这就导致有部分石材的边角有损伤, 另一个原因是切割石材的设备过于陈旧, 不能准确切割, 加工完成的板材尺寸不够标准。发生骨架横档不平直的问题, 原因之一是有很多新人参与到施工活动中, 进行的安装操作还不够熟练。第二个原因是一次性连续进行施焊, 导致骨架变形, 而且未能实现准确焊接, 安装骨架的质量不达标。

### 2 建筑干挂石材幕墙与窗边防水措施

#### (1) 消除缝隙和应力

为了保证施工质量符合标准要求, 应做好幕墙与窗边的防水工作。实际施工中, 会先固定预埋件和连接件, 在外墙面上, 设置柔性防水层, 或者是涂抹防水砂浆。二次切割成品饰面板, 要保证切口顺直, 而且打胶前要将表面清理干净。有效消除不锈钢挂件和石材线膨胀系数的不同, 使应力能够明显降低。锚固过程中, 要注意防止出现硬性接触

的不良情况,为起到有效固定的作用,可对挂件的一侧使用低硅油耐候胶,在设置饰面板之间胶缝的宽度时,应当将地震因素、风的载荷作用和温度的应力变化考虑在内,为防止日后发生变位的不良情况,需保证板材相互之间胶缝大小适宜。在控制胶缝的宽度时,要保证符合设计的有关要求。注胶时要注意科学控制不利的干扰因素,包括孔隙、粉尘、不均匀和污染问题。

#### (2) 打密封胶确保牢固

抹灰施工收尾时,需使用防水砂浆填塞窗框横、竖向线条,并确保顺直。使用泡沫塑料、发泡聚苯乙烯这一类的弹性材料,将窗框和洞口之间的缝隙内腔填平,要注意不能填塞过紧。完成填塞操作之后,可以将临时固定用木楔或垫块撤掉,另外还要使用防水砂浆把外部的空隙都填塞到比较密实的程度。需加强窗框外部填塞砂浆的位置,有必要增加涂膜防水的操作,且窗框塞缝的位置应该有防水膜覆盖。窗框内外两面有一些周边靠近墙的位置,同时也包括框与框之间的接缝位置,要把这些位置上会与胶接触的表面都清洗干净,使用胶枪将密封胶沿缝隙注入,确保胶面比较平整、均匀,表面没有气孔,且比较光滑。打胶完成后的24小时以内,都要保证不会发生震动,这样才能保证密封胶为牢固。

#### (3) 提高石材切割质量

施工现场切割机老化会导致石材幕墙质量降低,为有效解决这一问题,应做好切割机的现场调试和控制工作,应积极参考技术工人提出的建议,积极参考公司采购部门所给出的相关资料信息,由专人前往供货商处,现场进行测试,在此基础上,还需要挑选其中的一部分,方便在施工现场进行试验。操作实验主要是检查切割机和锯片的作业效果,将一些质量过硬的品牌挑选出来,之后再批量采购。在正式加工石材时,要做到及时更换锯片,并且定期保养切割机,定期维护切割机。在施工现场存在工人安装工艺不熟练的问题,对此应积极解决,除了要高薪聘请经验丰富的技术工人外,还需要采取有效办法培训技术工人,提高技术工人的技能水平。完成培训后,需组织岗前测试活动,测试成绩合格后方可上岗。这样技术工人在实际操作时操作才会更加熟练,同时也能有效保证石材质量。

#### (4) 确保焊接连接到位

从实际施工情况来看,如果焊接连接不到位也会导致石材幕和窗边防水性能差,应采取有效措施,解决这一问题。正式施工前,需先进行现场的操作演练活动,由技术水平高的工人负责,在现场集中操作演示,并做好技术交底工作。技术交底包括的内容有钢结构立柱工艺、横档制作工艺、项目的施工方案、焊接施工技术、安全施工方案,确保正式施工时流程规范,焊工能使用科学合理且高效的焊接工艺<sup>[2]</sup>。另外质检员也是保证焊接施工质量的关键,质检员全程监督焊工的操作,质量验收工作应覆盖每一个焊接部分,严格的现场把关,会有效优化焊接效果。比如在焊接锚杆和槽钢时,都应做到对接触边的满焊,焊缝的厚度要保证超过10mm。就人工焊接而言,良好的焊接效果是焊缝都能溶合,焊缝都能被焊透,焊缝是饱满且均匀的,而且不会夹渣,也不会出现咬伤的不良情况。施工时应提升建筑幕墙和窗边的防水效果持积极态度,使得建筑空间能够一直保持比较干燥的环境状态。

#### (5) 实现对交接部位的有效保护

科学处理幕墙与窗框交接部位,增强项目的防水功能,应保证施工工序合理。通常情况下,在安装了窗框之后,就会进入到幕墙收头的过程中。在进行幕墙施工之前,要先把窗框成品保护起来,从而有效防止出现窗框被划伤的不良情况。安装窗台板期间,切不可打孔或者开槽,安装应保证紧贴窗框,而且拼缝需非常严密。如果施工期间需要进行外遮阳轨道施工活动,就要保证遮阳轨道的上下位置都能抵住窗台板,并抵住上盖板的位置。不能把遮阳轨道伸进窗台板下,从而有效防止雨水顺轨道槽口进入内部。完成安装工作后,就要清洗饰面板和窗框交接的位置,在恢复干燥之后,才能进行缝口注胶的操作。注胶的操作应严格按照设计的图纸进行,确保与所注尺寸相一致。注胶前要在铝框上贴好双面胶带或者是泡沫垫条,实际用胶强度要与设计用胶强度相符合,实际用胶量也要保证适度。注胶完成后,就要采取有效的保护措施,目的在于避免胶体剥落。

#### (6) 重视施工防水的细节化处理

施工完成后应注意采取防护措施,增强石材幕墙与窗边的防水性能。一些外在因素会导致胶体脱落或者是胶体干涸。在防水施工过程中,对一些施工细节有很高的要求,为实现这一目标,就需要技术人员有很高的综合素质,能达到比较高的技能水平。施工前技术交底环节非常关键,除了建筑幕墙和窗结构的施工技术措施以外,还有一些细节化的施工技术<sup>[3]</sup>。在培训技术人员时,重要的培训内容是防水施工技术的发展趋势,而且在培训时,还应保证有计划有

目标。要有丰富的防水技术措施，尤其是注胶防水细节化处理这一类的技术措施。无论是技术交底还是培训环节都应该重视强调技术细节，使得幕墙结构施工人员对施工各个环节的防水问题都能引起重视，从而确保幕墙结构施工的各个环节都能做到质量达标。幕墙结构总体的质控效果会深刻影响到幕墙和窗边的防水效力，幕墙施工前应预测各个施工环节的质控需求，在此条件下，严格控制各个环节的施工质量。重点是要保证幕墙干挂石材整体达到比较好的贴合效果。幕墙结构预埋件、板材缝隙有可能导致建筑外墙渗水，达到比较好的贴合效果，才能防止发生这一问题。

### 3 结束语

提高建筑干挂石材幕墙与窗边防水性能，需消除缝隙和应力，打密封胶确保牢固，提高石材切割质量，确保焊接连接到位，实现对交接部位的有效保护，重视施工防水的细节化处理。加强对施工各个工序的管控是增强建筑干挂石材幕墙与窗边防水性能的重要手段，施工前需预测各个施工环节的操作难度，并科学预设应对措施。

#### [参考文献]

- [1]曾兵,姚淑芳,闫新宇.干挂石材用胶粘剂耐久性分析测试研究[J].中国胶粘剂,2021,30(5):42-48.
- [2]魏建军.石材干挂施工技术在建筑装饰工程中的运用[J].中国建筑装饰装修,2021(5):114-115.
- [3]王耀东.建筑幕墙施工中石材干挂技术要点的分析[J].中国地名,2020(7):65.

作者简介：杜铮铮（1968-），女，绍兴人，汉族，大学本科学历，高级工程师，研究方向工程管理。