

对加强石材幕墙施工安全的几点认识

●叶勇 徐颖

目前随着干挂石材幕墙工艺的不断推广应用,随之而来的质量问题也相应增多,如有些工程发生干挂石材脱落事故,造成严重后果;有的石材幕墙出现渗漏,影响正常使用;有的石材幕墙由于设计或施工原因造成维修困难等等。下面对加强石材幕墙施工安全的几点认识加以阐述。

一、干挂石材幕墙的设计质量控制

承担石材幕墙设计的单位应具有相应的设计资质并会同原建筑设计单位共同完成设计任务,有些设计单位只在图纸的某一部分注明实施石材干挂,然后任由施工方自行安排操作方法,导致无图纸依据在施工中随意性处理,监理验收得过且过,且监理队伍技术薄弱,安全隐患由此产生,所以设计石材幕墙的单位应按照建筑设计单位提出的要求,完成施工图设计,并确定所选用的材料。日前,哈尔滨地区并未对装修工程施工图纸是否进行审查有明确规定,所以监理单位应对已设计完的施工图进行审查,重点审查石材、连接件、钩栓和螺栓的材质、规格、尺寸以及石材挂点的位置和数量、石材幕墙的防雷接地、防火分区、变形缝、转角节点、收口做法等是否符合规范要求;施工图纸是否完整,有无主要材料明细表,设计说明是否齐全等,施工图纸设计得是否合理与正确,是石材幕墙施工安全的基础。

二、施工单位资质和施工人员资格

1. 施工单位资质。承担建筑石材幕墙施工的单位应具备相应的资质和营业执照,并应有与所承担的工程相对应的技术力量和施工设备以及企业健全的质量保证体系,如发现质保体系不健全,应及时向施工单位提出,由施工单位作出补充修订。

2. 施工队伍人员资格。石材幕墙是一个专业性较强的工程,施工人员要经过岗前培训,保证上岗操作人员具备必备的专业知识和技能,切实保证石材幕墙的施工质量。目前,有些施工企业存在着没有固定的施工队伍,而是在有任务时,临时到社会上招募一些人员,未经培训就安排上岗,这些人员中有的素质低、技术差,质量意识薄弱,对规范规程不了解,在施工中不按规范操作,影响施工质量。

三、施工组织设计审查

石材幕墙的安装施工应单独编制施工组织设计方案,而施工组织设计是指导石材幕墙施工具体活动的技术文件,施工单位应按审批的施工技术方案施工,应重点审查其构件加工制作计划、质量控制措施、测量安装方法、成品保护措施等是否合理。

四、石材幕墙性能试验

石材幕墙工程在施工安装前,应先进行幕墙性能试验,用以验证所设计的石材幕墙能否达到性能要求,以免在施工后发现幕墙性能达不到要求,造成返工重做和浪费现象,或给工程使用留下隐患。石材幕墙性能主要有风压变形、雨水渗透、空气渗透、平面内变形等性能,应委托国家认可的具有相应资质的检测单位承担试验任务,并根据实验结果出具幕墙性能试验报告,如发现试验结果不符合要求的,应及时反馈到设计单位,由设计单位重新设计、重新试验;对于因制作、安装而产生的缺陷,由施工单位处理后重新试验。

五、材料质量控制

石材干挂工程材料的选用应严格按照图纸设计和符合《金属与石材幕墙工程技术规范》(JGJ133—2001)的要求实施,材料进场使用前必须进行严格的检查,应由产品质量合格证或法定检测单位的检测报告,并应根据材料的品种按规定进行二次复试,对于进口材料还应有有效的商检报告。应对石材、钢材、连接件等主要材料的品种、规格、尺寸、壁厚等主要性能进行检查,粘结材料应选用石材专用的干挂结构胶和板缝密封胶,并应有相容性试验报告,且应在有效期内使用。选用正确的石材干挂胶和连接件是保证石材幕墙安全的关键因素,石材幕墙表面所承受的荷载,是通过石材与挂件之间的胶传递到挂件,再由挂件传递到支撑结构,因此石材干挂胶必须是结构胶(受力用胶),结构胶既要与石材有良好的粘结性,又要与挂件有良好的粘结性,有的工程为减少造价或施工人员不具备专业知识等原因而采用非结构胶,这是很危险的做法,给幕墙安全留下了隐患。

石材幕墙用钩(栓)等连接件锈蚀后体积膨胀,将板材槽(孔)挤压破坏的情况时有发生,导致连接失效,因此钩(栓)必须采用不锈钢或铝合金,不应采用碳钢镀锌件和其他易锈钢件。

六、施工过程质量控制

1. 预埋件的位置、数量应按设计图纸要求预埋,预埋件的固定方法应合理,并保证在混凝土浇筑过程中不产生位移。在石材幕墙安装前应检查预埋件的偏差情况,其允许偏差应在规范规定的范围内,对于预埋件埋设偏位或漏埋,可做后置预埋件,并应作现场拉拔试验,出具拉拔试验报告。

2. 混凝土基层表面应坚实、平整,墙体的露筋、蜂窝、孔洞等缺陷应事先返修处理合格,在结构基层中的预留洞、管道等作业应事先完成。

3. 石材规格的加工一般是在石材厂家进行的,现场加工主要是进行石材板块的钻孔和倒棱处理。石材上的成孔位置、孔数、孔径、孔深应符合规范要求,很多石材幕墙的破坏都是石板连接部位的槽(孔)冲切破坏,槽(孔)与钩(栓)配合尺寸的正确选择是非常重要的,它对石材幕墙板材连接性能起关键作用,应严格控制槽(孔)的施工偏差,使其达到最佳受力状态。

4. 石材幕墙安装时,应重点控制幕墙钢骨架的立柱与主体结构的连接件同预埋件的焊接质量及防腐处理是否满足要求;石材与连接件、钩栓连接是否牢固,有无松动现象;幕墙的转角节、变形缝做法、幕墙的收口处理以及结构胶和板缝密封胶是否符合设计和规范要求。

石材幕墙发展很快,确保石材幕墙,尤其是高层石材幕墙的安全尤为重要,如能对石材幕墙的设计、材料的选用、石材幕墙的性能试验、施工队伍的资质、施工人员的素质、施工过程中的关键工序进行严格的监督检查,将会提高石材幕墙的整体质量以及确保石材幕墙的安全性。

(作者单位:哈尔滨市房产住宅局松北分局
哈尔滨物业供热集团有限责任公司)