

文章编号:1009-6825(2003)10-0107-02

如何防治花岗岩外墙贴面质量通病

杜 钧

摘 要:介绍了花岗岩外墙贴面质量通病,阐述了花岗岩板材面返碱吐霜的防治方法,指出防渗漏和提高板材的抗渗性是防止外墙返碱的主要手段。

关键词:花岗岩,外墙,贴面质量

中图分类号:TU767⁺.2

文献标识码:A

花岗岩板材作为高档装饰材料被广泛地应用于外墙装饰中,而在实际施工中因设计、操作不当等原因而造成的质量问题,往往给装饰效果带来永久性的缺陷,其中,镜面花岗岩外墙贴面的返碱吐霜尤为突出;石料板挂贴(灌浆)空鼓、不牢固直接影响使用功能的安全性。

镜面花岗岩外墙饰面作法分干挂、挂贴(灌浆)两类。干挂法

工艺能解决花岗岩板饰面的上述质量问题,但该工艺只能局限使用于人、物难于碰到的高处和大面积施工中,且必须使用大量的金属架,造价较高。

故传统的挂贴(灌浆)工艺仍将被保留运用。

1 花岗岩板材面返碱吐霜的防治

系数为 1.0×10^{-5} ,两者相差1倍。

砖砌女儿墙又置身于钢筋混凝土屋盖上,女儿墙与屋面之间用水泥砂浆连结,同一部位在较大温差情况下出现不协调变形,必然造成女儿墙根部开裂。

在女儿墙长度方向,一般只在房屋沉降缝处留缝。作为砖砌体,它是一种非匀质材料,抗拉强度相对很弱,在热胀冷缩的影响下,当某处的应变超过极限值时就会产生裂缝。

1.2 设计改造措施

从以上分析可看出,砖砌女儿墙部位温度变形差异是产生裂缝并造成渗漏的根本原因。

为消除这一通病,设计屋面泛水节点图建议做如下处理:凸出屋面的女儿墙,在砖墙砌筑前,应先浇一层150 mm~200 mm高的素混凝土挡水,女儿墙在长度方向必须设钢筋混凝土构造柱与屋顶圈梁拉结,这样要变长墙为短墙,化大裂缝为小裂缝或不裂缝;屋顶取消水泥砂浆抹面作法,改为细石混凝土压顶,且与女儿墙中构造柱连接,以增强其整体刚度。压顶板厚80 mm~100 mm,每边伸出50 mm,板内配 $\phi 6$ 钢筋网片,挑出压顶板底部抹灰时做出滴水线。

2 外墙面抹灰开裂、渗漏

纵观外墙面抹灰工程,裂缝现象普遍存在。

基层处理不好面层粘结不牢固。虽然可归结为施工原因,但究其根源亦与设计有关。

通常建筑物外墙所设计的普通抹面砂浆并不是防水砂浆,作为普通的抹面砂浆在使用过程中很难与建筑物整体的使用年限相吻合,即使竣工时很好,但时间一长,由于砂浆与砖砌体的线膨

胀系数不同,且砖墙本身也可能开裂,就有可能使抹灰层发生起壳和裂缝。

加之一般设计人员在建筑立面图的墙面抹灰分隔缝划分中仅考虑门窗洞口位置,以上、下口在水平方向进行分隔,未考虑大面积的砂浆抹灰面会受温度影响产生裂缝这一因素,很少有竖向分隔。致使抹灰面层块体过大、分隔太少,发生裂缝几率增大。

设计改进措施:凡外墙面选用普通砂浆抹面时,分隔缝应适当增加,一般以3 mm~5 mm为宜。在外墙面抹面层上可涂刷防水剂,以增强防水效果。

为保障这类建筑物外墙不致因外抹灰裂缝而造成返潮或渗漏,建议外墙面改用防水砂浆抹面。

3 框架柱、梁和墙面接缝处理不当造成墙面抹面裂缝

目前对钢筋混凝土框架结构填充墙一般都采用空心砖或加气混凝土砌块,尽管设计及有关施工规程中明确规定,填充墙砌筑时两端均与钢筋混凝土柱伸出的锚筋拉结,在顶部采用实心粘土砖斜向顶紧或木楔加紧等措施,但内外墙面抹灰后均可发现在框架柱、梁与墙面接缝处有断续或连通裂缝发生。这种裂缝一般与框架梁、柱平行。

产生这种裂缝的原因:同一种面层材料抹刷在不同的基体上,各基体的线膨胀系数、吸水性能不同,在相同温度和湿度影响下,其变形值不同,就必然在不同基层接缝处出现裂缝。

设计改进措施:设计在接缝处增设加强基层整体连接的构造措施。

例如,可在接缝处抹灰打底时布设宽500 mm左右的钢丝网片,亦可加设大孔麻布片等,以增强该处抹灰砂浆的抗拉力。

Intensifying building construction design to eliminate common quality defects

GAO Ming-jian

(Taiyuan Coal Gasification Group Company, Taiyuan 030024, China)

Abstract: The common construction quality defects are introduced in this paper. According to common cracks and seepages discussion is made from raw materials selection, operation technology and other aspects. In the end measures are proposed to eliminate those common quality defects.

Key words: building construction, design, common quality defects

收稿日期:2003-06-01

作者简介:杜 钧(1967-),男,1989年毕业于沈阳建筑工程学院工民建专业,工程师,天津市建筑设计院,山西 河津 043300

1.1 原因

花岗岩板材面返碱吐霜多发生于外墙贴面,特别是当外墙无挑檐、挑廊等遮雨设施时更易发生,而室内很少见有返碱吐霜现象。显而易见,花岗岩板材贴面的返碱吐霜是由于存在渗漏的情况下,在水的作用下产生的。

砖墙体中、构件中、粘贴(灌浆)的砂浆(细石混凝土)中存在着游离状态的氧化物(如氧化钙、氧化镁等),在水作用下生成溶于水的氢氧化物(游离碱)在不断渗漏的情况下,溶于水的碱溶液从花岗岩的板缝中溢流出来,从板材的细微毛孔中渗透出来,渗透出来的碱溶液与大气中二氧化碳接触反应又生成不溶于水的碳酸盐,整个过程与山洞中钟乳石的形成机理一样,且质地坚硬附着力强,很难清理干净。

怎样防治这一通病呢?返碱吐霜是因渗漏有水存在而发生,那么围绕这一原因就可找出根治的办法:防渗漏和提高板材的抗渗性能解决这一问题。

1.2 具体作法

1) 挂贴(灌浆)

工艺的工序流程按常规操作规程不变,但在粘贴之前必须对板材的反面作抗渗处理:先对板材反面进行清扫,扫去浮屑尘土,并用湿布抹干净,然后用 107 胶水浆涂刷二度,刷浆后阴干养护不少于 7 d,107 胶水浆重量配合比一般为 107 胶 水泥 = 0.2 : 1,刷浆必须均匀且不得漏刷。刷浆稠度以不咬刷帚为宜,不可过稀。

2) 墙面顶部压顶的防渗漏

一般设计无具体要求,一定要作好。在实际施工中应杜绝使用水泥砂浆做压顶的做法,因为水泥砂浆压顶面与花岗岩面贴面肯定会发生裂缝,从而产生渗漏。

正确的作法应该用板材做压顶:与立面板材交角处做成 45° 交角或挑边。交角板缝应留设 1.5 mm ~ 2 mm,缝中 5 mm 深度内的砂浆必须清理干净,最后成活前用密封胶注满。

3) 板缝处理

现行 JGK 73-91 建筑装饰工程施工及验收规范第 7.3.4 条规定:镜面天然石材板材的接缝宽度如设计无要求时为 1 mm,对于外墙挂贴(灌浆)石料板材在顶面无可靠罩雨设施情况下,接缝宽度宜放宽至 1.5 mm ~ 2 mm,以便于注填密封胶。

挂贴(灌浆)时随即将缝表面 5 mm 深度内砂浆清理干净,在最后成活前用同一色的密封胶注填密实。这样并不会影响整体美观。

2 花岗岩板材贴面空鼓、不牢固的防治

2.1 严格按工序、规范作业

现行常用的花岗岩板材贴面工序为:选材试铺 基层焊接钢筋网(作固定板材使用) 试贴 用不锈钢金属丝将板材固定在钢筋网上 校正并用石膏临时固定 灌浆 分层施工,全部结束后进行清理。

产生空鼓的原因主要是灌缝的细石混凝土水灰比过大和一

次灌缝过厚,以及灌缝后面受外力碰动,所以要防止石料板材挂贴(灌浆)空鼓问题,必须严格控制灌缝细石混凝土的水灰比,且石子粒径不宜过大,坍落度高度一般掌握在 5 cm ~ 7 cm;灌缝前必须对墙体板材用水湿润,同时每次灌缝深度不可超过板材高度的 1/3,最上层灌缝应落口 5 cm ~ 10 cm,便于上下层混凝土的连续;灌好缝后的板材严禁碰动;在挂贴第二板时一定要在下层灌缝混凝土初凝之后再行进行。灌缝细石混凝土对板材与基层基本起不到粘结作用,板材主要是靠不锈钢金属丝固定于基层表面的钢筋网上 JGK 73-91 建筑装饰工程施工及验收规范第 7.3.3 条规定:每块板的上、下边固定不少于 2 个点,实际操作中板下边固定很困难,有些操作者就省略下边的固定点直接将板材立放于下层板的上边,只靠板边之间的摩擦力来固定下边,这就给工程质量带来隐患。

实际上在挂贴试铺时在板反面编号且弹好拼缝线(和木工拼板缝作法相同),拼缝线应避开上边金属丝固定处,均匀布设两处,然后在拼缝处打垂直拼接孔,孔径一般选 5 mm 为宜,深度为 30 mm;在安装上层板之前,先将下层板拼缝孔内注入水泥浆,然后将 $\Phi 4$ 镀锌钢筋插入孔内外露 25 mm ($\Phi 4$ 镀锌钢筋长约 50 mm)。安装上层板时,先将上层板的拼缝孔内注入水泥浆,随即将孔对准下层板埋设的插筋上,上面用不锈钢金属丝缝扎,校正好平整度、垂直度和接缝宽度后用石膏临时固定,然后灌缝,这样可确保牢固。

2.2 注意梁的底面、立面

对于洞口顶面(过梁的底面)的璇面花岗岩板材贴面施工应注意:不可采用灌缝或工艺。因为先留缝后填灌砂浆(细石混凝土)灌不实且起不到粘结作用,更主要是反而增加自重。一般作法应该是:当梁底宽小于 300 mm 时宜采用水泥砂浆粘贴法施工。

工艺工序流程为:基层界面处理 1 2.5 水泥砂浆打底刮糙 终凝后 1 2.5 水泥砂浆打平 终凝后分块弹线 找平层上粉水泥浆,板材反面抹 1 1 水泥砂浆 加压挤浆粘贴 临时支撑加压,与立面板材接缝应清理残浆后注填密封胶。当梁底宽度大于 300 mm 时,宜采用干挂法施工。工艺工序流程为:根据板材尺寸在基层上放样弹线 埋设骨架或预埋件 钻板材拼缝固定孔 安装,安装顺序应先安装梁底面,然后洞口两侧面,再垂直面;过梁底面板材饰面安装从一端开始,第一块安装时在孔内注入水泥浆后先临时固定,用 $\Phi 4$ 镀锌钢筋从预埋件孔内插入板材孔内,外露 25 mm,作为插入第二块板材(固定)使用,校正后用石膏临时固定(必要时加临时支撑)。

梁底面板材全部干挂安装结束后,在安装立面板材前清除板材与梁底面缝隙间临时固定石膏、残屑,在缝口面用水湿润先刷水泥浆一道,初凝时嵌填 1 2 水泥砂浆,嵌深约 30 mm ~ 40 mm,与构件表面齐平,待终凝后再行挂贴(灌浆)立面板材。

立面板材与梁底面板材交角宜做成 45° 交角,缝隙控制在 2 mm 左右,成活后清理缝隙残浆,注填密封胶。通过以上措施,就能解决花岗岩贴面(灌浆)的牢固问题。

Measures prevent quality defects of external wall's granite decorative facing

DU Jun

(Hejin Architecture Design Office, Hejin 043300, China)

Abstract: The common quality defects of granite facing are introduced in this paper; according to the salt accumulation on the granite facing concrete prevention measures are elaborated. Author points out that enhancing seepage-resistance is major measure to prevent efflorescence.

Key words: granite, external wall, facing quality