

GB/T 23261—2009《石材用建筑密封胶》标准解读

朱 晔

(中国化建公司苏州防水材料研究设计所,江苏 苏州 215008)

[摘要] 介绍了编制 GB/T 23261—2009《石材用建筑密封胶》国家标准的目的、必要性以及标准制定的依据,说明了新标准与 JC/T 883—2001 行业标准内容上的差异,介绍了新标准采用的试验方法。

[关键词] 建筑密封胶;天然石材;国家标准;试验方法

[文章编号] 1007-497X(2009)-09-0040-03

[中图分类号] TU57·8

[文献标识码] A

Understanding national standard GB/T 23261—2009 “Building sealant for stone”//Zhu Ye

[Abstract] The article introduces the purpose, necessity and basis of developing national standard GB/T 23261—2009 “Building sealant for stone”, describes difference between the new standard and professional standard JC/T 883—2001 and its test methods.

[Key words] building sealant; natural stone; national standard; test method

1 概述

石材用建筑密封胶主要用于天然石材接缝的密封。该密封胶需要承受接缝变形的影响,保证石材接缝的密封防水效果;同时石材是多孔性材料,密封胶中的添加剂及小分子材料易被石材吸收,使石材表面出现油污与吸灰,因此该类密封胶既要使石材粘胶良好,又要对石材无污染。建材行业标准 JC/T 883—2001《石材用建筑密封胶》是参考了 ISO/DIS 11600:2000 标准编制的,其试验方法大部分采用 GB/T 13477—1992《建筑密封材料试验方法》中的相关条文,其中污染性按照 ASTM C1248—1998 标准。经过这些年的发展,原参考和采用的标准发生了一些变

化:大部分修改采用 ISO 相关标准的 GB/T 13477—2002《建筑密封材料试验方法》已颁布实施,虽然 JC/T 883 的试验方法与其基本相近,但还是有一些差异。此外 ISO 11600 有了 2002 正式版本,ASTM C1248 也有了 2006 版,增加了试验处理的项目。随着 GB/T 13477—2002 方法标准、新的密封胶分级标准的实施,从试验方法的更新上,对 JC/T 883—2001《石材用建筑密封胶》提出了修订的要求。

JC/T 883—2001 作为现行行业标准对规范石材胶市场起到了一定作用,但在执行过程中也发现了一些问题。如按该标准进行的污染性试验结果与石材胶长期使用产生的污染相关性不强。试验结果不能真实反映工程实际情况的具体表现为:试验结果污染现象不明显,但实际工程中却很快发生污染;污染性试验结果不容易判别;实际情况已经全部污染,试验反而看不出污染等等。因此该标准中污染性试验方法需要改进。又如实际工程中由于石材单元尺寸越来越大,而大尺寸的石材单元为了美观通常采用较小的胶缝,这就需要位移能力更大的石材胶(如位移能力 50%的石材胶等),而原标准中没有 50 级位移能力的产品。再如原标准中有一些项目如紫外线处理,并不能反映产品性能,需要调整。秉着从实际出发,与使用要求和市场要求配套,需要对 JC/T 883—2001 行业标准进行修订。新国家标准 GB/T 23261—2009《石材用建筑密封胶》充分考虑了上述观点,主要检测方法采用 GB/T 13477—2002《建筑密封材料试验方法》,其污染性检测不仅仅适用于石材,也适用于其他多孔

性材质,如混凝土、陶瓷或混凝土加气材料等等。

2 主要修改内容

根据 GB/T 22083—2008《建筑密封胶分级和要求》的相关内容,新标准中增加了 50 级位移能力的产品,同时对密封胶的污染性试验方法进行了改进,采用道康宁公司压缩 50%的方法进行试验。为了控制污染性,要求石材胶中的小分子和容易迁移的物质应较少,控制质量损失的同时也能间接控制产品质量,所以标准中也相应增加了质量损失试验项目。对密封胶的养护时间,新标准根据实际情况统一规定单组分 21 d,双组分 14 d,缩短了试验周期。新标准对试验用基材作出了规定:污染性试验基材为汉白玉,对于工程实际使用,基材应采用实际工程用石材;其余物理性能用基材为结构密实的花岗石。实际工程用粘结性试验,新标准采用 GB 16776—2005 附录 B,需要注意的是:试件浸水取出后,须在标准条件下放置 24 h 后再进行剥离粘结性试验。新标准的试验方法采用 GB/T 13477—2002 的方法。关于试件破坏,原标准中明确列出了判定的方法而新标准中表述为按 GB/T 22083—2008 中 7.3 进行判定,实际两种描述的判定方法并没有差异。另外,新标准对出厂检验增加了弹性恢复率项目;抽样规则改为 5 t 为一批次,样品总量约为 4 kg(原标准为 2 t 为一批次,样品净质量不小于 3.5 kg 或总体积不少于 2 700 mL),综合判定更加严格,不仅要求外观质量,还规定了污染性的要求,对标志的要求更加规范,明确规定标志中必须包含厂名厂址。由于紫外线处理采用的是涂膜试验,该试验方法不能反映密封胶的实际试验情况,因此新标准删除了紫外线处理项目。

3 主要试验方法介绍

3.1 试件制备

新标准要求制备试件或试验前,用于试验的密封胶应在标准试验条件下放置 24 h 以上。密封胶的养护时间单组分 21 d、双组分 14 d,标准试验条件为:温度(23±2)℃、相对湿度(50±5)%,性能备用试件 3 个、污染性备用试件 4 个。JC/T 883 的试件养护条件为单组分 28 d、双组分 14 d,性能备用试件 9 个、污

染性备用试件无。

3.2 适用期

新标准适用期按 GB/T 13477.3—2002 中 7.3 试验挤出器为 250 mL 或 400 mL 挤出筒,试验压力为(200±2.5) kPa,喷嘴内径 4 mm,记录挤出时间和挤出量计算挤出率(mL/min),至少操作 3 次,描绘各次挤出时间间隔与挤出率的关系曲线,读取挤出率为 50 mL/min 所对应的时间即为适用期。JC/T 883 则要求挤出器为 177 mL 聚乙烯筒或 400 mL 金属筒,喷嘴内径 6 mm 与挤出性一致。由于 177 mL 聚乙烯筒配上突出的 6 mm 喷嘴,挤出时密封胶受到的阻力大,影响因素复杂,重现性差,而标准挤出筒阻力小,影响因素简单,试验结果重现性好。

3.3 下垂度

新标准下垂度按 GB/T 13477.6—2002 试验,试件在(50±2)℃的烘箱内放置 24 h。衬于模具底部的聚乙烯条先固定在模具外侧,填入密封胶后放松,只需制备一个试件。而 JC/T 883 要求制备 3 个试件,聚乙烯条是始终固定着的,而且试件要在(50±2)℃的烘箱内放置 4 h,试验结果取平均值。

3.4 表干时间

新标准表干时间按 GB/T 13477.5—2002 试验,试验前试样在(23±2)℃放置至少 24 h,型式试验采用 A 法试验,出厂检验可采用 B 法试验,注意表干时间的数值修约。JC/T 883 实验方法采用 A 法,试验前试样在标准条件下放置至少 5 h,数据没有修约要求。

3.5 挤出性

新标准挤出性按 GB/T 13477.3—2002 试验,挤出器为 250 mL 或 400 mL 挤出筒,试验压力为(200±2.5) kPa,喷嘴内径 4 mm。JC/T 883 要求挤出器 177 mL 聚乙烯筒或 400 mL 金属筒,试验压力为(200±2.5) kPa,喷嘴内径 6 mm。

3.6 弹性恢复率

新标准弹性恢复率按 GB/T 13477.17—2002 试验,试件采用定伸试验试件,试验伸长率为 20 和 12.5E 级别伸长率 60%,25 级伸长率 100%,50 级伸

长率 150% ,定伸 24 h ,解除定伸后 ,试件平放在撒有滑石粉的玻璃板上 ,1 h 后测量。JC/T 883 试件所用基材为 U 型铝条。

3.7 拉伸模量

新标准拉伸模量以相应伸长率时的强度表示 ,按 GB/T 13477.8—2002 试验 ,与 JC/T 883 试验方法一样。测定并计算试件拉伸至 3.5 规定的相应伸长率时的强度(MPa)作为模量 ,其平均值修约至小数点后 1 位。如果 23 ℃拉伸模量为低模量 ,必须测试-20 ℃拉伸模量 ,任何一个温度条件下的拉伸模量达到高模量指标 ,则该密封胶为高模量 ,两个温度条件下的拉伸模量都为低模量 ,则该密封胶为低模量。

3.8 定伸粘结性

新标准定伸粘结性按 GB/T 13477.8—2002 试验 ,与 JC/T 883 试验方法一样。试验伸长率同 3.5 规定 ,定伸 24 h ,试件破坏按 GB/T 22083—2008 中 7.3 进行判定。因为弹性恢复率和拉伸模量没有检验试件破坏的要求 ,脱离了定伸粘结性 ,单纯评价这两项性能是没有意义的。

3.9 冷拉热压后粘结性

新标准冷拉热压后粘结性按 GB/T 13477.13—2002 试验 ,试件按标准要求养护期满后,进行试验 ,试验拉压幅度为 20 和 12.5E 级别 $\pm 12.5\%$,20 级伸长率 $\pm 20\%$,25 级伸长率 $\pm 25\%$,50 级伸长率 $\pm 50\%$,试件破坏按 GB/T 22083—2008 中 7.3 进行判定。

3.10 浸水后定伸粘结性

新标准浸水后定伸粘结性按 GB/T 13477.11—2002 试验 ,与 JC/T 883—2001 标准试验方法一样。试件按标准要求养护期满后浸(23 \pm 2) ℃水 4 d ,标准试验条件下放置 1 d ,试件试验伸长率同 3.5 规定 ,定伸 24 h ,试件破坏按 GB/T 22083—2008 中 7.3 进行判定。

3.11 质量损失

新标准质量损失按 GB/T 13477.19—2002 试验 ,可采用金属环试件 ,也可采用铝箔上打一定质量的密封胶 ,按标准要求养护期满后 ,在(70 \pm 2) ℃干燥箱中

放置 7 d ,取出 ,在标准试验条件下放置 1 d ,立即称重。

3.12 污染性

新标准污染性试验方法在附录 A 中表述得很详细 ,这里不再赘述。需注意的是 :1)为了便于观察污染现象 ,采用污染源处理等方法 ,要求在污染性试验过程中 ,每 7 d 检查一次试件。这是因为试件早期污染较重容易观察 ,避免 28 d 后由于扩散污染变淡 ,甚至扩散到整个基材后无法分辨 ,影响试验结果的判别。试验结果取 28 d 时 4 个试件结果平均值。2)试件的压缩幅度为 50% ,这么大的位移 ,基材承受的压力相当大 ,因此要保证基材具有一定的宽度 ,能够有足够的强度以防试验过程中由于试件压裂而数据失效。这一点在基材采用实际工程用石材时的切割上一定要注意。3)污染性指标修订为 2.0 mm ,JC/T 883 的指标为 1.0 mm。JC/T 883 按位移能力压缩密封胶 ,在 14 d 时取出 2 个进行检查 ,28 d 时再取出 2 个检查 ,试验结果取 28 d 时 2 个试件结果平均值。另外本方法是用来评价由于密封胶内部物质渗出在多孔性基材上产生早期污染的可能性 ,不用于预测试验的密封胶长期使用后使多孔性基材污染和变色的程度。

4 结语

GB/T 23261—2009 《石材用建筑密封胶》已于 2009 年 3 月 9 日批准 ,将于 2009 年 11 月 5 日正式实施。新标准的实施将更有效地控制天然石材接缝的密封防水性能 ,提高相关工程的质量。

收稿日期 2009-08-06

作者简介:朱晔,男,工程师,1972 年生,就职于中化建苏州防水材料研究设计所国家建材工业建筑防水材料产品质量监督检验测试中心。联系地址:215008 苏州市广济路 284 号,联系电话 0512-65579697 ,E-mail:ethyl@163.com。

