



中华人民共和国国家标准

GB/T 22083—2008

建筑密封胶分级和要求

Classification and requirements for building sealants

(ISO 11600:2002, Building construction—Jointing products—
Classification and requirements for sealants, MOD)



2008-06-30 发布

2009-04-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
建筑密封胶分级和要求

GB/T 22083—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 18 千字
2008年9月第一版 2008年9月第一次印刷

*

书号: 155066·1-33341 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 22083-2008

前 言

本标准修改采用 ISO 11600:2002《建筑结构——接缝产品——密封胶分级和要求》(英文版)。

考虑到我国的国情,在采用 ISO 11600:2002 时,本标准作了下列技术性修改:

——将 ISO 11600:2002 引用的国际标准改为相对应的我国国家标准;

——增加了附录 A,对高位移能力弹性密封胶的分级和要求作了规定。

为便于使用,本标准还对 ISO 11600:2002 做了下列编辑性修改:

——对标准的名称作了修改;

——将“本国际标准”一词改为“本标准”;

——删除了 ISO 11600:2002 的前言;

——将 ISO 11600:2002 中模量的单位“N/mm²”修改为“MPa”。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国轻质与装饰装修建筑材料标准化技术委员会(SAC/TC 195)归口。

本标准负责起草单位:河南建筑材料研究设计院有限责任公司、广州市白云化工实业有限公司、杭州之江有机硅化工有限公司、龙口市宇龙中空玻璃材料有限公司、河南永丽化工有限公司。

本标准参加起草单位:成都硅宝科技实业有限责任公司、郑州中原应用技术研究开发有限公司、广州市高士实业有限公司、波士胶(中国)粘合剂有限公司。

本标准主要起草人:邓超、李谷云、段林丽、张冠琦、刘明、由树明、杨宏生、李步春、崔洪、胡新嵩、刘汉伟。

本标准为首次发布。

本标准委托河南建筑材料研究设计院有限责任公司负责解释。

建筑密封胶分级和要求

1 范围

本标准对建筑用密封胶根据其性能及应用进行分类和分级,并给出了不同级别的要求和相应试验方法。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 13477.1 建筑密封材料试验方法 第1部分:试验基材的规定(GB/T 13477.1—2002, ISO 13640:1999, Building construction—Jointing products—Specifications for test substrates, MOD)

GB/T 13477.6 建筑密封材料试验方法 第6部分:流动性的测定(GB/T 13477.6—2002, ISO 7390:1987, Building construction—Jointing products—Determination of resistance to flow, MOD)

GB/T 13477.8 建筑密封材料试验方法 第8部分:拉伸粘结性的测定(GB/T 13477.8—2002, ISO 8339:1984, Building construction—Jointing products—Sealants—Determination of tensile properties, MOD)

GB/T 13477.9 建筑密封材料试验方法 第9部分:浸水后拉伸粘结性的测定(GB/T 13477.9—2002, ISO 10591:1991, Building construction—Sealants—Determination of adhesion/cohesion properties after immersion in water, MOD)

GB/T 13477.10 建筑密封材料试验方法 第10部分:定伸粘结性的测定(GB/T 13477.10—2002, ISO 8340:1984, Building construction—Jointing products—Sealants—Determination of tensile properties at maintained extension, MOD)

GB/T 13477.11 建筑密封材料试验方法 第11部分:浸水后定伸粘结性的测定(GB/T 13477.11—2002, ISO 10590:1991, Building construction—Sealants—Determination of adhesion/cohesion properties at maintained extension after immersion in water, MOD)

GB/T 13477.12 建筑密封材料试验方法 第12部分:同一温度下拉伸-压缩循环后粘结性的测定(GB/T 13477.12—2002, ISO 9046:1989, Building construction—Jointing products—Determination of adhesion/cohesion properties at constant temperature, MOD)

GB/T 13477.13 建筑密封材料试验方法 第13部分:冷拉-热压后粘结性的测定(GB/T 13477.13—2002, ISO 9047:1989, Building construction—Jointing products—Determination of adhesion/cohesion properties at variable temperatures, MOD)

GB/T 13477.15—2002 建筑密封材料试验方法 第15部分:经过热、透过玻璃的人工光源和水曝露后粘结性的测定(ISO 11431:1993, Building construction—Sealants—Determination of adhesion/cohesion properties after exposure to heat and artificial light through glass and to water, NEQ)

GB/T 13477.16 建筑密封材料试验方法 第16部分:压缩特性的测定(GB/T 13477.16—2002, ISO 11432:1993, Building construction—Sealants—Determination of resistance to compression, MOD)

GB/T 13477.17 建筑密封材料试验方法 第17部分:弹性恢复率的测定(GB/T 13477.17—2002, ISO 7389:1987, Building construction—Jointing products—Determination of elastic recovery, MOD)

GB/T 13477.19 建筑密封材料试验方法 第19部分:质量与体积变化的测定(GB/T 13477.19—2002,ISO 10563:1991,Building construction—Sealants for joints—Determination of change in mass and volume ,MOD)

GB/T 14682 建筑密封材料术语(GB/T 14682—2006,ISO 6927:1981,Building construction—Jointing products—Sealants—Vocabulary,NEQ)

3 术语和定义

GB/T 14682 确立的术语和定义适用于本标准。

4 分类

4.1 类型

按照密封胶用途分为两类:

G类——镶装玻璃接缝用密封胶;

F类——镶装玻璃以外的建筑接缝用密封胶。

4.2 级别

密封胶按照满足接缝密封功能的位移能力进行分级,见表1。高位移能力弹性密封胶的分级和要求见附录A。

表 1 密封胶级别

级别 ^a	试验拉压幅度/%	位移能力 ^b /%
25	±25	25.0
20	±20	20.0
12.5	±12.5	12.5
7.5	±7.5	7.5

^a 25级和20级适用于G类和F类密封胶,12.5级和7.5级仅适用于F类密封胶。
^b 在设计接缝时,为了正确解释和应用密封胶的位移能力,应当考虑相关标准与有关文件。

4.3 次级别

4.3.1 25级和20级密封胶按其拉伸模量(见GB/T 14682)划分次级别:

低模量,代号LM

高模量,代号HM

如果拉伸模量测试值超过下述一个或两个试验温度下的规定值,该密封胶应分级为“高模量”。规定值如下(见表2和表3第2项):

在23℃时0.4MPa;

在-20℃时0.6MPa。

拉伸模量应取三个测试值的平均值,修约至1位小数。

例如:测量值0.43MPa、0.40MPa和0.46MPa,其平均值0.43MPa,报告值0.4MPa。

4.3.2 12.5级密封胶按其弹性恢复率又分级为:

弹性恢复率等于或大于40%,代号E(弹性);

弹性恢复率小于40%,代号P(塑性)。

25级、20级和12.5E级密封胶称为弹性密封胶;12.5P级和7.5P级密封胶称为塑性密封胶。

密封胶的分级见图1。

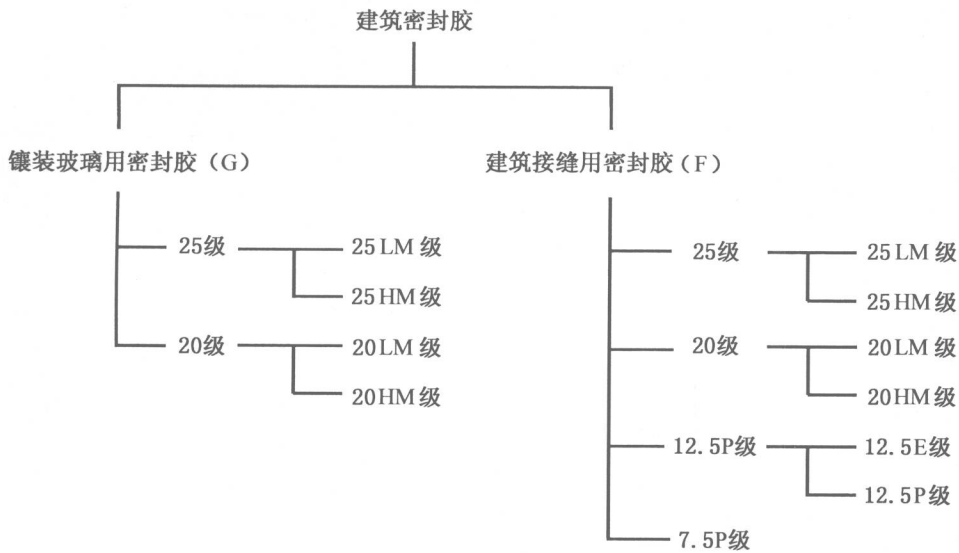


图 1 建筑密封胶分级图

5 要求和试验方法

G类和F类密封胶的要求和试验方法分别见表2和表3,试验条件见表4。高位移能力弹性密封胶的试验条件见附录A。

表 2 镶装玻璃用密封胶(G类)要求

性 能	指 标				试验方法
	25LM	25HM	20LM	20HM	
弹性恢复率/%	≥60	≥60	≥60	≥60	GB/T 13477.17
拉伸粘结性,拉伸模量/MPa 23℃下 -20℃下	≤0.4 和 ≤0.6	>0.4 或 >0.6	≤0.4 和 ≤0.6	>0.4 或 >0.6	GB/T 13477.8
定伸粘结性	无破坏	无破坏	无破坏	无破坏	GB/T 13477.10
冷拉-热压后粘结性	无破坏	无破坏	无破坏	无破坏	GB/T 13477.13
经过热、透过玻璃的人工光源 和水曝露后粘结性 ^a	无破坏	无破坏	无破坏	无破坏	GB/T 13477.15—2002
浸水后定伸粘结性	无破坏	无破坏	无破坏	无破坏	GB/T 13477.11
压缩特性	报告	报告	报告	报告	GB/T 13477.16
体积损失/%	≤10	≤10	≤10	≤10	GB/T 13477.19
流动性 ^b /mm	≤3	≤3	≤3	≤3	GB/T 13477.6
“无破坏”按第7章确定。					
^a 所用标准曝露条件见 GB/T 13477.15—2002 的 9.2.1 或 9.2.2。					
^b 采用 U 型阳极氧化铝槽,宽 20 mm、深 10 mm,试验温度(50±2)℃和(5±2)℃,按步骤 A 和步骤 B 试验。如果流动值超过 3 mm,试验可重复一次。					

表 3 建筑接缝用密封胶(F类)要求

性 能		指 标							试验方法
		25LM	25HM	20LM	20HM	12.5E	12.5P	7.5P	
弹性恢复率/%		≥70	≥70	≥60	≥60	≥40	<40	<40	GB/T 13477.17
拉伸 粘结性	a) 拉伸模量/MPa								GB/T 13477.8
	23℃下	≤0.4 和	>0.4 或	≤0.4 和	>0.4 或	—	—	—	
	-20℃下	≤0.6	>0.6	≤0.6	>0.6	—	—	—	
b) 断裂伸长率/%									
23℃下		—	—	—	—	—	≥100	≥25	
定伸粘结性		无破坏	无破坏	无破坏	无破坏	无破坏	—	—	GB/T 13477.10
冷拉-热压后粘结性		无破坏	无破坏	无破坏	无破坏	无破坏	—	—	GB/T 13477.13
同一温度下拉伸-压缩循环后 粘结性		—	—	—	—	—	无破坏	无破坏	GB/T 13477.12
浸水后定伸粘结性		无破坏	无破坏	无破坏	无破坏	无破坏	—	—	GB/T 13477.11
浸水后拉伸粘结性,断裂伸长 率(23℃下)/%		—	—	—	—	—	≥100	≥25	GB/T 13477.9
体积损失/%		≤10 ^a	≤10 ^a	≤10 ^a	≤10 ^a	≤25	≤25	≤25	GB/T 13477.19
流动性 ^b /mm		≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	GB/T 13477.6
“无破坏”按第 7 章确定。									
^a 对水乳型密封胶,最大值 25%。									
^b 采用 U 型阳极氧化铝槽,宽 20 mm、深 10 mm,试验温度(50±2)℃和(5±2)℃。按步骤 A 和步骤 B 试验,如 果流动值超过 3 mm,试验可重复一次。									

表 4 F 类和 G 类密封胶试验条件

项目	试验方法	级 别						
		25LM	25HM	20LM	20HM	12.5E	12.5P	7.5P
伸长率 ^a	GB/T 13477.8 GB/T 13477.10 GB/T 13477.11 GB/T 13477.15—2002 GB/T 13477.17	100%	100%	60%	60%	60%	60%	25%
幅度	GB/T 13477.12 GB/T 13477.13	±25%	±25%	±20%	±20%	±12.5%	±12.5%	±7.5%
压缩率	GB/T 13477.16	25%	25%	20%	20%	—	—	—
^a 伸长率(%)为相对原始宽度的比例:伸长率=[(最终宽度-原始宽度)/原始宽度]×100								

6 处理条件、试验步骤和基材

当按本标准要求确定密封胶的分级时,在所有相应试验方法中应使用相同的处理(养护)步骤(仅用 A 法或 B 法),详细步骤见试验方法。

每个试验方法对每种基材测试三个试件(见第 7 章),所有测试中应用同批密封胶和底涂料(若使用),所有测试中采用相同的基材(材料及表面处理)。

基材的选择按 GB/T 13477.1,规定如下:

G 类密封胶:

要求:玻璃

可选:阳极氧化铝

F 类密封胶:

砂浆和/或阳极氧化铝和/或玻璃

7 破坏的确定

7.1 概述

密封胶试件制备后应检查其是否有缺陷,舍弃不适用的试件。试验之后检查试件有无粘结损坏或内聚损坏情况,采用可读至 0.5 mm 的合适量具测量在任一部位观察到的粘结损坏和/或内聚损坏的深度,报告两者中的最大观测值,并以此作为合格或破坏的判据。

由于试件靠近端部存在较大应力,在试件制备和试验期间,在试件一端或两端 2 mm×12 mm×12 mm 体积内观察到的粘结或内聚损坏,都不应作为破坏报告(图 2)。

每项试验应测试三块试件。在任一测试方法中,如果有二块或更多试件破坏,则报告密封胶该项试验破坏。如仅有一块试件破坏,则重复进行整个试验。如三个重复试验的试件中仍有一块破坏,则密封胶该项试验报告为破坏。

7.2 次级别 P 类密封胶的破坏

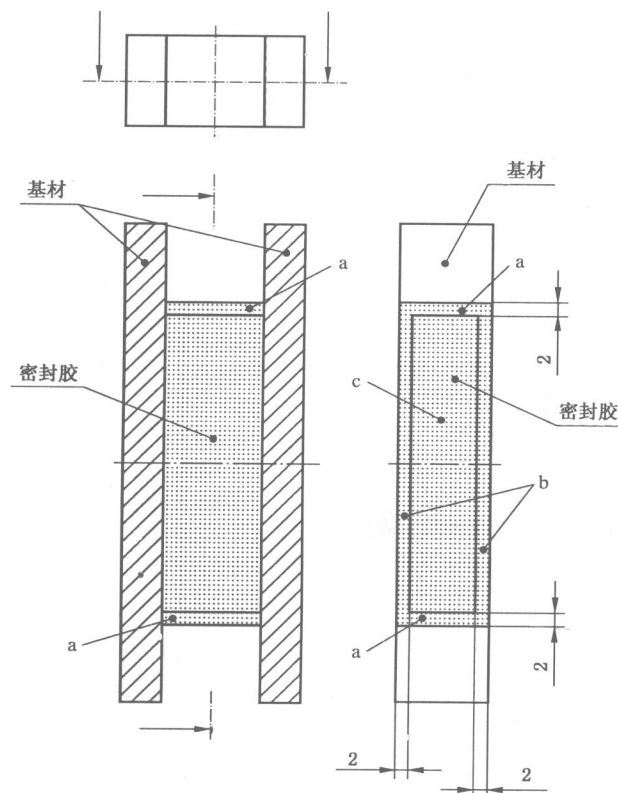
试验方法按照 GB/T 13477.8、GB/T 13477.9、GB/T 13477.12。

如果粘结或内聚损坏扩展至密封胶的整个深度,报告为“破坏”。可采用光线透过损伤部位的方法判定合格或是破坏。

7.3 次级别 E 类密封胶的破坏

试验方法按照 GB/T 13477.10、GB/T 13477.11、GB/T 13477.13、GB/T 13477.15—2002。

在密封胶表面任何位置,如果粘结或内聚损坏深度超过 2 mm,则密封胶试件为破坏(见图 2)。



- a 区域 A: 在 $2\text{ mm} \times 12\text{ mm} \times 12\text{ mm}$ 体积内的破坏是允许的, 且不报告。
- b 区域 B: 对 E 类密封胶, 允许破坏不大于 2 mm , 但须报告作为试验结果。
- c 区域 C: 对 E 类密封胶, 破坏从密封胶表面延伸到此区域 (即深度不小于 2 mm) 是不允许的, 试件为破坏并报告试验结果。

注: 仅在 C 区观察到的粘结缺陷或内部孔洞 (如通过玻璃基材看到的) 在试验报告中不作为破坏, 但须报告观察结果。

图 2 密封胶试件截面

8 标记

在符合本标准的情况下, 密封胶应以类型、级别的代号标记, 若需要, 应按第 4 章次级别的代号标记。

即: GB/T 22083—类型—级别—次级别。

包装应标明与密封胶相适应的标记, 密封胶的受检应由试验报告 (见第 9 章) 的持有者负责。试验中所用基材和底涂料也应在包装上标明。使用下述简称: 砂浆 (M1 或 M2)、玻璃 (G)、阳极氧化铝 (A)、有底涂 (p), 或无底涂 (up), 试验基材的详细说明并非必须标示在包装上, 但在技术数据表中应予列出。

例 1: 具有 25% 位移能力和大于 0.4 MPa (HM) 的模量, 在有底涂 1 型砂浆上测试的建筑接缝密封胶 (F 类) 可按下述标记:

GB/T 22083—F—25HM—M1p

或 GB/T 22083—F—25HM, 在有底涂 1 型砂浆上测试。

例 2: 具有 25% 位移能力和小于 0.4 MPa (LM) 的模量, 在有底涂阳极氧化铝和无底涂玻璃上测试的镶装玻璃密封胶 (G 类) 可按下述标记:

GB/T 22083—G—25LM—Ap, Gup

或 GB/T 22083—G—25LM, 在有底涂阳极氧化铝和无底涂玻璃上测试。

9 试验报告

试验报告应包含以下内容：

- a) 试验室名称；
- b) 试验日期和试验报告编号；
- c) 引用本标准；
- d) 试验报告委托方；
- e) 密封胶的名称、类型(化学类别)和颜色；
- f) 批号；
- g) 组份数；
- h) 所用基材(如用砂浆,应说明是 M1 型或 M2 型)；
- i) 所用底涂料(适当时附批号)；
- j) 处理条件(A 法或 B 法)；
- k) 所用 GB/T 13477.15—2002 中的程序,包括适当时注明在程序 8.2.1 湿态期间是否仍开启紫外灯；
- l) 任何与规定试验条件的不同点；
- m) 按本标准预期的级别；
- n) 为确定密封胶级别所做各项试验的结果；
- o) 达到本标准的级别(若无级别可达到,应说明)。

附 录 A
(资料性附录)

高位移能力弹性密封胶的分级和要求

A.1 概述

高位移能力弹性密封胶是指位移能力大于表 1 中规定级别的弹性密封胶。此类密封胶适用于大位移量的建筑接缝的密封。

A.2 类型

高位移能力弹性密封胶按 4.1 的规定分为 G 类和 F 类。

A.3 级别

高位移能力弹性密封胶根据其在接缝中的位移能力进行分级,推荐级别见表 A.1。

表 A.1 高位移能力弹性密封胶级别

级 别	试验拉压幅度/%	位移能力/%
100/50	+100/-50	100/50
50	±50	50
35	±35	35

A.4 要求和试验方法

A.4.1 要求

G 类和 F 类高位移能力弹性密封胶的要求见表 A.2。

表 A.2 高位移能力弹性密封胶要求

性 能	指 标			试验方法
	100/50	50	35	
弹性恢复率/%	≥70	≥70	≥70	GB/T 13477.17
定伸粘结性	无破坏	无破坏	无破坏	GB/T 13477.10
冷拉-热压后粘结性	无破坏	无破坏	无破坏	GB/T 13477.13
经过热、透过玻璃的人工光源和水曝露后粘结性 ^a	无破坏	无破坏	无破坏	GB/T 13477.15—2002
浸水后定伸粘结性	无破坏	无破坏	无破坏	GB/T 13477.11
体积损失/%	≤10	≤10	≤10	GB/T 13477.19
流动性 ^b /mm	≤3	≤3	≤3	GB/T 13477.6
^a 仅 G 类产品测试此项性能,所用标准曝露条件见 GB/T 13477.15—2002 的 9.2.1 或 9.2.2。 ^b 采用 U 型阳极氧化铝槽,宽 20 mm、深 10 mm,试验温度(50±2)℃和(5±2)℃,按 GB/T 13477.6—2002 的 6.1.2 试验。如果流动值超过 3 mm,试验可重复一次。				

A.4.2 试验方法

处理条件、试验步骤和基材按第 6 章的规定。试验条件见表 A.3。试件破坏的确定按 7.1 和 7.3 的规定。

表 A.3 试验条件

性能	试验方法	级 别		
		100/50	50	35
伸长率 ^a	GB/T 13477.10 GB/T 13477.11 GB/T 13477.15—2002 GB/T 13477.17	100%	100%	100%
幅度	GB/T 13477.13	+100/−50	±50%	±35%
^a 伸长率(%)为相对原始宽度的比例:伸长率=[(最终宽度−原始宽度)/原始宽度]×100				

A.5 标记

高位移能力弹性密封胶按第 8 章的规定进行标记。

示例:具有+100/−50 位移能力的镶装玻璃用弹性密封胶标记为:

GB/T 22083—G—100/50