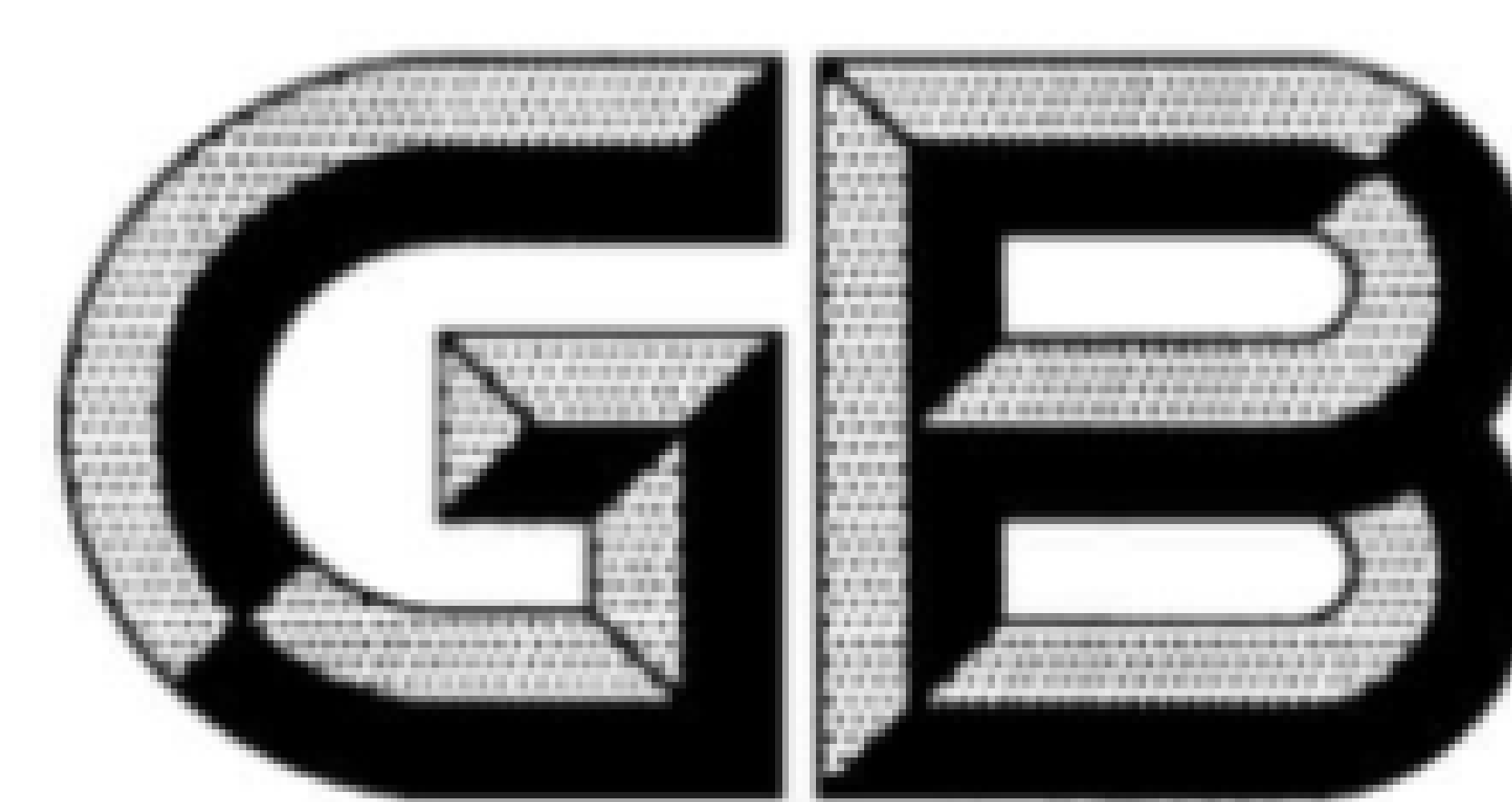




中华人民共和国国家标准

GB/T 13477.21—2022

建筑密封材料试验方法 第 21 部分：人工加速气候老化后 颜色变化的测定

Test method for building sealants—
Part 21: Determination of color change after laboratory accelerated
weathering procedures

2022-07-11 发布

2023-02-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 13477《建筑密封材料试验方法》的第 21 部分。GB/T 13477 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：试验基材的规定；
- 第 2 部分：密度的测定；
- 第 3 部分：使用标准器具测定密封材料挤出性的方法；
- 第 4 部分：原包装单组分密封材料挤出性的测定；
- 第 5 部分：表干时间的测定；
- 第 6 部分：流动性的测定；
- 第 7 部分：低温柔性的测定；
- 第 8 部分：拉伸粘结性的测定；
- 第 9 部分：浸水后拉伸粘结性的测定；
- 第 10 部分：定伸粘结性的测定；
- 第 11 部分：浸水后定伸粘结性的测定；
- 第 12 部分：同一温度下拉伸-压缩循环后粘结性的测定；
- 第 13 部分：冷拉-热压后粘结性的测定；
- 第 14 部分：浸水及拉伸-压缩循环后粘结性的测定；
- 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；
- 第 16 部分：压缩特性的测定；
- 第 17 部分：弹性恢复率的测定；
- 第 18 部分：剥离粘结性的测定；
- 第 19 部分：质量与体积变化的测定；
- 第 20 部分：污染性的测定；
- 第 21 部分：人工加速气候老化后颜色变化的测定。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件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。

本文件起草单位：广州市白云化工实业有限公司、河南建筑材料研究设计院有限责任公司、广州合成材料研究院有限公司、上海建科检验有限公司、建研院检测中心有限公司、杭州之江有机硅化工有限公司、郑州中原思蓝德高科股份有限公司、广州市高士实业有限公司。

本文件主要起草人：张冠琦、尹蕊、易军、李剑、刘盈、牛蓉、曾容、徐俊、冯培、胡新嵩、周平、邢玉秀、张梦真、高珏、胡先悦。

引 言

建筑密封材料是能承受接缝位移以达到气密、水密目的而嵌入建筑接缝中的一类功能性建筑材料，对提高建筑物的密封、节能、防水、隔音、防尘等功能有着重要意义。为了响应国家优先发展新型防水密封材料的规划纲要，规范产品质量，引导产品市场健康有序发展，从 20 世纪 80 年代至今，逐步建立了我国比较完善的建筑密封材料标准体系。GB/T 13477 是建筑密封材料标准体系的重要组成，以采标技术对应的 ISO/TC 59/SC 8 国际标准体系文件为主，已经发布实施了 20 项标准。

GB/T 13477 是指导我国建筑密封胶产品性能测试的基础性和通用性的试验方法标准，旨在为产品标准制定者、生产者、研发者提供技术支撑。GB/T 13477 分为五类，分类及已发布实施的标准构成如下。

- 试验条件类(第 1 部分)，规定试验基材等条件。
- 施工性能类(第 3 部分～第 6 部分)，规定产品的挤出性、适用期、表干时间、流动性、固化特性等测定方法。
- 物理/力学性能类(第 2 部分、第 7 部分、第 16 部分、第 17 部分、第 19 部分)，规定产品的密度、低温柔性、压缩特性、弹性恢复率、质量与体积变化等测定方法。
- 与基材的粘结性能类(第 8 部分、第 9 部分、第 10 部分、第 11 部分、第 12 部分、第 13 部分、第 14 部分、第 18 部分)，规定产品的拉伸粘结性、定伸粘结性、浸水后粘结性、拉伸-压缩后粘结性、剥离粘结性、高/低温处理后粘结性等测定方法。
- 耐久性/美观类(第 15 部分、第 20 部分)，规定产品的耐人工气候老化性、污染性、积尘性、外观变化等测定方法。

GB/T 13477.21 是本文件的第 21 部分，属于耐久性/美观类。本文件参考了国外先进标准，规定了密封胶人工加速气候老化后颜色变化测定方法，为选择、评价密封胶的颜色稳定性提供可靠依据，有利于消除技术性贸易壁垒，更好地促进贸易、交流与合作。

建筑密封材料试验方法
第 21 部分：人工加速气候老化后
颜色变化的测定

1 范围

本文件规定了建筑密封胶经过人工加速气候老化后颜色变化测定方法的术语和定义、原理、试验条件、试验器具和材料、试件制备和养护、试验步骤、颜色测量和色差计算、变色等级的划分和试验报告。
本文件适用于建筑密封胶经过人工加速气候老化后颜色变化的测定和变色等级的划分。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 3978 标准照明体和几何条件
- GB/T 3979—2008 物体色的测量方法
- GB/T 5698 颜色术语
- GB/T 7921—2008 均匀色空间和色差公式
- GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 9086 用于色度和光度测量的标准白板
- 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 14682 建筑密封材料术语
- GB/T 16422.2—2014 塑料 实验室光源暴露试验方法 第 2 部分：氙弧灯
- JC/T 2128 超白浮法玻璃

3 术语和定义

GB/T 3978、GB/T 5698、GB/T 14682 界定的术语和定义适用于本文件。

4 原理

将密封胶制成试件，用试件在人工加速气候老化前后的色差值表征试件的颜色变化程度。

5 试验条件

5.1 实验室标准试验条件

温度(23±2)℃、相对湿度(50±5)%。

5.2 试件放置条件

不含可能导致密封胶发生变色的化学物质的清洁、通风、避光的实验室标准试验条件。

6 试验器具和材料

- 6.1 试验基材:尺寸约为 140 mm×70 mm,厚度 0.6 mm~5.0 mm,材质和表面处理状态符合 GB/T 13477.1规定的阳极氧化铝或玻璃,或符合 JC/T 2128 规定的 3 mm 厚超白浮法玻璃。
- 6.2 标准白板:符合 GB/T 9086 要求且白度值不低于 80 的陶瓷标准白板。
- 6.3 矩形模框:外框尺寸约为 140 mm×70 mm,内框尺寸约为 75 mm×65 mm,厚度 3 mm~4 mm,材质应不易变形。
- 6.4 刮刀或铲刀:钢制,具有长度不小于 150 mm 的直边。
- 6.5 美工刀:钢制,具薄刃。
- 6.6 试验箱:符合 GB/T 16422.2—2014 中表 3 方法 A 循环序号 1 的规定。
- 6.7 分光测色计:符合 GB/T 3979—2008 中 5.1.2 的规定。

7 试件制备和养护

7.1 试件制备

- 7.1.1 制备前,将带有原包装的待测样品在远离阳光直射的实验室标准试验条件下放置至少 24 h。
- 7.1.2 同一样品制备至少 4 个试件。取符合 6.1 规定的基材,用丙酮或异丙醇等溶剂清洁基材表面,并干燥。在基材上平放模框,将密封胶注满模框并用刮刀刮平,立即用美工刀沿模框内侧将密封胶与模框分开,从基材上提起模框。试件密封胶表面应光滑平整,不应有空穴、刮痕、突起等影响颜色测量结果的缺陷。
- 7.1.3 待测样品为透明或半透明产品时,应选用符合 6.1 规定的超白浮法玻璃作为基材。

7.2 试件养护

将试件放置在符合 5.2 要求的条件下,单组分放置 21 d,双组分放置 14 d,也可采用温度不超过 50 ℃且时间不超过 21 d 的其他规定的养护条件。

8 试验步骤

- 8.1 试件养护后,将 1 个不做曝露试验的试件作为基准试件放置在符合 5.2 要求的条件下,其余试件进行自动循环曝露试验。
- 8.2 将同一样品的至少 3 个试件放入试验箱内,试件的密封胶表面朝向光源。
- 8.3 按照 GB/T 16422.2—2014 中表 3 方法 A 循环序号 1 的规定进行自动循环曝露试验,曝露时间至少为 1 000 h 或 500 个曝露周期,也可根据约定进行更长时间的曝露试验。

9 颜色测量和色差计算

9.1 仪器设定

分光测色计测量几何条件:8°;di,标准照明体 D65,10°标准色度观察者。以 CIE LAB 均匀色空间表示物体色的测量结果。

9.2 颜色测量

- 9.2.1 待测试件应表面平整,并能与分光测色计紧密贴合。如试件发生收缩,应对其边缘进行修剪。自动循环曝露试验后的试件应在实验室标准试验条件下放置至少 2 h,并确保试件已干燥。

9.2.2 用符合 6.7 要求的分光测色计测量基准试件和曝露后试件密封胶表面颜色的 L^* 、 a^* 、 b^* 值。测量点距试件边缘不应小于 5 mm,每个试件测试 3 个不同位置,取 3 次测量 L^* 、 a^* 、 b^* 值的算数平均值作为该试件的颜色测量值。测量透明、半透明样品制备的试件时,应在试件下面衬垫符合 6.2 要求的标准白板,且同一样品应一直采用同一块标准白板。

9.2.3 以基准试件的颜色测量值为基准值。对于透明、半透明、白色和浅色¹⁾样品,其基准试件颜色的测量应在曝露前进行。

9.3 色差计算

按照 GB/T 7921—2008 中 5.1.3 计算曝露后每个试件颜色测量值与基准值的色差值 ΔE_{ab}^* 。计算结果按照 GB/T 8170—2008 中修约值比较法进行修约,修约间隔为 0.1。如果仪器具有自动计算功能,可直接读取每个试件的色差值。

10 变色等级的划分

密封胶试件经过曝露试验后的变色等级划分见表 1。如果同一样品中任意两个试件的变色等级差异超过 1 个等级,应重新进行试验。

表 1 密封胶变色程度和变色等级划分

变色等级	色差值/ ΔE_{ab}^*	变色程度
0	≤ 1.5	无变色
1	1.6~3.0	很轻微变色
2	3.1~6.0	轻微变色
3	≥ 6.1	明显变色

11 试验报告

试验报告应至少包含以下内容:

- a) 实验室的名称和试验日期;
- b) 本文件编号;
- c) 样品的名称、类型(化学类型)、颜色和批号;
- d) 基材类别;
- e) 试件养护条件;
- f) 曝露试验时间;
- g) 试验箱和分光测色计型号;
- h) 每个试件的色差值 ΔE_{ab}^* ;
- i) 每个试件的变色等级;
- j) 与本文件试验条件的任何偏离。

1) 白色和浅色样品指按本文件制样,按 GB/T 3979—2008 测定的试件三刺激值中 $Y_{D65} \geq 31.26 (L^* \geq 62.7)$ 的样品。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
建筑密封材料试验方法
第 21 部分：人工加速气候老化后
颜色变化的测定
GB/T 13477.21—2022

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室：(010)68533533 发行中心：(010)51780238
读者服务部：(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

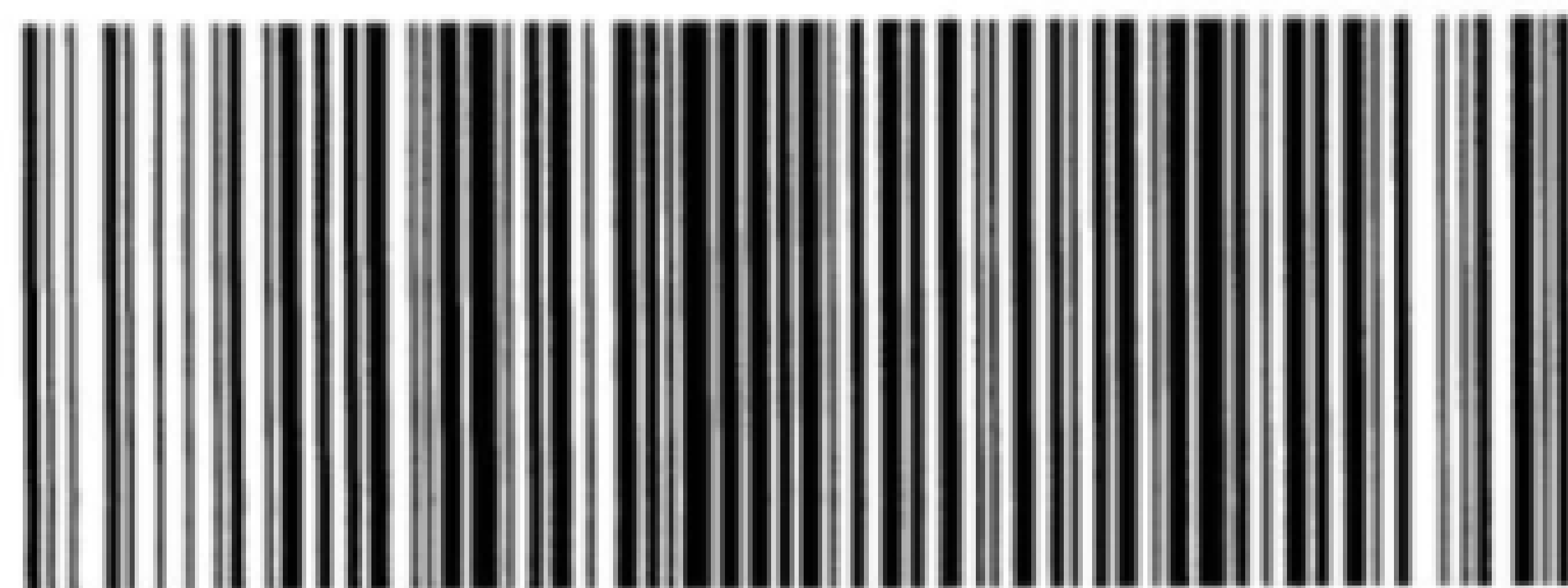
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 9 千字
2022 年 7 月第一版 2022 年 7 月第一次印刷

*

书号：155066·1-70265 定价 17.00 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)68510107



GB/T 13477.21-2022



码上扫一扫 正版服务到



www.bzxz.net

免费标准下载网