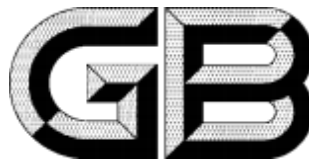


ICS 43. 020  
T 04



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 25978—2018  
代替 GB/T 25978—2010

## 道路车辆 牌和标签

Road vehicle—Plates and label

2018-05-14 发布

2018-12-01 实施

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 标牌和标签的性能要求 .....	2
5 标牌和标签的试验方法 .....	5
附录 A(资料性附录) 标签粘贴表面建议 .....	15



## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 25978—2010《道路车辆 标牌和标签》，与 GB/T 25978—2010相比主要技术变化如下：

- 增加了 3.2.6 发动机/变速器标签(F类)并给出相应的性能要求；
- 完善了多项标签一般性能要求的试验条件,同时在 5.3.4 耐液体性能要求中增加了皮革类清洗液、地毯及车辆用具类清洗液、50%体积混合的异丙醇(IPA)水溶液、变速器液体、乙醇等多种液体;5.3.6.2增加了 10 min热循环试验,并增加了 5.3.10 耐高压清洗性能试验、5.3.11 热剪切粘结强度性能试验等；
- 增加了 5.3.12 标签自毁性能试验方法,完善标签防伪防篡改性能要求；
- 增加了附录 A(资料性附录)标签粘贴表面建议。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC114)归口。

本标准负责起草单位：中国汽车技术研究中心、德莎胶带(上海)有限公司、3M 中国有限公司。

本标准参加起草单位：公安部交通管理科学研究所、奇瑞汽车股份有限公司、泛亚汽车技术中心有限公司、上汽通用五菱汽车股份有限公司、上海汽车集团股份有限公司技术中心、北京汽车股份有限公司、北京汽车研究总院有限公司、东风汽车技术中心、广汽本田汽车有限公司。

本标准主要起草人：李铮、朱彤、王丹、李翠、应朝阳、张俊华、何华珍、兰必丰、李博程、武沛川、王学胜、李燕、蒋歆华。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 25978—2010。



# 道路车辆 标牌和标签

## 1 范围

本标准规定了道路车辆上使用的用于说明车辆信息的标牌和标签的分类、性能要求及试验方法。

本标准适用于道路车辆上使用的用于说明车辆制造信息、警告性信息、操纵及指示性信息等内容的各类标牌和标签。

本标准不适用于在车辆或车辆部件本体上通过打刻、蚀刻、铸造、喷涂、印制,或者缝制在部件本体上等方式直接形成的车辆标识。

本标准不适用于在车辆生产、运输、交接中使用的(车辆正常使用前可去除的)车辆或部件的标识。

用于车辆零部件及总成的各类标牌和标签可参照采用。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 250 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡

GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带

GB/T 13306 标牌

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

标牌 plate

刚性结构的、载有车辆信息的通过铆接、焊接、胶带粘贴等方式安装在车辆上的标识物。标牌分为金属标牌和非金属标牌。

### 3.2

标签 label

柔性结构的、载有车辆信息的通过粘贴等方式安装在车辆上的标识物。标签可按使用位置分为发动机舱标签、暴露的外部标签、非暴露的外部标签、暴露的内部标签、非暴露的内部标签和发动机/变速器标签。

#### 3.2.1

发动机舱标签(A类) enginecompartmentlabels (A type)

位于发动机舱内、粘贴在除发动机本体之外的标签。

注：例如粘贴在发动机舱内喷涂过的钣金件上、塑料饰盖、蓄电池或容器上的标签等。

#### 3.2.2

暴露的外部标签(B类) exposed exteriorlabels (Btype)

位于车身外部、粘贴的位置可见的标签。

注：例如挂车栓钩标签、行李架或滑雪橇架载荷标签等。

### 3.2.3

非暴露的外部标签(C类) non-exposed exterior labels (C type)

位于车身活动部件的接合部,在开启车身活动部件后方向可见的标签。

注:例如贴在门柱上或门柱内侧的标签、油箱加注口盖标签等。

### 3.2.4

暴露的内部标签(D类) exposed interior labels (D type)

位于车辆内部、在部件正常使用(折叠部件处于收起状态)状态可见的、暴露在日光照射下的标签,以及位于遮阳板外表面(可见表面)的标签。

注:例如遮阳板上的安全气囊标签、安全带标签等。

### 3.2.5

非暴露的内部标签(E类) non-exposed interior labels (E type)

位于车辆内部可见的(对于折叠部件,当其处于打开状态时可见的),不暴露在日光照射下的标签;以及只有放下遮阳板或打开门时方暴露的标签。

注:例如粘贴在遮阳板内表面的标签、粘贴在可折叠部件内表面的标签、行李舱标签等。

### 3.2.6

发动机/变速器标签(F类) engine/transmission labels (F type)

直接粘贴在发动机或变速器金属本体上的标签。

## 4 标牌和标签的性能要求

### 4.1 标牌的性能要求

标牌的涂层附着力、颜色的耐晒牢度、耐磨性能、耐盐雾性能、耐湿热性能、耐霉菌性能应满足 GB/T 13306 的相关要求。

### 4.2 标牌胶带粘贴的性能要求

#### 4.2.1 剥离强度

可通过 180°剥离强度或 90°剥离强度(任选其一)对胶带的剥离强度性能进行评价。

不同工况下的剥离强度要求有:

##### a) 初粘时剥离强度

经 5.2.3.3 试验后,180°剥离强度应大于或等于 0.5 N/mm,90°剥离强度应大于或等于 0.4 N/mm。

##### b) 标准环境下剥离强度

经 5.2.3.4 试验后,180°剥离强度应大于或等于 1 N/mm,90°剥离强度应大于或等于 0.8 N/mm。

##### c) 高温下剥离强度

经 5.2.3.5 试验后,180°剥离强度应大于或等于 0.4 N/mm,90°剥离强度应大于或等于 0.3 N/mm。

##### d) 热老化后剥离强度

经 5.2.3.6 试验后,180°剥离强度应大于或等于 0.8 N/mm,90°剥离强度应大于或等于 0.8 N/mm。

##### e) 温水老化后剥离强度

经 5.2.3.7 试验后,180°剥离强度应大于或等于 0.8 N/mm,90°剥离强度应大于或等于 0.8 N/mm。

##### f) 循环老化后剥离强度

经 5.2.3.8 试验后,180°剥离强度应大于或等于 1 N/mm,90°剥离强度应大于或等于 0.8 N/mm。

##### g) 耐湿老化后剥离强度

经 5.2.3.9 试验后,180°剥离强度应满足大于或等于 0.8 N/mm,90°剥离强度应大于或等于 0.8N/mm。

#### 4.2.2 拉拔力性能

经 5.2.4 试验后,拉拔力应大于或等于 125 N。

#### 4.2.3 动态剪切强度

##### 4.2.3.1 初粘时动态剪切强度

经 5.2.5 a) 试验后,动态剪切强度应大于或等于 0.2 N/mm<sup>2</sup>。

##### 4.2.3.2 标准环境下动态剪切强度

经 5.2.5 b) 试验后,动态剪切强度应大于或等于 0.3 N/mm<sup>2</sup>。

##### 4.2.3.3 高温下动态剪切强度

经 5.2.5 c) 试验后,动态剪切强度应大于或等于 0.2 N/mm<sup>2</sup>。

##### 4.2.3.4 热老化后动态剪切强度

经 5.2.5 d) 试验后,动态剪切强度应大于或等于 0.4 N/mm<sup>2</sup>。

##### 4.2.3.5 温水老化后动态剪切强度

经 5.2.5 e) 试验后,动态剪切强度应大于或等于 0.3 N/mm<sup>2</sup>。

##### 4.2.3.6 循环老化后动态剪切强度

经 5.2.5 f) 试验后,动态剪切强度应大于或等于 0.3 N/mm<sup>2</sup>。

##### 4.2.3.7 挡风玻璃洗涤剂老化后动态剪切强度

经 5.2.5 g) 试验后,动态剪切强度应大于或等于 0.4 N/mm<sup>2</sup>。

#### 4.2.4 静态剪切强度

经 5.2.6 试验后,静态保持时间应大于或等于 10000 min。

#### 4.3 标签的一般性能要求

##### 4.3.1 180°剥离强度

经 5.3.2 试验后,180°剥离强度应大于或等于 0.44 N/mm。

##### 4.3.2 耐磨损性能

经 5.3.3 试验后,标签均应外观完好,无粘接分离现象,无破损,与试验前样品相比表面色彩没有明显变化;标签上信息应清晰且易于识别,如果标签上有条形码,试验后条形码应可读。

##### 4.3.3 耐液体性能

经 5.3.4 试验后,标签均应外观完好,无粘接分离现象,与试验前样品相比表面色彩没有明显变化;

标签上信息应清晰且易于识别,如果标签上有条形码,试验后条形码应可读。

#### 4.3.4 耐湿性能

经 5.3.5 试验后,标签均应外观完好,无粘接分离现象,与试验前样品相比表面色彩没有明显变化;标签上信息应清晰且易于识别,如果标签上有条形码,试验后条形码应可读。

#### 4.3.5 热循环性能

经 5.3.6.1 试验后,标签均应外观完好,无粘接分离现象,与试验前样品相比表面色彩没有明显变化;标签上信息应清晰且易于识别,如果标签上有条形码,试验后条形码应可读。

#### 4.3.6 热老化性能

经 5.3.7 试验后,标签均应外观完好,无粘接分离现象,与试验前样品相比表面色彩没有明显变化;标签上信息应清晰且易于识别,如果标签上有条形码,试验后条形码应可读。

#### 4.3.7 色牢度性能

经 5.3.8 试验后,标签产生的色差均应至少达到 GB/T 250 规定的灰色样卡 4 级的要求。

#### 4.3.8 人工气候加速老化性能

经 5.3.9 试验后,标签均应外观完好,无粘接分离现象,与试验前样品相比表面色彩没有明显变化;标签上信息应清晰且易于识别,如果标签上有条形码,试验后条形码应可读。

#### 4.3.9 耐高压清洗性能

经 5.3.10 试验后,标签均应外观完好,无粘接分离现象,与试验前样品相比表面色彩没有明显变化;标签上信息应清晰且易于识别,如果标签上有条形码,试验后条形码应可读。

#### 4.3.10 热剪切粘结强度

经 5.3.11 试验后,标签位移不应超过 5 mm,标签上字体不应发生扭曲,标签上信息应清晰且易于识别,如果标签上有条形码,试验后条形码应可读。

### 4.4 特殊用途标签的附加要求<sup>1)</sup>

#### 4.4.1 防篡改性能

##### 4.4.1.1 标签的移除:

4.4.1.1.1 应通过撕毁标签或使标签上的信息不可辨认,导致标签的自毁。经 5.3.12 试验后,标签均应发生断裂无法完整移除,或未发生断裂但外观发生明显改变(如出现裂纹、变形等情况)导致标示信息不完整。

4.4.1.1.2 粘贴于油漆表面的标签移除后,粘贴标签的部件区域外观应发生可辨认的改变,使检查者能在原标签粘贴区域追溯到原标签存在的证据。若采用荧光方式实现,标签移除后应留有荧光印记。

4.4.1.2 标签信息的更改应留下原始信息的痕迹,或者明显改变标签的外观。

1) 对于用于识别车辆(或零部件及总成)身份或制造历程等特殊用途的标签(如车辆识别代号标签、产品标牌、发动机标识等),根据需要,还应具有防篡改性能及防伪性能。



#### 4.4.2 防伪性能

##### 4.4.2.1 标签应防伪造。

4.4.2.2 标签材料应包含有制造商的标识或一些其他独特标识,该标识的更改或消除应能可辨认地改变标签的外观。

### 5 标牌和标签的试验方法

#### 5.1 标牌的试验方法

按照 GB/T 13306的规定进行试验。

#### 5.2 标牌胶带粘贴的试验方法

##### 5.2.1 试验环境

在未特殊定义的情况下,所有试验需在标准环境( $23^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ ,  $50\%\pm 5\%$  RH)下进行,同时试验胶带和测试板在标准环境下放置 4 h后再进行粘贴。

##### 5.2.2 样品制备

测试板:长度为  $125\text{mm}\pm 1\text{mm}$ ,宽度为  $50\text{mm}\pm 1\text{mm}$ ,厚度  $1.5\text{mm}\sim 2.0\text{mm}$ ,测试板材质为 GB/T 3280规定的 06Cr19Ni10。亦可选取标牌实际粘贴的车辆部位外侧油漆板或电镀板作为测试板。在胶带粘贴在测试板之前,需要用脱脂纱布和清洁剂清洁测试板表面。

胶带:胶带尺寸参照不同试验的具体要求,每个试验需要至少制作 3 个样品,试验结果为各样品试验结果的平均值。测试用的胶带是一侧覆有隔离纸的成卷的双面胶带,没有隔离纸的一侧称为敞开面,敞开面是粘贴到标牌上的一侧。而把覆有隔离纸另一侧称为覆盖面,覆盖面是贴到车体或电镀件表面的一侧。

##### 5.2.3 剥离强度试验

###### 5.2.3.1 180°剥离强度试验

在标准环境下,制备宽  $25\text{mm}\pm 1\text{mm}$ ,长  $200\text{mm}\pm 1\text{mm}$  的胶带样品。为保证胶带在剥离时不被拉伸变形,需在胶带的敞开面上贴附厚度为  $20\mu\text{m}\sim 60\mu\text{m}$  聚酯薄膜。同时为确保聚酯薄膜与胶带的粘贴强度,在贴附聚酯薄膜前,先把底涂剂涂布在聚酯薄膜的粘接表面,并在底涂剂干燥后再在胶带上贴附聚酯薄膜。

将贴附有聚酯薄膜的胶带的覆盖面粘附在测试板上,然后用 2 kg,50mm 宽的压辊以  $300\text{mm}/\text{min}$  的速度在其表面辊压一个往复,确保胶带粘贴完全。

在 5.2.3.3~5.2.3.9 的不同试验条件下,将试验样品的自由端对折  $180^{\circ}$ ,并从测试板上剥离  $25\text{mm}\pm 1\text{mm}$  的试验样品,把试验样品的自由端和测试板分别夹在拉力试验机的上、下夹持器上,应使剥离面与拉力试验机力线保持一致。拉力试验机以  $300\text{mm}/\text{min}$  的剥离速度连续剥离胶带,通过自动记录仪绘出剥离曲线,剥离曲线的前  $20\text{mm}\pm 1\text{mm}$  的测量数值不计,记录剥离曲线的  $20\text{mm}\pm 1\text{mm}\sim 80\text{mm}\pm 1\text{mm}$  间的测量数值(见图 1)。

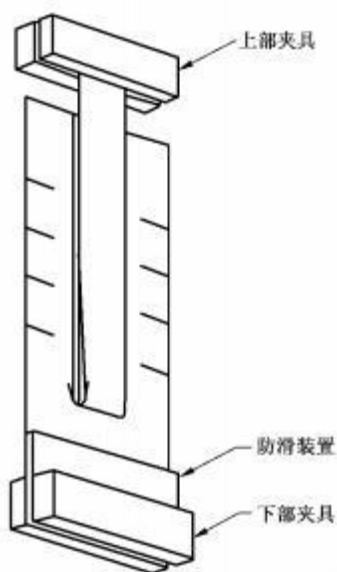


图 1 180°剥离强度试验示意图

#### 5.2.3.2 90°剥离强度试验

在标准环境下,制备宽  $25\text{mm}\pm 1\text{mm}$ ,长  $200\text{mm}\pm 1\text{mm}$  的胶带样品。为保证胶带在剥离时不被拉伸变形,需在胶带的敞开面上贴附厚度为  $20\mu\text{m}\sim 60\mu\text{m}$  聚酯薄膜。同时为确保聚酯薄膜与胶带的粘贴强度,在贴附聚酯薄膜前,先把底涂剂涂布在聚酯薄膜的粘接表面,并在底涂剂干燥后再在胶带上贴附聚酯薄膜。

将贴附有聚酯薄膜的胶带的覆盖面粘附在测试板上,然后用  $2\text{kg}, 50\text{mm}$  宽的压辊以  $300\text{mm}/\text{min}$  的速度在其表面辊压一个往复,确保胶带粘贴完全。

在 5.2.3.3~5.2.3.9 的不同试验条件下,将试验样品的自由端对折  $90^\circ$ ,并从测试板上剥离覆盖面  $25\text{mm}\pm 1\text{mm}$ ,把试验样品的自由端和测试板分别夹在拉力试验机的上、下夹持器上。应使剥离面与拉力试验机力线保持一致。拉力试验机以  $300\text{mm}/\text{min}$  的剥离速度连续剥离胶带,通过自动记录仪绘出剥离曲线,剥离曲线的前  $20\text{mm}\pm 1\text{mm}$  的测量数值不计,记录剥离曲线的  $20\text{mm}\pm 1\text{mm}\sim 80\text{mm}\pm 1\text{mm}$  间的测量数值(见图 2)。

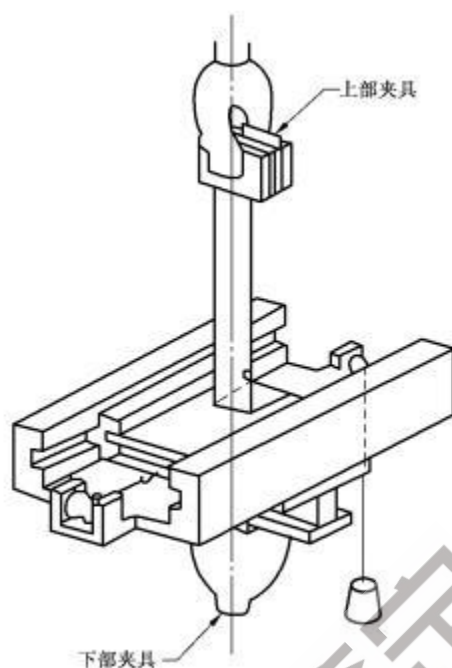


图 2 90°剥离强度试验示意图

#### 5.2.3.3 初粘时剥离强度试验

样品制备粘贴完成后,将试验样品放置在标准环境下 20 min 后,按照 5.2.3.1 或 5.2.3.2 所述的试验方法进行试验。

#### 5.2.3.4 标准环境下剥离强度试验

将试验样品放置在标准环境下 72h 后,按照 5.2.3.1 或 5.2.3.2 所述的试验方法进行试验。

#### 5.2.3.5 高温下剥离强度试验

将试验样品放置在标准环境下 24h 后,按照 5.2.3.1 或 5.2.3.2 所述的试验方法在温度为  $80\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  的条件下进行试验。

#### 5.2.3.6 热老化后剥离强度试验

将试验样品放置在标准环境下 24h 后,将其放置在  $80\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  的条件下 240h,完成后,将样品放置在标准环境下 24h。按照 5.2.3.1 或 5.2.3.2 所述的试验方法进行试验。

#### 5.2.3.7 温水老化后剥离强度试验

将试验样品放置在标准环境下 24h 后,将其浸入  $40\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  的水浴槽中 240h,完成后,将表面水分彻底擦除,并在标准环境下放置 24h,按照 5.2.3.1 或 5.2.3.2 所述的试验方法进行试验。

#### 5.2.3.8 循环老化后剥离强度试验

将试验样品放置在标准环境下 24h 后,按如下温度循环进行老化试验:

- a) 在  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  的条件下,放置 17h;

- b) 在  $70\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$  的条件下,放置 72h;
- c) 在  $38\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、100% RH 的条件下,放置 24h;
- d) 在  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$  的条件下,放置 7 h;
- e) 在  $38\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、100% RH 的条件下,放置 17h;
- f) 在  $70\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$  的条件下,放置 7 h。

完成后,将试验样品放置在标准环境下 24h,按照 5.2.3.1 或 5.2.3.2 所述的试验方法进行试验。

#### 5.2.3.9 耐湿老化后剥离强度试验

将试验样品放置在标准环境下 24h后,将试验样品放置在  $38\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、95% RH 条件下 240h,完成后,将样品放置在标准环境下 24h,按照 5.2.3.1 或 5.2.3.2 所述的试验方法进行试验。

#### 5.2.4 拉拔力性能试验

在标准环境下,制备宽  $12.5\text{ mm}\pm 1\text{ mm}$ ,长  $25\text{ mm}\pm 1\text{ mm}$  的胶带和铝块。

将胶带不带隔离纸的一侧粘贴到铝块上,然后用 2 kg, 50 mm 宽的压辊以 300 mm/min 的速度在其表面辊压一个往复,确保胶带粘贴完全。然后将另一侧的隔离纸撕去并粘贴在测试板上(见图 3)。在标准环境下放置 72h后,然后以 60mm/min 的拉伸速度拉拔铝块,测量铝块被拔落时最大的拉力。

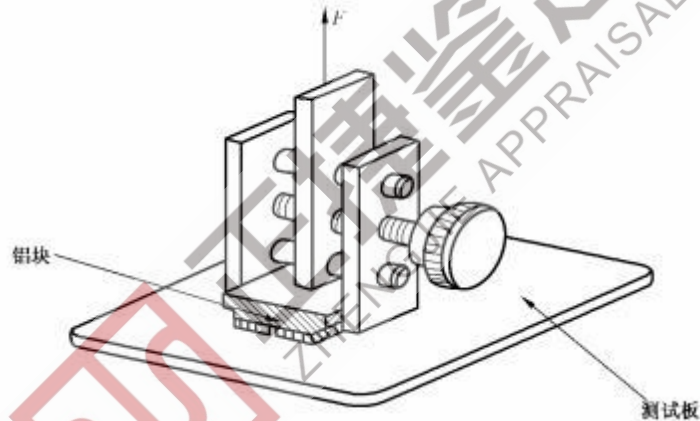


图 3 拉拔力性能试验示意图

#### 5.2.5 动态剪切强度试验

在标准环境下,制备宽  $25\text{ mm}\pm 1\text{ mm}$ ,长  $2\text{ mm}\pm 1\text{ mm}$  的胶带样品。

将胶带粘贴到测试板上,然后用 2 kg,50mm 宽的压辊以 300 mm/min 的速度在其表面辊压一个往复,确保胶带粘贴完全。在下述 5.2.5a)~5.2.5g) 的不同试验条件下,以 50mm/min 的拉伸速度拉伸测试板,测量两板在脱离时的粘结强度(见图 4):

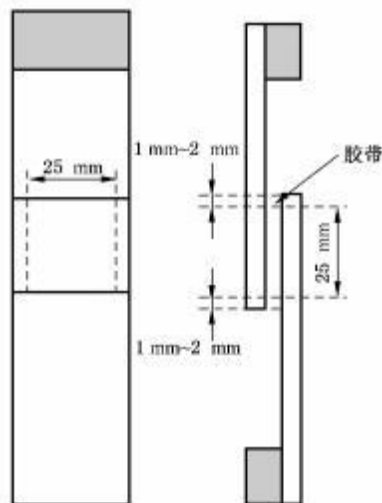


图 4 动态剪切强度试验示意图

## a) 初粘时动态剪切强度试验

样品制备粘贴完成后,将试验样品放置在标准环境下 20min后,按照 5.2.5 所述的试验方法进行试验。

## b) 标准环境下动态剪切强度试验

将试验样品放置在标准环境下 72h后,按照 5.2.5 所述的试验方法进行试验。

## c) 高温下动态剪切强度试验

将试验样品放置在标准环境下 24h后,按照 5.2.5 所述的试验方法在温度为  $80\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  的条件下进行试验。

## d) 热老化后动态剪切强度试验

将试验样品放置在标准环境下 24h后,将其放置在  $80\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  的条件下 240h,完成后,将样品放置在标准环境下 24h。然后按照 5.2.5 所述的试验方法进行试验。

## e) 温水老化后动态剪切强度试验

将试验样品放置在标准环境下 24h后,将其浸入  $40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  的水浴槽中 240h,完成后,将表面水分彻底擦除,并在标准环境下放置 24h,按照 5.2.5 所述的试验方法进行试验。

## f) 循环老化后动态剪切强度试验

将试验样品放置在标准环境下 24h后,按如下温度循环进行老化试验:

- 1) 在  $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  的条件下,放置 17h;
- 2) 在  $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  的条件下,放置 72h;
- 3) 在  $38^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、100% RH 的条件下,放置 24h;
- 4) 在  $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  的条件下,放置 7 h;
- 5) 在  $38^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、100% RH 的条件下,放置 17h;
- 6) 在  $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  的条件下,放置 7 h。

完成后,将试验样品放置在标准环境下 24h,按照 5.2.5 所述的试验方法进行试验。

## g) 挡风玻璃洗涤剂老化后动态剪切强度试验

在清水中加入如下试剂:

- 1) 20%(体积比)的乙醇(纯度为 95%,含 1%的丁醇);
- 2) 10%(体积比)的异丙醇(纯度 > 98%);

- 3) 0.09%(质量比)的十二烷基硫酸钠(SDS, 纯度为 95%) ;
- 4) 0.6%(质量比)的乙二醇(纯度 > 98%) 。

在标准环境下把制备好的试验样品完全浸入以上溶液中,浸泡 30 min后在标准环境下放置2h,按照 5.2.5所述的试验方法进行试验。

### 5.2.6 静态剪切强度试验

在标准环境下,制备宽  $25\text{ mm}\pm 1\text{ mm}$ ,长  $25\text{ mm}\pm 1\text{ mm}$  的胶带样品。

将胶带粘贴到测试板上,然后用  $2\text{ kg}$ , $50\text{ mm}$  宽的压辊以  $300\text{ mm}/\text{min}$  的速度在其表面辊压一个往复,确保胶带粘贴完全。然后在标准环境下放置 72h 后,在其垂直方向的下端施加  $2\text{ kg}$  的重物,测量两测试板的脱离时间(见图 5)。

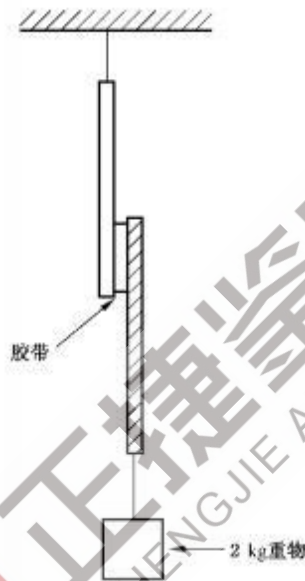


图 5 静态剪切强度试验示意图

## 5.3 标签的试验方法

### 5.3.1 试验准备

#### 5.3.1.1 测试板的选取

进行 5.3.2、5.3.7、5.3.12 试验时,测试板材质为 GB/T 3280 规定的 06Cr19Ni10。

进行 5.3.4 试验时,推荐选取标签实际粘贴表面作为测试板,若测试液体与实际粘贴表面发生反应,则测试板材质为 GB/T 3280 规定的 06Cr19Ni10。

进行其他试验时,推荐选取标签实际粘贴表面作为测试板。

#### 5.3.1.2 试验样品的制备

除 5.3.2、5.3.11、5.3.12 试验规定外,试验标签的尺寸应与实际应用相符,测试板的尺寸应与试验标签相匹配。试验标签应载有标识信息。

在标签粘贴在测试板之前,需要用脱脂纱布和清洁剂清洁测试板表面。将标签粘贴在测试板上,用  $2\text{ kg}$ , $50\text{ mm}$  宽的压辊以  $300\text{ mm}/\text{min}$  的速度在其表面辊压一个往复,确保标签粘贴完全。除 5.3.4f)、5.3.6.2、5.3.12 试验外,在进行试验之前,试验样品应在标准环境( $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、 $50\%\pm 5\%\text{ RH}$ ) 条件下

至少放置 24h。

每个试验需要至少制作 3 个试验样品。

### 5.3.2 180°剥离强度试验

制备宽  $25\text{mm}\pm 1\text{mm}$ ，长  $200\text{mm}\pm 1\text{mm}$  的标签，将标签粘贴在测试板（长度为  $125\text{mm}\pm 1\text{mm}$ ，宽度为  $50\text{mm}\pm 1\text{mm}$ ，厚度  $1.5\text{mm}\sim 2.0\text{mm}$ ）上，用  $2\text{kg}$ 、 $50\text{mm}$  宽的压辊以  $300\text{mm}/\text{min}$  的速度在其表面辊压一个往复，确保标签粘贴完全。

在下述试验条件下：

- a) 标准环境下放置 24h；
- b) 在 5.3.5 试验后，在标准环境下放置 1 h；
- c) 在 5.3.6.1 试验后，在标准环境下放置 1 h。

将标签的自由端对折  $180^\circ$ ，并从测试板上剥离  $25\text{mm}\pm 1\text{mm}$  的标签，把标签的自由端和测试板分别夹在拉力试验机的上、下夹持器上，应使剥离面与拉力试验机力线保持一致。拉力试验机以  $300\text{mm}/\text{min}$  的剥离速度连续剥离标签，通过自动记录仪绘出剥离曲线，剥离曲线的前  $20\text{mm}\pm 1\text{mm}$  的测量数值不计，记录剥离曲线的  $20\text{mm}\pm 1\text{mm}\sim 80\text{mm}\pm 1\text{mm}$  间的测量数值。试验结果为各试验样品试验结果的平均值。

180°剥离强度试验不适用于具有 4.4.1.1.1 的特性的标签。

### 5.3.3 耐磨损试验

标签应粘贴在由 Taber 磨损试验机的制造者所提供的相同的纸板基体上，使用 CS-10 号砂轮，通过 Taber 磨损试验机，在  $500\text{g}$  负载下，以  $30\text{r}/\text{min}$  的转速，进行下述磨损循环：

- a) A、C、D、E 类标签应进行 100 个磨损循环；
- b) B、F 类标签应进行 200 个磨损循环。

### 5.3.4 耐液体试验

除标准规定外，耐液体试验应使用车辆实际应用液体。试验包括：

#### a) 耐清洁剂试验

在标准环境下，将试验样品分别垂直浸没在皮革类清洗液、地毯及车辆用具类清洗液、50% 体积混合的异丙醇 (IPA) 水溶液中，放置 4 h，取出试验样品，用棉布擦净，目测。

#### b) 耐发动机油试验

在标准环境下，将试验样品垂直浸没在  $23\text{ }^\circ\text{C}\pm 2\text{ }^\circ\text{C}$  发动机油中，放置 4 h，取出试验样品用棉布擦拭至表面无可视发动机油后置于  $120\text{ }^\circ\text{C}\pm 2\text{ }^\circ\text{C}$  (A 类) 或  $150\text{ }^\circ\text{C}\pm 2\text{ }^\circ\text{C}$  (F 类) 条件下，放置 4 h，取出试验样品，目测。

耐发动机油试验仅适用于 A 类、F 类标签。

#### c) 耐风挡玻璃清洗液试验

在标准环境下，将试验样品垂直浸没在风挡玻璃清洗液中，放置 4 h，取出试验样品，用棉布擦净，目测。

耐风挡玻璃清洗液试验仅适用于 A 类、B 类、C 类、F 类标签。

#### d) 耐制动液试验

— 在标准环境下，将试验样品垂直浸没在  $23\text{ }^\circ\text{C}\pm 2\text{ }^\circ\text{C}$  制动液中，放置 4 h，取出试验样品，用棉布擦净，目测。

仅适用于 A 类标签。

— 在标准环境下，将试验样品垂直浸没在  $23\text{ }^\circ\text{C}\pm 2\text{ }^\circ\text{C}$  制动液中，放置 4 h，取出试验样品用

棉布擦拭至表面无可视制动液后置于  $100\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  条件下, 放置 4 h, 取出试验样品, 目测。

仅适用于 F 类标签。

e) 耐燃料试验

在标准环境下, 将试验样品垂直浸没在燃料(汽油、柴油、乙醇汽油 E85)中, 放置  $10\text{s} \pm 1\text{ s}$ , 取出干燥  $20\text{s} \pm 1\text{s}$ , 上述为一循环, 共进行 10 个循环。10 个循环后, 在标准环境下垂直放置 1 h, 目测。

耐燃料试验仅适用于 A 类、B 类、F 类标签和 C 类标签中粘贴在燃料容器上的标签。

f) 耐酸试验

在标准环境下放置 72 h 后, 使用滴管用电池硫酸溶液(相对密度为 1.28)将全部标签与被粘贴表面间边缘和标签部分表面浸湿, 放置 7 d, 目测(以 24 h 为时间间隔观察, 如发生硫酸挥发, 则重复浸湿程序)。

耐酸试验仅适用于粘贴在蓄电池上的标签。

g) 耐变速器液体试验

在标准环境下, 将试验样品垂直浸没在  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  变速器液体中, 放置 4 h, 取出试验样品用棉布擦拭至表面无可视变速器液体后置于  $150\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  条件下, 放置 4 h, 取出试验样品, 目测。

耐变速器液体试验仅适用于 F 类标签。

5.3.5 耐湿试验

将试验样品置于  $40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、100% RH 的条件下, 放置 144 h。

试验后, 在标准环境下放置 1 h, 目测。

5.3.6 热循环试验

5.3.6.1 试验样品进行下述 2 个循环[从 a) ~ d) 代表 1 个循环]:

a) 对于 A 类和 D 类标签, 在  $120\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  条件下, 放置 30 min; 对于 B 类、C 类、E 类标签, 在  $90\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  条件下, 放置 30 min; 对于 F 类标签, 在  $150\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  条件下, 放置 30 min。

b) 在  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、 $50\% \pm 5\%$  RH 的条件下, 放置 15 min;

c) 在  $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  条件下, 放置 30 min;

d) 在  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、 $50\% \pm 5\%$  RH 的条件下, 放置 15 min。

试验后, 在标准环境下放置 1 h, 目测。

5.3.6.2 试验样品制备完成后, 在标准环境下放置 10 min, 进行 5.3.6.1 规定的 a) ~ d) 2 个循环。试验后, 在标准环境下放置 1 h, 目测。

5.3.6.2 仅适用于在粘贴后短时间内需要历经明显温变的标签, 5.3.6.2 不作为标签性能评价试验, 若试验后, 标签外观发生明显变化或出现粘接分离现象, 则不推荐在此位置粘贴标签(标签粘贴表面建议参见附录 A)。

5.3.7 热老化试验

将试验样品置于下述温度条件下:

a) 对于 A 类需永久保持的标签(如车辆识别代号标签、产品标牌、发动机标识等), 在  $120\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  条件下, 放置 1 000 h; 对于 A 类其他标签, 在  $120\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  条件下, 放置 168 h;

b) 对于 B 类、C 类、D 类、E 类需永久保持的标签(如车辆识别代号标签、产品标牌等), 在  $90\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  条件下, 放置 1 000 h; 对于 B 类、C 类、D 类、E 类其他标签, 在  $90\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  条件下, 放置 168 h;



c) 对于 F类标签,在  $150\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 条件下,放置 1 600h。  
试验后,在标准环境下放置 1 h,目测。

#### 5.3.8 色牢度试验

将试验样品放入老化箱内,老化箱采用氙灯作为光源,试验样品正面受到波长为 300nm~400nm 光线的辐射,试验样品所受累积辐射能量应达到  $28\text{ MJ/m}^2$ 。在试验过程中,老化箱湿度为 0~20% RH,黑板温度为  $100\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$ 。

色牢度试验仅适用于 D类标签。

#### 5.3.9 人工气候加速老化试验

将试验样品放入老化箱内,老化箱采用氙灯作为光源,试验样品所受累积辐射能量,B类标签应达到  $2\text{ }500\text{ kJ/m}^2$ ,C类标签应达到  $600\text{ kJ/m}^2$ 。在试验过程中,按照光照 102min、光照并喷水 18min的循环,采用连续光照,黑板温度为  $65\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$ 。

试验后,在标准环境下放置 1 h,目测。

人工气候加速老化试验适用于 B类、C类标签。

#### 5.3.10 耐高压清洗试验

在 5.3.5、5.3.6.1、5.3.7试验后,在标准环境下放置 24h,以压力  $8.50\text{ MPa}\pm 0.34\text{ MPa}$ ,水温为室温的高压水枪在距离标签 20cm位置以  $45^{\circ}$ 角进行喷射,持续时间 5 s。

试验后,在标准环境下放置 1 h,目测。

耐高压清洗试验适用于 B类、F类标签。

#### 5.3.11 热剪切粘结强度试验

制备宽  $50\text{ mm}\pm 1\text{ mm}$ ,长  $75\text{ mm}\pm 1\text{ mm}$  的标签,如图 6 所示,将标签粘贴在测试板上,用 2 kg,50mm宽的压辊以  $300\text{ mm/min}$ 的速度在其表面辊压一个往复,确保标签粘贴完全,在标准环境下放置 24h后,在标签悬挂区域的下端施加 0.1 kg重物(可另行在标签悬挂区域贴附胶带用以固定重物),置于  $120\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的条件下,放置 24h,测量标签位移量。试验结果为各试验样品试验结果的平均值。

热剪切粘结强度试验仅适用于粘贴于垂直表面的 A类、F类标签。

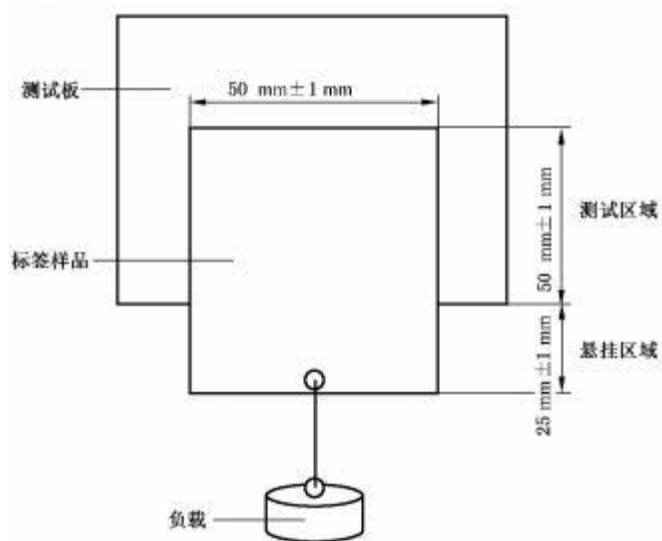


图 6 热剪切粘结强度试验示意图

### 5.3.12 自毁性能试验

制备宽  $40\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ 、长  $60\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$  的标签(标签边缘应光滑无切口,设计给出的预制切口除外),将标签粘贴在测试板上,用  $2\text{ kg}$ 、 $50\text{ mm}$  宽的压辊以  $300\text{ mm/min}$  的速度在其表面辊压一个往复,确保标签粘贴完全,在标准环境下放置  $14\text{ d}$ 。

如图 7 所示,手工借助美工刀从标签一端(以  $45^\circ$  角方向)将标签从测试板上剥离,速度约为  $30\text{ mm/min}$ 。

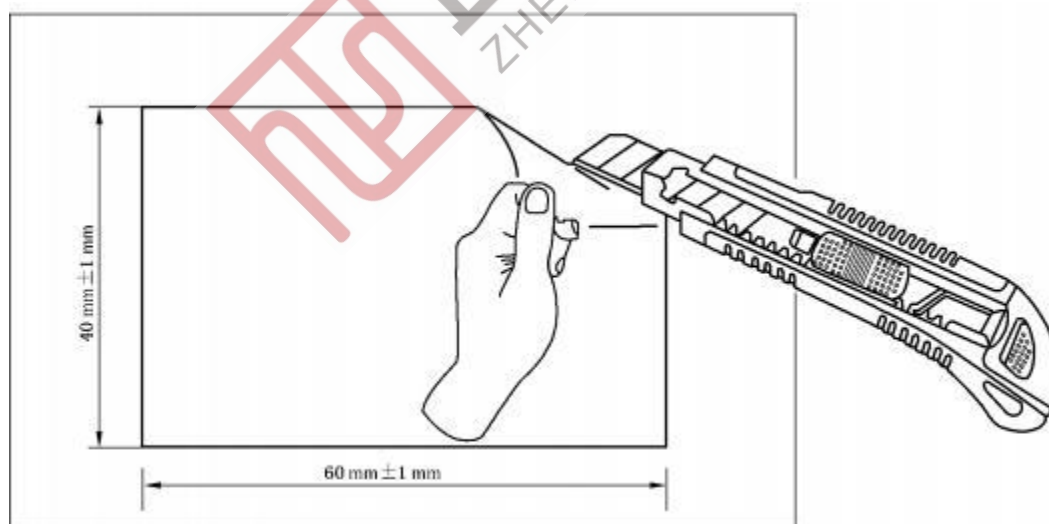


图 7 自毁性能试验示意图

附录 A  
(资料性附录)  
标签粘贴表面建议

A.1 标签粘贴表面要求

标签粘贴表面应尽量光滑、平整且具有高表面能,表面粗糙度(Ra)宜小于 $10\mu\text{m}$ ,材料表面能宜大于 $40\text{dyn/cm}$ 。

A.2 适合标签粘贴的表面

标签宜粘贴在如下表面:油漆面、清漆面、电泳漆面、聚酰胺、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚合物(ABS塑料)、硬质聚氯乙烯、金属表面等。

A.3 不适合标签粘贴的表面

标签不宜粘贴在高粗糙度表面,如:仪表板(IP面板)皮纹面、发动机罩盖磨砂表面等。

标签不宜粘贴在低表面能材料表面,如:三元乙丙橡胶(EPDM)、聚丙烯/三元乙丙橡胶共混材料(PP/EPDM)、聚丙烯、软质聚氯乙烯、碳纤维材料(使用脱模剂)、使用大量增塑剂的非金属材料等。