

## HN1311—内饰件耐久性要求

### 1. 应用范围

本规范适用于汽车内饰的装饰零件或总成及/或功能零件或总成的耐久性的要求。一般来说，与本标准有关的零件包括副仪表板总成，喇叭面板，保险杠蒙皮等。

#### 重要注释：

本规范的条款取代任何单独材料的特殊要求。例如，对于汽车布料的光色牢度或热稳定性的要求等。

### 2. 通用注释

任何图纸中规定有本标准要求时，它规定的是零件或总成件的性能要求。在使用某些特别的表面处理方式(如喷涂，贴膜等)时，应由该处理方式的特定要求来确定。

在试验前，零件应当在  $23 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  及  $55 \pm 5 \%$  相对湿度的受控条件下存放 24 小时，而且除非特别指出(参照室温条件)，应当在相同的条件下测试。

### 3. 环境老化的分类

#### 3.1 1 类

处于汽车中恶劣环境位置的零件或总成件- 属于本类的典型零件或总成件如方向盘，喇叭面板等。

#### 3.2 2 类

处于汽车中易受到日光照射，但并不靠近前挡风玻璃区域的位置，而且其表面温度一般不超过  $95^\circ\text{C}$  的零件或总成件—属于本类的典型零件或总成件如保险杠蒙皮，仪表台，副仪表板，门饰板等。

#### 3.3 3 类

处于汽车中遮蔽的区域，而且仅在某段时间会受到日光的照射的零件或总成件--属于本类的典型零件或总成件如副仪表板前盖板等。

#### 3.4 4 类

除了增加了额外的耐热测试 (4.13)外，同 1 类相同。属于本类的典型零件或总成件是那些直接在玻璃前接触到阳光的仪表板上部，衣帽架，前后柱饰板等。

#### 3.5 5 类

通常不易受到日光照射，而且通常环境温度低于以上类别的零件或总成件。属于本类的典型零件或总成件是那些在后备箱内的零件，后备箱内衬等。

### 4. 特殊要求

每个测试使用一个零件或总成件。

#### 4.1 外观及功能性

所有零件及/或总成件都应满足通用汽车-**Holden** 公司的设计部及质量控制部制订的外观标准的最低要求。零件及/或总成件应当没有任何表面缺陷，如气泡，外部颗粒，流痕或任何其他影响外观或功能的缺陷。

#### 4.2 环境老化耐久性

##### 4.2.1 氙灯老化法

试样应当从零件或总成中切割制成以确保每个试样都包括了该零件或总成的所有表面处理方式的代表区域。

氙灯老化法按照表 1 列出的参照 SAE J1885 的老化能量 (kJ /m<sup>2</sup>)。

在以上老化试验后，试样或零件的色牢度评分应当按照英国灰度等级(BS1006 A02)大于 4 级。试样不应有任何影响外观或功能的缺陷。

##### 4.2.2 Townsville 环境老化试验

完成零件或总成件的样品应当在 Townsville 地区放置在玻璃下暴露在阳光下进行老化试验。在测试前零件或总成件应当完整，而且满足所有外观及尺寸要求。由于尺寸稳定性是本测试标准的一项要求，因此本测试不等使用任何切割试样，在条件允许的情况下，零件应尽可能参照装配指导书,模拟真实安装条件进行安装。

老化试验要求见表 1。

测试程序的详细内容，参见 Holden 试验方法 HN 0068。

## 老化试验后的要求

在以上环境老化试验完成后,测试零件或总成件的色牢度评分应当按照英国灰度等级(BS1006 A02)大于4级。测试零件或总成件不应有任何影响外观或性能的缺陷。而且,在Townsville环境老化试验后,零件或总成件在任何尺寸方面都不能有不合格的变差,并且所有功能性的要求都应当满足设计的规定。

注:- Townsville 环境老化试验结果优先于氙灯老化试验结果

### 4.3 热老化稳定性

完成零件的样品或总成件应当放置在按以下指定条件设置的有循环空气的烘箱内的干热条件下进行老化。在试验前,零件或总成件应当完整并且满足所有外观及尺寸要求。零件应尽可能参照装配指导书,模拟真实安装条件进行安装。

#### 4.3.1 热,老化,时间 及温度条件

- a) 对于1类零件或总成件,测试应当先在 $110\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 条件下测试4小时,然后在 $100\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 测试7天。
- b) 对于2类零件或总成件,测试应当在 $95\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 条件下测试7天。
- c) 对于3类零件或总成件,测试应当在 $85\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 条件下测试7天。
- d) 对于4类零件或总成件,测试应当先在 $125\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 条件下测试4小时,然后在 $110\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 测试7天。
- e) 对于3类零件或总成件,测试应当在 $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 条件下测试7天。

#### 4.3.2 热老化测试完成后的要求

热老化测试完成后的零件或总成件的表面不应当有任何表面褪色,颜色变化(按英国灰度等级评分小于4),光泽变化,任何使用的表面处理方式或镶嵌件附着力的变化或者任何影响零件或总成件外观或性能的不可接受的缺陷。

为了评价实验结果,零件可能要安装在车内的位置,而且加载的任何力都不应当超过该零件在正常运行条件下的力。

此外,零件或总成件在任何尺寸方面都不能有不合格的变差,并且所有功能性的要求都应当满足设计的规定。

### 4.4 温/湿循环

零件或总成件应当按以下热/冷湿度循环条件进行试验。在试验前,零件或总成件应当完整并且满足所有外观及尺寸要求,零件应尽可能参照装配指导书,模拟真实安装条件进行安装。

#### 4.4.1 热/冷循环条件

循环测试条件参见表2-5。

#### 4.4.2 连续湿度试验

零件或总成件应按4.4的要求进行安装,而且应当在温度 $38\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度 $95 \pm 5\%$ 的环境中放置7天。

#### 4.4.3 循环试验及连续湿度试验后的要求

热老化测试完成后的零件或总成件的表面不应当有任何表面褪色,颜色变化(按英国灰度等级评分小于4),光泽变化,任何使用的表面处理方式或镶嵌件附着力的变化或者任何影响零件或总成件外观或性能的不可接受的缺陷。

此外,零件或总成件在任何尺寸方面都不能有不合格的变差,并且所有功能性的要求都应当满足设计的规定。

### 4.5 成雾特性

从零件或总成件上切割下来的试样按照GM9305P测试程序进行试验。需要达到的最低的光泽读数的要求由Holden中心试验室有关的负责材料工程师来确定。

### 4.6 污点(参照GM 9214P)

任何固定在汽车上的零件或总成件的可见表面不应有任何可移动的污点,而且任何含有移动部件的零件或总成件可见表面上不应有任何接触污点。试验应按照GM 9214P测试程序在 $70 \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 温度条件下进行72小时。

注:- 本测试仅适用于PVC零件。

### 4.7 耐汗性能

按照Holden测试方法HN0200进行测试,当零件表面同酸/碱合成汗液溶液接触时,表面不应有任何可见缺陷。

### 4.8 表面材料与基材的附着性能

当在温度 $23 \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度 $55 \pm 5\%$ 的条件下放置24小时并按照条款4.2,4.3,4.4进行试验后,模制总成件的表面材料与基材的附着力应当表现出要么撕开强度不低于 $525\text{N/m}$ ,要么撕开力先导致基材分层。

如果插入的表面材料在所有周边都凹进基材的话，撕开强度要求可以降低至不低于 350 N/m。撕开强度应当用 25 x 250 mm 的样品测试，使用一个十字头速度为 300 mm/分的拉伸机在 180 度位置以恒定速度撕开。除非特别指定，聚丙烯零件撕开强度的最低要求是 300 N/m。

#### 4.8.1 粘接部件的附着力

模制或面板总成件中的用胶粘剂粘接的部件（例如，隔音垫，装饰板，装饰条等）必须满足撕开强度不低于 875 N/m 的要求，或者导致基材的撕裂。测试样品宽度不大于 25mm，按照 4.8 条款中规定的放置老化条件和测试程序进行测试。

如果插入的表面材料在所有周边都凹进基材，或者使用的是非柔性胶粘剂的情况下，无撕裂强度的要求，但是在进行以上的放置老化后，版周边不应当有任何翘出。

#### 4.9 可清洗性能

##### 4.9.1 抗污能力(GMW3402 - A - (A, B,C, D, F)).

当用程序 A 测试时，对 A, B, C, D, F 污物的抗污能力按照颜色变化的灰度等级应大于等于 3。

##### 4.9.2 抗清洗剂能力 (GMW3402 - B - (1, 2, 3, 4)).

当使用 1, 2, 3, 4 号清洗剂时，在白布上评价的污点按照灰度等级应当大于等于 3。此外，当要求按照程序 B 测试时，对试样的颜色变化的判定结果应当按照灰度等级大于等于 4。

#### 4.10 硫化污点

当按照 Holden 测试方法 HN 0058 进行测试时，零件及总成件的任何可见表面上不应有任何硫化污点。

注:- 本测试仅适用于 PVC 及聚氨脂零件。

#### 4.11 掉色性

当按照 AS 2001.4.3 测试程序进行测试时，按照 4.2 条款进行老化前后，零件及总成件的不同表面不应当有任何掉色发生。

注:- 本测试适用于与布接触的有色零件，如座椅，扶手，头枕等。

#### 4.12 冲击强度

4.12.1 对于热带气候区域(澳大利亚，中东等)需要的零件或总成件，测试地点及冲击值的要求应在具体的零件图纸上作出规定。

4.12.2 对于在寒带区域使用的零件/总成件，按照 GM9032P 测试程序，在腰带以下在  $-30\pm 2^{\circ}\text{C}$  条件下 冲击强度为 3.9J，在腰部以上为 2J。

当零件/总成件安装在车身位置或合适的测试夹具上时，它必须在图纸规定的区域能够耐受该冲击。在冲击测试前，零件/总成件应当在低温室中放置 4 小时。

#### 4.13 耐热性能 (红外灯测试) - 仅适用于 4 类

测试零件应当按照总装指导图来安装，尽可能模拟该零件在整车安装上的位置。如果可能，应当使用实际的汽车零件来模拟车身的前后端，实际的风挡玻璃应当在模拟车身上安装在离安装零件合适的位置。安装零件周围的空间应当封闭以保证对零件周围的空气温度进行合适的控制。

安装零件应当用红外线灯加热到  $120\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，零件温度用附着在零件上的黑盘热电偶来测量。红外线等必须通过汽车玻璃来进行照射；灯的数量及距离应当进行适当的调整以尽可能保持安装零件在规定的温度范围内温度的均匀性。零件周围的空气温度应当用吹气机控制在  $75\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

本测试的一个循环应当包括在热源下保持 4 个小时，时间从零件达到规定的温度开始算起。除非工程图纸上特别指出，零件应当进行一个循环的试验。

在测试完成后，零件表面不应有任何扭曲，表面老化，光泽及颜色变化，任何表面材料附着力的损失或者任何其他影响零件表面性能的缺陷。

#### 4.14 阻燃性

按照 GM6090-M (B4-A)测试程序，零件或总成件的材料不应当燃烧，也不能在表面以超过 100 mm/分的速度传递火焰。

如果该材料在开始燃烧后 60 秒内停止燃烧，而且从开始燃烧起燃烧的距离不超过 50 mm 的话，应当认为该材料满足了规定的燃烧率要求。

#### 4.15 防霉防臭性能 (参照 HN 0028)

材料不应当有任何霉菌生长，不应有可察觉的臭味。

#### 4.16 抗刮伤及损伤性

当零件触摸表面的所有颜色的试样在  $23\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  温度条件下放置 7 天后，按照 GM9150P 测试程序用一个 750gm 的重物进行试验，试验结果零件表面应当只有轻微的损伤。

注：本测试只适用于非涂装零件。

#### 4.17 热氧化稳定性

材料应当按照 GM9059P 在  $150\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  温度条件下测试 168 小时，测试完成后材料不应有明显的降解。

注：本测试仅适用于聚丙烯零件。

### 5. 批准，检测及拒绝

参照 HN 1000 条款 A 及 C 的规定。

对于需要颜色批准的零件，合适的样品必须提交给颜色及外观部按照合适的标准色板进行颜色批准。

### 6. 危险材料

参照 HN 1000 条款 H 的规定。

### 7. 限制化学品

参照 HN 1000 条款 J 的规定。

## 8. 参考标准

AS 2001.4.3 HN 0028 HN 0058 HN 0068

HN 0200 HN 1000 GM 6090-M GM9059P

GM9150P GM 9214P GM 9305P SAE J1885

GMW3402 BS1006 A02 GM9032P