

团 体 标 准

T/CSAE XX—2019

汽车整车大气暴露试验评价方法

Evaluation Method of Vehicle Exposure to Weathering

(报批稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国汽车工程学会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 整车大气暴露试验要求	1
5 整车耐候性单项性能评级	2
6 整车耐候性分值计算	3
7 整车耐候性评价要求	4
8 整车耐候性评价报告	4
附录 A（资料性附录） 汽车典型感官品质变化形式及等级评定	6
附录 B（资料性附录） 自然环境下车内气味等级评定方法	18
附录 C（资料性附录） 汽车可见或可接触区域分区	20
附录 D（资料性附录） 零部件耐候性检测记录表	21
参考文献	1

前 言

本标准按照GB/T1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由中国汽车工程学会提出并归口。

本标准起草单位：中国电器科学研究院有限公司，重庆长安汽车股份有限公司，安徽江淮汽车股份有限公司，浙江吉利汽车研究院有限公司，上海汽车集团股份有限公司乘用车公司，北京汽车股份有限公司，众泰汽车有限公司汽车工程研究院，神龙汽车有限公司，广州汽车集团股份有限公司汽车工程研究院，中国一汽天津技术开发分公司，北京北汽德奔汽车技术中心有限公司，东风汽车集团有限公司技术中心，北汽福田汽车股份有限公司，亚太拉斯材料测试技术有限公司，广州电器科学研究院有限公司海南热带环境分公司。

本标准主要起草人：张晓东，曾文波，王添琪，黄旭，王纳新，黄平，李明桓，李俊贤，王俊，高泽海，王文涛，胡仁其，杨娇娥，杨豪，王辉，唐玉刚，王丽梅，任鹏，余晓杰，黄江玲，程舸，马旭东，陈泽皓。

汽车整车大气暴露试验评价方法

1 范围

本标准规定了汽车整车大气暴露试验后耐候性评价的试验要求、性能评级、分值计算，评价要求等。本标准适用于乘用车开展耐候性试验后的结果评价，其他类型整车耐候性评价可参考应用。

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，仅所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。

QC/T 728-2005 汽车整车大气暴露试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

汽车耐候性 vehicle weatherability

汽车整车耐受气候环境破坏作用的能力，一般通过整车典型大气暴露试验进行检测评价。

3.2

感官品质 organoleptic quality

汽车驾乘人员视觉、嗅觉、触觉、听觉等感觉器官能直接感受到的品质，如车辆外观、气味等。该类品质会引起用户抱怨，但不影响正常使用，较少产生维修费用（严重气味除外）。

3.3

功能品质 functional quality

汽车机械或电器功能正常发挥作用的能力状况。该类品质问题对消费者使用会产生一定影响，衰减程度较轻会引起用户抱怨，较重则会产生维修费用，但对整车安全和可靠性无重大影响。

3.4

安全品质 safety quality

与车辆正常接触或使用人员的生命安全或身心健康相关的品质。该类品质问题会引起用户投诉甚至引发召回。

4 整车大气暴露试验要求

参照QC/T 728的相关要求将汽车整车静止放置于我国典型湿热（如海南琼海）和/或干热（如新疆吐鲁番）气候地区进行整车大气暴露试验，推荐每2个月或3个月进行一次整车耐候性检查。

5 整车大气暴露试验单项性能评级

5.1 零部件及材料级单项性能评级

5.1.1 感官品质评级

零部件及材料感官评级包括以下内容：

- a) 零部件或材料感官品质变化的具体表现形式参见附录 A 的相关说明。
- b) 车身表面目视可见的均匀变化，如失光、变色、粉化等，用变化程度进行评级，见表 1。
- c) 车身表面非连续性或局部不规则变化，如起泡、开裂、锈点等，用变化数量进行评级，见表 2。
- d) 如变化类型有数量的数量意义时，加上变化大小等级的评定，见表 3。
- e) 耐候性变化的表示方法应包含下列内容：破坏类型、破坏程度或变化数量等级。若要表示变化大小等级，则在括号内注明。

示例：均匀变化中“失光：2”表示失光 2 级；分散（数量、大小）变化中的起泡等级“起泡：2（S3）”表示起泡数量为 2 级，起泡大小为 3 级。

表1 均匀变化的等级

等级	变化程度
0	无变化，即无可觉察的变化
1	很轻微，即有刚可觉察的变化
2	轻微，即有明显觉察的老化
3	中等，即有很明显觉察的老化
4	较大，即有较大的变化
5	严重，即有强烈的变化

表2 数量变化等级

等级	变化数量
0	无，即无可见的变化
1	少，即刚有一些值得注意的变化
2	少，即有少量值得注意的变化
3	中等，即有中等数量的变化
4	较多，即有较多数量的变化
5	密集，即有密集型的变化

表3 大小变化等级

等级	变化大小
S0	10 倍放大镜下无可见的变化
S1	10 倍放大镜下才可见的变化
S2	正常视力下刚可见的变化
S3	正常视力下明显可见的变化（<0.5mm）

S4	0.5mm~5mm 范围的变化
S5	>5mm 的变化

5.1.2 功能品质评级

零部件功能衰减等级的评定，见表4。

表4 零部件功能衰减等级

等级	衰减程度
0	无，即无可明显感觉到的功能衰减
3	明显，即能明显感觉到功能衰减，但仍能使用
5	严重，功能无法正常发挥，消费者无法使用

5.1.3 安全品质评级

零部件安全品质等级评定，见表5。

表5 零部件安全品质等级

等级	衰减程度
0	无，与车辆使用安全相关的各项性能安全可靠
5	严重，存在安全隐患，对与车辆正常接触或使用人员的生命安全或身心健康具有安全风险。

5.2 整车级单项性能评级

整车级单项性能主要指车内气味，属于汽车感官品质。车内气味等级的评定，见表6，**允许测评人员给出0.5级的数值**。气味评价的相关要求详见附录B。

表6 气味等级

等级	气味程度
0	无气味
1	有轻微的气味（几乎不可识别的气味）
2	有容易识别的气味，但无不适感
3	有明显气味，令人有不舒适感
4	有强烈的气味，令人反感
5	有不能忍受的气味

6 整车耐候性分值计算

6.1 整车的耐候性分值由感官品质、功能品质及安全品质 3 个评价维度进行综合计算而得。

6.2 感官品质、功能品质及安全品质 3 个维度的单项分值满分均为 100 分，在整车耐候性分值中的权重相应为 30%、30%和 40%。

6.3 感官品质中高可见或高接触区域、中可见或中接触区域及低可见或低接触区域的权重相应为 70%、20%和 10%。各区域的定义见附录 C。

6.4 各单项性能 0~5 级的失分值如表 7 所示。对于同一个零部件的多个老化现象，以及多个对称件的同一老化现象，均单独计分。

表7 单项性能失分值

单项性能变化等级	0	1	2	3	4	5
失分值代码	F0	F1	F2	F3	F4	F5
失分值	0	1	5	10	50	100

6.5 各维度耐候性得分 P 的计算方法为：

$$P = \begin{cases} 100 - (n_0 \times F_0 + n_1 \times F_1 + n_2 \times F_2 + n_3 \times F_3 + n_4 \times F_4 + n_5 \times F_5) & P > 0 \\ 0 & P \leq 0 \end{cases}$$

式中： n_0 、 n_1 、 n_2 、 n_3 、 n_4 、 n_5 某一失分等级的数量。

7 整车耐候性评价要求

整车耐候性应满足表8的等级要求。

表8 整车耐候性等级要求

试验周期	耐候性等级要求				
	安全品质	功能品质	感官品质		
			高可见或高接触区域	中可见或中接触区域	低可见或低接触区域
0 个月	所有 ≤ 0	所有 ≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ 0
6 个月	所有 ≤ 0	所有 ≤ 0	≤ 1 的变化不超过 5 个	≤ 2 的变化不超过 10 个	/
12 个月	所有 ≤ 0	不能出现 > 3 的问题	≤ 2 的变化不超过 5 个	≤ 3 的变化不超过 10 个	/

注：以上性能变化要求均不含三包期限不超过3个月的零部件感官品质变化。

8 整车耐候性评价报告

整车试验报告应包括以下内容：

- 整车名称、型号；
- 试验地点；
- 整车暴露试验开始与结束时间；
- 整车清洁项目及周期；
- 整车检测项目清单；
- 整车检测项目名称、标准规程及检查周期；
- 外观检测结果；
- 性能检测结果；
- 整车耐候性评价结果；

- j) 车身微环境条件数据;
- k) 试验场大气环境条件数据;
- l) 大气暴露场污染物数据;
- m) 照片或视频等资料。

附录 A
(资料性附录)
汽车典型感官品质变化形式及等级评定

A.1 汽车典型感官品质变化类型及定义

汽车典型感官品质变化的定义描述见表A.1。

表A.1 汽车典型感官品质变化的定义描述

名称	英文缩写	定义描述
起泡	BL	试样表面不连续的似人皮肤表面水泡的凸起现象，可能由涂层下基材腐蚀或树脂表面缺陷造成
粉化	CH	试验表面出现粉状物外观的劣化现象
细裂	CK	没有穿透至底层或基材的表层细小裂纹
开裂	CR	贯穿或未贯穿试样外表面或其整个厚度的裂缝，处于裂纹两侧壁之间的聚合物是完全分离的
裂纹	CZ	试样表面或潜表层的网状细裂或较深的裂纹，由聚合物表面密度降低所造成桥搭的表面裂纹
变色	DC	初始颜色的改变（a*或 b*或两者均改变）
膨胀	EP	在至少一个方向上比试验前状态的尺寸伸长
渗析物	ED	出现在试样表面可见的固态或液态物质，是样品内部的一种或多种物质组分渗析到表面的现象
褪色	F	着色的颜色强度衰减（主要是 L*值增加）
光泽变化	GC	表面反射指数的变化
针孔	PH	试样表面出现直径小于 0.5mm 的孔，对于薄膜制品针孔贯穿整个厚度
锈蚀	R	金属表面出现氧化层的现象
分离	SP	层压制品层间分离、粘接组件中部件局部脱落或在相似材料中分离成薄层
收缩	SH	在至少一个方向上比试验前状态的尺寸缩短
虎皮花纹	TS	在表面明显可见的像老虎皮纹似的平行条纹
起皱	WR	试样表面呈现有规律的小波幅波纹形式的皱纹
翘卷（曲）	W	与表面缺陷不同的基本形状的改变，也指塑料制品的变形
黄变	Y	趋向黄颜色变化，表现为稍黄的色调（即 b 值增加）
表面粗糙	BA	试样表面分布着不规则形状的凸起颗粒的现象
剥落	P	试样表面一层或多层脱离其下层，或者表面覆盖层完全脱离底材的现象
硬（脆）化	EM	试样由于老化而致使其柔韧性变坏的现象
长霉	MG	在湿热环境中，试样表面滋生各种霉菌的现象
斑点（氧化）	S	试样表面出现一种或多种不同于原来颜色的斑点现象
起霜	FR	试样表面出现乳白色似霜附着物的现象，起霜的初始阶段很容易用湿布将霜擦去

松动	LS	试样出现上下左右晃动的现象
发黏	SK	检测试样表面有黏手的感觉或可留下指纹印迹

A.2 汽车典型感官品质变化图片

汽车典型感官品质变化图片示例, 见图A. 1~A. 12。



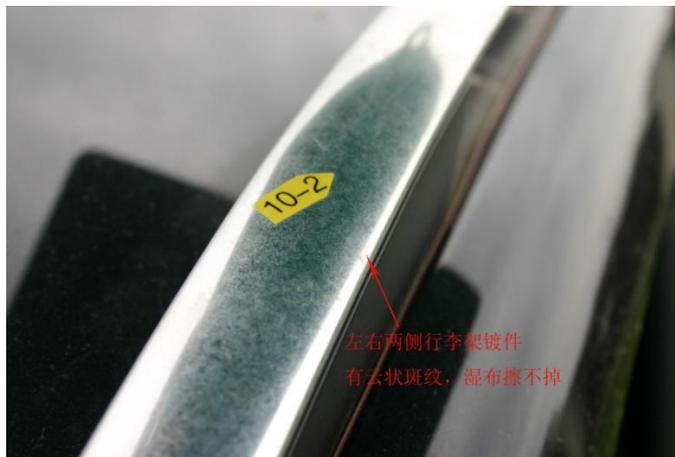
图A. 1 非金属件开裂



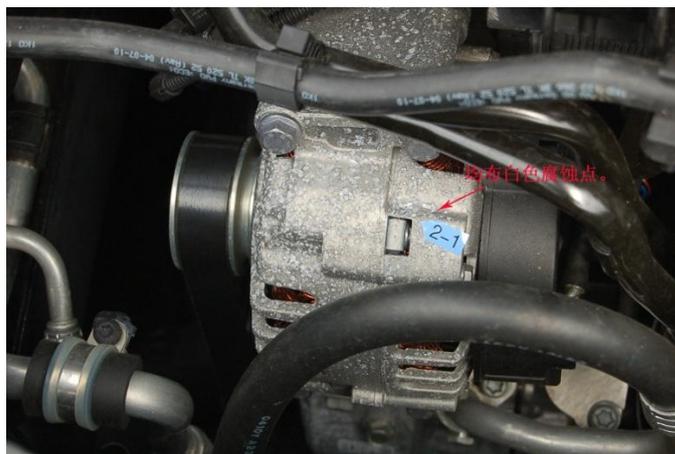
图A. 2 样品表面褪色



图A.3 塑料件局部泛白



图A.4 电镀件表面云状斑点



图A.5 金属件表面锈蚀



图A.6 非金属件裂纹



图A.7 车灯罩发黄



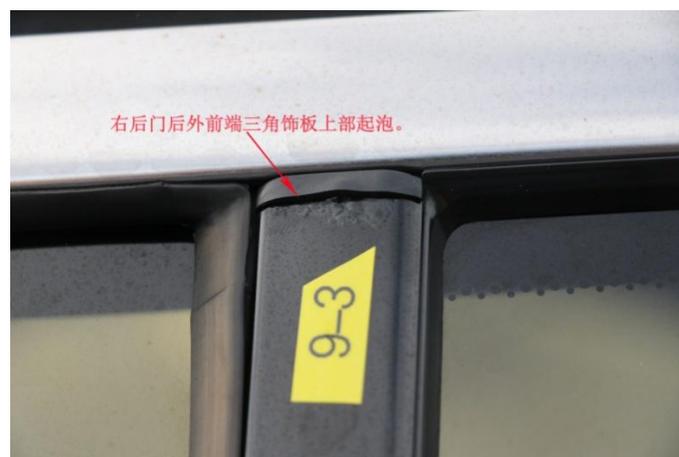
图A.8 非金属件翘曲、变形



图A.9 塑料件表面虎皮花纹



图A.10 橡胶件表面起霜



图A.11 涂层表面起泡



图A.12 汽车地毯长霉

A.3 汽车典型感官品质变化的等级

A.3.1 失光等级评定

目测漆膜老化前后的光泽变化程度及参照GB/T 9754的方法测定老化前后的光泽。计算失光率，其等级见表A.2。

表A.2 失光程度等级

等级	失光程度（目测）	失光率/%
0	无失光	≤3
1	很轻微失光	4~15
2	轻微失光	16~30
3	明显失光	31~50
4	严重失光	51~80
5	完全失光	>80

用以下公式计算失光率（%）：

$$\text{失光率} = \frac{A_0 - A_1}{A_0} \times 100$$

式中：

A_0 ——老化前光泽测定值；

A_1 ——老化后光泽测定值。

A.3.2 变色等级评定

A.3.2.1 仪器测量法

参照GB/T 11186.2和GB/T 11186.3的方法测定和计算老化前与老化后的样板之间的总色差值（ ΔE^* ），按色差评级见表A.3。

表A.3 变色程度和变色等级

等级	色差值/ ΔE^*	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	6.1~9.0	明显变色
4	9.1~12.0	较大变色
5	> 12	严重变色

A.3.2.2 目视比色法

当漆膜表面凹凸不平及漆膜表面颜色为两种或多种颜色等不适用于仪器法测定时,宜采用目视比色法。

参照GB/T 9761的规定将老化后的样板与未进行老化的样板(标准板)进行比色,按漆膜老化前后颜色变化程度参照GB 250用灰色样卡进行评价,见表A.4。

表A.4 变色程度和变色等级

等级	灰卡等级	变色程度
0	5级至4级	无变色
1	劣于4级至3级	很轻微变色
2	劣于3级至2级	轻微变色
3	劣于2级至1~2级	明显变色
4	劣于1~2级至1级	较大变色
5	劣于1级	严重变色

A.3.3 粉化等级评定

A.3.3.1 天鹅绒布法粉化等级的评定参照ISO 4628-7进行,粉化程度和等级见表A.5。

表A.5 粉化程度和等级

等级	粉化程度
0	无粉化
1	很轻微,试布上刚可观察到微量颜料粒子
2	轻微,试布上沾有少量颜料粒子
3	明显,试布上沾有较多颜料粒子
4	较重,试布上沾有很多颜料粒子
5	严重,试布上沾满大量颜料粒子,或样板出现露底

A.3.3.2 胶带纸法粉化等级的评定按ISO 4628-6进行。

注:ISO 4628-6胶带纸法粉化等级的评定更适合最终评定。

A.3.4 开裂等级评定

A.3.4.1 漆膜的开裂等级用漆膜开裂数量和开裂大小表示。开裂数量等级和开裂大小等级见表A.6和表A.7。

表A.6 开裂数量等级

等级	开裂数量
0	无可见的开裂
1	很少几条，小的几乎可以忽略的开裂
2	少量。可以察觉的开裂
3	中等数量的开裂
4	较多数量的开裂
5	密集型的开裂

表A.7 开裂大小等级

等级	开裂大小
S0	10倍放大镜下无可见开裂
S1	10倍放大镜下才可见开裂
S2	正常视力下目视刚可见开裂
S3	正常视力下目视清晰可见开裂
S4	基本达到1mm宽的开裂
S5	超过1mm宽的开裂

A.3.4.2 如有可能，还可表明开裂的深度类型。开裂深度主要分为三种类型：

- a) 表示没有穿透漆膜的表面开裂；
- b) 表示穿透表面漆膜，但对底下各层漆膜基本上没有影响的开裂；
- c) 表示穿透整个漆膜体系的开裂，可见底材。

A.3.4.3 开裂等级的评定表示方法：开裂数量的等级和开裂大小的等级（加括号）。如有可能，可表明开裂的深度。

示例：开裂3（S4）b，表示开裂数量3级，开裂大小S4级，开裂穿透表面漆膜未影响底层。

A.3.5 起泡等级评定

A.3.5.1 漆膜的起泡密度等级用漆膜起泡的密度（见表A.8）和起泡大小（见表A.9）表示。

表A.8 起泡密度等级

等级	去泡密度
0	无泡
1	很少，几个泡
2	很少量泡
3	有中等数量的泡
4	有较多数量的泡
5	密集型的泡

表A.9 起泡大小等级

等级	起泡大小（直径）
S0	10倍放大镜下无可见的泡
S1	10倍放大镜下才可见的泡
S2	正常视力下刚可见的泡
S3	<0.5mm的泡
S4	0.5mm~5mm的泡
S5	>5mm的泡

A.3.5.2 起泡密度等级的评定表示方法：起泡密度等级和起泡大小的等级（加括号）。

示例：起泡2（S3），表示漆膜起泡密度为2级，起泡大小为S3级。

A.3.6 生锈等级评定

A.3.6.1 漆膜的生锈等级用漆膜表面的锈点（锈斑）数量（见表A.10）和锈点大小（见表A.11）表示。

表A.10 锈点（斑）数量等级

等级	生锈情况	锈点（斑）数量（个）
0	无锈点	0
1	很少，几个锈点	≤5
2	有很少锈点	6~10
3	有中等数量锈点	11~15
4	有较多数量锈点	16~20
5	密集型锈点	>20

表A.11 锈点大小等级

等级	锈点大小（最大尺寸）
S0	10倍放大镜下无可见的锈点
S1	10倍放大镜下才可见的锈点
S2	正常视力下刚可见的锈点
S3	<0.5mm的锈点
S4	0.5mm~5mm的锈点
S5	>5mm的锈点

A.3.6.2 生锈等级的评定表示方法：锈点（斑）数量的等级和锈点大小的等级（加括号）。

示例：生锈3（S4），表示锈点（斑）的数量的等级为3级，锈点大小等级为S4级。

A.3.7 剥落等级评定

A.3.7.1 漆膜剥落的等级用漆膜剥落的相对面积（见表A.12）和剥落暴露面积的大小（见表A.13）表示。

表A.12 剥落面积等级

等级	剥落面积/%
0	0
1	≤0.1

2	≤ 0.3
3	≤ 1
4	≤ 3
5	> 3

表A.13 剥落大小等级

等级	剥落大小（最大尺寸）
S0	10倍放大镜下无可见剥落
S1	$\leq 1\text{mm}$
S2	$\leq 3\text{mm}$
S3	$\leq 10\text{mm}$
S4	$\leq 30\text{mm}$
S5	$> 30\text{mm}$

A.3.7.2 可根据漆膜体系破坏的层次，表示剥落的深度。

- a) 表示表层漆膜从它下层漆膜上剥落；
- b) 表示整个漆膜体系从底材上剥落。

A.3.7.3 剥落等级的评定表示方法：剥落面积的等级和剥落大小的等级（加括号）。如有可能，可表示剥落的深度。

示例：剥落 3 (S2) a, 表示剥落面积为 3 级，剥落大小为 S2 级，表面漆膜从下层漆膜上脱落。

A.3.8 长霉等级评定

A.3.8.1 涂层长霉的等级用涂层霉斑的数量（见表A.14）和霉斑的大小（见表A.15）表示。

表A.14 长霉数量等级

等级	长霉数量
0	无霉点
1	很少几个霉点
2	稀疏少量霉点
3	中等数量霉点
4	较多数量霉点
5	密集型霉点

表A.15 霉点大小等级

等级	霉点大小（最大尺寸）
S0	无可见霉点
S1	正常视力下可见霉点
S2	$< 1\text{mm}$ 霉点
S3	$< 2\text{mm}$ 霉点
S4	$< 5\text{mm}$ 霉点
S5	$\geq 5\text{mm}$ 霉点和菌丝

A.3.8.2 长霉等级的评定表示方法：长霉数量的等级和霉点大小的等级（加括号）。

示例：长霉 2 (S3)，表示涂层长霉数量为 2 级，霉点大小等级为 S3。

A.3.9 斑点等级评定

A.3.9.1 涂层斑点的等级用涂层斑点的数量（见表A.16）和斑点大小（见表A.17）表示。

表A.16 斑点数量等级

等级	斑点数量
0	无斑点
1	很少几个斑点
2	少量稀疏斑点
3	中等数量斑点
4	较多数量斑点
5	稠密斑点

表A.17 斑点大小等级

等级	斑点大小（最大尺寸）
S0	10 倍放大镜下无可见斑点
S1	10 倍放大镜下有可见斑点
S2	正常视力下可见斑点
S3	<0.5mm 斑点
S4	0.5mm~5mm 斑点
S5	>5mm 斑点

A.3.9.2 斑点等级的评定表示方法：斑点数量的等级和斑点大小的等级（加括号）。

示例：斑点 2 (S3)，表示涂层斑点数量为 2 级，斑点大小等级为 S3。

A.3.10 泛金等级评定

涂层泛金的等级用涂层泛金程度（见表A.18）表示。

表A.18 泛金程度

等级	泛金程度
0	无泛金
1	刚可察觉，很轻微泛金
2	轻微泛金
3	明显泛金
4	较大程度泛金
5	严重泛金

A.3.11 沾污等级评定

涂层沾污的等级用涂层沾污程度（见表A.19）表示。

表A.19 沾污程度

等级	沾污程度
0	无沾污
1	刚可察觉，很轻微沾污
2	轻微沾污
3	明显沾污
4	较大程度沾污
5	严重沾污

附录 B
(资料性附录)
自然环境下车内气味等级评定方法

B.1 评定人员要求

评定人员要求如下：

- 评定人员应经过气味性相关专业培训；
- 气味评定人员至少 5 名。

B.2 天气要求

气味评定过程应在晴朗，无风或微风气候条件下进行。

B.3 评定前试验车处理

评定前一天下午应对整车进行2小时（16:00-18:00）的开门、开天窗通风处理，然后对整车进行关窗、关门操作，整车密闭至第二天上午9:00-10:00（白天最高气温超过15时）或第二天下午14:00-15:00（白天最高气温低于15时）。

B.4 气味评价过程要求

气味评价过程要求如下：

- 气味评价人员在评价开始前 30 min 到达评价现场；
- 评价依次进行，评价过程中禁止讨论，评价时间控制在 5-10s；
- 先对司机座椅位置进行评价，评价人员坐到司机座椅位置后关闭车门，在司机座椅位置 5-10s 时间，然后给出气味类型和气味等级并填写评价表，评价结束后离开座位关闭车门，绕到车后排座椅位置进行评价，坐到后排座椅后关闭车门，在后排座椅位置 5-10s 时间，然后给出气味类型和气味等级并填写评价表，至此完成 1 人整车评价。下一评价人员按此顺序开始评价；
- 做完一次评价应休息至少 5 min 后再进行下一次评价。

B.5 气味评定结果处理

评价结果以司机座椅及后排座椅评价等级高的为整车气味评价结果。车内气味结果分三种情况进行处理，具体见表B.1。

表B.1 气味评定结果的处理

项目	检测结果	判定结果处理
1	五位测评人员给出的各数值之间最大值和最小值的差值 小于 1	取平均值，结果按四舍五入取整。

2	五位测评人员给出的各数值之间最大值和最小值的差值等于 1	则将最大值和最小值去掉,取剩余三个数值的算数平均值
3	五位测评人员给出的各分数之间最大值和最小值的差值大于 1	重新进行试验

附 录 C
(资料性附录)
汽车可见或可接触区域分区

汽车可见或可接触区域分区见表C.1。

表C.1 汽车可见或可接触区域分区

序号	分区	定义	示例
1	高可见或高接触	车辆内外表面, 用户在正常用车时就能看到或接触到的车身、闭合件、电器、内外饰件、座椅等部位	车门、引擎盖、背门、翼子板、油箱盖、外后视镜、雨刮、前后保险杠、前罩装饰件、车门密封条、夹条、亮条、内外车灯、徽标、仪表板、内后视镜、座椅、顶棚、衣帽架、中控箱、遮阳板、A\B\C柱装饰板、安全带、手套箱、方向盘、换挡杆、车门内饰板、空调控制器、风口、显示屏、组合仪表、天窗遮阳帘、轮毂 车门外手柄、车门外挡水条、通风盖板、车门防撞条、车门下装饰板、副仪表板、前、后车灯、车标等
2	中可见或中接触	用户需要采用非正常姿势才能看到或接触到的部位, 或容易忽略的部位	车门线束胶套、车门开关感应器胶套、转向锁壳、地毯、行李箱内地毯、车顶、天线、行李架、扰流板、顶盖密封条、天窗密封条、座椅调节机构、门槛、轮眉、后保险杠下部、发动机装饰罩、门槛下装饰板、发动机罩支撑杆(气弹簧)、背门支撑杆
3	低可见或低接触	利用特殊工具如车辆上举升机等, 可见或可接触的部位, 以及高、中可见度中未提及的部位	底盘衬套、发动机舱缓冲垫、机舱隔音垫、乘员舱隔音垫、前端塑料模块

附 录 D
(资料性附录)
零部件耐候性检测记录表

整车零部件耐候性检测记录参照表D.1进行。

表C.2 零部件耐候性检查记录表

序号	部件名称	检查项目																											
		光泽	变色	粉化	发黏	开裂	裂纹	渗析物	虎皮化纹	起霜	起泡	针孔	锈蚀	硬化	细裂	褪色	起皱	收缩	翘曲	分离	剥落	长霉	膨胀	黄变	松动	斑点	表面粗糙	其他	
1	零部件 1	<input type="checkbox"/>																											
		级	级	级	级	级	级	级	级	级	级	级	级	级	级	级	级	级	级	级	级	级	级	级	级	级	级	级	级
2	零部件 2																												
																												

参 考 文 献

- [1] GB/T 250 评定变色用灰色样卡
 - [2] GB/T 9754 色漆和清漆 不含金属颜料的色漆漆膜的20°、60°和85°镜面光泽的测定
 - [3] GB/T 9761 色漆和清漆 色漆的目视比色
 - [4] GB/T 11186.2 漆膜颜色的测量方法 第二部分 颜色测量
 - [5] GB/T 11186.3 漆膜颜色的测量方法 第三部分 色差计算
 - [6] ISO 4628-6 色漆和清漆 漆膜粉化的评定 一般类型破坏的程度、数量和大小的评定 第6部分：胶带纸法粉化等级的评定
 - [7] ISO 4628-7 色漆和清漆 漆膜粉化的评定 一般类型破坏的程度、数量和大小的评定 第7部分：天鹅绒布法粉化等级的评定
-