

VOLKSWAGEN AG



汽车内部配件材料施漆技术 技术要求

**TL
226**

标准中心

50 24 1

共 8 页 第 1 页

主题词：油漆, 施漆, 内部配件, 擦子压强, 热压印

修订

同 TL 226:1998-11 比较,作了如下修改:

- 油漆组系进行了修改
- 相关参考文献有更改
- 对标准内容进行了全面修改

以前版本

1981-02,1986-12,1995-01,1995-10;1998-11

1 适用范围

本标准适用于施漆工艺,擦子压强和 IMD (内部装饰件) – 涂层,即汽车室内使用的、涂漆的金属和非金属材料.

2 标记

2.1 标记举例

2.1.1 塑料涂层

2K – 软漆,按 TL 226, S40 ± 5

2K – 触觉漆,按 TL 226, S40 ± 5

2.1.2 金属涂层

粉末树脂,按 TL 226,涂层结构,按 TL 256

3 技术要求

下面技术要求,如果对某种构件或一定范围内的构件在使用上受到限制或不宜使用,则在图纸上应有说明.

3.1 基本技术要求

首次供货和更改的批准按 VW 011 55

避免有害物质按 VW 911 01

对于一次圆满试验,至少需要 5 件成品部件或总面积为 0.5 m² 的零件

成品部件的性能、也就是所要求的技术参数,如果由于上漆而受到损害,一定要锁定在允许范围之内.

首次采用	日期	专业负责		批准		更改负责	采用
翻译 曹哲	日期 2004.09.01	译校	日期	技校	日期	抄写 萧明	日期 2004.11.03

涂层或上漆,以及也许还有修补上漆,总之在首次上漆时,漆层务必牢牢粘附在母体上。修补上漆也必须如此要求。

对于所有的零部件,供应厂商提供下面的数据:

1. 母体材料的数据 (制造者名称和 VDA [汽车工业联合会]的标记)。
2. 色调
3. 预处理:
 - a) 洗涤,例如使用了异丙醇
 - b) 表面活化作用,例如用火苗燎过
 - c) 其他表面处理,例如磷酸锌化
4. 油漆合成 (各参数量定义)
例如 2K – 软漆,亦即触觉漆
首漆油 XYZ,XYZ 公司生产,配料 XYZ
底漆: XYZ,XYZ 公司生产,配料 XYZ
MV (混合比): 10: x ,混合比(组系-)必须符合油漆的验收文件
所使用的硬化剂 XYZ,XYZ 公司生产,配料 XYZ
油漆使用者,油漆使用者的奥迪评审检定
5. 上漆设备
6. 上漆部位
7. 上漆日期

3.2 光学和触觉要求

零部件必须有一个均匀的外观或满足图纸上的技术要求,在手感、光泽和色调上要 and 验收的样品相一致。

气泡、裂缝、油流子和其他损伤明文规定的外观的一些缺陷都不允许存在
有关色调和光泽度的文献见 VW 501 90 的原始样品试验报告

3.3 露天暴露试验

露天暴露试验按 VW 501 85

验收过程中的拒收问题,要由供应厂商承担责任,这样有利于消除拒收现象和改善油漆组系

3.4 施漆过程

施漆过程必须在油漆使用方和油漆制造方之间来确定,双方都要通过首次样品试验确认所规定的这一过程上是正确的.为了实现前面提到的技术要求,双方都要负起责任,而不是推脱责任.现分述如下:

- 油漆生产者要经常通报 TL – 技术要求的遵循情况,提供加工细则和实用技术支援.
- 油漆使用者要经常通报涂漆基底的情况(例如塑料类型和商业名称).要尽可能早地检验技术要求实施情形(还有对于批量生产前的零部件:最低也要检验它们的附着能力),要确认遵守油漆生产者规定的加工细则是对的,以及请求实用技术支援等等.

3.5 预处理

每次供货状态样品的试验都必须做好预处理工作:

要在室温或(18 ~ 28)℃空气温度范围进行 7 天或在 60℃情况下进行 48 h 的预处理工作. 每一次单项试验,零部件都要预处理至少 30 min,并一直用眼力观察零部件的变化.

全面试验是在(18 ~ 28)℃预处理 1 h 之后按 3.7 和 3.8 条进行,纤维增强、球状扩大或鼓胀的构件,是在(18 ~ 28)℃预处理 24 h 之后进行试验.

3.6 油漆组系

见表 1.

表 1

名称	2K-彩饰油漆	2K-软漆/2K-触觉漆	效果漆
技术要求 ¹⁾	光学 激光刻记 微弱手感 声学	光学 激光刻记 强烈手感 声学	特殊光学 (特殊感觉,例如纺织物,珠光效果,金属效果,触觉效果) IMD-处理方法 ³⁾ , 擦子刷印和热压花 按验收单据 按验收单据
干漆层厚度 S 单位: μm ²⁾	15 ~ 35	35 ~ 90	按验收单据

1) 光学: 色调,光泽.

触觉: 主观上感觉柔和 (触觉或称触觉效果)

声学: 比之未上漆的零部件,上漆零部件在试验时常常会嘎嘎做声,或发出尖声和其他噪声.

2) 由于有较好的附着力,激光穿透力和触摸等检测手段,多层的漆层结构(高级清漆和附加物清漆的漆层结构)就自然出现了.所以在图纸上也要注录下来,在多漆层情况下,干燥漆层厚度必然要加大的.关于金属施漆的漆层结构按 2.1 条所述照图纸的规定处理.

3) IMD 处理方法:内部装饰 (后喷漆形成的薄膜层)

3.7 初态中的附着力和脆性

3.7.1 划格法

试验按 DIN EN ISO 2409 标准进行.用胶粘带急速拔脱.所用的胶粘带就是拜耶斯朵夫公司出产的绝缘布带.

技术要求: Gt 0 - 1

3.7.2 十字切痕法 (安德烈十字切痕法)

如果由于涂漆工件的几何形体不宜进行划格试验,也可以实行十字切痕试验法.

试验: 先在漆面上划出十字切痕,随即用胶粘带拉拔.划十字的刀具,刀刃薄而锋锐,且呈

梯形。

技术要求: 拔下胶粘带后,带上不见有油漆质点。

3.8 耐抓刮性能

试验按 PV 3952 标准进行

划格试验法: 试样 $d = 1\text{mm}$, 划痕间距 2mm . 负荷差额 20N .

对于具有复杂几何形体的结构件,例如 ZSB(双边带工作) – 结构件:

试验用 318 型埃里希森硬度测试棒进行,负荷为 10N ,试计按 DIN EN ISO 1518 标准 (尖端为 0.75mm)

技术要求: 漆层不得撕裂到母体金属。

3.9 放射性能

试验按 VW 501 80 标准进行

对于涂漆非金属材料的技术要求:

- 碱性溶剂油漆组系:对于未上漆结构件,所要求的放射值大约可以超过 $30\text{ }\mu\text{gC/g}$
- 碱性水油漆组系:对于未上漆结构件,所要求的放射值大约可以超过 $10\text{ }\mu\text{gC/g}$
- 对于上漆金属材料的技术要求: 上漆的构件不得超过 $20\text{ }\mu\text{gC/g}$ 的放射值。

3.10 耐热性

3.10.1 热老化

试验: 放置在循环空气烘箱中。

- 置于间接日照的构件:搁置时间 240h ,搁置温度 $(90\pm 2)^{\circ}\text{C}$
 - 置于直接日照的构件:(例如在仪表板上方的除霜通道),搁置时间 500h ,
搁置温度 $(120\pm 2)^{\circ}\text{C}$
 - 置于阳光过渡区(例如通风口)的构件, 搁置时间 500h ,搁置温度 $(110\pm 2)^{\circ}\text{C}$
- 技术要求: 与供货状态的构件比较,没有光学和声学上的变化,技术要求同样也要满足 3.7 条和 3.8 条 (注意 3.5 条)

3.10.2 气候交变试验

试验:

- AUDI: 96h ,按 PV 1200 标准
 - VW :60 循环,按 PV 2005 标准(40 循环后取平均值)
- 技术要求: 同供货状态比较,无肉眼可见的改变,技术要求同样也要满足 3.7 条和 3.8 条 (注意 3.5 条)

3.11 耐气候性

3.11.1 恒温冷凝水试验

试验按 DIN 50017 KK 标准进行,试验时间 240h .

技术要求: 估计在 30min 之后,没有鼓泡, m0g0 按 DIN 53 209 标准,技术要求同样也要满足 3.7 条和 3.8 条 (注意 3.5 条)

3.11.2 耐磨交变试验 (只适用于上过漆的金属材料)

试验:15 个循环,按 PV 1210 标准,在 ZSB 中用刮刻线试验法,按 DIN EN ISO 7253 标准 8.5 条和 DIN EN ISO 4628-8 标准.

技术要求:无鼓泡,无装饰锈迹,母体金属无腐蚀现象,表面下部迁移 $W_b \leq 2.5 \text{ mm}$,但在较小的零件位置 $> 5 \text{ mm}$.

3.11.3 耐光照性

试验按 PV 1303 标准进行,周期数按安装位置(见 4.1 条)

技术要求: DIN EN 20 105-A02 标准灰色尺寸的颜色牢度分数为 4.其他光学上可见的缺陷,例如色调变化或裂缝的形成都不允许出现,技术要求同样也要满足 3.7 条和 3.8 条(注意 3.5 条)

3.12 防老化能力

3.12.1 水解老化

试验:在空气调节箱中:时间,72 h; 温度 $(90 \pm 2)^\circ\text{C}$; 相对大气湿度 $\geq 96\%$

技术要求:颜色和手感没有变化,技术要求同样还要满足 3.7 条和 3.8 条(注意 3.5 条)

3.12.2 阳光模拟

试验按 DIN 75 220 标准进行,480 h (20 循环)按 D-IN 1-T.

技术要求:没有颜色和手感上的变化,该技术要求同样还要满足 3.7 条和 3.8 条(注意 3.5 条)

3.13 抗磨损性能

3.13.1 概述

试验按 PV 3906 标准和 4.2 条.

3.13.2 耐摩擦度测定器 100 次行程情况下耐干(棉)擦布性能

- 涂漆表面评估:与供货状态比较,没有肉眼可见的变化,例如漆层结构的变化或者伤害了色调的摩擦痕迹
- 棉擦布评估: 棉擦布开始流出液汁相当于 DIN EN 20 105 – A03 灰色尺寸的颜色牢度分数 4.

3.13.3 耐摩擦度测定器 100 次行程情况下耐(水)湿(棉)擦布性能

- 涂漆表面评估:与供货状态比较,没有肉眼可见的变化,例如漆层结构的变化或者伤害了色调的摩擦痕迹
- 棉擦布评估: 棉擦布开始流出液汁相当于 DIN EN 20 105 – A03 灰色尺寸的颜色牢度分数 4.

注释:所谓“湿”抹布,就是所提供的棉擦布为“中等湿度的”抹布.该抹布放在各自的介质中至少 1 min.然后紧接着置于滤纸之间,被滤纸迅速地吸去其介质.

3.13.4 耐摩擦度测定器 2000 次行程情况下耐干(棉)擦布性能

用于重负荷区内的构件 (例如方向盘、控制手柄).

- 涂漆表面评估:与供货状态比较,没有肉眼可见的变化,例如油漆结构的变化或者伤害了色调的摩擦痕迹
- 棉擦布评估: 棉擦布开始流出液汁状态相当于 DIN EN 20 105 – A03 灰色尺寸的颜色牢度分数 4.

3.14 抗洗涤剂和人造湿气的稳定性

3.14.1 试验介质

- 含水表面活性剂溶液,带有 0.5 Vol.-%的表面活性剂,例如“Pril®”(“布雷尔®”)
- 含氨和酒精的洗涤溶剂,例如“阿耶克斯窗玻璃洗涤剂®”,未稀释的
- 洗涤用汽油 (沸腾范围 II,按 DIN 51 631,80℃ ~ 100℃)
- 酒精,按 TL 521 17 标准
- 试验介质“人工汗水”:
 - 溶液 A: 0.75 Vol.-%醋酸[附加物:7.5 ml 100%的醋酸,补充 1 升蒸馏水]
 - 溶液 B: 含水的氨溶液,也就是 0.036 重量%和 0.5 重量%的 NaCl [附加物:1 g NH₃-溶液(25%)和补充蒸馏水 690.72 g (“实际上”:690 g),给 NaCl 3.47 g].

3.14.2 滴剂试验

试验:借助一根管子,将 0.1 ml 的滴剂涂抹在涂漆表面上,持续作用 10 min 之后,在循环空气中干燥 30 min.表面评估,在碰撞后 24 h 进行.

技术要求: 油漆色调,光泽度和漆层结构都没有变化,光泽度变化只有在这样的情况下,才可定下来,这时候,这些变化用湿润的抹布也是擦不掉的.

3.14.3 磨损性能

试验:耐摩擦度测定器用洗涤剂浸透的(棉)擦布擦拭 10 个行程,参见 3.13.1 条的注释.技术要求:

- 涂漆表面评估:漆层色调,光泽度和漆层结构都没有变化.光泽度变化只有在这样的情况下才可定下来,这时候,这些变化用湿润的抹布也是擦不掉的
- 棉擦布评估: 棉擦布开始流出液汁状态相当于 DIN EN 20 105 – A03 灰色尺寸的颜色牢度分数 4.

4 试验说明

4.1 耐光照性

单件 (上过漆的材料)在加负荷试验时的周期数应该是:

— 顶棚行李架,开启式行李室的内衬	10 个周期	GM 4
— 方向盘、车内后视镜	6 个周期	GM 4
— 车门护面,直接使用薄膜或纺织物(扶手)	5 个周期	GM 4
— 受到正面照射的支柱护面	5 个周期	GM 4
— 受到间接照射的支柱护面	3 个周期	GM 4
— 座位材料(座垫材料)	3 个周期	GM 4
— 接线盘 (ZSB 和薄膜)	5 个周期	GM 4
— 操纵杆护面	3 个周期	GM 4
— 车门护面,间接使用薄膜和织物	3 个周期	GM 4
— 模制车顶棚 (ZSB 和装潢改形品种)	2 个周期	GM 4
— 地板地毯,封闭行李箱衬板	2 个周期	GM 4
— 覆盖件 (例如封闭行李箱衬板)	2 个周期	GM 4
— 间接照射区的构件 (例如车门区的下方构件)	3 个周期	GM 4

4.2 磨损

DIN EN ISO 105 – X12 提供的耐摩擦度测定器或一些现存商标的等效仪器,也可以用一架带支柱的轻金属碾子来代替 (见图 1)

轻金属碾子: 重量: 40 g
 直径: 20 mm
 长度: 52 mm

支架: 重量: 11 g
 厚: 5 mm
 宽: 20 mm
 长度: 45 mm

将一张 3 mm 厚的聚酯 – 聚氨酯泡沫塑料 (粗密度: $40 \pm 5 \text{ kg/m}^3$) 围绕在碾子上并粘贴好,再把它与摩擦试验对象 (大小相同的凸模)一起裹得紧紧的,以便他们不可能出现相对运动.

轻金属碾子要安装得使其支承力与凸模的支承力相当 (900 g)

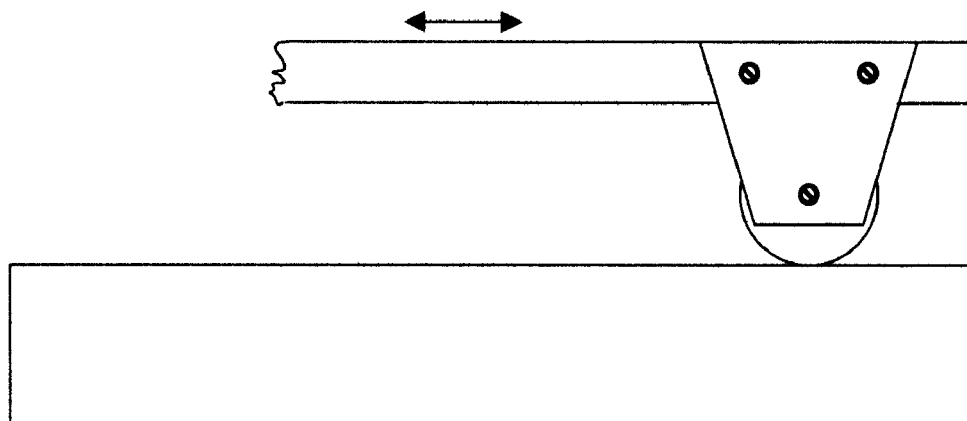


图 1

5 相关参考文献

TL 521 17	酒精,变性,润滑剂技术要求
PV 1200	气候交变性,机组,零部件,装置,半成品
PV 1210	车身,配件,腐蚀试验
PV 1303	塑料薄膜,织物表面结构,氙弧灯同步照射
PV 2005	汽车内装零件,气候交变稳定性
PV 3906	非金属表面构成,耐磨性能试验
PV 3952	内室塑料构件,耐刮伤性能试验
VW 011 55	汽车外构件概论;首次供货和更改的批准
VW 501 80	汽车内室构件,放射性能
VW 501 85	汽车构件,耐风化性
VW 501 90	汽车内部装备的构件,色度米制评估
VW 911 01	汽车环境标准,汽车零件,燃料,生产原料,避免有害物质
DIN 50 017	气候及其在工业上的应用,冷凝水-试验气候
DIN 51 631	沸腾范围汽油,技术要求
DIN 53 209	涂料起泡程度标记
DIN 75 220	汽车构件在日照模拟装置中老化试验
DIN EN 20105-A02	纺织物,颜色牢度试验,第 A02 部分:颜色变化评估所用的灰色尺寸
DIN EN 20105-A03	纺织物,颜色牢度试验,第 A03 部分:开始流出液汁状态的评估所用的灰色尺寸
DIN EN ISO105-X12	纺织物,颜色牢度试验,摩擦不褪色性
DIN EN ISO 1518	涂覆材料;划痕试验
DIN EN ISO 2409	油漆和涂料;网格法试验