

VOLKSWAGEN AG



瓷漆和涂瓷漆
涂瓷漆物体抗冲击时抗力的测定
撞针冲击试验

DIN
ISO 4532

标准中心

与 ISO 4532: 1991 等同

50 23 8

ICS 25 220.50

共 8 页 第 1 页
资料

替代 DIN 51 155:
1982 - 11

主题词：瓷漆，涂瓷漆，测量，抗力，冲击试验

该国际标准 ISO 4532, 1991-12-01 版本, “瓷漆和涂瓷漆-涂瓷漆物体抗冲击时抗力的测定-撞针冲击试验” 未加修改地接纳为德国标准。

德文版序言

该国际标准 ISO 4532: 1991 年起草者是国际标准组织 (ISO) 技术委员会 TC 107 “材料和其他无机物质涂层” (秘书处在美国) 的下属委员会 6 “瓷漆和涂瓷漆” (秘书处在 DIN 的 NMP) 和 ISO/TC 107/SC 6。

在这里, 主管该德国标准化小组的德国标准化研究所的材料试验标准化委员会 (NMP) 的 NMP 163 “瓷漆与涂瓷漆” 工作小组 (注册)。

该国际标准 ISO 4532: 1991 是在 DIN 51 155 基础上编写出来的。

关于 1 条

关于瓷漆与钢材之间吸附作用的试验, 包括在 E DIN EN 10209 试验方法中。
关于 2 条中的参考国际标准, 其与德国标准的对应关系如下:

ISO 2746: 1973 参见 DIN ISO 2746

修订

同 DIN 51 155: 1982-11 比较, 作了如下修改:

- “冲击试验” 一词改为 “撞针冲击试验”。
- “标记” 一条被删除。
- 在 “求值” 一条中插入了对高应力试验的说明。
- 增加了参考性附录 A 和 B。
- 从编辑角度进行了修改。

翻译

日期

曹 批

99.10.15

译校

日期

李少松

99.10.27

技校

日期

抄写

日期

章 敏

99.11.05



以前的版本

DIN 51 155: 1960 - 02, 1982 - 11

德文版附录(NA) (供参考)

E DIN EN 10209

用于涂瓷漆的软化钢冷轧扁平轧材 - 技术供货条件;
德文本 pr EN 10209: 1992

DIN ISO 2746

瓷漆 - 高腐蚀条件下使用的涂瓷漆物体 - 高应力试验;
与 ISO 2746: 1973 等同。



FAW-VOLKSWAGEN



德译文

 瓷漆和涂瓷漆
 涂瓷漆物体抗冲击时抗力的测定
 撞针冲击试验

前言

国际标准化组织 (ISO) 是一个由各国国家标准化研究机构(国际标准化成员组织)组织起来的国际化机构。国际标准的制定工作由其技术委员会来执行。每一个成员组织如果注意到某一主题, 都有权代表委员会责成技术委员会承担此项任务。国际组织 (政府的或非政府的), 一旦与国际标准化组织联合, 同样也要承担一份工作。国际标准化组织在电工技术标准化的各项事务中都与国际电工技术委员会共同工作, 密切配合。

技术委员会若接纳了一种国际标准草案, 在没有建议 ISO 批准为国际标准之前, 先分发给各成员组织表决。在表决中需有 75% 的成员组织赞成, 方可作为国际标准予以发行。

该国际标准 ISO 4532 的起草者是技术委员会 ISO/TC 107 “金属镀层和其他有机物质涂层” SC 6 “瓷漆” 工作小组。

该标准的基础是由 VDEfa 一个专业委员会开发的试验方法。在一份专业委员会的报告 Nr 4 [1] 中提供了撞针冲击试验的详尽情况和大量内容丰富的有关撞针冲击试验的信息。所有这些资料都是在多次试验中获得的。

该国际标准的附录 A 和 B 仅供参考。

1 应用范围

该国际标准所规定的试验方法系用于测定涂瓷漆物体抗冲击时的抗力。

这种方法也适用于监控工厂生产。

注释 1: 该撞针冲击试验不适用于涂瓷漆时附着现象的试验。

2 标准的参考文献

下面标准的规定，通过本标准正文的引用，便成为本国际标准的规定。截至该出版物出版之日为止，所列的版本都是有效的。所有的版本，都免不了修改，所以作为匹配标准，与本国际标准取得一致是必要的。当然要尽可能引用最新版本的标准。IEC 和 ISO 各成员手中都握有目前在役的国际标准目录。

ISO 2746: 1973

瓷漆 - 强腐蚀条件下涂瓷漆物体的使用 - 高应力试验。

3 方法的简要说明

在可调节的弹簧弹力作用下，位于前面的球状撞针瞄准试样表面进行冲击。评价冲击点。

校准好作用于撞针的弹簧弹力，以便撞针首次撞击时漆层上便能出现肉眼可见的破裂。涂瓷漆物体的灵敏度与撞击力是成反比的。

4 仪器

试验仪器的构造(见图 1)，安有一根带钢球的撞针，钢球的直径为 5 mm。撞针借助压力弹簧(松弛时长 100 mm)可以一次性暴发地冲击试样的表面漆层。弹簧由一个可调节力的套管进行调整，调整范围为 0~90 N。

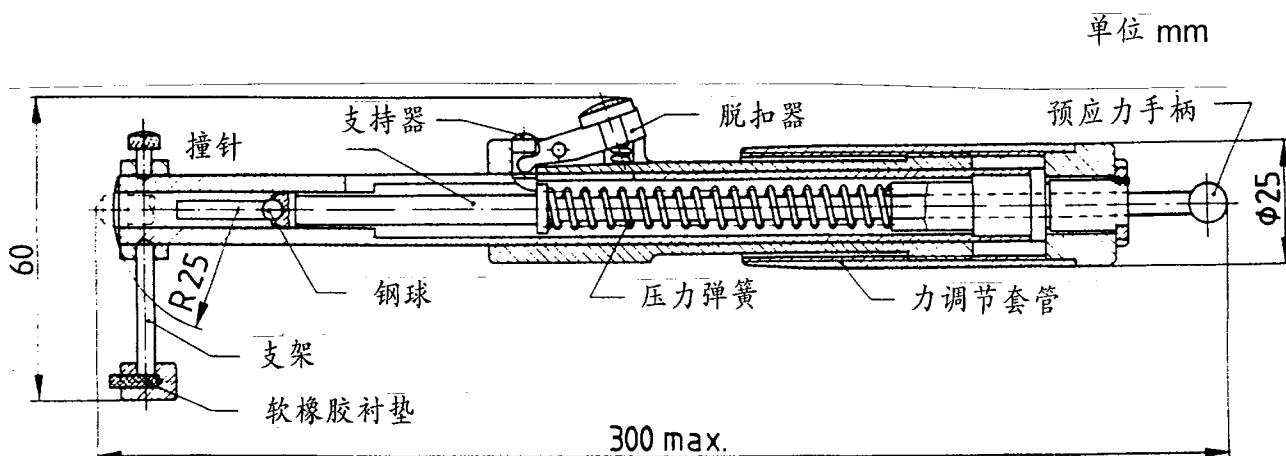


图 1: 试验仪器 (处于应力状态的弹簧)

注释 2: 在该仪器上, 外部的刻度单位为 N·m。刻度设在外部有利于测定方向, 而非线性刻度则可能导致严重的测量偏差。

压力弹簧由手柄给予预应力。弹簧触头计有 $20 \text{ N/cm} \pm 0.5 \text{ N/cm}$ 。当具有预应力的弹簧脱离撞针上的支持器时, 它便由于脱扣得到释放而开始冲击。为了对平面物体进行试验, 可以在其正面摆一三脚架, 把仪器安置在架上, 使仪器轴线垂直于待测表面。如果被测试表面是一个凹面, 则仪器的正面就要安置在对准球面的位置上。为了测试小口径物体, 则仪器应备有十字榫槽。仪器误差极限必须限制在使用范围的 $\leq 3\%$ 。仪器零位的校准和测定见附录 A。

5 试样

试样可由涂瓷漆物体本身来充当, 取样和试样数量可在供求双方之间协商解决。如无协商的机会, 至少也要用两个试件进行试验。

6 实施

试样应该像在平时实际使用中承受负荷那样进行试验。试验时, 可以把测试仪器固定在三脚架上, 使试样的待测表面从正面对准测试仪。

该撞针冲击试验应在试样不同的部位以递增的弹簧力进行。

在预试中, 开头是用 10 N 弹簧力, 然后每递增 10 N 。但每次当涂瓷漆表面仍未出现可见的破裂时, 仍要把弹簧定在 10 N 上。从弹簧的具体情况出发, 也可以每次增加 2 N , 直到出现可见的破裂为止 (参见 7 条)。

两个冲击点之间的间距或漆层的破裂处之间的间距至少应有 20 mm 。

接受撞针冲击试验的涂瓷漆的部位, 根据具体情况与涂层条件应是一致的。

7 求值

每次撞针冲击试验之后, 冲击点的距离依标准视力观察, 确定为 250 mm , 破坏方式是预先规定的。最后评价在 24 h 之后进行。

作为涂瓷漆物体, 其冲击敏感性的判据, 应是冲击点漆层最初破坏状态, 而撞针留下的其他痕迹, 如开裂、粉化、撒裂和剥落等等, 都不能被视为是撞针的冲击破坏。



为了较好地显示出破坏，可以把撞针冲击试验之后待测试的物体用含酒精的透明液体、墨水和类似染色溶液予以涂抹。

此外，如果有些物体，特别是，如果是在强抗腐条件下使用的物体，对其测量时，则高应力测试(按 ISO 2746)应占有优势地位。

注释 3：试验的结果可以进行比较，如果：

- a) 试样是相似的，特别是母体金属和漆层的相关厚度是接近的；
- b) 有着相似的涂层条件；
- c) 撞针冲击试验是在相似的部位进行的。

8

试验报告

在试验报告中，必须有下面的内容：

- a) 关于该国际标准的说明；
- b) 说明被试验的物体(特别是它们的度量单位和质量情况可能时应绘制略图)以及说明母体金属的厚度及瓷漆涂层厚度；
- c) 本次试验的试样件数；
- d) 试样涂层类型；
- e) 本物体冲击点的部位(例如煮锅的边缘、底部、内部和外部)；
- f) 每次撞针冲击试验的试样数量；
- g) 试验时涂层破坏所使用的弹簧弹力，以牛顿(N)为单位，在 2 N 数位上四舍五入；
- h) 破坏部位的外表状况，必要时用照片说明；
- i) 高应力试验状况，所使用的应力情况。



附录 A (供参考)

仪器零位的标准测定

A.1 校准

撞针以其针头固定在支架上，不仅可以加载，而且可以减荷。

若卸下预应力手柄，就会露出一个小孔，孔中有一条长约 15 cm 的栅条。栅条是按事先规定的撞针冲击力而插入孔内的。所配备的撞针安置在仪器的背面，没有必要把它卸下来，因为口径的尺寸是适当的，撞针具有 10 N 的力，这是在刻度位置上固定下来的。

这时候，撞针减荷，仪器的力便得到了补偿。这是一个重复增大力的过程。所读出的数值可通过图示法表达栅条力与增力的函数关系。零位偏差可以从图示法的描述过程中求出 (见 A.2 中的实例)。

当直线与轴心线成 45° 的角度时，弹簧接点应是正确的。否则仪器就是校得不正确，它就应借助图示法来进行校正。

A.2 两个不同的仪器的零位测定实例

A.1 中的数值是两个不同的仪器从 A.1 的试验中求得的。

表 A.1: 两个不同的仪器按 A.1 条进行试验时求得的值

单位牛顿 (N)

推荐的力	仪器上读出的数值	
	仪器 Nr 1	仪器 Nr 2
10.0	12.5	17.5
15.0	17.5	23.0
20.0	23.0	27.5
50.0	54.0	57.5



按图 A.1 计算出来的仪器 Nr 1 3 N 的和仪器 Nr 2 7 N 的零位偏差

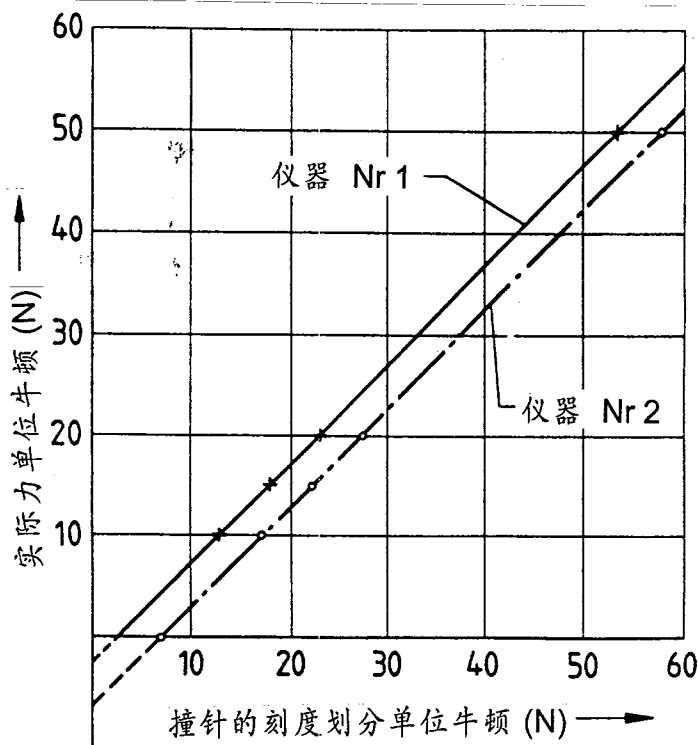


图 A.1: 两个不同仪器零位的测量图示法

附录 B (供参考)

文献

- [1] 德国瓷漆专业人员专门小组报告 Nr 4: “瓷漆试验: 冲击试验” 编者: B. G 哈默布尔 1958 年 (出售单位: 德国瓷漆专业人员协会出版社 (注册单位) 哈根市泽莲多费大街 24 号 D-58097)。