

VOLKSWAGEN AG



车辆内饰材料阻燃性测定

DIN
75 200

标准中心

No 8F AD 0

共 9 页 第 1 页

参考资料

与由国际标准化组织发布的国际标准 ISO 3795 - 1976 相关, 见说明。

尺寸 - mm

1. 应用范围及目的

按此标准进行检验的目的是在一个小火焰作用下对车辆(轿车、卡车、多用途车辆及公共汽车)内室应用的材料燃烧速度进行评价。本试验是在水平放置的试样上进行的。

本检验方法用于车辆内饰所有单独或相互连接的厚至 13 mm 的材料或部件。目的是对规定材料不同生产批次对其阻燃性进行评价。

由于实际情况(内饰件使用及位置、使用条件、点火源)与标准上所严格规定的检验条件同存在着较大的区别, 因此这个检验方法不适用于对车辆实际上出现的阻燃性进行评价。

2. 概念

2.1 燃烧速度

燃烧速度 mm/min 为根据此标准测定的燃烧路径经过的距离与火焰燃烧所需时间相除的商数。

2.2 连接

根据此标准上给出方法的连接是如下定义的, 在许多位置把相同种类的或不同种类的材料通过粘结胶合熔触及类似方法紧密平整地连接起来。

2.更改:

2.更改:

1.更改:

首次采用

日期

专业负责

批准

专业负责

采用

翻译

李丹

日期

15/9-94

译校

费小

日期

84. 9. 28

技校

日期

抄写

陆娟

日期

94.10.06

Form FE 41-04 92

若不同种类的材料仅以点形或线形间隔地连接(如:通过缝制,高频焊接、铆接),根据第六节对同一种材料允许分开取样则按照标准的含意,不能理解成是连接。

3. 方法的简要说明

在燃烧箱中水平放置与 U 形支架固定在一起的试样置于平静燃烧的火焰上超过 15 秒钟后,火焰从试样开口端取下。然后必须确定是否以及何时试样产生火焰,或者火焰前沿经过设置的两个测量点间的燃烧距离所需时间。

4. 燃烧箱

此项检验在一个如图 1 给出尺寸用优先考虑采用不锈钢制成的燃烧箱中进行。为了便于观察试样阻燃性,在燃烧箱正面要设置一个防火玻璃窗,这样燃烧箱的整个正面能够设置成一个门。如图 1 所示此燃烧箱底板上设通风孔,顶板上沿周设循环的通风口。此燃烧箱置于 4 个 10 毫米高的支柱上,此外燃烧箱狭窄一面设一个开口便于安装试样的试样支架推入;与此面相对的一面有一开口用于放置煤气灯的导气管。两个尺寸分别是 $16.5\text{ mm} \times 10.5\text{ mm} \times 3.5\text{ mm}$ 的角钢,在如图 1 所示位置上安装作为试样支架滑动导轨。为了把落下的残余物质接纳住,把一个按图 2 所示尺寸相应的容器放于燃烧箱底板的通风口之间,保证通风口不能遮盖住。

5. 试样支架

- 5.1 试样支架是由两个耐腐蚀的“U”形金属板构成的。试样支架尺寸见图 3。此外试样支架的下梁还有一个带格栅的盖板,以便在整个试样支架全部插入时盖住燃烧箱的壁。(见第 4 条试样支架下梁上没有柱销,上梁有与之配合的孔,以确保试样均匀夹紧。安装外侧柱销以便同时还做为燃烧路径起点和终点的测量标志。
- 5.2 对宽度小于 60 mm 或燃烧时软化下弯引起不规则燃烧的试样,将在下梁上敷设横向铁丝。耐热的直径为 0.25 mm 的铁丝的间隔 25 mm (例如图 4) 紧固在下梁上。第一道铁丝固定在支架开口端 25 mm 处。
- 5.3 试样下端面置于燃烧箱距底部高度 178 mm 处。从试样支架前端

到燃烧箱横向端面的间距为 22 mm，试样支架纵向端面到燃烧箱纵端面距离为 50 mm（内部尺寸）见图 5。

6. 试样

6.1 试样的形状及尺寸

试样的形状及长度尺寸见图 6。试样的厚度与有待检验制品的厚度一致。但厚度不得超过 13 毫米（见第 6.2 条）。在取样时，必须保证试样在整个长度范围内其截面是均匀的。如果一种制品的形式和尺寸不能按所给出的尺寸制取试样则必须遵守如下最小尺寸。

- a) 对宽度从 3 mm 至 60 mm 的试样其长度必须为 356 mm 在这种情况下此种材料最容易检验。
- b) 对宽度从 60 mm 至 100 mm 的试样其长度必须为 138 mm，燃烧路径在此种情况下与试样长度一致，从第一个测置标记测出。
- c) 宽度小于 60 mm 且长度短于 356 mm 的试样，同样宽度从 60 mm 到 100 mm 且同时长度短于 138 mm 的试样是不能够按此种方法检验的。对宽度小于 3 mm 的试样同样适用。

6.2 试件的取样及制备

对要检验的制品至少要制备 5 个试件用于检测，对制品在其不同的方向上燃烧速度不一致时（试验证明），在检验仪器上至少布置 5 个试件，取样要使其燃烧速度最大。

把制品置于滑轨上，按滑轨的宽度剪取 500 mm 的试样，试样以距制品边缘至少 100 mm 依次等距从试样条剪下。

对成品件来说只要制品的形状允许也要以同样的方式制备试件。如果制品厚度大于 13 mm 则必须从安装内侧用机械切削至 13 mm。

6.3 试件的预先处理

试件在进行检验前要进行至少 24 小时，但不得超过 7 天的在温度范围 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 相对湿度 $50 \pm 6\%$ 的环境下的时效处理。

此燃烧检验不一定要在空调室内进行（参见第 12.1 条）。

7. 火焰灯

导气管直径为 9.5 mm 的火焰灯产生小的点火火焰，火焰灯固定在燃烧箱内，喷嘴中心距试样自由端边缘下方 19 mm 处。



FAW-VOLKSWAGEN

8. 试验燃烧气

用于火焰灯的燃烧气体其热值应该大约为 $38 \text{ MJ} / \text{m}^3$

9. 金属梳

长度至少为 110 mm 带有 7 至 8 个间隔为 25 mm 的齿

10. 秒表

要使用一种测量燃烧时间并能测出 0.5 秒精厚的秒表。

11. 通风装置

要采用一个常用的通风橱，前提是其内部容积至少是燃烧箱的二十倍，最大是燃烧箱的 110 倍就通风橱的尺寸来说其前提是长、宽、高，各尺寸中任何一个尺寸不能是其它二个尺寸的 2.5 倍，空气流速在预先规定好的燃烧箱位置前，后 100 mm 处测量。为避免试验人员遭受烟气侵害，必须在试验室通风排烟橱中有流速为 $0.1 \sim 0.3 \text{ m/s}$ 的由下向上的空气流。

12. 检验实施

- 12.1 燃烧箱置于试验室通风橱内，吸气装置鼓风机打开。允许使用按第 11 条上所描述的空气流速及自然进排气通风的通风橱。试件在试验前从存放在空调室房间或不透水蒸汽的容器内直接取出。
- 12.2 带有织物或编织表面的试样放置于平整的表面上，根据第九条两次用金属梳靠着平放的网格上夹紧。
- 12.3 试样在 U 型支架上紧固以使车内室表面侧向下对着火焰。测量点是火焰的底点。从材料上取下的试样由于在燃烧时的软化和弯曲并且基于某些件宽度太小无法安置在试样支架的原因，试样要用如第 5.2 条所描述的支撑金属丝进行检验。
- 12.4 煤气灯火焰要借助于燃烧箱所需要的测量尺寸记号把高度调到 38 mm 。煤气灯进空气风门必须关闭。在每次试验开始前为使火焰稳定煤气灯至少燃烧 1 分钟。



- 12.5 试件放置到煤气灯火焰上 15 秒种，同时试件支架在轨道上滑到端部。时间过后立即熄灭煤气灯。
- 12.6 燃烧时间测量在火焰超过第一个标记点的瞬间开始，同时要兼顾作用于试样上的火焰的底点。要观察试样燃烧较快的那面（上面或下面）火焰的扩散。
- 12.7 燃烧时间的测量在火焰到达最后一个标记点时或当火焰即将到达最后一个标记时终止。如果火焰没有到达最后一个标记，那么将测出到火焰熄灭的点燃烧路径。
- 12.8 如果从试样被点燃到点火火焰熄灭没有到达第一个测量点便熄灭，则测不出燃烧路径，这种情况下在试验报告上说明：燃烧速度 = 0。
- 12.9 在重复试验或者连续试验时必须注意，在试验开始时燃烧箱和试样支架的最高温度是 30℃。

13. 评价

燃烧速度用下述公式计算：

$$B = \frac{s}{t} \cdot 60$$

B: 燃烧速度 mm / min

S: 燃烧路径的长度 mm

t: 燃烧路径所需时间 s

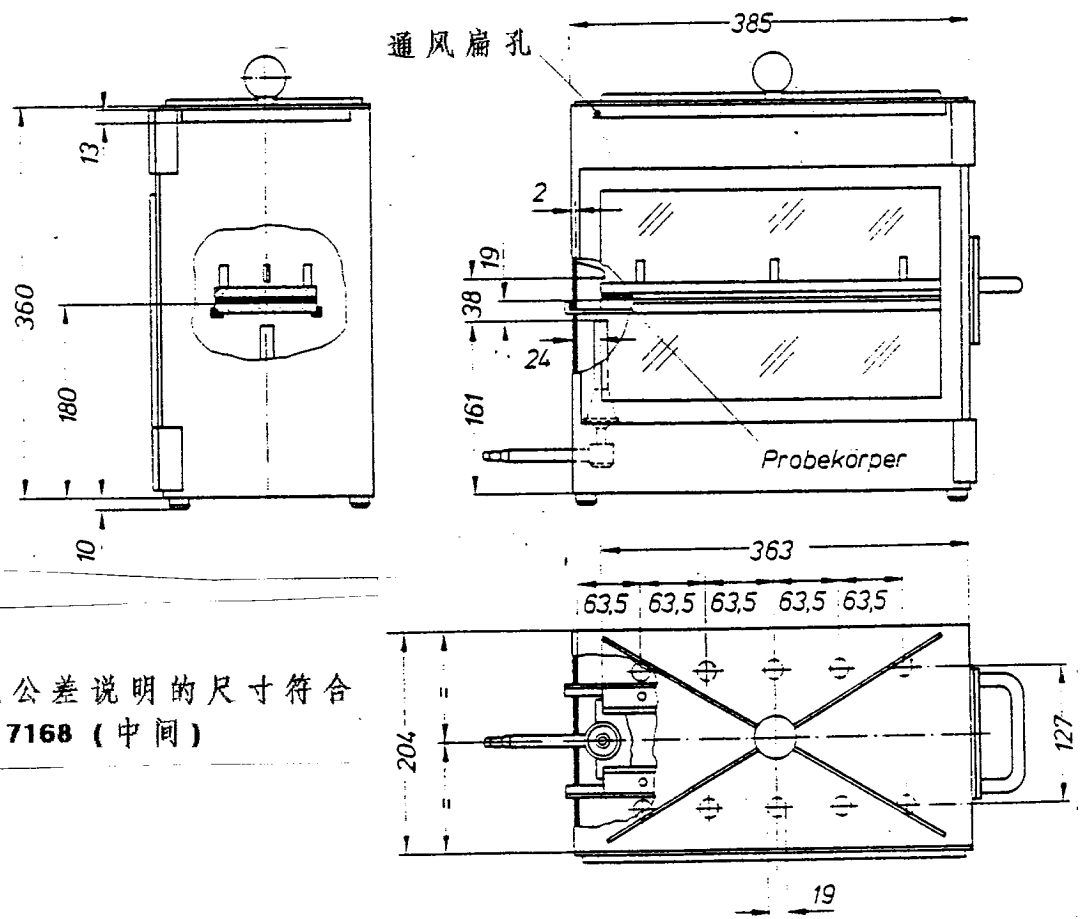
14. 试验报告

在试验报告中根据此标准的要求须进行下述说明。

- a) 被测制品的类型，标记和颜色。
- b) 说明是否为复合材料。
- c) 试样的尺寸包括厚度的最大及最小尺寸。
- d) 根据第 6.2 条第 3 段对有关机械切削性时行说明的试样制备。
- e) 制品中试样的位置（例如：纵向、横向）
- f) 被检试样的数量。
- g) 燃烧路径和燃烧时间的测量值。



- h) 所有燃烧速度的单值。
- i) 试验的特殊性，例如带有支承金属丝。
- j) 对此标准条件放宽的说明。
- k) 试验日期。



对无公差说明的尺寸符合
DIN 7168 (中间)

图 1 燃烧箱

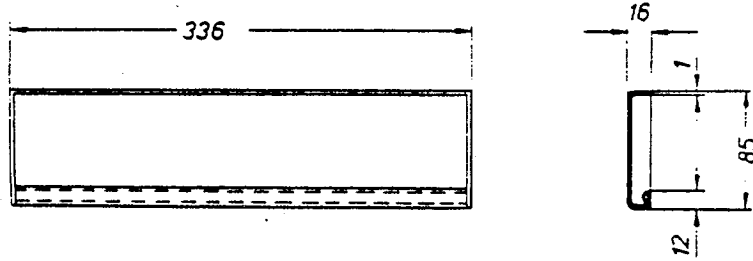


图 2 落料收集器

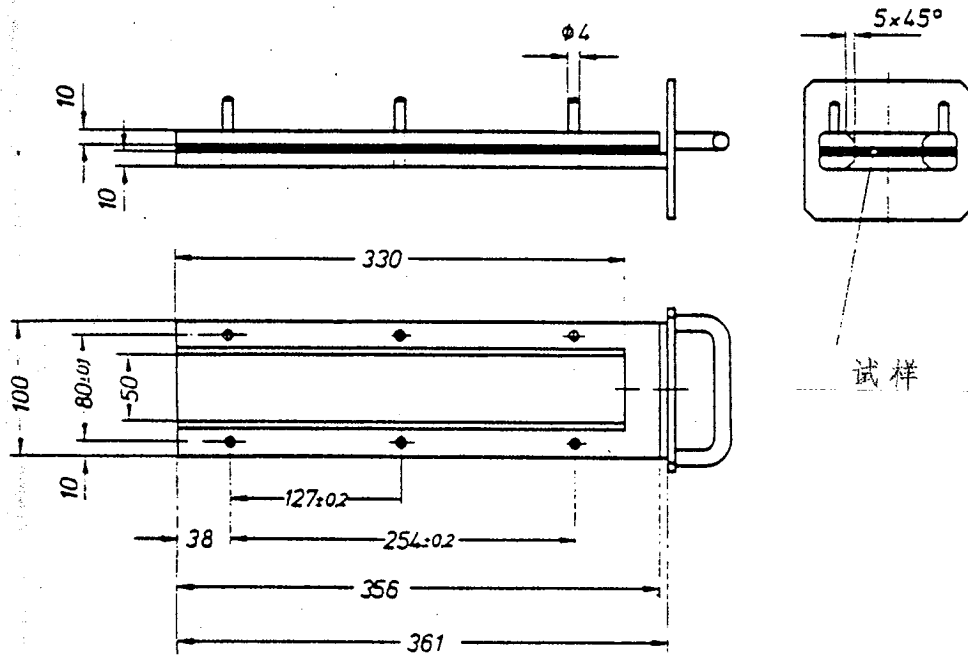


图 3. 试样支架

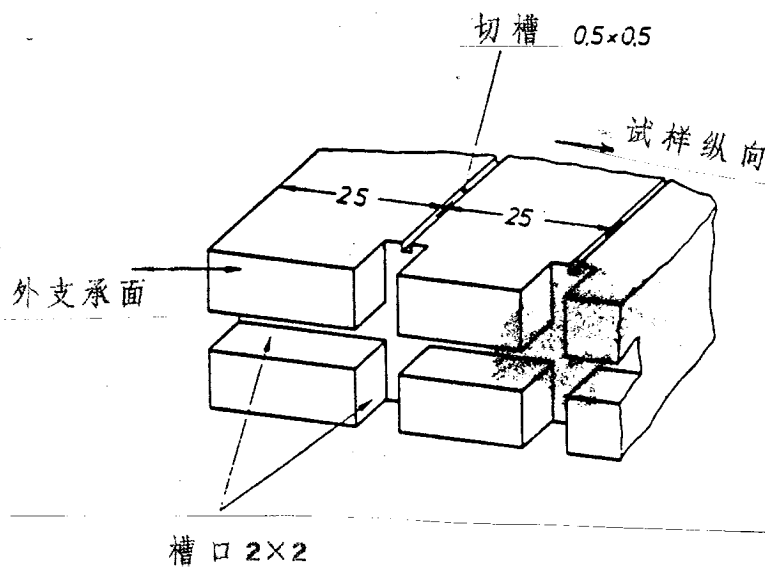


图 4. 用于设置横向金属丝的试样支撑部分

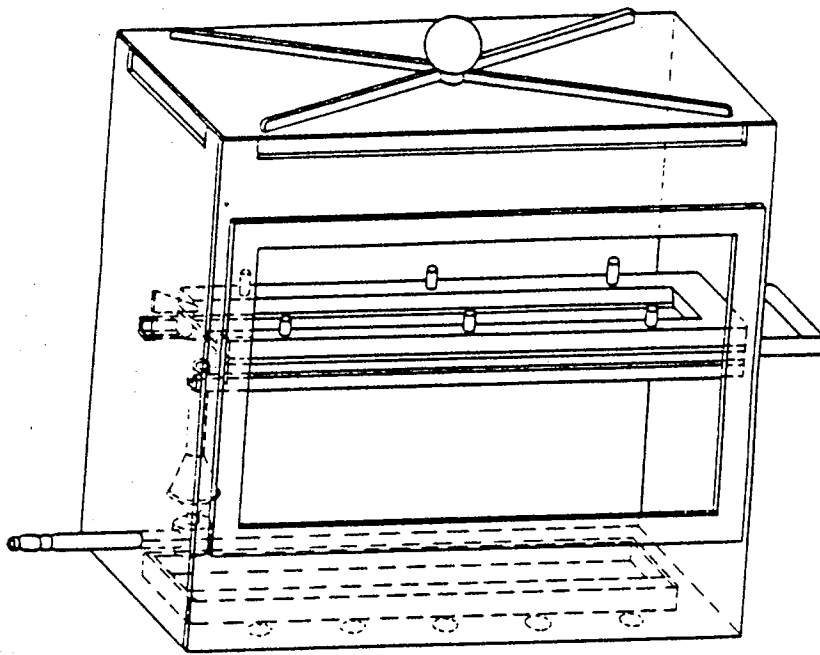


图 5. 燃烧箱

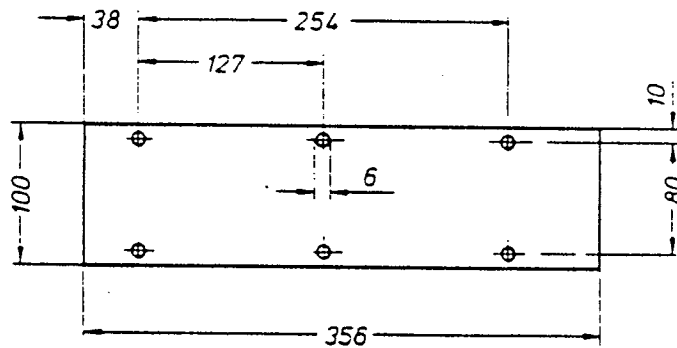


图 6. 试样

引用标准：

- DIN 53 438 第一部分：可燃性材料的检验；煤气灯火焰作用下的阻燃性。一般性说明。
- DIN 53 906 织物的检验；阻燃性的测定—垂直法，边缘火焰燃烧法。
- DIN 54 333 织物的检验；阻燃性的测定；水平线测定法—从试样边缘点火。



注 释

本标准是在 NMP-工作委员会 543 与 NMP-FNK-工作委员会 104 的共同工作下由汽车工作联合会 (VDA) 中材料委员会的“可燃性”工作小组制订完成的。此标准的草拟稿被引用到美国汽车安全标准 FMVSS 302。FMVSS 302 包含试验方法，此方法与标准的实际关系协调一致，由此提出了车辆内饰件所有材料最大允许燃烧速度的要求。本标准的必要性在于，通过 FMVSS 302 简要描述了试验的边界条件，这样可以避免供货厂家与用户间的误解，并且保证了制品的再生产性。此燃烧性工作小组在本完整的标准中没有引用 FMVSS 302 中包括的要求。这种确定是公开的法律性的确认。同样情况在盎格鲁萨克森语言中的概念(见例如所应用的 SAE-推荐的 J 369) DNI=不能点燃或 SE=可自行熄灭的等要删除。对此则要按照本工作小组观点进行公正实质性的保留，必须在公开的问题上避免印象主义。因为根据现有检验方法表明了材料具有这样的属性，证明了在一般的火焰就是最强烈的火焰上也不会燃烧或自行熄灭。

检验方法的意义在于，借助于预先准备好的对试样水平拧紧，在所需试样尺寸的前提下对所应用的材料类型进行检验。VDA 燃烧小组的成员都听取塑料生产加工工业界检测研究所及汽车工业界的专家的意见，考虑到制品的重复加工性和不同快速燃烧材料的差异通过重复试验对试验方法的特性给予证明。

借助于此方法，可以对第 1 所指的材料之间的阻燃性的关系进行评价及这类材料生产批次的同一性进行检验。如果考虑到对车辆内饰制品的阻燃性进行评价，特别是当在车辆内应用关系所检验条件放宽时。则根据此方法得出的燃烧速度是不适宜的。

对此，考虑到空间的要求，与其他材料或部件进行连接及在燃烧时车辆的工作条件及环境条件的评价是必要的。

由于车辆针对国际市场，所以需有一个国际统一的试验方法。在 DIN 75 200 的基础上制造出国际标准 ISO 3795-1976。

E: 公路汽车 - 发动机式车辆内饰材料阻燃性(英文译文)确定。

D: (德文译文)公路汽车 - 发动机式车辆内饰材料阻燃性确定。

此标准也呈送给美国政府。

此 ISO 标准与本标准除如下特例外是相互一致的。在此标准中一般性地描述了支承钢丝的使用，使得不用单独的试验者来确定材料在燃烧期间是否弯曲下坠。在支承金属网上试样的燃烧速度通常较低的。标准 DIN 75 200 符合 FMVSS 302 中尺寸说明(只有在下坠的试件试验中使用支承金属网，为在必不可少的说明中保持对车辆内饰件材料阻燃性极限值与 FMVSS 302 协调一致。在织物范围有一个与 DIN 75 200 相似的标准，即 DIN 54 333 - 对织物的检验；阻燃性的确定，水平法 - 边缘点火法。