



中华人民共和国国家标准

GB/T 22310—2008/ISO 6313:1980

道路车辆 制动衬片 盘式制动衬块受热膨胀量试验方法

Road vehicles—Brake linings—Effects of heat on dimensions and
form of disc brake pads-test procedure

(ISO 6313:1980, IDT)

2008-08-20 发布

2009-04-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准等同采用 ISO 6313:1980《道路车辆——制动衬片——制动衬块尺寸和形状的热效应试验程序》制定的。

与 ISO 6313:1980 相比,本标准做了如下修改:

——“本国际标准”一词改为“本标准”;

——第2章用“规范性引用文件”代替“参考文件”;在规范性引用文件前增加了引导语;

——本标准采用国际单位制(SI)单位。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国非金属矿产品及制品标准化技术委员会(SAC/TC 406)归口。

本标准负责起草单位:咸阳非金属矿研究设计院。

本标准参加起草单位:山东麒麟集团有限公司、杭州杭城摩擦材料有限公司、福建冠良汽车配件工业有限公司、东营信义汽车配件有限公司、湖北飞龙摩擦密封材料股份有限公司。

本标准主要起草人:石志刚、王广兴、黄顺民、张世绍、杜东升、张文强、侯立兵。

本标准为首次发布。

道路车辆 制动衬片

盘式制动衬块受热膨胀量试验方法

0 引言

本标准规定了盘式制动衬块受热影响尺寸变化的试验方法。同时也规定了盘式制动衬块在施加压力方向热传导的试验方法。试验装置可以设计成对一片或两片盘式制动衬块进行试验。鼓式制动器衬片亦可参照采用。

根据本标准,在受力的接触区域内记录盘式制动衬块尺寸变化和温度。该盘式制动衬块的摩擦面对着按给定的温度时间程序升温的加热板。

1 范围

本标准规定了测量盘式制动衬块的一种综合方法,以确定尺寸变化与温度的关系及其热传导。

尺寸包括:

——厚度;

——其变化可能导致制动失灵的制动衬块的某些轮廓尺寸。

本标准适用于道路车辆用盘式制动衬块,其尺寸不应超过:宽度 120 mm、高度 80 mm、厚度 20 mm,应为整个模压型或粘结型的具有实心背板的衬块。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 5620 道路车辆 汽车和挂车 制动名词术语及其定义 (GB/T 5620—2002, ISO 611:1994, IDT)

3 术语、符号及含义

GB/T 5620 确立的术语及其定义适用于本标准。

符 号	名 称
d_m	衬块样品的厚度平均值(见第 4 章)
d_{N1}	可能有影响的衬片轮廓尺寸(见第 4 章)
d_{N2}	试验后室温条件下可能有影响的衬片轮廓尺寸(见第 6 章)
Δd_i	可能有影响的衬片轮廓尺寸的变化(见第 7 章)

4 取样和条件

4.1 从成品仓库里取出样品。

4.2 制动衬块放入检测装置之前,清除背板表面的涂层,并使摩擦面表面平滑、均匀。清除背板沉孔里的所有摩擦材料直至足够的深度,以免影响测试效果。

4.3 盘式制动衬块背板配置有隔音薄片时,该薄片的准备工作与摩擦材料一样,以提供良好的接触表面。

4.4 如图1所示确定两个参照点,在盘式制动衬块参照点上测出厚度,精确至0.01 mm。这两点的平均值用 d_m 表示。测量制动衬块有关轮廓尺寸的值用 d_{Ai} 表示。

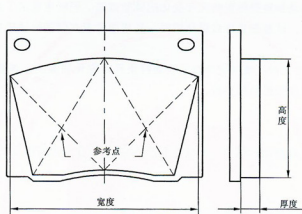


图1 参考点的主要尺寸和测定

4.5 制动衬块边上钻一个直径2 mm的小孔,小孔向下延伸到两个参照点中的一个。小孔平行于摩擦表面,距摩擦面5 mm,是用来装热电偶的。

在制动衬块背板上钻一个直径2 mm的小孔,与上述小孔平行而且深度相等,用来装热电偶。如果盘式制动衬块装有隔音片,就不必钻这个小孔。

制动衬块超过120 mm×80 mm×20 mm者,应加以切削或磨制到这一尺寸范围。

5 试验装置

5.1 试验装置

试验装置有一个高80 mm、宽170 mm、厚40 mm的硬质电热板组成,并配备有制动衬块夹具及测量装置。试验装置可设计成测试两个制动衬块。

图2所示的试验装置是符合检验要求的一种。

试验装置的组成见图2。

单位为毫米

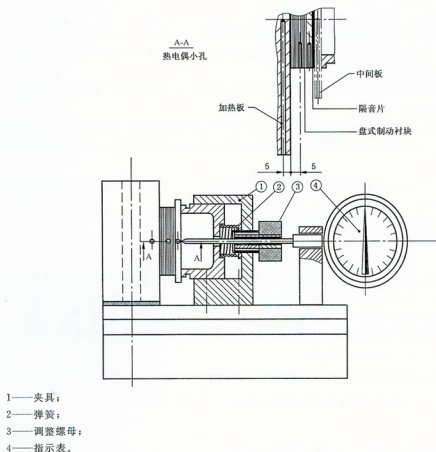


图2 检验装置之一

- a) 夹具1,配置一个直径为48 mm的易活动的活塞。
- b) 弹簧2,确保活塞压力的传导。
- c) 调整螺母3,用于调整弹簧压力。
- d) 指示表4,测量背板或中间板的移动,通过该装置确保其压力。

5.2 加热能力

热源必须能使加热板在 $10 \text{ min} \pm 0.5 \text{ min}$ 内上升到 400°C 。在特殊条件下,尤其在测试应用于某种特定型号车辆的制动衬块时,也许必须在不到10 min的时间内达到 400°C 以上。

5.3 测量装置

温度是用安装在小孔里的热电偶从加热板中心处测得的,小孔平行于接触面,与接触面相距5 mm (见图2)。如果盘式制动衬块配有隔音片,在衬块与夹具之间放 $4 \text{ mm} \times 80 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$ 的导热板,用来测量热传导。导热板温度用安装在小孔里的热电偶测得,小孔延伸到导热板的中心(见图2)。

夹持盘式制动块的夹板配置一个能够施加 $20 \text{ N} \sim 200 \text{ N}$ 力的装置。在同一边的移动测量仪可测出背板或中间板移动的数据。

6 试验方法

6.1 把按第4章处理过的盘式制动衬块放在加热板和夹具之间,摩擦面朝向加热板,制动衬块表面承受的压力约为 0.02 N/mm^2 。

GB/T 22310—2008/ISO 6313:1980

6.2 如果盘式制动衬块配有隔音片,在衬块与夹具之间放入一中间板。装上刻度指示仪或者移动传感器并调零。

6.3 启动加热,使它在 10 min 加热终了时达到最终温度 400 °C。

注:在特定条件下,尤其在测试应用某种特定型号车辆制动衬块时,也许有必要在不到 10 min 的时间内达到 400 °C 以上的最终温度。

6.4 根据所运用的设备,需要测量衬块厚度与加热板温度的变化,以及摩擦材料与背板或中间板在加热和冷却期间的温度变化。

如果测量的数据不使用记录器记录,那么加热板在 50 °C 至最终温度之间,每间隔 25 °C 应读一次。

6.5 达到最终温度后关闭热源,进入冷却阶段。在冷却期间,设备进行自然冷却,不必给加热板吹冷空气降温。

6.6 加热板冷却到 50 °C 时,立即再次启动热源,重复上述程序。在第二次加热期间,无论出现什么情况都不必进行任何调节。

6.7 测试终了时,在室温条件下测量制动衬块的尺寸,其值为 d_{B} 。

7 报告结果

7.1 如果用了记录器,所记录的数据应作适当处理,使衬块厚度、加热板温度、衬块温度以及背板或者中间板温度等的变化记录绝对无误地与相应因素一致。如果使用 x, y_1, y_2, y_3 的坐标系,加热板温度控制坐标的水平轴。

7.2 如果读完值,衬块及其背板或中间板温度和制动衬块厚度变化等都应填在坐标纸上,与加热板温度作对照。曲线同样要核实,确保正确无误。

最后,如果有必要,计算其变化:

$$\Delta d_i = d_{\text{B}} - d_{\text{Ai}}$$

8 试验报告

试验报告包括如下几个方面:

- 盘式制动衬块的材料牌号、类型及来源。
- 试验开始时的平均厚度 d_{m} 。
- 与温度及试验阶段相关的制动衬块厚度对应变化的最大值。
- 第一次和第二次测试期间,在最高温度时的制动衬块厚度变化。
- 从冷却到室温试验终了时的制动衬块外形厚度及尺寸的残余变化。
- 第一次和第二次测试期间,在加热板达到最高温度时的制动衬块背板或中间板的温度。
- 试验后盘式制动衬块的外观,尤其要注明摩擦材料出现任何破裂、起泡、剥落、分层的现象以及与背板分离的情况。



GB/T 22310-2008

版权专有 侵权必究

*

书号:135066·1-34645

定价: 10.00 元