

ICS 43.040.40
Q 69
备案号:47776-2014

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2267—2014

盘式制动块消音片剥离强度试验方法

Anti-noise brake pads shims: T-pull test

2014-10-14 发布

2015-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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有限公司。

本标准参加起草单位：杭州宗兴齿轮有限公司、宁国飞鹰汽车零部件股份有限公司、咸阳非金属矿研究设计院有限公司、厦门利兴达摩擦材料有限公司、湖北飞龙摩擦密封材料股份有限公司、青岛华瑞汽车零部件股份有限公司、国家非金属矿制品质量监督检验中心。

本标准主要起草人：朱绵鹏、石志刚、韩屹丽、孙奇春、叶家玲、白克江、范良辉、邵岳松。

本标准为首次发布。

盘式制动块消音片剥离强度试验方法

1 范围

本标准规定了盘式制动块消音片剥离强度试验方法。
本标准适用于粘结型消音片的盘式制动块，不适用于以其他方式安装消音片的盘式制动块。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

剥离强度(*P*) pull strength

剥离强度(*P*) 剥离强度是指消音片与背板剥离时能承受的最大拉力与消音片弯曲宽度的比值(N/mm)，应将盘式制动块背板上的消音片剥离至中间位置并呈 90° 角。

$$P = \frac{F}{b} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- P*——剥离强度，单位为牛顿每毫米(N/mm)；
 - F*——消音片承受的最大拉力，单位为牛顿(N)；
 - b*——消音片弯曲宽度，单位为毫米(mm)。
- 剥离强度值是用来评估粘结的质量。

2.2

消音片弯曲宽度 shim bend width

消音片弯曲宽度是指开始拉伸试验前消音片的宽度，消音片弯曲宽度的测量如图 1。

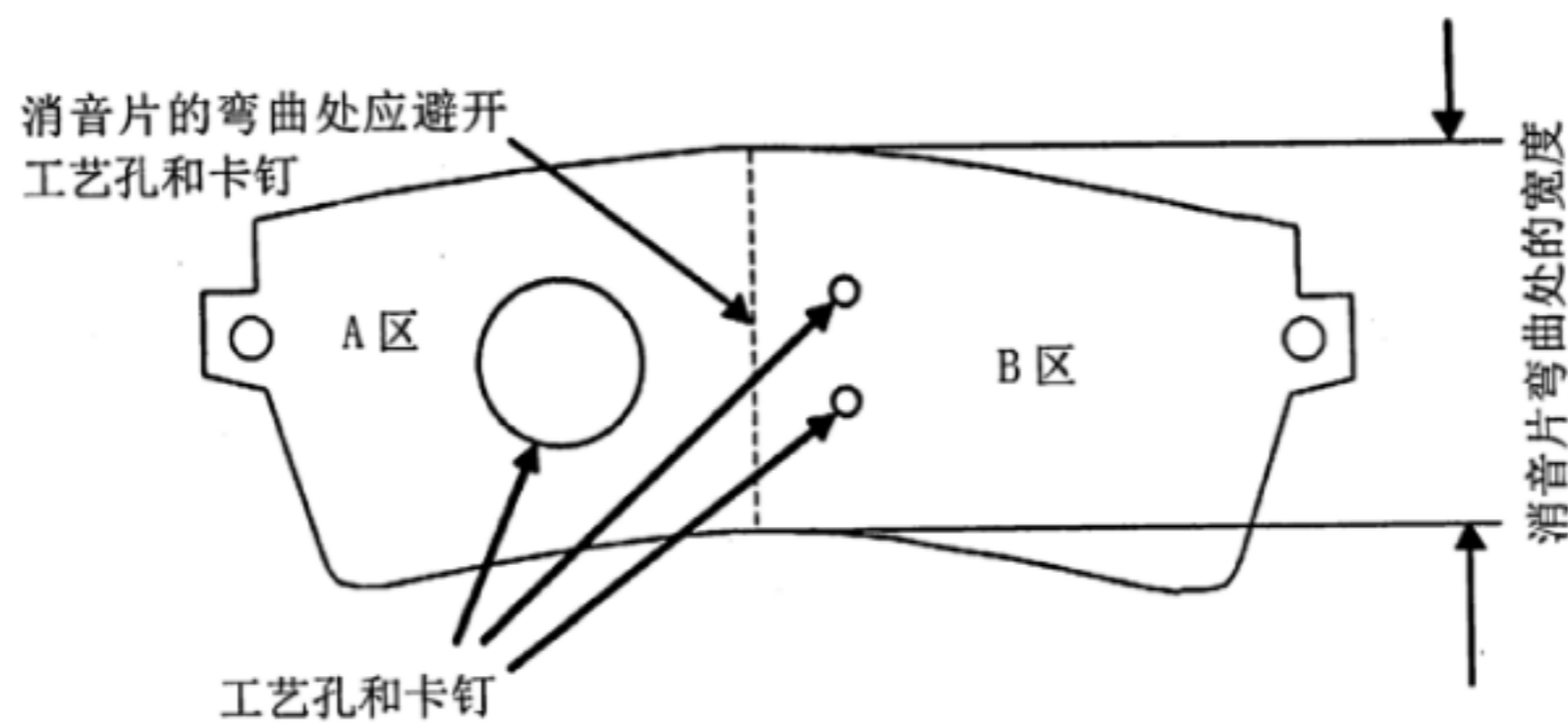


图1 带弯曲线的消音片和消音片弯曲宽度

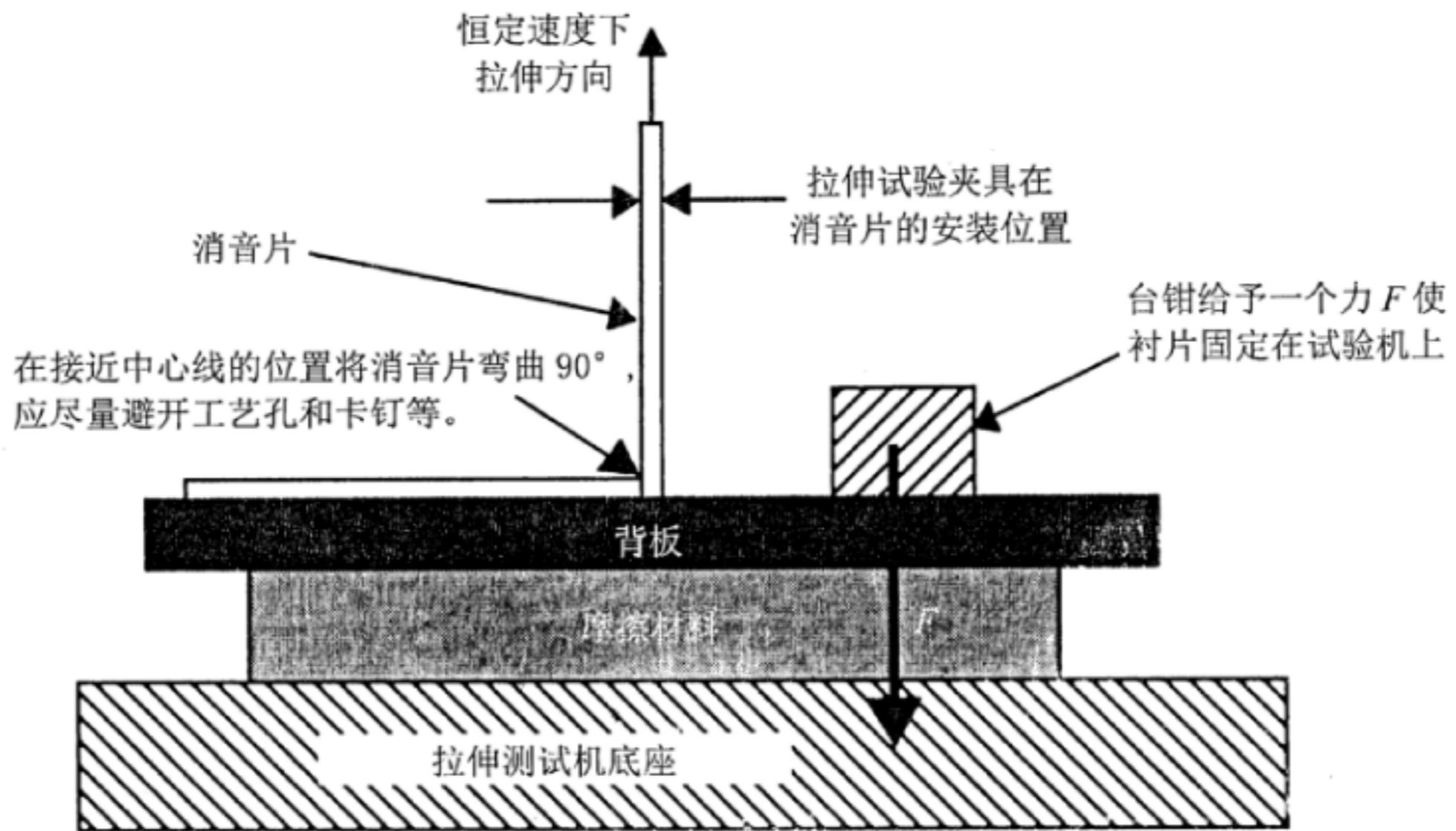


图2 90°剥离试验位置示意图

2.3

最大拉力 peak force

最大拉力 F 是指消音片剥离时承受的最大负荷(见图3)。

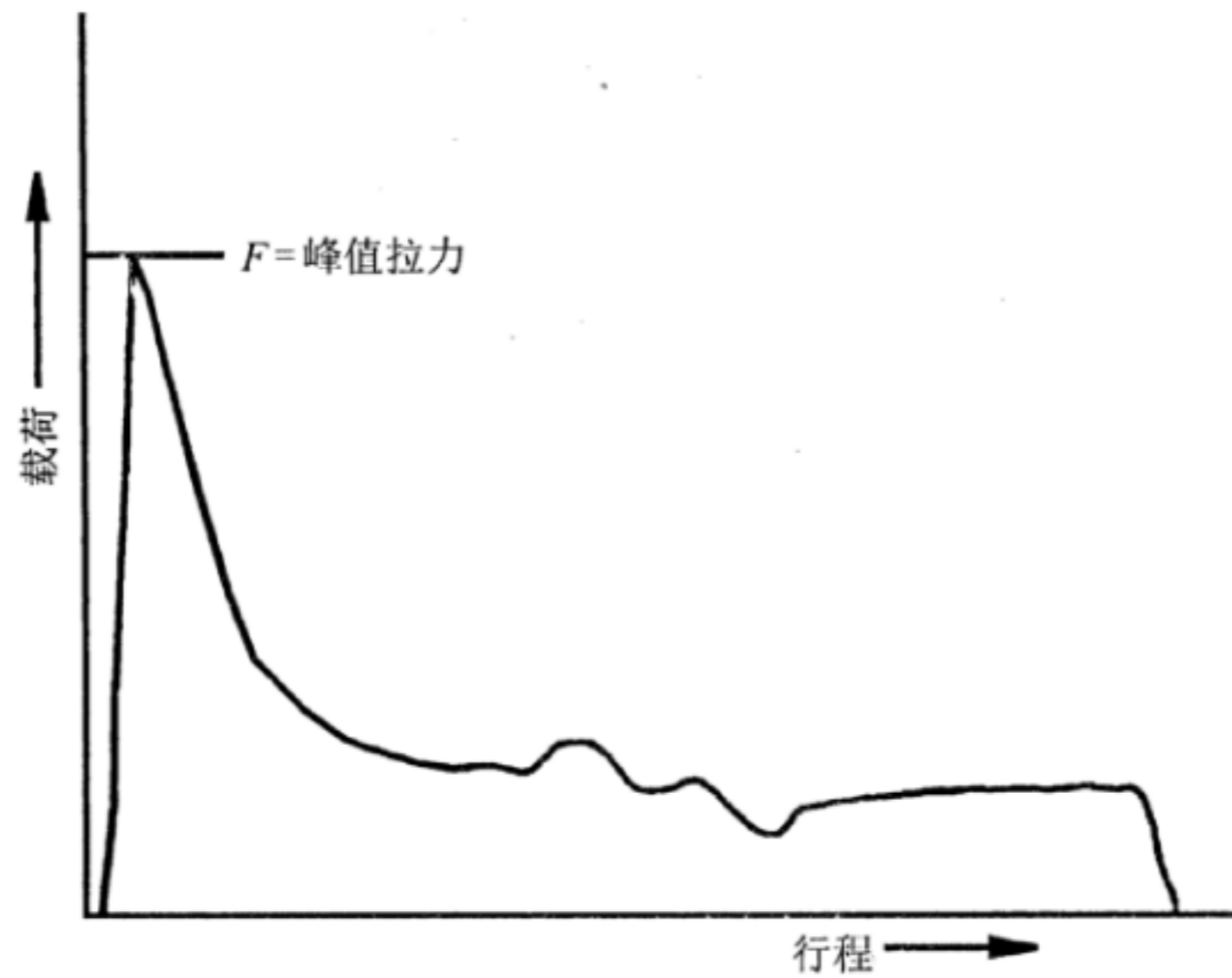


图3 力的曲线

2.4

失效模式 failure mode

试验的失效模式是指目测分离后的结合界面以及粘结层。例如，胶粘剂可能全部留在试验块静止部分(背板)，或背板的工艺孔上，或完全在消音片上。

3 试验条件

试验应在 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的环境条件下进行。

4 试验设备及仪器

可以使用普通拉伸试验机或专门设计的试验设备。通常载荷与行程均需要记录。

拉伸夹具移动速度为 (50 ± 5) mm/min, 移动距离应不小于 5 mm, 且行程应保证夹具移动距离达到最大拉力如图 3 所示。

5 试样

5.1 研发阶段的试样

“测试样品”试样是将宽度为 40 mm 和长度为 100 mm 的标准消音片粘接到钢板上, 钢板尺寸应大于标准消音片且最小厚度应大于 5 mm。

钢板表面光洁度应与制动块背板一致或从加工制动块背板的同一类型钢材上冲压加工而成。

消音片安装前应按相同的工艺对钢板/制动块背板表面进行脱脂或其他方法处理。

5.2 产品生产过程的试样

该试验是对在背板上粘贴有消音片的成品试样进行试验。适用于生产过程和生产条件的控制及产品检测。

6 粘接

在生产和开发过程中, 必须依据粘接规范将消音片粘到支撑板上。在开发阶段, 应该用将用于批量生产的方法进行粘接。在批量生产时, 必须根据已批准的生产标准进行粘接。为了提高试验的再现性, 粘接方式以规定的压力、温度、保压时间并记录。如果粘接工序后的固化工序会影响粘接强度, 样品必须保持到固化完成以后。

7 样品制备方法

7.1 用合适的夹具在靠近弯曲点附近夹持消音片(见图 4)。

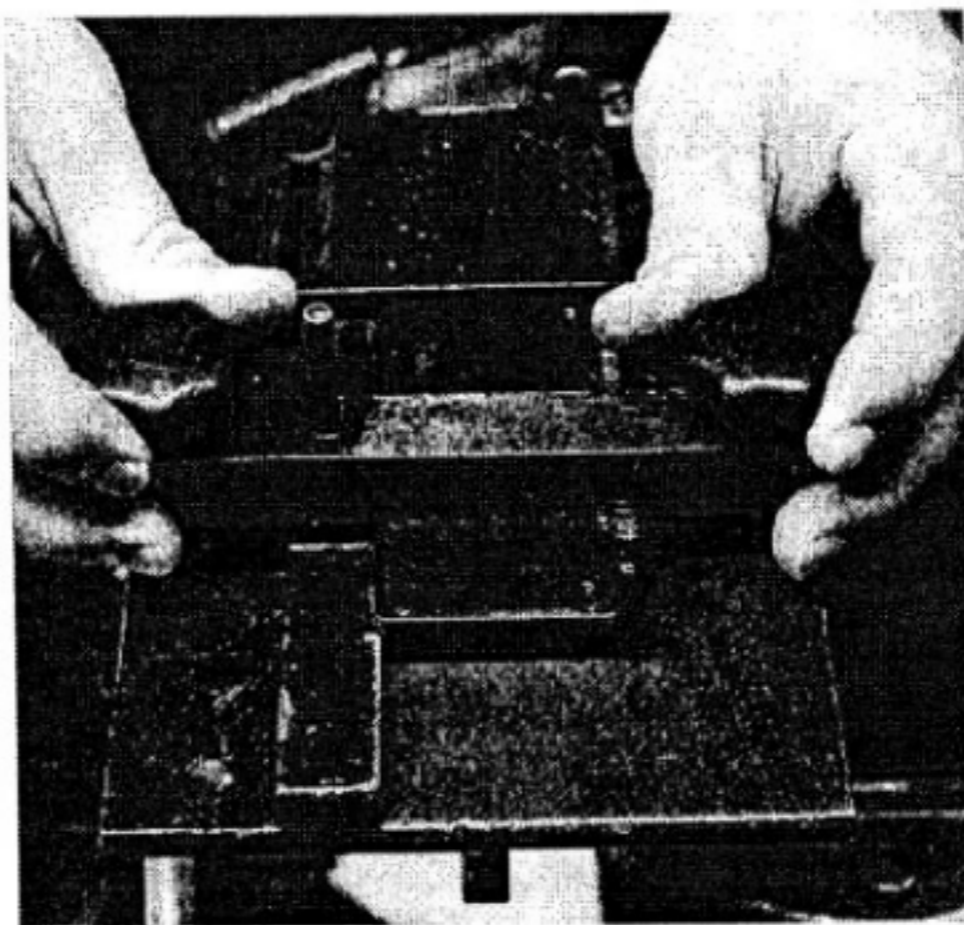


图4 对粘结层无影响弯曲 90°夹具装置示例

7.2 利用一个合适的如油灰刀或凿子等平板工具, 手工完成剥离消音片至一半位置。

7.3 将一半已剥离的消音片弯曲,直到与背板之间形成 90° 的夹角,单层消音片的弯曲半径应为 $1\text{ mm}\sim 2\text{ mm}$,多层消音片的弯曲半径应在 $2\text{ mm}\sim 4\text{ mm}$ 之内。

7.4 将盘式片总成固定工装夹具上,以使工装的上部尽可能靠近消音片上,且没有通过背板孔、印凹痕、字印或卡销的中心线。夹紧的目的是防止消音片未弯曲部分在实际试验前有预载荷或拉伸。

8 试验程序

8.1 拉伸试验台由一个移动的和一个静止的夹具组成。在拉伸试验中将试样夹持在两个夹具之间。当可移动夹具开始上升时,拉力即施加在试样上(见图2)。

8.2 将处理好的盘式制动块总成安装在夹具上。一种适当的方法是使用夹具夹持盘式制动块总成已剥离暴露的部分,并不应有其他的负载或压力施加在夹具上。

8.3 将消音片的弯曲 90° 部分夹持在拉伸的夹具中。合适的方法是在消音片上钻一个保证在夹具和消音片之间不会有裂纹的孔。对于结果的重复性,该方法应给出足够的精度,并予以报告。连接夹具不宜是刚性连接,可通过链或钢缆提供一个平衡的切向力(见图5)。

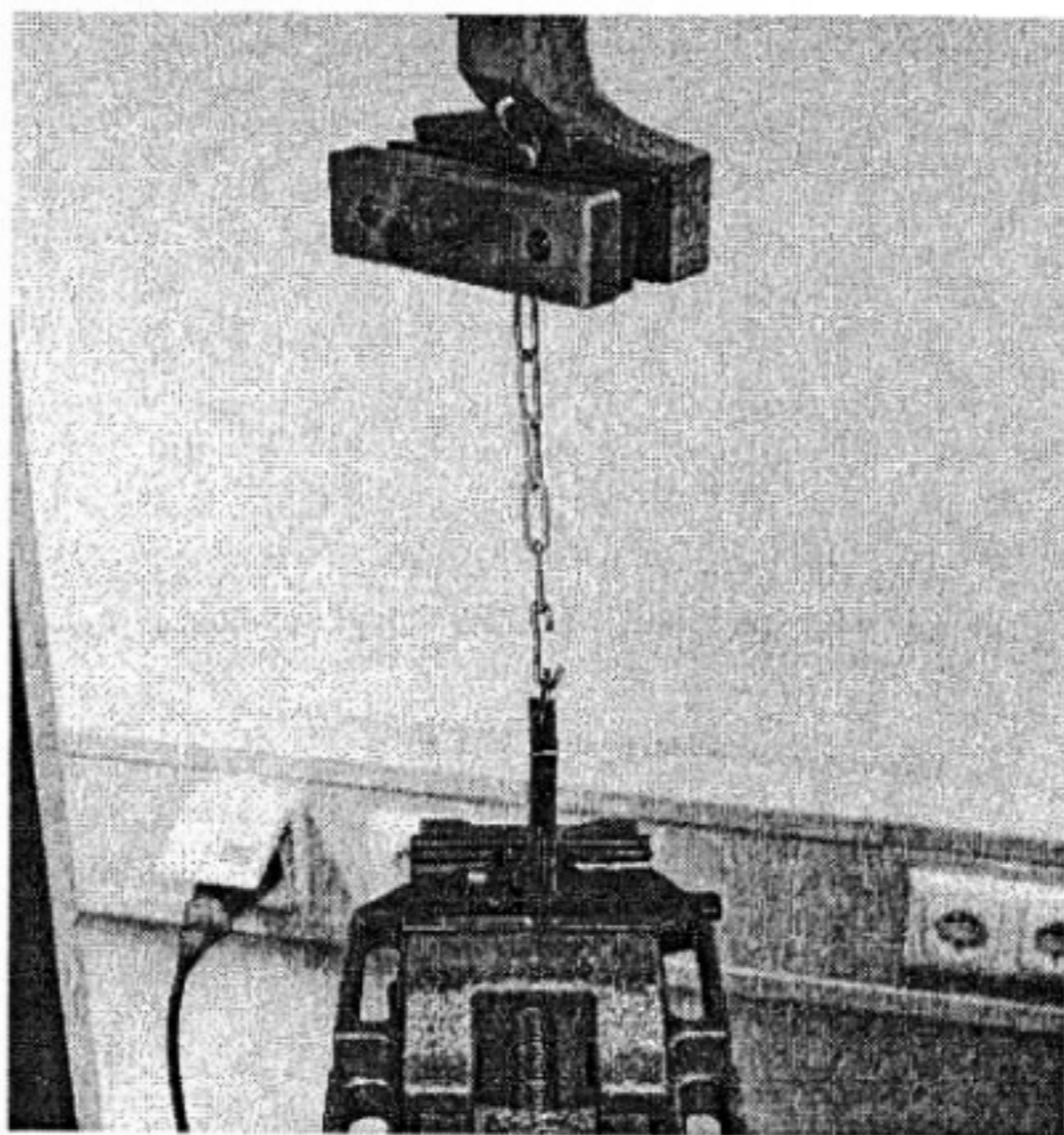


图5 剥离与切向力平衡的链夹紧装置实例

8.4 夹具的速度应控制在 $(50\pm 5)\text{ mm/min}$ 。移动距离应至少为 5 mm 。

9 可选择对样品进行预热

虽然通常的剥离试验是对盘式制动块总成产品进行的,也可对盘式制动块总成进行预处理后进行。这种预处理可包括:在惯性试验台上或摩擦性能试验机上制动几个循环,直到制动盘的温度达到 650°C 。报告内容中应说明预处理测试程序和制动器的冷却条件。

预处理必须明确界定并在试验报告中注明。

10 统计

除另有规定外,样品数量为5个。

11 试验报告

试验报告应包括下列内容：

- a) 测试人员；
 - b) 试样特征；
 - c) 装置、设备和试验的环境条件；
 - d) 测试程序：拉伸速度、拉伸距离；
 - e) 零件的详细几何形状和结合界面；
 - f) (如果需要)背板类型和表面质量；
 - g) (如果需要)表面的准备、脱脂程序、溶剂类型、涂漆过程等信息；
 - h) 胶粘剂及粘接状况；
 - i) 粘接条件：包括样品制备、温度、压力、保压时间、后固化过程等；
 - j) (如果需要)预处理参数；
 - k) 样品数量；
 - l) 每个试样的剥离强度和平均值；
 - m) 负载与曲线图；
 - n) 制动块失效模式的描述；
 - o) 试验日期。
-

中华人民共和国
建材行业标准
盘式制动块消音片剥离强度试验方法
JC/T 2267—2014

*

中国建材工业出版社出版
建筑材料工业技术监督研究中心
(原国家建筑材料工业局标准化研究所)发行
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
地矿经研院印刷厂印刷
版权所有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字
2015 年 3 月第一版 2015 年 3 月第一次印刷
印数 1—800 定价 18.00 元
书号:155160·527

*

编号:1026



JC/T 2267—2014

网址:www.standardcnjc.com 电话:(010)51164708
地址:北京朝阳区管庄东里建材大院北楼 邮编:100024
本标准如出现印装质量问题,由发行部负责调换。