



# 中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 240—2006

## 城市客车气压盘式制动器

Air disc brake of city bus

2006-12-29 发布

2007-06-01 实施



中华人民共和国建设部 发布

## 前 言

本标准首次发布。

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部城镇建设标准技术归口单位城市建设研究院归口。

本标准负责起草单位：万安集团有限公司。

本标准参加起草单位：宁波合力机械有限公司、浙江隆中机械制造有限公司、瀚德国际贸易(上海)有限公司、阿文美驰商用车辆系统(上海)有限公司、威伯科汽车控制系统(上海)有限公司、郑州宇通客车股份有限公司悬架厂、厦门金龙联合汽车工业有限公司、金龙联合汽车工业(苏州)有限公司、东风杭州汽车有限公司、丹东黄海汽车有限责任公司、安徽江淮汽车股份有限公司、北京公共交通控股(集团)有限公司、杭州市公共交通集团有限公司、东风德纳车桥有限公司、北汽福田汽车股份有限公司北京客车分公司、吉林大学汽车工程学院。

本标准主要起草人：顾宝兴、俞迪辉、吴剑增、汤全利、王继才、王法会、陈小磊。

# 城市客车气压盘式制动器

## 1 范围

本标准规定了城市客车气压盘式制动器产品的术语和定义、型号编制方法、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于各类型城市客车气压盘式制动器,其他使用气压盘式制动器车辆可参照采用。

## 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 191 包装储运图示标志

GB/T 5620 道路车辆 汽车和挂车制动名词术语及其定义

GB 9969.1 工业产品使用说明书总则

QC/T 239—1997 货车、客车制动器性能要求

QC/T 316—1999 汽车行车制动器疲劳强度台架试验方法

QC/T 479—1999 货车、客车制动器台架试验方法

## 3 术语和定义

GB/T 5620 中确立的术语和定义适用于本标准。

## 4 型号编制方法

产品型号由产品代号、产品主参数组成,见图 1。

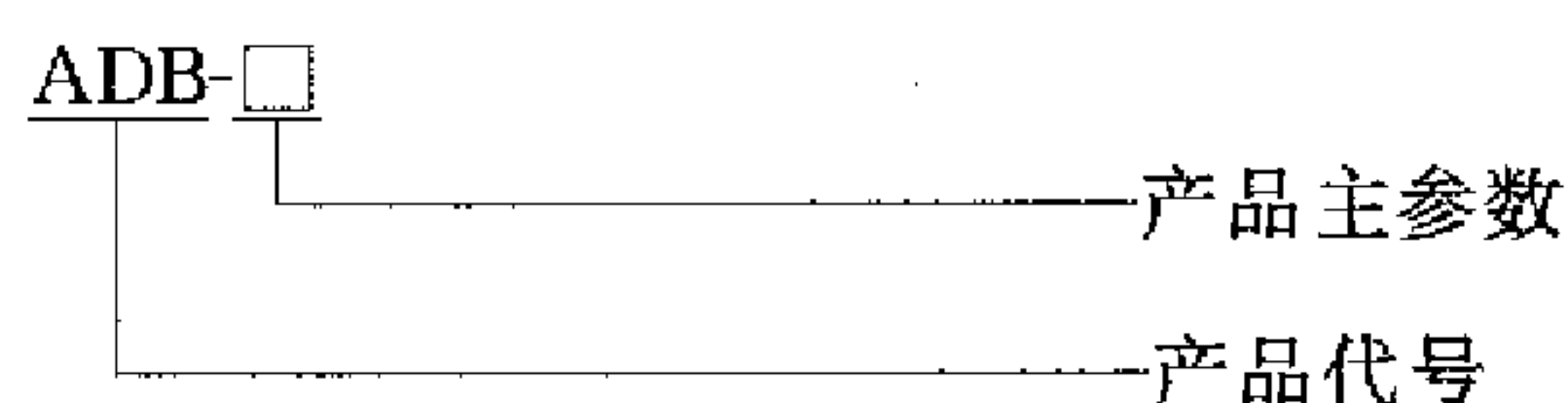


图 1

4.1 产品代号由气压盘式制动器(air disk brake)的英文首字母缩写即“ADB”表示。

4.2 产品主参数由能够匹配的最小轮辋直径毫米(英寸)表示。

4.3 如 495 毫米(19.5 英寸)轮辋的气压盘式制动器表示为 ADB-495(19.5)。

## 5 要求

5.1 工作环境温度为 $-40^{\circ}\text{C}\sim 120^{\circ}\text{C}$ ;工作气压为 $0.3\text{ MPa}\sim 1.2\text{ MPa}$ 。

5.2 制动块与制动盘的工作间隙应按照 6.2 进行测定,双边工作间隙之和在 $0.6\text{ mm}\sim 1.2\text{ mm}$ 。

5.3 制动器的滑动阻力应按照 6.3 进行试验,滑动阻力不大于 $100\text{ N}$ 。

5.4 制动器总成应按照 6.4 进行试验,其拖滞扭矩不大于 $14\text{ N}\cdot\text{m}$ 。

5.5 制动器总成应按照 6.5 进行扭转疲劳强度试验;制动 40 万次以后,制动器总成不允许产生影响性能的变形或损坏,制动器总成应工作正常,并达到下列要求:

a) 制动块与制动盘的工作间隙按照 6.2 进行测定,双边工作间隙之和在 $0.6\text{ mm}\sim 1.2\text{ mm}$ ;



- b) 制动器总成的滑动阻力按照 6.3 进行试验,滑动阻力不大于 100 N;
  - c) 制动器总成按照 6.4 进行试验,其拖滞扭矩不大于 14 N·m。
- 5.6 制动器总成应按照 6.6 进行常温耐久性试验,制动 80 万次以后,制动器内各零部件及总成无影响使用性能的变形及损坏,制动器总成应工作正常,并达到 5.5 中 a)、b)、c)要求。
- 5.7 制动器总成应按照 6.7 进行振动耐久性试验;试验后,不允许有破坏、龟裂、零件脱落、螺纹类零件松动及剪断等影响使用性能方面的损坏,制动器总成应工作正常,并达到 5.5 中 a)、b)、c)要求。
- 5.8 制动器总成应按照 6.8 进行防水性能试验,制动器总成内部不允许有水浸入。
- 5.9 制动器总成应按照 6.9 进行耐腐蚀性试验;试验后,不允许有严重的基体金属性腐蚀及影响制动性能的功能损坏,制动器总成应工作正常,并达到 5.5 中 a)、b)、c)要求。
- 5.10 制动性能要求
- 5.10.1 第一次效能试验:制动器输出的制动力矩及其速度稳定性应符合 QC/T 239—1997 中 5.2.1 和 5.2.2 的规定。
- 5.10.2 第一次衰退率  $F_{a1}$ :对 M2 类客车,  $|F_{a1}| \leq 30\%$ ;  
对 M3 类客车,  $|F_{a1}| \leq 25\%$ 。
- 5.10.3 第一次恢复差率  $Re$ :  $|Re| \leq 20\%$ 。
- 5.10.4 第二次效能试验:性能要求应符合 QC/T 239—1997 中 5.2.1 和 5.2.2 规定。
- 5.10.5 第二次衰退率  $F_{a2}$ :  $|F_{a2}| \leq 40\%$ 。
- 5.10.6 第三次效能试验:性能要求应符合 QC/T 239—1997 中 5.2.1 和 5.2.2 的规定。
- 5.10.7 制动器噪声与各项试验同时测量,噪声应小于 90 dB(A)。
- 5.10.8 按 QC/T 479—1999 做完全部规定的试验项目后,制动器应工作正常,并达到下列要求:
- a) 制动盘工作表面应无刮伤;
  - b) 制动器应无影响性能的变形;
  - c) 制动块应完整、无脱层、无烧焦现象,允许有轻微裂纹;
  - d) 制动器总成应工作正常,并达到 5.5 中 a)、b)、c)要求。

## 6 试验方法

- 6.1 试验中制动器总成采用当量面积 114 cm<sup>2</sup> 的制动气室总成。
- 6.2 工作间隙测定
- 6.2.1 将制动器总成固定在安装架上,使制动块与制动盘的间隙之和不小于 2 mm。
- 6.2.2 制动气室总成加压 0.7 MPa,持续 5 s,如此反复进行 20 次。
- 6.2.3 推动钳体使内侧制动块与制动盘贴合,用塞尺检测外侧制动块与制动盘的间隙,应符合 5.2 的要求。
- 6.3 滑动阻力试验
- 6.3.1 将制动器总成固定在安装架上,并与实车状态相当。
- 6.3.2 用测力仪推动制动钳体,检测滑动阻力,应满足 5.3 的要求。
- 6.4 拖滞扭矩试验
- 6.4.1 用不起毛的擦布,使用丙酮等试剂,擦净制动盘摩擦面。
- 6.4.2 将制动器总成固定在安装架上,使每侧制动块与制动盘的间隙留出 0.3 mm 以上。
- 6.4.3 使制动盘空转,调整拖滞扭矩指示计,使其回零。
- 6.4.4 制动气室总成加压 0.7 MPa,持续 5 s,如此反复进行 10 次。
- 6.4.5 使制动盘以 50 r/min 旋转,测定转动三周后的拖滞力矩应满足 5.4 的要求。
- 6.5 制动器的扭转疲劳强度按 QC/T 316—1999 的规定进行试验,应达到 5.5 的要求。
- 6.6 常温耐久性试验



6.6.1 将制动器总成固定在安装架上,并与实车状态相当。

6.6.2 制动气室工作频次 720 次/h $\pm$ 100 次/h,工作气压 0.7 MPa,制动器总成进行  $80\times 10^4$  次制动后,应满足 5.6 的要求。

### 6.7 振动耐久性试验

6.7.1 将制动器总成按实车状态固定于安装架上,螺栓件的紧固力矩按要求值下限设定。

6.7.2 制动器总成以 $\pm 15$  g(上、下方向)的振动加速度,30 Hz 的频率,进行连续振动,同时每 10 min 制动一次。

6.7.3 制动器总成先装新制动块,连续振动 36 h,后装磨耗状态(磨擦材料磨损 2/3)制动块,再连续振动 36 h 后,应满足 5.7 的要求。

### 6.8 防水性能试验

6.8.1 将制动器总成放入水槽内。

6.8.2 在 0.7 MPa 的压力下,以 720 次/h $\pm$ 100 次/h 的速率,动作 1 000 次。

6.8.3 从水槽内取出制动器总成,擦净外部附着的水分。

6.8.4 拆下各部分防尘套,检查制动器内部浸水情况,满足 5.8 的要求。

### 6.9 耐腐蚀性试验

6.9.1 将制动器总成按 GB 6458 盐雾试验规定的方法连续 72 h 的喷雾。

6.9.2 从盐雾试验箱中取出试件,在恒温恒湿槽内,温度  $35^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,湿度  $95\%\pm 3\%$  状态下放置 96 h。

6.9.3 以 6.9.1 和 6.9.2 项为一循环,共进行 12 个循环试验;试验结束后,检查制动器总成应满足 5.9 的要求。

### 6.10 制动性能试验

6.10.1 第一次磨合试验:接触面积达到 80% 所需的磨合次数:M2 类客车为 200 次,M3 类客车为 500 次。

6.10.2 第一次效能试验:试验方法按 QC/T 479—1999 中 7.2.2 的规定进行。

6.10.3 第一次衰退恢复试验:试验方法按 QC/T 479—1999 中 7.2.3 的规定进行。

6.10.4 第二次效能试验:试验方法按 QC/T 479—1999 中 7.2.4 的规定进行。

6.10.5 第二次衰退试验:按 QC/T 479—1999 中 7.2.5 的规定进行。

6.10.6 第二次磨合试验:试验方法按 QC/T 479—1999 中 7.2.6 的规定进行,磨合次数为 50 次,不允许人工打磨。

6.10.7 第三次效能试验:试验方法按 QC/T 479—1999 中 7.2.7 的规定进行。

6.10.8 制动器噪声与各项试验同时测量,测试条件按 QC/T 479—1999 中的 7.2.2.2 的规定进行。

#### 6.10.9 磨损量

试验方法按 QC/T 479—1999 中 7.2.8.1 的规定进行。

6.10.10 制动性能试验,应达到 5.10 的各项要求。

## 7 检验规则

7.1 制动器产品应经检验合格后方能出厂,并附有证明产品质量合格的文件。

7.2 产品的检验方式分为出厂检验与型式试验。

7.3 出厂检验项目见表 1。

7.4 型式试验项目见表 1。

7.4.1 凡属下列情况之一者,应进行型式试验:

- a) 新产品试制完成后或老产品转厂生产试制的定型鉴定;
- b) 定型产品在设计、工艺、材料上有重大改变,影响其产品性能时;
- c) 正常生产的产品,每经历两年时;

- d) 产品停产一年以上恢复生产时；
- e) 质量监督部门要求进行时。

7.4.2 型式试验的产品应从出厂检验合格品内随机抽取,按表 1 规定的型式试验项目试验。试验中当发现不合格产品项目时,允许加倍抽样复验;若仍不合格时,则判定产品不合格。

表 1 检验项目表

序号	检验项目	项目条款	出厂检验	型式试验	试验方法	试验台数
1	制动块与制动盘的间隙	5.2	√	√	6.2	1
2	滑动阻力	5.3	√	√	6.3	1
3	拖滞扭矩	5.4	√	√	6.4	1
4	扭转疲劳强度	5.5		√	6.5	1
5	常温耐久性	5.6		√	6.6	1
6	振动耐久性	5.7		√	6.7	1
7	防水性能	5.8		√	6.8	1
8	耐腐蚀性	5.9		√	6.9	1
9	制动性能	5.10		√	6.10	1

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

在产品适当位置固定标牌,标牌应清晰耐久,标牌上应包括下列内容:

- a) 制造单位名称或厂标;
- b) 产品名称和型号;
- c) 制造日期和编号。

8.2 包装

8.2.1 产品的包装应采用防潮、防水、防锈、防损坏的包装方法并符合使用单位和运输部门的要求,保证在正常运输条件下不致损伤、遗失。

8.2.2 包装外表面应标有以下内容:产品名称、型号、规格及数量、收货单位名称、地址、制造单位名称、地址及“小心轻放”、“防震”、“防潮”等图示标志,其图示标志应符合 GB 191 的规定。

8.2.3 包装内应附有产品供应的技术文件:

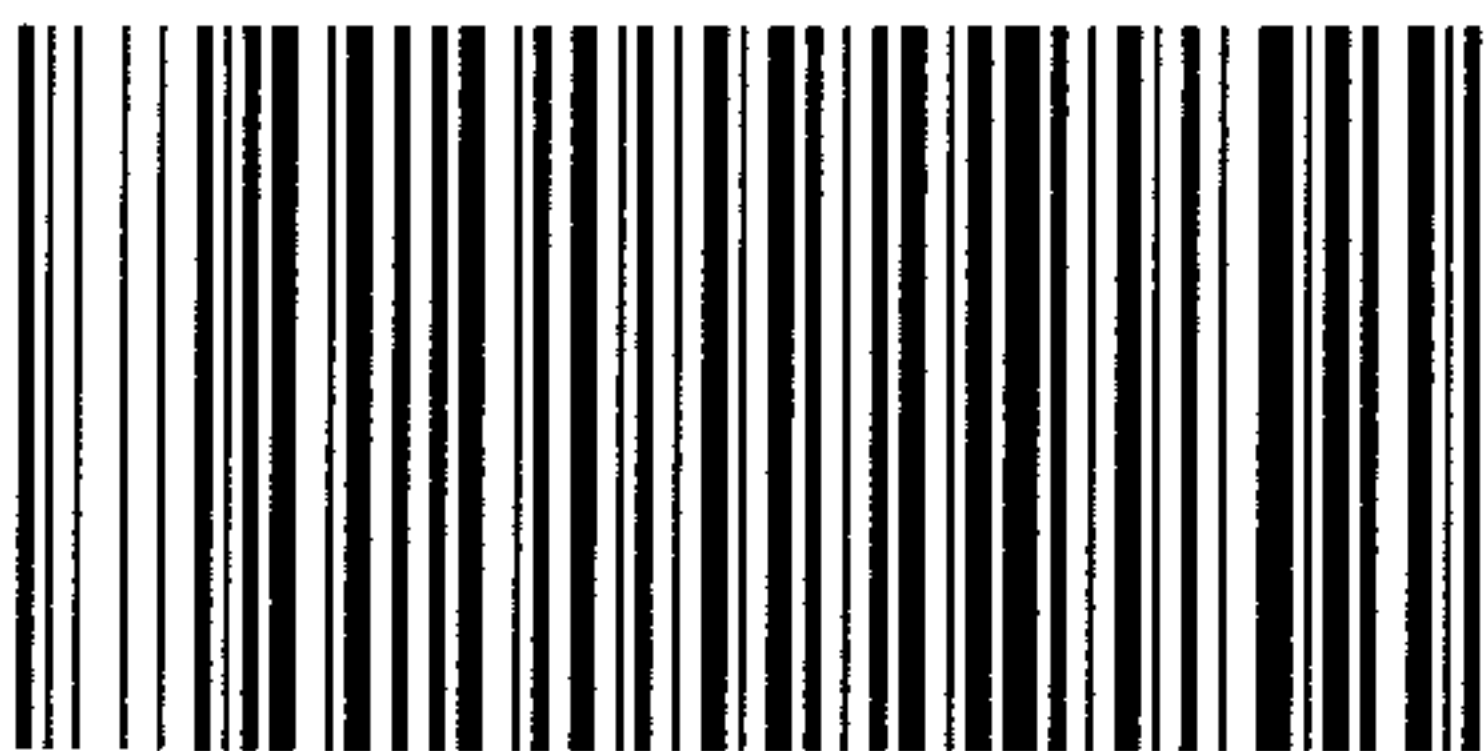
- a) 产品合格证;
- b) 产品使用说明书,应符合 GB 9969.1 的规定;
- c) 装箱清单。

8.3 运输

产品在运输过程中应轻搬轻放,防止碰撞、雨淋。

8.4 贮存

产品应存放在通风、干燥、无有害气体的仓库内,严禁与有腐蚀性物质一同存放。



CJ/T 240-2006

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·2-17548

定价: 10.00 元