

ICS 45.060.10  
S 42



# 中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 1891—2010

代替 TB/T 1891—1987

## 机车用门锁

Door lock for locomotive

2010-08-22 发布

2011-02-01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

目 次

前 言 ..... II

1 范 围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 技术要求 ..... 1

4 试验方法及检验规则 ..... 2

5 标志、包装、运输和贮存 ..... 4

## 前 言

本标准代替 TB/T 1891—1987《内燃、电力机车门锁技术条件》。

本标准与 TB/T 1891—1987 相比主要变化如下：

- 修改了原标准有关产品主要零件材质、外观等技术要求；
- 修改了原标准试验方法和验收规则的规定；
- 增加了产品使用条件的规定；
- 增加了产品制造、检查验收的基本要求及结构、性能、表面耐腐蚀等技术要求；
- 增加了产品例行试验及型式试验项目。

本标准由铁道行业内燃机车标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国北车集团大连机车车辆有限公司、湖南铁道职业技术学院、南车株洲电力机车有限公司、南车戚墅堰机车有限公司、株洲市锦丰机车配件厂、常州东陵嘉备机车配件有限公司。

本标准主要起草人：张大清、侯智勇、吴平、黄方泽、刘丰芹、陈志祥、蒋友岳。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- TB/T 1891—1987。

# 机车用门锁

## 1 范 围

本标准规定了机车用门锁(以下简称门锁)的技术要求、试验方法及检验规则,产品标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于内燃机车和电力机车内部间隔门用的门锁(简称为内门锁)以及机车连通外界的车门用门锁(简称为外门锁)的设计、制造和验收。内燃动车用门锁也可参照本标准执行。

## 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 191 包装储运图示标志(GB/T 191—2008,ISO 780:1997,MOD)

GB/T 13306—1991 标牌

GB/T 21563—2008 轨道交通 机车车辆设备 冲击和振动试验(IEC 61373:1999,IDT)

QB/T 2474—2000 弹子插芯门锁技术要求

TB/T 2054—1989 铁路机车漏雨试验方法

## 3 技术要求

### 3.1 使用条件要求

门锁应能在下列使用环境条件下正常工作:

- a) 环境温度最低为 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,最高为 $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,并可以在 $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 存放;
- b) 最湿月月平均最大相对湿度小于或等于90%(该月月平均最低环境温度为 $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ );
- c) 垂向、横向和纵向振动的振动频率范围为 $1\text{ Hz}\sim 50\text{ Hz}$ ,其振动加速度为 $1\text{ g}$ ;
- d) 相当于机车纵向加速度 $5\text{ g}$ 的冲击;
- e) 机车外界的雨、雪、风、沙尘环境。

### 3.2 基本要求

3.2.1 门锁及其零部件应按经规定程序批准的产品图样及技术文件制造,并符合本标准的规定。

3.2.2 锁体、锁芯、锁舌、钥匙等零部件应符合QB/T 2474—2000的规定。

3.2.3 门锁使用的紧固件(包括安装用紧固件)应防松防脱。

3.2.4 锁钥匙在连续开启1万次后,仍能继续使用。

3.2.5 门锁的机械寿命应大于5万次开启。

3.2.6 司乘人员无论在车内或车外,应能方便开启或锁闭任何一扇车门。

3.2.7 锁体内的活动件,其活动部位应按图样要求涂润滑剂。

### 3.3 材料要求

外装式门锁锁体要求为铁质、铝合金或不锈钢;执手要求为铝合金或不锈钢;内装式门锁执手、腹板要求为铝合金或不锈钢;钥匙为不锈钢材质;其他件应符合图样要求。

### 3.4 外观要求

铁质外装式门锁的外露非活动件表面,应进行表面处理。门锁外露铝合金件、不锈钢件要求抛光

处理和涂镀处理或其他表面处理。表面处理不得有气泡、挂漆、脱漆、起壳、露底、划痕等缺陷,且应不褪色,耐腐蚀。

3.5 结构要求

3.5.1 外门锁应在外侧设置钥匙和锁闭标志,内部设置锁死旋钮和锁闭标志。外门锁应具有二次压紧功能,其二次压紧量为 3 mm~5 mm;内门锁不设置钥匙、锁死旋钮和锁闭标志。

3.5.2 外门锁组装后,执手的“0”位为水平位置,“1”位为二次压紧位置,“2”位为开启位置。执手在“0”位状态下,锁舌伸入锁扣板的长度应大于 7 mm;执手在“1”位状态下,锁闩伸入锁扣板的长度应大于 10 mm;执手在“2”位状态下,锁闩和锁舌伸出锁体装配端面长度应小于 0.5 mm。

3.5.3 门锁安装后,执手内侧面距最近车门表面间距应大于 50 mm,距门侧缘距离应大于 50 mm,联动锁下锁执手转轴距门下缘距离应大于 80 mm,执手手握部位长度应大于 120 mm。

3.5.4 每台机车的外门锁均要求使用同一锁芯(每把钥匙都能打开所有门锁),同一型号门锁的零部件应能互换。

3.5.5 每台机车的门锁钥匙应配置 9 片。钥匙柄处应有挂环孔并留有打印编号的空白区。

3.5.6 联动锁由下锁和中锁组成。下锁可方便司乘人员在车下用钥匙开门和锁门;中锁可供司乘人员在车内开门和关门,并通过旋钮装置将门锁闭;下锁和中锁之间的联动机构,设计结构应简单和可靠。

3.5.7 外门锁锁芯需有防尘盖,腹板与门板间以及执手转轴、钥匙孔和锁芯等活动部位应有可靠的密封措施,能有效地避免雨水、灰尘的进入。

3.6 性能要求

3.6.1 保密度与互开度

不同门锁的互开率应小于 1/2 000;同一台机车上的门锁钥匙要求能 100% 互开。

3.6.2 牢固度

3.6.2.1 锁舌在承受 1 500 N 侧向静载荷后,仍能正常使用。

3.6.2.2 执手在承受 5 N·m 扭矩后,仍能正常使用。

3.6.2.3 执手在承受 1 000 N 径向静载荷后,仍能正常使用。

3.6.2.4 执手在承受 1 000 N 轴向静载荷后,不松动滑脱,并仍能正常使用。

3.6.3 灵活度

3.6.3.1 执手等活动件动作灵活,无摩擦卡滞现象。

3.6.3.2 钥匙拔出静拉力不大于 8 N,用钥匙开启锁舌灵活。

3.6.3.3 在自由状态下,向距执手轴心 120 mm 处向下施加小于 85 N 的静载荷,锁舌应收回锁体。

3.6.3.4 锁舌闭合力应小于 50 N。

3.7 其他要求

金属外露表面电沉积层的耐腐蚀性应符合 QB/T 2474—2000 中 4.4.10 的规定。

4 试验方法及检验规则

4.1 出厂检验

4.1.1 每个产品都应进行出厂检验。

4.1.2 出厂检验项目见表 1。

表 1 检 验 项 目

序号	项目名称	要 求	内容及检验方法	出厂 检验	型式 试验
1	外观检查	符合 3.4 的要求	目测检查外观质量及外露表面涂镀质量	✓	✓
2	尺寸检查	符合设计图样及技术文件的要求	用量具检测外形尺寸及安装结构尺寸	✓	✓



表 1(续)

序号	项目名称	要 求	内容及检验方法	出厂 检验	型式 试验
3	门锁动作灵活度检查	符合 3.6.3 的要求	按 3.6.3 进行	✓	✓
4	锁舌、锁闩伸出量检查	符合 3.5.2 的要求	按 3.5.2 进行	✓	✓
5	二次压紧量检查	符合 3.5.1 的要求	按 3.5.1 进行	✓	✓
6	其他试验	符合生产厂与产品用户约定的要求	由生产厂或产品用户确定	✓	✓
7	振动和冲击试验	符合 4.2.3.1 中 d) 的要求	按 4.2.3.1 进行	—	✓
8	高、低温动作和存放试验	符合 4.2.3.2 的要求	按 4.2.3.2 进行	—	✓
9	牢固度和灵活度试验	符合 4.2.3.3 的要求	按 4.2.3.3 进行	—	✓
10	性能试验及机械寿命试验	符合 4.2.3.4 的要求	按 4.2.3.4 进行	—	✓
11	联动锁试验	符合 4.2.3.6 的要求	按 4.2.3.6 进行	—	✓
12	淋雨密封性能试验	符合 4.2.3.5 的要求	按 4.2.3.5 进行	—	✓

4.2 型式检验

4.2.1 检验范围

属于下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品试制完成时或转厂生产的产品试制完成时;
- b) 停产两年以上重新生产时;
- c) 产品的结构或尺寸、主要生产工艺、设备、胎模具或材料经改变而有可能影响到产品的质量、性能时;
- d) 连续生产两年。

4.2.2 检验项目

型式检验项目见表 1。

4.2.3 试验方法

4.2.3.1 振动和冲击试验按以下方法进行:

- a) 将机车门锁以锁紧位固定在模拟振动台上,以振动频率为 50 Hz、振动加速度为 1 g (9.81 m/s<sup>2</sup>) 分别作垂向、横向、纵向振动各 10 min,共 30 min;
- b) 将机车门锁以锁紧位固定在模拟振动台上,以振动频率为 10 Hz、振动加速度为 1 g (9.81 m/s<sup>2</sup>) 分别作垂向、横向、纵向振动各 2 h;
- c) 再以振动频率为 10 Hz、振动加速度为 5 g 作冲击性纵向振动 2 min;
- d) 振动试验后进行拆检,门锁各部分不得损坏,紧固件不得松脱,锁紧件不得有误动作。

4.2.3.2 高、低温动作和存放试验按以下方法进行:

- a) 将门锁整体分别存放在 70 ℃ 和 -40 ℃ 环境内,各持续 10 min 后,检查钥匙、执手、锁舌、锁闩的转动情况,应转动灵活,无卡滞现象;锁体内部各件不应变形和损坏;
- b) 将门锁整体存放在 -50 ℃ 环境内,持续 16 h,恢复至室温,锁体内部各件不应变形和损坏;检查钥匙、执手、锁舌、锁闩的转动情况,应转动灵活,无卡滞现象。

4.2.3.3 牢固度和灵活度试验按以下方法进行:

- a) 按 3.6.2 和 3.6.3 中给定的条件进行试验检测,试验后的执手应仍能正常使用;
- b) 执手组成应能承受不小于 1 000 N 的静拉力;
- c) 锁中各铆接件应牢固;

d) 钥匙在连续开启 1 万次后,锁舌在连续开启 5 万次后,仍能继续使用。

#### 4.2.3.4 性能试验及机械寿命试验按以下方法进行:

- a) 将门锁安装在模拟机车门上,并对门锁工作件的牢固度及动作灵活性、定位稳定性及工作可靠性进行模拟试验;
- b) 模拟门锁锁舌在运动中的开启、撞合动作;
- c) 模拟门锁锁闭在运动中的开启、闭紧动作;
- d) 对执手中部施以 1 000 N 的拉力,模拟外执手在运动中的受拉动作;
- e) 性能试验及机械寿命试验后,应对门锁进行拆检,门锁的各部分不应损坏,紧固件不应松脱,工作件不应失灵。

4.2.3.5 淋雨密封性能试验:按 TB/T 2054—1989 中 5.2.2 规定的条件进行淋雨试验,但淋雨时间应大于 10 min。淋雨停止后,立即对门锁进行检查,以非淋雨一侧无明显水流痕迹和明显水滴出现为合格。

4.2.3.6 联动锁试验:联动锁组装后,应按 4.2.3.1~4.2.3.5 进行型式试验。

#### 4.2.4 检验规则

4.2.4.1 产品经出厂检验合格后进行型式检验。

4.2.4.2 型式检验时,取四件产品进行出厂检验和型式检验。其中,振动和冲击试验、性能试验及机械寿命试验可只做两件。

4.2.4.3 型式检验中如有一件产品不合格,则作不合格论。

### 5 标志、包装、运输和贮存

#### 5.1 标志

每件产品均应在醒目的部位固定产品标志。产品标志应符合 GB/T 13306—1991 的规定。产品标志上至少应有下列内容:

- a) 产品名称和型号;
- b) 产品编号及制造日期;
- c) 制造商名称。

#### 5.2 包装

5.2.1 每个产品应包装后再放入包装箱内,并附有产品使用说明书及合格证。产品合格证上至少应包括:

- a) 产品名称和型号;
- b) 产品编号;
- c) 产品制造日期;
- d) 制造商名称。

5.2.2 包装箱外部应标明:

- a) 制造商名称和地址;
- b) 产品名称、型号或代号;
- c) 按 GB/T 191 的规定,标明运输保护标志。

#### 5.3 运输

产品在运输过程中应注意轻拿轻放,不应摔打,并应防水。

#### 5.4 贮存

在正常保管的情况下,自出厂之日起,制造厂应保证产品在 12 个月内不致锈蚀。

中 华 人 民 共 和 国  
铁道行业标准  
机车用门锁  
Door lock for locomotive  
TB/T 1891—2010

\*

中国铁道出版社出版、发行  
(100054,北京市宣武区右安门西街8号)  
读者服务部电话:市电(010)51873174,路电(021)73174  
中国铁道出版社印刷厂印刷  
版权专有 侵权必究

\*

开本:880 mm×1 230 mm 1/16 印张:0.75 字数:6 千字  
2010年12月第1版 2010年12月第1次印刷

\*

