

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 1842.2—2002

电力机车受电弓滑板 浸金属碳滑板

Steeped metal carbon slider for electric locomotive power collector slider

2002—02—09 发布

2002—07—01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

前言

本标准为一个系列标准，包括如下标准：

TB/T 1842.1—2002 电力机车受电弓滑板 粉末冶金滑板；

TB/T 1842.2—2002 电力机车受电弓滑板 浸金属碳滑板。

本标准是为了适应我国电气化铁道的发展要求，结合国内电力机车受电弓滑板 浸金属碳滑板的设计、生产、运行及检验经验而制定。

本标准由铁道部科学研究院提出。

本标准由株洲电力机车研究所归口。

本标准起草单位：铁道部科学研究院机车车辆研究所。

本标准主要起草人：任兴堂、杨广英、牛玉田、贾志洋。

本标准首次制定。

电力机车受电弓滑板 浸金属碳滑板

1. 范围

本标准规定了电力机车受电弓用浸金属碳滑板的外形尺寸、技术要求、检验规则和方法以及标志、包装、贮存等要求。

本标准适用于工频单相 25kV 电气化铁道接触网用铜接触线、铜合金接触线及钢铝接触线的电力机车受电弓用浸金属碳滑板。

2. 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成本标准条文。本标准出版时，所示版本均有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

JB/T 8133.2—1999	电炭制品物理化学性能试验方法	电阻率
JB/T 8133.4—1999	电炭制品物理化学性能试验方法	肖氏硬度
JB/T 8133.7—1999	电炭制品物理化学性能试验方法	抗折强度
JB/T 8133.8—1999	电炭制品物理化学性能试验方法	抗压强度
JB/T 8133.14—1999	电炭制品物理化学性能试验方法	体积密度

3. 使用要求

浸金属碳滑板适用于铜接触线、铜合金接触线、钢铝接触线以及上述线型混架的电气化区段。

4. 外形尺寸

浸金属碳滑板分为 A 型和 B 型两种。A 型用于受电弓托架中部，B 型用于受电弓托架导角处。

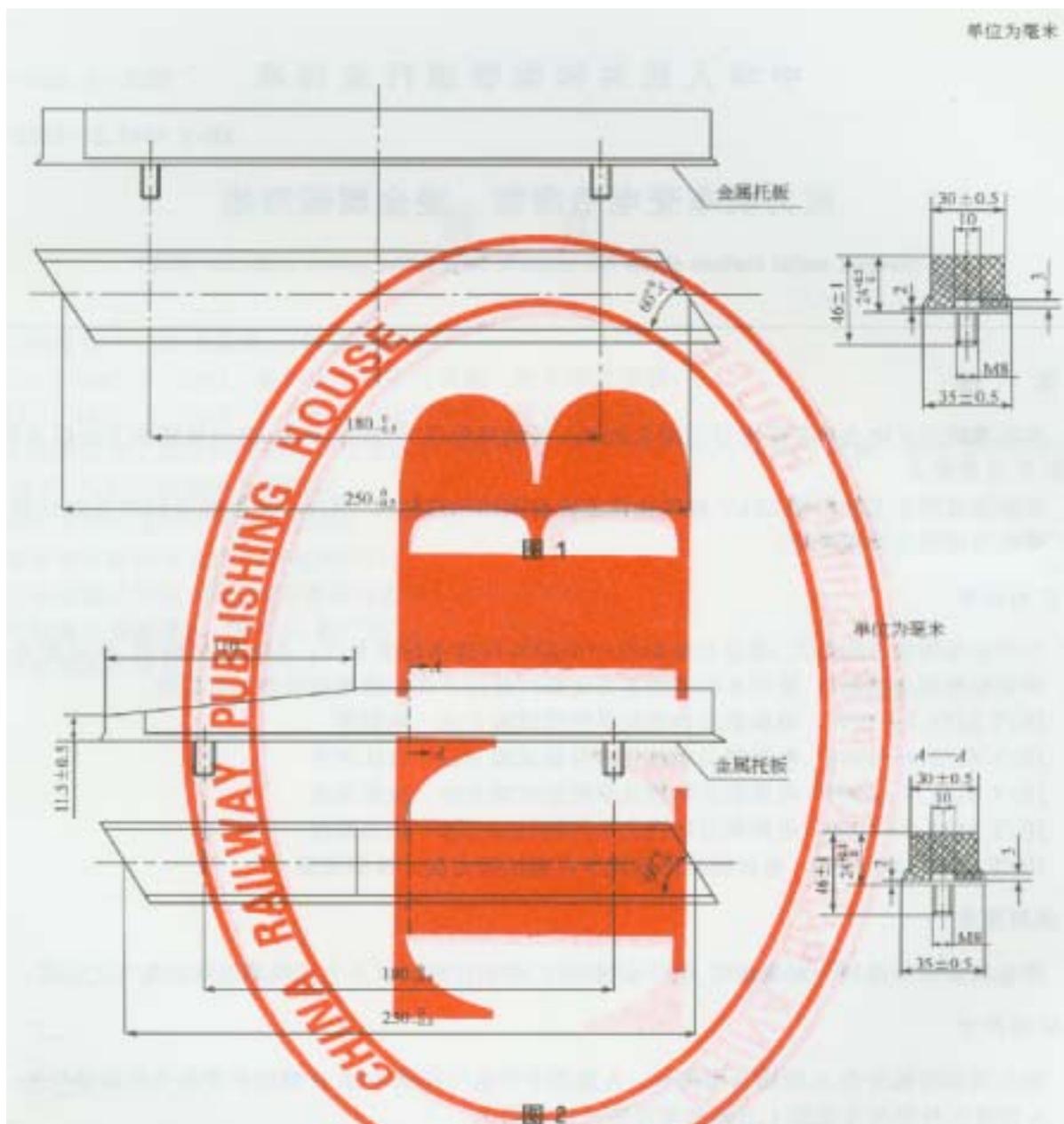
A 型滑板外形尺寸见图 1；B 型滑板外形尺寸见图 2。

5. 技术要求

5.1. 外观质量

- 5.1.1. 滑板外表面不得有起层、裂纹以及伤痕等缺陷。
- 5.1.2. 整条滑板要求平整，不得弯曲、变形
- 5.1.3. 金属托板不得有锈蚀，应装配牢靠，不得有脱壳、松动等现象。
- 5.1.4. 金属托板应经防腐处理。
- 5.1.5. 连接螺栓材质为 0Cr18Ni9，性能等级为 A2—70 级。

5.2. 滑板的尺寸应符合图 1、图 2 和产品图样要求。



5.3. 机电性能

5.3.1. 机电性能见表1。

表 1

体积密度 g/cm ³	肖氏硬度 HS	电阻率 μ · m	冲击韧性 J/cm ²	抗折强度 MPa	抗压强度 MPa
3.0	85	12	0.25	85	280

5.3.2. 托板与浸金属碳本体间接触电阻不大于 1.2mΩ，在 400A 电流通过时，结合面间最高温度不超过 130℃。

5.4. 磨耗性能

5.4.1. 试验室磨耗性能见表 2。

表 2

滑板自身磨耗比		对接触线磨耗比 mm ² /万弓架次
高度磨耗比 mm/万机车公里	重量磨耗比 g/万机车公里	
13.0	204.0	0.015
注：接触线为 CT110 铜接触线。		

5.4.2. 使用中的磨耗性能。

表 3

分 类	使用条件	使用寿命
浸金属碳滑板	磨耗后滑板剩余高度为 12mm	7.5 万机车公里
接触线	安全系数 2.5	160 万弓架次
注：接触线为 CT110 铜接触线。		

6. 检验规则及方法

6.1. 浸金属碳滑板按表 4 项目进行检验。

表 4

序号	检 验 项 目		项点 分类	检 验 类 型		检验方法
				型式检验	出厂检验	
1	外观尺寸		B			5.1、5.2
2	体积密度		A			7.8
3	肖氏硬度		A			7.9
4	电阻率		A			7.10
5	冲击韧性		A			7.7
6	抗折强度		A		—	7.11
7	抗压强度		A		—	7.12
8	滑板自身 磨耗比	高度磨耗比	B		—	7.13
		重量磨耗比	A			
9	对接触线磨耗比		A		—	7.13
10	总重量		A			7.14

6.2. 滑板检验分为型式检验、出厂检验。

6.3. 出厂检验

滑板应由生产厂家按本标准规定的项目进行出厂检验，合格后方可出厂。出厂产品应附有质量

检验合格证。用户要求时，生产厂家还应提供产品检验数据。

6.4. 型式检验

6.4.1. 型式检验项目见表 4。

6.4.2. 新产品试制定型或定型产品修改配方、加工工艺以及既有产品每隔 3 年均应进行型式检验。

6.5. 性能检验用试样取自成品滑板，试样加工按照 JB/T 8133 规定的方法进行，试样尺寸 10mm × 10mm × 64mm。

6.6. 冲击韧性在摆锤式塑料冲击试验机上进行。

6.6.1. 试验在 10 ~ 35 下进行。

6.6.2. 试样紧贴冲击试验机支座放置，放置时试样的压制方向与冲击方向垂直。

6.6.3. 试验时一次操作到位，从试验机刻度盘上直接读取冲击吸收功 A_k 的数值。然后按下式计算：

$$a_k = \frac{A_k}{F}$$

式中：

a_k ——冲击韧性(J/cm²)；

A_k ——冲击吸收功(J)；

F ——试样截面积(cm²)。

6.7. 体积密度检验按 JB/T 8133.14 规定的方法进行。

6.8. 肖氏硬度检验按 JB/T 8133.4 规定的方法进行。

6.9. 电阻率检验按 JB/T 8133.2 规定的方法进行。

6.10. 抗折强度检验按 JB/T 8133.7 规定的方法进行。

6.11. 抗压强度检验按 JB/T 8133.8 规定的方法进行。

6.12. 磨耗试验在磨耗试验机上进行。

6.12.1. 试验条件：

a) 滑板与接触线间的正压力为 70N ± 1N；

b) 试验电流 400A；

c) 试验速度(km/h)：60、80、100、120。

6.12.2. 滑板自身磨耗比分为两种：

a) 滑板高度磨耗比(mm/万机车公里) = $\frac{\text{滑板初始高度} - \text{滑板磨耗后高度}}{\text{万机车公里}}$

b) 滑板重量磨耗比(g/万机车公里) =
$$\frac{\text{滑板初始重量} - \text{滑板磨耗后重量}}{\text{万机车公里}}$$

6.12.3. 滑板对接触线磨耗比(mm²/万弓架次) =
$$\frac{\text{接触线初始截面} - \text{接触线磨耗后截面}}{\text{万弓架次}}$$

6.13. 滑板重量使用托盘天平称量，天平分度值为 0.2g。

7. 标志、包装与贮存

7.1. 滑板底托上(非摩擦面)应打钢印，标识如下内容：

- a) 制造厂标记；
- b) 制造批号；

7.2. 滑板用木箱包装，装箱前每块滑板要用油纸包装，包装箱内应放置检验员加盖印章的产品合格证。

7.3. 包装箱外应标明：

- a) 制造厂家；
- b) 产品名称、规格、数量及总重量；
- c) 有“小心轻放”、“防潮”标记；
- d) 出厂日期。

7.4. 产品在正常保管条件下，自出厂之日起，在 6 个月内如发生金属底托锈蚀、滑板断裂、掉块等影响使用的质量问题时，由制造厂家负责处理。