

## 中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3558—2020

代替 TB/T 2456.20—2006

---

### 机车车辆转向架专用量具 闸瓦和闸片量具

Measuring tools of the bogie for rolling stock—  
Gauges of brake shoe and brake pad

2020-05-29 发布

2020-12-01 实施

国家铁路局 发布

# 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 形式与尺寸 .....	1
4 技术要求 .....	11
5 检验方法与检验规则 .....	11
6 标志、包装、运输与储存 .....	14
附录 A(规范性附录) 机车车辆闸瓦和闸片量具使用方法 .....	15



## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 TB/T 2456.20—2006《机车车辆专用量具 第20部分：车辆闸瓦样板》，与 TB/T 2456.20—2006 相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 修改了范围(见第1章,2006年版的第1章)；
- 修改了闸瓦弧面量具的结构及主要尺寸(见3.1,2006年版的2.1)；
- 增加了闸瓦弧面塞尺、闸瓦宽、限位挡及内侧距量规和瓦厚测量尺(见3.2、3.6和3.7)；
- 修改了瓦托安装位置、瓦厚及瓦宽量规的结构及主要尺寸(见3.3,2006年版的2.5和2.7)；
- 修改了瓦鼻检查样板和瓦背抓料孔检查样板的结构及主要尺寸(见3.4和3.5,2006年版的2.2~2.4和2.6)；
- 增加了闸片安装孔和导向槽量规(见3.8~3.10)；
- 增加了燕尾量具(见3.11和3.12)；
- 增加了闸片闸瓦测量尺(见3.13)；
- 删除了车辆闸瓦校对样板和基准样板(见2006年版的2.9~2.13和附录A)；
- 增加了量具材质要求(见4.3)；
- 修改了量具测量面的表面粗糙度和硬度要求(见4.4,2006年版的3.3和3.4)；
- 增加了测量尺示值误差等要求(见4.5)；
- 增加了量规两面平行度要求(见4.6)；
- 修改了量具表面防锈要求(见4.7,2006年版的3.1)；
- 增加了通规工作面磨损极限(见4.8)；
- 删除了样板退磁处理要求(见2006年版的3.5)；
- 增加了检验方法和检验规则(见第5章)；
- 修改了量具标志要求(见6.1,2006年版的3.2和4.1)；
- 增加了使用方法(见附录A)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司提出并归口。

本标准起草单位：北京瑞斯福高新科技股份有限公司、中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司、中国铁道科学研究院集团有限公司标准计量研究所、中车戚墅堰机车有限公司。

本标准主要起草人：邹怀森、章薇、高俊莉、樊登宇、蒋田芳、陆明、方伟东、朱松。

本标准所代替标准的历次版本发布情况：TB/T 2456.20—1993, TB/T 2456.20—2006。





# 机车车辆转向架专用量具 闸瓦和闸片量具

## 1 范围

本标准规定了机车车辆闸瓦和闸片量具的形式与尺寸,技术要求,检验方法与检验规则,标志、包装、运输与储存。  
本标准适用于机车车辆用闸瓦和闸片制造用量具的设计、制造与检验。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。  
GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分:试验方法  
GB/T 21389 游标、带表和数显卡尺  
JJG 30 通用卡尺

## 3 形式与尺寸

### 3.1 闸瓦弧面量具

该量具形式与尺寸见图1。  
该量具与塞尺配合用于瓦背弧面形状的检查,使用方法见A.1。

单位为毫米

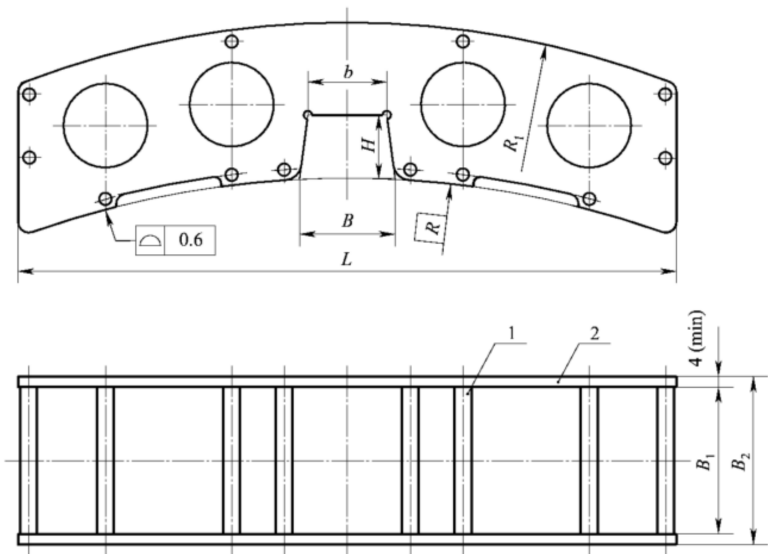


图1 闸瓦弧面量具

序 号	量 具 名 称	$R$	$R_1$	$b$	$B$	$H$	$L$	$B_1$	$B_2$
1	车辆 LH1 闸瓦弧面量具	$R485$	$R458$	39.6	46.6	28.8	303	$\geq 50$	—
2	车辆 LH2/LH3 闸瓦弧面量具	$R450$	$R420$	38.6	46.6	30.3	313	—	$\leq 45$
3	车辆 LL 闸瓦弧面量具	$R450$	$R420$	38.6	46.6	30.3	313	$\geq 50$	—
4	客车高磷铸铁闸瓦弧面量具	$R450$	$R458$	38.6	46.6	30.3	314.2	$\geq 50$	—
5	内燃Ⅲ型 JL 闸瓦弧面量具	$R450$	$R525$	40.1	47.1	28.3	314	$\geq 50$	—
6	内燃Ⅱ型 JL 闸瓦弧面量具	$R557$	$R530$	51.6	51.6	$31.3+t$	352	$\geq 50$	—
7	内燃Ⅳ型 JH1 闸瓦弧面量具	$R557$	$R525$	39.3	39.3	$17.3+t$	210	$\geq 50$	—
8	电力 JH1 闸瓦弧面量具	$R650$	$R650$	30.8	30.8	$17.3+t$	198	$\geq 50$	—
9	内燃机车粉末冶金闸瓦弧面量具	$R565$	$R525$	40.8	40.8	$17.3+t$	198	$\geq 50$	—
				38.8	38.8				
10	电力机车粉末冶金闸瓦弧面量具	$R650$	$R625$	38.8	38.8	$17.3+t$	198	$\geq 50$	—
				30.8	30.8				
注: $t$ 为瓦背/瓦鼻梁板厚。									

说明：  
1——连接杆；2——测板。

图 1 闸瓦弧面量具(续)

3.2 闸瓦弧面塞尺

该塞尺形式与尺寸见图 2。  
该塞尺与闸瓦弧面量具配合用于瓦背弧面形状的检查,使用方法见 A.2。

单位为毫米

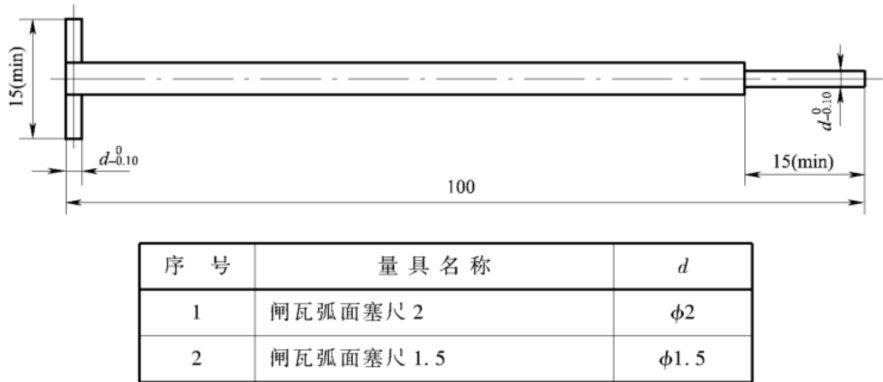
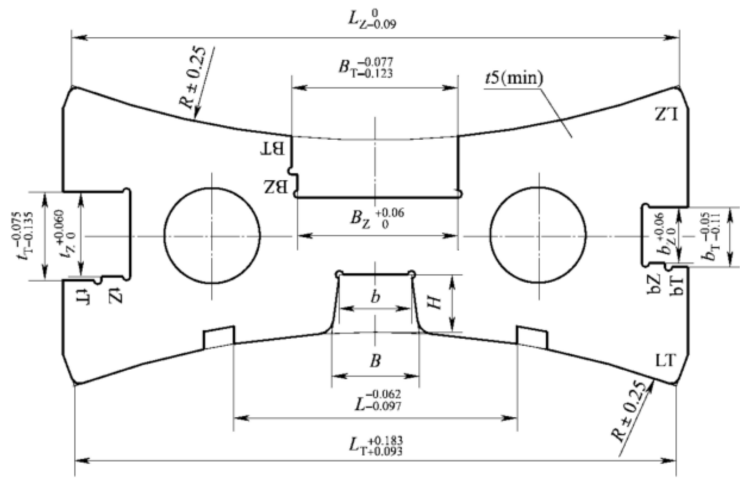


图 2 闸瓦弧面塞尺

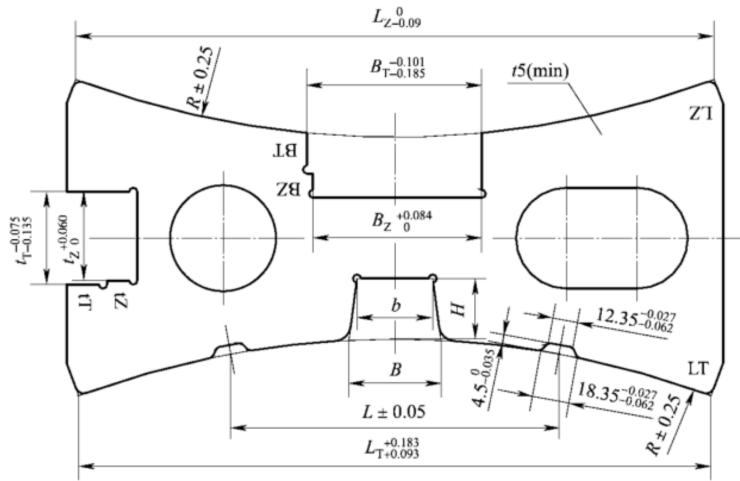
3.3 瓦托安装位置、瓦厚及瓦宽量规

该量规分 2 种形式,形式与尺寸见图 3。使用方法见 A.3。  
图 3a) 用于客车高磷铸铁、LH1、LL 和机车 JL 闸瓦瓦托安装位置、瓦厚和瓦宽的检查,LH1 和 LL 闸瓦宽定位的检查,车辆 LH1 闸瓦内侧距最大实体尺寸的检查。  
图 3b) 用于车辆 LH2/LH3 闸瓦瓦托安装位置、瓦厚和瓦宽的检查,可用于限位挡间距的检查。

单位为毫米



a) 机车车辆闸瓦瓦托安装位置、瓦厚及宽量规



b) 车辆 LH2/LH3 闸瓦瓦托安装位置、瓦厚及宽量规

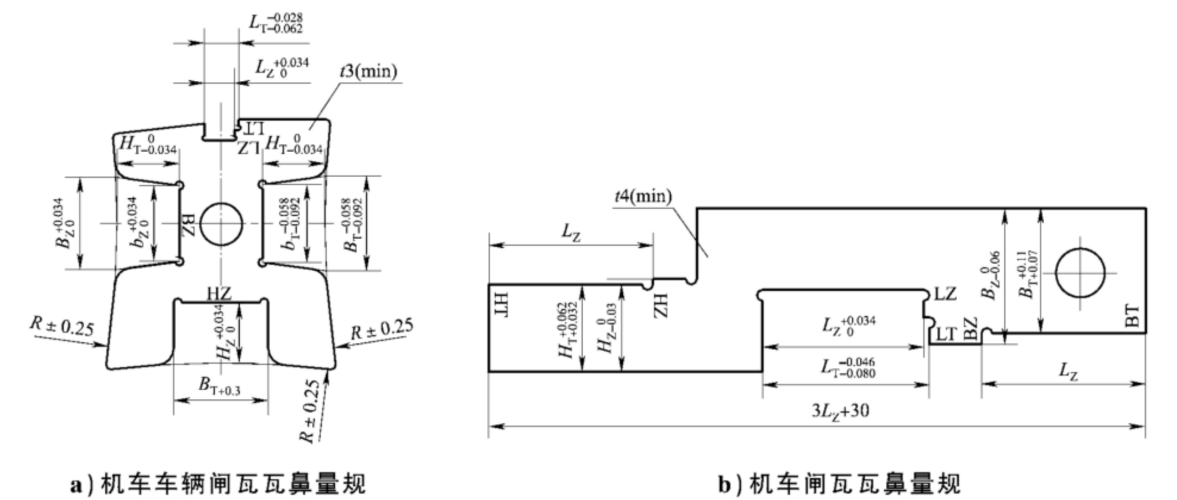
序 号	量 具 名 称	R	b	B	H	L	L <sub>T</sub>	L <sub>Z</sub>	B <sub>T</sub>	B <sub>Z</sub>	t <sub>T</sub>	t <sub>Z</sub>	b <sub>T</sub>	b <sub>Z</sub>
1	车辆 LH1 闸瓦瓦托安装位置、宽定位、瓦厚及宽量规	R485	39.6	46.6	28.8	147.5	303	306	86.5	83.5	51	49	31	29
2	车辆 LH2/LH3 闸瓦瓦托安装位置、瓦厚及宽量规	R450	38.6	46.6	30.3	162.5	313	316	86.5	83.5	46 51	44 49	—	—
3	车辆 LL 闸瓦瓦托安装位置、宽定位、瓦厚及宽量规	R450	38.6	46.6	30.3	—	313	316	86.5	83.5	46	44	35	33
4	客车高磷铸铁闸瓦瓦托安装位置及瓦厚量规	R450	38.6	46.6	30.3	—	314.2	316	—	—	47	43	—	—
5	内燃Ⅲ型 JL 闸瓦瓦托安装位置及瓦宽量规	R450	40.1	47.1	28.3	—	314	316	86	84	—	—	—	—
6	内燃Ⅱ型 JL 闸瓦瓦托安装位置及瓦宽量规	R557	51.6	51.6	31.3 +t	—	352	354	86.5	83.5	—	—	—	—

注:t 为瓦鼻板厚。

图 3 瓦托安装位置、瓦厚及宽量规

3.4 瓦鼻量规

该量规分 2 种形式,形式与尺寸见图 4。使用方法见 A. 4。  
图 4a)用于内燃Ⅲ型 JL、车辆闸瓦瓦鼻的宽及高的检查,车辆 LH1 型闸瓦限位挡宽的检查。  
图 4b)用于内燃Ⅱ型 JL、机车 JH1 和粉末冶金闸瓦瓦鼻内宽、内高及瓦鼻长的检查。  
单位为毫米



序 号	量 具 名 称	$R$	$b_T$	$b_Z$	$B_T$	$B_Z$	$H_T$	$H_Z$	$L_T$	$L_Z$
1	车辆 LH1 闸瓦瓦鼻及限位挡宽 量规	$R485$	38.5	37.5	45.5	44.5	28.5	27.5	15.5	14.5
2	车辆 LH2/LH3、LL 和客车高磷 铸铁闸瓦瓦鼻量规	$R450$	37.5	36.5	45.5	44.5	30	29	—	—
3	内燃Ⅲ型 JL 闸瓦瓦鼻量规	$R450$	39	37	46	44	27.5	26.5	—	—
4	内燃Ⅱ型 JL 闸瓦瓦鼻量规	—	—	—	33	35	29	31	50.5	49.5
5	内燃Ⅳ型 JH1 闸瓦瓦鼻量规	—	—	—	23	25	16	17	39	37
6	电力 JH1 闸瓦瓦鼻量规	—	—	—	23	25	16	17	30.5	29.5
7	内燃机车粉末冶金闸瓦瓦鼻 量规	—	—	—	31	33/32	16	17	40.5 38.5	39.5 37.5
8	电力机车粉末冶金闸瓦瓦鼻 量规	—	—	—	23	25	16	17	38.5 30.5	37.5 29.5

图 4 瓦鼻量规

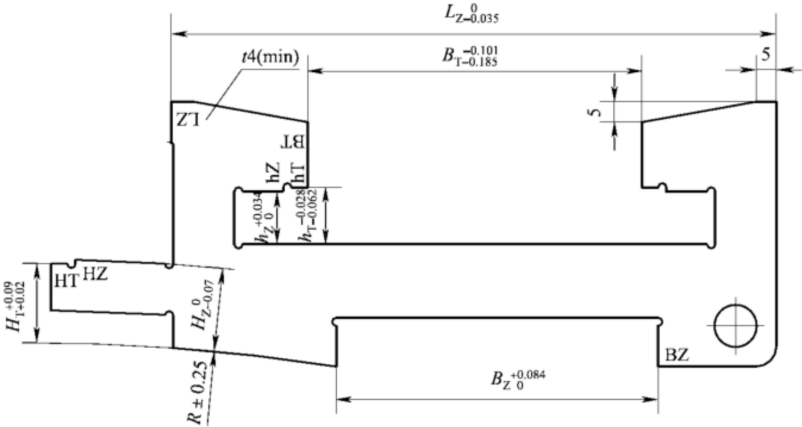
3.5 闸瓦插销孔、瓦背宽及抓料孔量规

该量规分 3 种形式,形式与尺寸见图 5。使用方法见 A. 5。  
图 5a)用于车辆 LH1 闸瓦限位挡内侧距最小实体尺寸、闸瓦插销孔位置、瓦背宽和抓料孔高的检查。

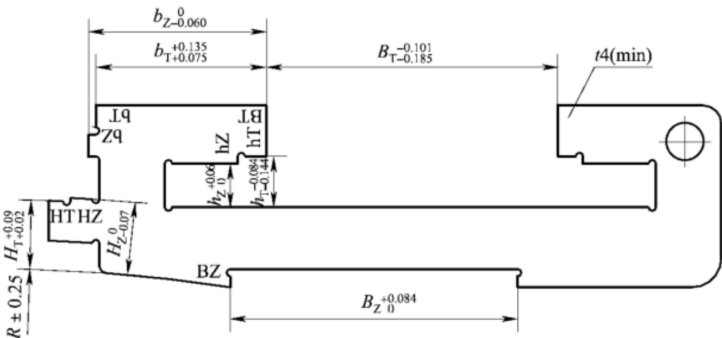
图 5b) 用于车辆 LH2/LH3、LL 和内燃Ⅲ型 JL 闸瓦插销孔位置、瓦背宽和抓料孔高的检查, 车辆 LH2/LH3 闸瓦宽定位的检查。

图 5c) 用于客车高磷铸铁闸瓦插销孔位置和瓦背宽的检查。

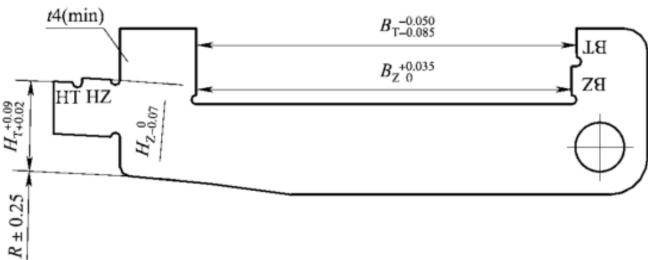
单位为毫米



a) 车辆 LH1 闸瓦插销孔、瓦背宽、抓料孔及限位挡内侧距量规



b) 机车车辆闸瓦插销孔、瓦背宽、抓料孔及宽定位量规



c) 客车高磷铸铁闸瓦插销孔及瓦背宽量规

图 5 闸瓦插销孔、瓦背宽及抓料孔量规

序 号	量 具 名 称	$h_T$	$h_Z$	$H_T$	$H_Z$	$R$	$B_T$	$B_Z$	$b_T$	$b_Z$	$L_Z$
1	车辆 LH1 闸瓦插销孔、瓦背宽、抓料孔及限位挡内侧距量规	14	13	19.5	20.5	R485	82	79	—	—	148.5
2	车辆 LH2/LH3 闸瓦插销孔、瓦背宽、抓料孔及宽定位量规	14	12	19	20	R450	82	79	47	49	—
3	车辆 LL 闸瓦插销孔、瓦背宽及抓料孔量规	14	12	19	20	R450	82	81	—	—	—
4	内燃Ⅲ型 JL 闸瓦插销孔、瓦背宽及抓料孔量规	14	12	19	21	R450	84	83	—	—	—
5	客车高磷铸铁闸瓦插销孔及瓦背宽量规	—	—	19	20	R450	81	80	—	—	—

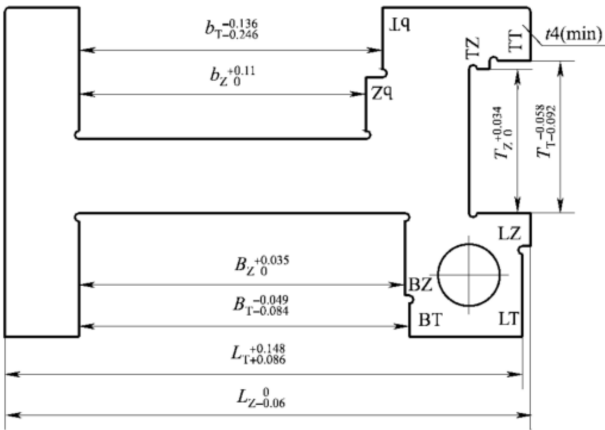
图 5 闸瓦插销孔、瓦背宽及抓料孔量规(续)

3.6 闸瓦宽、限位挡及内侧距量规

该量规形式与尺寸见图 6。

该量规用于机车 JH1、粉末冶金闸瓦宽、限位挡宽及内侧距的检查,机车粉末冶金闸瓦瓦背宽的检查,使用方法见 A.6。

单位为毫米



序 号	量 具 名 称	$L_T$	$L_Z$	$B_T$	$B_Z$	$b_T$	$b_Z$	$T_T$	$T_Z$
1	内燃Ⅳ型 JH1 闸瓦宽、限位挡及内侧距量规	138	140	86.5	83.5	—	—	40	38
2	电力 JH1 闸瓦宽、限位挡及内侧距量规	126	128	81.5	78.5	—	—	40	38
3	内燃机车粉末冶金闸瓦与瓦背宽、限位挡及内侧距量规	142	146	80.5 82	79.5 78	79/74 80	73/70 74	16	14
4	电力机车粉末冶金闸瓦与瓦背宽、限位挡及内侧距量规	126	128	80.5 82	79.5 78	74 80	70 76	37 36.5	35 35.5

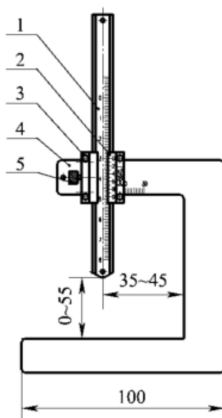
图 6 闸瓦宽、限位挡及内侧距量规

### 3.7 瓦厚测量尺

该测量尺形式与尺寸见图 7, 测量范围 0 ~ 55 mm, 分度值 0.1 mm。

该测量尺用于闸瓦厚度的测量, 使用方法见 A. 7。

单位为毫米



说明:

1——尺身; 2——游标; 3——尺框; 4——尺架; 5——紧固螺钉。

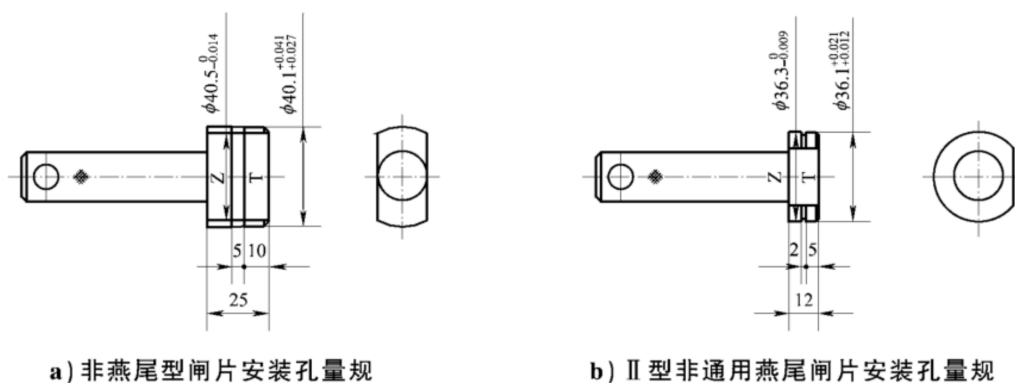
图 7 瓦厚测量尺

### 3.8 闸片安装孔量规

该量规形式与尺寸见图 8。

该量规用于非燕尾闸片或 II 型非通用燕尾闸片安装孔径的检查, 使用方法见 A. 8。

单位为毫米



a) 非燕尾型闸片安装孔量规

b) II 型非通用燕尾闸片安装孔量规

图 8 闸片安装孔量规

### 3.9 闸片安装导向槽通规

该通规形式与尺寸见图 9。

该通规用于非燕尾闸片安装导向槽宽  $122 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$ 、内圆高  $19.6 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$ 、外圆高  $9.3 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$  最大实体尺寸的检查, 与非燕尾闸片安装孔量规配合可用于定位孔中心至限位挡间距  $297 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$  的检查, 使用方法见 A. 9。



单位为毫米

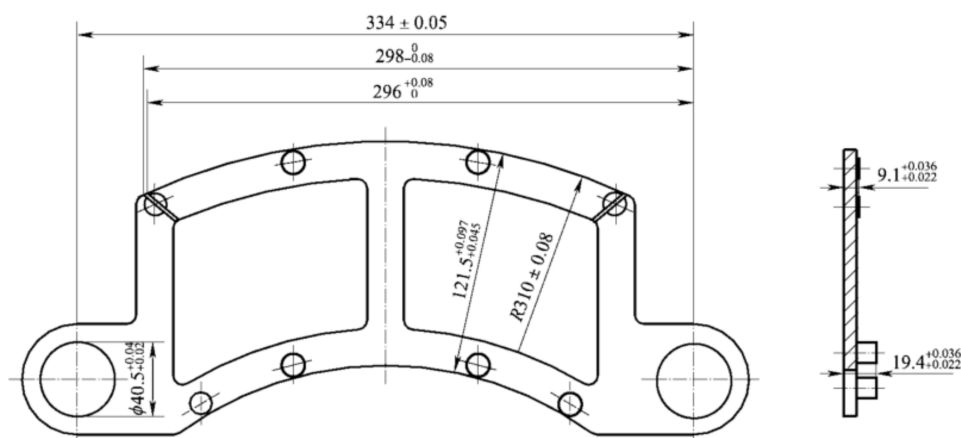


图9 闸片安装导向槽通规

### 3.10 闸片安装导向槽止规

该止规形式与尺寸见图10。

该止规用于非燕尾型闸片安装导向槽宽最小实体尺寸、内圆高和外圆高检查,使用方法见A.10。

单位为毫米

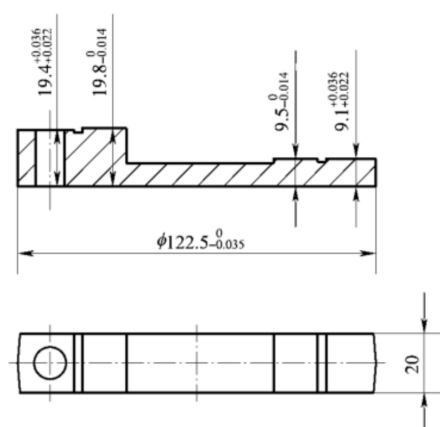


图10 闸片安装导向槽止规

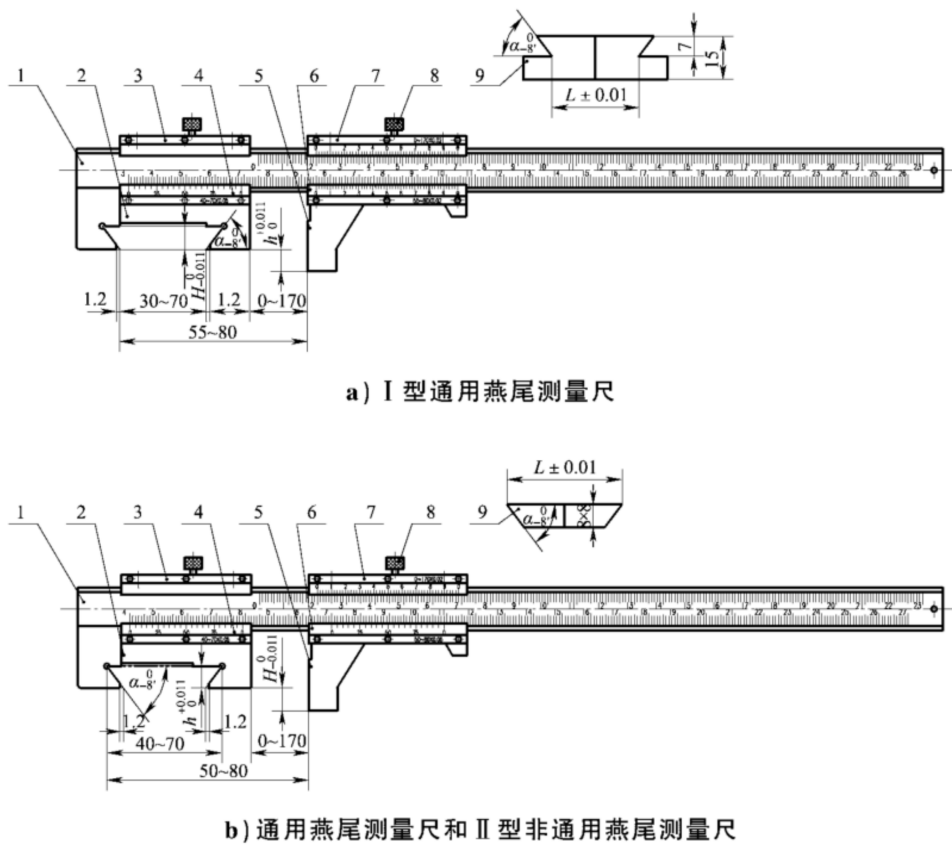
### 3.11 燕尾测量尺

该测量尺分2种形式,形式与尺寸见图11。该测量尺用于闸片燕尾宽和燕尾中心至闸片端面距离的测量,燕尾长和闸片厚等0~170 mm外尺寸的测量,可用于燕尾高的检查,使用方法见A.11。

图11a)燕尾宽测量范围30 mm~70 mm,分度值0.05 mm;燕尾中心至闸片端面距离测量范围55 mm~80 mm和外尺寸测量范围0~170 mm,分度值0.02 mm。Ⅰ型通用燕尾测量尺用于机车车辆合成闸片通用燕尾和粉末冶金闸片Ⅰ型通用燕尾的测量。

图11b)燕尾宽测量范围40 mm~70 mm和燕尾中心至闸片端面距离测量范围50 mm~80 mm,分度值0.05 mm;外尺寸测量范围0~170 mm,分度值0.02 mm。通用燕尾测量尺用于客车粉末冶金闸片通用燕尾的测量;Ⅱ型非通用燕尾测量尺用于动车粉末冶金闸片Ⅱ型非通用燕尾的测量。

单位为毫米



说明：  
1——尺身；2——左尺框；3——左上游标；4——左下游标；5——右尺框；6——右下游标；7——右上游标；  
8——紧固螺钉；9——校准规。

序 号	量 具 名 称	$h$	$H$	$\alpha$	$L$
1	通用燕尾测量尺	7.6	7.9	$53^\circ$	40
2	I 型通用燕尾测量尺	7.6	7.9	$53^\circ$	30
3	II 型非通用燕尾测量尺	7.9	8.1	$45.5^\circ$	40

图 11 燕尾测量尺

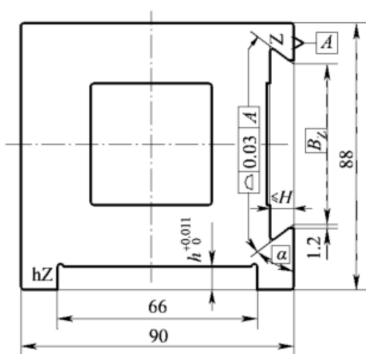
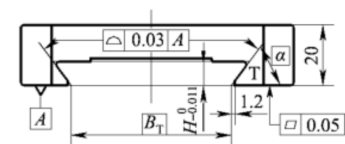
3.12 燕尾量规

该量规分 2 种形式,形式与尺寸见图 12。

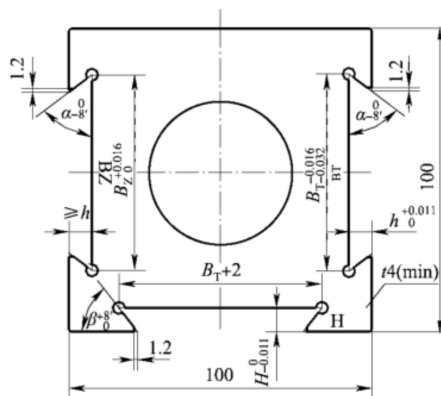
图 12a) I 型通用燕尾量规用于机车车辆合成闸片通用燕尾和粉末冶金闸片 I 型通用燕尾宽 52.9 mm 和角度  $53^\circ$  的轮廓度公差 0.32 mm、燕尾高  $7.9^{+0.3}_{-0.3}$  mm 的检查,使用方法见 A.12.1。

图 12b) 通用燕尾测量规用于客车粉末冶金闸片通用燕尾宽  $65^{+0.3}_{-0.3}$  mm、高  $7.9^{+0.3}_{-0.3}$  mm 和角度  $53^\circ_{-1^\circ}$  的检查；II 型非通用燕尾量规用于动车粉末冶金闸片 II 型非通用燕尾宽  $67^{+0.5}_{-0.25}$  mm、高 8 mm  $\pm$  0.1 mm 和角度  $45^\circ_{+0.5^\circ}$  的检查,使用方法见 A.12.2。

单位为毫米



### a) I 型通用燕尾量规



b) 通用燕尾量规、II 型非通用燕尾量规

序 号	量 具 名 称	$B_T$	$B_z$	$h$	$H$	$\alpha$	$\beta$
1	通用燕尾量规	65	64.7	7.6	7.9	53°	52°
2	I 型通用燕尾量规	53.3	52.5	7.6	7.9	53°	—
3	II 型非通用燕尾量规	67	66.75	7.9	8.1	45.5°	45°

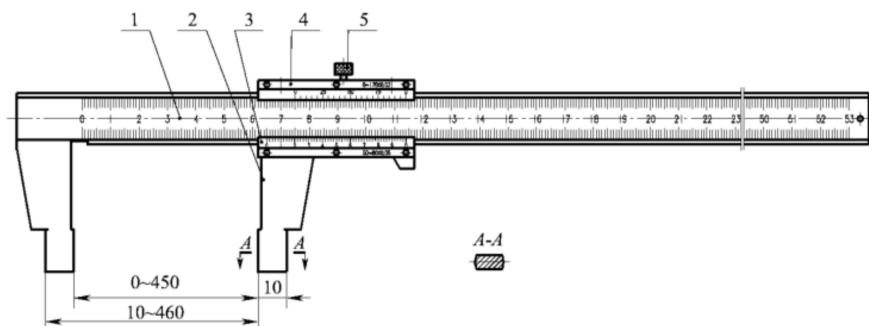
图 12 燕尾量规

### 3.13 闸片闸瓦测量尺

该测量尺形式与尺寸见图 13,两孔中心距测量范围 10 mm~460 mm,分度值 0.05 mm;外尺寸测量范围 0~450 mm,分度值 0.02 mm;内尺寸测量范围 20 mm~470 mm,分度值 0.02 mm。

该测量尺用于闸片两安装孔中心距的测量,两安装孔内侧距、安装孔中心至闸片边缘间距、闸片燕尾长和闸瓦/闸片长等外尺寸的测量,孔径等内尺寸的测量,使用方法见 A.13。

单位为毫米



说明:

1——尺身;2——尺框;3——下游标;4——上游标;5——紧固螺钉。

图 13 闸片闸瓦测量尺

## 4 技术要求

- 4.1 量具的测量面应无影响使用性能的缺陷。外表面无毛刺,允许侧凹。
- 4.2 量具连接处应牢固。
- 4.3 量具宜采用工具钢,不应采用弹簧钢。
- 4.4 量具测量面的表面粗糙度为  $MRR Ra 1.6$ ,硬度  $50 HRC \sim 55 HRC$ 。
- 4.5 瓦厚测量尺示值误差不应超过  $\pm 0.10 \text{ mm}$ ,燕尾测量尺和闸片闸瓦测量尺示值误差不应超过  $\pm 0.05 \text{ mm}$ ,其余应符合 GB/T 21389 的规定。
- 4.6 平面量规两面的平行度公差为  $0.30 \text{ mm}$ 。
- 4.7 量具表面应防锈。
- 4.8 通规工作尺寸的磨损极限为基本尺寸。

## 5 检验方法与检验规则

### 5.1 表面质量

逐件目视检查。

### 5.2 各部分相互作用

逐件目视和手感检查。

### 5.3 表面粗糙度

逐件采用表面粗糙度比较样块或表面粗糙度测量仪检查。

### 5.4 两平面平行度公差

逐件在 1 级平板上用百分表检查。将量规上、下两平面分别放置平板上,移动百分表读出变动量,取两次测量中较小的变动量为两平面的平行度。

### 5.5 工作面硬度

量具测量面及定位面的硬度应按热处理炉,逐炉随机抽 5% 且至少 2 件检验。若有不合格,可加倍复验,若仍有不合格,则该批判为不合格或应逐件检验。检验方法按 GB/T 230.1 执行。

### 5.6 工作尺寸

#### 5.6.1 量规

5.6.1.1 量规工作尺寸应逐件测量。

5.6.1.2 量规宜采用万能工具显微镜、影像仪或三坐标测量;也可用满足测量要求的其他方法测量。

#### 5.6.2 测量尺

5.6.2.1 测量尺工作尺寸、示值误差应逐件测量。

5.6.2.2 瓦厚测量尺采用游标卡尺、万能工具显微镜或影像仪测量尺身测量点至尺架内侧距  $L$ ,见图 14a);再在测量范围内至少均布取三个测量点,用量块测量示值误差,见图 14b);其余应按 JJG 30 测量。也可用满足测量要求的其他方法测量。

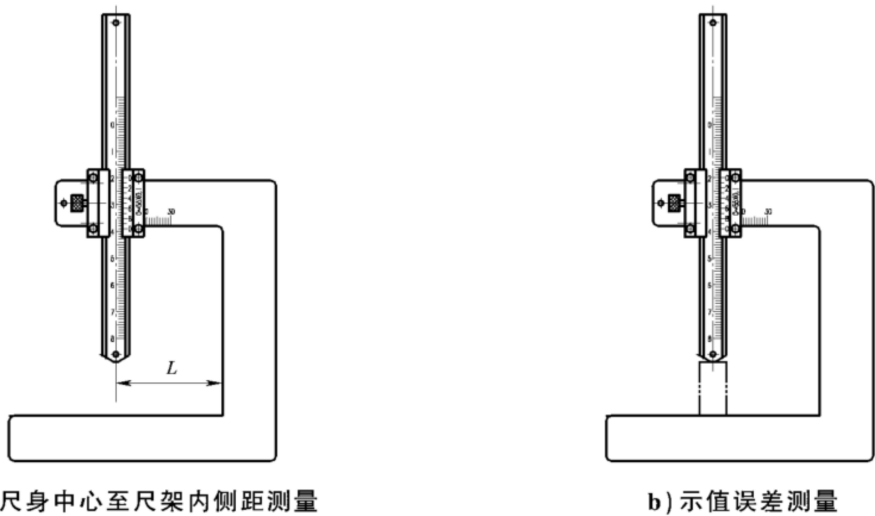


图 14 瓦厚测量尺示值误差测量

5.6.2.3 燕尾测量尺首先采用万能工具显微镜或影像仪测量燕尾测量尺斜测量面角度  $\alpha$ 、燕尾长  $L$ 、高  $H/h$ 、测量爪高差  $h/H$ 、斜测量面与平面交点至右尺框外测量面的距离  $L_1$  值,两校准规角度  $\alpha$  和长度之和  $L$  值,见图 15。再在各测量范围内至少均布取三个测量点,用量块分别测量各测量点的示值误差;零值误差测量时,燕尾测量尺与两校准规两斜测量面相互贴靠,见图 16a) 和图 16b);其余应按 JJG 30 测量。也可用满足测量要求的其他方法测量。

燕尾宽值示值误差测量见图 16c) 和图 16d), 计算各测量点左下游标读数与量块实际值之差。

燕尾中心值示值误差测量见图 16e), 计算各测量点右下游标读数与  $(L_1 + \text{量块})$  实际值之和的差值。

外尺寸值示值误差测量见图 16e), 计算各测量点右上游标读数与量块实际之差。

单位为毫米

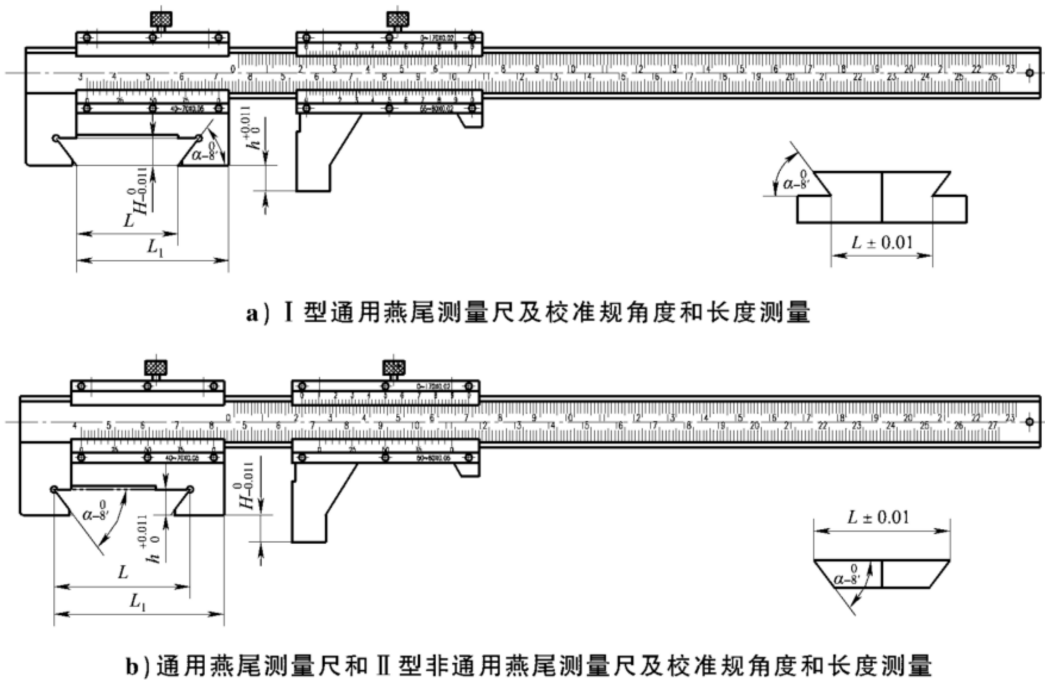


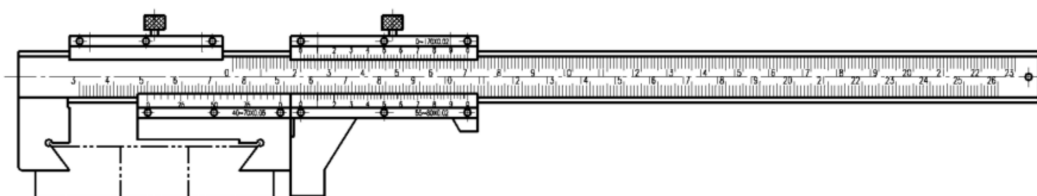
图 15 燕尾测量尺及校准规角度和长度测量



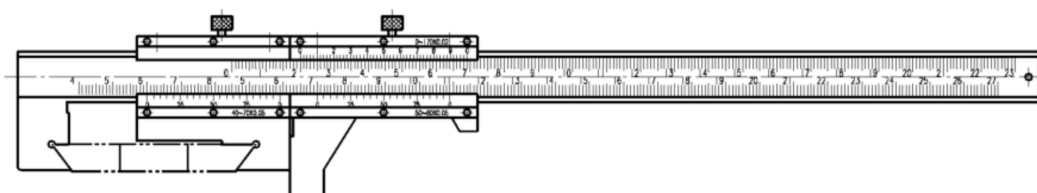
a) I 型通用燕尾测量尺零值误差测量



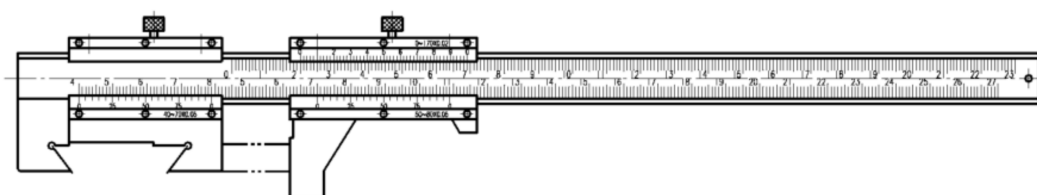
b) 通用燕尾测量尺和Ⅱ型非通用燕尾测量尺零值误差测量



c) I 型通用燕尾测量尺燕尾示值误差测量



d) 通用燕尾测量尺和Ⅱ型非通用燕尾测量尺燕尾示值误差测量



e) 燕尾中心和外尺寸示值误差测量

图 16 燕尾测量尺示值误差测量

5.6.2.4 闸片闸瓦测量尺的工作尺寸、示值误差应按 JJG 30 测量。

## 6 标志、包装、运输与储存

### 6.1 量具上至少应标志：

- a) 量具名称；
- b) 制造商名称或商标；
- c) 产品编号；
- d) 使用标记。

### 6.2 量具应配专用的包装盒,包装盒上应有标志：

- a) 量具名称；
- b) 制造商名称。

### 6.3 量具经防锈处理,妥善包装。

### 6.4 量具应附产品检验合格证和使用说明。合格证上应有产品名称、本标准号、产品编号、检验员签章和出厂日期。

### 6.5 运输与储存过程中应防止发生碰伤、变形、锈蚀。

附 录 A  
(规范性附录)  
机车车辆闸瓦和闸片量具使用方法

### A.1 闸瓦弧面量具

A.1.1 该量具与塞尺配合用于瓦背弧面形状的检查。

A.1.2 将量具弧面放置瓦背弧面,弧面相互贴靠,用塞尺测量量具与瓦背弧面之间的间隙,见图 A.1。

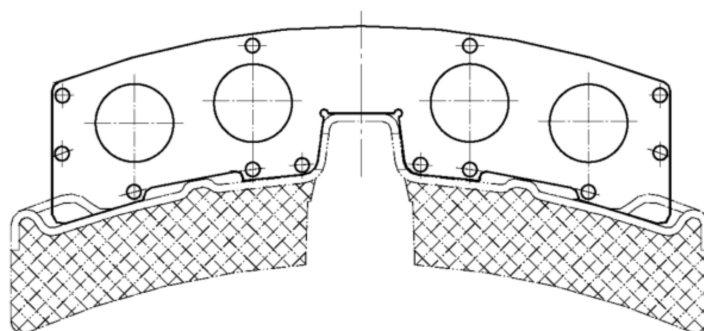
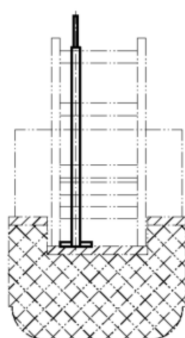


图 A.1 瓦背弧面检查

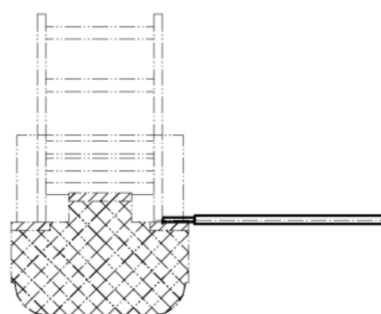
### A.2 闸瓦弧面塞尺

A.2.1 该塞尺与闸瓦弧面量具配合用于闸瓦瓦背弧面形状的检查。

A.2.2 闸瓦弧面量具放置瓦背弧面,弧面相互贴靠,选择相应规格塞尺,测量闸瓦弧面量具与瓦背弧面的间隙。塞尺从量具两测板内侧插入,圆柱测面与瓦背弧面接触,分别在瓦背弧面两端沿瓦背宽移动,四角均止住,车辆 LH2/LH3 闸瓦弧面两端间隙合格,见图 A.2a);塞尺从量具测板外侧插入,止住,其余闸瓦弧面间隙合格,见图 A.2b)。



a) 瓦背弧面两端间隙检查



b) 瓦背弧面间隙检查

图 A.2 瓦背弧面间隙检查



A.3 瓦托安装位置、瓦厚及瓦宽量规

A.3.1 该量规用于瓦托安装位置、瓦厚、瓦宽和宽定位的检查,车辆 LH1 闸瓦限位挡内侧距最大实体尺寸/车辆 LH2/LH3 闸瓦限位挡间距的检查。

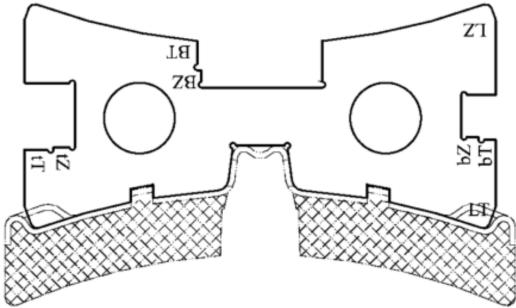
A.3.2 量规 LT 端放置瓦背弧面,瓦背弧面相互贴靠,瓦托安装位置和车辆 LH1 闸瓦限位挡内侧距最大实体尺寸/车辆 LH2、LH3 闸瓦限位挡间距合格,见图 A.3a)和图 A.3b)。

A.3.3 量规 LZ 端垂直于瓦背圆弧插入,止住,瓦托安装位置最小实体尺寸合格,见图 A.3c)。

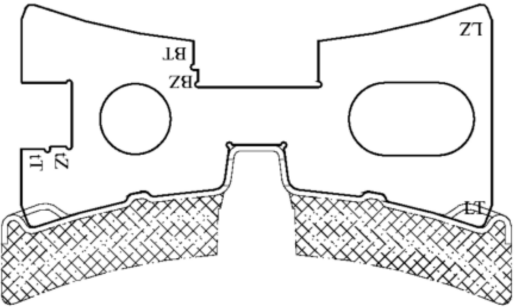
A.3.4 量规 tT、tZ 端公共边与瓦背弧面贴靠且沿素线方向插入,tT 端通过,且 tZ 端止住,瓦厚合格,见图 A.3d)。

A.3.5 量规 BT 端通过,且 BZ 端止住,瓦宽合格,见图 A.3e)。

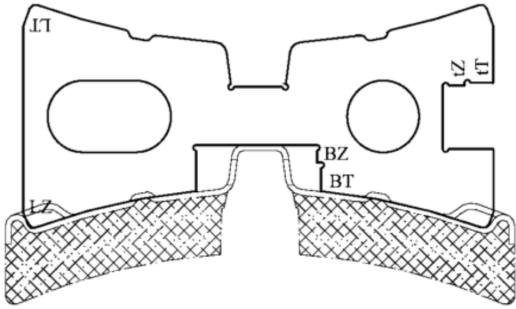
A.3.6 量规 bT 端通过,且 bZ 端止住,宽定位合格,见图 A.3f)。



a) 瓦托安装位置和车辆 LH1 闸瓦限位挡间距最大实体尺寸检查



b) 瓦托安装位置最大实体尺寸和车辆 LH2/LH3 闸瓦限位挡间距检查



c) 瓦托安装位置最小实体尺寸检查

图 A.3 瓦托安装位置、瓦厚及宽等检查

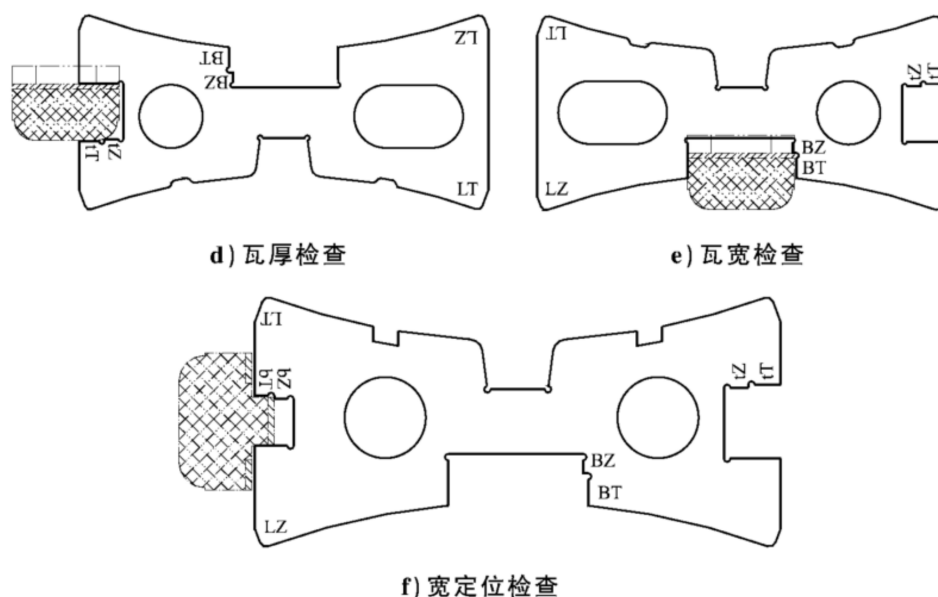


图 A.3 瓦托安装位置、瓦厚及宽等检查(续)

#### A.4 瓦鼻量规

##### A.4.1 机车车辆闸瓦瓦鼻量规

- A.4.1.1 该量规用于内燃Ⅲ型 JL、车辆闸瓦瓦鼻宽和高的检查,车辆 LH1 闸瓦限位挡宽的检查。
- A.4.1.2 量规 T 端垂直于瓦背圆弧插入与瓦背弧面接触,瓦鼻宽和高最大实体尺寸合格,见图 A.4a)。
- A.4.1.3 量规 BZ 端垂直于瓦背圆弧插入与瓦鼻两侧接触,瓦鼻宽最小实体尺寸合格,见图 A.4b)。
- A.4.1.4 量规 HZ 端垂直于瓦背圆弧插入与瓦鼻顶端接触,瓦鼻高最小实体尺寸合格,见图 A.4c)。
- A.4.1.5 量规 LT 端通过,且 LZ 端止住,闸瓦限位挡宽合格,见图 A.4d)。

##### A.4.2 机车闸瓦瓦鼻量规

- A.4.2.1 该量规用于电力 JH1、内燃Ⅳ型 JH1、Ⅱ型 JL 和机车粉末冶金闸瓦瓦鼻内宽、内高和瓦鼻长的检查。
- A.4.2.2 量规 BT 端通过,BZ 端止住,瓦鼻内宽合格,见图 A.4e)。
- A.4.2.3 量规 HT 端通过,HZ 端止住,瓦鼻内高合格,见图 A.4f)。
- A.4.2.4 量规 LT 端通过,LZ 端止住,瓦鼻长合格,见图 A.4g)。

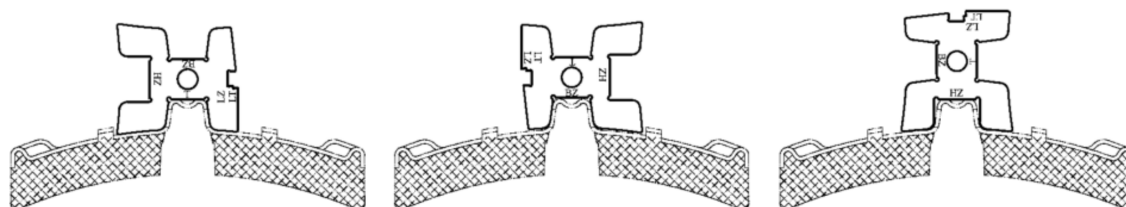


图 A.4 瓦鼻检查

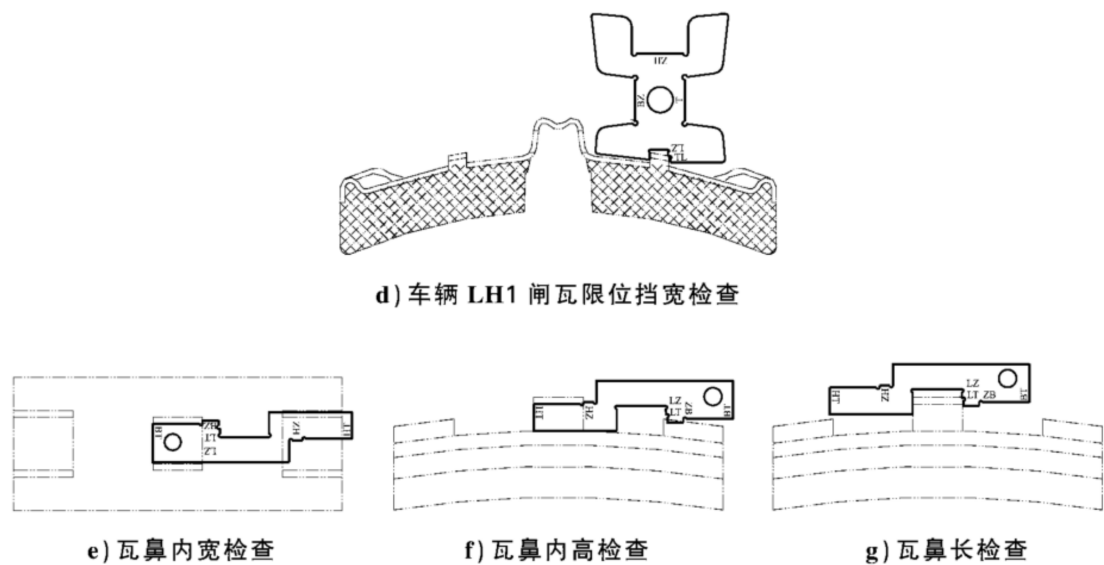


图 A.4 瓦鼻检查(续)

A.5 闸瓦插销孔、瓦背宽及抓料孔量规

- A.5.1 该量规用于闸瓦插销孔位置、瓦背宽和抓料孔高的检查,车辆 LH1 闸瓦限位挡内侧距最小实体尺寸、LH2/LH3 闸瓦宽定位的检查。
- A.5.2 量规弧面垂直放置瓦背弧面,沿弧面圆周移动,HT 端插入闸瓦插销孔,且 HZ 端止住,闸瓦插销孔位置合格,见图 A.5a)。
- A.5.3 量规 bT 端通过,且 bZ 端止住,车辆 LH2/LH3 闸瓦宽定位合格,见图 A.5b)。
- A.5.4 量规 BT 端通过,瓦背宽最大实体尺寸合格,见图 A.5c);量规底平面与瓦背弧面接触,沿弧面素线移动,hT 端通过,且 hZ 端止住,抓料孔高合格,见图 A.5d);BZ 端止住,瓦背宽最小实体尺寸合格,见图 A.5e)。
- A.5.5 量规 LZ 端止住,车辆 LH1 闸瓦限位挡内侧距最小实体尺寸合格,见图 A.5f)。

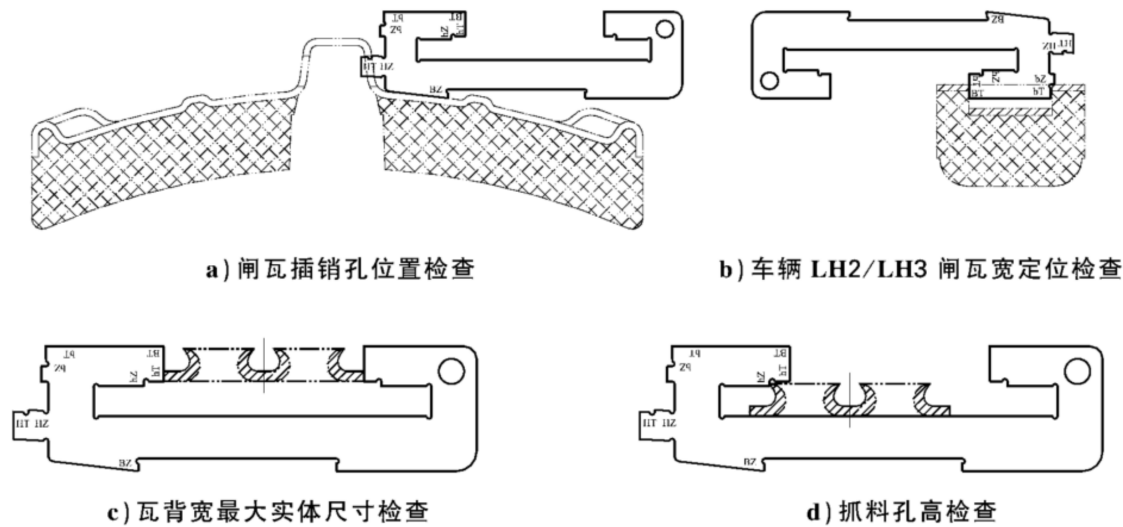
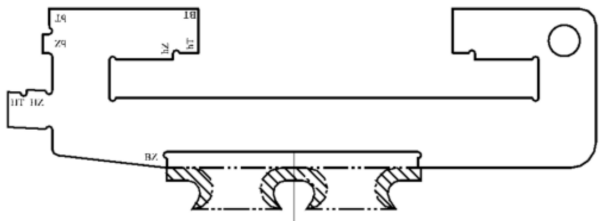
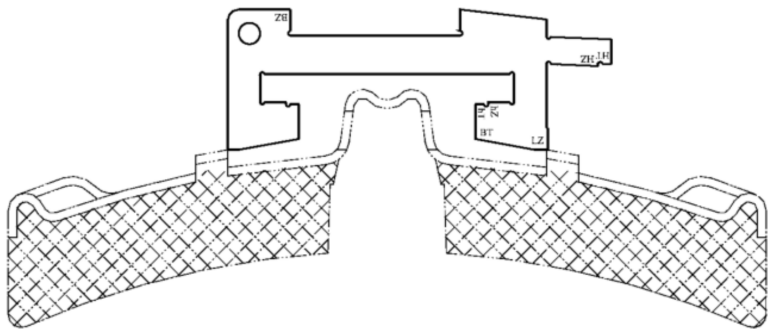


图 A.5 闸瓦插销孔、瓦背宽及抓料孔检查



e) 瓦背宽最小实体尺寸检查

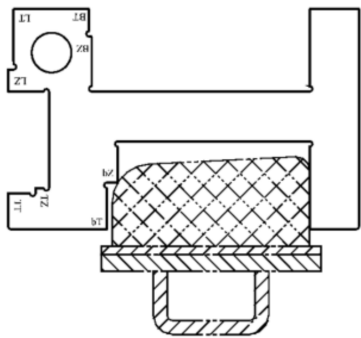


f) 车辆 LH1 闸瓦限位挡内侧距最小实体尺寸检查

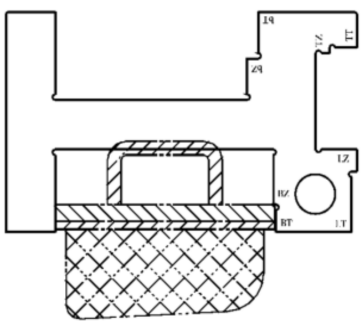
图 A.5 闸瓦插销孔、瓦背宽及抓料孔检查(续)

A.6 闸瓦宽、限位挡及内侧距量规

- A.6.1 该量规用于闸瓦宽、瓦背宽、限位挡宽及内侧距的检查。
- A.6.2 量规 bT 端通过,且 bZ 端止住,闸瓦宽合格,见图 A.6a)。
- A.6.3 量规 BT 端通过,且 BZ 端止住,瓦背宽合格,见图 A.6b)。
- A.6.4 量规 TT 端通过,且 TZ 端止住,限位挡宽合格,见图 A.6c)。
- A.6.5 量规 LT 端通过,且 LZ 端止住,限位挡内侧距合格,见图 A.6d)。



a) 闸瓦宽检查



b) 瓦背宽检查

图 A.6 闸瓦与瓦背宽、限位挡及内侧距检查

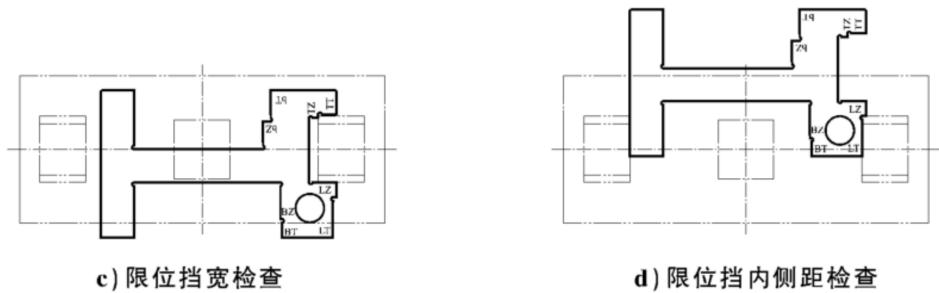


图 A.6 闸瓦与瓦背宽、限位挡及内侧距检查(续)

A.7 瓦厚测量尺

- A.7.1 该测量尺用于闸瓦厚度的测量。
- A.7.2 尺框沿尺架移动,使尺身测量点至尺架内侧面的距离等于 1/2 瓦宽处,拧紧紧固螺钉。
- A.7.3 尺架内侧面与闸瓦侧面贴靠,尺框测量面沿瓦背弧面素线与瓦背弧面贴靠,移动尺身,测量点与闸瓦踏面在滚动圆处接触,拧紧紧固螺钉,可取出读数,实测值在限度内,瓦厚合格,见图 A.7。

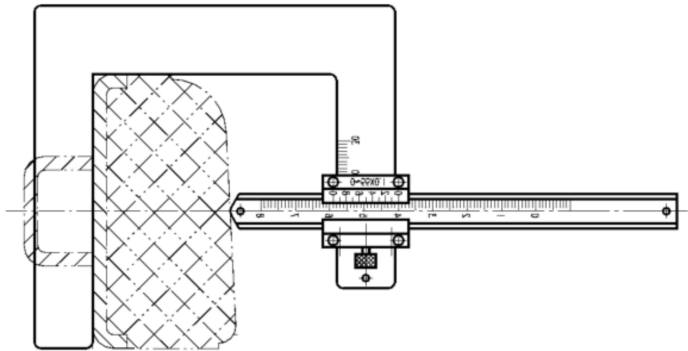


图 A.7 瓦厚测量

A.8 闸片安装孔量规

- A.8.1 该量规用于非燕尾闸片/Ⅱ型非通用燕尾闸片安装孔径的检查。
- A.8.2 量规插入安装孔,T端通过,且Z端止住,闸片安装孔径合格,见图 A.8。

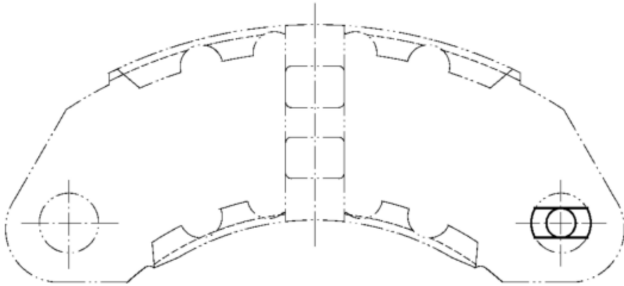


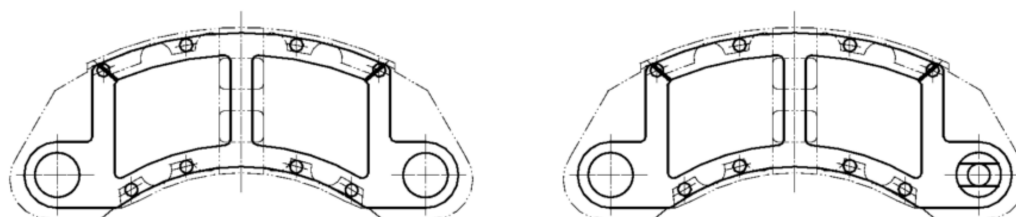
图 A.8 闸片安装孔检查

## A.9 闸片安装导向槽通规

**A.9.1** 该通规用于非燕尾闸片安装导向槽宽  $122\text{ mm} \pm 0.5\text{ mm}$ 、内圆高  $19.6\text{ mm} \pm 0.2\text{ mm}$ 、外圆高  $9.3\text{ mm} \pm 0.2\text{ mm}$  最大实体尺寸的检查;与非燕尾闸片安装孔量规配合可用于定位孔中心至限位挡间距  $297\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$  的检查。

**A.9.2** 通规沿闸片安装导向槽内圆弧插入,全程通过,安装导向槽最大实体尺寸合格,见图 A.9a)。

**A.9.3** 通规仍位于闸片安装导向槽内,安装孔量规 T 端分别穿过通规插入闸片两安装孔内,且 Z 端止住,闸片另一侧定位挡斜边位于通规斜槽内,定位孔中心至限位挡间距合格,见图 A.9b)。



a) 安装导向槽最大实体尺寸检查示意

b) 定位孔中心至定位挡间距检查示意

图 A.9 闸片安装导向槽、定位孔中心至定位挡间距检查

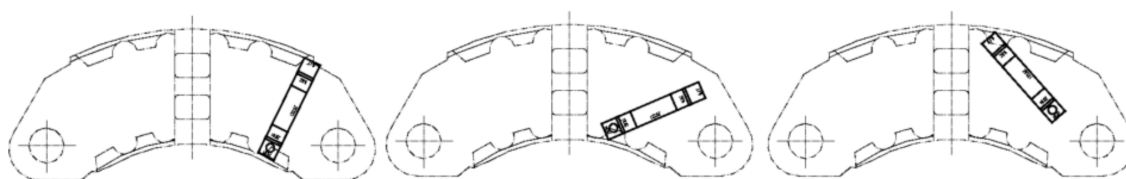
## A.10 闸片安装导向槽止规

**A.10.1** 该止规用于非燕尾闸片安装导向槽内宽最小实体尺寸、内圆高和外圆高的检查。

**A.10.2** 止规 122.5Z 端沿安装导向槽内圆弧插入,止住,安装导向槽宽最小实体尺寸合格,见图 A.10a)。

**A.10.3** 止规 19.4T 端和 19.8Z 端插入安装导向槽内圆,沿圆周移动,19.4T 端通过,且 19.8Z 端止住,安装导向槽内圆高合格,见图 A.10b)。

**A.10.4** 止规 9.1T 端和 9.5Z 端插入安装导向槽外圆,沿圆周移动,9.1T 端通过,且 9.5Z 端止住,安装导向槽外圆高合格,见图 A.10c)。



a) 安装导向槽宽检查

b) 安装导向槽内圆高检查

c) 安装导向槽外圆高检查

图 A.10 闸片安装导向槽检查

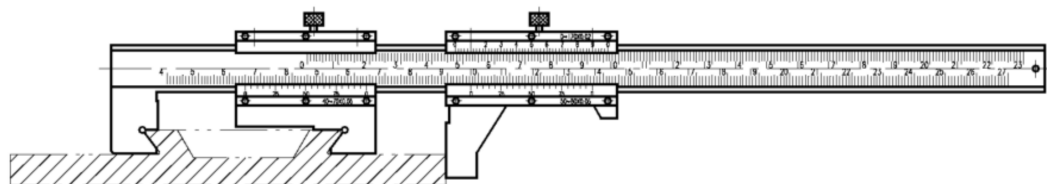
## A.11 燕尾测量尺

**A.11.1** I 型通用燕尾测量尺左尺框、尺身与闸片燕尾底面相互贴靠,燕尾高最大实体尺寸合格;通用燕尾测量尺和 II 型非通用燕尾测量尺左尺框、尺身与闸片燕尾顶面相互贴靠,燕尾高最小实体尺寸合格。移动左尺框,使尺身、左尺框的斜测量面分别与燕尾两侧斜面接触,拧紧左尺框上紧固螺钉,左下游标读数,实测值在限度内,燕尾宽合格;移动右尺框,使外测量面与闸片端面接触,拧紧右尺框上紧

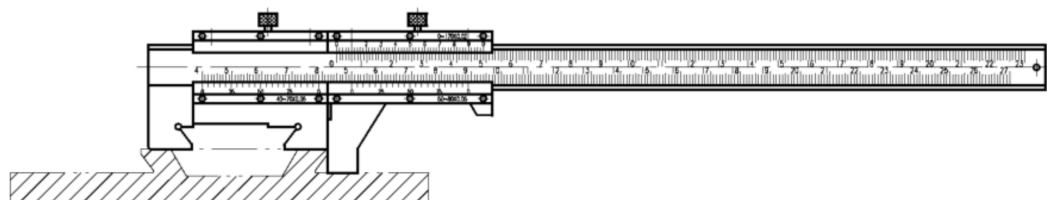
固螺钉,右下游标读数,计算实测值与燕尾宽实测半值之差,计算值在限度内,燕尾中心至端面距离合格,见图 A. 11a)。

**A. 11.2** 尺身与左尺框闭合,拧紧左尺框上紧固螺钉。Ⅰ型通用燕尾测量尺左尺框、尺身与燕尾顶面相互贴靠,燕尾高最小实体尺寸合格,见图 A. 11b);通用燕尾测量尺和Ⅱ型非通用燕尾测量尺左尺框、尺框与燕尾顶面相互贴靠,移动右尺框,止住,燕尾高最大实体尺寸合格,见图 A. 11c)。

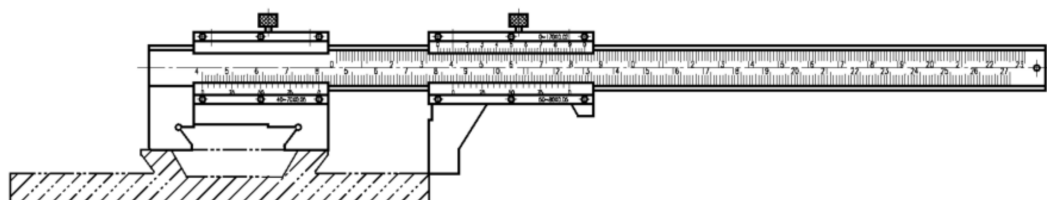
**A. 11.3** 右尺框上游标对零位,拧紧右上紧固螺钉。移动左尺框,左、右尺框直测量面相互贴靠,拧紧左尺框上紧固螺钉。用左、右尺框直测量面测量,读数,实测值在限度内,燕尾长或闸片厚等 0 ~ 170 mm 外尺寸合格。



a) 燕尾宽和燕尾中心至闸片端面距离测量



b) 燕尾高最小实体尺寸检查



c) 燕尾高最大实体尺寸检查

图 A. 11 燕尾测量

## A. 12 燕尾量规

### A. 12.1 Ⅰ型通用燕尾量规

**A. 12.1.1** Ⅰ型通用燕尾量规用于机车车辆合成闸片通用燕尾和粉末冶金闸片Ⅰ型通用燕尾宽 52.9 mm 和角度 53° 的轮廓度公差 0.32 mm、燕尾高  $7.9_{-0.3}^0$  mm 的检查。

**A. 12.1.2** 量规 T 端、Z 端分别与闸片燕尾两侧底面相互贴靠,沿燕尾长移动,T 端全程通过,且 Z 端止住,燕尾高最大实体尺寸、燕尾宽和角度轮廓度合格,见图 A. 12a) 和图 A. 12b)。

**A. 12.1.3** 量规 hZ 端沿燕尾长插入,且与闸片燕尾顶面相互贴靠,燕尾高最小实体尺寸合格,见图 A. 12c)。

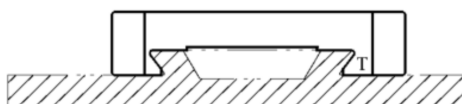
## A. 12.2 通用燕尾量规、Ⅱ型非通用燕尾量规

A. 12.2.1 通用燕尾量规用于客车粉末冶金闸片通用燕尾宽  $65_{-0.3}^0$  mm、高  $7.9_{-0.3}^0$  mm 和角度  $53^\circ_{-1}^0$  的检查；Ⅱ型非通用燕尾量规用于动车粉末冶金闸片Ⅱ型非通用燕尾宽  $67_{-0.25}^0$  mm、高  $8\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$  和角度  $45^\circ_{+0.5}^0$  的检查。

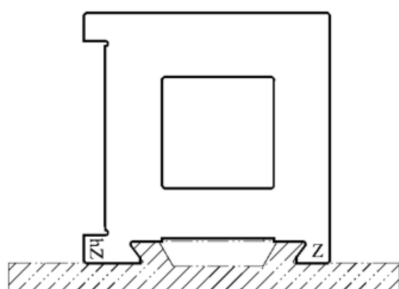
A. 12.2.2 量规 BT 端垂直于燕尾截面且与燕尾顶面相互贴靠，沿燕尾长移动，全程通过，燕尾宽最大实体尺寸和高最小实体尺寸合格；再沿燕尾宽移动，量规两斜边分别与同侧燕尾斜面上部接触，燕尾角度最大实体尺寸合格，见图 A. 12d)。

A. 12.2.3 量规 BZ 端垂直于燕尾截面且与燕尾顶面相互贴靠，沿燕尾长移动，止住，燕尾宽最小实体尺寸合格，见图 A. 12e)。

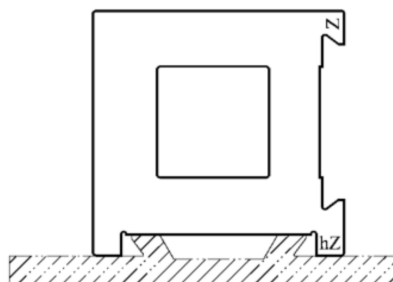
A. 12.2.4 量规 H 端垂直于燕尾截面且与燕尾两侧底面相互贴靠，沿燕尾长移动，全程通过，燕尾高最大实体尺寸合格。再沿燕尾宽移动，使量规两斜边分别与同侧燕尾斜面下部接触，燕尾角度最小实体尺寸合格，见图 A. 12f)。



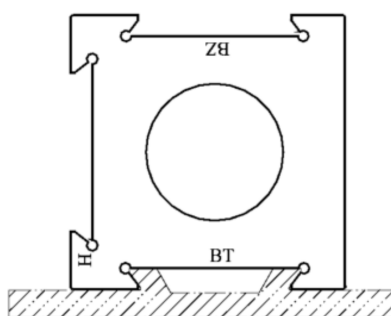
a) 燕尾宽、角度最大轮廓度和燕尾高最大实体尺寸检查



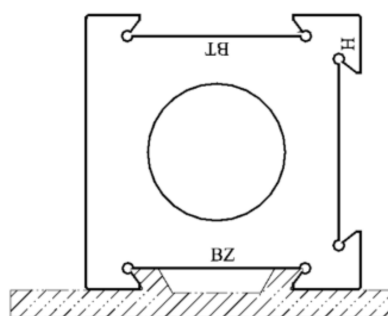
b) 燕尾宽和角度最小轮廓度检查



c) 燕尾高最小实体尺寸检查



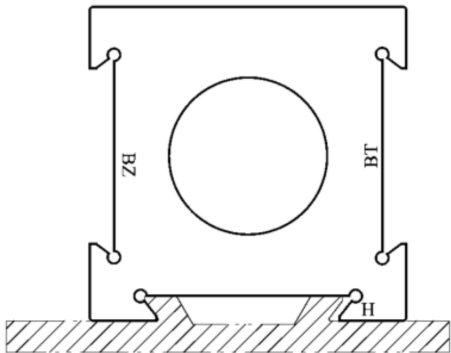
d) 燕尾宽、角度最大实体尺寸和高最小实体尺寸检查



e) 燕尾宽最小实体尺寸检查

图 A. 12 燕尾检查





f) 燕尾高最大实体尺寸和角度最小实体尺寸检查  
图 A. 12 燕尾检查(续)

A. 13 闸片闸瓦测量尺

- A. 13. 1 该测量尺用于闸片两安装孔中心距的测量;两安装孔内侧距、安装孔中心至闸片边缘间距、闸片燕尾长和闸片/闸瓦长等 0 ~ 450 mm 外尺寸的测量;孔径等 20 mm ~ 470 mm 内尺寸的测量。
- A. 13. 2 尺身、尺框任一内、外测量面与被测两孔同侧接触,拧紧固螺钉,上游标读数,实测值在限度内,两孔中心距合格。
- A. 13. 3 闸片两安装孔内侧距、安装孔中心至闸片边缘间距、燕尾长和闸片/闸瓦长等 0 ~ 450 mm 外尺寸用尺身与尺框内测量面测量,下游标读数,实测值在限度内,该项点合格。
- A. 13. 4 孔径等 20 mm ~ 470 mm 内尺寸用尺身与尺框外测量面测量,下游标读数,实测值与 20 mm 之和在限度内,该项点合格。