

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 2811—2016

代替 TB/T 2811—2007, TB/T 2812—2007

机车车辆车钩缓冲装置计量器具 货车钩尾框检修量具

Measuring instruments of coupler and draft gears for rolling stock
Measuring tools for the overhaul of coupler yoke of freight wagon

2016-09-30 发布

2017-04-01 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 6

5 检验方法与检验规则 6

6 标志、包装、运输与储存 7

附录 A(资料性附录) 货车钩尾框检修量具使用方法 8

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 2811—2007《13A 型钩尾框厂修量具》、TB/T 2812—2007《13A 型钩尾框段修量具》。与 TB/T 2811—2007 和 TB/T 2812—2007 相比,本标准主要技术变化如下:

- 删除了 13A 型钩尾框量具(见 2007 年版的第 3 章);
- 增加了 13B 型、16 型、17 型钩尾框量具(见第 3 章);
- 修改了技术要求(见第 4 章,2007 年版的第 4 章);
- 增加了检验方法和检验规则(见第 5 章);
- 增加了运输与储存(见 6.5);
- 修改了使用方法(见附录 A,2007 年版的附录 A)。

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:中车北京二七车辆有限公司、中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司、中车齐齐哈尔车辆有限公司、抚顺衡泰隆计量测控技术有限公司、柳州科路测量仪器有限责任公司。

本标准主要起草人:刘伟、章薇、孙蕾、张文斌、崔英俊、高军、古小灵。

本标准所代替标准的历次版本发布情况:

- TB/T 2811.1—1997;
- TB/T 2811.2—1997;
- TB/T 2811.3—1997;
- TB/T 2811—2007。
- TB/T 2812.1—1997;
- TB/T 2812.2—1997;
- TB/T 2812.3—1997;
- TB/T 2812—2007。

机车车辆车钩缓冲装置计量器具 货车钩尾框检修量具

1 范 围

本标准规定了货车钩尾框检修用量具的形式与尺寸、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 13B 型锻造钩尾框、16 型和 17 型钩尾框厂修、段修用量具的设计与制造。

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(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺)(GB/T 230.1—2009,ISO 6508-1:2005,MOD)

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 钩尾框测量尺

该测量尺形式及主要尺寸见图 1,分度值为 0.05 mm。该测量尺用于 13B 型锻造钩尾框钩尾销孔前端至后端面距离 777^{+3}_0 mm、16 型钩尾框前唇内侧至后端面距离 834 ± 2 mm(锻造)或 834^{+3}_{-2} mm(铸造)、17 型钩尾框钩尾销孔中心至后端面距离 $740.5^{+1.0}_{-1.8}$ mm 的测量,使用方法参见 A.1。

单位为毫米

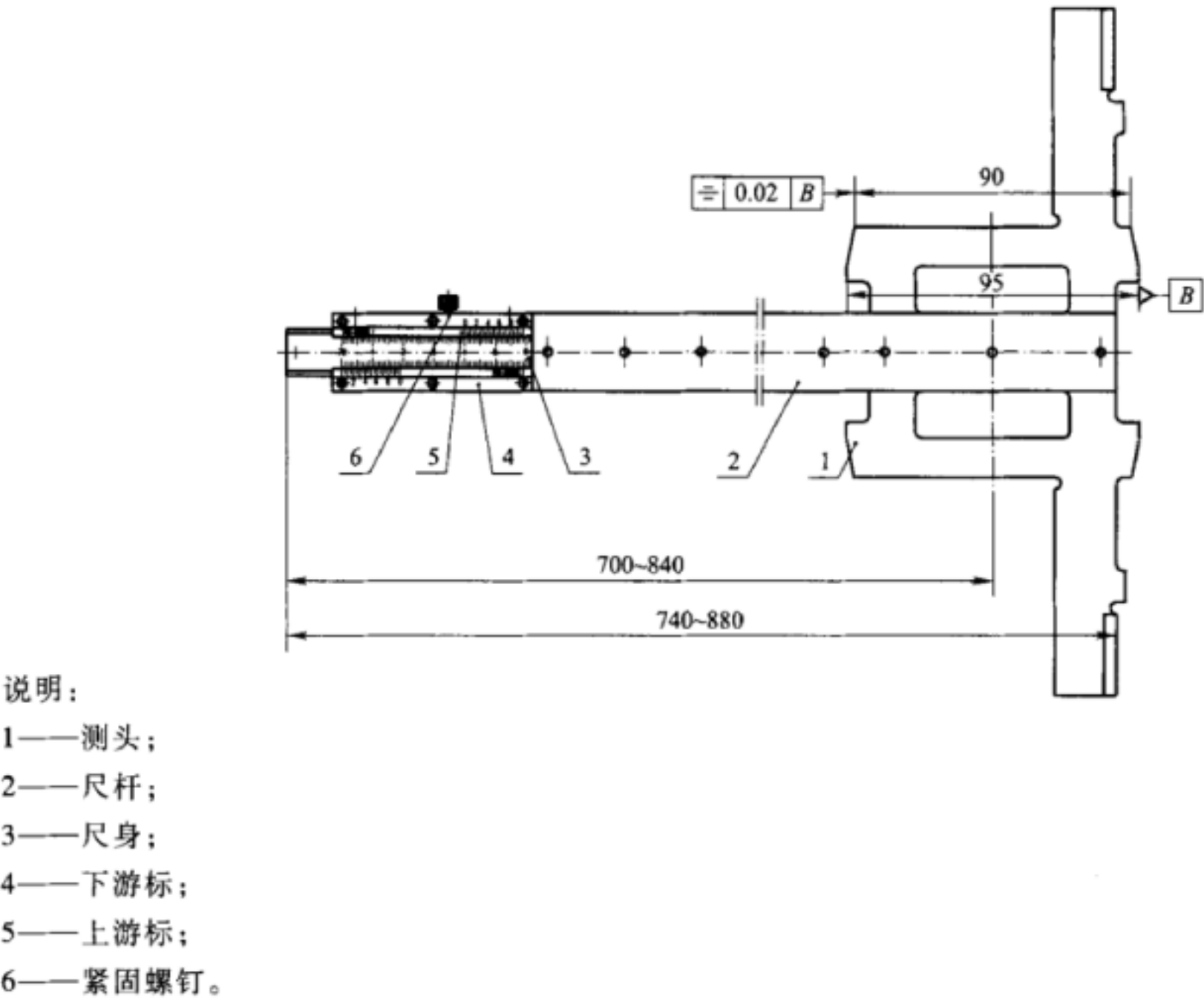


图 1 钩尾框测量尺示意图

3.2 钩尾框框身内距及形状检修量规

该量规形式与主要尺寸见图 2。该量规用于厂、段修过程中,钩尾框框身弯曲及内侧面磨耗后框身内距的检查,可用于修后框身内距 235^{+3}_{-1} mm(锻造)或 $235^{+3}_{-1.5}$ mm(铸造)的检查,使用方法参见 A. 2。

单位为毫米

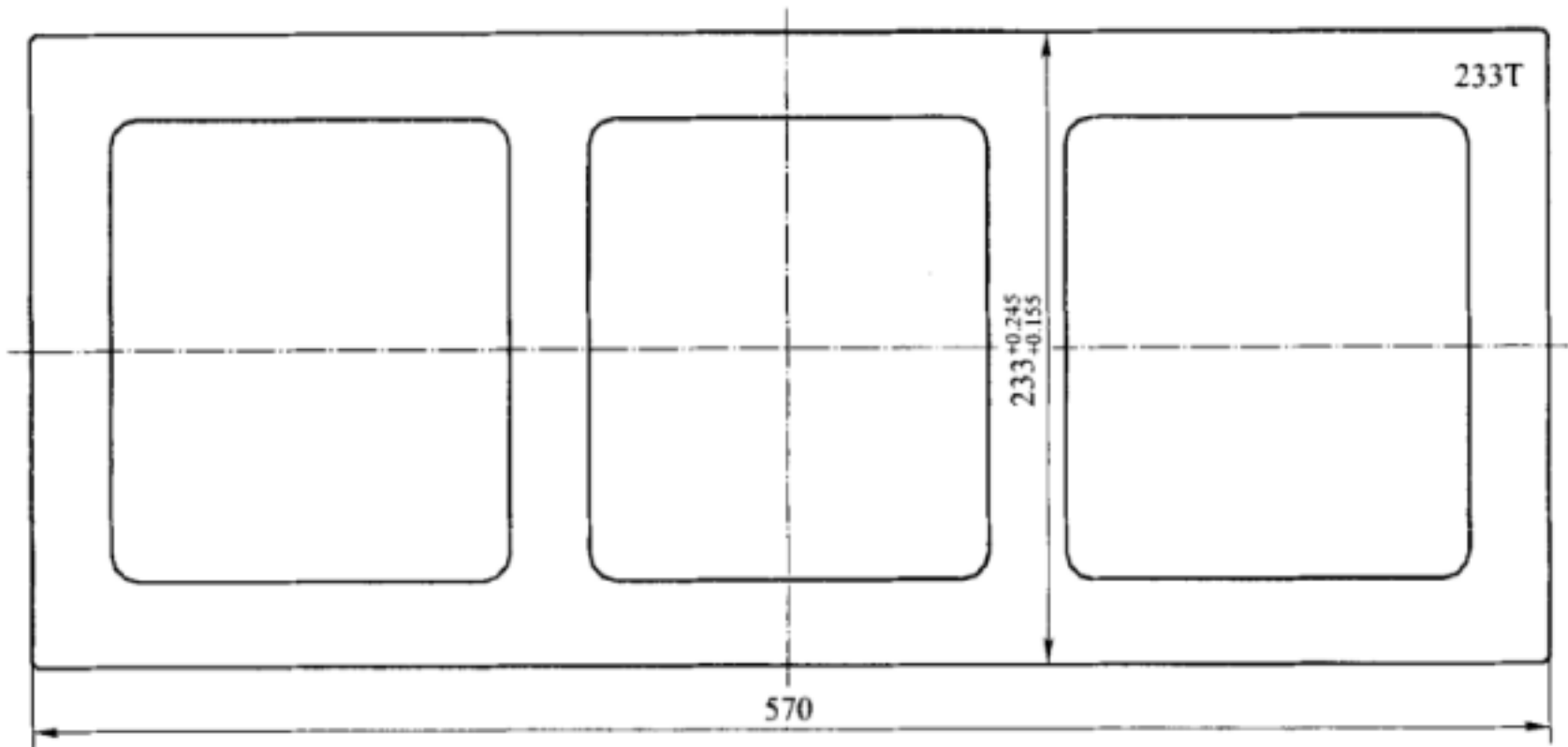
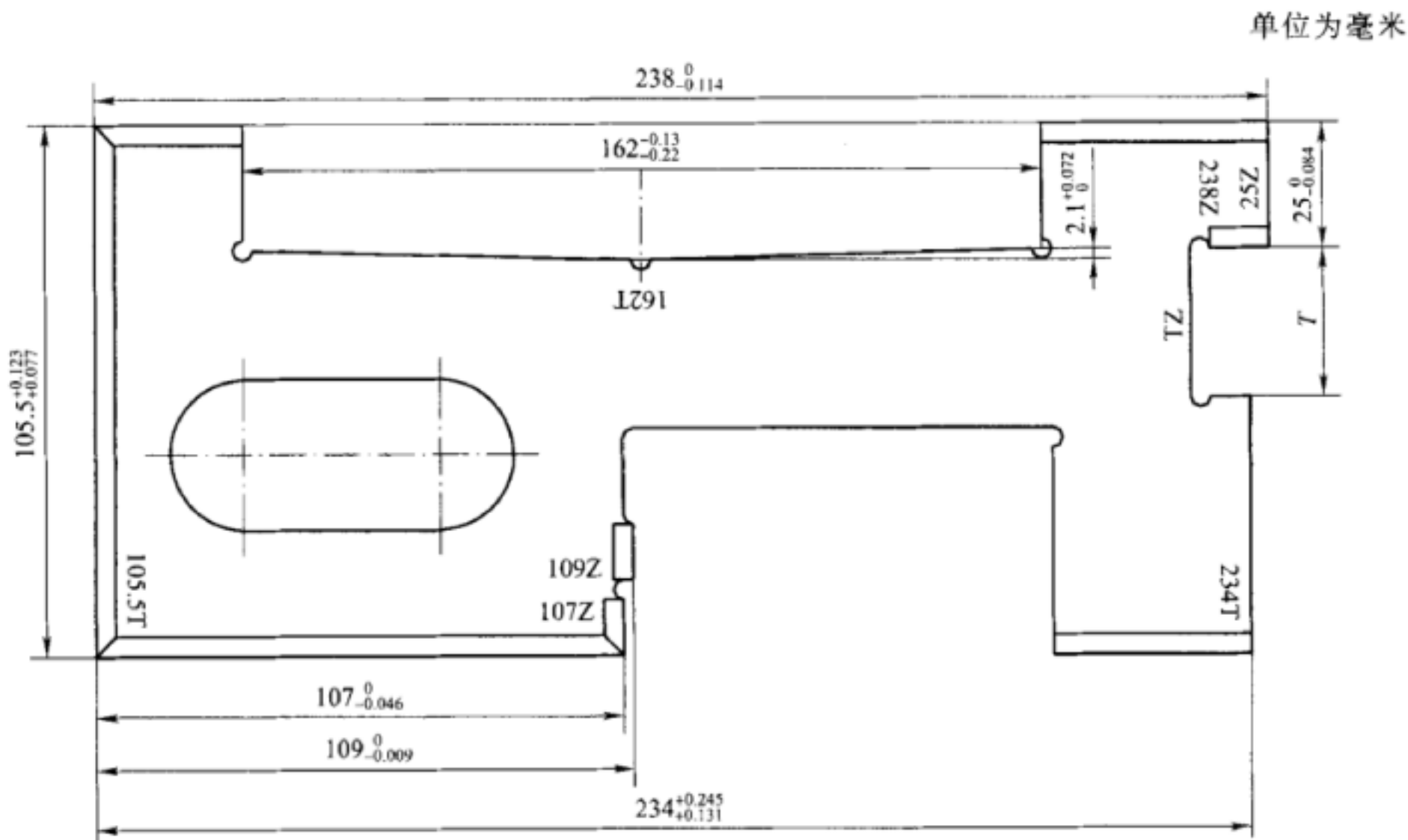


图 2 钩尾框框身内距及形状检修量规示意图

3.3 13B 型锻造钩尾框钩尾销孔、螺栓孔、框身厚、内距及后端面检修量规

该量规形式与主要尺寸见图 3。该量规用于厂、段修过程中,13B 型锻造钩尾框钩尾销孔 $106^{+1.0}_{-0.5}$ mm 磨耗及修后的检查;框身厚 31.5 mm 和螺栓孔 $\phi 22$ mm ± 1 mm 磨耗的检查;修后框身内距 235^{+3}_{-1} mm 和后端面的检查,使用方法参见 A. 3。



序号	量 具 名 称	T
1	13B 型锻造钩尾框钩尾销孔、螺栓孔、框身厚、内距及后端面厂修量规	$29.5^{+0.048}_{-0}$
2	13B 型锻造钩尾框钩尾销孔、螺栓孔、框身厚、内距及后端面段修量规	$28.5^{+0.084}_{-0}$

图 3 13B 型锻造钩尾框钩尾销孔、螺栓孔、框身厚、内距及后端面检修量规示意图

3.4 13B 型锻造钩尾框内腔检修量规

该量规形式与主要尺寸见图 4。该量规用于厂、段修过程中,13B 型锻造钩尾框内腔磨耗及修后的检查,使用方法参见 A. 4。

单位为毫米

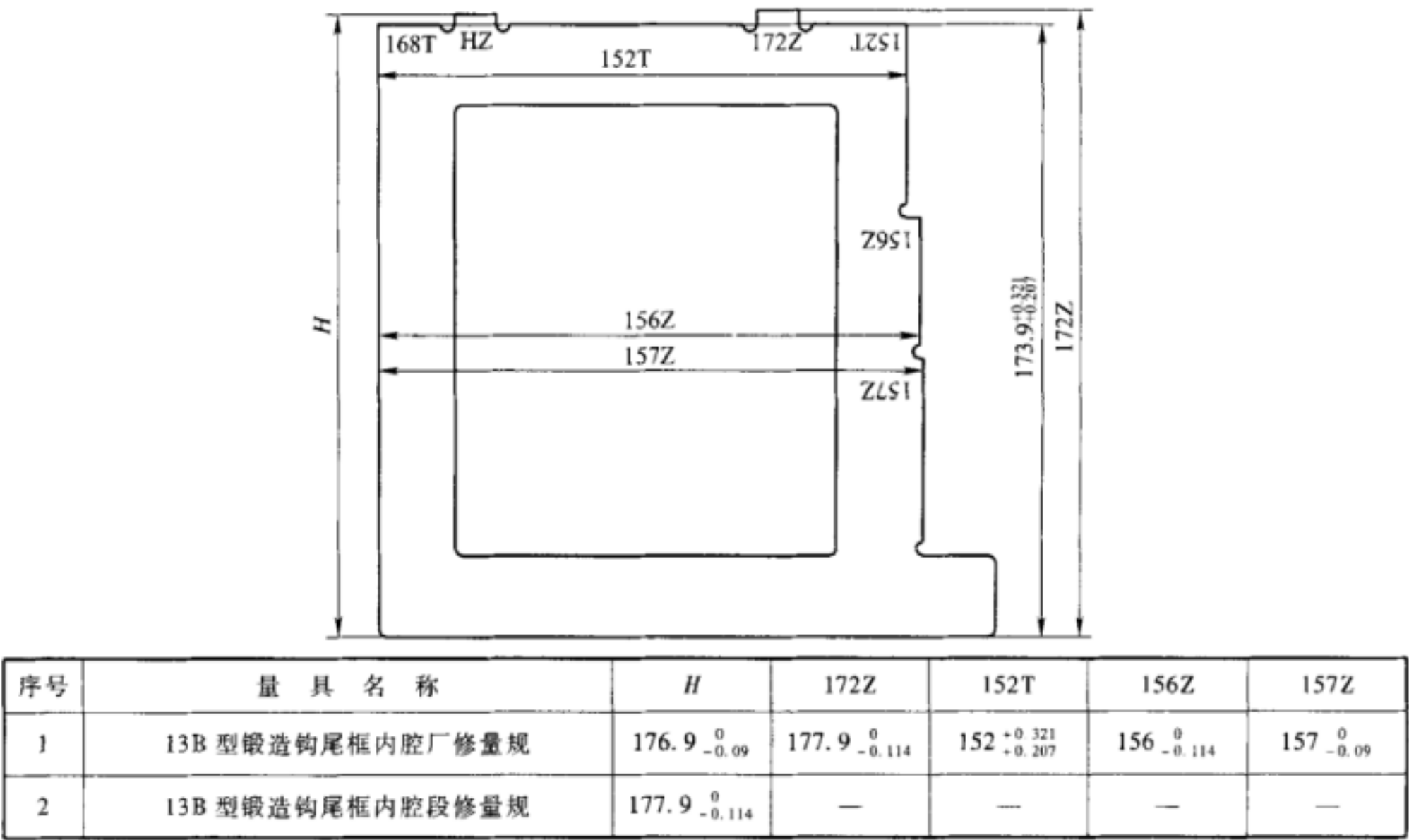


图 4 13B 型锻造钩尾框内腔检修量规示意图

3.5 13B 型锻造钩尾框插托槽及插托检修量规

该量规形式与主要尺寸见图 5。该量规用于厂、段修过程中,13B 型插托式锻造钩尾框插托槽宽 $124 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$ 和高 $22 \begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix} \text{ mm}$ 磨耗的检查;13B 型钩尾销插托两侧承台宽 $122 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ 、承台厚 $20 \begin{smallmatrix} 0 \\ -1 \end{smallmatrix} \text{ mm}$ 和钩尾销承台深 $18 \begin{smallmatrix} +1 \\ 0 \end{smallmatrix} \text{ mm}$ 磨耗的检查,使用方法参见 A. 5。

单位为毫米

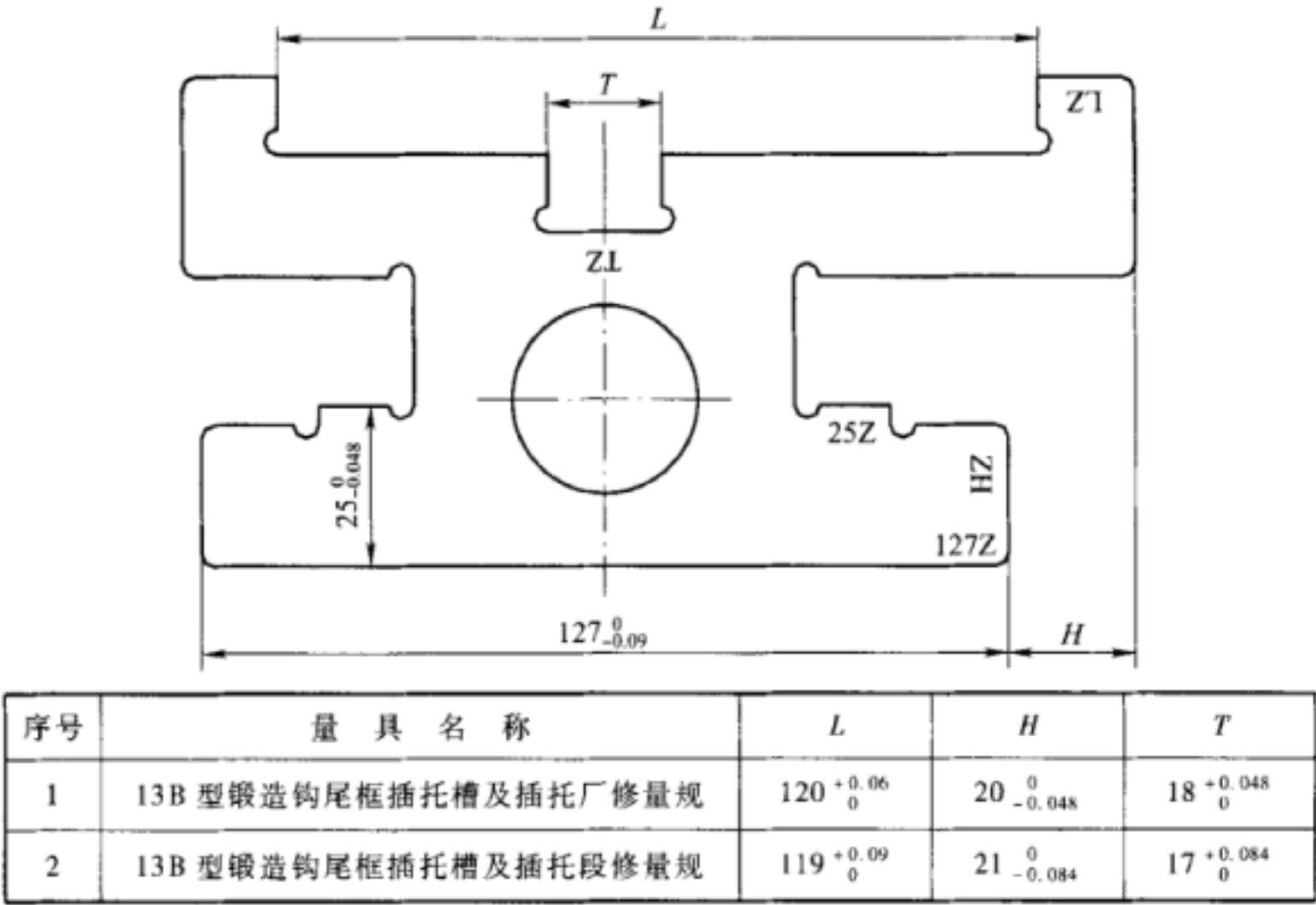


图 5 13B 型锻造钩尾框插托槽及插托检修量规示意图

3.6 13B 型锻造钩尾框螺栓孔及防转止挡量规

该量规形式与主要尺寸见图 6。该量规用于 13B 型锻造钩尾框螺栓孔 $\phi 22\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ 和防转止挡与螺栓孔中心距 17 mm 的检查,使用方法参见 A. 6。

单位为毫米

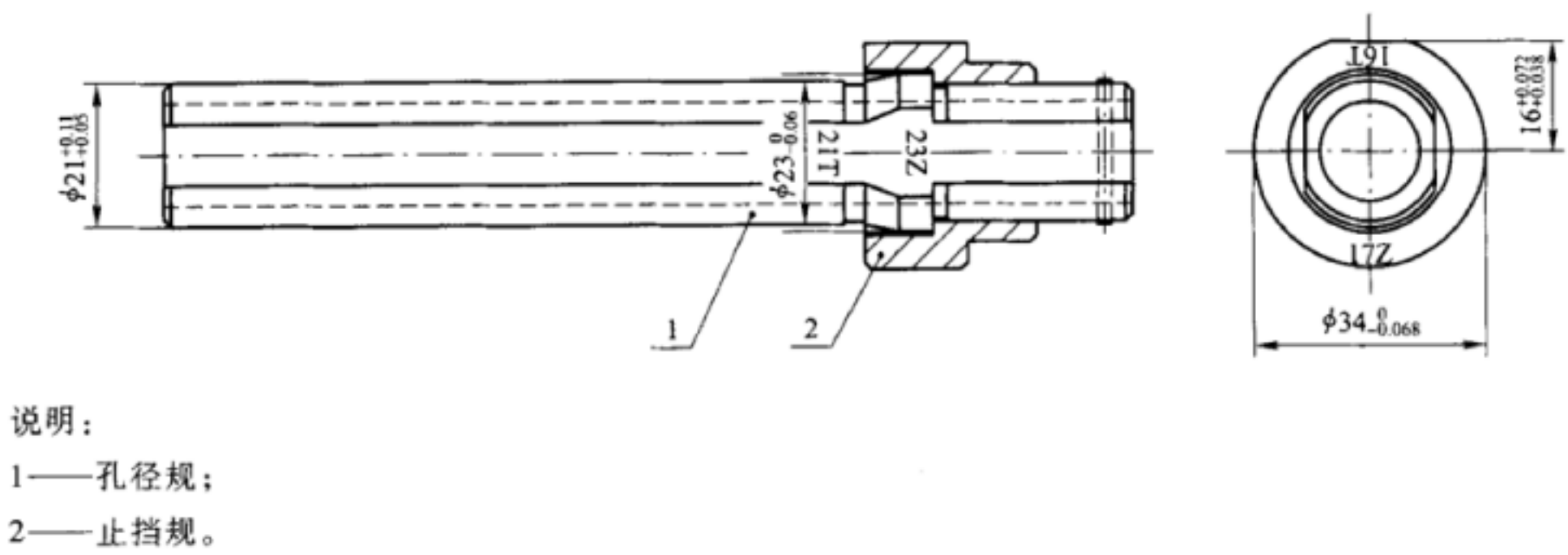


图 6 13B 型锻造钩尾框螺栓孔及防转止挡量规示意图

3.7 16 型钩尾框转动圆、前唇厚、框身厚及内距检修量规

该量规形式与主要尺寸见图 7。该量规用于厂、段修过程中,16 型钩尾框前唇内侧面磨耗及修后前唇厚 44 mm 的检查;转动圆 $\phi 270\text{ mm}$ 和框身厚 31.5 mm (锻造)或 28.5 mm (铸造)磨耗的检查;修后锻造钩尾框框身内距 235 mm 的检查,使用方法参见 A. 7。

单位为毫米

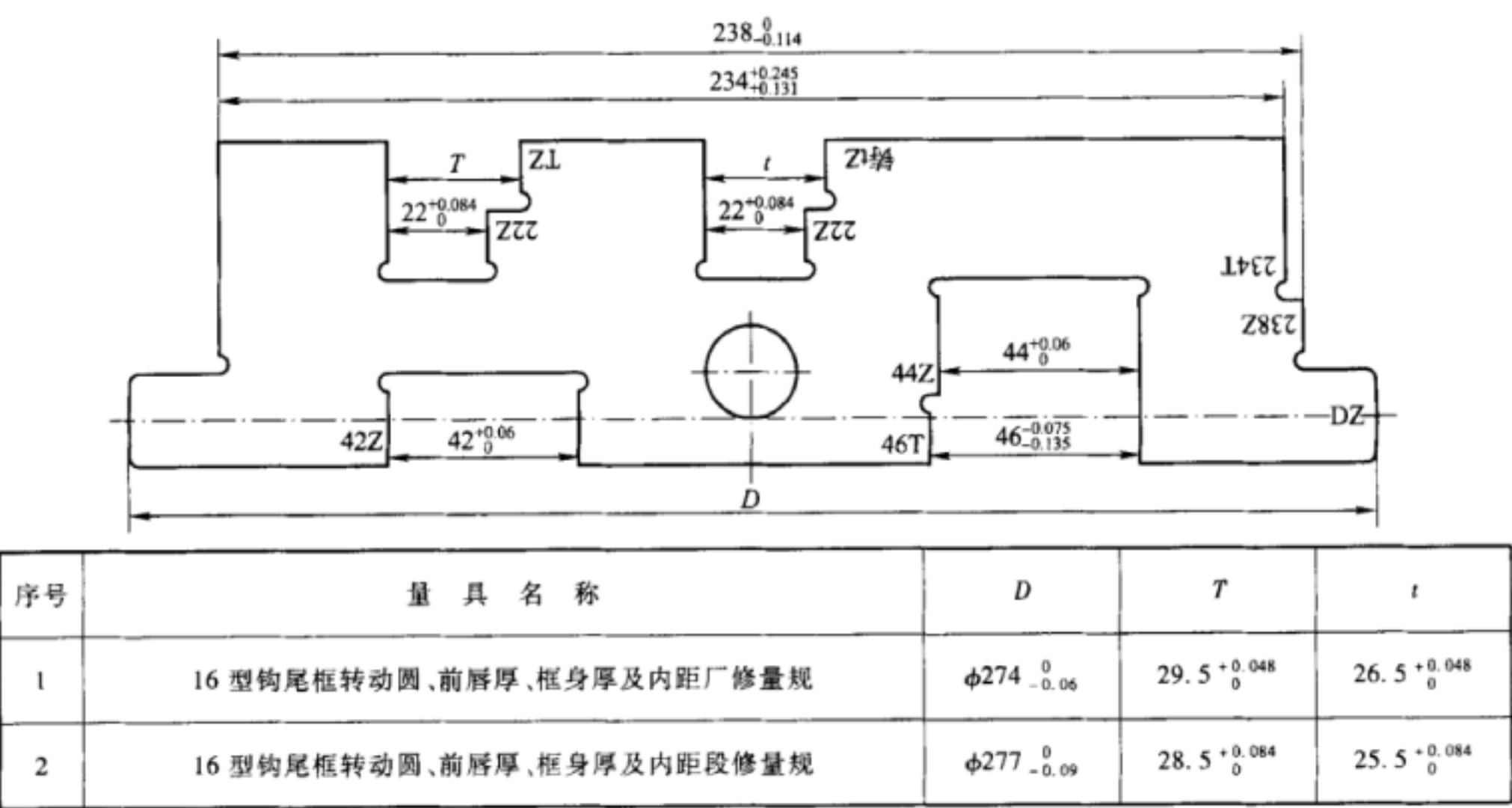


图 7 16 型钩尾框转动圆、前唇厚、框身厚及内距检修量规示意图

3.8 17 型钩尾框钩尾销孔、框身厚及内距检修量规

该量规形式与主要尺寸见图 8。该量规用于厂、段修过程中,17 型钩尾框钩尾销孔 $\phi 92\text{ mm}$ 磨耗及修后的检查;框身厚 31.5 mm 或 28 mm (锻造)、 28.5 mm (铸造)磨耗的检查;修后锻造钩尾框框身内距 235 mm 的检查,使用方法参见 A. 8。

4 技术要求

- 4.1 量具的测量面应无影响使用性能的缺陷。外部边无毛刺,允许侧凹。
- 4.2 量具宜采用工具钢,不应采用弹簧钢。
- 4.3 量具测量面的表面粗糙度 MRR Ra 1.6,硬度 50 HRC ~ 55 HRC。
- 4.4 钩尾框测量尺示值误差不应超过 ± 0.20 mm,其余应符合 GB/T 21389 的规定。
- 4.5 量规两面的平行度公差为 0.30 mm。
- 4.6 孔用量规测量面宽度宜为 1 mm。
- 4.7 量具表面应镀铬等防锈处理。
- 4.8 量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

逐件目视检查和手感检验。

5.3 表面粗糙度

逐件用表面粗糙度比较样块与被测面比较检查。

5.4 两平面平行度

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,逐炉随机抽取 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逐件检验。硬度的检验方法按 GB/T 230.1 的规定执行。

5.6 工作尺寸

5.6.1 量规工作尺寸应逐件检定。13B 型锻造钩尾框螺栓孔及防转止挡量规采用外径千分尺检定;其他量规宜采用万能工具显微镜检定;被测尺寸超出万能工具显微镜测量范围时,孔用量规工作尺寸采用外径千分尺检定;轴用量规工作尺寸采用内径千分尺或组量块检定。也可用同等准确度的其他方法检定。

5.6.2 钩尾框测量尺工作尺寸应逐件检定。斜测量面相对其中心线的对称度和示值误差采用万能工具显微镜和量块检定。首先采用万能工具显微镜,测量锥测量面相对其中心线的对称度、中心线至直测量面的距离 b 值和直测量爪宽度 B 值。再按表 1 规定的测量点各组两组等高量块,分别测量各测量点等高量块长度,见图 10,读取上游标和下游标示值,计算 780、835 和 865 三测量点示值误差。其余应按 JJG 30 检定。也可用同等准确度的其他方法检定。

表 1 钩尾框测量尺测量点及示值误差计算 单位为毫米

序号	测量点	量块长度	示值误差计算方法
1	780	760	上游标读数值与 $760 + B$ 的差值;下游标读数值与 $760 + B - b$ 的差值
2	835	815	上游标读数值与 $815 + B$ 的差值;下游标读数值与 $815 + B - b$ 的差值
3	865	845	上游标读数值与 $845 + B$ 的差值;下游标读数值与 $845 + B - b$ 的差值

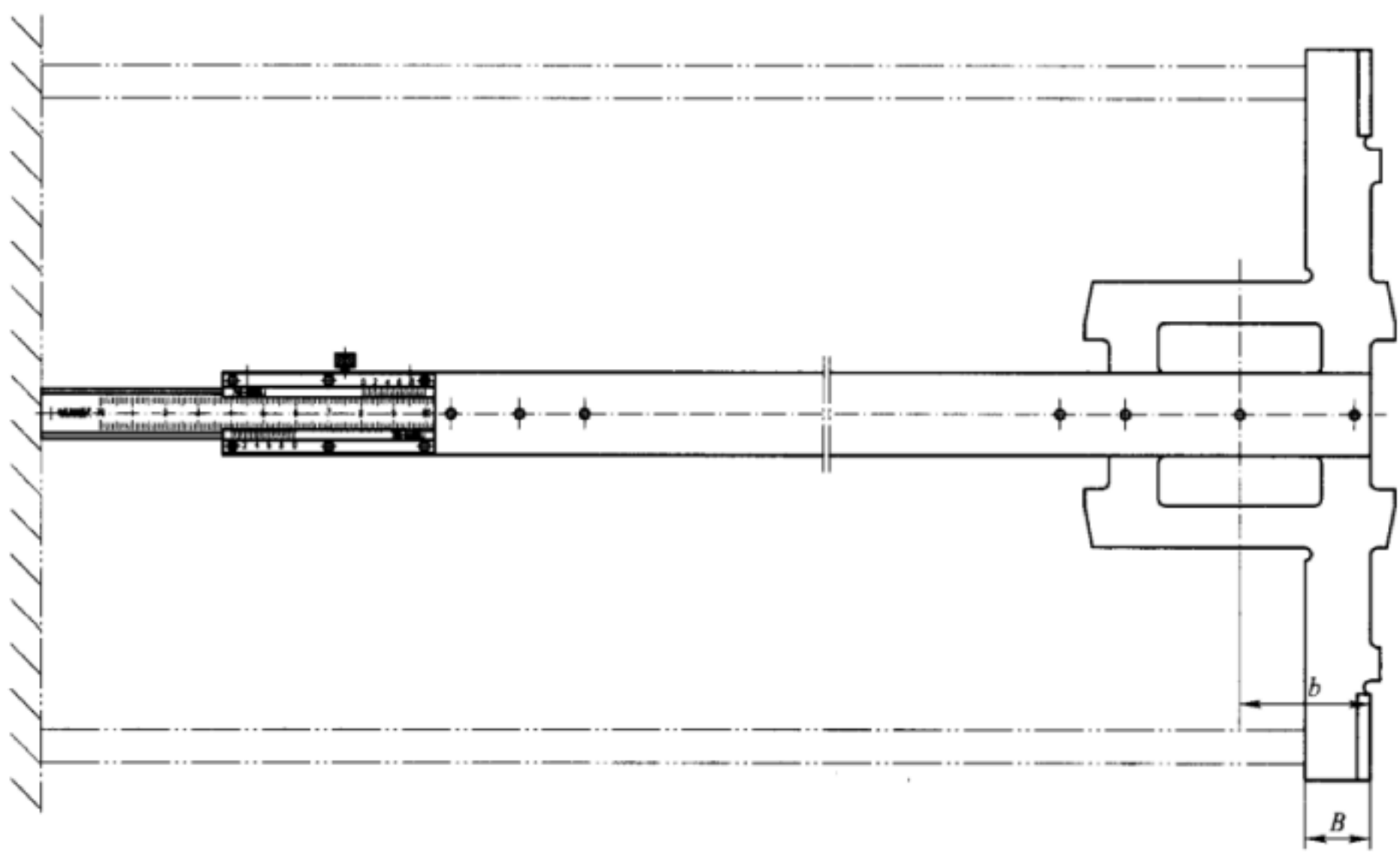


图 10 钩尾框测量尺示值误差检定示意图

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) 制造顺序号；
 - d) 使用标记。
- 6.2 量具应配专用包装盒,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书。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
(资料性附录)
货车钩尾框检修量具使用方法

A.1 钩尾框测量尺

用于 13B 型钩尾框钩尾销孔前端至后端面距离 777^{+3}_0 mm、16 型钩尾框前唇内侧至后端面距离 $834\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ (锻造) 或 834^{+3}_{-2} mm (铸造)、17 型钩尾框钩尾销孔中心至后端面距离 $740.5^{+1.0}_{-1.8}$ mm 测量时,钩尾框测量尺插入钩尾框内腔,直测量面与 13B 型钩尾框上、下钩尾销孔前端或 16 型钩尾框前唇内侧面贴靠,锥测量面插入 17 型钩尾框钩尾销孔并贴靠,尺身与框体内侧面平行,抽出尺身,使测量面与钩尾框后端面贴靠,拧紧紧固螺钉,取出读数,实测值在限度内,该项点合格。测量示意图参见图 A.1。

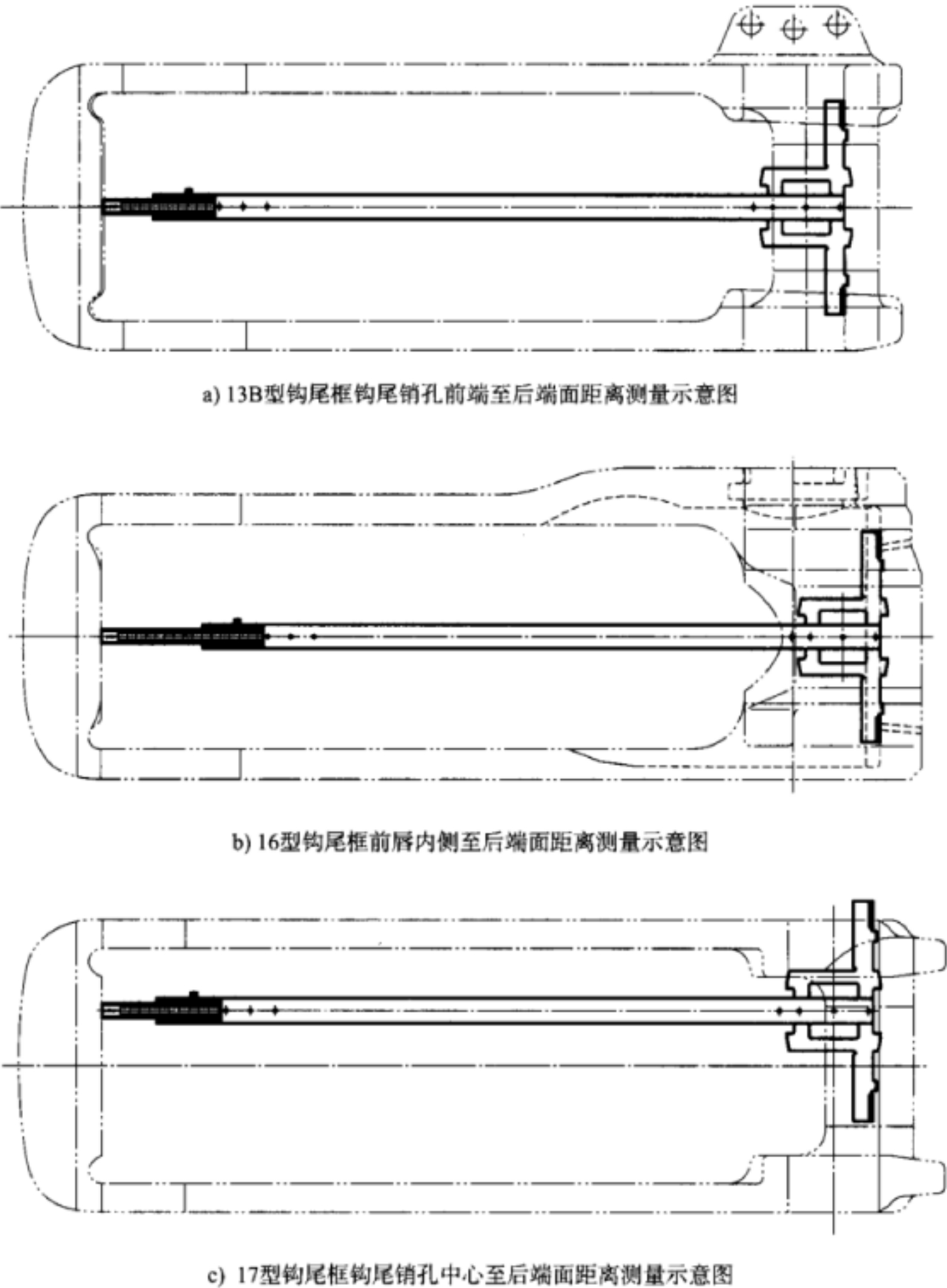


图 A.1 钩尾框钩尾销孔/前唇内侧至后端面距离测量示意图

A.2 钩尾框框身内距及形状检修量规

A.2.1 用于钩尾框框身弯曲及内侧面磨耗检查时,量规 233T 端垂直于框身内侧面插入,沿内宽全程检查,止住,超限。

A.2.2 用于修后框身内距 235^{+3}_{-1} mm(锻造)或 $235^{+3}_{-1.5}$ mm(铸造)检查时,量规 233T 端仍垂直于框身内侧面,且与任一框身内侧面贴靠,测另一侧间隙,实测间隙值与量规 233T 端实际值之和为框身内距。检查示意图参见图 A.2。

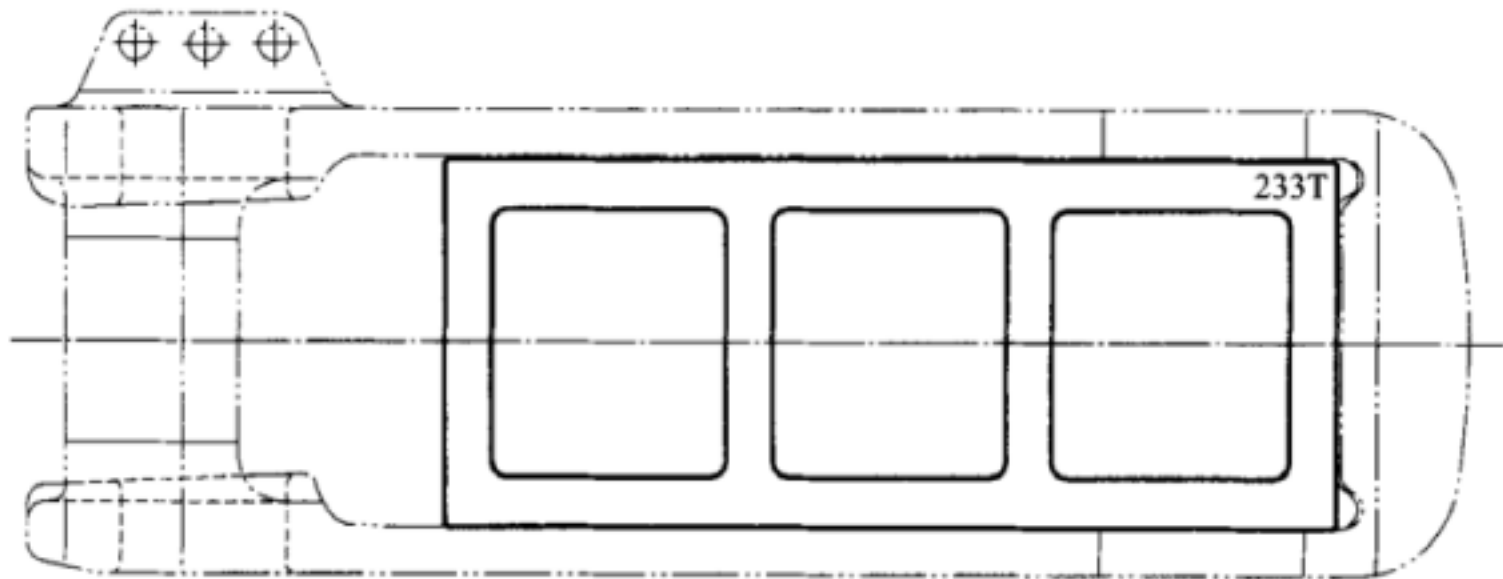


图 A.2 钩尾框框身内距及形状检查示意图

A.3 13B 型锻造钩尾框钩尾销孔、螺栓孔、框身厚、内距及后端面检修量规

A.3.1 用于尾销孔磨耗检查时,109Z 端止不住,超限。修后,量规 105.5T 端插入上、下两尾销孔,且 107Z 端分别止住,钩尾销孔 $106^{+1.0}_{-0.5}$ mm 合格。检查示意图参见图 A.3。



图 A.3 13B 型锻造钩尾框钩尾销孔检查示意图

A.3.2 用于后端面检查时,量规 162T 端两斜面与后端面中部贴靠,两侧间隙小于或等于 2.8 mm,该项点合格。检查示意图参见图 A.4。



图 A.4 13B 型锻造钩尾框后端面检查示意图

A.3.3 用于螺栓孔磨耗检查时,25Z 端止不住,超限,参见图 A.5。修后,用 13B 型锻造钩尾框螺栓孔及防转止挡量规检查,参见 A.7。

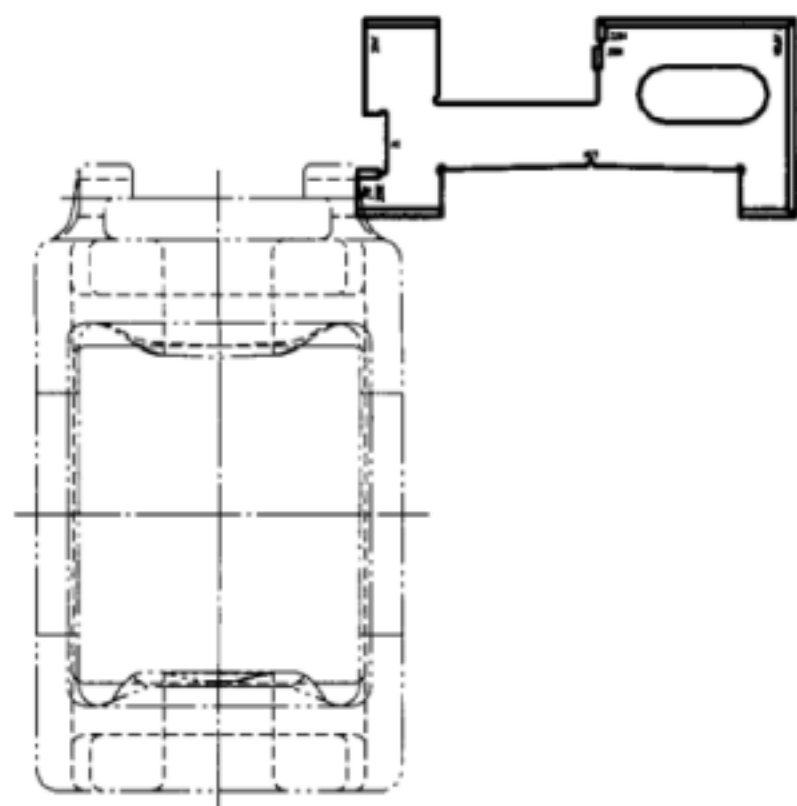


图 A.5 13B 型锻造钩尾框螺栓孔磨损检查示意图

A.3.4 用于框身磨损检查时,TZ 端止不住,框身厚 31.5 mm 磨损超限。检查示意图参见图 A.6。

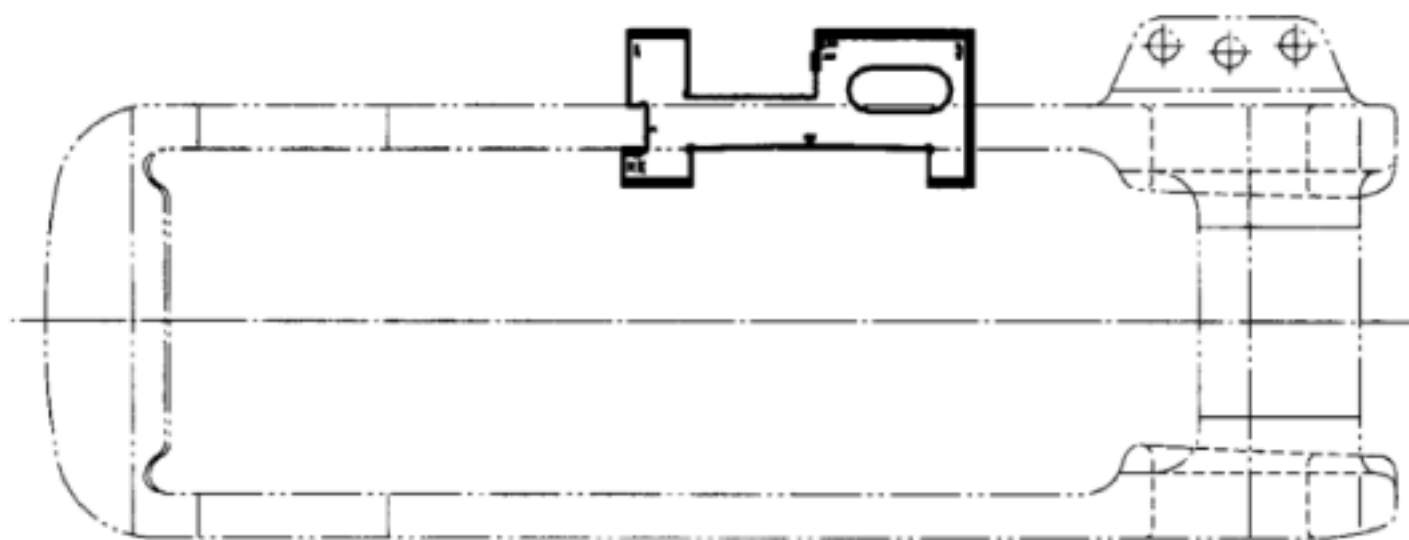


图 A.6 13B 型锻造钩尾框框身磨损检查示意图

A.3.5 用于修后框体内距检查时,量规 234T 端垂直于框体内侧面插入,沿框身纵向全程检查,234T 端通过,且 238Z 端止住,框体内距 235^{+3}_{-1} mm 合格。检查示意图参见图 A.7。

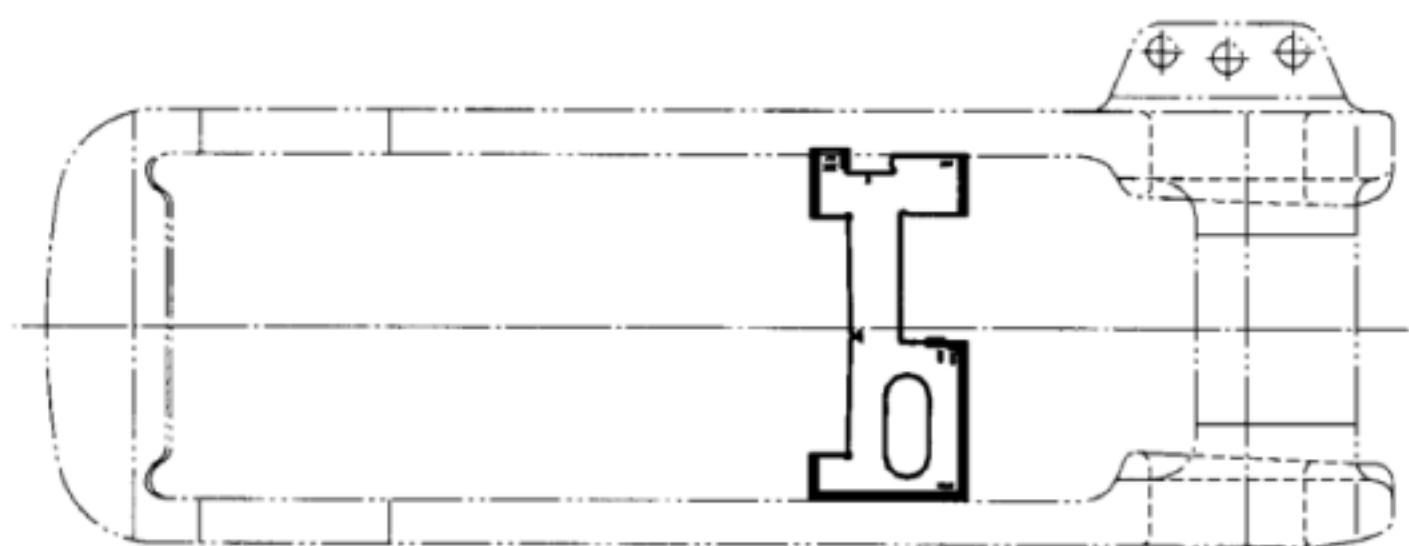


图 A.7 13B 型锻造钩尾框框体内距检查示意图

A.4 13B 型锻造钩尾框内腔检修量规

A.4.1 用于钩尾配合面磨损检查时,量规 HZ 端沿钩尾下配合面中部插入,且旋转至垂直于钩尾配合面,止不住,超限。修后,168T 端通过,且 HZ 端止住,内腔高合格。新品进货检验时,168T 端通过,且 172Z 端止住,内腔高 168^{+4}_{-0} mm 合格。检查示意图参见图 A.8。

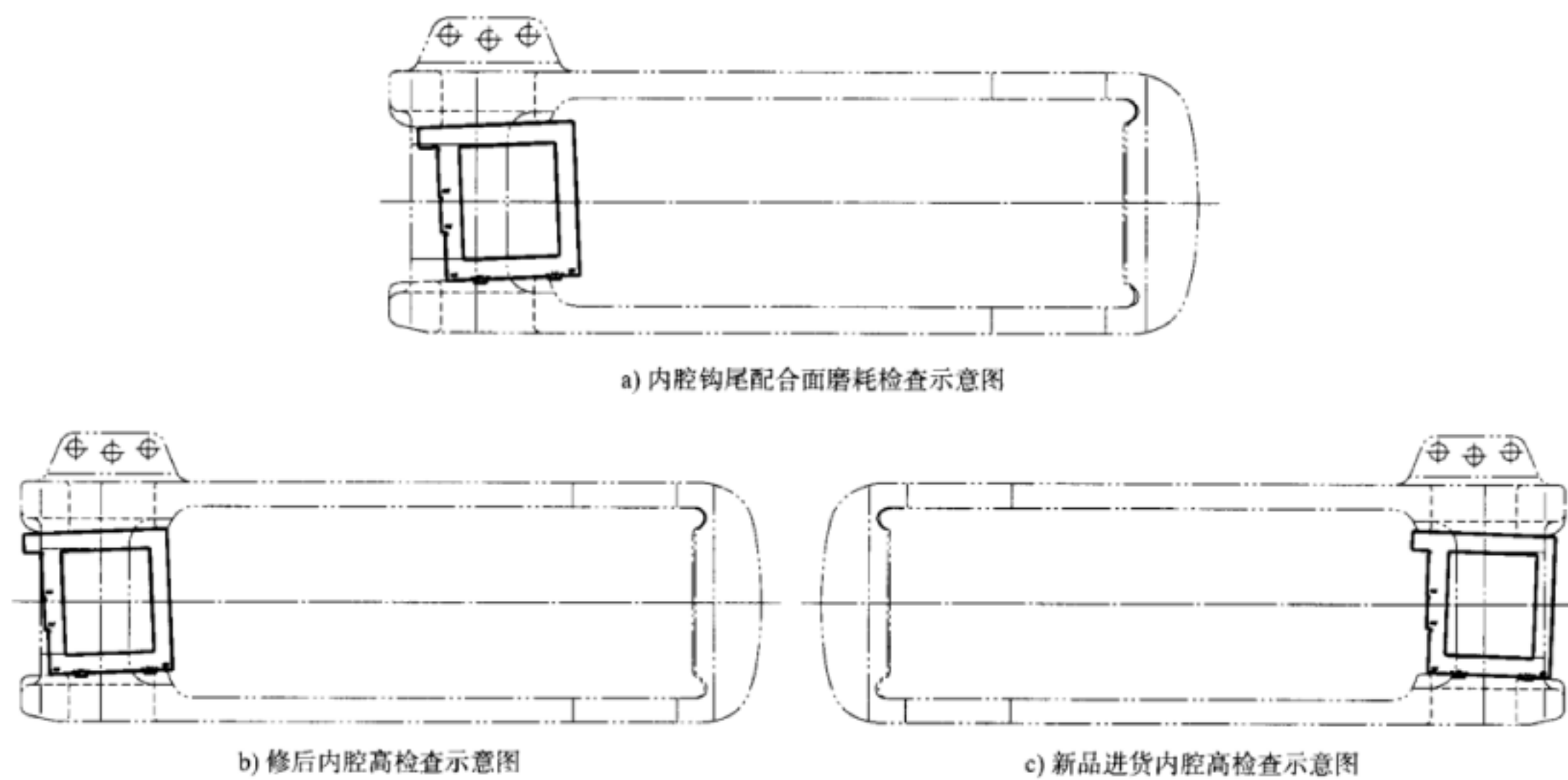


图 A. 8 13B 型锻造钩尾框内腔高检查示意图

A. 4. 2 用于侧板内侧磨损检查时,量规 157Z 端垂直于侧板内侧面插入,沿内高全程检查,若有止不住,超限。修后,152T 端通过,且 156Z 端止住,内腔宽 $154\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ 合格。检查示意图参见图 A. 9。



图 A. 9 13B 型锻造钩尾框内腔宽检查示意图

A. 5 13B 型锻造钩尾框插托槽及插托检修量规

A. 5. 1 用于钩尾框插托槽磨损检查时,量规 127Z 端垂直于插托槽,且沿槽底面斜插并旋转入槽,止不住,槽宽 $124\text{ mm} \pm 0.5\text{ mm}$ 超限;25Z 端止不住,槽高 $22^{+0.5}_0\text{ mm}$ 超限。检查示意图参见图 A. 10。

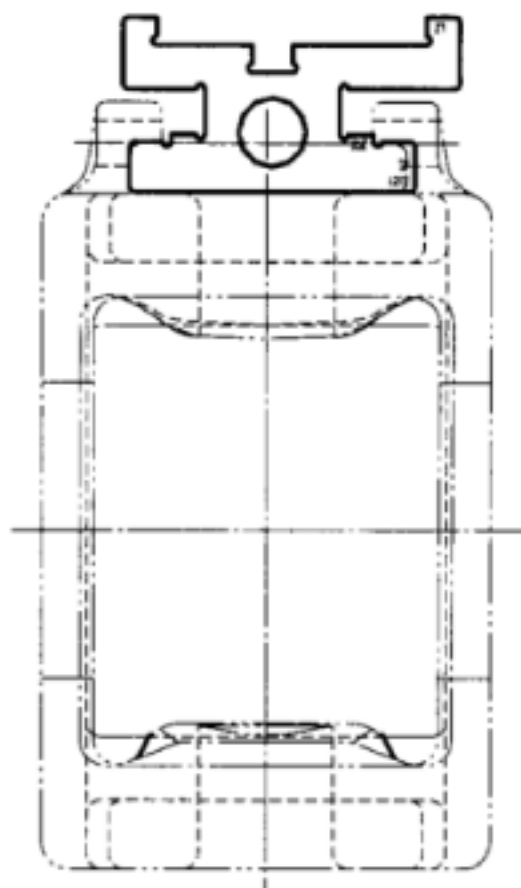


图 A. 10 13B 型锻造钩尾框插托槽磨损检查示意图

A. 5. 2 用于钩尾销插托磨损检查时,LZ 端止不住,两侧承台宽 $122\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ 超限,参见图 A. 11 a);TZ 端止不住,承台厚 20 mm 超限,参见图 A. 11 b);HZ 端止不住,钩尾销承台深 18 mm 超限,参见图 A. 11 c)。

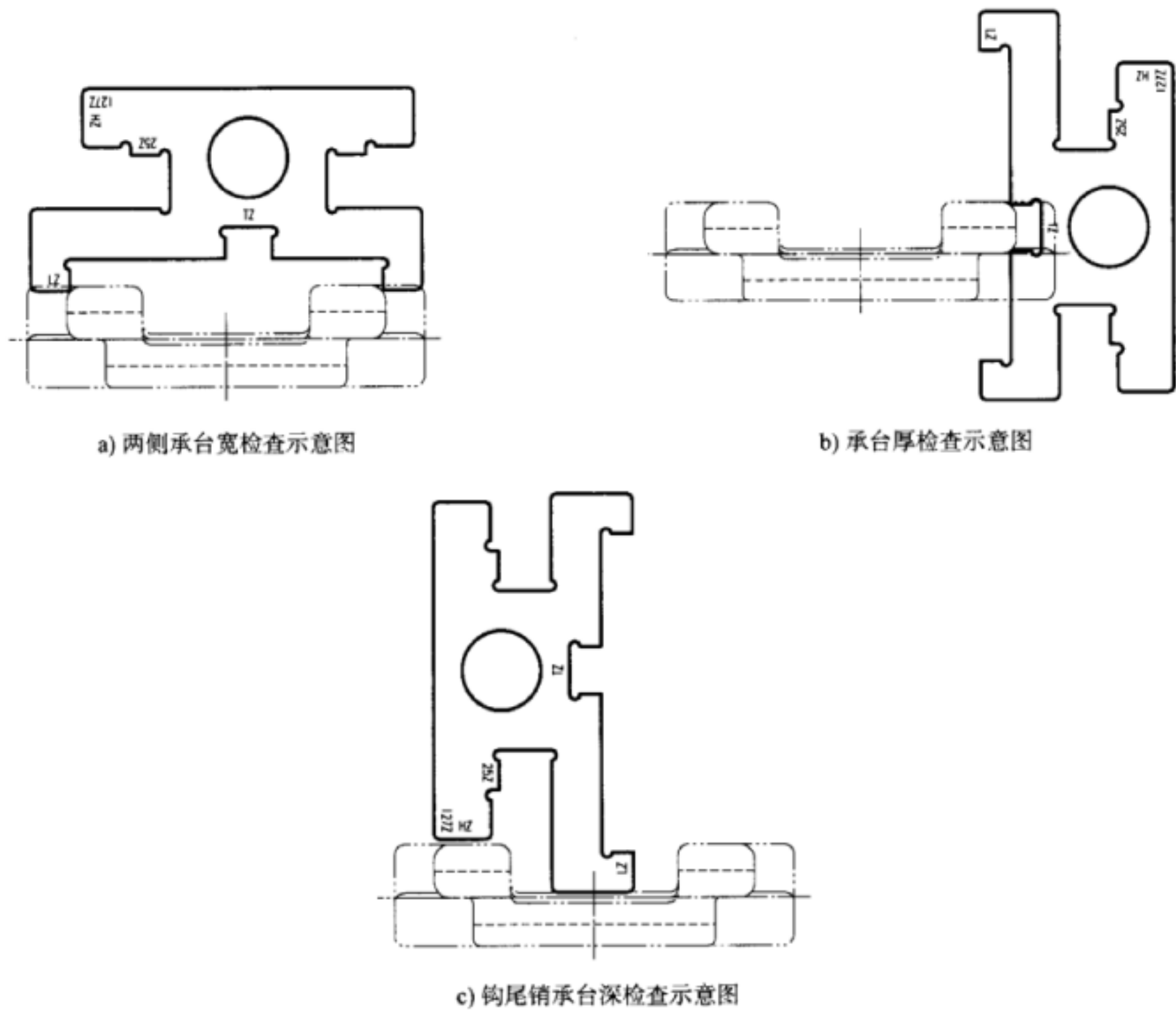


图 A. 11 13B 型钩尾销插托磨损检查示意图

A. 6 13B 型锻造钩尾框螺栓孔及防转止挡量规

A. 6. 1 用于螺栓孔 $\phi(22 \pm 1)\text{ mm}$ 检查时,孔径规插入螺栓孔,21T 端通过,且 23Z 端止住,该项点合格。检查示意图参见图 A. 12。

A. 6. 2 用于防转止挡至螺栓孔中心距 17 mm 检查时,孔径规仍位于螺栓孔中,轴向移动止挡规,使其端面与防转止挡端面贴靠,旋转止挡规,16T 端通过,且 17Z 端止住,该项点合格。检查示意图参见图 A. 12。

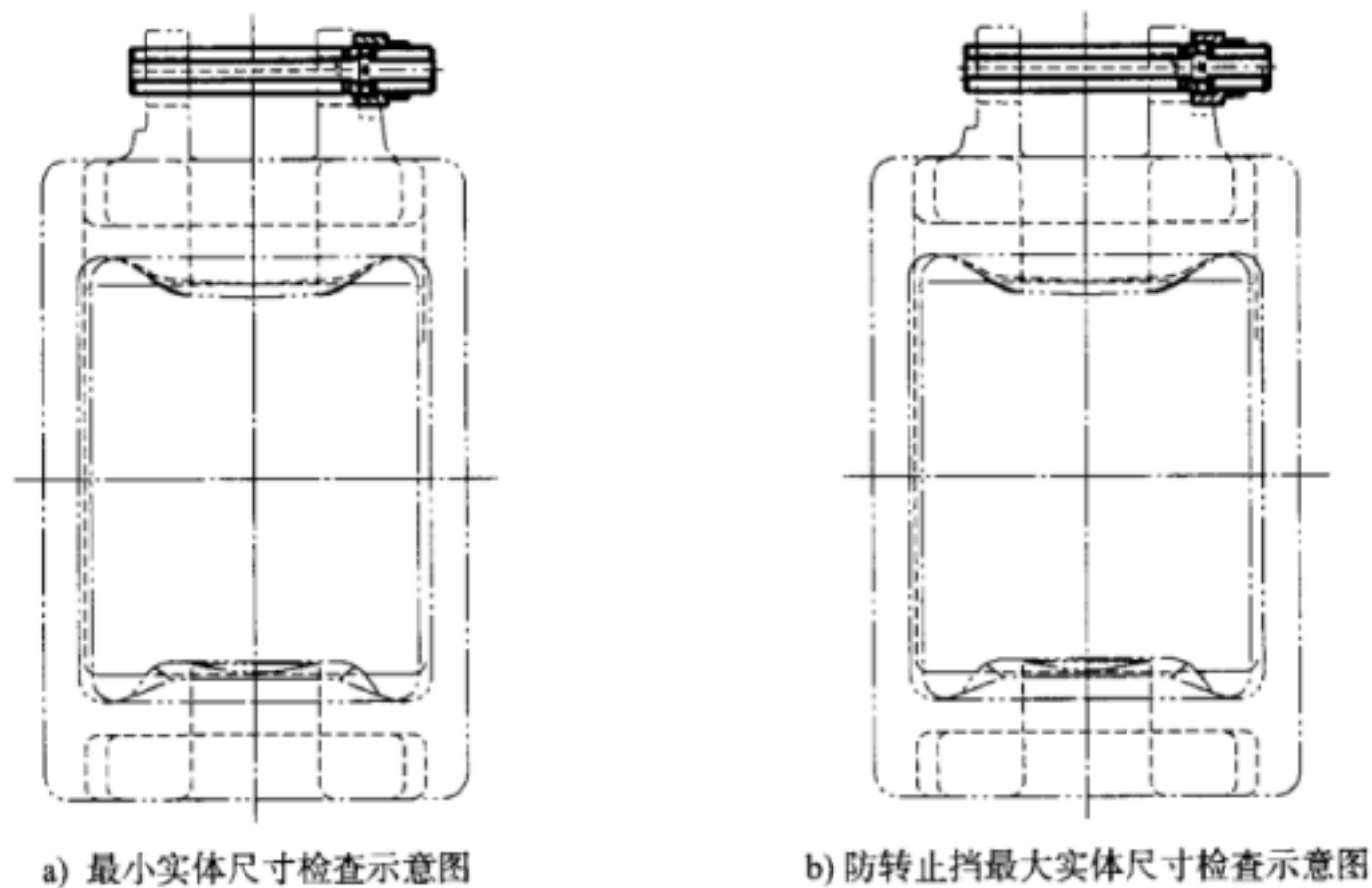


图 A. 12 13B 型锻造钩尾框螺栓孔及防转止挡检查示意图

A. 7 16 型钩尾框转动圆、前唇厚、框身厚及内距检修量规

A. 7. 1 用于前唇内侧面磨耗检查时,42Z 端止不住,超限。修后,46T 端通过,且 44Z 端止住,前唇厚 44^{+2}_0 mm 合格。检查示意图参见图 A. 13。

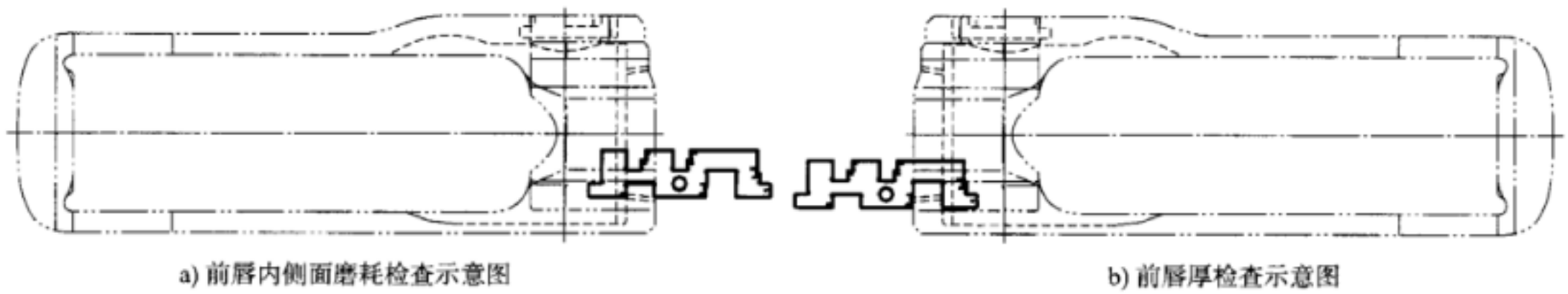


图 A. 13 16 型钩尾框前唇厚检查示意图

A. 7. 2 用于转动圆磨耗检查时,量规 DZ 端轴向斜插并旋入转动圆,径向旋转且轴向移动沿转动圆全程检查,若有止不住,转动圆 $\phi 270^{+2}_{-1.5}$ mm 磨耗超限。检查示意图参见图 A. 14。

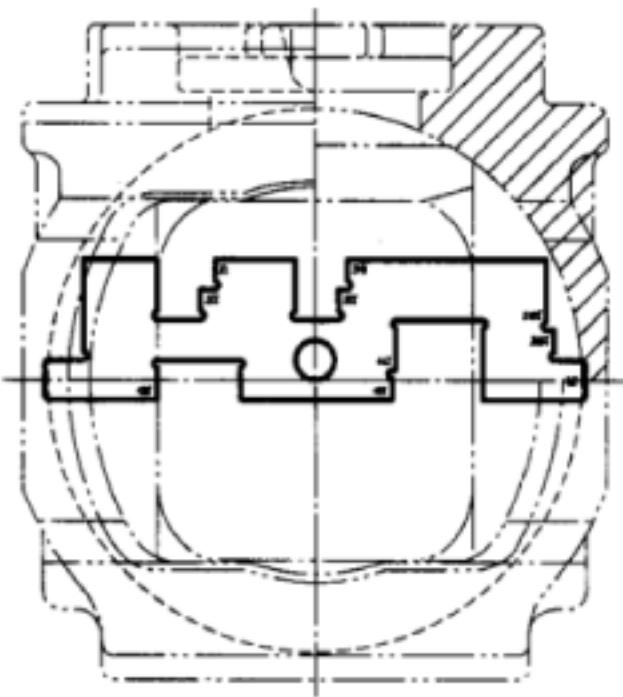


图 A. 14 16 型钩尾框转动圆磨耗检查示意图

A. 7. 3 用于框身磨耗检查时,22Z 端止不住,报废;TZ 端止不住,锻造钩尾框框身厚 31.5 mm 磨耗超限;铸 tZ 端止不住,铸造钩尾框框身厚 28.5 mm 磨耗超限。检查示意图参见图 A. 15。

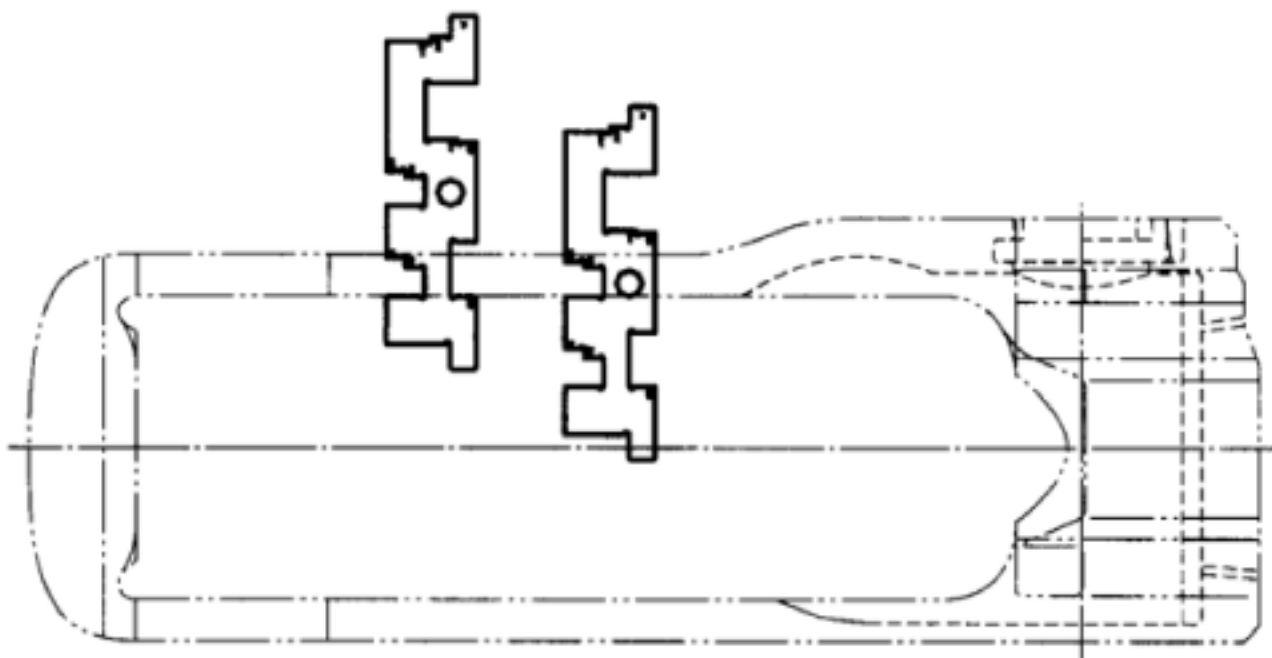


图 A. 15 16 型钩尾框框身厚检查示意图

A. 7. 4 用于修后框身内距检查时,量规 234T 端垂直于框身内侧面插入,沿框身纵向全程检查,234T 端通过,且 238Z 端止住,框身内距 235^{+3}_1 mm 合格。检查示意图参见图 A. 16。

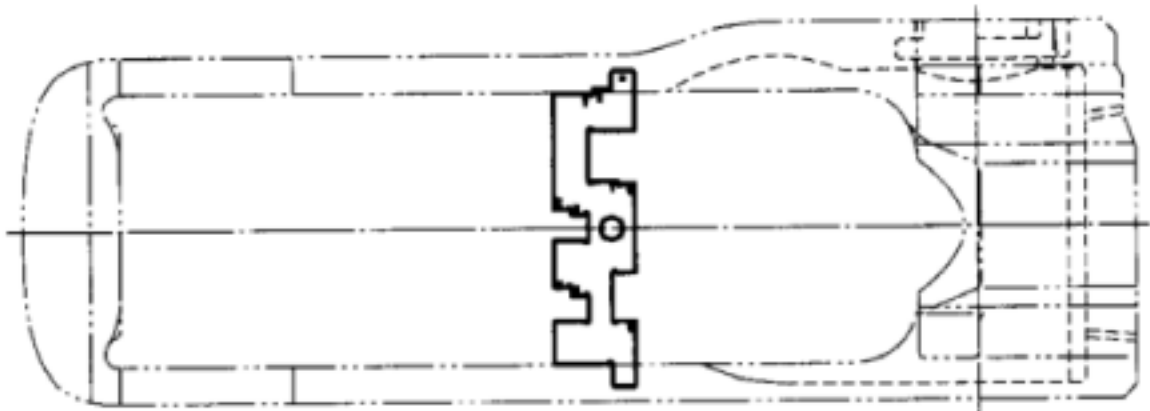


图 A. 16 16 型钩尾框框身内距检查示意图

A. 8 17 型钩尾框钩尾销孔、框身厚及内距检修量规

A. 8. 1 用于钩尾销孔磨耗检查时,94Z 端止不住,超限。修后,量规 91.65T 端插入上、下两孔,且 92.87Z 端分别止住,钩尾销孔 $\phi 92^{+0.87}_{-0.35}$ mm 合格。检查示意图参见图 A. 17。



图 A. 17 17 型钩尾框钩尾销孔检查示意图

A. 8. 2 用于框身磨耗检查时,22Z 端止不住,报废;TZ 端或 T1Z 端止不住,锻造钩尾框框身厚 31.5 mm 或 28 mm 磨耗超限;tZ 端止不住,铸造钩尾框框身厚 28.5 mm 磨耗超限。检查示意图参见图 A. 18。

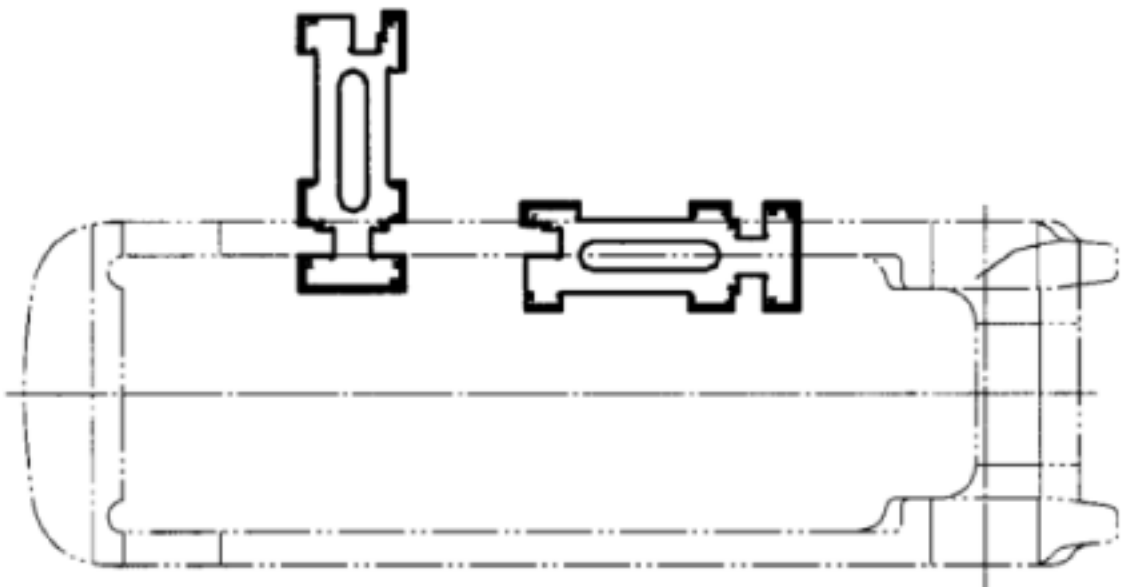


图 A. 18 17 型钩尾框框身厚检查示意图

A. 8. 3 用于修后框身内距检查时,量规 234T 端垂直于框身内侧面插入,沿框身纵向全程检查,234T 端通过,且 238Z 端止住,锻造钩尾框框身内距 235^{+3}_{-1} mm 合格。检查示意图参见图 A. 19。

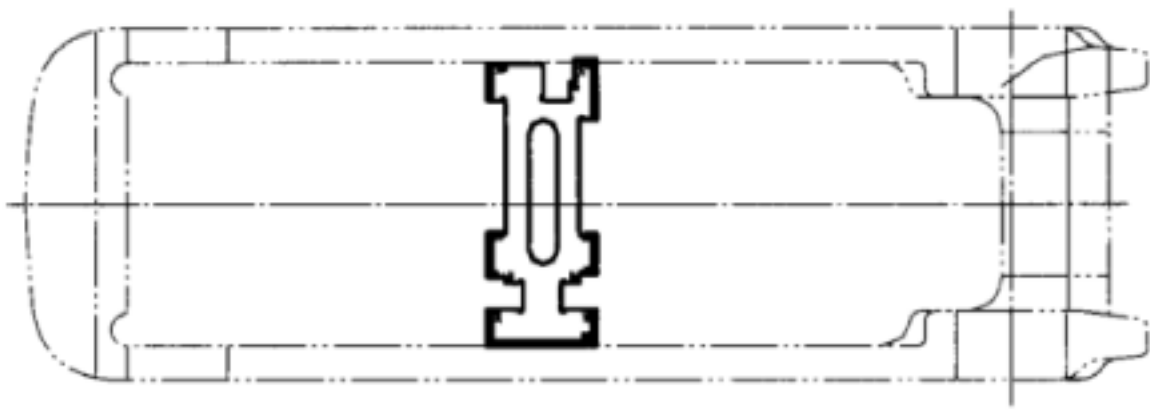


图 A. 19 17 型钩尾框框身内距检查示意图

A.9 17 型钩尾框内腔检修量规

A.9.1 用于内腔钩尾配合面磨损检查时,量规垂直于钩尾配合面插入,183Z 端止不住,超限。修后,178T 端通过,且 181Z 端止住,内腔高 180^{+1}_{-2} mm 合格。检查示意图参见图 A.20。



图 A.20 17 型钩尾框内腔高检查示意图

A.9.2 用于侧板内侧面磨损检查时,将量规垂直于侧板内侧面插入,沿内高全程检查,200Z 端若有止不住,超限。修后,196T 端通过,且 198Z 端止住,内腔宽 $197\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ 合格。检查示意图参见图 A.21。



图 A.21 17 型钩尾框内腔宽检查示意图

中 华 人 民 共 和 国
铁道行业标准
机车车辆车钩缓冲装置计量器具
货车钩尾框检修量具

Measuring instruments of coupler and draft gears for rolling stock
Measuring tools for the overhaul of coupler yoke of freight wagon
TB/T 2811—2016

*

中国铁道出版社出版、发行
(100054,北京市西城区右安门西街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:1.5 字数:31 千字
2017 年 2 月第 1 版 2017 年 2 月第 1 次印刷

TB/T 2811-2016 代替 TB/T 2811-2007, TB/
T2812-2007—机车车辆车钩缓冲装置计量



151134946

RMB:15.00

定 价: 15.00 元


BZ1700774