



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 12613.7—2011/ISO 3547-7:2007  
代替 GB/T 18330—2001

---

## 滑动轴承 卷制轴套 第7部分：薄壁轴套壁厚测量

Plain bearings—Wrapped bushes—  
Part 7: Measurement of wall thickness of thin-walled bushes

(ISO 3547-7:2007, IDT)

2011-12-30 发布

2012-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

GB/T 12613《滑动轴承 卷制轴套》由以下七部分组成：

- 第1部分：尺寸；
- 第2部分：外径和内径的检测数据；
- 第3部分：润滑油孔、油槽和油穴；
- 第4部分：材料；
- 第5部分：外径检验；
- 第6部分：内径检验；
- 第7部分：薄壁轴套壁厚测量。

本部分是GB/T 12613的第7部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分代替GB/T 18330—2001《滑动轴承 薄壁轴瓦和薄壁轴套的壁厚测量》。与GB/T 18330—2001相比，主要修改如下：

- 删除第2章作废引用文件。
- 表1中删除试件数目符号 $n$ 、测量不确定度符号 $u$ 、测量设备的不确定度符号 $u_E$ 、第一次与第二次测量值的读数之差符号 $\Delta x$ 、 $\Delta x$ 的平均值符号 $\overline{\Delta x}$ ；修改部分符号：测量距离符号由“ $a_c$ ”改为“ $a_{ch}$ ”、壁厚符号由“ $s_{tot}$ ”改为“ $s_3$ ”。
- 改变测量线选取规定：线测量时，轴套宽度大于50 mm时，测量线由3条改为2条；点测量时，轴套宽度 $>50$  mm， $\leq 90$  mm且外径 $\leq 150$  mm时，测量线改为2条；轴套宽度 $>90$  mm且外径 $>150$  mm时，测量线的选取由制造者和用户协商一致。
- 删除壁厚十点测量法。
- 测量头载荷由“0.6 N~2 N”改为“0.8 N~2.5 N”。
- 删除“准确度参数”条款(GB/T 18330—2001中7.3)。
- 删除“测量不确定度 $u$ 的计算”(GB/T 18330—2001中8.1)。
- 删除GB/T 18330—2001中附录A和附录B。

本部分使用翻译法等同采用国际标准ISO 3547-7:2007《滑动轴承 卷制轴套 第7部分：薄壁轴套壁厚测量》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 12613.1—2011 滑动轴承 卷制轴套 第1部分：尺寸(ISO 3547-1:2006, IDT)
- GB/T 18324—2001 滑动轴承 铜合金轴套(idt ISO 4379:1993)

与ISO 3547-7:2007相比，本部分做了如下编辑性修改：

- 用等同采用国际标准的我国标准代替对应的国际标准。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国滑动轴承标准化技术委员会(SAC/TC 236)归口。

本部分负责起草单位：中机生产力促进中心。

本部分参加起草单位：浙江长盛滑动轴承股份有限公司、浙江双飞无油轴承股份有限公司、浙江中达轴承有限公司、嘉善峰成三复轴承有限公司。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 18330—2001。

## 滑动轴承 卷制轴套

### 第7部分:薄壁轴套壁厚测量

#### 1 范围

GB/T 12613 的本部分根据 GB/T 27939—2011, 规定了薄壁轴套成品总壁厚检测装置和测量方法。

#### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的使用是必不可少的。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。

ISO 3547-1 滑动轴承 卷制轴套 第1部分: 尺寸(Plain bearings—Wrapped bushes—Part 1: Dimensions)

ISO 4379 滑动轴承 铜合金轴套(Plain bearings—Copper alloy bushes)

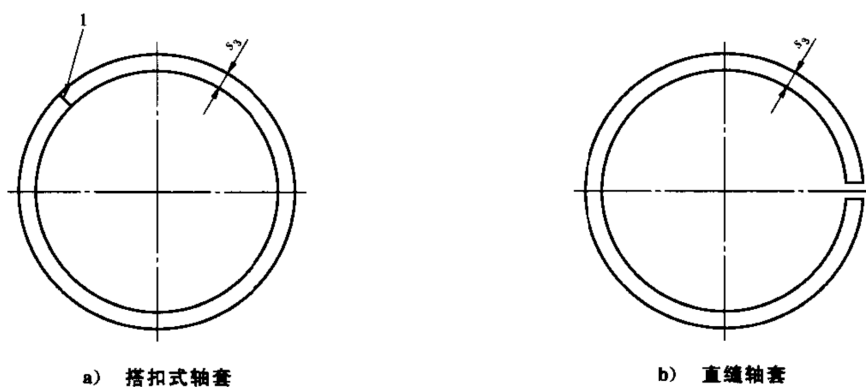
#### 3 术语和定义

以下术语和定义适用于本文件。

##### 3.1

**壁厚 wall thickness,  $s_3$**

轴套内表面直径和外表面直径相对应的两个测量点之间的径向距离。见图1。



说明:

1——搭扣。

图1 壁厚,  $s_3$

4 符号和单位

本部分使用的符号和单位见表 1。

表 1 符号和单位

符 号	参数描述	单位
$a_{ch}$	到测量位置的距离	mm
$B$	轴套宽度	mm
$D_o$	轴套外径	mm
$F_{pin}$	测头测量力	N
$s_3$	壁厚	mm

5 检验目的

本检验的目的是确保轴套壁厚和壁厚公差符合 ISO 3547-1 和 ISO 4379 的要求。如果需要采用本检验办法,产品标记中以 S 表示,见 ISO 3547-1。

6 检验方法

6.1 测量原理

为了找出壁厚的最小值,测量仪器的测量中心线应沿半径方向,并与试件的外表面垂直。单次测量或连续测量得到的测量值都可以作为记录,其示意图见图 2。

6.2 和 6.3 中规定的测量线和测量点应避开润滑油孔、油穴、油槽、产品标记或特殊的倒角。否则应双方协商。

由于制造工艺引起的在卷制轴套背部的标记区域或者非承载区的钢背变形,而导致在测量过程中产生不符合规定的壁厚数值,应分别作出说明。

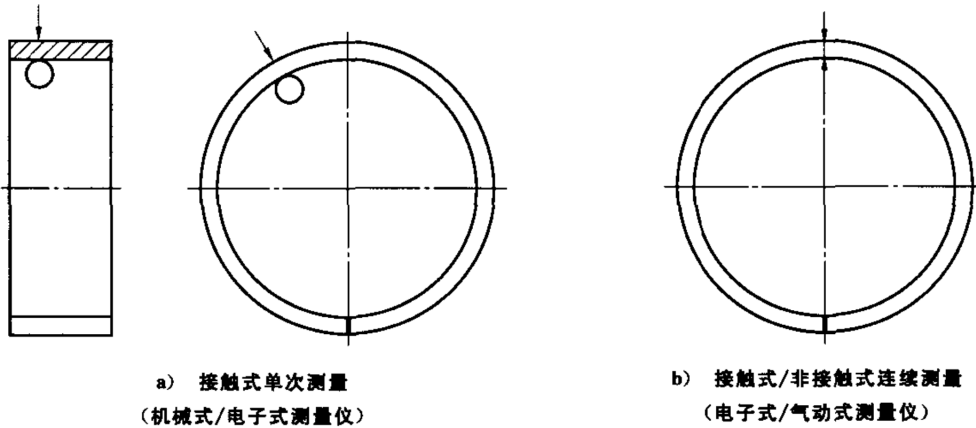
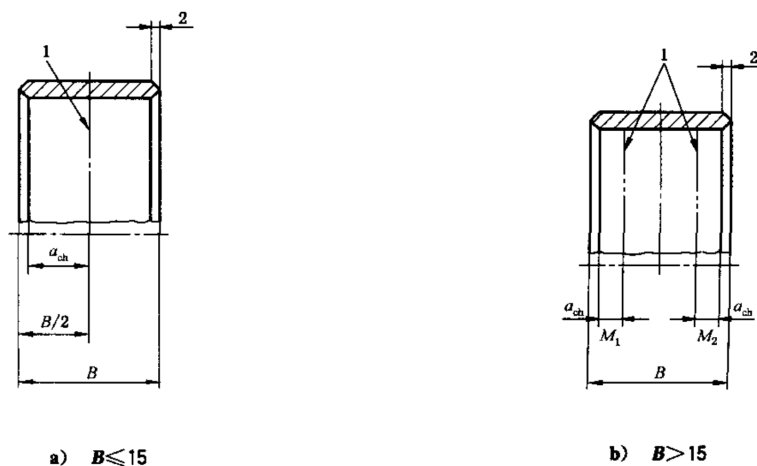


图 2 壁厚测量原理

## 6.2 周向线测量

沿周向方向的连续壁厚测量应在图 3 和表 2 中规定的测量线上进行。



说明:

1——测量线,  $M$ ;

2——倒角。

图 3 测量线位置

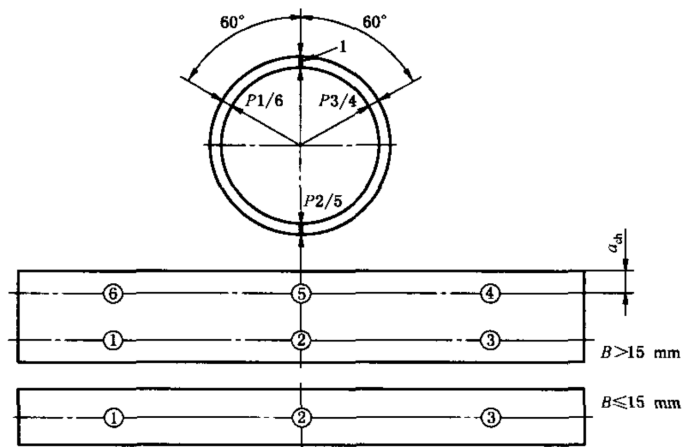
表 2 到测量位置的距离  $a_{ch}$

$B$		到测量位置的距离 <sup>*</sup>	测量线条数 $M$
—	$\leq 15$	$B/2$	1
$> 15$	$\leq 50$	4	2
$> 50$	—	6	2

<sup>\*</sup> 规定每条测量线距轴套边缘的距离  $a_{ch}$  是从滑动表面的起始端测量, 或者从轴套端面开始测量。所得数值减去倒角公称宽度。

## 6.3 点测量

轴套宽度  $B \leq 90$  mm, 外径  $D_o \leq 150$  mm, 轴套的壁厚点测量方法应在图 4 中规定的测量点上进行。如果轴套宽度  $B > 90$  mm, 外径  $D_o > 150$  mm, 则壁厚测量方法应由制造者与用户协商。到测量位置的距离  $a_{ch}$  应从表 2 中选择。



说明：  
1——接缝位置；  
P——测量点。

图 4 三点或六点测量

7 接触法测量装置的要求

7.1 外表面测量头的半径

与轴套外表面接触的测量头，其半径应为  $1.5\text{ mm} \pm 0.2\text{ mm}$ ，如图 5 所示。

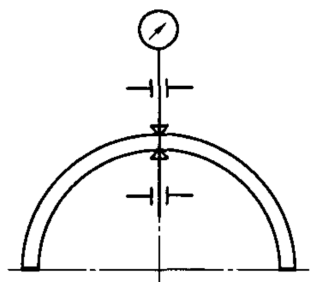


图 5 接触法测量装置

7.2 内表面测量头半径

与轴套内表面接触的测量头半径见表 3，它是随着轴套外径  $D_0$  不同和轴承材料不同而变化的。

表 3 内表面测量头半径

单位为毫米

$D_o$ 公称尺寸		测头半径	
		金属轴套	塑料轴套
—	$\leq 10$	$1.5 \pm 0.2$	$1.5 \pm 0.2$
$> 10$	$\leq 25$	$3.0 \pm 0.2$	$3.0 \pm 0.2$
$> 25$	$\leq 150$	$3.0 \pm 0.2$	$5.0 \pm 0.2$
$> 150$	—	$5.0 \pm 0.2$	$5.0 \pm 0.2$

### 7.3 测量头载荷

施加于滑动表面测量头的力值,应符合 GB/T 27939 中的规定,在  $0.8\text{ N} \sim 2.5\text{ N}$  之间。

## 8 测量装置的检定

应定期检查测量设备的测量不确定度。其周期可以根据设备的类型和以前检定的经验由使用者来定。测量不确定度的极限值应符合最新的工业技术水平要求。

参 考 文 献

- [1] GB/T 12613.2 滑动轴承 卷制轴套 第2部分:内径和外径的检测数据(GB/T 12613.2—2011,ISO 3547-2:2006,IDT)
- [2] GB/T 27939 滑动轴承 几何和材料质量特性的质量控制技术和检验(GB/T 27939—2011,ISO 12301:2007,IDT)
-