

## 前 言

本标准等同采用 ISO 3302-2:1998《橡胶—制品的公差 第二部分:几何公差》

本标准是对原 GB/T 3672 内容的增补,与 GB/T 3672.1—2002《橡胶制品的公差 第1部分:尺寸公差》共同构成橡胶制品的公差标准。

本标准由国家石油和化学工业局提出。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会密封制品分技术委员会归口。

本标准由西北橡胶塑料研究设计院负责起草,参加单位有贵州大众橡胶有限公司,上海橡胶制品厂。

本标准起草人:高静茹、曹元礼、王桂仙、梁才明。

## ISO 前言

国际标准化组织(ISO)是各国标准化团体(ISO 成员)的世界性机构。制定国际标准的工作通常由 ISO 技术委员会进行。凡对已建立技术委员会的项目感兴趣的成员团体都有权参加该委员会。与 ISO 有联系的政府或非政府组织也有权参加此项工作。ISO 在所有的电工标准化方面与国际电工组织(IEC)保持密切的联系。

技术委员会采纳的国际标准草案分发到各成员团体进行投票表决。作为国际标准出版时要求至少 75% 的成员参加。

国际标准 ISO 3302-2 由 ISO/TC 45 橡胶与橡胶制品技术委员会,SC4 杂品分委会制定。

本版本 ISO 3302 在《橡胶-制品的公差》的总标题下包括下列部分:

第 1 部分:尺寸公差

第 2 部分:几何公差

# 中华人民共和国国家标准

## 橡胶制品的公差 第2部分:几何公差

GB/T 3672.2—2002  
idt ISO 3301-2:1998

Rubber—Tolerances of products—  
Part 2: geometrical tolerances

### 1 范围

本标准对模压和压出的密实橡胶制品,包括带金属骨架的这类制品规定了下列几何公差;

- 平面度公差;
- 平行度公差;
- 垂直度公差;
- 同轴度公差;
- 位置度公差。

本标准规定的公差适用于硫化橡胶制品,也适用于由热塑性橡胶制成的产品。

### 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的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。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。

GB/T 2941 1991 橡胶试样环境调节和试验的标准温度、湿度及时间(eqv ISO 471:1995)

GB/T 5723--1993 硫化橡胶或热塑性橡胶 试验用试样和制品尺寸的测定(eqv ISO 4648:1991)

GB/T 6031--1998 硫化橡胶或热塑性橡胶硬度的测定(10~100 IRHD)(idt ISO 48:1994)

ISO 1101:1983 技术制图 几何公差 形状、方向、位置和跳动公差 制图的概述、定义、符号和表示法<sup>1)</sup>

ISO 2230:1973 硫化橡胶 贮存指南<sup>2)</sup>

### 3 公差分级

本标准规定了下列三个公差级别:

- P 精密级;
- M 中间级;
- N 不严格级。

应根据使用要求确定所需的公差等级。M和P级要求更多的加工程序和某些程度的修整,如研磨和抛光。

并非任何结构的模压制品和压出制品的任一截面公差都能用图解法表示,图1~图6所示的公差

1) 该标准原文可从国家质量监督检验检疫总局标准馆查询,由机电部机械标准化研究所归口。

2) 该标准原文可从国家质量监督检验检疫总局标准馆查询,由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会归口。

应理解为仅是典型的范例。

ISO 1101—1983 的第 5~7 章给出了公差框和公差带的图例和说明。

务必注意,最小的公差不适用于所有硬度的橡胶制品。由低硬度橡胶制成的产品通常比高硬度硫化橡胶产品的公差宽。

#### 4 尺寸的测量

##### 4.1 总则

对于密实橡胶产品,尺寸的测量应在硫化后 16 小时进行,在有争议的情况下,这一最短时间可延长至 72 小时。测量应在向买方发货之日后或产品投入使用前(以时间较短的为准)三个月内完成。测量应经环境调节后(见 GB/T 2941)在标准温度下进行。应注意保证不使产品经受有害的贮存条件(见 ISO 2230)并保证产品在测量过程中不变形。

##### 4.2 试验仪器

4.2.1 应视情况使用下列一种或一种以上的仪器进行测量。

4.2.1.1 实心产品可用刻度盘测微规测量,测微规的测足对硬度等于或大于 35 IRHD 的橡胶应施加  $22 \text{ kPa} \pm 5 \text{ kPa}$  的压力,而对硬度小于 35 IRHD 的橡胶则应施加  $10 \text{ kPa} \pm 2 \text{ kPa}$  的压力(见 GB/T 5723 和 GB/T 6031)。

4.2.1.2 合适的光学测量仪

4.2.1.3 上、下限与待测尺寸相适应的固定式量规。

4.2.1.4 其他测量器具,包括卷尺(带有或不带游标),游标卡尺和千分尺。

4.2.2 所有仪器的测量误差都应在规定的公差范围之内。

4.2.3 在预定用于对比的所有测量中,应使用同一测量器具。

#### 5 平面度公差

公差表面包含在距离为公差值  $t$  的两平行平面之间的区域(见图 1 和 ISO 1101:1983 中 14.2)。要求的平面度公差列于表 1。

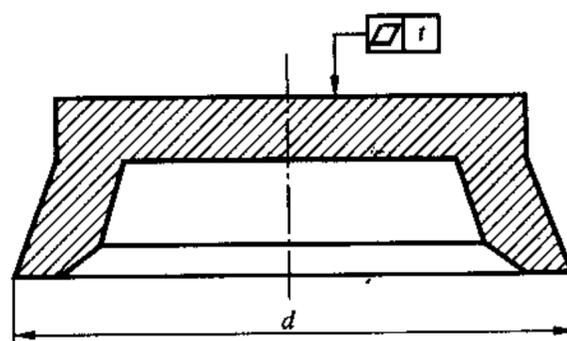


图 1 一平面度公差标注示例

表 1 要求的平面度公差 mm(除另有标明外)

公称尺寸 $d$		P 级	M 级	N 级
大于	小于等于	平面度公差 $t$		
0	16	0.10	0.15	0.25
16	25	0.15	0.20	0.35
25	40	0.15	0.25	0.40

表 1(完) mm(除另有标明外)

公称尺寸 $d$		P 级	M 级	N 级
大于	小于等于	平面度公差 $t$		
40	63	0.20	0.35	0.50
63	100	0.25	0.40	0.70
100	—	0.3%	0.5%	0.8%

## 6 平行度公差

### 6.1 夹层结构(橡胶夹在两金属板之间)

公差表面包含在距离为公差值  $t$ , 且平行于基准平面 D 的两平行平面之间的区域(见图 2 和 ISO 1101:1983 中 14.7.4)。

夹层结构产品要求的平行度公差列于表 2。

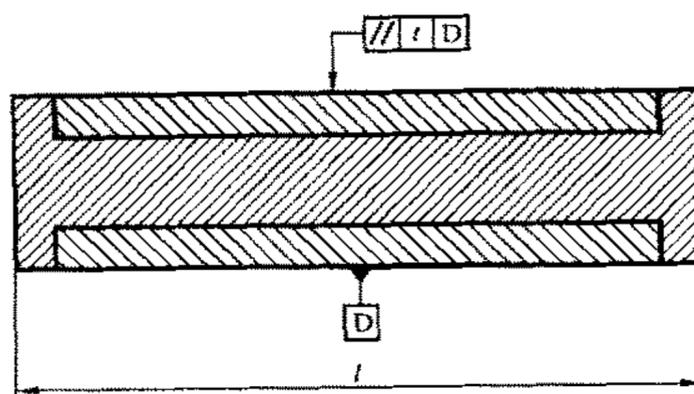


图 2 一平行度公差标注示例:夹层结构

表 2 要求的平行度公差:夹层结构 mm(除另有标明外)

公称尺寸 $l$		P 级	M 级	N 级
大于	小于等于	平行度公差 $t$		
0	40	0.15	0.20	0.35
40	100	0.20	0.35	0.50
100	250	0.35	0.50	0.80
250	—	0.15%	0.25%	0.4%

### 6.2 挤出型材的切割产品(如车床切割的环形产品)

公差表面包含在距离为公差值  $t$ , 且平行于基准平面 E 的两平行平面之间(见图 3 和 ISO 1101:1983 中 14.7.4)。

挤出型材的切割产品要求的平行度公差列于表 3。

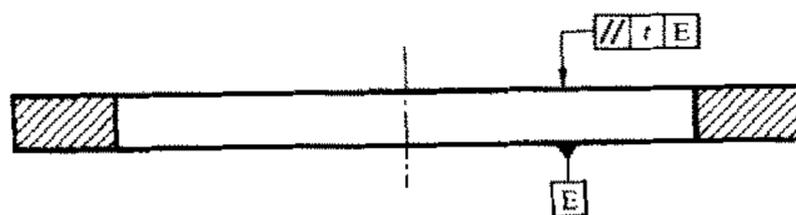


图 3 一平行度公差标注示例:挤出型材的切割产品

表 3 挤出型材的切割产品要求的平行度公差

mm

P 级	M 级	N 级
平行度公差 $t$		
0.1	0.2	0.3

### 7 垂直度公差

产品的公差表面包含在距离为公差值  $t$ ，且垂直于轴线 A(基准线)的两平行平面之间(见图 4 和 ISO 1101:1983 中 14.8.3)。

要求的垂直度公差列于表 4。

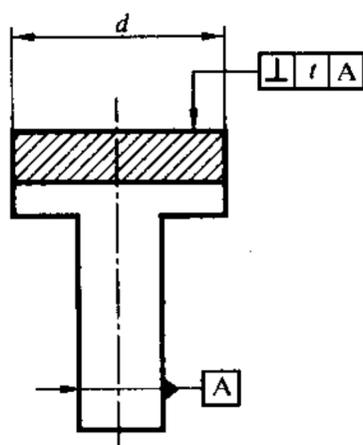


图 4 一垂直度公差的标注示例

表 4 要求的垂直度公差

mm(除另有标明外)

公称尺寸 $d$		P 级	M 级	N 级
大于	小于等于	垂直度公差 $t$		
0	16	0.10	0.15	0.25
16	25	0.15	0.25	0.40
25	40	0.25	0.40	0.70
40	63	0.40	0.60	1.00
63	100	0.70	1.00	1.60
100	—	0.7%	1.0%	1.6%

### 8 同轴度公差

#### 8.1 模压制品

与公差框相连的每一圆柱的轴线包括在直径为公差值  $t_c$  或  $t_F$ ，且与基准轴线 D 同轴的柱形带内圆柱面内(见图 5 和 ISO 1101:1983 中 14.11.2)，但下列尺寸之间的公差有不同的规定：

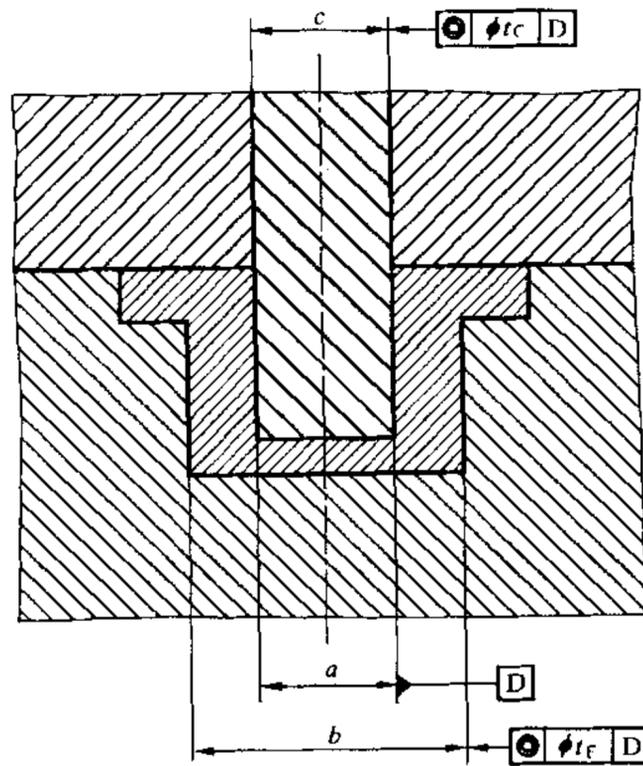


图 5 模压制品同轴度公差标注示例

固定尺寸( $F$ )的公差,这种在同一模具部分内的尺寸不受橡胶边厚度或模具不同部分(上、下模板或模芯)横向位移等变形的影响(见图 5,直径  $a$  和  $b$ )。

合模尺寸( $C$ )的公差,这种尺寸受胶边厚度或模具不同部分横向位移变化的影响(见图 5,直径  $c$ )。模压制品要求的同轴度公差列于表 5。

表 5 模压制品要求的同轴度公差

mm

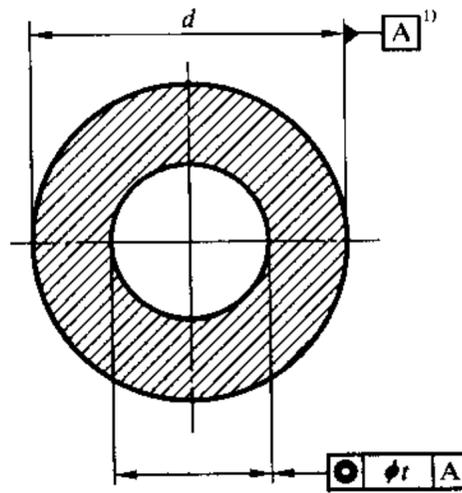
公称尺寸 <sup>1)</sup>		P 级		M 级		N 级	
		同轴度公差 $t$					
大于	小于等于	$t_F$	$t_C$	$t_F$	$t_C$	$t_F$	$t_C$
0	16	0.10	0.15	0.15	0.30	0.20	0.40
16	25	0.15	0.30	0.20	0.40	0.25	0.50
25	40	0.20	0.40	0.25	0.50	0.30	0.60
40	63	0.25	0.50	0.30	0.60	0.35	0.70
63	100	0.30	0.60	0.35	0.70	0.40	0.80
100		0.40	0.70	0.50	0.90	0.60	1.20

1) 同轴度公差由最大尺寸确定(见图 5 中的尺寸  $b$ )

### 8.2 芯轴支撑的压出制品

与公差框相连的圆心,包括在直径为公差值  $t$ ,且与基准圆  $A$  的圆心同心的圆内(见图 6 和 ISO 1101:1983 中 14.11.1)。

芯轴支撑的压出制品要求的同轴度公差列于表 6。



1) 仅可适用于每一断面。

图 6 芯轴支撑的压出制品的同轴度公差标注示例

表 6 芯轴支撑的压出制品要求的同轴度公差

mm

公称尺寸 $d$		P 级	M 级	N 级
大于	小于等于	同轴度公差 $\phi_r$		
0	10	0.20	0.40	0.60
10	16	0.25	0.50	0.80
16	25	0.35	0.60	1.00
25	40	0.40	0.80	1.30
40	63	0.50	1.00	1.60
63	100	0.60	1.30	2.00
100	—	0.80	1.60	2.50

### 8.3 旋转部件

旋转部件的公差不用同轴公差来标注,而是按 ISO 1101:1983 中 14.13 规定的圆跳动公差来标注。公差值应由有关双方协商而定。

### 9 位置公差

与公认的位置(如轴套的中心)有关的橡胶制品中的金属骨架的位置,可以规定位置度公差(见 ISO 1101:1983 中 14.10)。

由于应用领域多种多样,位置度公差应由有关各方协商而定。