

备案号:10139—2002

HG/T 3078—2001

## 前 言

本标准是等同采用国际标准 ISO 6123-2:1988《橡胶、塑料包覆辊——规范——第二部分:表面特性》,对 HG/T 3078—1988(1997)《胶辊表面特性的分类》的修订而成。

本标准与 HG/T 3078—1988(1997)的主要技术差异为:

——增加了前言、ISO 前言。

——增加了用表面粗糙度测量仪测量胶辊表面粗糙度的方法。

——增加了附录 A 表面处理和表面粗糙度之间的关系。

本标准的附录 A 是提示的附录。

本标准自实施之日起,同时代替 HG/T 3078—1988(1997)。

本标准由原国家石油和化学工业局政策法规司提出。

本标准由全国橡胶和橡胶制品标准化技术委员会橡胶杂品分会归口。

本标准起草单位:北京市橡胶制品设计研究院、河北省冀州市春风银星胶辊有限公司、山东力华防水建材有限公司、无锡第六橡胶厂。

本标准主要起草人:高茜、曾濛、张怀琴、孙晓东。

本标准首次发布于 1988 年,1997 年调整为行业标准,重新编号为 HG/T 3078—1988(1997)。

## ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是各国家标准团体(ISO 成员团体)的世界性联合机构。制定国际标准的工作通常由 ISO 各技术委员会进行。凡对已建立技术委员会项目感兴趣的成员团体均有权参加该委员会。与 ISO 有联系的政府和非政府的国际组织,也可参加此项工作。在电工技术标准化所有方面,ISO 与国际电工技术委员会(IEC)紧密合作。

技术委员会采纳的国际标准草案,要发给成员团体进行投票。作为国际标准发布时,要求至少有 75%投票的成员团体投赞成票。

国际标准 ISO 6123-2 由 ISO/TC45 橡胶与橡胶制品技术委员会制定。

本标准代替第一版(ISO 6123-2 : 1983),增加了表面粗糙度的测量和附录。附录给出了表面处理和表面粗糙度之间的关系。

ISO 6123《橡胶或塑料包覆辊筒——规范》包括下述部分:

- 第 1 部分 硬度要求
- 第 2 部分 表面特性
- 第 3 部分 尺寸公差

ISO 6123 这部分的附录 A 仅是参考资料。

# 中华人民共和国化工行业标准

## 橡胶、塑料辊 表面特性

Surface characteristics  
for Rubber-or plastics-  
covered rollers

HG/T 3078—2001  
idt ISO 6123-2 : 1988

代替 HG/T 3078—1988(1997)

### 引言

橡胶、塑料辊(以下简称胶辊)是由圆柱型金属辊芯外包覆橡胶或塑料制成。根据使用要求,可以制成各种尺寸和硬度等级的胶辊。

### 1 范围

本标准规定了胶辊按表面质量或表面缺陷及表面处理进行的分类,并规定了表面粗糙度的测量方法。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准引用而构成为本标准的条文。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 : 1983)

GB 3505—1983 表面粗糙度 术语、表面及其参数

GB 6062—1985 轮廓法触针式表面粗糙度测量仪 轮廓记录仪及中线制轮廓计(neq ISO 1880 : 1979)

GB/T 10610—1998 产品几何技术规范 表面结构 轮廓法评定表面结构的规则和方法(eqv ISO 4288 : 1996)

### 3 表面质量

#### 3.1 总则

胶辊的生产工艺及原材料可以导致包覆层表面出现砂眼、气泡和杂质。表面允许缺陷的数量、大小和位置应由供需双方商定。

#### 3.2 等级

胶辊应按以下缺陷允许的数量和大小分级。

x/y 级

意为:

缺陷面积不大于  $x \text{ mm}^2$ , 为允许缺陷;

在任何  $0.1 \text{ m}^2$  的包覆面积中, 面积在  $x \text{ mm}^2$  和  $y \text{ mm}^2$  之间的缺陷不得超过两处, 为允许缺陷;

缺陷的面积大于  $y \text{ mm}^2$  为不允许缺陷。

国家经济贸易委员会 2002-01-24 批准

2002-07-01 实施

x 和 y 的值应由供需双方商定。

如对表面质量无特殊要求时,可以定为“N”级。

示例:中级表面质量定为:

0.5/2 级

意为:

缺陷面积不大于 0.5 mm<sup>2</sup>,为允许缺陷;

在任何 0.1 m<sup>2</sup> 的包覆面积内,面积在 0.5 mm<sup>2</sup> 与 2 mm<sup>2</sup> 之间的缺陷不得超过两处,即为允许缺陷。

缺陷面积大于 2 mm<sup>2</sup> 时,为不允许缺陷。

注:供需双方商定,应根据以下级别选取所需质量等级。

0.1/0.3 级

0.3/1 级

0.5/2 级

2/5 级

5/10 级

N 级

#### 4 表面处理

胶辊包覆层的表面处理依据用途而定。经供需双方商定,表面处理以表面处理类型(见 4.1)或表面粗糙度(见 4.3)最大值表示。

##### 4.1 表面处理方法 术语和分类

表 1 给出了表面处理的分类及通常采用的表面处理主要方法(见 4.2)。胶辊硬度和包覆层材质对表面处理类型、结构起决定作用。

表 1 表面加工

类型	表面处理
1	抛光
2	细磨
3	标准磨光
4	粗加工
5	毛坯

↑  
处理  
顺序

##### 4.2 表面处理的描述 类型

1~4 类表面结构是经过正规处理的,未经处理的为毛坯。由供需双方协商选定所需表面处理类型。

###### 4.2.1 第一类 抛光处理

软质橡胶表面为绒状,硬橡胶(硬质胶)或塑料表面是光滑的。不应有用肉眼可见的磨痕和划痕,但允许有零星的磨蚀斑点。

但不是所有表面都要求抛光处理。

###### 4.2.2 第二类 细磨

胶辊表面有肉眼可见的轻微磨痕和进磨刀痕,手触摸不到。

###### 4.2.3 第三类 标准磨光

胶辊表面有肉眼可见的磨痕和进磨刀痕,且手能触摸到。

###### 4.2.4 第四类 粗加工

胶辊表面可见加工时的车槽痕迹,触摸时可以感觉到。

###### 4.2.5 第五类 毛坯

胶辊表面没有经过任何加工处理。例如:硫化胶辊或粗浇铸型塑料包覆辊表面带有织物状痕迹。

#### 4.2.6 S类 特殊处理

这一类型适用于4.2.1~4.2.5以外类型胶辊的表面处理。例如：精密浇铸的塑料辊或按供需双方协议规定的具有特殊结构和用途的表面处理。

### 4.3 表面粗糙度特性

#### 4.3.1 要求

胶辊的表面处理应按供需双方协商使用下述单位表示：

- a.  $R_a$ ：轮廓算术平均偏差(见 GB 3505—1983 中 2.9)
- b.  $R_z$ ：微观不平度十点高度(见 GB 3505—1983 中 2.7)

胶辊表面的粗糙度应可见均匀。

#### 4.3.2 测试方法

##### 4.3.2.1 试验仪器 轮廓仪

用 GB 6062 规定的 M 制接触式轮廓仪测定表面粗糙度。除特殊规定外,仪器的基本参数和计量特性应符合 GB 6062 的规定。

仪器应配有支座,便于放置在曲面上。

应按标定值校正示值精度。例如：用随机配制的粗糙度基准样板进行校正。

##### a. 触针

触针角度：1.57 rad(90°)

触针针尖半径：最大 5  $\mu\text{m}$

触针平均高度的静态测量力：最大 4 mN

##### b. 取样长度、评定长度和截止波长

取样长度  $L$  和评定长度  $L_n$  应按 GB 10610 规定执行。

注：胶辊在测量时会遇到参数：截止波长  $\lambda_b$ , 取样长度  $L$  和评定长度  $L_n$ , 给定  $R_a$  参数见表 2、表 3。

表 2 给定  $R_a$  的参数

$R_a$ $\mu\text{m}$	$\lambda_b$ mm	$L$ mm	$L_n$ mm
$0.1 < R_a \leq 2$	0.8	0.8	4.0
$2 < R_a \leq 10$	2.5	2.5	12.5

表 3 给定  $R_z$  的参数

$R_z$ $\mu\text{m}$	$\lambda_b$ mm	$L$ mm	$L_n$ mm
$0.5 < R_z \leq 10$	0.8	0.8	4.0
$10 < R_z \leq 50$	2.5	2.5	12.5

#### 4.3.2.2 试验条件

##### a. 温度

试验应在 GB/T 2941 规定的标准温度(23±2)℃下进行。为确保胶辊温度均匀,试验前应将其在试验温度下放置一段时间,且记录试验温度。

##### b. 包覆表面

测量前,应仔细清理包覆表面,除去灰尘和贮藏过程中的其他污物。清理时不应损害包覆表面。

注：异丙醇适宜清理包覆表面。

#### 4.3.2.3 试验步骤

##### a. 测量点

包覆长度不大于 2.5 m 的胶辊,粗糙度应测量五处。

——围绕胶辊中间,每隔 120°测量一处,共三处;

——距胶辊两端包覆长度为 10%处测量两处。

包覆长度大于 2.5 m 的胶辊,粗糙度应测量九处。

——围绕胶辊中间,每隔 120°测量一处,共三处;

——围绕距胶辊两端包覆长度为 10%处,每隔 120°测量一处,共六处。

#### b. 操作

稳固放置待测胶辊,使其主轴呈水平,并使表面粗糙度的测量区域处于最高位置。将测量仪放在胶辊上并调试,以便在表面施加触针在平均高度的正确测量力。

在每个测量区域取一测量点,使触针沿着与辊轴平行的方向移动。

每次测量的取样长度应为评定长度加预测量长度和后测量长度。

#### 4.3.3 结果表示

每个测量区域按 4.3.2.3 a 的规定。按 GB/T 10610 中规定,分别测量轮廓算术平均偏差  $R_a$  或微观不平度十点高度  $R_z$ 。

胶辊包覆表面粗糙度值按 4.3.2.3 a 的规定读数,并取平均值。

#### 4.3.4 重复性和再现性

用常规和正确操作方法在同一样品测得的两个结果平均值之差超过 20%的不得多于 20 次。

两个操作者用常规和正确操作方法在条件相同的两个实验室内,同一样品上测得的两个独立试验结果平均值之差超过 50%的不得多于 20 次。

## 附录 A

(提示的附录)

## 表面处理和表面粗糙度的关系

经供需双方同意,表面粗糙度可以按表面处理(见 4.1 和 4.2)或表面粗糙度值(见 4.3)来规定。表 A1 中给出了表面处理和表面粗糙度之间的关系。

需指出,因硬度不同和在某种程度上材料的不同,同样的包覆表面处理会产生不同的粗糙度值。

表 A1 表面处理性能  $R_a$  和  $R_z$  的值

包覆胶硬度									
IRHD 邵氏 A		<50		50~70		>70~<100		≈100	
P.J 硬度		>120		120~70		<70~10		9~0	
表面粗糙度		粗糙度值,最大值,μm							
类型	处理	Ra	Rz	Ra	Rz	Ra	Rz	Ra	Rz
1	抛光	5	31.5	3.15	20	1.6	10	1	6.3
2	细磨	6.3	40	4	25	2.5	16	1.6	10
3	标准磨光	10	63	6.3	40	4	25	2.5	16
4	粗加工	—							
5	毛坯	—							