

## 中华人民共和国化工行业标准

**HG/T 2447—2003**  
代替 HG/T 2447—1993

---

### 胶 辊 第 4 部分: 印染胶辊

Rubber roller—Part 4: Rubber roller for Printing and dyeing

2004-01-09 发布

2004-05-01 实施

---

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

## 前 言

《胶辊》系列标准分六部分出版：

- 第 1 部分 印刷胶辊
- 第 2 部分 聚氨酯胶辊
- 第 3 部分 织物预缩毯
- 第 4 部分 印染胶辊
- 第 5 部分 造纸胶辊
- 第 6 部分 电子打字(印)机胶辊

本部分为胶辊系列标准的第 4 部分。

本部分代替 HG/T 2447—1993《印染胶辊》。

本部分与 HG/T 2447—1993 的主要差异如下：

- 给出了邵尔 A 硬度公称硬度值。
- 调整了胶料的物理性能指标。
- 对胶辊的质量缺陷检验更加具体。
- 对胶辊的包装、贮存做了明确规定。
- 增加了胶辊的使用要求。
- 增加了对胶辊金属芯静不平衡的要求。
- 增加了附录 B《胶辊使用记录卡片》。

本部分的附录 A、附录 B 为规范性附录。

本部分由中国石油和化学工业协会提出。

本部分由全国橡胶制品标准化技术委员会橡胶杂品分技术委员会归口。

本部分主要起草单位：全国橡胶制品标准化技术委员会橡胶杂品分技术委员会。

本部分参加起草单位：北京化学工业集团橡胶塑料制品厂、重庆橡胶制品二厂、衡水宝力工程橡胶有限公司、常州市坚力橡胶厂。

本部分主要起草人：孟琪、邹志强、陈广进、周丽珍、刘俊雄、曾濛。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB 9898—1988、HG/T 2447—1993

## 胶 辊

### 第 4 部分：印染胶辊

#### 1 范围

本标准规定了印染胶辊的产品标记、技术要求、检验规则以及标志、包装、运输与贮存和使用等。  
本标准适用于印染机械中的轧染、轧水胶辊。

#### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

- GB/T 528 硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸性能的测定(eqv ISO 37 : 1994)
- GB/T 1689 硫化橡胶耐磨性能的测定(用阿克隆磨耗机)
- GB/T 1690 硫化橡胶耐液体试验方法(neq ISO 1817 : 1985)
- GB/T 3512 橡胶热空气老化试验方法(eqv ISO 188 : 1998)
- HG/T 2413.1 胶辊表观硬度的测定 赵氏(P.J)硬度计法(eqv ISO 7267-3 : 1988)
- HG/T 2413.2 胶辊表观硬度的测定 邵尔硬度计法(idt ISO 7267-2 : 1986)
- HG/T 2450 胶辊表观硬度的测定 橡胶国际硬度计法(idt ISO 7267-1 : 1997)
- HG/T 3077 橡胶 塑料辊硬度要求(idt ISO 6123-1 : 1982)
- HG/T 3078 橡胶 塑料辊表面特性(idt ISO 6123-2 : 1988)
- HG/T 3079 橡胶 塑料辊尺寸公差(idt ISO 6123-3 : 1985)

#### 3 产品标记

产品按下列顺序标记：

产品名称、硬度（硬度值及硬度种类）、规格尺寸（公称直径×公称长度）、本标准号

示例 1：橡胶国际硬度 85，公称直径为 250 mm，公称长度为 1 600 mm 的印染胶辊。

标记为：印染胶辊 85IRHD 250×1 600 HG/T 2447

示例 2：邵尔 A 硬度 85，公称直径为 250 mm，公称长度为 1 600 mm 的印染胶辊。

标记为：印染胶辊 85A 250×1 600 HG/T 2447

示例 3：赵氏(P.J)硬度 35，公称直径为 250 mm，公称长度为 1 600 mm 的印染胶辊

标记为：印染胶辊 35P.J 250×1 600 HG/T 2447

#### 4 产品结构

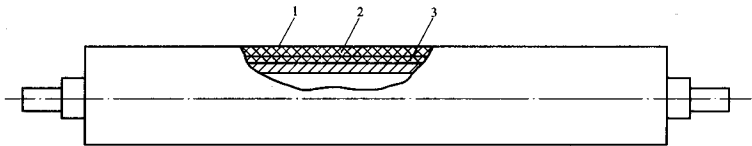
胶辊由金属芯、黏合层和包覆胶层构成(如图 1)。

#### 5 技术要求

##### 5.1 硬度要求

供需双方可选定下列硬度中的一种规定为该胶辊的硬度。

- a) 橡胶国际硬度(IRHD)。
- b) 邵尔硬度(A)。



1—包覆胶层;2—黏合层;3—金属芯

图 1

c) 赵氏硬度(P.J)。

硬度公差及同根硬度差按表 1 规定。

表 1

公称硬度值			公称硬度允许偏差	同根硬度允许偏差
橡胶国际硬度	>	≤		
邵尔 A 硬度	60	95	±3	2
赵氏(P.J)硬度	50~90		±3	3
	3	15	±3	3
	15	49	±4	4
	49	60	±5	4
	60	70	±6	5
	70	80	±7	5
	80	90	±8	5
	90	100	±9	5
注：若有特殊要求,可由供需双方协商确定。				

5.2 胶料物理性能

胶辊国际硬度、邵尔 A 硬度 85 和赵氏(P.J)硬度 35 的胶料物理性能按表 2 规定。其他硬度范围的物理性能指标由供需双方协商确定。

表 2

项 目			指标
拉伸强度,MPa			≥ 9
扯断伸长率,%			≥ 110
扯断永久变形,%			≤ 20
热空气老化(70℃×72 h)	拉伸强度变化率(降低),%	≤	15
	扯断伸长率变化率(降低),%	≤	25
阿克隆磨耗,cm³			≤ 0.6
耐酸试验 10% H₂SO₄ (168 h×室温)	拉伸强度变化率(降低),%	≤	15
	扯断伸长率变化率(降低),%	≤	25
耐碱试验 10% NaOH (168 h×室温)	拉伸强度变化率(降低),%	≤	15
	扯断伸长率变化率(降低),%	≤	25
注：胶料硬度应与胶辊规定的硬度一致,其硬度公差应不低于胶辊硬度公差。			

5.3 尺寸公差

5.3.1 胶辊包覆胶长度为辊芯直径的 15 倍以内时,直径偏差和包覆胶长度偏差按表 3 规定。不能满足需方要求时,供需双方按 HG/T 3079 规定的等级选定。

表 3

单位为毫米

胶辊直径	直径偏差	包覆胶长度	包覆胶长度偏差
$>100 \sim \leq 160$	$\pm 0.9$	$>1\ 000 \sim \leq 1\ 600$	$\pm 1.5$
$>160 \sim \leq 250$	$\pm 1.1$		
$>250 \sim \leq 400$	$\pm 1.4$	$>1\ 600 \sim \leq 2\ 500$	$\pm 2.0$
$>400 \sim \leq 630$	$\pm 1.8$	$>2\ 500$	$+2.5$ $-2.0$
$>630$	$+3.0$ $-2.0$		—

5.3.2 胶辊的圆跳动、圆柱度、中高度公差按 HG/T 3079 规定的等级由供需双方进行选定。

#### 5.4 胶层厚度

胶辊胶层厚度一般在 25 mm 以内,如果胶层厚度超出规定范围时,由供需双方协商确定。

#### 5.5 胶层与金属芯黏合

胶辊的胶层与金属芯应黏合牢固,不应有脱层与裂口现象。

#### 5.6 胶辊表面加工

胶辊的表面加工除另有规定外,应达到细磨级。

#### 5.7 胶辊的表面质量

胶辊表面不允许有机械损伤等影响使用要求的缺陷存在,杂质、气泡、砂眼等缺陷由供需双方根据胶辊的不同需要,按 HG/T 3078 中胶辊表面质量等级的规定选定适当级别。

注:HG/T 3078 中关于胶辊表面质量等级的描述“任何  $0.1\text{ m}^2$ ”面积的几何形状应视为正方形面积。

#### 5.8 金属芯技术条件

胶辊用金属芯的技术条件应符合附录 A 规定。

### 6 试验方法

#### 6.1 胶料的物理性能测定

6.1.1 胶料拉伸强度、扯断伸长率、扯断永久变形的测定按 GB/T 528 的规定执行,用 I 型试样

6.1.2 胶料的热空气老化试验按 GB/T 3512 的规定执行。

6.1.3 胶料耐磨性的测定按 GB/T 1689 的规定执行。

6.1.4 胶料耐酸、耐碱的测定按 GB/T 1690 的规定执行。

#### 6.2 胶辊表观硬度的测定

6.2.1 硬度要求按 HG/T 3077 的规定执行。

6.2.2 邵尔 A 硬度测定按 HG/T 2413.2 的规定执行。

6.2.3 橡胶国际硬度测定按 HG/T 2450 的规定执行。

6.2.4 赵氏(P.J)硬度测定按 HG/T 2413.1 的规定执行。

#### 6.3 胶辊尺寸公差的测定

按 HG/T 3079 的规定执行。

#### 6.4 胶辊胶层厚度的测量

按 HG/T 3079 和附录 A 的规定执行。胶层厚度为胶辊直径与金属芯直径之差的二分之一。

#### 6.5 胶辊胶层与胶层、胶层与金属芯结合程度等质量缺陷检验

用小锤敲击进行检查。

#### 6.6 胶辊表面加工测定

按 HG/T 3078 的规定执行。

#### 6.7 胶辊表面质量检验

胶辊的表面质量检验用目测方法进行检验,缺陷的面积和深度用游标卡尺、钢板尺测量。

## 6.8 胶辊表面粗糙度的测定

按 HG/T 3078 的规定执行。

## 7 检验规则

### 7.1 出厂检验

胶辊的硬度偏差及同根硬度差、直径偏差、包覆胶层长度偏差、包覆胶层与金属芯之间及包覆胶层之间的脱层、裂口、表面加工、表面质量应逐根检查。上述各项检验项目如有一项不合格,则该根胶辊为不合格品。

### 7.2 型式检验

#### 7.2.1 胶辊在下列情况之一时应进行型式检验。

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定。
- b) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时。
- c) 正式生产时,定期或积累一定产量后,半年进行一次检验。
- d) 产品长期停产后,恢复生产时。
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

本标准所列全部技术要求为型式检验项目。

#### 7.2.2 在正常生产情况下,胶料的拉伸强度、扯断伸长率、扯断永久变形试验每半月检验一次,热空气老化、阿克隆磨耗、耐酸试验、耐碱试验每季度检验一次。胶料物理性能如有一项不合格,应另取双倍试样进行不合格项目复试,仍不合格,则此期间胶料为不合格品。

## 8 标志、包装、运输与贮存

### 8.1 每根胶辊均应附有产品合格证,内容包括制造单位、标记、商标、制造日期、编号、检查合格印章。

### 8.2 用不透光的纸将胶辊包上,并均匀缠裹大于 3 mm 厚的软质保护层,然后利用两轴头将胶辊固定于包装箱内,箱内壁与胶辊距离不少于 30 mm。

本埠提货或自行提货的胶辊包装,由供需双方商定。

### 8.3 包装箱外应标明发往单位、制造单位、产品名称及“轻放”、“向上”等标志。

### 8.4 运往-10℃~0℃寒冷地区的胶辊,木箱内应衬防潮纸填加保温材料;运往-10℃以下严寒地区的胶辊,必须采取相应的保温措施。

### 8.5 胶辊在贮存、运输中,应避免阳光直射,雨雪浸淋,禁止与酸碱、油类及有机溶剂等接触并距热源 2 m 以外,远离易产生臭氧的设备和环境,如:正在工作的电动机。

### 8.6 胶辊应贮存于 0℃~40℃,相对湿度 85% 以下的室内。胶辊胶层不得受压,贮存时要每隔一个月转动 180°。

### 8.7 在上述条件下,胶辊自出厂之日起九个月内产品性能应符合本标准规定。

## 9 使用要求

### 9.1 胶辊使用前,在室温下调节应不少于 16 h,使胶辊温度与环境温度相平衡。

### 9.2 一般情况下,胶辊允许在温度不超过 80℃,酸或碱的浓度不超过 10% 的介质中使用。特殊温度及特殊酸碱浓度由供需双方商定。

### 9.3 胶辊不运转时,应松开,不得承受压力。

### 9.4 胶辊开始运转时,应逐渐均匀加压,使胶辊两端压力保持一致。

### 9.5 胶辊运转时承受挤压负荷一般不得超过 500 N/cm。

- 9.6 使用中如胶辊表面出现轻微皱褶、龟裂或表面不平时,应及时卸下,进行加工研磨、整修,使其符合使用技术要求。
- 9.7 胶辊应在设备完好的情况下使用,对于机械设备或产品的变形不能通过胶辊的调节来弥补。
- 9.8 使用单位应详细填写胶辊使用卡片(见附录 B),并妥善保存制造厂的检验合格证,以便胶辊发生早期损坏时作检验之用,否则制造厂有权不予受理。

**附 录 A**  
(规范性附录)

**胶辊用金属芯的技术条件**

**A.1 金属芯的技术要求**

**A.1.1** 金属芯是一个实芯或中空圆柱体,壁厚应均匀一致。

**A.1.2** 金属芯的结构尺寸和表面加工,应符合生产方与订货方协议规定。

**A.1.3** 金属芯的材料可用铸铁或钢板、钢管。铸铁中空辊芯的壁厚一般不应小于 15 mm。如无特殊要求,钢管与钢板制成的辊芯其壁厚见表 A.1 规定。当胶辊有特殊使用要求时,应对薄壁辊芯的材质进行应力消除的处理,且辊芯的壁厚由供需双方商定。

**表 A.1**

单位为毫米

金属芯公称直径	壁 厚
≤100	≥5
>100~250	≥8
>250~500	≥12
>500	≥15

**A.1.4** 金属芯的表面如需车制螺纹,应以中间为界分别车制三角形螺纹,左右螺纹分开,螺纹主要参数见表 A.2 的规定。

**表 A.2**

单位为毫米

金属芯公称直径	螺 距	螺 纹 深 度
≤100	1.5~2.0	1.5~2.0
>100	2.5~3.0	2.5~3.0

**A.1.5** 铸铁中空辊芯的两端必须通孔,孔的直径不应小于 20 mm,使用时以平头螺钉堵住。如金属芯的直径在 150 mm 以下,长度不足 1 200 mm 时,允许不开孔。

**A.1.6** 金属芯表面的砂眼、气孔,深度不超过 5 mm,面积不大于 25 mm<sup>2</sup>。每平方米表面内不超过三处时,允许进行修补,但不得用电焊或青铅等方法。

**A.1.7** 金属芯的轴两端必须有中心孔。为避免在制造厂加工造成机械损伤,金属芯的轴颈不必事先精加工。

**A.1.8** 金属芯的两端轴颈长度应大于 100 mm。

**A.1.9** 金属芯的重心应基本均衡,当金属芯静不平衡时,直径大于 200 mm 的其调整平衡的配重物不大于 1 kg,小于 200 mm 的其调整平衡的配重物不大于 0.5 kg。若以上规定不能满足需要时,由供需双方协商。

**A.2 试验方法**

**A.2.1** 金属芯的规格尺寸用卡尺、卷尺等量具测量。

**A.2.2** 金属芯的表面质量用目测、量具检验。

**A.2.3** 金属芯静不平衡测定,金属芯平衡质量的数值和位置,在金属芯静力状态下确定。即将金属芯的轴颈搁置在水平支架上,在不平衡状态时较重的部分向下转动,较轻部分需安放配重物,使金属芯达到平衡,此时配重物的质量和位置即可测定。



**附 录 B**  
**(规范性附录)**  
**胶辊使用记录卡片**

胶辊使用记录卡片见表 B. 1。

**表 B. 1**

制造单位		制造厂编号	
胶辊用途		胶辊规格	
胶辊硬度		检查日期	
使用温度		介质名称、浓度	
挤压负荷		金属芯材质	
安装日期	停用日期	实际使用天数	停用原因及处理情况
备注			
使用车间负责人：		填表人：	