

ICS 83.140.99  
G 47  
备案号: 53225—2016

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 2446—2016  
代替 HG/T 2446—2005

---

### 胶 辊 第 5 部分: 造纸胶辊

Rubber roller—Part 5: rubber roller for paper making

2016-01-15 发布

2016-07-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

《胶辊》系列标准分为 6 个部分：

- 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。

本部分为第 5 部分。

本部分代替 HG/T 2446—2005《胶辊 第 5 部分 造纸胶辊》。与 HG/T 2446—2005 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 细化了本部分的适用范围（见 1，2005 年版的 1）；
- 增加了分类（见 3.1）；
- 修改了胶辊用胶料的物理性能指标要求，增加了橡胶与金属黏合性能要求（见 5.1，2005 年版的 4.2）；
- 细化了胶辊硬度公差及同根硬度差要求（见 5.2，2005 年版的 4.1）；
- 修改了胶辊直径偏差（见 5.3.1，2005 年版的 4.3.1）；
- 修改了胶辊表面特性的要求（见 5.4，2005 年版的 4.6、4.7）；
- 修改了胶辊的标志、包装、运输与贮存的要求（见 8，2005 年版的 7）；
- 修改了胶辊用金属芯的技术条件及检测方法（见附录 A，2005 年版的附录 A）；
- 将使用要求调整至附录 B（见附录 B，2005 年版的 8）。

本部分由中国石油和化学工业联合会提出。

本部分由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会橡胶杂品分技术委员会（SAC/TC35/SC7）归口。

本部分起草单位：浙江省德清县胶辊实业公司、河北春风银星胶辊有限公司。

本部分主要起草人：徐璟、孙洪良。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB 9897—1988；HG/T 2446—1993；HG/T 2446—2005。

## 胶 辊

### 第 5 部分：造纸胶辊

#### 1 范围

本部分规定了造纸胶辊（以下简称胶辊）的分类与标记，产品结构，要求，试验方法，检验规则以及标志、包装、运输和贮存等。

本部分适用于造纸机械中的伏辊类、导辊类、压榨辊类、施胶辊类、压光辊类，其他类似胶辊可参考使用。

#### 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 528 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定

GB/T 531.1 硫化橡胶或热塑性橡胶 压入硬度试验方法 第 1 部分：邵氏硬度计法（邵尔硬度）

GB/T 1689 硫化橡胶耐磨性能的测定（用阿克隆磨耗机）

GB/T 1690 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐液体试验方法

GB/T 3512 硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验

GB/T 4459.5—1999 机械制图 中心孔表示法

GB/T 9239.1—2006 机械振动 恒态（刚性）转子平衡品质要求 第 1 部分：规范与平衡允差的检验

GB/T 11211 硫化橡胶或热塑性橡胶 与金属粘合强度的测定 二板法

HG/T 2413.2 胶辊表观硬度的测定 邵氏硬度计法

HG/T 3078—2001 橡胶、塑料辊 表面特性

HG/T 3079—1999 橡胶、塑料辊 尺寸公差

#### 3 分类与标记

##### 3.1 分类

造纸胶辊按其在造纸机中使用部位和性能可分为：伏辊类胶辊、导辊类胶辊、压榨辊类胶辊、施胶辊类胶辊、压光辊类胶辊。

##### 3.2 标记

###### 3.2.1 标记方法

胶辊按下列顺序标记：

产品名称 硬度（邵尔 A） 规格尺寸（公称直径×包覆胶层长度） 本标准号

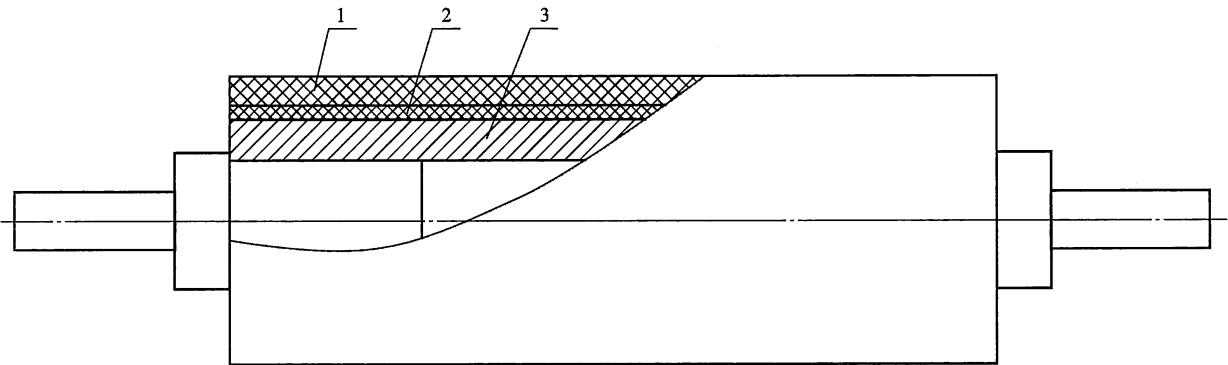
HG/T 2446—2016

3.2.2 标记示例

示例：  
邵尔 A 硬度 85，公称直径 800 mm，包覆胶层长度 2 100 mm 的压榨辊类标记为：  
压榨辊 85A 800×2100 HG/T 2446—2016

4 产品结构

胶辊由包覆胶层、黏合层和金属芯构成（见图 1）。



说明：  
1——包覆胶层；  
2——黏合层；  
3——金属芯。

图 1 胶辊结构示意图

5 要求

5.1 胶辊用胶料性能

胶辊用胶料性能要求及相应的试验方法应符合表 1 的规定。

表 1 胶辊用胶料性能及试验方法

项 目			指 标					适用试验条目
			伏辊类 胶辊	导辊类 胶辊	压榨辊 类胶辊	施胶辊 类胶辊	压光辊 类胶辊	
硬度(邵尔 A)/度			35~45	85~95	85~95	85~95	85~95	6.1.1
拉伸强度/MPa			≥5.0	8.0	10.0	10.0	12.0	6.1.2
拉断伸长率/%			≥400	120	80	100	140	
拉断永久变形/%			≤20	20	20	20	20	
阿克隆磨耗/(cm <sup>3</sup> /1.61 km)			≤0.9	0.4	0.3	0.3	0.3	6.1.3
热空气老化 (70℃×72 h)		拉伸强度变化率/%	≤15	15	15	15	15	6.1.4
		拉断伸长率变化率/%	≤25	25	25	25	25	
耐 液 体 性 能	耐酸试验 [10% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , (23±2)℃×168 h]	拉伸强度变化率/%	≤15	15	15	15	15	6.1.5
		拉断伸长率变化率/%	≤25	25	25	25	25	
	耐碱试验 [10% NaOH, (23±2)℃×168 h]	拉伸强度变化率/%	≤15	15	15	15	15	
		拉断伸长率变化率/%	≤25	25	25	25	25	
橡胶与金属黏合		与金属黏合强度/MPa	≥5.0	8.0	10.0	8.0	8.0	6.1.6
注：特殊需要可由供需双方协商确定。								

5.2 胶辊硬度公差及同根硬度差

胶辊硬度公差及同根硬度差按表 2 的规定。

表 2 胶辊硬度公差及同根硬度差

辊类名称		公称硬度允许偏差	同根硬度允许偏差
伏辊类胶辊	邵尔 A 硬度	±5	≤3
导辊类胶辊		±3	≤3
压榨辊类胶辊		±3	≤2
施胶辊类胶辊		±2	≤1
压光辊类胶辊		±2	≤1
注：特殊需要可由供需双方协商确定。			

5.3 胶辊尺寸及形位公差

5.3.1 胶辊包覆胶长度为辊芯直径的 15 倍以内时，直径偏差和包覆长度偏差按表 3 的规定。需方有特殊要求时，供需双方按 HG/T 3079—1999 规定的等级选定。

HG/T 2446—2016

表 3 胶辊直径偏差和包覆长度偏差 单位为毫米

胶辊直径 $D$	直径偏差	包覆胶长度 $L$	包覆胶长度偏差
$D \leq 250$	$\pm 1.1$	$1\,000 < L \leq 1\,600$	$\pm 1.5$
$250 < D \leq 400$	$\pm 1.4$	$1\,600 < L \leq 2\,500$	$\pm 2.0$
$400 < D \leq 600$	$\pm 1.8$	$L > 2500$	$+2.5$ $-2.0$
$D > 600$	$+3.0$ $-2.0$	—	—

- 5.3.2 径向圆跳动公差按 HG/T 3079—1999 第 8 章表 4 中 P 级规定执行。
- 5.3.3 胶辊的圆柱度公差按 HG/T 3079—1999 第 9 章表 5 中 XP 级规定执行。
- 5.3.4 胶辊的中高度公差按 HG/T 3079—1999 第 10 章表 6 中 P 级规定执行。
- 5.3.5 特殊需要可由供需双方协商确定。
- 5.4 胶辊表面特性
- 5.4.1 胶辊表面不允许有机械损伤等影响使用要求的缺陷存在，气泡、杂质、砂眼等缺陷按 HG/T 3078—2001 第 3 章的规定执行。
- 5.4.2 胶辊表面处理类型与粗糙度  $Ra$  值按表 4 的规定，根据用途选定适当级别。

表 4 胶辊表面加工与粗糙度  $Ra$  值对照表

类 型	表面处理	粗糙度 $Ra$ 值/ $\mu\text{m}$
1	抛光	0.8~1.0
2	细磨	1.6~2.0
3	标准磨光	3.2~4.0
4	粗加工	6.3~8.0
5	毛坯	—

注：特殊需要可由供需双方协商确定。

- 5.5 胶辊胶层厚度
- 胶层厚度应在 25 mm 以内。如果胶层厚度超出规定范围，由供需双方协商确定。
- 5.6 胶辊包覆胶层与金属芯的黏合质量
- 胶层与金属芯应黏结完全，不应有脱层、气泡现象。
- 5.7 辊芯
- 辊芯应符合附录 A 的规定。

## 6 试验方法

### 6.1 胶辊用胶料性能

#### 6.1.1 硬度

硬度的测定按 GB/T 531.1 的规定进行。

#### 6.1.2 拉伸强度、拉断伸长率、拉断永久变形

拉伸强度、拉断伸长率、拉断永久变形的测定按 GB/T 528 的规定进行，采用 1 型试样。

#### 6.1.3 阿克隆磨耗

耐磨性能的测定按 GB/T 1689 的规定进行。

#### 6.1.4 热空气老化

热空气老化试验按 GB/T 3512 的规定进行。

#### 6.1.5 耐液体性能

耐液体性能的测定按 GB/T 1690 的规定进行。

#### 6.1.6 橡胶与金属黏合

橡胶与金属黏合强度的测定按 GB/T 11211 的规定进行。

### 6.2 胶辊成品性能

#### 6.2.1 胶辊硬度

胶辊硬度的测定按 HG/T 2413.2 的规定进行。

#### 6.2.2 胶辊尺寸公差

6.2.2.1 胶辊的直径和长度用千分尺、游标卡尺、 $\pi$  尺、钢卷尺测量。

6.2.2.2 胶辊的形位公差用千分表测量。

#### 6.2.3 胶辊表面特性

胶辊表面气泡、砂眼、杂质等缺陷用千分尺、游标卡尺、 $\pi$  尺、钢卷尺进行检验；胶辊表面粗糙度用粗糙度仪进行检验。

#### 6.2.4 胶辊胶层厚度的测定

胶层厚度为胶辊直径与金属芯直径之差的 1/2。

#### 6.2.5 胶辊包覆层与金属芯的黏合质量

用木锤敲击的方法进行检验。

## HG/T 2446—2016

## 7 检验规则

## 7.1 组批

相同配方的胶辊用胶料以半个月用量为一批，每批抽取足够胶料进行硬度、拉伸强度、拉断伸长率、拉断永久变形的检验。

## 7.2 检验分类

## 7.2.1 出厂检验

胶辊硬度公差及同根硬度差、尺寸、表面特性、胶层厚度及包覆胶层与金属芯的黏合质量应逐根进行出厂检验。

## 7.2.2 型式检验

本部分所列全部技术要求为型式检验项目。通常在下列情形之一时进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转产的试制定型鉴定；
- 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) 正常生产时，定期或积累一定产量后，每半年进行一次型式检验；
- d) 产品长期停产（超过半年）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。

## 7.2.3 周期性检验

在正常生产情况下，热空气老化、阿克隆磨耗、耐液体性能每季度进行一次检验。橡胶与金属黏合性能每半年进行一次检验。

## 7.3 判定规则

7.3.1 胶辊硬度公差及同根硬度差、尺寸、表面特性、胶层厚度、包覆胶层与金属芯的黏合质量及胶辊用胶料性能均符合本部分的要求为合格品。

7.3.2 胶料物理性能如有一项不合格，应另取双倍试样对不合格项进行复试，复试后仍不合格，则判该批胶料不合格。

7.3.3 胶辊硬度公差及同根硬度差、尺寸、表面特性、胶层厚度及包覆胶层与金属芯的黏合质量如有一项不合格，则该胶辊为不合格品。

## 8 标志、包装、运输和贮存

8.1 每根胶辊用软质包装材料包装，并固定于钢制（或木质）托架上，胶辊之间间距不少于10 mm；本埠提货或自行提货时的胶辊包装，由供需双方商定。

8.2 每根胶辊应附有检验报告和合格证。合格证应注明产品标记、制造厂名、商标、生产日期、检验合格印章。

8.3 胶辊在运输与贮存过程中应避免受到重物挤压、带尖角物体撞击、阳光直射、雨雪浸淋；运往气温低于-10℃寒冷地区的胶辊，应采取相应的措施。

8.4 胶辊应贮存在0℃~40℃、相对湿度85%以下的仓库内，不允许多辊叠放或直接平放在地面；



禁止与酸、碱、油类及有机溶剂等接触，并距热源 2 m 以外；胶辊胶层不得受压，每隔 1 个月应转动 180°。

**8.5** 在满足上述规定条件下，自生产之日起，在不超过 9 个月的保存期内产品性能应符合本部分的规定。

## **9 胶辊使用要求**

参见附录 B。

附录 A  
(规范性附录)  
胶辊用辊芯技术要求及检测方法

A.1 技术要求

- A.1.1 辊芯为实心或中空圆柱体。当为中空时，壁厚应均匀一致。
- A.1.2 辊芯的结构尺寸和表面质量，应符合设计图样或技术协议的规定。
- A.1.3 辊芯由钢板、钢管、铸铁或铸钢等金属材料制成。最小壁厚要求应符合表 A.1 的规定。

表 A.1 辊芯壁厚要求

单位为毫米

金属芯公称直径	壁厚
≤250	≥10
>250~500	≥12
>500	≥15

- A.1.4 辊芯表面如有砂眼、气孔时，其深度不得超过 5 mm、单个面积不得大于 25 mm<sup>2</sup>；不大于 φ500 辊芯不超过 3 处，大于 φ500 辊芯不超过 5 处，则可进行修补。修补后如仍有一处不合格，则按报废处理。
- A.1.5 辊芯的轴两端应有中心孔。中心孔规格按 GB/T 4459.5—1999 中 B 型或 C 型进行选取。
- A.1.6 辊芯应依据图样要求进行加工制作。其中用钢板卷制的辊筒，其焊缝应做探伤检测，确保焊缝处不存在裂缝、气孔等缺陷。
- A.1.7 辊芯应做动、静平衡检测，平衡等级按 GB/T 9239.1—2006 的规定选用。
- A.1.8 修复辊芯应按图样要求，对其轴承档尺寸和精度、不平衡量进行检验或修复；对无法修复的辊芯，按报废处理。
- A.1.9 修复辊芯表面不允许留有残胶，应为完全裸露的金属体。

A.2 检测方法

- A.2.1 辊芯的尺寸用游标卡尺、卷尺等量具进行测量。
- A.2.2 辊芯的表面质量用目测及相应量具检验。
- A.2.3 辊芯平衡量测定用动平衡机或静平衡装置进行测量。
- A.2.4 辊芯壁厚用测厚仪进行测量。

**附 录 B**  
**(资料性附录)**  
**造纸胶辊使用要求**

- B.1** 胶辊使用前, 在工作环境下调节应不少于 16 h, 使胶辊温度与工作环境下温度相平衡。
  - B.2** 一般情况下, 胶辊在温度不超过 80 ℃、酸或碱的浓度不超过 10 % 的介质中使用。如需在特殊温度及酸碱浓度下使用, 由供需双方商定。
  - B.3** 胶辊在不运转时应松开, 不得承受压力。
  - B.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。
  - B.5** 使用中如胶辊表面出现轻微皱纹、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。
  - B.6** 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弥补。
-