

ICS 83. 140. 99  
G 47

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5649~5651—2019

---

### 浸胶帘线圆盘疲劳试验方法、浸胶人造丝 帘子布和同步带用浸胶芳纶线绳 (2019)

2019-12-24 发布

2020-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 目 录

HG/T 5649—2019	浸胶帘线圆盘疲劳试验方法 .....	( 1 )
HG/T 5650—2019	浸胶人造丝帘子布 .....	(13)
HG/T 5651—2019	同步带用浸胶芳纶线绳 .....	(25)

ICS 83.140.99  
G 47

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5650—2019

---

### 浸胶人造丝帘子布

Dipped rayon cord fabric

2019-12-24 发布

2020-07-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会浸胶骨架材料分技术委员会（SAC/TC35/SC13）归口。

本标准起草单位：中策橡胶集团有限公司、神马实业股份有限公司、平顶山神马帘子布发展有限公司、青岛科技大学、青岛新材料科技工业园发展有限公司、青岛科大新橡塑技术服务有限公司、青岛晟科材料有限公司、青岛晟瑞达磁性材料有限公司。

本标准主要起草人：贺惠英、段文亮、仵晓、刘莉、刘凤丽、李晓辉、李新、谷慧平、张会云、郑晓广、赵金辉、英克军、何泽涵。

# 浸胶人造丝帘子布

## 1 范围

本标准规定了浸胶人造丝帘子布的产品规格、技术要求、试验方法、检验规则以及包装、标志、贮存和运输。

本标准适用于轮胎用浸胶人造丝帘子布，其他橡胶制品用浸胶人造丝帘子布也可以参照执行。

## 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 2942 硫化橡胶与纤维帘线静态粘合强度的测定 H 抽出法

GB/T 6529 纺织品 调湿和试验用标准大气

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 32108 浸胶线绳、纱线和帘线拉伸性能的试验方法

GB/T 32110 浸胶骨架材料术语及定义

GB/T 33338 浸胶纱线、线绳和帘线捻度试验方法

GB/T 36798—2018 浸胶线绳、帘线、纱线直径和定长度重量试验方法

## 3 术语和定义

GB/T 32110 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 产品规格

浸胶人造丝帘子布根据其经线名义线密度和股数分为 1220dtex/2、1840dtex/2、1840dtex/3、2440dtex/2，共 4 个规格。

## 5 技术要求

### 5.1 帘线物理性能

浸胶人造丝帘子布帘线物理性能技术要求见表 1。

表 1 浸胶人造丝帘子布帘线物理性能技术要求

序号	项 目		单位	规 格				试验方法
				1220dtex/2	1840dtex/2	1840dtex/3	2440dtex/2	
1	断裂强力	≥	N	100.0	155.0	240.0	200.0	6.3.1
2	断裂伸长率	≥	%	8.0	8.0	8.0	8.0	
3	44.1 N 定负荷伸长率	%		2.5±1.0				
	66.6 N 定负荷伸长率	%			3.2±1.0			
	88.2 N 定负荷伸长率	%					3.5±1.0	
	100 N 定负荷伸长率	%				3.5±1.0		
4	黏合强度	≥	N/10 mm	60.0	100.0	140.0	125.0	6.3.2
5	定长度重量		g/100 m	26.0±1.5	40.0±2.0	60.0±3.0	52.0±2.6	6.3.3
6	附胶量		%	4.0±1.0	4.0±1.0	4.0±1.0	4.0±1.0	6.3.4
7	直径		mm	0.56±0.03	0.69±0.03	0.84±0.03	0.84±0.03	6.3.5
8	捻度	初捻 (Z)	T/m	470±20	465±20	370±20	380±20	6.3.6
		复捻 (S)	T/m	470±20	465±20	370±20	380±20	

注：直径和初捻为参考指标。

## 5.2 外观质量

浸胶人造丝帘子布外观质量要求见表 2。

表 2 浸胶人造丝帘子布外观质量要求

序号	项 目	单位	质量要求	试验方法
1	断经	—	无	6.4
2	劈缝	—	无	
3	浆斑 (≤4 cm <sup>2</sup> )	个/600 m	≤5	
4	稀缝或折印 (≤50 cm)	个/600 m	≤10	

## 6 试验方法

### 6.1 试验环境及试样的调节

6.1.1 试验应在 GB/T 6529 中规定的标准大气环境下进行。

6.1.2 直径、捻度性能测试前，试样应在 6.1.1 给出的环境下平衡 (24±2) h。

### 6.2 试样制备

6.2.1 从取样的帘子布距布边 200 mm 处开始等距离的 6 个部位均匀剪取 6 束 1 m 长度的帘线，掺混后作为该批帘子布经向物理性能的试样，试样不应有严重疵点。

6.2.2 将供断裂强力、断裂伸长率、定负荷伸长率、定长度重量试验的帘线试样、称量瓶、瓶盖置

入  $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$  的烘箱内存放 90 min 后，打开烘箱门，迅速将帘线试样放入称量瓶中并盖好瓶盖，然后在干燥器中平衡 2 h。烘箱内应保持空气循环流动。

6.3 帘线物理性能试验

6.3.1 断裂强力、断裂伸长率、定负荷伸长率试验按 GB/T 32108 给出的规则进行，每次从称量瓶中拿出 1 根帘线，以最快的速度完成试验，以免帘线受潮。

其试验条件及要求如下：

- a) 隔距长度： $(250 \pm 1) \text{ mm}$ ；
- b) 拉伸速度： $(300 \pm 5) \text{ mm/min}$ ；
- c) 试样数量：20 个。

6.3.2 黏合强度试验按 GB/T 2942 给出的规则进行。

其技术条件及要求如下：

- a) 将帘线试样制备成  $25 \text{ mm} \times 10 \text{ mm}$ （埋线深度） $\times 10 \text{ mm}$  的 H 抽出试样；
- b) 试验用胶料配方见表 3；
- c) 硫化条件为硫化温度  $(160 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、硫化时间 15 min、硫化压力不小于 3.5 MPa。

表 3 黏合强度试验用胶料配方

原 料	用量/份
天然橡胶（1 号天然胶）	90.00
丁苯橡胶（SBR 1502）	10.00
间接法氧化锌（一级）	8.00
硬脂酸（200 型，一级）	2.00
硫化促进剂 DM（优等品）	1.20
硫化促进剂 TMTD（优等品）	0.03
N330 炭黑	35.00
黏合剂 A	0.80
黏合剂 RS	0.96
硫磺	2.50
合 计	150.49

6.3.3 定长度重量试验按 GB/T 36798—2018 给出的方法进行。

6.3.4 附胶量试验按附录 A 给出的规则进行。

6.3.5 直径试验按 GB/T 36798—2018 给出的方法 C 进行。

6.3.6 捻度试验按 GB/T 33338 给出的方法进行。

6.4 外观质量检验

利用直尺测量并结合目视法进行。

## 7 检验规则

### 7.1 组批、抽样、取样

#### 7.1.1 组批

以采用同一批次原丝，在相同的浸胶配方、相同的工艺条件下，连续生产且相同规格的浸胶人造丝帘子布为一批。否则，应另行组批。

#### 7.1.2 抽样

每批随机抽样 1 卷。

#### 7.1.3 取样

在按 7.1.2 抽出的样品上进行取样，取样时应至少要拉掉布卷外层 2 层～3 层，然后从中截取 2 m 长的试样。试样应放入密封的黑色不透光、清洁干燥的袋中避光存放。不应与水、油污、灰尘、汗水等物质接触。

### 7.2 合格判定

#### 7.2.1 物理性能

使用 GB/T 8170 中修约值比较法，将物理性能试验结果与 5.1 中表 1 给出的指标值进行对比判定，全项符合要求为合格。物理性能试验结果以一次测定值为准，只有当测试人员发现操作或仪器异常时，应在采取措施之后从原样中取样复试一次，并以复试结果为试验结果。

#### 7.2.2 外观质量

浸胶人造丝帘子布的外观质量应按 5.2 中表 2 给出的项目进行检验，全项符合要求为合格。

#### 7.2.3 综合判定

浸胶人造丝帘子布应分批试验，按批综合判定。根据试验的物理性能指标及外观质量指标中的最低数值，作为该批浸胶帘子布的综合判定结果。

#### 7.2.4 检验期限及异议

需方可自产品生产之日起 6 个月内按本标准各项规定对供方提供的产品进行检验，逾期不进行检验，视为需方已认可供方出具的品质保证书标明的检验结果。供需双方中任何一方对另一方的检验结果提出异议，可提请双方同意的仲裁机构或第三方加倍取样复验，即从有异议的批次帘子布中随机抽取 2 卷帘子布取样复验，复验结果为最终结果。

## 8 包装、标志、贮存和运输

### 8.1 包装

8.1.1 浸胶人造丝帘子布以卷为单位包装，应保证产品品质不受损伤并适于贮存与运输。

8.1.2 浸胶人造丝帘子布宜采用干燥的木轴或纸钢轴卷取，布卷两端放入防潮剂后用黑色不透明聚



乙烯薄膜袋包装、密封，再包覆上瓦楞纸，两端套上纸质挡板。外层为拉伸膜，使用打包机缠绕加固成型，最后用编织布或其他具有同等作用的材料包装并固定。

## 8.2 标志

8.2.1 浸胶人造丝帘子布外包装上应有明显的标志，标志中至少应包含以下内容：

- a) 产品名称、标准编号、品质判定、商标、认证标志；
- b) 生产企业名称、详细地址；
- c) 产品组织规格、净质量；
- d) 生产批号、生产日期；
- e) 防潮、禁止用钩标记。

8.2.2 每批浸胶人造丝帘子布应附有检验报告。

## 8.3 贮存

8.3.1 贮存帘子布的仓库应通风良好，防止过热、过湿和阳光照射；不应与油类、化工原料混放同一仓库内；帘子布宜放在托盘上。

8.3.2 在常温下，浸胶人造丝帘子布贮存期为自生产之日起 6 个月，且使用前不得破坏其包装的密封性能。

## 8.4 运输

8.4.1 运输车辆要保持清洁，切忌与各种油类混装、混运，避免帘子布因受到污染导致品质下降。装卸、运输时要轻搬轻放，以免损伤帘子布。

8.4.2 运输时要有遮篷设施，防止雨淋。

## 附录 A

### (规范性附录)

#### 浸胶人造丝帘子布附胶量试验方法

##### A.1 原理

利用配制的硫酸溶液能够溶解人造丝纤维却不能溶解橡胶的特性，将已测得恒质量的浸胶帘线上的浸胶膜与白坯帘线分离，测出浸胶膜的恒质量，该恒质量与白坯帘线的恒质量之比即为浸胶帘线的附胶量。

##### A.2 试样

将截取的试样剪成不超过 6 mm 长的小段，制成附胶量试验的试样，重量约为 3 g。

##### A.3 器具及试剂

- a) 自动恒温烘箱：允许误差 $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。
- b) 天平：最小分度值 0.1 mg。
- c) 称量瓶。
- d) G2 砂芯坩埚。
- e) 磁性搅拌器。
- f) 烧杯、剪刀等。
- g) 浓度接近 71% 的硫酸（硫酸溶液的配制：将 420 mL 密度为  $1.84\text{ g/cm}^3$  的浓硫酸加入到 260 mL 蒸馏水中，配成浓度接近 71% 的硫酸溶液）。

##### A.4 试验程序

A.4.1 取大约 3 g 浸胶帘线试样，放入称量瓶中。

A.4.2 将称量瓶置入  $(105\pm 2)^{\circ}\text{C}$  的烘箱内，干燥至质量恒定。

A.4.3 将称量瓶从烘箱里移出并合上瓶盖，置入干燥器内冷却后称重，计算得出试样的恒质量 ( $M_0$ )，单位为克 (g)，精确至小数点后 3 位，按 GB/T 8170 给出的规则修约。

A.4.4 将帘线试样放入 250 mL 烧杯中，慢慢加入约 150 mL 加热到  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$  左右的硫酸溶液，边加入边搅拌。直至纤维看上去完全溶解，再继续搅拌 20 min。

A.4.5 用烘过并称重的 G2 砂芯坩埚将溶液过滤，再以每次 25 mL 蒸馏水清洗烧杯内残留物并用 G2 砂芯坩埚过滤，直至冲洗至用甲基红试纸检测不呈酸性。

A.4.6 将盛有残留物的坩埚置入  $(105\pm 3)^{\circ}\text{C}$  烘箱内烘燥至质量恒定，然后在干燥器里冷却后称重残留物，计算得出浸胶膜残渣的恒质量 ( $M_{\text{or}}$ )，单位为克 (g)，精确至小数点后 3 位，按 GB/T 8170 给出的规则修约。

A.5 结果计算

按公式 (A.1) 计算浸胶帘线的附胶量, 计算结果取值至小数点后 1 位, 按 GB/T 8170 给出的规则修约。

$$\text{DPU} = \frac{M_{\text{or}}}{M_{\text{o}} - M_{\text{or}}} \times 100$$

..... (A.1)

- 式中:
- DPU——试样的附胶量, 以 % 表示;
  - $M_{\text{or}}$ ——浸胶膜残渣的恒质量的数值, 单位为克 (g);
  - $M_{\text{o}}$ ——试样碎段的恒质量的数值, 单位为克 (g)。
-