

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 5651—2019

同步带用浸胶芳纶线绳

Dipped aramid cords for synchronous belt

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：青岛天邦线业有限公司、烟台泰和新材料股份有限公司、青岛科技大学、浙江尤夫高新纤维股份有限公司、青岛科大新橡塑技术服务有限公司、青岛新材料科技工业园发展有限公司、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：于得江、朱晓娜、刘莉、宋明根、康乐、张保岗、游海军、王炳昕。

同步带用浸胶芳纶线绳

1 范围

本标准规定了同步带用浸胶芳纶线绳的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、贮存和运输。

本标准适用于同步带用浸胶芳纶线绳，其他橡胶制品用浸胶芳纶线绳也可以参照执行。

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 30311 浸胶芳纶纱线、线绳和帘线拉伸性能的试验方法

GB/T 31333 浸胶线绳 黏合强度试验方法

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

HG/T 3781 同步带用浸胶玻璃纤维绳

3 产品分类

3.1 品种定义

同步带用浸胶芳纶线绳是指使用芳纶纤维，经过加捻等工艺制造，并经过特殊浸胶处理，使其被应用为同步带骨架材料的芳纶线绳。

3.2 产品规格

3.2.1 同步带用浸胶芳纶线绳根据芳纶纤维的纤度及芳纶线绳的加工结构分为：1100dtex×1；1100dtex 1×2；1100dtex 1×3；1100dtex 1×4；1100dtex 1×5；1100dtex 2×3；1100dtex 2×5；1100dtex 3×3；1100dtex 3×5；1670dtex×1；1670dtex 1×3；1670dtex 1×4；1670dtex 1×5；1670dtex 2×3；1670dtex 2×5；1670dtex 3×3；1670dtex 3×5；1670dtex 4×5 等规格。

3.2.2 同步带用浸胶芳纶线绳根据加捻方向的不同分为：

a) Z×S 向；

b) S×Z 向。

3.3 产品标记

同步带用浸胶芳纶线绳的标记应包括品种、原丝规格、结构、捻向等内容。

示例：

同步带用浸胶芳纶线绳	1670dtex	1×3	/SZ
①	②	③④	⑤⑥

- ①表示浸胶芳纶线绳的品种；
- ②表示所用长丝的规格，示例为使用 1670dtex 的芳纶长丝；
- ③④表示线绳结构，初捻股数为 1 股，复捻股数为 3 股；
- ⑤⑥表示线绳初捻、复捻的加捻方向。

4 技术要求

4.1 物理性能

同步带用浸胶芳纶线绳的物理性能指标见表 1、表 2。

表 1 橡胶同步带用浸胶芳纶线绳的物理性能指标

项 目	单位	线 绳 结 构																试验方法
		1100dtex								1670dtex								
		1×3	1×4	1×5	2×3	2×5	3×3	3×5	×1	1×3	1×4	1×5	2×3	2×5	3×5	4×5		
断裂强力	≥	530	675	820	1 025	1 700	1 500	2 500	280	800	1 000	1 185	1 500	2 500	3 700	4 750	5.2.1	
断裂伸长率	≤	3.3	3.3	3.3	3.5	3.5	3.5	3.5	3.0	3.3	3.3	3.5	3.5	3.5	4.0	4.0		
200 N 定负荷伸长率	≤	1.5	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0		2.5	1.0	1.0	1.0	1.0					
500 N 定负荷伸长率	≤							1.5						1.5				
1 000 N 定负荷伸长率	≤														1.5			
1 700 N 定负荷伸长率	≤															2.0	5.2.2	
1%定伸长负荷	≥	150.0	195.0	235.0	275.0	375.0	345.0	460.0	85.0	210.0	275.0	310.0	345.0	460.0				
2%定伸长负荷	≥														1 500.0	2 200.0		
定长度重量	g/100 m	35±5	50±5	65±5	80±5	135±10	115±10	190±10	18±3	55±5	80±5	90±10	115±10	190±10	280±15	390±15	5.2.3	
直径	mm	0.65±0.05	0.80±0.05	0.90±0.10	1.00±0.10	1.25±0.10	1.20±0.10	1.60±0.10	0.45±0.05	0.85±0.05	1.00±0.10	1.10±0.10	1.20±0.10	1.60±0.10	1.90±0.15	2.25±0.15		
黏合强度	≥	120	150	180	200	230	220	250	80	160	200	210	220	250	320	380	5.2.4	
注：非标准规格产品物理性能指标可根据客户要求协商。																		

表 2 聚氨酯同步带用浸胶芳纶线绳的物理性能指标

项 目	单位	线 绳 结 构			试验方法
		1100dtex		1670dtex	
		×1	1×2	×1	
断裂强力 \geq	N	180	375	295	5.2.1
断裂伸长率 \leq	%	3.0	3.5	3.5	
100 N 定负荷伸长率 \leq	%	1.5	1.0	1.5	
1%定伸长负荷 \geq	N	50.0	75.0	70.0	
定长度重量	g/100 m	13±2	25±2	18±3	5.2.2
直径	mm	0.45±0.05	0.55±0.05	0.50±0.05	5.2.3
注：非标准规格产品物理性能指标可根据客户要求协商。					

4.2 外观质量

同步带用浸胶芳纶线绳的外观质量要求见表 3。

表 3 同步带用浸胶芳纶线绳的外观质量要求

外观项目		单 位	质量要求	试验方法
多股少股		—	不允许	5.2.5
手工结		—	不允许	
背股		—	不允许	
线绳起毛		—	不允许	
油污		—	不允许	
疵点	脱浆、表面擦伤 ≤ 1 cm	个/100 m	≤ 2	
	胶斑 ≤ 0.5 cm	个/100 m	≤ 2	

5 试验方法

5.1 试验环境

试验应在温度 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $65\% \pm 5\%$ 的大气环境下进行。

5.2 试验方法

5.2.1 同步带用浸胶芳纶线绳断裂强力、断裂伸长率、定负荷伸长率、定伸长负荷试验，按 GB/T 30311 给出的规则进行。

5.2.2 同步带用浸胶芳纶线绳定长度重量试验，按 GB/T 36798—2018 给出的规则进行。

5.2.3 同步带用浸胶芳纶线绳直径试验，按 GB/T 36798—2018 方法 A 给出的规则进行。

5.2.4 同步带用浸胶芳纶线绳黏合强度试验，按 GB/T 31333 给出的规则进行。其中，试验用橡胶

配方及橡胶模块的制备按 HG/T 3781 的规定执行。

5.2.5 外观质量用目视法检查。

6 检验规则

6.1 组批、抽样、取样

6.1.1 组批

同步带用浸胶芳纶线绳以采用同一批号原丝，在相同的浸胶工艺配方、相同的工艺条件、相同的规格、连续生产，且不大于 50 车次的线绳为一批（浸胶机完成一个单线筒长度为一车次）。否则，应另行组批。

6.1.2 抽样

同步带用浸胶芳纶线绳按每批成型线盘总个数的 8% 随机均匀地进行抽样（取整数，不足 1 个按四舍五入计算），低于 10 个线盘的要全部检验。

6.1.3 取样

在按 6.1.2 抽出的样品中，对每个线盘进行取样；当选取任何一个试样时，应从抽样样品上拉掉线盘外层，然后从中截取物理性能试验的试样。

6.2 试样的调节与存放

6.2.1 在断裂强力、断裂伸长率、定负荷伸长率、定伸长负荷、定长度重量等性能试验前，线绳试样应在 5.1 给出的试验环境下平衡至少 16 h。

6.2.2 试验用线绳试样应避免灰尘污染和光照，应分别装入黑色不透明聚乙烯袋中备检，装袋后只允许在检验时短时间从袋内取出。

6.2.3 黏合强度取样和制样时应戴手套，防止线绳被污染。

6.3 合格判据

6.3.1 同步带用浸胶芳纶线绳的检验应分批试验，物理性能和外观质量应根据 6.3.2 与 6.3.3 给出的规则按批综合判定。

6.3.2 物理性能检验根据不同品种的产品分别按照 4.1 中表 1、表 2 规定的项目进行检验，全项符合要求为合格。检验中如某项物理性能不符合本标准的规定，应在同批产品中加倍抽样对不合格项进行复试。复试后如仍有一个结果不符合本标准的规定，则该批产品的物理性能为不合格。

6.3.3 线绳的外观质量检验按照 4.2 中表 3 规定的项目进行检验，全项符合要求为合格。

7 标志、包装、贮存和运输

7.1 标志

7.1.1 同步带用浸胶芳纶线绳的外包装箱上应有明显的标志，标志中至少包含以下内容：

- a) 产品名称；

- b) 产品批号;
- c) 产品标记;
- d) 线绳净重;
- e) 制造单位;
- f) 商标;
- g) 保护标志;
- h) 生产日期。

7.1.2 每批同步带用浸胶芳纶线绳应附有检验报告。

7.2 包装

根据同步带用浸胶芳纶线绳成型线盘的尺寸,采用适当的包装材料进行外包装,内包装应使用黑色不透明、无破损聚乙烯袋密封。

7.3 贮存和运输

7.3.1 同步带用浸胶芳纶线绳在贮存和运输过程中,应避免阳光直射,防灰尘、防水、防潮,防止与酸、油等溶剂或物质接触。

7.3.2 在室温条件下,同步带用浸胶芳纶线绳的保质期为6个月。

7.3.3 贮存期间同步带用浸胶芳纶线绳应远离热源,线绳包装箱应避免承受过大压力而变形;包装箱宜放在托盘上。
