

ICS 83.140.99
G 47
备案号: 45269—2014

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 3781—2014

代替 HG/T 3781 2005

同步带用浸胶玻璃纤维绳

Dipped fiberglass cord for synchronous belts

2014-05-12 发布

2014-10-01 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。

本标准代替 HG/T 3781—2005《同步带用浸胶玻璃纤维绳》；与 HG/T 3781—2005 相比，除编辑性修改外主要变化如下：

- 修改了标准的英文名称(见封面,2005 年版的封面)；
- 增加了产品定义(见 3.1)；
- 增加了产品规格型号的划分(见 3.2)；
- 调整了玻璃纤维绳的规格型号,由原来的 13 种调整为 12 种(见 4.1,2005 年版的 4.1)；
- 调整了玻璃纤维绳特克斯支数制结构(见 4.1,2005 年版的 4.1)；
- 调整了部分物理化学性能指标值(见 4.1 表 1,2005 年版的 4.1 表 1)；
- 增加了玻璃纤维绳退捻前后的玻璃丝束长度控制要求(见 4.2 表 3)；
- 修改了玻璃纤维绳的组批、抽样、取样规则(见 6.1,2005 年版的 6)；
- 增加了合格判定规则(见 6.3)。

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：宁波伏龙同步带有限公司、浙江三门南方工业有限公司、青岛科技大学、宁波凯驰胶带有限公司、青岛中化新材料实验室、青岛科大新橡塑技术服务有限公司。

本标准主要起草人：潘海瑞、杨丽萍、刘莉、应建丽、李健、王炳昕。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

HG/T 3781—2005。

同步带用浸胶玻璃纤维绳

1 范围

本标准规定了同步带用浸胶玻璃纤维绳的产品分类、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玻璃纤维绳的品质鉴定和验收。

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 2941 橡胶物理试验方法 试样制备和调节通用程序

GB/T 3185 氧化锌(间接法)

GB 3778 橡胶用炭黑

GB/T 6038 橡胶试验胶料 配料、混炼和硫化设备及操作程序

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 8659 丁二烯橡胶(BR)9000

GB/T 8826 防老剂 RD

GB/T 9013 工业硬脂酸

GB/T 11408 硫化促进剂 DM

GB/T 14647 氯丁橡胶 CR121

HG/T 2573 工业氧化镁

3 产品分类

3.1 品种定义

同步带用浸胶玻璃纤维绳是指使用无碱连续玻璃纤维,经加捻、合股等工艺制造,并经过特殊的浸胶处理,使其被应用为同步带制造骨架材料的玻璃纤维绳。

3.2 产品规格型号

根据玻璃纤维绳的线密度和加工结构,产品规格型号分为:

EC9110.1/0.135 S/Z, EC9110.1/2.142 S/Z, EC9110.1/3.142 S/Z, EC9110.1/6.83 S/Z, EC9110.1/10.83 S/Z, EC9110.1/13.83 S/Z, EC9110.1/14.83 S/Z, EC9220.1/7.83 S/Z, EC9220.1/13.39 S/Z, EC9220.2/8.39 S/Z, EC9220.2/13.39 S/Z, EC9220.3/12.39 S/Z。

3.3 产品标记

浸胶玻璃纤维绳的产品标记应包括玻璃纤维类型、单丝直径、原丝线密度、结构、捻度、捻向等内容。

示例:EC 9 110.1/11.83 S

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

① 表示无碱连续玻璃纤维;

② 表示单丝的直径,示例中直径为 9 μm ;

③ 表示原丝线密度,示例中原丝线密度为 110 tex;

④ 表示初捻的股数/复捻的股数,示例中初捻股数为 1 股、复捻股数为 11 股;

⑤ 表示捻度,示例中捻度为 83 捻;

⑥ 表示最后复捻方向,示例中最后加捻的方向为 S 向。

注:玻璃纤维绳的结构有 S 向或 Z 向最终捻合。玻璃纤维绳的加捻方向是顺时针的,称为 S 捻向;加捻方向为逆时针的,称为 Z 捻向。如图 1 所示。

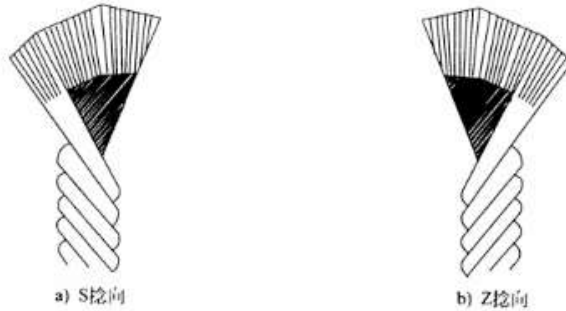


图 1 捻向示意图

4 技术要求

4.1 物理化学性能

4.1.1 同步带用浸胶玻璃纤维绳的物理化学性能见表 1、表 2。

表 1 浸胶玻璃纤维绳的物理化学性能

规格型号	直径 /mm	线密度 /tex	断裂强力/N		捻度 /(捻/m)	可燃物含量 /%	断裂伸长率 /%	黏合强度/(N/cm)	
			最小值	平均值				最小值	平均值
EC9110. 1/0.135 S/Z	0.23±0.05	135±15	73	85	135±15	19.0±3.0	2.5±0.8	70	90
EC9110. 1/2.142 S/Z	0.45±0.08	270±30	150	180	142±12	19.0±3.0	2.5±0.8	110	150
EC9110. 1/3.142 S/Z	0.55±0.08	400±20	210	260	142±12	18.5±2.5	2.6±0.8	160	226
EC9110. 1/6.83 S/Z	0.80±0.08	800±60	420	480	83±12	18.5±2.5	2.7±0.7	165	240
EC9110. 1/10.83 S/Z	1.05±0.07	1350±95	640	780	83±12	18.5±2.5	2.7±0.7	220	330
EC9110. 1/13.83 S/Z	1.20±0.08	1765±65	830	1000	83±12	18.5±2.5	2.9±0.7	270	400
EC9110. 1/14.83 S/Z	1.25±0.10	1885±85	850	1050	83±12	18.5±2.5	2.7±0.7	270	400
EC9220. 1/7.83 S/Z	1.20±0.10	1885±85	830	980	83±12	18.5±2.5	2.7±0.7	270	380
EC9220. 1/13.39 S/Z	1.75±0.20	3150±150	1215	1500	39±11	17.5±2.5	3.0±1.0	280	450
EC9220. 2/8.39 S/Z	1.95±0.15	3600±300	1820	2200	39±11	17.5±2.5	3.0±0.8	320	380
EC9220. 2/13.39 S/Z	2.45±0.15	6000±500	2425	3000	39±11	17.5±2.5	3.0±0.8	360	400
EC9220. 3/12.39 S/Z	3.00±0.30	9600±800	3530	4000	39±11	18.5±2.5	3.3±1.0	370	550

注:最小值是指单值。

表2 浸胶玻璃纤维绳的负荷伸长率

规格型号	30 N 负荷 伸长率/%	60 N 负荷 伸长率/%	90 N 负荷 伸长率/%	150 N 负荷 伸长率/%	200 N 负荷 伸长率/%	300 N 负荷 伸长率/%	500 N 负荷 伸长率/%	1 000 N 负荷 伸长率/%
EC9110. 1/0. 135 S/Z	0. 80±0. 20							
EC9110. 1/2. 142 S/Z		0. 85±0. 20						
EC9110. 1/3. 142 S/Z			0. 90±0. 20					
EC9110. 1/6. 83 S/Z				0. 90±0. 20				
EC9110. 1/10. 83 S/Z					0. 70±0. 20			
EC9110. 1/13. 83 S/Z						0. 80±0. 20		
EC9110. 1/14. 83 S/Z						0. 85±0. 20		
EC9220. 1/7. 83 S/Z						0. 85±0. 20		
EC9220. 1/13. 39 S/Z							0. 70±0. 20	
EC9220. 2/8. 39 S/Z							0. 70±0. 20	
EC9220. 2/13. 39 S/Z								0. 85±0. 35
EC9220. 3/12. 39 S/Z								1. 00±0. 35

4.2 外观质量

同步带用浸胶玻璃纤维绳的外观质量指标见表3。

表3 浸胶玻璃纤维绳的外观质量指标

外观项目	合格品
多股少股	不允许
手工结	不允许
白丝	不允许
多捻、少捻、捻度不均	不允许
油污、杂质	不允许
缺胶、表面磨损、表面擦伤	不允许
玻璃纤维绳退捻前后丝束长度差/(mm/250 mm)	<3
附胶、色泽	附胶均匀、色泽一致

5 试验方法与试验环境

5.1 试验方法

5.1.1 浸胶玻璃纤维绳直径的试验,按附录A进行。

5.1.2 浸胶玻璃纤维绳线密度和可燃物含量的试验,按附录B进行。

5.1.3 浸胶玻璃纤维绳断裂强力、断裂伸长率、负荷伸长率的试验,按附录C进行。

5.1.4 浸胶玻璃纤维绳捻度的试验,按附录D进行。

5.1.5 浸胶玻璃纤维绳黏合强度的试验,按附录E进行。

5.1.6 浸胶玻璃纤维绳外观质量项目退捻前后丝束长度差的试验,每批应按6.1.2和6.1.3的规定进行抽样、取样,每筒测量一个试样。试样长度应满足测量要求,以各筒测量的长度差的算术平均值为最

终试验结果;其他外观质量项目采用目测法检验。

5.2 试验环境

试验应在温度为 $25\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $60\%\pm 5\%$ 的大气环境下进行。

6 检验规则

6.1 组批、抽样、取样

6.1.1 组批:浸胶玻璃纤维绳以采用同一批号玻璃纤维丝,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 500 kg 为一批。否则,应另行组批。

6.1.2 抽样:在每批浸胶玻璃纤维绳随机抽出 5 筒作为试验样品,低于 5 个线筒的要全部抽样。

6.1.3 取样:根据试验所需要的试样长度对 6.1.2 抽取的样品进行取样。当选取任何一个样品时,应从抽样样品上至少要拉掉线筒外层 5 m,然后从中截取试验的试样。

6.1.4 取样和制样时应防止试样退捻;同时应戴手套,以防止试样被污染。

6.2 试样的调节与存放

6.2.1 在各项性能测试前,浸胶玻璃纤维绳试样应在 5.2 规定的大气环境中平衡至少 24 h。

6.2.2 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薄膜袋中密封备检,装袋后只允许在检验时短时间从袋内取出。

6.3 合格判定

6.3.1 浸胶玻璃纤维绳的检验应分批试验。物理或化学性能应根据 6.3.2 给出的规则,按批综合判定;外观质量应根据 6.3.3 给出的规则判定。

6.3.2 物理或化学性能检验根据不同品种的产品分别按表 1、表 2 中规定的项目进行检验,全项符合要求为合格。检验中如某项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,则该批产品为不合格产品。

6.3.3 浸胶玻璃纤维绳退捻前后丝束长度差的检验应按批试验,根据表 3 的规定按批判定;外观质量的其他项目按照表 3 的规定进行逐筒检验,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 外包装箱上应有明显标志,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) 玻璃纤维绳净重;
- e) 制造单位;
- f) 执行标准;
- g) 保护标志;
- h) 生产日期。

7.1.2 每批浸胶玻璃纤维绳应附有检验报告。

7.2 包装

根据浸胶玻璃纤维绳成型线筒的尺寸,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、无破损的聚乙烯袋,并放入硅胶粉袋后密封;包装箱内应附有产品合格证。

7.3 贮存和运输

7.3.1 浸胶玻璃纤维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、油等其他溶剂或物质接触。

7.3.2 在温度为 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 50 %—60 % 的贮存环境下,浸胶玻璃纤维绳按生产之日起,其保质期为 6 个月。超过 6 个月,应对浸胶玻璃纤维绳的断裂强力、断裂伸长率、黏合强度项目进行抽检复测,检验结果符合表 1、表 2 指标值的方可继续使用。

7.3.3 贮存期间,浸胶玻璃纤维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。

附 录 A
(规范性附录)
浸胶玻璃纤维绳直径的试验方法

A.1 目的

本方法通过采用测厚计测量并计算出浸胶玻璃纤维绳的直径。

A.2 装置

测厚计:测定范围为 0.01 mm~10 mm,分度值为 0.01 mm,直径为 6 mm 的上测盘,对玻璃纤维绳施加的压力为 10 kPa \pm 2 kPa,确保测厚计上下端面间无测量物时仪表读数为零。

A.3 试样

按 6.1.3 给出的规则在每个样品上各截取长度为 500 mm 以上的试样 1 个,共 5 个试样。试样不得出现纠缠结点和障碍点隐患(如单股线接头等),试样应保持绷紧状态,防止试样退捻。

A.4 程序

A.4.1 调整测厚计指针使其指示零位,将玻璃纤维绳试样平放在测厚计的下测盘,使测厚计下测盘中心位置与试样接触。

A.4.2 立即松开上测盘的压力使其与下测盘上的试样接触,注意上测盘不能自由下落而应保证慢慢地向下测盘施加压力,待测厚计指针静止后读出数值。

A.4.3 对每个试样在相距 100 mm 以上的 3 个部位测量其直径。

A.5 结果计算

记录所测得的 15 个数值并计算出算术平均值,找出全部测量值的最大值和最小值,有效数字取至小数点后 2 位,按 GB/T 8170 给出的规则修约。

附录 B

(规范性附录)

浸胶玻璃纤维绳线密度和可燃物含量的试验方法

B.1 目的

利用本方法测定玻璃纤维绳的线密度和可燃物含量(浸胶涂覆量)。

B.2 装置

试验装置要求如下:

- a) 1 m 以上长钢板尺;
- b) 分度值为 1 mg 的实验室天平;
- c) 温度能控制在 $625\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的马弗炉;
- d) $100\text{ mm} \times 75\text{ mm} \times 25\text{ mm}$ 不锈钢丝网篮;
- e) 不锈钢夹钳,用于夹持不锈钢丝网篮。

B.3 试样

按 6.1.3 给出的规则在每个样品上各截取长度为 1 000 mm 以上的试样 1 个,共 5 个试样。试样不得出现纠缠结点和障碍点隐患(如单股线接头等),试样应保持绷紧状态,防止试样退捻。

B.4 程序

B.4.1 将试样保持绷紧状态,精确量取 1 m 并切断。

B.4.2 将试样紧缠成纤维束,放在天平上称重,并记录数值 W_1 。

B.4.3 将纤维束放入不锈钢丝网篮中,然后将不锈钢丝网篮放入已达到设定温度 $625\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的马弗炉中灼烧 15 min。

B.4.4 取出不锈钢丝网篮,放入干燥器中,冷却至环境温度。

B.4.5 将冷却后的试样称重,并记录数值 W_2 。

B.4.6 结果计算

浸胶玻璃纤维绳的线密度按公式(B.1)计算,可燃物含量按公式(B.2)计算。

$$\text{线密度/tex} = W_1 \times 1\,000 \quad \dots\dots\dots (\text{B.1})$$

$$\text{可燃物含量/\%} = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots (\text{B.2})$$

式中:

W_1 ——玻璃纤维绳的原始质量,单位为克(g);

W_2 ——玻璃纤维绳灼烧后的质量,单位为克(g)。

记录所测得的 5 个试样的试验数值并计算出算术平均值,找出全部测量值的最大值和最小值,有效数字取至小数点后 1 位,按 GB/T 8170 给出的规则修约。

附录 C
(规范性附录)

浸胶玻璃纤维绳断裂强力、断裂伸长率、负荷伸长率的试验方法

C.1 目的

本方法使用电子拉力试验机测量浸胶玻璃纤维绳的断裂强力、断裂伸长率和负荷伸长率。

C.2 装置

电子拉力试验机、气压夹具或轮式夹具、大变形夹持器。

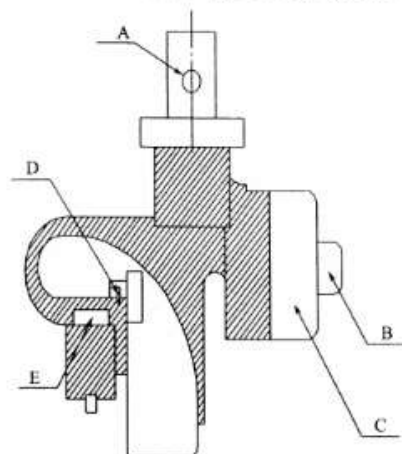
C.3 试样

按 6.1.3 给出的规则在每个样品上各截取长度为 500 mm 以上的试样 2 个,共 10 个试样。试样不得出现纠缠结点和障碍点隐患(如单股线接头等),试样应保持绷紧状态,防止试样退捻。

C.4 程序

C.4.1 将拉力试验机夹具移动速度设置为 200 mm/min。

C.4.2 将试样绕入上下夹具(见图 C.1)内并夹紧,试样标记间距离为 500 mm。使用气压夹具时,气压计上的压力应控制在 0.50 MPa~0.62 MPa;对试样施加其断裂强力值的 1% 作为预张力。



说明:

A——偶接头;

B——气管;

C——空气活塞;

D——玻璃纤维绳定位销;

E——气动夹具。

图 C.1 轮式夹具示意图

C.4.3 启动开关开始自动试验,直至试样断裂。

C.4.4 如发生试样在夹具附近(10 mm 以内)断裂和试样在夹具中打滑,应重复试验,并在检验报告原始记录上记录这一现象,在求平均值时不应将此值考虑进去。

C.5 结果计算

记录所测得的 10 个试样的断裂强力值、断裂伸长率和负荷伸长率数值,并找出全部测量值的最大值和最小值,计算 10 个试样测量值的算术平均值,有效数字取至小数点后 1 位,按 GB/T 8170 给出的规则修约。

附录 D

(规范性附录)

浸胶玻璃纤维绳捻度的试验方法

D.1 目的

本方法通过计算绕轴单位试样长度上的转数确定玻璃纤维绳的捻度。

D.2 装置

试验装置要求如下：

- a) 捻度试验机(电动或手动)；
- b) 解剖针；
- c) 可转动轴心的组件夹具。

D.3 试样

按 6.1.3 给出的规则在每个样品上各取长度为 500 mm 以上的试样 1 个,共 5 个试样。试样不得出现纠缠结点和障碍点隐患(如单股线接头等),试样应保持绷紧状态,防止试样退捻。

D.4 程序

D.4.1 将试样放在可转动轴心的组件夹具上。

D.4.2 为确保试样捻度测试的准确性,至少将试样拉开 300 mm~500 mm,试样的长度为 500 mm 之上,但不断开,让试样继续受到组件的拉力,以免捻度损失。

D.4.3 将试样拉到试验机转动抓手上,夹紧并剪掉多余部分。

D.4.4 将试样另一端牢牢固定在张紧装置的定位臂上,保证试样在转动抓手到定位臂间距 500 mm,用 305 g 质量的砝码将试样绷紧。

D.4.5 根据试样的不同捻向以解捻的方式消除捻度,直至捻度全部消除。

D.4.6 从计数器中读出消除捻度所需的转数 N 。

D.5 结果计算

使用公式(D.1)计算玻璃纤维绳的捻度。

$$T = N \times 2 \quad \text{..... (D.1)}$$

式中：

T ——捻度,单位为捻/米(捻/m)；

N ——转数。

记录所测得的 5 个数值并计算出算术平均值,找出全部测量值的最大值和最小值,有效数字取值至整数位,按 GB/T 8170 给出的规则修约。

附录 E
(规范性附录)

浸胶玻璃纤维绳黏合强度的试验方法(T抽出法)

E.1 目的

本方法运用“T抽出法”测定浸胶玻璃纤维绳与橡胶的黏合性能。

E.2 装置

试验装置要求如下:

- a) 平板硫化机;
- b) 电子拉力试验机;
- c) 橡胶测厚仪。

E.3 试样

按 6.1.3 给出的规则在每个样品上各截取长度为 500 mm 以上的试样 4 个,共 20 个试样。试样不得出现纠缠结点和障碍点隐患(如单股线接头等),试样应保持绷紧状态,防止试样退捻。

E.4 程序

E.4.1 按浸胶玻璃纤维绳黏合强度试验用配方(见表 E.1)制备混炼胶,试验所用橡胶配料、混炼的设备及操作程序按照 GB/T 6038 给出的规则进行,试验所用橡胶的制备和调节应符合 GB/T 2941 给出的规则。

表 E.1 浸胶玻璃纤维绳黏合强度试验用配方

原 料	质量份	采用标准
氯丁橡胶 CR1212	100	GB/T 14647
丁二烯橡胶(BR)9000	3	GB/T 8659
N774 炭黑	25	GB 3778
N330 炭黑	30	GB 3778
防老剂 RD	1.5	GB/T 8826
硬脂酸	1	GB/T 9013
促进剂 DM	1	GB/T 11408
氧化镁(含量≥99.7%)	4	HG/T 2573
氧化锌(含量≥99.7%)	5	GB/T 3185
合 计	170.5	

E.4.2 模具的选择和预热

模具尺寸为:(155 mm±1 mm)×(10 mm±0.1 mm)×(10 mm±0.1 mm);模具预热时间为:30 min±1 min。

E.4.3 橡胶模块的制作

采用开炼机将试验橡胶进行薄通、回炼,按模具要求的厚度出片。按模具的宽度用剪刀将胶料剪成条状,所需条状胶料的数量刚好使总高度达到 11 mm±0.5 mm。用橡胶厚度仪检查条状胶料是否符合

上述要求。

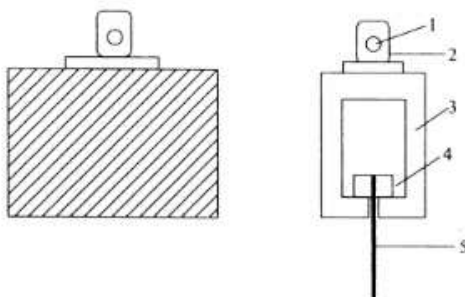
E.4.4 橡胶模块的硫化

将经过预热的模具从硫化机平板上取下,将每根待测浸胶玻璃纤维绳试样均匀地系在模具一端的固定杆上,然后在下模板沟槽内各放入一根橡胶条,迅速将试样拉直放入对应的沟槽,并挂上 $2.0\text{ N} \pm 0.2\text{ N}$ 的预加张力砝码,使每根纤维绳在模具内呈水平、拉直状态,然后放上另一块胶条,合上上模板,将模具放入已预热的硫化机中硫化。硫化条件为 $(150\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}) \times 30\text{ min}$,压力 3.5 MPa 。硫化完成后取出橡胶模块。

E.4.5 抽出力的测试

E.4.5.1 取出的橡胶模块至少在 5.2 规定的大气环境中平衡 24 h 后,再将其加工成规定的 T 形,要求剪去周围多余的胶料,而且 T 形模块上部的玻璃纤维绳尾部要切平,使之与模块的外表面相平。然后用厚度仪测量玻璃纤维绳被抽出方向胶块的厚度,单位为厘米(cm),有效数值取至小数点后 2 位。

E.4.5.2 将模块放入测试夹具(见图 E.1)中,挂在拉力试验机的上端,用来夹玻璃纤维绳的夹具挂在下端。夹持器以 200 mm/min 的移动速度将玻璃纤维绳抽出时的力即为 T 抽出力 F 。记录试验所得的 T 抽出力 F 的数值,单位为牛(N),有效数值取至小数点后 2 位。在试验过程中应注意保持每根玻璃纤维绳垂直拉出;另外,应剔除因玻璃纤维绳在硫化过程中受到挤压变形而导致在试验中断裂的非正常数据。



说明:

- 1——销孔;
- 2——与拉力试验机连接的定位销;
- 3——夹具;
- 4——试样的橡胶部分;
- 5——浸胶玻璃纤维绳。

图 E.1 测试夹具示意图

E.4.6 结果的表述

E.4.6.1 上述试验测试结果只是静态测试数据,只具有对比、参考意义,并不能反映浸胶玻璃纤维绳在加工成带后的动态使用性能。

E.4.6.2 T 抽出力 F 与玻璃纤维绳抽出方向橡胶厚度测定值之比即为黏合强度,单位为牛/厘米(N/cm)。

E.4.6.3 计算每个试样的黏合强度,取值至小数点后 1 位,按 GB/T 8170 给出的规则修约;计算 20 个试样黏合强度的算术平均值,找出全部测量值的最大值和最小值,有效数字取至整数位,按 GB/T 8170 给出的规则修约。

中华人民共和国
化工行业标准
同步带用浸胶玻璃纤维绳
HG/T 3781—2014

出版发行：化学工业出版社
(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
北京科印技术咨询服务公司海淀数码印刷分部
880mm×1230mm 1/16 印张1 字数30.4千字
2014年9月北京第1版第1次印刷
书号：155025·1711

购书咨询：010-64518888

售后服务：010-64518899

网址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定价：14.00元

版权所有 违者必究