



中华人民共和国国家标准

GB/T 8358—2014
代替 GB/T 8358—2006

钢丝绳 实际破断拉力测定方法

Steel wire ropes—Determination of measured breaking force

(ISO 3108:1974, Steel wire ropes for general purposes
—Determination of actual breaking load, NEQ)

2014-06-09 发布

2015-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
钢 丝 绳 实 际 破 断 拉 力 测 定 方 法
GB/T 8358—2014

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 7 千字
2014年8月第一版 2014年8月第一次印刷

*

书号: 155066·1-49742 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 8358—2006《钢丝绳破断拉伸试验方法》，与 GB/T 8358—2006 相比在以下方面的技术内容进行了较大修改和补充：

- 修改了标准名称；
- 修改了规范性引用文件；
- 删除了最小破断拉力和实测破断拉力术语及定义；
- 增加了单股钢丝绳的最小试验长度要求；
- 增加了钢丝绳公称直径 $d > 60$ mm 的最小试验长度 $\geq 3\ 000$ mm 要求；
- 细化了合金浇铸法、套管压制法试样制备方法；
- 增加了树脂浇注法试样制备条款；
- 删除了直接夹持法和缠绕法试样制备条款；
- 将判断试验结果是否有效的规定由“距夹头 $1d$ (30 mm) 内破断”调整为“距夹头 $6d$ 或 50 mm (两者取其小者) 内破断”；
- 删除了附录 A、附录 B、附录 C。

本标准使用重新起草法参考 ISO 3108:1974《一般用途钢丝绳—实际破断载荷的测定》编制，与 ISO 3108:1974 的一致性程度为非等效。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本标准起草单位：国家金属制品质量监督检验中心、上海出入境检验检疫局、上海正申金属制品有限公司、冶金工业信息标准研究院、贵州钢绳股份有限公司、巨力索具股份有限公司、无锡通用钢绳有限公司。

本标准起草人：张平萍、杜瑞青、董莉、吴益文、任翠英、董驾龙、陆萍、张虹、芮小保、何光成、吴彬林、徐凌云、张维旭。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 8358—1987、GB/T 8358—2006。

钢丝绳 实际破断拉力测定方法

1 范围

本标准规定了钢丝绳实际破断拉力测定方法的术语和定义、试验原理、试样制备、试验设备、试验程序、试验报告等。

本标准适用于各种钢丝绳产品实际破断拉力的测定。合金浇注法适用于钢丝绳直径大于等于6 mm或钢丝直径大于等于0.5 mm钢丝绳；树脂浇注法和套管压制法适用于所有类型的钢丝绳；直接夹持法适用于单股钢丝绳，也适用于其他结构的钢丝绳；缠绕法适用于直径不大于20 mm钢丝绳。

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 8706 钢丝绳 术语、标记和分类(GB/T 8706—2006, ISO 17893:2004, IDT)

GB/T 16825.1 静力单轴试验机的检验 第1部分：拉力和(或)压力试验机测力系统的检验与校准(GB/T 16825.1—2008, ISO 7500-1:2004, IDT)

3 术语和定义

GB/T 8706 给出的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

初次断丝拉力 force at first wire breaking

钢丝绳拉伸试验过程中出现第一根钢丝断裂时测得的拉力值。

3.2

合金浇注法 method of alloy poured socketing

将试样两端捆扎后端部散开、清洗干净后，用低熔点的熔融合金浇注，冷却至室温后，在拉力试验机上进行拉伸试验的方法。

3.3

树脂浇注法 method of resin pouring

将试样两端捆扎后端部散开、清洗干净后，用树脂浇注，待树脂充分固结后，在拉力试验机上进行拉伸试验的方法。

3.4

套管压制法 method of ferrule pressing

将试样两端装上合适的金属套管，用压力机压制牢固，然后在拉力试验机上进行拉伸试验的方法。

对于纤维芯类钢丝绳，应先将套管压制段的纤维芯去掉，并用同直径的端部为锥形的钢棒填充，然后实施压套。

3.5

直接夹持法 method of direct gripping

将试样直接装夹在拉力试验机夹头合适的钳口进行拉伸试验的方法。

3.6

缠绕法 method of wrapping

将试样直接缠绕在缠绕试验轮的绳槽中进行拉伸试验的方法。

缠绕试验轮的直径与钢丝绳的公称直径之比应不小于 16,且缠绕试验轮的绳槽直径应控制在钢丝绳公称直径的 1.06 倍~1.10 倍范围内。

4 原理

对钢丝绳试样施加拉力,拉伸至钢丝绳断裂,测定钢丝绳的实际破断拉力,或者试验至规定拉力值。

5 试样制备

5.1 通用要求

- 5.1.1 未使用的钢丝绳试样应从外观检验没有任何损伤的钢丝绳上截取。
- 5.1.2 已使用的钢丝绳试样应从相关方确认的钢丝绳上截取。
- 5.1.3 钢丝绳试样应平直,不得有弯曲。
- 5.1.4 为了防止钢丝绳松散,截取试样前两端应用低碳钢丝牢固捆扎。
- 5.1.5 试验长度即两夹头之间的距离应符合表 1 的规定。
- 5.1.6 试样的总长度等于试验长度加上试样夹持长度。

表 1 试验长度

单位为毫米

钢丝绳公称直径 d	最小试验长度 L	
	多股钢丝绳	单股钢丝绳
$d \leq 6$	≥ 300	≥ 500
$6 < d \leq 20$	≥ 600	$\geq 1\ 000$
$20 < d \leq 60$	$\geq 30\ d$	$\geq 50\ d$
$d > 60$	$\geq 3\ 000$	

5.2 合金浇铸法试样制备

- 5.2.1 在去掉端部捆扎之前,在距离试样两端一个夹持长度处分别用低碳钢丝将钢丝绳牢固捆扎,每个捆扎的长度至少应等于钢丝绳公称直径的两倍。对于预变形钢丝绳,通常两侧各一个捆扎即可;对于非预变形钢丝绳、阻旋转钢丝绳和平行捻密实钢丝绳,两侧最少各两个捆扎。
- 5.2.2 逐一打开绳股及股中钢丝呈带头状,在任何情况下不得对钢丝进行矫直,但允许弯成钩形。对于纤维芯类钢丝绳,则应从带头根部去掉纤维绳芯。
- 5.2.3 为了浇铸牢固,应将带头钢丝表面的油污清洗干净。如采用稀酸溶液清洗,浸置的时间以钢丝表面不出现麻点为原则。
- 5.2.4 将清洗干净的带头装入模具中调正,用合适的合金液缓慢注入模具中,浇铸成圆锥体,见图 1。为了确保合金与钢丝结合牢固,浇铸前可在带头钢丝表面浸蘸合适的溶剂。为了降低浇铸温度对试验结果的影响,应尽量采用低熔点的合金进行浇铸。必要时可以采用铋、锑、锡等低熔点合金进行浇铸。
- 5.2.5 浇铸后的试样应自然冷却至室温,不得采用任何强制冷却措施。经稀酸溶液浸泡清洗的试样应在冷却至室温后的 2 h 内完成试验。

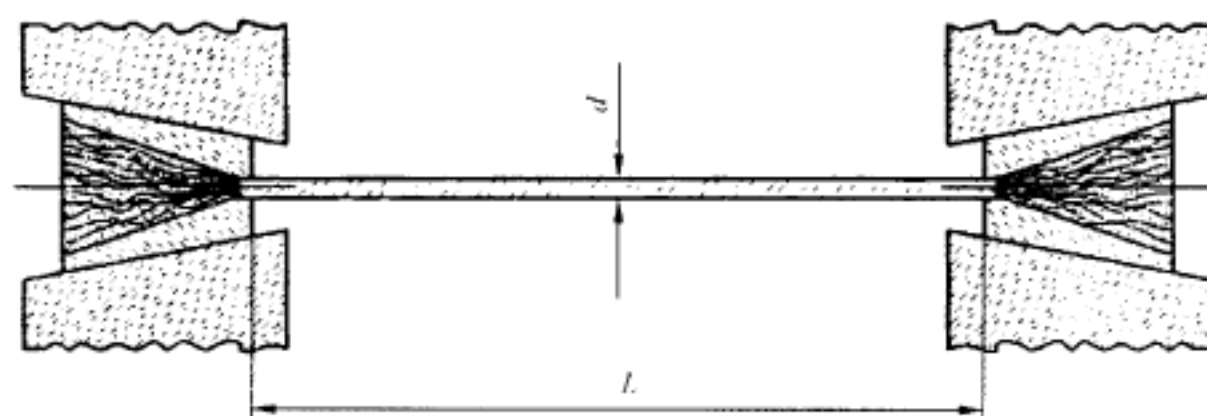


图1 合金浇铸试样

5.3 树脂浇注法试样制备

5.3.1 试样的捆扎、端部打散、表面清洗见 5.2.1~5.2.3。

5.3.2 将清洗干净的带头装入模具中调正,将调制好的树脂混合液缓慢注入模具中,并用细钢丝搅动以排除浇注体内的空气,直至注满为止。然后将浇注完毕的试样放置一定时间直至树脂完全固结。

5.4 套管压制法试样制备

5.4.1 应采用合适材质的金属套管,套管的内径、壁厚、长度应保证钢丝绳断裂在有效部位,套管两端的内外壁均应倒角。

5.4.2 对于纤维芯类钢丝绳试样,应将套管部分的绳芯去掉,用相同直径、一端加工成圆锥形的金属棒填充,然后将绳股复位。

5.4.3 将试样两端穿上套管,然后在压力机上压制牢固。

5.4.4 套管压制过程中应避免对钢丝绳试样表面造成任何损伤。

6 试验设备

本试验可以在满足本标准要求的任一种拉力试验机上进行。

试验机的测力系统应按照 GB/T 16825.1 进行校准,其准确度应为 1 级或优于 1 级。

7 试验程序

7.1 除非另有规定,试验一般在室温 $10\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ 范围内进行。对温度要求严格的试验,试验温度应为 $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

7.2 将试样安装在试验机上,并保证试样轴线与试验机夹头轴线重合。

7.3 对于浇铸法拉伸试样,采用立式拉力试验机试验时,先将试样置于上、下钳口座内,并让下钳口座内的试样悬空,调整试验机零点,再实施拉伸试验。

7.4 对于套管压制法,将压制好的套管试样直接夹持在钳口中,即可实施拉伸试验。

7.5 对于直接夹持法,应采用合适的夹具,必要时可以在试样与夹具间衬垫沾有金刚砂的铝箔,避免夹具夹伤试样表面。

7.6 对于缠绕法,先将试样一端固定在试验轮上,然后将试样缠绕在试验轮中,拉紧试样,最后固定试样另一端,即可实施拉伸试验。

7.7 试验过程中应平稳加载。当施加的试验力值不大于钢丝绳最小破断拉力的 80% 时,试验力可以较快的速率施加;但是当试验力值超过 80% 时则应缓慢加载,力值增加的速率每秒应不超过最小破断拉

力的0.5%。

7.8 试验过程中应采取有效措施,防止钢丝绳试样发生旋转,以免影响试验结果的准确性。

7.9 如果钢丝绳试样在距离夹头 $6d$ 或50 mm(两者取其小者)内破断,其实测破断拉力达到相关产品标准的规定时,可视为试验有效。否则该试验无效,应重新取样进行试验。

7.10 在保证试验有效的前提下,上述方法均可作为仲裁试验方法。

8 试验报告

试验报告至少应包括下列内容:

- a) 本标准编号;
- b) 钢丝绳试样标记(如结构、捻法、公称抗拉强度等);
- c) 钢丝绳公称直径;
- d) 试样状态(如未使用、已使用等);
- e) 试样制备方法(如合金浇铸法、树脂浇注法、套压法、直接夹持法、缠绕法等);
- f) 试验条件(如有效长度、加载速率、温度等);
- g) 试验结果(如实测破断拉力、断股数、断裂位置等)。



GB/T 8358-2014

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-49742

定价: 14.00 元