



中华人民共和国国家标准

GB/T 26107—2010/ISO 10587:2000

金属与其他无机覆盖层 镀覆和未镀覆金属的外螺纹和 螺杆的残余氢脆试验 斜楔法

**Metallic and other inorganic coatings—
Test for residual embrittlement in both metallic-coated and
uncoated externally-threaded articles and rods—
Inclined wedge method**

(ISO 10587:2000, IDT)

2011-01-10 发布

2011-10-01 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

前 言

本标准等同采用 ISO 10587:2000《金属与其他无机覆盖层 镀覆和未镀覆金属的外螺纹和螺杆的残余氢脆试验 斜楔法》(英文版)。

本标准对 ISO 10587:2000 作了如下编辑性修改:

——取消了 ISO 10587:2000 前言,增加了我国标准前言。

——用“本标准”代替“本国际标准”。

——取消了 4.2 表 1 中的英制尺寸,改为国际单位制。

本标准中附录 A 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国金属与非金属覆盖层标准化技术委员会(SAC/TC 57)归口。

本标准主要起草单位:武汉材料保护研究所、武汉康捷科技发展有限公司、宁波沪甬电力器材股份有限公司、桐乡市铁盛线路器材有限公司、中国航天科工集团第九研究院红林机械厂、江苏圣大中远电气有限公司。

本标准主要起草人:邓日智、贾建新、韩永广、戴国宾、何杰、喻晖、杨国良、肖锋、沈洪卫、杨艳芹、赵家林、徐广林、李霞。

引 言

当原子氢进入钢和某些合金时,会造成其延展性或载荷能力的损失或开裂(通常为亚显微裂纹),或在外加应力远低于合金屈服强度、甚至正常设计强度时发生破坏性脆性失效。该现象往往发生于抗拉强度试验测定时延展性无明显丧失的合金,通常称为氢诱致迟滞脆性破坏、氢应力开裂或氢脆。氢可在清洗、酸洗、磷化、电镀和化学镀过程以及在使用环境中渗入钢和其他合金,这是阴极保护反应或腐蚀反应所致。氢也会在加工过程,例如,轧制成形、机械切割和钻削过程中由于润滑剂被破坏,以及在焊接或钎焊操作中渗入。

以螺纹为其一部分结构的各种制件、工具,例如金属和木加工夹具,金属台钳,弯曲夹和丝锥;以及各种金属弹射器、爆炸装置、步枪、弹簧张力调节器和钢琴凳椅上带螺纹的五金件都是一些实例。

工业实践对螺纹件和螺杆的试验已发展到三级评定强度,以保证减少氢脆危险(见第2章)。这些强度的主要差异,从商业应用方面存在不同程度的临界状态。实质上,它们代表了所要求的可信度水平。同时代表了精饰件发货和使用前可保存的时间。此时生产厂必然提高精饰件附加成本。

金属与其他无机覆盖层

镀覆和未镀覆金属的外螺纹和

螺杆的残余氢脆试验 斜楔法

重要提示:实施本标准要特别审慎。氢脆件或杆的顶端会陡然破坏,而形成飞起抛射物,可能造成失明或其他严重伤害。这种危险可能在试验进行长达 200 h 之后发生,应提供遮挡或其他装置,以避免此类伤害。

1 范围

本标准规定了以统计学为依据确定的以下氢脆或氢破坏存在几率的方法:

- a) 成批滚镀、化学镀、磷化或化学处理的螺纹件;
- b) 挂镀螺纹件或螺杆。

本标准适用于抗拉强度 $\geq 1\ 000$ MPa(相应硬度:300 HV,303 HB 或 31 HRC)的钢制螺纹件或螺杆和表面硬化螺纹件或螺杆。不适用于紧固件扣件。

本方法在去除氢脆热处理之后实施。本方法还可用于评价处理溶液、使用条件和技术之间的差异。

本试验方法有两个主要作用:

- a) 采用统计抽样方法时,可判断批量接受或报废;
- b) 可用作控制测试,以确定有效的各种处理步骤,其中包括为减少螺纹件和螺杆中氢浓度的前、后热处理。

虽然本试验方法能确定制件的氢脆程度,但它并不能确保完全无氢脆。

本标准并不能免除镀覆人员、工艺人员或生产者实施和监测适当的工艺过程控制。

注 1: 酸洗槽中添加缓蚀剂不一定能确保避免氢脆。

注 2: 附录 A 提供了氢渗入螺纹件的原因分析。

2 术语及定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1

氢脆件 embrittled article

试验开始就立即失效或试验到 48 h 才失效的制件或零部件。

2.2

48 试验批级 grade 48 proof batch

经 48 h 试验不断裂的批次。

2.3

96 试验批级 grade 96 proof batch

经 96 h 试验不断裂的批次。

2.4

200 试验批级 grade 200 proof batch

经 200 h 试验不断裂的批次。

2.5

批 batch

在相同时间内经同样挂具或滚筒同一工序处理的不同部件。