



中华人民共和国国家标准

GB/T 19349—2012/ISO 9587:2007
代替 GB/T 19349—2003

金属和其他无机覆盖层 为减少氢脆危险的钢铁预处理

**Metallic and other inorganic coatings—Pretreatment of iron or steel
to reduce the risk of hydrogen embrittlement**

(ISO 9587:2007, IDT)

2012-12-31 发布

2013-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语及定义	1
4 要求	1
5 钢的分类	2
6 消除应力	2
附录 NA (资料性附录) 与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件	4
表 1 高强度钢消除应力要求等级	2
表 2 某些国家的标准推荐的传统处理高强度钢消除应力要求等级	2

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 19349—2003《金属和其他无机覆盖层 为减少氢脆危险的钢铁预处理》，与 GB/T 19349—2003 相比，主要技术变化如下：

- 修改了引言；
- 修改了第 1 章范围；
- 规范性引用文件做了重新调整；
- 修改了第 6.1；
- 修改了表 1，增加了表 2。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 9587:2007《金属和其他无机覆盖层 为减少氢脆危险的钢铁预处理》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件见附录 NA。

本标准做了下列编辑性修改：

- 用国家标准的前言代替了国际标准的前言；
- 用“本标准”代替“本国际标准”。
- 增加了资料性附录 NA，与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件。

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。

本标准起草单位：武汉材料保护研究所、武汉材保电镀技术生产力促进中心。

本标准主要起草人：黄业荣、余静、徐燕飞、潘邻、贾建新。

引 言

当原子氢进入钢和其他某些金属,如铝和钛合金时,能造成其韧性或承载能力的损失或者发生开裂(通常为亚微观裂纹),或在外加应力远低于合金的屈服强度甚至低于合金通常的设计强度时使合金灾难性地脆性破坏。这种现象往往发生在采用传统的抗拉试验测定时合金韧性并无显著损失的情况下,合金的这种现象,通常称为氢致滞后破坏、氢致破裂或氢脆。清洗、酸洗、磷化、电镀、自催化过程以及材料服役中的腐蚀反应或阴极保护会使氢渗入金属;在清洗、酸洗、涂覆覆盖层前的加工过程,如轧制成型、机械加工和钻孔中,由于润滑剂的选用不当造成分解会导致氢渗入金属;焊接或钎焊的过程也能使氢渗入。硬化热处理后经机械加工、磨削、冷成型或冷矫直处理的制件对氢脆损伤特别敏感。

热处理能降低吸收的原子氢和(或)加工过程产生的拉应力引起的氢脆敏感性。热处理的时间-温度关系取决于钢的成分、结构及涂覆的覆盖层类型与涂覆方法。对大多数高强度钢来说,其热处理效果随处理时间的减少和温度的下降而急剧降低。

本标准拟用于需方向电镀方、供应方或加工方提出技术要求,这些要求标示于零件图或购货单上。

金属和其他无机覆盖层 为减少氢脆危险的钢铁预处理

1 范围

本标准规定了高强度钢消除应力热处理的要求,以便降低随后进行的预处理、电镀、化学镀、化学转化及磷化过程中的氢脆敏感性或敏感性程度。本标准适用于在 190 °C~230 °C 或更高的温度下对其热处理而不导致其性能降低的钢(参见 6.2)。

本标准规定的热处理工序对减少抗拉强度等于或高于 1 000 MPa 并在热处理后经机械加工、磨削、冷成型或冷矫直处理的钢的氢脆敏感性是有效的。该热处理工序用在可能出现零件渗氢的任一工序之前,就如同清洗工序用于电镀、化学镀和其他化学覆盖层操作之前一样。

本标准不适用于紧固件。

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。

ISO 2080 金属和其他无机覆盖层 表面处理、金属和其他无机覆盖层 术语(Metallic and other inorganic coatings—Surface treatment, metallic and other inorganic coatings—Vocabulary)

ISO 12686 金属和其他无机覆盖层 电镀镍、自催化镀镍、电镀铬及最后精饰 自动控制喷丸硬化前处理(Metallic and other inorganic coatings—Automated controlled shot-peening of metallic articles prior to nickel, autocatalytic nickel or chromium plating, or as a final finish)

3 术语及定义

ISO 2080 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

消除应力热处理 stress-relief heat treatment

在一定温度范围和一定处理时间内实现的不改变基体金属冶金结构(如再结晶)而消除待镀零件应力的热处理。

4 要求

应对基体金属按表 1 和表 2 要求进行减少氢脆危险的热处理。在任何情况下,应在每个零件整体都达到规定温度时才开始计算热处理时间。