

ICS 75.2000

E 98

备案号: 19096—2006

SY

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 0599—2006

代替 SY/T 0599—1997

天然气地面设施抗硫化物应力开裂和 抗应力腐蚀开裂的金属材料要求

**Metallic material requirements on resistance to sulfide stress cracking
and stress corrosion cracking for natural gas surface equipment
(NACE MR 0175: 1991, NEQ)**

2006—11—03 发布

2007—04—01 实施

国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 总则	3
5 碳钢、低合金钢	5
6 耐蚀合金及其他合金	9
7 酸性天然气地面设施用材料	13
8 用于酸性环境材料的评定	14
附录 A (资料性附录) 原位 pH 值的确定	16
附录 B (资料性附录) H ₂ S 分压、CO ₂ 分压的确定	19
附录 C (规范性附录) 用于酸性环境的金属材料	21
附录 D (规范性附录) 评定碳钢和低合金钢抗 SSC 性能的实验室试验程序	24
附录 E (规范性附录) 评定耐蚀合金及其他合金抗 SSC, SCC, GHSC 性能的试验程序	26
附录 F (资料性附录) UNS 合金材料的化学成分	31
附录 G (资料性附录) 条文说明	35

前 言

本标准代替 SY/T 0599—1997《天然气地面设施抗硫化物应力开裂金属材料要求》。SY/T 0599—1997 是在参考了美国腐蚀工程师协会标准 NACE MR 0175: 1991《油田设备用抗硫化物应力开裂的金属材料》的基础上制定的。本次修订总结了多年来酸性油气田防止硫化物应力开裂的科研与生产实践经验,并参考了 NACE MR 0175/ISO 15156-1 (2001)《石油和天然气工业——油气开采中用于含硫化氢环境的材料 第 1 部分:选择抗裂纹材料的一般原则》、NACE MR 0175/ISO 15156-2 (2003)《石油和天然气工业——油气开采中用于含硫化氢环境的材料 第 2 部分:抗开裂碳钢和低合金钢及铸铁的使用》、NACE MR 0175/ISO 15156-3 (2003)《石油和天然气工业——油气开采中用于含硫化氢环境的材料 第 3 部分:抗开裂耐蚀合金 (CRAs) 和其他合金》。本标准与 SY/T 0599—1997 相比,主要变化如下:

- a) 标准的名称改为《天然气地面设施抗硫化物应力开裂和抗应力腐蚀开裂的金属材料要求》
- b) 对酸性环境重新进行了定义,并对严重程度进行了分级。
- c) 将 SY/T 0599—1997 的材料分为碳钢、低合金钢和耐蚀合金及其他合金分别进行叙述。
- d) 增加了“原位 pH 值的确定”、“H₂S 分压、CO₂分压的确定”、“用于酸性环境的金属材料”、“评定碳钢和低合金钢抗 SSC 性能的实验室试验程序”、“评定耐蚀合金及其他合金抗 SSC, SCC, GHSC 性能的试验程序”、“UNS 合金材料的化学成分”和“条文说明”。
- e) 增补了抗硫化物应力开裂和(或)应力腐蚀开裂的材料。

本标准的使用者在将本标准的内容外推超过它的使用范围时,应谨慎从事。

本标准的附录 C、附录 D、附录 E 为规范性附录,附录 A、附录 B、附录 F 和附录 G 为资料性附录。

本标准由石油工程建设专业标准化委员会提出并归口。

本标准起草单位:中国石油集团工程设计有限责任公司西南分公司。

本标准主要起草人:施岱艳、宋德琦、姜放、周平、王秦晋、杨朔、邓红、曹晓燕、夏永生、傅贺平。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——SY J 12—1985;

——SY/T 0599—1997。