

合金钢SSC试验HIC试验

产品名称	合金钢SSC试验HIC试验
公司名称	天津纳尔检测技术服务有限公司
价格	1236.00/组
规格参数	标准:各国标准 资质:CMA和CNAS 周期:35
公司地址	天津市西青区大寺镇瑞晟花园11-202
联系电话	15510950188

产品详情

合金钢SSC试验HIC试验

碳钢及低合金钢在湿度较大的硫化氢环境中易发生硫化物应力腐蚀（SSC），对石油、石化工业装备的安全运行构成很大的威胁。SSC硫化氢应力腐蚀破裂与材料的强度、硬度、化学成分及金相组织有密切关系。合理选材可以有效控制硫化氢应力腐蚀，增加石油化工设备安全性。

SSC试验全称硫化物应力腐蚀试验，是应力腐蚀（SCC）中的一个特殊类型，在有水和H₂S存在的情况下，与腐蚀和拉应力有关的一种金属开裂。SSC与在金属表面的因酸性腐蚀所产生的原子氢引起的金属脆性有关。在硫化物存在时，会促进氢的吸收。原子氢能扩散进金属，降低金属的韧性，增加裂纹的敏感性。高强金属材料 and 较硬的焊缝区域易于发生SSC。

SSC试验标准和检测方法:

NACE TM 0177-2016：金属在H₂S环境中抗硫化物应力开裂和应力腐蚀。

NACE MR 0175-2009：石油和天然气工业油、气生产中含硫化氢(H₂S)环境下使用的材料耐裂化材料选择的一般原则。

GB/T4157-2006：金属在硫化氢环境中抗特殊形式环境开裂实验室试验。

ISO 15156-1-2009：石油和天然气工业油、气生产中含硫化氢(H₂S)环境下使用的材料耐裂化材料选择的一般原则。

SY/T 0599-2006：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。

SSC试验溶液：

溶液A：一种经酸化和缓冲的H₂S饱和水溶液，由质量分数为5% NaCl、0.5% CH₃COOH溶解在蒸馏水或去离子水中；

溶液初始pH值在2.6~2.8之间，试验过程中可能增加但不会超过4.0。

溶液B：一种经酸化和缓冲的H₂S饱和水溶液，由质量分数为5% NaCl、2.5% CH₃COOH、0.41% CH₃COONa溶解在蒸馏水或去离子水中；

溶液C：由质量分数为0.5% CH₃COOH溶解在蒸馏水或去离子水中。

备注：方法A、C、D应使用溶液A，除非要求使用溶液B；

方法B应使用溶液C。

SSC试验后微观图：

SSC硫化氢应力腐蚀产生条件：

1.腐蚀环境：

介质中含有液相水和H₂S，且H₂S浓度越高，应力腐蚀引起的破裂越可能发生。

一般只发生在酸性溶液中，pH小于6容易发生应力腐蚀破裂；pH大于6时，硫化铁和硫化亚铁所形成的膜有较好的保护性能，不易发生应力腐蚀破裂。当系统中存在氰根离子时，氰根离子将与亚铁离子结合生成络合离子，其浓度比FeS小得多，因此FeS失去了成膜条件，使该系统发生应力腐蚀破裂。

腐蚀环境温度为0~65。

2.结构材料中（壳体及其焊缝、接管等）必须存在应力。

3.材料同腐蚀环境的相互搭配，如湿环境下H₂S对高强度钢的应力腐蚀。

SSC试验制样要求：

方法A：标准拉伸试验：试样长度100mm，工作段应长25.4mm，直径6.35±0.13mm；每组三个试样；

备注：试件断裂或试验持续720h，表示试验结束；该试验对设备损耗大，试验后需更换试验套筒。

经720h试验结束后，用10X放大镜目视观察试件受检部位的裂纹，使用金相显微镜、扫描电镜或力学试验来确定受检部位的裂纹是否属EC特点；若不是，则试件通过试验。

方法B：标准弯梁试验：美标（三点弯）：67.3mm*4.57mm*1.52mm
国标（两点）：宽15-25mm，长110mm-255mm，厚度要求0.8-1.8mm。

备注：试件断裂或试验持续720h，表示试验结束。试件开裂即为破坏。

经720h试验结束后，用低倍双目镜目视确定裂纹的存在，若试件仅有一到几条裂纹时，可使劲弯曲试件使其明显变形；若已存在很多裂纹，则不必使其明显变形。

试样表面清洗干净并用手弯成20度后，用10X放大镜目视检查开裂痕迹，发现裂纹即视为破坏