

太仓不锈钢晶间腐蚀试验机构

产品名称	太仓不锈钢晶间腐蚀试验机构
公司名称	广分检测技术（苏州）有限公司
价格	.00/个
规格参数	检测范围:晶间腐蚀试验 周期:5-7天 服务范围:全国
公司地址	江苏省昆山市陆家镇星圃路12号智汇新城B区7栋
联系电话	13545270223

产品详情

不锈钢晶间腐蚀是不锈钢在腐蚀介质作用下，在晶粒之间产生的一种腐蚀现象称为晶间腐蚀。产生晶间腐蚀的不锈钢，当受到应力作用时，即会沿晶界断裂、强度几乎完全消失，这是不锈钢的一种最危险的破坏形式。晶间腐蚀可以分别产生在焊接接头的热影响区、焊缝或熔合线上，在熔合线上产生的晶间腐蚀又称刀状腐蚀。

不锈钢具有耐腐蚀能力的必要条件是铬的质量分数必须大于12%。当温度升高时，碳在不锈钢晶粒内部的扩散速度大于铬的扩散速度。因为室温时碳在奥氏体中的溶解度很小，约为0.02%~0.03%，而一般奥氏体不锈钢中的含碳量均超过此值，故多余的碳就不断地向奥氏体晶粒边界扩散，并和铬化合，在晶间形成碳化铬的化合物，如 $(CrFe)_{23}C_8$ 等。但是由于铬的扩散速度较小，来不及向晶界扩散，所以在晶间所形成的碳化铬所需的铬主要不是来自奥氏体晶粒内部，而是来自晶界附近，结果就使晶界附近的含铬量大为减少，当晶界的铬的质量分数低到小于12%时，就形成所谓的“贫铬区”，在腐蚀介质作用下，贫铬区就会失去耐腐蚀能力，而产生晶间腐蚀。

不锈钢中，除了主要成分Cr、Ni、C外，还含有Mo、Ti、Nb等合金元素。

它们晶间腐蚀的作用如下：

1. 碳：奥氏体不锈钢中碳量越高，晶间腐蚀倾向越严重，导致晶间腐蚀碳的临界浓度为0.02%（质量分数）。
2. 铬：能提高不锈钢耐晶间腐蚀的稳定性。当铬含量较高时，允许增加钢中含碳量。例如，当不锈钢中铬的质量分数从18%提高到22%时，碳的质量分数允许从0.02%增加到0.06%。
3. 镍：增加不锈钢晶间腐蚀敏感性。可能与镍降低碳在奥氏体钢中的溶解度有关。
4. 钛、铌：都是强碳化物生成元素，高温时能形成稳定的碳化物TiC及NbC，减少了碳的回火析出，从而防止了铬的贫化。

防止晶间腐蚀的措施

- (1) 降低含碳量。当钢中碳的质量分数在0.03%以下时，即使在700℃较长时间回火也不会产生晶间腐蚀。
- (2) 加入固定碳的合金元素。对含Ti、Nb元素的18-8不锈钢，在高温下使用时，要经过稳定化处理。即在常规的固溶处理后，还要在850-900℃保温1-4小时，然后空冷至室温，以充分生成TiC及NbC。

(3) 固溶处理。固溶处理能使碳化物不析出或少析出。但对含Ti、Nb的不锈钢还要进行稳定化处理。

(4) 采用双相钢。采用铁素体和奥氏体双相钢有利于抗晶间腐蚀。由于铁素体在钢中大多沿奥氏体晶界分布，含铬量又较高，因此，在敏化温度受热时，不产生晶间腐蚀。

不锈钢晶间腐蚀检测方法

不锈钢晶间腐蚀A法——不锈钢晶间腐蚀-10%草酸

不锈钢晶间腐蚀B法——不锈钢晶间腐蚀-硫酸&硫酸铁

不锈钢晶间腐蚀C法——不锈钢晶间腐蚀-65%硝酸

不锈钢晶间腐蚀D法——不锈钢晶间腐蚀-硝酸&氢氟酸

不锈钢晶间腐蚀E法——不锈钢晶间腐蚀-16%硫酸&硫酸铜