

无锡市奥氏体不锈钢材质鉴定 金属材料晶间腐蚀检测

产品名称	无锡市奥氏体不锈钢材质鉴定 金属材料晶间腐蚀检测
公司名称	江苏广分检测技术有限责任公司
价格	.00/件
规格参数	优势:周期短、费用低 效率:高标准、高效率 服务内容:一站式检测分析测试服务
公司地址	昆山市陆家镇星圃路12号智汇新城B区7栋广分检测
联系电话	18912706073 18912706073

产品详情

焊接板材腐蚀实验 晶间腐蚀测试

1 损伤描述及损伤机理 a) 敏化：普通的300系列不锈钢（如304、316）含碳量较高，属于非稳定态（即不含钛或铌等稳定化元素），室温时碳在奥氏体中的溶解度很小，约为0.02%~0.03%，远低于不锈钢的实际含碳量，故过饱和的碳被固溶在奥氏体中，当温度超过425 并在425 ~815 范围内停留一段时间时，过饱和的碳就不断地向奥氏体晶粒边界扩散，并和铬元素化合、在晶间形成碳化铬的化合物，如六碳化二十三铬（Cr₂₃C₆）等。铬在晶粒内扩散速度比沿晶界扩散的速度小，内部的铬来不及向晶界扩散，在晶间形成的碳化铬所需的铬主要来自晶界附近，使晶界附近的含铬量大为减少。

当晶界的铬质量分数低到小于12%时，就形成所谓的“贫铬区”，贫铬区和晶粒本身存在电化学性能差异，使贫铬区（阳极）和处于钝化态的基体（阴极）之间建立起一个具有很大电位差的活化-钝化电池。

贫铬区的小阳极和基体的大阴极构成腐蚀电池，在腐蚀介质作用下，贫铬区被快速腐蚀，晶界首先遭到破坏，晶粒间结合力显著减弱、力学性能恶化，机械强度大大降低，然而变形却不明显。这种碳化物在晶界上的沉淀一般称之为敏化作用。

对于含稳定化元素的奥氏体不锈钢，在其焊接接头区域经历多次加热和冷却循环，会在狭窄的特定区域内导致原本溶解在碳化钛（TiC）或碳化铌（NbC）中的碳元素析出，并与铬元素结合，在晶间形成碳化铬的化合物，如六碳化二十三铬（Cr₂₃C₆）等，同样形成贫铬区，造成耐腐蚀能力下降。

b) 晶间腐蚀：金属材料发生敏化后，在腐蚀介质中晶界因耐腐蚀能力较低而发生优先腐蚀；或未发生敏化的材料在特定的腐蚀介质中晶粒边界或晶界附近优先发生腐蚀，使晶粒之间丧失结合力的一种局部破坏过程。发生敏化的奥氏体不锈钢非常容易发生晶间腐蚀。

