

宁波市奥氏体不锈钢检测 SKD211材质检测分析

产品名称	宁波市奥氏体不锈钢检测 SKD211材质检测分析
公司名称	浙江广分检测技术有限公司
价格	.00/个
规格参数	
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	18662248593 18662248593

产品详情

不锈钢通常是指在大气、水、酸、碱和盐等溶液或其他腐蚀介质中具有良好的化学稳定性的高合金钢。根据GB/T 13304.2-2008[1]《钢的分类》以及国际上通用方法，按金相组织划分将不锈钢划分为5类，即铁素体不锈钢、马氏体不锈钢、奥氏体不锈钢、奥氏体-铁素体双相不锈钢和沉淀硬化不锈钢等。不锈钢不仅具有良好的耐腐蚀性、氧化性能、通常还具有优异的力学性能（如强度、韧性）、物理性能（磁性能、弹性）和工艺性能（铸造、压力加工、热处理、焊接），因而在化工、能源、机械、轻工等行业得到广泛应用。本文将分别介绍这五类不锈钢的低倍组织、非金属夹杂物、晶粒度、耐腐蚀性能等金相检验

1 不锈钢的分类及金相组织

1.1 铁素体不锈钢

基体以体心立方晶体结构的铁素体组织（ α 相）为主，有磁性，一般不能通过热处理硬化，但冷加工使其轻微强化的不锈钢。含Cr：11~30%，尚可含少量的Mo、Nb、Ti，基本上不含Ni，强度较高，耐氯化物应力腐蚀、点蚀、缝隙腐蚀等性能优良，但对晶界腐蚀敏感，低温韧性较差。主要钢号有06Cr13Al、10Cr17、10Cr17Mo、008Cr27Mo、008Cr30Mo2等。这类钢经900℃保温并空冷后显微组织为：铁素体及沿轧制方向分布的碳化物；经1200℃加热并水淬后的显微组织为 铁素体+低碳马氏体。

1.2 马氏体不锈钢

基体为马氏体组织，有磁性，通过热处理可调整其力学性能的不锈钢。马氏体不锈钢在高温状态的组织为奥氏体，经过淬火后，奥氏体转变为马氏体，故称其为马氏体不锈钢。马氏体不锈钢常见的钢号有12Cr12，20Cr13，30Cr13，40Cr13等，它们含碳量较高，淬火后得到马氏体组织；有较高的强度、硬度、耐磨性；通过热处理可得到所要求的性能；切削加工性能较好，焊接性能差。

1.3奥氏体不锈钢

基体以面心立方晶体结构的奥氏体组织（ γ 相）为主，无磁性，主要通过冷加工使其强化的不锈钢。奥氏体不锈钢一般含Cr 16%~25%含Ni 7%~20%适当热处理后，室温下为单一的A组织。常见的钢号有12Cr18Ni9，06Cr18Ni11Ti，06Cr19Ni10，304，316等有良好的塑性、韧性和耐蚀性，应用很广泛

1.4 奥氏体-铁素体双相不锈钢

基体兼有奥氏体和铁素体两相组织，有磁性，可通过冷加工使其强化的不锈钢。典型钢种有022Cr22Ni5Mo3N，022Cr26Ni7Mo3N等。国家标准中对其金相含量检验的方法有GB/T 13305-2008《不锈钢中 γ -相面积含量金相测定法》。

1.5 沉淀硬化不锈钢

基体为奥氏体或马氏体组织，并能通过沉淀硬化（又称时效硬化）使其强化的不锈钢。沉淀硬化不锈钢固溶后为马氏体或半奥氏体组织，经沉淀析出马氏体组织；有很高的强度；耐均匀腐蚀能力优于马氏体型钢；成型和焊接性能良好。典型的钢种有05Cr17Ni4Cu4Nb、07Cr17Ni7Al、05Cr15Ni7Mo2Al等。

2不锈钢的金相检验

2.1不锈钢的低倍组织及缺陷的试验方法

可以根据GB/T 226-1991[3]《钢的低倍组织及缺陷酸蚀试验法》进行。浸湿一般用热蚀法，即将试样在HCl水溶液中浸泡，然后在流水中用刷子洗刷干净表面的腐蚀产物。此外还可采用HNO₃和HF水溶液或HCl和HNO₃水溶液中热蚀。

低倍组织的评定可以参照GB/T 1979-2001[4]《结构钢低倍组织缺陷评级图》标准进行。另外标准GB/T1220-2007《不锈钢棒》中规定，钢棒的横截面酸浸低倍或断口试样上不得有肉眼可见的缩孔、气泡、裂纹、夹杂、翻皮及白点。对较高级钢棒，其一般疏松、中心疏松、偏析均不得超过二级；对普通钢棒，其上述级别均不得超过三级。

2.2 不锈钢中的非金属夹杂物的评级

可按照GB/T 10561-2005[5]《钢中非金属夹杂物含量的测定方法》进行取样，经研磨、抛光后观察整个抛光面的情况，取严重视场进行夹杂物评级。在标准GB/T 10561-2005中介绍了五类夹杂物，A类（硫化物），B类（氧化铝），C类（硅酸盐），D类（球状氧化物），DS类（单颗粒球状类）。

2.3 奥氏体钢的晶粒度检验

试样经研磨、抛光及腐蚀后，按照GB/T 6394-2002《金属平均晶粒度测定方法》采用比较法，面积法，截距法进行晶粒度评级。

2.4 不锈钢的耐腐蚀性能

可按照GB/T4334-2008[7]《金属和合金的腐蚀 不锈钢晶间腐蚀试验方法》进行试验和评级