

# 镍合金 330 (UNS N08330) 技术参数

镍铁铬合金，具有优异的抗碳化和抗氧化性能

合金 330(UNS N08330) 是一种镍铁铬奥氏体合金，专门用于高温环境下抗氧化和渗碳作用。34%-37%的镍含量使材料具有高抗氯化物应力腐蚀开裂和西格玛相沉淀脆化的能力。

合金330含有较高的镍和铬，它们使材料具有优异的抗氧化和抗碳化性能。另外材料还含有一定量的硅，能强化抗氧化性能。合金的属性在冷热循环条件下、碳化作用和氧化作用交替环境下表现良好。

合金330的耐蚀性，特别是对氧化、碳化和氮化环境的耐蚀性非常强。材料通过不锈钢和镍合金标准的加工程序加工而成。广泛用于循环变温加热和渗碳作用结合的环境下抗腐蚀。

## 应用

### 化工和石化加工

- 裂化氨气组件
- 石化熔炉部件
- 石化废物治理单位
- 热交换器
- 化工照明装置

### 矿石加工

- 珍珠岩系统与设备

### 发电装置

- 锅炉附属设备
- 燃气锅轮组件

### 热加工

- 热处理熔炉器
- 热处理熔炉组件
- 高温风扇
- 盐罐

## 标准

ASTM .....B 536  
ASME .....SB 536  
AMS .....5592

## 化学分析

比重%

镍	铬	铁	碳	硅	锰	磷	硫
34.0-37.0	17.0 - 20.0	Balance*	0.08 max.	0.75 - 1.50	2.0 max.	0.030 max.	0.030 max.

合金元素占了大多数，其余元素只占少量。

## 物理特性

密度:

0.292 lb/in<sup>3</sup> (磅/立方英寸) 8.08 g/cm<sup>3</sup> (克/立方厘米)

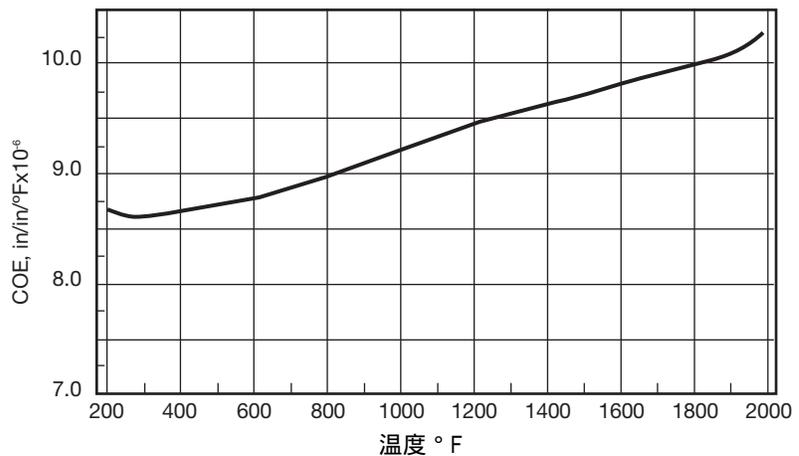
比热:

0.11 BTU/lb/°F (32 - 212°F) (英热/磅/华氏度)  
460 Joules/kg/°C (0 - 100°C) (焦/千克/摄氏度)

导磁率:

1.02 at 70°F/20°C (RT)

热膨胀线性平均系数



## 电热特性

温度		热传导率		电阻率	
°F	°C	Btu-in/ft <sup>2</sup> -h-°F	瓦/米/摄氏度	微欧姆厘米	微欧姆.米
75	24	86	12.4	612	1.017
400	204	108	15.6	649	1.079
800	427	134	19.3	688	1.144
1200	649	162	23.4	721	1.199
1600	871	198	28.6	744	1.237
1800	982	216	31.2	749	1.245

## 机械性能

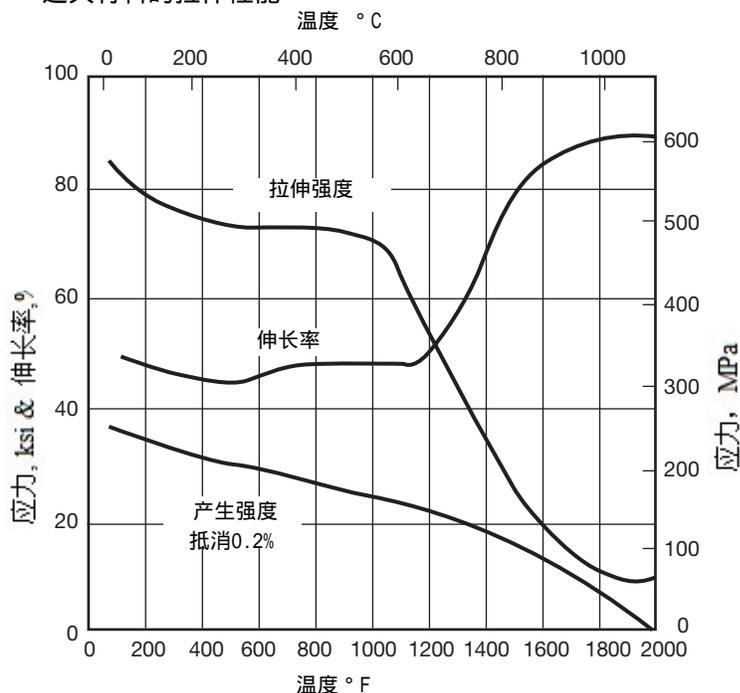
室温下退火状态的机械性能

极限抗拉强度, ksi (MPa)	80-85 (552-586)
0.2%条件屈服强度, ksi (MPa)	30-43 (207-296)
两英寸伸长率%	40-45
硬度, 洛氏B级	70-85

备注: Btu-in/ft<sup>2</sup>-h-°F指的是: 每平方英尺或每英寸的材料在每华氏度温差下, 每小时内所直接传导的热量。热量为英热单位Btu (1btu为1磅水加热1华氏度所需要的能量)。



## 高温机械性能 退火材料的拉伸性能



## 耐腐蚀性

合金330具有优异的耐腐蚀性能，特别是对氧化、渗碳和氮化环境具有耐蚀性。在水介质环境下，330的铬成分能抵抗氧化环境腐蚀，镍成分能增强抗还原腐蚀性。合金的高镍成分让材料具有相当强的抗氯化物应力腐蚀开裂和西格玛相脆化作用。

## 抗氧化性

合金330具有优异的抗氧化性，温度高至2000 °F (1095 °C)条件下抗结垢能力很好。任何氧化皮形成后都会紧紧地附着在材料表面上，特别是在加热与冷却循环交替条件下。

## 抗渗碳性能

35%的镍和一定量的硅使材料具有优异的抗渗碳作用。在渗碳作用和氧化作用交替环境下，合金330表现出极佳的抗“绿腐病”现象。

## 抗氮化性

合金330对氧含量低的含氮环境耐腐蚀性非常好。广泛应用于处理裂化氨的组件。

## 热处理

合金330是一种奥氏体不锈钢，它不能通过热处理进行硬化。只有通过冷加工才能进行硬化，达到室温的强度。对于大多数的高温环境应用，330在冷成形或者焊接后不作退火处理。

如果材料需要完全退火，应在1870-2050 °F (1020-1120 °C)的温度范围内进行。对材料进行水淬可以得到最佳的抗蠕变性能，但迅速冷却至800 °F (425 °C)以下也能达到同样效果。

## 制造

合金330可以利用奥氏体不锈钢和镍合金标准的程序进行热成形或冷成形。合金的加工硬化率可以与其它奥氏体不锈钢相比较。

建议在室温环境对材料加工成形。如果材料需要热加工，应把材料均匀加热至2050-2150 °F (1120-1180 °C)，后降至1750 °F (950 °C)保温。

材料的冷却要用水淬迅速冷却。我们建议在热加工后进行退火处理，以保证材料最出色的抗腐蚀性能和最佳的晶粒结构。

材料不能在1200-1600 °F (650-870 °C)范围内进行锻造成形或弯曲，因为在这个温度范围内材料的延展性较低，会导致奥氏体合金材料的晶间结构破裂。

## 焊接

合金330可以通过钨极电弧、焊条电焊和等离子弧加工进行焊接，利用钨极电弧焊接得到的抗腐蚀性最好。

在焊接之前，材料应处于退火状态，保持整洁，不能留有污垢，油脂和其它杂质。在接合处的两边一英寸范围内应进行研磨。

焊层间温度不能超过300 °F (150 °C)，焊接前或焊接后不需进行热处理。合金330可以焊接成不同类型的金属。

森迈尔钢铁公司（中国办事处及销售支援中心）

电话：86-20-83653648, 83653349, 83653375

传真：86-20-83653569

网站：[www.SandmeyerSteel.com](http://www.SandmeyerSteel.com)

邮箱：[sssteel.china@gmail.com](mailto:sssteel.china@gmail.com)

地址：广州市沿江中路313号康富来国际大厦  
2001-2002室



**SANDMEYER  
STEEL COMPANY**