

# 合金 410 规范

(UNS S41000) / W.Nr. 1.4006

通用的 12%铬，马氏体不锈钢  
高强度、高硬度，具有良好的耐蚀性

410 合金 (UNS S41000) 是含 12%铬的马氏体不锈钢，经热处理后可拥有一系列广泛的机械性能。该合金具有良好的耐蚀性、高强度与高硬度。410 退火后易延展，可成形。经退火或热处理后，仍保持磁性。

## 应用

- 餐具
- 炼油和石化加工设备
- 矿石加工
- 食糖加工
- 闸阀
- 压板

## 标准

ASTM ..... A 240  
ASME ..... SA 240  
AMS ..... 5504

## 抗氧化性

410 合金可在温度高达 1292° F (700° C) 时保持抗氧化性，在温度达 1500° F (816° C) 时则可间歇性保持。

## 化学分析

比重% (除另有注明，所有数值均为最大值)

铬	11.5 min. – 13.5 max.	磷	0.04
镍	0.75	硫	0.03
碳	0.08 min. – 0.15 max.	硅	1.0
锰	1.0	铁	Balance

## 物理性质

密度	比热
0.280 lbs/in <sup>3</sup> 7.75 g/cm <sup>3</sup>	0.11 BTU/lb-°F @ 70°F 460 J/kg-°C @ 20°C
电阻率	弹性模量
29.5 Microhm-in at 75°F 75 Microhm-cm at 24°C	28.5 x 10 <sup>6</sup> psi 196 GPa
熔点区间	热导率 212°F (100°C)
2560 – 2625°F 1404 – 1440°C	10.6 BTU-in/ft <sup>2</sup> – hr-°F 18.3 W/m-°C

## 机械性能

68°F (20°C) 的典型值

屈服强度 0.2%		极限抗拉强度		伸长率 2英寸内	硬度
psi (min.)	(MPa)	psi (min.)	(MPa)	% (min.)	(max.)
30,000	205	65,000	450	20	96 Rb

## 耐蚀性

410 合金在大气、水和一些化学物质的条件下都具有耐蚀性。它可用于含轻微或稀醋酸、萘乙酸、硝酸和硫酸的环境中。该合金也对食物中的酸性物质有耐蚀性。

410 也可用于轻微氯化或污染的水中。它在被污染或少量硫化氢存在的石油和天然气应用中也表现良好。然而，该合金易被氯化物腐蚀（尤其在氧化条件中）。

410 在要求中度耐蚀性与高机械性能的环境中应用良好。



**SANDMEYER STEEL COMPANY**

ONE SANDMEYER LANE • PHILADELPHIA, PA 19116-3598  
800-523-3663 • +1-215-464-7100 • FAX +1-215-677-1430

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

为加工行业提供材料和增值产品的解决方案

## 制造数据

### 热处理

退火——当温度缓慢升至 1500-1650° F (816-899° C) 时在炉中进行空气冷却，冷却至 1100° F (593° C)。

加工中退火——在温度 1350-1450° F (732-788° C) 时进行空气冷却。

淬火——在温度 1700-1850° F (927-1010° C) 时进行空气冷却或油淬火。随后应进行去应力退火或回火。

去应力退火——保持温度 300-800° F (149 - 427° C) 一到两个小时进行空气冷却。

回火——加热至 1100-1400° F (593-760° C) 并保持一到四小时进行空气冷却。

### 冷成形

该合金可在退火状态下冷加工并适度成形。

### 热成形

通常在温度 1382-2102° F (750-1150° C) 范围内进行，随后要进行空气冷却。对如弯曲等板形变的情况，预热应在 212-572° F (100-300° C) 的温度范围进行。如果板发生了实质性的变形，那么应在约 1202° F (650° C) 进行再次退火或去应力退火处理。

### 加工

410 合金最好在退火时以每分钟 60-80 英尺 (18.3-24.4 米) 的速度进行加工。建议进行后期加工净化与钝化。

### 焊接

基于其马氏体结构，410 合金的淬透性使其可焊性有限。应考虑进行焊后热处理，以确保其达到所需的属性要求。当需要焊接填充时，AWS E/ER 410、410 NiMo 与 309L 是最常被指定使用的合金。

本产品数据单所提供信息与数据均为目前我方所掌握最准确的资料。本数据仅供参考，如有更改，恕不另行通知。材料应用领域的描述仅为帮助读者做出自己的评价和决策，并不保证或被视为明示或默示保证在这些应用领域能一直适用。



**SANDMEYER  
STEEL COMPANY**