

# 技术参数: LDX 2101®

(UNS S32101) EN 1.4162

此合金材料是低镍、节约型双相不锈钢，与300系列不锈钢相比，它的强度更高，抗氯化物应力腐蚀开裂能力更强。

LDX2101是一种低镍、氮强化，应用范围广泛的节约型双相不锈钢。在固溶退火状态下材料的奥氏体和铁素体（双相）结构处于平衡的状态，奥氏体和铁素体两者成分大致相等。

LDX2101含有较高的铬和氮，另外添加了钼，能提供非常好的耐局部腐蚀和整体腐蚀。双相结构是高强度和抗氯化物应力腐蚀开裂性能的主要因素。LDX2101就有传统300系列不锈钢所没有的极高的强度和耐氯化物应力腐蚀开裂性能。

LDX2101的耐蚀性通常都很好，因此材料适用于众多的应用行业。在大多数环境下，它的耐蚀性比304L不锈钢更优异，和含钼的316L不锈钢不相上下。

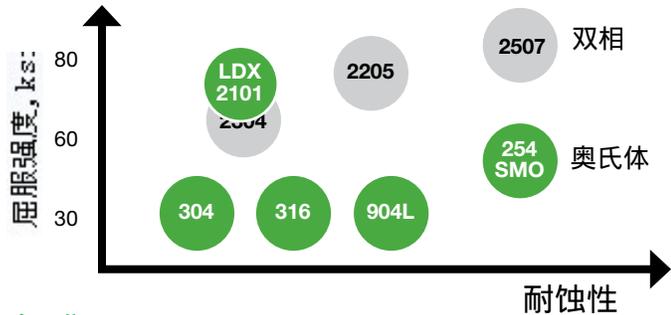
LDX2101的机械强度比传统的300系列不锈钢更高、更优异，使得单位面积内更薄的材料却具有相等的强度，充分发挥了资源节约的优势，为客户节省了材料成本。

LDX2101显示出良好的耐磨性和耐蚀性，可以用标准的双相不锈钢制造工序来制造。

## 应用

- 气体污染控制
  - 外部吸收塔和排出管装置
- 生物燃料
  - 生物柴油和乙醇制造和储槽
- 化学加工设备
  - 压力容器，热交换器，水槽，管道系统和槽罐
- 食品和饮料加工设备
  - 棕榈油和酒精贮存罐
- 基础设施
  - 桥，防洪闸，水闸
- 纸浆和造纸
  - 过氧化氢漂白反应器，白液储存罐，蒸炼器，洗涤器，造纸机器部件
- 海水处理装置
  - 海水淡化系统室和蒸发器
- 水和废水处理

## LDX2101特性



## 标准

ASTM ..... A 240

ASME ..... SA 240

## 化学分析

重量%

铬	镍	锰	钼	氮
21.0 min. - 22.0 max.	1.35 min. - 1.70 max.	4.00 min. - 6.00 max.	0.10 min. - 0.80 max.	0.20 min. - 0.25 max.

碳	硅	磷	铜	硫	铁
0.040 max.	1.00 max.	0.040 max.	0.10 min. - 0.80 max.	0.030 max.	Balance*

\* 合金元素占大多数，其余元素只占少量。

## 物理特性

		温度 °F			
		68	200	400	600
密度	lb/in <sup>3</sup>	0.28			
弹性模数	x 10 <sup>6</sup> psi	29	28	27	26
泊松比		0.3			
线性膨胀	x10 <sup>-6</sup> in/in/°F	—	7.2	7.5	7.5
导热系数	Btu/ft/h °F	8.7	9.3	9.8	10.4
热容量	J/kg °F	500	530	560	590
电阻率	micro-ohms-meter	0.80	0.85	0.90	1.00

## 机械性能

		最小值 (.625" Plate)	典型值 (.625" Plate)
0.2%屈服强度	ksi	65	69
拉伸强度	ksi	94	101
伸长率	%	30	38
硬度 (布氏)	HB	290 (max)	225



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

## 设计应力公差

和传统的奥氏体不锈钢相比，富含氮的双相不锈钢的优势之一就是它具有更高的强度。这就使得人们能用更少的双相不锈钢材料制造出更高强度的产品，从而节省了材料成本。譬如，用双相不锈钢材料可以大大减少一艘船的材料成本和制造费用。

ASME锅炉&压力容器规范，Section VIII, Division 1, 允许压力值, ksi

Alloy	200 °F	300 °F	400 °F	500 °F	600 °F
LDX 2101	26.9	25.6	24.7	24.7	24.7
304L	20.0	18.9	18.3	17.5	16.6
316L	20.0	20.0	19.3	18	17
2205	25.7	24.8	23.9	23.3	23.1
2304	24.0	22.5	21.7	21.3	21

## 腐蚀性能

300系列不锈钢整体耐蚀性较好，因此能广泛用于众多的加工行业中。而LDX2101的耐蚀性通常来说，要比304L好，和316L持平，因此也能广泛应用于各种工业领域。

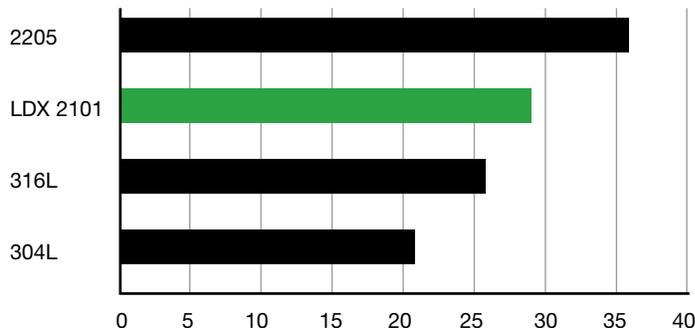
## 耐氯化物点腐蚀

奥氏体不锈钢的耐点蚀性与合金组成成分，即是铬，钼和氮的比重有直接关系。耐点蚀值（PREN）是利用了下面的公式计算出合金的相关点腐蚀数据-数值越高，抗点蚀性越好。

$$PREN = \%Cr + 3.3Mo + 30N$$

下面的图表是LDX2101与其它常见不锈钢的点腐蚀值比较

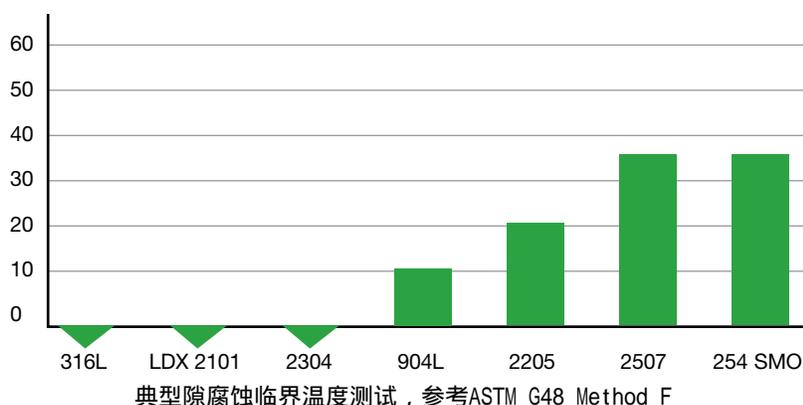
Pitting Resistance Equivalent PREN = %Cr + 3.3Mo + 30N



## 耐间隙腐蚀

间隙腐蚀临界温度测试经常被用来比较不同合金的耐蚀性

CPT, °C



LDX 2101® 是奥托昆普不锈钢的注册商标

## 耐应力腐蚀开裂

氯化物应力腐蚀开裂是最严重的局部腐蚀形式之一。较高的温度和较低的PH值都会增加氯化物应力腐蚀开裂的可能性。而氯化物应力腐蚀开裂的出现是不锈钢器材失效的最常见原因之一。但LDX2101不同，它具有双相的结构，因此它能出色地抵抗氯化物应力腐蚀开裂。

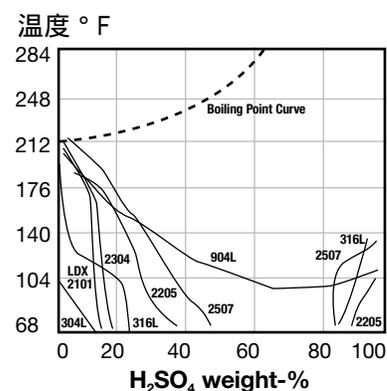
在40%氯化钙沸腾溶液(100oC)浸泡500小时的u型试样测试结果

纵向/横向	
LDX 2101	没开裂
304L	开裂 (<150hrs)

## 全面腐蚀

全面腐蚀是把材料置在腐蚀介质环境中表面产生的一种均匀腐蚀。下面是耐硫酸介质均匀腐蚀的图表，可以看到LDX2101的耐蚀性比304L要高，某些情况下和316L不相上下。

Isocorrosion curves, 0.1 mm/year, in sulfuric acid



### NOTE

这里所提供的技术数据及信息代表我们目前掌握的最佳知识,但是,由于我们正在不断进行抗腐蚀等级项目的研究,这些数据和信息有可能会发生微小变化,因此,我们建议您在发出定单和询价的时候请与我们核准。另外,实际条件对每一次应用都有其特殊性。这里所提供的数据仅为描述之目的,这些数据和信息以我公司作出正式书面确认为准。



**SANDMEYER  
STEEL COMPANY**