

# NAS 335X (UNS N08020)

## 高耐蚀不锈钢

NAS 335X是一种对硫酸具有极高耐腐蚀性的不锈钢。可广泛应用于高浓度、高温的硫酸环境中。此外，还具有优良的耐晶粒间腐蚀性能和抗应力腐蚀开裂性能。本公司可供应板材和带材。

### 钢种和标准

NAS标准	JIS	ASTM A240/B463	EN
NAS 335X	—	UNS N08020	—

### 化学成分

	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	Nb
标准值 (ASTM A240)	≤0.07	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.035	32.0~ 38.0	19.0~ 21.0	2.00~ 3.00	3.0~ 4.0	8×C~ 1.00
标准值 (ASTM B463)	≤0.07	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.035	32.00~ 38.00	19.00~ 21.00	2.00~ 3.00	3.00~ 4.00	8×C~ 1.00

[wt %]

### 物理性质

密度 [g/cm <sup>3</sup> ]		8.08
比热 [J/kg·K]		470
固有电阻 [ $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ ]		105
导热率 [W/m·K]		11.4
平均热膨胀系数 [ $10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ ]	20~100 $^{\circ}\text{C}$	14.6
	20~200 $^{\circ}\text{C}$	15.9
	20~300 $^{\circ}\text{C}$	15.8
	20~400 $^{\circ}\text{C}$	16.0
纵向弹性模量 [MPa]		$18.9 \times 10^4$
磁性		无
熔点 [ $^{\circ}\text{C}$ ]		1340~1389

## 机械性能

## 常温下的机械性能

		0.2%屈服强度 [N/mm <sup>2</sup> ]	拉伸强度 [N/mm <sup>2</sup> ]	延伸率 [%]	硬度 [HR]
标准值 (ASTM B463)		≥241	≥551	≥30.0	≤217
案例	冷轧钢板 2.0mm <sup>t</sup>	431	698	38	176
	热轧钢板 6.5mm <sup>t</sup>	359	666	40	137
	热轧钢板 50mm <sup>t</sup>	315	581	42	156

## 耐腐蚀性

## 耐点蚀性

合金	ASTM G48 Method A		ASTM G48 Method C
	22°C	50°C	临界点蚀温度CPT (°C)
SUS 316L	×	×	15
NAS 64	○	○	55
NAS 254N	○	○	80
NAS 335X	○	×	30

测试条件 ASTM G48 Method A (○: 未发生点蚀 ×: 发生点蚀)

- 测试溶液: 6%FeCl<sub>3</sub>
- 测试温度: 22°C、50°C (ASTM G48 Method A 指定温度)
- 测试时间: 72 个小时

ASTM G48 Method C

- 测试溶液: 6%FeCl<sub>3</sub> + 1%HCl
- 测试时间: 72 个小时

## 耐缝隙腐蚀性

合金	ASTM G48 Method D
	临界缝隙腐蚀温度CCT (°C)
SUS 316L	-10°C以下
NAS 64	30
NAS 254N	45
NAS 335X	0°C以下

测试条件 ASTM G48 Method D

- 测试溶液: 6%FeCl<sub>3</sub> + 1%HCl
- 测试时间: 72 个小时

## 耐酸性

合金	在80°C硫酸中的腐蚀速度 (mm/y)					
	5%	10%	20%	40%	60%	80%
SUS 316L	1.67	4.69	71.91	764.9	704.5	33.74
NAS 64	0.01	0.02	1.07	191.9	1054	60.72
NAS 254N	0.02	0.05	1.02	2.11	2.16	7.76
NAS 335X	0.01	0.02	0.31	0.12	0.09	2.15

(测试时间: 24小时)

合金	在沸腾硫酸中的腐蚀速度 (mm/y)			
	5%	10%	20%	40%
SUS 316L	8.19	24.61	178.9	3129
NAS 64	0.35	1.65	17.68	2829
NAS 254N	1.17	3.30	7.90	24.65
NAS 335X	0.44	0.68	0.52	0.64

(测试时间: 24小时)

(参考)

日本冶金合金	JIS合金	UNS No.	化学成分
SUS 316L	SUS 316L	S31603	17Cr-12Ni-2Mo
NAS 64	SUS 329J4L	S32506	25Cr-6.5Ni-3.3Mo-0.17N
NAS 254N	SUS 836L	S32053	23Cr-25Ni-5.5Mo-0.2N
NAS 335X	—	N08020	20Cr-33Ni-2.5Mo-3Cu-0.4Nb

## 加工性

可进行与普通奥氏体不锈钢同样的处理。

## 焊接性

焊接与准奥氏体不锈钢一样，可采用TIG焊接、MIG焊接及手工电弧焊，由于其含Nb，因此我们建议尽量减少入热。焊料请使用ER320、ER320LR。

## 切削性

切削性与标准奥氏体不锈钢大体相同。切削请使用高速钢工具或超合金工具，将推进速度调慢，加大切削深度为上策。

## 热处理

稳定热处理条件为925~1010°C (ASTM A480/A480M 规定条件)，热处理后必须急冷。

## 酸洗

酸洗使用硝酸和氟化氢混合液，酸洗条件与SUS 304相同。

## 用途

硫酸设备、各种化学及石油化学设备

## 咨询方式：

日本冶金工业株式会社海外营业部  
日本国东京都中央区京桥1丁目5番8号 三荣大楼  
电话：+81 (0) 3273-4618  
传真：+81 (0) 3273-4634  
E-Mail: inquiry@nyk.jp  
URL: <https://www.nyk.co.jp/cn/>

日邦冶金商貿(上海)有限公司  
中国上海市長寧区延安西路2201号  
上海國際貿易中心1018室  
电话：+86 (21) 5239-2670  
传真：+86 (21) 5239-2679  
E-Mail: info@nyk-sh.cn  
URL: <http://www.nyk.com.cn/>

关于特性数据处理的注意事项，本资料中提供的技术信息说明了通过特性测试获得的代表值和性能，除了作为“标准”的规定事项注明的内容外，并不表示保证上限值或保证下限值。此外，本资料描述的产品根据使用目的、使用条件等，可能会表现出与描述内容不同的性能、性质。对于因错误使用本资料描述的技术信息等而造成的任何损害，我们概不负责，敬请谅解。今后这些信息如有变更，恕不另行通知，请联系本公司获取最新信息。