

NAS 325N (UNS N08031)

高耐蚀不锈钢

NAS 325N (UNS N08031) 是具有极佳耐腐蚀性的不锈钢,可在多种恶劣腐蚀环境下使用。除了可与耐腐蚀镍基合金相匹敌的耐局部腐蚀性外,还具有优良的耐酸性。本公司可供应板材和带材。

钢种和标准

NAS标准	JIS	ASTM B625	EN
NAS 325N	—	UNS N08031	—

化学成分

	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	N
标准值 (ASTM B625)	≤0.015	≤0.3	≤2.0	≤0.020	≤0.010	30.0~ 32.0	26.0~ 28.0	6.0~ 7.0	1.0~ 1.4	0.15~ 0.25

物理性质

密度 [g/cm ³]	8.07	
比热 [J/kg·K]	448	
固有电阻 [$\mu\Omega\cdot\text{cm}$]	105	
导热率 [W/m·K]	10.7	
平均热膨胀系数 [10 ⁻⁶ /°C]	30~100°C	15.0
	30~200°C	14.8
	30~300°C	15.0
	30~400°C	15.4
纵向弹性模量 [MPa]	19.2 × 10 ⁴	
磁性	无	
熔点 [°C]	1330~1397	

机械性能

常温下的机械性能

		0.2%屈服强度 [N/mm ²]	拉伸强度 [N/mm ²]	延伸率 [%]	硬度 [HB]
标准值 (ASTM B625)		≥276	≥650	≥40	—
案例	冷轧钢板 2.0mm ^t	396	785	50	182 (Hv)
	热轧钢板 25mm ^t	358	731	63	174

耐腐蚀性

铬、钼的含量较高，耐点蚀性优异。对硫酸等物质的耐酸性也很优异。

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)
NAS 255	○	×	50
NAS 329J3L	○	×	50
NAS 64	○	○	55
NAS 185N	○	○	70
NAS 325N	○	○	100

测试条件 ASTM G48 Method A (○: 未发生点蚀 ×: 发生点蚀)
 • 测试溶液: 6%FeCl₃
 • 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%FeCl₃ + 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)
NAS 255	10
NAS 329J3L	25
NAS 64	30
NAS 185N	40
NAS 325N	50

测试条件 ASTM G48 Method D
 • 测试溶液: 6%FeCl₃ + 1%HCl
 • 测试时间: 72 个小时

耐应力腐蚀开裂性

合金	45% (155°C)	42% (143°C)	40% (138°C)	38% (134°C)	35% (126°C)	30% (115°C)	25% (110°C)	20% (108°C)
NAS 255	×	×	×	×	○	○	○	○
NAS 329J3L	×	×	×	×	×	×	○	○
NAS 64	×	×	×	×	×	×	○	○
NAS 185N	×	×	×	×	○	○	○	○
NAS 325N	×	×	×	×	○	○	○	○

测试条件：U型弯曲试验片、沸腾MgCl₂水溶液 300小时 ×：发生腐蚀开裂、○：无开裂

耐酸性

合金	在80°C硫酸中的腐蚀速度 (mm/y)					
	5%	10%	20%	40%	60%	80%
NAS 255	<0.01	<0.01	0.78	2.95	0.48	5.01
NAS 329J3L	0.01	0.17	4.65	365.9	1456	106.4
NAS 64	<0.01	0.02	1.07	191.9	1054	60.72
NAS 185N	0.02	0.04	1.32	2.89	3.20	4.78
NAS 325N	—	—	<0.01	0.02	0.03	3.54

(测试时间：24小时)

合金	在80°C盐酸中的腐蚀速度 (mm/y)			
	0.1%	1%	2%	3%
NAS 255	<0.01	0.01	2.70	3.72
NAS 329J3L	0.02	0.03	31.10	60.62
NAS 64	0.01	0.01	12.94	30.51
NAS 185N	0.01	0.02	4.20	7.21
NAS 325N	—	—	—	<0.01

(测试时间：24小时)

(参考)

日本冶金合金	JIS合金	UNS No.	化学成分
NAS 255	SUS 890L	N08904	20Cr-24Ni-4.3Mo-1.5Cu
NAS 329J3L	SUS 329J3L	S32205	22Cr-5.3Ni-3.2Mo-0.16N
NAS 64	SUS 329J4L	S32506	25Cr-6.5Ni-3.3Mo-0.17N
NAS 185N	SUS 312L	S31254	20Cr-18Ni-6Mo-0.8Cu-0.2N
NAS 325N	—	N08031	27Cr-31Ni-6.5Mo-1.2Cu-0.2N

加工性

冷加工和热加工与标准奥氏体不锈钢大体相同，但由于其强度较高，在冷加工和热加工时都应加以注意。

焊接性

NAS 325N的焊接与准奥氏体不锈钢一样，可采用TIG焊接、MIG焊接以及手工电弧焊。焊条请使用Alloy 276。

切削性

由于Ni含量较高，NAS 325N的切削性不如普通奥氏体不锈钢，但优于镍基合金。切削请尽量使用超硬合金工具，将推进速度调慢，加大切削深度为上策。

热处理

固溶热处理条件为1150~1180°C，热处理后必须急冷。

酸洗

酸洗使用硝酸和氢氟酸混合液。由于与SUS 304相比，NAS 325N的氧化皮会稍难以去除，因此，可在酸洗前进行短时间碱浸泡，或者如有可能对其进行喷丸处理则更加有效。

用途

化工设备、排烟脱硫装置、造纸成套设备、海水热交换器、海洋结构物

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。