

NAS 254NM (UNS N08367)

高耐蚀超级不锈钢

NAS 254NM (相当于UNS N08367) 为高Cr、高Mo的高耐蚀性奥氏体不锈钢, 在高温海水或排烟脱硫装置等恶劣环境中也具有超强的耐腐蚀性。在有些条件下, 具有与镍合金、纯钛匹敌的耐腐蚀性, 是一种经济性超强的不锈钢。本公司可供板材和带材。

钢种和标准

NAS标准	JIS	ASTM A240/B688	EN
NAS 254NM	—	UNS N08367	—

化 学 成 分

	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	N
标准值* (UNS N08367)	≤0.030	≤1.00	≤2.00	≤0.040	≤0.030	23.5~25.5	20.0~22.0	6.0~7.0	≤0.75	0.18~0.25

* ASTM A240

物 理 性 质

密 度 [g/cm³]	8.06
比 热 [J/kg·K]	451
固 有 电 阻 [μΩ·cm]	94.4
导 热 率 [W/m·K] 20°C	11.9
平均热膨胀系数 [10 ⁻⁶ /°C]	20~100°C 14.8
	20~200°C 15.3
	20~300°C 15.6
	20~400°C 15.9
纵向弹性模量 [MPa]	19.8 × 10 ⁴
磁 性	无
熔 点 [°C]	1360~1394

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 [HRB]
标准值* (UNS N08367)	Sheet and strip	≥310	≥690	≥30	≤100
	Plate	≥310	≥655	≥30	≤241 (HB)
案例	热轧钢板 6.0mm ^t	422	770	49	207 (HB)

* ASTM A240

耐腐蚀性

NAS 254Nm 的铬、钼和氮含量较高，在氯化物环境中表现出优异的耐点蚀性、耐缝隙腐蚀性。在以往双相不锈钢难以维持耐腐蚀性的腐蚀环境下，NAS 254NM 表现出优异的耐腐蚀性。

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)
NAS 255	○	×	50
NAS 329J3L	○	×	50
NAS 64	○	○	55
NAS 254NM	○	○	70

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 254NM	45

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 254NM	<0.01	0.03	0.79	2.58	1.82	7.66

(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 254NM	0.01	0.02	0.01	8.08

(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 254NM	—	N08367	21Cr-24Ni-6Mo-0.2N

加工性

冷加工与热加工与SUS 304、SUS 316等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 254NM的焊接与标准奥氏体不锈钢一样，可采用手工电弧焊、TIG焊接及等离子焊接等。但焊接材料请使用Alloy 276。焊接时无需进行预热和后热。

切削性

由于NAS 254NM的镍含量较高，其切削性比奥氏体不锈钢低，但比镍基合金高。切削工具请尽量使用超硬工具，将供给速度调慢，切削深度取大为上策。

热处理

NAS 254NM为奥氏体系列不锈钢，热处理可与标准奥氏体不锈钢相同。通常采用的热处理条件如下。

- 固溶处理 1125～1175°C 水冷

酸洗

酸洗使用硝酸和氢氟酸混合液。由于NAS 254NM的耐腐蚀性比SUS 304高，氧化皮会稍难以去除。因此，可在酸洗前进行短时间碱浸渍，或者如有可能对其进行喷丸处理则更加有效。

用途

- 海水环境：海水淡化装置、海水热交换器、冷凝器管等
- 高浓度氯离子环境：排烟脱硫装置、纸浆造纸工业、各种漂白装置等
- 含高浓度食盐环境：树脂制造装置、化学药品的反应容器及配管等