

NAS 185N (UNS S31254)

高耐蚀超级不锈钢

NAS 185N (SUS 312L、UNS S31254) 为高Cr、高Mo的高耐蚀不锈钢，在高温海水等苛刻的环境中也具有超强的抗腐蚀性。在有些条件下，具有与镍合金、纯钛匹敌的耐腐蚀性，是一种经济性佳的不锈钢。本公司可供板材，带材。

钢种和标准

NAS标准	JIS G4304/4305	ASTM A240	EN 10088-2/10028-7
NAS185N	SUS312L	UNS S31254	1.4547

化学成分

	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	N
标准值 (SUS312L)	≦0.020	≦0.80	≦1.00	≦0.030	≦0.015	17.50~ 19.50	19.00~ 21.00	6.00~ 7.00	0.50~ 1.00	0.16~ 0.25
标准值 (UNS S31254)	≦0.020	≦0.80	≦1.00	≦0.030	≦0.010	17.5~ 18.5	19.5~ 20.5	6.0~ 6.5	0.50~ 1.00	0.18~ 0.25
标准值* (EN 1.4547)	≦0.020	≦0.70	≦1.00	≦0.030	≦0.010	17.5~ 18.5	19.5~ 20.5	6.0~ 7.0	0.50~ 1.00	0.18~ 0.25

* EN 10088-2

物理性质

密度 [g/cm ³]		8.02
比热 [J/kg·K]	20°C	464
固有电阻 [$\mu\Omega\cdot\text{cm}$]		89.4
导热率 [W/m·K]		12.3
平均热膨胀系数 [10 ⁻⁶ /°C]	20~100°C	15.3
	20~200°C	15.7
	20~300°C	16.1
	20~400°C	16.4
纵向弹性模量 [MPa]		19.7 × 10 ⁴
磁性		无
熔点 [°C]		1360~1405

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 [%]	[Hv]	硬度 [HBW]	[HRBW]
标准值 (SUS312L)		≥300	≥650	≥35	≤230	≤223	≤96
标准值 (UNS S31254)	Sheet and strip	≥310	≥690	≥35	—	≤223	≤96
	Plate	≥310	≥655	≥35	—	≤223	≤96
案例	热轧钢板 8mm ^t	361	707	53	—	187	—
	冷轧钢板 1.5mm ^t	379	744	41	182	—	—

耐腐蚀性

铬、钼的含量较高，在高浓度氯环境下耐点蚀性、耐缝隙腐蚀性非常优异。镍的含量较高，耐应力腐蚀开裂性优异。

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)
NAS255	○	×	50
NAS329J3L	○	×	50
NAS64	○	○	55
NAS185N	○	○	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)
NAS255	10
NAS329J3L	25
NAS64	30
NAS185N	40

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)
NAS255	×	×	×	×	○	○	○	○
NAS329J3L	×	×	×	×	×	×	○	○
NAS64	×	×	×	×	×	×	○	○
NAS185N	×	×	×	×	○	○	○	○

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%
NAS255	<0.01	<0.01	0.78	2.95	0.48	5.01
NAS329J3L	0.01	0.17	4.65	365.9	1456	106.4
NAS64	<0.01	0.02	1.07	191.9	1054	60.72
NAS185N	0.02	0.04	1.32	2.89	3.20	4.78

(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%
NAS255	<0.01	0.01	2.70	3.72
NAS329J3L	0.02	0.03	31.10	60.62
NAS64	0.01	0.01	12.94	30.51
NAS185N	0.01	0.02	4.20	7.21

(测试时间：24小时)

(参考)

日本冶金合金	JIS合金	UNS No.	化学成分
NAS255	SUS890L	N08904	20Cr-24Ni-4.3Mo-1.5Cu
NAS329J3L	SUS329J3L	S32205	22Cr-5.3Ni-3.2Mo-0.16N
NAS64	SUS329J4L	S32506	25Cr-6.5Ni-3.3Mo-0.17N
NAS185N	SUS312L	S31254	20Cr-18Ni-6Mo-0.8Cu-0.2N

加工性

冷加工与热加工处理与SUS304、SUS316等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 185N的焊接和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。焊接材料请使用Alloy 276。无需预热或后加热处理。

切削性

由于NAS 185N的镍含量较高，其切削性比普通奥氏体不锈钢差，但比镍基合金好。切削工具请尽量使用超硬工具，并且最好在低推进速度和大切削深度的条件下切削。

热处理

NAS 185N为奥氏体不锈钢，因此热处理要按标准奥氏体不锈钢进行。通常可用的热处理条件如下。

- 固溶热处理 1125～1175℃ 水冷

酸洗

酸洗可使用硝酸和氢氟酸混合液。由于NAS 185N比SUS 304具有较高的耐蚀性，因此它的氧化皮比较难去除。酸洗前进行短时间碱浸渍，或者进行喷丸处理则效果更好。

用途

- 海水环境：海水淡化装置、使用海水的热交换器、冷凝管等
- 高浓度氯离子环境：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、药品的反应容器和管道。

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。