

NAS 800H/800T (UNS N08810/N08811)

耐热镍基合金

NAS 800H (NCF 800H, UNS 08810)/800T (UNS N08811) 是高镍耐热钢, 在高温下具有优良的强度、耐腐蚀性和耐氧化性, 在高温环境下具有相当高的组织稳定性。800H是一种通过高温热处理控制晶粒生长以及对C、Ti、Al含有量的控制, 从而达到极高蠕变强度的合金。本公司可供应板材、带材。

合金和标准

NAS标准	JIS G4902	ASTM B409	EN 10095
NAS 800H	NCF 800H	UNS N08810	1.4876
NAS 800T	—	UNS N08811	—

化学成分

	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Cu	Al	Ti	Al + Ti	Fe
标准值 (NCF 800H)	0.05~ 0.10	≤1.00	≤1.50	≤0.030	≤0.015	30.00~ 35.00	19.00~ 23.00	≤0.75	0.15~ 0.60	0.15~ 0.60	—	剩余 部分
标准值 (UNS N08810)	0.05~ 0.10	≤1.0	≤1.5	—	≤0.015	30.0~ 35.0	19.0~ 23.0	≤0.75	0.15~ 0.60	0.15~ 0.60	—	≥39.5
标准值 (UNS N08811)	0.06~ 0.10	≤1.0	≤1.5	—	≤0.015	30.0~ 35.0	19.0~ 23.0	≤0.75	0.15~ 0.60	0.15~ 0.60	0.85~ 1.20	≥39.5
标准值 (EN 1.4876)	≤0.12	≤1.00	≤2.00	≤0.030	≤0.015	30.00~ 34.00	19.00~ 23.00	—	0.15~ 0.60	0.15~ 0.60	—	—

物理性质

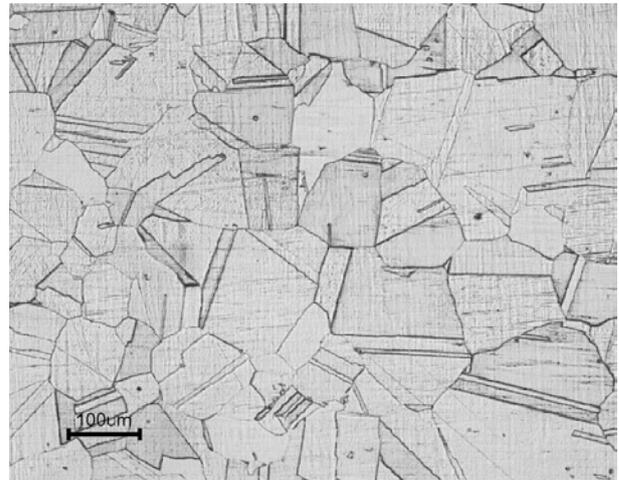
密度 [g/cm ³]		8.03
比热 [J/kg·K]		460
固有电阻 [$\mu\Omega\cdot\text{cm}$]		99.0
导热率 [W/m·K]		12.6
平均热膨胀系数 [$10^{-6}/^{\circ}\text{C}$]	25~200 $^{\circ}\text{C}$	15.9
	25~400 $^{\circ}\text{C}$	16.8
	25~600 $^{\circ}\text{C}$	17.3
	25~800 $^{\circ}\text{C}$	18.1
纵向弹性模量 [MPa]		19.7×10^4
居里点 [$^{\circ}\text{C}$]		-115
磁性		无
熔点 [$^{\circ}\text{C}$]		1357~1385

高温下的物理性质

	导热率 [W/m·K]	平均热膨胀系数 [10 ⁻⁶ /°C]	纵向弹性模量 [10 ⁴ MPa]
室温	12.6	—	19.7
100°C	14.1	14.6	19.3
200°C	16.1	15.9	18.7
300°C	17.8	16.4	18.0
400°C	19.3	16.8	17.3
500°C	20.6	17.0	16.7
600°C	23.2	17.3	15.9
700°C	24.4	17.7	15.2
800°C	25.1	18.1	14.5
900°C	25.9	18.3	13.8
1000°C	26.7	18.6	13.1

微观组织

	热处理	结晶粒径
标准值 (NCF 800H)	1100~ 1170°C 骤冷	5或>5
标准值 (UNS N08810)	≥1121°C	5或>5
标准值 (UNS N08811)	≥1149°C	5或>5



NAS 800T的典型微观组织
G.S.N. = 3

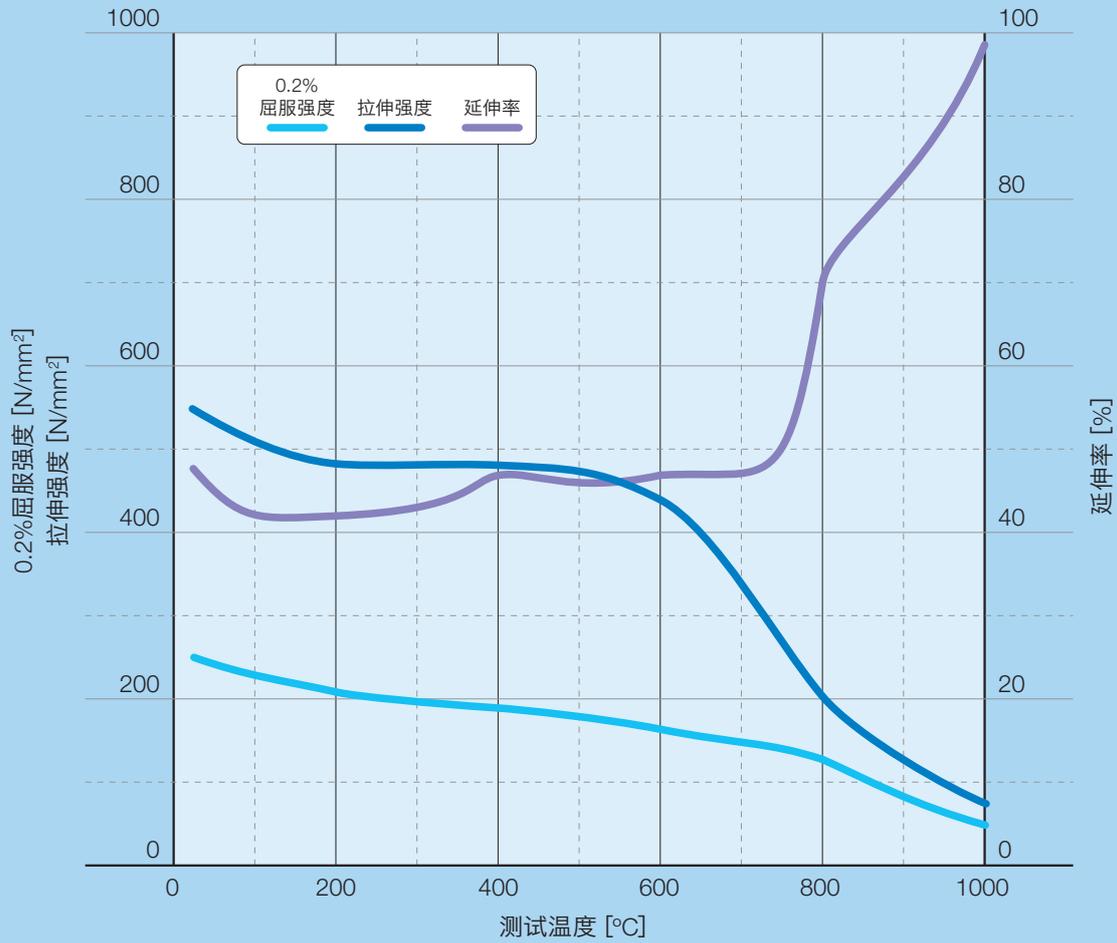
机械性能

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	
				[Hv]	[HB]
标准值 (NCF 800H)	≥175	≥450	≥30	≤171	≤167
标准值 (UNS N08810)	≥170	≥450	≥30	—	—
标准值 (UNS N08811)	≥170	≥450	≥30	—	—
标准值 (EN 1.4876)	≥170	450~680	≥30	—	≤192

高温强度

高温拉伸测试结果



蠕变特性

热处理	测试温度 [°C]	蠕变断裂强度 [N/mm²]			蠕变强度 [N/mm²]	
		100hr	1000hr	10000hr	1%/10000hr	1%/100000hr
固溶热处理 1150°C	650	228	169	110	109	76
	704	162	110	73	54	39
	760	99	66	45	31	24
	816	64	42	25	22	16

加工性

热加工和冷加工性能与奥氏体钢大体相同。

热加工温度为1000~1230°C，简易加工可在温度低至850°C左右进行。但在650~850°C温度范围内会发生开裂，请务必避开。

冷加工性完全与奥氏体不锈钢一样，但加工硬化特性比奥氏体不锈钢略低。

焊接性

NAS 800H的焊接与标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。焊条通常用AWS ERNiCr-3/AWS ENiCrFe-2。

热处理

NAS 800H/NAS 800T与奥氏体不锈钢一样，具有奥氏体组织，热处理也可采用与奥氏体不锈钢同样的方式。通常可用的热处理温度如下。

- 固溶热处理温度 1100~1170°C 急冷

在使用环境温度高、要求具有一定的蠕变断裂强度时，可采用基于ASTM B409的下述热处理方法。

- 固溶热处理温度 1121°C以上(UNS N08810)
1149°C以上(UNS N08811)

高温特性

由于其Ni、Cr含量高，因此在高温环境下，对氧化以及渗碳的耐受性高，抗氧化性优于SUS 310S，甚至接近NAS 600。

具有良好的高温强度，几乎与NAS 600相当，且在使用过程中不会析出 σ 相而导致脆化，广泛用作耐热材料。

一般在600°C以下的温度环境下采用NAS 800，而在更高的温度环境下，且对蠕变性能特性有要求时，则采用NAS 800H/NAS 800T。

耐腐蚀性

在硝酸、硝酸和硫酸混合液等氧化性腐蚀环境，以及苏打盐等熔盐中都具有良好的耐腐蚀性，且对应力腐蚀开裂的敏感性优于标准奥氏体不锈钢。

用途

广泛应用于各种化工成套设备、热处理炉、以及在高温环境下使用的材料。

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。