

UNS N06022(NAS NW22)

NAS 高镍耐腐蚀钢

NAS NW22 是具有非常优秀的耐腐蚀性的 Ni-Mo-Cr 钢。此合金在氧化性，还原性两环境下有着非常好的耐点蚀；耐间隙腐蚀；耐应力腐蚀裂纹性。此材料被广泛的用于烟气脱硫装置，造纸工程以及废弃物处理工程等苛刻环境。

弊公司能够提供卷材，板材。

化学成分

表1 化学成分例 (wt%)

	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
ASTM B575 UNS N06022	0.015	0.08	0.50	0.02	0.02	Bal	20.0 ~ 22.5	12.5 ~ 14.5
NAS NW22	0.004	0.04	0.31	0.008	0.0005	Bal	21.2	13.9
	Fe	Co	W	V				
ASTM B575 UNS N06022	2.0 ~ 6.0	2.5	2.5 ~ 3.5	0.35				
NAS NW22	4.5	0.01	3.0	0.01				

适用规格

ASTM B575 / UNS N06022

ASME SB575 / UNS N06022

JIS H4551 / NW6022

机械性能

表2 常温下的机械性能 (代表例)

		0.2%屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	硬度 HRB
ASTM B575 / UNS N06022		310	690	45	100
JIS H4551 / NW6022		310	690	45.0	-
NAS NW22	热轧材 12mm ^t	367	744	73	84
	冷轧材 8mm ^t	365	752	69	84
	冷轧材 3mm ^t	383	782	57	86

都是固溶化热处理材

物理特性

表3 物理特性

	温度 []	
密度	RT	8.69 g/cm ³
熔点		1325 ~ 1372
电阻	RT	1.14 μ · m
平均线膨胀率	20 ~ 100	12.4 μ m/m ·
	20 ~ 200	12.4 μ m/m ·
	20 ~ 300	12.6 μ m/m ·
	20 ~ 400	13.1 μ m/m ·
	20 ~ 500	13.7 μ m/m ·
	20 ~ 600	14.2 μ m/m ·
	20 ~ 700	14.8 μ m/m ·
	20 ~ 800	15.3 μ m/m ·
	20 ~ 900	15.9 μ m/m ·
20 ~ 1000	16.4 μ m/m ·	
弹性模量	RT	204 GPa
刚性模量	RT	78.8 GPa

表4 热系数

温度 []	比热 [J/kg·]	热传导率 [W/m·]	热扩散率 [m ² /s]
25	440	10.6	2.8 × 10 ⁻⁶
100	469	12.5	3.1 × 10 ⁻⁶
200	487	14.7	3.5 × 10 ⁻⁶
300	502	16.5	3.8 × 10 ⁻⁶
400	507	18.0	4.1 × 10 ⁻⁶
500	522	20.7	4.6 × 10 ⁻⁶
600	549	22.7	4.8 × 10 ⁻⁶

加工性

图1 冷轧加工对硬度的影响

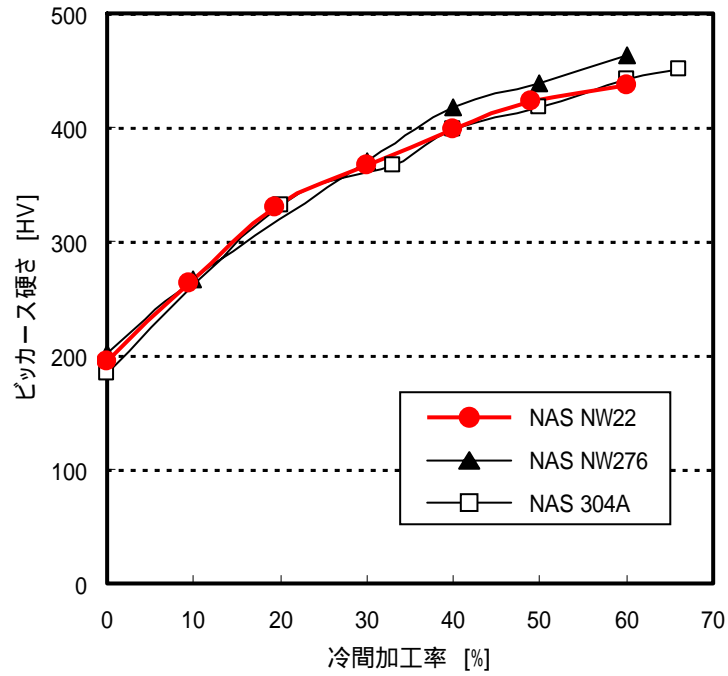


图1 冷轧加工对硬度的影响

热处理

固溶化热处理的温度是1150 ~ 1170 ，热处理后需要快速冷却。

耐 腐 蚀 性

(1) 耐点蚀性

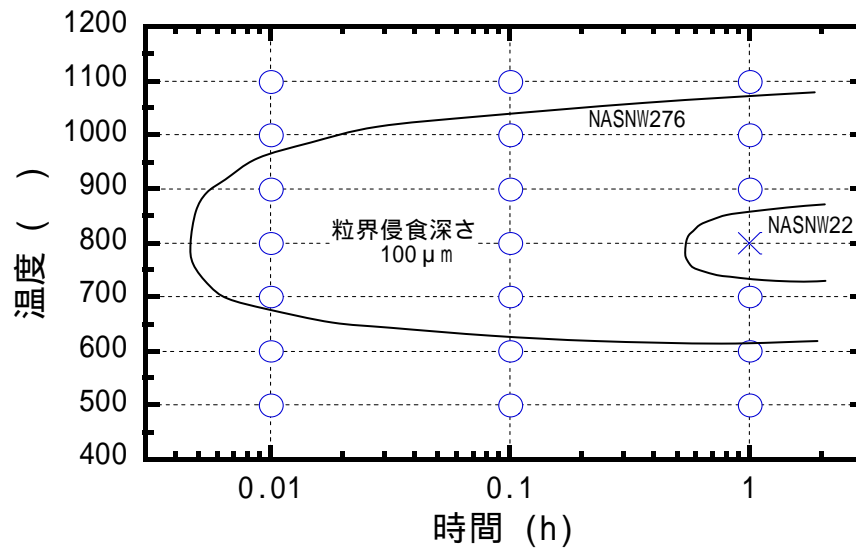
合 金	点蚀产生的临界温度 [CPT] ()	
	6%FeCl ₃ + 1%HCl 水溶液 (ASTM G48 Method C)	Green death 溶液
NASNW22	> 120	> 120
NASNW276	> 120	> 120
NAS254N	80	80
NAS329J3L	50	45
SUS316L	10	25

(2) 耐间隙腐蚀性

合 金	间隙腐蚀产生的临界温度 [CCT] ()	
	6%FeCl ₃ + 1%HCl 水溶液 (ASTM G48 Method D)	Green death 溶液
NASNW22	> 100	110
NASNW276	100	110
NAS254N	40	45
NAS329J3L	25	30
SUS316L	< 0	< 0

试验条件 ASTM G48 Method C : 试验时间72小时
 ASTM G48 Method D : 试验时间72小时, 多裂纹导致间隙
 Green death 溶液浸透: 试验时间24小时
 试验溶液 7% H₂SO₄+3% HCl+1% FeCl₃+1% CuCl₂
 多裂纹试验间隙腐蚀

(3) 耐晶间腐蚀性



试验条件: ASTM G28 Method A
 试验时间24小时, 沸腾50% H₂SO₄ Fe₂(SO₄)₃水溶液

(4) 耐应力腐蚀裂纹

合金	MgCl ₂ 浓度 (下格代表沸点)					
	20% (108)	25% (110)	30% (115)	35% (126)	38% (134)	42% (142)
NASNW22						
NASNW276						
NAS254N						×
NAS329J3L			×	×	×	×
SUS316L		×	×	×	×	×

: 应力腐蚀无裂纹, × : 应力腐蚀发生裂纹

〔 试验条件: 沸腾MgCl₂水溶液浸透, 试验时间 300 小时, U形弯曲试验片 〕

(5) 耐酸性

试验溶液	温度 ()	浓度 (%)	腐蚀度 (g/m ² · hr)				
			NASNW22	NASNW276	NAS254N	NAS329J3L	SUS316L
H ₂ SO ₄	80	5	0.01	0.02	0.02	0.00	1.10
		10	0.02	0.03	0.02	0.14	2.92
		20	0.02	0.04	1.16	3.33	20.1
		40	0.04	0.06	1.78	250.5	291.3
		60	0.47	0.08	1.86	263.1	72.0
		80	0.34	0.03	2.82	90.4	11.1
	沸腾	5	0.14	0.10	1.43	0.61	5.45
		10	0.25	0.16	2.49	3.30	18.0
		20	0.72	0.33	6.18	76.2	108.7
		40	3.24	1.44	21.0	271.7	297.8
HCl	80	0.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
		1.0	0.00	0.02	0.00	0.01	2.45
		2.0	0.01	0.03	3.15	19.0	6.66
		3.0	0.03	0.33	12.8	51.5	13.6
	沸腾	0.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
		1.0	0.13	0.23	0.13	4.82	6.32
		2.0	1.32	0.91	27.8	56.7	33.6
		3.0	3.63	1.64	54.2	145.2	69.1

〔 试验条件: 试验时间24小时 〕

腐蚀度单位g/m² · h换算成mm/y
 $mm/y = g/m^2 \cdot h \times 8.76 / d$ (d是密度)
 [d] NASNW22 : 8.69g/cm³、NASNW276 : 8.87g/cm³
 NAS254N : 8.06g/cm³、SUS329J3L : 7.80g/cm³
 NAS316L : 8.00g/cm³

*NAS254N : 23Cr-25Ni-5.5Mo-0.2N (超级奥氏体系不锈钢)

*NAS329J3L : 22.5Cr-5.3Ni-3.2Mo-0.16N (双相不锈钢)

关于特别数据处理上的注意事项

本資料记载的技术信息是依据特性试验所获得的，说明其代表值和性能的资料。除了规格中所注明的规定事项以外，并不意味着保证上限值和下限值。另外，这些信息今后可能会在没有预先告知的情况下进行更改，因此，最新的信息还请垂询弊公司。



〒104-8365 東京都中央区京橋 1-5-8 三栄大楼

TEL: 03-3273-4649, FAX: 03-3273-4643, URL: <http://www.nyk.co.jp>