

NAS 224N (UNS S32050)

NAS 高耐食スーパーステンレス鋼

NAS 224N (UNS S32050) は高クロム高モリブデンを含有する高耐食ステンレス鋼で、海水のような苛酷な環境でも優れた耐食性を有し、環境によってはニッケル合金や純チタンに匹敵する耐食性を有する経済性の高いステンレス鋼です。当社では板、帯を供給します。

鋼種・規格

NAS規格	JIS	ASTM A240
NAS 224N	—	UNS S32050

化学成分

	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	N
規格値 (UNS S32050)	≦0.030	≦1.00	≦1.50	≦0.035	≦0.020	20.0~ 23.0	22.0~ 24.0	6.0~ 6.8	≦0.40	0.21~ 0.32

物理的性質

密度 [g/cm ³]		8.04
比熱 [J/kg・K]		455
固有電気抵抗 [$\mu\Omega\cdot\text{cm}$]		95.2
熱伝導率 [W/m・K]		11.5
平均熱膨張係数 [$10^{-6}/^{\circ}\text{C}$]	20~100 $^{\circ}\text{C}$	15.0
	20~200 $^{\circ}\text{C}$	15.4
	20~300 $^{\circ}\text{C}$	15.7
	20~400 $^{\circ}\text{C}$	16.1
縦弾性係数 [MPa]		21.6×10^4
磁性		なし
融点 [$^{\circ}\text{C}$]		1350~1400

機械的性質

常温の機械的性質

	0.2%耐力 [N/mm ²]	引張強さ [N/mm ²]	伸び [%]	硬さ [HB]
規格値 (UNS S32050)	≥ 330	≥ 675	≥ 40	≤ 250
例 冷間圧延板 0.7mm ^t	401	800	46	193 (Hv)

耐食性

クロム、モリブデン含有量が高いため、高濃度塩化物環境において耐孔食性、耐すきま腐食性に非常に優れています。ニッケル含有量が高いため、耐応力腐食割れ性にも優れています。

耐孔食性

合金	ASTM G48 Method A		ASTM G48 Method C
	22°C	50°C	臨界孔食発生温度 CPT (°C)
NAS 255	○	×	50
NAS 329J3L	○	×	50
NAS 64	○	○	55
NAS 224N	○	○	95

試験条件 ASTM G48 Method A (○: 孔食発生無 ×: 孔食発生)
 • 試験溶液: 6%FeCl₃
 • 試験温度: 22°C、50°C (ASTM G48 Method A 指定温度)
 • 試験時間: 72時間

ASTM G48 Method C
 • 試験溶液: 6%FeCl₃ + 1%HCl
 • 試験時間: 72時間

耐すきま腐食性

合金	ASTM G48 Method D
	臨界すきま腐食発生温度 CCT (°C)
NAS 255	10
NAS 329J3L	25
NAS 64	30
NAS 224N	45

試験条件 ASTM G48 Method D
 • 試験溶液: 6%FeCl₃ + 1%HCl
 • 試験時間: 72時間

耐応力腐食割れ性

合金	45% (155℃)	42% (143℃)	40% (138℃)	38% (134℃)	35% (126℃)	30% (115℃)	25% (110℃)	20% (108℃)
NAS 255	×	×	×	×	○	○	○	○
NAS 329J3L	×	×	×	×	×	×	○	○
NAS 64	×	×	×	×	×	×	○	○
NAS 224N	×	×	×	×	○	○	○	○

試験条件：U-曲げ試験片、沸騰MgCl₂水溶液 300時間 ×：腐食割れ発生、○：割れなし

(参考)

日本冶金合金	JIS合金	UNS No.	化学組成
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 224N	—	S32050	23Cr-22Ni-6Mo-0.25N

加工性

冷間および熱間加工性はSUS 304、316等の標準オーステナイト系ステンレス鋼とほぼ同等ですが、冷間加工、熱間加工とも強度が高いことに対する留意が必要です。

溶接性

溶接は、標準オーステナイト系ステンレス鋼と同様、被覆アーク溶接、TIG溶接およびプラズマ溶接が可能です。溶接材料はアロイ276系を用いて下さい。予熱や後熱の必要はありません。

切削性

高ニッケル含有ステンレス鋼の特徴として、切削性は標準オーステナイト系ステンレス鋼に比較して難しいといえますが、ニッケル基合金よりは容易です。切削工具はなるべく超硬工具を用い、送り速度を遅くし、切り込み深さを大きくするのが得策です。

熱処理

NAS 224Nは、オーステナイト系ステンレス鋼ですから、熱処理も標準オーステナイト系ステンレス鋼に準じます。通常用いられている熱処理条件は以下の通りです。

・固溶化熱処理 1125～1175℃ 水冷

酸洗

酸洗は、硝酸－弗酸の混酸を使用しますが、SUS 304に比較して耐食性が高い分だけスケールは若干落ちにくいので、酸洗前に短時間のアルカリ浸漬を行うか、またもし可能ならばショットブラストをかけると非常に有効です。

用途

- ・海水環境：海水淡水化装置、海水使用熱交換器、コンデンサーチューブ等
- ・高濃度塩化物イオン環境：パルプ製紙工業、各種漂白装置等

お問い合わせ：

〒104-8365 東京都中央区京橋1-5-8 三栄ビル

日本冶金工業(株) ソリューション営業部

TEL：03-3273-4649 FAX：03-3273-4642

E-Mail：inquiry@nyk.jp

URL：http://www.nyk.co.jp/

特性データ取り扱い上の注意について

本資料に掲載された技術情報は、特性試験によって得られた代表値や性能を説明したものであり、「規格」の規定事項として明記したものの以外は、保証上限値や保証下限値を意味するものではありません。また、本資料記載の製品は、使用目的・使用条件等によっては記載した内容と異なる性能・性質を示すことがあります。本資料記載の技術情報を誤って使用したこと等により発生した損害につきましては、責任を負いかねますのでご了承ください。これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、当社にお問い合わせ下さい。