

NAS 335X (UNS N08020)

NAS 高耐食ステンレス鋼

NAS 335Xは硫酸に対して極めて優れた耐食性を有するステンレス鋼です。硫酸環境においては高濃度、高温までの広範囲で使用可能です。これに加えて耐粒界腐食性や耐応力腐食割れ性にも優れています。

鋼種・規格

NAS規格	JIS	ASTM A240/B463	EN
NAS 335X	—	UNS N08020	—

化学成分

	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	Nb
規格値 (ASTM A240)	≤0.07	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.035	32.0~ 38.0	19.0~ 21.0	2.00~ 3.00	3.0~ 4.0	8×C~ 1.00
規格値 (ASTM B463)	≤0.07	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.035	32.00~ 38.00	19.00~ 21.00	2.00~ 3.00	3.00~ 4.00	8×C~ 1.00

[wt %]

物理的性質

密度 [g/cm ³]		8.08
比熱 [J/kg·K]		470
固有電気抵抗 [$\mu\Omega\cdot\text{cm}$]		105
熱伝導率 [W/m·K]		11.4
平均熱膨張係数 [$10^{-6}/^{\circ}\text{C}$]	20~100 $^{\circ}\text{C}$	14.6
	20~200 $^{\circ}\text{C}$	15.9
	20~300 $^{\circ}\text{C}$	15.8
	20~400 $^{\circ}\text{C}$	16.0
縦弾性係数 [MPa]		18.9×10^4
磁性		なし
融点 [$^{\circ}\text{C}$]		1340~1389

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 (ASTM B463)		≥241	≥551	≥30.0	≤217
例	冷間圧延板 2.0mm ^t	431	698	38	176
	熱間圧延板 6.5mm ^t	359	666	40	137
	熱間圧延板 50mm ^t	315	581	42	156

耐食性

耐孔食性

合金	ASTM G48 Method A		ASTM G48 Method C
	22℃	50℃	臨界孔食発生温度CPT (℃)
SUS 316L	×	×	15
NAS 64	○	○	55
NAS 254N	○	○	80
NAS 335X	○	×	30

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℃、50℃ (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 (℃)
SUS 316L	-10以下
NAS 64	30
NAS 254N	45
NAS 335X	0以下

試験条件 ASTM G48 Method D

- 試験溶液: 6%FeCl₃ + 1%HCl
- 試験時間: 72時間

耐酸性

合金	80℃硫酸中における腐食速度 (mm/y)					
	5%	10%	20%	40%	60%	80%
SUS 316L	1.67	4.69	71.91	764.9	704.5	33.74
NAS 64	0.01	0.02	1.07	191.9	1054	60.72
NAS 254N	0.02	0.05	1.02	2.11	2.16	7.76
NAS 335X	0.01	0.02	0.31	0.12	0.09	2.15

(試験時間：24時間)

合金	沸騰硫酸中における腐食速度 (mm/y)			
	5%	10%	20%	40%
SUS 316L	8.19	24.61	178.9	3129
NAS 64	0.35	1.65	17.68	2829
NAS 254N	1.17	3.30	7.90	24.65
NAS 335X	0.44	0.68	0.52	0.64

(試験時間：24時間)

(参考)

日本冶金合金	JIS合金	UNS No.	化学組成
SUS 316L	SUS 316L	S31603	17Cr-12Ni-2Mo
NAS 64	SUS 329J4L	S32506	25Cr-6.5Ni-3.3Mo-0.17N
NAS 254N	SUS 836L	S32053	23Cr-25Ni-5.5Mo-0.2N
NAS 335X	—	N08020	20Cr-33Ni-2.5Mo-3Cu-0.4Nb

加工性

冷間および熱間加工性は標準オーステナイト系ステンレス鋼とほぼ同等です。

溶接性

溶接は標準オーステナイト系ステンレス鋼に順じ、TIG、MIGおよび被覆アーク溶接が可能です。Nbを含有するため入熱をできるだけ減らすことをお勧めします。溶接棒はER320、ER320LRをお勧めします。

切削性

標準オーステナイト系ステンレス鋼とほぼ同等の切削性を有します。切削は高速度鋼工具または超硬工具を用い、送り速度を遅くし、切り込み深さを大きくすることが得策です。

熱処理

安定化熱処理として、925～1010℃ (ASTM A480/A480M規定条件)、急冷で行います。

酸洗

酸洗は硝酸-弗酸の混酸を使用し、SUS 304と同条件で行えます。

用途

硫酸プラント、各種化学・石油化学プラント

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。