

NAS 255NM (UNS N08926)

NAS 高耐食スーパーステンレス鋼

NAS 255NM (UNS N08926相当) 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、高温海水あるいは排煙脱硫装置のような苛酷な環境下において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/B625 | EN |
|-----------|-----|----------------|----|
| NAS 255NM | — | UNS N08926 | — |

化学成分

| | C | Si | Mn | P | S | Ni | Cr | Mo | Cu | N |
|----------------------|--------|-------|-------|--------|--------|---------------|---------------|-------------|-------------|---------------|
| 規格値* (UNS N08926) | ≦0.020 | ≦0.50 | ≦2.00 | ≦0.030 | ≦0.010 | 24.0~ 26.0 | 19.0~ 21.0 | 6.0~ 7.0 | 0.5~ 1.5 | 0.15~ 0.25 |

* ASTM A240

物理的性質

| | | |
|--------------------------------------|----------|--------------------|
| 密度 [g/cm ³] | | 8.06 |
| 比熱 [J/kg・K] | | 466 |
| 固有電気抵抗 [$\mu\Omega\cdot\text{cm}$] | | 94.7 |
| 熱伝導率 [W/m・K] | | 11.8 |
| 平均熱膨張係数 [10 ⁻⁶ /°C] | 20~100°C | 15.0 |
| | 20~200°C | 15.4 |
| | 20~300°C | 15.8 |
| | 20~400°C | 16.1 |
| 縦弾性係数 [MPa] | | 21.1×10^4 |
| 磁性 | | なし |
| 融点 [°C] | | 1320~1390 |

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 [HRB] |
|--------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------|-------------|
| 規格値 (UNS N08926) | ≥ 295 | ≥ 650 | ≥ 35 | — |
| 例 冷間圧延板 3mm ^t | 356 | 731 | 48 | 84 |

耐食性

NAS 255NMは高濃度のクロム、モリブデン、および窒素を含有しているため、塩化物環境において優れた耐孔食性、耐すきま腐食性を示します。従来二相ステンレス鋼では耐食性を維持することが困難であった腐食環境下において、NAS 255NMは優れた耐食性を発揮します。

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 (℃) |
| NAS 255 | ○ | × | 50 |
| NAS 329J3L | ○ | × | 50 |
| NAS 64 | ○ | ○ | 55 |
| NAS 255NM | ○ | ○ | 75 |

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 (℃) |
| NAS 255 | 10 |
| NAS 329J3L | 25 |
| NAS 64 | 30 |
| NAS 255NM | 40 |

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 255NM | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

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

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% |
| NAS 255 | <0.01 | <0.01 | 0.78 | 2.95 | 0.48 | 5.01 |
| NAS 329J3L | 0.01 | 0.17 | 4.65 | 365.9 | 1456 | 106.4 |
| NAS 64 | <0.01 | 0.02 | 1.07 | 191.9 | 1054 | 60.72 |
| NAS 255NM | <0.01 | 0.02 | 0.05 | 1.07 | 0.34 | 3.81 |

(試験時間：24時間)

| 合金 | 80℃塩酸中における腐食速度 (mm/y) | | | |
|------------|-----------------------|-------|-------|-------|
| | 0.1% | 1% | 2% | 3% |
| NAS 255 | <0.01 | 0.01 | 2.70 | 3.72 |
| NAS 329J3L | 0.02 | 0.03 | 31.10 | 60.62 |
| NAS 64 | 0.01 | 0.01 | 12.94 | 30.51 |
| NAS 255NM | <0.01 | <0.01 | 3.22 | 5.66 |

(試験時間：24時間)

(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 255NM | — | N08926 | 20Cr-25Ni-6Mo-1Cu-0.2N |

加工性

冷間および熱間加工は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様ですが、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 255NMは、オーステナイト系ステンレス鋼であるため、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。通常用いられる熱処理条件は下記の通りです。

・固溶化熱処理 1100~1175℃ 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、海水使用熱交換機器、コンデンサーチューブ等
- ・高濃度塩素イオン環境：排煙脱硫装置、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。