

NAS355N

NAS 高耐食ニッケル合金

NAS355Nは、硫酸環境または高濃度塩化物イオン環境、および両者が混在する極めて過酷な腐食環境において優れた耐食性を示す高耐食ニッケル合金です。従来の高ニッケル耐食合金よりもニッケル含有量を大幅に減らし、コストと耐食性能のバランスの取れた合金です。当社では板、帯を供給します。

合金・規格

| NAS規格 | JIS | ASTM | EN |
|---------|-----|------|----|
| NAS355N | — | — | — |

化学成分

| | C | Si | Mn | P | S | Ni | Cr | Mo | Cu | N |
|-----------|--------|-------|-------|--------|--------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|
| 規格値 (NAS) | ≦0.030 | ≦1.00 | ≦1.00 | ≦0.020 | ≦0.005 | 35.00~ 36.00 | 22.00~ 24.00 | 7.00~ 8.00 | 3.00~ 4.00 | 0.19~ 0.24 |

物理的性質

| | | |
|--|---------------------------|------|
| 密度 [g/cm ³] | 8.16 | |
| 比熱 [J/kg・K] | 431 | |
| 固有電気抵抗 [$\mu\Omega\cdot\text{cm}$] | 107.4 | |
| 熱伝導率 [W/m・K] | 9.99 | |
| 平均熱膨張係数 [$10^{-6}/^{\circ}\text{C}$] | 30~100 $^{\circ}\text{C}$ | 13.7 |
| | 30~200 $^{\circ}\text{C}$ | 14.2 |
| | 30~300 $^{\circ}\text{C}$ | 14.5 |
| | 30~400 $^{\circ}\text{C}$ | 14.9 |
| 縦弾性係数 [MPa] | 18.7×10^4 | |
| 磁性 | なし | |
| 融点 [$^{\circ}\text{C}$] | 1320~1366 | |



NIPPON YAKIN

日本冶金工業株式会社

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 | | |
|--------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------|-------|-------|--------|
| | | | | [Hv] | [HBW] | [HRBW] |
| 規格値 (NAS) | ≥ 295 | ≥ 640 | ≥ 35 | ≤ 230 | ≤ 217 | ≤ 96 |
| 例 冷間圧延板 2mm ^t | 422 | 807 | 49 | 196 | — | 91 |

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 (℃) |
| NAS335X | ○ | × | 30 |
| NAS64 | ○ | ○ | 55 |
| NAS185N | ○ | ○ | 70 |
| NAS254N | ○ | ○ | 80 |
| NAS354N | ○ | ○ | 103 |
| NAS355N | ○ | ○ | 100 |

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 (℃) |
| NAS335X | 0以下 |
| NAS64 | 30 |
| NAS185N | 40 |
| NAS254N | 45 |
| NAS354N | 60 |
| NAS355N | 55 |

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℃) |
|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| NAS335X | × | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ |
| NAS64 | × | × | × | × | × | × | ○ | ○ |
| NAS185N | × | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ |
| NAS254N | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| NAS354N | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| NAS355N | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

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% |
| NAS335X | 0.01 | 0.02 | 0.31 | 0.12 | 0.09 | 2.15 |
| NAS64 | <0.01 | 0.02 | 1.07 | 191.9 | 1054 | 60.72 |
| NAS185N | 0.02 | 0.04 | 1.32 | 2.89 | 3.20 | 4.78 |
| NAS254N | 0.02 | 0.05 | 1.02 | 2.11 | 2.16 | 7.76 |
| NAS354N | 0.01 | 0.03 | 0.03 | 2.06 | 3.02 | 4.99 |
| NAS355N | <0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.08 | 1.12 |

(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% |
| NAS64 | 0.01 | 0.01 | 12.94 | 30.51 |
| NAS185N | 0.01 | 0.02 | 4.20 | 7.21 |
| NAS254N | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 9.14 |
| NAS354N | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 7.35 |
| NAS355N | — | <0.01 | 0.02 | 3.65 |

(試験時間：24時間)

(参考)

| 日本冶金合金 | JIS合金 | UNS No. | 化学組成 |
|---------|-----------|---------|---------------------------|
| NAS335X | NCF020 | N08020 | 20Cr-33Ni-2.5Mo-3Cu-0.4Nb |
| NAS64 | SUS329J4L | S32506 | 25Cr-6.5Ni-3.3Mo-0.17N |
| NAS185N | SUS312L | S31254 | 20Cr-18Ni-6Mo-0.8Cu-0.2N |
| NAS254N | SUS836L | S32053 | 23Cr-25Ni-5.5Mo-0.2N |
| NAS354N | NCF354 | N08354 | 23Cr-35Ni-7.5Mo-0.2N |
| NAS355N | — | — | 23Cr-35Ni-7.5Mo-3Cu-0.2N |

加工性

冷間および熱間加工は、SUS304、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に被覆アーク溶接、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。

熱処理

固溶化熱処理は、1030～1180℃水冷で行います。

酸洗

酸洗は、硝酸－弗酸の混酸を使用しますが、SUS304と比較して耐食性が高い分だけスケールが落ちにくいいため、酸洗前に短時間のアルカリ浸漬を行うか、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

- ・排煙脱硫装置
- ・化学プラント
- ・熱交換器

お問い合わせ：

〒104-8365 東京都中央区京橋1-5-8 三栄ビル
日本冶金工業株式会社 ソリューション営業部
TEL：03-3273-4649 FAX：03-3273-4642
E-Mail：inquiry@nyk.jp
URL：https://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。