

IPCO 1500SAF

オーステナイト・フェライト二相
ステンレススチールベルト

ベルト特性

IPCO 1500SAF はオーステナイト・フェライト二相ステンレス鋼です。非常に高い腐食性環境での使用が可能であり、以下の特徴があります。

- 耐食性が非常に優れている
- 静的強度が大きい
- 疲労強度が大きい
- 耐摩耗性が優れている
- 溶接性が優れている

IPCO 1500SAF は補修性に優れた高耐食鋼です。このため、通常の鋼材には不向きな化学プロセスに適しています。

化学組成(公称値)、%

【第1表】

| C | Si | Mn | Cr | Ni | Mo | N |
|------|------|------|----|----|----|------|
| 0.02 | <0.8 | <1.2 | 25 | 7 | 4 | 0.27 |

標準規格

【第2表】

| | |
|------|------------|
| EN | 1.4410 |
| ASTM | UNS S32750 |

機械的特性

静的強度

【第3表】20°Cでの静的強度(公称値)

| | 降伏強さ R _{p0.2} MPa | 引張強さ R _{m0.2} MPa | 伸び A (%) | 溶接率 R _m /R _m | 硬度 HV ₅ |
|-----|----------------------------------|----------------------------------|----------------|---------------------------------------|-----------------------|
| 母材 | 1 300 | 1 500 | 6 | 0.65 | 385 |
| 溶接部 | 920 | 980 | 6 | | |

注意:IPCO1500SAFは、250°Cを超える使用は推奨されません。技術サポートについては、最寄りのIPCO営業所にお問い合わせください。

衝撃特性

IPCO1500SAFは優れた衝撃強度を有し、-50°Cまでの作業に適しています。

供給ベルトの形態

ベルトは冷間圧延し、両エッジを丸く滑らかにしたものが標準として納入されます。御要求により、標準仕上げから鏡面仕上げまで、あらゆる表面仕上げで穴あきベルトとして納入することも可能です。

ベルトは最適な平坦度と真直度が得られるように加工されています。ベルトは現場での溶接を行うためのオープン状態、溶接を済ませたエンドレス状態のいずれの形で納入も可能です。

ベルトの直進性を高めるため、Vロープ付きの状態でのベルトも供給しています。このVロープはゴムあるいは特殊スパイラル鋼を用いたものなどを供給します。ご要望により、ベルト表面に製品のおふれ落ちを防ぐためのリテンニングストリップ(エッジロープ)の装着や、急傾斜で製品が滑るのを防止するため、ロープを幅方向に並べて装着することも可能です。

経済面から最適なベルトが選択できるよう、様々な精度のベルトをご用意しています。

ご要望に応じてご相談を承ります。

動的強度

疲労限度は、試験片の50%が少なくとも2x10⁶回の繰り返し荷重に耐えられる応力として定義されています。この値は20°Cの標準乾燥大気中に於ける値です。母材の疲労限度は約±480MPaとなります。

物理的特性

20 °Cでの比重量, ρ

7 800 kg/m³

20 °Cでの弾性係数, E,

200 000 MPa

熱伝導率, λ

【第5表】

| 温度 | °C | 20 | 100 | 200 | 300 |
|----|------|----|-----|-----|-----|
| | W/mK | 14 | 15 | 16 | 18 |

比熱容量, C_p

【第6表】

| 温度 | °C | 20 | 100 | 200 | 300 |
|----|--------|------|------|------|------|
| | kJ/kgK | 0.48 | 0.50 | 0.53 | 0.55 |

熱膨張係数, α

【第7表】

| 温度 | °C | 20-100 | 20-200 | 20-300 |
|----|----------------------|--------|--------|--------|
| | 10 ⁻⁶ /°C | 13.5 | 14 | 14 |

20°Cでの抵抗率, ρ

0.8 μΩm

磁気特性

【第8表】

| | |
|------------------------|-------------------------|
| 残留磁束密度, B _r | 0.125 Wb/m ² |
| 保磁力, H _c | 1 420 A/m |
| 最大比透磁率, μ _r | 52 |

IPCO 1500SAF は、炭素鋼に近い熱膨張を持ち、ベルトの温度差にはそれほど敏感ではありません。高い温度での使用の際、温度を段階的に変化させながら慣れさせていく必要があります。

耐食性

均一腐食

均一腐食は、表面上の不動態層のすべて、または少なくとも大きな部分が溶解するときに発生します。これは、通常、酸または高温のアルカリ溶液中で発生します。

IPCO 1500SAF は、クロム、モリブデン、窒素元素を高度に合金化した鋼種であり、表面の不動態層の強化を高めています。

孔食およびすきま腐食

中性または酸性環境中の塩化物イオンは不動態層の局所破壊を促進します。その結果、孔食やすきま腐食が高速で伝播し、短時間で腐食破壊を起こします。

鋼種中のクロム、モリブデン、窒素の含有量が増加すると、孔食およびすきま腐食に対する抵抗性が増加します。

そのため、1500SAFは、孔食およびすきま腐食に対して非常に高い抵抗性を有します。

種々のステンレス鋼のおおよその腐食性の傾向を評価するために、PRE(耐孔食性当量)公式を使用しました。(PRE = %Cr + 3.3 × %Mo + 16 × %N。)IPCO 1500SAF のPREは43であり、IPCO 1400SAF のPREは35、IPCO 1000SAのPREは24です。

応力腐食割れ

応力腐食割れ(SCC)は、腐食環境と通常は高温における機械的応力の複合効果によって引き起こされる脆性破壊モードです。SCCは、しばしば局所的な腐食攻撃(孔食または隙間攻撃)によって開始されます。モリブデン含有量の少ない標準オーステナイト系ステンレス鋼は、他のタイプのステンレス鋼よりSCCに敏感です。

IPCO1500SAFは、クロム、モリブデン、窒素を含有した高合金のため耐応力腐食割れ性に優れ、オーステナイトとフェライト二相の微細構造を有しています。

粒界腐食

IPCO1500SAFは炭素含有量がごく少ないため、炭化物析出の危険性は最小限であり、粒界腐食に関連する炭化物への高い耐性を持ちます。

溶接

IPCO1500SAFの溶接性は優れています。適切な溶接方法はTIGです。予備加熱や溶接後の熱処理は不要です。IPCO1500SAF型に適合する溶接ワイヤーをお勧めします。

硬度HV

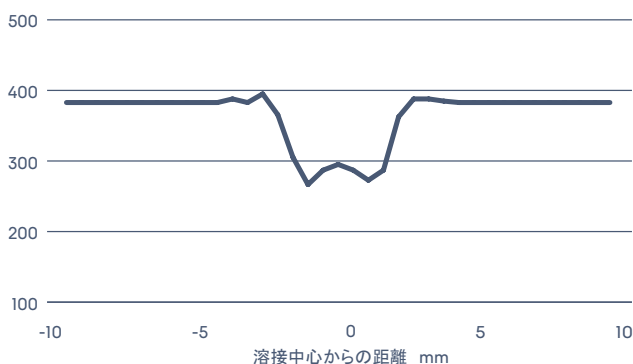


図1. IPCO1500SAFベルト溶接部における標準的硬度分布