

IPCO1000SA

オーステナイト系モリブデン合金 ステンレススチールベルト

ベルト特性

IPCO1000SAベルト等級は、オーステナイト系モリブデン合金ステンレス鋼であり、以下の特徴を持っています。

- 強度が大きい
- 疲労強度が大きい
- 耐食性が非常に優れている
- 耐摩耗性が優れている
- 補修性が優れている

IPCO1000SAは、耐食性が非常に優れた材質を使用し、補修性にも優れています。このため、化学業界やその他腐食の懸念が大きいプロセスのアプリケーションに適しています。

化学組成(公称値)、%

【第1表】

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0.03	0.6	1.5	17	10.5	2.1

標準規格

【第2表】

EN	1.4401
AISI	316

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 MPa	引張強さ MPa	伸び A(%)	溶接率 R _m /R _m	硬度 HV ₅
母材	910	970	10	—	320
溶接部(未熱処理)	500	700	6	0.72	*

*2ページの第1図を参照

【第4表】高温での静的強度(公称値)

温度 °C	降伏強さ R _{p0.2} MPa	引張強さ R _m MPa	伸び A %
100	870	890	8
200	800	810	8
300	700	790	8
400	670	760	8

約450°C付近で、炭化クロムが析出するため、機械的特性や耐食性が低下します。使用温度が400°Cを超える場合は、最寄りのIPCOまでご照会ください。

供給ベルトの形態

ベルトは、特別な圧延工程で施工された後、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。又、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さらに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か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あふれ落ちを防ぐためのリテニングストリップ(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に、異なる精度のものを用意しています。ご要望に応じてご相談を承ります。

衝撃特性

オーステナイト系ステンレス鋼は低温においても非常に優れた機械的特性を示します。

-80°Cの低温環境下でも安全に使用可能な衝撃特性を有しており、延性・脆性破壊遷移温度は-200°C以下です。

疲労強度

疲労限度は、試験片の50%が少なくとも 2×10^6 回の繰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±400MPaとなります。

物理的特性

20°Cでの比重 ρ

$\rho=8000\text{kg/m}^3$

20°Cでの弾性係数E

E=182000MPa

熱伝導率 λ

【第5表】

温度	°C	20	100	200	300	400
	W/mK	15	16	17	19	20

比熱容量 C_p

【第6表】

温度	°C	20	100	200	300	400
	kJ/kgK	0.50	0.50	0.52	0.54	0.58

熱膨張係数 α

【第7表】

温度	°C	20 - 100	20 - 200	20 - 300	20 - 400
	$10^{-6}/\text{°C}$	16.0	17.0	17.5	17.8

20°Cでの抵抗率 ρ

$\rho=0.8\ \mu\Omega\text{m}$

磁気特性

【第8表】

残留応力 B_r	0.01 Wb/m ²
保磁力 H_c	< 1500 A/m
最大比透磁率 μ_r	1

オーステナイト系ステンレス鋼は比較的、熱伝導率が低く、熱膨張率が高いため、ベルト全体の温度をなるべく一定に保つ必要があります。ベルト全体の温度差が生じないように注意してください。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

一般的腐食

IPCO1000SAは、内陸地で軽度な工業的雰囲気中、または海岸雰囲気中でも、優れた耐食性を有します。以下の条件下では良好な耐食性を示します。

- ・ 高濃度、高温度における有機酸
- ・ 高濃度、高温度における無機酸
- ・ 硫酸塩、硫化物、亜硫酸塩などの塩類、砂糖、酢
- ・ 塩酸を除く低濃度、中温度における強酸

IPCO1000SAは、塩酸中での使用には適していません。

孔食およびすきま腐食

塩化物含有量が比較的少なくても、その溶液中では孔食の危険があります。

IPCO1000SAは、常温で連続運転する場合、ベルトが清潔に保たれていれば、耐孔食性に優れています。IPCO1000SAは、モリブデン含有量が高いため、IPCO1200SAおよびIPCO1650SMより耐孔食性に優れています。

応力腐食割れ

比較的まれにしか発生しませんが、応力腐食割れは、ステンレス鋼の破損のもととなることがあります。この現象は70°C以上の温度で起こり、鋼が引張り応力を受けた状態で、ある種の溶液、特に塩化物を含む溶液と接触したときに発生します。

粒界腐食

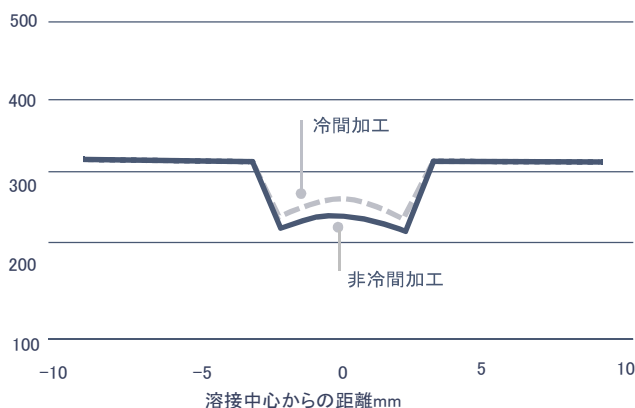
オーステナイト系ステンレス鋼は、450-900°Cにおける熱処理中に炭化クロムが析出します。金属組織中のクロム含有量が低下すると、耐食性が低下する可能性があります。

溶接

IPCO1000SA溶接法はガスシールドアーク溶接が適切であり、TIG法がおすすめです。材料は熱伝導率が低く、熱膨張率が大きいいため、溶接作業は、歪を生じないように入熱を小さくする必要があります。加熱部分における炭化物の析出を防ぐため、冷却を手早く行う必要があります。

溶接は通常溶接ワイヤーを使わずに行います。溶接ワイヤーを使用する場合は、IPCO1000SA(AWSER316LSI)を使用してください。溶接部の平坦性と強度を高めるために、冷間加工が推奨されません。詳細情報をご希望の場合は、最寄りのIPCOにお問い合わせください。

硬度HV_{0.05}



第1図 IPCO1000SAベルト溶接部の標準的硬度分布