

IPCO1650SM

マルテンサイト系ステンレススチールベルト

04-2018

ベルト特性

IPCO1650SMベルトは、15-7PH系の低炭素、マルテンサイト系、析出硬化系ステンレス鋼で、以下の特徴を持っています。

- 強度が非常に大きい
- 疲労強度が非常に大きい
- 耐食性が良好である
- 耐摩耗性が優れている
- 補修性が優れている

IPCO1650SMは、優れた機械的特性を有する高抗張力鋼です。加えて、耐食性にも優れているため、非常に過酷な条件での使用が可能です。また、もう一つの特徴として、補修性の良さがあげられます。

化学組成(公称値)、%

【第1表】

C	Si	Mn	Cr	Ni	Cu	Ti	Mo
0.04	1.5	0.5	14.0	7.0	0.7	0.3	0.8

標準規格

【第2表】

EN	規格なし
AISI	規格なし

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 _m MPa	伸び A(%)	溶接率 R _{m weld} /R _m	硬度 HV ₅
母材	1580	1600	5		480
溶接部(未熱処理)	1100	1150	5	0.72	*
溶接部(熱処理)	1250	1300	3	0.81	*

*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	1440	1450	4
200	1350	1360	5
300	1290	1310	5
400	1180	1190	6.5

供給ベルトの形態

ベルトは冷間圧延後、析出硬化処理を行った後、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ある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、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。

350~450°Cの温度下で長期にわたる使用は機械的強度(硬度)の変化、脆化の原因になります。使用温度が350°Cを超える場合は、弊社までご照会ください。

衝撃特性

このベルトは、冷凍ラインのような低温下での使用は好ましくありません。

動的強度

疲労限度は、試験片の50%が少なくとも2×10⁶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±630MPaとなります。

物理的特性

20°Cでの比重量 ρ

$\rho = 7740 \text{ kg/m}^3$

20°Cでの弾性係数E

$E = 197000 \text{ MPa}$

熱伝導率 λ

【第5表】

温度	°C	20	100	200	300	400
	W/mK	15	16	18	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			

熱膨張係数 α

【第7表】

温度	°C	20 - 100	20 - 200	20 - 300	20 - 400
	$10^{-6} / ^\circ\text{C}$	10.9	11.5	11.7	11.9

20°Cでの抵抗率 ρ

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

磁気特性

【第8表】

残留磁束密度 B_r	0.087 Wb/m ²
保磁力 H_c	1190 A/m
最大比透磁率 μ_r	50

析出硬化系ステンレス鋼の熱伝導率はオーステナイト系ステンレス鋼と同等ですが、熱膨張は低く、析出硬化系ステンレス鋼は不均一な温度分布によって引き起こされる熱ひずみとバックリングは発生しにくくなっています。

耐食性

一般的腐食

IPCO1650SMは、内陸性で軽度な工業的雰囲気中でIPCO1200SAと同等の耐食性を有し、海岸性雰囲気中でも、IPCO1200SAに近い耐食性を持っています。以下の条件下では良好な耐食性を示します。

- 高濃度・高温までの酢酸、低濃度・高温の蟻酸のような有機酸
- 低濃度の硫酸、中程度の濃度と温度のリン酸や硝酸のような無機酸
- 中程度の濃度および沸点までの水酸化アンモニウムおよび水酸化ナトリウム

IPCO1650SMは、濃度にかかわらず、塩酸中での使用には適しません。又高濃度・高温のリン酸及び硝酸、中高濃度で常温以上の硫酸中での使用には適しません。

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。IPCO1650SM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。

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。

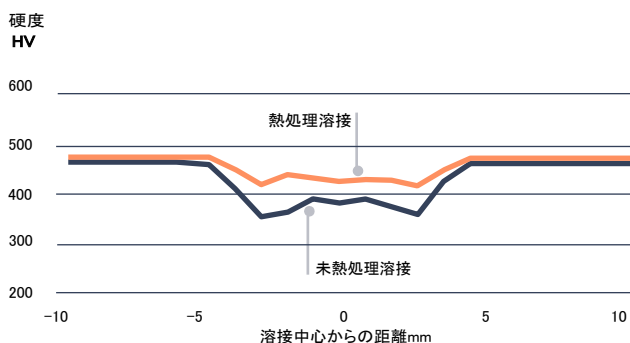
水素脆化

高張力マルテンサイト鋼に於ける水素脆化は、水素イオンの存在下では常に生じる恐れがある現象です。その場合は最寄りのIPCOにお問い合わせください。

溶接

IPCO1650SMでは、非常に良好な強度と靱性を有する溶接部を形成することができます。溶接法はガスシールドアーク溶接が適切であり、TIG溶接が推奨されます。溶接ワイヤーが必要な場合は、IPCO1650SM用ワイヤーをご使用願います。

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。



第1図 IPCO1650SMベルト溶接部の標準的硬度分布