

オイルテンパー線

1 オイルテンパー線とは

Oil Quenched and Tempered Wireの略で、線材を製品径まで冷間伸線した変態温度以上の高温に加熱し、油焼入(オイルクエンチ)、さらに焼戻しという熱処理を行うことによって材料の組織を制御し、優れた抗張力と靱性を与えた線であります。
当社で製造されるオイルテンパー線は、きめ細かい品質管理と当社独自の卓越した技術により、安定した品質と優れた特性を有しており、需要家各位の好評を得ております。

2 オイルテンパー線の特長

オイルテンパー線には以下のような特長があります。

- (1)組織が均一で優れた靱性を有しており、耐疲労性において著しい高性能を示します。
- (2)太線径のものでも高抗張力を有し、かつ加工性に富んでいます。
- (3)線引による残留歪(くせ)、および釜くせがなく、真直性に優れています。

※オイルテンパー線の取扱い上の注意

オイルテンパー線はたいへん水素脆化や遅れ破壊感受性の高い材料です。

- (1)酸洗やメッキは行わない
- (2)発錆する環境で使わない
- (3)コイリング後直ちに低温焼鈍を行う 以上、(1) (2) (3)をお守り下さい。

3 オイルテンパー線の種類

当社では弁ばね用シリコンクロム鋼オイルテンパー線をはじめとし、各種オイルテンパー線を製造しております。それらの化学成分を下表に、また標準線径と仕様を17~21ページに示しました。

表1 各種オイルテンパー線の化学成分

種 類	J I S	化 学 成 分 (mass%)							
		C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	V
弁ばね用シリコンクロム鋼 オイルテンパー線	SWOSC-V	0.50~ 0.60	1.20~ 1.60	0.50~ 0.80	0.025 以下	0.025 以下	0.20 以下	0.50~ 0.80	—
弁ばね用クロムバナジウム鋼 オイルテンパー線	SWOCV-V	0.45~ 0.55	0.15~ 0.35	0.65~ 0.95	0.025 以下	0.025 以下	0.20 以下	0.80~ 1.10	0.15~ 0.25
弁ばね用炭素鋼 オイルテンパー線	SWO-V	0.60~ 0.70	0.12~ 0.32	0.60~ 0.90	0.025 以下	0.025 以下	0.20 以下	—	—
ばね用シリコンクロム鋼 オイルテンパー線	SWOSC-B	0.51~ 0.59	1.20~ 1.60	0.60~ 0.90	0.035 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.60~ 0.90	—
ばね用シリコンマンガン鋼 オイルテンパー線	SWOSM	0.56~ 0.64	1.50~ 1.80	0.70~ 1.00	0.035 以下	0.035 以下	0.30 以下	—	—
ばね用炭素鋼 オイルテンパー線(A種)	SWO-A	0.60~ 0.70	0.15~ 0.35	0.30~ 0.90	0.030 以下	0.030 以下	0.20 以下	—	—
ばね用炭素鋼 オイルテンパー線(B種)	SWO-B	0.65~ 0.75	0.15~ 0.35	0.30~ 0.90	0.030 以下	0.030 以下	0.20 以下	—	—

この外にもさらに高強度、高耐疲労オイルテンパー線をご用意できます。

3-1 弁ばね用シリコンクロム鋼オイルテンパー線(SWOSC-V)

表2 弁ばね用シリコンクロム鋼オイルテンパー線の標準線径と仕様

線径 (mm)	引張り強さ (N/mm ²)	線径公差 (mm)	偏径差 (mm)	巻取釜径 (mm)	標準単重 (kg)
0.8	2010 ~ 2160	±0.02	0.02以下	400	50
0.9	〃	〃	〃	〃	〃
1.0	〃	〃	〃	〃	〃
1.1	〃	〃	〃	〃	〃
1.2	〃	〃	〃	〃	〃
1.4	1960 ~ 2110	〃	〃	〃	〃
1.6	〃	〃	〃	750	200
1.8	〃	〃	〃	〃	〃
2.0	1910 ~ 2060	〃	〃	〃	〃
2.3	〃	〃	〃	〃	〃
2.6	〃	〃	〃	〃	〃
2.9	〃	〃	〃	〃	〃
3.2	1860 ~ 2010	〃	〃	1200	〃
3.5	〃	±0.03	0.03以下	〃	〃
4.0	1810 ~ 1960	〃	〃	〃	〃
4.5	〃	〃	〃	〃	〃
5.0	1760 ~ 1910	〃	〃	〃	〃
5.5	〃	〃	〃	1500	〃
6.0	1710 ~ 1860	〃	〃	〃	〃
6.5	〃	±0.04	0.04以下	〃	〃
7.0	1660 ~ 1810	〃	〃	〃	〃
8.0	〃	〃	〃	〃	〃

● 中間にある線径については、それより太い線径の値を用います。
 ※ 製品規格外の仕様についてのご要望には、別途御相談に応じます。

3-2 弁ばね用クロムバナジウム鋼オイルテンパー線(SWOCV-V)

表3 弁ばね用クロムバナジウム鋼オイルテンパー線の標準線径と仕様

線径 (mm)	引張り強さ (N/mm ²)	線径公差 (mm)	偏径差 (mm)	巻取釜径 (mm)	標準単重 (kg)
3.0	1570 ~ 1720	±0.02	0.02以下	1200	200
3.2	〃	〃	〃	〃	〃
3.5	〃	±0.03	0.03以下	〃	〃
4.0	1520 ~ 1670	〃	〃	〃	〃
4.5	〃	〃	〃	〃	〃
5.0	1470 ~ 1620	〃	〃	〃	〃
5.5	〃	〃	〃	1500	〃
6.0	〃	〃	〃	〃	〃
6.5	1420 ~ 1570	±0.04	0.04以下	〃	〃
7.0	〃	〃	〃	〃	〃
8.0	1370 ~ 1520	〃	〃	〃	〃
9.0	〃	±0.05	0.05以下	〃	〃
10.0	〃	〃	〃	〃	〃

●中間にある線径については、それより太い線径の値を用います。
 ※製品規格外の仕様についてのご要望には、別途御相談に応じます。

3-3 弁ばね用炭素鋼オイルテンパー線(SWO-V)

表4 弁ばね用炭素鋼オイルテンパー線の標準線径と仕様

線径 (mm)	引張り強さ (N/mm ²)	線径公差 (mm)	偏径差 (mm)	巻取釜径 (mm)	標準単重 (kg)
3.0	1570 ~ 1720	±0.02	0.02以下	1200	200
3.2	〃	〃	〃	〃	〃
3.5	〃	±0.03	0.03以下	〃	〃
4.0	〃	〃	〃	〃	〃
4.5	1520 ~ 1670	〃	〃	〃	〃
5.0	〃	〃	〃	〃	〃
5.5	1470 ~ 1620	〃	〃	1500	〃
6.0	〃	〃	〃	〃	〃

●中間にある線径については、それより太い線径の値を用います。
 ※製品規格外の仕様についてのご要望には、別途御相談に応じます。

3-4 ばね用シリコンクロム鋼オイルテンパー線(SWOSC-B)

表5 ばね用シリコンクロム鋼オイルテンパー線の標準線径と仕様

線径 (mm)	引張り強さ (N/mm ²)	線径公差 (mm)	偏径差 (mm)	巻取釜径 (mm)	標準単重 (kg)
3.0	1860 ~ 2010	±0.03	0.03以下	1200	250
3.2	〃	〃	〃	〃	〃
3.5	〃	±0.04	0.04以下	〃	〃
4.0	1810 ~ 1960	〃	〃	〃	〃
4.5	〃	〃	〃	〃	〃
5.0	1760 ~ 1910	〃	〃	〃	〃
5.5	〃	〃	〃	1500	〃
6.0	1710 ~ 1860	〃	〃	〃	〃
6.5	〃	±0.05	0.05以下	〃	〃
7.0	1660 ~ 1810	〃	〃	〃	〃
7.5	〃	〃	〃	〃	〃
8.0	〃	〃	〃	〃	〃
8.5	〃	〃	〃	〃	〃
9.0	〃	〃	〃	〃	〃
9.5	〃	〃	〃	〃	〃
10.0	〃	〃	〃	〃	〃
10.5	〃	±0.06	0.06以下	〃	〃
11.0	〃	〃	〃	〃	〃
11.5	〃	〃	〃	〃	〃
12.0	1610 ~ 1760	〃	〃	〃	〃
13.0	〃	〃	〃	〃	〃
14.0	〃	〃	〃	〃	〃

●中間にある線径については、それより太い線径の値を用います。
 ※製品規格外の仕様についてのご要望には、別途御相談に応じます。