

(1) 冷間引抜きしたピアノ線の振り疲労寿命は、引抜きしない場合よりも短くなった。これは、線の引抜きとともに引きのばされた非金属介在物の存在したことによる。

(2) 冷間引抜きピアノ線において、引抜き方向に存在する弱い特有の面は、その線の振り疲労寿命を短くさせる傾向をもつ。

(3) オイルテンパー線の抗張力は試験した3種類の試料の中では最も低いけれども、振り応力をかけた時には、冷間引抜き線よりも長さ方向のせん断亀裂の入り方が少い。

(4) 応力振巾の高い所では、ショットピーニングすることにより線の反復振り疲労強度が非常に増加する。また、応力除去処理を伴うショットピーニングすることによつて、小さな径の線をコイル回きにしたバネの振動疲労強度をかなり改良することができる。

(5) ショットピーニングの後に 450°F (232.1°C) で応力除去処理をすると、疲労特性がよくなり、これは推薦できる方法である。コイルバネの設計は、コイルの間にショットが入り込んで内面にあたるように考えねばならない。

(6) 一定のフレで反復振りを与えて試験した線材と圧縮バネについて疲労試験を行つた値との間には、一義的關係が存在する。(内山 郁)

高抗張力鋳鋼における X 線欠陥と抗張力の比較検討 (H. R. Larson, H. W. Doyd and F. B. Herlihy: Modern Castings, Vol. 36, No. 5, p. 676~684)

Ohio 州 Wright Patterson 空軍基地および同材料試験室の監督ならびに米空軍の支援のもとに抗張力を主眼として鋳鋼(航空機材)の X 線検査(0.020" 断面に対し、microradiograph を適用)による健全性を調べた結果について述べる。著者は以前にも同様な研究を化学組成、熔解法、熱処理法の観点から行い発表したが今回は揚りおよび冷し金からの距離と健全性(主に収縮巣を対象とし)の問題をとりあげた。実験は第1表のような組成の熔湯を用い 1/2" と 1" 厚さの2種の板状試料に鋳込んだ。試料寸法を詳しく述べると、1" 厚さの

ものは巾 6 1/2", 長さは 3 3/4", 5 3/4", 7 3/4" の3種とし、それに 3" × 6 1/2" × 6" の揚りを一端に付け、反対側に 1/2" × 2" × 9" の冷し金を附けた。1/2" 厚さのものは巾 6", 長さは 2", 3", 4", 6" とし、それに 2" × 6" × 6" の揚りを付け、冷し金は 1 1/2" × 3" × 7" の寸法とした。

第1表 化学組成(%)

	C	Mn	P	S	Si	Ni	Cr	Mo	Al
A	0.39	0.68	0.009	0.013	0.36	0.59	0.85	0.40	0.031
B	0.42	0.77	0.015	0.011	0.38	0.60	0.89	0.40	0.046
C	0.40	0.67	0.010	0.013	0.30	0.59	0.90	0.40	0.050
D	0.36	0.59	0.010	0.013	0.30	0.59	0.82	0.41	0.072
E	0.34	0.89	0.010	0.014	0.39	0.59	0.85	0.40	0.044

熔解は誘導電気炉で高純度材料、具体的にいえて海綿鉄、フェロモリブデン、電解ニッケル、電解クロム、黒鉛、高純度返り材を使用して行つた。なを、炉のライニングは塩基性とした。鋳込みは 2950~3050°F (1620~1678°C) で行い、揚りは直ちに保温剤で覆つた。X線検査は揚りを除去し、砂落し等充分に行つた後とした。抗張力試験片はこれらの板から採取したが、試験に先立ち、1010°C で2時間加熱空冷、857°C で油焼入、200°C で6時間加熱空冷を行つた。X線検査の結果健全度合を 0, 1, 2, 3, 4 の5段階とし全く健全なものを0と呼称した。

結果としては予期通り揚り附近と冷し金近傍は健全かつ強度であり、長さの長いもの程中央部の欠陥が目立つた。同一寸法のもの冷し金の有無による差異もまた顕著であつた。抗張力試験の際の断面収縮率と内部欠陥の關係はいちじるしく、内部欠陥(顕微鏡的な収縮巣)ははなはだしく断面収縮率を阻害した。鋳型を油砂型とセラミック型の2種として比較した結果、冷し金を使わぬ時の両者の差異は少ないが、使用した場合は油砂型の方が健全性において優れていた。

本論文は以上のようなことを多くの実験結果を示して説明している。(飯島史郎)

鉄鋼技術講座発行について

かねて本会において鉄鋼技術講座編集委員会を設け編纂を進めていました標記講座この程第4巻の発行を見るに至りましたのでお知らせ致します。

	定 価	会員割引
第1巻 製 鉄 製 鋼 法	700 円	630 円
第2巻 鋼 材 製 造 法	650 円	585 円
第3巻 鋼材の性質と試験	890 円	800 円
第4巻 鋼 材 の 加 工	600 円	540 円

割引での御注文は全巻6または5部以上に取りまとめの上直接協会宛代金添えお申込み下さるようお願い申し上げます。協会まで御足労願えれば一部でも割引いたします。