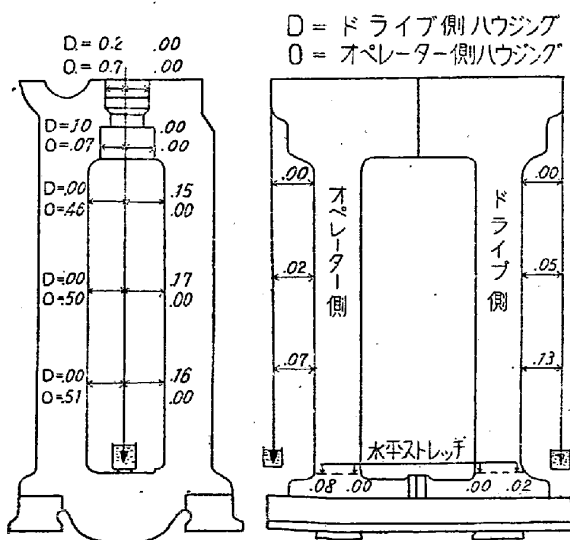


好ましくないので、先づ据付面に相当する基礎を約 10 mm 一様に削り取る。而る後負荷ブロックの設置面を適当な厚みだけ削り取り石工隴角砥石を使用して負荷ブロックとの摺合を行う。この際各負荷ブロックはそれぞれ単独に正しく水平に設置したが相対的レベルは問題にしなかつた。負荷ブロックの設置を終ればベッドプレートの仮据を行う。仮据はテーパーライナーの厚み測定と基礎ボルトの固定を目的に行つたものでジャッキボルトで支持し高度の正確さは必要としない。ライナー寸法は負荷ブロック表面とベッドプレート間の間隙をゲージブロックにより測定し、基礎ホルドはベッドプレートに懸吊してコンクリート壺内に細礫を含むモルタルを充填して固定した。

基礎ボルト固定後約 3 週間の凝固期間を置いてベッドプレートの据付を行つた。芯出はセンターラインに張つた 0.5mm のピアノ線を基準としてインキイドマイクロメーターを使用して測定し、且つハウジングの組立を考慮して 0.5mm のギャップを設けるようにした。又レベル出しはテーパーライナーを調整し乍ら基礎ボルトを締付ける際、ベッドプレートは基礎ボルト及びブロック位置を支点として波型に撓む傾向を生ずる。依て基礎ボルト位置に枠型ブロックを置きこれに渡したストレッチ上の水準器の目盛を読み乍ら基礎ボルトを締付けた。以上を終了すれば各ライナー及び負荷ブロックを点溶接して固定しベッドプレートと基礎間の隙間にモルタルを充填した。

ハウジング重量は片側 76t で組立前予め直立度を検査し、組立に際しては 2 台の起重機を使用し天秤にして

IV. 配管工事



第 3 圖 壓延機スタンド直立検査成績

懸吊した。据付後の検査結果を第 3 図に示す。

配管系統の主なものはモービル軸受潤滑系統、ピエオンスタンドリールドライブの潤滑系統、クーラント系統及び油圧系統である。配管に際しては漏油防止の完全を期する為低圧配管と雖も 2—1/2 吋以上の管接手は凡べてフランジ接手或いは鋳(鍛)鋼製のエルボーチーズ等を使用して溶接接続となし、ねぢ込接手の使用を避けた。高圧配管も同様である。

次に配管の清掃にはサンドブラスト或いはフレキシブルシャフトの先端にワイヤーブラシを附したチューブクリーナーを使用して清浄の後塗油したものをを使用した。配管工事終了後はタービン油を使用し油温 60°C 程度で各ラインを 60~100hr フラッシングを行い、又ハンマリングを行つてスケールの脱落に努めた。

(61) 16 番薄板壓延作業の一改善

(An Improvement in Rolling of the 16 Gauge Steel Sheet.)

富士製鐵室蘭製鐵所 ○田 島 喜久雄
小 樋 喜三郎

16 番薄板は、ドラム罐、サッシュ等に使われているが、これ等の中には加工中に屢々割れを生じ不良品となるものがある。これ等の不良品に対しては、従来は単に焼鈍不足の為であると考え、不良品を生じた組は、再焼鈍を行うことがあつた。所が再焼鈍してみても、必ずしも全部が良品となるわけではなく、依然として不良品の状態に止まるものが相当にある。

これ等の不良品の顕微鏡組織を調べてみると、次の種類のどれかに入つていることが分つた。

(1) 繊維組織 (2) 粗大粒子 (3) 粗粒子と細粒子との混在

(1) の組織は冷間加工の組織で、これは焼鈍によつて簡単によくなる。然し(2) (3) の組織は、単なる焼鈍では回復せず、 A_3 変態点以上で焼鈍する必要がある。従来再焼鈍しても尙不良品が出たのは当然であつた。

そこで、上記 (1) (2) (3) の組織を生ずる原因が、現場作業の何処にあるかを追求し、その原因を除去する作業法を確立することにした。

圧延素材は、リムド鋼のシートバーで、その寸法は 13.3 耗 × 250 耗 × 950 耗で、重量は 24.8kg である。これを二枚重ねして圧延するのであるが、その仕上温度、及び加工率を調査し、その作業条件と顕微鏡組織との関係を調べた。

仕上温度は、表面温度計で、圧延後直ちに測定した。加工率は、板の長さによつて測定した。仕上温度は 400

~600°C に変化させてみた。(この温度は表面温度計の測定値なる故、実際の温度はもつと高い様に思われる。)加工率は、多くは 22~23% であるが、作業の都合によつては 13% 内外のものがあることが分つた。

これ等の板を、焼鈍箱の上部、中部、下部に入れて、焼鈍を行い、顕微鏡組織を調べた。焼鈍温度は 600°C~850°C である。

加工率 13% 内外のものは、焼鈍後粗大粒子を呈した。加工率 22% 内外のものも、仕上温度が低い場合には板の外側に粗大粒子を生じ、内側に微細な細結晶粒子を生じていた。

加工率 13% 内外は、所謂臨界加工率の範囲に入つて来るので再結晶粒子が粗大になるのは当然と思われる。加工率 22% 程度は一応臨界加工率の危険範囲外にあるが、仕度温度が低い場合には、板断面について加工率が不均等になり、外側が臨界加工領域に入つてくるのではないかと思われる。

圧延の仕上温度が高い場合には、再結晶は圧延中に完了しており、エリクセン値は圧延のままでも合格値を示すものがある。又焼鈍中の板の脱炭は、焼鈍箱上部に於いては、相当に烈しく、これも再結晶粒子粗大化の一因をなすと思われる。

以上の事柄から、現場作業の改善として、先づ 13% 内外の加工率を有する圧延法を中止していた所、不良品はかなり減じたが、まだ満足すべき状態にならなかつた。粗大粒子に基く所の不良品が、時たま見られたのである。そこで更に改善を進めて必要を感じたわけであるがその方法も色々考えられ、現場的に考えれば、仕上温度を上げてやるのが最も容易であるのでこの方法によることとし、仕上温度、加工率、顕微鏡組織、エリクセン値との関係を調査しつつ、現場作業を続け、遂に相当の成果を納めることが出来た。

(62) X線厚み計に依るミガキ帯鋼の厚み測定に就て

(Measurements on Thickness of Cold Rolled Strip by X-ray Thickness Gage)

日本金属産業 K. K. 技術部 大野正光
同上 王子工場 O 辻 俊彦

I. 緒 言

ミガキ帯鋼の厚み測定には従来マイクロメーターが使用されて来たが、マイクロメーターでは操作に依る誤差が多く特に或る長さを持つた帯鋼に於いては不連続な或

る数点の測定を以て満足せざるを得ない。この点を是正する為近來フライングマイクロ及び各種放射線を利用して帯鋼の厚みを連続的に測定記録する方式が盛んに行われる様になつた。著者はX線厚み計を使用して各種帯鋼の厚みを測定し厚み計自体の特性を知ると共に各種条件の測定値に及ぼす影響、測定精度等に就き調べたので報告する。

II. X線厚み計の原理

今波長 λ の平行なX線束が I_0 の強さで厚さ d の均一な材質の帯鋼を透過した時の透過X線強度を I_a とすれば

$$I_a = I_0 e^{-\mu/\rho d} \dots\dots\dots (1)$$

なる関係がある。茲に μ は減衰係数、 ρ は密度である。又一般に材質が P_i なる重量百分率を持つ各元素から代る時は各元素の質量減衰係数 $(\mu/\rho)_i$ から、その材料の質量減衰係数は

$$\mu/\rho = \sum_{i=1}^n P_i (\mu/\rho)_i \dots\dots\dots (2)$$

として計算し得る。又 μ/ρ は使用X線の波長 λ 及び元素の原子番号 Z の三次函数として表わされる。即ち

$$\mu/\rho = C_1 (Z\lambda)^3 + \sigma/\rho \dots\dots\dots (3)$$

C_1 は吸収に関する比例常数、 σ/ρ は質量散乱係数である。X線厚み計に於いては2個のX線管を使用し、一方は楔板状の標準試料を、他方は測定材料を透過して同一の光電管に依り光電流に変換される。各X線管には互に位相の π だけずれた 50~ の交流高電圧が印加され自己整流型として作動する。管電圧は透過X線強度が常に一定値を取る様測定材料の材質及び厚みに応じて変化させる。光電流に変換された各X線の透過強度は増幅された後比較回路に送られ各X線管に与えられた電圧と同期の遮蔽格子電圧にて制御される2個の真空管に依り分離されこの二者を比較する事に依り材料の厚みを測定及び記録し得る。即ち同一材質に於ける標準試料及び測定材料の厚みをそれぞれ D_s, D_x とし両者の透過X線に依り生ずる光電流の差を Δ とすれば、 K を比例常数として

$$\Delta = i_s - i_x = e^{-K D_s} - e^{-K D_x}$$

$$= \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{K}{n!} (D_s^n - D_x^n) \dots\dots\dots (4)$$

従つて両者の厚みの差が小さい時は、両者の光電流の差は厚みの差に直線的に比例する。又実際には(4)式に於ける Δ 即ち厚み計の指示値と $|D_s - D_x|$ を常に等しくする為測定材料の厚みに応じて最終幅巾部の増幅度を調整して感度の補正を行う。第1図にX線の一次電圧に対応する各種成分元素の質量減衰係数、管電圧、波長及