

ール・ノズルが優れていることを示したが、このようなノズルを正確かつ簡単に作る方法として、池田教授⁽³⁾は次のような塑性変形を利用した方法を考案された。

まず第6圖(a)のように、十分大きい圓孔をもつ銅製本體を作り、ついで(b)圖の K_1 のような型を差込んでおいて先端部をプレスまたはヘラ絞り(スピニング)によつて圖のような形に絞る。これで最小断面より上流の風路ができたわけである。最後に(c)圖の K_2 のような型を先端から押込み、この部分を型通りに押ひらく。これで最小断面より下流の風路ができ上るのである。

この方法は寸法の一定したノズルを多量生産するのに適している。

第4圖のノズルはこの方法で作つたものである。ただし第5圖の實驗は切削加工によるノズルについて行つたもので、これは田中製作所の御好意によつて作つていただいたものである。

実験ノ

抵抗線型歪ゲージの貼り方

抵抗線型歪計を使つて應力を測定しようとする場合、歪ゲージ(Pick Up)の貼り方如何が測定の成否の半ばを支配するといつても過言ではない。

構造物の水平部分の應力を測定しようとする場合について述べるが、ほかの場合でも大差ない。

測定點附近にグラインダーをかけ黒皮、銹、凹凸を除き、サンドペーパーをかける。機械などで極めてよく仕上げた面はむしろサンドペーパーで粗くした方がよい。乾いたぼろきれでふいたのち、アセトン、ベンゾール等を布または脱脂綿にしませて油分を完全にふきとり、ドライヤーで十分乾燥させる。ドライヤーは、理髪用の小型ヘヤードライヤーの暖い空気を數分間吹きつけばよい。この後は測定點に指をふれることは絶対に禁物である。手の指先もアセトン等で油をふきとり、歪ゲージをとり出して裏面をアセトン等で軽く拭う。この場合の乾燥はドライヤーのヒーターを消して冷い空気を吹きつける。

接着剤はブチラール、プラスダイン等を用い、ゲージの端を持つて、箸などで裏面にたつぷり(厚さ1ミリ位)、平らに、氣泡のできないように塗つて、すばやく所定の位置に貼り、藁半紙のような多孔質の紙でおおい、その上に厚さ10~15ミリのスポンジゴムをのせ、指先で一すおさえた後ウェイトをのせる。この際ゲージの周圍に接着剤が押出される程度がよく、少なすぎると失敗する。ウェイトはBaldwinでは1ポンドを推奨している

5. む す び

以上の結果から見ると、高壓のガス切斷用としては單純ノズルよりラバール・ノズルの方が良いと思われる。もちろん、このようなノズルの實用性についてはまだ多くの問題がある。例えば第3章の終に述べたように、ラバール・ノズルでは出口の面積が少しでも變ると噴流の性能が變るので、實際使用する場合のような高温度においてどの程度の耐久性があるかというような點が問題であろう。これらについて實際の切斷に用いた場合の資料を得ることが望ましい。(27.5.2)

文 献

- (1) A. Busemann, Gasdynamik, Hdb. d. Exp. Phys. Bd. IV-1, 1931
- (2) A. Ferri, Elements of Aerodynamics of Supersonic Flows, 1949
- (3) 池田 健: 特許出願中

が、われわれの経験ではその2倍の約1kgが適當のようである。

乾燥は自然乾燥が理想的で、24時間放置すれば大體十分である。次にバルボで絶縁抵抗を測るが、これは乾燥すなわち接着の程度をみる適當な方法がないので、一つの手段として用いられているわけである。絶縁抵抗は大概100MΩ以上になるが、30MΩ以下の場合は信用できないデーターとなることが多いから注意しなければならない。乾燥不十分の時はドライヤーまたは赤外線ランプを用いるが、たとえばプラスダインのように熱に弱い場合は赤外線ランプは使用できない。

垂直な壁または天井に貼りたい場合は測定點の四隅にフックを溶接し、ウェイトの代りに木片をおき、フックに針金をかけて締めつけばよい。

ダミーゲージはアクティヴゲージの附近に一端だけを溶接した板の上に貼ればよいが、短時間の測定ならば、グラインダーおよびサンドペーパーで仕上げた鋼片に貼つて測定點附近におくだけでよい。この場合は測定後ダミーゲージのみは回収できるので經濟的である。

水につかる場所とか、濕氣の多い場所ではゲージを水密にしなければならないが、特殊であるから省略する。

溶接中の歪のように高温になる場合は今のところ接着剤がないために測定できない。

木材の場合は十數點の経験しか持たないが鐵より良く接着するようである。

アルミ合金、銅合金等に貼る場合も極度につるつるのときサンドペーパーをかければ別に變つたことはない。

(安藤良夫・助教・生研・27.3.17)

☆

☆