

Fig. 1. Effects of alloying elements on V Charpy impact values of test steels as quenched and tempered conditions.

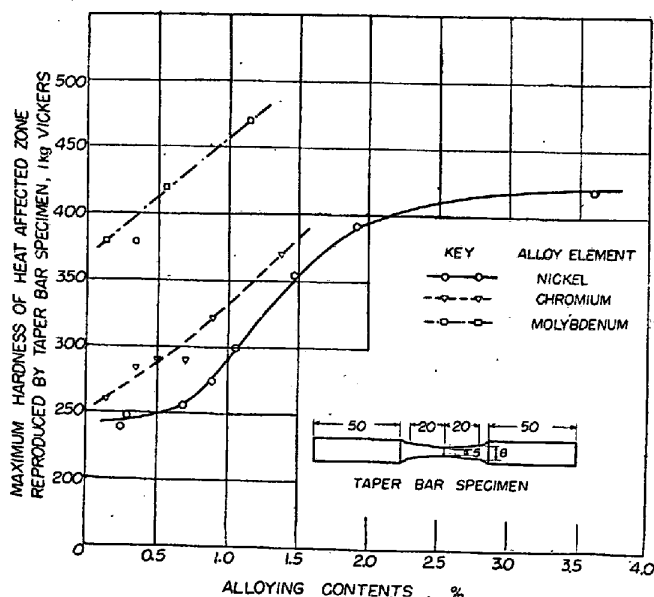


Fig. 2. Effects of alloying elements on the results of simplified maximum hardness specimens.

IV. 結 論

以上添加量をいろいろ変えた実験用鋼 18 種について各種溶接性試験を行つた結果を総括するとつぎのごとく結論できる。

1. 焼準の場合 Ni, Cr ともに 1% 程度までの各溶接性試験結果に対する影響は前の準商用鋼の結果と大きい相違はみられない。したがつて本試験結果は小型溶解

炉による実験用鋼ではあるが、一般鋼材に対する資料としても比較的適用性がたとえられる。

2. 引張試験, および V シャルピー試験結果については焼入焼戻処理の場合, 各成分の増加に対する諸性質の変化は焼準の場合とほぼ同一の傾向を示すが, 一般に強度は大で切欠靱性はいちじるしく良好である。

3. Ni は 1% 程度までは切欠靱性も損わず, 溶接硬化も少く, 良好であるが, 引張強さの増加は焼準で 7 kg/mm<sup>2</sup>/1% Ni, 焼入焼戻で 8 kg/mm<sup>2</sup>/1% Ni 程度で Cr, Mo にくらべて少く, 降伏点についてはその増加がきわめてわずかである。1% をこえると Cr, Mo と同様, 硬化も切欠靱性の低下も顕著になる。

4. Cr は焼準状態における引張強さをいちじるしく増すが, 伸びも低下し, 切欠靱性も下り, 硬化性も大になる。焼入焼戻状態では Ni に比して降伏点の増加が大で, 伸びの減少も焼準にくらべて少いから比較的良好と考える。

5. Mo は降伏点, 引張強さをともにいちじるしく増加させ, とくに焼入焼戻処理の場合は降伏比の増加が顕著である。ただし, Cr 同様 Mo の増加とともに切欠靱性は低下し, 溶接硬化は増すから, 0.5% をこえないことがのぞましい。

(65) 亜鉛鉄板のメッキ層測定に関する研究

Studies on Measurement of Zinc Coatings

O. Yanabu, et alii.

富士製鉄広畑製鉄所

工〇柳父 修・工 渡辺達雄・西村 健

I. 緒 言

亜鉛鉄板のメッキ量を定量するにはいろいろな方法があり, それぞれ一長一短がある。ここでは electrolytic stripper を用い, 亜鉛鉄板に一定電流を通じてメッキ層を電解しその電位の変化からメッキ層を定量する方法についてしらべ, 他の方法によつて測定した結果と比較した。

II. 実験方法

亜鉛鉄板をポンチで 2in<sup>2</sup> の円板に打抜き, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 5% 溶液で陰極的に脱脂し真空ポンプでホルダーに吸いつ

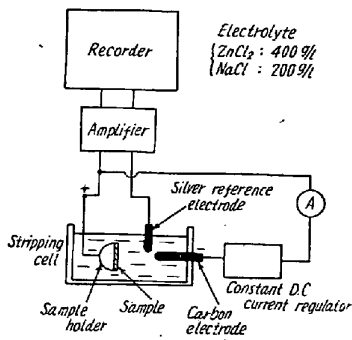


Fig. 1. Stripping circuit

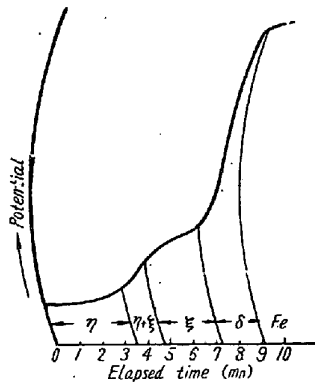


Fig. 2. Potential time curve for zinc coating (current density 500mA/2 in<sup>2</sup>)

け、電解液中に浸し定電流 500 mA を通じ試料を陽極にして電解を行う (Fig. 1)。試料と銀標準電極間の電位の変化を自動記録させると Fig. 2 のような曲線がえられる。まず表面亜鉛の電位が示され亜鉛が溶解されるにしたがい、合金層が出て合金層の電位が示され最後は地鉄の電位が示される。鉄の電位が示されるまでの時間を測ればその電気量よりメッキ量が計算される。この場合合金層も亜鉛とおなじ化学当量と計算してもその誤差は小さいので実際上無視できる。電解液は ZnCl<sub>2</sub>: 400 g/l, NaCl: 200 g/l の溶液を使い、中性にして電解液による溶解を少くした。

### III. 実験結果

#### (1) SbCl<sub>3</sub> 法との比較

同一試料について JIS の Sb Cl<sub>3</sub> 法と electrolytic stripper による方法でメッキ量を測定し Table 1 のような結果をえた。

これから、両法による結果は大体一致していることがわかる。

#### (2) 顕微鏡法との比較

メッキの厚さを磁束を利用して測る測定器があるが、誤差が大きいののでその結果は信用し難い。顕微鏡によつて求めたメッキの厚さと electrolytic stripper の溶解

Table 1. Zinc coating amount by electrolytic stripper method and SbCl<sub>3</sub> method.

Sample No.	Electrolytic stripper	SbCl <sub>3</sub> method
1	0.59 oz/ft <sup>2</sup>	0.53 oz/ft <sup>2</sup>
2	0.65 "	0.64 "

時間の間には直線の関係があるので、メッキの厚さはその溶解時間から容易に求められる。

普通の亜鉛鉄板のようにメッキが薄く、合金層も非常に薄くなると顕微鏡を用いて合金層の厚みを測定することはむずかしくなる。このような時でもこの electrolytic stripper を用いれば割合容易にできる。

以上のように electrolytic stripper を用いてメッキ層を定量すると、操作が割合簡単で合金層も定量できるという利点がある。(文献省略)

## (66) 大径鋼管の超音波斜角探傷における傷の発見率について

### Probability of Detection of Defects of Hollow Forgings by Supersonic Method

T. Otsuka.

住友金属工業鋼管製造所

○大塚武彦・三好栄次・津村 弘

#### I. 緒言

超音波斜角探傷を大径鋼管について実施すると探傷結果とその断面の肉眼組織検査の結果とは必ずしも一致しない。Table 1 にその一例を示す。これはとくに不良鋼塊を鍛造し、欠陥の多いことを確認した鋼管数本についての試験結果であつて、超音波の探傷結果と肉眼組織と比較したものである。両試験で一致したもの、いずれか一方のみで発見したものの数は、それぞれ少なからず存在し、その見落とし等の誤りに基くものとしては多過ぎると考える。この不一致の原因は種々考えられるが予め考えられるものとしては、つぎの場合がある。

1. 探傷時における人為的な見落とし
2. 探傷感度の低下
  - (1) 表面における接触不良
  - (2) 表面における浸透液の超音波伝達度
  - (3) 傷の大きさの限界
  - (4) 傷表面と入射音波の方向との関係