

(400) 防錆潤滑亜鉛めっき鋼板の品質特性 (防錆潤滑亜鉛めっき鋼板の開発-1)

日本鋼管(株) 中研福山研究所 ○大村 勝 堀 伸次
 日本鋼管(株) 福山製鉄所 生天目優 推野和博
 関西ペイント(株) 技術本部 三代沢良明 小沢一彦

1. 緒言

鋼板をプレス加工して使用する場合、鋼板の深絞り成形性や割れ防止等のためプレス油が使用されるが、作業環境の汚染、型かじりの防止、次工程での脱脂性の悪さ等の問題から特殊な固体潤滑剤をあらかじめ塗布した潤滑鋼板が開発され、市販されている。¹⁾しかし、これらの潤滑鋼板はプレス加工性は良好であるものの防錆性の改善が望まれていた。

著者等は、すぐれたプレス加工性と耐食性を有する防錆潤滑亜鉛めっき鋼板について検討したので、その結果を報告する。

2. 実験方法

Table 1, Table 2 に示す低炭素アルミキルド鋼板に、 30 g/m^2 の電気亜鉛めっき、特殊クロメート処理を行なった後、防錆潤滑剤を塗布、乾燥して供試材を作成した。防錆潤滑剤は、主として有機複合シリケート樹脂と有機系潤滑添加剤から成り、潤滑添加剤の種類、塗布膜厚、乾燥条件等を変えた。また、比較材は、日本工作油^商のプレス油#620を塗布したもの、市販の潤滑鋼板を用いた。これらについて塩水噴霧試験による耐食性、プランク径 200 mm 、ポンチ径 150 mm の球頭張り出し試験による張り出し成形高さ、プランク径 120 mm 、ポンチ径 50 mm の円筒絞り試験による外径変化率を調べた。

3. 結果

(1) 目標の品質を得るには塗布膜厚を $10\text{ }\mu\text{m}$ 以上にする事、乾燥温度や乾燥時間の影響は少なく安定して製造できる事等がわかった。

(2) 平板の耐食性は、アルカリ脱脂前後とも塩水噴霧試験による白錆発生時間が 400 hr 以上ときわめてすぐれた耐食性を示すことがわかった。また、円筒絞り試験後の耐食性も通常の耐食材料より良好であることがわかった。

(3) Fig.1に示すように外径変化率は、潤滑剤を含有した防錆潤滑亜鉛めっき鋼板(図中D)が最も良好であり、次いで市販の潤滑鋼板(図中E)、プレス油を塗布したもの(図中B)、有機複合シリケート樹脂単独塗布材(図中C)無潤滑の原板(図中A)の順であった。また、張り出し成形高さも同様に防錆潤滑亜鉛めっき鋼板が最もすぐれていた。したがって、潤滑添加剤の効果により防錆潤滑亜鉛めっき鋼板はすぐれたプレス成形性を示すことがわかった。

Table 1 Chemical Composition (wt%)

C	Si	Mn	P	S	SoL	Al	T.N
0.061	0.010	0.190	0.013	0.030	0.045	0.0062	

Table 2 Mechanical Properties

Y.P	Yp El	T.S	El	n	\bar{r}
16.9	0	31.2	49	0.224	1.94

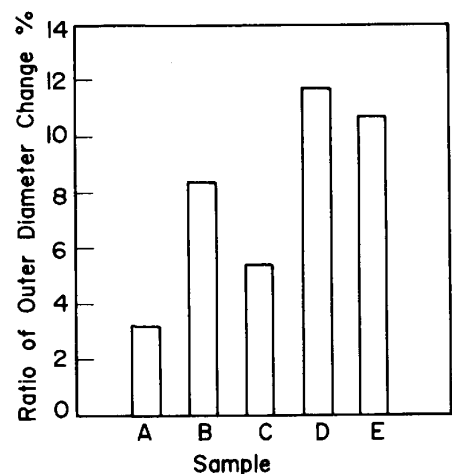


Fig.1 Comparison of Cup Drawing Formability

参考文献

- 1) 例えば 西原、新井、須藤、林、 : 住友金属
 vol. 27 (1975) P 96