

(429) 複合被覆鋼板の打抜性に及ぼす添加樹脂の影響

住友金属工業株式会社 総合技術研究所

○八内昭博, 瀬戸宏久

塩田俊明, 西原 実

1. 緒 言

高速打抜を行なう際、鋼板せん断過程でポンチ・ダイスの摩耗が問題となる。本報では、焼付型クロメート被膜に添加する各種エマルジョン樹脂が摩耗性に及ぼす影響につき報告する。

2. 実験方法

- ① 供試材：0.5% Siキルド冷延鋼板 0.5mm t × 300mm w × coil
- ② 焼付クロメート処理工程
 - 1) 重クロム酸カルシウムおよび各種エマルジョン樹脂添加水溶液を両面塗布
(Cr付着量 300mg/m²)
 - 2) 焼付条件 ガス加熱炉 鋼板到達温度 290℃
- ③ 打抜性評価法 17mm^φ 打抜き (金型SKD11), 打抜速度350回/分, クリアランス7%板厚, オイル使用
- ④ 被膜表面分析 (ESCA), 動摩擦係数測定 (パウデン試験機)

3. 実験結果および考察

- ① 溶解度パラメータの小さな樹脂をクロメート塗布液に添加することにより得られる焼付被膜は表面クロム元素濃度が低く、樹脂が表面に富化する傾向があった。(Fig.1)
- ② ポリエチレンおよびフッ素エマルジョンの添加と共に、パウデン試験の動摩擦係数は急激な低下を示すがアクリルエマルジョンの添加は緩やかな動摩擦係数の低下を示した。(Fig.2)
- ③ 高速打抜の結果、アクリルエマルジョン添加被膜に比較し、ポリエチレン-フッ素エマルジョン添加被膜はカエリ高さの生長速度が遅く、高潤滑性の樹脂を表面付近に富化させた二層分離型被膜は優れた打抜性を有することが判明した。(Fig.3)

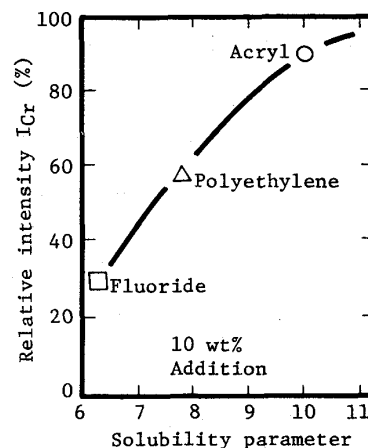


Fig. 1 Effect of solubility parameter on Double-layer formability.

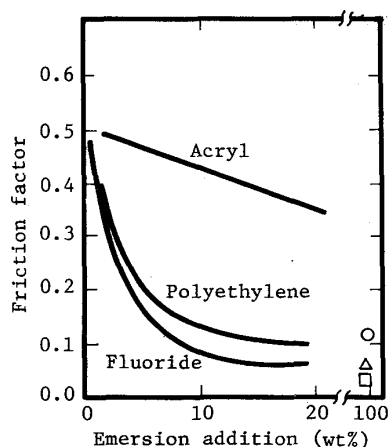


Fig. 2 Lubricative behavior of Emulsion added coating.

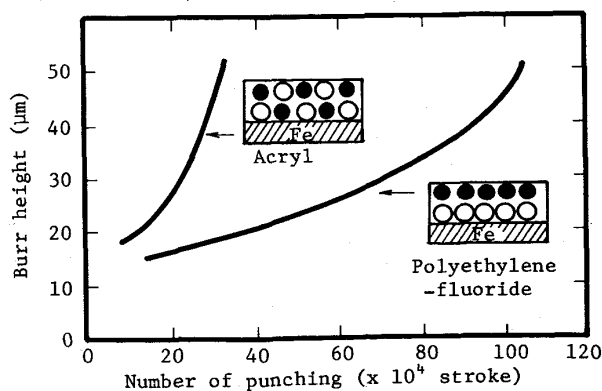


Fig. 3 Effect of coating on punchability.