

(415) 和歌山電気亜鉛めっきライン-めっきセル改造概要

住友金属工業(株) 和歌山製鉄所 長崎 啓 正田 真一郎 大石 公志 ○野中 正
大阪本社 服部 武

1. 緒 言

今回、和歌山電気亜鉛めっきライン(昭和43年稼働)の老朽化対策として、めっきセル周りの設備リフレッシュを実施した。この改造に併せ、めっき電力コスト低減を目的として、中間サポートロール、向流ノズルを基調とした近接電解めっきセルを導入した。同時に品質向上対策として、既開発の Pb-In-Ag 不溶性陽極、通電ロール表面研磨機(ポリッシャ)を全数設置した。

2. 設備改造内容 (Table 1) (Fig.1)

(1) 不溶性陽極材質の変更

陽極表面酸化物の剝離が少なく、寿命が約2年と従来材 Pb-1%Agの4倍の性能が期待できる Pb-3%In-1%Ag 材を全数導入した。

(2) 通電ロールポリッシャ全数設置

通電ロール表面肌荒れ(めっき金属イオン析出、粒界腐食等)防止及び通電ロール押込疵の原因となる異物除去を目的としてポリッシャを設置した。

(3) 中間サポートロール新設

前後ダムロール間のストリップのカテナリー及びCゾリ、バタツキを抑制し、極間距離短縮を実現するために、ダムロール間の中央部に中間サポートロールを設置した。

(4) 向流ノズル設置

めっき時の発生ガス(O_2 , H_2)の除去効率を上げ、残存ガスによるめっき電圧上昇を防止するために向流ノズルを導入した。

Table 1 Specification of the plating section

	Before the reconstruction	After the reconstruction
Material of insoluble anode	Pb-1% Ag	Pb-3% In-1% Ag
Number of conductor roll polisher	1	13
Center support roll	-	Newly installed
Type of the plating solution nozzle	Side flow and upstream flow	Counter flow
Clearance between strip and anode (h)	30mm	below 15mm
Flow rate of plating solution	0.4 m/sec.	0.9 m/sec.

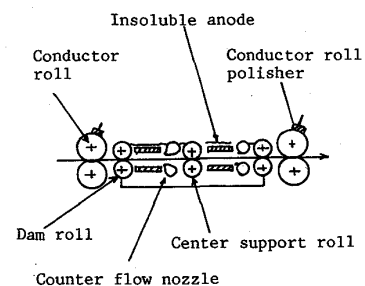


Fig.1 Schematic figure of the revamped plating cell

3. 効 果

(1) メッキ電圧低減 (Fig.2) (Fig.3)

向流ノズル導入によりガス抜性が向上し、同一極間距離 30mm に対しても大幅なめっき電圧減少が見られ、電極近接化に応じ直線的に電圧が減少する。なお、最近接 10mm でも実製造が可能となった。

(2) メッキ品質向上

陽極材質変更、ポリッシャ設置により通電ロール押込疵がほぼ解消した。

4. 結 言

めっきセル改造以降、電力コスト、品質両面で顕著な改善効果が発揮出来た。

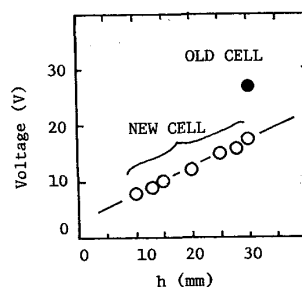


Fig.2 Relation between electrode clearance "h" and voltage

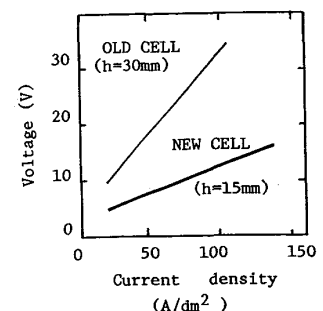


Fig.3 Relationship between current density and voltage