

3.9 製紙用ドライヤーセルの防錆について

———メタリコンによる防錆———

出雲茂人

1 はじめに

鹿児島市内A社製紙部門において稼働している特殊鋳鉄製ドライヤーセルの表面が腐食し、その赤錆のために商品が汚染され、商品価格が低下するのを防止する目的で、磷酸塩皮膜処理を施した所、相当の防錆効果が得られたことはすでに報告したが、高級紙製造への足掛りを掴むため、また抄速を上げるためにも表面をもっと完全な状態に保持することが痛感されていたが、既報の如く品物が大きく(φ 3.5 m, L 1.5 5 m)また、使用条件等を考慮に入れた場合、種々の制限があり、廉価で実施出来る適当な表面被覆法が見当らず、結局製紙部門では最近実用化段階に入った金属溶射技術(メタリコン)を採用し、セル表面を調整することとし、種々検討した結果、県内B社の溶射技術を採用することとなった。

2 メタリコン実施の状況

製抄用水の水質や装置自体の機構上の観点からセル表面に溶射する金属は、耐食性および耐摩耗性に富んでいることが必要条件であり、そのため以下のような処理手順を採用した。

まず、セル表面に対する溶射金属の密着性を増すため、セルの両端50 mmづつを残して、深さ5 mm程度研削し、そこへ第一層目としてNi-Al合金を溶射し、この合金層にバインダーの役目をさせて、第二層目として13Crステンレススチールを溶射した。この合金の化学組成は下表のとおりである。

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Fe
(%)	0.32	0.52	0.50	0.02	0.02	13.5	Resid

溶射後の表面の研磨に一寸時目を要したが最終的には#80のペーパー仕上げとなり、セル表面の真直度は約3/100 mmであった。

3 溶射金属層表面の防錆

研磨直後の割合新鮮な金属表面において、表面の酸化膜の厚みがある程度成長するまでは、苛酷な条件で使用すると発錆し易いことが考えられるので、金属表面が使用環境に慣れるまでの期間の防錆方法として、以下の処理手順によることを示唆し、研磨作業終了後直ちに実施した。

- ① 表面清浄(金属粉等のウエスによる除去)
- ② 指紋中和剤の塗布
- ③ 防錆油の塗布

即ち、溶射金属の表面は可成りポーラスであるため、その細孔に防錆油を保持させることによって、紙のはがれをよくすることも出来るし、また、スケールの固着を防止することも可能であると考えられる。またスケールの固着を防止し、発錆を予防するための手段として、少くとも月に1回程度は防錆油を塗布することが必要と思われる。

4 その後の経過

金属溶射（メタリコン）実施後のドライヤーセルの表面は実施前の鑄鉄の場合と比較すると、極めて良好で、紙の抄造も順調に進んでいるとのことであったが、メタリコン実施後7ヶ月目で僅かに発錆が見られ、そこから腐食が進行している様子が見られた。

工場側の話を経合して考えてみると、第一にステンレスだから錆ないだろうとの考えが根強くあったこと、および保守管理についての意見の統一がなされていなかったことが発錆の遠因になったかと思われる。

5 まとめ

従来からの鑄鉄の面に比較して、新らに溶射した13クロムステンの場合、腐食速度は可成り、小さいかと思われるが、ステンレスだから腐食しないという考え方は感心しない。とにかく1ヶ月に最低1回程度のスケールの除去ならびに防錆油の塗布はおろそかにしてはならないと思われる。