

(457) 鋼管内面粉体塗装における 塗装条件管理技術の開発

住友金属工業(株) 和歌山製鉄所 古米 正 井上 誠 鈴木洋一
大西以俊 ○山内重道 曾我好孝

1. 緒言

水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管の、内面塗装において、鋼管とポリエチレンを接着させるための、変性ポリエチレンを被覆する工程は、品質確保のため最も重要な工程の1つである。この変性ポリエチレンの塗りむらがなく、鋼管全内面に完全に塗装されているか、否かを判定する手段として、塗装中の粉体吸引圧力を自動計測し管理する方法を開発し良好な結果を得たので報告する。

2. 試験方法

- 1) 供試材：15A～100A×5.5M
- 2) 使用粉体：変性ポリエチレン
(中位粒度 = 100 μ)

3) 塗装工程：

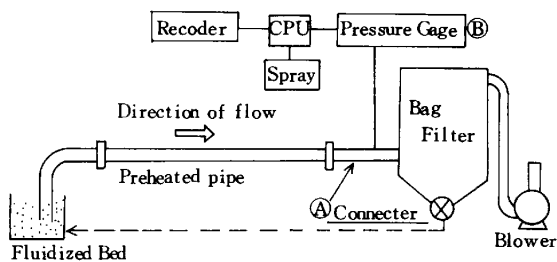


Fig-1 Equipment of Internal Powder Coating

3. 試験結果

- 1) 塗装中の粉体吸引圧力チャートを、図-2に示す。ここで P₁は、粉体を吸引している時の圧力であり、P₂は、非吸引時で、コネクタ間に鋼管の無い状態を表わしている。
- 2) コネクタ(図-1のA)内の閉塞程度と、圧力P₂は図-3の関係があり、圧力P₂を監視することで、コネクタ閉塞による塗装むらは、防止できる。
- 3) 圧力P₁には、図-4に示すように被膜厚さを確保するうえで適正範囲があることが判明した。
- 4) 粉体吸引時に生じる粉の脈動現象は、図-2の左のように圧力P₁の変動として判定でき、脈動現象による被膜厚さのバラツキも、監視可能である。

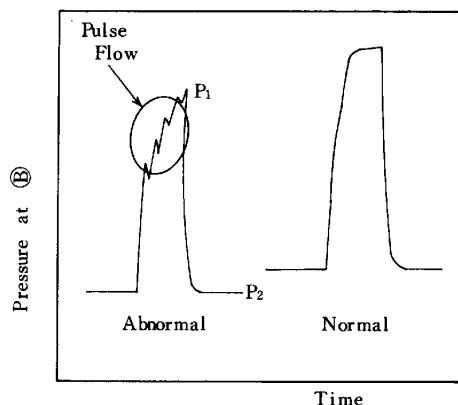


Fig-2 Pressure Profile

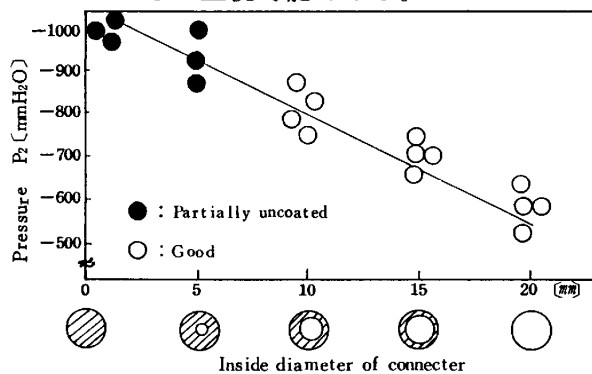


Fig-3 Relation between I.D. of connector and P₂

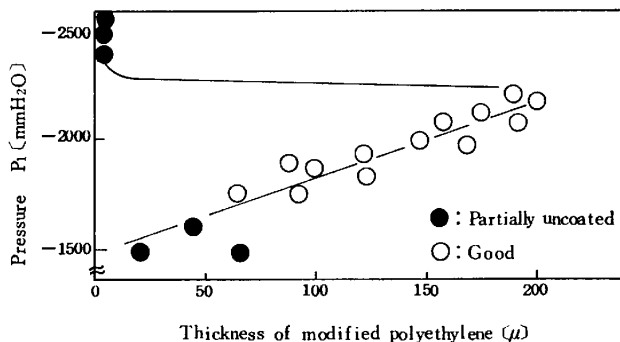


Fig-4 Relation between Thickness and P₁

4. 結言

鋼管内面粉体塗装における、塗装むら不良、膜厚不良は、塗装中の粉体吸引圧力を監視することで判別可能であり、品質保証精度の向上がはかれる。