

(211)

君津製鐵所小径プラスチック被覆鋼管製造設備について

(鋼管ライニング技術の開発-3)
1), 2)

新日鐵 君津製鐵所 城野邦正 鮎沢三郎

○田中満生 鈴木和幸

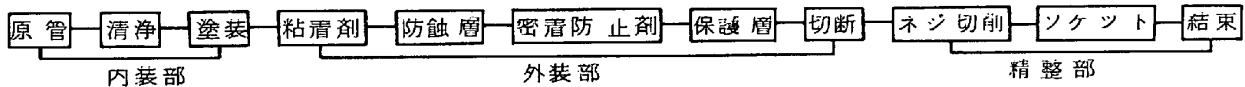
1. 緒言

地下埋設鋼管には、瀝青質系塗覆装が過去数10年にわたって使用されてきたが、最近ポリエチレン被覆鋼管に切替えらえる傾向をみせている。これは外力に対する耐衝撃性や長期間にわたる防蝕性の点ですぐれた物性をもつポリエチレンを被覆することで省力化が可能になり、また作業環境保全の上からも有利であること等、需要家と生産者の双方にとつてメリットがあるためである。

その顕著な例として、電々公社の地下ケーブル保護埋設管があり、昭和45年からプラスチック被覆化の検討がなされ、昭和47年及び昭和48年の商用試験を経て昭和50年から全面的に採用されることになった。当社はそれに対応して、小径プラスチック被覆鋼管製造設備(Plastics Coating Line-P.C.L.)を建設し、本年5月から生産を開始した。本報では当設備の概要について報告する。

2. 工程概要

当設備は、内外面の清浄を行なつた鋼管の内面に合成樹脂系塗料を2 Coat-2 Bakeする内装部と、ポリエチレンを押出成形して2層被覆を形成する外装部、及び切断された定尺被覆鋼管の両端のネジ切削を行ない、その片端にソケットを他端にネジ保護用キャップを取付ける精整部の3工程を有機的に結合した、品質確保及び高生産性に特色のある一貫塗覆装設備である。



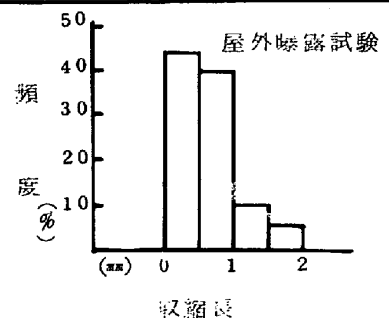
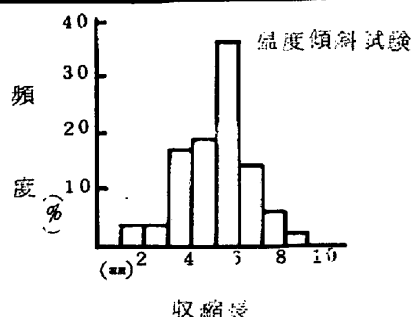
3. 設備特徴

P.C.L.におけるポリエチレン被覆鋼管製造技術の主要な特徴は次の3点である。

項目	内容
1. 粘着剤の物性	ポリエチレン層に貫通疵ができた場合自己修復し、一方ポリエチレン層の伸縮や移動現象を拘束し、且つネジ切削時のポリエチレン層振転を防止するという相対する機能を満足させるための粘着剤を開発した。主な物性としてはP・I 4以上、接着力5 kg/cm以上。
2. 収縮応力の緩和	ポリエチレン層には経時によつて収縮する性質があり、しかも高密度である程その傾向は強い。一方保護層の性能としては、耐衝撃性のよい高密度ポリエチレンの方が好ましいのでポリエチレン被覆後の切断温度を50℃以上にすることにより、収縮応力の緩和を促進しポリエチレン層の収縮を防止した結果、保護層に最適のポリエチレンを使用できた。
3. 工程短縮と連続化	ポリエチレンの収縮応力をライン内で急速に緩和することができた結果、内装部と外装部との間は当然として、更に精整部まで直結して工程の短縮を図つた。

4. 製品特性

項目	試験値
衝撃試験	平均値 103回 最小値 89回
修復性試験	平均値 100% 最小値 100%



1), 2) 鮎沢地; 金属表面技術協会第51回学術講演大会要旨集P106, P108