

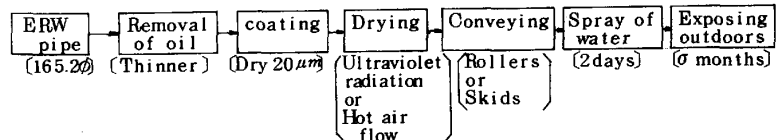
日本鋼管株式会社技術研究所 ○府賀豊文 村尾篤彦 武田 孝
京浜製鉄所 榎本洋一 君塚 哲

1. 緒言

鋼管外面の一時防錆処理としては、従来、常温乾燥型塗料が使用されていたが、同塗料は硬化が遅いこと、有機溶剤を多量に含むことなどに起因した多くの問題を抱えていた。この対策として、著者らは紫外線を照射することによって速硬化し、かつ、完全無溶剤型である紫外線硬化型塗料を用いた一時防錆処理方法を開発した。本報では、紫外線硬化型塗料による方法と従来塗料による方法との性能比較を行った結果を報告する。

2. 実験方法

外径 165.2mm の電綫管の外面にアクリルポリエステル系紫外線塗料を Dry 20 μ m になるように塗布し、直ちに紫外線を照射して硬化させた。一方、比較材として油変性アルキッド系塗料を用い、Dry 20 μ m になるように塗布して自然乾燥または熱風乾燥を行った。これらの塗装管を乾燥後直ちにローラーコンベアやスキッドによって移送し、降雨時に屋外搬出することを想定して、2日間シャワー水に晒し、その後に川崎市の工業地帯に6カ月間大気暴露した。以上の実験工程を Fig.1 に示す。本実験により、塗料の硬化性、防錆性などを調べた。



3. 実験結果

(1) 塗膜の硬化が不十分の状態では搬送すると、ローラーコンベアやスキッドによ

Fig.1 Experimental process.

って塗膜が剥離する。また、その状態で降雨に曝すと塗膜の流出や白化現象を生じ、防錆力が著しく低下する。硬化が十分の場合、紫外線硬化型塗料と従来塗料の双方ともそれらの問題は生じないが、防錆力は前者の方が優れている。

(2) 紫外線硬化型塗料は紫外線の照射強度が強いほどより短時間で硬化するが、本アクリルポリエステル系塗料の場合は 300mw/cm² (波長 365 nm) の強度の紫外線を 0.5 秒間照射することによって実用上十分な硬化塗膜が得られる。

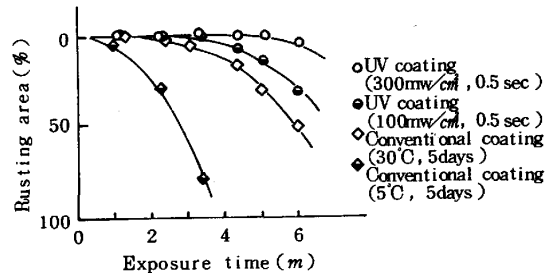


Fig.2 Rust-preventing property of coating cured under various conditions.

(3) これに対し、従来塗料の場合は自然乾燥で 100 時間以上を要し、100°C の熱風乾燥でも 30 分以上を要する。

4. まとめ

鋼管外面の一時防錆処理方法として、紫外線硬化型塗料を用いることによって、従来法の問題点である防錆性、塗装作業性、処理外観などを大巾に改善することができる。

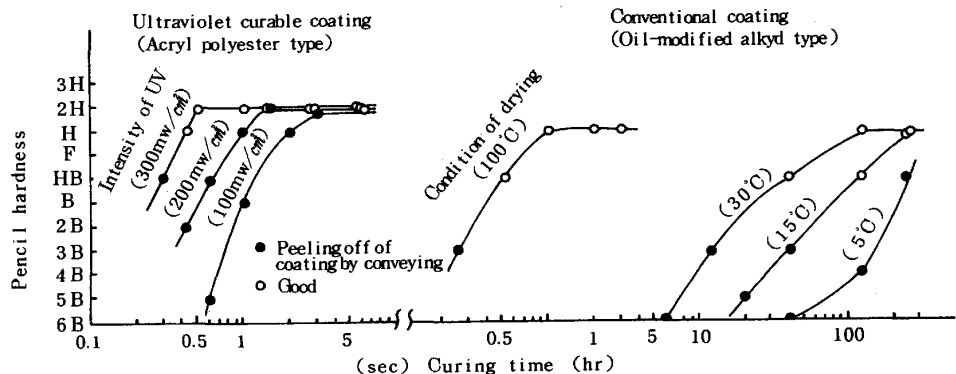


Fig.3 Curing behavior of coating under various conditions