

(480) TLP 用テザーの重防食法の検討

新日本製鐵(株) 第二技術研究所
相模原技術センター
(現)第一高周波工業(株)

○鈴木正二, 吉田耕太郎, 土居一幸
兼田教一, 道下照男
谷口易之

1. 緒 言

TLPの繋留部材であるテザー(脚管)は、厳しい腐食環境に加えて大水深、高負荷条件で長期間使用されるため、重防食が必要となる。重防食テザーは製作、使用条件を総合的に考慮して設計された^{1), 2)}。ここでは特に有機被覆を中心に長期耐用が期待できる複合防食システムについて報告する。

2. 実 験

(1) 供試材

表1に示す塗装系を、ブラスト鋼板(100×200×6mm)に塗装して試験に用いた。エポキシ塗装鋼板及びポリウレタンとの二層被覆³⁾について試験した。又、深海シミュレート試験及び実海水浸漬試験には125 A 鋼管(SGP, 1m)の外面に同じく塗装したものを使用した。

(2) 温度勾配促進試験

塗装鋼板を温度勾配促進試験装置にかけて耐ブリストア性試験(温度: 約30度, $\Delta T = 5 \sim 40^\circ C$)を行なった。

(3) その他の試験

100 kg/cm²の水圧下での塗膜疵の拡がりを深海シミュレート試験で行なった他、塩水浸漬試験、実海水浸漬試験を行なった。さらに落重衝撃試験でポリウレタンの衝撃強さ(-20~40°C)を測定した。

3. 実験結果

(1) 温度勾配試験の結果を水蒸気圧差 ΔP (mmHg)とブリストア発生時間で整理した⁴⁾。(図1)この結果及び温度勾配下での密着力低下測定⁵⁾から、粉体エポキシが長期の防食性を有していることが判明した。

(2) ポリウレタン塗膜は3~4 kgm(-20~40°C)の耐衝撃性を有し、又約100kg/cm²の水圧下でも初期塗膜疵(スクラッチ疵, ドリル穴等)からの拡がりが認められなかった。

(3) 塩水浸漬試験その他で、粉体エポキシとポリウレタンは100 kg/cm²以上の密着力を保持することを確認した。

4. 結 言

敷設までのコネクター部の防錆をアルミ溶射で行ない上記重防食被覆(粉体エポキシ+ポリウレタン)の欠陥部(ピンホール等)とコネクター部を小型陽極により電防する有機被覆と電防併用の複合防食が期待できる。(図2)(参考文献)

- 1), 2) 谷口他; 特願昭 58-242936, 特願昭 59-186564.
- 3) 北山, 吉田他; Trans. ISIJ, 25(1985)p.1163~1170.
- 4) 新井, 木村, 岸川; 鉄と鋼 72(1986)S426
- 5) 高松, 鈴木, 大槻; 鉄と鋼 70(1984)S448

Table.1 Coating used in selection tests

	coating	Dry Film Thickness(mm)
corrosion prevention coating	Powder epoxy	0.4
	Non-solvent epoxy	
	Solvent epoxy	
	Non-tar epoxy	
	phenol modified epoxy	
	Epoxy with glass flake	
Protection coating	Powder polyethylene	1.3
	Polyurethane	1.0
		2.0

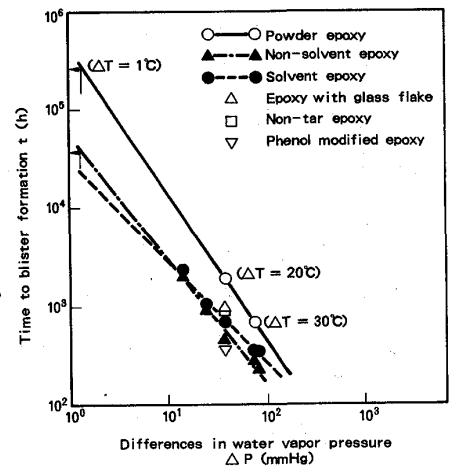


Fig.1 Estimation of service life

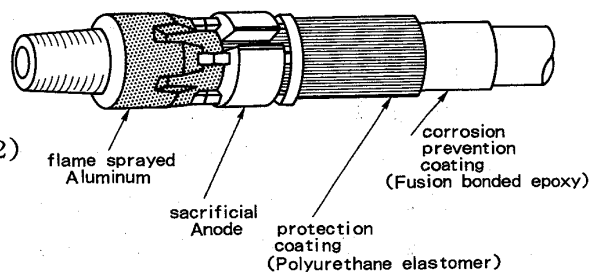


Fig.2 Design of heavy duty corrosion prevention for tether of TLP.