

## 防 蝕

防蝕對策需考量結構物的設計水深、潮位、海水性質、溫度、流速、波浪等腐蝕環境、維護修補及經濟性等而選定適切工法。

鋼材防蝕方法有，被覆防蝕，電氣防蝕，預增腐蝕層等工法。一般平均低潮面(MLWL)至塑望平均低潮位(LWL)以電極防蝕工法，塑望平均低潮位至以深1公尺以被覆防蝕工法。鋼管樁等不易發生集中腐蝕者若採用既存規範有充分餘裕的預增腐蝕層時，可不進行防蝕措施。

防蝕期限係考量各設施使用年限而決定，被覆防蝕宜視腐蝕狀況適時加以補塗。

### (1) 被覆防蝕工法

被覆防蝕工法是將被防蝕體與環境阻隔而達防蝕目的，有塗裝、有機塗層(lining)、無機塗層、金屬塗層等，被覆材有下列幾種：

#### ① 無機塗層

2011 埃及尼羅河之旅

灰漿塗層(mortar lining)可分保護套方式及模子方法

#### ② 金屬塗層

- (a) 犧牲鐵板卷
- (b) 耐蝕性鋼板卷
- (c) 金屬溶射(鋁等)
- (d) 被覆耐蝕性金屬(不銹鋼等)

#### ③ 塗裝

- (a) 無機質富梓(ZINC-RICH)+環氧樹脂(Epoxy)塗料
- (b) 無機質富梓+煤焦環氧樹脂塗料
- (c) 含玻璃薄片塗料

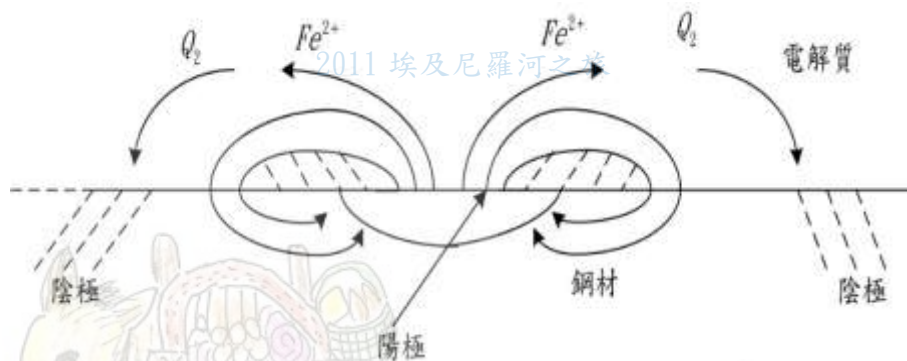
#### ④ 有機塗層

- (a) 聚乙烯(polyethylene)塗層
- (b) 樹脂(resin)灰漿塗層

- ③ FRP 塗層
- ④ 厚膜無溶劑型樹脂塗層
- ⑤ 聚氨酯(polyurethane)塗層
- ⑥ 水中硬化型樹脂塗層
- ⑦ 橡膠塗層
- ⑧ 礦脂(petrolatum)塗層

## (2) 電氣防蝕工法

電氣防蝕工法機構如下圖所示，外部電流將鋼材表面局部電池陰極分極至陽極的平衡電位。因鋼材表面陽極電位與陰極電位相等，故不會發生腐蝕。通電方式分流電陽極方式及外部電源方式兩種。流電陽極方式以鋁、錳、亞鋅等陽極與鋼結構物相接，使兩金屬間發生電位差而引起電流，達防蝕效果，維護簡單為其特徵。外部電源方式係將外部電極(正極)與鋼結構物(負極)以直流電源連接，因電流通，外部電極向鋼結構物流入防蝕電流。在海水中大多使用鋅銀合金電極，本方式可自由調整輸出電壓，適用於高流速或河水混在等變化激烈環境。



## (3) 預增腐蝕層

預增腐蝕層方法是不抑制鋼材腐蝕的發生，而是增加設計強度以上的鋼材厚度，作為消耗用。通常在潮間帶附近會發生集中腐蝕，鋼材平均腐蝕速度如下表所示。

	腐蝕環境	腐蝕速度(mm/年)
海側	HWL 以上	0.3
	HWL~LWL-1m	0.1~0.3
	LWL-1m~水深 20m	0.1~0.2
	水深 20~50m	0.06
	水深 50m 以深	0.045

	海底泥層中	0.03
陸 側	陸上大氣中	0.1
	土中(殘留水位以上)	0.03
	土中(殘留水位以下)	0.02



回港灣設施設計



回港灣設計參考資料

載滿珠寶的駱駝

2011 埃及尼羅河之旅



載滿貨品的驢子



阿拉丁神燈