

書籍介紹

Corrosion and Corrosion Protection Handbook

林光隆* 撰

編者 (Editor) : Philip A. Schweitzer,
P.E.

出版: Marcel Dekker, Inc., 2nd Edition,
1989

ISBN: 0-8247-7998-3

內容簡介:

本書計分二十四章，內容主體有652頁（不含目錄、索引），每一章均由一或數作者執筆，內容較屬防蝕應用參考，基礎知識與研究資料較少，如編者所述，本書目的之一是提供解決現存腐蝕問題之指引參考。

第一章介紹腐蝕與防蝕之基本概念，甚為簡要地描述金屬腐蝕機構、發生腐蝕之概念，以及防蝕的常見方法，防蝕鍍、塗層 (Coating) 可能遭遇的腐蝕問題等。本章可視為全書之引言。

第二章專文敘述大氣腐蝕，依環境區分為不同等級，並提及影響大氣腐蝕之一般因子，如露點 (Dew point)，霧氣、塵埃、溫度、雨水，與特殊因子如氧化硫、氧化氮、硫化氫、氧化物、氧氣之特性及其對常見暴露於大氣中之金屬如碳鋼、耐候鋼、鋅、鋁、銅等之影響；但缺乏詳細數據，可當一般常識性瞭解。第三章則大致描述陰極防蝕的原理，應用方法，陽極需求以及陰極防蝕所需之最低電位，電流密度等之考量。第四

章則敘述腐蝕抑制劑，可惜內容太過於簡略。

第五章至第十三章將常見之金屬及其合金各以一章之單元，詳細敘述其化學成份，材料性質，組織，相變化，材料於應用時可能經歷之處理，進而引伸至其腐蝕特性，以及可能的應用或需要的防蝕措施等。自第五章開始，其所論及之金屬包括碳鋼與低合金鋼，第六章為不銹鋼，第七章為鎳與高鎳合金，第八章為銅與銅合金，第九章為鋁合金，第十章為鈦，第十一章為銅，第十二章為銻，第十三章為鑄造合金 (Cast Alloy) 等。此九章涵蓋部份之腐蝕數據資料，並列有較多之參考文獻。就防蝕而言，於碳鋼單元中(五)，其約略述及幾種常應用之金屬鍍層；於不銹鋼單元中(六)，則提及麻田散鐵型，肥粒鐵型及雙相不銹鋼之應用場合；鎳合金(七)之敘述則較詳盡，部份圖表涵蓋各種不同鎳合金如 Hastelloy, Haynes, Waspaloy, Cabot Alloy 等之高溫氧化，孔蝕，一般腐蝕速率之數據；銅合金(八)單元中，對於鋁青銅之敘述較多，例如不同鋁青銅於室溫，高壓熱力斧，在不同濃度醋酸、硫酸、氫氧化鈉，含氯環境中之腐蝕速率；鋁合金(九)單元中，述及1 xxx 與 3 xxx 鋁合金之大氣暴露腐蝕比較，鋁合金之電極電位 (SCE)，合金元素對此電極電位之影響，鋁合金之應力

* 國立成大材料工程學系

腐蝕等；鈦(+)和鋳(+)同屬藉鈍化膜防蝕之金屬，鉍(+)則能耐大部份有機與無機化合物之侵蝕，敘述此三種金屬之單元中，涵蓋甚多腐蝕測試數據，尤其是鈦與鋳，鋳金屬部份亦列有六十七份參考文獻；鑄造合金(+)所述者著重其化學成份、物性與鑄造方法之敘述，腐蝕方面之資料較缺乏。

在許多使用環境中，乃有由於金屬材料不易克服之缺點，因此乃有替代材料之考量，常見之塑膠(十四章)與橡膠(十六章)材料亦有其不同之抗侵蝕能力，此兩章節敘述各種塑膠與橡膠材料的性質與建議使用場合、環境，例如桶材、裡襯、管線等，以及合適之酸、鹼、塩、氣、溶劑等。第十五章則敘述陶瓷材料腐蝕的基本概念，例如氣體、液體、固體與之相互接觸時可能發生之侵蝕，亦表列 ASTM 測試陶瓷腐蝕之方法，此單元雖列有五十一份參考文獻，但書中則未整理出詳細數據資料。

第十七章以油漆、塗料為重點，介紹幾

種塗層系統，例如 Vinyls, Chlorinated Rubber Resins, Polyesters, Epoxy, Zinc-Rich Coatings, ……等，就化學式，化學反應，前處理等略作介紹，可為知識性參考，就實際工程應用參考而言，稍嫌不足。第十八至二十章進一步介紹裡襯(Lining)系統包括 Cements, Coal Tar, Mortars, 以及 Sheet Linings 等之應用場合與相對之抗化學環境侵蝕性。本書最後三章(二十一至二十三)分別敘述腐蝕狀況之追蹤與腐蝕測試方法，其介紹數種工程應用之探針或探頭(Probe)應用之例子，以及材料腐蝕測試試片與組合之範例，例如氫氣擴散研究，電阻量測，極化曲線等。此最後單元之敘述或可配合其它腐蝕專門性書籍一併參考。

綜合而言，本書涵蓋範圍甚廣，或因其目標界定於工程應用之指引，全書大致而言較缺評細數據資料，但其內容可提供為簡易參考之用。