

電信研究所腐蝕與防蝕研究活動簡介

洪耀宗* 撰

一、線路研究室簡介

電信研究所線路研究室成立於民國69年，目前成員約有八十多人，本室依實務及研究需要分成四個分項計劃，分別是用戶光纜技術研究、光纖用戶迴路技術研究、線路材料改善技術研究及電信土木技術之研究等，有關腐蝕與防蝕方面之研究即隸屬於線路材料改善技術研究這一分項計劃，目前共有研究人員十四人從事金屬與塑膠材料方面之研究。

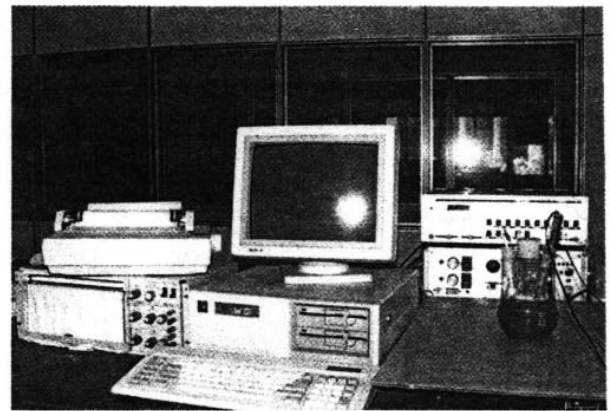
本室在材料分析及腐蝕方面的儀器有：SEM-EDX, FTIR, DSC熱分析儀，DMTA動態機構熱分析儀，拉力試驗機，鹽霧腐蝕試驗機，應力腐蝕試驗機，耐候試驗機，立體顯微鏡，定電位定電流電解儀，交流阻抗分析儀，磨耗腐蝕試驗機，氣體腐蝕試驗機等。

二、腐蝕研究活動與現況

本室有關腐蝕與防蝕之研究，其目的係為了改善電信局所使用之材料的耐蝕性或發展腐蝕防治之方法。其可分成下列幾項：

2.1 大氣腐蝕研究

本所於1984年在電信總局所屬之線路



電信研究所電化學實驗部份設備

中心或機房處，建立六個代表不同氣候區之大氣腐蝕試驗場，佈放本局現行使用或在評估中而將來擬使用的塑膠或金屬材料。其中並配合實驗的進行而收集相關的腐蝕因子如：溫度、濕度、pH值、風速的大小、鹽份等。此類報告曾發表於第十屆國際金屬會議(10th International Congress of Metallic Corrosion)及第十一屆國際金屬會議(11th International Corrosion Congress)。

2.2 機房的防蝕研究

位於北投地區之電信電子交換機房，其空調系統與外界空氣有對流作用，因此導致含硫化氫氣體對機房內之金屬接點心線產生腐蝕現象，本室因而研究發展出利用氧化鋅

*電信研究所電化學實驗室

顆粒吸附硫化氫氣體之方法。此類報告亦曾發表於第十屆國際金屬會議 (10th International Congress of Metallic Corrosion)。

2.3 磨耗腐蝕研究

爲了模擬鎧裝海底電(光)纜之外被金屬之磨耗腐蝕現象，利用磨耗腐蝕試驗機進行試驗，求得不同鎧裝金屬之磨耗腐蝕速率及其磨擦係數，並利用電化學儀器求得相關之資料。此類報告曾發表於第39屆國際電線電纜會議(39th International Wire and Cable Symposium)及第7屆亞太防蝕會議(7th Asian-Pacific Corrosion Control Conference)。另外，有關電信用插頭插座鍍金接點的磨耗現象，對傳輸品質的影響研究亦發表於第39屆國際電線電纜會議，並據此訂定鍍金彈片之規格。

2.4 孔蝕及應力腐蝕試驗之研究

電信電纜所用之接頭傳統上使用鉛管，

目前則有一部份用機械式接頭 (Mechanical splice closure) 取代，本試驗即是探討此種接頭之 304 與 316 不銹鋼材質在海水環境作用下與定負荷條件下，溫度的變化與產生孔蝕時間的關係，並觀察是否產生應力腐蝕。

2.5 氣體腐蝕之研究

利用氣體腐蝕試驗機，模擬乾濕式環境下，電信用通信接點材質，如鍍金、鍍銀、鍍錫、鍍鎳等不同鍍層在不同濃度之單一腐蝕性氣體 (例如二氧化硫) 或混合性氣體 (例如二氧化硫+二氧化氮) 作用下之腐蝕特性，做爲選擇適當材質之依據。

2.6 光纜腐蝕研究

光纜中之金屬在水溶液或其它含有微生物存在之環境下，易引起腐蝕現象的發生，若產生足量的氫氣，會影響光纜的傳輸特性，本研究即在探討它們彼此的相關性。