

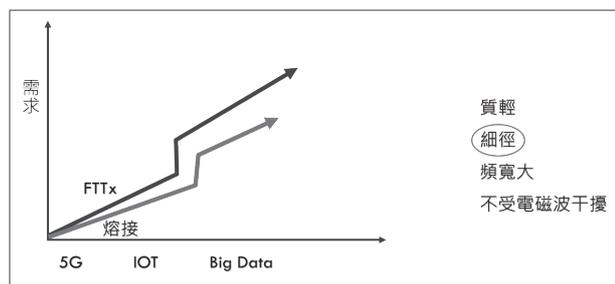
## 光纖通信二三事

# 「如何選用及維護熔接機」？

交通部中華技術服務社 顧問 劉時森老師  
兼台灣區電信工程工業同業公會 技術諮詢顧問

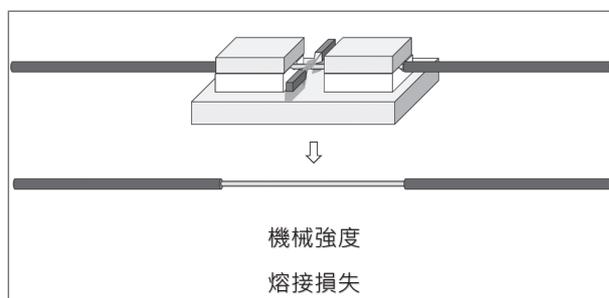
隨著5G上市，物聯網的發展，及大數據的普及，光纖的需求越來越大，熔接數量也水漲船高。光纖有下列優點：

質輕、細徑、頻寬大、不受電磁波干擾。因為細徑，使得光纖接續一直需要特殊工具。



圖一

熔接機。熔接很簡單，兩心光纖對準，放電熔燒，兩心光纖變成一心。熔接後要注意什麼？接點機械強度及熔接損失。



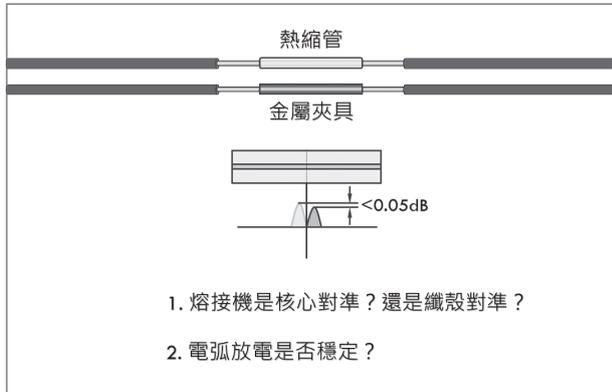
圖二

補充：熔接機熔接完成後由機器進行熔接點的拉力測試，以避免虛熔情況，熔接完成的保護

機械強度還可以靠熱縮管，或金屬夾來加強，但熔接餘長要預留萬一改接時還可以做第二次熔接。

熔接損失必須維持在0.05dB以下，否則只要鏈路只要稍微劣化網路就無法正常運作。因此，選擇熔接機時就要問兩個問題：

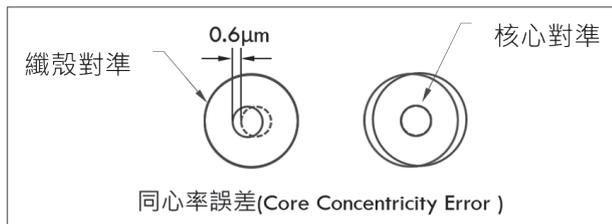
- 一、熔接機是核心對準？還是纖殼對準？
- 二、電弧放電是否穩定？



圖三

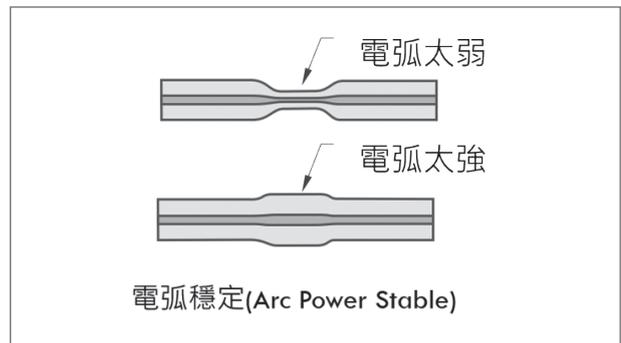
影響光纖熔接對正最大的是「同心率誤差」，即使兩對接光纖外圍完全對齊，其核心仍然彼此偏離。Itu-T規定最大不得超過0.6微米。若熔接機以核心對準，則這6微米的誤差可以消除。

范崇信補充：若使用的是纖殼對準式的熔接機，則需注意是否提供相對應的熔接程式，熔接人員也需要有一定熔接經驗，以達到可接受的熔接品質。



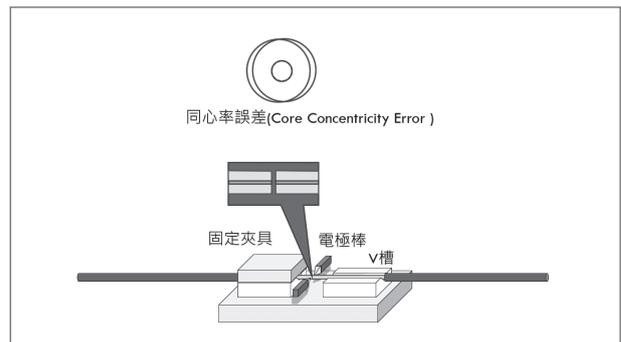
圖五 光纖對準

再來是電弧穩定度，電弧太弱，熔接點變瘦，電弧太強，熔接點肥大，都不好。電弧的強度是可以校正的，但不是現場工作人員可做這件事



圖六 電弧穩定度

因為熔接機用久了會磨損，如放置光纖的V槽，固定光纖的夾具，電極棒，馬達，及鏡頭。這些磨損都會影響電弧的強度，最好是一年回廠校正一次。



圖七 熔接機維護

以上是如何選用與維護熔接機的說明，敬請指教。