

## 談竹科電驛二三事

台電供電處 電驛標置課長 簡文通  
本協會理事長

最近耳聞竹科一些保護電驛二三事後，對於園區所採取的一些策略雖不甚贊成但又有無可奈何之憂；由於竹科產業在國家經濟上或科技上均有非常重要之貢獻與地位，因此不論站在協會的立場或是站在穩定供電的立場都應該要有所回應及說明，以期園區水電委員會或水電小組人員甚至相關學者能有所瞭解。以下為筆者就相關問題作一簡單之說明及建議以供有關人員參考。

### 壹、問題：某廠低壓饋線出口事故導致母線電驛動作跳脫全停電。

原因：不清楚，請設備供應商及機電顧問公司詳細查試。

建議改善策略：

再加裝一套母線電驛與原來既有之母線電驛兩套電驛接點串接後再接至跳脫回路，既可增加安全度且又不失可靠度；這在國外電力公司如筆者服務過的沙烏地阿拉伯電力局海爾地區電力公司均以此設計方式保護母線從未聞有誤動作之事發生。當然，這兩套母線電驛所用之 CT 應為各自獨立以提高可靠性及安全度。筆者認為電驛設備之投資花費成本比起其它建廠投資成本所佔比例實在小巫見大巫，而免除或減少一次不必要的停電損失就足以彌補好

幾十倍甚至千百倍萬倍之電驛投資成本，故建廠負責人及負責設計之電機技師不可不深思。

### 貳、問題：環路打開後，副線電驛的靈敏度是否降低？是否仍有快速主保護的功能？

解說：基本上，一般過流電驛的設定標置是以故障電流為計算基礎，其三相元件始動值應在正常負載值之上而在最小故障電流值之下，接地元件始動值應在最小單相接地故障電流之下，以保證最佳可靠度及靈敏度；副線電驛雖是利用差動原理作為其應否動作之依據，在正常環路送電或外部故障情況不應動作，只有發生事故線路的兩端副線電驛才有可能動作；惟其單體特性動作原理除了依循原廠家之設計原理外仍舊脫離不了上述之範疇，亦即在正常環路供電情況下，線路發生事故時雖可能發生兩端故障電流大小差異極大之情形（由兩端所供應之故障電流分佈視故障點之線路序阻抗比例而定），但電驛仍應保持最高之靈敏度。依此推論，環路打開後副線電驛的靈敏度不會降低，仍具有快速主保護的功能。

總而言之，經過精確的、理論上

的故障電流計算與分析後，所決定的副線電驛設定標置其靈敏度應含蓋各種可能的故障電流分佈或各種供電情況，只要是副線電驛所保護之任何線路故障且其故障足以影響到正常電力品質，則保護電驛均應快速動作隔離事故點以確保正常供電，不因解環與否而影響到電驛的靈敏度。

**參、問題：竹科 161kv 地下環路，若其中有一用戶維修須解環時，在解環期間電纜的保護是否不夠完整？**

解說：筆者不甚清楚「電纜的保護是否不夠完整」這句話之意思何在，但據聞竹科園區水電小組決定在 161kv 地下環路，若其中有一用戶維修須解環時，為免副線電驛誤動作影響園區供電，則立即將兩套副線電驛閉鎖，僅保留後衛方向性過電流電驛作保護。

一般而言，筆者可以體諒園區業

者之憂慮及苦心，但是僅靠後律電驛保護將大大降低快速保護功能；筆者認為目前園區副線電纜已改為光纖，可大大消除雜訊干擾避免電驛誤動作，且外加了 FCB 光纖介面模組後，在信號不正常時（指 Loss of Signal/ Loss of Power）副線電驛均能被光纖介面模組預先設定閉鎖，因此減少了誤動作之機率，唯一可能發生誤動作機率為經由 DTT（直接遙跳）之觸發，因為 DTT 功能可能經由外部雜訊啟動觸發而沒有經過正常之副線電驛檢測手續，但是此項誤動作可經由將 DTT 功能閉鎖而消除，另外也可在每套副線電驛外加瞬時過流電驛一具（具備兩個相間元件與一個接地過流元件）作故障監測之用，其接點與副線電驛跳脫回路串接，以提高安全度。

## 特高壓設備竣工電驛接線試驗報告

- 一、 中華民國八十二年四月二十日  
電業字第 8204-0895 號 函
- 二、 中華民國八十九年八月十七日  
業配供字第 8908-0302 號 函

特高壓用戶於設備加入後 **七日內**請確實執行保護電驛接線試驗合格報告回覆供電處電驛標置課

**切記！**