

電壓驟降

台電電力調度處

維護課主管載波 張永榮

為配合國家發展高科技產業，對電壓等級、產品類別、接線方式、送電型態、供電回路，等均有特別嚴謹的規範。台電每年分上、下兩次，對頻率、電鐘時差和電壓等三項，做電力品質控制成果報告，均有令人滿意結果。民國 89 年下半年度，對二次變電所所做的調查，其電壓品質成果如表所示；

電壓成果（包括用於自備變電所）比較

取樣時間	變動範圍	87 年	88 年	89 年 (A)	目標值 (B)	比較 (A-B)
深夜五點	2.5%內	95.42 %	96.37 %	96.48 %	93.49 %	+2.99 %
日間 11 點	2.5%內	95.34 %	96.16 %	96.59 %	91.26 %	+5.33 %
初夜 17 點	2.5%內	95.06 %	95.78 %	97.12 %	93.01 %	+4.11 %

通常系統停電機會較少，而電壓驟降的機會較多。但對大用戶或特高用戶言，其所受的停電損失是同樣嚴重。新竹科學園區為我國最大半導體製造中心，電源網路結構由 11KV、69KV、161KV 所組成。當 69KV 線路發生事故時，則故障電流由系統（遠方）電源流進，經新竹變電所的 161KV 母線流向事故點，造成新竹變電所 161KV 母線及以下的用戶線產生電壓驟降（Sudden Voltage-Drop），引起斷路器（Circuit Breaker）跳脫，將事故隔離後，新竹變電所的 161KV 母線逐恢復成正常電壓。

探討新竹科學園區電壓驟降，主要來自於下面三點：

1. 頭前溪的鐵路線（受鐵路電氣化影響）。
2. 輸電線路穿越園區附近的丘陵山地。
3. 系統電源所引起的變化。

當電壓驟降額度達 20% (一般市電為 115V AC)，時間超過 10HZ (一秒鐘為 60 HZ)，對竹科的高科技精密產品會發生重大影響，我們對此問題要格外慎重。

單電源，使用單一變壓器的變電所而言，需改善為雙迴路受電，並增設變壓器。系統運轉改採環路方式，可用於加強轉供能力，均是最好的供電方法。並注意上、下游變電所及線路間有關電驛時間協調，同時縮短電壓驟降時之週波數。通常離發電廠 (電源端) 較遠，負載較重的地區，其電壓變動率變化較大。今以“龍”為首的山、明、水、秀四個變電所，相繼在新竹科學園區附近成立，這對改善當地網路結構有莫大助益。

台灣地區由於地狹人稠，社會大眾對高科技的電力品質要求，顯得格外引人注意。減少電壓驟降問題，將可大大提升優良的電力，促進國家經濟的活力。

