

## 變壓器(變電箱)設置地點及防範故障案

### —監委程仁宏、陳永祥提案要求臺電公司確實檢討改進

監察院財經委員會於12月7日就「國內變電箱爆炸起火事故頻繁，不僅傷及無辜，且影響周邊電力供應；究主管機關對於國內變電箱設置地點之規劃是否完善？相關維護配套措施是否周延？」之調查案，通過提案函請臺電公司確實檢討改進。

本案緣起於臺電公司配電變壓器故障事件頻繁，除造成停電之不便外，更造成民眾生命財產之損傷，且民眾對於設置於道路旁或居家前之變壓器，屢屢陳情要求遷移，凸顯臺電公司對於變壓器之設置地點及維修保養是否考量完善之疑義；而配電變壓器（以下皆稱變壓器）係將高壓電力降為低壓後，經由低壓線路供給用戶電力（而設於變電所內之大型電力變壓器，則非本案調查範疇）。經本院調查結果，監委程仁宏、陳永祥指出臺電公司以下三點需檢討改進之處：

一、臺電公司桿上及亭置式等變壓器之裝置地點與民宅等設施之間隔距離，並未明確規範，致部分變壓器因裝設位置不當，而生民怨及屢有民眾陳情事件，或因意外事故損及民眾生命財產等情事，應予檢討改進。

本案臺電公司所設之各式變壓器，係必要之公共設施，

總數達 124 萬 5 千餘具，主要包含設置於地面、配電室之 44 萬 6 千餘具亭置式變壓器，及 79 萬 7 千餘具裝設於電桿上之桿上變壓器，尤其人口稠密及用電量高之都會區，變壓器設置數量又相對較多，但變壓器與民宅或其他相關設施之間隔距離，並未有明確之規範。臺電公司除應持續溝通及建議地方政府規劃公共設施帶及實施地下共同管道外，對於變壓器裝置位置宜再檢討並明確規範。

而原設於電桿上靠近用戶側之桿上變壓器，應逐步改設於靠道路側，至於靠近民眾窗戶者，宜伺機遷移改裝於靠道路側，亭置式變壓器則可配合現場轉向設置，以增加行人通行空間，並避免裝設地點距民宅過近，致屢有民眾陳情或意外事故損及民眾生命財產等情事。

二、臺電公司所裝置之普通型桿上變壓器數量達 43 萬餘具，占所有桿上變壓器之 54%，惟其 6,900 伏特高壓側之帶電部位裸露，應予逐步予以改善，以防感電並引發停電之事故發生。

臺電公司桿上變壓器之高壓側電壓為 6,900 伏特，其裝置數量已達 79 萬 7 千餘具，又可分為普通型、改良型及密封型等類型；其中普通型數量達 43 萬餘具，然部分高電壓設施外露，若受外物碰觸，即會造成嚴重之感電事故。雖 90 年 3 月 15 日最後一批普通型採購後，即不再選用，並改以採購高電壓設施不外露之密封型桿上變壓器為主，惟早期普通型選用數量極多，不乏裝置於人口稠密之處，應予逐步改善。

另臺電公司亦將考量繼續採購使用改良型桿上變壓器於非人口稠密處，惟其保護開關及避雷器仍裸露於變壓器外，故仍應訂定相關裝設及材料等規範，以避免感電及所引發之停電事故。

三、臺電公司近年發生之變壓器事故，仍有屬人為操作疏失及製造品質不良等情事，應予徹底檢討改進，以減少事故發生；且應再確實統計變壓器所屬製造廠商之產品良率，以作為評鑑廠商後續投標資格之依據，俾利提昇設備品質。

臺電公司近 5 年所發生之變壓器事故，總計達 7,081 件，包括：品質不良（製造瑕疵）2,132 件、人為疏失（調度操作失當、施工不慎）21 件、外力碰擊 216 件、天然災害 2,202 件及其他原因 2,510 件，其中 26 件須賠償民眾損失，總賠償金額達 1 千 1 百餘萬元；該 26 件中又有 2 件事務係屬人為疏失所造成，包含 98 年 8 月 3 日臺北市杭州南路之變壓器事故，係因調度員未依規定迅速隔離事故點，反而進行多次試送電，造成已故障之變壓器爆裂，致須賠償鄰近店家受損金額達 1,028 萬元。

而上開變壓器事故中，因廠商製造品質不良而故障者，計有 2,132 件，但臺電公司平時並未統計及分析該等因品質不良而故障之變壓器所屬製造廠商與故障原因究竟為何，更無法確實計算各製造廠商所產製變壓器之良率。

因此，臺電公司除加強有關操作人員之教育訓練外，應再精進變壓器之設計規範、製造過程及成品驗收之查驗機制

與適時檢討汰換老舊變壓器，以降低變壓器發生品質不良之情事，並可加重罰則及延長保固期，且應再確實統計變壓器所屬製造廠商之產品良率，建立使用單位之材料及設備回饋資訊系統，以瞭解各製造商之供料品質，並作為評鑑廠商後續投標資格之依據，俾利提昇設備品質。

四、臺電公司除未妥當歸納分析歷年民眾之相關陳情資料外，且近 2 年變壓器之陳訴案件，仍有居高不下之趨勢，又以變壓器裝設位置不當之陳情比例最高，皆應檢討改進及妥適處置，以重視民情及紓解民怨。

臺電公司於 98 年(含)之前，並未分析歸類民眾之相關陳情資料，99 年 1 月至 100 年 9 月計有 288 件有關變壓器(含電力變壓器 15 件)之民眾陳情案件，且陳情案居高不下，其中民眾認為該公司變壓器裝設位置不當之陳情比例最高，惟近 2 年該公司配合完成遷移者，僅有 34 件。

民眾對於新設或既設變壓器位置陳情時，臺電公司除應說明供電設備設置之必要性、依據與規則、設備檢點及維護機制外，若因電桿或配電場所周邊環境變動，致變壓器位置影響人車通行時，應積極取得附近居民共識及在供電安全無虞下，予以遷移；另民眾對變壓器電磁場有所疑慮時，除儘量加大與民眾活動距離及配合量測電磁場數值與說明電磁場管制標準外，並應善用各種溝通及宣導管道，以釋民心；而對發生變壓器事故者，除派員拜訪並說明故障原因及防止再發生之對策外，更應善盡賠償責任，以重視民情及紓解民怨。

五、臺電公司採購之變壓器於撥配各區營業處管理後，因受限於人力、經費及變壓器數量龐雜等現況下，對於變壓器之維護巡檢機制，仍有改善空間，以能預先防範故障事故之發生。

臺電公司採購之變壓器，各區營業處負責後續之後續之維修及保養；由於變壓器內部絕緣油劣化或元件瑕疵，難以由外觀判斷，其變壓器總數更高達 124 萬 5 千餘具，其中尤以 79 萬 7 千餘具桿上變壓器，更難以現場檢測。目前僅能藉由每年 2 次線路巡視及 1 次設備檢點，以及示溫貼紙、紅外線量測等方式，察覺變壓器發生異常。

除臺電公司自辦之線路巡視及設備檢點費用外，平均每年變壓器之檢修保養費用約為 6,500 萬元，平均每具可分配之費用僅為 52 元，若以拆回檢修數計算，平均每具則約為 860 元；因此，臺電公司各區營業處管理後，因受限於人力、經費及變壓器數量龐雜等現況下，其維護巡檢機制，仍有改進空間，以能預先防範故障事故之發生。

## 總結

綜上，爰將調查意見函請臺電公司確實檢討改進。

