

## 調查報告 (公布版)

壹、案由：據審計部110年度中央政府總決算審核報告，國軍配合政府節能政策，已訂定節約用電計畫，並辦理用戶用電設備工程及用電場所檢驗維護採購，有助維持日常整備演訓等多元任務，惟未落實執行節約能源管制作業，投標廠商資格訂定、履約管理、檢驗維護作業等未臻周妥，亟待撙節電費支出、避免浪費能源及維護用電安全等情案。

### 貳、調查意見：

本院為瞭解實情，民國(下同)111年11月22日，邀請審計部到院簡報後，另由審計部洽請台電提供中央政府各機關111年1月至10月間之用電資料，說明中央政府各機關之用電情形<sup>1</sup>函復本院。另國防部111年12月22日到院簡報後，本院調閱行政院<sup>2</sup>、台灣電力股份有限公司(下稱台電)<sup>3</sup>、國防部<sup>4</sup>等機關卷證資料，復於112年6月12日邀請行政院能源及減碳辦公室、國防部、經濟部能源局、台電等業務主管(官)及相關人員，陪同履勘國防大學政治作戰學院，並假該校會議室辦理詢問會議<sup>5</sup>，已調查完畢，茲臚列調查意見如下：

一、行政院歷年公布有關節約用電之計畫、辦法、考評與措施參考等作為後，整體節電目標已逐年改進，但未要求個別單位一一檢討落實節電方法，復未積極協調經濟部、台電等有關機關(構)對於節電評比績效欠

---

<sup>1</sup> 審計部112年1月18日台審部六字第1120051034號函。

<sup>2</sup> 行政院112年1月9日院臺防字第1110040845號函。

<sup>3</sup> 台電112年1月9日電業字第1114410084號函。

<sup>4</sup> 國防部112年1月19日國勤後管字第1120021220號函。

<sup>5</sup> 國防部112年7月7日國資財物字第1120185767號函，檢送國防部詢問會議後，補充說明資料。

佳之機關，協助加強輔導節約用電措施，故目前智慧節能作為尚有改善空間；而國防部節電管制會議原疏於追蹤營區後續執行情形，業經亡羊補牢，且檢討改善其管控功能，惟該部未善用節電之獎勵措施，以提升能源使用效率，行政院允宜督促所屬檢討改進。

- (一)按我國屬海島型國家，電力系統是獨立的，無法仰賴自鄰國輸入電力；而夏季空調用電激增，尖峰用電需量增加，且電力供給面不易「開源」等情況下，「節流」變成電力政策重要課題之一。行政院為執行節約能源目標，自94年起，藉由推動四省、新節電運動（106年至109年）等方案，陸續訂定加強政府機關及學校節約能源措施執行成效考核作業要點、政府機關及學校節約能源行動計畫（105至108年）（簡稱前期計畫）、政府機關及學校用電效率管理計畫（109至112年）（簡稱本計畫）等計畫，分組列管中央、地方政府暨其所屬機關（構）學校之評比成效，並公布節約能源相關作法，復設計相關查核檢點表，以利各機關參採。後續節能推動工作，仍由經濟部主辦，其他部會協辦，期結合政府帶頭、產業響應、全民參與、建築節能等方式，形塑我國全面性之節電環境與氛圍，逐步節約用電。
- (二)查，106年至109年間，政府所推動新節電運動方案之目標為節電44.69億度，合計推動期間相關措施之節電量達46.11億度，其中政府機關節電3.12億度、民生部門節電15.83億度、工業部門節電27.16億度，目標達成率為103%<sup>6</sup>。基此，我國整體節電是逐年改進。

---

<sup>6</sup> 資料來源：

<https://www.ey.gov.tw/oecr/D5847A4CC2676B73/276e5967-f892-422c-b8a9-f55bcb2fe803>  
（瀏覽日：112年6月20日）

(三)據審計部查核，國防部近3年度（108至110年度，下同）實支電費由108年度之27億餘元、109年度29億餘元，上升至110年度之30億餘元，呈現年年上升趨勢，與上開整體節電成果有異。又查，行政院為落實節約用電相關管考規範，歷年均分組列管進行節約用電評比，然國防部自108年至110年，節電績優指標之評核結果，連續3年均為倒數3名內，相關機關對於國防部電費增長，評比考核未列入執行不佳之說明摘略：

行政院說明，依據「政府機關及學校用電效率管理計畫」，「六、評比作業」、「(四)、評比項目」、「2、執行不佳（採不遞補機制）」規定略以，各評比組別取「節電績優指標」得分最低3名，且「節電績優指標」亦為負者，列為「執行不佳」建議名單。因國防部110年節電績優指標為1.48，累計節電為2,294,038度，「節電績優指標」雖為最後3名（倒數第3名），惟因「節電績優指標」為正值，國防部不屬於上開管理計畫規定之執行不佳單位。（按：108年度國防部用電效率已較基期年提升，依考評會議決議排除執行不佳單位。而109年度國防部指標排序雖為最後3名內，但因節電績優指標為正值，不列入執行不佳單位。）

有關國防部近3年用電量逐年增加，該部相關人員111年12月22日到院簡報坦承，審計部調查時，該部召開之水電節約成效暨設施修繕管制檢討會議，疏於追蹤營區後續實際執行狀況，後續於112年2月15日召開由各單位提報所屬電容裝設及用電功率因數監測情況，並於同年4月12日令頒國軍節約用水用電執行管制作業規定。復於詢問會議中說明，該部藉由調整用電契約容量及改善用電功率因

數等方式，重新清查所屬各單位列管電號總計1,357處，經向台電查詢最適契約用電容量及廠商之建議，已完成調整計234處，毋須調整計1,123處；功率因數則列管1,310處變電站，戮力達成撙節電費支出之目標。基此，國防部業亡羊補牢，強化節電會議管制之作用。

綜上所述，行政院對於節電績優指標得分最低3名之個別單位，未協調經濟部、台電等有關機關（構）及時協助該等節電評比績效欠佳之部會，提升能源使用效率之方法，以國防部為例，因非屬執行不佳單位，未予以積極輔導。迄至審計部調查國防部用電量近3年逐年增加後，國防部方加強檢討所屬各單位契約容量與改善用電功率因數等執行成效與強化節電會議管制。足見，行政院對於節電績效欠佳部會，未要求個別單位一一檢討落實節電，並予以加強輔導，有待督促所屬檢討改進。

（四）又查，行政院歷年對於政府機關及學校執行節約能源（用電）之成效評估報告指出，設置能源管理系統，包含建築能源管理系統BEMS、電力監控、需量控制系統或其他智慧電表等，可協助監控用電。據政府機關及學校用電效率管理計畫110年度執行成效考評報告統計，政府機關（構）及學校建置能源管理系統以電力監控系統占比71.9%最多，建築能源管理系統BEMS占14.3%，需量控制系統占10.5%。是以，我國若能推動能源管理系統結合智慧化應用，可強化能源管理。惟106至110年度，政府機關（構）及學校建置能源管理系統之增長情形緩慢，參見下表：

| 建置能源管理系統家數比率（%） | 106年度 | 107年度 | 108年度 | 109年度 | 110年度 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                 |       |       |       |       |       |

|           |        |        |        |        |       |
|-----------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 總平均       | 16.32% | 19.22% | 20.12% | 23.71% | 24.0% |
| 行政院暨所屬機關  | 19.05% | 20.75% | 20.00% | 22.51% | 20.6% |
| 地方政府      | 13.33% | 16.41% | 17.46% | 20.63% | 24.2% |
| 教育部所屬國立學校 | 53.88% | 59.13% | 63.46% | 79.23% | 49.3% |
| 公營事業機構    | 30.33% | 33.18% | 33.33% | 38.49% | 17.3% |

資料來源：本院自行整理

行政院詢問會議書面說明：我國建置能源管理系統緩慢，係因建置能源管理系統預算龐大，由於機關屬性用電型態不同，如單位用電量較小，需較長之回收年限，爰各機關（單位）係針對回收效益較高之節電措施優先施作，如汰換老舊設備等；且能源管理系統需有專業技術人員進行操作及維護管理，爰推廣成效有限。而教育部所屬學校於110年度建置能源管理系統有未正確填報之情事，未來會加強落實。行政院為鼓勵機關學校導入能源管理系統，下階段之「政府機關及學校用電效率管理計畫」，規劃將導入空調能源管理系統，納入成效考評之加分項，以鼓勵機關學校裝設。而國防部近年未使用相關獎勵措施建置能源管理系統。

綜上所述，行政院所屬機關（學校）雖陸續建置能源管理系統，但建置情形，增長緩慢，其輔助用電管理之成果有限，目前智慧節能相關作為，尚有改善空間；而國防部允應善用節電之獎勵措施，以提升能源使用效率。

（五）綜上，行政院歷年公布有關節約用電之計畫、辦法、考評與措施參考等作為後，整體節電目標已逐年改進，但未要求個別單位一一檢討落實節電方法，復未積極協調經濟部、台電等有關機關（構）對於節電評比績效欠佳之機關，協助加強輔導節約用電措施，故目前智慧節能作為尚有改善空間；而國防部

節電管制會議原疏於追蹤營區後續執行情形，業經亡羊補牢，且檢討改善其管控功能，惟該部未善用節電之獎勵措施，以提升能源使用效率，行政院允宜督促所屬檢討改進。

二、國防部列管節電評比之18個機關（學校），計有中正國防幹部預備學校等5個機關（學校），長達4年未主動積極尋求經濟部協助有關節能輔導或參與研討（習）會、培訓等機會，以減少用電成長；而經濟部開辦之節能培訓班，又因僧多粥少，對於亟待加強講習或輔導節電教育訓練之公部門，未優先保留參訓資格，欲藉由技術分享及說明，來達成經驗傳承及擴散節能目的之結果尚有改進空間，國防部、經濟部允宜檢討改進。

（一）據政府機關及學校用電效率管理計畫之七、獎懲機制規定，「執行不佳」應提出專案檢討報告，並公開於填報網站；對於「節電績優」之評比單位暨所屬機關（構），其相關業務主管及執行人員敘獎以資鼓勵。又按，行政院106年起，推動之新節電運動方案、用電效率管理等節約用電相關計畫（方案），主辦機關經濟部除了提供節能輔導與諮詢服務之外，應利用示範觀摩會、培訓（練）班、研討會等管道，公開各機關（構）及學校用電效率提升成效及分享節電知識。是以，經濟部掌理公部門之節電督導，除了推動節電查核之外，並負有節電教育與宣導工作。

（二）國防部暨其所屬單位，列入行政院節電評比之單位，部分單位長達4年未積極尋求經濟部協助有關節能輔導或參與研討（習）會、培訓等機會：

經濟部指出，國防部暨其所屬單位，列入前開行政院節電評比之單位，並不含涉及軍事機密及國

家安全之場域用電（按：109年2月3日開始，國防部列管18個機關學校）。而國防部自108至110年度，其節電績優指標之評核結果，雖均為倒數3名內，然非屬執行不佳之單位。依政府機關及學校有關節約能源行動計畫或用電效率管理計畫等相關管考規範，以110年為例，因國防部之「節電績優指標」為正值，故不列入「執行不佳」。而107至110年度之節電評比，行政院暨所屬機關（甲組），皆無執行不佳單位<sup>7</sup>。

近3年，國防部在面臨電費逐年增加之問題下，本院查核108年至111年間，國防部未參與經濟部辦理之節電相關教育訓練，計有中正國防幹部預備學校、海軍軍官學校、海軍陸戰隊學校、國防大學、國防部海軍司令部等5個機關（學校），均未曾派員參加任何節能管理講習或研討會或邀請專家現場協助輔導節電作為。國防部詢問會議書面表示，該部對於經濟部辦理各項技術研討會等節電教育訓練，均轉請所屬單位在不影響勤務前提之下鼓勵派員參加；惟部分單位或礙於講習場合時機、報名時限、召訓名額限制及單位勤務繁重等因素，難免有向隅之憾。未來國防部將依單位推動節約用水用電執行狀況，舉辦節約用電示範觀摩或教育訓練，藉以增進單位及官兵交流機會及學習效果，並協請經濟部推薦學者專家授課或指導，以提升官兵專業職能等語。足徵，國防部對於長達4年均未參與經濟部節電相關訓練之5個機關（學校），未積極要求該等單位參與節電訓練或向經濟部申請派員現場輔

---

<sup>7</sup> 參見：

<https://egov8.ftis.org.tw/main/evaluationAndSituation/evaluationInformation>

導協助節電等改善用電效率之相關教育訓練。

(三)經濟部未積極協助節能欠佳之機關參與節能培訓班等相關訓練：

查，經濟部之政府機關及學校節約能源填報網站，公布之專案檢討報告中（按：網址：<https://egov8.ftis.org.tw/main/evaluationAndSituation/evaluationInformation>），以110年度「執行不佳」單位為例，計有連江縣政府、金門縣政府、國立臺北科技大學附屬桃園農工高級中等學校及澎湖縣政府公共車船管理處等4個機關（學校），其後續已檢討改善，並進行相關改善措施，如指定人員擔任節能管理員執掌機關節約能源工作、定期追蹤檢討與管理、編列預算汰換老舊設備、舉辦節能競賽活動給予獎勵、週末加班同仁，宣導勿僅一人便使用冷氣、邀請節能專家針對執行不佳之單位進行輔導診斷，並產出輔導報告以供參考等作為。惟該網站將105年度台東縣政府之專案檢討報告誤列為106年度執行不佳單位-連江縣政府之檢討報告，而連江縣政府106年度之檢討報告並未列於網站上。另，連江縣政府所屬之東莒衛生所於107及110年之專案檢討報告，均將倡導節約能源觀念以養成隨手關燈等相同內容，列為節能改善措施等情，皆顯節電措施未落實，流於形式。基此，經濟部以網站宣導之功能不彰。

又查，108年至110年間，經濟部為深化各機關（構）及學校之節能管理員等人員之節電相關知識，每年分別辦理4場次節能培訓班，協助各單位了解及規劃執行有關空調設備、LED技術與智慧照明建置、電力系統節能暨負載管理或建築與設備節能改善、無風管冷氣裝設等實務作法與觀念，其開放受

訓名額，介於680至800名之間（按：111年，計有實體場次400名、線上場次800名），然各單位接到受訓公文之時間長短不一，故上網報名常受限於名額而無法接受訓練，造成前開類似國防部等亟待加強受訓之單位，卻未能接受到節電相關訓練。再以連江縣政府為例，連江縣政府於106、107、110年均列為執行不佳單位，該府106至110年皆未參加節能培訓班。

綜上所述，經濟部雖辦理節能培訓班，但僧多粥少，對於節電執行欠佳之單位如國防部或近1年曾被列入執行不佳之單位，未保留優先參訓資格，為德不卒，又僅網路上置放執行不佳機關（構）及學校之後續改善情形，以連江縣政府為例，106年至110年期間，即有3次因執行不佳而於經濟部之網站上應說明檢討改善作為，但於106年執行不佳單位，下載檢討報告，該部卻將臺東縣政府105年之專案檢討報告誤植為106年連江縣政府之檢討報告，而連江縣政府106年度之檢討報告書並未列於網站上。足見經濟部宣導及協助節約用電成果欠佳或亟待改善用電問題之機關（如國防部、連江縣政府）相關強化改善之作為，有欠積極，亟待檢討改進。

（四）綜上，國防部列管節電評比之18個機關（學校），計有中正國防幹部預備學校等5個機關（學校），長達4年未主動積極尋求經濟部協助有關節能輔導或參與研討（習）會、培訓等機會，以減少用電成長；而經濟部開辦之節能培訓班，又因僧多粥少，對於亟待加強講習或輔導節電教育訓練之公部門，未優先保留參訓資格，欲藉由技術分享及說明，來達成經驗傳承及擴散節能目的之結果尚有改進空間，國防部、經濟部允宜檢討改進。

三、國防部先是節電管制會議未能發揮積極管控功能，復未落實定期檢核契約容量之合理性，亦未定期盤點功率因數低於80%之原因，並按月檢視相關電費單上功率因數及現場電力設備使用情形，均造成電費增加之原因。經本院調查後，雖重新檢視並加強管理，然國防部允宜持續督促所屬，定期追蹤與評估各項節電措施之管控作為，滾動式檢討用電需求變化，以珍惜電力資源，並同時節省公帑。

(一)據行政院之政府機關及學校用電效率管理計畫附件3、節約能源相關作法第1點第6項：「建議公部門與台電訂有契約容量之執行機關（構）及學校，應定期檢討合理契約容量值與功率因數，以減少電費支出。」依國防部97年6月18日修頒國軍節約能源管制作業規定第6點第2項第3款規定：「契約容量過高，須繳交高額基本費，又過低時，亦因超約而遭違約罰款。故各單位每年應依用電情形主動洽台電公司調整用電契約容量（第1目）。配電室須裝設契約容量超約警示裝置，若契約容量將達飽和時，則將部分供電改以發電機發電調節等（第2目）。維持用電功率因數達80%（含）以上，以減低電費及電力損失，進而提高用電品質（第3目）。」次依國防部112年4月12日令頒國軍節約用水用電執行管制作業規定第3點第4項規定：「每年各列管營區應逐年編列預算裝設變電站電容或監控設備，戮力維持用電功率因數達80%以上標準，並管制12月20日前將執行成果紀錄報國防部備查（第2款）。每年各列管營區請電力公司核算電表契約容量，由營區管理單位或委高低壓設備維護商，依後續任務、裝備、設（施）備、人數及線補費支出等，逐級檢討核算最適契約容量值，管制12月20日前將執行成果紀錄報國防部

備查（第3款）。各單位另針對老舊營舍電器設備（線路），應確實檢整、汰換，確保營區用電安全（第4款）。各單位另若因組織或駐地調整，應主動洽請電力公司申請戶名變更異動（第5款）。」是以，用電戶之契約容量訂定過低，容易產生超約用電，影響台電之電力系統供電穩定度，且在基本電費外又將遭台電加收非約定基本電費（昔稱超約附加費，下同），以用於台電額外供電之維保成本。但契約容量訂定過高，又會產生供過於求，對台電而言是電力資源浪費，對於用電戶則須支付實際使用不到之電費差價，均形同浪費。故對契約容量應定期進行滾動式檢討，避免超約次數過多或訂定契約容量過大，造成電費增加，方能節省公帑及台電之電力資源。

（二）次按，最適契約容量之評估，計有以歷史資料推算或以預測方法推算等方式<sup>8</sup>，但須注意未來是否有改變用電行為因素（比如有新建或汰除用電設備），否則將會讓評估預測失準。另就實務面而言，並非年度內完全沒有被台電加收「非約定基本電費」即為最適契約容量。根據財團法人台灣綠色生產力基金會<sup>9</sup>公布於產業節能減碳資訊網之節能技術資訊知識庫，認為合理契約容量應有部分超約，才能節省電費支出，且須對於未來用電成長及可能發生狀

---

<sup>8</sup> 資料來源：

主計季刊（108年7月），廖俊智、施上傳，〈軍事機關用電管理——以海軍某單位為例〉，第89-91頁。

<sup>9</sup> 資料來源：

[https://ghg.tgpf.org.tw/knowledge\\_base/equ\\_more?id=c70c73042c114e199605054ccb56a1fd](https://ghg.tgpf.org.tw/knowledge_base/equ_more?id=c70c73042c114e199605054ccb56a1fd)

另可參考：龍華科技大學電子報，96年12月17日第96008期，〈契約容量與罰款〉。

[https://www.lhu.edu.tw/e\\_paper/96/lunghwa\\_paper\\_96008/night.htm](https://www.lhu.edu.tw/e_paper/96/lunghwa_paper_96008/night.htm)

況討論，適度調整契約容量，並注意尖峰用電管理，盡量避免大用電設備同時運轉等配套措施。另據台灣ESCO會訊第26期指出<sup>10</sup>，用電戶評估如一年中有4個月超約，表示其契約容量之訂定不合理，應重新檢討契約容量值是否偏低。次據經濟部<sup>11</sup>指出，依現行電價表基本電費之計算方式，全年中有4個月發生超約或未達所定之契約容量值時，有必要再檢討契約容量值。是以，節省電費支出方為擬定最適契約容量之主要目的，用電戶若再加上善用各項節約用電配套措施，即能降低用電成本。然欲擬定最適契約容量所應考量因素甚廣，台電向本院提供建議，用電戶欲降低非約定基本電費，應重新檢視各種器具用電時機及容量，並訂定適當契約容量；而台電協助評估全年電費最低契約容量之建議，係便利用戶之服務，實際契約管理情形，宜由該單位專任電氣技術人員依實際設備運轉及使用狀況判斷，倘有調整需求，得逕洽台電各區營業處申請。

(三)另依經濟部核備台電之電價表第6點規定：「每月用電之平均功率因數不及80%時，每低1%，該月份電費應增加0.1%；超過80%時，每超過1%，該月份電費應減少0.1%，惟平均功率因數超過95%部分不予扣減。」基此，台電對於功率因數係採取獎懲並用制。另據經濟部資料，提高功率因數之優點<sup>12</sup>，

---

<sup>10</sup> <https://www.taesco.org.tw/wp-content/uploads/2018/08/%E9%9B%BB%E5%8A%9B%E7%B3%BB%E7%B5%B1%E7%AF%80%E8%83%BD%E6%96%B9%E6%B3%95.pdf>

台灣能源技術服務產業發展協會（簡稱台灣ESCO協會）

107年8月7日，台灣ESCO會訊，第26期，電力系統節能方法。

（瀏覽日：112年7月4日）

<sup>11</sup> [https://ga.ntu.edu.tw/upload/cont\\_att/c77e226c-94de-4e3e-b67b-7b1c902ab97e.pdf](https://ga.ntu.edu.tw/upload/cont_att/c77e226c-94de-4e3e-b67b-7b1c902ab97e.pdf)  
102年度經濟部能源局節能種子調訓班，完善四省專案計畫管理機制，簡報第19頁。

（瀏覽日：112年7月4日）

<sup>12</sup> [https://ga.ntu.edu.tw/upload/cont\\_att/3816fdab-c0ef-4c69-87b9-c1f389584ad9.pdf](https://ga.ntu.edu.tw/upload/cont_att/3816fdab-c0ef-4c69-87b9-c1f389584ad9.pdf)

除了可以節省電費之外，尚能減少電力損失、改善供電品質、增長設備之壽命等好處；再從能源查核資料顯示<sup>13</sup>，電力用戶功率因數列為最具改善潛力項目之一。是以，定期分析研討電費資料，落實定期檢討功率因數低於80%之原因，及時改善功因管理不善之問題，可促使用電戶與台電雙贏。

(四)審計部查核110年度國防部辦理用電契約容量及功率因數管理未臻週妥，國防部檢討改善之情形，與行政院、台電等相關機關對國防部之建議摘略：

1、審計部提出：

(1) 國防部後次室節電管制會議未能發揮積極控管功能：近3年度國防部本部及所屬單位總電費支出，呈現逐年增加趨勢，國防部後次室按照國軍節約能源管制作業規定，每季召開季管制節能檢討會議時，未針對個別單位用電量逐年成長原因進行分析與管制，未能充分掌握用電總量變動趨勢，及時查察各單位執行節約用電落實程度，相關檢討用電節約成效檢討會議多屬通案性宣導，導致未能遏止部分單位用電量持續成長。

(2) 國防部部分單位，實際用電量與契約容量間之問題：

〈1〉國防部部分單位，因忽視超約用電，致遭加收費用，例如陸軍北區專長訓練中心（超約12次）、陸軍專科學校（超約5次）、陸軍部

---

102年經濟部能源局節能種子調訓班，常用耗能設備提升作法之簡報，第16頁。

<sup>13</sup>

[https://staff.ee.ncu.edu.tw/linfj/public\\_html/greenpower/%E7%AF%80%E8%83%BD%E6%8A%80%E8%A1%93%E5%88%86%E9%A1%9E/\(%E5%9B%9B\)%E9%9B%BB%E5%8A%9B%E9%9B%BB%E5%AD%90%E4%B9%8B%E7%AF%80%E8%83%BD%E6%8A%80%E8%A1%93%E6%8F%90%E5%8D%87%E8%88%87%E6%87%89%E7%94%A8/%E5%8A%9F%E7%8E%87%E5%9B%A0%E7%B4%A0/01.pdf](https://staff.ee.ncu.edu.tw/linfj/public_html/greenpower/%E7%AF%80%E8%83%BD%E6%8A%80%E8%A1%93%E5%88%86%E9%A1%9E/(%E5%9B%9B)%E9%9B%BB%E5%8A%9B%E9%9B%BB%E5%AD%90%E4%B9%8B%E7%AF%80%E8%83%BD%E6%8A%80%E8%A1%93%E6%8F%90%E5%8D%87%E8%88%87%E6%87%89%E7%94%A8/%E5%8A%9F%E7%8E%87%E5%9B%A0%E7%B4%A0/01.pdf)

台灣大電力研究試驗中心，楊正光，產業用電節能方法---功率因數之改善，第1頁。

隊訓練南區聯合測考中心（超約3次）、國防部最高軍事法院檢察署（超約1次）……等486筆；其中全年用電均超過契約容量，致12個月均支付額外之非基本電費者，如陸軍北區專長訓練中心等單位，計有31筆。

〈2〉因超約被加計電費達120萬元以上，計有國防大學政治作戰學院等6個單位。

〈3〉部分單位實際用電量低於契約容量，徒增電費支出，如國防部憲兵指揮部下轄部分單位、後備司令部國民革命忠烈祠管理組等69筆。

〈4〉國防部部分單位，全年度均未用電，未適時檢討停用，徒增電費支出計有海軍艦隊指揮部等18筆。

（3）110年國軍用電單位所屬營區配電系統用電功率因數低於80%，被加收電費計有海軍陸戰隊學校、海軍左營後勤支援指揮部（簡稱海軍左支部）等201筆。

## 2、國防部說明後續檢討改善情形：

（1）節電管制會議加強改善追蹤管考功能：國防部相關人員到院簡報坦承，審計部查核時，該部之水電節約成效暨設施修繕管制檢討會議召開後，疏於追蹤營區實際執行狀況。有關最適契約容量及戮力維持用電功率因數在80%以上之追蹤管考，業於112年4月12日令頒國軍節約用水用電執行管制作業規定第3點第4項規定，管制於每年12月20日前將執行成果紀錄報國防部備查。

（2）契約容量調整問題：電號使用狀況（含設備）及用電需求未改變前提下（以12個月為週期），可藉由調整最適契約容量方式，節省帳單電費

支出；惟國軍所屬單位因軍事任務特殊需要，用電非定值，每年契約容量因實需而有所異動，無法維持契約容量固定數值。詢問會議時，國防部說明，審計部查核後，該部復於111、112年清查列管1,357處電號，業經檢討，並由台電或電檢廠商技師結合單位任務需求提出建議，將賡續滾動檢討用電契約容量；至於審計部提出，未用電卻仍每月支付基本電費之18筆電號，均完成契約容量評估調整，經核算可節省金額約19萬8,507元。國防部詢問會議補充說明後續檢討之辦理情形摘略，如下表：

|                                | 國防部後續檢討辦理情形                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 110年度國軍部分單位之契約容量訂定偏低，遭收非約定基本電費 | <p>一、國防部針對契約容量調整作法，於111、112年已完成所屬各單位列管電號總計1,357處清查，辦理調整計234處，毋須調整計1,123處。本項遭審計部提出因超約用電致加收費用計陸軍北區專長訓練中心、陸軍專科學校、陸軍部隊訓練南區聯合測考中心、國防部最高軍事法院檢察署等486筆電號資料，經查非國防部列管電號計有11處，餘475處均含括於1,357處內，已洽請台電或電檢廠商技師結合單位任務需求完成契約容量評估，以撙節電費。</p> <p>二、至於審計部提出，110年國軍全年超約次數12次，陸軍北區專長訓練中心等31筆電號資料，國防部均已洽請台電或電檢廠商技師結合單位任務需求完成契約容量評估。</p> <p>三、國防部賡續管制各單位於每年度洽請台電提供建議並結合單位後續任務完成評估，採滾動式修調。</p> |
| 110年度國軍單一電號之非約定基本電費逾120萬之6個單位  | <p>本項遭審計部提出超約加計電費達120萬元以上，國防大學政治作戰學院等6個單位，均已洽請台電或電檢廠商技師結合單位任務需求，完成契約容量評估。其中，1個單位因考量112年接訓量將調</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | 國防部後續檢討辦理情形                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                         | 整，營區人數增加，現評估之契約容量值恐失準確，肇致浪費線補費情況，將視今年度接訓情況，於12月份再予辦理評估，且由國防部要求陸軍司令部，持續每月管制調整情況，並於每季水電管制會議提報；其他5個單位，業調升契約容量。                                                                                                                                                        |
| 110年度國軍部分單位，契約容量訂定偏高    | <p>一、本項遭審計部提出，訂定契約容量偏高，國防部憲兵指揮部下轄部分單位、後備司令部國民革命忠烈祠管理組等69筆電號資料，均已洽請台電或電檢廠商技師結合單位任務需求完成契約容量評估。</p> <p>二、國防部賡續管制各單位於每年度洽請台電提供建議並結合單位後續任務完成評估，採滾動式修調。</p>                                                                                                              |
| 110年度國軍部分單位未用電仍每月支付基本電費 | <p>一、本項遭審計部提出因未用電仍每月支付基本電費情形，海軍艦隊指揮部等計18筆電號資料，均已洽請台電或電檢廠商技師結合單位任務需求完成契約容量評估調整。經核算可節省金額約19萬8,507元。</p> <p>二、針對本項18筆電號辦理情形分述如下：<br/> （一）配合任務，不建議調整：3處。（二）電號廢止停用：8處。（三）調降契約容量：6處。（四）尚待評估：1處。112年5月後，將重新檢討使用需求，採滾動式修調。</p> <p>三、國防部賡續管制各單位針對相關低用電量場所加強管控作為，避免無效耗用。</p> |

資料來源：本院綜整審計部及國防部詢問會議後之資料

（3）功率因數低於80%問題：經國防部研判係老舊電器設備所致，之後，國防部再度進行清查並列管變電站數量為1,310處電號（按：含括審計部查核之201處），其中功率因數低於80%計499處，已完成裝設電容器，改善功率因數達80%以上計498處，原尚未達標僅海軍左支部1處，已於今年6月底完成裝設電容器，後續仍須確認功率因數改善情況，並利用各式督（輔）導

機制實施驗證。故目前1,309處之功率因數皆已達80%以上。國防部業管制所屬各單位低於80%功率因數完成改善，另針對陸續有類況者採循序方式改正，逐步裝設電容器方式，提升用電功率等改善作為。

3、行政院、台電等相關機關對國防部用電相關建議：

(1) 行政院詢問會議書面說明，建議國防部所屬機關：

〈1〉定期檢視所屬電號電費資料，重新檢視用電設備使用情形，適時調整契約容量，並加強內部宣導及管控。

〈2〉有關提高功率因數之方法，除加裝電容器外，亦可加裝功因校正器或汰換為高功因用電設備，倘採行花費較少方式，則可選擇適當容量之電動機設備以減少無效功因、避免馬達設備長期空載運轉或同時間開啟大功率用電設備等方式。

(2) 台電於詢問會議時表示，國防部功因效率之調整，現在都已經改善的蠻理想的。對於契約容量或是功率因數的調整，台電都樂於協助國防部。

(五) 綜上，國防部先是節電管制會議未能發揮積極管控功能，復未落實定期檢核契約容量之合理性，亦未定期盤點功率因數低於80%之原因，並按月檢視相關電費單上功率因數及現場電力設備使用情形，均造成電費增加之原因。經本院調查後，雖重新檢視並加強管理，然國防部允宜持續督促所屬，定期追蹤與評估各項節電措施之管控作為，滾動式檢討用電需求變化，以珍惜電力資源，並同時節省公帑。

四、有關用戶用電設備工程係指用戶為接收電能或裝設自

用發電設備所進行之線路、變壓器、開關或其他相關電氣設備之裝設維修工程，該等工程均應交由已加入相關電氣工程工業同業公會之登記合格電器承裝業者施作。107年至110年6月間，國防部所屬辦理用電設備工程採購案時，因承辦人員對電業法相關法規之職能不足，未藉由經濟部能源局「合格電器承裝檢驗維護業資料查詢系統」查詢合格電器承裝業者，便於研訂、審查、督導選任廠商資格，復對涉有違規經營電器承裝業務情事之業者，遲未送請地方政府查處，確有不周，於本院調查後，雖已檢討並強化改善相關措施，然國防部為防止類案發生，在慎選合格廠商並持續追蹤地方政府查處違規業者情形之外，允宜儘速同意自主建置智慧電表（含能源管理系統），以精準掌握用電器具使用情形，秉持「當用則用，當省則省」原則，讓能源使用更有效率。

- (一)電業法第2條：「用戶用電設備：指用戶為接收電能所裝置之導線、變壓器、開關等設備（第12款）。電器承裝業：指經營與電業設備及用戶用電設備相關承裝事項之事業（第18款）。用電設備檢驗維護業：指經營與用戶用電設備相關之檢驗、維護事項之事業（第19款）。」同法第59條：「電器承裝業，應向直轄市或縣（市）主管機關登記，並於1個月內加入相關電氣工程工業同業公會，始得營業（第1項）。用戶用電設備工程應交由電器承裝業承裝、施作及裝修（第2項）。」同法第62條：「第1項、電器承裝業及用電設備檢驗維護業不得有下列行為：於停業期間參加投標或承攬工程（第3款）。」同法第83條：「未辦理登記而經營電器承裝業或用電設備檢驗維護業者，由直轄市或縣（市）主管機關處新臺幣20萬元以上200萬元以下罰鍰（第1款）。有

前項之情形，直轄市或縣（市）主管機關得通知限期改善，情節重大者並得勒令停止營業；屆期未改善或不停止營業者，得按次處罰（第2款）。」是以，用戶用電設備工程係指用戶為接收電能或裝設自用發電設備所進行之線路、變壓器、開關或其他相關電氣設備之裝設維修工程，該等工程均應交由已加入相關電氣工程工業同業公會之登記合格電器承裝業施作。若未辦理登記而經營電器承裝業者或於停業期間參與承攬工程者，應由直轄市或縣（市）政府之主管機關依法查處。

（二）有關涉及電器承裝業投標廠商資格之函釋計有：

- 1、經濟部能源局99年7月12日<sup>14</sup>曾就電器承裝業承裝、施工及裝修標的之廠商資格函詢工程會略以，用戶用電設備工程應交由已加入相關電氣工程工業同業公會之登記合格電器承裝業施作，……倘機關招標時擇訂廠商附具資格為公會會員證，是否得依電業法僅限於相關電氣工程工業同業公會會員證？工程會於99年7月20日<sup>15</sup>函復經濟部能源局：「如依電業法規定，僅限電器承裝業承裝、施作及裝修之標的，招標機關依電業法規定於招標文件規定投標廠商資格須為電器承裝業，並要求廠商投標時應附具相關電氣工程工業同業公會會員證，此屬其他法令另有規定之情形，尚無不可。」經濟部能源局遂於99年8月4日<sup>16</sup>函告全國各縣市（直轄市）政府，用戶用電設備工程應交由已加入相關電氣工程工業同業公會之登記合格電器承裝業施作；辦理用戶用電設備工

---

<sup>14</sup> 經濟部能源局99年7月12日能電字第09900152300號函。

<sup>15</sup> 工程會99年7月20日工程企字第09900280020號函

<sup>16</sup> 經濟部能源局99年8月4日能電字第09900174460號函。

程招標時，倘係屬電業法第75條規定（按：現為電業法第59條）應交由電器承裝業承裝、施作及裝修之標的，應依前開規定及工程會函釋意見，於招標公告訂定廠商資格之規範，有關擇訂附具之證明文件……，應規定以加入相關電氣工程工業同業公會會員證為限。基此，要求廠商投標時應附具相關電氣工程工業同業公會會員證，此屬其他法令另有規定（按：電業法）之情形。

2、之後，審計部抽查107年至110年6月間機關辦理用戶用電設備工程及用電場所檢驗維護採購之情形，工程會於111年7月20日<sup>17</sup>函告各機關摘略，機關辦理涉及依法（例如電業法）應交由電器承裝業、用電設備檢驗維護業辦理之採購，請……視個案需要妥為訂定投標廠商或分包廠商資格，及廠商應出具之證明文件（例如登記執照、公會會員證）……。是以，目前藉由經濟部能源局「合格電器承裝檢驗維護業資料查詢系統」<sup>18</sup>可查詢合格電器承裝業者之情形，俾利審標、施作履約等作業之管理。

（三）審計部提出，107年至110年6月間，國防部所屬部分機關（構）及學校，辦理涉及用電設備工程採購14案中，概分為四種錯誤類型。經本院查核，大部分係不熟悉電業法相關規範，而未能選任或督導工程由具有合格電器承裝業者之得標廠商或分包商施作，其履約管理不善以外，部分單位對於涉有違規經營電器承裝業務情事之業者，迄至112年3月31日止，遲未依電業法送請地方政府查處；而部分單

---

<sup>17</sup> 工程會111年7月20日工程企字第1110100482號函。

<sup>18</sup> [https://www.eims-energy.tw/ecem\\_public/PB300/PB301.aspx](https://www.eims-energy.tw/ecem_public/PB300/PB301.aspx)

位未檢送相關資料供本院檢核、心戰大隊審標人員涉有違反政府採購法迄未懲處等節，國防部於詢問會議前，再次派員查核，之後，予以檢討改善。綜整相關內容摘略：

1、經本院調卷查核，選任合格電器承裝業者之工程名稱摘略，計有：海軍司令部大氣海洋局之電力整修工程、空軍司令部修護棚廠電力設備整建工程、海軍新訓中心電力整修工程、空軍司令部電力整修工程、國防醫學院高壓電緊急維修工程等5項工程。惟部分工程，投標時，承辦人對於電業法相關法規之職能確有不足，例如對於廠商資格訂定有所疏漏，誤訂為用電設備維護業，但施作之廠商卻屬合格電器承裝業者一節，國防部詢問會議書面說明，該部為提升承辦人員之專業職能，將派訓專業課程並取得相關證照，俾利爾後各項工程遂行；另辦理相關案件時，上網查詢各公家機關類案參考。

2、國防部再次派員查核，並予以檢討改善之情形：

(1) 工程採購違反政府採購法，審標人員未覈實審標，決標予不具合格電器承裝業者之廠商，遲未懲處採購人員，國防部檢討情形：

本院查核心戰大隊辦理陽明樓B棟2樓熱水器及冷氣電力系統改善案，其採購計畫規範廠商登記或設立之證明須為：營利事業登記之公司行號營業項目為電器承裝業；且招標文件規定必須具有丙級（含）以上且具有電器承裝業登記證者之廠商參與。然陽明樓B棟2樓熱水器及冷氣電力系統改善案，決標予未具合格電器承裝業者之廠商，廠商資格不符招標文件，審標人員核有違失，違反政府採購法相關規定，

迄未懲處違失人員一節，國防部詢問會議書面說明，坦言承辦人員未注意電器承裝業屬法律限制之業務，未覈實審標，係未熟諳法令所致，業依採購人員倫理準則第12條第2款規定施予採購教育訓練，及核予言詞告誡與檢討報告，並將本案列入未來新進採購人員教育訓練宣導，降低採購錯誤態樣。心戰大隊於111年4月26日將廠商函請地方政府主管機關查處，該廠商業於111年7月15日完成繳納罰鍰20萬元。

- (2) 其他8案之承辦人員，不熟悉電業法相關規範，辦理涉及用電設備工程，在撰提廠商資格時，誤漏該等工程須由具有合格電器承裝業資格施作等疏失，其職能不足、履約管理不善以外，部分單位對於涉有違規經營電器承裝業務情事之業者，迄至112年3月31日止，遲未依電業法送請地方政府查處，且部分單位未檢送相關資料供本院檢核，暨停業期間未具電器承裝業資格卻違規承攬工程，雖已送請地方政府查處卻未追蹤處理結果等節，詢問會議前，經國防部再次派員查核，之後，予以檢討改善，相關內容摘略：

- 〈1〉藉由經濟部能源局「合格電器承裝檢驗維護業資料查詢系統」查詢結果，承辦人員在研訂或辦理非屬該工程主要整修標的之投標廠商，確因職能不足，不熟悉電業法相關規範，其廠商資格訂定或督導選任具有電器承裝業者之分包商等作為，有所不周。國防部業將相關法規及案例令發所屬單位宣導周知，後續配合年度講習時機納入說明，以提升承辦人員本職學能。

- 〈2〉國防部業要求違失單位管制於112年5月31日前，檢具相關佐證文件，將違規業者函送地方政府辦理查處作業。
- 〈3〉部分單位坦言，為符合法規要求，工程施作工項屬電力整修項目時，依規定由承攬廠商或由監工確認由承攬廠商出具合格電器承裝業資格證明後，再行施作。承辦人員於履約管理時，對於電業法相關法規之職能確有不足。
- 〈4〉停業期間未具電器承裝業資格卻違規承攬工程，雖於111年4月間已送請地方政府查處，國防部承辦單位未知最終查處結果一案。國防部表示，後續辦理廠商資格審查及辦理辦理後續擴充時，依政府採購法第51條第1項規定，將運用經濟部能源局「合格電器承裝檢驗維護業資料查詢系統」重新審認，避免類案再生。該部承辦單位另於112年3月7日函請地方政府回復查處之最終結果，地方政府函復該廠商業於111年7月19日繳納罰鍰10萬元在案。

(四)另現勘政治作戰學院，校方表示，該校配電盤早期設計空間有限，裝設電表不易，後續將向國防部申請裝置智慧電表預算，藉以確實掌握各建物用電情事；而該校電器設備多數已逾使用年限，且老舊電器耗能較高，容易浪費能源，亦會造成污染，校方已向國防部爭取預算，將於113年更換100台冷氣，後續亦將優先檢討汰換相關逾年限電器設備，以減少碳排放及落實節約能源等語。基此，國防部允宜儘速同意自主建置智慧電表（含能源管理系統），以精準掌握用電器具使用情形。

(五)綜上，有關用戶用電設備工程係指用戶為接收電能或裝設自用發電設備所進行之線路、變壓器、開關或其他相關電氣設備之裝設維修工程，該等工程均應交由已加入相關電氣工程工業同業公會之登記合格電器承裝業者施作。107年至110年6月間，國防部所屬辦理用電設備工程採購案時，因承辦人員對電業法相關法規之職能不足，未藉由經濟部能源局「合格電器承裝檢驗維護業資料查詢系統」查詢合格電器承裝業者，便於研訂、審查、督導選任廠商資格，復對涉有違規經營電器承裝業務情事之業者，遲未送請地方政府查處，確有不周，於本院調查後，雖已檢討並強化改善相關措施，然國防部為防止類案發生，在慎選合格廠商並持續追蹤地方政府查處違規業者情形之外，允宜儘速同意自主建置智慧電表（含能源管理系統），以精準掌握用電器具使用情形，秉持「當用則用，當省則省」原則，讓能源使用更有效率。

參、處理辦法：

- 一、調查意見一，函請行政院督促所屬檢討改進。
- 二、調查意見二，函請經濟部檢討改進見復。
- 三、調查意見二至四，函請國防部檢討改進見復。
- 四、調查意見一至四，函復審計部。

**調查委員：趙永清、林文程、葉宜津**