

調查報告

壹、案由：據訴，台灣電力股份有限公司99年至105年間採購4批高壓智慧電表，大同股份有限公司交貨後，產品故障率超過合約門檻，迄今拒不履行保證責任，台電公司亦不依約辦理求償，涉嫌圖利瀆職；台電公司另採購低壓智慧電表，亦有傳輸通訊功能未達招標規範等違約事項，涉有驗收不實；又台電公司採購電子式電表，訂定「需加作210天穩定性運轉試驗」規範，涉嫌圖利特定廠商等情案。

貳、調查意見：

- 本件陳訴人陳訴台灣電力股份有限公司(下稱台電公司)智慧型電表基礎建設推動進度延後等情，案經本院向台電公司調閱相關卷證，並於民國(下同)108年5月27日履勘台電公司臺中區營業處，瞭解高壓智慧型電表讀表器建置、1萬戶低壓讀表器建置，同年6月3日詢問經濟部暨所屬台電公司，已調查竣事，茲臚列調查意見如下：
- 一、台電公司智慧型電表之建置，除高壓智慧型電表讀表系統延宕1年半完成外，低壓部分，以目標100萬戶為例，原規劃於104年完成建置，實際迄107年僅完成23萬戶電表安裝(不含系統)，進度更是大幅落後，能否如修正計畫所稱於109年完成，猶屬未定，允應積極研處，以達政策目標。
 - (一)查「智慧型電表基礎建設推動方案」，行政院99年6月23日院臺經字第0990098846號函核定，規劃台電公司自98年起開始推動高壓「智慧型電表基礎建設」(Advanced Metering Infrastructure, AMI)系統建置，預計101年完成所有高壓用戶布建。低壓AMI系統部分，則規劃4階段推動，第1階段(98年

至99年)技術測試，規劃300戶至500戶AMI示範系統，第2階段(100年至101年)前期布建，布建1萬戶電表，測試電表功能、集中器功能、區域網路與廣域網路通訊可靠度、電表資訊管理系統功能，以為擴大推動之準據；第3階段(102年至104年)基本布建，布建100萬戶電表，啟動電表布建、配套措施(適用新費率)及效益評估，第4階段(105年以後)擴大布建，布建500萬戶以上電表(累計布建率至少50%)，並進行配電自動化系統整合及負載管理措施等。

(二)次查前述「智慧型電表基礎建設推動方案」推動3年後，行政院101年9月3日院臺經字第1010029146號函核定併入「智慧電網整體規劃方案」，其中智慧電表基礎建設部分，亦分現況(100年)、前期布建(101年至104年)、推廣擴散(105年至109年)及廣泛應用(110年至119年)四階段，規劃104年之前完成高壓23,000戶全數布建¹及低壓100萬戶之布建²，109年之前完成低壓600萬戶，119年之前完成具效益之全國高低壓智慧電表系統布建。惟「智慧電網整體規劃方案」推動5年後，因1萬戶低壓智慧電表讀表器案(採購案號008-0101001)所採通訊技術涵蓋率偏低致不適大量布建之限制³，行政院106年2月18日院臺經字第1060004145號函核定修正，其中智慧電表基礎建設(AMI)部分，雖仍分現況、前期布建、推廣擴散及廣泛應用等4階段，除現況改為

¹ 與「智慧型電表基礎建設推動方案」規劃第2階段(100年至101年)完成所有高壓用戶布建相較，落後3年。

² 與「智慧型電表基礎建設推動方案」規劃第3階段(102年至104年)建置100萬戶電表相較，尚無落後。

³ 台電公司委託國立中山大學電機工程學系於101年3月1日至103年8月31日辦理「台電建置低壓AMI前期布建系統技術顧問、驗證及成本效益評估」研究案之分析。

104年外，雖各階段期程未更動，但布建戶數已調降，茲整理101年核定版與106年修正版智慧電表基礎建設(AMI)之內容如表1：

表1 「智慧電網整體規劃方案」101年核定版與106年修正版內容摘要（智慧電表基礎建設部分）

階段別 版別	現況104年 (初始100年)	前期布建 101年至104年	推廣擴散 105年至109年	廣泛應用 110年至119年
101年 核定版	已完成高壓 1,200戶	1. 高壓23,000 戶(全數布 建) 2. 低壓100萬 戶	完成低壓600 萬戶	完成具效益之 全國高低壓智 慧電表系統布 建
106年 修正版	高壓24,624 戶，低壓1萬戶	1. 高壓24,000 戶(全數布 建) 2. 低壓1萬戶	累計完成低壓 100萬戶	1. 累計完成低 壓300萬戶 (113年) 2. 累計完成低 壓600萬戶 (119年)

(三)惟查智慧型電表基礎建設建置期程，高壓AMI系統建置部分，依行政院99年6月23日核定「智慧型電表基礎建設推動方案」，預計101年完成所有高壓用戶布建，實際完成時間，依台電公司108年5月27日簡報，迄102年6月全數完成2.4萬戶高壓AMI建置，掌握全國約60%用電量，較原訂時間落後約1年半。至低壓AMI建置部分，以階段目標1萬戶為例，「智慧型電表基礎建設推動方案」原規劃於101年之前完成，實際上，依台電公司108年5月27日簡報，迄104年9月18日始總驗收合格，較原預劃延後3年完成。再以低壓100萬戶為例，依行政院99年6月23日核定「智慧型電表基礎建設推動方案」，預劃於104年之前完成，嗣該目標於101年9月3日奉核修正延至104年，且於106年2月18日再度奉核延至109年，合計共延宕8年，實際上，迄107年僅完成23萬戶電表安

裝，是否如該公司簡報所稱於109年完成100萬戶布建目標，猶屬未知。對於低壓AMI布建進度嚴重落後一節，經濟部106年2月提出智慧電網總體規劃方案(修正)時，於其前言載述：「行政院於101年9月3日核定『智慧電網總體規劃方案』，台電公司依方案已於102年完成1萬戶低壓智慧電表建置，另依行政院99年6月1日審查『智慧型電表基礎建設方案』(草案)會議之結論：『請經濟部於建置1萬戶測試系統時，同時對時間電價、需量反應及成本效益加強驗證評估，以為後續擴大推動之準據。』，爰台電公司於103年辦理完成時間電價與需量反應試驗，並於104年1月完成技術驗證與成本效益評估，效益評估結果不佳，歸咎主要因素為通訊問題及建置成本問題。」等語，坦承1萬戶低壓智慧電表讀表器之現場通訊設備(集中器)多及電表內建通訊模組等因素將導致運維成本增加，不適合為「推廣擴散」階段所採。

(四)綜上，台電公司智慧型電表之建置，除高壓智慧型電表讀表系統延宕1年半完成外，低壓部分，以目標100萬戶為例，原規劃於104年完成建置，實際迄107年僅完成23萬戶電表安裝(不含系統部分)，進度更是大幅落後，能否如106年修正計畫所稱於109年完成，猶屬未定，允應積極研處，以達政策目標。

二、台電公司智慧型電表基礎建設係由智慧型電表、通訊系統及控制中心組成。其中，99年至101年間驗收合格之大同公司高壓智慧型電表，105年1月起「不良回饋系統」陸續反映其讀表器介面單元(MIU)故障，惟台電公司明知契約規定全數換貨期限為驗收合格日起5年內，倘超過門檻(5%或1%)廠商應全數換貨，卻拖延迄106年7月26日始確認各契約之故障率，並函請

廠商依約辦理「全數換貨」(3採購契約故障率超標，共10,850具)，核其對故障數量之掌握及處理，顯有怠失。

(一)查台電公司考量售電量、用戶數及電費收入等因素，於96年5月起開始辦理高壓AMI智慧型電表基礎建設，推動期間為考量高壓AMI智慧型電表開放性及現場設備(AMI電表)之可替代性，決定系統及AMI電表採分開發包方式辦理。其中系統部分，招標名稱：讀表器建置壹批(採購案號008-9600125)，97年5月21日決標，得標廠商大同股份有限公司⁴(下稱大同公司)，契約總金額新臺幣(下同)49,568,400元(含稅，契約編號：008-970160125)。AMI電表部分，布建歷程略以，

- 1、98年7月辦理第1批高壓AMI採購(計606具，採購案號008-9800073)作業，99年1月18日決標，大同公司得標(契約編號008-990180073A)。
- 2、100年1月辦理第2批高壓AMI採購(計850具，採購案號008-0000013)作業，100年3月21日決標，得標廠商大同公司(契約編號008-000100013A)。
- 3、100年4月啟動第3批高壓AMI採購作業(計7,000具，採購案號008-0000078)，惟電表廠商針對交貨期限及廠商投標資格等提出疑義，經考量後延至100年8月辦理採購，同年11月，中興電工機械股份有限公司(下稱中興公司)承製3,500具，大同公司承製3,500具(契約編號008-000100078B)。101年7月完成高壓AMI電表與系統連線作業。
- 4、101年3月辦理第4批高壓AMI電採購作業(約

⁴ 未得標廠商華城藍吉爾股份有限公司、斯其大科技股份有限公司。

18,760具，採購案號008-0101028)，101年8月10日決標，分由大同公司承製6,500具(契約編號008-10111028A)，中興公司承製6,900具，斯其大科技股份有限公司承製5,360具，102年6月完成全數高壓AMI電表與系統連線作業(約24,123戶)。

(二)次查前述大同公司承製之高壓AMI之契約編號、承製數量及故障率如表2：

表2 大同公司承製高壓智慧電表故障情形(台電公司統計)

契約編號	承製數	驗收合格	故障數 ⁵	故障率	故障門檻	達門檻?
008-990180073A	606	99.08.05	18	2.97%	5% ⁶	N
008-000100013A	850	100.05.24	67	7.88%	5% ⁷	Y
008-000100078B	3,500	101.01.16	176	5.03%	1% ⁸	Y
008-010111028A	6,500	101.12.21 ⁹	79	1.22%	1% ¹⁰	Y
小計	11,456		340			

其中，依台電公司106年5月25日「大同公司高壓智慧型電子式電表(AMI)之MIU故障求償會議」會議紀錄所載，除008-990180073A採購案號外，其餘3件購案於驗收合格日5年內均有故障率達全數回收換貨之門檻，故障類別皆為讀表介面單元(MIU)無法連線通訊。相關處理情形，案經台電公司108年4月9日電材字第1080004799號函說明如下：

⁵ 驗收合格日起5年內之故障數。

⁶ 依台電業務處材料標準Y334(98-09)3.1保證規定，自驗收合格日起5年內，同一契約案號電表(含選擇性配備)，其故障(不符合國家檢定標準)率達5%以上時，廠商須負責將器材全數回收並更換符合契約規範之檢定合格新品，且負擔衍生之相關費用。

⁷ 同前註。

⁸ 依台電業務處材料標準Y334(100-05)3.1保證規定，自驗收合格日起5年內，同一契約案號電表(含選擇性配備)，其故障(如不符合國家檢定標準或電子模組損壞等情形)率達1%以上時，廠商須負責將器材全數回收並更換符合契約規範之檢定合格新品，且負擔衍生之相關費用。

⁹ 分3批交貨，101.12.21為第3批驗收合格日。

¹⁰ 同前註。

- 1、大同公司製交之電子式電表通訊模組(MIU)105年起陸續發生瑕疵故障，因故障時點在驗收合格日5年內(保固期內)，且故障率達契約全數換貨門檻(5%或1%¹¹)，台電公司材料處以105年11月2日材字第1058097130號函、106年7月26日材字第1068058576號函，函請大同公司限期內依約將「**契約全部數量**」(共計10,850具)之電表回收並**替換**材料規範規定之驗收/檢定合格**電表新品**，且更換後之電表保固期自驗收合格日起，依契約保固/保證條款規定，重新起計，並須支付更換電表及複驗費用等**衍生費用共計新台幣(下同)4,022,369元**。
- 2、大同公司不服，遂於106年9月27日申請調解，本案自106年12月14日至107年7月27日共召開6次調解會議，107年8月10日採購申訴審議委員會會議決議，本案因雙方主張差異過大，無達成合意之望，調解不成立。
- 3、另因大同公司遲未依契約規定辦理電表故障處理及支付衍生費用，台電公司於106年12月14日發函通知有政府採購法第101條第1項第9款¹²情形將刊登政府採購公報，同年月26日廠商提出異議，107年2月7日大同公司提出申訴，歷經3次申訴預審會議(107年4月11日至107年7月27日)，107年9月14日採購申訴審議委員會作成本案不構成政府採購法第101條第1項第9款不良廠商之判斷(訴1070062號)。
- 4、107年10月19日¹³台電公司再次發函大同公司要

¹¹ 材料標準規範(Y224)，98-09版本要求5%；100-05版本要求1%。

¹² 驗收後不履行保固責任者。

¹³ 電材字第1078099473號函。

求於文到7日內依約開始進行全數換貨(共10,850具)並負擔換表相關費用，由於大同公司未於期限內辦理，台電公司已於107年11月23日沒收本案全數保固保證金，並於108年2月15日由委任律師至臺灣臺北地方法院遞民事起訴狀¹⁴。

(三)惟查旨揭大同公司製交之高壓AMI通訊模組故障情形，依契約規定，全數換貨與否，端視驗收合格日起5年內是否達故障門檻而定。卷查前揭008-000100013A、008-000100078B及008-010111028A等3採購案之驗收日期，依序為100年5月24日、101年1月16日及101年12月21日，倘於驗收合格日起5年內確有故障率逾規定情形，自應依合約規定處理。台電公司106年5月25日MIU求償會議紀錄討論與結案第3項亦揭示「倘本器材(含選擇性配備)故障率符合材料規範附錄『規定』之全數換貨門檻標準以上時，台電公司將依材料規範附錄『保證』規定通知大同公司辦理電表(含選擇性配備)之更換作業，廠商須負責將契約全部數量之器材辦理回收，且應依規範附錄規定重新辦理『驗收』及『電表檢定』，以更換符合規範之『檢定合格新品』；更換後之新品將依契約保固條款另計保固期。」等語。然依台電公司108年4月9日電材字第1080004799號函附表4所載，105年初，桃園、雲林、嘉義、高雄等區處即經不良回饋系統陸續反映MIU故障，惟有關故障數量之統計，台電公司除不良回饋系統外，亦包含各區處逕洽大同公司維護而未經不良回饋系統之MIU之故障數量，而大同公司則以台電公司不良回饋系統之通知數量為據，肇致雙方統計之故障數量差異甚大。該故

¹⁴ 訴之聲明：被告(大同公司)應交付原告(台電公司)10,850具合格新品之智慧型電子式電表予原告。該案於108年8月28日進行一審第1次開庭，預計108年11月20日進行第2次開庭。

障數量，台電公司材料處迄至106年7月26日始以材字第1068058576號函通知大同公司前揭3採購案故障率皆超過門檻比率，應進行全數換貨(事實上，當時008-000100013A、008-000100078B採購案之5年全數換貨期限已於105年5月24日、106年1月16日屆滿)，陳訴人所陳「台電公司遲至106年7月行文大同公司限3個月內全數更換新品」尚屬實情。至後續請廠商依約全數換貨之處理，案經大同公司106年9月27日向行政院公共工程委員會提出履約爭議調解¹⁵，台電公司106年12月14日函¹⁶知大同公司依政府採購法第101條第1項第9款規定將刊登為不良廠商，申訴廠商107年1月10日提出異議，台電公司107年1月23日通知申訴廠商異議處理結果¹⁷，申訴廠商不服，向行政院公共工程委員會申訴，該會107年8月10日作成履約爭議調解不成立¹⁸(調1060319)，同年9月14日採購申訴審議判斷書(訴1070062)作成「原異議處理結果撤銷，其餘申訴不受理」之判斷，台電公司並於108年2月15日向臺灣臺北地方法院遞民事起訴狀¹⁹，請求大同公司履約在案。經核，台電公司依政府採購法規定程序請求廠商履約，程序上尚無不法，陳訴人陳訴採購申訴審議委員會部分調解委員、預審委員涉嫌包庇大同公司一節，非本院職掌，併此敘明。

(四)綜上，台電公司智慧型電表基礎建設係由智慧型電

¹⁵ 請求確認他造當事人：「申請人所支付之產品應全數回收並支付全新產品及延長保固」主張為無理由。

¹⁶ 台電公司106年12月14日電密材字第1068121018號函。

¹⁷ 異議所述之事項無理由，台電公司維持106年12月14日電密材字第1068121018號函之決定。

¹⁸ 雖經召開6次調解會議，惟雙方無法合意，以政府採購法第85條之3第1項後段規定，調解不成立。

¹⁹ 訴之聲明：被告(大同公司)應交付原告(台電公司)10,850具合格新品之智慧型電子式電表予原告。

表、通訊系統及控制中心組成。其中，99年至101年間驗收合格之大同公司高壓智慧型電表，105年1月起「不良回饋系統」陸續反映其讀表器介面單元(MIU)故障，惟台電公司明知契約規定全數換貨期限為驗收合格日起5年內，倘超過門檻(5%或1%)廠商應全數換貨，卻拖延迄106年7月26日始確認各契約之故障率，並函請廠商依約辦理「全數換貨」(3採購案故障率超標，共10,850具)，核其對故障數量之掌握及處理，顯有怠失。

三、行政院99年6月23日核定「智慧型電表基礎建設推動方案」，預計於100年至101年布建低壓智慧電表1萬戶，為達成該階段性目標，經濟部能源局依推動方案所訂工作項目，於98年至99年先辦理「通訊技術測試」，惟台電公司據以續辦時，未考量既有電表裝設位置多位於通訊死角、無線電通訊技術Zigbee及WiFi僅能使用2.4GHz，傳輸距離受限等因素，於101年率爾斥資2.4億元進行1萬戶之前期布建，加上驗收條款(如現場設備可用性測試)未盡明確，使前期布建所採通訊系統無法為後續大量布建所用，致106年另啟爐灶，採電表、通訊系統及管理系統分案招標方式辦理，核有違失。

(一)查行政院99年6月23日核定「智慧電表基礎建設推動方案」，其中低壓智慧電表，規劃98年辦理通訊技術測試，99年訂定功能標準，規劃測試平台，100年至101年建置電表資訊管理系統，布建1萬戶電表。台電公司為達成前述1萬戶目標，參考經濟部能源局(下稱能源局)101年1月「智慧型電表系統技術規劃研究計畫書」，擬訂「低壓智慧型電表讀表器建置採購規範」，於上網公告，徵詢意見後，於101年2月22日首次上網招標，標案名稱「低壓智慧

型電表讀表器建置」(採購案號008-0101001)，同年7月17日大同公司以最低價得標²⁰，決標金額242,487,000元(含稅)²¹，同日簽約(契約編號008-010111001)，購置讀表設定器4具、控制中心(MDMS)設備、集中器220具及電表12,000具。其中，電表及集中器規劃安裝於該公司北市區營業處、北南區營業處、臺中區營業處及澎湖區營業處之用戶端適當位置，讀表設定器於前述4個區處地點各安裝1具，控制中心之讀表控制器等相關設備安裝於臺中區營業處，以建置完整低壓智慧型電表基礎建設(AMI)系統。全案分4批交貨，交貨及安裝日期略以：

1、第1批(讀表設定器4具)：

- (1) 交貨期限：決標之次日起算60日曆天(101年9月15日前)。
- (2) 實際交貨日期：101年9月11日。
- (3) 完成驗收日期：101年11月15日完成驗收。

2、第2批(控制中心硬體設備)：

- (1) 交貨期限：決標之次日起算120日曆天(101年11月14日前)。
- (2) 實際交貨日期：101年11月15日。
- (3) 完成驗收日期：101年12月11日完成驗收。

3、第3批(150具集中器及8,000具智慧型電表)：

- (1) 交貨期限：決標之次日起算200日曆天內。
- (2) 實際交貨日期：102年2月1日。
- (3) 外觀、數量檢查、特性試驗、測試平台測試、電表檢定作業：102年2月22日開始辦理外觀及數量檢查，並接續辦理電表及集中器特性試

²⁰ 同案中興公司、台灣源訊科技股份有限公司均規格文件未附或不符合規定。

²¹ 決標金額約為預算金額434,046,900元之55.9%。

驗、測試平台測試，102年8月9日完成電表檢定作業。

(4) 設備安裝：102年10月21日完成電表及集中器安裝作業。

4、第4批(70具集中器及4,000具智慧型電表)：

(1) 交貨期限：決標之次日起算240日曆天內。

(2) 實際交貨日期：102年3月14日。

(3) 外觀、數量檢查、特性試驗、測試平台測試、電表檢定作業：102年3月27日開始辦理外觀及數量檢查，並接續辦理電表及集中器特性試驗、測試平台測試，102年7月10日完成電表檢定作業。

(4) 設備安裝：102年10月21日完成電表及集中器安裝作業。

(二)次查低壓智慧型讀表器建置案系統測試情形，略以：

1、通訊設定調整：得標廠商現場電表及集中器安裝完成後，因現場電表環境因素，造成現場設備控制中心連線率偏低，於不違反契約規定下，102年10月1日台電公司要求得標廠商提供通訊改善計畫，得標廠商自102年11月起開始辦理通訊調整作業，並於104年4月至10月間陸續完成調整作業。

2、系統整合測試：

(1) 第3批電表及集中器之系統整合運轉：104年3月12日完成30日可用性測試報告審查合格，完成第3批之整合測試作業。

(2) 第4批電表及集中器之系統整合運轉：104年5月29日完成30日可用性測試報告審查合格，完成第4批之整合測試作業。

3、總驗收：

- (1) 得標廠商接獲台電公司104年5月25日函文通知，於同年5月25至26日辦理控制中心壓力測試作業後，並提交測試報告，經多次討論與檢討修正後，得標廠商於同年7月17日提交控制中心壓力測試報告(Final)，台電公司8月7日函復檢視結果合格。
 - (2) 得標廠商提供各項技術和維護文件項目與開放性相關文件等資料，台電公司104年9月4日確認符合規範。
- (三) 惟查，依行政院99年6月23日核定智慧型電表基礎建設推動方案，低壓AMI系統之推動，分技術測試、前期布建、基本布建、擴大布建等4階段，其中第1階段技術測試，特別是通訊系統可行性測試，於98年進行，99年訂定功能標準，完成後方進入第2階段1萬戶基本布建(100年至101年)。經查台電公司於101年2月公告「低壓智慧型電表讀表器建置採購規範」，並進行「低壓智慧型電表讀表器建置之招標作業(採購案號008-0101001)」，於規格標²²時之測試僅針對功能面規範。同年7月17日由大同公司以最低價得標並訂約(契約編號008-010111001)，契約總金額242,487,000元。案內讀表設定器及控制中心硬體設備，於101年11月至12月間完成驗收，集中器及電表安裝，於102年10月21日完成交貨及安裝作業，尚符契約期限，惟全案設備測試項目，含電表及集中器特性測試及安裝測試、控制中心功能測試及壓力測試、可用性測試、現場設備可用性

²² 本案採購規範第7.2節技術與整合能力測試律定測試項目如「低壓AMI系統須可透過集中器介接無線RF電表與PLC電表，測試時讀取無線RF電表與PLC電表測試當天加載所產生之及時電表顯示資料及負載區段資料」等10項，測試不合格時，台電公司將不再審查技術文件且規格標判為不合格標。

測試，全案迄至104年5月25日至26日辦理控制中心壓力測試作業，台電公司同年8月7日函復檢視結果符合規範(自101年7月17日簽約起算約3年)。全案雖按「低壓智慧型電表讀表器建置採購規範」第8.5節²³(可用性測試)、第8.5.1節²⁴(控制中心系統可用性測試)、第8.5.2節²⁵(現場設備可用性測試)、第11.3.3節²⁶(配合第3批交貨進行驗收之第3款規定)、第11.4.3節²⁷(配合第4批交貨進行驗收之第3款規定)規定驗收合格，惟全案因「1. 既設電表裝設位置為通訊死角(如：地下室)，使得通訊效果不佳；2. 無線電通訊技術Zigbee及WiFi僅能使用2.4GHz，傳輸距離受限²⁸；3. AMI採用之無線通訊技術Zigbee組網因已標準化，限縮集中器蒐集之電表數量(目前平均約50具，最多120具)4. ……」，造成1萬戶所採用之通訊系統不適用於大量布建，加上低壓AMI為內建通訊模組時，當通訊模組損壞或須

²³ 第8.5節可用性測試

得標廠商於本案提供之低壓AMI系統、電表、集中器等設備應在完成安裝及功能測試後進行30日曆天可用性測試，測試旨在檢驗系統於實際運轉環境下，能符合下列所訂的可用性需求。

²⁴ 第8.5.1節控制中心系統可用性測試

自控制中心系統可用性測試開始起算，運轉時間加上當機時間連續累計達到30日(期間之暫停時間不予計入)，系統可用性應達到99.5%，且其中最後48小時未發生當機時間，即為可用性測試合格，否則繼續延長測試直到其中有一段連續累計30日(暫停時間不計)之測試期間滿足上述條件為止，測試期間最長為90日(含暫停時間)，超過即視為不合格。可用性之定義如下：控制中心系統可用性=運轉時間/(運轉時間+當機時間) X 100%

²⁵ 第8.5.2節現場設備可用性測試

自現場設備(以每一電表及集中器個別計算)可用性測試開始起算，運轉時間加上當機時間連續累計達到30日(期間之暫停時間不予計入)，無同一電表及集中器發生連續2日曆天讀表失敗，且其可用性達90%，即為可用性測試合格，否則繼續延長測試直到其中有一段連續累計30日(暫停時間不計)之測試期間滿足上述條件為止，測試期間最長為90日(含暫停時間)，超過即視為不合格。可用性之定義如下：現場設備可用性=(讀表成功日曆天數/30日曆天) X 100%

²⁶ 第11.3.3節依表6.2所列數量至現場安裝之電表及集中器與控制中心功能測試妥後，進行契約規範第8.5.1節系統可用性測試及第8.5.2節現場設備可用性測試。(11.3 配合第3批交貨進行驗收)

²⁷ 第11.4.3節依表6.2所列數量至現場安裝之電表及集中器與控制中心功能測試妥後，進行契約規範第8.5.1節系統可用性測試及第8.5.2節現場設備可用性測試。

²⁸ 目前建置之低壓通訊介面單元已採用「民生公用事業之智慧型讀表系統」頻段839至847MHz。

更換(升級)通訊方式，須整組低壓AMI電表更換，除用戶須配合停電造成不便外，亦增加布建成本²⁹，經台電公司104年及105年多次與能源局針對低壓AMI後續推動進行開會討論，於105年7月28日函送能源局「低壓AMI後續推動之修正規劃(依行政院105年6月22日第三次院長政策列管會議院長提示修正版)及相關檢討說明」，而後亦再與能源局多次檢討加速低壓AMI布建期程及作法，方於106年2月7日完成智慧電網總體規劃方案修正草案，並由經濟部函送行政院核定，行政院最後於106年2月18日准予核定，決定採用穩健方式分階段推動。為通盤解決通訊問題，決定另委託專業服務廠商成立顧問團隊，協助辦理評選最適我國環境之AMI通訊系統，107年20萬戶低壓AMI建置採模組化方式將AMI電表、通訊、控制中心分開方式辦理，其中，電表案³⁰於106年7月17日及7月31日決標(複數決標)，通訊案³¹於107年6月28日及7月5日(複數決標)，管理系統³²於107年9月27日決標，目前仍建置中。經濟部108年6月3日應詢資料所稱：「低壓AMI系統架構：國內低壓用戶約1,300萬戶，……低壓AMI已於107年完成23萬戶建置，並持續推動辦理。」，係指電表完成安裝部分，各電表均尚未與系統構連，併此敘明。

(四)綜上，行政院99年6月23日核定「智慧型電表基礎建設推動方案」，預計於100年至101年布建低壓智慧電表1萬戶，為達成該階段性目標，經濟部能源局

²⁹ 檢討內容出自「台電建置低壓AMI前期布建系統技術顧問、驗證及成本效益評估」研究案之研究成果。

³⁰ 標案案號：0080600018，標案名稱：電子式電表一批(含購置暨安裝)。

³¹ 標案案號：0080700042，標案名稱：低壓AMI通訊介面單元一批(含購置暨安裝)。

³² 標案案號：0770700003，標案名稱：智慧型電表資料管理系統建置暨系統整合案。

依推動方案所訂工作項目，於98年至99年先辦理「通訊技術測試」，台電公司參考該技術測試經驗，擬定「低壓智慧型電表讀表器建置採購規範」並進行上網招標，於規格標時之測試僅針對功能面，未考量既有電表裝設位置多位於通訊死角、無線電通訊技術Zigbee及WiFi僅能使用2.4GHz，傳輸距離受限等因素進行測試，於101年率爾斥資2.4億元進行1萬戶之前期布建，加上驗收條款(如現場設備可用性測試)未盡明確，使驗收期程拉長，前期布建所採通訊系統因現場通訊設備(集中器)多且內建通訊模組等因素，將導致維運成本增加，不適合為後續大量布建所用，致106年另啟爐灶，採電表、通訊系統及管理系統分案招標方式辦理，核有違失。

四、台電公司1萬戶低壓智慧電表布建案，其中澎湖地區分配500戶，嗣為配合行政院「澎湖低碳島專案計畫」，戶數增為2,000戶，台電公司爰於「104年澎湖地區低壓智慧電表建置」案增購智慧電表1,800具、集中器36具，惟所購電表及集中器，因契約未明定特性試驗、安裝測試、可用性測試期限，全案亦無明確履約期限，導致廠商自交貨迄驗收完成歷時2年餘，陳訴人所稱「完工後報驗，逾3年之久」尚屬實情，應確實檢討。

(一)查台電公司1萬戶低壓智慧型電表布建案，其中澎湖地區獲配500戶，嗣配合行政院「澎湖低碳島專案計畫」，戶數增為2,000戶，台電公司爰104年8月13日公告「104年度澎湖地區低壓智慧電表建置」財務採購案(採購案號008-0400059)之招標作業，採購電表1,800具、集中器36具，預算金額：12,390,000元，104年10月30日決標，由康舒科技

股份有限公司(下稱康舒公司)以總決標金額11,151,000元得標(最低價),其第1、2批交貨之特性試驗辦理情形如下:

驗收程序	第1批	第2批
交貨項目	電表600具 集中器2具	電表1,200具 集中器34具
初驗日期	104年12月4日	104年12月10日
初驗結果 (特性試驗)	電表600具及集中器2具,均不合格	電表500具合格、700具不合格,集中器34具不合格
複驗日期	104年12月21日	105年1月25日
複驗結果 (特性試驗)	電表100具合格、 500具不合格,集中器2具不合格	電表700具合格,集中器14具合格、 20具不合格
減價收受 再驗報驗日期	105年12月26日	
減價收受 再驗試驗結果	電表500具及集中器22具均合格,惟其中1具電表送大電力檢定,判定不合格。	

(二)次查旨揭電表及集中器之可用性測試,須於器材驗收合格及現場安裝測試合格後,方得辦理「可用性測試」。本案驗收作業,依台電公司108年4月9日電材字第1080004799號函,因器材驗收作業部分交貨器材不符規範要求,而歷經初驗、複驗、廠商申請第三方試驗及減價收受測試等程序,迄106年5月23日始開始進行安裝及測試,同年11月14日廠商完成可用性測試,台電公司同年12月13日方完成「可用性測試」初次審查,不符合採購規範要求,台電公司於106年12月26日函告康舒公司,實際驗收不合格。康舒公司於107年1月10日來函申請可用性複驗,台電公司考量契約並無可用性測試不合格複驗之相關規定,另依政府採購法第72條規定略以「驗收結果與契約、圖說、貨樣規定不符者,應通知廠

商限期改善、拆除、重作、退貨或換貨」，於107年2月13日函知康舒公司限期改正後再辦理可用性測試驗收，全案於107年3月22日再進行可用性測試，經複驗驗收結果合格。

(三)惟查台電公司「104年度澎湖地區低壓智慧電表建置」財務採購案，104年10月30日決標，迄107年3月22日「可用性測試」複驗驗收合格，歷時2年5個月，與陳訴人所稱「完工後報驗，逾3年之久」相去不遠。經核，本案電表及集中器之驗收，依採購規範第11.1節³³、第11.2節³⁴、第11.3節³⁵規定，應依序辦理抽樣特性試驗及檢定作業、安裝測試、現場設備可用性測試，各測試之測試項目及程序於該規範第8.1、8.2、8.3節定有明文。然核其規範，未律定各測試之期限及測試不合格之作法，導致測試不合格之後一再複驗至合格止，確有疏漏。至104年12月3日決標公告所載「履約起迄日期：104年10月31日-104年12月14日」，據台電公司表示，係財務部分的交貨期限，非履約期限，併此敘明。

(四)綜上，台電公司1萬戶低壓智慧電表布建案，其中澎湖地區分配500戶，嗣為配合行政院「澎湖低碳島專案計畫」，戶數增為2,000戶，台電公司爰於「104年澎湖地區低壓智慧電表建置」案另購智慧電表

³³ 第11.1.節 電表1800具、集中器36具(或台電公司同意之分段交貨數量)由台電公司派員在廠進行初步驗收，除辦理數量及外觀檢查外，依契約規範第8.1節規定辦理電表及集中器抽樣特性試驗及檢定作業。

³⁴ 第11.2.節 得標廠商接獲台電公司通知之次日起5工作天內將初步驗收合格的電表及集中器送交台電公司澎湖區營業處，並由得標廠商於送達澎湖區營業處之次日起進行安裝，惟採分段交貨者，須餘個分段完成安裝時正式函知台電公司澎湖區營業處，且各分段合計於30工作天內完成安裝，各分段均安裝完成後，依第8.2節規定進行電表及集中器安裝測試，安裝測試紀錄於各分段均安裝完成日之次日起10個工作天送交台電公司審查。

³⁵ 第11.3.節 電表及集中器安裝測試紀錄於台電公司審查合格之次日起，進行契約規範第8.3.1節現場設備可用性測試，可用性測試紀錄於測試完成日之次日起5工作天內送台電公司審查。

1,800具、集中器36具，惟所購電表及集中器，因契約未規定特性試驗、安裝測試、可用性測試期限，全案亦無明確履約期限，導致廠商自交貨迄驗收完成歷時2年餘，陳訴人所稱「完工後報驗，逾3年之久」尚屬實情，應確實檢討。

五、台電公司為確保廠商製交0.5級電子式電表之品質，要求投標廠商須取得「承製能力證明」，尚屬有據，惟不得對廠商差別待遇，100年7月縱認部分廠商製交之電表得以長期運轉實績代之，而免除「210天穩定性運轉試驗」，亦應於該評鑑說明書明定，該公司迄103年6月始增訂豁免條款，洵有瑕疵。

(一)查政府採購法第18條第2項規定所稱選擇性招標，係以公告方式預先依一定資格條件辦理廠商資格審查後，再行邀請符合資格之廠商投標。本案台電公司為確保0.5級電表品質，訂定「0.5級電子式電表評鑑說明書」在案。惟有關該評鑑說明書六之(二)之5「穩定性運轉試驗」，陳訴人陳訴略以：100年7月7日台電公司修訂0.5級電子式電表評鑑說明書，新增210天穩定性運轉，但中興公司、大同公司均未依該規定加作210天穩定性運轉，僅新廠商申請評鑑時被要求如此做，造成廠商差別待遇等情。

(二)次查案經台電公司108年4月9說明略以：「0.5級電子式電表評鑑說明書於107年7月7日修訂生效，將原『廠家須已成功研發本器材且具銷售實績』或『廠家須與具有本器材銷售實績之國外廠家技術合作』等相關規定，改由「210天穩定性運轉」替代。」、「當時大同公司、中興公司2間公司已於94年至98年取得台電公司部分規格之電子式電表承製能力資格，依循之標準為評鑑說明書修訂前之『廠家須

與具有本器材銷售實績之國外廠家技術合作』規定，考量迄評鑑說明書修訂前，該2間公司已廣泛製交上萬具電表使用於台電公司用戶，且逾2季及210天以上之使用時間，並無接獲用料單位反映重大瑕疵情形，於可靠度方面尚屬良好無爭議瑕疵，應較210天穩定性運轉更具參考價值，2間公司免除施行210天穩定性運轉試驗，應屬合理。」等語在案可稽。

(三)惟查台電公司為辦理0.5級電子式電表之廠商評鑑作業，訂定台灣電力公司0.5級電子式電表評鑑說明書，規定欲取得該器材承製能力之證明者，須依據該說明書之規定辦理。經查100年7月7日修訂之評鑑說明書，增訂「210天穩定性運轉試驗」規定，無但書規定，當適用於所有廠商，惟實際上100年7月至103年6月期間，卻允許部分廠商以實績而免除210天穩定性運轉試驗，經其他廠商抗議，迄103年6月18日始增訂第6款：「國內廠商產品已取得承製能力證明者，且依本器材規範規定製交台電公司，並以批量方式廣泛使用於用戶端，其時間跨越2季並超過210天以上長期運轉，在可靠度係屬良好無爭議瑕疵，可免除施行本項試驗。」足徵台電公司100年7月增訂「210天穩定性運轉試驗」，無但書規定，卻允許部分廠商免適用，顯欠周延。

(四)綜上，台電公司為確保廠商製交0.5級電子式電表之品質，要求投標廠商須取得「承製能力證明」，尚屬有據，惟不得對廠商差別待遇，縱認部分廠商製交之電表得以長期運轉實績代之，而免除「210天穩定性運轉試驗」，亦應於該評鑑說明書明定，該公司迄103年6月始增訂豁免條款，洵有瑕疵。

六、智慧型電表之備用電池係停電期間供電表時鐘運轉

使用，且廠商可設計裝拆口，台電公司105年以前僅訂其功能規範，並未列為重要原件管控範圍，核有疏失。

(一)查台電公司智慧型電表之備用電池係停電期間供電表時鐘運轉使用，且廠商可設計拆裝口，在不需拆除檢定封印之情況下更換電池，屬備用電池且可更換。其功能規範，略以：

1、電池耐儲壽命達15年以上(100年以前材料規範規定10年以上)，其電量可供斷電時電表時鐘使用達15年以上(100年以前材規規定8年以上)可不具拆裝口。

2、具備電池裝拆口者，電池耐儲壽命達15年以上，其電量可供斷電時電表時鐘使用達360天以上。

3、試驗：定型試驗項目包括「備用電池電量持續時間試驗」，驗證電池是否合乎上述1.或2.之規定。

註：電池耐儲壽命(Shelf Life)即電池在未使用情形下之保存年限。

(二)惟查台電公司材料規範，105年以前僅訂定功能規範，並未將備用電池列為重要元件管控範圍。迄106年為管控電表品質，始要求電子式電表合格廠商提供重要電子元件及備用電池之廠牌、型號送台電公司審查，並納入認可圖面管控。新增之管控項目認可圖面已於106年3月經台電公司核定，同年4月起開始管控。

(三)綜上，智慧型電表之備用電池係停電期間供電表時鐘運轉使用，且廠商可設計裝拆口，台電公司105年以前僅訂功能規範，並未列為重要原件管控範圍，核有疏失。

參、處理辦法：

- 一、抄調查意見一至三，提案糾正經濟部暨所屬台灣電力股份有限公司。
- 二、抄調查意見四至六，函請台灣電力股份有限公司確實檢討改進見復。
- 三、抄調查意見一至六，函復陳訴人。
- 四、調查報告之案由、調查意見及處理辦法上網公布。

調查委員：瓦歷斯·貝林

陳師孟

中 華 民 國 108 年 11 月 19 日