

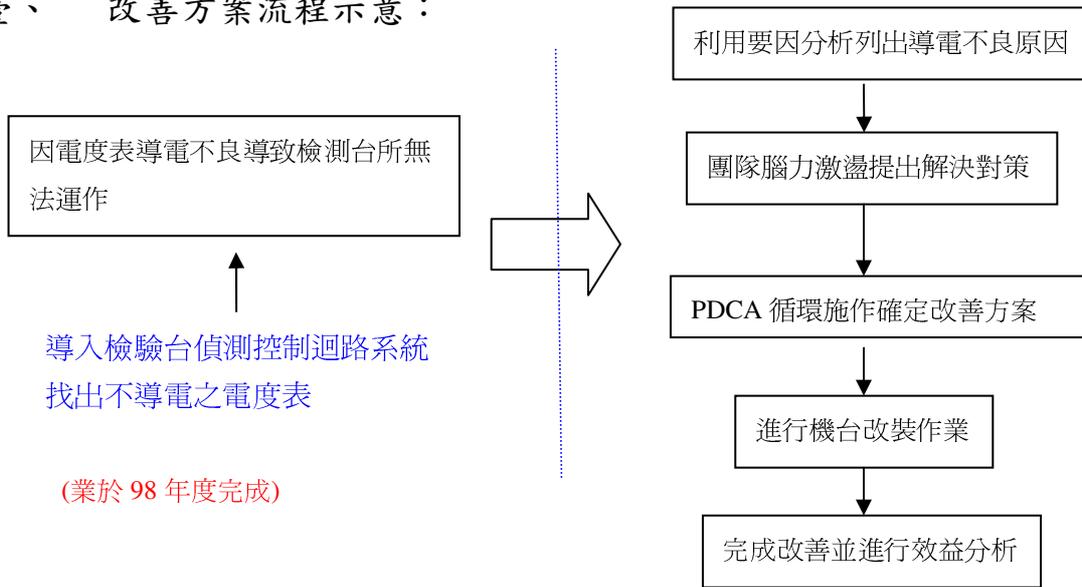
經濟部員工提案表

提 案 人	服務機關(單位): 標準檢驗局臺中分局	最初提案日期: 中華民國 99 年 08 月 26 日
	職稱: 技士	姓名: 陳呈曜
	電話: 04-8354988	E-Mail: cty@bsmi.gov.tw
	傳真: 04-8373296	
提案主題	改善電度表檢驗台夾具設備及電度表導電不良情形, 提昇檢測效能。	
提案緣起	本局臺中分局員林辦事處辦理台電公司各區處使用中電度表之檢查業務, 施測過程中發現當電度表置於檢測台實施檢測時, 受測之電度表常有導電不良情形, 由於受測電度表係以串聯方式連結, 其中一具(或一具以上)電度表導電不良, 即會導致檯面上所有受測電度表均無法運轉, 且亦常有機台誤判之情形發生, 雖因新增「電度表全自動檢驗台偵測控制迴路系統」(98.04 已提案)可找出導電不良之電度表, 惟仍需再深入探究引起導電不良之原因並加以排除始得順利操作。	
實施辦法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用魚骨圖(要因分析)及團隊腦力激盪列出造成導電不良因素。 2. 導入 PDCA 品管手法及觀念尋找導電不良原因之改善方法。 3. 針對上項不良原因提出改善對策。 4. 改善對策實施及再次檢測對策實施效果。 5. 確認主要影響原因為基座夾具單面導電有效截面積不足, 以致稍微接觸不完全即發生導電不良情形。 6. 將基座夾具單面導電改為雙面導電增加有效截面積, 導電不良情形大為改善。 (詳如附件) 	
預期效益	<ol style="list-style-type: none"> 1. 節省電度表檢測時間, 增加檢測量, 提高檢測機台使用效率。 2. 提昇機台檢測正確率, 確保檢測品質。 3. 改善電度表檢測步驟, 節省檢測人力。 	
以下由提報機關填寫(報部審查案件)		
提案是否經採行(含採行日期及其效益)	<p>本方案業於 99.05 完成檢測機台改裝, 並於當月進行電度表檢測, 效益如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 增加機台使用率, 由檢測量 120 具/日提升至 150 具/日, 機台使用率提高 25%。 2. 確保機台檢測正確率, 提昇檢測品質, 原本有檢測問題 225 具/年經由電度表導電不良改善降低至 23 具/年, 檢測不良率由 5%降至 0.5%; 並且消除因接觸不良產生之誤判約 45 具/年度, 使得誤判情形由 1%降至 0%。 3. 減少排除問題及重覆檢測之時間, 平均所花時間成本 4 分鐘/具降至 3.2 分鐘/具, 每年檢測 4500 台共節省時間 3600 分鐘, 一個人力工作 8 小時/天, 可計算出節省 7.5 人天/年。 	

是否予提案人獎勵(含獎勵方式)	擬俟本(經濟)部審查結果再予獎勵，佳作獎由本部發給 1200 元禮券，入選獎以下，則由分局發給等值獎品(入選獎 600 元、提案獎 100 元)，以資鼓勵。
-----------------	--

改善電度表檢測台夾具設備之導電不良情形實施說明

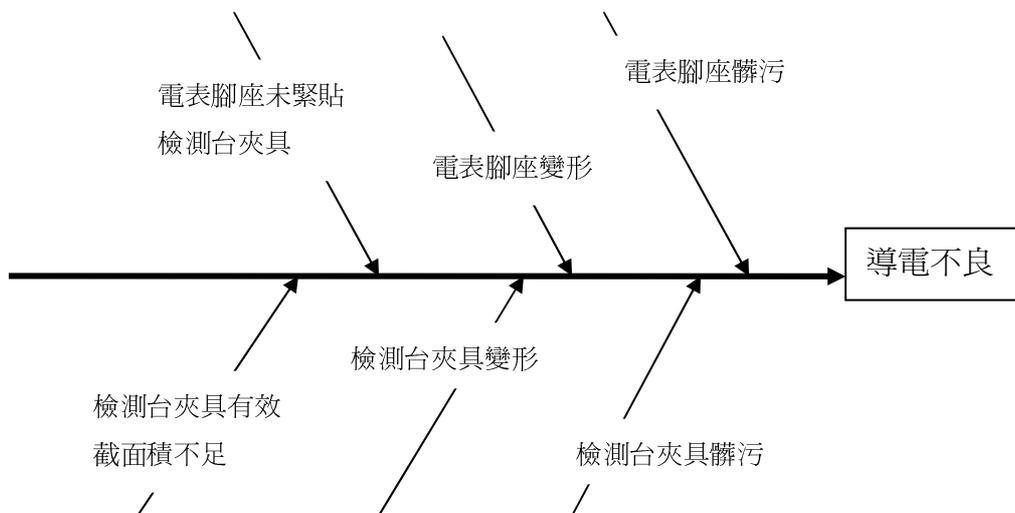
壹、改善方案流程示意：



貳、改善方案導入：

本辦事處辦理電度表之檢查業務，發現電度表置於電度表檢測台夾具設備時，常有導電不良情形，致使檢測效率無法提升，檢測人員深為困擾。為改善上述現象，本辦事處即召開會議討論，運用「魚骨圖」要因分析以列出影響導電之原因並藉以謀求因應對策。

一、「魚骨圖」要因分析：



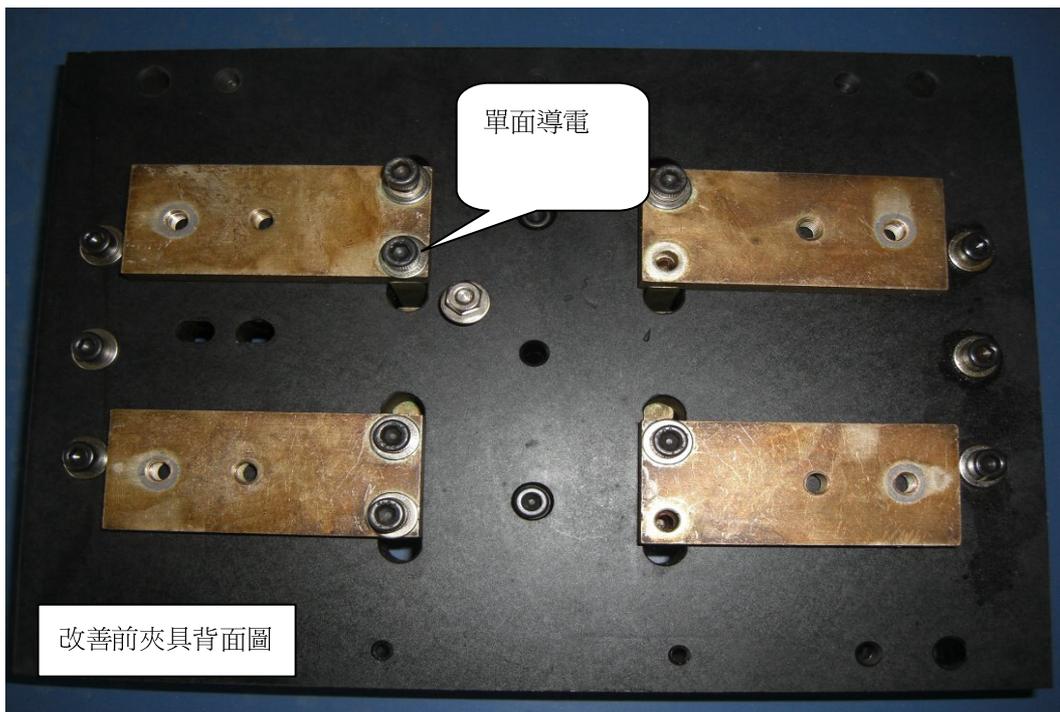
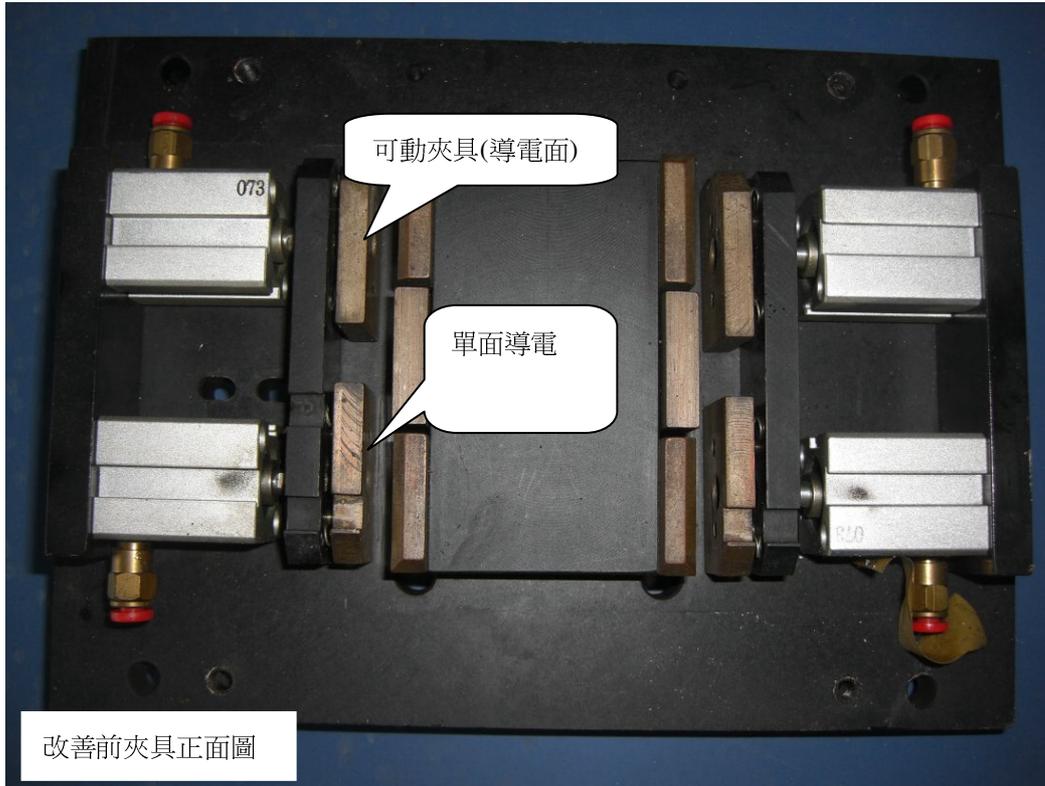
二、因應對策改善之效果及分析

由魚骨圖中可推出導電不良可能之原因，使用各種改善之方法後，可看出直接增加有效接觸面積，使電阻降低，電流增加，可得到最好的改善效果，有 55%改善，就是每年檢測有問題的 225 具中有 123.75 具會因這方法而改善；相同的，導電不良原因中電表腳座髒污為第二名，改善後可降低 20%(45 具)，總改善成效中，我們可以知道改善下表之原因可使每年檢測有問題的電度表改善 90%，有問題數量由 255 具降至 23 具，檢測不良率由 5%降至 0.5%。

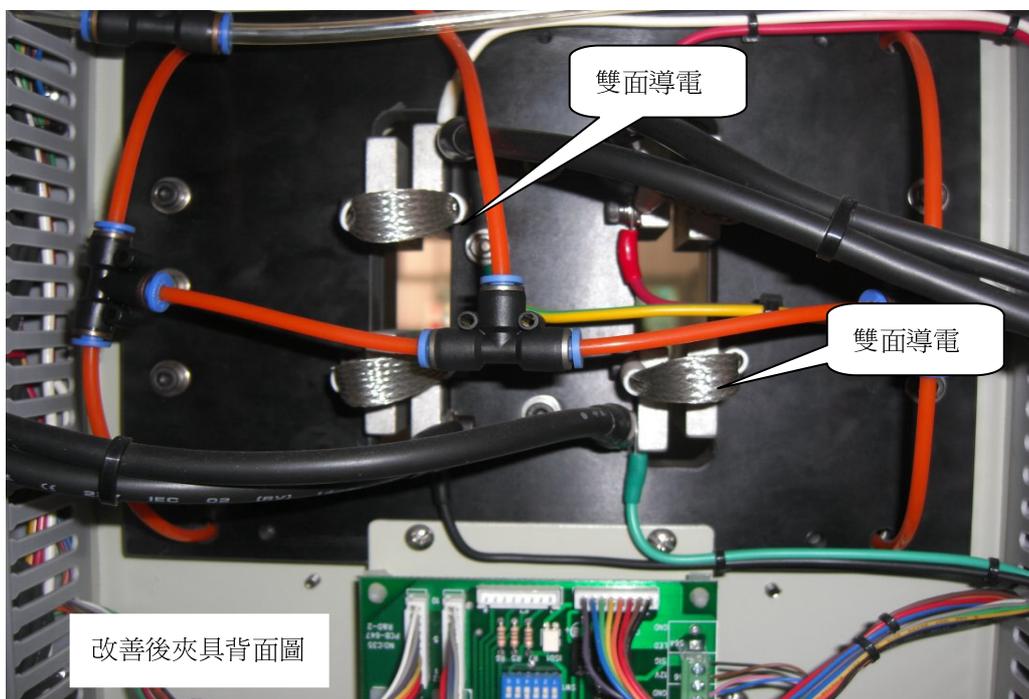
導電不良可能原因		改善方法	改善後效果	結果分析
電表腳座	髒污	以去漬油或酒精擦拭腳座	導電不良率降低約 20%	收回之電表腳座較髒污，改善成效大
	變形	增大檢測台夾具氣壓壓力	導電不良率降低約 10%	電表在外面使用易造成腳座變形。
	未緊貼檢測台夾具	增大檢測台夾具氣壓壓力	導電不良率降低約 5%	檢測台夾具為一面可動一面固定，當每一電表腳（刀片）分別插入夾具中進行檢測時，其角度無法完全緊貼（挾持力不足）。
檢測台夾具	髒污	以去漬油或酒精擦拭腳座	導電不良率無改變	機台平日定期保養，無髒污情況。
	變形	增大檢測台夾具氣壓壓力	導電不良率無改變	機台平日定期保養，無變形情況。
	有效截面積不足	夾具單面導電改為雙面導電，增加有效截面積	導電不良率降低約 55%	直接增加接觸有效面積，使電阻降低，電流增加，改善效果最好。

參、 檢測台夾具導電改善：

- 改善前檢測台夾具為一面固定，一面可動。操作時電表腳座插入兩夾具中，由可動面夾具施壓以夾住電表腳座，並由該夾面導電。因此，當可動面(導電面)夾具未與電表腳座完全接觸時，即會產生導電不良情形，致使受檢電表因接觸不良產生計量誤差或不作動。



二、改善方案係將檢測台夾具單面導電改為雙面導電，藉以增加夾具與電表腳座有效接觸面積提昇導電率。



三、 改變後檢測台夾具與電表腳座之導電率大為提升，除腳座髒污因素仍需再擦拭清潔外，其餘腳座、夾具變形未能相互緊貼等因素一併獲得改善。檢測電表操作流程順暢，操作人員得依動作經濟原則實施操作，避免無效之排誤動作而使得檢驗效率大幅增加，原本每日檢測量不超過 120 具，一舉提高至每日 150 具以上，而且產生計量誤差之情形未再發生。