



# 經濟部標準檢驗局委辦計畫

## 110 年度期末報告

### 認證制度實施與發展計畫(1/4)

全程計畫：自 110 年 1 月至 113 年 12 月

本年度計畫：自 110 年 1 月至 110 年 12 月

委辦機關：經濟部標準檢驗局

執行單位：財團法人全國認證基金會

中 華 民 國 110 年 12 月

## 目 錄

壹、前言 .....	1
貳、計畫執行成果 .....	1
一、計畫整體目標與效益 .....	1
二、實際進度與預定進度比較 .....	4
三、查核點說明 .....	11
四、目標達成情形 .....	14
五、計畫執行情形說明 .....	17
六、遭遇困難與因應對策 .....	78
七、參考文獻 .....	79
八、實際執行與原規劃差異說明 .....	82
參、執行績效說明 .....	83
一、人力運用情形 .....	83
二、經費運用情形 .....	83
三、計畫收入繳庫數 .....	84
四、重要成果統計 .....	85
五、重要成果說明 .....	86
六、設備採購與使用情形 (本計畫無) .....	87
肆、檢討與展望 .....	88
附 錄 .....	96

備註：本報告考量國際會議辦理時間及國際標準發布採西元年表示，故比照國際慣例，報告內文中年份部分係以西元紀年表示。

## 圖目錄

圖 1 智慧電網標準與我國國家標準關聯圖 .....	29
圖 2 亞太認證合作組織 (APAC) 之組織架構圖 .....	48
圖 3 國際實驗室認證聯盟(ILAC)組織架構圖 .....	53
圖 4 國際認證論壇(IAF)之組織架構圖 .....	56
圖 5 ISO 符合性評鑑委員會發展 ISO/IEC 17000 系列標準架構圖..	64
圖 6 認證與符合性評鑑範圍及架構 .....	65

## 表目錄

表 1 110 年度認證制度實施與發展計畫期末進度表 .....	4
表 2 110 年認證制度實施與發展計畫查核點 .....	11
表 3 110 年度認證制度實施與發展計畫期末目標達成情形 .....	14
表 4 ISASecure Certification Scheme 對應之認證文件 .....	22
表 5 我國簽署亞太認證合作組織(APAC)國際相互承認協議(MRA) .....	38
表 6 我國與其他國家認證組織的雙邊合作(如簽署合作協定或備忘 錄) .....	40
表 7 ISO TC 207 技術委員會 SC7 工作小組負責標準項目 .....	45
表 8 我國認證實驗室符合 ISO/IEC 17025:2017 情形 .....	67
表 9 GLP 滿意度調查表 .....	72
表 10 110 年國家型符合性評鑑知識服務網專區新增報導一覽表 ....	76

**經濟部標準檢驗局委辦計畫委員審查意見表**

計畫名稱：110 年度「認證制度實施與發展計畫(1/4)」委辦計畫

審查委員意見	原頁數	修正後 頁數	受託單位回復
委員一：			
1. TAF 執行本年度計畫各工作項目均達原訂目標，部分項目甚至超過目標，成果豐碩，表現優異。	1-3	無修正	1. 謝謝委員的肯定及指導，並感謝本計畫委辦單位(經濟部標準檢驗局)長官每月計畫進度之督導，故本計畫的執行進度及經費使用符合預期。
2. 本年度 TAF 最重要的成果，便是通過亞太認證合作組織 APAC 四年一期之再評估，此對於 TAF 是否能代表我國繼續維持我國所簽署的 APAC 相互承認協議，以及 APAC 是否接受我國認證機構出具的證書或報告，影響極大，值得肯定與嘉勉。	36	無修正	1. 謝謝委員的肯定，並感謝及經濟部標準檢驗局長官之督導。 2. 本會同仁現為 APAC 執行委員，我國可掌握國際認證組織對於疫情影響的對策，同行評估活動安排政策及做法，故可在第一時間掌握先機。本次評估在本會主管的領導及所有同仁的努力下，可以順利完成，評估小組未發現不符合事項，並給予本會極高的評價。 3. 本會將持續積極爭取加入 APAC 新的相互承認協議方案，以擴大我國符合性評鑑機構所出具的的證書或報告，可為國際認證組織接受。
3. 本年度 TAF 亦新增簽署一項國際認證組織相互承協議的國際航空業碳抵換及減量計畫(CORSIA)，非常難得。報告書中 P.37，倒數第三行的”將”字筆誤，應修正為”新”。	37	37	1. 謝謝委員的肯定及指導，因應國際民用航空組織 (ICAO) 推動「國際航空業碳抵換與減量計畫 (CORSIA)」，以管理全球國際航線之碳排

審查委員意見	原頁數	修正後 頁數	受託單位回復
			<p>放。我國民航局於2019年4月指定本會為認證機構，協助建置 CORSIA 認證方案。TAF 在今(2021)年1月成為首批簽署國際認證論壇(IAF)國際航空碳抵換和減量計畫(CORSIA)相互承認協議方案之成員，可以提供國內民航業者符合國際標準 ISO 14065 的溫室氣體確證與查證之服務，截至2021年底，2家查證機構共發出5家民航公司(共8張)的驗證證書。</p> <p>2. 除了國際航空業碳抵換與減量計畫(CORSIA)以外，本會支持行政院環境保護署溫室氣體方案，分別認可通過7家組織層級與4家專案層級之確證及查證機構，可協助國內權責主管機關執行溫室氣體確證與查證之工作。</p> <p>3. 有關期末報告有文字漏誤之處，將統一檢查及一併修正，感謝委員的細心審查及指正。</p>
<p>4. 世界各國透過碳稅徵收以降低全球碳排放，進而達到淨零減碳的目標已是不可避免的國際大趨勢，對產業衝擊甚大。我國除環保署已開始積極修訂溫減法，以配合此發展之外，科技部亦正積極推動相關減碳政策工具以及淨零碳排</p>	<p>無</p>	<p>已列入下年度工作重點</p>	<p>1. 謝謝委員的寶貴意見，本計畫已將歐盟碳邊境調整機制(CBAM)列入111年及112年之研究重點。</p> <p>2. 本會將配合政府2050年淨零目標之政策，與政府相關主政單位</p>

審查委員意見	原頁數	修正後 頁數	受託單位回復
<p>路徑政策組合。TAF 在進行產業產品含碳量相關的認證/驗證制度的研究與規劃時，建議與相關單位保持密切聯繫，了解各單位的推動方向與主軸，以收事半功倍之效。</p>			<p>請益，並動態調整確證與查證機構相關認證作業項目擴增之適切性，並即早因應。</p> <p>3. 本會確證與查證相關認證規範之轉版作業，後續將持續關注溫室氣體減量與管理法相關修法內容及應配合事項。</p>
委員二：			
<p>1. 鑑於疫情影響，遠端評鑑之作法可能是未來必須審慎考量的作為，建議應有明確規劃，並與相關權責機關研議。</p>	無	無	<p>1. 謝謝委員的指正及寶貴意見。</p> <p>2. 110 年度因應 COVID-19 疫情，本會自 110 年 6 月 25 日已公告「因應嚴重特殊傳染性肺炎 (COVID-19) 疫情之影響，本會在特定期間及範圍受理符合性評鑑機構(CAB)及優良實驗室操作(GLP)符合性登錄機構等之評鑑作業以「遠端評鑑」方式辦理。本會將依據中央流行疫情指揮中心發布之疫情資訊，滾動式調整上述公告內容。</p> <p>3. 本會配合經濟部標準檢驗局於三級疫情期間，已採取遠端評鑑執行聯合評鑑。並接受經濟部能源局的邀請，介紹本會遠端評鑑之作業，提供能源局作為高壓用電原製造廠評鑑作業之參考。後續將持續配合國內權責單位的法令及需求辦理。</p>
<p>2. ISO 14064 轉版後，會出現新舊版本共存現象，另外對於直</p>	94	94	<p>1. 謝謝委員的寶貴意見。</p>

審查委員意見	原頁數	修正後 頁數	受託單位回復
<p>接與間接排放之計算將與現行法規規定不符，恐不利新轉版之實施，建議與環保署進行研議。</p>			<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 本會規劃 ISO 14064 系列轉版，係依據 IAF 2017 年會決議事項 (IAF Resolution 2017-15-Transitional Arrangements for the revision of ISO 14064-1:2006 and 14064-2:2006)，並發布認證作業通報 46 訂定 3 年轉換期。</li> <li>3. 本會目前之確證與查證認證，分為行政院環境保護署方案與自願性方案，前述認證作業通報僅針對自願性方案予以規範；行政院環境保護署方案現階段仍採舊版標準，暫不採用新版標準。</li> <li>4. 近期環保署將召開會議討論相關議題，本會將持續配合環保署轉版政策據以執行。</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 本計畫後續規劃著重 CBAM 接軌之討論 P90 這是一項很重要的規劃，但是 CBAM 目前所列出可能規範對象，如鋼鐵業，恐屬於我中下游業者居多，如何在不增加這些中小企業太多查驗負擔，但又能符合 CBAM 規範要求，建議可以思考。</li> </ol>	無	已列入 下年度 工作重 點	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 謝謝委員的寶貴意見。</li> <li>2. 歐盟碳邊境調整機制 (CBAM) 機制於 2026 年正式實施，本計畫已於 111 年度納入 CBAM 之產品碳含量計算及相關查證等研究。本會後續將因應 CBAM 相關明訂之規範，研析相對應之查驗要求，並考量朝現行查證基礎下，不增加中小企業太多負擔之方向努力。</li> </ol>



審查委員意見	原頁數	修正後 頁數	受託單位回復
<p>4. 溫室氣體查驗部分，目前現有查驗機構並不多，將造成擴大實施時的瓶頸，此外，規定之工時人天有否調整空間，建議探討。</p>	<p>無</p>	<p>已列入下年度工作重點</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 謝謝委員的寶貴意見。</li> <li>2. 國內現行經本會認證之確證與查證機構共有 7 家。近期經濟部已責成並鼓勵法人單位提出申請，預期確證與查證機構將可逐步增加擴增。</li> <li>3. 本會目前對於查驗機構執行確證與查證人天之規定，係考量受查核之廠商/組織其程序書/報告書/清冊、排放係數發展、排放源、製程複雜度、數據蒐集彙整流程與資訊系統、保證等級等因素，訂定最低現場查驗人天數。惟得因廠商/組織邊界及溫室氣體排放型態單純、排放來自於能源間接、無複雜製程、無重大變化..等，可予以折減人天。</li> <li>4. 後續針對溫室氣體法規或 CBAM 擴大實施對象，將依據法規要求內容及 CBAM 規範之查證要求，考量查證人天調整之可行性。</li> </ol>

委員三：			
1. 110 年度認證制度實施與發展計畫之期末報告內容均依需求書規範之工作內容分期執行並符合效益，執行未發生差異。	1-3	無修正	1. 謝謝委員的肯定及指導，並感謝本計畫委辦單位(經濟部標準檢驗局)長官每月計畫進度之督導，故本計畫的執行進度及經費使用符合預期。
2. 報告顯示產業認證制度發展，檢測驗證認證制度發展等章節，有涉及目的事業主管機關權責應研訂法規規範或請 TAF 應先期研究或關注點宜有追蹤機制。	19	無修正	1. 本會認證支持國內 28 個權責機關與 68 個法規連結，並以支持政府公共政策發展所需的符合性評鑑制度為優先議題。 2. 本會將持續關注國內法規主管機關對於軌道產品、定置型儲能裝置、5G 智慧桿、循環經濟、個人資料驗證等議題，並持續關注國際間對於歐盟探邊境議題 (CBAM) 之時程研擬配套作法。
3. 目前國內已具有國際認證機構評估員資格共 9 位，TAF 之推動績效良好。為擴大取得評估員資格者，建議鼓勵認驗證單位優秀人員參與培訓，增加評估員規模。	60	無修正	1. 謝謝委員的肯定及指導。 2. 本會將持續培養同仁參加國際相關認證訓練，獲取評估員應有之能力，除可收集不同國家認證機構的實務經驗與做法，同時可將知識與技能運用於 TAF 各認證方案。擴大本會的認證服務及認證效益，精進認證服務效率，成為更優質的認證機構。

## 壹、前言

有鑑於國際貿易自由化的快速發展，以及國內產業面臨轉型所需要的產品檢測及驗證，與傳統產業所需的服務有很大的不同。本計畫由經濟部標準檢驗局編列經費，透過建立與國際接軌的認證與符合性評鑑制度，除可協助國內權責單位運用做為政策制定的依據，更可進一步透過認證機構簽署國際相互承認協議，來協助我國廠商於產品出口前，在國內經由認證之符合性評鑑機構(如實驗室、檢驗機構及驗證機構等)執行測試、檢驗與驗證，所出具的符合性評鑑證明(如測試報告、檢驗報告或驗證證書等)可以被國外接受，以降低測試、檢驗及驗證的時間與費用。

## 貳、計畫執行成果

### 一、計畫整體目標與效益

本計畫為四年期計畫，主要任務係提供滿足我國產業及政策發展所需符合國際標準之認證服務，並由本會代表我國簽署各項國際相互承認協議，促進我國認可的符合性評鑑機構的能力與國際同步，以利所出具的驗證證書及測試報告可為國際接受。本計畫整體發展目標(Roadmap)已於 110 年執行計畫書(審議編號：110-1403-10-23-01)之計劃目標及效益中詳述。主要任務包括以下三大分項：(1).因應我國 5+2 產業創新政策之認證策略佈局、(2). 推動國際合作與發展之策略佈局(3). 持續精進國內認證制度與國際標準接軌。茲摘要說明本計畫 110 年度之目標如下：

### (一)、因應我國 5+2 產業創新政策之認證策略佈局

#### 1. 5G (含資安)應用服務產業標準認證/驗證研究

- 召開 2 次專家工作小組會議。
- 產出 1 份研究報告。

#### 2. 儲能產業(含電動車產業)認證制度發展研究

- 召開 1 次專家工作小組會議。
- 產出 1 份研究報告。

3. 智慧電網檢測/驗證認證制度發展研究
  - 召開 2 次專家工作小組會議。
  - 產出 1 份研究報告。
4. 循環經濟產業認證制度研究
  - 召開 2 次專家工作小組會議。
  - 產出 1 份研究報告。
5. 美國政府對 FIPS 密碼模組資安要求研究。
  - 召開 2 次專家工作小組會議。
  - 產出 1 份研究報告。

## (二)、推動國際合作與發展之策略佈局

1. 發展區域及全球多邊相互承認協議
  - 通過 APAC 四年一期之再評估。
  - 新增 1 項 APAC 相互承認協議之簽署項目。
  - 維持 3 個國際認證組織(APAC、IAF、ILAC)相互承認協議。
2. 拓展雙邊認證組織合作協定
  - 新增簽署 1 項與國外認證機構之合作備忘錄。
3. 參與國際認證組織會議及擔任重要職務
  - 參與 2 場國際認證組織視訊會議(ILAC/IAF 聯合會議、APAC 年度會議)。
  - 擔任 APAC 執行委員會委員及參與 1 場執行委員會視訊會議。
4. 培訓國際級認證專家
  - 參與 1 場國際同行評估活動。
5. 積極參與 OECD 活動，關切 OECD GLP 聯合查訪申請進度
  - 完成 2 份 OECD GLP 聯合查訪申請進度報告。
  - 參與 1 場 OECD GLP 工作小組會議。

### (三)、持續精進國內認證制度與國際標準接軌

1. 推動我國認證標準與國際同步
  - 執行 ISO/IEC 17029 及 ISO 14065 新版標準轉換相關作業。
2. 維持 OECD GLP 國家符合性監控系統
  - 提供 3 家初次符合性登錄申請。
  - 辦理已登錄機構之延展、增列、異動、監督活動。
  - 辦理 1 場 GLP 查核員在職訓練。
3. 推廣認證對政策及產業之效益
  - 辦理 1 場世界認證日廣宣活動(線上廣宣)。
  - 維持國家型符合性評鑑知識服務網站，新增 10 篇以上認證成果或新知。

## 二、實際進度與預定進度比較

本計畫期末工作進度，均符合本(110)年度所列之計畫目標(如下表 1)

表 1 110 年度認證制度實施與發展計畫期末進度表

預定工作項目	計畫內容 (查核點)	期末實際執行內容	差異說明
<b>(一) 因應我國 5+2 產業創新政策之認證策略佈局</b>			
1. 5G(含資安)應用服務產業標準認/驗證研究	(1). 第一季辦理2場工作小組會議。 (2). 第四季產出1份 ISASecure 元件安全性保障(CSA)驗證方案研究報告。	(1). 第一季(1月13日及1月28日)完成2場次「工業自動化控制系統資安認證制度工作小組會議」。 (2). 第二季(5月4日)本會(TAF)與自動化標準符合性協會(ASCI)簽署合作備忘錄，正式開放工業自動化與控制系統資訊安全測試實驗室及產品驗證機構之認證服務。 (3). 第三季(9月30日)完成一份「工業自動化控制系統資安認證制度-開發生命週期安全保證(SDLA)與組件安全性保障(CSA)驗證方案研究報告」。	無
2. 儲能產業(含電動車產業)認證制度發展研究	(1). 第二季辦理1場工作小組會議。 (2). 第四季產出1份電動車產業認證制度發展可行性研究報告。	(1). 第二季(6月16日)完成第1場「儲能及電動車產業認證制度工作小組」。 (2). 第四季(10月15日)完成第2場「儲能及電動車產業認證制度工作小組」。 (3). 第四季(12月10日)完成一份「電動車產業認證	無

預定工作項目	計畫內容 (查核點)	期末實際執行內容	差異說明
		制度發展可行性研究報告」。 [註]依據委員建議，增加辦理第2場次工作小組會議。	
3. 智慧電網檢測/驗證認證制度發展研究	(1). 第三季辦理第1場工作小組會議。 (2). 第四季辦理第2場工作小組會議。 (3). 第四季產出1份智慧電網檢測驗證認證制度發展可行性研究報告。	(1). 第二季(6月18日)已完成「智慧電網檢測/驗證認證制度發展研究工作小組」第一次工作小組會議。 (2). 第四季(10月15日)已完成「智慧電網檢測/驗證認證制度發展研究工作小組」第一次工作小組會議。 (3). 第四季(12月10日)完成一份「智慧電網檢測驗證認證制度發展可行性研究報告」。	無
4. 循環經濟產業認證制度研究	(1). 第一季完成收集國際循環經濟實施準則(BS 8001:2017)。 (2). 第二季辦理第1場工作小組會議。 (3). 第三季辦理第2場工作小組會議。 (4). 第四季產出1份循環經濟產業發展及管理系統標準研究報告。	(1). 第一季已購置BS 8001:2017循環經濟指引。並派員參與BS 8001:2017研習課程(3月18日至19日)，對於標準內容研究分析及展開中文化翻譯。 (2). 第二季(6月17日)完成第1場「循環經濟產業認證制度專家會議」。 (3). 第三季(9月8日)增加辦理1場次「循環經濟產業認證制度研究專家諮議會第一次會議」。並完成第2場「循環經濟產業認證制度專家會議一場次」(9月29日)。 (4). 第四季(12月10日)完成一份「循環經濟產業	無

預定工作項目	計畫內容 (查核點)	期末實際執行內容	差異說明
		發展及管理系統標準研究報告」。 [註].依據計畫委辦單位的指示，增加辦理1場次「循環經濟產業認證制度研究專家諮議會第一次會議」。	
5. 美國政府對 FIPS 密碼模組資安要求研究	(1). 第三季辦理 1 場工作小組會議。 (2). 第四季辦理 1 場工作小組會議。 (3). 第四季產出美國政府對 FIPS 密碼模組資安要求研究報告一份	(1). 第三季(9月29日)已完成「美國聯邦密碼模組安全標準認證技術工作小組第一次會議」。 (2). 第四季(10月27日)已完成「美國聯邦密碼模組安全標準認證技術工作小組第二次會議」。 (3). 第四季(12月10日)完成一份「美國政府對 FIPS 密碼模組資安要求研究報告」。	無
<b>(二) 推動國際合作與發展之策略佈局</b>			
1. 發展區域及全球多邊相互承認協議	(1). 第四季通過 APAC 四年一期之再評估。 (2). 第四季新增 1 項 APAC 相互承認協議之簽署項目。	(1). 已順利完成 APAC 四年一期評估活動(2021年5月至8月，採取遠端評估)，包括總部評估及 12 場次見證評鑑案。APAC 評估小組於總結會議(9月1日)，正式說明本次評估無不符合事項。 (2). 本(110)年度已新增一項相互承認協議之項目，國際認證論壇(IAF)國際航空碳抵換和減量計畫(CORSIA)相互承認協議方案。	無
2. 拓展雙邊認證組織合作協定	(1). 第一季與清真認證機構完成簽署	(1). 第一季(3月31日)已完成本會(TAF)與海灣認	無



預定工作項目	計畫內容 (查核點)	期末實際執行內容	差異說明
	合作備忘錄(MOU)。	證機構(GAC)就清真驗證議題正式簽署為期五年的合作備忘錄(MOU)。	
3. 參與國際認證組織會議及擔任重要職務	<p>(1). 第二季參與 APAC年會。</p> <p>(2). 第四季參與 ILAC/IAF聯合年會會議。</p> <p>(3). 擔任國際認證組織重要職務，並參與相關會議。</p>	<p>(1). 第二季(6月24日)本會石兆平副執行長及廖志恆處長，已參與2021亞太認證合作組織(APAC)年會。</p> <p>(2). 第四季已完成ILAC年會(11月2日)以及IAF年會(11月4日)，上述會議將採取視訊會議方式。</p> <p>(3). 本會李步賢副處長擔任APAC執行委員會(EC)委員、相互承認協議管理委員會(MRAMC)副主席。已分別參與3場次執行委員會會議及2場次相互承認協議管理委員會會議。</p> <p>[註]因應Covid-19 疫情，上述會議均採視訊會議方式辦理。</p>	無
4. 培訓國際級認證專家	(1). 第四季參與1場國際同行評估活動。	<p>(1). 第一季本會同仁已參與2場次APAC 國際同行評估案(採遠端評估)，並擔任評估員。包括印尼認證機構(KAN)、美國認證機構(ANAB)。</p> <p>(2). 第二季本會同仁已參與1場次 APAC 國際同行評估案(採遠端評估)，並擔任對加拿大</p>	超出目標

預定工作項目	計畫內容 (查核點)	期末實際執行內容	差異說明
		認證機構(CALA)評估案之主評估員。 (3). 第三季本會同仁已參與 1 場次 APAC 國際同行評估案(採遠端評估)，並擔任對美國認證機構(UAF)評估案之主評估員。	
5. 積極參與 OECD 活動，關切 OECD GLP 聯合查訪申請進度。	(1). 第二季參與 OECD GLP 工作小組會議。 (2). 第二季提供 OECD GLP MAD 申請案進度報告。 (3). 第三季提供 OECD GLP MAD 申請案進度報告。	(1). 本會已派員參加今(110)年舉辦之第 35 屆 OECD GLP 工作小組會議(110 年 4 月 6 日至 110 年 4 月 9 日)。 (2). 第二季 OECD GLP MAD 申請案進度報告(密件)，已於今(110)年 5 月完成，並提供經濟部標準檢驗局。 (3). 第三季 OECD GLP MAD 申請案進度報告(密件)，已於今(110)年 9 月完成，並提供經濟部標準檢驗局。	無
<b>(三) 持續精進國內認證制度與國際標準接軌</b>			
1. 推動我國認證標準與國際同步	(1). 第一季完成 ISO 14065:2020 IS 版中文翻譯。 (2). 第二季公告轉版認證作業通報及辦理說明會。 (3). 第三季完成認證評審員訓練。 (4). 第四季辦理 1 場確證與查證精進工作小組會議。	(1). 第一季已完成 ISO 14065:2020 國際標準中文翻譯，並邀請國外專家 Dr. John C. Shideler 講授「ISO 14065:2020、ISO 14064-3:2019、ISO/IEC 17029:2019 認證規範標準轉換」訓練課程(3/27、4/10、4/24)。	無

預定工作項目	計畫內容 (查核點)	期末實際執行內容	差異說明
		<p>(2). 第二季(6月23日)已辦理「ISO 14065:2020、ISO 14064-3:2019、ISO/IEC 17029:2019 之認證規範標準轉換說明會」,說明標準轉換之規定。並發布(6月29日)認證作業通報 58,規定新版標準轉換作業內容。</p> <p>(3). 第三季(9月25日)已完成「ISO/IEC 17029:2019、ISO 14065:2020、ISO 14064-3:2019 確證與查證認證標準轉換—確證與查證認證評審員訓練」。</p> <p>(4). 第四季已於11月19日辦理1場確證與查證精進工作小組會議。</p>	
2. 維持 OECD GLP 國家符合性監控系統	<p>(1). 第三季完成GLP試驗單位管理階層在職訓練活動辦理。</p> <p>(2). 第三季完成GLP查核員訓練活動辦理。</p> <p>(3). 第四季維持 OECD GLP 國家符合性監控系統,並受理2家試驗單位申請。</p>	<p>(1). 第二季(6月30日)完成辦理一場次GLP試驗單位管理階層在職訓練。</p> <p>(2). 第三季(7月8日)完成辦理一場次GLP查核員訓練。</p> <p>(3). 截至第四季(12月10日)已受理新申請案7家,維持 OECD GLP 國家符合性監控系統, OECD GLP 監控系統試驗單位登錄試驗單</p>	無

預定工作項目	計畫內容 (查核點)	期末實際執行內容	差異說明
		位48家。	
3. 推廣認證對政策及產業之效益	<p>(1). 第三季完成世界認證日廣宣活動辦理。</p> <p>(2). 第三季執行國家符合性評鑑知識服務網站常見資安弱點 OWASP TOP 10 檢測，提供檢測報告。</p> <p>(3). 第四季完成維持國家符合性評鑑知識服務網站並上傳至少10篇以上認證成果或新知。</p>	<p>(1). 因受 Covid-19 疫情影響，2021 年世界認證日廣宣活動採取線上廣宣方式辦理，已於 6 月份完成 2 份世界認證日(認證:支持永續發展)廣宣文件。</p> <p>(2). 第三季(7 月 23 日)執行國家符合性評鑑知識服務網站常見資安弱點 OWASP TOP 10 檢測，提供檢測報告。</p> <p>(3). 截至第四季(11 月 30 日)，已完成 28 篇認證報導上傳至符合性評鑑知識網站專區。</p>	無

### 三、查核點說明

本(110)年度所有查核點均依據預定時間如期完成或提前完成，如實際工作目標達成有超出原訂目標者，下表之差異說明欄位將標示超出目標。

表 2 110 年認證制度實施與發展計畫查核點

編號	內容說明	預定 完成日期	實際 完成日期	差異說明
A-1	辦理工作小組會議一場次	110 年 3 月	110 年 1 月	無
A-2	辦理工作小組會議一場次	110 年 3 月	110 年 1 月	無
A-3	ISASecure 元件安全性保障 (Component Security Assurance, CSA)驗證方案研究報告一份	110 年 12 月	110 年 9 月	無
B-1	辦理工作小組會議一場次	110 年 6 月	110 年 6 月	無
B-2	辦理工作小組會議一場次	110 年 10 月	110 年 10 月	超出目標
B-3	儲能產業(含電動車產業)認證制 度發展研究報告一份	110 年 12 月	110 年 12 月	無
C-1	辦理工作小組會議一場次	110 年 7 月	110 年 6 月	無
C-2	辦理工作小組會議一場次	110 年 12 月	110 年 10 月	無
C-3	智慧電網檢測驗證認證制度發 展可行性研究報告一份	110 年 12 月	110 年 12 月	無
D-1	完成收集國際循環經濟實施準 則(BS 8001:2017)	110 年 3 月	110 年 3 月	無
D-2	辦理工作小組會議一場次	110 年 6 月	110 年 6 月	無
D-3	辦理 1 場次「循環經濟產業認 證制度研究專家諮議會第一次 會議」	新增項目	110 年 9 月	超出目標

編號	內容說明	預定 完成日期	實際 完成日期	差異說明
D-4	辦理工作小組會議一場次	110年9月	110年9月	無
D-5	循環經濟產業發展及管理系統 標準研究報告一份	110年12月	110年12月	無
E-1	辦理工作小組會議一場次	110年10月	110年9月	無
E-2	辦理工作小組會議一場次	110年11月	110年10月	無
E-3	美國政府對 FIPS 密碼模組資安 要求研究報告一份	110年12月	110年12月	無
F-1	通過 APAC 四年一期之再評估	110年12月	110年12月	無
F-2	新增 1 項 APAC 相互承認協議之 簽署項目	110年12月	110年1月	無
G-1	與清真認證機構完成簽署合作 備忘錄(MOU)	110年3月	110年3月	無
H-1	APAC 年會	110年6月	110年6月	無
H-2	ILAC/IAF 聯合年會會議	110年12月	110年11月	無
H-3	擔任國際認證組織重要職務(參 與相關會議)	110年12月	110年2月 及6月	無
I-1	完成參與 1 場國際同行評估活動	110年12月	110年12月 (4 場次)	超出目標
J-1	出席 OECD GLP 工作小組會議	110年4月	110年4月	無
J-2	OECD GLP MAD 申請案進度報 告 1 份	110年5月	110年5月	無
J-3	OECD GLP MAD 申請案進度報 告 1 份	110年9月	110年9月	無
K-1	ISO 14065:2020 IS 版發布後完 成中文翻譯	110年3月	110年3月	無

編號	內容說明	預定 完成日期	實際 完成日期	差異說明
K-2	公告轉版認證作業通報及辦理說明會	110年6月	110年6月	無
K-3	完成認證評審員訓練	110年9月	110年9月	無
K-4	辦理1場確證與查證精進工作小組會議	110年12月	110年11月	無
L-1	完成 GLP 試驗單位管理階層在職訓練活動辦理。	110年7月	110年6月	無
L-2	完成 GLP 查核員訓練活動辦理。	110年9月	110年7月	無
L-3	完成受理 3 家初次 GLP 符合性登錄申請，以及預計執行之查核案及審議會議。	110年12月	110年12月 (7家)	超出目標
M-1	執行國家符合性評鑑知識服務網站常見資安弱點 OWASP TOP 10 檢測，提供檢測報告。	110年9月	110年7月	無
M-2	辦理一場世界認證日廣宣活動(採線上廣宣)	110年9月	110年6月	無
M-3	維持國家符合性評鑑知識服務網站並上傳至少 10 篇以上認證成果或新知。	110年12月	110年12月 (28篇)	超出目標

#### 四、目標達成情形

表 3 110 年度認證制度實施與發展計畫期末目標達成情形

計畫目標	達成狀況	差異檢討
(一)、因應我國 5+2 產業創新政策之認證策略佈局		
A.5G(含資安)應用服務產業標準認證/驗證研究	(1) 110 年 3 月:召開第 1 次專家工作小組會議。 (2) 110 年 3 月:召開第 2 次專家工作小組會議。 (3) 110 年 9 月:完成 1 份研究報告。	無差異
B.儲能產業(含電動車產業)認證制度發展研究	(1) 110 年 6 月:召開第 1 次專家工作小組會議。 (2) 110 年 10 月:召開第 2 次專家工作小組會議。(增加場次) (3) 110 年 12 月:完成 1 份研究報告。	無差異
C.智慧電網檢測/驗證認證制度發展研究	(1) 110 年 7 月:召開第 1 次專家工作小組會議。 (2) 110 年 10 月:召開第 2 次專家工作小組會議。 (3) 110 年 12 月:產出 1 份研究報告。	無差異
D.循環經濟產業認證制度研究	(1) 110 年 3 月:收集循環經濟管理系統標準。 (2) 110 年 6 月:召開第 1 次專家工作小組會議。 (3) 110 年 9 月:召開第 2 次專家工作小組會議。 (4) 110 年 9 月:增加辦理 1 場次「循環經濟產業認證制度研究專家諮議會第一次會議」。(增加場次) (5) 110 年 12 月:產出 1 份研究報告。	無差異



計畫目標	達成狀況	差異檢討
(一)、因應我國 5+2 產業創新政策之認證策略佈局		
E. 美國政府對 FIPS 密碼模組資安要求研究	(1) 110 年 9 月:召開第 1 次專家工作小組會議。 (2) 110 年 10 月:召開第 2 次專家工作小組會議。 (3) 110 年 12 月:產出 1 份研究報告。	無差異
(二)、推動國際合作與發展之策略佈局		
F.發展區域及全球多邊相互承認協議	(1) 110 年 12 月:新增 1 項亞太認證合作組織(APAC)相互承認協議之簽署項目。 (2) 110 年 12 月:通過亞太認證合作組織(APAC)四年一期之再評估,維持 3 個國際認證組織(APAC、IAF、ILAC)相互承認協議。	無差異
G.拓展雙邊認證組織合作協定	(1) 110 年 3 月:新增簽署 1 項與國外認證機構之合作備忘錄。	無差異
H.參與國際認證組織會議及擔任重要職務	(1) 110 年 6 月:擔任 APAC 執行委員會委員及參與 1 場執行委員會會議。 (2) 110 年 12 月:參與 2 場國際認證組織會議(ILAC/IAF 聯合會議、APAC 年度會議)	無差異
I.培訓國際級認證專家	(1) 110 年 12 月:參與 1 場國際同行評估活動。	超出目標 (4 場次)
J.積極參與 OECD 活動,關切 OECD GLP 聯合查訪申請進度	(1) 110 年 4 月:參與 1 場 OECD GLP 工作小組會議。 (2) 110 年 5 月:完成第 1 份 OECD GLP 聯合查訪申請進度報告。 (3) 110 年 9 月:完成第 2 份 OECD GLP 聯合查訪申請進度報告。	無差異

<b>(三)、持續精進國內認證制度與國際標準接軌</b>		
<b>K. 推動我國認證標準與國際同步</b>	<p>(1) 110 年 3 月:ISO 14065:2020 國際標準發布後完成中文翻譯。</p> <p>(2) 110 年 6 月:公告轉版認證作業通報及辦理說明會。</p> <p>(3) 110 年 9 月:完成認證評審員訓練。</p> <p>(4) 110 年 12 月:辦理 1 場確證與查證精進工作小組會議。</p>	無差異
<b>L.維持 OECD GLP 國家符合性監控系統</b>	<p>(1) 110 年 7 月:辦理 GLP 試驗單位管理階層在職訓練活動。</p> <p>(2) 110 年 9 月:辦理 GLP 查核員訓練活動。</p> <p>(3) 110 年 12 月:受理 3 家初次 GLP 符合性登錄申請,以及預計執行之查核案及審議會會議。</p>	超出目標 (新申請 7 家)
<b>M.推廣認證對政策及產業之效益</b>	<p>(1) 110 年 9 月:執行國家符合性評鑑知識服務網站 OWASP top 10 (十大網路應用系統安全安全弱點)檢測,並提供 1 份檢測報告。</p> <p>(2) 110 年 9 月:辦理世界認證日廣宣活動 (採線上廣宣)。</p> <p>(3) 110 年 12 月:維持國家符合性評鑑知識服務網站,並上傳至少 10 篇以上認證成果新知。</p>	無差異

## 五、計畫執行情形說明

### (一)、基本摘要

計畫名稱：認證制度實施與發展計畫(1/4)

審議編號：110-1403-10-23-01

主管機關：經濟部標準檢驗局

執行單位：財團法人全國認證基金會

計畫主持人：石兆平

連絡人：林秀鎔

連絡電話：(03)5336333 轉 213 傳真號碼：03-5338717

期程：110年1月至110年12月

經費：(年度) 5,527.606 千元

執行情形：一年報告

### (二)、執行進度

執行進度	預定(%)	實際(%)	比較(%)
110年度期末	100	100	-
總進度 (110-113年)	21.6	21.6	-

### (三)、經費支用

經費支用	預定(千元)	實際(千元)	支用比(%)
110年度全年	5,527	5,527	100
總進度 (110-113年)	25,493	5,527	21.6

(四)、110 年度計畫預定進度及查核點

Gantt 圖：

工作項目	110 年											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
一、因應我國 5+2 產業創新政策之認證策略佈局												
A. 5G(含資安)應用服務產業標準認/驗證研究			(1) (2)									(3)
B. 儲能產業(含電動車產業)認證制度發展研究						(1)						(2)
C. 智慧電網檢測/驗證認證制度發展研究							(1)					(2) (3)
D. 循環經濟產業認證制度研究			(1)			(2)			(3)			(4)
E. 美國政府對 FIPS 密碼模組資安要求研究										(1)	(2)	(3)
二、推動國際合作與發展之策略佈局												
F. 發展區域及全球多邊相互承認協議												(1) (2)
G. 拓展雙邊認證組織合作協定			(1)									
H. 參與國際認證組織會議及擔任重要職務						(1)						(2) (3)
I. 培訓國際級認證專家												(1)
J. 積極參與 OECD 活動，關切 OECD GLP 聯合查訪申請進度				(1)	(2)				(3)			
三、持續精進國內認證制度與國際標準接軌												
K. 推動我國認證標準與國際同步			(1)			(2)			(3)			(4)
L. 維持 OECD GLP 國家符合性監控系統							(1)		(2)			(3)
M. 推廣認證對政策及產業之效益									(1) (2)			(3)
進度百分比%	22 %		48 %			71 %			100 %			

## (五)、主要執行內容

本年(110)度計畫之實施方法，分為「因應我國 5+2 產業創新政策之認證策略佈局」、「推動國際合作與發展之策略佈局」及「持續精進國內認證制度與國際標準接軌」等三方面。茲摘要說明期末成果如下：

### (一) 因應我國 5+2 產業創新政策之認證策略佈局

#### 1、5G (含資安)應用服務產業標準認/驗證研究

#### 110 年度研究主題為「ISASecure 認證/驗證制度之研究」

配合政府「五加二」產業政策之「亞洲矽谷」產業創新計畫，以及 2020 國家資安政策「打造安全的智慧國家」。在 110 年至 113 年的四年期計畫，TAF 將對於「物聯網(含車聯網)資安標準相關檢測/驗證之認證制度」，依據國際發展趨勢，以及財團法人資訊工業策進會資安科技研究所(下稱資策會資安所)所提供的之研究報告，進行中長期的規劃與研究。

因應 5G 產業的發展，TAF 配合工研院資通所「5G 應用服務產業標準制定計畫」，依據我國產業標準制定的期程，掌握國際標準對於檢測/驗證標準的最新發展進度，推動國內測試實驗室建立符合國際標準及國內產業標準的檢測能量。因應行政院提出強化基礎設施的資訊安全，做為我國推動「資安即國安」的重要發展策略。本計畫擬就國際發展趨勢及國內產業需求進行滾動式檢討，以期可以有效建置滿足國內權責單位及產業需求，所需的資訊安全標準相關檢測/驗證之認證制度。

鑒於我國欲發展成為物聯網設備的生產重鎮，如何協助台灣資通產業業者產品能順利進入國際市場，也使國內廠商縮短產品測試時程、提升產品競爭力，是本計畫的重要工作。

## I. 本計畫過去的主要成果包括:

- (1) 在「物聯網資安認證制度規章」認證方案架構下，TAF 作為國內認證機構，依據經濟部工業局行動應用 App 基本資安檢測基準，目前已認可 14 家測試實驗室。另依據 TAICS TS-0029 智慧型手機系統內建軟體資安標準及 TAICS TS-0030-智慧型手機系統內建軟體資安測試規範，目前已認可 5 家測試實驗室。上述測試實驗室，可針對手機行動應用 App、網路攝影機、影像錄影機(NVR)、網路儲存裝置(NAS)等物聯網設備提供資安檢測服務。除了可協助台灣資通檢測驗證產業服務與國際接軌，更能強化權責主管機關(包括國家通訊傳播委員會、經濟部工業局)的信賴與支持。
- (2) 完成研究美國無線產業協會(CTIA)發展物聯網(IoT)網路安全驗證方案(IoT Cybersecurity Certification Program)之評鑑技術要求，本計畫期望透過研究 CTIA 網路安全驗證方案並發展評鑑技術要求，可提早因應國際趨勢，並於去(109)年度認可一家實驗室取得 CTIA 在物聯網(IoT)網路安全驗證方案之認證，可協助台灣資通檢測驗證產業進入北美市場。

## II. 110 年度研究主題為「ISASecure 認證/驗證制度之研究」

- (1) 延續上期(106-109 年度)全程計畫的努力成果，本(110)年度的研究主題為「ISASecure 認證/驗證制度之研究」，ISA Security Compliance Institute (ISCI, 自動化標準符合性協會)是一個非營利性質的自動化控制產業聯盟，負責管理 ISASecureTM 一致性計畫認證要求，並依據國際間普遍被採納的工控系統標準 IEC 62443 提供認證計畫，以確保工控產品的資安品質，應用的範圍可包括物聯網(IoT)設備、控制系統及元件等。
- (2) 目前 ISASecure 在全球共有 6 個認證機構(含我國 TAF)獲得其承認，其中有 2 個認證機構位於北美地區、2 個認證機構位於歐盟(德國及荷蘭)、2 個認證機構位於亞洲地區(我國、日本)。

我國認證機構(TAF)獲得 ISASecure 承認，依據 ISASecure 一致性計畫認證要求，對於產品驗證機構(ISO/IEC 17065)及檢測實驗室(ISO/IEC 17025)進行認證後，可協助我國相關產業(如台達電、研華、友訊等)在國內進行測試及產品驗證，對於我國工控產品進入國際市場，可望減少測試/驗證成品及強化我國資訊安全基礎設施。

### III. 110 年度「ISASecure 認證/驗證制度之研究」之研究作法及成果

- (1). 本項研究的目標為針對工業自動化資訊安全產品驗證方案 (ISASecure Certification Scheme)之元件安全性保障(CSA)與開發生命週期安全保證(SDLA)驗證方案，邀請國內技術專家進行討論與研究。討論議題預計為認驗證制度、測試技術、符合性評鑑機構(實驗室、產品驗證機構)技術人員與評鑑人力之評估基準與資格要求。
- (2). 本項研究依計畫要求之工作查核點，已於 110 年度辦理技術工作小組會議(共 2 場次)，說明如下：
  - 第一次「工業自動化控制系統資安認證制度工作小組會議」於 110 年 1 月 13 日舉辦，共有 21 位來自產官學研的專家出席。第二次「工業自動化控制系統資安認證制度工作小組會議」於 110 年 1 月 28 日舉辦，共有 21 位來自產官學研的專家出席。
  - 工作小組針對工業自動化資訊安全產品驗證方案 (ISASecure Certification Scheme)元件安全性保障(CSA)與開發生命週期安全保證(SDLA)驗證方案要求，於認證範圍、評鑑小組資格要求、抽樣活動、認證證書呈現資訊、評鑑天數規劃等議題進行探討。
- (3). 依據上述二場次工作小組會議紀錄(參考附錄 1-1 及附錄 1-2)，已完成制定相關認證文件與認證範圍如下表 4。本計畫已完成

一份」工業自動化控制系統資安認證制度開發生命週期安全保證(SDLA)與組件安全性保障(CSA)驗證方案研究報告」，報告內容主要針對前述兩種驗證方案之測試與驗證要求進行說明，同時包含本會進行測試實驗室與產品驗證機構之認證要求與評鑑指引。

表 4 ISASecure Certification Scheme 對應之認證文件

符合性評鑑機構類型	認證範圍	TAF認證文件
測試實驗室	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 組件安全性保證(CSA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 工業自動化與控制系統資訊安全驗證方案 (ISASecure Certification Scheme)測試實驗室認證服務計畫(TAF-CNLA-A27)</li> <li>• 工業自動化與控制系統資訊安全驗證方案 (ISASecure Certification Scheme)測試實驗室評鑑指引(TAF-CNLA-G47)</li> </ul>
產品驗證機構	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 開發生命週期安全保證(SDLA)</li> <li>• 組件安全性保證(CSA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 工業自動化與控制系統資訊安全驗證方案 (ISASecure Certification Scheme)認證服務計畫(TAF-PC-M09)</li> <li>• 工業自動化與控制系統資訊安全驗證方案 (ISASecure Certification Scheme)評鑑指引(TAF-PC-W02)</li> </ul>

(4) 本會與自動化標準符合性協會 (ASCI) 已於本(110)年 5 月 4 日簽署合作備忘錄並獲其認可，成為自動化標準符合性協會 (ASCI) 全球第六家認可之認證機構，可提供 ISASecure 測試實驗室與驗證機構的認證服務。除了可降低我國測試實驗



室與驗證機構之認證成本外，亦可被國際所接受，更進一步支持我國資安產業政策推行，以提升我國廠商對於工業控制系統之資安防護安全性。

- (5) 目前已有一家符合性評鑑機構向本會提出測試實驗室與驗證機構申請案，另有 2~3 家符合性評鑑機構亦對本認證服務表達高度興趣，已內部進行可行性評估中。本會已於今(110)年度實驗室主管座談會針對本認證服務進行推廣說明。

## 2. 儲能產業(含電動車產業)認證制度發展研究

實現智慧電網的大型定置型儲能設備，與民生直接相關的電動機車用充電系統設備及電池交換系統設備商品的安全與性能規範，也是政府有留意並積極管理的重要儲能應用。經濟部標準檢驗局已制定相關之商品標準，如 CNS 16125 (109 年版)、CNS 16127 (109 年版)及 CNS 16128 (109 年版)已於 109 年 1 月 21 日公告，列檢實施日期為 110 年 1 月 1 日。經濟部能源局頒佈之電動車自願性能源效率標示作業要點已自 108 年 9 月 1 日生效，汽車的能源效率及純電行程須符合歐盟 ECE R101 Annex 7 及 Annex 9 指令之要求，機車的能源效率及純電行程之測試方法須符合中華民國國家標準 CNS 15819-4。

另因應政府積極推動建立充電站，須建立滿足多國不同產品的界面，包括有我國 CNS 15511-2 (AC 充電)、美國 SAE J1772 (AC 充電)、歐洲 IEC type II AC 充電、大陸 GB 20234.2 (AC/DC 充電)及日本 CHAdeMO DC 充電等國際充電界面規格。

### I. 本計畫過去的主要成果:

依據 109 年度計畫的研究成果，TAF 所執行「電能儲能系統檢測驗證技術的認證制度發展研究」計畫研究結果顯示，國內儲能實驗室已建立低於 5 kWh(度)的測試能力，可執行一般消費性產品及電動機車測試。但對於中型/大型之儲電系統測試量能不足。建議列為我國

在推動電儲能檢測/驗證的重要工作。鑒於國內電儲能設備容量在 10 kWh(度)以上的產品甚多，國內中/大型儲能設備實驗室建立需求迫切，這也是符合現階段儲能產業發展的必要工作項目。

## II. 110 年度研究主題為「儲能產業(含電動車產業)認證制度發展」

本(110)年度研究主題為「儲能產業(含電動車產業)認證制度發展」，以瞭解國內電動車儲能產業之產品與應用，以及相關國際標準與國家標準的發展進度，配合儲能標準之中長程規劃表(Roadmap)，以期建立滿足電儲能產業需求之檢測/驗證之認證制度及能量，並滿足國內權責單位推動產業發展之目標。鑒於經濟部標準檢驗局業對於「電動機車用二次鋰電池/組」及「電動機車用非車載型充電器」納入強制列檢項目，並對於電動機車用充電系統設備、電動機車用電池交換系統設備等已制訂一系列之國家標準。在主管機關基於產品安全及管理，已列檢電動機車儲能及充電設備，且檢測及認證能量已能滿足產業需求的前提下，故本計畫進一步以電動車(Electric Vehicle, EV)車載電池充電系統(設備)之認證制度發展可行性為研究主題。研究範圍包含電動車輛充電系統(設備)之符合性評鑑所須之測試實驗室(Testing Laboratory)與驗證機構(Certification Body)能力/資源，以作為後續推動我國電動車輛充電系統符合性評鑑與認證制度建置之參考。

## III. 110 年度「儲能產業(含電動車產業)認證制度發展」之研究方法與成果

- (1). 本項研究工作目標為針對電動車車載電池充電系統產業發展現況，分析相關檢測及驗證需求，評估認證制度發展及其可行性。現行車載電池及充電系統標準，以產品類別可區分四大類，包括電動機車電池、電動車輛電池(一般 Electric Vehicle 含電動巴士)、電動車充電設備及電動機車充電設備(充電及電池

交換系統)。鑑於主管機關基於產品安全及管理，自 103 年 7 月 1 日已列管電動機車電池及充電設備(含電池交換站)，且國內檢測及認證能量已能滿足產業需求，目前國內儲能實驗室已建立 5 kWh(度)的檢測能力，可執行一般消費性產品及電動機車。本計畫研究產品範疇係以電動車車載電池充電站、充電裝置及充電樁為主。

- (2)本項研究方法係邀集學者、產業界及檢測業者，以辦理工作會議方式進行議題研討，主要與會委員包含來自行政院科技會報辦公室科技政策諮詢委員林法正教授、國立中央大學機械工程學系曾重仁教授、儲能系統製造業代表、台灣儲能系統產業推動聯盟代表及儲能系統檢測驗證機構代表。
- (3)本項研究依計畫要求之工作查核點為 B-1，工作事項為辦理技術工作小組會議 1 場次，本會於 110 年 6 月 16 日以視訊方式辦理第一次儲能及電動車產業認證制度工作小組會議。會議討論重點包括定位工作小組討論儲能系統(產品)標的及範疇，以及車載電池(含充電交換系統)之檢測及驗證需求。依計畫要求，本項工作原僅規畫工作小組會議一場次(工作查核點 B-1)。鑒於本項研究涉及系統產品較多，為廣泛收集意見，據以形成結論，遂於 110 年 10 月 15 日辦理第二場工作小組會議。依據兩次工作小組會議成果，完成電動車產業認證制度發展可行性研究報告一份。
- (4)依據上述二場次工作小組會議紀錄(參考附錄 1-3 及附錄 1-4)，形成會議結論如下：
  - 國際目前通用充電規格，包含美規 CCS1、歐規 CCS 2、日規 CHAdeMO、中國 GB/T 及特斯拉採用的 TPC 規格，國際趨勢大多將電動充電設備(系統)列入強制檢驗之項目，電動車充電系統(充電樁)的業管主管包含經濟部標準檢驗局及能源局。
  - 標準檢驗局負責充電樁的標準制定及產品驗證，標準檢驗局

參考國際電工委員會 (IEC) 現有 4 種主流的充電規格，已制定公布 CNS 15700-3(直流充電介面)等 3 種電動車輛直流充電站國家標準，規範直流充電站之介面、安全及通訊要求，前述 CNS 15700-3 國家標準中提供 4 種國際上通用之直流充電介面，其最高的充電電壓電流分別為 600 V/200 A、750 V/250 A、600 V/200 A 及 850 V/200A，電動車輛製造商可依需求選擇適當之介面規格，特斯拉採用的 TPC 規格未來也將納入規範。

- 經濟部能源局則負責充電樁設置，目前家用充電樁，不在電業法轄下範圍，但電業法將規範公共充電樁，未來公共充電樁充電介面，將採取「1+N」的配置，亦即 1 種主要規格、加上另外 N 種規格，而國內目前公共充電樁主流為美規的 CCS1，因此未來主要會採取「CCS1+N」的方式推展公共充電樁，而後面的「N」則是標準檢驗局列檢的歐規 CCS2、日規 CHAdeMO、中國規格 GB/T 及特斯拉採用的 TPC。
- 因應大容量車載電池及充電系統檢測，包含複合型充電界面，承上述「1+N」的配置，屆時市場將有多種複合型充電插頭(多種排列組合，1+N 為各式介面)的充電界面，TAF 應先期進行準備工作，以滿足電池製造業及建置充電系統供應商所需的檢測及認證需求。
- 有關儲能系統設備的安裝，僅採用產品檢測(提供產品符合性聲明)或在地(裝設後)的檢驗，恐無法滿足安全上的需求，TAF 應先期研究儲能設備專案驗證(內容包含案場整體評估、設計評估及安裝後定檢)。
- TAF 應持續關注目前電池管理系統(BMS)功能性安全 IEC 60730-1 及 IEC 62619 標準調和進程，待標準檢驗局公告列入應施檢驗範疇，應能提供對應認證服務。

### 3. 智慧電網檢測/驗證認證制度發展研究

#### 110 年度研究主題為「智慧電網檢測/驗證相關認證制度及能量之研究分析」

因應我國能源產業之發展政策，本會除配合政府推動再生能源的發展，對於離岸風機專案驗證進行研究外，亦積極投入儲能議題的研究。TAF 作為國內認證機構，可研究不同類型的電力設備的測試(ISO/IEC 17025)與產品驗證(ISO/IEC 17065)的認證要求。另對輸配電業者的輸送電網路的管理系統驗證，TAF 也可考量評估研究對應之認證要求(ISO/IEC 17021-1)。我國測試標準應該與各國併網法規測試標準相同，例如 IEEE 1547，UL 1741 等。並可參考國內現行類同技術(如太陽光電電廠併網的技術規範)，制定儲能設備的併網法規(例如 CNS 15382)。

(註).依據台灣智慧型電網產業發展協會(TSGIA)對於智慧電網的定義，主要包括電力線路(桿、電纜、裝配、感測器)、變電所與控制設施(變電站、變壓器、開關、軟體)、終端設備(連結設備、電表等操作軟硬體)等三個大分類。

#### I. 計畫過去的主要成果包括:

(1)延續上期(106-109 年度)全程計畫的努力成果，本會執行「電能儲能系統檢測驗證技術的認證制度發展研究」時，計畫研究結果顯示定置型儲能系對智慧電網的重要性。傳統的輸配電業者的輸送電網路，是否能實現並符合智慧電網的定義，除傳統創電設備，更需搭配不同種類型的通訊設備設備、智慧電錶等新類型的電力設備。也會產生對應的測試與驗證需求。輸配電業者的輸送電網路的管理系統是否良善，也涉及管理系統之驗證工作。

#### II. 110 年度研究主題為「智慧電網檢測/驗證認證制度發展可行性研究」

本(110)年度的研究主題為「智慧電網註檢測/驗證相關認證制度及能量之研究分析」，以瞭解智慧電網之檢測/驗證相關國際標準，與國家標準的發展進度，配合國內權責主管機關對於儲能標準之

中長程規劃表(Roadmap)，及早建立相關智慧電網之檢測/驗證之認證制度及能量，以滿足國內權責單位推動產業發展之目標。智慧電網涉及多種類不同類型之測試、檢驗、驗證之符合性評鑑行為，也涉及不同類型之電力與通訊設備。智慧電網也是涉及國家安全之關鍵基礎設施，故資訊安全相關檢測亦涉及其中。此複合性且高複雜之符合性評鑑制度，擬以先期研究方式，先釐清實現智慧電網所涉及之標準與不同種類型之符合性評鑑行為，並研究如何運用認證，支持智慧電網產品製造產業之符合性評鑑行為。以使能快速推動在短期內可實現智慧電網，以擴大再生能源的發電比重。

### III. 110 年度「智慧電網檢測/驗證認證制度發展可行性研究」之研究方法與成果

(1)本會代表於 110 年 4 月 15 日參加經濟部標準檢驗局辦理之智慧電網標準工作小組 110 年第一次會議，會議邀請我國涉及智慧電網標準之相關代表出席。會議中報告智慧電網相關標準於 109 年度及 110 年度第 1 季修訂制定之進度。依據該工作小組依據 IEC 之智慧電網定義，說明智慧電網涉及之產品與系統，說明在智慧電網中可能涉及之不同類型產品與產業，如智慧電表、電動車、充電基礎設施、家庭與建築自動化、電力交易及批發之平臺等。為滿足前述智慧電網中產品及系統，國際標準組織已累積制定多份標準，以提供國際產業所需之服務。該工作小組研究 IEC 智慧電網架構中所涉及之 IEC 國際標準清單，並考量我國電力業者及產業之實際需求，陸續將國際標準轉化為我國國家標準。經盤點後已條列出目前已制定的國家標準、制定中與不制訂之我國 CNS 國家標準。以確保可即時提供產業真正有需求之國家標準。有關 IEC 智慧電網標準，與我國國家標準關聯性，請參考下圖：

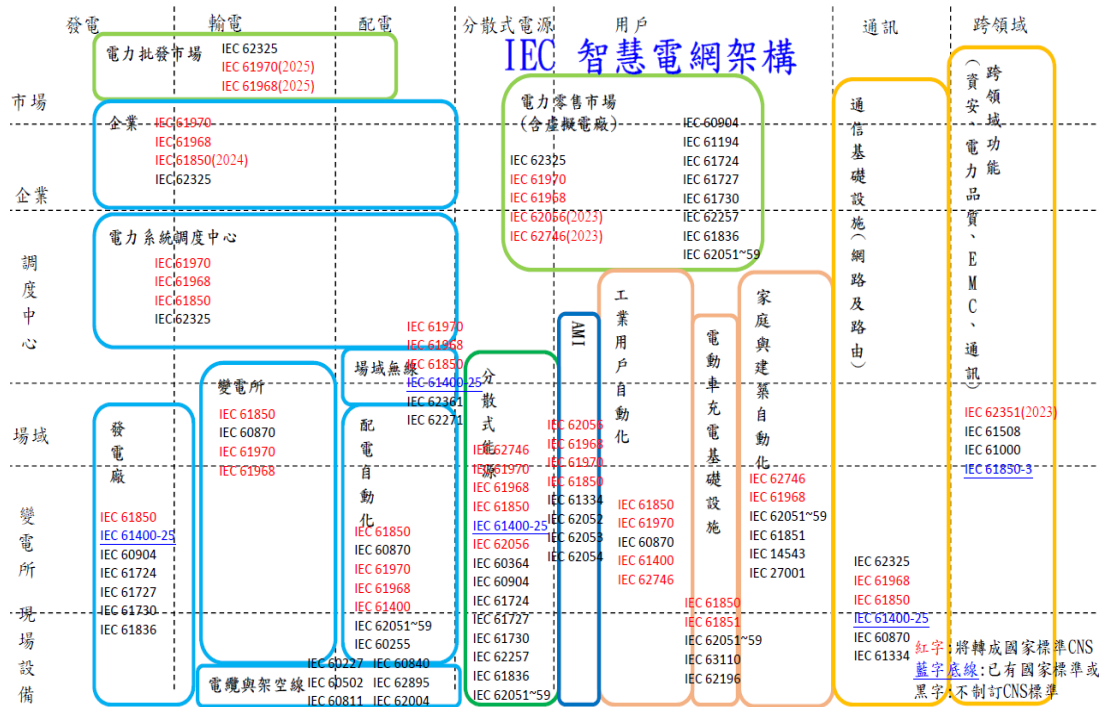


圖 1 智慧電網標準與我國國家標準關聯圖

(資料來源: BSMI 智慧電網標準工作小組)

- (2)本項研究方法將邀集學者、產業界及檢測業者，以辦理工作會議方式進行議題研討，主要與會委員包含來自行政院科技會報辦公室科技政策諮詢委員林法正教授、國立中央大學機械工程學系曾重仁教授、智慧電網產品製造業代表、台灣儲能系統產業推動聯盟代表及智慧電網產品檢測驗證機構代表。
- (3)本項研究依計畫要求之工作查核點為 C-1 及 C-2，工作事項為辦理技術工作小組會議 2 場次。
- 110 年 6 月 18 日以視訊方式辦理第一次智慧電網檢測驗證認證制度工作小組。會議討論重點包括定位工作小組討論智慧電網(系統)標的及範疇及其檢測及驗證需求。
  - 110 年 10 月 15 日辦理第二場工作小組會議。會議討論重點包含盤點國內智慧電網檢測產業現況與能量，TAF 在主管機關在(強制性)法規列管方面，應優先建置認證能量及其準備工作。依據兩次工作小組會議成果，完成「智慧電網檢測/驗證認證制度發展」研究報告一份。

(4)依據上述二場次工作小組會議紀錄(參考附錄 1-5 及附錄 1-6)，  
形成會議結論如下：

- 在主管機關及管理規範面，智慧電網中連結的儲能設備屬於為電力輔助設施，目的事業主管機關為能源局。法規依據為：用戶用電設備裝置規則、台電儲能系統及併網技術要點。儲能系統用地為內政部地政司管轄（管理工業用地或產業用地）。
- 智慧電網架構中，包含發電、電力調度、輸配電、用戶用電端的智慧電表及通訊協定等，由於涉及產品種類及領域繁多，在有限的人力及評鑑資源下，TAF 將配合主管機關，以提供涉及強制性列檢法規之認證服務為優先，將資源投注在消費者(家庭)用電安全的認證服務。
- 智慧電網架構中，包含智慧化電力設備、儲能(產品)系統及控制站，這些系統間的運作依靠通訊系統，相關的通訊協定會有相應的檢測驗證需求，本會目前在智慧電網產品提供的認證服務大多在產品通訊/電磁相容檢測，BMS 電池管理系統(BMS)負責確保電池在多種充放電和環境條件下的安全運作、性能表現和使用壽命。測試項目包含 EMC、耐受、性能、整體系統安全及資安，由於前述檢測涉及智慧電網整體運作安全，TAF 應先期研究準備。



#### 4. 循環經濟產業認證制度研究

110 年度研究主題為「國際標準組織對於循環經濟管理系統標準的發展」。

循環經濟是在經濟發展中，以廢棄物減量化、資源化和無害化，使經濟系統和自然生態系統的物質和諧循環，維護自然生態平衡。國內法令制定涉及主管機關，在經濟部有能源、原料及礦產資源、水資源、產業廢棄物資源化、綠色產品綠色消費等各面向的循環經濟問題，環保署有資源循環利用、水、空氣、土壤等污染管制等促進循環經濟問題。

目前 TAF 已建立的認證領域及範圍，包括(1).再生建材及道路工程材料，如再生纖維水泥板、再生複合材、再生瀝青混合料等之實驗室認證能力，確保實驗室測試能力及測試結果之一致性，保障市場銷售與廠商使用之再生建材與物料之品質，同時刺激產業產品及工程之創新。(2).環保性產品驗證機構之認證能力，由驗證機構依據 ISO 14021 標準，對廠商生產產品中使用回收物料比例之占比進行驗證，以促使及推動產品廠商減少天然原物料之使用，增加回收物料投入產品之製程，以實踐循環經濟概念之應用，同時減少天然資源之消耗與浪費。(3).溫室氣體(GHG)確證與查證機構及其認證、碳足跡查證機構及其認證、能源管理系統(EnMS)驗證機構及其認證、環境管理系統(EMS)驗證機構及其認證。

本(110)年度的研究主題為「國際標準組織對於循環經濟(Circular economy)管理系統標準的發展」。國際標準化組織(ISO)成立新的技術委員會 ISO/TC 323, Circular economy，著手發展此循環經濟之管理系統標準。目前並無循環經濟管理系統之國際標準，亦無循環經濟管理系統之驗證標準。本計畫將先研究英國標準組織(BSI)所發布的 BS

8001:2017 Framework for implementing the principles of the circular economy in organizations，以瞭解國外對於組織實施循環經濟原則的框架和指引，並於中長期研究將配合國內權責單位(如經濟部及環保署)推動循環經濟產業發展，所需之相關檢測及驗證資源，進行認證制度發展及建置能量之分析研究。

#### 計畫成果:

- (1). 本項工作的目標為分析循環經濟管理系統標準(例如英國國家標準 BS 8001:2017)應用在產業的效益，本計畫已購置並取得 BS 8001:2017 循環經濟指引，參與研習課程及進行標準內容研析，並對標準進行中文化翻譯。
- (2). 本項研究依計畫要求之工作查核點，辦理技術工作小組會議(共 2 場次)，說明如下：
  - 已於 6 月 17 日已辦理第一次「循環經濟產業認證制度專家會議一場次」工作小組會議，(6/17)的重要資訊(如會議時間、參加委員名單及出席人數、討論重點及結論)，工作小組重要資訊(如會議時間、參加委員名單及出席人數、討論重點及結論)，會議紀錄請參見附錄 1-7。
  - 已於 9 月 29 日辦理第二次「循環經濟產業認證制度專家會議一場次」工作小組會議，(9/29)的重要資訊(如會議時間、參加委員名單及出席人數、討論重點及結論)，工作小組重要資訊(如會議時間、參加委員名單及出席人數、討論重點及結論)，會議紀錄請參見附錄 1-8。
  - 增加於 9 月 8 日辦理一場次「循環經濟產業認證制度研究專家諮詢會第一次會議」，主要針對循環經濟管理系統標準(BS 8001、AFNOR XPX30-901)之架構、權責機關(環保署及工業局)推動立法及策略、學術團體及產業需求之技術開發等，以期未來研究方向可因應企業導入循環經濟管理系統，相關之發展產業核心及商業

模式。

- (3). 於本計畫執行過程中，本會持續關注 ISO/TC 323 委員會對循環經濟相關標準發展情形，以及依工作小組會議所獲得資訊，進行相關資訊蒐集及研析作業。綜整各項結論完成循環經濟產業發展及管理系統標準研究報告。
- (4). 此外，關於國際標準組織之 ISO 59000 系列循環經濟標準，由 ISO TC 323 技術委員會發展中，目前標準進度皆於工作草案 (WD)、核准工作項目 (AWI) 或委員會草案階段 (CD)，共包括 ISO/WD 59004、ISO/WD 59010、ISO/WD 59020.2、ISO/CD TR 59031、ISO/DTR 59032.2、ISO/AWI 59040 等 6 項標準。鑑於現階段該系列標準仍於起草階段，建議未來可持續關注該系列標準之發展情形，以適時接續研究或發展有關的認證機制。會議紀錄請參見附錄 1-9

## 5. 美國政府對 FIPS 密碼模組資安要求研究

美國政府推動密碼演算法與密碼模組驗證相關規範，要求聯邦政府機關採購相關資通訊設備時，須確保有密碼功能(如加密、解密、數位簽章、電子憑證、金鑰管理等)的資通訊產品，必須通過密碼演算法與密碼模組的測試驗證，以保護其機密性資料之安全性。此要求雖是聯邦政府部門之要求，但各級地方政府及企業間，也會自願性地使用標準，作為商業性活動的規格要求。我國資通訊廠商欲拓展美國市場時，常會有此需通過密碼模組相關測試與驗證之需求。

本(110)年度的研究主題為「美國政府對 FIPS 密碼模組資安要求研究」，本計畫將邀請國內產官學研專家，辦理工作組會議，研究 NIST 的 CAVP/CMVP 的方案內容、密碼演算法、密碼模組之相關技術要求。包含密碼演算法類型、密碼模組類型、密碼演算法測試規範、密碼模組測試規範與密碼測試實驗室及產業需求現況。另有關

NVLAP 認證作法與規範，也邀請國內產官學研專家與實驗室代表，辦理工作組討論 NVLAP 密碼資安測試實驗室認證計畫內容與 NVLAP 服務手冊 NIST Handbook 150 與 NIST Handbook 150-17 內容。

### **110 年度研究主題為「美國政府對 FIPS 密碼模組資安要求研究」。**

- (1). 本項研究的目標為針對美國政府對 FIPS 密碼模組資安要求進行研究，將邀請國內產官學研專家，辦理工作組會議，研究 NIST 的 CAVP/CMVP 方案內容，如 CAVP 密碼演算法方案、CMVP 密碼模組驗證方案之相關技術要求。討論議題預計為認證制度、測試技術、符合性評鑑機構(實驗室)技術人員之資格要求。
- (2). 本項研究依計畫要求之工作查核點，已於 110 年度下半年辦理技術工作小組會議(共 2 場次)，說明如下：
  - 第一次「美國聯邦密碼模組安全標準認證技術工作小組會議」於 110 年 9 月 29 日舉辦，共有 17 位技術委員出席。
  - 第二次「美國聯邦密碼模組安全標準認證技術工作小組第一次會議」於 110 年 10 月 27 日舉辦，共有 13 位技術委員出席。
  - 工作小組針對 FIPS 140-3 驗證方案介紹、安全要求、等級差異說明、測試實驗室申請維護要求、密碼模組驗證方案 (CMVP)申請流程等議題進行探討。
- (3). 依據上述二場次工作小組會議紀錄(參考附錄 1-10 及附錄 1-11)。
- (4). 國內目前僅有一家測試實驗室(TUV Nord)是認證實驗室(由 NVLAP 認證)，另有一家安華聯網科技股份有限公司實驗室申請中。
- (5). 本計畫已完成一份 FIPS 密碼模組資安要求研究報告。

## (二) 推動國際合作與發展之策略佈局

### 1. 發展區域及全球多邊相互承認協議

我國為亞太認證合作組織(APAC)的正會員，並且簽署 APAC 國際相互承認協議。依據國際實驗室認證聯盟(ILAC)及國際認證論壇(IAF)的規定，亞太認證合作組織(APAC)為國際相互承認協議下的區域認證組織。透過上述亞太認證合作組織(APAC)的簽署資格，我國亦為國際實驗室認證聯盟(ILAC)及國際認證論壇(IAF)的簽署成員。

透過簽署認證組織間國際相互承認協議，我國可以發展與個別認證機構或團體之合作夥伴關係，針對特定議題發展實質合作，不僅有益於分享資源，更能較直接與權責機關對話，間接提高彼此認可機構在對方經濟體內獲得接受之機會。藉由增加及維持國際協約之簽署，TAF 認可之機構可藉此廣宣及獲得國際社會認同、具國際水準的認證地位，進而獲得更多商機。另一方面，藉由輸出成熟認證技術，協助發展中國家建立認證制度，有助於培養國際認證領導地位。

民國 110 年亞太認證合作組織(APAC)評估員來台進行四年一度之再評估活動，且此次再評估將以新版 ISO/IEC 17011:2017 作為標準。TAF 自 ISO/IEC 17011 新版標準公告起，已著手進行新版規範研究，會內相關程序及文件修訂等工作。此次評估的範圍請參照附錄 2-1。接受再評估可確保我國可落實認證與符合性評鑑活動之有效性及正確性，同時彙整及分析國際同行評估之經驗與專業觀點以為持續改善的動能，並確保我國於各相關領域之多邊相互承認簽署資格可持續維持，保障運用此機制之預期使用者權益與效益。

我國維持及新增各項國際相互承認協議(如表 9)，除有助於我國的認證與符合性評鑑制度符合國際標準，亦將持續獲得全球相互承認協議(IAF 及 ILAC)簽署經濟體接受我國認可之符合性評鑑機構出具的證書及報告。

**110 年度目標為完成亞太認證合作組織(APAC)四年一期評估作業 & 新增一項亞太認證合作組織(APAC)相互承認協議。**

**● 完成亞太認證合作組織(APAC)四年一期再評估作業**

簽署國際相互承認協議(MRA)，協助我國廠商所生產的產品在國內完成測試及驗證，減少出口後面臨重複性測試及驗證所需的時間及成本，達成「一次測試/一次驗證、全球接受」的目標，一直都是本會(TAF)的重要任務。在區域方面，本會為亞太認證合作組織(APAC)的正會員，並簽署 17 項認證方案的相互承認協議，認證證書可為亞太區 29 個經濟體/47 個認證機構所接受。在全球方面，本會為國際實驗室認證聯盟(ILAC)及國際認證論壇(IAF)的正會員，簽署 6 項 ILAC 國際相互承認協議及 11 項 IAF 國際相互承認協議，認證證書可分別為 ILAC 105 個經濟體/104 個認證機構，以及 IAF 94 個經濟體/85 個認證機構所接受(ILAC)。

本會在亞太認證合作組織(APAC)簽署相互承認協議的範圍，包括 ISO/IEC 17025 測試(Testing)、ISO/IEC 17025 校正(Calibration)、ISO 15189 醫學(Medical)、ISO/IEC 17020 檢驗機構(Inspection Body)、ISO 17034 參考物質生產機構(RMP)及 ISO/IEC 17043 能力試驗執行機構(PTP)；品質管理系統(QMS)、環境管理系統(EMS)、食品安全管理系統(FSMS)、資訊安全管理系統(ISMS)、能源管理系統(EnMS)、職業安全衛生管理系統(OHSMS)、溫室氣體確證與查證(GHG)、溫室氣體確證與查證-ICAO CORSIA(2020 年新增簽署範圍)、產品、產品-GLOBALG.A.P.及人員驗證等認證方案。

因應亞太認證合作組織(APAC)的要求，認證機構應接受四年一期的再評估，本會於今(110)年 5 月至 8 月接受 APAC 評估小組以遠端評估的方式，對於本會是否符合新版國際標準 ISO/IEC 17011:2017 進行同行評估活動。包含：組織運作、管理系統手冊及

程序、認證業務服務手冊、認證規範、IAF 強制性文件、ILAC 政策性文件、認證作業程序等約 200 份文件。

茲摘要說明我國接受亞太認證合作組織(APAC)四年一期評估，今(110)年工作進度如下：

- (1). 本會已於今(110)年 1 月至 4 月間進行本會同仁再評估活動之訓練與準備工作，內容包含：作業程序修正與認知、同行評估之標準與準備評鑑事項等。
- (2). APAC 同行評估小組總計 9 位評估員及 4 位見習評估員與來自 IAF 觀察員 George Kallergis，觀察範圍為確證與查證機構之 ICAO-CORSIA。評估小組成員及負責評估項目請參考附錄 2-1。
- (3). 因應去(109)年開始全球嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)疫情之影響，經過一年後，國際上國家之邊境管制均未解除封鎖，因此評估小組採用遠端評估方式執行同行評估活動，此評估活動將包含總部評估及見證評估活動。經由與評估小組溝通及討論擬定再評估計畫時程，從今(110)年 5 月開始至 8 月結束，已完成總部評估共 32 人天，12 場次見證評鑑案。
- (4). 評估結果之結論為無不符合事項，7 項建議事項。並於 11 月提交 7 項建議事項之精進做法，將能獲得評估小組同意之回覆，延續相互承認協議之簽署會員國資格。

● **新增一項亞太認證合作組織(APAC)相互承認協議。**

我國維持及簽署亞太認證合作組織(APAC)國際相互承認協議(如表 5)，除有助於我國的認證與符合性評鑑制度符合國際標準，亦將持續獲得全球相互承認協議(IAF 及 ILAC)簽署經濟體接受我國認可之符合性評鑑機構出具的證書及報告。本(110)年度新增加簽署確證及查證機構之國際航空業碳抵換及減量計畫(CORSIA)。

表 5 我國簽署亞太認證合作組織(APAC)國際相互承認協議(MRA)

區域相互承認協議	亞太認證合作組織(APAC)國際相互承認協議(MRA)
110 年維持簽署	接受 APAC 評估小組四年一期的同行評估(再評估)，包括以下領域： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 測試實驗室(Testing)</li> <li>2. 校正實驗室(Calibration)</li> <li>3. 醫學實驗室(Medical)</li> <li>4. 檢驗機構(Inspection Body)</li> <li>5. 參考物質生產機構(RMP)</li> <li>6. 能力試驗執行機構(PTP)</li> <li>7. 品質管理系統(QMS)驗證機構</li> <li>8. 環境管理系統(EMS)驗證機構</li> <li>9. 食品安全管理系統(FSMS)驗證機構</li> <li>10. 資訊安全管理系統(ISMS)驗證機構</li> <li>11. 能源管理系統(EnMS)驗證機構</li> <li>12. 產品(Product)驗證機構</li> <li>13. 溫室氣體(GHG)確證及查證機構</li> <li>14. 產品(Product)驗證機構-全球優良農業規範(GLOBAL G.A.P.)</li> <li>15. 人員(Persons)驗證機構</li> <li>16. 職業安全衛生管理系統(OHSMS)驗證機構</li> </ol>
110 年新增簽署	擴增確證及查證機構之國際航空業碳抵換及減量計畫(CORSIA)

茲摘要說明國際間發展確證及查證機構之國際航空業碳抵換及減量計畫(CORSIA)的歷程，以及我國認證制度的工作成果如下：

- (1). 依據國際民用航空組織(ICAO)推動「國際航業空碳抵換與減量機制(CORSIA)」作為全球碳管制措施，藉以管理全球國際航線之碳排放。自西元 2020 年開始航空業者每年向航空公司、國家及 ICAO 報告 CO<sub>2</sub> 排放資訊，5 月底前完成查證並提交監測報告。西元 2020 年 11 月 30 日前，國家權責單位提供 ICAO 更新



的航空業及查證機構名單。西元 2021 年後之每年排放報告則於隔年 4 月 30 日前提報，並每三年完成抵換作業。

- (2). 依據西元 2018 年 IAF 年會決議事項，將 ICAO CORSIA 訂為其規範文件，並於 IAF MLA 確證與查證-ISO 14065 主要範圍下，擴增 ICAO CORSIA 次要範圍，並明訂相關遵循之規範。
- (3). 本會依據 IAF 的要求，建置認證能量並於去(109)年 5 月開放受理確查證機構申請 CORSIA 認證方案。有關對查證機構之要求，除了 ISO 14065：2013、ISO 14064-3：2006 及 ISO 14066：2011 外，另以環境技術手冊(ETM)查證相關要求為認證規範，包括保證等級、範圍、避免利益衝突、人員能力、取樣計畫..等。
- (4). 我國已於今(110)年一月成功簽署亞太認證合作組織(APAC)確證及查證機構之國際航空業碳抵換及減量計畫(CORSIA)國際相互承認協議。已認可我國 2 家溫室氣體查證機構(目前已發出 8 張證書)，可以提供國內航空業者符合國際標準 ISO 14065 基本要求下之 CORSIA 方案服務。
- (5). 有關國際航空業碳抵換與減量機制(CORSIA)方案，本會在權責機關(民航局)的支持下，以及經濟部標準檢驗局的督導下，已建置滿足國際標準之認證服務，並陸續取得國際認證組織(APAC、IAF)相互承認協議，本會將持續觀察國際發展情勢，及說明認證對於產業的效益及後續發展方向。

此外，因應歐盟執委會已於今(110)年 7 月 14 日公告歐盟碳邊境調整機制(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)草案，本計畫將續關注有關查驗或認證相關國際標準之發展，並列入下(111)年度之研究重點，以利為認證/驗證制度之發展預做準備。

## 2. 拓展雙邊認證組織合作協定

### 110 年度目標為持續雙邊認證組織間合作交流 & 新增 1 項國外認證機構之合作備忘錄。

除了多邊國際相互承認協議的簽署外，維持我國與其他國家認證組織的雙邊合作(如簽署合作協定或備忘錄)，亦為本計畫的重要工作之一。本年度將持續維持及推廣我國已簽署之雙邊認證合作協定的項目及效益外，並積極推動與其他貿易重要往來國家的認證合作協定。我國與其他國家認證機構的雙邊合作協定內容，除享有原多邊國際相互承認協議(ILAC MRA 及 IAF MLA)的內容外，雙方合作範圍可跨及新認證領域的開發、評鑑合作、認證規範技術交流、人才培訓、資訊系統及其他特定議題(如優良實驗室操作規範 GLP)等，本年度新增簽署 1 項與國外認證機構之合作備忘錄，目前已簽署之 16 個雙邊認證合作協定如下：

表 6 我國與其他國家認證組織的雙邊合作(如簽署合作協定或備忘錄)

雙邊合作	我國與其他國家認證組織的雙邊合作(如簽署合作協定或備忘錄)
110 年維持雙邊認證組織合作協定	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 國際藍牙組織(Bluetooth SIG.. Co.)簽署評鑑服務協議備忘錄(MOU)</li><li>2. 美國無線產業協會(CTIA)簽署合作備忘錄(MOU)</li><li>3. 美國小型風力機驗證協會(SWCC)簽署合作備忘錄(MOU)</li><li>4. 波蘭化學物質局(BCS)簽署優良實驗室操作 GLP 合作備忘錄(MOU)</li><li>5. 波蘭認證中心(PCA)簽署合作備忘錄(MOU)</li><li>6. 美國刑事鑑識實驗室認證委員會(ASCLD/LAB)簽署合作協議備忘錄(MOU)</li><li>7. 海灣認證機構(GAC) 簽署合作備忘錄(MOU)</li></ol>

	8. 紐西蘭國際認證組織(IANZ)簽署合作備忘錄(MOU) 9. 香港認可中心(HKAS)簽署合作備忘錄(MOU) 10. 泰國科學服務司(DSS)簽署合作同意議事錄(Agreed Minutes) 11. 匈牙利國家認證局(NAH)簽署合作備忘錄(MOU) 12. 哈薩克國家認證中心(NCA)簽署合作備忘錄(MOU) 13. 美國實驗室認證協會(A2LA)簽署臨床測試實驗室共同評鑑合作協議 14. 日本適合性認定協會(JAB)簽署合作備忘錄(MOU) 15. 波蘭認證中心(PCA)簽署認證評鑑合作備忘錄(MOU)
110 年 新增簽署	16. 清真認證機構 GAC 簽署合作備忘錄(MOU)，雙方 MOU 效期自民國 110 年 3 月 31 日起(5 年)

有關雙邊認證合作維持部分，於本(110)年鑒於嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)之影響，多係以電子信件交流資訊/文件及維持合作關係。此外，有關於去(109)年與波蘭認證中心(PCA)簽署之認證評鑑合作備忘錄一案，為持續推動雙方評鑑合作活動發展，業於本(110)年 11 月 5 日召開雙邊視訊會議，由雙方共識 111~112 年之合作議題及交流時程，並初步以雙方之有機農產品、防爆設備以及歐盟之碳邊境調整機制(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)為評鑑合作交流議題。

另一方面，有關本(110)年新增簽署之清真合作備忘錄一案，茲摘要說明我國於發展清真驗證機構之認證的發展歷程，以及我國認證制度的工作成果如下：

- (1). 鑒於國際間對於清真產品市場之需求持續擴張，以及考量各國或各區域間之清真產品驗證與認證要求存在相當差異，本會期藉由國際認證之專業經驗，以及國際間具一致性之認證/驗證

管理機制，優先發展中東-阿拉伯聯合大公國標準與計量局(ESMA)清真產品驗證方案之驗證機構認證服務，以國際標準化組織(以下稱 ISO)發行之產品驗證機構認證規範 ISO/IEC 17065：2012 (CNS 17065)為基礎，併同國際清真論壇(IHAF)發布之相關規範文件，發展清真產品驗證方案認證服務。

- (2). 為發展我國清真產品驗證機構之認證制度，本會業於本(110)年 3 月 31 日起與海灣認證機構(GAC)新增簽署 5 年效期之清真驗證之認證合作備忘錄(請參考附錄 2-2)。透過前述合作備忘錄之簽署，本會業與 GAC 進行相關清真認證技術議題及清真認證過程中涉及之伊斯蘭教義進行討論及諮詢，海灣認證機構(GAC)並將以技術專家角色參與我國清真產品驗證機構之認證評鑑活動中，提升我國清真認證專及信賴。
- (3). 有關清真(Halal)驗證議題，因涉及層面甚廣，本會刻正與海灣認證機構(GAC)及阿拉伯聯合大公國標準與計量局(ESMA)協商參與執行 ESMA 清真產品驗證方案認證活動可行性。(註：於 110 年 9 月 16 日曾接獲 ESMA 回應表示目前暫不與本會合作執行 EMSA 清真產品驗證方案之認證合作，惟本會目前仍嘗試透過與 GAC 之合作關係，請其協助接洽 ESMA 建置認證合作之可行性。)

### **3. 參與國際認證組織會議及擔任重要職務**

我國透過參與各項國際認證組織舉辦的各項國際會議及擔任重要職務，可以擴大我國在國際認證組織的話語權及影響力，並帶動國內檢測驗證產業的發展與國際標準接軌。

#### **3.1 擔任國際認證組織之重要職務**

- (1).本會李副處長步賢擔任亞太認證合作組織(APAC)執行委員會委員，該委員會為 APAC 決策管理階層，本會代表透過執行委員會會議，我國對亞太區認證組織的決策可表達意

見。截至本(110)年 6 月 30 日已參與 3 場次執行委員會會議(視訊)，時間分別為本(110)年 2 月 25 日、6 月 10 日及 6 月 17 日。

- 本年度辦理執行委員三席及相互承認委員會委員二席選舉，本會李副處長步賢順利連任。
- 鑒於 IAF/ILAC A2 Addendum on remote evaluations 公告，將本會將另行召開會議討論同行評估程序之修訂。
- 依 APAC FIN-002 規定，每兩年檢討年費計算模式。基於過往兩年會議意見，目前年費計算模式及相關參數不做調整。
- APAC 網站中 APAC Knowledge Centre 網路課程目前採免費方式，將評估採取收費方式之可行方案。

(2).本會李副處長步賢擔任亞太認證合作組織(APAC)相互承認委員會副主席，可以掌握國際認證標準及相互承認協議架構之最新發展。截至本(110)年 6 月 30 日已參與 2 場次相互承認委員會管理會議(視訊)，時間分別為本(110)年 2 月 23 日、6 月 8 日。重要結論如下：

- 技術委員會已經通過反賄絡管理系統(ISO 37001)列入相互承認協議(MRA)，APAC 秘書處將對相互承認協議簽署成員進行最後投票。
- 遠端評鑑列入執行評估案之技術，同時參考歐洲認證組織(EA)模式等外在環境變化。

(3).本會盛念伯副處長參與於本(110)年 2 月 25 日第 62 屆亞太經濟合作組織(APEC)電信暨資訊工作小組會議(TEL)視訊會議，可獲得國際間推動各國終端產品設備，測試報告及驗證證書相互接受協議的最新發展。

- MRA 專案小組會議，共計有 13 個經濟體參加。會議中討論 MRA 法規更新、後市場稽查、遠端評鑑等議題。

- 盛念伯以 APAC 代表身分出席並報告「APAC-TEC0-001 遠端評鑑指引」，介紹 ILAC/IAF 面對國際疫情的政策與配套規定。
- APEC 各國主管機關代表亦更新各國符合性評鑑制度的調整。經說明 ILAC/IAF 與 APAC 的面對國際疫情的政策與配套規定，APEC 各國主管機關代表對運用認證制度來確認符合性評鑑機構的能力與產出之測試報告或證書，更有信心。

(4). 本會廖志恆處長以國際實驗室認證聯盟(ILAC)觀察員的身分，參與 ISO TC 212 (醫學)可獲知國際標準 ISO 15189 最新修訂進度及方向，鑒於國際疫情持續影響，ISO/ TC 212 已針對今年原 11 月於加拿大辦理 ISO/TC 212 年度技術委員會大會取消實體會議，改於本(110)年 10 月 5 日以遠端視訊會議方式辦理，與 ISO TC212 技術委員會重要之醫學相關標準發展如下：

- 醫學實驗室國際標準 ISO 15189:2012 已辦理國際標準草案 (DIS)版投票至 2022 年 1 月 11 日，依 ISO 秘書處規劃於 2022 年第四季辦理正式標準版本發佈。
- ISO/TS 20658:2017 Medical laboratories – Requirements for collection and transport of samples，將配合 ISO 15189 正式發佈，由技術規格(Technical Specification)變更為國際標準(International Standards)使用。
- 因應醫學實驗室使用 POCT 關聯標準 ISO 22870 已調合至新版 ISO 15189，前述標準將予廢止。同時關聯標準之 ISO/TS 22583 Guidance for supervisors and operators of point-of-care (POCT) devices，將於 2022 年審查與取代為使用。
- 因應疫情發展需求，ISO TC212 與 ISO TC 276 聯合工作組

已辦理嚴重性冠狀肺炎(SARS-CoV-2)關聯技術標準草擬 ISO/DIS 5798 Quality Practice for detection of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) by nucleic acid amplification methods 文件投票至 2021 年 12 月 15 日。

- (5).本會張倚銘組長參與國際標準化組織(ISO)之 TC 207 委員會，可獲得溫室氣體標準發展及運用之最新資訊。並分別於本(110)年 6 月 15 日及 10 月 26 日透過視訊會議方式出席 ISO/TC207(第 207 技術委員會)/SC7(第 7 次級委員會)期中會議與年度會議。目前於 SC7 轄下之工作小組(WG)中，WG4、6、WG13~WG16 刻正制定/修訂相關標準。其中，與認證及符合性評鑑相關標準，彙整如下表說明：

表 7 ISO TC 207 技術委員會 SC7 工作小組負責標準項目

工作小組	負責標準	說明
WG4	ISO/TR 14069- Greenhouse gases — Quantification and reporting of greenhouse gas emissions for organizations — Guidance for the application of ISO 14064-1	<p>(1) 以新版 ISO 14064-1:2018 為基礎，以建立量化與報告之指引。</p> <p>(2) 提案由 TR(Technical report)轉為 TS(Technical specification)。(註：尚待 SC7 投票同意。)</p> <p>(3) 預計近期進行 DTR(或 DTS) 版意見徵詢及投票，並規劃於明(111)年中發行。</p> <p>(4) 於 ISO 14069 中新增一項新專有名詞-「避免的排放」(avoided emissions)，其係指組織所作行為(如銷售低碳產品)而造成其組織邊界外的溫室氣體排放減少(或避免排</p>

工作小組	負責標準	說明
		<p>放)，其與溫室氣體減量(reduction)定義不同。爰 WG4 將與 SC7 提案於 ISO 14069 完成修訂後，續進行 ISO 14064-1 之修訂，以納入「避免的排放」之量化規定要求。</p> <p>(5)可作為我國於 ISO/IEC 17029 及 ISO 14065 的查證機構(ISO 14064-1)認證領域活動參考。</p>
WG6	ISO 14066- Greenhouse gases — Competence requirements for greenhouse gas validation teams and verification teams	<p>(1)屬標準修訂，目前尚在最初發展階段。將標準由原先適用溫室氣體相關之確證與查證小組之能力要求延伸擴大適用「環境資訊」之確證與查證小組/人員之能力。</p> <p>(2)預計年底至明年初完成 CD 版，並規劃於 112 年中發行。</p> <p>(3)本標準為 IAF 及 APAC MRA 範圍適用標準，宜持續關注及研究標準內容對我國確證與查證及認證之衝擊。</p> <p>(4)可作為我國於 ISO/IEC 17029 及 ISO 14065 之認證方案參考。</p>
WG14	ISO 14083- Greenhouse gases — Quantification and reporting of greenhouse gas emissions arising from transport chain	<p>(1)於本(110)年 5 月至 7 月期間進行 CD 版投票，投票結果為共識同意進行至 DIS 階段，預計明(111)年第 4 季或 112 年第 1 季發行。</p> <p>(2)本標準原先規劃僅適用於 ISO 14067 於交通鏈(產業)之碳足</p>



工作小組	負責標準	說明
	operations	<p>跡量化與報告，經工作小組討論並經 SC7 會員投票同意通過變更標準適用範圍為交通活動衍生之溫室氣體排放之量化與報告。</p> <p>(3)可作為我國於 ISO/IEC 17029 及 ISO 14065 的查證機構(ISO 14064-1)認證領域活動參考。</p>
WG15	ISO 14068- Greenhouse gas management and related activities — Carbon neutrality	<p>(1)目前尚在 WD 初稿擬訂。</p> <p>(2)本標準內容初步規劃並非僅為引導企業購買碳權以達到碳中和，而係包含引導企業制訂碳中和管理計畫，並且承諾進行溫室氣體減量活動。</p> <p>(3)預計明(111)年上半年度完成 CD 版，預計 112 年底發行。</p> <p>(4)後續可評估將本標準納入我國新認證領域研究。</p>

### 3.2 參與國際認證組織的重要會議

國際認證組織(如 ILAC、IAF)、區域認證組織(APAC)，以及經濟合作發展組織(OECD)優良實驗室操作(GLP)工作小組會議，因考量旅遊安排及人員安全，故今(110)年度辦理的各項國際會議，均採取視訊會議方式辦理。本會均配合上述國際組織的規定，於預定時程完成相關會議出席，並且履行會員之權利與義務，對於工作執行進度及品質無直接衝擊。

因應 COVID -19 疫情影響，國際認證組織各項會議均採取以遠距會議方式辦理，以下將說明本會(TAF)參與區域認證組織

(APAC)及國際認證組織(IAF、ILAC)各項會議之重要成果。

### 3.2.1 亞太認證合作組織(APAC)會員大會

#### (1) 亞太認證合作組織 (Asia Pacific Accreditation Cooperation, APAC)

亞太認證合作組織 (APAC) 之組織架構如圖 2，已於民國 108 年 1 月正式成立及運作，成為亞太地區單一的認證組織，並取代原有的亞太實驗室認證聯盟(APLAC)及太平洋認證合作論壇(PAC)。目前全球有 28 個經濟體共計 48 個認證機構共同簽署 APAC 國際相互承認協議。

亞太認證合作組織 (APAC) 將推動「持續營運管理系統(BCM)」與「生物資料庫(Biobank)」等兩項國際相互承認協議之建立。TAF 將持續以國內需求為目標，推動加入後續之國際相互承認協議。

我國參加 APAC 會議包括會員大會、執行委員會(Executive committee, EC)、相互承認委員會(MRA Council)、各類技術委員會(Technical committee, TC)及工作小組會議(Working Group, WG)等，以瞭解 APAC 各委員會對應實驗室及驗證機構等認證相關政策、工作之發展，作為 TAF 後續對應相關制度(新)修訂、調整及資訊結合。

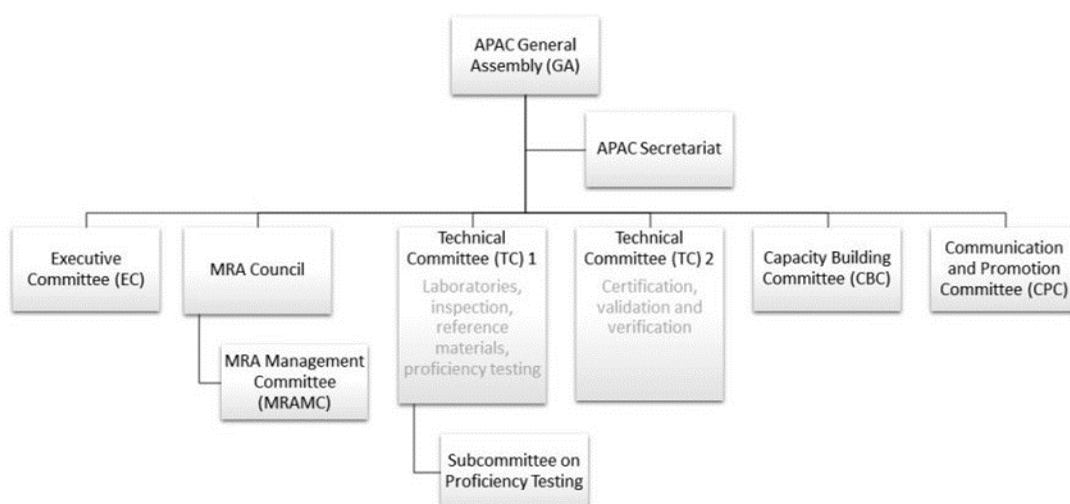


圖 2 亞太認證合作組織 (APAC) 之組織架構圖

我國現為亞太認證合作組織(APAC)的正式會員，我國李步賢副處長於 108 年度獲選擔任相互承認協議委員(MRA council)副主席，任期為 108 年 6 月至 111 年 6 月。經 APAC 於 109 年 6 月辦理會員候選人之投票後，李步賢副處長獲得多數會員支持，成功爭取連任執行委員會(EC)委員，將持續擔任執行委員會(EC)委員一職三年(任期為 109 年 6 月至 112 年 6 月)。更能代表國際對我國的專業認同，甚至可引導國際間之認證活動發展方向，使我國掌握最新趨勢，及早因應與準備。

本(2021)年度亞太認證合作組織(APAC)於 2021 年 6 月 24 日晚上七點至十點(台灣時間)，以視訊會議方式舉辦，現任主席為張惠芬女士(新加坡認證機構/ SAC)，本會(TAF)於 APAC 會員代表為李步賢副處長。會議相關重要事項如下：

#### **(1).大會主席報告及相互承認委員會(MRA)主席報告**

- APAC 會員現況: 現有 48 個正會員(full member)、19 個副會員(associate member)、及 7 個獨立會員(affiliates)。
- APAC 相互承認協議(MRA)將新增 3 項範疇:生物資料庫(ISO 20387)、營運持續管理系統(ISO 22301)及反賄絡管理系統(ISO 37001)。
- 相互承認協議(MRA)委員會主席補充說明，下列範疇申請者較少，包括資訊安全管理系統(ISMS)、醫療器材品質管理系統(MDQMS)、人員驗證(Person-IPC)等項目，鼓勵各認證機構可以提出申請。
- 有關 ILAC/IAF 文件更新情況，主要為 IALC G7(有關賽馬檢驗實驗室之要求指引)、ILAC G17(有關測試實驗室之量測不確定度指引)、IAF/ILAC-A1/A2(有關因應 COVID-19 之遠端同行評估方式)。

- 有關 IAF 強制性文件也因應疫情，轉換期延後 6 個月。
- 雖然因為疫情，同行評估有延後，但新 MRA 有效期不會延後，依照原始的時間軸。
- ISO/IEC 17020 改版，預計於 2022 列入 ILAC WG 之議題。前述 ILAC WG 之召集人是 Mr. Geoff Hallam (IANZ)，APAC 會員之人員欲成為該 WG 之成員，可與 Mr. Geoff Hallam 聯絡。

## (2).第一技術委員會 (TC1)

- 文件制修訂: 新制訂兩份文件，包括 APAC TEC0-001 遠端評鑑指引、APAC TEC1-001 生物資料庫之認證範圍。
- 國際標準修訂: 目前有兩份國際標準修訂中，包括 ISO/IEC 17043 能力試驗執行機構、ISO 15189 醫學實驗室。
- ILAC/IAF 已建立對於 ISO/IEC 17011 之常見問題集-  
<https://ilacfaq.org/a-series-faqs/>
- 校正: 預計建立校正領域”線圈溝表校正指引”。
- 能力試驗次級委員會(PTSC): 修訂 APAC GOV-013 能力試驗次級委員會任務、APAC TEC2-001 能力試驗計畫及 APAC FTEC2-001 能力試驗計畫之預定表格等三份文件正在送給 APAC 執行委員會(EC)核准。
- APEC 電信終端設備相互承認工作小組(TEL MRA Task Force): 電信法規主管機構對 APAC 會員認證機構如何使用遠端評鑑技術有興趣。
- 生物資料庫(Biobanking)工作小組: 已關注 APAC 大會及 MRA 委員會決議生物資料庫(Biobanking)成為一個新的 APAC MRA 範圍；並完成 APAC TEC1-001 生物資料庫之認證範圍之文件制定及發展。
- 檢驗(Inspection)工作小組: 有關 ISO/IEC 17020 改版，ILAC

工作小組之召集人是 Mr. Geoff Hallam (IANZ)，邀請 APAC 會員之人員加入為該工作小組之成員。

### (3). 第二技術委員會 (TC2)

- 認證機構遠端評鑑指引(APAC-TEC0-001)業於去(2020)年 10 月 20 日發布施行。
- 多邊相互承認發展
  - APAC 多邊相互承認協議管理委員會(MRA MC)將提交「反賄絡管理系統」納入 MRA 之提案予 MRA Council，若通過投票且 MRA MC 確認有足夠的評估資源，將會邀請 APAC 會員簽署反賄絡管理系統次範圍之多邊相互承認協議。
  - 確認 ICAO-CORSIA 為 IAF 與 APAC 於確證/查證下的 MRA 次範圍，而舊版之 ISO 14064-3(2006 年版)與 ISO 14065(2013 年版)適用於此 MRA 次範圍下之活動。
- ISO 標準及 APAC 技術文件發展：
  - ISO 22003-1 和 ISO 22003-2 將會取代現行的 ISO TS 22003，IAF 將會採認前述標準為 FSMS 的次範圍標準。預期 IAF 將會以 ISO 22003 第二部分與 ISO/IEC 17065 產品驗證訂定相關指引文件。
  - 永續工作小組已擬訂「碳足跡確證與查證機構認證評鑑指引」草案，將於 6 月進行工作小組意見徵詢，預計 8 月進行 TC 會員意見徵詢，並於今年底發布。
  - APAC 會員向秘書處提出有關醫療器材管理系統和企業永續管理系統認證活動的培訓員需求，將納入後續訓練活動規劃。

#### (4). 能力建置委員會(CBC)

- 本(2021)年度預計辦理的訓練活動: 生物資料庫之認證訓練(8/10-8/12)、環境管理系統(EMS)驗證之認證訓練(8/24-8/25)、醫療器材品質管理系統(MDQMS)驗證之認證訓練(9/7-9/9)、營運持續管理系統(BCMS)驗證之認證訓練(10/5-10/7)、醫學實驗室(ISO 15189)之認證訓練, 與床邊檢驗(POCT)之認證訓練(11/16-11/17)。
- 能力建置委員會另有建立 e-learning 課程(ISO/IEC 17020、ISO/IEC 17025、認證機構如何建立新認證方案)。
- 在未來(2022-2023), 也預計辦理多場訓練, 其中建議關注的主題有: ISO/IEC 17025 實驗室之抽樣與量測不確定度評估、實驗室品管、遠端評鑑與風險評估原則、ISO/IEC 17011 訓練、APAC 講師群訓練等議題、ISO 15189 與方法確證、ISO/IEC 17025 校正實驗室、ISO/IEC 17043 能力試驗執行機構、ISO 17034 參考物質生產機購與 ISO Guide 35、評鑑技巧與技術性報告寫作技巧等。

#### (5). 行銷廣宣委員會(CPC)

- 目前進行之推廣工作包含: 健康議題、食品安全議題、顧客(認證使用者)推廣議題、政府採購(推廣認證效益)議題。
- 其中在顧客推廣工作小組亦產出 APAC 相關文宣與介紹, 也建議可以參考。

#### (6). 下次會議時間及地點

- 2022/6/24-7/2 APAC 大會於印尼, 由印尼認證機構(KAN\_主辦。2023 APAC 大會於美國, 由美國認證機構(IAS)主辦。

- 如因 COVID-19 疫情持續影響，上述會議另行通知改採視訊方式辦理。

### 3.2.2 2021 年國際實驗室認證聯盟(ILAC)期中會議

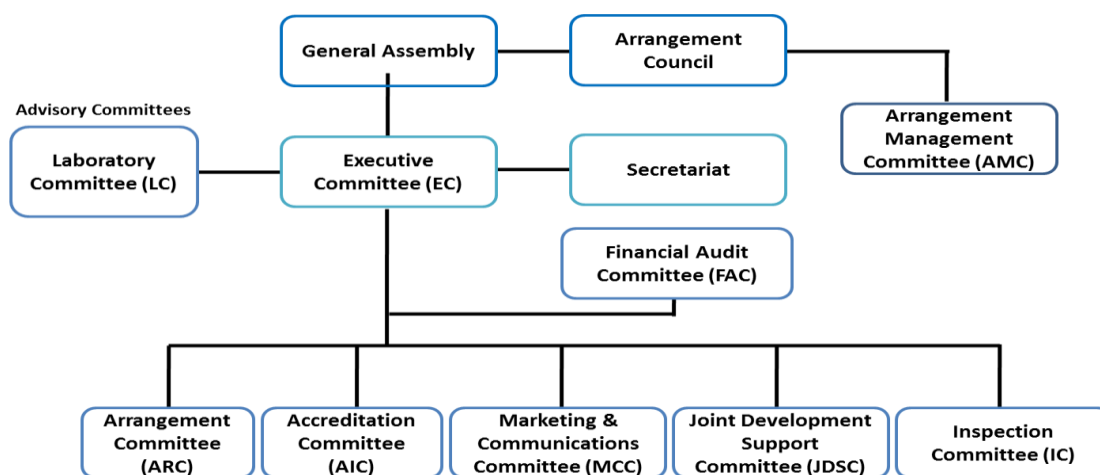


圖 3 國際實驗室認證聯盟(ILAC)組織架構圖

國際實驗室認證聯盟(ILAC)的組織架構如圖 3，目前全球有 105 個經濟體共計 104 個認證機構共同簽署 ILAC 國際相互承認協議，我國簽署的範圍包括校正(Calibration)、測試(Testing)、醫學(Medical)、檢驗(Inspection)、能力試驗執行機構(PTP)、參考物質生產機構(RMP)等 6 個認證領域。我國未來可視區域認證組織發展的成熟度，積極參與及擴大國際相互承認協議項目，如生物資料庫(Biobank)。

我國出席的國際實驗室認證(ILAC)會議包括會員大會、協議委員會(Arrangement Committee, ARC)、認證委員會(Accreditation Committee, AIC)，檢驗委員會(Inspection Committee, IC)及市場廣宣委員會(Marketing and Communications Committee, MCC)等。目前 TAF 許景行執行長擔任我國於協議委員會(Arrangement Committee, ARC)、認證委員會(Accreditation Committee, AIC)之代表，TAF 實驗室認證二處廖志恆處長擔任 ILAC 於 ISO TC212 (醫學實驗室標準)工作小組之出席代

表。

本(110)年度國際實驗室認證聯盟(ILAC)期中會議，已於 2021 年 4 月 15 日以視訊會議模式辦理，本會由石兆平副執行長、廖志恆處長及認證領域相關同仁參與。茲摘錄重要資訊如下：

- 有關實驗室轉換符合新版 ISO/IEC 17025:2017，依 ILAC 執行委員會的決議事項報告，轉版期限延長至 2021 年 6 月 1 日。  
(註).我國實驗室(含 240 家校正實驗室及 1,601 家測試實驗室)共計 1,801 家實驗室，已於 2021 年 5 月 31 日全數 100% 轉換符合 ISO/IEC 17025:2017 之要求。
- 醫學實驗室 ISO 15189 標準進入委員會草案第二版(CD2)，將徵詢意見後進入國際標準草案版(DIS)。此外，能力試驗執行機構 ISO/IEC 17043 於 2021 年六月進行國際標準草案版(DIS)之投票，並預計 2022 年發布依據 ILAC 政策要求，檢驗機構應於 2021 年 11 月完成符合 ILAC P15 認證機構對於檢驗機構申請 ISO/IEC 17020:2012 認證之政策文件。
- ILAC 配合國際法定計量組織(OIML)對於實驗室儀器設備校正週期指引文件(OIML D10)之改版，將一併檢討與更新 ILAC G24 文件。而本會亦將著手更新量測儀器校正週期決定原則(TAF-CNLA-G20)，以供國內實驗室及產業界參考。
- ILAC P9 參與能力試驗活動之政策，目前進行文件改版中，如調整實驗室間比對(ILCs)定義、適用範圍為所有執行測試/校正相關活動的符合性評鑑機構等。TAF 將對應前述文件於本會能力試驗活動要求(TAF-CNLA-R05)一併修訂。
- ILAC P10：ILAC 計量追溯政策與 ILAC P14：ILAC 校正之量測不確定度政策，已於 2020 年更新與公告，本會亦對已對前述文件完成對應更新，如量測結果之計量追溯政策(TAF-CNLA-R04)、有關量測不確定度之政策(TAF-CNLA-R06)。



### 3.2.3 2021 年國際實驗室認證聯盟(ILAC)年度會議

本(110)年度國際實驗室認證聯盟(ILAC)年度會議，已於 2021 年 10 月 26 日以視訊會議模式辦理，本會由石兆平副執行長、廖志恆處長及認證領域相關同仁參與。茲摘錄重要資訊如下：

- 有關實驗室轉換符合新版 ISO/IEC 17025:2017，依 ILAC 執行委員會的決議事項報告，轉版期限延長至 2021 年 6 月 1 日。(註).我國實驗室(含 240 家校正實驗室及 1,601 家測試實驗室)共計 1,801 家實驗室，已於 2021 年 5 月 31 日全數 100%轉換符合 ISO/IEC 17025:2017 之要求。
- 醫學實驗室 ISO 15189 標準已辦理國際標準草案版(DIS)投票至 2022 年 1 月 11 日。對應文件將於 2022 年第四季辦理正式發佈。此外，有關檢驗機構認證符合性國際標準 ISO/IEC 17020:2012 將於 2022 年 7 月執行系統性審查，同時 2023 年開始辦理修訂作業，預於 2025 年前發布正式標準。而能力試驗執行機構認證符合性標準 ISO/IEC 17043，預計於 2022 第四季發布為正式版本。
- 國際實驗室認證聯盟相互認可協議範圍(ILAC MRA)將擴充增加生物資料庫(Biobanking)，後續將共識將生物資料庫(Biobanking)納入國際實驗室認證聯盟相互認可協議範圍(ILAC MRA)架構 Level 2 活動，與測試、校正、醫學、檢驗機構、參考物質生產機構、能力試驗執行機構等同，並就生物資料庫使用之符合性評鑑國際標準 ISO 20387 定位為 Level 3 活動之文件。
- 關於認證範圍指引性文件 ILAC G18 目前正於辦理會員投票，該內容於附錄增加對於各類符合性評鑑範圍如測試、校正、醫學、檢驗機構、參考物質生產機構、能力試驗執行機構之認證範圍彈性表示，以為各認證組織如於擴展認證範圍於彈性認證呈現之使用參考。

- ILAC、IAF 與 ISO 於 2021 年 8 月辦理關於運用遠端技術於相關符合性評鑑活動調查，計有 4320 個單位參與。結果為有 85% 參與調查單位回饋，2020 年~2021 年初其單位曾使用或運用遠端技術於相關符合性評鑑活動、有 95% 參與調查單位回饋，滿意於使用遠端技術於符合性評鑑同時認為具有一定程度的可靠性、有 98% 參與調查單位回饋，遠端評鑑技術可運於彈性範圍的評鑑、有 97% 參與調查單位回饋，認為尚須發展新技術或替代技術如 AI 或即時影像，以確保能持續符合評鑑真實、有 37% 參與調查單位回饋，認為因應現有遠端技術運用於評鑑活動，ILAC/IAF 尚需修定相關要求或標準以因應。

### 3.2.4 2021 年國際認證論壇(IAF)期中會議

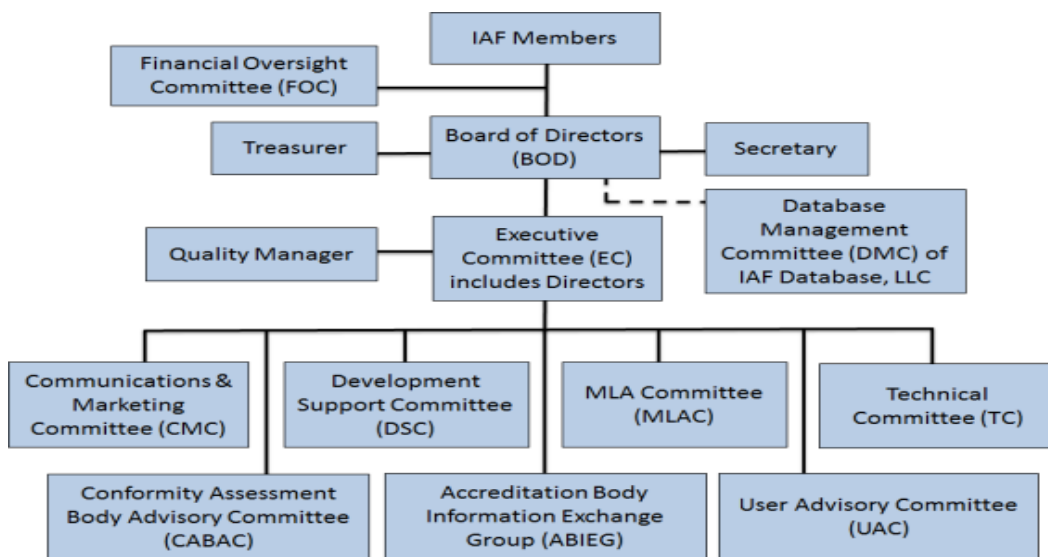


圖 4 國際認證論壇(IAF)之組織架構圖

目前全球國際認證論壇 (IAF)有 68 個經濟體共計 74 個認證機構，共同簽署 IAF 國際相互承認協議，我國簽署的範圍包括品質管理系統 (QMS)、環境管理系統(EMS)、食品安全管理系統(FSMS)、資訊安全管理系統(ISMS)、能源管理系統(EnMS)、職業安全衛生管理系統 (OHSMS)、產品(Product)、產品(Product)驗證機構-全球優良農業規範

(GLOBALG.A.P.)、溫室氣體(GHG)、人員驗證(Persons)及國際航空業碳抵換及減量計畫(CORSIA)確證及查證機構等十個認證領域。我國未來可視區域認證組織發展的成熟度，積極參與及擴大國際相互承認協議的項目，例如持續營運管理系統(BCM)驗證機構之認證。

我國出席的國際認證論壇(IAF)會議包括會員大會(General Assembly, GA)、各類技術委員會(Technical Committee, TC)、支援及發展委員會(Develop Support Committee, DSC)，及廣宣委員會(Communications Marketing Committee, CMC)等。

國際認證論壇(IAF)技術委員會(TC)已於 2021 年 5 月 12 日以視訊會議方式舉辦，本會由陳元貞處長、李步賢副處長、葉薇芬組長及張倚明組長等代表出席。國際認證論壇(IAF)技術委員會(TC)共有 10 份討論文件，限於會議時間僅討論 5 份，摘要其中部份內容如下：

- 管理系統工作小組(MSC WG)建議技術委員會(IAF TC)接受國際航太品質小組(IAQG)已於 2021 年發行對航太品質管理系統(AQMS)的追查/重新驗證流程，內容包括 ISO 9001。
- 荷蘭認證機 RvA 提出有關現場稽核時間(on-site)及非現場稽核時間(off-site) 討論，主要是確認驗證機構針對 ISO/IEC 17021-1 第 9.2.3.2.e 節稽核計畫」、「ISO/IEC 17021-1 第 9.4.8.2.g 節稽核報告」以及「IAF MD 5 第 4.3 節稽核時程的做法是否適切。
- 保加利亞驗證機構 RINA 的討論文件提案(IAF-TC-05.1.3-21-1)未遵循國際認證論壇(IAF)流程，管理系統工作小組(MSC WG)建議技術委員會(TC)退回該案。此外，RINA 是由各個國家的成員組成，其文件需要由其一個（或多個）單位審查，再向 IAF 提出。
- 驗證機構對受稽組織總部及多場區取樣之提案討論，建議技術委員會(TC)更清楚地說明，具核心功能(central function)的總部，不

屬於多場區取樣的樣本數，必須將其排除在多場區取樣點之外。此外，其活動必須定期納入稽核。但是如總部為實際地點，且不為核心功能之部門，或者具有實際活動（其他活動/過程），則該地點可納入樣本數取樣。

- 歐洲認證組織驗證委員會(EA Certification Committee)提出 ISO/IEC 17021-1 有關諮詢 consultancy 之釋疑，會議決議由 IAF TC 向 ISO CASCO 提出釋疑。

### 3.2.5 2021 年國際認證論壇(IAF)會員大會

國際認證論壇(IAF)於 10 月底至 11 月初召開技術委員會(TC)及會員大會以視訊會議方式舉辦，本會由許景行執行長、陳元貞處長、李步賢副處長、葉薇芬組長及張倚銘組長等代表出席。

#### (1). 技術委員會(TC)會議日期：2021 年 10 月 27 日(視訊會議)

- CMC 主席介紹新版 IAF 官網之使用介面及功能，主席並建議各會員可參考 CMC 準備之網站操作教材以熟悉網站運作及功能。
- 資訊安全管理系統 MLA 範圍工作小組(ISO/IEC 27001)：鑒於 ISO/IEC 27001 預計將於 2022 年第 1 季發行修訂版標準(修訂第 6.1.3 節備註內容及附錄 A)，爰提案討論前述標準轉版之認證及驗證轉換規則。
- 評審員與技術專家能力任務小組：展開 IAF MD 20-Generic Competence for Assessors: Application to ISO/IEC 17011 之修訂以及將續評估是否維持 MD 文件類型或轉為 ID 類型。
- IAF MD 5-Determination of Audit Time of Quality, Environmental, and Occupational Health & Safety Management Systems 規定稽核日(audit day)通常係指 8 小時的稽核活動，且驗證機構不應於規劃階段決定增加稽核日之稽核時數，進而減少稽核日數。IQNET 協會提案驗證機構是否可因應稽核實務(如稽核夜班活動/人員)增加部分稽核日之稽核時數，並減少其他稽核日之稽核時數。前述議題經 TC 會

員共識同意依據 MD 5 之規範，驗證機構得有彈性進行稽核日及稽核時數之調整，惟應有合理判斷及紀錄。

(2).會員大會(GA)會議日期：2021 年 11 月 4 日(視訊會議)

- IAF 會員狀況：目前共 117 個會員，其中包括 87 個認證機構會員，104 個經濟體，6 個區域會員，24 個協會會員，其中簽署 IAFMLA 之認證機構有 75 個，5 個區域會員。
- IAF 2020-2025 策略計畫(Strategic Plan)於 2020 年 5 月通過。重要策略計畫之一為已啟動 IAF 與 ILAC 合併為單一國際認證合作組織之工作任務，預計於 2024 年 6 月完成註冊。
- IAF 因應新型冠狀病毒(COVID-19)及衝擊，發布 IAF COVID-19 FAQs，相關 FAQ 參考 <https://iaffaq.com/>，及相關 COVID-19 聲明(可參閱 IAF MD 04 及 ID 03)。未來應關注如何在重大疫情流行期間能建置處理機制及快速更新適用於認證組織或符合性評鑑機構之要求，或就管理這一新常态提供明確的解釋。
- 2022 年會員大會預計於加拿大蒙特羅舉辦，但因應疫情可能會視情況調整。

#### 4. 培訓國際級認證專家

(1).培育認證組織同行評估員

國際間各區域間的認證組織，包括亞太認證合作組織(APAC)、歐洲認證聯盟(EA)、泛美洲認證聯盟(IAAC)、阿拉伯認證聯盟(ARAC)、非洲認證聯盟(AFRAC)及南非洲發展區域認證聯盟(SADCA)等，因應評鑑之一致性考量，希望各組織之人員能藉由同行評審的機會發現問題及探討問題，藉此達成共識以作為標準規範之修訂參考依據。我國為國際及區域認證組織的一員，對於資訊的掌握及各經濟體間關係之建立極為重要，藉由派員參與此一同行評審的機會將可達成前述之目的，最重要的是能

對於國際及區域組織作出實質的貢獻，以落實推展國際合作之事務。

認證機構專業人員之培養，對於我國發展符合性評鑑之重要性是無庸置疑，而人力是否與國際接軌更是一個重要的課題，因此本計畫對於國際認證人才的培養，是以培養國際同行評估員為主要發展項目。我國已具有國際認證機構評估員資格者，包括亞太認證合作組織(APAC)主評估員 3 位、評估員 9 位及準評估員 7 位。藉由積極培育我國國際認證人才，以提升我國專業形象外，同時期藉由國際認證人才之實務經驗，作為我國於認證及符合性評鑑人員能力建置及管理機制改善及檢討之寶貴回饋資訊。

[註].依據亞太認證合作聯盟(APAC)秘書處於 110 年 8 月提供的資料顯示，目前 APAC 共有主評估員 46 位(我國佔 3 位)、評估員 88 位(我國佔 9 位)，我國評估員人數在 APAC 現有 45 個認證機構中佔有一席之地。因 APAC 評估員人數及登錄領域已經達到飽和狀態，目前 APAC 暫無新登錄評估員的規劃，惟我國已完成評估員訓練的 7 位準評估員，TAF 將積極爭取擔任評估員的機會，以利後續可持續新登錄成為 APAC 評估員。

[註].準評估員係指通過同行評估員初始訓練，在主評估員或評估員協助下，可執行同行評估工作。

## (2).參與國際認證組織同行評估活動

本(110)年度的目標為依亞太認證合作組織(APAC)年度活動規劃辦理，派員參與 1 場次國際同行評估活動。我國登錄或準評估員受邀參與國際組織之同行評估員相關活動，如訓練研討會、評鑑觀摩、執行評鑑等活動，可藉由參與同行評估之經驗，作為回饋我國符合性評鑑管理機制之檢討與精進方向，以建置更高標準與更具備信賴度之符合性評鑑管理制度。

本(110)年度，截至 12 月 10 日止，本會總計參加加拿大，印尼、美國等四場次同行評估活動，分別擔任主評估員與評估員等不同角色。除應盡 APAC 會員義務外，可瞭解各認證組織於符合 ISO/IEC 17011 符合性評鑑—認證機構要求事項之觀點，有效協助我國認證組織於推動各認證業務運用國際新知與國際接軌，擴展國際同儕之影響力。主要成果說明如下：

- 廖志恆處長於 2021 年 3 月 26 日至 4 月 19 日期間擔任 APAC 對加拿大認證機構(CALA)相互認可協議(MRA)再評估案(採遠端評鑑)之主導評估員角色，評估範圍為 ISO/IEC 17025 測試實驗室。
- 本會葉組長薇芬擔任評估員任務，評估印尼認證組織(KAN)，於 2021 年 3 月 17 日至 3 月 19 日完成溫室氣體(GHG)同行評估見證活動(witnessing)。
- 本會李步賢副處長擔任副主評估員任務，評估美國認證組織(ANAB)，並於 2021 年 3 月 8 日至 3 月 12 日完成食品安全管理系統(FSMS)同行評估活動。
- 本會李步賢副處長擔任評估員任務，評估美國認證組織(UAF)，於 2021 年 5 月 31 日至 6 月 5 日及 9 月 27-28 日完成品質管理系統(QMS)同行評估活動。
- 遠端評鑑與現場評鑑在執行上相當類似，但在評估安排上確實差異很大，遠端評鑑在國際間使用經驗仍然在累積中，經由實際參與，除蒐集國際經驗外，也同步提升我國遠端評鑑之水平。

## 5. 積極參與 OECD 活動，關切 OECD GLP 聯合查訪申請進度

加入經濟合作發展組織(OECD)優良實驗室操作(GLP)數據相互承認協議(MAD)，一直以來是我國認證工作發展的重要任務，因此除維持國內 GLP 符合性監控制度的運作，更積極擴大參與國際合作及發展雙邊合作的契機。

針對國際活動部分，本會潘宜芳組長及林思瑋資深經理已於今(110)年4月6日至4月9日以視訊方式，參與第35屆 OECD GLP 工作小組會議。目前 OECD GLP 數據相互承認協議(MAD)計有來自37個 OECD 會員國，加上7個非 OECD 會員國(阿根廷、巴西、印度、南非、泰國、新加坡及馬來西亞)，以及歐盟執行委員會共計45個會員。本次會議主要討論內容可分為四大類，包括(1).OECD GLP 工作小組報告、(2).2021 年度各項評估及訓練活動之安排、(3).會員國評估報告審議及技術議題討論、(4).各類 OECD GLP 工作小組文件審查。

我國透過參與 OECD GLP 工作小組會議，積極關切 OECD GLP 聯合查訪申請進度部分，說明我國目前發展現況、與 OECD 會員國保持友好關係、關切我國申請案進度，以及參與 OECD GLP 查核員訓練，培訓及儲備符合國際水準的查核人力。另今年度預計辦理的 OECD GLP 查核員訓練，因受 COVID-19 疫情影響，延後至 2022 年辦理。本會(TAF)已依經濟部標準檢驗局之規定辦理計畫變更。

我國認可 GLP 實驗室清單，已於去(109)年 8 月經歐盟相關單位上傳至歐盟執委會 CIRCABC 資訊中心之「Good Laboratory Practice EU-Taiwan」平台。目前歐洲化學品局(ECHA)、歐洲藥品局(EMA)及歐洲食品安全局(EFSA)接受我國 GLP 試驗單位出具之報告，本會目前尚未接獲 GLP 試驗單位，反應其研究委託者產品(如化學品、食品及醫藥品)至歐盟登記遭遇阻礙之情事。此外，英國脫離歐盟後，亦接受我國 GLP 試驗單位出具之報告。因化學產品外銷登記係由研究委託者進行，由



委託 GLP 試驗單位進行產品的非臨床安全性測試。故針對報告遞交至何國登記註冊之例子。本會透過 GLP 試驗單位進一步詢問，目前得知有遞交歐盟地區、韓國、日本等國之實際案例。

### (三) 持續精進國內認證制度與國際標準接軌

#### 1. 推動我國認證標準與國際同步

國際標準化組織(ISO) 符合性評鑑委員會 (CASCO) 致力於推動符合性評鑑標準的制定，主要的任務為發展 ISO/IEC 17000 系列的標準，包括對於認證機構的要求標準 ISO/IEC 17011，以及認證機構執行符合性評鑑業務的標準，主要包括對測試/校正實驗室的要求 ISO/IEC 17025、對能力試驗執行機構的要求 ISO/IEC 17043、對於檢驗機構的要求 ISO/IEC 17020、以及對於驗證機構的要求(包括管理系統 ISO/IEC 17021 相關單元及 ISO/IEC 17023;人員驗證 ISO/IEC 17024 及 ISO/IEC 17027、產品驗證 ISO/IEC 17065、ISO/IEC 17067 及 ISO/IEC TR 17026)，以及相關支援標準(如 ISO/IEC 17050-1、ISO/IEC 17060-2、ISO/IEC 17040 及 ISO/IEC Guide 68)等，作為全世界各認證組織發展符合性評鑑制度的共同依據，詳如下圖 5。

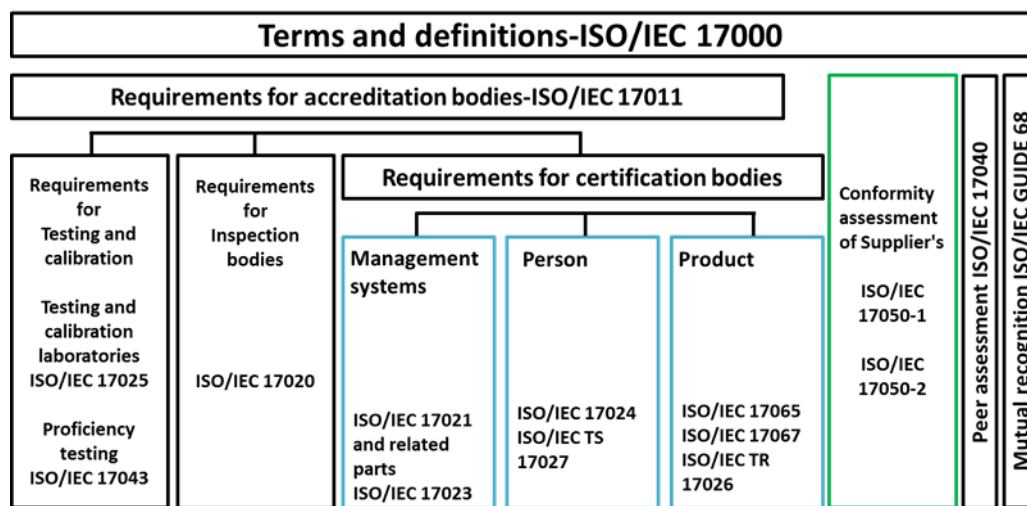


圖 5 ISO 符合性評鑑委員會發展 ISO/IEC 17000 系列標準架構圖

我國符合性評鑑架構與對應之認證領域，除符合 ISO 符合性評鑑委員會(CASCO)的建議外，亦須符合 ISO 參考物質委員會(Committee on reference materials, REMCO)發行第二版，及其他技術委員會 (Technical Committee, TC) 對於認證(Accreditation)及符合性評

鑑機構(Conformity Assessment Bodies, CAB)的要求，相關的認證與符合性評鑑範圍及架構請詳見圖 6。

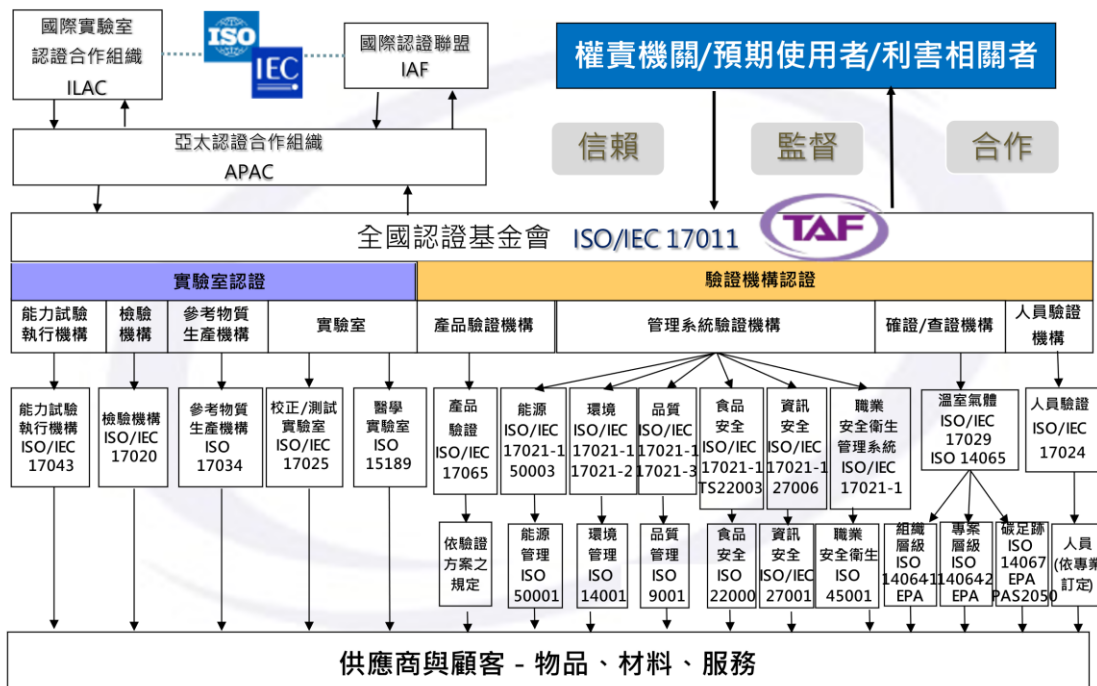


圖 6 認證與符合性評鑑範圍及架構

本計畫透過收集國際間最新的認證標準的發展進度及重點，以期發展與國際標準接軌的認證制度，同時對於已建立認證制度之國際標準，可持續關注國際標準組織標準的修訂及實施，以期我國認證機構可透過適當之轉換計畫，確保已認可的符合性評鑑機構可以符合最新版的國際標準，並且維持及新增我國在各項國際相互承認協議的簽署資格。除此之外，TAF 對於標準發展與現況積極與主管機關進行溝通與告知，協助主管機關掌握標準現況與影響。同時將已研究成熟的標準，依據 CNS 3689 國家標準草案構成及格式指引，提交草案供主管機關參考制定為國家標準，以推動我國認證標準與國際同步。

## (1). ISO/IEC 17025:2017 轉換

國際標準化組織(ISO)於2017年11月29日發布ISO/IEC 17025:2017，國際實驗室認證聯盟(ILAC)公告三年內未符合此版本之認證實驗室，將不再為國際實驗室認證聯盟(ILAC)之相互承認範圍。為了推動我國持續具備國際相互承認資格，本會(TAF)配合我國政策推動，已完成實驗室認證規範「測試與校正實驗室一般要求」(TAF-CNLA-R04)、認證實驗室轉換的政策及時程規劃、認證實驗室主管在職訓練、評鑑人力在職訓練及評鑑制度的擬定，嗣已於2018年7月1日正式開放申請。同時，為促進認證實驗室對新版認證規範的認知一致，財團法人全國認證基金會也從2018年1月對外辦理公開之新版標準訓練，促進有興趣了解新版規範的人，可獲知ISO/IEC 17025:2017的條文要義。財團法人全國認證基金會為了持續促進認證實驗室及評鑑人力對規範的了解，也逐年辦理各領域實驗室主管在職訓練及評審員在職訓練。

考量2019年新冠肺炎(COVID-19)爆發對全球的影響以及隨後採取的健康和安全措施，國際實驗室認證聯盟(ILAC)決議有關認證實驗室符合ISO/IEC 17025:2017轉換期從原2020年11月30日止，延長至2021年6月1日。本會(TAF)也將國際實驗室認證聯盟(ILAC)決議通知認證測試/校正/土木工程領域實驗室，如認證效期為2021年6月1日之後且認證證書仍為符合ISO/IEC 17025:2005認證規範，尚未完成符合ISO/IEC 17025:2017認證規範轉換者，自2021年6月1日起，此類實驗室之認證資格將暫時終止或終止，且原認證證書(符合ISO/IEC 17025:2005認證規範)失效。

於國際實驗室認證聯盟規定的轉換期限前，我國認證校正、測試及土木實驗室共有1,841家皆已經完全符合新版規範(ISO/IEC 17025:2017)，轉換率為100%。

表 8 我國認證實驗室符合 ISO/IEC 17025:2017 情形

認證領域	ISO/IEC 17025:2017	總計
實驗室_測試	1,415	1,415
實驗室_校正	240	240
實驗室_土木	186	186
總計	1,841	1,841

(更新日期 2021 年 6 月 1 日)

## (2). ISO/IEC 17029 及 ISO 14065

隨著國內外各界對於綠色永續管理議題重視，使國際標準組織 (ISO) 於近十年間不斷公告各項確認與查證相關之標準，包括溫室氣體 ISO 14064 系列標準、碳足跡 ISO 14067、水足跡 ISO 14046、氣候行動方法學 ISO 14080 等，顯示出確證與查證相關活動已成為目前及未來發展重點之一。ISO 於 2019 年 10 月 30 日公告 ISO/IEC 17029 確證與查證符合性評鑑之一般性要求，適用於目前認可之溫室氣體確證與查證、碳足跡查證、水足跡查證等認證領域，另外用於溫室氣體確證與查證之認證規範 ISO 14065 已於 2020 年 12 月公告，此兩項標準對於確證與查證領域符合性評鑑機構具有相當之影響，本計畫於 110 年度邀請國外講師辦理相關訓練，並完成 ISO 14065 標準翻譯作業。

依據國際認證論壇 (IAF) 2019 年大會第 14 項決議事項 (IAF Resolution 2019-14) 將 ISO/IEC 17029 訂為 IAF 規範文件，以及第 25 項決議事項 (IAF Resolution 2019-25) 將此標準訂為 IAF 多邊相互承認協議架構的第 3 階層 (Level 3) 標準，並於第 19 項決議事項 (IAF Resolution 2019-19) 訂定 ISO 14065 為期 3 年轉換期，以及認證機構應於 ISO 14065 新版公告後 12 個月完成執行新版評鑑之準備，所有新版 ISO 14065 認證都必須以 ISO/IEC 17029 認證為條件等規定。

IAF 於今 (2021) 年 3 月 31 日修訂發布 IAF MLA 架構文件，確證/查證機構在 IAF 相互承認協議第三級 (Level 3) 為 ISO/IEC 17029，

ISO 14065:2013 及 ISO 14065:2020 為 IAF 相互承認協議第四級(Level 4)。並且公告有關上述認證標準之轉換期程及要求。

- 1) 本會因應 ISO14065:2020 之發布，本會已於 2021 年 2 月 1 日完成 ISO 14065:2020 之中文翻譯。
- 2) 為協助國內權責主管機關、確證與查證機構、本會審議委員、認證評審員及本會同仁，瞭解新版標準 ISO 14065 之架構內容、重點，以及與舊版之差異。本會特邀請國外專家 ISO TC 207 SC4 主席 Dr. John C. Shideler 辦理「ISO 14065: 2020、ISO 14064-3:2019、ISO/IEC 17029:2019 認證規範標準轉換」線上視訊課程，分別於 2021 年 3 月 27 日、4 月 10 日、4 月 24 日辦理對外訓練，另於 2021 年 4 月 27 日辦理內部研討會，與講師討論認證機構在標準轉換之規劃及相關準備事宜。

本次訓練課程內容，包括新版標準條文差異及認證評鑑關注重點，有助於認證評審員及確證與查證機構掌握新版標準之內容，為後續轉版評鑑預做準備，也藉由此次討論，瞭解各驗證機構對新版標準之看法及問題，本會認證評審員，亦可考量標準條文於認證評鑑須加強查核之重點方向。訓練課程結束後，彙整簡報內容摘要以供本會確證與查證認證評審員參考，本次訓練相關議程、課程講義、視訊合照及出席名單已完成建檔。

- 3) 因應新版標準之發布及後續標準轉換作業，本會於 2021 年 6 月 23 日辦理「ISO 14065 : 2020、ISO 14064-3:2019、ISO/IEC 17029:2019 認證規範標準轉換說明會」，邀請權責主管機關、確證與查證機構、本會審議委員、認證評審員共計 35 人參與，說明本會因應 IAF 對前述三份標之轉換期及本會轉換規定。本次會議與會代表提出許多寶貴意見，本會於檢討後採納相關意見，並於 2021 年 6 月 29 發布認證作業通報 58。

4) 籌備新版標準轉換之認證評鑑作業，本會規劃辦理「2021年度確證與查證認證評審員訓練系列課程」，分三階段2021年9月25日、11月6日、12月4日辦理訓練，藉由循序漸進之授課方式，講解條文內容、差異比較及評鑑關注事項，讓參訓學員對於新版標準進一步理解，掌握新版轉換過程之查核重點，挹注明年度即將展開之標準轉換評鑑作業能量；另於2021年11月19日召開「確證與查證精進工作小組」會議，針對新版標準轉換相關程序文件/表單修訂及新版標準認證評鑑關注議題事項進行討論。有關三階段訓練及工作小組會議規劃、辦理成果及內容摘如下述：

- 9月25日辦理之第一階段訓練課程，主要說明 ISO/IEC 17029:2019、ISO 14065:2020 標準之內容及新版差異，邀請認證評審員以執行認證評鑑之經驗，針對 ISO/IEC 17029:2019、ISO 14065:2020 之條文增減，及後續標準轉換評鑑過程中，可關注留意重點加以講解宣達。
  - 另考量疫情之影響，確證與查證機構也開始參採 IAF MD 4 設計遠端查證機制，評估實施遠端查證之可能性。為配合機構多元化替代現場查驗作法之出現，後續標準轉換評鑑過程，對於遠端作業相關事項，如遠端存取/傳送、所應具備之人員能力、控管作業也納入本會認證評鑑作業關注重點之一。
- 11月6日辦理之第二階段訓練課程，採實體及線上之方式同步進行，說明 ISO 14064-3:2019 之條文架構內容及 ISO 14064-3 新舊版差異，惟新版 ISO 14064-3 與舊版之架構差異甚大，對於名詞定義之用法皆有改變，參訓學員針對新版之要求及用語上有較多之討論，如溫室氣體聲明、確證/查證意見、風險評估、策略分析、場址訪視、保證等級…等與過去舊版標準有所不同，對於後續新舊版同時存在之轉

換過渡期，在評鑑作業之執行上，較為複雜，於此次訓練課程之過程中，參訓學員充分互動討論，並達成一定程度之共識。

- 12月4日預計辦理第三階段訓練課程，內容包括新版標準轉換過程評鑑重點、評鑑相關表單修訂，以及新版標準之議題討論，藉以強化本會認證評審員於新版標準之熟悉度，以利轉換評鑑作業之執行。
- 11月19日召開「確證與查證精進工作小組」會議(參考附錄3-1)，邀請確證與查證認證領域之資深評審員參與討論，本次會議主要針對三份新版標準轉換相關查檢表單修訂及新版標準認證評鑑關注議題事項進行討論；會後本會完成確證與查證機構總部評鑑查檢表草稿，設計藉由勾填式之方式，提升評鑑查核紀錄填寫之效率；另歸納出8個與新版標準轉換過程中所需要關注之討論事項，並規劃於第三階段之訓練課程提供確證與查證評審員參考。



## 2. 維持 OECD GLP 國家符合性監控系統

### 110 年度目標為新增 3 家 GLP 實驗室申請案 & 舉辦 1 場次 GLP 查核員在職訓練

我國推動經濟合作發展組織(OECD)優良實驗室操作(GLP)的工作，可協助國內權責機關(農委會動植物防疫檢疫局、衛生福利部食品藥物管理署、勞動部職業安全衛生署、環保署毒物及化學物質局以及經濟部工業局)查核試驗單位出具之安全性數據的正確性與可靠性，減少權責機關浪費資源審查無意義的數據以及產品核准與管理的風險，並可協助國內權責機關與其他國家的監控單位作資訊交換。

藉由美國環保署、紐西蘭及歐盟權責單位接受，協助國內業者節省可觀的委託研究費用，有效縮短產品至美國、紐西蘭、歐盟審查、登錄及上市時間，促進雙邊間的貿易往來，提升經濟效益。本計畫將持續收集其他國家在優良實驗室操作(GLP)的發展經驗，並強化國內優良實驗室操作(GLP)的監督管理及查核人員技能及數量。

截至今(110)年度 12 月 10 日止，本計畫已完成工作說明如下：

#### (1).維持 OECD GLP 國家符合性監控系統

今年目標為受理 2 家初次 GLP 符合性登錄申請，目前已受理新申請案 7 家。有關執行已登錄機構之延展/增類/監督/異動 GLP 符合性登錄查核活動，目前已執行初次評鑑案 10 場次、延展案 28 場次及監評案 15 場次。並已辦理 12 場次優良實驗室操作(GLP)國家符合性監控系統登錄審議委員會議。

#### (2). GLP 試驗單位管理階層代表在職訓練活動

本會於今(110)年 6 月 30 日辦理 GLP 試驗單位管理階層代表在職訓練活動，因受 COVID-19 疫情影響，配合政府防疫措施，本次活動以遠端方式辦理。本次訓練共有 105 人來自 44 家試驗單位的參與，訓練主題著重在本會於去(109)年建置的 GLP 資訊系統操作

及使用。該資訊系統已於今(110)年 9 月 18 日開放使用，藉由本次訓練促進使用者熟悉度以及回答相關問題。本次活動後有提供滿意度調查問卷，參與者對與本次活動整體滿意度界於非常滿意及滿意之間。

### (3). GLP 查核員座談會活動

本會於今(110)年 7 月 8 日辦理 GLP 查核員在職訓練活動，因受 COVID-19 疫情影響，配合政府防疫措施，本次活動以遠端方式辦理。本次訓練共有 30 位查核員參與，訓練主題著重在本會於去(109)年建置的 GLP 資訊系統操作及使用。本次活動後有提供滿意度調查問卷，參與者對與本次活動整體滿意度界於非常滿意及滿意之間。

### (4). 試驗單位滿意度調查

今(110)年 6 月 30 日以電子郵件方式提供 48 家滿意度調查問卷，一共回收 28 家，滿意度調查細節，詳見表 9。

共 28 家試驗單位回覆

表 9 GLP 滿意度調查表

問題	選項	家數
1. 您是否清楚瞭解認可試驗單位與 TAF 兩者之權利與義務？	<input type="checkbox"/> 清楚 <input type="checkbox"/> 不清楚	28 0
2. 承辦人員對您所提出之問題或詢問所給予之回覆是否滿意？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	28 0
3. 查核日期是否事前與您充分協調並確定？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	28 0
4. 現場查核時間安排是否適當？	<input type="checkbox"/> 太短 <input type="checkbox"/> 適當 <input type="checkbox"/> 太長	0 28 0
5. 證書內容是否印製正確？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 未填寫	27 0 1
6. 您對查核小組的整體表現評估是：		
• 專業知識	<input type="checkbox"/> 優 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 差 未填寫	24 3 0 1

問題	選項	家數
• GLP 規範	<input type="checkbox"/> 優 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 差 未填寫	26 1 0 1
• 溝通技巧與態度	<input type="checkbox"/> 優 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 差 未填寫	27 0 0 1
• 對不符合事項之表書面與口頭表達的的明確性	<input type="checkbox"/> 優 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 差 未填寫	24 3 0 1
• 時間掌握	<input type="checkbox"/> 優 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 差 未填寫	24 3 0 1
7.您對主查核員的整體表現評估是：	<input type="checkbox"/> 優 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 差 未填寫	27 0 0 1
8.查核小組是否依據查核安排通知執行？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 未填寫	27 0 1
9.在現場查核後，您是否發現 貴試驗單位之資料(例如內部程序)被第三者使用？	<input type="checkbox"/> 有發現 <input type="checkbox"/> 未發現	0 28
10.貴試驗單位所出具的 GLP 報告，被研究委託業者曾拿到那些國家註冊？	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 國內權責單位 <input type="checkbox"/> 亞洲 <input type="checkbox"/> 歐洲 <input type="checkbox"/> 北美洲 <input type="checkbox"/> 南美洲 <input type="checkbox"/> 大洋洲 <input type="checkbox"/> 非洲	11 16 10 8 9 2 1 1
11.除國內註冊需求外，在上述地區那些國家有註冊需求的迫切性？	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 亞洲 <input type="checkbox"/> 歐洲 <input type="checkbox"/> 北美洲 <input type="checkbox"/> 南美洲 <input type="checkbox"/> 大洋洲	21 7 5 3 3 2

問題	選項	家數
	<input type="checkbox"/> 非洲 國家: _____	0 日本、韓國、英國、荷蘭、美國、加拿大、東南亞、馬來西亞

### 3. 推廣認證對政策及產業之效益

#### (1). 世界認證日廣宣活動

#### 110 年度目標為辦理一場次世界認證日線上廣宣活動，主題為「認證：支持永續發展目標(SDGs)」

為倡議聯合國對於永續發展目標(SDGs)，國際實驗室認證聯盟(ILAC)及國際認證論壇(IAF)積極發展國際相互承認協議，與聯合國工業發展組織(UNIDO)長期以來保持密切的技術合作，並將今(110)年世界認證日的主題訂為「認證：支持永續發展目標之實現」。永續發展目標(SDGs)起源於 2015 年 9 月 25 日聯合國於紐約總部所舉辦的永續發展高峰會，因應全球社會與環境之快速發展，並考量全球氣候及環境改變所帶來的挑戰。聯合國訂定及發布 17 項永續發展目標及 169 項指標項目，並期望在 2016 年至 2030 年可以逐步實現。

因應國際認證組織的廣宣策略，本會已於今(110)年 6 月 4 日在本會官網 [www.taftw.org.tw](http://www.taftw.org.tw) 公告 2021 年世界認證日之相關廣宣資料，供國內法規主管機關、產業團體、消費者組織及符合性評鑑機構等參考。以強調「認證」在支持實施聯合國永續發展目標方面的角色，茲摘要說明如下：

#### · 滿足人們的需求(Meet the needs of People)

這一項主軸的永續發展目標，主要著重在解決饑餓、減少不平等，並提供獲得身心健康的機會。本會認證活動與上述永續發展目標(SDGs)「健康與福祉」(SDG3)及責任消費與生產(SDG12)，我國權責主管機關可制定政策要求或詳細的技術要求，採用獲認證實驗

室、檢驗機構或驗證機構所出具的報告或證書，以評估產品是安全且品質符合期待。此外，經認證的醫學實驗室提供的檢驗報告，可作為醫護人員在評估民眾的健康狀態、疾病診斷與治療、及預防保健等方面的重要判斷依據，並促進提升民眾的健康與福祉。

- **擴大繁榮(Building Prosperity)**

這一項主軸的永續發展目標，主要與工業、創新與基礎設施、就業與經濟成長有關。強調認證創造具競爭力的國內市場，並透過消除技術障礙促進進口與出口貿易。包括可負擔的永續能源(SDG7)、就業與經濟成長(SDG8)、永續工業及基礎設施(SDG9)、消弭不平等(SDG10)及永續城鄉(SDG11)等。本會認證活動與上述永續發展目標(SDGs)均為息息相關，例如透過我國(TAF)簽署各項國際相互承認協議的成果，可以促進我國認證之符合性評鑑機構所出具的證書或報告，在國際間可被接受，減少廠商出口所面臨技術性貿易障礙的問題，達成消弭不平等(SDG10)及就業與經濟成長(SDG8)。其他的永續發展目標，不論是再生能源、循環經濟、基礎設施等，都與認證及符合性評鑑活動密切相關。

- **保護我們的地球(Protecting the Planet)**

這一項主軸的永續發展目標，主要在闡述自然環境保護的重要性。當全球工業及貿易發展及競爭加劇之際，也伴隨著各項天然資源的使用及損耗、污染與廢棄物對環境造成衝擊，以及全球暖化溫室氣體所帶來的氣候議題。包括淨水與衛生(SDG6)、氣候行動(SDG13)、永續海洋與保育(SDG14)、陸域生態(SDG15)等。本會認證活動與淨水與衛生(SDG6)及氣候行動(SDG13) 息息相關。在淨水與衛生方面，TAF 認證實驗室可協助政府及民眾，監督工業廢水處理及民生用水的品質。而在氣候行動方面，因應全球暖化的議題，TAF 已建置溫室氣體及碳足跡查證機構之認證服務，查證機構可提供權責單位及產業所需的溫室氣體查證服務。

(註) 鑒於活動辦理方式考量防疫安排調整為線上廣宣，本會已依規定於 8 月 4 日提送計畫變更書至經濟部標準檢驗局，並減列本工作項目之相關活動經費(如場地費及會議餐費)。

(2). 維持符合性評鑑知識服務體系服務網站

**110 年度目標為新增 10 篇認證成果新知於國家符合性評鑑知識網站**

維持國家型符合性評鑑知識服務體系之服務網站已連結至本會網站 (ww.taftw.org.tw)，作為各界對符合性資料查詢之入口網站，提供政府與民間有關符合性評鑑機構與認可機構之資訊服務，供業界及政府相關單位獲悉國內及國際符合性評鑑制度發展現況與趨勢，並作有效之運用。

本(110)年度的工作重點，維持資訊安全防護及資料更新。網站維護方面，除維持資訊安全之管理及網路品質外，將持續更新與維護網站資料內容，包括新增 10 篇認證成果新知報導，以本會官網的資訊安全管理模式進行網路品質及資訊安全管理，並透過內部稽核及委辦單位不定期查核，確保網站安全及資訊的正確性及使用的有效性。

截至本(110)年 12 月 10 日止，本會(TAF)已完成 28 份認證報導(含 2 份世界認證日廣宣文件)，並上傳至國家型符合性評鑑知識服務網專區。

表 10 110 年國家型符合性評鑑知識服務網專區新增報導一覽表

序號	名稱
1	簽署國際實驗室認證聯盟(ILAC)參考物質生產機構(RMP)相互認證協議
2	離岸風場管理制度與認證驗證要求研討會
3	臺大醫院打造國際級醫學檢驗服務
4	開放區間平均速率裝置檢定檢查實驗室認證之服務
5	支持政府政策維護行的安全-以土木工程領域鋪面檢測項目認證為

	例
6	ISO/IEC 27006:2015 AMD 12:2020 資訊安全管理系統認證規範補充增修重點及 TAF 轉換規定
7	2020 國際認證組織重要訊息
8	新認證服務-POCT 管理單位認證方案
9	開放紡織交易所(Textile Exchange)驗證方案之認證服務
10	亞太認證合作組織遠端評鑑政策及對本會認證發展方向之影響
11	支持綠色採購，與環境共榮
12	臺北市政府捷運工程局中央實驗室把關百年基業、守護民眾福祉
13	2021 年世界認證日手冊
14	國際認證論壇(IAF)主席及國際實驗室認證聯盟(ILAC)主席聯合聲明
15	2021 國際實驗室認證聯盟(ILAC)發展現況及重要訊息
16	2021 世界認證日 認證：支持永續發展目標之實現
17	「ISO 22367:2020 醫學實驗室-風險管理於醫學實驗室的應用」標準簡介
18	開放工業自動化與控制系統資訊安全測試實驗室及產品驗證機構之認證服務
19	本會化學測試實驗室常見之認知錯誤
20	產品驗證機構認證宣導－測試資源管理及測試報告評估與審查之責任
21	人手孔蓋抗滑試驗認證要求及現況
22	臺灣職業安全衛生管理系統驗證之演進及認證現況
23	推動新版 ISO/IEC 17025:2017 轉版紀要
24	國際法定計量組織(OIML)制定校正周期之指引文件
25	兒童遊戲場檢驗機構不符合 ISO IEC 17020 與違反 TAF 權利義務規章之態樣
26	生物醫學生物風險管理制度與醫學實驗室國際標準之安全要求
27	生物資料庫(Biobank)認證之發展現況
28	ISO/IEC 17029:2019、ISO 14065:2020、ISO 14064-3:2019 轉換規定

## 六、遭遇困難與因應對策

本計畫期末工作進度均符合原訂計畫目標，另因應我國中央疫情指揮中心於 2021 年 5 月 19 日公告全國防疫等級提升到三級警戒。配合政府防疫規定，本計畫相關工作小組會議採取視訊會議方式如期辦理，並依據計畫進度完成工作。



## 七、參考文獻

### (一)、名詞索引表

簡寫	英文	中文
A2LA	American Association of Laboratory Accreditation,	美國實驗室認證協會
AFRAC	African Accreditation Cooperation	非洲認證聯盟
AI	Artificial Intelligence	人工智慧
AIC	Accreditation Committee	認證委員會
AIT	American Institute in Taiwan	美國在台協會
APAC	Asia Pacific Accreditation Cooperation (Incorporated APLAC & PAC)	亞太認證合作組織
APEC	Asia-Pacific Economic Cooperation	亞太經濟合作會議
APLAC	Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation	亞太實驗室認證聯盟
ARAC	Arab Accreditation Cooperation	阿拉伯認證聯盟
ARC	Arrangement Committee	協議委員會
ASCLD	American Society of Crime Laboratory Directors	美國刑事鑑識實驗室主管學會
BCS	Bureau for Chemical Substances	波蘭化學物質局
BoA	Bureau of Accreditation, Vietnam	越南認證局
CAB	Conformity Assessment Body	符合性評鑑機構
CBAM	Carbon Border Adjustment Mechanism	歐盟碳邊境調整機制
CASCO	Committee on Conformity Assessment	符合性評鑑委員會
CMC	Communication and Marketing Committee	行銷廣宣委員會
CNS	Chinese National Standards	中華民國國家標準
COFRAC	Accreditation's gate in France	法國認證委員會
CORSIA	Carbon offsetting and Reduction Scheme for International Aviation	航空業碳抵換及減量方案
CPC	Communications and Promotion Committee	傳播與廣宣委員會
CPSC	Consumer Product Safety Commission	美國消費品安全委員會
CTIA	Cellular Telecommunications Industry Association	無線通訊協會
CVP	Cryptographic Validation Program Certification Exam	資安確證方案之人員驗證考試
DIS	Draft International Standard	國際標準草案版
DSS	Department of Science Service	泰國科學服務司-實驗室認證局
EA	European Cooperation for Accreditation	歐洲認證聯盟
EC	Executive Committee	執行委員會
EEMRA	Electrical and Electronic Equipment Mutual Recognition Arrangement	電機電子相互承認協議
EMS	Environmental Management System	環境管理系統

簡寫	英文	中文
EnMS	Energy Management System	能源管理系統
EPA	Environmental Protection Agency	美國環保署
FSMS	Food safety management systems	食品安全管理系統
GAC	GCC (Gulf Cooperation Council) Accreditation Center	波斯灣認證中心
GHG	Greenhouse Gas	溫室氣體
GLOBAL G.A.P.	Global Good Agricultural Practices	全球優良農業規範
GLP	Good Laboratory Practice	優良實驗室操作
HKAS	Hong Kong Accreditation Service	香港認可處
IAAC	InterAmerican Accreditation Cooperation	泛美洲認證聯盟
IAF	International Accreditation Forum	國際認證論壇
IANZ	International Accreditation New Zealand	紐西蘭國際認證
IC	Inspection Committee	檢驗委員會
IEC	International Electrotechnical Commission	國際電工協會
IECQ	IEC Quality Assessment System	國際電工委員會電子零組件品質評估體系
ILAC	International Laboratory Accreditation Cooperation	國際實驗室認證聯盟
IoT	Internet of Things	物聯網
IP Camera	Internet Protocol Camera	無線網路攝影機
ISMS	Information Security Management. System	資訊安全管理系統
ISO	International Organization for Standardization	國際標準化組織
JAB	Japan Accreditation Board	日本合認證組織
JCWG	Joint Communication Working Group	行銷與廣宣聯合發展委員會
JDSC	Joint Development Support Committee	聯合發展支持委員會
JRAC	Joint Regulatory Advisory Committee	聯合法規諮詢委員會
MAD	Mutual Acceptance of Data	數據相互接受
MCAA	Multilateral Cooperative Accreditation Arrangement	(IAF MLA 簽署會員間) 多邊合作認證協議
MCC	Marketing and Communications Committee	市場廣宣委員會
MJV	Mutual Joint Visit	聯合查訪
MLA	Multi-lateral Arrangement mutual recognition	多邊相互承認協議
MOU	Memorandum of understanding	備忘錄
MRA	Mutual Recognition Arrangement	相互承認協議
NAH	National Accreditation Authority	匈牙利認證組織
NAS	Network Attached Storage	網路儲存裝置
NCA	National Center of Accreditation	哈薩克國家認證中心
NCC	National Communications Commission,	國家通訊傳播委員會
NVR	Network Video Recorder	數位錄影機

簡寫	英文	中文
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development	經濟合作發展組織
OHSMS	Occupational health and safety management systems	職業安全衛生管理系統
PAC	Pacific Accreditation Cooperation	太平洋認證合作組織
PCA	Polish Centre for Accreditation	波蘭國家認證中心
PTCG	Proficiency Testing Consultative Group	能力試驗委員會
PTCRB	PCS Type Certification Review Board ; PCS:Personal Communications Service	北美 PCS(個人通信服務)型號認證委員會
PTP	Proficiency Testing Provider	能力試驗執行機構
QMS	Quality Management System	品質管理系統
REACH	Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals	化學品註冊、評估、許可和限制法規
RMP	Reference Material Producer	參考物質生產機構
SADCA	Southern African Development Community Cooperation in Accreditation	南非認證發展合作聯盟
STB	Set Top Box	機上盒
SWCC	Small Wind Certification Council	美國小型風力機驗證協會
TAICS	Taiwan Association of Information and Communication Standards,	台灣資通產業標準協會
TAF	Taiwan Accreditation Foundation	全國認證基金會
TBT	Technical Barriers to Trade	技術性貿易障礙協定
TC	Technical committee	技術委員會
TECRO	Taipei Economic and Cultural Representative Office	駐美國台北經濟文化代表處
TS	Technical-specification	技術規範
UKAS	United Kingdom Accreditation Service	英國認證服務機構
WG	Working Group	工作小組
WTO	World Trade Organization	世界貿易組織

註：本表以英文字母順序排列。

## 八、實際執行與原規劃差異說明

本計畫期末所有的工作進度均符合原定計畫目標，其中在部分工作項目有超出計畫目標，包括：

- (1). 擔任培訓國際級認證專家，目標為參與 1 場次國際同行評估活動，實際已完成 4 場次國際同行評估活動。
- (2). 維持國家符合性評鑑知識服務網站，目標為上傳至少 10 篇以上認證成果新知，實際已完成 28 篇認證成果新知。
- (3). 因應法規主管機關對於 GLP 國家符合性監控系統採認之支持，帶動國內 GLP 實驗室的申請意願，本年度原訂受理實驗室申請家數為 3 家，實際受理申請家數為 7 家。

另因應新型冠狀病毒(COVID-19)疫情影響，影響出席國際會議及舉辦國內廣宣活動，已依據經濟部標準檢驗局之規定，完成相關計畫變更及工作內容修正，包括：

- (1). 國際實驗室認證聯盟(ILAC)/國際認證論壇(IAF)通知各國認證機構，2021 年會員大會採取視訊會議方式舉辦。
- (2). 經濟合作發展組織(OECD)優良實驗室操作(GLP)工作小組通知，GLP 查核於訓練延至下一年度(2022)年舉辦。
- (3). 因應我國中央疫情指揮中心於 2021 年 5 月 19 日公告全國防疫等級提升到三級警戒。原訂舉辦之世界認證日活動，已於 6 月份完成線上廣宣活動。
- (4). 因應台美經濟合作議題之發展方向，新增美國政府對 FIPS 密碼模組資安要求研究之研究工作。
- (5). 因應 5+2 議題發展，依據專家小組的建議增加辦理 2 場次專家會議，包括循環經濟產業認證制度研究專家諮議會、儲能及電動車產業認證制度工作小組會議。

## 參、執行績效說明

### 一、人力運用情形

本計畫包括三大分項：(1).因應我國 5+2 產業創新政策之認證策略佈局、(2).推動國際合作與發展之策略佈局、(3).持續精進國內認證制度與國際標準接軌。本計畫於 110 年度期末報告之各項工作，均依據年度規畫完成。截至 110 年 12 月 31 日，本(110)年度執行人力共計 **30.997** 人月，符合計畫目標。

### 二、經費運用情形

科 目	全 年 度	截至 4 季止	12 月份	截至 12 月 31 日	全年預算數	全年預算數
	預 算 數	分配預算數	實 付 數	累 計 數	餘 額	執行率
	(1)	(2)		(3)	(4)	(3)/(1)
經常支出：						
人事費	2,804,000	2,804,000	333,177	2,805,400	(1,400)	100.05 %
旅運費	266,000	266,000	23,453	108,182	157,818	40.67 %
業務費	1,422,000	1,422,000	199,977	1,579,818	(157,818)	111.10 %
營業稅	263,000	263,000	32,041	263,220	(220)	100.08 %
公 費	71,606	71,606	2,875	71,606	0	100.00 %
管理及 共同費	701,000	701,000	82,944	701,000	0	100.00 %
經常 支出小計	5,527,606	5,527,606	674,467	5,529,226	(1,620)	100.03 %
合 計	5,527,606	5,527,606	674,467	5,529,226	(1,620)	100.03 %

### 三、計畫收入繳庫數

本計畫無收入繳庫項目。

科 目		金額(新臺幣 元)	備 註	
財 產 收 入	不 動 產 租 金	0		
	動 產 租 金	0		
	廢舊物資售價	0		
	權 利 售 價	技 術 授 權	0	
		權 利 金	0	
		先期技術授 權	0	
		製 程 使 用	0	
	其 他	0		
罰金罰鍰收入		0		
其 他 收 入	供 應 收 入— 資 料 書 刊 費	0		
	服 務 收 入—	教 育 學 術 服 務	0	
		技 術 服 務	0	
		業 界 合 作 廠 商 配 合 款 結 餘	0	
	收 回 以 前 年 度 歲 出	0		
	其 他 什 項	0		
合 計		0		

【備註】本表所列金額係指實際繳庫數，已扣除營業稅、印花稅...

等必要支出。

#### 四、重要成果統計

本計畫預定於本(110)年度產出 5 份研究報告，目前各項研究工作進行中，將於期末報告進行說明。  
單位：仟元

成項	果目		預定	實際達成	成項	果目		預定	實際達成
專利權 (項數)	申請	國內	0	0	研究報告 (篇數)	年度執行報告	5	5	
		國外	0	0		技術調查	0	0	
	獲得	國內	0	0		訓練	0	0	
		國外	0	0		出國	4	0	
	運用	國內	0	0		分包	0	0	
		國外	0	0		博碩士培育	博士	0	0
						碩士	0	0	
論文 (篇數)	期刊	國內	0	0	技術引進	件數	0	0	
		國外	0	0	一般技術授權	件數	0	0	
	研討會	國內	0	0		項數	0	0	
		國外	0	0		技術授權金	0	0	
業界合作 (一) 合作研究	件數		0	0	技術服務	權利金	0	0	
	項數		0	0		其他	0	0	
	配合款		0	0		件數	0	0	
	先期技術授權		0	0	項數	0	0		
	權利金		0	0	金額	0	0		
業界合作 (二) 先期參與	件數		0	0	分包研究	學界	件數	0	0
	項數		0	0			金額	0	0
	技術服務費		0	0		業界	件數	0	0
	先期技術授權		0	0			金額	0	0
	權利金		0	0	研討會 (座談會、示範觀摩會)	場次	0	0	
促進投資生產	項數		0	0	人數	0	0		
	件數		0	0	金額	0	0		
宣導	數量		0	0	推廣活動	場次	0	0	
	金額		0	0		金額	0	0	

註：累計至 110 年 12 月底之統計資料。

### 五、重要成果說明

成果項目及數量		重 要 成 果 說 明
技術突破	1 項	新增簽署 1 項國際認證組織相互承認協議 - 國際認證論壇(IAF)擴充確證及查證機構之國際航空業碳抵換及減量計畫(CORSIA)
廠商投資	0 仟元	
專利	申請 0 件	
	獲得 0 件	
論文	0 篇	
研究報告	5 篇	已完成 5 篇研究報告 - 5G (含資安)應用服務產業標準認/驗證研究報告 - 儲能產業(含電動車產業)認證制度發展研究報告 - 智慧電網檢測/驗證認證制度發展研究報告 - 循環經濟產業認證制度研究報告 - 美國政府對 FIPS 密碼模組資安要求研究報告
技術授權	0 項	
	0 家	
業界合作	0 項	
	0 件	
推廣活動	0 場	



六、設備採購與使用情形（本計畫無）

新臺幣仟元

項次	計畫預定採購之設備名稱	預算金額	實際金額	採購方式	採購日期	使用狀況
	無					

## 肆、檢討與展望

整體而言，感謝本計畫委辦單位(經濟部標準檢驗局陳副局長、第四組長官)及各位審查委員每月計畫進度之督導，故本計畫之期末各項工作執行進度及經費使用符合預期。以下將簡要說明本年度工作成果，以及後續發展方向。

### (1). 因應我國 5+2 產業創新政策之認證策略佈局

#### 1. 5G (含資安)應用服務產業標準認/驗證研究

- 隨著工業 4.0 的發展，物聯網及各類自動化控制系統已逐漸大量使用於製造工廠端與關鍵基礎設施(如油、水、電、交通等)。如何避免資料傳輸遭受不明的攔截與解讀，是工業自動化與控制系統資安防護的重要考量方向。本會在今(2021)年5月4日已獲得國際自動化學會(ISA)的認可，未來本會認可的實驗室及產品驗證機構，依據工業自動化與控制系統資訊安全驗證方案(簡稱 ISASecure)，對工業自動化控制系統和產品進行獨立測試與驗證，所出具的測試報告及驗證證書將為國際自動化學會(ISA)所接受。
- 依據審查委員於期中會議的指示，經本會對外進行推廣後，以有實驗室向本會提出認證申請。未來除可降低我國測試實驗室與驗證機構之認證成本外，也能協助業者產品縮短產品測試時程，順利進入國際市場。更進一步支持我國資安產業政策推行，以提升我國廠商對於工業控制系統之資安防護安全性。

#### 2. 儲能產業(含電動車產業)認證制度發展研究

- 在主管機關對於電動車充電系統的管理面，標準檢驗局權責在產品(充電樁)的上市前的驗證管理制度，能源局則管理在產品(充電樁)於現場裝設時之法規要求。在相關法規命令的修訂，建議應考量對於進口產品的管制產生的技術貿易障礙議題。至於檢測或認證能量不足的項目，可以在 ILAC MRA 架構下接受其他國家 ILAC 認可實驗室或 IAF 驗證機構所出具的

報告或證書，加上國內特性試驗的要求，其他查核機制(如後市場查核及監督矯正機制)。

- TAF 將持續參與經濟部標準檢驗局舉辦之儲能標準工作小組，目前為每季辦理一次，依據工作小組決議之發展方向，配合國內權責單位推動電動車產業發展所需之相關檢測及驗證資源，並持續關注關於儲能系統的國家標準及應施檢驗規定的進程，迎合市場及檢測業者的需求。

### 3. 智慧電網檢測/驗證認證制度發展研究

- 本會將持續參與跨部會之智慧電網的工作會議，掌握智慧電網國家標準制定進程，產業實際需求，電力業者對智慧電網之規劃，以及相對應之檢測驗證需求，並且提供適當符合產業需求之認證服務。若部分智慧電網相關設施，有對應之主管機關列入應施檢驗範圍，和產業界有自願性驗證產品之制度，本會也應建立相關評鑑與認證能力以符合產業實際需求，以加速智慧電網之實現。
- 定置型儲能設施在實現智慧電網扮演關鍵性角色。依照國際能源署之統計資料，用於電表前的電力調度用儲能設施，及電表後用電用戶使用之儲能設施，在這幾年都有大幅成長之趨勢。目前我國國家發展之定置型儲能設施，主要用於臺電輸配電之輔助服務。相關測試及驗證之需求由臺電自行規範，目前皆仰賴國外第三方進行。造成檢測驗證費用高昂。建議我國應建立以在地化之國家定置型儲能設施之測試驗證制度，以滿足產業之需求。
- 在智慧電網架構中，(智慧)電表後的用戶用電端使用之儲能系統，目前在國內並未蓬勃發展，皆為零星案例。但此類儲能設施貼近消費大眾，若有相關安全危害對民生大眾產生之衝擊，將遠大於工業使用之儲能設施。建議應未雨綢繆，研究用電用戶端使用之儲能設備之電氣安全、功能安全、通訊

協定、資訊安全以及消防安全之相關檢測驗證規範，並透過經認證之第三方符合性評鑑機構，確定該產品或案場之安全性。

#### 4. 循環經濟產業認證制度研究

- 因應 ISO/TC 323 委員會已著手制訂循環經濟(Circular economy)管理系統 ISO 59000 系列標準，本會初步已就目前已收集到的兩份標準，包括英國 BS 8001 標準及法國 AFNO XPX30-901 標準的內容進行翻譯及研究。本會將持續關注 ISO/TC 323 委員會對於循環經濟管理系統標準之發展進度，以利國內產業未來可配合國家政策的發展，運用循環經濟管理系統框架及展現經濟績效標準。
- 因應國際趨勢，環保署已積極修訂溫減法之內容，以因應未來國際上徵收碳稅之談判籌碼。此外，有鑑於歐盟議會已於 2021 年歐洲議會於 2021 年 6 月 24 日通過「氣候法案」(Climate Law)，後續可能對於進口歐盟之產品課徵碳關稅，實施碳邊境調整機制(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)。建議本會可納入後續計畫研究點。
- 目前國際認證論壇(IAF)尚未發展循環經濟管理系統驗證之認證，審查委員建議我國 TAF 可以於標準發展階段掌握先機，並且收集產業在循環經濟議題之認證/驗證/測試等之需求，以利權責主管機關可以納入政策制定的參考方向。

#### 5. 美國政府對 FIPS 密碼模組資安要求研究

- 測試實驗室於獲得美國 NVLAP 認證後之管理活動大體上與現行 TAF 之規定大同小異，對於重要資訊的變更(如報告簽署人、實驗室地址)也須向認證組織提出異動。差異處主要有(1).所有密碼安全檢測實驗室每年須強制參加由 NIST(美國)及 CCCS(加拿大)召開之年度會議。(2).現場評鑑前需要確認實驗室檢測人員必須至少 2 位以上人員通過資安確證方案之人員

驗證考試 (Cryptographic Validation Program Certification Exam; 簡稱 CVP)。

- 本計劃專家工作小組建議，美國聯邦密碼模組安全標準(FIPS 140-3)認證工作將先從技術層面出發，針對試驗方法、方案擁有者文件規定進行研究。若有對應需求(如產業面或政策面支持)，再進行可行性評估會議，討論發展認證服務之後續工作。

## (2). 推動國際合作與發展之策略佈局

### 1. 發展區域及全球多邊相互承認協議

- 本(110)年度最重要的活動，我國接受亞太認證合作組織 (APAC)四年一期的再評估活動，評估結果之結論為無不符合事項，7 項建議事項。本會已於 110 年 11 月提交 7 項建議事項之精進做法，將能獲得 APAC 評估小組同意之回覆，延續相互承認協議之簽署會員國資格。
- 在區域方面，本會為亞太認證合作組織(APAC)正會員，並代表我國簽署亞太認證合作組織(APAC) 17 項認證方案的相互承認協議，我國認證之符合性評鑑機構(實驗室、檢驗機構、驗證機構等)所出具的證書(如驗證證書)或報告(如測試報告)，可為亞太區 29 個經濟體/47 個認證機構所接受。
- 在全球方面，本會為國際實驗室認證聯盟(ILAC)及國際認證論壇(IAF)的正會員，簽署 6 項 ILAC 國際相互承認協議及 11 項 IAF 國際相互承認協議，我國認證之符合性評鑑機構所出具的證書或報告，認證證書可分別為 ILAC 105 個經濟體/104 個認證機構，以及 IAF 94 個經濟體/85 個認證機構所接受 (ILAC)。
- 展望未來，本計畫將持續關注亞太認證合作組織(APAC)新發展的相互承認協議方案，例如生物資料庫(ISO 20387)、營運持續管理系統(ISO 22301)及反賄絡管理系統(ISO 37001)。以期持續擴大我國簽署國際相互承認協議之範圍，達成「一次測試、

一次驗證、全球接受」的目標。

## 2. 拓展雙邊合作協議

- 為發展我國清真產品驗證機構之認證制度，本會業於本(110)年3月31日起與海灣認證機構(GAC)新增簽署5年效期之清真驗證之認證合作備忘錄。透過前述合作備忘錄之簽署，本會業與GAC進行相關清真認證技術議題及清真認證過程中涉及之伊斯蘭教義進行討論及諮詢，海灣認證機構(GAC)並將以技術專家角色參與我國清真產品驗證機構之認證評鑑活動中，提升我國清真認證專及信賴。
- 鑒於國際間對於清真產品市場之需求持續擴張，考量各國或各區域間之清真產品驗證與認證要求存在相當差異，相關宗教及技術議題涉及層面甚廣。本會將持續透過與海灣認證機構(GAC)之合作關係，積極爭取及阿拉伯聯合大公國標準與計量局(ESMA)協商參與執行ESMA清真產品驗證方案認證活動可行性。

(註)：110年9月16日接獲ESMA回應表示目前暫不與本會合作執行ESMA清真產品驗證方案之認證合作，惟本會目前仍嘗試透過與GAC之合作關係，請其協助接洽ESMA建置認證合作之可行性。

## 3. 參與國際認證組織會議及擔任重要職務

- 本會配合國際認證組織的政策(因應COVID-19疫情，改採遠端視訊會議)，故可擴大本會出席會議人數及參與會議項目，並培養本會同仁參與國際事務之經驗。此外，本會同仁(李步賢先生)連任亞太認證合作組織(APAC)執行委員會委員及相互承認委員會副主席，可強化維護我國參與國際組織的各項資格以及相互承認協議等權益。
- 因應國際實驗室認證聯盟(ILAC)及國際認證論壇(IAF)將於2025年合併為單一國際認證組織，我國目前透過擔任APAC

執行委員會委員，可以積極掌握相關規章之修訂及發展進度。為確保我國認證機構的權益不受影響，並保有國際認證組織的話語權及影響力，本會將培育同仁持續參與國際認證組織會議，並且爭取擔任未來單一國際認證組織的重要職務。

#### 4. 培育國際及認證專家

- 本會積極培養同仁(廖志恆先生、葉薇芬女士、李步賢先生)參加國際同行評估活動，除可收集不同國家認證機構的實務經驗與做法，同時可將知識與技能運用於 TAF 各認證方案。擴大本會的認證服務及認證效益，精進認證服務效率，成為更優質的認證機構。
- 本會李步賢先生為現任亞太認證合作組織(APAC)相互承認委員會副主席，可以有效掌握 APAC 對於各認證機構評估的時程表及範圍(如初次、增列或再評估)，進而可以爭取本會同仁參與 APAC 評估案的機會。以本(110)年度為例，已參與 4 場次的評估工作，超過原訂目標。下(111)年度將持續爭取參與國際間認證機構同行評估之機會，以持續培育本會同仁成為國際認證專家。

#### 5. 積極參與 OECD 活動，關切 OECD GLP 聯合查訪申請進度

- 本會代表已於今(110)年 4 月 6 日至 4 月 9 日以視訊方式，參與第 35 屆 OECD GLP 工作小組會議。本次會議主要討論內容可分為四大類，包括(1).OECD GLP 工作小組報告、(2).2021 年度各項評估及訓練活動之安排、(3).會員國評估報告審議及技術議題討論、(4).各類 OECD GLP 工作小組文件審查。
- 有關我國爭取加入 OECD GLP 數據接受協議(MAD)，目前囿於政治因素(中國大陸干預)，我國無法接受 OECD GLP 聯合查訪。目前之策略做法為爭取歐盟成員國家及英國，接受我國認可之 GLP 試驗單位所出具之報告已獲成效。依據審查

委員於期中會議的指示，本會於今(110)年度 GLP 試驗單位滿意度調查，已增加委託研究業者在國外註冊的調查，目前在亞洲國家、歐洲國家、美洲國家、大洋洲國家及非洲國家，均已有成功註冊之經驗。

### **(3).持續精進國內認證制度與國際標準接軌。**

#### **1. 推動認證標準與國際同步**

- 有關實驗室轉換符合新版 ISO/IEC 17025:2017，依 ILAC 執行委員會的決議事項報告，轉版期限延長至 2021 年 6 月 1 日。由於國內的 COVID-19 疫情控制在去(109)年度及今(110)年上半年，整體而言相較其他國家為佳，故我國實驗室(含 240 家校正實驗室及 1,601 家測試實驗室)共計 1,841 家實驗室，已於 2021 年 5 月 31 日全數 100% 轉換符合 ISO/IEC 17025:2017 之要求。
- 因應國際認證論壇(IAF) 於 2019 年大會將 ISO/IEC 17029 訂為 IAF 多邊相互承認協議架構的第 3 階層(Level 3)標準，並於第 19 項決議事項(IAF Resolution 2019-19)訂定 ISO 14065 為期 3 年轉換期，以及認證機構應於 ISO 14065 新版公告(2020 年 12 月)後 12 個月完成執行新版評鑑之準備。本會已完成 ISO 14065:2020 標準中文翻譯，並以自有經費邀請國外專家進行規範講解(ISO/IEC 17029、ISO 14065、ISO 14065-3)，並完成相關認證通報發布及評審員訓練。後續將依據國際認證論壇(IAF)之要求，完成相關轉換作業。

#### **2. 維持 OECD GLP 國家符合性監控系統**

- 在國內權責單位採認需求的刺激下，帶動國內優良實驗室操作(GLP)試驗單位的申請。本計畫今年目標為受理 2 家初次 GLP 符合性登錄申請，目前已受理新申請案 7 家。有關執行已登錄機構之延展/增類/監督/異動 GLP 符合性登錄查核活動，



目前已執行初次評鑑案 10 場次、延展案 28 場次及監評案 15 場次。並已辦理 12 場次優良實驗室操作(GLP)國家符合性監控系統登錄審議委員會議。

- 為提升 GLP 試驗機構之認證時效及評鑑作業一致性，本(110)年度已完成 GLP 試驗單位管理階層代表在職訓練活動(視訊)，以及 GLP 查核員在職訓練活動(視訊)，訓練主題著重在本會新建置的 GLP 資訊系統操作及使用，該資訊系統已於今(110)年 9 月 18 日開放使用。

### 3. 拓展認證對於政策及產業的效益

- 2021 世界認證日之主題為「認證:支持永續發展目標(SDGs)」，本計畫因應國際認證組織的廣宣策略，以及配合中央流行疫情指揮中心之規定，本會已於今(110)年 6 月 4 日在本會官網 [www.taftw.org.tw](http://www.taftw.org.tw) 公告 2021 年世界認證日之相關廣宣資料，供國內法規主管機關、產業團體、消費者組織及符合性評鑑機構等參考。以強調「認證」在支持實施聯合國永續發展目標方面的角色。
- 新增 28 篇認證成果新知報導於國家型符合性評鑑知識服務體系(連結至本會網站 [www.taftw.org.tw](http://www.taftw.org.tw))，作為各界對符合性資料查詢之入口網站，提供政府與民間有關符合性評鑑機構與認可機構之資訊服務，供業界及政府相關單位獲悉國內及國際符合性評鑑制度發展現況與趨勢，並作有效之運用。本(110)年度的工作重點亦包括網站維護方面，特別是針對資訊安全之管理及網路品質外，後續將持續更新與維護網站資料內容。

## 附 錄

### 附錄 1-1

#### 工業自動化控制系統資安認證制度工作小組第一次會議紀錄

- 壹、 會議時間：民國 110 年 1 月 13 日(三)9 點 30 分至 16 點 30 分
- 貳、 開會地點：台大集思會議中心-阿基米德廳  
(台北市大安區羅斯福路四段 85 號 B1)
- 參、 主席：陳元貞處長
- 肆、 出席委員(依姓氏筆劃排列)：  
尹先榮委員、方一菁委員、王智弘委員(請假)、王慶豐委員  
朱惠中委員、陳志聖委員、吳建榮委員、汪文淵委員  
孫宏民委員(請假)、陳孟宗委員、郭文中委員、羅金賢委員  
財團法人資訊工業策進會 高傳凱博士、陳柏誌先生  
列席人員：經濟部標準檢驗局代表  
本會同仁(敬稱略):盛念伯(請假)、張倚銘、王鵬宇、陳俊毓、  
張家榮
- 伍、 討論議題：  
一、 報告事項：  
1. CSA-204 Instructions and Policies for Use of the ISASecure®  
Symbol and Certificate  
2. CSA-312 Security development artifacts for components  
3. SDLA-300 ISASecure certification and maintenance of  
certification requirements 介紹  
4. CSA-303 ISASecure Component Assess Report Sample  
5. SDLA-312 Security Development Lifecycle Assessment  
(1) Security Management (SM)  
(2) Specification of Security Requirements (SR)  
(3) Secure by Design (SD)  
(4) Secure Implementation (SI)  
(5) Security Verification and Validation Testing (SVV)  
(6) Security Defect Management (DM)  
(7) Security Update Management (SUM)  
(8) Security Guidelines (SG)  
二、 討論議題：制訂特定認證服務計畫、評鑑工具、評鑑人力  
訓練等。
- 陸、 會議總結：  
1. 對於 ISASecure 驗證方案，建議與方案擁有者釐清及確認細節，包  
括但不限於如下：

- (1)ISASecure 驗證方案對於認證範圍之規定。
  - (2)針對認證組織之評鑑小組成員或技術專家，是否須具備相關特定資安資格或證照要求。
  - (3)驗證機構之稽核小組成員是否可由一個團隊組成。
  - (4)驗證機構對於產品抽樣活動是否有相關規範要求。
  - (5)ISASecure 的 SDLA 驗證方案所提到「安全開發工件(Security Development Artifacts, SDA)」是否有成熟度等級之應用。
  - (6)模糊測試(Fuzz Testing)是否需實測所有協定。
  - (7)「SDLA-312 安全開發生命週期評估表」內，針對 SDLA-SM-1C 之 promote modular design 及 SDLA-SVV-3D 之 security rule violation 意指為何。
  - (8)廠商是否需要自訂 security rule violation 之相關規範。
  - (9)「CSA-303 ISASecure 組件評估報告範例」第 7.4 節 Release Signatures 之 Certifying assessor 是否為報告簽署人。
2. 驗證機構宜明確了解廠商及市場需求，以及經驗證之產品(組件)於未來運用上可能連結之系統設備，俾利驗證機構得以規劃及執行適當組件驗證，進而確保經驗證之組件得以為市場採用並與相關資安設備系統連結應用；另對驗證機構所制定之驗證程序，須包含驗證項目、技術評估依據、稽核方式等流程，以確保所提供驗證服務之完整性。
  3. 目前國內針對工業自動化控制系統資安認證，針對「系統發展生命週期 (System Development Life Cycle,SDLC)」未有強制性要求，且自願性尚未普及，未來是否列為強制性要求，仍待國內政策面及市場需求面成熟後再研議。

柒、 散會：下午 16 點 30 分

## 附錄 1-2

### 「工業自動化控制系統資安認證制度工作小組」第二次會議紀錄會議

- 壹、 時間：民國 110 年 1 月 28 日(四) 下午 13 點 30 分 至 17 點 00 分
- 貳、 開會地點：台大醫院國際會議中心二樓 203 會議室(台北市徐州路 2 號)
- 參、 主席：石副執行長兆平
- 肆、 出席委員：  
王智弘委員、朱惠中委員、吳專吉委員、汪文淵委員  
孫宏民委員、郭文中委員、黃嘉章委員、葉錫勳委員  
劉作仁委員、劉建宗委員、羅金賢委員  
財團法人資訊工業策進會 高傳凱博士、陳柏誌先生  
列席人員：經濟部標準檢驗局代表  
本會同仁 (敬稱略)：  
陳元貞、盛念伯、張倚銘、王鵬宇、張家榮、陳俊毓、鍾佩棋
- 伍、 討論議題：  
一、 報告事項：  
1. CSA-311 Component Security Assurance - Functional security assessment for components(FSA-C)測試要求  
2. CSA-303 ISASecure Component Assess Report Sample  
二、 討論議題：  
1. 申請 CSA 驗證方案之 ISO/IEC 17025 認證證書呈現方式。  
2. 測試實驗室需於現場評鑑準備何種測試件?  
3. 依據 IEC 62443-4-2 定義安全等級(Security Level(1~4))?是否可接受僅申請特定安全等級?  
4. 測試實驗室之現場評鑑天數規劃?
- 陸、 會議總結：  
1. 本次針對 CSA 驗證方案之 CSA-311(FSA-C)測試要求與 CSA-303(報告格式)進行研討。其中 CSA-311(FSA-C)主要內容與 IEC 62443-4-2 大體相同，部分測試要求定義更加明確。  
2. ISO/IEC 17025 認證證書呈現草案內容如下，其中試驗方法版本是否標示，將再與方案擁有者(ISCI)詢問。若方案擁有者無規定，測試實驗室可依據 TAF 測試與(或)校正採用標準方法之版別於評鑑要求與認證範圍表示的說明(TAF-CNLA-J12)規定，自行選擇是否於認證證書標示試驗方法年版。

項目代碼	試驗件	試驗項目	試驗方法	試驗範圍
1999E013	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 應用軟體</li> <li>● 嵌入式裝置</li> <li>● 主機設備</li> <li>● 網路設備</li> </ul>	Functional security(FSA): SL1, SL2, SL3, SL4  Vulnerability Identification Test(VIT)	IEC 62443-4-1 IEC 62443-4-2 Component Security Assurance (CSA) - version 1.0.0 CSA-100(V4.3) CSA-200(V4.2) SSA-420(V3.2) CSA-311(V1.11)	
1999E013	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Software applications</li> <li>● Embedded Devices</li> <li>● Host Devices</li> <li>● Network Devices</li> </ul>	Functional security(FSA): SL1, SL2, SL3, SL4  Vulnerability Identification Test(VIT)	IEC 62443-4-1 IEC 62443-4-2 Component Security Assurance (CSA) - version 1.0.0 CSA-100(V4.3) CSA-200(V4.2) SSA-420(V3.2) CSA-311(V1.11)	

3. 測試實驗室於申請時，需準備四種待測件(應用軟體、嵌入式裝置、主機設備、網路設備)，並依據所申請的 Security Level(SL)各上傳一份試做報告，試做報告需包含 VIT(漏洞測試)和 FSA(功能安全性)測試。現場評鑑時以口頭詢問與實作方式確認技術能力。
4. VIT-C (漏洞測試) 評鑑天數規劃以 3 人天方案執行，其中第 1 天為現場實作與 SSA-420 條文查證。第 2~3 天為 ISO/IEC 17025, CSA-200 條文查證與評鑑報告撰寫。
5. 依據 CSA-311(FSA-C), IEC 62443-4-2 定義安全等級 (Security Level(1~4))，其中是否能單獨申請特定安全等級，將再與方案擁有者(ISCI)詢問。若方案擁有者無規定，則可同意由實驗室選擇申請安全等級，如 SL1。但若申請 SL1，就必須具備全項 SL1 的測試項目能力，不接受限縮測試項目。FSA-C (功能安全性測試) 評鑑天數規劃以 3 人天執行。
6. 因本標準與驗證方案為新領域，考量認證風險，將考量安排技術專家參與評鑑案。
7. 對於 ISASecure 驗證方案，將與方案擁有者釐清相關規定，包含如下：
  - 認證證書之試驗方法版本是否需強制標示？

- CSA-311(FSA-C), IEC 62443-4-2 定義之安全等級 (Security Level(SL1~SL4))，是否能單獨申請特定安全等級？

-FUZZING 一定要實測所有協定嗎？這會疊加很多測試費用。

-FSA-CCSC 1H 裡有一句話 essential function SIF，這裡的 essential function 是否是誤植(多餘的?)因為此項目是在要求 SFI 才對。

-CSA 裡有很多功能是可以宣稱要整合到系統的，當廠商宣稱這個功能是要 integration into system，ISASecure 是否有更細部規定廠商要怎麼證明才能滿足此要求，例如：提供與相關系統的整合測試報告。

柒、散會：下午 16 點 50 分

## 附錄 1-3

### 儲能產業(含電動車產業)認證制度發展研究工作小組

#### 第一次會議紀錄

- 壹、 會議時間：民國 110 年 6 月 16 日(三) 下午 14:00 至 16:00
- 貳、 開會地點： Microsoft Teams(線上會議，以電子郵件提供會議連結)
- 參、 主席：石副執行長兆平
- 肆、 出席委員：
- 林法正委員、曾重仁委員、李桐進委員、劉家銘委員  
顏鈺庭委員、楊政晁委員、王敬輝委員、翁文俊委員  
吳讚民委員、李志明委員、陳宏義委員、楊金石委員  
藍培修委員
- 伍、 列席人員：盛念伯、林秀鎔、張倚銘、王心慈
- 陸、 討論議題：
- 一、 報告事項
- (1). 工作小組會議背景、工作事項及預計產出成果。
- (2). 本會消費性產品電池、車載電池及充電設備檢測認證能量及現況。
- 二、 討論議題：
- (1). 確認本次工作會議研究儲能系統(產品)範疇
- (2) 國內儲能設備(電池)檢測產業現況與能量
- (3) 車載電池交換系統之檢測及驗證需求(意見徵詢)
- (4) 綜合討論
- 三、 會議發言：

#### 學界及產業界代表

- 行政院科技會報辦公室(以下簡稱:科會辦)非常重視電動車產業發展，尤其關切 CNS 標準的發展，建議 TAF 因應國際趨勢，在建置認證能量上著重於 IEC 國際標準來準備檢測技術的認證，配合國內經調和的 CNS 標準推動進程，以提供國內的檢測實驗室/驗證機構的認證服務。

- 除了硬體的標準及規範外，包括儲能系統(導入智慧電網)資訊傳遞的通訊標準是否有國際標準或是國家標準相關規範。
- 電池的使用攸關消費者的使用安全，在特定操作條件或品質不佳的電池有可能發生自燃及爆炸，標準檢驗局在苗栗銅鑼已準備針對大容量及定置型電池建立大型試驗室，未來可以提供大容量電池的檢測能量，其中也包含電池安規及防爆檢測能量。
- 電動車載電池芯及交換系統不同，需要考慮交換的單元及溝通模組，建議多考量增加交換系統的討論與研究。
- 台灣電池協會非常重視儲能產業發展，也與國內研究機構進行合作。電池製造廠商投標國內儲能站的標準方法為何？是否有相關檢測驗證的實驗室或產品驗證機構？必須要包括電表前及電表後的標準，中國大陸在 2018 年有發布一些標準，協會會員廠商會關心政府開放標案的標準，以及提供相關的資料。
- 汰疫電池(Repurposing Batteries)的回收與電池評量逐漸受到關注，其標準發展亦為全世界關切重點，建議可以納入後續討論與研究。建築物內及緊急發電機對於儲能產品的標準，建議可以終端消費者的需要，並納入產業意見調查及推廣。
- 目前收集到的資料，僅著重在電池及車載設備相關的議題，對於併網的議題將另安排工作小組，歡迎科會辦專家及各位委員指導。

## 實驗室代表

- 電池系統產品主要可分為充電系統及電池，主要障礙在於大容量及安全性的要求。
- 目前電池檢測業者在電池安規、電磁項目多不在同一家實驗室，具備完整能力的實驗室不多。容量 10 度電以上及 100 KW 以上，目前缺乏檢測服務。
- 製造業以出口歐美為主，近期有東南亞的市場，檢測需求主要以 IEC 及 UL 標準為主，直流充電的項目國內目前已具備測試能量，高功率的項目需要委外。



- 在電池的部分，已有認可實驗室可以做低容量安規測試的服務。建議透過政府委辦計畫來結合產業需求。
- 國內電動機車使用測試標準，由產業標準發展到國家標準，建議參考國際標準來更新。
- 國內實驗室的能量需要調查並說明所依據的測試標準方法，以供業者參考。
- IEC 針對電池交換有發布 PS 標準，作為交換系統的標準，應加以關注。

註: IEC/TS 61851-3-1 Electric vehicles conductive power supply system

- 車載電池及儲能系統上，目前台灣的實驗室能力是缺乏的，過去主要以 3C 產品(的電池)為主。目前台灣實驗室的投資環境及市場規模，可能建立的步調會趕不上市場的需求。廠商的產品投入及市場規模相對也小。
- 目前的資源整合，在大容量電池(360 KW/H)已建立檢測能量，在主管機關的合作分工上，標準檢驗局著重在產品的上市前的驗證管理制度，能源局則注重在產品裝置於現場時之技術規範。涉及電業法規方面，台綜院可配合相關修法。相關國內規範，需考量對於進口產品的管制產生的技術貿易障礙議題。至於檢測或認證能量不足的項目，可以在 ILAC MRA 架構下接受其他國家 ILAC 認可實驗室或 IAF 驗證機構所出具的報告或證書，加上國內特性試驗的要求，其他查核機制(如後市場查核及監督矯正機制)。
- 建議 TAF 可以依據國際標準 ISO/IEC 17025 與 ISO/IEC 17065，建立測試實驗室與產品驗證機構之認證服務。
- 台電對於儲能設備的驗收所需要的測試項目及標準，要有進一步的規範及依據。

#### 柒、 會議結論:

- 工作會議名稱上所討論的儲能系統涵蓋產品別很多，本次會議討論的產品標的為車載電池及其充電系統。為了讓會議討論更能聚焦，儲能系統(產品)涉及到智慧電網的議題，我們將在另一智慧電網工作會議上來討論。

- 呈上述，儲能系統(電池)涵蓋較多，這次會議除了參考各位委員的意見，目的也在做技術議題的收集與歸納，第三季將辦理第二次工作會議來延續討論。
- 交流 400 KW 負載以上，在處理大容量檢測設備，可參考國際作法，採最大容量搭配理論計算達成。
- 儲能系統基本上都是客製化產品，而且多屬少量多樣的產品，而測試認證費用相對仍高，還有待市場產生需求。
- 國內儲能實驗室已建立低於 5 KWh(度)能力，可進行 3C 產品及電動機車測試。對於大型之儲電系統測試量能不足。
- 對主管機關及 TAF 建議，針對儲能產品可依家庭儲電、工商儲電及電網儲電，分別訂定不同標準及認證方式。

捌、 臨時動議：無

玖、 散會 (下午 16:10)

## 附錄 1-4

### 儲能產業(含電動車產業)認證制度發展研究工作小組 第二次會議紀錄

- 壹、 會議時間：民國 110 年 10 月 15 日(五) 下午 14:00 至 16:00
- 貳、 開會地點：線上會議，會議平台 Microsoft Teams
- 參、 主席(敬稱略)：石兆平 記錄：林靖瑋
- 肆、 出席委員：  
曾重仁委員、李桐進委員、王敬輝委員、陳銘祥委員  
楊政晁委員、顏鈺庭委員、藍培修委員、翁文俊委員  
吳讚民委員、楊金石委員、吳時睿委員
- 伍、 列席人員：  
經濟部標準檢驗局第四組(指導單位)廖家彰技士  
本會(敬稱略)：盛念伯、王心慈
- 陸、 討論議題：
- 一、 報告事項
    - (1). 第一次工作會議(2021/6/16)結論
    - (2). 第二次工作小組會議目標及預計產出成果(討論範疇將儲能系統聚焦於電動車電池插頭(規格介面)、充電樁及充電站系統)
    - (3). 本會消費性產品電池、車載電池及充電設備檢測認證能量及現況
  - 二、 討論議題：
    - (1). 儲能系統檢測驗證標準更新資訊
    - (2). 儲能系統產業之檢測及驗證需求
    - (3). 發展儲能系統認證制度與現有資源盤點
    - (4). 本會提供儲能系統檢測認證服務範疇及先期準備工作
    - (5). 綜合討論
- 三、 會議發言：

### 學界及產業界代表

1. 有關裝設於大樓儲能系統，應結合建築物消防安全的緊急電源要求，並有定期安全檢查的機制。
2. 近期新聞報導，中國在十一長假期間，充電站大排長龍。相較於我國，中國的電動樁普及率比我們高很多，目前電動車的發展還處於初期發展階段，有很多提升空間，比如晶片、電池、續航等方面，解決高速路上電動車充電問題及推動公共充電樁(站)，才能讓電動車更為普及。
3. 電動車載電池充放電牽涉到 V2G (Vehicle-to-grid)，建議政府推廣時間電價，加大利用離峰時間充電的誘因，減少尖峰時段的電力負擔。電動車未來甚至可以透過需量反應，在尖峰時段扮演平衡電網供需的角色。

(備註:V to G 部分適用標準為 ISO 15118)

4. 有關於充電裝置標準規格介面，充電設施的介面(例如插座尺寸、構造)將會有檢測需求。除了機車電池交換系統，EV 或電動巴士是否會有電池交換站的需求。(簡易型的電池交換系統經有檢驗標準，EV 或電動巴士是否會有電池交換站的需求，目前還需要觀察)
5. 儲能系統併進電網需要做測試，在送電之前經過檢驗；儲能系統裡的保險絲、則不用再按照用戶用電設備裝置規則 401 條要求再做測試，這樣會有重複檢測的問題。
6. 儲能設備的管理，法規命令是在用戶用電設備裝置規則備第六章第七節(儲能系統)要求。
7. 台灣智慧能源產業協會(TaiSEIA)配合政府及台電之需求，已於 TaiSEIA 101 產業標準中，修訂透過電表閘道器整合智慧電表 Route B，建立智慧電表與智慧家庭 HEMS 間之通訊通道(後續將修訂於 CNS 16014)。明年開始並將陸續與電動車充電樁、太陽能系統(PV)、儲能系統之業者及公協會洽談與 TaiSEIA(CNS 16014)整合作法(將電動車充電樁、太陽能系統(PV)、儲能系統等視為智慧家電裝置)，讓小型家用(校園)之充電樁、PV 及儲能同樣能透過 CNS 16014 協定進行通訊，以提供用戶及台電(透過 Route B)能對用戶端之電動車充電樁、PV 及儲能系統，進行遠端發充放電控制及資訊讀取。

8. 建議 TAF 追蹤是否有國際標準規範，要求充電設備也如同儲能設備有安裝後維護或現場測試(Field test)等需求，若有上述需求，檢驗單位可能須通過認證(e.g. ISO/IEC 17020)才可執行。
9. 儲能設備電氣安全部分，經濟部已參考美國電氣法規(National Electrical Code Article 706)修訂用戶用電設備裝置規則第六章第 7 節規範，而儲能設備以外電氣設備仍須符合用戶用電設備裝置規則。
10. 目前國內的充電槍，仍有規格過於複雜的問題，考量既有的車種，建議採階段式的要求，在未來漸近式的明確定義合格的充電槍型式。
11. 針對公共/開放式的充電樁，建議也需定義由合格人員做定義的安全檢查及維護機制，這應列為公共安全的考量。另外，針對計費機制的部份，也應定期確認，類似加油站一般也都會有定期的計量檢查。
12. 加速國內充電樁實驗室的建置，目前大型的 EV DC charger，國內還沒有真正可以做到可能有 350kW 等級的實驗室。

#### 實驗室(檢測業者)代表

1. 電池系統產品主要可分為充電系統及電池，主要障礙在於高容量、高密度電池安全性的要求。
2. 有關目前國內執行儲能的案件，主要係根據台電的儲能系統技術規範書第 5 章節，主要在規範儲能系統各組件與系統的符合標準，可以算是很完善。
3. 目前產業存在的問題在於驗收階段，系統安全主要靠的是 UL 9540 的現地測試，例如 Hi-pot, Insulation Resistance, Impulse, Normal operation 等。
4. 承上述，這樣的機制存在一個落差，就是沒有人去管理“Type Test”。Type test 包含標準的 80%以上，但是這一部分在台電的規範裡面怎麼驗收是空白的，這也造成目前國內若自行開發的設備與系統，有可能造成安全的漏洞。這是國內後續要發展儲能認證等應加以考量。

(該項問題涉及台電的驗收程序，非本會權責範圍，上述意見僅供參考)

## 捌、 會議結論:

1. 有關 Tesla(特斯拉)的 super charger，標準檢驗局已納入強制列範圍，TAF 應持續注意測試實驗室的檢測能量，將來市場將會有多種複合型充電插頭(例如 CCS1+N，N 為各式介面)的檢測，對於其中的檢測認證要求，應做先期準備。
2. TAF 應持續關注目前電池管理系統(BMS)功能性安全 IEC 60730-1 及 IEC 62619 標準調和進程，待標準檢驗局公告後，能提供認證服務。
3. 有關儲能設備的安裝，僅採用產品檢測(提供產品符合性聲明)或在地(裝設後)的檢驗，恐無法滿足安全上的需求，TAF 應先期研究儲能設備專案驗證(內容包含案場整體評估、設計評估及安裝後定檢)。
4. 對主管機關及 TAF 建議，針對儲能產品可依家庭儲電、工商儲電及電網儲電，分別訂定不同標準及認證方式。
5. TAF 應持續關注關於儲能系統的國家標準及應施檢驗規定的進程，迎合市場及檢測業者的需求。

玖、 臨時動議：無

壹拾、 散會 (下午 16:00)

## 附錄 1-5

### 「智慧電網檢測驗證認證制度工作小組」第一次會議紀錄

- 壹、 會議時間：民國 110 年 6 月 18 日(五) 下午 19:30 至 21:30
- 貳、 開會地點：線上會議 會議平台 Microsoft Teams
- 參、 主席(敬稱略)：石兆平 記錄：林靖瑋
- 肆、 出席委員：  
林法正委員、曾重仁委員、陳銘祥委員、王敬輝委員  
楊政晁委員、藍培修委員、張文贏委員、顏鈺庭委員  
陳宏義委員、楊金石委員、吳時睿委員、梁佩芳委員  
吳讚民委員
- 伍、 列席人員：經濟部標準檢驗局第四組(指導單位)廖家彰委員  
本會(敬稱略)：盛念伯、林秀鎔、王心慈
- 陸、 討論議題：
- 一、 報告事項
- (1)工作小組會議背景、工作事項及預計產出成果。
- (2)智慧電網 IEC 標準整體架構、國家標準制定進程、本會目前認可範圍包含智慧電網標準的檢測能量、TaiSEIA 智慧家庭產品驗證制度，運用 TAF 認證結果現況。
- 二、 討論議題：
- (1)確認本次工作會議研究智慧電網(產品)範疇
- (2)國內智慧電網檢測產業現況與能量
- (3)智慧電網檢測及驗證需求(意見徵詢)
- (4)綜合討論
- 三、 會議發言：
- (1) 相關主管機關及管理規範
- 智慧電網中連結的儲能設備屬於為電力輔助設施，目的事業主管機關為能源局。法規依據為：用戶用電設備裝置規則、台電儲能系統及併網技術要點。
  - 儲能系統用地為內政部地政司管轄（管理工業用地或產業用地。
  - 鋰電池儲能系統將納入「消防緊急用蓄電池設備審查

表」，主管機關為內政部消防署。

- 對法規主管機關建議:制定智慧電網系統及產品的管理制度應考量採用何種符合性證明要求。測試報告、產品驗證或是檢驗證明，這些不同的符合性證明要求會涉及技術貿易障礙的程度。
- 國內智慧電網產業需求，多偏重通訊領域認證，並盡可能以台電公司為主要市場。惟台電公司基於肩負國家電網安全與運作使命，可能會依據台電公司內部訂立規範，作為通訊測試依據。

## (2) 產業相關檢測及驗證需求

- 國內電芯業者均具備技術能量，惟需以單養量，逐步擴大產能，降低成本。目前產業發展趨勢，將以現有技術體系為基礎，持續發展具備高能量、高循環壽命密度的固態電池。
- 台灣儲能併網市場需要借鑑國外成熟經驗，建立本國實績。惟國內電池產能較小，價格較無競爭力，需借國內訂單逐漸培養產能及檢測能量。
- 台灣儲能系統產業推動聯盟會員(有多家公司)反應於去年(109年)標到台電 AFC 15M 訂單，目前是以台電儲能併網技術要點來審核是否可以併網，但該法規(屋內線路裝置規則 401 條)，規定超過 600V 超高壓需要提供保護裝置(直流保險絲或熔絲)須提交測試報告，但原廠(製造商)多不會提供這類產品的測試報告，國內亦無實驗室可執行試驗，這是目前產業發展的障礙。
- 產業對於符合性評鑑活動(例如檢測或檢驗)的成本，來自產品安全(法規面)或功能(市場面)的要求。對於產品合規性，大公司有法規部門可以收集各國規範，小公司只能諮詢檢測實驗室或顧問公司。
- 智慧電網包含儲能產品(系統)併網議題，以目前國內市場檢測需求來看：

(1)進口零組件在國內組裝的大客車，內部電池須符合交通部「車輛安全檢測基準」第 64-1 條需求，該條文引用 ECE R100.02，若未來 ECE R100.02 轉成國家標準



CNS，在政府主導 2030 年客運全面電動化政策下，可望推升國內認證需求。

(2)台電目標建置 160 MW 儲能系統標案中，對安全標準例如 UL 9540 等認證需求，惟此項測試國內尚缺乏檢測能量。註：儲能自動頻率控制(Automatic Frequency Control)應用於調頻備轉輔助。

### (3) 對於 TAF 發展認證業務之建議

- TAF 發展新認證方案，主要是配合國家政策、目的事業主管機關、方案擁有者及產業需求，符合性評鑑機構家數或投資報酬並非考量重點。
- 測試實驗室的試驗服務經 TAF 認可的試驗項目多數是安規、電磁相容，目前電池性能或能效較少。產品檢測能量對測試實驗室來說門檻較低。但涉及智慧電網整體系統驗證範圍較廣，橫向及縱向的整合難度。
- 測試實驗室引用的標準方法，應符合產業需求，以國際 IEC 標準及國家 CNS 標準為優先。因應智慧電網產品多元及產業需要，自訂方法符合確證要求，也可以申請認證。
- 智慧電網架構中，包含了智慧化電力設備、儲能系統及控制站，這些系統間的運作依靠通訊系統，相關通訊協定會有相應的檢測驗證需求，建議 TAF 可以考量做前期準備。

### 柒、 會議結論：

1. 智慧電網系統涵蓋應用層面廣，這次會議除了參考各位委員的意見，目的也在做技術議題的收集與歸納，TAF 可以在那些領域(產品別)，第三季將辦理第二次工作會議來延續討論。
2. TAF 將持續參與主管機關(標準檢驗局)關於智慧電網的工作會議，掌握國家標準制定進程，對於列入應施檢驗範圍及自願性驗證的產品，以提供認證服務。

### 捌、 臨時動議：無

### 玖、 散會 (下午 21:30)

## 附錄 1-6

### 「智慧電網檢測驗證認證制度工作小組」第二次會議紀錄

壹、會議時間：民國 110 年 10 月 15 日(五) 上午 9:30 至 12:30

貳、開會地點：視訊會議 (Microsoft Teams)

參、主席(敬稱略)：石兆平

記錄：林靖瑋

肆、出席委員：

曾重仁委員、陳士麟委員、陳銘祥委員、張文贏委員  
楊政晁委員、藍培修委員、吳讚民委員、顏鈺庭委員  
楊金石委員、吳時睿委員、吳讚民委員

伍、列席人員：

經濟部標準檢驗局第四組：廖家彰技士  
本會(敬稱略)：盛念伯、王心慈

陸、討論議題：

#### 一、報告事項

- (1). 前次會議結論(110 年 6 月 18 日)
- (2). 智慧電網 IEC 標準整體架構、國家標準制定進程、認可範圍包含智慧電網標準的檢測能量(更新資訊)

#### 二、討論議題：

- (1). 本次工作會議研究智慧電網(產品)範疇
- (2). 國內智慧電網檢測產業現況與能量，檢測單位或測試實驗室目前是否能提供產業所需的檢測服務，那些區塊有所不足??
- (3). 智慧電網範疇涉及層面甚廣，TAF 主要角色上應配合主管機關在(強制性)法規列管，請委員給予本會建議。例如：在那些標準或產品優先建置認證能量，TAF 可以進行的準備工作
- (4). 主管機關的建議

#### 三、會議發言：

- (1) 相關主管機關及管理規範
  - 智慧電網中連結的儲能設備屬於為電力輔助設施，目的事業主管機關為能源局。法規依據為：用戶用電設備裝置規則、台電儲能系統及併網技術要點。

- 儲能系統用地為內政部地政司管轄（管理工業用地或產業用地）。
- 消防緊急用電系統"改為"建立儲能於大樓不斷電系統應用之安全標準。

(2) 儲能系統產業推動聯盟代表

- 台灣儲能產業，目前來說整體上下游供應鏈很完整，大致可分電池材料、電池芯、電池模組組裝、電池管理系統(BMS)、電力調節器(PCS)、分散式儲能(EMS)及系統產品整合。
- 我國能源政策 2025 年再生能源發電佔比達 20%之政策目標，也就是在 4 年後再生能源佔比要達到 27G，除了再生能源產業需要加速推廣外，儲能系統的普及一樣重要。電網大致可分為基載機組與尖載基組。基載機組由核能發電、火力發電等功率大啟動慢特性的機組來擔任尖載機組則由啟動快的水力機組、燃氣機組擔任。當再生能源佔比變高的時候，而且綠電優先使用，因此供電端及負載端同時變動，電網將會變的極為不穩，因此需要反應更為快速的儲能系統來取代部份的尖載機組。
- 儲能系統應用於電網電力調配場域(情境)包含:

太陽能	將多餘太陽能電力儲存，伺機使用。
合約	將儲能系統的電力釋放出來，供應負載，避免超約。
停電	當電網中斷時，儲能系統可以釋放自救(參加台電需量反應)
電價優化	離峰電價儲存電力，白天儲能系統可以釋放供應負載，太陽能可以賣給電網

(3). 產業界代表:針對下列項目提供意見

A.儲能系統

- 儲能系統經過檢驗驗證後，宜不再對裡面的 DC fuse or breaker 再做單獨零件要求檢驗，這類零件一般都是歐美大廠做的，單價非常的高，且這類大廠的配合度不佳，

要取得他們提供的產品測試報告，難度都是非常的高，這對我們廠商而言，會降低產業競爭力。

- 針對儲能系統，建議要增加維運後的安全檢查機制，建議可以設置證照制度，由取得證照的人員方可執行此類維運檢查，並且建立標準檢查項目，定期檢查及維護，這應列為公共安全的考量。
- 儲能系統建置，應額外需要考量電池荷重及萬一起火/爆炸的消防安全問題，建置於頂樓或許不是好的方案。一般機櫃電池的重量的話，可能就會到 1200 公斤/櫃，可能會有 170-250kWh 的容量。考量安全的問題，我個人建議是比較適合放在建築物附近，若置於室內的話，那要求就要相對的嚴格。
- 台電的每個儲能案場的測試要求，可能不盡相同，建議針對安全或測試相關的，是可以與台電協商制定明確的標準測試規範(測試項目、條件、判斷要求...等)，目前台電的規範很多是可以選擇歐規或美規，但實際上，有些要求具有差異。例如現地試驗：歐規 IEC 62933 與美規 UL9540 的要求就差異非常的大。
- 應清楚定義儲能系統的驗證範圍及基本驗證項目(含功能安全試驗)。就 UL 9540 標準而言，最少的要求可能是 PCS, Battery, BMS。但實際一套完整的系統，包含的更多檢測要求，例如會有系統控制平台/操作介面，變壓器，控制櫃...等。
- 台電的儲能系統建置，目前有些只做 UL 9540 的現地試驗，只是基本功能上的確認而已，建議可以調整。而台電人員，本身不依定不清楚試驗要求。Hi-pot, Grounding, IR, Normal Operation 這些項目，基本上都是簡單的項目，廠商的人員一般都有自己檢測的能力，

建議是否可以透過由廠商人員取得合法授權其合格試驗能力的方式，來取代目前現行一定要找第三方檢測驗證機構。上述合格人員，應定期考核，確認其能力是持續符合要求。

- 註:涉及台電的對於儲能系統建置後的驗收程序，非本會權責，僅作為參考。
- 加速國內電池實驗室的建置，目前大型的電池，國內還沒有真正可以做一整套大型電池驗證的實驗室。目前我們有些合作，只能透過中國或美國的實驗室來進行。

#### B. 充電樁:

- 目前國內的充電槍頭，還是過於複雜，考量既有的車種，建議採階段式的要求，在未來漸近式的明確定義合格的充電槍型式。
- 針對公共/開放式的充電樁，建議也需定義由合格人員做定義的安全檢查及維護機制，這應列為公共安全的考量。另外，針對計費機制的部份，也應定期確認，類似加油站一般也都會有定期的計量檢查。
- 加速國內充電樁實驗室的建置，目前大型的 EV DC charger，國內還沒有真正可以做到可能有 350kW 等級的實驗室。
- 建議充電樁建置的相關法規，目前一般的舊大樓，都需要管委會同意後，才能設置充電樁，這並不利於產業的發展。新大樓或建案，應建置足夠充電樁的比例。
- 註: 根據報導，內政部目前正在修法，推動《公寓大廈管理條例》修正案，未來只要得到相關單位的安全證明，管委會將不得拒絕安裝充電裝置。

#### (4). 綜合討論發言內容

- 儲能系統在 "智慧電網架構" 圖中，小系統的話可視為分散式能源，大系統可視為小型發電廠。
- 融資的問題，銀行只看到 2025 年再生能源佔比 20%，但 2050 國家要達到淨零碳排，再生能源占比會持續增加，所以儲能也會持續增加，在未來 20 年儲能的需求應會持續增加，不會停在 2025 年的需求量。
- 官方政策目前是以推動太陽能發電為優先，儲能系統併往次之。在社區住宅推廣鋰儲能系統，目前是從修改「消防緊急用蓄電池設備審查表」將“鋰電池儲能系統”納入。目前官方建議建立「大樓不斷電儲能系統安全標準」去規範。
- 目前電池或儲能檢測應用最多的是鋰電池，就會涉及到電池管理系統(BMS)，BMS 就要符合 Functional Safety 標準包含: IEC 61508-x series; IEC 60730-1 Annex H; UL 1998 及 UL 991; 若是由車用的電池轉用標準是 ISO 26262。
- 延伸前一議題，有關大樓用戶的儲能設備，引用的法規是「用戶用電設備裝置規則」及台電再生能源發電系統併聯技術要點，用戶用電設備裝置規則是強制法規，設計的部分經過台電的圖面審查大致沒問題，將來運轉維護是檢驗維護業在承接，現在能源局對檢驗維護業在儲能系統現在沒有強制要求，未來儲能系統應用在公寓大廈將會很普遍，建議主管機關對人員能力與檢驗技術納入規範。
- TAF 目前在智慧電網產品提供的認證服務大多在產品通訊/電磁相容檢測，BMS 電池管理系統(BMS) 負責確保電池在多種充放電和環境條件下的安全運作、性能表現和使用壽命。測試項目包含 EMC、耐受、性能、整體系統安全及資安。建議 TAF 可以先期研究準備。

- 目前在電網級儲能不論是台灣還是國際上的儲能系統設計，主流的電池系統架構都是落在 700~1200 VDC，由於安全考量，所以一般來說都會裝置耐受 1500 VDC 的保險絲。因為這類的高壓保護元件台灣尚無製造能力，所以現在產業界都是用國際大廠比方說 Bussman，西門子，Little fuse 等大品牌且有國際安規如 UL 或 IEC 的安規證明的零組件；但依照台電過去的規定(台綜院)，用電戶端如果裝置超過 600V 的系統，其安全保護裝置需要通過台灣的法規或是實驗室測試通過後的型式報告。因為台灣缺乏直流高壓安規測試能量，即便廠商取得相關元器件，也沒有相關單位認可的實驗室進行測試及提供型式報告。高壓保護元件的安規測試均為型式驗證，非美系安規機構在通過後會提供安規證書，美系 UL 實驗室則會提供 UL number list，此等文件效力均等同於型式試驗報告。不管美系或非美系的安規實驗機構基於跟客戶(即保護元件品牌商)的保密協議都不能提供完整的型式試驗報告予第三者，而該等型式試驗報告因含有商業機密，廠商一般均提供安規證書文件作為通過安規驗證的保證，而不會提供型式報告。因為廠商在電網級儲能向台電報竣時都會遇到類似的問題，因此建議主管機關能修改相關驗收規範，採用檢測驗證機構提供的證書或是同等證明文件(如 UL number list)作為佐證，降低廠商的困擾。

註:涉及台電的併網要求(再生能源發電系統併聯技術要點)，非本會權責，僅作為參考。

- 行政院推動「全國中小學，班班有冷氣」政策，台電協助各安裝學校導入能源管理系統，並架設需量平台供各校參與。若主管機關安裝規範導入 CNS 16014(智慧家庭之裝置互連協定)，可能推升現有 CNS 16014 檢測及認證需求。

- 電池儲能設備安全標準現未列強制性要求，但受台電自建標案帶動國內儲能設備設置，台電標案內要求所需符合安全標準認證仍有需求，建議可以參考。以台電蘭嶼併網型儲能系統採購規範要求適用標準為例，詳見下表：

設備名稱	國際標準
電池單元(Cell)	UL1642、IEC62619、UN38.3、UL9540
電池模組(Module)	UL1973、IEC62619、UN38.3、UL9540
電池機櫃	UL1973、IEC62619、UN38.3、UL9540
儲能系統	UL9540
貨櫃	ISO668、ISO12944
設備外箱或戶外機櫃	ISO12944、IEC60529
電力轉換系統(PCS)	UL1741、IEC62109、IEEE1547、IEC61000、FCC
變壓器	IEC60076
通訊協定	IEC61850、DNP3.0、Modbus

- 上表中，目前電池儲能設備，除 3C 電池芯(CNS 15364)為強制，模組以上未有強制性安規標準要求，但建議參考台電採購規範安全標準作為認證需求評估。有關係統安全要求 UL 9540，國內得標台電儲能標案廠商，多以 CB 執行 Field evaluation 取得資格。因此儲能安全除了型式試驗認證以外，field test(案場整體評估試驗)也會有需求。
- 國內大的儲能案場，順應台電的儲能系統技術規範書之要求，多半都由國外的 solution 得標。然而國內的業者也會開發投入自行開發的設備或系統。目前來看，國內業者要達到自行開發的產品能上市，現存最大的困難應該是 BMS 電池管理系統。BMS 電池管理系統



是 BESS 儲能系統裡面，針對安全所具備的第一道防線，也是最重要的安全防護機制。國內目前自行開發的 BMS 多半沒有依據 Functional Safety 的標準來開發，也沒有依據 Functional safety 的標準執行 Type Test 認證。Functional safety 在規劃上就應導入，執行認證又需花費接近 1 年的時間。國內目前欠缺 Functional Safety 認證的能力，也需要在業界推廣。BMS Functional safety 適用的標準 IEC 61508-x series; IEC 60730-1 Annex H; or UL 1998 + UL 991；車用 BMS 是 ISO 26262。

#### 柒、會議結論:

1. 本會將持續參與跨部會之智慧電網的工作會議，掌握智慧電網國家標準制定進程，產業實際需求，電力業者對智慧電網之規劃，以及相對應之檢測驗證需求，並且提供適當符合產業需求之認證服務。若部分智慧電網相關設施，有對應之主管機關列入應施檢驗範圍，和產業界有自願性驗證產品之制度，本會也應建立相關評鑑與認證能力以符合產業實際需求，以加速智慧電網之實現。
2. 關智慧電網之通信協定，宜有確保資安無虞，且一致之國家標準以利產業遵循，可實際協助電力業者是電力供給之情況，適當調度使用端之用電負載。
3. 定置型儲能設施在實現智慧電網扮演關鍵性角色。依照國際能源署之統計資料，用於電表前的電力調度用儲能設施，及電表後用電用戶使用之儲能設施，在這幾年都有大幅成長之趨勢。目前我國國家發展之定置型儲能設施，主要用於臺電輸配電之輔助服務。相關測試及驗證之需求由臺電自行規範，目前皆仰賴國外第三方進行。造成檢測驗證費用高昂。建議

我國應建立以在地化之國家定置型儲能設施之測試驗證制度，以滿足產業之需求。

4. 電表後用電使用戶使用之儲能設施，目前在國內並未蓬勃發展，皆為零星案例。但此類儲能設施貼近消費大眾，若有相關安全危害對民生大眾產生之衝擊，將遠大於工業使用之儲能設施。建議應未雨綢繆，研究用電用戶端使用之儲能設備之電氣安全、功能安全、通訊協定、資訊安全以及消防安全之相關檢測驗證規範，並透過經認證之第三方符合性評鑑機構，確定該產品或案場之安全性。

捌、臨時動議：無

玖、散會（中午 12:30）

## 附錄 1-7

### 「循環經濟產業認證制度專家會議」第一次會議紀錄

壹、 會議時間：民國 110 年 6 月 17 日(四) 上午 10:00 至 12:00

貳、 開會地點：出(列)席單位及人員：如附表所示。

參、 主席：陳元貞處長 記錄:吳質瑩/林奕榮

肆、 出席委員：出(列)席單位及人員：如附表所示。

伍、 主席致詞：略。

陸、 業務單位報告：(內容略)。

柒、 BS 8001 循環經濟標準簡介及研議作業說明

捌、 討論議題

議題一、

- (1) 環保署自民國 93 年起即推動「零廢棄」政策，而「循環經濟」政策，相較於以往「零廢棄」政策，較為不同的是什麼？
- (2) 環保署在推動循環經濟時，是否有相關法令的要求或支持？
- (3) 目前在納入循環經濟思維的「資源回收再利用推動計畫」，已有良好成果，下一階段的策略及進程為何？

說明：(由環保署廢管處邱俊雄科長分享相關資訊)

一、 策略面的改變:

- 以往環保署推動零廢棄之思考點，是希望降低廢棄物掩埋量，延長掩埋場使用壽命、降低掩埋場使用需求。故以零廢棄為目標，由前端源頭開始，推動資源回收。
- 現階段以導入循環經濟觀點的零廢棄政策，相較於以往不同的思考點，更著重於過程中資源的再利用及處理，使回收資源能循環成為材料。

二、 法令面的支持:

- 環保署推動零廢棄物的主要法源為「資源回收再利用法」(簡稱，資再法)(民國 91 年 7 月 3 日制訂發佈、民國 98 年 1 月 21 日修訂)。於其內容有資源再利用之相關法規，可支持政策推動

- 以環保署推動之「非食品塑膠容器添加二次料」為例，目前是在推廣前期，對二次料添加比例，係採業者自願的添加比例；未來將視政策需求，將可引用資再法第 12 條規定，採取強制規定添加比例。

### 三、跨部會的合作:

- 於資再法架構下，包含跨部會資源回收再利用運作機制。目前設立「再生資源回收再利用促進委員會」督導再利用回收計畫之推動。
- 於以往的跨部會資源回收再利用推動，側重由各部會自行於其業務範圍盤點可推行項目，亦有其施行成效。
- 此階段的資源再利用計畫，則改朝向跨部會合作完成特定專案，並以此合作概念建立相關推動平台及智庫。計畫推動組織劃分五個組，包括有機生物資源、有機化學資源、非金屬殘渣資源、金屬資源循環、以及綠色生活等，各部會依此五大主軸分工進行重點項目推展。例如，有機化學資源議題，係與經濟部、科技部等合作推動；無機物資源相關議題，則與營建署合作推動。

### 四、下階段的方向:

- 資源再利用計畫於五大主軸擇重點推動，例如，先以塑膠、金屬、營建廢棄物、廚餘作為優先資源再利用項目。但目前仍持續諮詢外部專家及徵詢相關意見，評估擴大資源再利用項目的機會，同時亦將調整推動策略，以發揮跨部會合作力量、提升資源再利用計畫成效。

議題二、在這波循環經濟的國際趨勢下，經濟部規劃以示範區域/示範廠商方式建立新的循環經濟商業模式，並對示範案例加以推廣。在協助產業的過程中，企業轉型至循環經濟產業主要關鍵點為何？在政策面如何因應規劃？

經濟部在推動循環經濟時，是否有相關法令的要求或支持？

目前經濟部展開的相關計畫亦累積豐碩成果，下一階段的策略及進程為何？

說明：(由經濟部工業局/陳良棟副組長分享相關資訊)

#### 一、循環經濟推動辦公室：

- 依行政院循環經濟方案，所設立之循環經濟推動辦公室，具有協調各部會之功能。目前循環經濟推動辦公室召集人為經濟部部長，執行長由經濟部次長擔任，副執行長由各部會副首長(內政部、農委會、環保署...等)擔任，以及包括高雄市政府代表共同參與辦公室運作。
- 循環經濟推動辦公室下設三個組，包括綜合規劃組、循環技術暨創新材料組、能資源循環組：(工研院產服中心/賴博士補充)
  - 綜合規劃組：現由工研院產服中心劉佳明執行長擔任組長。負責全國與中綱計畫-循環經濟相關計畫之支援/協調、循環經濟政策建議及推動、國際交流及資訊蒐集。
  - 循環技術暨創新材料組：現由經濟部技術處林德森副處長擔任組長。負責物料循環有關之科技研究計畫，包括技術/材料/製程/產品之應用開發、相關資源投入及準備等。
  - 能資源循環組：現由工業局楊伯耕副局長擔任組長。負責能資源整合，及工業區。本組下設法規小組、技術小組，對產業面臨之技術面/法規面之需求與困難，邀集專長學者共同研議，並將研議結果於跨部會平台會議提出，以與各部會副首長進行討論。

## 二、循環經濟推動策略：

- 於循環經濟推動辦公室成立前，於工業局已長期耕耘相關議題，主要的推動模式，以示範區域/示範廠方式建立新的模式，並加以推廣。在循環經濟議題中，分析產業跨入循環經濟之相關環節，包括建立廢棄物再利用管道、國際標準應用、循環經濟價值鏈建立...等，展開各項計畫同步進行。擇要說明如下。
- 於再利用議題，訂有「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」、「經濟部工業局資源再生綠色產品推動暨審查作業要點」，工業局可依相關規定受理廠商之事業廢棄物再利用申請。於「資源再生產業推動及審查管理計畫」，設立廢棄物再利用專案辦公室，邀集專家學者進行個案或通案之再利用審查；對有廢棄物再利用需求之產源事業或再利用機構，透過工業廢

棄物再利用平台，以提供媒合協助；提供廢棄物再利用相關技術諮詢服務。

- 此外，對資源再生綠色產品，以「資源再生綠色產品推廣計畫」，提供資源再利用比例、減少能資源耗用改善方案，促使產製之產品符合資源再生綠色產品認定規格標準；提供資源再生綠色產品認定申請之諮詢，協助廠商提出資源再生綠色產品審查認定申請。另外舉辦推廣座談會、說明會及成果發表會，並強化資源再生綠色產品與國內其他標章之相互整合，以達到綠色產品促銷推廣之目的。
- 於國際環保標準應用，包括以 BS 8001 標準進行循環經濟示範輔導及成熟度評估；以及，應用 ISO 14051 物質流成本分析進行示範輔導，提供降低材料成本、能源成本與廢棄物量之熱點分析輔導。其中，於 107 年起運用 BS 8001 標準協助業界完善循環經濟模式做為示範案例，截至 109 年度，包括「台灣富士全錄-事務機的永續不息」、「台灣水泥-事業廢棄物再利用處理」、「光洋應材-黃金(Au)永續發展經濟價值循環鏈」、「長榮空廚-航空餐點」、「喬旭-氮氣不減，循環再生」、「百事益-維修服務及二手商品販售的“甜檸檬認證”」、「宏亞食品-77 乳加製程副產品“花生膜”」、「榮成紙業-管末廢棄物高質化再應用」等多項標的，並由外部評鑑整體循環經濟成熟度為最佳化層級。
- 於循環經濟價值鏈體系，在「產業綠色成長推動計畫」，協助許多廠商媒合共同推動循環經濟。其中包括價值鏈體系循環創新評估，以中心廠/品牌廠或公協會為核心，推動價值鏈體系建立循環經濟策略與目標，並協助評估價值鏈廠商循環創新或共生合作之機會，實現循環經濟效益。

### 三、技術支援及後續進程：

- 對於大宗回收資源如爐石、爐渣，由產源至再利用，目前正以計畫研究及規劃驗證制度與監督機制，期望透過驗證系統，由原料測試到最後的產品進行有系統的追蹤。未來若能成立第三公正機構，執行從物料來源驗證到最終處置設施之查驗，以及再利用產品規格驗證與再利用後之環境影響監測與安全性評估等，將能更強化再利用循環機制。

- 在循環經濟推動辦公室下，同時有多項與循環經濟相關之科技研發計畫。例如，規劃於中油高雄煉油廠場址設置循環技術暨材料創新研發專區，將扮演關鍵產業如金屬、石化等研發創新材料技術研發角色。以及，與高雄市政府合作進行之大林蒲地區設立新材料循環產業園區，亦正在進行中。
- 在與高雄市政府共同成立之研發專區，包括工研院、中科院、中研院、金工中心等四個單位共同執行與循環經濟相關之技術開發計畫。目前技術層次已即將進入試量產階段，規劃未來將延續至大林蒲地區進行示範及大量生產，以使循環模式能具體實施。(工研院產服中心/賴博士補充)

議題三、在此循環經濟的推動過程中，已發展出那些相關技術？

前述之技術之成熟度及於產業界導入情形如何？

預期下一階段的技術發展走向為何？

說明 1：(北科大環工所張添晉教授分享相關資訊)

一、策略分析相關技術及運用：

- 以能資源之角度來看，目前能資源的使用率非常之高，也相對造成環境負荷提高，以二氧化碳排放之觀點來看，未有效益存在，故藉由物質流分析工具，可找到潛在效益，對循環經濟推動有所幫助。
- 物質流分析主要是在一特定物質、特定時間及空間內，分析物質流程及累積之情形。物質流分析工具有 5 點注意事項：① 目標界定清楚(物質、能源及系統範疇釐清)、② 系統範圍界定、③ 數據蒐集盤查、④ 能源平衡模擬、⑤ 流程圖說明。透過物質流分析可以找出能資源耗用之主要熱點。

二、商業模式相關技術及運用：

- 循環經濟是新的思維及作為，最後創造不傷害環境的經濟價值。歐盟認為，線性經濟之發展越快，對環境影響越大；循環經濟發展越快，對環境影響越小，且一樣具有經濟價值。
- 依據歐盟研究統計，歐盟於 2016 年投入 3 千 5 百億歐元推動循環經濟，進而創造出超過原先投入之價值。成功之商業模式，如循環工業，減少資源開採、資源再生、副產品再利

用、產品延壽(源頭、使用後維修更新)、共享平台(U bike、影印機、照明及冷氣)、產品服務化，也透過很多工具，如資訊產品、數位化工具、物理性工具(能資源效率提高)、仿生工具(環境友善產品)，讓循環經濟之商業模式發揮最大之效應，有益於生態延續，助於資源使用效率之提升。

- 目前歐盟提出 3R 轉為 10R 之策略，因歐盟認為 Recycle 或 Recovery 還是線性的經濟，只是增加材料之使用，後續歐盟強調推動 Reuse，包括二手物品之循環再使用，二手維修中心、二手材料在製造等，經評估與再回收相比，資源使用效率提高 30%。Reduce 減少資源使用，在 R 裡面境界最高。以此方式達成循環經濟，對減碳也有幫助，可協助達到巴黎協定之目標。

註：10Rs of Sustainability - Respect, Refuse, Reduce, Reuse, Renew, Recycle, Responsibility, Rethink, Replant, Restore.

- 歐盟在 2019.11.27~12.2 所舉辦的全球循環經濟論壇，聚焦資源使用效率之提升，以下方式可供推動循環經濟之參考：①多種政策工具，確保產品價值鍊形成完整獎勵機制；②提高產品生命週期之政策；③資源效率是為經濟政策之誘因，跨部門之配合；④改善資源效率，利用大數據之方法，把資源效率可提高之能資源，有系統的納入官方補助主流。另透過全球供應鏈之方式，將循環經濟推到世界各國，進而減輕循環經濟商品及投資之貿易障礙；環境標籤之資訊也可相互認可，進而提升資源使用效率。

說明 2：(工研院產服中心賴綜裕博士分享相關資訊)

一、目前於政府循環經濟相關計畫，已成功發展相關技術並完成驗證

1. 建立 100 噸級具國際成本優勢之水循環驗證示範場域：

- 已成功開發國產自主化創新水資源關鍵膜材及低成本水處理技術，並藉由相關計畫建置民生/工業各 2 座百噸級水回收系統，加速自主膜材導入模組之驗證。

2. 建立 2 項自主循環應用化學材料及推動噸級試量產場域實證：

- 已完成 2 項(環碳酸酯、聚碳酸酯多元醇)自主循環應用化學



材料建立，並於台塑仁武廠完成 1 項噸級二氧化碳捕獲場域實證技術推動。

3. 5+2 創新產業應用：

- 推動籌組 9 項產業循環再利用研發聯盟，建置 10 項綠色高分子智能高效加工製程技術，支援產業循環再利用研發聯盟技術應用，連結成功鏈結國際市場通路
- 試量產研發計畫共推動 9 案 13 家次，可促進投資約 5 億元、增加產值達 30 億元。

4. 提升產業重要或具重大衝擊效應之副產物資源循環再利用技術及推廣運用：

- 運用複合吸附劑結合製程優化，於發電廠進行 CO<sub>2</sub> 捕獲場域驗證，已運轉超過 5,000 小時，達成 CO<sub>2</sub> 減排。
- 改質爐石已完成鋪面磚道路鋪設驗證且符合道路鋪面磚規格。
- 印刷電路板產業用回收樹脂，經萬利公司驗證可當作銅箔基板緩衝墊用之黏著劑。
- 建立 100% 回收鋁應用在車載結構模組，並符合 CNS 隨機震動標準。
- 建置國內第 1 條高強度鋁合金板材低溫成形製程示範產線。

## 二、預期下一階段的技術發展走向

- 技術開發走向：材料應用上，要從源頭重新思考設計，新材料之開發從循環經濟之角度來看則須以易拆解、易回收、易循環三個目標來做設計標準。以太陽能板為例，太陽能面板之製造過程之玻璃及基板有許多膠黏合，造成後續處理消耗大量能資源，回收效率不彰，現階段科研計畫有一部份是綠色設計概念，應用綠色設計概念(易拆解)製造以減少物質與能源消耗，並易於分類回收再利用，以及透過國產化沼氣發電設備解決畜牧場、工業區及食品業廢水，設備國產化可降低事業成本，目前位於台糖東海豐有一示範場域，進行示範。未來電動車將逐漸取代燃油車，電動車所汰役鋰電池中之重要金屬(鈷等)如何回收再用，也將是後續循環經濟技術發展重點。

議題四、對企業組織而言，在建立循環經濟商業模式之契機為何？是政策法令趨動？是商業營運考量？是企業社會責任考量？或其他？

- 國際間發佈之英國標準 BS 8001 循環經濟指南，在組織發展循環經濟商業模式時，是否加以應用？所發展之商業模形在營運面之成效如何？
- 在組織轉型尋找循環經濟商業模式的過程，對內部原有的經營政策、驗證標準及相關制度（如 CSR、ISO 14001、碳足跡、ISO 9001....等）之交互關係與連結為何？是否有任何的正向成效或負向影響？

說明 1：(成亞資源謝總經理、周副總經理分享相關資訊)

1. 產業營運會以效益為導向，循環經濟之效益是來自創新技術、創意模式。當效益足夠時，業界自然而然會投入，成亞資源也是看到了相關的需求而加入這新興起的供應鏈，不管是循環產業化或是產業循環化都是新供應鏈建置方式之一種呈現。
2. BS 8001 指南所提出的循環經濟概念中，「產業共生」項目是目前成亞資源營運之主要模式，循環經濟於營運的實際做法須做到「跨界、跨廠區、跨產業、跨製程及許多點對點之銜接」，皆需要以開放思維改變暨有做法。
3. 推動循環經濟，在具體行動上，需要讓合作的各方都了解循環經濟之效益為何，以及如何共享。促使改變的動力，會來自可期待的效益。可期待之效益，可以從經濟、社會、環境面，或驗證指標來呈現，讓每個供應鏈的新成員，能夠互信的知道他們的觀點或立場，可在甚麼時間分享到哪一個面向的多少效益。因此，以 BS 8001 檢視循環經濟成熟度時，所涵括的廣度很大，例如，社會效益整題提升、所創造出來之價值在經濟面有所節省或有新價值、環境面可達到共同減廢、零廢棄甚至回到使用二次產品...，透過 BS 8001 的評估項目，可獲得許多幫助。
4. 當企業自發性的循環經濟動力要轉為具體計畫時，於法令層面能否支撐改變也是重點之一。因法源修正及鬆綁需時間，若等特定之循環經濟模式成熟才考量修法，將緩不濟急。業界需要在循環經濟模式發芽時，受到法令及相關主管機關之支撐，才能夠掌握時機展現成果。

5. 對於法令面的看法，由成亞的經驗來看，廢清法與循環之基本精神不同，廢清法與資再法需要併行，但可區分管理範圍，讓產業選擇運用。目前在 ESG 潮流推動下，很多企業皆公開企業的環境承諾，此時企業採用廢清法，將違背企業經營原則，故企業將主動選擇運用資再法。然而，部份循環規模不到規模經濟之產業，還是只能選用廢清法，故建議這兩個法源可以互相消長，使資再法可佔據一部份的範圍。

6. 整體來說，國際驗證之推動非常必要，循環經濟是跨界的工作，不要應只著眼於台灣。此外，能資源應該整合來看，而非能源專注於能源、資源專注於資源。所以透過國際標準之應用或驗證，可讓循環經濟模式於設計初期，即可躍至地球村的觀點，讓參與其中的各地區包含台灣之內，都於供應鏈中有適當且具有優勢的角色。

註：ESG 永續投資，指的是納入環境（Environmental）、社會（Social）、公司治理（Governance）三大主要因素，以追求更好的報酬及風險控管，

7. 循環經濟之改變獲得成效需要時間，循環經濟模式從市場接納到成熟，當使用習慣改變，對於來料就會產生依賴，就無法短缺，這期間可能需要 3 到 5 年，此即所謂的市場驗證期。通過市場驗證後，這個料就不能短缺，成熟後由市場機制就有可能創造出最大的效益，讓廢棄物產生源有明確的獲利。不管是標準驗證或經營面向，都必須考慮循環經濟“成長時間”這個關鍵因素，驗證或經營之成效皆需要在合理之時間點上給予適當評估基準，才能規劃評估正向或負向的效益，未來希望可透過國際驗證來界定循環經濟推動成效。

8. 以成亞資源的推動經驗來說，循環經濟之推動需由組織內及組織外兩部分同時並進：

- 組織內：成亞資源從設立的第一天起，即尋找重視循環經濟之股東支持，並由員工之教育、日常作業、內外溝通之方式，將循環經濟之概念及思維埋進公司成員心裡，在各項推動研發、銷售、生產、製造，都加入循環經濟概念。
- 組織外：成亞資源過去是由學界發跡，營運模式結合學界、業界之經驗，不論是為了企業形象還是股東要求或供應鏈之要求，都必須要推動循環經濟。目前有很多企業迫切的需要發展

循環經濟，而成亞資源在很多產業，如半導體晶圓製造、晶圓代工封測、化工業、鋼鐵業、塑膠業...等不同面相產業，都曾有輔導與協助其推動循環經濟的經驗，但普遍面臨一個問題那就是「為什麼要推動循環經濟？」這個問題通常會包括三個面向，企業形象、公司治理、投入效益及經濟效益。而這些企業，所面臨之困境及問題，如投入之效率及經濟效益，在台灣的驗證方式、資源循環架構、二次資源的利用上管道，還沒有一適合之架構制度及驗證辦法，造成業界投入循環經濟要花很多時間及資源，例如，有些企業要花超過1年以上的時間，才能取得再利用資格，造成循環經濟模式推動上很巨大的困難。

- 在經濟效益上面，希望二次資源物質能從循環經濟角度來看其商業行為。二次資源相關商品之設計及市場化，本來就有其市場機制，但在一次、二次資源競爭初期，還是需要鼓勵跟輔導，還是需要透過公部門及驗證制度來協助企業，這部分是在驗證制度上可以思考及考慮的。另循環經濟驗證制度與目前的資再法、廢清法，如何搭配及互補，以及能夠以那個環節角度切入，讓企業推動循環經濟時，能夠更有效率快速的取得二次資源的利用來推動循環經濟，建議未來在驗證機制可將一些元素設計進去。

說明 2：(光洋應材謝瓊嬉經理/李冠勳副理分享資訊)

- 1.光洋應材自許從廢料做到尖端材料，因商業模式及產業特性之關係，會從客戶這一端去取得廢棄相關資源，並提取成高純材料(純度符合工業等級 99.999%)，再做成相關材料提供給半導體、顯示器及 LED 產業之產品運用。
- 2.BS 8001 可評估循環經濟的商業模式，光洋應材採用「黃金」元素並由第三方公正單位以 BS 8001 檢視所建立之商業模式。在推動過程發現品牌廠商對回收材料比例亦有驗證要求。為此，光洋應材於 2020 年，另申請 UL2809 之驗證，驗證一個產品或材料，用以宣告該產品為使用 100%回收的綠色材料。
- 3.BS 8001 不光只是檢視企業內部運行狀況，也可延伸至相關價值鏈，可將檢視範圍由企業內部、上游供應商、客戶及至整個供應鏈。而光洋應材目前是對公司內部以 BS 8001 進行評估，後期目標希望能再延伸至消費端，透過城市礦山之概念，將消費者廢棄

之手機或 3C 產品進行回收，透過光洋應材之技術及處理，變成原料，再進到生產線，再提供給客戶，形成更大的循環架構，透過整個循環經濟加上材料應用達到永續發展。而依循 BS 8001 提供之推動原則，透過 8 個階段的步驟，可將公司體質及商業模式朝向循環經濟來改變。

4. 此外，光洋聚焦在金屬類之循環經濟，目前國際品牌廠商(如 Apple、DELL、Fairphone)接觸過程也有宣告相關碳中和及循環材料之目標，透過與光洋應材之合作可幫助其目標達成。也因為品牌廠商要求供應鏈提供回收材料比例之驗證，所以光洋應材透過 UL2809 回收材料含量驗證，來驗證光洋應材黃金的回收比例，而光洋應材之產品亦可用回收含量之宣告標示。
5. 以光洋應材推動循環經濟模式之經驗，有以下心得：
  - 光洋應材在循環經濟之發展過程中，主要針對 8 個元素(銀、金、鉑、鈮、鈦、錫、鎳、鋁)建立完整的循環模式。並選定黃金做為 BS 8001 之驗證，從黃金之循環模式，將客戶之製程廢料、廢液回收，透過光洋提煉技術，精煉到 99.999% 純度之黃金，再製成產業所需要之材料做使用。
  - 城市礦山之概念: 城市採礦，人類需求及開採，黃金存含量以大幅降低，光洋應材希望能從廢棄不使用之 3C 產品進行回收，取出內含之貴金屬。依據研究資料顯示，1 噸廢手機可提 8 與 340 克黃金、1.2 公斤銀、19 公斤錫和 331 公斤銅，而每年報廢之手機有 12 億，算換黃金總值每年約有 600~701 億的金額。
  - 循環經濟是光洋主要之發展核心及商業模式，惟早期並未有相關認驗證體系，這幾年因循環經濟之議題崛起，各項國際認證制度也日益完善，許多品牌廠商也開始重視循環經濟相關驗證，這些對光洋應材來說，有助於吸引品牌廠商合作及曝光機會，不管是業務的推廣或企業形象，確實有加分效果。
  - 企業要導入循環經濟之過程，最大困難是起步，大多數的企業不知道該如何開始，所以如果可以讓有意願的企業比較容易取得輔導的管道或資訊，對循環經濟政策之推廣會有很大的幫助。

議題五、國際間已公佈英國標準 BS 8001 循環經濟引南，可為組織推動循環經濟之參考。由政府權責單位、學術研究單位、企業界的關點，未來循環經濟之驗證市場趨勢為何？  
循環經濟的推動過程中，是否有相關的標準驗證、產品驗證、認證實驗室檢測等需求產生？

說明：略。各與會來賓已於前述 1~4 議題中提出，不再重複討論。

#### 玖、會議結論

本次會議為工作小組第一次會議，由於循環經濟此議題涉及政策法規面，以及驗證、檢驗，技術面等不同面向議題，後續將向與會委員請益相關資訊及專業諮詢，並研議主題召開下階段工作小組會議，以期達成本研究計畫之預期工作項目及成果。

壹拾、散會中午 12 時 30 分

附表、循環經濟產業認證制度研究工作小組出(列)席單位及人員

機關/單位	出席人員	備註
<u>邀請來賓</u>		
行政院環境保護署廢棄物管理處	邱俊雄 科長	連線出席
經濟部工業局永續發展組	陳良棟 副組長	連線出席
台北科技大學環境工程與管理研究所	張添晉 教授	連線出席
工業技術研究院產業服務中心	賴綜裕 博士	連線出席
光洋應用材料科技股份有限公司	謝瓊嬉 經理	連線出席
	李冠勳 副理	連線出席
成亞資源科技股份有限公司	謝雅敏 總經理	連線出席
	周信輝 副總經理	連線出席

#### 列席人員

經濟部標準檢驗局(主辦單位)	廖家彰 技士	連線出席
財團法人全國認證基金會(執行單位)	陳元貞 處長	連線出席
	葉薇芬 組長	連線出席
	吳質瑩 資深經理	連線出席
	林奕榮 專員	連線出席
	行政院環境保護署廢棄物管理處	蔡秉諺 技士

## 附錄 1-8

### 循環經濟產業認證制度專家第二次會議紀錄

主辦單位：經濟部標準檢驗局 執行單位：財團法人全國認證基金會

壹、會議時間：民國110年9月29日(三)上午10:00~12:00

貳、會議方式：Office Teams線上會議

參、主持人：陳元貞處長

紀錄：林奕榮

肆、出(列)席單位及人員：如附表所示。

伍、主席致詞：略。

陸、業務單位報告：(內容略)。

柒、討論議題

議題一、請以組織經驗為例，說明組織建立之循環經濟商業模式為何？過程中是否採用相關之檢驗、測試、驗證等服務需求？以及，是否需應用相關法令或外部利害相關者之規定，或應用有關之國際標準？

說明 1：(由成亞資源謝總經理、周副總經理分享相關資訊):

一、成亞資源之循環經濟商業模式：

- 成亞資源從「矽」出發，初始以太陽能產業發展，後續投入半導體產業，並鎖定在長晶切片、晶圓製造、封裝及太陽能等產業。未來成亞資源將目標鎖定「矽、矽泥、酸、溶劑、餾餘物、廢壓模膠、金屬廢液、包材及高熱值」等資源品項，規劃打造聯合資源運用中心，預期將資源鏈結到鋼鐵、溶劑精制、塑膠、陶瓷材料、非金屬精鍊、水泥及消費商品等產業，將循環經濟擴及到「矽」以外之資源物質，打破只鎖定單一廠家做資源循環的運作限制，藉以聯合不同業者，將資源物及廢棄物集中運用，形成足夠之運作商業經濟規模，讓資源之循環更穩健順利。
- 另一方面，成亞資源不只再工廠端的營運，也提供企業循環經濟之規劃及服務，協助產業界了解生產過程中產出之廢棄物也可轉化為能資源的可能性，幫助產業體檢、分析、說明源頭管理，提高資源化之可能性，協助新的商品技術開發、後端的商品驗證及銷售等服務協助，並協助企



業取得 BS 8001 之驗證，讓企業透過 BS 8001 向外界揭露對循環經濟之貢獻。

- 成亞資源藉由矽的案例，可讓企業了解循環經濟之發展性，並考慮其運用面，從製程中之廢棄物診斷開始，到加工技術的選擇及市場的評估，最後建立二次資源循環，跨大循環經濟生態系。

## 二、是否有認證證之需求：

對於認驗證之需求，目前國際品牌大廠或民生消費工業，會有需要向消費者揭露循環經濟之做為實績，若有相關之認驗證會有所幫助，如：GRS、EPD、CFP，這些相關認驗證的取得可以再某一程度上彰顯企業在循環經濟上的努力。

說明 2：(光洋應材謝經理分享相關資訊)：

### 一、光洋應材之循環經濟商業模式：

光洋應材本身之商業模式是以廢棄資源回收再製成產品出售，目前的發展已形成一封閉式的循環「廢棄資源→高純材料→尖端材料→綠色材料→材料應用」

## 二、是否有認證證之需求：

光洋針對標準認驗證可分為三部分：

1. 系統面之驗證  
(ISO 17025、ISO14001、ISO 50001、ISO 9001、OHSAS 18001)
  2. 商業模式之驗證(BS 8001)
  3. 產品之驗證(UL 2809、ISO 14024、ISO 14021)
- 其中 ISO/IEC 17025 之實驗室認證對於光洋應材來說是最為重要的，因需藉由實驗室去檢測光洋提供之產品，如：金，的純度是否足夠，需要達到一定之品質，才可以使用。
  - 另以 UL2809 之驗證為例，因應各大廠對於回收材料使用

都對其品質有相當之規範要求，為能保證提供之回收材料具有一定品質，即需要取得一定之驗證，以揭露所含回收材料之含量及品質。因此通過 UL2809 之驗證，可展現原料/產品所含回收之比例及品質，除顯現環境效益外，也能保證一定之產品質量。

- 建議循環經濟可納入碳中和之議題，以產品碳足跡之概念，計算回收再利用之資源產品碳排放，與原生物料相比可減少多少碳排放，以這樣的概念代入循環經濟之中，展現減碳的效益，讓企業可藉由循環經濟達到減碳效果。

說明 3：(北科大環工所張教授分享相關資訊)

張教授針對議題一之補充說明：

- 循環經濟中再生料之供應來源尚面臨兩項挑戰，一是產品品質不穩定，二是再生料來源沒辦法確保，如再生物料的來源未能保證回收回來至成再生料之品質，再者其買進之來源是否為實際回收來的，還是有混入原生物料，進而降低循環經濟之效益，也引想到產品品質及良率等問題。
- 為解決此問題，勢必透過驗證、檢驗、測試來確保品質及來源，建議可持續推動相關檢驗測試標準，並先以準用之方式，先開放准許使用特定循環原物料之品項，再持續相關規範程序，修訂成專門針對循環原物料之相關規範。

議題二、目前在政府循環經濟相關計畫已建立示範案例推動循環經濟模式，並於推動過程已包括應用實證（例如，環保部門之資源再利用、工業部門之循環材料驗證與媒合平台計畫、自主循環應用化學材料及試量產場域實證）。過程中是否採用相關之檢驗、測試、驗證等服務需求？以及，是否需引用相關國內或國際之規定或標準？

說明 1：(由經濟部工業局陳副組長分享相關資訊)

一、陳副組長分享：

- 目前產品使用之標準，大多都是運用現有符合該產品之標

準，以循環經濟而言，需透過第三方證明原物料之比例或百分之百回收，是後續重要的發展。

- 工業局目前推動綠色產品的驗證回收料計畫，並交由查驗單位、委辦單位、專家學者，致現場訪視，查驗回收料的狀況及生產的流程，並確認回收比例計算的合理性。藉此計畫研究，對後續回收料之發展擴大執行，再查驗證之發展上，即能具有市場性。
- 建議，後續若有相關國家標準之訂定回收物料之標準準則，對於回收物料之認定會比較容易，於後續循環經濟之發展，建議可先評估及調查哪些回收料標準之發展需求較為快速，或參考相關國際標準來採納應用。

說明 2：(環保署廢管處邱科長分享相關資訊)

## 二、邱科長分享：

- 檢驗測試驗證的需求主要是要與國外供應鏈接軌的部分要去執行，大型企業廠商時常需要與國外接洽，會比較關注這些相關標準。而目前台灣再利用（再生）產品的發展，在推動過程中有哪些標準可以應用，及如何確保產品，維持品質是後續要面對的課題，目前在執行之廠商偏向中小企業，比較難像大型企業去建立較完善的檢驗測試及驗證。
- 目前環保署有委託環發會執行相關計畫，針對再利用產品，如汙泥、再生粒料，研究發展出適合中小企業的相關驗證程序，簡化國際標準的複雜性，使有一定流程可確保再利用的產品能夠維持一定的標準規範來管理。

說明 3：(北科大環工所張教授分享相關資訊)

## 三、張教授分享：

- 目前企業供應鏈受到上游端品牌廠商指定循環材料之要求影響，企業為提高自身循環材料產品之附加價值，進而有查驗證之需求。張教授建議可評估調查企業界時常被品牌廠商規範或是要求之標準，但我國尚未發展推動，可提出相關建言，制定發展出國內之相關規定標準。

議題三、對於如何透過政府政策與企業間合作，促進產業轉型至循環經濟所需之資源提供、技術開發、？請由政府權責單位、學術研究單位、企業界的關點及經驗，提供建議？

說明 1：(由成亞資源謝總經理、周副總經理分享相關資訊):

一、謝總經理分享：

- 在循環經濟之發展上，有系統面及產品面兩個面向，系統面上台灣已有廢清法、資再法、再利用許可之方向可以選擇，但再產品面，每個回收料之產品品項，都有自己的驗證或品質檢測標準，惟企業在建置新的循環經濟供應鏈時，才會發現目前國家標準或產品品質標準還尚未有明確的規範標準，以致較難以定義該回收料之產品是廢棄物、半成品、成品，還是百分之百再生料。
- 建議可建立更多元的回收料管道，或有明確定義回收料之來源，更清楚的定義回收料的範疇及邊界，讓提供國內、國際之事業單位參考，進而發展相關驗證標準，在透過國家標準檢驗，訂定相關品質標準，區分等級好壞，以供產業界選擇。並同時推動發展建立循環再利用之物料名單，用以展現回收再利用之實績，透過實績，可向國外廠商揭露台灣循環供應鏈之發展價值。

說明 2：(環保署廢管處邱科長分享相關資訊)

二、邱科長分享：

- 環保署目前有在推動塑膠回收相關計畫，用以因應歐盟 2025 年塑膠再生料要達到 25% 之規範。計畫主要內容是在非食用容器中，使用塑膠再生料達 25%，及推動驗證查核之過程，以驗證使用再生料達到 25% 之要求。環保署也要求有參與的廠商先申請相關認驗證（藍天使、環保標章），證明是符合塑膠再生料之規範，並查驗製造流程及調配添加比例，以揭露驗證使用再生原料的比例證明。
- 另環保署也因應產業之要求，簡化法規及事業廢棄物清理計畫書審核程序，提高廠商申請之意願。其環保署發布之「事業廢棄物清理計畫書審查作業參考指引」，也依事業所產出之廢棄物或製程產出物歸納七種資源循環模式，包含廠內或廠外的循環模式，讓產業有相關判斷是否有符合哪一種模式，並簡化廢清書的申報流程，提升廠商投入之意願，後續也會收集相關意見及建議，納入更多的循環模式提供廠商參考使用。

說明 3：(由經濟部工業局陳副組長分享相關資訊)

三、陳副組長分享：

- 工業局正在推動一「循環材料驗證與媒合平台計畫」，藉由人工智慧之方式判斷回收料種類，檢驗產品規範的確認、再由實驗室確認品質，再透過智慧追蹤管理，確保循環材料用在對的地方，創造循環經濟的價值。
- 建議可訂定相關回收料之規範，品質標準，及查驗證流程，來證明使用的是循環之回收物料。

說明 4：(北科大環工所張教授分享相關資訊)

四、張教授分享說明：

- 循環經濟再過去是認為對「靜脈產業」<sup>註1</sup>較為利多，因

「靜脈產業」對循環經濟之市場面、技術面、成本面及法訂管理面比較了解。而「動脈產業」<sup>註2</sup>主要以產品產物為主，是否發展循環經濟或製程到中投入回收料，是受到產業自身的規劃而定，如現行主流之SDG、CSR、赤道原則、國際公約的影響。

- 為實際情況，反而是「靜脈產業」對市場變動及風險管理較缺乏應變能力，需仰賴補助，人力資源資金相對短缺；「動脈產業」則因碳費(稅)、原物料價格上漲，轉而投入更多研發資源及環保意識，進而面對興新環境議題之因應能快速反應。或許時勢所趨，將來5~10年「靜脈產業」會被「動脈產業」合併起來一同發展循環經濟。
- 在循環經濟浪潮下，張教授建議，針對循環經濟之研發進行補助，並以高碳排放產業優先推動，如政府補助申請「傳統產業技術開發計畫(CITD)」、「小型企業創新研發計畫(SBIR)」、工業區土地租金優惠、製程設備補助，加速折舊，低利貸款加裝污染防治設備等補助誘因，讓企業推動循環經濟。
- 政府補助可以跟隨產業界之腳步，讓循環經濟得以順利發展，未來動靜脈產業之鍊結是後續的發展重點。循環經濟不等於資源回收，但資源回收可以創造循環經濟的價值，未來循環經濟之推動是可持續關注之方向。

註1: 「靜脈產業」，即資源回收再利用產業，以環境保護為前提，以節約資源、保護環境為目的，運用先進技術，將生產和消費過程中產生的廢物轉化為可重新利用的資源和產品，實現各類廢物的再利用和資源化的產業。

註2: 「動脈產業」，動脈產業是指開發利用自然資源形成的產業，是資源→產品→消費過程。相對於動脈產業，「靜脈產業」，是指圍繞廢物資源化形成的產業。

## 捌、會議結論

本次會議為工作小組第二次會議，由於循環經濟此議題涉及政策法規面，以及驗證、檢驗，技術面等不同面向議題，後續將向與

會委員請益相關資訊及專業諮詢，並研議主題召開下階段工作小組會議，以期達成本研究計畫之預期工作項目及成果。

玖、散會（中午12時00分）

## 附錄 1-9

### 循環經濟產業認證制度研究專家諮議會第一次會議紀錄

- 壹、 會議時間：民國 110 年 9 月 8 日(三) 下午 16:00 至 18:00
- 貳、 開會地點：本會台北辦公室第二會議室 (新北市淡水區中正東路二段 27 號 23 樓)
- 參、 主席：經濟部標準檢驗局 陳玲慧副局長  
全國認證基金會許景行執行長                      記錄：石兆平
- 肆、 出席委員：汪雅康委員、簡慧貞委員、顧洋委員  
經濟部標準檢驗局第四組 王石城組長
- 伍、 列席人員：本會(敬稱略) 石兆平、陳元貞
- 陸、 報告事項：

- (1) 本會報告 110 年 6 月 17 日循環經濟產業認證制度研究工作小組會議結論。包括討論循環經濟管理系統標準 BS 8001 之框架、權責機關(環保署及工業局)說明廢棄物再生、永續產業之推動立法及策略、學術團體(台北科技大學、工研院產服中心)說明產業需求之技術開發、產業代表(光洋應材公司、成亞資源公司)說明公司導入循環經濟管理系統發展產業核心及商業模式。

#### 柒、會議發言紀要：

- (1) 主席強調「循環經濟」為政府推動 5+2 產業創新之重要議題，鑑於國際間相關氣候變遷議題日趨嚴峻，我國產業要兼顧經濟成長與環境永續是很大的挑戰。雖然目前國際認證論壇(IAF)尚未發展循環經濟管理系統驗證之認證，但建議我國 TAF 可以於標準發展階段掌握先機，並且收集產業在循環經濟議題之認證/驗證/測試等之需求，以利權責主管機關可以納入政策制定的參考方向。
- (2) BS 8001 標準框架為管理系統之作法，而 ISO/TC 323 Circular economy 制定 ISO 59000 系列標準包含管理系統框架及展現經濟績效標準，循環經濟著重面應為經濟模式，



ISO 標準較能展現經濟模式之運用，建議 TAF 持續關注標準制定過程之進度，以利國內產業之運用。目前 ISO/TC 323 發展循環經濟管理系統之標準，法國 AFNOR 扮演重要的角色，請 TAF 可以關注 AFNOR XPX30-901 標準的內容。

- (3) 循環經濟的推動並非一蹴可及，需要掌握七個關鍵的評量機制，也就是七個關鍵要素(7R)：新思維 (Re-Thinking)、新環境 (Re-Environmenting)、新服務 (Re-Servicing)、新科技 (Re-Innovating)、再利用 (Re-Cycling)、再製造 (Re-Manufacturing) 和可再生 (Re-Generating) 等。產業界對於循環經濟之效益需要進一步的認知，例如產品及零件生命週期計算方式、運作商業模式。加上政府帶頭建立法規、發展商業模式、提供相關輔導及獎勵機制等。大專院校及技職教育體系，開展相關人才培育工作。

#### 捌、會議結論

- (1) 因應國際趨勢，環保署已積極修訂溫減法之內容，以因應未來國際上徵收碳稅之談判籌碼。此外，有鑑於歐盟議會已於 2021 年歐洲議會於 2021 年 6 月 24 日通過「氣候法案」(Climate Law)，後續可能對於進口歐盟之產品課徵碳關稅，實施碳邊境調整機制(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)。建議本會可納入後續計畫研究點。
- (2) 關注 AFNOR XPX30-901 標準的內容，分析與 QS-8001 的異同點，並持續關注 ISO/TC 323 制定 ISO 59000 系列標準的進度。

玖、臨時動議：無

壹拾、散會 (下午 18:00)

## 附錄 1-10

### 美國聯邦密碼模組安全標準(FIPS 140-3)認證技術工作小組

#### 第一次會議紀錄

- 壹、 會議時間：民國 110 年 9 月 29 日(三) 上午 10:00 至 12:00
- 貳、 開會地點：線上視訊會議
- 參、 主席(敬稱略)：石兆平 記錄：陳俊毓
- 肆、 出席委員：  
羅金賢委員、王智弘委員、黃嘉章委員、王慶豐委員、高傳凱委員、汪文淵委員、葉錫勳委員、劉作仁委員、吳專吉委員、孫宏民委員、郭文中委員、劉建宗委員、朱惠中委員、陳振楠委員、賴宥羽委員、李南逸委員
- 伍、 權責機關代表：經濟部標準檢驗局第一組邱簡任技正垂興
- 陸、 列席人員：本會(敬稱略) 盛念伯、陳俊毓、王心慈
- 柒、 報告事項：FIPS 140-3 基本介紹、安全要求、等級差異說明及驗證流程/安華聯網科技股份有限公司賴宥羽技術專家。
- 捌、 會議發言紀要：
  - (1) TAF 於 2021 年 5 月開放「工業自動化與控制系統資訊安全驗證方案(ISASecure Certification Scheme)」認證服務，而國內目前正由台灣資通產業標準協會(TAICS)發起制定「智慧製造工業自動化控制系統資安指引」，本指引引用 IEC 62443 系列標準，期望工控資安要求能盡量趨於一致，避免國內業者後續需重複進行檢測情形。
  - (2) 目前國內工控產品取得資安驗證主要有幾個選擇：第一為 Achilles System Certification (ASC) program (level 1~Level 4) 驗證，此方案目前由 GE Digital 公司維護，測試樣品皆須送至美國 GE 實驗室進行測試後核發試驗報告與驗證證書。第二是申請 IECEE 制度之 IEC 62443 驗證，主要測試實驗室多數在國外，但目前國內已逐漸有實驗室取得資格，業者未來可直接在國內測試。第三是選擇 ISASecure 驗證方案，惟目前尚未有國內業者取得產品驗證。建議後續 TAF 可進一步了解產業需求，再予以評估發展對應認證

服務。

- (3) 關於密碼模組驗證計畫–CMVP(Cryptographic Module Validation Program)規定密碼安全檢測實驗室(Cryptographic Security Testing Lab, CST Lab)在執行檢測時，其實驗室檢測人員不可介入廠商模組產品設計與技術文件撰寫。相關鑑別或監督機制為何?當 NVLAP 執行實驗室認證評鑑時，會一併確認實驗室之公正性與獨立性之機制。
- (4) 密碼模組驗證計畫–CMVP(Cryptographic Module Validation Program)有詳細文件定義終端產品之系列判定，由檢測實驗室負責判定。
- (5) 依據密碼安全檢測實驗室(Cryptographic Security Testing Lab, CST Lab)規定，其檢測人員必須至少 2 位以上人員通過 CVP(Cryptographic Validation Program Certification Exam)測試。
- (6) 目前國內產業面對密碼演算法驗證計畫–CAVP(Cryptographic Algorithm Validation Program)及密碼模組驗證計畫–CMVP(Cryptographic Module Validation Program)之需求為每年約有 3~5 個硬體製造商業者因國外買家要求而詢問測試規格，目前已有國內廠商取得 CAVP 驗證。
- (7) 業者送測試時須依據產品架構圖，清楚告知實驗室關於測試範圍，如軟體、硬體及韌體之分野及相關版本訊息。
- (8) 依據國家資安發展計畫，數位發展部將於 2022 年正式掛牌，底下將設立資通安全署，建議 TAF 後續拜會，以配合政府資安政策來發展相關認證制度。

玖、 臨時動議：無

壹拾、 散會 (上午 12:00)

## 附錄 1-11

### 美國聯邦密碼模組安全標準(FIPS 140-3)認證技術工作小組

#### 第二次會議紀錄

壹、會議時間：民國 110 年 10 月 27 日(三) 下午 14:00 至 16:00

貳、開會地點：線上視訊會議

參、主席(敬稱略)：石兆平

記錄：陳

俊毓

肆、出席委員：

羅金賢委員、王智弘委員、高傳凱委員、汪文淵委員  
葉錫勳委員、孫宏民委員、郭文中委員、劉建宗委員  
朱惠中委員、賴宥羽委員、李南逸委員

伍、權責機關代表：經濟部標準檢驗局第一組陳組長秀女、邱簡任  
技正垂興

陸、列席人員：

本會(敬稱略) 盛念伯、陳俊毓、王心慈

柒、報告事項：

FIPS 140-3 驗證方案目的/管理內容&要求，實驗室申請及維護要求，CMVP 詳細驗證申請流程/安華聯網科技股份有限公司賴宥羽技術專家。

捌、會議發言紀要：

- (1)美國聯邦密碼模組安全標準(FIPS 140-3)認證工作將先從技術層面出發，針對試驗方法、方案擁有者文件規定進行研究。若有對應需求(如產業面或政策面支持)，再進行可行性評估會議，討論發展認證服務之後續工作。
- (2)密碼模組驗證計畫–CMVP(Cryptographic Module Validation Program)文件眾多，包含 NIST Handbook 150(類似 TAF 服務手冊), 150-17(類似特定服務計畫), ISO 19790, ISO 24759, NIST SP800-140 系列文件等，約有 10 份，制度相當完整。評鑑時有其對應之特定查檢表。
- (3)密碼模組驗證計畫–CMVP(Cryptographic Module Validation

Program)之方案擁有者為 NIST(美國)及 CSCC(加拿大)，制度由兩個單位共同管理。方案擁有者同時也擔任驗證單位(CB)之工作，負責審查密碼安全檢測實驗室(Cryptographic Security Testing Lab, CST Lab)之測試報告後核發驗證證書。所有密碼安全檢測實驗室每年須強制參加由 NIST(美國)及 CCCS(加拿大)召開之年度會議。

- (4) 依據認證實驗室流程，於現場評鑑前需要確認實驗室通過 Proficiency examination，意即檢測人員必須至少 2 位以上人員通過 CVP(Cryptographic Validation Program Certification Exam)測試。另外現場評鑑結束後，實驗室會收到一個盲樣(Artifact testing)，需以此盲樣進行測試出具測試報告後交由 NALAP 審查，通過後才會至認證決定階段。現場評鑑約為 2 位評審員，評鑑天數約為 1 週。認證流程可參考下圖：

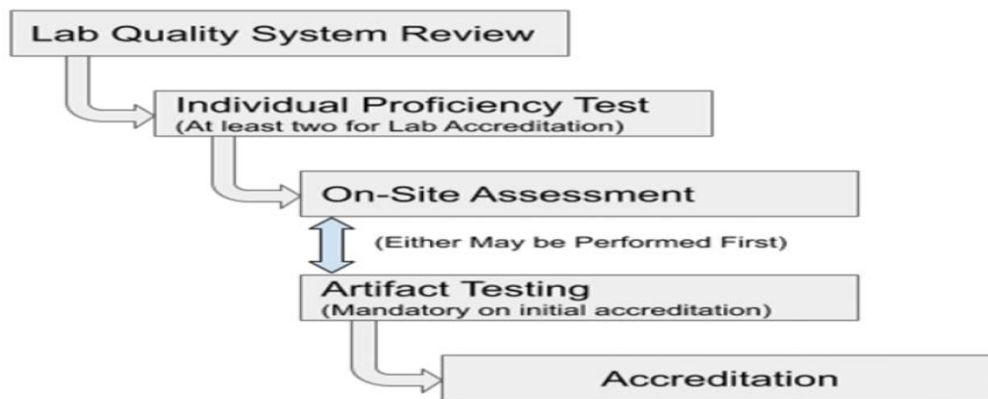


Figure 2- CST Laboratory Accreditation Process

- (5) 測試實驗室於獲得認證後之管理活動大體上與現行 TAF 之規定大同小異，對於重要資訊的變更(如報告簽署人、實驗室地址)也須向認證組織提出異動。另外方案擁有者對每家認證實驗室會另外計算 Extended Cost Recovery (ECR) 點數，當有報告品質不佳或模組測試結果錯誤的情形將會增加 ECR 點數。此點數若超過 12 分，則認證組織會將實驗室證書暫停。
- (6) 目前國內產業界(如聯發科、研華)對密碼演算法驗證計畫—CAVP(Cryptographic Algorithm Validation Program)及密碼模組驗證計畫—CMVP(Cryptographic Module Validation Program)都有已完成驗證之模組或演算法。在制度上，不論是元件、軟體、晶片及系統都可以進行驗證，但必須由申請者先宣告申請範圍(boundary)。
- (7) 目前台灣僅有一家實驗室(TUV Nord)是認證實驗室，安華聯網實驗室申請中。但目前因疫情關係，現場評鑑尚無法進行。

- (8) 資安測試為定性項目，雖無須計算量測不確定度，但仍有其不確定性(Entropy)議題，後續若有需求可以更進一步討論。
- (9) 針對 CNS 資安標準的中文化進度，關於 CNS 15408 及 CNS 62443-4-1 目前已完成中文化草案，預計 2021 年底會公布。CNS 62443-4-2 已排入 2022 年的標準化委員會審查作業。

壹拾壹、 臨時動議：無

壹拾貳、 散會 (下午 16:00)

附錄 2-1 APAC 評估小組名單及評估範圍

評估小組身分	姓名	認證組織/國家	評估範圍
主評估員	Ham Eng Lee	SAC, 新加坡	TAF 組織運作及品質管理系統(QMS)
副主評估員	Linda Crawford	ANAB, 美國	醫學實驗室
評估員	Mithila Gunasekara	SLAB, 斯里蘭卡	能源管理系統
評估員	Maria Juanita P. Carpio	PAB, 菲律賓	環境管理系統
			食品安全管理系統
評估員	Noriko Tominaga	ISMS-AC, 日本	資訊安全管理系統
評估員	Atul Bahl	NABCB, 印度	職業安全管理系統
			溫室氣體確證與查證
			ICAO-CORSIA
評估員	Apisit Prakarnkamanant	NSC, 泰國	產品驗證
			Global G.A.P IFA CPCCs
見習評估員	Nathathai Sangobpant	NSC, 泰國	人員驗證
見習評估員	Adrienne Woollard	IANZ, 紐西蘭	檢驗機構
評估員	Alok Jain	NABL, 印度	校正實驗室
見習評估員	Matt Sica	ANAB, 美國	能力試驗執行機構
			參考物質生產機構
評估員	Thanh Duong Hoang	BoA, 越南	測試實驗室
見習評估員	Reem Barhoumeh	ENAS, 阿拉伯聯合大公國	測試實驗室

附錄 2-2

本會(TAF)與清真認證機構 GAC 簽署合作備忘錄(MOU)



財團法人全國認證基金會  
Taiwan Accreditation Foundation



مركز الاعتماد الخليجي  
GCC Accreditation Center

**ARTICLE 10**  
**General Provisions**

Provisions of this Memorandum shall not affect rights and obligations of the Parties in respect to any Treaties of international organizations in which their respective states are signatory of or international resolutions that any Party is part of.

**ARTICLE 11**  
**VALIDITY AND ENTRY INTO FORCE**

The Memorandum is valid for five years period and shall enter into force upon signing. The validity of this Memorandum shall be automatically extended for further five-year period unless either of the Parties expresses its wish to terminate.

**ARTICLE 12**  
**Early Termination**

The Parties agree that six months written notice to the other Party is required to early terminate this Memorandum of Understanding in advance.

The Parties understand that this notice can be given anytime to the other Party, if possible, with the indication of the reasons of early termination.

Termination of this Memorandum of Understanding will not affect validity and duration of cooperation activities under this Memorandum that have been imitated prior to such termination.

Made on March 31 2021, in two original copies, each in English languages, all texts being equally authentic. In case of divergence in interpretation of this Memorandum of Understanding, the English text shall prevail.

For and on behalf of

TAIWAN ACCREDITATION FOUNDATION

*Ching-chang Lien*

Dr. Lien, Ching-Chang  
President of TAF

For and on behalf of

GCC ACCREDITATION CENTER

Ahmed Al-Mutairi  
Director General of GAC



## 附錄 3-1

### 確證與查證認證精進工作小組會議

#### 會議紀錄

會議時間: 民國 110 年 11 月 19 日

出席人員(敬稱略): 蕭瑞昌、葉薇芬、丁浣屏、羅以倫

記錄: 林奕榮

#### 1. 新版標準轉換評鑑查檢表:

鑒於 ISO/IEC 17029:2019 及 ISO14065:2020 舊版 ISO14065:2013 之內容架構大幅變化及新增要求事項，原先建立之查檢表內容較不適用於新版標準轉換評鑑使用，為提供認證評審員於新版標準轉換評鑑過程中可關注到新版標準之評鑑重點及查檢表填寫之便利性，後續將修訂既有之查檢表，增加新版標準之內容及評鑑關注是像，另將查核紀錄之紀錄方式更改為「勾填式」之填寫格式，藉以提升後續新版標準轉換之評鑑效果。

#### 2. ISO/IEC 17029:2019 轉換評鑑重點:

鑒於 ISO/IEC 17029:2019 與 ISO/IEC 17021-1:2015 標準條款架構相似性高，評估現行查驗機構配合 ISO/IEC 17029:2019、ISO 14065:2020 及 ISO 14064-3:2019 標準發行，所行 GHG 查驗證制度轉換(版)過程，多數將參酌現有管理系統驗證領域依 ISO/IEC 17021-1:2015 建立之機制，進行不同程度之查驗證制度設計。為有助於未來認證評審員可快速切入總部、見證評鑑，後續將建置 ISO/IEC 17029:2019 條款為主軸，臚列其中明顯異於 ISO/IEC 17021-1:2015、ISO 14065:2013 及 ISO 14064-3:2006 之重點，供後續認證評審員訓練及執行各類評鑑過程參用。

#### 3. 新版標準轉換過程相關議題討論:

確證與查證方案，分為「環保署方案」及「自願性方案」，惟目前新版標準之轉換僅限於「自願性方案」，「環保署方案」系遵循舊版之標準，鑒於新舊版標準要求有所差異，後續執行認證評鑑時，勢必於評鑑過程中有所衝擊，因此本次工作小組會議先提出 8 項討論議題，彙整新版標準之評鑑過程中須注意或可考量之方向，後續再依確證與查證評審員之意見，增修相關事項。