

# 政府科技發展中程個案計畫書

審議編號：108-1405-02-20-02

經濟部能源局  
「沙崙綠能科學城-綠能科技產業化  
技術驗證平台」

計畫全程：107年01月至109年12月

107年08月



## 第一部分目錄

壹、108-109 年度前瞻基礎建設計畫基本資料及概述表(A003) .....	1
貳、預期效益、主要績效指標(KPI)及目標值.....	4
參、人力配置/經費需求/經費分攤 .....	10
肆、儀器設備需求.....	13
伍、108 年度政府科技發展計畫自評結果(A007).....	144
陸、中程個案計畫自評檢核表.....	146
性別影響評估檢視表.....	148

# 第一部分

## 壹、108-109 年度前瞻基礎建設計畫基本資料及概述表(A003)

審議編號	108-1405-02-20-02			
計畫名稱	沙崙綠能科學城-綠能科技產業化技術驗證平台			
申請機關	經濟部			
預定執行機關 (單位或機構)	經濟部能源局			
預定計畫主持人	姓名	陳崇憲	職稱	組長
	服務機關	經濟部能源局		
	電話	02-2773-2839	電子郵件	ctchen@moeaboe.gov.tw
計畫類別	<input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設計畫			
跨部會署計畫	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			
額度	<input checked="" type="checkbox"/> 108年度前瞻基礎建設額度 <u>350,000</u> 千元 <input checked="" type="checkbox"/> 109年度前瞻基礎建設額度 <u>400,000</u> 千元			
重點政策項目	<input type="checkbox"/> 亞洲·矽谷 <input type="checkbox"/> 智慧機械 <input checked="" type="checkbox"/> 綠能產業 <input type="checkbox"/> 生技醫藥 <input type="checkbox"/> 國防產業(資安、微衛星) <input type="checkbox"/> 新農業 <input type="checkbox"/> 循環經濟圈 <input type="checkbox"/> 晶片設計與半導體前瞻科技 <input type="checkbox"/> 數位經濟與服務業科技創新 <input type="checkbox"/> 文化創意產業科技創新 <input type="checkbox"/> 其他_____			
前瞻項目	<input checked="" type="checkbox"/> 綠能建設 <input type="checkbox"/> 數位建設 <input type="checkbox"/> 人才培育促進就業之建設			
計畫群組及比重	生命科技 <u>0</u> %      環境科技 <u>100</u> %      資通電子 <u>0</u> % 工程科技 <u>0</u> %      人社科服 <u>0</u> %      科技政策 <u>0</u> % 計畫可為單一群組或多群組，請依各群組所占比重填寫%，總計須為 100%。			
執行期間	108 年 01 月 01 日 至 109 年 12 月 31 日			
全程期間	107 年 01 月 01 日 至 109 年 12 月 31 日			
中英文關鍵詞	太陽光電池、儲能電池、能源管理、燃料電池、無刷直流馬達 solar cell, energy storage battery, energy management, fuel cell, brushless DC motor			
資源投入 (以前年度請填 法定預算數)	年度	經費(千元)	人力(人/年)	
	107	400,000	46	
	108	350,000	46	
	109	400,000	49	

	合計	1,150,000		141	
	108 年度	人事費	62,000	土地建築	0
		材料費	35,000	儀器設備	157,000
		其他經常支出	96,000	其他資本支出	0
		經常門小計	193,000	資本門小計	157,000
		經費小計(千元)		350,000	
	109 年度	人事費	72,000	土地建築	0
		材料費	52,000	儀器設備	164,000
		其他經常支出	112,000	其他資本支出	0
		經常門小計	236,000	資本門小計	164,000
		經費小計(千元)		400,000	
政策依據	行政院於 106 年 3 月 23 日通過《前瞻基礎建設特別條例》草案，擴大全面性基礎建設投資，包括配合產業轉型的「綠能及數位建設」、優化生活環境與品質的「城鄉及水環境建設」，以及邁向綠色運輸系統的「軌道建設」。				
與國家科學技術發展計畫關聯	符合國家科學技術發展計畫（106-109 年）之「堅實智慧生活科技與產業」目標下的發展綠色科技，實現低碳永續社會政策；加強資源循環與綠色技術之發展，落實循環經濟的理念。				
中程施政計畫關鍵策略目標	符合主管機關啟動能源轉型與電業改革目標中擴大推動綠色能源與推動節約能源指標。				
本計畫在機關施政項目之定位及功能	此計畫主要配合綠能科技產業政策四大主軸：創能、節能、儲能、系統整合，依據「沙崙綠能科學城」示範場域的功能展現及預期效益進行規劃。				
計畫重點描述	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>電力調度驗證平台</u>：區域配電管理系統技術開發、測試平台建置、再生能源極大化應用與併網情境模擬、整合上/下層能源管理系統。</li> <li>2. <u>再生能源自發自用系統驗證平台</u>：包含(1)多元應用太陽光電系統示範及驗證；(2) PEMFC 熱電共生(CHP)應用示範系統；(3) 200kWh 儲能系統驗證。</li> <li>3. <u>節能設備產業化驗證平台</u>：建置高效率設備元件量產技術驗證平台，創造節能設備新產業。</li> <li>4. <u>建置應用於亞熱帶氣候之節能設備與建材驗證平台</u>：進行不同建築方位節能/光環境/溫熱環境驗證對照，提供國內節能設備及建材示範應用及性能測試；同時進行節能建築各項設計參數之評估分析。</li> </ol>				
最終效益 (end-point)	<p>■ 滾動修正。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 計畫全程預計促成廠商投資達 100,000 千元；衍生投資 830,000 千元，合計促成投資近 10 億元，新增產值 5 億元/年及增加就業人口 300 人。</li> <li>2. 計畫全程預計執行業界合作共 6 件，先期技術授權金及技術服務費共 30,000 千元。</li> <li>3. 架構區域電網，並據以建立配電管理技術，評估再生能源極大化的電網改善措施與成本效益分析，作為擴大再生能源應用及併網之技術支援。</li> <li>4. 建置太陽光電模組試樣及系統應用之可靠度驗證平台，提升國內廠商開發能力，同時使沙崙綠能科學城成為亞熱帶具指標性之戶外系統測試與展示地點。</li> <li>5. 提升國內燃料電池熱電共生系統之技術能量，整合國內產業供應鏈，並透過示範驗證建立國內分散式電力供給系統之典範。</li> <li>6. 建立國內全鈦液流電池儲能產業技術，驗證技術可靠度及應用性，驗證</li> </ol>				

	<p>電網級儲能系統之運作模式，並推動儲能產業發展。</p> <p>7. 整合國內產業供應鏈，促成外轉子永磁無刷馬達驅控模組之新產業；推動國內風扇等傳統產業升級並提高競爭力。架構國內 DC 供電的臥式電動渦卷壓縮機驗證平台，開創軌道車輛高效率空調系統新市場，並整合業者形成供應鏈及開創新產業聚落。</p>			
<p>主要績效指標 (限填 5 項) (KPI)</p>	<p>FY 108 績效指標</p> <p>1. 專利佈局：預計國內外專利申請共1件</p> <p>2. 業界合作：計畫全程預計先期技術授權金及技術服務費共15,000千元</p> <p>3. 促成廠商：投資金額40,000千元；衍生投資超過300,000千元，創造產值200,000千元/年</p> <p>FY 109)績效指標</p> <p>1. 專利佈局：預計國內外專利申請共1件</p> <p>2. 業界合作：計畫全程預計先期技術授權金及技術服務費共15,000千元</p> <p>3. 促成廠商：投資金額40,000千元；衍生投資超過300,000千元，創造產值300,000千元/年</p>			
<p>前一年計畫或相關聯之前期計畫名稱</p>	<p>沙崙綠能科學城-綠能科技產業化技術驗證平台(1/3)</p>			
<p>計畫連絡人</p>	<p>姓名</p>	<p>王俊堯</p>	<p>職稱</p>	<p>技正</p>
	<p>服務機關</p>	<p>經濟部能源局</p>		
	<p>電話</p>	<p>02-2775-7777</p>	<p>電子郵件</p>	<p><a href="mailto:cjwang@moeaboe.com.tw">cjwang@moeaboe.com.tw</a></p>

## 貳、預期效益、主要績效指標(KPI)及目標值

各分項全程計畫效益敘述如下：

### 1. 電力調度驗證平台

- A. 透過區域能源管理系統 iPOWER 的能源可視化與用電預測功能，可讓管理者明確了解整體能源流向與進行有效管理，提升能源使用效率；另透過 iPOWER 系統中的效能分析、ISO 50001 工具、多建物或多設備效能比較，可快速發現效能異常的系統或設備，減少異常用電。
- B. 透過分散式 iBAS 自動化監控系統進行 IoT 節能控制器的智慧節能控制實場測試與示範，當示範場域的空調水系統負載 $>50\%$ 時，受控區域能達到水系統耗能 $<0.8$  kW/RT 之目標，相較於目前國內商辦大樓的空調水系統平均效率約在 1.2kW/RT，有大幅提升。
- C. 透過區域配電管理系統技術驗證及測試平台，模擬再生能源設置於多種典型配電系統中的併網情境，提供業者實際測試其研發設備的應用情境與實際功效，作為推動電網基礎建設強化之先期技術驗證平台。

### 2. 再生能源自發自用系統驗證平台

#### (1) 多元應用太陽光電系統示範及驗證：

- A. 全程完成 500 kWp 不同應用及設計類型、設置技術的太陽光電多元創新實驗研究示範系統及測試驗證平台建置，提供國內 PV 新系統技術、新模組及各項所需電力電子組件之研發、展示、與可靠度驗證，及示範新型態系統應用，提升國內太陽光電廠商開發多元應用產品能力。
- B. 完成染料敏化電池年產能 $\geq 5$  萬片模組自動化示範產線以及低照度與室內環境應用情境示範建置，拓展太陽能發電技術的應用場域，有助於環境能源擷取技術擴散，以及提供未來物聯網佈建時的電力解決方案。除了達成發電外，連結廠商進駐沙崙科學城，帶動低照度太陽電池的應用，吸引相關業者加入開發新的應用產品，進而活絡附近工業區從而轉型，甚至由耗能的傳統產業跨入節能與創能的太陽能投資，預計每年應可促進投資 $\geq 2,000$  萬元。
- C. 建置創新模組試樣之可靠度驗證測試平台，建立元件缺陷檢測及失效分析技術，輔導示範場域之多樣化應用的可靠度證驗能力，加快高值化應用系統研發速度。
- D. 透過具國際指標性太陽光電測試場域建置，由元件、系統到整體應用之完整展現，以實際系統規模進行各單元長期之戶外測試，提供國內外廠商進行系統可靠度與戶外長期耐久性測試驗證平台，並連結國際研究單位或測試驗證機構，使沙崙成為亞熱帶具國際指標性之戶外太陽光電系統測試場域與展示地點。
- E. 建立低照度模組檢測技術，可以更容易融於設計元素中因應不同情境需求搭配所需的太陽電池，使得多元應用的發展，破除設計者不懂太陽電池，太陽電池廠商只會電池的窘境，讓兩者可以有一個很好的互通平台，做到相互呼應，符合大家對多元應用的期待。

(2) PEMFC 熱電共生(CHP)應用示範系統：

A. PEMFC 熱電共生(CHP)應用示範系統

本計畫所驗證之 25 kW CHP 系統，單一系統發電量即可滿足數個家庭或小規模商業需求，產生之熱水可取代既有熱水器，在綜合能效達 80% 以上之下，也高於市電加上熱水器之綜整效率(60~65%)，將是推動我國節能減碳的重要產品之一。

B. CCHP 製冷效益研究

透過燃料電池 CCHP 系統效益評估，可提供燃料電池與廢熱製冷相關產業開拓炎熱地區市場的參考，使 CHP 技術擴大延伸而不受限在溫寒帶地區，利於擴大產業版圖。

(3) 儲能系統技術開發

A. 藉由儲能系統的設置，可作為上、中、下游廠商產品測試、效能驗證平台，帶動國內儲能產業，提升技術能力推向國際市場。擴展並加速國內再生能源的設置與微電網、智慧電網的發展相輔相成。

B. 建立 40 kW / 200kWh 鈉液流儲能系統貨櫃屋與電池驗證平台，藉此可發展 kW 等級儲電系統的監測與評量技術，預期將協助國內廠商建立 kW 等級以上之儲能系統與關鍵組件開發。藉由技術轉移提升國內研發能量，預估可增加 3 家儲能供應商公司。

C. 透過環境監測管理，確保綠能科學城示範場域開發的過程與營運階段對環境不造成危害，對未來綠能之推動將有積極正面的展示效果，達成環保與經濟發展雙贏的目的。

3. 節能設備產業化驗證平台

(1) 外轉子 BLDCM 自動化量產驗證平台

A. 配合國家能源政策與產業能量完成高效率節能設備之綠電產品創新開發，協助高效率馬達應用產品普及化。

B. 整合業界量產資源，共建國內首例、可自動化生產的外轉子 BLDCM 專用示範產線，馬達總合能效  $\geq$  IE4、風扇能效達美國能源之星最高能效，該示範產線之最大年產能預估可達 2~5 萬台/年(預估年產值可達 3,000~7,250 萬/年)。

C. 整合國內上、中、下游產業跨領域供應鏈結盟，推動具國際級量產的馬達與風扇產業體系生產高值化風扇/風機商品用之高能效馬達(電機)模組，並鏈結國際通路發展高值商品行銷全球。

D. 促成國內外高值化馬達商品模組之大量普及化，預估可促成國內外共 5~10 萬套/年的高效率之 DC 風扇新產品進入市場，產值將可達 NT 5.0 億元/年。

(2) DC 臥式電動渦卷壓縮機生產示範驗證平台

A. 整合業界量產資源，共建批量生產的 DC 電動壓縮機示範線，其中壓縮機 COP 匹敵國際標竿大廠，該示範產線之年產能可達 5,000~1 萬台/年(預估年產值可達 0.75 億~1.5 億/年)。



- B.開創國內綠能 DC 供電之高效率住商用行動載具之小型/微型空調系統新市場及新產業營運模式、供應鏈及產業新聚落。
- C.整合國內上、中、下游產業跨領域供應鏈結盟，推動國內首例，年產能可達萬台/年的 DC 電動渦卷壓縮機生產示範線，並鏈結國際通路，促成國內產業供應鏈於國際市場之聯盟，共同推動高值化壓縮機模組商品行銷全球。

#### 4. 亞熱帶氣候之智慧型節能建築測試驗證平台

- (1) 驗證平台能夠檢測單一產品或多樣性產品在交互影響條件下的性能表現，能夠減少相關模擬軟體計算與實際應用情況落差，並且能夠建立相關產品的資料庫，以作為其他廠商採購或設計應用時的參考依據。
- (2) 相關建築材料與工法於建築旋轉測試驗證平台的測試結果，亦能夠提供給政府單位於修訂、增列相關法規或標章的參考依據。
- (3) 以不同氣候區域代表形式，藉此創造國際交流、促進合作聯盟機會，並引導國內產業升級創新，拓展產品國際通路。

主要績效指標表(KPI)(B003)

屬性	績效指標	107 年度目標值	初級產出量化值		預期效益說明
			108 年度	109 年度	
學術成就(科技基礎研究)	A.論文	國內期刊 3 篇 國外期刊 1 篇 國內研討會 5 篇 國外研討會 3 篇	國內外期刊 2 篇 國內研討會 3 篇	國內外期刊 2 篇 國內研討會 3 篇	於國內外期刊或會議上發表技術研究成果，提升能見度及擴展後續業務及影響力，建立國際合作激化，加速技術發展。並透過參與國際研討會，與國際專家學者進行技術應用交流，掌握國際未來發展趨勢與方向。
	B.合作團隊(計畫)養成	-	與 1 家國內廠商簽訂合作協議 簽訂 1 項國外合作協議。	形成國內節能及儲能技術研究團隊。	<ul style="list-style-type: none"> <li>與國內廠商或認證單位合作交流，共同進行新產品開發或模組驗證，期許以聯盟方式進行並擴展新市場的機會，跨足 IoT 領域。</li> <li>形成產學研專業研究實驗室與研究團隊。</li> </ul>
	C.培育及延攬人才	人才培育碩士 6 名	-	-	-
	D1.研究報告	年度執行報告 1 篇 分包研究報告 2 篇	研究報告 3 篇	研究報告 3 篇	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究內容可供國內於再生能源技術開發及應用、節能設備產業化之開發參考。</li> <li>該研究成果為國內首次</li> </ul>

屬性	績效指標	107 年度目標值	初級產出量化值		預期效益說明
			108 年度	109 年度	108-109 年度
					以旋轉實驗測試平台進行相關檢測，並能提供具有價值的成果讓各產、學、研單位參考。
	E. 辦理學術活動	辦理研討會 2 場次	辦理研討會 1 場次	辦理研討會 1 場次	主辦國內外研討會一年共 2 場次
技術創新(科技技術創新)	G. 智慧財產	專利申請 3 項	專利申請 1 項	專利申請 1 項	-
	H. 技術報告及檢驗方法	技術報告 5 篇	技術報告 3 篇	技術報告 3 篇	綜整測試驗證平台、創新應用系統技術、新型製程技術之研究成果，累積技術經驗，提升技術服務能量。
	I1. 辦理技術活動	-	辦理國內研討會 1 場次	辦理國內研討會 1 場次	主辦國際重要研討會
技術創新(科技技術創新)	I2. 參與技術活動	研究報告發表於國內外技術研討會 3 場次	-	-	-
	J1. 技轉與智財授權	先期技轉 12 件 金額 13,100 千元	先期技轉 3 家，先期技術授權金及技術服務費 10,000 千元	先期技轉 3 家，先期技術授權金及技術服務費,10,000 千元	透過創新應用系統設置技術授權與技術服務，提升國內業者競爭力
	J2. 技術輸入	-	-	-	-
	S1. 技術服務(含委託案及工業服務)	技術服務 3 件 金額 3,000 千元	技術服務 3 家數 金額 5,000 千元	技術服務 3 家數 金額 5,000 千元	107 年技術服務收入預估 5,000 千元。 108 年技術服務收入預估 5,000 千元。
經濟效益(經濟產業促進)	L. 促成投資	促成廠商研發投資 2 件 金額 20,000 千元	促成廠商研發投資 2 件 金額 40,000 千元	促成廠商研發投資 2 件 金額 40,000 千元	-
	M. 創新產	-	促成 1 家國		促進傳統產業轉型綠色環

屬性	績效指標		107 年度目標值	初級產出量化值		預期效益說明
				108 年度	109 年度	108-109 年度
屬性	業或模式建立			內參與試產線技術合作公司成立新部門或新創事業體模式件數；促成企業聯盟數		保領域，提高低照度新產品競爭力。
	P. 創業育成		-	-	促成 1 家國內參與試產線技術合作公司成立新部門或新創事業體	促進傳統產業轉型綠色環保領域，提高低照度新產品競爭力。
	AC. 減少災害損失		-	-	示範場域進行環境污染連續監測，以達監督及預警的功能。輔導至少一家廠商建立微測站應用技術。	建立微型測站以長期追蹤沙崙綠能科學城場域之污染，藉由相關特徵進行預警並擬定應變措施，可主動掌握環境品質，予以改善並減少衝擊。透過輔導廠商，將平台應用於各類場域，可以將技術移植至相關領域，普遍推廣以減少災害損失以及環境衝擊，因應永續環境之國家政策。
	其他		-	-	-	-
	Q. 資訊服務		-	-	監測平台可提供每季一次空氣以及地下水質等環境調查結果相關資訊。微測站可提供氣象及污染資訊每分鐘一筆資訊，空氣汙染層析結果每小時 2~3 筆數據。	環境監測平台可配合資訊開放政策，將調查及監測數據建立資訊網站，提供多平台使用，提供適當的環境資訊予各界參考。多平台包含電腦、筆電、平板以及智慧型手機。
社會影響	社會福祉提升		-	-		

屬性	績效指標		107 年度目標值	初級產出量化值		預期效益說明
				108 年度	109 年度	108-109 年度
環境安全永續	V.提高能源利用率及綠能開發		-	-	1. iBAS 智慧型樓宇自動化監控系統預計提升 33.3% 能源效率。 2. 外轉子 BLDCM 電/吊扇開發，效率提升 3. DC 臥式壓縮機行動空調產品開發，效率提升。	1. iBAS 智慧型樓宇自動化監控系統預計空調水系統負載率>50%時，提升 33.3% 能源效率。 2. 帶動國內高效率電扇使用普及化。 3. 帶動移動空調系統高效率。

## 參、人力配置/經費需求/經費分攤

### 人力需求及配置表(B004)

#### 人力需求及配置說明

一、計畫於平台系統開發建置時需要專業技術輔佐，示範系統建置時必須整合軟、硬體設備及關鍵技術。技術需要資深人員協助或指導，人力配置部分也會導向研究員較多之情形。

二、預計配合 109 年度示範場域公建計畫硬體陸續完工，增加人力投入加速本計畫軟硬體建置。

單位：人/年

計畫名稱	107 年度	108 年度	109 年度
	總人力	總人力	總人力
綠能科技產業化技術驗證平台	46	46	49

計畫名稱	108 年度					
	研究員級 (含)以上	副研究員級	助理 研究員級	研究 助理級	技術人員	其他
綠能科技產業化技術 驗證平台	38.2	5.72	2.08			

計畫名稱	109 年度					
	研究員級 (含)以上	副研究員級	助理 研究員級	研究 助理級	技術人員	其他
綠能科技產業化技 術驗證平台	41.65	5.39	1.96			

## 經費需求表(B005) (系統填寫)

### 經費需求說明

- 一、本計畫人事費、儀器、設備使用費等依經濟部所屬機關委辦計畫預算編列基準進行經費計算。
- 二、其他經常門支出費用採購項目包含業務費(如審查費、訓練費、租金、資訊軟體費、勞務外包等)、設備使用費、差旅費、維護費等均依照經濟部所屬機關委辦計畫預算編列基準進行經費編列。
- 三、108 年度經費較 107 年度預算減少，系配合經費減少調整工作項目，詳細內容請參考委員意見回復 P.154-P.166。
- 四、本計畫編列儀器設備費，所採購之儀器設備，乃配合沙崙綠能科學城示範場域建置，並以國產設備為優先考量。
- 五、本計畫係配合資安防護規劃，就資訊經費規模規劃投入資安經費比例。

單位：千元

計畫名稱	計畫策略	計畫性質	107 年度			108 年度			109 年度		
			小計	經常支出	資本支出	小計	經常支出	資本支出	小計	經常支出	資本支出
綠能科技產業化 技術驗證平台	(4) 發展 綠色科 技，實現 低碳永 續社會	3.應用與技 術發展	400,000	220,000	180,000	350,000	193,000	157,000	400,000	236,000	164,000

計畫名稱	108 年度							109 年度						
	小計	經常支出			資本支出			小計	經常支出			資本支出		
		人事費	材料費	其他費用	土地建築	儀器設備	其他費用		人事費	材料費	其他費用	土地建築	儀器設備	其他費用
綠能科技產業化技術驗證平台	350,000	62,000	35,000	96,000	0	157,000	0	400,000	72,000	52,000	112,000	0	164,000	0

## 肆、儀器設備需求

## 申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審彙總表(B006)

申請機關：

(單位：新臺幣千元)

年度	編號	儀器名稱	使用單位	數量	單價	總價	優先順序		
							1	2	3
108	1	電堆驗證平台 (107-108 跨年度購買)	工業技術 研究院	1 套	5,000	5,000	V		
108	2	電池控制系統	工業技術 研究院	1 套	5,000	5,000	V		
108	3	高品質氮氧化物成膜 暨摻雜系統	工業技術 研究院	1 套	32,200	32,200	V		
108	4	再生能源模擬試驗平 台擴充	工業技術 研究院	1 套	18,350	18,350	V		
108	5	三次元量測設備	工業技術 研究院	1 套	13,250	13,250	V		
108	6	大體積進樣氣相層析 質譜儀(LVS/GC/MS)	工業技術 研究院	1 套	6,300	6,300	V		
108	7	元素分析串聯質譜儀 (EA-MS) P300	工業技術 研究院	1 套	10,000	10,000	V		
108	8	液相層析串聯質譜儀 (LC/MS/MS) P200	工業技術 研究院	1 套	10,000	10,000	V		
108	9	差示掃描量熱/熱重分 析(DSC/TGA) (R 組)	工業技術 研究院	1 套	5,000	5,000		V	
108	10	亞熱帶氣候之智慧型 節能建築測試驗證平 台擴充 (107-109 跨年度購買)	工業技術 研究院	1 套	39,400	39,400	V		
108	11	外轉子 BLDCM 馬達測 試平台	工業技術 研究院	1 套	5,000	5,000	V		
108	12	燃料電池系統 (107-108 跨年度購買)	工業技術 研究院	1 套	2,500	2,500			
108	13	Micro 拉曼光譜分析儀	工業技術 研究院	1 套	5,000	5,000	V		
總 計						157,000			



109	1	液流電池示範系統	工業技術 研究院	1 套	42,000	42,000	V		
109	2	三腔體蒸鍍濺鍍機	工業技術 研究院	1 套	15,000	15,000	V		
109	3	太陽電池噴墨圖形化 系統	工業技術 研究院	1 套	15,000	15,000	V		
109	4	iBEMS 能源管理平台	工業技術 研究院	1 套	7,200	7,200	V		
109	5	壓縮機性能測試平台	工業技術 研究院	1 套	12,000	12,000	V		
109	6	壓縮機耐久測試平台	工業技術 研究院	1 套	7,000	7,000	V		
109	7	掃描式電子顯微鏡/能 量分散光譜儀	工業技術 研究院	1 套	15,000	15,000	V		
109	8	X-射線繞射分析(XRD) 需具低掠角功能	工業技術 研究院	1 套	7,000	7,000	V		
109	9	光致螢光光譜(PL)	工業技術 研究院	1 套	8,500	8,500	V		
109	10	FTIR/ATR	工業技術 研究院	1 套	8,500	8,500	V		
109	11	亞熱帶氣候之智慧型 節能建築測試驗證平 台擴充 (107-109 跨年度購買)	工業技術 研究院	1 套	20,300	20,300	V		
109	12	比表面積及孔隙體積 分析儀及氣相層析儀	工業技術 研究院	1 套	6,500	6,500	V		
<b>總 計</b>						<b>164,000</b>			

**經濟部能源局**  
**申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)**  
**中華民國 108 年度**

申請機關(構)	能源局				
使用部門	工業技術研究院				
中文儀器名稱	電堆驗證平台(107-108 跨年度購買)				
英文儀器名稱	Battery storage verification platform				
數量	1 套	預估單價(千元)	5,000	總價(千元)	5,000
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設特別預算(計畫名稱：綠能科技產業化技術驗證平台) <input type="checkbox"/> 其他(說明：_____)				
期望廠牌	國內液流電池充放電測試組裝經驗廠商				
型式	客製機				
製造商國別	中華民國				
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱： 電堆驗證平台</p> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)  <input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器 <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器 <input checked="" type="checkbox"/>教學或研究用儀器</p> <p>3.儀器用途： 液流儲能電堆之功能性驗證，包含關鍵組件、電池容量及充、放電測試等。</p> <p>4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果) 沙崙綠能科學城主軸為創能、儲能、節能與系統整合，此購置儀器規劃目的為健全建構科學城之綠能示範場域。電堆組成包含碳板、碳氈與隔離膜等相關組件之組裝程序煩瑣，須藉由此儀器進行相關分析，以確認組裝電堆功能是否符合需求規格，以利於後續電堆進行系統串連組裝功能等測試。</p>					

## 二、目前同類儀器(教學或研究用儀器專用)

### 1. 本儀器是

- 新購(申請機構所在區域無同類儀器)
- 增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)
- 汰購(汰舊換新)

### 2. 若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

## 三、儀器使用計畫

### 1. 請詳述本儀器購買後5年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近5年可能進行之研究項目或計畫)

#### (1) 使用規劃：

製備完成之電堆組必須經由此驗證平台進行相關功能驗證，確保每組電堆功能符合需求規格，以利於後需電堆進行串併聯之組裝與驗證。

#### (2) 預期使用效益：

驗證平台可確保系統組裝電堆功能皆達預期設定目標。

### 2. 維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

每年定期一次請設備廠商進行機台檢視與調整。

### 3. 請詳述本儀器購買後5年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

#### (1) 儀器是否為整個系統之一部分？

- 否

是，系統名稱：\_\_\_\_\_

(2)擴充規劃：

#### 4.儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	48	160	160	160	528
自用時數	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	48	160	160	160	528
對外開放時數													

(1)可使用時數估算說明：

每月 20 個工作天，一個工作天有 8 小時可使用時數。

(2)自用時數估算說明：

未對外開放使用，因此可使用時數等於自用時數。

(3)對外開放時數及對象預估分析：

### 四、儀器對外開放計畫

儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：

不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，教學或研究用儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)

醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。

儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。

教學或研究用儀器，說明：進行例行性或長久測試

### 五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

1.詳述功能及規格：

結合大功率充放電機必須包含液流電池相關周邊組件及控制系統、環境溫度控制系統及整合測試系統等相關功能，至少可量測 30 kW 輸出功率

電堆。

2.估價單(除有特殊原因，原則檢附3家估價單)

- 僅附送0家估價單，原因為：目前尚無此電池驗證平台特規設備，屬客製化設備，已詢價但尚未有無廠商正式報價。

## 六、廠牌選擇與評估

1.如擬購他國產品，請說明其理由。

■國產品

□他國產品，原因為：\_\_\_\_\_

2.比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	...
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

## 七、人員配備與訓練

1.請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)
呂志興	男	51	資深 研究員	博士	觸媒合成、 系統整合	無相關訓練
黃家銘	男	61	副工程師	專科	液流電池、 電化學	無相關訓練
曾善訓	男	63	資深 工程師	專科	電力系統、電 子控制	無相關訓練

2.使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

■無

□有，規劃如下：

## 八、儀器置放環境

1.請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	25 平方公尺	相對濕度	30 %~70 %
電壓幅度	220 V	除濕設備	無
不斷電裝置	需要	防塵裝置	無

溫度	0 °C~40 °C	輻射防護	無
其他	無		

## 2.環境改善規劃

無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1)擬改善項目包含：\_\_\_\_\_。

(2)環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3)環境改善措施經費來源：

尚待籌措改善經費。

改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10%時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5%時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：為健全建構科學城之綠能示範場域。

**經濟部能源局**  
**申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)**  
**中華民國 108 年度**

申請機關(構)	能源局				
使用部門	工業技術研究院				
中文儀器名稱	電池控制系統				
英文儀器名稱	Battery Management System				
數量	1 套	預估單價(千元)	5,000	總價(千元)	5,000
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設特別預算(計畫名稱：綠能科技產業化技術驗證平台) <input type="checkbox"/> 其他(說明：_____)				
期望廠牌	國內液流電池控制系統有經驗廠商				
型式	客製機				
製造商國別	中華民國				
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱： 電池控制系統</p> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)  <input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器 <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器 <input checked="" type="checkbox"/>教學或研究用儀器</p> <p>3.儀器用途： 連結電堆、電解質、電力轉換及周邊組件，完成液流電池系統示範運轉。</p> <p>4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果) 沙崙綠能科學城主軸為創能、儲能、節能與系統整合，此購置儀器規劃目的為健全建構科學城之綠能示範場域。液流儲能系統包括電堆、電解質、電池控制系統、電力轉換系統及周邊組件，必要元件皆無法缺少。缺一則液流儲能系統無法運轉。</p>					
<b>二、目前同類儀器(教學或研究用儀器專用)</b>					

### 1.本儀器是

- 新購(申請機構所在區域無同類儀器)
- 增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)
- 汰購(汰舊換新)

2.若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

### 三、儀器使用計畫

1.請詳述本儀器購買後5年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近5年可能進行之研究項目或計畫)

(1)使用規劃：

完成之電池控制系統，配合液流儲能系統之電堆、電解質、電力轉換系統及周邊組件，以利液流儲能系統示範運轉。

(2)預期使用效益：

液流儲能系統順利示範運轉，未來儲能發展參考依據。

2.維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

每年定期一次請設備廠商進行機台檢視與調整。

3.請詳述本儀器購買後5年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

(1)儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：\_\_\_\_\_

(2)擴充規劃：

4.儀器使用時數規劃



	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	60	160	160	380
自用時數	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	60	160	160	380
對外開放時數													

(1)可使用時數估算說明：

每月 20 個工作天，一個工作天有 8 小時可使用時數。

(2)自用時數估算說明：

未對外開放使用，因此可使用時數等於自用時數。

(3)對外開放時數及對象預估分析：

#### 四、儀器對外開放計畫

□儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

□本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：

■不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，教學或研究用儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)

□醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。

□儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。

■教學或研究用儀器，說明：結合液流儲能系統示範運轉

#### 五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

1.詳述功能及規格：

電池控制系統必須感應及監測系統狀態，紀錄系統運作狀態數據，即時處理緊急狀態並回饋訊息，電池控制系統符合 1 MWh 儲能系統運轉之需求。

2.估價單(除有特殊原因，原則檢附 3 家估價單)

■僅附送 0 家估價單，原因為：目前尚無此電池控制系統特規設備，屬

客製化設備，已詢價但尚未有無廠商正式報價。

## 六、廠牌選擇與評估

1. 如擬購他國產品，請說明其理由。

■ 國產品

□ 他國產品，原因為：\_\_\_\_\_

2. 比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	...
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

## 七、人員配備與訓練

1. 請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)
呂志興	男	51	資深 研究員	博士	觸媒合成、 系統整合	無相關訓練
黃家銘	男	61	副工程師	專科	液流電池、 電化學	無相關訓練
曾善訓	男	63	資深 工程師	專科	電力系統、電 子控制	無相關訓練

2. 使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

■ 無

□ 有，規劃如下：

## 八、儀器置放環境

1. 請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	150 平方公尺	相對濕度	30 %~70 %
電壓幅度	220 V	除濕設備	無
不斷電裝置	需要	防塵裝置	無
溫度	0 °C~40 °C	輻射防護	無
其他	無		

2. 環境改善規劃

■無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

□有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1)擬改善項目包含：\_\_\_\_\_。

(2)環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3)環境改善措施經費來源：

□尚待籌措改善經費。

□改善經費已納入本申請案預估總價中。

□改善經費已納入\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

■第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

□第二優先：當本計畫預算刪減逾 10%時，得優先減列之儀器項目。

□第三優先：當本計畫預算刪減逾 5%時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：為健全建構綠能科學城示範場域\_\_\_\_\_

## 經濟部能源局

### 申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)

中華民國 108 年度

申請機關(構)	能源局				
使用部門	工業技術研究院				
中文儀器名稱	高品質氮氧化物成膜暨摻雜系統				
英文儀器名稱	Ploy-Silicon Deposition and Diffusion System				
數量	1	預估單價(千元)	32,200	總價(千元)	32,200
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設特別預算(計畫名稱：綠能科技產業化技術驗證平台) <input type="checkbox"/> 其他(說明：_____ )				
期望廠牌	SEMCO				
型式	客製化				
製造商國別	法國				
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱： 太陽電池或太陽光電材料之表面鈍化、保護、形成半導體接面...等製程所需設備。</p> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)  <input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器    <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器    <input checked="" type="checkbox"/>其他儀器</p> <p>3.儀器用途： 提供下一世代太陽光電材料及電池元件之表面鈍化、保護、新型半導體接面...等製程所需之服務。</p> <p>4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果) 沙崙綠能科學城主軸為創能、儲能、節能與系統整合，此購置儀器規劃目的為健全建構科學城之綠能示範場域。目前太陽電池及材料所面臨之瓶頸，對未來產業之需求，需協助產業開發建立新鈍化、保護、接面結</p>					

構等相關製程技術，維持技術之領先水平。

## 二、目前同類儀器(其他儀器專用)

### 1.本儀器是

新購(申請機構所在區域無同類儀器)

增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)

汰購(汰舊換新)

### 2.若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

## 三、儀器使用計畫

### 1.請詳述本儀器購買後5年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近5年可能進行之研究項目或計畫)

#### (1)使用規劃：

提供平台與產業界合作，朝下世代太陽光電材料、結構、製程等開發，協助廠商進行下世代太陽光電材料、技術及產品之發展。

#### (2)預期使用效益：

縮短國內太陽光電業者對新材料、結構、製程...等開發所需時間，有助產業之技術水準改善，提升國際競爭力，增進產業效益。

### 2.維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

日常由計畫執行人員進行維護，預估維護費 200,000 NTD/年，經費來源特別預算或沙崙旗艦計畫。

### 3.請詳述本儀器購買後5年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

#### (1)儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：\_\_\_\_\_

(2)擴充規劃：

#### 4.儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1,440
自用時數	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720
對外開放時數	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720

(1)可使用時數估算說明：

6 小時/天 x 20 天/月 x 12 月(每週一日校正及保養)

(2)自用時數估算說明：

3 小時/天 x 20 天/月 x 12 月(每週一日校正及保養)

(3)對外開放時數及對象預估分析：

3 小時/天 x 20 天/月 x 12 月，對象：太陽電池、模組、材料相關產業，學校及法人機關。

#### 四、儀器對外開放計畫

儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

由工研院以零星工服進行服務，開放方式為接受委託製程，收費標準約 20,000 NTD/小時。

本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：

不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，其他儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)

醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。

儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。

其他，說明：\_\_\_\_\_

#### 五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

1.詳述功能及規格：

- (1)可製程材料：氧化矽、氧化鋁等氮氧化物之成膜及其摻雜  
 (2)厚度: 10 ~ 200 nm  
 (3)製程材料尺寸: 156 mm × 156 mm  
 (4)片數/批: >100 片

2.估價單(除有特殊原因，原則檢附 3 家估價單)

■僅附送 0 家估價單，原因為：目前國內無相關廠商

## 六、廠牌選擇與評估

1.如擬購他國產品，請說明其理由。

國產品

■他國產品，原因為：國內無生產相關設備

2.比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	...
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

## 七、人員配備與訓練

1.請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)
葉峻銘	男	39	研究員	博士	太陽電池製程	無
龔柏誠	男	39	研究員	碩士	太陽電池製程	無
陳俊亨	男	38	研究員	碩士	太陽電池製程	無

2.使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

無

■有，規劃如下：依設備供應商訓練課程進行

## 八、儀器置放環境

1.請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	40 平方公尺	相對濕度	50 %~60 %
------	---------	------	-----------

電壓幅度	220 伏特	除濕設備	無
不斷電裝置	無	防塵裝置	無
溫度	20 °C ~ 30°C	輻射防護	無
其他	無		

## 2. 環境改善規劃

無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1) 擬改善項目包含：\_\_\_\_\_。

(2) 環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3) 環境改善措施經費來源：

尚待籌措改善經費。

改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10% 時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5% 時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：\_\_為健全建構綠能示範場域\_\_\_\_\_



**經濟部**  
**申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)**  
**中華民國 108 年度**

申請機關(構)	能源局				
使用部門	工業技術研究院				
中文儀器名稱	再生能源模擬試驗平台擴充				
英文儀器名稱	renewable energy test platform(expansion)				
數量	1	預估單價(千元)	18,350	總價(千元)	18,350
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設特別預算(計畫名稱：綠能科技產業化技術驗證平台) <input type="checkbox"/> 其他(說明：_____ )				
期望廠牌	國內相關廠商				
型式	客製化				
製造商國別	中華民國				
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱： 高占比再生能源應用與併網情境模擬</p> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)  <input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器    <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器    <input checked="" type="checkbox"/>教學或研究用儀器</p> <p>3.儀器用途： 實際模擬分析再生能源設置於多種典型配電系統中的併網情境，以測試再生能源併網所遭遇的問題，並可藉此平台實際測試多種改善建議措施的應用情境與實際功效。</p> <p>4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果) 為達成政府 2025 年再生能源達 20%目標，建立電網基礎建設強化之先期技術測試平台，進行區域配電管理系統技術驗證及測試平台上線運轉，模擬再生能源設置於多種典型配電系統中的併網情境，作為推動電網基礎建設強化之先期技術驗證平台。</p>					

## 二、目前同類儀器(教學或研究用儀器專用)

### 1. 本儀器是

新購(申請機構所在區域無同類儀器)

增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)

汰購(汰舊換新)

### 2. 若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

## 三、儀器使用計畫

### 1. 請詳述本儀器購買後5年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近5年可能進行之研究項目或計畫)

#### (1) 使用規劃：

進行區域配電管理系統技術驗證及測試，模擬再生能源設置於多種典型配電系統中的併網情境，並分析其遭遇問題及實際運轉測試多種改善建議措施之實際功效。

#### (2) 預期使用效益：

(1) 區域配電網升級規劃技術支援，因應再生能源極大化的電網改善建議措施與成本效益進行分析。

(2) 掌握區域內各負載用電狀態與環境資訊，用以改善饋線壅塞、實現再生能源接受調度，容納更多再生能源設置量。

### 2. 維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

每年定期一次請設備檢驗廠商進行設備機台校正與調整。

### 3. 請詳述本儀器購買後5年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系

統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

(1)儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：再生能源模擬測試平台

(2)擴充規劃：

為測試驗證更廣泛的配電系統結構，擬擴充典型配電模擬系統功能，如新增變壓器、新增輸電線路，儲能模擬器等設備。

#### 4.儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	5760
自用時數	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	5760
對外開放時數	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(1)可使用時數估算說明：

24小時/天 × 20天/月 × 12月。

(2)自用時數估算說明：

24小時/天 × 20天/月 × 12月。

(3)對外開放時數及對象預估分析：

不對外開放

#### 四、儀器對外開放計畫

儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：

不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，教學或研究用儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)

醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。

儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。

教學或研究用儀器，說明：配電模擬系統必須依據台電實際情況進行模擬，暫不適合對外開放使用

## 五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

### 1. 詳述功能及規格：

1.1 串聯併網線路調壓器設備：線路電壓調整器：設備容量 500kVA，三相電壓 380V，具 OLTC 11 taps  $\pm 8\%$ 。

1.2 配電模擬系統：符合台灣配電系統台電設備採購標準，包含配電變壓器、輸電線路(或線路模擬器，客製化試驗性設備規範以符合業主功能需求為主)、開關及保護電驛、配電盤及接線箱等。

### 2. 估價單(除有特殊原因，原則檢附 3 家估價單)

■ 僅附送 0 家估價單，原因為：屬客製化設備，已詢價但尚未有無廠商正式報價

## 六、廠牌選擇與評估

### 1. 如擬購他國產品，請說明其理由。

■ 國產品

□ 他國產品，原因為：\_\_\_\_\_

### 2. 比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	...
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

## 七、人員配備與訓練

### 1. 請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)
謝廷彥	男	36	研究員	博士	電力系統	
陳星志	男	27	副研究員	碩士	電力系統	
郭汶錡	男	29	副研究員	碩士	電力系統	

2.使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

無

有，規劃如下：\_\_\_\_\_

## 八、儀器置放環境

1.請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	111 平方公尺	相對濕度	30%~100%
電壓幅度	三相五線，60Hz，380V	除濕設備	無
不斷電裝置	無	防塵裝置	無
溫度	10 °C~40 °C	輻射防護	無
其他			

2.環境改善規劃

無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1)擬改善項目包含：\_\_\_\_\_。

(2)環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3)環境改善措施經費來源：

尚待籌措改善經費。

改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10%時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5%時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：\_為健全建構科學城之綠能示範場域。\_\_\_\_\_

**經濟部**  
**申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)**  
**中華民國 108 年度**

申請機關(構)	能源局				
使用部門	工業技術研究院				
中文儀器名稱	三次元量測設備				
英文儀器名稱	CMM				
數量	1	預估單價(千元)	13,250	總價(千元)	13,250
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設特別預算(計畫名稱：綠能科技產業化技術驗證平台) <input type="checkbox"/> 其他(說明：_____)				
期望廠牌	ZEISS				
型式	龍門式三次元				
製造商國別	德國				
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱：            一般的幾何元素量測，包括：點、線、圓、平面、球、圓筒、圓錐等等，另有距離、角度、交叉、對稱、回叫等功能可供選擇，另外，有幾何公差與形狀公差的部份，包括真直度、真圓度、平面度、圓筒度、垂直度、平行度、正位度、角度偏位量、同心度、同軸度、徑向偏擺與軸向偏擺。</p> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)  <input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器    <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器    <input checked="" type="checkbox"/>教學或研究用儀器</p> <p>3.儀器用途：            外轉子 BLDCM/DC 臥式電動渦卷壓縮機零件幾何尺寸量測</p> <p>4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果)  <b>(1)</b> 外轉子 BLDCM/DC 臥式電動渦卷壓縮機之零件精度檢驗。  <b>(2)</b> 固定渦卷、繞動渦卷；其漸開線線形設計線形展開角度至少 800 度，量測點數達 4000 點，且要求高達±0.5μm 的加工精度，它的量測路徑</p>					

必須是以法線方向進行，因此需透過高精度的量測設備及智慧型的軟體，進行自動量測，節省檢驗時間。

## 二、目前同類儀器(教學或研究用儀器專用)

### 1.本儀器是

新購(申請機構所在區域無同類儀器)

增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)

汰購(汰舊換新)

2.若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500 萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

## 三、儀器使用計畫

1.請詳述本儀器購買後 5 年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近 5 年可能進行之研究項目或計畫)

(1)使用規劃：

A.外轉子 BLDCM 自動化量產零件之檢測量規校驗。

B.DC 臥式電動渦卷壓縮機之零件(固定渦卷、繞動渦卷.....)檢驗。

(2)預期使用效益：

A.以臥式鋁合金電動渦卷壓縮機製程技術為核心，發展可用於各項小型製冷/製熱之設備商品等結合馬達+驅控器+壓縮泵三合一之一體式電動壓縮機商品之組立技術平台。

B.鋁合金壓縮泵關鍵組立技術，協助國內產業鏈深耕鋁合金精密製造與組裝技術能量，打造精密機械製造之產業基盤技術。

C.提升零主件的品質精度及降低不良率，同時獲得高性能的商品。

2. 維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

(1) 維護方式

- A. 年度校驗
- B. 空調/無塵室

(2) 預估維護費

預估維護費約 200,000 NTD/年

(3) 經費來源

經費來源為特別預算或廠商合作計畫。

3. 請詳述本儀器購買後 5 年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

(1) 儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：\_\_\_\_\_

(2) 擴充規劃：

無

4. 儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	160	136	176	152	168	160	176	176	152	168	176	176	1976
自用時數	160	136	176	152	168	160	176	176	152	168	176	176	1976
對外開放時數	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(1) 可使用時數估算說明：

365 天-118 天(國定例假日)=247 天

247 天\*8 小時=1976 小時

(2) 自用時數估算說明：

A. 外轉子 BLDCM 量規校驗/40 小時

B. 外轉子 BLDCM 量產 10000 套之零件抽驗/200 小時

C. 固定渦卷、繞動渦卷檢驗各 1000 套/1000 小時

D 外轉子 BLDCM/DC 臥式電動渦卷壓縮機之零件 1000 套/736 時

(3) 對外開放時數及對象預估分析：

對外開放時數/0 小時



#### 四、儀器對外開放計畫

儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：

■不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，教學或研究用儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)

醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。

儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。

■教學或研究用儀器，說明：量產零件檢驗及量規自校使用

#### 五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

1.詳述功能及規格：

硬體設備至少須包含：

1) 三次元 CNC 幾何尺寸量測設備量測範圍：

X850mm/Y1200mm/Z600mm，精度：1.7+L/300  $\mu$ m

2) 真圓度計

3) 輪廓儀

4) 檢治具等：

2.估價單(除有特殊原因，原則檢附 3 家估價單)

■僅附送 0 家估價單，原因為：依過往經驗預估，詳細報價依開案時間點評估。

#### 六、廠牌選擇與評估

1.如擬購他國產品，請說明其理由。

國產品

■他國產品，原因為：量測精度較它牌高，穩定性較高，較可靠的保固

2.比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺

點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(Zeiss)	廠牌(Mitutoyo)	廠牌(TESA)
精度	精度高	精度高	精度高
穩定性	優	佳	優
保固	優	優	佳

## 七、人員配備與訓練

1.請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)
待聘人力			副工程師	學士	1. 機械加工 2. 具機械零件量測及品檢能力	1. Solidworks 繪圖能力。

2.使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

無

有，規劃如下：\_\_\_\_\_

## 八、儀器置放環境

1.請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	40 方公尺	相對濕度	45%~65%
電壓幅度	220 伏度	除濕設備	V
不斷電裝置	V	防塵裝置	V
溫度	20±1	輻射防護	
空間大小	40 方公尺		

2.環境改善規劃

無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1)擬改善項目包含：\_\_\_\_\_。

(2)環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3)環境改善措施經費來源：

尚待籌措改善經費。

改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

■第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10%時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5%時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：\_為健全建構科學城之綠能示範場域。\_\_\_\_\_

經濟部

申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)

中華民國 108 年度

申請機關(構)	能源局				
使用部門	工業技術研究院				
中文儀器名稱	大體積濃縮進樣氣相層析質譜儀				
英文儀器名稱	Large Volume Static Chromatography-Mass Spectrometry (LVS/GC/MS)				
數量	1	預估單價 (千元)	6,300	總價 (千元)	6,300
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設特別預算(計畫名稱：綠能科技產業化技術驗證平台) <input type="checkbox"/> 其他(說明：_____)				
期望廠牌	Entech/Agilent				
型式	7650HS-CTS/G3440B				
製造商國別	美國				
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱： 揮發性有機性物質分析</p> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)  <input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器    <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器    <input checked="" type="checkbox"/>教學或研究用儀器</p> <p>3.儀器用途： 材料/環境中有機性微量物質成份鑑識</p> <p>4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果)            綠能科學城所發展各項技術，需透過相關實驗與製程進行。部份工序或實驗需使用化學物質，本器材可了解化學物質特徵與純度，以協助相關測試得以順利執行。另外在使用化學物質的過程中可能發生逸散或透過管道排放，對環境造成影響，本器材亦可協助環境採集樣品之分析，有         </p>					

助於了解並長期追蹤綠能科學城環境之狀況。

## 二、目前同類儀器(教學或研究用儀器專用)

1.本儀器是

新購(申請機構無同類儀器)

增購(申請機構雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)

汰購(汰舊換新)

2.若為增(汰)購，請將申請機構目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

## 三、儀器使用計畫

1.請詳述本儀器購買後5年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近5年可能進行之研究項目或計畫)

(1)使用規劃：

配合示範場域環境監測平台計畫，調查並長期追蹤沙崙科學城場域環境中揮發性有機物之特徵。並配合各項計畫需使用揮發性有機物之測試場合，調查原料特徵與純度，以及測試作業場所空氣品質之確認。

(2)預期使用效益：

可準確了解場域環境中揮發性有機物之種類及濃度特徵，提供場域環境管理決策之重要資訊，透過友善環境自主管理之機制可提升科學城營運之正面形象，並符合國家友善環境之政策。

2.維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

定期使用冷卻劑、沖提氣體、管柱、採樣頭等耗材，NT\$ 500,000/年。

3.請詳述本儀器購買後5年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

(1)儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：\_\_\_\_\_

(2)擴充規劃：

#### 4.儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1440
自用時數	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720
對外開放時數	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720

(1)可使用時數估算說明：

以每天開機六小時、每週五工作天估算

(2)自用時數估算說明：

配合示範環境場域監測需求，平均每天 2~6 小時使用。

(3)對外開放時數及對象預估分析：

於場域應用之外時間，開放予其他對環境診斷有需求者。

#### 四、儀器對外開放計畫

儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

接受委託檢測及分析

本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：

不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，教學或研究用儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)

醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。

儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。

教學或研究用儀器，說明：\_\_\_\_\_

#### 五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

1.詳述功能及規格：

裝置大體積進樣濃縮熱脫附裝置，連結氣相層析儀分離樣品中化學物成分，並以質譜儀分析成份。毛細管柱直接捕集，樣品體積範圍 20~1000cc，樣品可加熱範圍室溫~100℃。

2.估價單(除有特殊原因，原則檢附 3 家估價單)

僅附送 0 家估價單，原因為：暫無國產品可報價

## 六、廠牌選擇與評估

1. 如擬購他國產品，請說明其理由。

國產品

他國產品，原因為：本國尚無相關產品符合需求規格，採購期間仍會評估檢討並尋求國內符合規格之產品。

2. 比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	...
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

## 七、人員配備與訓練

1. 請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)

2. 使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

無

有，規劃如下：依設備供應商訓練課程進行

## 八、儀器置放環境

1. 請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小		相對濕度	
電壓幅度		除濕設備	
不斷電裝置		防塵裝置	
溫度	°C ~ °C	輻射防護	
其他			

2. 環境改善規劃

無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1)擬改善項目包含：\_\_\_\_\_。

(2)環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3)環境改善措施經費來源：

尚待籌措改善經費。

改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入\_\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

■第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10%時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5%時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：\_\_\_\_\_



## 經濟部

### 申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)

中華民國 108 年度

申請機關(構)	能源局				
使用部門	工業技術研究院				
中文儀器名稱	元素分析串聯同位素比質譜儀(EA-IRMS)				
英文儀器名稱	Elemental analyzer-isotope ratio mass spectrometry				
數量	1	預估單價(千元)	10,000	總價(千元)	10,000
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設特別預算(計畫名稱：綠能科技產業化技術驗證平台) <input type="checkbox"/> 其他(說明：_____)				
期望廠牌	Thermo/NU				
型式	Thermo: EA IsoLink CNSOH IRMS System 或 NU: Perspective				
製造商國別	德國/英國				
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱： 碳氮硫氧氫穩定同位素比例分析</p> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)  <input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器    <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器    <input checked="" type="checkbox"/>教學或研究用儀器</p> <p>3.儀器用途： 材料成分分析、科學城周界環境污染特徵分析</p> <p>4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果) 綠能科學城所發展各項技術，需透過相關實驗與製程進行。部份工序或實驗需使用化學物質，本器材可了解化學物質特徵與純度，以協助相關</p>					

測試得以順利執行。本設備可分析材料及環境中元素同位素之比例，經資料庫比對相關化學元素同位素比例之特徵，以釐清材料之純度及可能污染來源。

## 二、目前同類儀器(教學或研究用儀器專用)

### 1. 本儀器是

新購(申請機構所在區域無同類儀器)

增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)

汰購(汰舊換新)

### 2. 若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

## 三、儀器使用計畫

### 1. 請詳述本儀器購買後5年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近5年可能進行之研究項目或計畫)

#### (1) 使用規劃：

配合示範場域環境監測平台計畫，調查沙崙科學城使用原物料以及場域環境中具同位素污染物之特徵。

#### (2) 預期使用效益：

針對材料及環境中具有同位素之化合物，分析其同位素比值，並透過資料庫比對以推估其可能來源。

### 2. 維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

依分析情況更換氧化管、離子源及相關耗材；定期保養離子源、確認閥門切換效果、氣密性與真空度，並記錄每日/次分析之品保品管數據，以確認儀器之狀態是否良好，必要時請專業技術團隊前來維修與維護。維護費約 NT\$500,000 元/年，維護經費由使用本儀器之計畫及委託檢測收入支付。

3.請詳述本儀器購買後5年內之擴充規劃(含配備升級等),如儀器為整個系統之一部分,則請填寫系統擴充規劃。

(1)儀器是否為整個系統之一部分?

否

是,系統名稱: \_\_\_\_\_

(2)擴充規劃:

#### 4.儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1440
自用時數	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720
對外開放時數	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720

(1)可使用時數估算說明:

以每天開機六小時、每週五工作天估算

(2)自用時數估算說明:

配合綠能科學城技術發展及示範環境場域監測需求,平均每天2~6小時使用。

(3)對外開放時數及對象預估分析:

於自用之外時間,開放予其他對環境診斷有需求者。

#### 四、儀器對外開放計畫

儀器對外開放,開放規劃如下:(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明,開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

可針對相關材料及環境樣品等對象,接受委託檢測及分析。收費標準需經實際評估後訂定。

本儀器為整個系統之一部分,系統已對外開放,開放方式如下:

不對外開放,理由為:(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外,教學或研究用儀器原則對外開放,如未開放須詳述具體理由)

醫療診斷用儀器,為醫療機構執行醫療業務專用。

儀器為政府機關執行法定職掌業務所需,以公務優先。

教學或研究用儀器,說明: \_\_\_\_\_

#### 五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

1. 詳述功能及規格：

1. 分析質量範圍至少 1-90AMU。
2. 分析元素包括碳、氮、氫、氧、硫。
3. 同位素比值線性規格: CO<sub>2</sub> 之 m/z=44 訊號從 2000mV~8000mV，碳同位素比值改變量<0.06%/V。
4. 精確度: 標準氣體的 On-Off Test 連續 10 次的同位素標準差為碳<0.06%，氧<0.08%，氮<0.06%，氫<0.5%
5. 可串接氣相層析儀與液相層析儀。

2. 估價單(除有特殊原因，原則檢附 3 家估價單)

■ 僅附送 0 家估價單，原因為：暫無國產品可報價

## 六、廠牌選擇與評估

1. 如擬購他國產品，請說明其理由。

國產品

■ 他國產品，原因為：本國尚無相關產品符合需求規格，採購期間仍會評估檢討並尋求國內符合規格之產品。

2. 比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

	Thermo	Nu	廠牌(三)	...
適用領域	環境、食品、地質、海洋環境、生物	(同前)		
分析元素	C,N,O,S,H	C,N,O,S,H		
市佔率	高	低		
售後回應速率	慢	未知		
維護經驗多寡	較多	較少		

## 七、人員配備與訓練

1. 請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)
許心蘭	女	43	資深研究員	博士	環境工程	Thermo 原廠訓練 24 小時
李佳珮	女	28	副研究員	碩士	環境工程	Thermo 原廠訓練 24 小時
待聘	不拘	不拘	不拘	不拘	環境工程	

2. 使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

無

有，規劃如下：依設備供應商訓練課程進行

## 八、儀器置放環境

1.請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	16.5 平方公尺以上	相對濕度	0%~50%
電壓幅度	110 伏特~220 伏特	除濕設備	不需要
不斷電裝置	需要	防塵裝置	不需要
溫度	室溫恆溫	輻射防護	不需要
其他			

2.環境改善規劃

無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1)擬改善項目包含：\_\_\_\_\_。

(2)環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3)環境改善措施經費來源：

尚待籌措改善經費。

改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10%時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5%時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：\_\_\_\_\_

**經濟部**  
**申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)**  
**中華民國 108 年度**

申請機關(構)	能源局				
使用部門	工業技術研究院				
中文儀器名稱	液相層析串聯質譜儀				
英文儀器名稱	Liquid Chromatograph Tandem Mass Spectrometer (LC/MS/MS)				
數量	1	預估單價(千元)	10,000	總價(千元)	10,000
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設特別預算(計畫名稱：綠能科技產業化技術驗證平台) <input type="checkbox"/> 其他(說明：_____)				
期望廠牌	AB Sciex				
型 式	API 5000				
製造商國別	USA				
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱：            高分子量成份分析</p> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)  <input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器    <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器    <input checked="" type="checkbox"/>教學或研究用儀器</p> <p>3.儀器用途：            材料/環境中微量大型分子物質成份鑑識</p> <p>4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果)            綠能科學城所發展各項技術，需透過各式實驗與製程進行。部份工序或實驗需使用化學物質，若有揮發性較差或分子較複雜的樣品，則可利用本器材了解其特徵與純度，以協助相關測試得以順利執行。另外在使用化學物質的過程中可能發生逸散或透過管道排放，對環境造成影響，本器材亦可協助環境採集樣品之分析，有助於了解並長期追蹤綠能科學城環境之狀況。</p>					

## 二、目前同類儀器(教學或研究用儀器專用)

### 1. 本儀器是

新購(申請機構所在區域無同類儀器)

增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)

汰購(汰舊換新)

### 2. 若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

## 三、儀器使用計畫

### 1. 請詳述本儀器購買後5年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近5年可能進行之研究項目或計畫)

#### (1) 使用規劃：

材料及環境中較大型分子成份分析

#### (2) 預期使用效益：

原料成份純度鑑識，環境中大分子污染物成份分析

### 2. 維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

### 3. 請詳述本儀器購買後5年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

#### (1) 儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：\_\_\_\_\_

#### (2) 擴充規劃：

#### 4.儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1440
自用時數	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720
對外開放時數	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720

(1)可使用時數估算說明：

以每天開機六小時、每週五工作天估算

(2)自用時數估算說明：

配合研究計畫及示範環境場域監測需求，平均每天 2~6 小時使用。

(3)對外開放時數及對象預估分析：

於自用時數之外時間，開放予其他對材料分析及環境診斷有需求者。

#### 四、儀器對外開放計畫

儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

接受委託檢測及分析

本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：

不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，教學或研究用儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)

醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。

儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。

教學或研究用儀器，說明：\_\_\_\_\_

#### 五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

1.詳述功能及規格：

將液相層析儀(LC)和質譜儀(MS)串聯使用，利用 LC 將樣品內的成分層析後注入質譜儀



進行質譜分析，具有分析分子結構的能力。全圖譜掃描 (Full-Scan)，可進行全質量範圍掃描，提供成分分子量訊息。串聯質譜分析 (MS/MS) 可選擇特定離子並加以斷裂，以得到該離子之子代離子圖譜，可提供樣品之結構資訊。

2. 估價單(除有特殊原因，原則檢附 3 家估價單)

■ 僅附送 0 家估價單，原因為：暫無國產品可報價

## 六、廠牌選擇與評估

1. 如擬購他國產品，請說明其理由。

國產品

■ 他國產品，原因為：本國尚無相關產品符合需求規格，採購期間仍會評估檢討並尋求國內符合規格之產品。

2. 比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	...
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

## 七、人員配備與訓練

1. 請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)
方孟德	男	48	資深研究員	博士	環境科學	無
宋隆佑	男	55	工程師	博士	環境科學	無
林敦慧	女	43	副研究員	碩士	環境科學	無

2. 使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

無

■ 有，規劃如下：依設備供應商訓練課程進行

## 八、儀器置放環境

1. 請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	平方公尺	相對濕度	% ~ %
電壓幅度	伏特 ~ 伏特	除濕設備	

不斷電裝置		防塵裝置	
溫度	°C ~ °C	輻射防護	
其他			

## 2. 環境改善規劃

無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1) 擬改善項目包含：\_\_\_\_\_。

(2) 環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3) 環境改善措施經費來源：

尚待籌措改善經費。

改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入\_\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10% 時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5% 時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：\_為健全建構科學城之綠能示範場域。\_\_\_

**經濟部**  
**申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)**  
**中華民國 108 年度**

申請機關(構)	能源局				
使用部門	工業技術研究院				
中文儀器名稱	同步熱分析儀(差示掃描量熱/熱重分析)				
英文儀器名稱	Simultaneous Thermal Analysis (Differential Scanning Calorimetry / Thermogravimetric Analysis, DSC/TGA)				
數量	1	預估單價(千元)	5,000	總價(千元)	5,000
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設特別預算(計畫名稱：綠能科技產業化技術驗證平台) <input type="checkbox"/> 其他(說明：_____)				
期望廠牌	在國內有實際銷售及應用之國外廠牌				
型式	市面上常用且較新之型號				
製造商國別	歐美日為主，但不限				
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱： 材料特性分析。</p> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)  <input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器    <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器    <input checked="" type="checkbox"/>教學或研究用儀器</p> <p>3.儀器用途： 偵測材料溫度轉移特性，並偵測熔化和結晶等熱能活動。</p> <p>4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果)            綠能科學城所發展各項技術，需透過相關實驗與製程進行。部份工序或實驗需使用化學物質，本器材可了解化學物質特徵與純度，以協助相關測試得以順利執行。同步熱分析可在程序控制的氣氛中同時測量樣品的熱流(差示掃描量熱法)和重量變化(熱重分析)隨溫度或時間的變化。同時測量材料的這兩種性能不僅提高了效率，了解材料之重要特性。</p>					

## 二、目前同類儀器(教學或研究用儀器專用)

### 1. 本儀器是

新購(申請機構所在區域無同類儀器)

增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)

汰購(汰舊換新)

### 2. 若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

## 三、儀器使用計畫

### 1. 請詳述本儀器購買後5年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近5年可能進行之研究項目或計畫)

#### (1) 使用規劃：

材料特性分析。

#### (2) 預期使用效益：

分析液流電池相關材料特性。

### 2. 維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

### 3. 請詳述本儀器購買後5年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

#### (1) 儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：\_\_\_\_\_

#### (2) 擴充規劃：

#### 4.儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1440
自用時數	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720
對外開放時數	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720

(1)可使用時數估算說明：

以每天開機六小時、每週五工作天估算

(2)自用時數估算說明：

配合綠能科學城相關計畫材料檢測之需求，平均每天 2~6 小時使用。

(3)對外開放時數及對象預估分析：

於自用時間之外，開放予其他相關材料測試有需求者。

#### 四、儀器對外開放計畫

儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

接受委託檢測及分析

本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：

不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，教學或研究用儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)

醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。

儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。

教學或研究用儀器，說明：\_\_\_\_\_

#### 五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

1.詳述功能及規格：

2.估價單(除有特殊原因，原則檢附 3 家估價單)

僅附送\_\_\_\_\_家估價單，原因為：\_\_\_\_\_

#### 六、廠牌選擇與評估

1.如擬購他國產品，請說明其理由。

國產品

他國產品，原因為：本國尚無相關產品符合需求規格，採購期間仍會評估檢討並尋求國內符合規格之產品。

2.比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	...
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

## 七、人員配備與訓練

1.請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)

2.使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

無

有，規劃如下：配合廠商規劃

## 八、儀器置放環境

1.請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	平方公尺	相對濕度	%~ %
電壓幅度	伏特~ 伏特	除濕設備	
不斷電裝置		防塵裝置	
溫度	°C~ °C	輻射防護	
其他			

2.環境改善規劃

無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1)擬改善項目包含：\_\_\_\_\_。

(2)環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3)環境改善措施經費來源：

尚待籌措改善經費。

改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入\_\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10%時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5%時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：\_\_為健全建構科學城之綠能示範場域。\_\_\_\_

**經濟部能源局**  
**申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)**  
**中華民國 108 年度**

申請機關(構)	能源局				
使用部門	工業技術研究院				
中文儀器名稱	亞熱帶氣候之智慧型節能建築測試驗證平台擴充				
英文儀器名稱	A testing platform for energy saving equipment and building material in subtropical climate				
數量	1 套	預估單價(千元)	37,000	總價(千元)	37,000
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設特別預算(計畫名稱：綠能科技產業化技術驗證平台) <input type="checkbox"/> 其他(說明：_____)				
期望廠牌	無				
型式	客製				
製造商國別	中華民國				
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱： 亞熱帶氣候之智慧型節能建築測試驗證</p> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)  <input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器 <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器 <input checked="" type="checkbox"/>教學或研究用儀器</p> <p>3.儀器用途： 測試建築材料、內部元件及各式產品之節能效益。</p> <p>4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果)            沙崙綠能科學城主軸為創能、儲能、節能與系統整合，此購置儀器規劃目的為健全建構科學城之綠能示範場域。此為亞熱帶第一座可旋轉之測試驗證平台，具有區域性的代表。此驗證平台其特色為藉由單一定點測試，蒐集不同角度層面之數據。藉由此驗證平台能促進產官學合作，確認建築節能相關技術之效益，往低能耗建築物目標邁進。</p>					



## 二、目前同類儀器(教學或研究用儀器專用)

### 1. 本儀器是

- 新購(申請機構所在區域無同類儀器)
- 增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)
- 汰購(汰舊換新)

### 2. 若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

## 三、儀器使用計畫

### 1. 請詳述本儀器購買後5年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近5年可能進行之研究項目或計畫)

#### (1) 使用規劃：

此智慧型建築測試驗證平台為一個良好的建築技術開發與驗證平台，該平台能夠促進學研、產業界於建築節能技術的開發研究或產品驗證案例，或是相關法規、標章修訂之參考依據。

#### (2) 預期使用效益：

此智慧型建築測試驗證平台以不同氣候區域代表形式，創造國際交流、合作聯盟機會，並引導國內產業升級創新，拓展產品國際通路。

### 2. 維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

定期請廠商進行儀器校正。

### 3. 請詳述本儀器購買後5年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

#### (1) 儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：亞熱帶氣候之智慧型節能建築測試驗證平台

(2)擴充規劃：執行建築硬體建置

4.儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	0	0	0	0	0	30	20	20	30	30	50	50	230
自用時數	0	0	0	0	0	30	20	20	30	30	50	50	230
對外開放時數	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(1)可使用時數估算說明：

尚在建置時期，使用時數為測試項目。

(2)自用時數估算說明：

未對外開放使用。

(3)對外開放時數及對象預估分析：

**四、儀器對外開放計畫**

□儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

□本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：

■不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，教學或研究用儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)

□醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。

□儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。

□教學或研究用儀器，說明：建置中進行長久測試

**五、儀器規格**

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

1.詳述功能及規格：

可製造不同太陽方位角，模擬測試建材、設備安裝在建築上之性能表現。

2.估價單(除有特殊原因，原則檢附3家估價單)

■僅附送0家估價單，原因為：目前尚無此特規設備，屬客製化設備，

已詢價但尚未有廠商正式報價。

## 六、廠牌選擇與評估

1. 如擬購他國產品，請說明其理由。

■ 國產品

□ 他國產品，原因為：\_\_\_\_\_

2. 比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	...
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

## 七、人員配備與訓練

1. 請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)
蘇梓敬	男	34	工程師	博士	環境科學	無相關訓練

2. 使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

■ 無

□ 有，規劃如下：

## 八、儀器置放環境

1. 請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	25 平方公尺	相對濕度	30 %~70 %
電壓幅度	220 V	除濕設備	無
不斷電裝置	需要	防塵裝置	無
溫度	0 °C~40 °C	輻射防護	無
其他	無		

2. 環境改善規劃

■ 無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

□ 有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1)擬改善項目包含：\_\_\_\_\_。

(2)環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3)環境改善措施經費來源：

尚待籌措改善經費。

改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入\_\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

■第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10%時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5%時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：為健全建構科學城之綠能示範場域。\_\_\_\_\_

**經濟部**  
**申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)**  
**中華民國 108 年度**

申請機關(構)	能源局				
使用部門	工業技術研究院				
中文儀器名稱	外轉子 BLDCM 馬達測試平台				
英文儀器名稱					
數量	1	預估單價(千元)	5,000	總價(千元)	5,000
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設特別預算(計畫名稱：綠能科技產業化技術驗證平台) <input type="checkbox"/> 其他(說明：_____)				
期望廠牌	期望由國產永磁無刷馬達檢測設備商承包				
型式	永磁無刷馬達檢測技術平台				
製造商國別	中華民國				
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 外轉子 BLDCM 馬達半成品檢驗作業               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 定子半成品檢驗作業</li> <li>2. 轉子半成品檢驗作業</li> <li>3. 下蓋半成品檢驗作業</li> <li>4. 上蓋半成品檢驗作業</li> </ol> </li> <li>2. 外轉子 BLDCM 馬達組立檢驗作業</li> <li>3. 外轉子 BLDCM 馬達負載測試作業</li> <li>4. 外轉子 BLDCM 馬達反電動勢測試作業</li> <li>5. 外轉子 BLDCM 馬達振動、噪音測試作業</li> <li>6. 外轉子 BLDCM 馬達壽命耐久測試平台</li> </ol> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)</p> <p><input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器    <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器    <input checked="" type="checkbox"/>其他儀器</p>					

### 3.儀器用途：

1. 為一可進行外轉子 BLDCM 馬達半成品檢驗、成品檢驗、負載測試、反電動勢測試、振動噪音量測和耐久測試檢驗平台

### 4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果)

沙崙綠能科學城為建構綠能示範場域，為配合計畫目標:為配合計畫目標: 為達到高品質的產品生產，配合年產能達 5~10 萬台之自動化馬達生產示範線，完成具自動化量產與性能驗證標準化等屬高技術密集度之馬達量產之驗證平台。

## 二、目前同類儀器(其他儀器專用)

### 1.本儀器是

新購(申請機構所在區域無同類儀器)

增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)

汰購(汰舊換新)

- 2.若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500 萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

## 三、儀器使用計畫

- 1.請詳述本儀器購買後 5 年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近 5 年可能進行之研究項目或計畫)

### (1)使用規劃：

外轉子 BLDCM 馬達測試檢驗平台

(1) 建構外轉子 BLDCM 馬達半成品檢驗作業

1. 定子半成品檢驗作業
2. 轉子半成品檢驗作業
3. 下蓋半成品檢驗作業
4. 上蓋半成品檢驗作業

(2) 建構外轉子 BLDCM 馬達組立檢驗作業

(3) 建構外轉子 BLDCM 馬達負載測試作業

(4) 建構外轉子 BLDCM 馬達反電動勢測試作業

(5) 建構外轉子 BLDCM 馬達振動、噪音測試作業

(6) 建構外轉子 BLDCM 馬達壽命耐久測試平台

(2) 預期使用效益：

- (1) 確保馬達生產過程中品質穩定以提高產品良率。
- (2) 建構標準檢驗流程讓馬達生產達到無不良品為主要目的。

2. 維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

儀器維護方式：

維護費：年度例行性歲修(保養、檢查)。

維護費：設備建置費之 5~10%。

3. 請詳述本儀器購買後 5 年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

(1) 儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：外轉子 BLDCM 馬達自動化量產製作技術平台

(2) 擴充規劃：

- 107 年完成吊扇用外轉子 BLDCM 馬達自動化量產製作技術平台(至少含壓床、繞線機、黏磁機、充磁機、夾治具、檢測設備、組立設備等)。
- 108 年完成住商用通/排風扇、工業風扇/風機用外轉子 BLDCM 馬達自動化量產製作技術平台(至少含壓床、繞線機、黏磁機、充磁機、夾治具、檢測設備、組立設備等)。
- 109 年完成外轉子 BLDCM 馬達測試平台(含零組件與半成品、成品幾何檢測、定子檢驗、轉子檢驗、無載與加載測試、壽命與可靠度測試台等)。

#### 4.儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	176	176	352
自用時數	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	176	176	352
對外開放時數													

(1) 可使用時數估算說明：

預計 4 月完成發包建置、10 月完成試線驗收。

每月時數=22\*8= 176 小時。

(2) 自用時數估算說明：

每月時數=22\*8= 176 小時。

(3) 對外開放時數及對象預估分析：

待業合廠商簽約後再行預估。

#### 四、儀器對外開放計畫

儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

1. 接受客戶之住商用電扇、通/排風扇、工業風扇/風機用外轉子 BLDCM 馬達批量試驗生產之訂單，由委方與我方共同進行該訂單之馬達批量生產與製程技術之建置，並於最終完成符合訂單之批量生產、性能與功能等技術驗證。

2.

本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：

不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，其他儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)

醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。

儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。

其他，說明：\_\_\_\_\_

#### 五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。



1. 詳述功能及規格：

**硬體設備至少須包含：**

- 1) 磁通檢驗機: 下蓋半成品磁通密度檢測，測量範圍 200~3000mT、指示精度 0~150mT
- 2) 3D 磁通分布高斯儀: 下蓋半成品磁通波形檢測，磁通密度顯示值及測試精度範圍: (最大測試範圍: 0-19999 Gs @Full scale /量測誤差百分比  $\pm 1\text{dig}$ ，具 Gauss 或 m Tesla 單位切換選擇功能)
- 3) 電力計: 量測無載時馬達的電壓、電流和耗功
- 4) LCR meter: 量測定子半成品和馬達的電感、電阻，基本精度 $\pm 0.05\%$ ，測量範圍廣泛(DC, 40Hz~200kHz，5mV~5V，10  $\mu\text{A}$ ~50mA)
- 5) Power meter: 量測成品馬達電壓、電流和耗功，基本精確度：0.1%讀值頻率範圍：DC, 0.5Hz 到 100kHz
- 6) 示波器: 量測馬達相與線的反電動勢，解析度 24 位元、頻寬 150 MHz
- 7) 穩壓器: 提供負載量測穩定電源，額定電壓 $\pm 15\%$ 、頻率：50/60Hz $\pm 5\%$ 、功率因素 0.95~1
- 8) 絕緣耐壓機: 量測定子半成品和馬達的絕緣耐壓，脈衝電壓(可程式化) 200V~10000V、電壓精準度  $\pm 2\%$
- 9) 繞線元件脈衝測試器: 量測定子半成品層間絕緣，提供電壓 0.5KV~6KV 最大電量 0.21 焦耳
- 10) 轉速計: 量測成品馬達無載與負載轉速，測量範圍 6 - 99,999 RPM、精確度 $\pm 1\text{RPM}$  : 6 - 8,300 RPM;  $\pm 2\text{RPM}$  : 8,300 - 25,000 RPM
- 11) 耐久測試平台: 吊扇馬達壽命測試
- 12) 相關治夾具

**驗收規格需滿足：**

- 1) 外轉子 BLDCM 馬達檢測作業之專用自動化檢測平台。

2. 估價單(除有特殊原因，原則檢附 3 家估價單)

■ 僅附送 0 家估價單，原因為：依過往經驗預估，詳細報價依開案時間點評估。

## 六、廠牌選擇與評估

1. 如擬購他國產品，請說明其理由。

■ 國產品

□ 他國產品，原因為：\_\_\_\_\_

2. 比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優

缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	...
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

## 七、人員配備與訓練

1.請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)
待聘					精密機械組裝、檢測設備與儀器操作	精密儀器操作 檢測平台開發技術

2.使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

無

有，規劃如下：精密機械組裝、檢測設備與儀器操作技術等相關課程

## 八、儀器置放環境

1.請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	300 平方公尺	相對濕度	45%~65%
電壓幅度	220 伏度~480 伏度	除濕設備	V
不斷電裝置	V	防塵裝置	V
溫度	25°C ~ 35°C	輻射防護	
其他			

2.環境改善規劃

無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1)擬改善項目包含：\_\_\_\_\_。

(2)環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3)環境改善措施經費來源：

尚待籌措改善經費。

改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10%時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5%時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：\_為健全建構綠能示範場域\_\_\_\_\_

**經濟部**  
**申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)**  
**中華民國 108 年度**

申請機關(構)	能源局				
使用部門	工業技術研究院				
中文儀器名稱	燃料電池系統				
英文儀器名稱	Fuel cell system				
數量	1	預估單價(千元)	2,500	總價(千元)	2,500
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設特別預算(計畫名稱：綠能科技產業化技術驗證平台) <input type="checkbox"/> 其他(說明：_____)				
期望廠牌	利佳興業				
型式	客製機				
製造商國別	中華民國				
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱： 燃料電池系統控制與電源轉換。</p> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)  <input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器    <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器    <input checked="" type="checkbox"/>教學或研究用儀器</p> <p>3.儀器用途： 對燃料電池發電系統進行控制，包括系統資料遠端訊號傳送、DC-DC 與 DC-AC 轉換、系統啟動、燃料電池控制模組、熱回收控制等。</p> <p>4.購置必要性說明： 由於燃料電池熱電共生系統需要對所產生的電力與熱能進行系統控制及管理監控，因此需要進行系統資料遠端訊號傳送與熱回收控制；另外由於燃料電池所輸出之電力為直流電，因此該燃料電池系統需要將燃料電池輸出的直流電轉換交流電，之後進行獨立與併網輸出，因此該燃料電池系統是燃料電池熱電共生系統(CHP)中之重要關鍵設備。</p>					
<b>二、目前同類儀器(其他儀器專用)</b>					

1.本儀器是

新購(申請機構所在區域無同類儀器)

增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)

汰購(汰舊換新)

2.若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

### 三、儀器使用計畫

1.請詳述本儀器購買後5年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近5年可能進行之研究項目或計畫)

(1)使用規劃：

將氫氣通入燃料電池，進行產電和產熱，並透過燃料電池系統對所產生的電力與熱能進行系統控制及管理監控，並將燃料電池輸出的直流電轉換交流電，之後進行獨立與併網輸出。

(2)預期使用效益：

規劃為燃料電池熱電共生系統當中進行燃料電池系統控制，估計可控制25kW燃料電池，達到穩定供應電力與熱水之目標。

2.維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

每年定期一次請設備廠商進行機台檢測與調整。

3.請詳述本儀器購買後5年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

(1)儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：\_\_\_\_\_

(2)擴充規劃：

4.儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	160	144	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	1904
自用時數	160	144	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	1904
對外開放時數	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(1)可使用時數估算說明：

每月 20 個工作天，二月只有 18 個工作天，一個工作天有 8 小時可使用時數。

(2)自用時數估算說明：

未對外開放使用，因此可使用時數等於自用時數。

(3)對外開放時數及對象預估分析：

#### 四、儀器對外開放計畫

儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：

不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，其他儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)

醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。

儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。

教學或研究用儀器，說明：進行燃料電池系統控制，應避免其他因素影響測試結果，並確保機台由專業人員操作。

#### 五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

1.詳述功能及規格：

(1)開發充放電控制策略及搭配燃料電池供電與供熱特性，達到最佳能源轉換之規格要求，並可將系統資料遠端訊號傳送。

(2)獨立、併網雙功能 DC/AC 電源轉換器。

(3)額定交流輸出容量：30KW。

(4)額定交流電電壓：3 $\psi$ 4W，380V/220V  $\pm$ 5%。

2.估價單(除有特殊原因，原則檢附 3 家估價單)

僅附送 0 家估價單，原因為：目前尚無大型單模組的 25kW 燃料電池系統，屬客製化設備，已詢價但尚未有無廠商正式報價。

## 六、廠牌選擇與評估

1.如擬購他國產品，請說明其理由。

國產品

他國產品，原因為：\_\_\_\_\_

2.比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

## 七、人員配備與訓練

1.請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)
太原麗子	女	54	研究員	碩士	燃料電池系統設計	是，燃料電池技術
許雅意	男	55	副研究員	碩士	燃料電池系統設計	是，燃料電池技術
陳柏力	男	30	副研究員	碩士	燃料電池系統設計	是，燃料電池技術

2.使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

無

有，規劃如下：\_\_\_\_\_

## 八、儀器置放環境

1.請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	4 平方公尺	相對濕度	無
------	--------	------	---

電壓幅度	220 伏度	除濕設備	無
不斷電裝置	無	防塵裝置	無
溫度	無	輻射防護	無
其他			

## 2. 環境改善規劃

無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1) 擬改善項目包含：\_\_\_\_\_。

(2) 環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3) 環境改善措施經費來源：

尚待籌措改善經費。

改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10% 時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5% 時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：為健全建構科學城之綠能示範場域。



## 經濟部

### 申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)

中華民國 108 年度

申請機關(構)	工業技術研究院				
使用部門	綠能所				
中文儀器名稱	顯微拉曼光譜儀				
英文儀器名稱	Micro-Raman Spectrum				
數量	1	預估單價(千元)	5,000	總價(千元)	5,000
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設特別預算(計畫名稱：綠能科技產業化技術驗證平台) <input type="checkbox"/> 其他(說明：_____)				
期望廠牌	在國內有實際銷售及應用之國外廠牌				
型式	市面上常用且較新之型號				
製造商國別	歐美日為主，但不限				
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱： 材料特性分析</p> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)  <input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器    <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器    <input checked="" type="checkbox"/>教學或研究用儀器</p> <p>3.儀器用途： 研究晶格及分子的振動模式、旋轉模式等。</p> <p>4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果)            綠能科學城所發展各項技術，需透過相關實驗與製程進行。部份工序或實驗需使用化學物質，本器材可了解化學物質特徵與純度，以協助相關測試得以順利執行。各類樣品，包含固體、液體、氣體、膠體、軟膏或粉末)，可用拉曼來快速檢測材料及其化學成分和結構。</p>					
<b>二、目前同類儀器(教學或研究用儀器專用)</b>					

1.本儀器是

新購(申請機構所在區域無同類儀器)

增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)

汰購(汰舊換新)

2.若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

### 三、儀器使用計畫

1.請詳述本儀器購買後5年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近5年可能進行之研究項目或計畫)

(1)使用規劃：

材料特性分析。

(2)預期使用效益：

原料成份特徵鑑識，提高材料使用效率

2.維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

3.請詳述本儀器購買後5年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

(1)儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：\_\_\_\_\_

(2)擴充規劃：

#### 4.儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1440
自用時數	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720
對外開放時數	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720

(1)可使用時數估算說明：

以每天開機六小時、每週五工作天估算

(2)自用時數估算說明：

配合研究計畫及示範環境場域監測需求，平均每天 2~6 小時使用。

(3)對外開放時數及對象預估分析：

於自用時數之外時間，開放予其他對材料分析及環境診斷有需求者。

#### 四、儀器對外開放計畫

儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

接受委託檢測及分析

本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：

不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，教學或研究用儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)

醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。

儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。

教學或研究用儀器，說明：\_\_\_\_\_

#### 五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

1.詳述功能及規格：

(325 nm or 532 nm laser)

2.估價單(除有特殊原因，原則檢附 3 家估價單)

僅附送 0 家估價單，原因為：\_\_\_\_\_

## 六、廠牌選擇與評估

1. 如擬購他國產品，請說明其理由。

國產品

他國產品，原因為：本國尚無相關產品符合需求規格，採購期間仍會評估檢討並尋求國內符合規格之產品。

2. 比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	...
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

## 七、人員配備與訓練

1. 請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)
待聘			副研究員	碩士	儀器分析	

2. 使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

無

有，規劃如下：依設備供應商訓練課程進行

## 八、儀器置放環境

1. 請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	平方公尺	相對濕度	%~ %
電壓幅度	伏特~ 伏特	除濕設備	
不斷電裝置		防塵裝置	
溫度	°C~ °C	輻射防護	
其他			

2. 環境改善規劃

無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1) 擬改善項目包含：\_\_\_\_\_。

(2) 環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3) 環境改善措施經費來源：

尚待籌措改善經費。

改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入\_\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10% 時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5% 時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：\_\_\_\_\_

經濟部

申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)  
中華民國 109 年度

申請機關(構)	能源局				
使用部門	工業技術研究院				
中文儀器名稱	液流系統示範系統				
英文儀器名稱					
數量	1 套	預估單價(千元)	42,000	總價(千元)	42,000
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設特別預算(計畫名稱：綠能科技產業化技術驗證平台) <input type="checkbox"/> 其他(說明：_____)				
期望廠牌	國內液流電池充放電測試組裝經驗廠商				
型式	客製機				
製造商國別	中華民國				
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱： 電堆驗證平台</p> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)  <input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器 <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器 <input checked="" type="checkbox"/>教學或研究用儀器</p> <p>3.儀器用途： 液流儲能電堆之功能性驗證，包含關鍵組件、電池容量及充、放電測試等。</p> <p>4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果) 沙崙綠能科學城主軸為創能、儲能、節能與系統整合，此購置儀器規劃目的為健全建構科學城之綠能示範場域。電堆組成包含碳板、碳氈與隔離膜等相關組件之組裝程序煩瑣，須藉由此儀器進行相關分析，以確認</p>					

組裝電堆功能是否符合需求規格，以利於後續電堆進行系統串連組裝功能等測試。

## 二、目前同類儀器(教學或研究用儀器專用)

### 1.本儀器是

■新購(申請機構所在區域無同類儀器)

□增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)

□汰購(汰舊換新)

2.若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

## 三、儀器使用計畫

1.請詳述本儀器購買後5年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近5年可能進行之研究項目或計畫)

(1)使用規劃：

製備完成之電堆組必須經由此驗證平台進行相關功能驗證，確保每組電堆功能符合需求規格，以利於後需電堆進行串併聯之組裝與驗證。

(2)預期使用效益：

驗證平台可確保系統組裝電堆功能皆達預期設定目標。

2.維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

每年定期一次請設備廠商進行機台檢視與調整。

3.請詳述本儀器購買後5年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

(1)儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：\_\_\_\_\_

(2)擴充規劃：

#### 4.儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	48	160	160	160	528
自用時數	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	48	160	160	160	528
對外開放時數													

(1)可使用時數估算說明：

每月 20 個工作天，一個工作天有 8 小時可使用時數。

(2)自用時數估算說明：

未對外開放使用，因此可使用時數等於自用時數。

(3)對外開放時數及對象預估分析：

#### 四、儀器對外開放計畫

儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：

不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，教學或研究用儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)

醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。

儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。

教學或研究用儀器，說明：進行例行性或長久測試

#### 五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

1.詳述功能及規格：



結合大功率充放電機必須包含液流電池相關周邊組件及控制系統、環境溫度控制系統及整合測試系統等相關功能，至少可量測 30 kW 輸出功率電堆。

2. 估價單(除有特殊原因，原則檢附 3 家估價單)

- 僅附送 0 家估價單，原因為：目前尚無此電池驗證平台特規設備，屬客製化設備，已詢價但尚未有無廠商正式報價。

## 六、廠牌選擇與評估

1. 如擬購他國產品，請說明其理由。

■ 國產品

□ 他國產品，原因為：\_\_\_\_\_

2. 比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	...
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

## 七、人員配備與訓練

1. 請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)
呂志興	男	51	資深研究員	博士	觸媒合成、系統整合	無相關訓練
黃家銘	男	61	副工程師	專科	液流電池、電化學	無相關訓練
曾善訓	男	63	資深工程師	專科	電力系統、電子控制	無相關訓練

2. 使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

■ 無

□ 有，規劃如下：

## 八、儀器置放環境

1. 請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	25 平方公尺	相對濕度	30 %~70 %
------	---------	------	-----------

電壓幅度	220 V	除濕設備	無
不斷電裝置	需要	防塵裝置	無
溫度	0 °C~40 °C	輻射防護	無
其他	無		

## 2.環境改善規劃

無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1)擬改善項目包含：\_\_\_\_\_。

(2)環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3)環境改善措施經費來源：

尚待籌措改善經費。

改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入\_\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10%時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5%時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：\_為健全建構科學城之綠能示範場域。\_\_\_\_\_

**經濟部**  
**申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)**  
**中華民國 109 年度**

申請機關(構)	能源局				
使用部門	工業技術研究院				
中文儀器名稱	三腔體蒸鍍濺鍍機				
英文儀器名稱	Three chamber evaporation and sputtering system				
數量	1	預估單價(千元)	15,000	總價(千元)	15,000
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 其他(說明：____特別預算)				
期望廠牌	ULVAC				
型式	無				
製造商國別	日本				
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱： 鈣鈦礦太陽電池製作</p> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)  <input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器    <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器    <input checked="" type="checkbox"/>其他儀器</p> <p>3.儀器用途： 用於製作大面積鈣鈦礦太陽電池，並能製作透明對電極。</p> <p>4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果)            目前鈣鈦礦太陽電池製作仍處於小面積試驗階段，未來若要進入產業化，必定需要大型設備，尤其是大型蒸鍍機和濺鍍機，蒸鍍機可用於製作鈣鈦礦層和有機層，而濺鍍機可用於製作透明電極層，因為鈣鈦礦太陽電池對水氧敏感，因此需要可內部傳遞的蒸鍍機-濺鍍機。</p>					
<b>二、目前同類儀器(醫療診斷及公務用儀器專用)</b>					

1.本儀器是

- 新購(申請機構無同類儀器)
- 增購(申請機構雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)
- 汰購(汰舊換新)

2.若為增(汰)購，請將申請機構目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

## 二、目前同類儀器(其他儀器專用)

1.本儀器是

- 新購(申請機構所在區域無同類儀器)
- 增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)
- 汰購(汰舊換新)

2.若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

## 三、儀器使用計畫

1. 請詳述本儀器購買後 5 年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近 5 年可能進行之研究項目或計畫)

(1)使用規劃：

初期以製作大面積鈣鈦礦太陽電池為主，並使用濺鍍機製作適用於鈣鈦礦太陽電池的透明導電層。

(2)預期使用效益：

製作大面積鈣鈦礦太陽電池(6")，以及透光性鈣鈦礦太陽電池，可應用於 BIPV 或與矽基太陽電池堆疊，以達成高效率太陽電池。

2. 維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

3. 請詳述本儀器購買後 5 年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

(1)儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：\_\_\_\_\_

(2)擴充規劃：

無

4. 儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	160	144	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	1904
自用時數	160	144	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	1904
對外開放時數	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(1)可使用時數估算說明：

每月 20 個工作天，二月只有 18 個工作天，一個工作天有 8 小時可使用時數。

(2)自用時數估算說明：

(3)對外開放時數及對象預估分析：

#### 四、儀器對外開放計畫

- 儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)
- 本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：
- 不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，其他儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)
- 醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。
- 儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。
- 其他，說明：製程對污染物很敏感，而且需特定操作人員使用。

#### 五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

1. 詳述功能及規格：

- (1) 基板最大尺寸為直徑 20cm
- (2) 可自動製程蒸鍍與濺鍍
- (3) 可在腔體間自動傳送試片
- (4) 可共蒸鍍

2. 估價單(除有特殊原因，原則檢附 3 家估價單)

- 僅附送 0 家估價單，原因為：目前尚無鈣鈦礦太陽電池特規設備，屬客製化設備，已詢價但尚未有無廠商正式報價

#### 六、廠牌選擇與評估

1. 如擬購他國產品，請說明其理由。

國產品

他國產品，原因為：技術較成熟，穩定性較高，較可靠的保固。

2. 比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優

缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	...
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

## 七、人員配備與訓練

1.請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)
吳曜杉	男	37	研究員	博士	化學合成、太陽電池製程	是，真空鍍膜、鈣鈦礦太陽電池製程
陳玉鴻	男	37	研究員	博士	真空鍍膜、太陽電池製程	是，真空鍍膜、鈣鈦礦太陽電池製程

2.使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

無

有，規劃如下：\_\_\_\_\_

## 八、儀器置放環境

1.請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	18 平方公尺	相對濕度	30%~70%
電壓幅度	220 伏度	除濕設備	無
不斷電裝置	無	防塵裝置	潔淨室
溫度	10 °C~40 °C	輻射防護	無
其他			

2.環境改善規劃

無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1)擬改善項目包含：\_\_\_\_\_。

(2)環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3)環境改善措施經費來源：

- 尚待籌措改善經費。
- 改善經費已納入本申請案預估總價中。
- 改善經費已納入\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

- 第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。
- 第二優先：當本計畫預算刪減逾 10%時，得優先減列之儀器項目。
- 第三優先：當本計畫預算刪減逾 5%時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：為健全建構科學城之綠能示範場域。\_\_\_\_\_



**經濟部**  
**申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)**  
**中華民國 109 年度**

申請機關(構)	能源局				
使用部門	工業技術研究院				
中文儀器名稱	太陽電池噴墨圖形化系統				
英文儀器名稱	Solar cell inkjet printing system				
數量	1	預估單價(千元)	15,000	總價(千元)	15,000
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 其他(說明：_____)特別預算				
期望廠牌	MEYER BURGER				
型式	無				
製造商國別	德國				
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱：            新型矽晶太陽電池之圖案化製程</p> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)  <input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器    <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器    <input checked="" type="checkbox"/>其他儀器</p> <p>3.儀器用途：            針對未來新型太陽電池，如背電極太陽電池之圖形化需求，建立噴墨圖形化技術能量，做為發展下世代電池之基礎。</p> <p>4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果)            沙崙綠能科學城主軸為創能、儲能、節能與系統整合，此購置儀器規劃目的為健全建構科學城之綠能示範場域。針對創能領域，目前太陽電池所面臨之瓶頸分析，需對未來產業之需求，建立技術平台以支應，維持技術之領先水平。</p>					

## 二、目前同類儀器(其他儀器專用)

1.本儀器是

新購(申請機構所在區域無同類儀器)

增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)

汰購(汰舊換新)

2.若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

## 三、儀器使用計畫

1.請詳述本儀器購買後5年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近5年可能進行之研究項目或計畫)

(1)使用規劃：

提供平台與產業界合作，開發下世代太陽電池，供國內太陽電池廠進行下世代太陽電池之發展。

(2)預期使用效益：

維持國內太陽電池之產業化技術水準，提升國際競爭力，增進其產業化效益。

2.維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

日常由計畫執行人員進行維護，預估維護費 200,000 NTD/年。

3.請詳述本儀器購買後5年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

(1)儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：\_\_\_\_\_

(2)擴充規劃：

#### 4.儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1,440
自用時數	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720
對外開放時數	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720

(1)可使用時數估算說明：

6小時/天 x 20天/月 x 12月(每週一日校正及保養)

(2)自用時數估算說明：

3小時/天 x 20天/月 x 12月(每週一日校正及保養)

(3)對外開放時數及對象預估分析：

3小時/天 x 20天/月 x 12月，對象：太陽電池、模組、材料相關產業，學校及法人機關。

#### 四、儀器對外開放計畫

儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

由工研院以零星工服進行服務，開放方式為接受委託製程，收費標準約10,000 NTD/小時。

本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：

不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，其他儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)

醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。

儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。

其他，說明：\_\_\_\_\_

#### 五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

1.詳述功能及規格：

a.載台 400 x 400 mm

b.精確度  $\leq 25 \mu\text{m}$

2.估價單(除有特殊原因，原則檢附 3 家估價單)

■僅附送 0 家估價單，原因為：目前國內無相關廠商

## 六、廠牌選擇與評估

1.如擬購他國產品，請說明其理由。

國產品

■他國產品，原因為：國內無生產相關設備

2.比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	...
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

## 七、人員配備與訓練

1.請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)
林昭正	男	38	研究員	博士	太陽電池製程	
葉峻銘	男	39	研究員	博士	太陽電池製程	
陳俊亨	男	38	研究員	碩士	太陽電池製程	

2.使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

無

■有，規劃如下：依設備供應商訓練課程進行

## 八、儀器置放環境

1.請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	4 平方公尺	相對濕度	50 %~60 %
電壓幅度	110 伏度	除濕設備	無

不斷電裝置	無	防塵裝置	無
溫度	20 °C ~ 30 °C	輻射防護	無
其他			

## 2. 環境改善規劃

無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1) 擬改善項目包含：\_\_\_\_\_。

(2) 環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3) 環境改善措施經費來源：

尚待籌措改善經費。

改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入\_\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10% 時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5% 時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：\_\_為健全建構科學城之綠能示範場域。\_\_\_\_\_

**經濟部**  
**申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)**  
**中華民國 109 年度**

申請機關(構)	能源局				
使用部門	工業技術研究院				
中文儀器名稱	iBEMS 能源管理平台				
英文儀器名稱					
數量	1	預估單價(千元)	7,200	總價(千元)	7,200
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設特別預算(計畫名稱：綠能科技產業化技術驗證平台) <input type="checkbox"/> 其他(說明：_____)				
期望廠牌	國產				
型式	客製化				
製造商國別	中華民國				
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱： 高占比再生能源應用與併網情境模擬</p> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)  <input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器    <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器    <input checked="" type="checkbox"/>教學或研究用儀器</p> <p>3.儀器用途： 伺服器+OS+SQL、3棟建物_電腦+OS+SQL、RS485轉換器、能源感測器等</p> <p>4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果) 為達成政府 2025 年再生能源達 20%目標，建立電網基礎建設強化之先期技術測試平台，進行區域配電管理系統技術驗證及測試平台上線運轉，模擬再生能源設置於多種典型配電系統中的併網情境，作為推動電網基礎建設強化之先期技術驗證平台。</p>					
<b>二、目前同類儀器(教學或研究用儀器專用)</b>					

### 1.本儀器是

新購(申請機構所在區域無同類儀器)

增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)

汰購(汰舊換新)

2.若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

## 三、儀器使用計畫

1.請詳述本儀器購買後5年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近5年可能進行之研究項目或計畫)

(1)使用規劃：

進行區域配電管理系統技術驗證及測試，模擬再生能源設置於多種典型配電系統中的併網情境，並分析其遭遇問題及實際運轉測試多種改善建議措施之實際功效。

(2)預期使用效益：

(1)區域配電網升級規劃技術支援，因應再生能源極大化的電網改善建議措施與成本效益進行分析。

(2)掌握區域內各負載用電狀態與環境資訊，用以改善饋線壅塞、實現再生能源接受調度，容納更多再生能源設置量。

2.維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

每年定期一次請設備檢驗廠商進行設備機台校正與調整。

3.請詳述本儀器購買後5年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

(1)儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：\_\_\_\_\_

(2)擴充規劃：

為測試驗證更廣泛的配電系統結構，擬擴充典型配電模擬系統功能，如新增變壓器、新增輸電線路，儲能模擬器等設備。

#### 4.儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	5760
自用時數	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	5760
對外開放時數	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(1)可使用時數估算說明：

24小時/天 × 20天/月 × 12月。

(2)自用時數估算說明：

24小時/天 × 20天/月 × 12月。

(3)對外開放時數及對象預估分析：

不對外開放

#### 四、儀器對外開放計畫

儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：

不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，教學或研究用儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)

醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。

儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。

教學或研究用儀器，說明：配電模擬系統必須依據台電實際情況進行模擬，暫不適合對外開放使用



## 五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

### 1. 詳述功能及規格：

1.1 串聯併網線路調壓器設備：線路電壓調整器：設備容量 500kVA，三相電壓 380V，具 OLTC 11 taps  $\pm 8\%$ 。

1.2 配電模擬系統：符合台灣配電系統台電設備採購標準，包含配電變壓器、輸電線路(或線路模擬器，客製化試驗性設備規範以符合業主功能需求為主)、開關及保護電驛、配電盤及接線箱等。

### 2. 估價單(除有特殊原因，原則檢附 3 家估價單)

■ 僅附送 0 家估價單，原因為：屬客製化設備，已詢價但尚未有無廠商正式報價

## 六、廠牌選擇與評估

### 1. 如擬購他國產品，請說明其理由。

■ 國產品

□ 他國產品，原因為：\_\_\_\_\_

### 2. 比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	...
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

## 七、人員配備與訓練

### 1. 請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)
謝廷彥	男	36	研究員	博士	電力系統	
陳星志	男	27	副研究員	碩士	電力系統	
郭汶錡	男	29	副研究員	碩士	電力系統	

### 2. 使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

無

有，規劃如下：\_\_\_\_\_

## 八、儀器置放環境

1. 請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	111 平方公尺	相對濕度	30%~100%
電壓幅度	三相五線，60Hz，380V	除濕設備	無
不斷電裝置	無	防塵裝置	無
溫度	10 °C~40 °C	輻射防護	無
其他			

2. 環境改善規劃

無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1) 擬改善項目包含：\_\_\_\_\_。

(2) 環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3) 環境改善措施經費來源：

尚待籌措改善經費。

改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入\_\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10% 時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5% 時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：\_\_為健全建構科學城之綠能示範場域。\_\_\_\_\_

經濟部

申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)

中華民國 109 年度

申請機關(構)	能源局				
使用部門	工業技術研究院				
中文儀器名稱	壓縮機性能測試平台(製冷能力 3kW~15kW)*1				
英文儀器名稱					
數量	1	預估單價(千元)	12,000	總價(千元)	12,000
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 其他(說明：_____)特別預算				
期望廠牌	大西熱學				
型式	壓縮機性能測試設備(製冷能力 3kW~15kW)				
製造商國別	日本				
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱：</p> <p>(1) 3kW~15kW DC 臥式電動渦卷壓縮機壓縮機性能測試作業</p> <p>(2) DC 臥式電動渦卷壓縮機噪音量測作業</p> <p>(3) DC 臥式電動渦卷壓縮機振動量測作業</p> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)</p> <p><input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器 <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器 <input checked="" type="checkbox"/>其他儀器</p> <p>3.儀器用途：</p> <p>為一可進行 3kW~15kW_DC 臥式電動渦卷壓縮機壓縮機性能測試、壓縮機噪音量測、振動量測。</p> <p>4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果)</p> <p>為配合計畫目標：最終於沙崙綠能科學城完成年產能達 1 萬台之結合馬達+驅控器+壓縮泵三合一之一體式鋁合金電動渦卷壓縮機 DC 臥式電動渦卷壓縮機試量產平台，因此規劃於 109 年度建構一台 DC 臥式電動渦卷壓縮機專用之性能測試設備。</p>					

## 二、目前同類儀器(醫療診斷及公務用儀器專用)

### 1. 本儀器是

新購(申請機構無同類儀器)

增購(申請機構雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)

汰購(汰舊換新)

2. 若為增(汰)購，請將申請機構目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

## 二、目前同類儀器(其他儀器專用)

### 1. 本儀器是

新購(申請機構所在區域無同類儀器)

增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)

汰購(汰舊換新)

2. 若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

### 三、儀器使用計畫

1. 請詳述本儀器購買後 5 年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近 5 年可能進行之研究項目或計畫)

(1) 使用規劃：

DC 臥式電動渦卷壓縮機試產平台技術開發用

- 1) 建構 3kW~15kW\_DC 臥式電動渦卷壓縮機壓縮機性能測試設備。
- 2) 建構壓縮機噪音量測平台。
- 3) 建構振動量測平台。

(2) 預期使用效益：

- 1) 以臥式鋁合金電動渦卷壓縮機製程技術為核心，發展可用於各項小型製冷/製熱之設備商品等結合馬達+驅控器+壓縮泵三合一之一體式電動壓縮機商品之性能測試設備。
- 2) 建構鋁合金壓縮性能測試技術，協助國內產業鏈深耕鋁合金精密製造與性能測試技術能量，打造精密機械製造之產業基盤技術。

2. 維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

儀器維護方式：

維護費：年度例行性歲修(保養、檢查)。

維護費：設備建置費之 5~10%。

3. 請詳述本儀器購買後 5 年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

(1) 儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：DC 臥式電動渦卷壓縮機試產技術平台

(2) 擴充規劃：

1) 107 年：

- 建構 DC 臥式電動渦卷壓縮機渦卷加工技術平台(至少含繞動渦卷與固定渦卷之專用加工設備、模具、治夾具、刀具)。
- 建構壓縮機性能測試設備(製冷能力 10kW~30kW)
- 建構壓縮機耐久測試設備(製冷能力 10kW~30kW)

2) 108 年：

- DC 臥式電動渦卷壓縮機組立技術平台(至少含壓床設備、輸送帶設備、氣源與清潔設備、相關次組立設備與治夾具)。
- 建構幾何尺寸量測設備(至少含量測室用三次元量測儀、真圓度計、輪廓儀、檢治具等)

3) 109 年：

- 建構 DC 臥式電動渦卷壓縮機關鍵零件加工技術平台(至少含偏心主軸、歐單環等專用加工設備、清洗機、治夾具、刀具等)。
- 建構壓縮機性能測試平台(製冷能力 3kW~15kW)
- 建構壓縮機耐久測試平台(製冷能力 3kW~15kW)

#### 4.儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	176	176
自用時數	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	176	176
對外開放時數													

##### 1. 可使用時數估算說明：

預計 3 月完成發包建置、11 月完成試車驗收。

每月時數=22\*8= 176 小時。

##### (2)自用時數估算說明：

每月時數=22\*8= 176 小時。

##### (3)對外開放時數及對象預估分析：

待業合廠商簽約後再行預估。

### 四、儀器對外開放計畫

儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

1. 接受客戶之壓縮機性能測試之訂單，由委方與我方共同進行該訂單之壓縮機性能測試技術之建置，並於最終完成符合訂單性能與功能等技術驗證。

本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：

不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，其他儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)

醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。

儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。

其他，說明：\_\_\_\_\_

### 五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

1. 詳述功能及規格：

**硬體設備至少須包含：**

- 1) 建構 3kW~15kW\_DC 臥式電動渦卷壓縮機壓縮機性能測試設備。
- 2) 半無回響室。
- 3) 建構壓縮機噪音量測平台。
- 4) 建構振動量測平台。
- 5) 冷卻水系統

**驗收規格需滿足：**

- 1) 製冷能力 3kW~15kW
- 2) 適用冷媒種類：r1234yf、R-134a、R-407C、R-404A、R-410A。
- 3) 吐出壓力：5~45kg/cm<sup>2</sup>
- 4) 吸入壓力：0.5~15.0kg/cm<sup>2</sup>
- 5) 精確度：2%
- 6) 重現性：±1%
- 7) 測試電源：220Vac/380Vac
- 8) 吐出壓力：5~45 kg/cm<sup>2</sup>
- 9) 吸入壓力：0.5~15.0 kg/cm<sup>2</sup>
- 10) 過冷度：5~20°C±0.3°C
- 11) 過熱度：5~40°C±0.5°C
- 12) 冷媒流量範圍：500kg/h max.
- 13) 變頻測試：有
- 14) 測試項目：電力、冷媒流量(Kg/hr)
- 15) 測試項目：能力、電力、容積效率、E.E.R.、壓縮效率、機械效率、電功效率、溫度
- 16) 冷房能力計算以二次冷媒方式計算散熱器側熱量計法及液態冷媒流量計法，分別計算冷凍能力，二者偏差必須在 4%以內。

2. 估價單(除有特殊原因，原則檢附 3 家估價單)

■僅附送 0 家估價單，原因為：依過往經驗預估，詳細報價依開案時間點評估。

## 六、廠牌選擇與評估

1. 如擬購他國產品，請說明其理由。

國產品

■他國產品，原因為：精確度：2%、重現性：±1%國內無製造商

2.比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	...
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

## 七、人員配備與訓練

1.請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)
待聘					精密機械組裝 自動化生產 壓縮機測試技術及分析	精密機械組裝 機台裝配技術 壓縮機測試技術

2.使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

無

有，規劃如下：精密機械組裝、壓縮機測技術等相關課程

## 八、儀器置放環境

1.請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	20 平方公尺	相對濕度	無
電壓幅度	220 伏度~480 伏度	除濕設備	無
不斷電裝置	無	防塵裝置	無
溫度	25℃~ 35℃	輻射防護	無
其他			

2.環境改善規劃

無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1)擬改善項目包含：\_\_\_\_\_。

(2)環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3)環境改善措施經費來源：

尚待籌措改善經費。



改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

■第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10%時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5%時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：\_為健全建構科學城之綠能示範場域。\_\_\_\_

**經濟部**  
**申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)**  
**中華民國 109 年度**

申請機關(構)	能源局				
使用部門	工業技術研究院				
中文儀器名稱	壓縮機耐久測試平台(製冷能力 3kW~15kW)*1				
英文儀器名稱					
數量	1	預估單價(千元)	7,000	總價(千元)	7,000
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 其他(說明：___特別預算___)				
期望廠牌	期望由國產壓縮機製造商承包				
型式	壓縮機耐久測試平台				
製造商國別	中華民國				
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱：</p> <p>(1) DC 臥式電動渦卷壓縮機(製冷能力 3kW~15kW)試運轉測試。</p> <p>(2) DC 臥式電動渦卷壓縮機(製冷能力 3kW~15kW)耐久測試。</p> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)</p> <p><input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器    <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器    <input checked="" type="checkbox"/>其他儀器</p> <p>3.儀器用途：</p> <p>1. 為一可進行 DC 臥式電動渦卷壓縮機(製冷能力 3kW~15kW)試運轉測試設備。</p> <p>2. 為一可進行 DC 臥式電動渦卷壓縮機(製冷能力 3kW~15kW)耐久測試設備。</p> <p>4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果)</p> <p style="padding-left: 40px;">沙崙綠能科學城主軸為創能、儲能、節能與系統整合，此購置儀器規劃目的為健全建構科學城之綠能示範場域。為配合計畫目標：最終於沙崙綠能科學城完成年產能達 1 萬台之結合馬達+驅控器+壓縮泵三合</p>					

一之一體式鋁合金電動渦卷壓縮機，因此規劃於 109 年度建構一台壓縮機耐久測試設備(製冷能力 3kW~15kW)。

## 二、目前同類儀器(醫療診斷及公務用儀器專用)

### 1. 本儀器是

新購(申請機構無同類儀器)

增購(申請機構雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)

汰購(汰舊換新)

2. 若為增(汰)購，請將申請機構目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

## 二、目前同類儀器(其他儀器專用)

### 1. 本儀器是

新購(申請機構所在區域無同類儀器)

增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)

汰購(汰舊換新)

2. 若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500 萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷

使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

### 三、儀器使用計畫

1. 請詳述本儀器購買後 5 年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近 5 年可能進行之研究項目或計畫)

(1) 使用規劃：

DC 臥式電動渦卷壓縮機試產平台技術開發用

- 1) 為一可進行 DC 臥式電動渦卷壓縮機(製冷能力 3kW~15kW)試運轉測試設備。
- 2) 為一可進行 DC 臥式電動渦卷壓縮機(製冷能力 3kW~15kW)耐久測試設備。

(2) 預期使用效益：

- 1) 以臥式鋁合金電動渦卷壓縮機製程技術為核心，發展可用於各項小型製冷/製熱之設備商品等結合馬達+驅控器+壓縮泵三合一之一體式電動壓縮機商品之耐久測試技術設備。
- 2) 建構鋁合金壓縮機耐久測試技術，協助國內產業鏈深耕鋁合金精密製造與耐久測試技術能量，打造精密機械製造之產業基盤技術。

2. 維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

儀器維護方式：

維護費：年度例行性歲修(保養、檢查)。

維護費：設備建置費之 5~10%。

3. 請詳述本儀器購買後 5 年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

(1) 儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：DC 臥式電動渦卷壓縮機試量產技術平台

(2) 擴充規劃：

1) 107 年：

- 建構 DC 臥式電動渦卷壓縮機渦卷加工技術平台(至少含繞動渦卷與固定渦卷之專用加工設備、模具、治夾具、刀具)。
- 建構壓縮機性能測試設備(製冷能力 10kW~30kW)
- 建構壓縮機耐久測試設備(製冷能力 10kW~30kW)

2) 108 年：

- DC 臥式電動渦卷壓縮機組立技術平台(至少含壓床設備、輸送帶

設備、氣源與清潔設備、相關次組立設備與治夾具)。

- 建構幾何尺寸量測設備 (至少含量測室用三次元量測儀、真圓度計、輪廓儀、檢治具等)

3) 109 年：

- 建構 DC 臥式電動渦卷壓縮機關鍵零件加工技術平台(至少含偏心主軸、歐單環等專用加工設備、清洗機、治夾具、刀具等)。
- 建構壓縮機性能測試設備(製冷能力 3kW~15kW)
- 建構壓縮機耐久測試設備(製冷能力 3kW~15kW)

4.儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	176	176	352
自用時數	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	176	176	352
對外開放時數													

1. 可使用時數估算說明：

預計 4 月完成發包建置、10 月完成試線驗收。

每月時數=22\*8= 176 小時。

(1)自用時數估算說明：

每月時數=22\*8= 176 小時。

(2)對外開放時數及對象預估分析：

待業合廠商簽約後再行預估。

**四、儀器對外開放計畫**

儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

1. 接受客戶之壓縮機性能測試之訂單，由委方與我方共同進行該訂單之壓縮機耐久測試技術之建置，並於最終完成符合訂單性能與功能等技術驗證。

本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：

不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，其他儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)

- 醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。
- 儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。
- 其他，說明：\_\_\_\_\_

## 五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

### 1. 詳述功能及規格：

**硬體設備至少須包含：**

1) DC 臥式電動渦卷壓縮機耐久測試設備

**驗收規格需滿足：**

1) 製冷能力 3kW~15kW

2) 適用冷媒種類：r1234yf、R-134a、R-407C、R-404A、R-410A。

3) 吐出壓力：5~45kg/cm<sup>2</sup>

4) 吸入壓力：0.5~15.0kg/cm<sup>2</sup>

5) 測試項目：電力、冷媒流量(Kg/hr)

### 2. 估價單(除有特殊原因，原則檢附 3 家估價單)

■僅附送 0 家估價單，原因為：依過往經驗預估，詳細報價依開案時間點評估。

估價單 1:

## 六、廠牌選擇與評估

### 1. 如擬購他國產品，請說明其理由。

■國產品

他國產品，原因為：\_\_\_\_\_

### 2. 比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	...
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

## 七、人員配備與訓練

1.請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力,請於姓名欄位註明待聘,餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)
待聘					精密機械組裝 自動化生產 壓縮機測試技術及 分析	精密機械組裝 機台裝配技術 壓縮機測試技術

2.使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

無

有,規劃如下:精密機械組裝、壓縮機測試技術等相關課程

## 八、儀器置放環境

1.請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件,請填無)

空間大小	10 平方公尺	相對濕度	無
電壓幅度	220 伏度~440 伏度	除濕設備	無
不斷電裝置	無	防塵裝置	無
溫度	25°C ~ 35°C	輻射防護	無
其他			

2.環境改善規劃

無,預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

有,環境改善規劃及經費來源如下:

(1)擬改善項目包含:\_\_\_\_\_。

(2)環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3)環境改善措施經費來源:

尚待籌措改善經費。

改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10%時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5%時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：\_\_為健全建構科學城之綠能示範場域。\_\_\_\_\_



**經濟部**  
**申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)**  
**中華民國 109 年度**

申請機關(構)	能源局				
使用部門	工業技術研究院				
中文儀器名稱	掃描式電子顯微鏡/能量分散光譜儀(SEM/EDX)				
英文儀器名稱	Scanning Electron Microscope/ Energy Dispersive X-ray Spectrometer				
數量	1	預估單價(千元)	15,000	總價(千元)	15,000
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設特別預算(計畫名稱：綠能科技產業化技術驗證平台) <input type="checkbox"/> 其他(說明：_____)				
期望廠牌	在國內有實際銷售及應用之國外廠牌				
型式	市面上常用且較新之型號				
製造商國別	歐美日為主，但不限				
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱： 材料表面特性分析</p> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)  <input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器    <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器    <input checked="" type="checkbox"/>教學或研究用儀器</p> <p>3.儀器用途： 材料表面特性分析</p> <p>4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果)            綠能科學城所發展各項技術，需透過相關實驗與製程進行。部份工序或實驗需使用化學物質，本器材可了解化學物質特徵與純度，以協助相關測試得以順利執行。本設備可了解樣品元素的組成，除了分析物性結構之外，同時具有化學元素分析之功能。</p>					
<b>二、目前同類儀器(教學或研究用儀器專用)</b>					

1.本儀器是

新購(申請機構所在區域無同類儀器)

增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)

汰購(汰舊換新)

2.若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

### 三、儀器使用計畫

1.請詳述本儀器購買後5年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近5年可能進行之研究項目或計畫)

(1)使用規劃：

材料表面成份分析

(2)預期使用效益：

1. 碳材或電極材料表面形貌分析。

2. 鋁電池碳材改質或集流體之表面改質等顯微結構分析與元素鑑定。

2.維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

3.請詳述本儀器購買後5年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

(1)儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：\_\_\_\_\_

(2)擴充規劃：

4.儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1440
自用時數	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720
對外開放時數	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720

(1)可使用時數估算說明：

以每天開機六小時、每週五工作天估算

(2)自用時數估算說明：

配合研究計畫及示範環境場域監測需求，平均每天 2~6 小時使用。

(3)對外開放時數及對象預估分析：

於自用時數之外時間，開放予其他對材料分析及環境診斷有需求者。

#### 四、儀器對外開放計畫

儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

接受委託檢測及分析

本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：

不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，教學或研究用儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)

醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。

儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。

教學或研究用儀器，說明：\_\_\_\_\_

#### 五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

### 1. 詳述功能及規格：

(1) 顯微組織觀察，提供二次電子 (SE) 影像和背向散射電子 (BSE) 影像，用於樣品表面形貌與組織之顯微觀察。BSE 影像可以反映樣品化學組成上之差異。

(2) 微區化學成份定性、半定量及定量分析。可偵測主要元素與次要元素，小於~0.1 wt%之微量元素無法準確偵測；可偵測元素範圍：5B~92U。

### 2. 估價單(除有特殊原因，原則檢附 3 家估價單)

■僅附送 0 家估價單，原因為：暫無國產品可報價

## 六、廠牌選擇與評估

### 1. 如擬購他國產品，請說明其理由。

國產品

■他國產品，原因為：本國尚無相關產品符合需求規格，採購期間仍會評估檢討並尋求國內符合規格之產品。

### 2. 比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	...
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

## 七、人員配備與訓練

### 1. 請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)
待聘			副研究員		儀器分析	

### 2. 使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

無

■有，規劃如下：依設備供應商訓練課程進行

## 八、儀器置放環境

1.請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	平方公尺	相對濕度	%~ %
電壓幅度	伏特~ 伏特	除濕設備	
不斷電裝置		防塵裝置	
溫度	°C~ °C	輻射防護	
其他			

2.環境改善規劃

無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1)擬改善項目包含：\_\_\_\_\_。

(2)環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3)環境改善措施經費來源：

尚待籌措改善經費。

改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10%時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5%時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：\_\_\_為健全建構科學城之綠能示範場域。\_\_\_\_\_

**經濟部**  
**申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)**  
**中華民國 109 年度**

申請機關(構)	工業技術研究院				
使用部門	綠能所				
中文儀器名稱	X-射線繞射分析(XRD)需具低掠角功能				
英文儀器名稱					
數量	1	預估單價(千元)	7,000	總價(千元)	7,000
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設特別預算(計畫名稱：綠能科技產業化技術驗證平台) <input type="checkbox"/> 其他(說明：_____)				
期望廠牌	在國內有實際銷售及應用之國外廠牌				
型式	市面上常用且較新之型號				
製造商國別	歐美日為主，但不限				
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱： 研究晶體材料之特性，包含結構、相位、紋理和其他結構參數分析。</p> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)  <input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器    <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器    <input checked="" type="checkbox"/>教學或研究用儀器</p> <p>3.儀器用途： 綠能材料分析</p> <p>4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果) 綠能科學城所發展各項技術，需透過相關實驗與製程進行。部份工序或實驗需使用化學物質，本設備可提供結構、相位、首選的晶體取向(紋理)和其他結構參數分析，例如平均粒度、結晶度、張力和晶體缺陷等等，了解化學物質特徵與純度，以協助相關測試得以順利執行。</p>					
<b>二、目前同類儀器(教學或研究用儀器專用)</b>					

1.本儀器是

新購(申請機構所在區域無同類儀器)

增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)

汰購(汰舊換新)

2.若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

### 三、儀器使用計畫

1.請詳述本儀器購買後5年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近5年可能進行之研究項目或計畫)

(1)使用規劃：

創新模組試樣及太陽電池與模組失效分析及檢測技術

(2)預期使用效益：

材料與或是膜的晶向與成分分析

2.維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

3.請詳述本儀器購買後5年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

(1)儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：\_\_\_\_\_

(2)擴充規劃：

#### 4.儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1440
自用時數	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720
對外開放時數	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720

(1)可使用時數估算說明：

以每天開機六小時、每週五工作天估算

(2)自用時數估算說明：

配合研究計畫及示範環境場域監測需求，平均每天 2~6 小時使用。

(3)對外開放時數及對象預估分析：

於自用時數之外時間，開放予其他對材料分析及環境診斷有需求者。

#### 四、儀器對外開放計畫

儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

接受委託檢測及分析

本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：

不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，教學或研究用儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)

醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。

儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。

教學或研究用儀器，說明：\_\_\_\_\_

#### 五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

1.詳述功能及規格：

用於偵測晶體材料的特性，它提供結構、相位、首選的晶體取向（紋理）和其他結構



參數分析。X-射線繞射峰是由每組樣品的晶格面在特定角度繞射的單色光建設性干涉產生的，XRD 圖樣就成為材料中週期性原子排列的指紋。用於鑑定各種不同的塊材和薄膜樣品的相位、探測結晶少數相位（在濃度>1%的條件下）、確定多晶薄膜和材料的結晶尺寸。

2. 估價單(除有特殊原因，原則檢附 3 家估價單)

■ 僅附送 0 家估價單，原因為：暫無國產品可報價

## 六、廠牌選擇與評估

1. 如擬購他國產品，請說明其理由。

國產品

■ 他國產品，原因為：本國尚無相關產品符合需求規格，採購期間仍會評估檢討並尋求國內符合規格之產品。

2. 比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	...
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

## 七、人員配備與訓練

1. 請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)
待聘			副研究員		材料分析	

2. 使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

無

■ 有，規劃如下：依設備供應商訓練課程進行

## 八、儀器置放環境

1. 請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	平方公尺	相對濕度	%~ %
------	------	------	------

電壓幅度	伏特～ 伏特	除濕設備	
不斷電裝置		防塵裝置	
溫度	℃～ ℃	輻射防護	
其他			

## 2.環境改善規劃

無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1)擬改善項目包含：\_\_\_\_\_。

(2)環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3)環境改善措施經費來源：

尚待籌措改善經費。

改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10%時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5%時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：\_\_為健全建構科學城之綠能示範場域。\_\_\_\_\_

**經濟部**  
**申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)**  
**中華民國 109 年度**

申請機關(構)	工業技術研究院				
使用部門	綠能所				
中文儀器名稱	光致螢光光譜(PL)				
英文儀器名稱					
數量	1	預估單價(千元)	8,500	總價(千元)	8,500
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設特別預算(計畫名稱：綠能科技產業化技術驗證平台) <input type="checkbox"/> 其他(說明：_____)				
期望廠牌					
型 式					
製造商國別					
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱： 探測材料電子結構</p> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)  <input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器    <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器    <input checked="" type="checkbox"/>教學或研究用儀器</p> <p>3.儀器用途： 能源材料特性分析。</p> <p>4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果)            綠能科學城所發展各項技術，需透過相關實驗與製程進行。部份工序或實驗需使用化學物質，本器材可了解化學物質特徵與純度，以協助相關測試得以順利執行。本設備可進行材料品質鑑定，並可測試帶隙程度、雜質等級以及缺陷檢測。</p>					
<b>二、目前同類儀器(教學或研究用儀器專用)</b>					

1.本儀器是

新購(申請機構所在區域無同類儀器)

增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)

汰購(汰舊換新)

2.若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

### 三、儀器使用計畫

1.請詳述本儀器購買後5年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近5年可能進行之研究項目或計畫)

(1)使用規劃：

創新模組試樣及太陽電池與模組失效分析及檢測技術

(2)預期使用效益：

材料放光性質分析

2.維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

3.請詳述本儀器購買後5年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

(1)儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：\_\_\_\_\_

(2)擴充規劃：

#### 4.儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1440
自用時數	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720
對外開放時數	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720

(1)可使用時數估算說明：

以每天開機六小時、每週五工作天估算

(2)自用時數估算說明：

配合研究計畫及示範環境場域監測需求，平均每天 2~6 小時使用。

(3)對外開放時數及對象預估分析：

於自用時數之外時間，開放予其他對材料分析及環境診斷有需求者。

#### 四、儀器對外開放計畫

儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

接受委託檢測及分析

本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：

不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，教學或研究用儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)

醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。

儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。

教學或研究用儀器，說明：\_\_\_\_\_

#### 五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

1.詳述功能及規格：

運用外來光源照射代測樣品，使之發出螢光的一種非破壞性檢測技術，被廣泛應用於

半導體材料的光學特性與電子結構的研究分析上。PL 光譜可以顯示出材料的優劣性。

2. 估價單(除有特殊原因，原則檢附 3 家估價單)

■ 僅附送 0 家估價單，原因為：暫無國產品可報價

## 六、廠牌選擇與評估

1. 如擬購他國產品，請說明其理由。

國產品

■ 他國產品，原因為：本國尚無相關產品符合需求規格，採購期間仍會評估檢討並尋求國內符合規格之產品。

2. 比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	...
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

## 七、人員配備與訓練

1. 請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)
待聘			副研究員	碩士	材料分析	

2. 使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

無

■ 有，規劃如下：依設備供應商訓練課程進行

## 八、儀器置放環境

1. 請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	平方公尺	相對濕度	% ~ %
電壓幅度	伏特 ~ 伏特	除濕設備	
不斷電裝置		防塵裝置	

溫度	°C ~ °C	輻射防護	
其他			

## 2. 環境改善規劃

無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1) 擬改善項目包含：\_\_\_\_\_。

(2) 環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3) 環境改善措施經費來源：

尚待籌措改善經費。

改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入\_\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10% 時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5% 時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：\_\_為健全建構科學城之綠能示範場域。\_\_

**經濟部能源局**  
**申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)**  
**中華民國 109 年度**

申請機關(構)	工業技術研究院				
使用部門	綠能所				
中文儀器名稱	傅立葉轉換衰減全反射紅外光譜儀				
英文儀器名稱	Attenuated total reflectance Fourier transform infrared spectroscopy (ATR-FTIR)				
數量	1	預估單價(千元)	8,500	總價(千元)	8,500
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設特別預算(計畫名稱：綠能科技產業化技術驗證平台) <input type="checkbox"/> 其他(說明：_____)				
期望廠牌	Thermo Fisher Scientific				
型式	Nicolet iS50				
製造商國別	美國				
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱： 材料成份及環境樣品分析</p> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)  <input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器    <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器    <input checked="" type="checkbox"/>教學或研究用儀器</p> <p>3.儀器用途： 液體與固體材料成份分析</p> <p>4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果)            沙崙綠能科學城主軸為創能、儲能、節能與系統整合，此購置儀器規劃目的為健全建構科學城之綠能示範場域。其測試領域應用於鋁電池 T-bike 開發以及太陽光電系戶外可靠度測試相關計畫所需之材料，為開發階段性所需必要之測試。</p>					
<b>二、目前同類儀器(教學或研究用儀器專用)</b>					



1.本儀器是

新購(申請機構所在區域無同類儀器)

增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)

汰購(汰舊換新)

2.若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

### 三、儀器使用計畫

1.請詳述本儀器購買後5年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近5年可能進行之研究項目或計畫)

(1)使用規劃：

配合綠能科學城相關計畫，針對材料及其他實驗需檢測化學成份或特殊官能機者。

(2)預期使用效益：

確定成份及官能機，協助了解成份及機制，以促進測試效率。

2.維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

3.請詳述本儀器購買後5年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

(1)儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：\_\_\_\_\_

(2)擴充規劃：

#### 4.儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1440
自用時數	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720
對外開放時數	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720

(1)可使用時數估算說明：

以每天開機六小時、每週五工作天估算

(2)自用時數估算說明：

配合綠能科學城相關計畫材料檢測之需求，平均每天 2~6 小時使用。

(3)對外開放時數及對象預估分析：

於自用時間之外，開放予其他相關材料測試有需求者。

#### 四、儀器對外開放計畫

儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

接受委託檢測及分析

本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：

不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，教學或研究用儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)

醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。

儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。

教學或研究用儀器，說明：\_\_\_\_\_

#### 五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

1.詳述功能及規格：

1) Spectral Range: 15 - 27,000cm<sup>-1</sup>、2) 內置中、遠紅外能力的鑽石 ATR、3) 自動分光交換系統、4) 配備拉曼輔助系統、5) 可擴充 GC-IR 模組，與 TGA-IR 模組等輔助系統

2.估價單(除有特殊原因，原則檢附 3 家估價單)

僅附送 0 家估價單，原因為：暫無國產產品可報價

## 六、廠牌選擇與評估

1. 如擬購他國產品，請說明其理由。

國產品

他國產品，原因為：本國尚無相關產品符合需求規格，採購期間仍會評估檢討並尋求國內符合規格之產品。

2. 比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	...
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

## 七、人員配備與訓練

1. 請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)
方孟德	男	48	資深研究員	博士	環境科學	
宋隆佑	男	55	工程師	博士	環境科學	
林敦慧	女	43	副研究員	碩士	環境科學	

2. 使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

無

有，規劃如下：依設備供應商訓練課程進行

## 八、儀器置放環境

1. 請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	平方公尺	相對濕度	%~ %
電壓幅度	伏特~ 伏特	除濕設備	
不斷電裝置		防塵裝置	
溫度	°C~ °C	輻射防護	
其他			

2. 環境改善規劃

無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1)擬改善項目包含：\_\_\_\_\_。

(2)環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3)環境改善措施經費來源：

尚待籌措改善經費。

改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

■第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10%時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5%時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：為健全建構科學城之綠能示範場域。\_\_\_\_\_

**經濟部能源局**  
**申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)**  
**中華民國 109 年度**

申請機關(構)	能源局				
使用部門	工業技術研究院				
中文儀器名稱	亞熱帶氣候之智慧型節能建築測試驗證平台擴充				
英文儀器名稱	A testing platform for energy saving equipment and building material in subtropical climate				
數量	1 套	預估單價(千元)	20,300	總價(千元)	20,300
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設特別預算(計畫名稱：綠能科技產業化技術驗證平台) <input type="checkbox"/> 其他(說明：_____)				
期望廠牌	無				
型式	客製				
製造商國別	中華民國				
<b>一、儀器需求說明</b>					
<p>1.需求本儀器之經常性作業名稱： 亞熱帶氣候之智慧型節能建築測試驗證</p> <p>2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)  <input type="checkbox"/>醫療診斷用儀器 <input type="checkbox"/>政府機關公務用儀器 <input checked="" type="checkbox"/>教學或研究用儀器</p> <p>3.儀器用途： 測試建築材料、內部元件及各式產品之節能效益。</p> <p>4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果)            沙崙綠能科學城主軸為創能、儲能、節能與系統整合，此購置儀器規劃目的為健全建構科學城之綠能示範場域。此為亞熱帶第一座可旋轉之測試驗證平台，具有區域性的代表。此驗證平台其特色為藉由單一定點測試，蒐集不同角度層面之數據。藉由此驗證平台能促進產官學合作，確認建築節能相關技術之效益，往低能耗建築物目標邁進。</p>					

## 二、目前同類儀器(教學或研究用儀器專用)

### 1. 本儀器是

- 新購(申請機構所在區域無同類儀器)
- 增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)
- 汰購(汰舊換新)

### 2. 若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

## 三、儀器使用計畫

### 1. 請詳述本儀器購買後5年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近5年可能進行之研究項目或計畫)

#### (1) 使用規劃：

此智慧型建築測試驗證平台為一個良好的建築技術開發與驗證平台，該平台能夠促進學研、產業界於建築節能技術的開發研究或產品驗證案例，或是相關法規、標章修訂之參考依據。

#### (2) 預期使用效益：

此智慧型建築測試驗證平台以不同氣候區域代表形式，創造國際交流、合作聯盟機會，並引導國內產業升級創新，拓展產品國際通路。

### 2. 維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

定期請廠商進行儀器校正。

### 3. 請詳述本儀器購買後5年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

#### (1) 儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：亞熱帶氣候之智慧型節能建築測試驗證平台

## (2)擴充規劃：執行建築硬體建置

### 4.儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數	0	0	0	0	0	30	20	20	30	30	50	50	230
自用時數	0	0	0	0	0	30	20	20	30	30	50	50	230
對外開放時數	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### (1)可使用時數估算說明：

尚在建置時期，使用時數為測試項目。

#### (2)自用時數估算說明：

未對外開放使用。

#### (3)對外開放時數及對象預估分析：

## 四、儀器對外開放計畫

儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：

■不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，教學或研究用儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)

醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。

儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。

教學或研究用儀器，說明：建置中進行長久測試

## 五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

### 1.詳述功能及規格：

可製造不同太陽方位角，模擬測試建材、設備安裝在建築上之性能表現。

### 2.估價單(除有特殊原因，原則檢附3家估價單)

■僅附送0家估價單，原因為：目前尚無此特規設備，屬客製化設備，

已詢價但尚未有廠商正式報價。

## 六、廠牌選擇與評估

1. 如擬購他國產品，請說明其理由。

■ 國產品

□ 他國產品，原因為：\_\_\_\_\_

2. 比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	...
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

## 七、人員配備與訓練

1. 請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)
蘇梓敬	男	34	工程師	博士	環境科學	無相關訓練

2. 使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

■ 無

□ 有，規劃如下：

## 八、儀器置放環境

1. 請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	25 平方公尺	相對濕度	30 %~70 %
電壓幅度	220 V	除濕設備	無
不斷電裝置	需要	防塵裝置	無
溫度	0 °C~40 °C	輻射防護	無
其他	無		

2. 環境改善規劃

■ 無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

□ 有，環境改善規劃及經費來源如下：



(1)擬改善項目包含：\_\_\_\_\_。

(2)環境改善措施所需經費計\_\_\_\_\_千元。

(3)環境改善措施經費來源：

尚待籌措改善經費。

改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入\_\_\_\_\_年度\_\_\_\_\_預算編列。

## 九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

■第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10%時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5%時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：為健全建構科學城之綠能示範場域。\_\_\_\_\_

### 經費分攤表(B008)

跨部會 主提 機關 (含單位)	跨部會 申請 機關 (含單位)	計畫名稱	106 年度 法定數(千元)	107 年度 法定數(千元)	108 年度 申請數(千元)	109 年度 申請數(千元)
無跨部會	無跨部會	沙崙綠能科學城 - 綠能科技產業化技術驗證平台計畫(107-109)	0	400,000	350,000	400,000
各額度經費合計			0	400,000	350,000	400,000

## 伍、108 年度政府科技發展計畫自評結果(A007)

一、計畫名稱：沙崙綠能科學城-綠能科技產業化技術驗證平台計畫

審議編號：108-1405-02-20-02

原機關計畫編號：

計畫類別：

- 一般科技施政計畫
- 新興重點政策計畫
- 延續重點政策計畫
- 前瞻基礎建設計畫

二、評審委員：伏和中；陳志臣；陳輝俊；曾百亨；曾重仁；劉如熹

日期： 107 年 3 月 21 日

三、計畫概述：

- (一) 快充型鋁電池 T-bike 應用系統及場站驗證：以具快充特性的鋁電池做為 T-Bike 動力來源，建立快充式電動載具應用模式。
- (二) 電力調度驗證平台：區域配電管理系統技術開發、測試平台建置、再生能源極大化應用與併網情境模擬、整合上/下層能源管理系統。
- (三) 再生能源自發自用系統驗證平台：包含(1)多元應用太陽光電系統示範及驗證；(2)再生能源供氫技術(PtH)及 PEMFC 熱電共生(CHP)應用示範系統；(3) 1MWh 儲能系統驗證。
- (四) 節能設備產業化驗證平台：建置高效率設備元件量產技術驗證平台，創造節能設備新產業。
- (五) 建置應用於亞熱帶氣候之節能設備與建材驗證平台：進行不同建築方位節能/光環境/溫熱環境驗證對照，提供國內節能設備及建材示範應用及性能測試；同時進行節能建築各項設計參數之評估分析。

四、審查意見：

- (一) 本計畫全程預計投入近 12 億元，151.26 人年，預期促成直接投資 1 億元，衍生投資 8.3 億元，技術服務收入 0.5 億元，國內外專利申請 6 件，108 年度估計帶動投資 4 千萬元，衍生投資 3 億元。
- (二) 108 年預計建構年產能達 2-5 萬套/年的外轉子 BLDC 馬達模組自動化示範生產線、年產能 5 萬片染料敏畫電池模組自動化示範生產線，合作廠商主要篩選機制宜注意辦理。

- (三) 計畫宜扮演平台角色，提供關鍵技術與共通設施能量，壓縮機性能測試平台與耐久測試平台之必要性宜再評估。
- (四) 所建立驗證平台，應有對應技術台灣產業化的評估及實現的時程，才能顯現計畫的價值。
- (五) 在計畫的內容方面，尚屬可行與完整，但對於要建置的系統規格，應更進一步的說明並列於 KPI，以利後續期中或結案時可以比對參照。
- (六) 本計畫高於 500 萬的儀器設備數量眾多，建議要詳細確認，後續的維運管理也必須思考，以減少資源的浪費。
- (七) 本計畫以綠能科技技術驗證平台的建置為目標，當以現有的技術為主，並宜考量未來技術的演進以建立具備適用性更寬廣的平台，擴展本計劃的應用範疇。舉例而言，本計劃擬建置染敏太陽電池自動化產線，其具低照度應用及低成本之優勢不言可喻，然而其發電效率近年來已難有進展，反觀鈣鈦礦太陽電池在發電效率及穩定性不斷提升，因而建議宜將其技術一併納入考慮。
- (八) 本計畫為建立綠能科技產業化技術驗證平台，初期雖以計畫規劃之產品為驗證對象，但建置完成後應可接受其它廠商之產品作驗證比對，方能發揮平台之最大效益，故平台與產品間之介面需妥善設計。
- (九) 本計畫有些設備可提供產業界與學術界使用，建議給學校予以更多之優惠，並請參考學校已存在之貴重儀器收費中心之收費方案，實收費比此中心收費稍高(10%)即可，此將促使學界願意使用工研院之設備，並同時可達學研交流之目的。

## 陸、中程個案計畫自評檢核表

※ 下表資料填寫完畢後請合併於計畫書中。

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
1. 計畫書格式	(1)計畫內容應包括項目是否均已填列(「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」(以下簡稱編審要點)第5點、第12點)	V		V		不屬於公共建設
	(2)延續性計畫是否辦理前期計畫執行成效評估,並提出總結評估報告(編審要點第5點、第13點)	V		V		
	(3)是否依據「跨域增值公共建設財務規劃方案」之精神提具相關財務策略規劃檢核表?並依據各類審查作業規定提具相關書件		V		V	
2. 民間參與可行性評估	是否填寫「促參預評估檢核表」評估(依「公共建設促參預評估機制」)		V		V	
3. 經濟及財務效益評估	(1)是否研提選擇及替代方案之成本效益分析報告(「預算法」第34條)		V		V	本計畫係屬科技計畫,故無研提財務計畫。
	(2)是否研提完整財務計畫		V		V	
4. 財源籌措及資金運用	(1)經費需求合理性(經費估算依據如單價、數量等計算內容)	V		V		1. 配合「跨域增值公共建設財務規劃方案」已完成階段性任務,相關表件無須填列。 2. 本計畫非公共建設計畫,且不具有自償性。 3. 本計畫經費來源屬特別預算不適用中程歲出概算額度。
	(2)資金籌措:依「跨域增值公共建設財務規劃方案」精神,將影響區域進行整合規劃,並將外部效益內部化		V		V	
	(3)經費負擔原則: a. 中央主辦計畫:中央主管相關法令規定 b. 補助型計畫:中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、依「跨域增值公共建設財務規劃方案」之精神所擬訂各類審查及補助規定	V		V		
(4)年度預算之安排及能量估算:所需經費能否於中程歲出概算額度內容納加以檢討,如無法納編者,應檢討調減一定比率之舊有經費支應;如仍有不敷,須檢附以前年度預算執行、檢討不經濟支出及自行檢討調整結果等經費審查之相關文件		V		V		
(5)經費比1:2(「政府公共建設計畫先期作業實施要點」第2點)		V		V		
(6)屬具自償性者,是否透過基金協助資金調度		V		V		
5. 人力運用	(1)能否運用現有人力辦理	V		V		
	(2)擬請增人力者,是否檢附下列資料: a. 現有人力運用情形 b. 計畫結束後,請增人力之處理原則 c. 請增人力之類別及進用方式 d. 請增人力之經費來源		V		V	
6. 營運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運)	V		V		
7. 土地取得	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍		V		V	
	(2)屬補助型計畫,補助方式是否符合規定(中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第10條)		V		V	
	(3)計畫中是否涉及徵收或區段徵收特定農業區之農牧用地		V		V	
	(4)是否符合土地徵收條例第3條之1及土地徵收條例施行細則第2條之1規定		V		V	

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
	(5)若涉及原住民族保留地開發利用者，是否依原住民族基本法第 21 條規定辦理	V		V		
8. 風險評估	是否對計畫內容進行風險評估	V		V		
9. 環境影響分析 (環境策評估)	是否須辦理環境影響評估		V		V	
10. 性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	V		V		
11. 無障礙及通用 設計影響評估	是否考量無障礙環境，參考建築及活動空間相關規範辦理		V		V	
12. 高齡社會影響 評估	是否考量高齡者友善措施，參考 WHO「高齡友善城市指南」相關規定辦理		V		V	
13. 涉及空間規劃 者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔		V		V	
14. 涉及政府辦公 廳舍興建購置者	是否納入積極活化閒置資產及引進民間資源共同開發之理念		V		V	
15. 跨機關協商	(1)涉及跨部會或地方權責及財務分攤，是否進行跨機關協商		V		V	
	(2)是否檢附相關協商文書資料		V		V	
16. 依碳中和概念 優先選列節能減 碳指標	(1)是否以二氧化碳之減量為節能減碳指標，並設定減量目標	V		V		
	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施	V		V		
	(3)是否檢附相關說明文件	V		V		
17. 資通安全防護 規劃	資訊系統是否辦理資通安全防護規劃	V		V		

主辦機關核章：承辦人

單位主管

首長

主管部會核章：研考主管

會計主管

首長

說明：1.中程個案計畫，應由機關副首長召集有關單位進行自評後，報請機關首長核定。自評作業，得諮詢專家、學者、相關機關或團體意見，並應填列中程個案計畫自評檢核表，納入計畫書。

2.此表需經由長官核章。

# 性別影響評估檢視表

※ 下表資料填寫完畢後請轉合併於計畫書中。

【第一部分】：本部分由機關人員填寫

填表日期：107 年 07 月 19 日			
填表人姓名：王俊堯		職稱：技正	身份： <input checked="" type="checkbox"/> 業務單位人員
電話：02-2775-7777		e-mail：cjiang@moeaboe.gov.tw	<input type="checkbox"/> 非業務單位人員，
(請說明：_____)			
填 表 說 明			
一、行政院所屬各機關之中長程個案計畫除因物價調整而需修正計畫經費，或僅計畫期程變更外，皆應填具本表。			
二、「主管機關」欄請填列中央二級主管機關，「主辦機關」欄請填列擬案機關(單位)。			
三、建議各單位於計畫研擬初期，即徵詢性別平等專家學者或各部會性別平等專案小組之意見；計畫研擬完成後，應併同本表送請民間性別平等專家學者進行程序參與，參酌其意見修正計畫內容，並填寫「拾、評估結果」後通知程序參與者。			
壹、計畫名稱	沙崙綠能科學城 - 綠能科技產業化技術驗證平台		
貳、主管機關	經濟部	主辦機關(單位)	能源局
參、計畫內容涉及領域：	勾選(可複選)		
3-1 權力、決策、影響力領域			
3-2 就業、經濟、福利領域	V		
3-3 人口、婚姻、家庭領域			
3-4 教育、文化、媒體領域			
3-5 人身安全、司法領域			
3-6 健康、醫療、照顧領域			
3-7 環境、能源、科技領域	V		
3-8 其他(勾選「其他」欄位者，請簡述計畫涉及領域)			
肆、問題與需求評估			
項 目	說 明		備 註
4-1 計畫之現況問題與需求概述	1. 為促使我國產業轉型，並提升能源自主比例，依據蔡英文總統施政藍圖，發展新能源及再生能源，帶動新興綠能產業，穩定電源供應，加速電力市場自由化，提升能源使用效率，並以「創能」、「節能」、「儲能」及「智慧系統整合」四大推動主軸。 2. 本計畫未來設施及設備開發和組織經營管理時，將持續朝向縮小性別差異方向努力，以提供友善性別之服務環境。		簡要說明計畫之現況問題與需求。
4-2 和本計畫相關之性別統計與性別分析	本計畫涉及合作團隊、人才培育、研究，以及相關審查會議聘請之專家學者，未來擬增列性別統計與分析作為改善性別參與之依據。		1. 透過相關資料庫、圖書等各種途徑蒐集既有的性別統計與性別分析。 2. 性別統計與性別分析應儘量顧及不同性別、性傾向及性別認同者之年齡、族群、地區等面向。

4-3 建議未來需要強化與本計畫相關的性別統計與性別分析及其方法	1. 可加強研討會或說明會等相關會議參與人數之性別統計。 2. 本計畫涉及合作團隊、人才培育、研究，以及相關審查會議聘請之專家學者，未來擬增列性別統計與分析作為改善性別參與之依據。	說明需要強化的性別統計類別及方法，包括由業務單位釐清性別統計的定義及範圍，向主計單位建議分析項目或編列經費委託調查，並提出確保執行的方法。	
伍、計畫目標概述(併同敘明性別目標)	因本計畫係配合沙崙綠能科學城之建置，規劃示範場域之綠能應用平台，計畫內容較偏向能源建置型計畫而非研究計畫。未來在人才培育及就業方面將積極鼓勵女性參與，縮短綠能領域之性別落差，於辦理人才培育、研發與就業時，積極廣邀女性群眾參與，並參考性別平等政策綱領「環境、能源與科技篇」將鼓勵少數性別參與，縮短性別落差列為性別目標。		
陸、性別參與情形或改善方法(計畫於研擬、決策、發展、執行之過程中，不同性別者之參與機制，如計畫相關組織或機制，性別比例是否達1/3)	1. 本計畫辦理之座談會、研討會等活動，會配合鼓勵少數性別參與，以培育不同性別之專業人才及蒐集不同性別者之經驗及需求。 2. 在培育相關人才與技術開發過程中會注意女性經驗與需求，並鼓勵女性參與，以減少因性別而帶來的知識與技術落差。		
柒、受益對象 1. 若 7-1 至 7-3 任一指標評定「是」者，應繼續填列「捌、評估內容」8-1 至 8-9 及「第二部分一程序參與」；如 7-1 至 7-3 皆評定為「否」者，則免填「捌、評估內容」8-1 至 8-9，逕填寫「第二部分一程序參與」，惟若經程序參與後，10-5「計畫與性別關聯之程度」評定為「有關」者，則需修正第一部分「柒、受益對象」7-1 至 7-3，並補填列「捌、評估內容」8-1 至 8-9。 2. 本項不論評定結果為「是」或「否」，皆需填寫評定原因，應有量化或質化說明，不得僅列示「無涉性別」、「與性別無關」或「性別一律平等」。			
項 目	評定結果 (請勾選) 是 否	評定原因	備 註
7-1 以特定性別、性傾向或性別認同者為受益對象	V	計畫目標為建設綠能示範場域，無受益對象差別。	如受益對象以男性或女性為主，或以同性戀、異性戀或雙性戀為主，或個人自認屬於男性或女性者，請評定為「是」。
7-2 受益對象無區別，但計畫內容涉及一般社會認知既存的性別偏見，或統計資料顯示性別比例差距過大者	V	涉及一般社會認知既存的性別偏見。	如受益對象雖未限於特定性別人口群，但計畫內容涉及性別偏見、性別比例差距或隔離等之可能性者，請評定為「是」。
7-3 公共建設之空間規劃與工程設計涉及對不同性別、性傾向或性別認同者權益相關者	V	計畫目標為建設綠能示範場域，偏向技術方面建設，無公共建設相關需求。	如公共建設之空間規劃與工程設計涉及不同性別、性傾向或性別認同者使用便利及合理性、區位安全性，或消除空間死角，或考慮特殊使用需求者之可能性者，請評定為「是」。
捌、評估內容 (一)資源與過程			
項 目	說 明		備 註
8-1 經費配置：計畫如何編列或調整預算配置，以回應性別需求與達成性別目標	考量性別差異之需求，如有相關性別需求及性別目標會編列相關預算及經費。		說明該計畫所編列經費如何針對性別差異，回應性別需求。
8-2 執行策略：計畫如何縮小不同性別、性傾向或性別認同者差異之迫切性與需求性	本計畫雖無直接縮小性別迫切性之需求，但藉由宣導，鼓勵女性參與、與加強計畫內部人員性別意識培力等作法避免產生性別歧視，以促進性別平等。		計畫如何設計執行策略，以回應性別需求與達成性別目標。
8-3 宣導傳播：計畫宣導方式如何顧及弱勢性別資訊獲取能力或使用習慣之差異	計畫相關宣導活動會積極邀請女性參與，並注意宣導平台之公開性，以強化綠能科技相關資訊提供之可近性。		說明傳佈訊息給目標對象所採用的方式，是否針對不同背景的目標對象採取不同傳播方法的設計。
8-4 性別友善措施：搭配其他對不同性別、性傾向或性別認同者之友善措施或方案	相關活動舉辦會注意場地之規劃考量友善女性之設施。		說明計畫之性別友善措施或方案。
(二)效益評估			



項目	說明	備註
8-5 落實法規政策：計畫符合相關法規政策之情形	本計畫將依有關規範，遵循基本人權、性別平等政策綱領及性別主流化政策之基本精神。	說明計畫如何落實憲法、法律、性別平等政策綱領、性別主流化政策及 CEDAW 之基本精神，可參考行政院性別平等會網站( <a href="http://www.gec.ev.gov.tw/">http://www.gec.ev.gov.tw/</a> )。
8-6 預防或消除性別隔離：計畫如何預防或消除性別隔離	本計畫會加強計畫內部人員性別意識培訓，此外，並將會規劃獨立無性別空間，考量組織人員需求，規劃相關硬體設施，消除性別隔離。	說明計畫如何預防或消除傳統文化對不同性別、性傾向或性別認同者之限制或僵化期待。
8-7 平等取得社會資源：計畫如何提升平等獲取社會資源機會	舉辦大型活動時，內容設計應將參與者不同性別納入考量，消除性別隔離。	說明計畫如何提供不同性別、性傾向或性別認同者平等機會獲取社會資源，提升其參與社會及公共事務之機會。
8-8 空間與工程效益：軟硬體的公共空間之空間規劃與工程設計，在空間使用性、安全性、友善性上之具體效益	空間規劃上加強設置照明、監視器等設備，以提升不同性別者人身安全。	1. 使用性：兼顧不同生理差異所產生的不同需求。 2. 安全性：消除空間死角、相關安全設施。 3. 友善性：兼顧性別、性傾向或性別認同者之特殊使用需求。
8-9 設立考核指標與機制：計畫如何設立性別敏感指標，並且透過制度化的機制，以便監督計畫的影響程度	1. 沙崙綠能科學城-綠能科技產業化技術驗證平台之組織人員性別比例。 2. 相關活動參與增加性別統計數據。	1. 為衡量性別目標達成情形，計畫如何訂定相關預期績效指標及評估基準(績效指標，後續請依「行政院所屬各機關個案計畫管制評核作業要點」納入年度管制作業計畫評核)。 2. 說明性別敏感指標，並考量不同性別、性傾向或性別認同者之年齡、族群、地區等面向。
玖、評估結果：請填表人依據性別平等專家學者意見之檢視意見提出綜合說明，包括對「第二部分、程序參與」主要意見參採情形、採納意見之計畫調整情形、無法採納意見之理由或替代規劃等。		
9-1 評估結果之綜合說明	評定為「無關」，9-1 至 9-3 免填-	
9-2 參採情形	9-2-1 說明採納意見後之計畫調整	評定為「無關」，9-1 至 9-3 免填-
	9-2-2 說明未參採之理由或替代規劃	評定為「無關」，9-1 至 9-3 免填-
9-3 通知程序參與之專家學者本計畫的評估結果： 已於 107 年 07 月 20 日將「評估結果」通知程序參與者審閱		

\* 請機關填表人於填完「第一部分」第壹項至第捌項後，由民間性別平等專家學者進行「第二部分—程序參與」項目，完成「第二部分—程序參與」後，再由機關填表人依據「第二部分—程序參與」之主要意見，續填「第一部分—玖、評估結果」。

\* 「第二部分—程序參與」之 10-5「計畫與性別關聯之程度」經性別平等專家學者評定為「有關」者，請機關填表人依據其檢視意見填列「第一部分—玖、評估結果」9-1 至 9-3；若經評定為「無關」者，則 9-1 至 9-3 免填。

\* 若以上有 1 項未完成，表示計畫案在研擬時未考量性別，應退回主管(辦)機關重新辦理。

**【第二部分—程序參與】：本部分由民間性別平等專家學者填寫**

拾、程序參與：若採用書面意見的方式，至少應徵詢1位以上民間性別平等專家學者意見；民間專家學者資料可至台灣國家婦女館網站參閱( <a href="http://www.taiwanwomenscenter.org.tw/">http://www.taiwanwomenscenter.org.tw/</a> )。		
(一)基本資料		
10-1 程序參與期程或時間	107年07月20日至107年07月20日	
10-2 參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域	張瓊玲，臺灣警察專科學校教授兼海巡科主任，財政部、經濟部性別平等專案小組委員，《性別平等政策綱領》主筆人之一。	
10-3 參與方式	<input type="checkbox"/> 計畫研商會議 <input type="checkbox"/> 性別平等專案小組 <input checked="" type="checkbox"/> 書面意見	
10-4 業務單位所提供之資料	相關統計資料	計畫書
	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 很完整 <input type="checkbox"/> 可更完整 <input type="checkbox"/> 現有資料不足須設法補足 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 應可設法找尋 <input checked="" type="checkbox"/> 現狀與未來皆有困難	<input type="checkbox"/> 有，且具性別目標 <input checked="" type="checkbox"/> 有，但無性別目標 <input type="checkbox"/> 無
10-5 計畫與性別關聯之程度	<input type="checkbox"/> 有關 <input checked="" type="checkbox"/> 無關 (若性別平等專家學者認為第一部分「柒、受益對象」7-1至7-3任一指標應評定為「是」者，則勾選「有關」；若7-1至7-3均評定「否」者，則勾選「無關」)。	
(二)主要意見：就前述各項(問題與需求評估、性別目標、參與機制之設計、資源投入及效益評估)說明之合宜性提出檢視意見，並提供綜合意見。		
10-6 問題與需求評估說明之合宜性	合宜	
10-7 性別目標說明之合宜性	合宜	
10-8 性別參與情形或改善方法之合宜性	合宜	
10-9 受益對象之合宜性	合宜	
10-10 資源與過程說明之合宜性	合宜	
10-11 效益評估說明之合宜性	合宜	
10-12 綜合性檢視意見	有關前揭自評表中，未來可加強研討會或說明會等相關會議參與人數之性別統計乙節，除了宣導不同性別的參與盡量達到三分之一外，更宜向相關參與計劃的廠商宣導政府的性平政策為佳。本案經檢視，與性平議題無直接相關。	
(三)參與時機及方式之合宜性 合宜		
本人同意恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開所評估之計畫草案。 (簽章，簽名或打字皆可) 張瓊玲		

## 行政院所屬各機關性別影響評估檢視表填寫說明

- 一、依據「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」及「行政院所屬各機關主管法案報院審查應注意事項」，自 98 年 1 月 1 日起，國家重要中長程個案計畫與法律案於報院前，除下列情形外，均應進行性別影響評估作業。
  - 1、計畫案：行政院所屬各機關之重要中長程個案計畫，除修正計畫實質內容未有重大變更者(如因物價調整而需修正計畫經費，或僅計畫期程變更者)外，皆應辦理。
  - 2、法律案：除廢止案及行政院組織改造期間，配合時程整批作業之組織及作用法案，原則免辦理性別影響評估作業外，皆應辦理。(行政院 99 年 4 月 7 日院臺規字第 0990016143 號函)
- 二、各機關填列性別影響評估檢視表(以下簡稱檢視表)時，應注意原則及撰寫要項如下：
  - 1、「主管機關」欄請填列中央二級主管機關；「主辦機關」欄請填列擬案機關(單位)。例如：
    - (1)「中小企業人才培訓綜合計畫」之主管機關為經濟部，主辦機關為經濟部中小企業處。
    - (2)「菸害防制法」之主管機關為衛生福利部，主辦機關為衛生福利部國民健康署。
  - 2、「第二部分—(性別影響評估)程序參與」：
    - (1)於研擬階段，宜即徵詢性別平等專家學者或各部會性別平等專案小組等意見，以確保納入性別觀點；研擬完成後，需將計畫(法律)案內容併同檢視表，辦理程序參與作業，並參酌修正。
    - (2)檢附計畫(法律)案、檢視表，以傳真、電子郵件或書面方式至少諮詢 1 位以上民間性別平等專家學者意見，請其以性別觀點提供意見。
    - (3)應填寫程序參與者的姓名、職稱及服務單位；專家學者資料可至台灣國家婦女館網站「性別主流化人才資料庫」參閱。
    - (4)除應參酌程序參與結果修正計畫(法律)案內容外，應與所諮詢之民間性別平等專家學者再次確認調整後之計畫(法律)案內容，並於計畫案之「第三部分—評估結果」或法律案之「玖、性別影響評估結果」載明參採情形後通知其評估結果。
    - (5)請預留程序參與及修正計畫(法律)案作業時間至少 1 週以上，並依規定發給出席費或審查費。
    - (6)計畫案「第三部分—評估結果」10-3、法律案「玖、性別影響評估結果」通知程序參與者評估結果部分，係為程序參與的回饋機制，各機關應落實此通知程序。
- 三、各機關或民間性別平等專家學者審議性別影響評估檢視表時，應注意原則如下：
  - 1、性別平等專家學者提供審議意見時，應以性別觀點為主，並應具體條列其審議意見。另「第二部分—(性別影響評估)程序參與」前後審議意見應一致，若計畫案 9-5「計畫與性別關聯之程度」、法律案 11-5「法律與性別議題相關性」評定為「無關」者，計畫案 9-12、法律案 11-10 之「綜合檢視意見」欄亦應無性別觀點之相關意見，以利機關參採。
  - 2、各主管機關應確實辦理初審作業，審視檢視表之填寫內容、程序參與等相關程序是否完備妥適，並於審查通過後，將檢視表併同計畫(法律)案一併報院。
  - 3、檢視表及「性別影響評估操作指南」可於行政院性別平等會全球資訊網下載(網址：<http://www.gec.ey.gov.tw/cp.aspx?n=FC0CD59A5BF00232>)。
  - 4、程序面：

- (1) 計畫(法律)案需附檢視表。
  - (2) 檢視表「第二部分—(性別影響評估)程序參與」與計畫案之「第三部分—評估結果」、法律案之「玖、性別影響評估結果」及「拾、法制單位復核」應完整。惟若「第二部分—(性別影響評估)程序參與」,計畫案 9-5「計畫與性別關聯之程度」、法律案 11-5「法律與性別議題相關性」經性別平等專家學者評定為「無關」者,計畫案「第三部分—評估結果」10-1 至 10-3、法律案「玖、性別影響評估結果」免填。
  - (3) 若以上有 1 項未完成,表示計畫(法律)案在研擬時未考量性別,建議退回主管(辦)機關重新辦理。
- 5、計畫案之「肆、問題與需求評估」、法律案之「肆、問題界定與訂修需求」欄:是否針對計畫(法律)案中之性別議題部分運用性別統計與性別分析進行計畫(法律)案需求評估,需有受益者(規範者)或受影響者之性別統計。
- 6、計畫案之「伍、計畫目標概述」、法律案之「伍、政策目標」欄:是否依據需求評估發展相關目標、績效指標或目標值。
- 7、計畫案之「柒、受益對象」、法律案之「捌、8-1 規範對象」欄:
- (1) 評定原因必須說明評定為「是」或「否」之原因,不得空白。
  - (2) 應有量化或質化說明,不得僅提到「無涉性別」、「與性別無關」、「性別一律平等」。
  - (3) 說明是否充分合理。
- 8、「第二部分—(性別影響評估)程序參與」欄:
- (1) 是否由民間性別平等專家學者填寫並簽章(簽名及打字皆可)。
  - (2) 是否徵詢至少 1 位民間性別平等專家學者意見。
  - (3) 專家學者意見是否具體可行。
  - (4) 因計畫(法律)案在進行程序參與時尚未核定,民間性別平等專家學者未經部會同意不得逕自對外公開所評估之計畫(法律)案。
- 9、計畫案之「第三部分—評估結果」、法律案之「玖、性別影響評估結果」欄:
- (1) 是否由機關人員填寫。
  - (2) 是否說明專家學者意見採納情形及理由,並審視其合理性。
  - (3) 是否通知程序參與者計畫(法律)案之評估結果。

## 108-109 年度前瞻基礎建設計畫審查意見回復表(A008)

計畫名稱：沙崙綠能科學城-綠能科技產業化技術驗證平台

申請機關(單位)：經濟部能源局

### 一、審查意見回復

序號	審查意見/計畫修正前	計畫修正後(說明)	修正處頁碼
1	關於儲能與馬達部分，應有市場競爭性與定位，請綠推中心必須規劃調整與退場機制。	<p>感謝審查委員的建議。</p> <p>儲能與馬達部分，市場競爭性與定位如下述：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 儲能：大型儲電系統須優先著重於系統長期使用穩定、安全與回收利用特性，再強調能源使用密度，鈦液流電池相較於其餘電池於此具有相對優勢，另外加上其電池液與設備可以組裝方式進行調控。未來發展需待設備技術成熟後，輔導各投資開發與製作廠商量產製作，並協調設備組裝供應統一規格後(例如供液接口與出入口處等)，政府相關計畫即可逐漸退場。</li> <li>➢ 馬達：國內風扇產業過去雖已有內轉子永磁無刷馬達(BLDC)技術並已實際應用於桌扇、立扇等產品，但因成本與整體方案品質不佳等問題，導致在DC變頻風扇的普及率遠低於小型 DC 變頻空調，使高效率終端產品無法加速普及；因此本計畫發展之試量產重點技術為：1)高性價比之外轉子永磁無刷馬達技術方案、2)低維修成本與高質化(震動、噪音)之風扇類</li> </ul>	182-184

		<p>產品技術(如吊扇、吸頂扇、送排風扇等);期望以兼具成本競爭力與優質產品為目標,打造國內第一條完全自主的外轉子永磁無刷馬達與驅控模組之示範生產線,並協助國內馬達產業鏈結國際通路與品牌廠,創造新的產業供應鏈型態,。在通路布建成果以及試量產線技術完整移轉至國內馬達廠後,本計畫即可規畫退場。</p>	
2	<p>BLDCM 示範產業、染料敏化太陽能電池與快充鋁電池的篩選機制及原則應加強規劃與說明,並針對廠商篩選與市場互動方式加強說明。</p>	<p>感謝委員指教</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ BLDCM 計畫以兼具成本競爭力與優質產品為目標,打造國內第一條完全自主的外轉子永磁無刷馬達與驅控模組之示範生產線;此外將以此產線為基礎,扮演供應商角色,提供國內風扇模組廠優質產品,進一步協助國內廠商打入國際行銷通路,爭取技術輸出與技術授權,協助國內傳統馬達產業技術升級、創造差異化、爭取藍海新市場。</li> <li>➤ 染料敏化太陽能電池: 染敏電池與室內或低照度環境結合最為接近民生,未來大幅度降低攜帶裝置充電器與低耗電產品的依賴與污染,提升二次電池的應用價值,兼具環</li> </ul>	4-14、174-191

		<p>保、節能與創能等多重效能。現今染敏電池技術已突破技術發展門檻並進入試量產階段，積極建立低照度電池檢測與評價技術驗證平台，環境照度 1,000 Lux 下的效率已可穩定在 15% 且壽命超過 7 年。利用沙崙綠能科學城作為結合展示與驗證之中樞，加上仁武工業區，作為綠能科技發展良好腹地。石化龍頭台塑有意願參與政府政策發展，以染敏電池為橋樑，化工物聯網系統為實際應用載具，跨入低污染綠能產業，必可將技術深耕台灣，擴展新藍海太陽電池市場，實現民生綠能的願景。</p> <p>➤ 快充鋁電池係國內少數有完整專利佈局的電池技術，本計畫內原本規畫組建鋁電池 T-bike 使用之大規模示範，吸引產業進駐沙崙科學城共同發展鋁電池之應用載具；但因應總體經費下修，本項目將自計畫中刪除，未來有關鋁電池行動載具的應用驗證將待鋁電池量產技術成熟後，轉由民間廠商自行投入。</p>	
--	--	---	--

<p>3</p>	<p>經濟部能源局在 BLDC、染料敏化太陽能電池示範生產線宜強化合作廠商篩選且規劃市場互動之方式，另請加強以下規劃：</p> <p>(1) 強化說明同時發展鋁電池及鈎液流電池之重要性；鋰電池與 PV 之汰役宜盡早因應，並強化循環經濟規劃。</p>	<p>感謝委員指教</p> <p>➤ 鋁電池使用之鋁無存量問題且具有高速充放電、回收性高之優勢，未來若能成功發展，可望逐漸減少鋰電池之依賴性，並可因應再生能源間歇性之電力調節亦可作為區域用電之儲能系統或大眾運輸工具提供快充的服務來縮短充電時間提高運輸工具的利用率。本計畫原規畫建置鋁電池行動載具示範系統，但因計畫總經費下修，鋁電池相關投入將不再納入本計畫範疇，未來有關鋁電池行動載具的應用驗證將待鋁電池量產技術成熟後，轉由民間廠商自行投入。有關鋰電池汰役回收議題，目前回收機制、成本、回收率與再利用效果仍不佳，暫未納入本計畫範疇，然未來可由環資部主導，在沙崙科學城納入相關示範驗證作法。</p> <p>➤ 鈎液流電池採液態方式運作，具散熱佳、安全性高與長期使用低成本優勢，並可以貨櫃方式組拚，增加儲能調控彈性、簡易性與多樣特性，其適合長時間儲存，可用於離島搭配再生能源使用或工商界</p>	
----------	--	--	--



		<p>離尖峰電價，其長循環壽命可將儲能成本降低。規劃與國內廠商合作，包括電解液已有觸媒回收廠商投入，國內系統廠商願意投入全鈳液流電池專用電力調節器等。與鋁電池之快充快放特性並無衝突，可整合兩者做為複合儲能應用系統。</p> <p>➤ 目前國內 PV 設置正處於大量成長期，故僅有極少量因天災損害或早期設置的汰役 PV 模組。依每年有 0.5-1.5% 報廢估算，預估國內於 2023 年每年約有 1 萬公噸 PV 模組廢棄物產生。為了儘早因應將面臨的廢棄 PV 處理問題，綠能所已在 FY107 能專「太陽光電環境建構及系統高值化推動」計畫中列入相關工作項目，進行回收技術開發，並規劃階段性回收處理目標及各期程之做法。預計 2019 年回收率將達到 85%，2021 年可突破 90%，並於 2022 年完成小型回收示範線的建置。初期少量的廢棄模組可委由該示範廠回收處理，並藉此收集足夠成本數據，協助業者評估投入或共同合資成立模組回收處理業的可行</p>	
--	--	---	--

		性，促使太陽光電循環經濟產業成型，落實真正乾淨的綠色再生能源。	
3	(2) 請說明 1MWh 儲能系統驗證與「區域儲能設備技術示範驗證計畫」，兩者之間執行內容互補規劃。	本計畫之 1 MWh 儲能系統將以全鈦液流電池技術作為示範，驗證沙崙旗艦計畫試量產之電堆，結合國內電解液及系統廠商投入電力調節器進行系統整合，作為沙崙綠能科學城儲能調度或控制使用；同時系統將做為驗證平台，吸引廠商進駐沙崙綠能科學城，共同利用平台基礎設施進行研發。而區域儲能計畫主要針對 TRL8-9 之成熟儲能電池技術，透過與台電溝通建置場域，針對配電等級變電站或再生能源側進行示範。本計畫未來可提供讓國內廠商 TRL5-7 技術先進行驗證，再藉由區域儲能計畫到台電同意之場域示範。待累積相關經驗後，則可進軍國際，開拓海外市場。另目前因總計畫經費下修，在本計畫內建置的驗證平台規模亦將下修，鈦液流電池建置規模將由 1MWh 下修至 200kWh。	4-14、 174-191
	(3) 本項計畫完成風扇用外轉子式 PMSM 之量產，建議能源局盡速訂定風扇之能源標章，淘汰低效率的風扇馬達 (fan motor)。	感謝審查委員的建議。能源局已在 105 年公告提升國內電扇產品的節能標章能效基準值，並在未來將持續研議國內住商用風扇類產品之能效分級與	

		MEPS，以求加速汰換國內低能效風扇產品。	
4	<p>本項計畫應與「區域儲能設備技術示範驗證計畫」互相協調，計畫應就審查意見進行計畫調整，並製作修正對照表，經由機關首長同意後送出。</p>	<p>本計畫與區域儲能計畫定位不同，適用之儲能技術成熟度亦不同(可參考審查意見(2)回覆)。藉由兩個計畫搭配，可協助有意投入儲能之廠商快速累積經驗，進入國際市場。後續將依照綠推中心整合之意見進行計畫調整，並由經濟部長官同意後送出。</p>	

二、計畫書檢視意見回復

序號	檢視意見/計畫修正前	意見回復/計畫修正後 (說明)	修正處頁碼
1	電力調度驗證平台屬開發區域能源管理系統技術，請補充說明與相關區域型能源管理平台之間的差異。	<p>謝謝委員意見。</p> <p>本計畫之電力調度驗證平台，係以模擬器方式模擬高再生能源佔比情形下，區域電力之管理調度策略，整體驗證平台之設計包含五個負載區域，並著眼於可以彈性改變各區負載、再生能源佔比、饋線長度、電力潮流等等參數，以模擬器之方式彈性改變系統參數來模擬未來真實的情況，提供未來再生能源大量導入時各項電力管理調度策略的實驗。此驗證平台與一般區域能源管理系統不同，是以可提供最多變化的實驗設計為目的，並非單純針對特定場域的能源管理平台。</p>	
2	計畫針對液流電池的相關技術指標作開發及示範驗證平台，進行電池組與相關系統之整合，建議補充說明其應用情境，以因應未來再生能源大量佈建時之效益。	<p>謝謝委員意見。</p> <p>鈦液流電池安全性高、使用壽命長、生命週期使用成本低，但因系統體積較大，其應用範圍為較適合中、大型定置型儲能系統；未來可搭配風力發電廠、大型太陽光電電廠之建置，作為電力儲存緩衝，減輕對電網衝擊；或在工業場所、變電站、饋線關鍵節點建置，有助於提升再生能源設置量。</p>	
3	發展優良之技術項目仍請增強 business model。	<p>謝謝委員意見。</p> <p>本計畫目前已有各項技術與合作廠商進行業界合作模式洽談，針對不同廠商需求及其應用項目分別規劃適合之商業合作模式。預期於結案報告中加強說明。</p>	



三、性別影響評估檢視回復

序號	檢視意見/計畫修正前	意見回復/計畫修正後 (說明)	修正處頁碼
1	<p>本案涉及人才培育、研發與就業，因受「男理工、女人文」性別刻板印象影響，長期以來女性在科技領域之參與比例較低，爰建議在人才培育、研發與就業方面，參考性別平等政策綱領「環境、能源與科技篇」將鼓勵少數性別參與，縮短性別落差列為性別目標，並研議相關策略與做法納入計畫本文。</p>	<p>謝謝委員意見。 未來在人才培育及就業方面會積極鼓勵女性參與。為縮短綠能領域之性別落差，本計畫將會於辦理人才培育、研發與就業時，積極廣邀女性群眾參與，以鼓勵女性投入綠能領域。</p>	170
2	<p><b>4-1 計畫之現況問題與需求概述</b> 原填列內容與本項意旨未臻相符，請參酌「壹、計畫緣起」所述未來環境預測及問題評析等節，補充說明本計畫之現況問題與需求。</p>	<p>謝謝委員意見。 已修正現況問題與需求概述。</p>	148
3	<p><b>4-2 和本計畫相關之性別統計與性別分析</b> 本計畫涉及合作團隊、人才培育、研究，以及相關審查會議聘請之專家學者，請補充前揭相關人員及領取相關證照之性別統計，如有性別落差較大之情形，請分析落差原因。</p>	<p>謝謝委員意見。 本計畫涉及合作團隊、人才培育、研究，以及相關審查會議聘請之專家學者，未來擬增列性別統計與分析作為改善性別參與之依據。</p>	149

4	<p><b>4-3 建議未來需要強化與本計畫相關的性別統計與性別分析及其方法</b></p> <p>前揭性別統計若未建置，建議增列相關性別統計與分析，以作為未來改善性別參與之參據。</p>	<p>謝謝委員意見。</p> <p>本計畫涉及合作團隊、人才培育、研究，以及相關審查會議聘請之專家學者，未來擬增列性別統計與分析作為改善性別參與之依據。</p>	149
5	<p><b>伍、計畫目標概述（併同敘明性別目標）</b></p> <p>建議擇優延聘本計畫領域之少數性別研究人才，以符合性別平等政策綱領「環境、能源與科技篇」所強調之降低環境、能源與科技領域性別隔離之政策目標，並將性別目標納入計畫本文。</p>	<p>謝謝委員意見。</p> <p>因本計畫係配合沙崙綠能科學城之建置，規劃示範場域之綠能應用平台，計畫內容雖偏向能源建置型計畫，但會擇優延聘女性研究人員，以達降低性別職業隔離目標。</p>	149
6	<p><b>陸、性別參與情形或改善方法</b></p> <p>相關規劃、研究成果可藉由辦理座談會、研討會等活動，鼓勵少數性別參與，以培育不同性別之專業人才及蒐集不同性別者之經驗及需求。另建議補充在培育相關人才與技術開發過程中重視女性經驗與需求，並鼓勵女性參與之具體做法，以減少因性別而帶來的知識與技術落差。</p>	<p>謝謝委員意見。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫辦理之座談會、研討會等活動，會配合鼓勵少數性別參與，以培育不同性別之專業人才及蒐集不同性別者之經驗及需求。</li> <li>2. 在培育相關人才與技術開發過程中會注意女性經驗與需求，並鼓勵女性參與，以減少因性別而帶來的知識與技術落差。</li> </ol>	149
7	<p><b>7-2 受益對象無區別，但計畫內容涉及一般社會認知既存的性別偏見，或性別資料顯示性別比例差距過大者</b></p>	<p>謝謝委員意見。</p> <p>已修正本項回覆內容。</p>	149

	計畫內容涉及一般社會認知既存的性別偏見，爰建議本項勾選為「是」，並填寫評定原因。		
8	<b>捌、評估內容</b> 請依所蒐集之性別統計與分析重新評定填寫 8-1 至 8-9，以回應性別目標。	謝謝委員意見。 已增加回應內容。	149-150



## 第二部分目錄

<b>壹、 計畫緣起.....</b>	<b>167</b>
一、 政策依據.....	167
二、 擬解決問題之釐清.....	167
三、 目前環境需求分析與未來環境預測說明.....	168
四、 說明本計畫在機關施政項目之定位，可發揮之加值或槓桿效果。.....	169
五、 本計畫對社會經濟、產業技術、生活品質、環境永續、學術研究、人才培育等之影響說明.....	170
<b>貳、 計畫目標.....</b>	<b>171</b>
一、 目標說明：.....	171
二、 執行策略及方法：.....	172
三、 達成目標之限制、執行時可能遭遇之困難、瓶頸與解決的方式或對策.....	173
四、 目標實現時間規劃：.....	178
五、 重要科技關聯圖例.....	183
<b>參、 預期效益、主要績效指標(KPI)及目標值 .....</b>	<b>183</b>
<b>肆、 有關機關配合事項及其他相關聯但無合作之計畫： .....</b>	<b>189</b>
<b>伍、 就涉及公共政策事項，是否適時納入民眾參與機制之說明。</b>	<b>190</b>
<b>陸、 涉及競爭性計畫之評選機制說明： .....</b>	<b>190</b>
<b>柒、 其他補充資料： .....</b>	<b>190</b>
<b>捌、 106 年前瞻基礎建設計畫執行情形(截至 106/12/31).....</b>	<b>193</b>

## 壹、計畫緣起

### 一、政策依據：

1. 配合政府新能源政策推動：(1)2025 年達成非核家園，再生能源發電量占比達 20%；  
(2)全國溫室氣體排放量於 2030 年降為 2005 年排放量再減 20%，2050 年降為 2005 年排放量 50%以下。
2. 政府推動 5+2 創新產業，包括綠能、國防、智慧機械、生技醫藥、亞洲矽谷、新農業、新材料循環等重點產業，以創新、就業與分配原則，引導臺灣新的經濟方向與發展模式。
3. 105 年 6 月 16 日行政院召開創新綠能科技園區之部會分工會議：於台南高鐵產專區內興建研發中心，中長期規劃開發沙崙農場之創新園區。後續會議中則以打造沙崙綠能科學城為長程目標。

二、擬解決問題之釐清：從政策目標中釐清擬解決問題。如政策目標為「永續交通」，則代表著目前的交通系統存在功能不良的問題，而相關問題可能包括道路擁塞、公共運輸不足、排氣汙染等，請以問題樹的方式繪製本計畫擬解決的問題。

全球在環境變遷影響下，減少溫室氣體排放已成為一個各國無法避免之責任，我國過去雖在需求端的提高能源效率上已有重大成效，然在供應端的新及再生能源推動上卻因技術、經濟、環境、土地等因素之侷限而未能有較快速的進展。展望未來，我國能源產業技術之發展，勢必要在兼顧經濟發展及環境維護下來推動，其中包括在需求端導入各項節能技術以降低耗能負載，在供應端除提高傳統電廠之能源效率外，更要積極導入各項再生能源技術；當然在需求端需導入模擬分析技術以預測即時及未來之電力需求，而在供應端除了導入智慧電網以進行傳統電廠或各類分散式電力之即時調整外，更可結合熱電整合系統架構微(區域)電網，以對電力網路做最佳之調配；而在兩者之間，則需導入負載之動態分析以進行尖峰負載之動態調節，這就有賴各類資通訊技術串起供應端及需求端之各類即時資訊，並透過專家系統分析來進行即時之電力調配。此外，為了因應未來再生能源或其它分散式電力能源之逐漸擴大在電力網之佔比，因此在考量這些電力來源常會受到外界環境之變動而有較大之變化性，而電力供應之穩定性是電力網不可避免之要求，所以有必要導入儲能(電)系統以在整個電力網路上扮演一個緩衝之角色，以使電力調度更具彈性及滿足電力用戶之需求。綜整而言，要達成前述非核家園與推動綠能產業等政策目標，需要解決的問題整理如圖 1 所示。

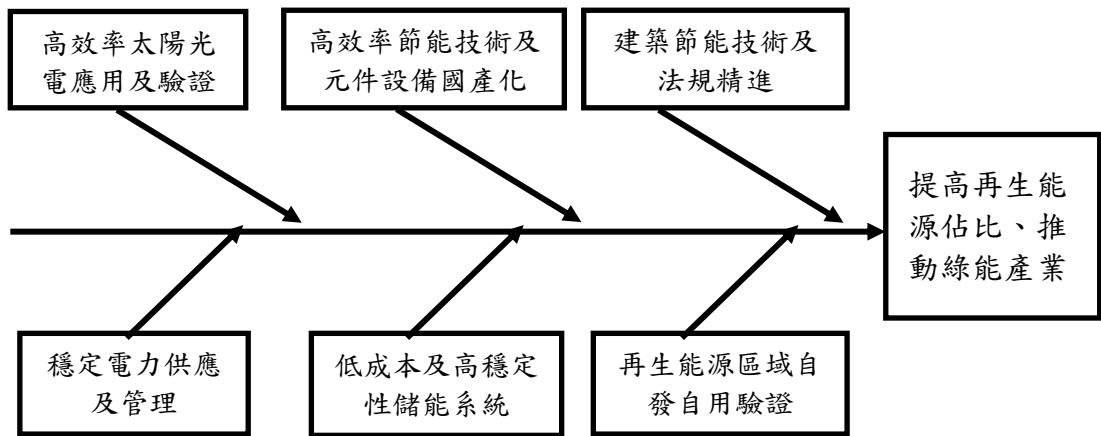


圖 1、提升再生能源裝置量之技術配合圖

三、目前環境需求分析與未來環境預測說明：蒐整擬解決問題之背景資訊，說明目前環境需求與未來環境預測。

#### 1. 減少碳排放

以達成碳中和為目標：巴黎協議 (Paris Agreement) 將全球升溫目標控制在小於攝氏 2 度，並致力於限制在 1.5 度以內；全球溫室氣體排放峰值應儘快達成，並於本世紀下半期達成碳中和。

#### 2. 能源為關鍵

提升能源效率、開發再生能源及積極潔淨能源技術之發展，皆是為了達到節能減碳，降低溫室氣體排放的目標，依國際能源總署(IEA)的能源科技展望報告(2016)指出(圖 2)，全球 2050 年溫室氣體排放水準由 6°C 情境(6DS) 排放量減量至 2°C 情境(2DS) 目標量，在供給端之減碳關鍵技術包括：再生能源、碳捕捉與封存(Carbon Capture and Storage, CCS)、核能發電(含第四代)及發電機組效率提升等技術。若以技術領域分析，能源效率在降低二氧化碳排放量的貢獻比例最高，可達 38%；再生能源技術次之佔 32%。因此可以瞭解提升能源使用效率及提高再生能源的比例，將是溫室氣體減量目標能否成功的兩大技術關鍵。

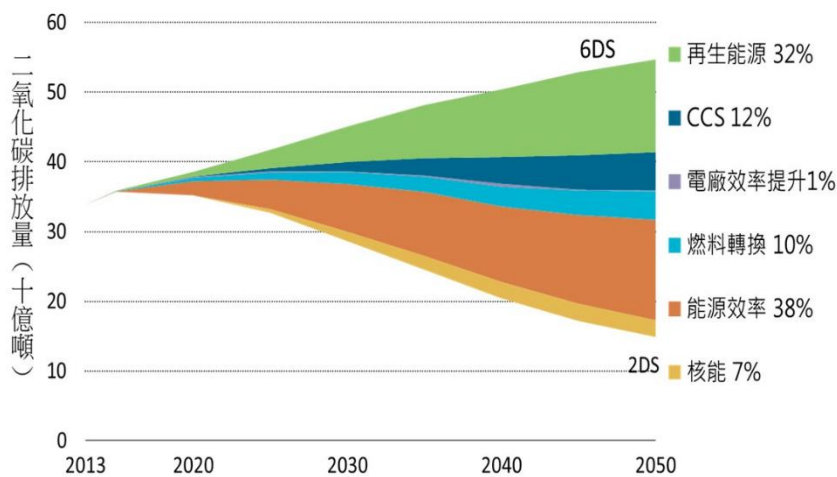


圖 2、2016 國際能源總署(IEA)能源科技展望報告

### 3. 再生能源成為主流

依據 REN21 研究機構發布的「2016 年再生能源全球現況報告 (Renewables Global Status Report)」指出，半數新建電廠採再生能源；過去 10 年各種再生能源發展與成長超過預期，新建電廠中有將近半數為再生能源，全球性的能源轉型正在進行，再生能源在目前已經成為主流能源之一，每年投資金額屢創新高 (圖 3)。

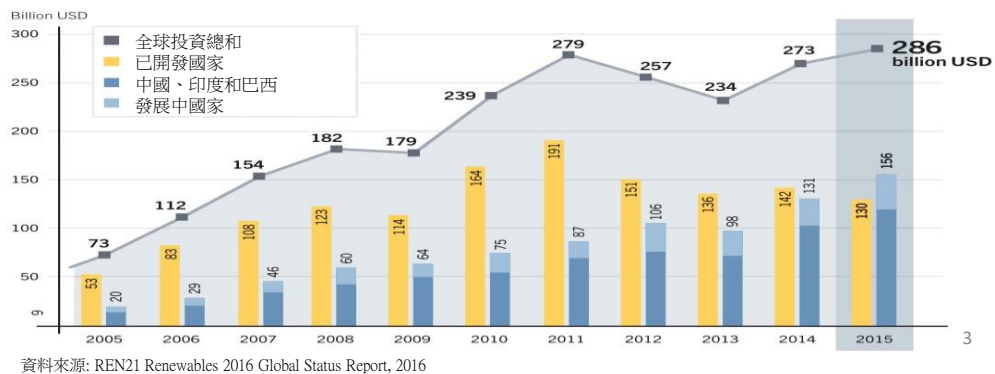


圖 3、2005-2015 每年全球再生能源投資金額趨勢圖

我國絕大部分能源仰賴進口，此狀況在可預見的未來仍將持續。而為達非核家園政策目標，同時要滿足減碳承諾，必須持續大力推動節約能源並提高再生能源佔比，此點亦與國際趨勢相符，同時可提高我國能源自主率，對我國能源安全有所幫助。

### 四、說明本計畫在機關施政項目之定位，可發揮之加值或槓桿效果。

本計畫配合 106 年 4 月 5 日行政院核定通過之「前瞻基礎建設計畫」，其中「綠能建

設」為達非核家園之目標，必須加速投資再生能源、建設智慧電網，以帶動公民營企業對再生能源之投資。在加速綠能科學城建置項目中，核定執行「綠能科技示範場域公共建設計畫」，開發沙崙科學城示範場域成為一個整合性的示範驗證平台。本計畫「沙崙綠能科學城-綠能科技產業化技術驗證平台」，係配合「綠能科技示範場域公共建設計畫」執行，在沙崙示範場域中，建置綠能技術的驗證平台，藉此吸引產學研各界研發能量進駐，利用沙崙綠能科學城之基礎設施，展開綠能科技研發合作。除呈現創能、儲能、節能、及系統整合四大主軸技術，也讓國內民眾對綠能科技產品有更深入的體驗，達到節能減碳、推動再生能源及環境永續的政策目標。

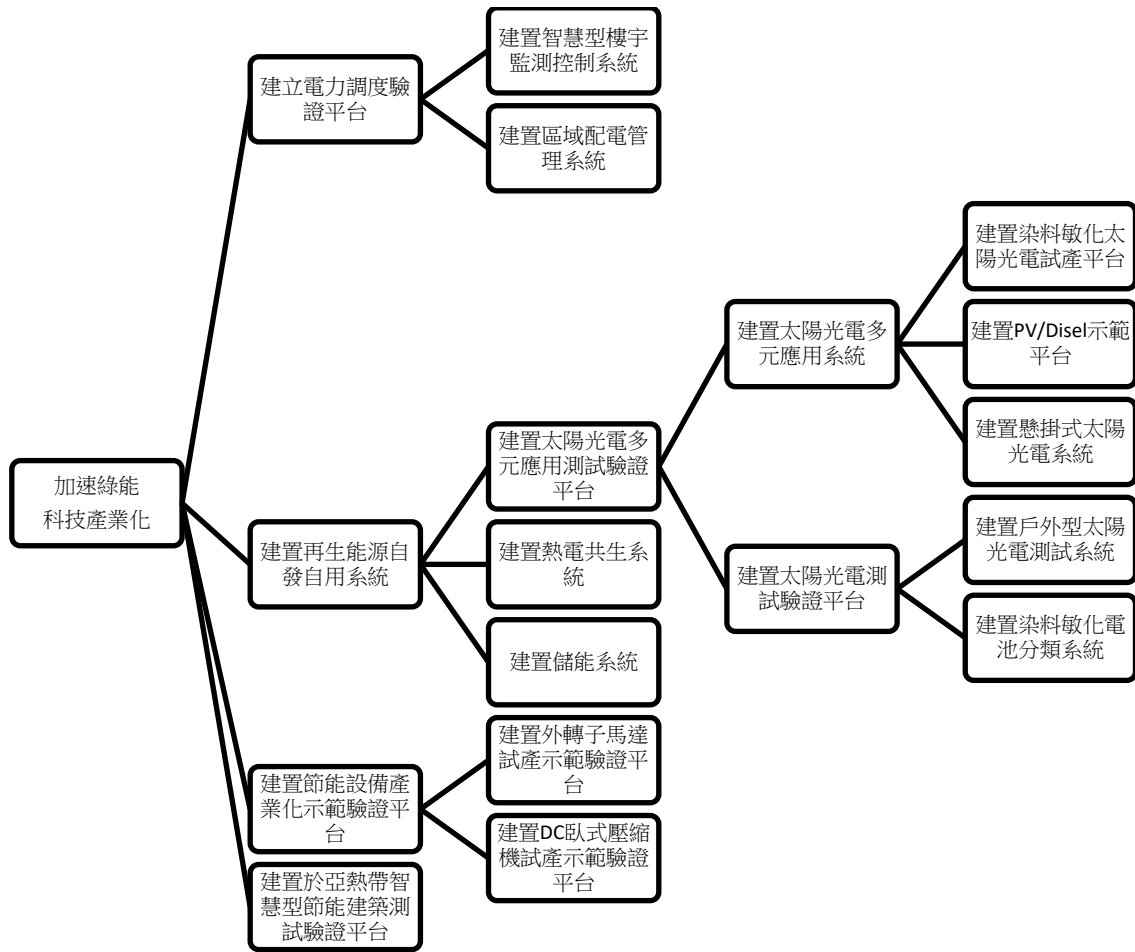
#### 五、本計畫對社會經濟、產業技術、生活品質、環境永續、學術研究、人才培育等之影響說明

本計畫主要目標為在沙崙綠能科學城中之示範場域中結合公共建設計畫的建置設計，以綠能應用載具及新型節能設備量產技術為主軸，建立創能、節能、儲能及系統整合的應用模式，做為我國未來能源發展的重要參考依據，並藉由示範場域中從製造端、技術開發及應用端一站式的循環式設計，降低綠能產業的開發成本及投入風險，大幅提升國內產業對綠能的投資，創造綠能產業價值。

同時，本場域所建置的國際級技術驗證場域，可提供國內產、學、研一個共通開發式創新技術平台(open innovation technology platform)，具有標準的研發驗證及技術交流整合介面，可達到有效提升研發能量及培育與產業接軌的研發人力，為國內業者培養大量的高階人才。另外，為縮短綠能領域之性別落差，本計畫將會於辦理人才培育、研發與就業時，積極廣邀女性群眾參與，以鼓勵女性投入綠能領域。

## 貳、計畫目標

### 一、目標說明：



本計畫配合沙崙綠能科學城示範場域(D區)建置，加速我國綠能產業發展，基於綠能科技發展四大主軸：創能、儲能、節能、系統整合，共規劃四大工作項目，全程計畫總目標概述如下：

1. 電力調度驗證平台：開發區域配電管理系統技術，整合上/下層能源管理系統，達成再生能源有效利用，提供我國再生能源導入所需電力管理技術。建立全區能源資訊管理平台及區內主要建物智慧型樓宇自動化監控系統，並進行空調水系統最佳化控制技術示範驗證。
2. 再生能源自發自用系統驗證平台：包含多元太陽光電、熱電共生系統驗證、200kWh 級儲能系統驗證，提供再生能源應用所需技術。進行再生能源自發自用，整合 25kW PEMFC CHP 與重組系統並進行性能驗證，整機能源效率 $\geq 82\%$  (LHV)，在儲能系統中將建置 200 kW 鈦液流電池系統，並以儲能貨櫃屋方式設計與製作。本分項亦將建置示範場域環境監測平台，追蹤示範場域內環境變化，以利各項綠能技術順利執行推動並且協助場域內友善環境之維持。
3. 節能設備產業化驗證平台：建置具高節電效益元件之設備量產示範平台，創造節能設備新產業。完成運用於風扇或風機極具競爭力與高值化之外

轉子 BLDCM (外轉子式永磁無刷馬達) 自動化量產製程驗證。建構可用於小型製冷設備商品之馬達+驅控器+壓縮泵之一體式 DC 變頻臥式電動渦卷壓縮機製程關鍵技術與量產示範線。

4. 建置於亞熱帶氣候之智慧型節能建築測試驗證平台：進行多方位節能、光及溫熱環境驗證對照，提供國內節能設備及建材示範應用及性能測試。

## 二、執行策略及方法：

將上述分項目標落實為細部計畫，並撰寫執行策略。執行策略可向下分作子項計畫、執行計畫逐層說明。

分項目標	細部計畫名稱	執行策略說明(請依細部、子項計畫逐層說明)
電力調度驗證平台	電力調度驗證平台	本電力調度平台計畫架構可分區域配電管理系統(CEMS)與示範場域建物智慧型樓宇自動化監控系統(iPower & iBAS)兩個主架構部分，由[科學城低碳智慧環境基礎建置計畫-公共建設計畫]完成中央監控系統硬體建置後，搭配本計畫開發之 CEMS，即可由示範場域電力系統擷取系統負載用電資料，進行再生能源及儲能系統運轉調度控制。其次，iPower 會針對示範場域負載用電做視覺可視化、預測、管理、效能分析並與中央監控系統作資料與訊號的傳遞，同時 iBAS 也會針對特定區域內空調系統作最佳化節能控制。
再生能源自發自用系統驗證平台	多元太陽光電	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. 350 kWp 具國際指標性 PV 系統戶外長期比對驗證平台測試場域設置，提供國內外廠商進行整體系統與元件可靠度與戶外長期可靠度測試驗證。</li> <li>b. 20 kWp 戶外懸掛式太陽光電應用系統。</li> <li>c. 20 kWp 太陽光電與熱水器結合(PVT)應用系統。</li> <li>d. 110 kWp 太陽光電離網微型電網應用系統，提供偏遠地區微型電網應用設置參考，可擴大太陽光電系統滲透率，進而漸進取代柴油發電之電力。</li> </ol>
	熱電共生系統	完成 25 kW PEMFC 熱電共生系統之技術驗證，包括重組系統、燃料電池個別與整合後之效能，並提出問題改善方案，最終完成整機能源效率 >80%(LHV)之目標。
	儲能系統驗證	建置 kW 級的示範驗證平台，以此示範驗證平台為基礎，進行電池組及相關系統的驗證與整合。藉由儲能系統的設置帶動國內上中下游的儲能產業，提升技術能力，推向國際市場。
節能設備產業化驗證平台	BLDCM (外轉子式永磁無刷馬達) 自動化量產製程驗證	建構功率範圍為 30~100 W，廣泛並大量使用於住商場域之風扇/風機、且具高效率(馬達總合能效 $\geq$ IE4)、高產品競爭力與高值化的外轉子 BLDCM (外轉子式永磁無刷馬達)商品模組之自動化量產製程關鍵技術，並完成具自動化量產與性能驗證標準化等屬高技術密集度之馬達模組商品量產驗證技術平台。
	DC 臥式渦卷壓縮機量產示範線	以建構 DC 臥式鋁合金電動渦卷壓縮機關鍵技術為核心，建立可用於環保冷媒、並且整合 PV 系統供電的 DC 馬達+

		驅控器+壓縮泵三合一之電動壓縮機商品雛型技術與量產示範線建置，並以批量生產試作進行製程技術開發。
建置於亞熱帶氣候之智慧型節能建築測試驗證平台	建置於亞熱帶氣候之智慧型節能建築測試驗證平台	完成建築旋轉測試驗證平台之軟硬體建置，未來可進行多方位節能、光及溫熱環境驗證對照，提供國內節能設備及建材示範應用及性能測試。

### 三、達成目標之限制、執行時可能遭遇之困難、瓶頸與解決的方式或對策

(可用 SWOT 分析、PDCA 循環或其他方法描述)。

SWOT 分析	
優勢(Strength)	劣勢(Weakness)
<p>■ <u>電力調度驗證平台</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 政府重視再生能源之發展，並大力推廣及補助技術開發，結合國內電力專家學者可於系統可靠與穩定之條件下發展再生能源。</li> <li>2. 我國具成熟之系統研究能力，可建立高相似度仿真模型，模擬最接近真實案場之情況並進行系統分析。</li> <li>3. 國內配電零組件相關產業技術深厚。</li> </ol> <p>■ <u>多元應用太陽光電系統驗證</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 台灣地處亞熱帶地區日照環境佳，適合發展太陽光電。</li> <li>2. 台灣太陽光電產業鏈完整，結合產品製造端切入系統服務端的業務拓展模式，具備國際競爭力。</li> </ol> <p>■ <u>PEMFC 熱電共生(CHP)應用示範系統</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工研院具有 10kW PEM 燃料電池系統建置經驗，已具備 CHP 系統整合與建置能量。</li> <li>2. 已開發多模組發電系統，具備安全供電警示與防護之功能，可長時間穩定發電。</li> </ol> <p>■ <u>儲能系統驗證</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 我國電子產業發達，在電池模組具有成熟的技術能量，有利於新電池技術的開發。</li> <li>2. 國內發展高再生能源佔比的能源政策，為有效穩定電力供應及提升電網品質，區域儲能系統的建置具有必要性。</li> </ol> <p>■ <u>外轉子 BLDCM 自動化量產驗證平台 &amp; DC 臥式電動渦卷壓縮機生產示範驗證平台</u></p>	<p>■ <u>電力調度驗證平台</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電力公司為維護系統安全，態度較為保守，不易發揮分散式能源系統控制效益。</li> <li>2. 我國屬島型系統，發展高占比再生能源對電網系統會產生一定的衝擊影響。</li> </ol> <p>■ <u>多元應用太陽光電系統驗證</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 台灣地小人稠，設置場址取得不易，且具有多颱風、地震之特殊環境條件。</li> <li>2. 台灣太陽光電模組競爭力較弱，低價競爭市場限於對人力及材料的倚賴偏重，追趕不上中國大陸量大傾銷的過度擴張。</li> </ol> <p>■ <u>PEMFC 熱電共生(CHP)應用示範系統</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CHP 系統之 BOP 組件的自有技術不足，尚需與廠商合作開發適用之系統組件。</li> <li>2. 缺乏足夠的長時間發電系統運轉測試數據及經驗，現有數據還需要建立最佳運轉參數。</li> </ol> <p>■ <u>儲能系統驗證</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 我國現有時間電價差異過小，而且儲能系統成本過高，直接併網誘因大於自發自用，需求市場不明確，無法吸引廠商投入。</li> <li>2. 歐洲、美國、日本等國已有領先的電池技術，國內投入長壽命高效儲能元件與材料技術開發的時程較晚。</li> <li>3. 電力公司為維護系統安全，態度較為保守，亦阻礙再生能源之發展，恐導致分散式能源設置量低，不易發揮分散式能源系統控制效益。</li> </ol> <p>■ <u>外轉子 BLDCM 自動化量產驗證平台 &amp; DC 臥式電動渦卷壓縮機生產示範驗證平台</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 國內市場規模較小，風機產業多以代工關鍵零組件為主，缺乏技術整合與升級、產</li> </ol>



SWOT 分析

<p>1. 我國在馬達製造技術兼具量產與彈性生產優勢，符合產業多樣化特性並具有經營實績，相關業者布局中國市場多年並有國際通路優勢。</p> <p>2. 我國在零組件的精密機械製造技術具備優異品質與高成本競爭力而享譽國際。</p> <p>■ <u>建置應用於亞熱帶氣候之智慧型節能建築旋轉測試驗證平台</u></p> <p>1. 我國位於亞熱帶區域，此區域尚未有建築旋轉測試驗證平台的設備。</p> <p>2. 建築旋轉測試驗證平台能夠進行建築物整體各項測試：(1)建築外殼、屋頂、窗戶等(2)室內裝潢、照明、採光等技術(3)能源產生、消耗與控制(4)空調、加熱。</p> <p>3. 建築旋轉測試驗證平台能夠同時進行測試與對照組的試驗，並減少實際與理論的誤差，使其達到最佳化設計。</p>	<p>品客製化設計與品牌通路競爭能力。</p> <p>2. 我國廠商欲大量生產單一規格之壓縮機時，需與國際大廠之經濟規模競爭及區域關稅壁壘等政治因素，因此在成本競爭力與產業通路供應鍊上始終難以抗衡。</p> <p>■ <u>建置應用於亞熱帶氣候之智慧型節能建築旋轉測試驗證平台</u></p> <p>1. 美國 Flexlab (位處溫帶)與新加坡 Skylab (位處熱帶)均有建築旋轉測試驗證平台及相關測試案例。</p> <p>2. 國外新設計與開發技術，能優於國內先行測試，達到最佳化建築設計工法。</p> <p>3. 國內廠商不了解建築旋轉測試驗證平台的用途，所以未必有興趣與意願進行各項測試。</p>
<p>機會(Opportunity)</p>	<p>威脅(Threat)</p>
<p>■ <u>電力調度驗證平台</u></p> <p>1. 先進分散式能源控制系統相關標準尚未建立，爭取國際合作，有機會加入相關標準制定工作。</p> <p>2. 國內積極推動再生能源裝置，電力調度管理系統愈形重要。</p> <p>3. 世界各國積極推動綠能基礎建設，建置技術驗證場域與進行功能測試。於國內建立電力調度經驗及能力，可結合國內廠商能量，進入國際示範場域的建置。</p> <p>■ <u>多元應用太陽光電系統驗證</u></p> <p>1. 台灣積極推動太陽光電系統設置，有助 PV 廠商拓展產品與服務。</p> <p>2. 全球太陽光電產業將每年持續成長，尤以系統端市場商機無限。</p> <p>■ <u>PEMFC 熱電共生(CHP)應用示範系統</u></p> <p>1. 燃料電池應用市場已逐漸明朗，需要大型化高功率發電系統，預期市場成長將加速。</p> <p>2. 國際間對能源的發展，漸漸提高再生能源的運用。</p> <p>■ <u>儲能系統驗證</u></p> <p>1. 為降低輸配電成本，以再生能源區域供電的設計，將出現儲電需求，有機會以內需市場扶植電池產業成形。</p> <p>2. 分散式能源系統控制相關標準尚未建立，爭取國際合作，有機會加入相關標</p>	<p>■ <u>電力調度驗證平台</u></p> <p>1. 業者訴求、政策目標，以及電網系統安全間之相互權衡不明確。</p> <p>2. 電力調度系統愈發揮完整功效，須有相關的基礎設施配合，政府單位及電力公司的配合進度及範圍，無法有效進行掌控。</p> <p>■ <u>多元應用太陽光電系統驗證</u></p> <p>1. 台電電網基礎設施容量不足，及未來電力調度與穩定度問題。</p> <p>2. 中國大陸太陽光電技術快速追趕，成本亦低，台灣產業面臨極大壓力。</p> <p>■ <u>PEMFC 熱電共生(CHP)應用示範系統</u></p> <p>1. 國外透過補助強化燃料電池系統之相關產業，加速國外系統商品化及技術能量提升。</p> <p>2. 使用者對於燃料電池的熟悉程度不高，對於使用安全性尚未具備足夠信心。</p> <p>■ <u>儲能系統驗證</u></p> <p>1. 歐美日各國均已建置示範系統進行測試，國內建置示範系統時程與電網管理經驗相對落後。欠缺新型儲電設備的生產、製造、銷售與維護經驗。</p> <p>2. 分散式能源系統控制技術國外尚處研發階段，知名大廠包括 GE、ABB 及 Siemens 均已投入研發。</p> <p>3. 國際大廠具備介面規格制訂的主導能力。</p> <p>4. 台灣能源仰賴進口，以致發電成本相對來說較國外高出許多，未來電力系統建構產</p>

SWOT 分析	
<p>準制定工作。</p> <p>■ <u>外轉子 BLDCM 自動化量產驗證平台 &amp; DC 臥式電動渦卷壓縮機生產示範驗證平台</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 外轉子 BLDCM 應用處萌芽階段，如送/排/通風扇、吊扇、水泵、洗衣與烘衣機、空壓機、與運動器材等等低速 BLDC 馬達方案應用產品，皆為未來藍海市場。</li> <li>2. 「壓縮機、風機、泵、傳動機」等四項為智能 DC 電機的主要產品，其中 DC 變頻產品的市場平均複合成長率每年達 30%。</li> </ol> <p>■ <u>亞熱帶氣候之智慧型節能建築旋轉測試驗證平台</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 國內具有建築物相關的個別測試技術與研發經驗，可完整規劃建築旋轉測試驗證平台的建置內容，發揮最大及最符合實際需求的應用效益。</li> <li>2. 建築物的能源產生、消耗與控制可藉由建築旋轉測試驗證平台直接測試得到最接近實際狀況的數據。</li> </ol>	<p>業發展有必要朝向附加價值更高之混合能源產業移轉與擴張版圖。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. 在電力系統所使用的儲能元件中，需應付長期頻繁快速充放電以及高功率輸出與輸入作動需求，容易造成電極劣化使儲能元件壽命大幅縮短。</li> </ol> <p>■ <u>外轉子 BLDCM 自動化量產驗證平台 &amp; DC 臥式電動渦卷壓縮機生產示範驗證平台</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 國內變頻應用技術卻欠缺具跨領域整合(機械、電機、控制)之技術人才，也因此欠缺整合系統或產品之創新應用方案。</li> <li>2. 國內產業在跨領域產品開發時，常受國外技術母廠個個擊破；若無整合性的配套政策，將使國內產業空洞化。</li> </ol> <p>■ <u>亞熱帶氣候之智慧型節能建築旋轉測試驗證平台</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 單元式建築材料與工法未必適合用建築旋轉測試驗證平台進行試驗。</li> <li>2. 建築旋轉測試驗證平台後續維運成本及營運，若無相對應的政府計畫支援，將難以長期建立節能建築的研發功效。</li> </ol>

SWOT 矩陣分析		內部分析	
		優勢(S)	劣勢(W)
外部分析	機會(O)	<p>SO 策略 (Max-Max)</p> <p>■ <u>電力調度驗證平台</u></p> <p>我國政策明訂再生能源推廣目標量，台灣具備發展風力與太陽能發電之優渥條件，透過示範場域進行技術研發並積極進行國際合作，據以提升再生能源熱區併網容量。</p> <p>■ <u>多元應用太陽光電系統驗證</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 結合政府產業政策推動與產業界能量，訂定技術指標及進行實證研究探討，從日益成長的系統端市場切入，發展多元應用示範系統與驗證平台，佈局新產品，促進台灣光電產業的能量整合優勢。</li> <li>2. 與廠商合作研究共同設置染料敏化試量產線，並結合台灣 ICT 產業技術使產品擴展到民生實際需</li> </ol>	<p>WO 策略 (Min-Max)</p> <p>■ <u>電力調度驗證平台</u></p> <p>我國電力系統雖屬孤立系統，於系統穩定及可靠度部分維持不易，但若能藉由國際相似國家之相關經驗，積極投入技術研究工作，將可提升再生能源之滲透率。</p> <p>■ <u>多元應用太陽光電系統驗證</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 藉由政府資源累積研發能量與國內業者共同建立關鍵技術平台，訂立有效評估標準及技術方法，設計系統化評估驗證流程，提升業者對新產品與新技術的投資意願。</li> <li>2. 協助切入中國大陸研發尚未著力的多元應用系統利基市場，擺脫太陽光電模組低價競爭市場壓力。</li> </ol>

SWOT 矩陣分析		內部分析	
		優勢(S)	劣勢(W)
		<p>求，推展低照度應用技術的市場商機。</p> <p>■ <u>PEMFC 熱電共生(CHP)應用示範系統</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 結合國內氫燃料電池產業供應鏈，共同開發氫級 CHP 之同時，開發國產化的 BOP 關鍵組件以期降低系統成本。</li> <li>2. 加速推動國內氫能與燃料電池相關標準與法規建立，並且需建立與國際接軌之國內標準驗證平台，提升測試驗證能量，及搭配 PtH 發展以提供穩定電源。</li> </ol> <p>■ <u>儲能系統驗證</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 儲能產業正在發展中，顯示有很大發展空間，利用產業現有技術優勢，加上政策面支持，協助廠商導入新產業，迎頭趕上未來市場需求。</li> </ol> <p>■ <u>節能設備產業化驗證平台</u></p> <p>國內壓縮機製造、電機材料、IC 設計、馬達與終端流體機械製作商等皆有意願整合，垂直整合或者是水平分工方面度高，有助於成本的管控。提昇整體產業力而共創變頻節能新市場機會。</p> <p>■ <u>亞熱帶氣候之智慧型節能建築測試驗證平台</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各項測試法能夠整合至此建築旋轉測試驗證平台，並同時提供實驗與參照的數據，以利實際數據與理論值相互比較。</li> <li>2. 建築物的能源產生、消耗與控制能最接近實際狀況與數據，並能立即修正控制方式。</li> <li>3. 打造亞熱帶區域及鄰近國家節能減碳及綠能建築重點實驗基地。</li> </ol>	<p>■ <u>PEMFC 熱電共生(CHP)應用示範系統</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 藉由國內綠能供電訴求與市場能見度提高廠商共同開發燃料電池組關鍵組件與 BOP 的意願。</li> <li>2. 拜訪 BOP 關鍵組件相關廠商，促進相關產業的連結。藉交流發展差異化技術，藉合作以降低成本。</li> <li>3. 利用本團隊既有資源，建立符合國際標準之系統與驗證技術。</li> </ol> <p>■ <u>儲能系統驗證</u></p> <p>儲能產業不成熟，產生許多投入開發空間，找出關鍵性技術，解決現有產業問題，誘使廠商投入開發意願及興趣。</p> <p>■ <u>節能設備產業化驗證平台</u></p> <p>符合消費者使用需求，因領品牌通路，共同開創高效商品市場，引領市場高價值商品需求，促進產業投入意願。</p> <p>■ <u>亞熱帶氣候之智慧型節能建築測試驗證平台</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 國外已經有此類建築旋轉測試驗證平台，並能測試相關建築材料與工法，但各國的建築材料與工法未必相同與適用，因此國內有此建築旋轉測試驗證平台，則能夠直接測試國內的建築材料與工法，以利國內建築材料與技術的提升。</li> <li>2. 增加機會讓廠商了解此驗證平台優勢與概念，有助於提升廠商的測試意願。</li> </ol>



SWOT 矩陣分析	內部分析	
	優勢(S)	劣勢(W)
威脅(T)	<p style="text-align: center;"><b>ST 策略 (Max-Min)</b></p> <p>■ <u>電力調度驗證平台</u> 我國具成熟之系統研究能力，與深厚配電零組件相關產業技術。國際高占比技術雖起步甚早，但卻無法直接移植應用於國內電網系統。</p> <p>■ <u>多元應用太陽光電系統驗證</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>於沙崙場域設置具國際指標的亞熱帶通用性長期驗證平台，以批次輪替方式進行不同系統組件的系統化驗證分析、評估、改良建議，縮短國內研發時程，避免資源浪費，提升國內太陽光電相關產品品質與競爭力，協助業者切入新南向市場。</li> <li>以特殊應用系統、光熱整合系統、低照度民生應用系統等技術發展切入，強化太陽光電產業系統服務端的業務拓展模式。</li> </ol> <p>■ <u>PEMFC 熱電共生(CHP)應用示範系統</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>建立沙崙燃料電池示範場址，進行系統的長期發電運轉驗證以提升系統耐用性與安全性之外，並提升國內外能見度。</li> <li>強化燃料電池相關的政府補助方案與配套措施。</li> </ol> <p>■ <u>儲能系統驗證</u> 政府再生能源政策面支持及示範儲能場域開啟，提供較多資源讓產學研加快腳步參與，導入現有潛力的廠商，未來新產業做好準備之基礎。</p> <p>■ <u>節能設備產業化驗證平台</u> 充分利用我國電機、機械加工產業(中小企業為主)快速、靈活、彈性化之特色，提供多樣化、差異化且具成本競爭力之技術或產品方案。</p> <p>■ <u>亞熱帶氣候之智慧型節能建築測試驗證平台</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>國內地形氣候與國外不同，因此國內的建築旋轉測試驗證平台能</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>WT 策略 (Min-Min)</b></p> <p>■ <u>電力調度驗證平台</u> 針對電力系統之現況，於技術面積極發展最符合經濟效益之電網改善措施，藉此累積國內配電產業之技術能量與契機，以台灣本島作為實際高占比技術驗證場域，並同協助政府推動再生能源設置目標。</p> <p>■ <u>多元應用太陽光電系統驗證</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>研究機構與廠商聯盟合作發展多元應用示範系統技術，布局山區、離島、風災震災情境的發電應用需求，提高區域型電力自供比例，降低對台電電網基礎設施的依賴及成本負擔。</li> <li>發展 PV 高占比柴油發電微型電網系統技術，解決台灣地小人稠設置場址的限制條件。擴大綠能應用商機，建立新南向技術能量。</li> </ol> <p>■ <u>PEMFC 熱電共生(CHP)應用示範系統</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>積極尋求國際合作機會，擴大市場需求以提高廠商投入研發與量產的意願。</li> <li>持續推動燃料電池產業化，帶動上中下游產業鏈整合，加速商品化時程。</li> </ol> <p>■ <u>儲能系統驗證</u> 儲能技術開發及示範時程較晚，選擇國內產業領先技術為基礎，選擇性投入關鍵性技術及需求，才有機會在未來產業發展占一席之地。</p> <p>■ <u>節能設備產業化驗證平台</u> 利用我國產業(中小企業為主)的關鍵零組件製造能量，積極佈局多家供應源，避免陷入單一供應源造成之技術壟斷與成本控制之危機。</p> <p>■ <u>亞熱帶氣候之智慧型節能建築測試驗證平台</u> 此建築旋轉測試驗證平台，能提供</p>

SWOT 矩陣分析	內部分析	
	優勢(S)	劣勢(W)
	<p>夠檢測相關建築材料與工法，在國內的特性與效率。</p> <p>2. 藉由此建築旋轉測試驗證平台，較為精確的測試結果，依產、學、研單位的測試情況收取相關的檢測費用，或將此建築旋轉測試驗證平台列入建築物檢測的適用性法規。</p>	<p>實驗與對照組的數據，並能夠與理論值相互比較，藉此減低設計誤差。</p>

四、目標實現時間規劃：

分項目標	第一年目標	第二年目標	期末目標	長期目標
電力調度驗證平台	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完成區域能源管理系統 iPOWER 與建物智慧型樓宇自動化監控示範系統 iBAS 之規劃設計；</li> <li>2. 完成空調水系統 IoT 節能控制器之模擬平台建置；</li> <li>3. 完成下層區域電力管理系統功能演算法開發設計。</li> <li>4. 完成上/下層區域電力管理系統架構開發設計。</li> <li>5. 完成區域再生能源之配電系統模擬。</li> <li>6. 完成先期技術測試平台建置。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完成區域能源管理系統 iPOWER 與建物智慧型樓宇自動化監控示範系統 iBAS 之系統建置；</li> <li>2. 完成空調水系統 IoT 節能控制器模擬平台之測試驗證；</li> <li>3. 完成多區域階層式區域配電管理系統控制策略演算法開發設計。</li> <li>4. 完成下層區域電力管理系統功能演算法於先期技術測試平台驗證。</li> <li>5. 完成上/下層區域電力管理系統架構於先期測試平台驗證。</li> <li>6. 完成多區域階層式區域配電</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完成區域能源管理系統 iPOWER 與建物智慧型樓宇自動化監控示範系統 iBAS 之功能驗證測試；</li> <li>2. 完成空調系統 IoT 節能控制器示範導入與功能驗證，當控制區域負載 &gt;50% 時水系統效能 &lt;0.8 kW/RT；</li> <li>3. 完成區域電力管理系統建置及技術驗證。</li> <li>4. 完成區域配電管理系統測試平台建置及區域配電管理系統技術驗證。</li> </ol>	提升我國再生能源高占比使用時的能源調度管理

		<p>管理系統控制策略演算法於先期平台驗證。</p>		
<p>再生能源自發自用系統驗證平台-多元應用太陽光電系統驗證</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 配合示範場域的規劃進度，完成具國際指標性戶外太陽光電系統長期比對平台規格訂定與細部規劃。</li> <li>2. 完成戶外太陽光電系統缺陷檢測與驗證技術探討，並訂定技術指標。</li> <li>3. 配合實驗性染料敏化量產線的技術研發，完成電池評價篩選之量測與分類平台建置，在<math>&gt;400\text{cm}^2</math>照射面積均於度要在5%。</li> <li>4. 完成戶外懸掛式太陽光電示範系統探討與結構尺寸、材料選用及施工方式。</li> <li>5. 完成沙崙工務所之太陽光電與熱水器結合(PVT)系統運轉之性能示範應用。</li> <li>6. 完成一處高滲透率離網微型電網之太陽光電多元應用示範系統建置案例，建立以不同負載情境及太陽光電設置容量最佳化模擬分析技</li> </ol>	<p>管理系統控制策略演算法於先期平台驗證。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 配合示範場域的建設進度，完成國際指標性戶外太陽光電系統長期測試比對與驗證平台初期建置。</li> <li>2. 配合示範場域建置，完成模組試樣技術與關鍵測試平台規劃設計與初期建置。</li> <li>3. 配合示範場域的建設進度，完成戶外懸掛式太陽光電示範系統選定示範場址中可應用之空間進行結構安全分析與規劃設計。</li> <li>4. 完成PVT系統於沙崙工務所之運轉性能及應用情形評估與改良設計。</li> <li>5. 建構沙崙園區內虛擬離網測試場域，進行高PV滲透率離網微型電網多元應用示範系統研究與實證。</li> <li>6. 完成年產能5萬片染料敏化電池模組的自動化生產建置。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完成探討國內系統廠商所需比對場址的氣候及其他極性條件要求，並進行場地設置與改良，並規劃尋求國際極性氣候場址合作。</li> <li>2. 提供創新太陽光電模組可靠度研發之完整驗證測試技術平台。</li> <li>3. 完成設置一座懸掛式太陽光電系統實驗應用案例。</li> <li>4. 完成太陽光電與熱水器結合(PVT)應用系統運轉效能評估分析及應用推廣。</li> <li>5. 尋求國內偏遠區域或離島地區，進行高PV滲透率離網微型電網多元應用示範系統實際案例研究測試與實證。</li> <li>6. 全程完成500kWp不同應用及設計類型、設置技術的太陽光電多元創新實驗研究示範系統及測試驗證平台之建置。</li> <li>7. 完成至少三項以染料敏化電池採集室內光源的發電應用裝置，實現綠能辦公室示範情境。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以染料敏電池為橋樑，化工物聯網系統為實際應用載具，跨入低污染綠能產業，必可將技術深耕台灣，擴展新藍海太陽電池市場，實現民生綠能的願景。</li> <li>2. 建置國際指標性戶外太陽光電系統長期測試比對可靠度驗證平台，協助產業提升太陽光電品質</li> </ol>

	<p>術，並作實證規劃。</p> <p>7. 完成太陽光電系統結合化學儲能電池材料之介面整合分析。</p> <p>8. 完成染料敏化電池專用自動化網版印刷設備建置。</p>			
再生能源自發自用系統驗證平台-PEMFC熱電共生(CHP)應用示範系統	<p>1. 進行本土化25kW PEMFC CHP系統設計與開發</p> <p>2. 應用於kW級小型熱源之吸附或吸收式致冷裝置開發可行性評估。</p>	25 kW PEMFC CHP系統與性能測試改良	整合25 kW PEMFC CHP與重組系統並進行測試驗證，整體能源效率 $\geq 82\%$ (LHV)	提升本國中大型重組器與燃料電池熱電共生系統之技術能量，整合國內相關產業之供應鏈結，並擬透過示範驗證建立國內分散式電力供給良好典範，進而提升國內外市場競爭力。
再生能源自發自用系統驗證平台-儲能系統驗證	<p>1. 20kW/100kWh 鈦液流儲能系統<math>\alpha</math>測試(進行充放電測試、性能驗證)。庫倫效率大於80%，電堆功率可達20kW。</p> <p>2. 開發2組戶外微型測站，監測環境中空氣污染物，建立實驗室氣體校正驗證系統等</p>	<p>1. 規劃40kW/200kWh系統。</p> <p>2. 開發污染源標定技術與智慧型污染監督系統，完成各項重要資訊之查詢及預測。</p>	<p>1. 完成40kW/200kWh系統進行<math>\beta</math>測試。</p> <p>2. 評估並擴充微型測站感測項目，包括空氣污染物以及相關地下水污染物之連續監測技術。</p>	建立國內安全且長期使用之能源，建設輔導各投資開發與製作廠商量產製作，並協調設備組裝供應統一規格後(例如供液接口與出入口處等)，逐漸推出政府相關綠能研發計畫。
節能設備產業化驗證平台-外轉子BLDCM自動化量產驗證平台	<p>1. 完成外轉子BLDC馬達產品規格與產線設備軟硬體規劃與成本分析。</p> <p>2. 完成外轉子BLDC馬達量產示範產線導入自動化生產技術之建置規劃</p>	<p>1. 初步建立各項外購組件之品檢與驗收標準流程(SIP)。</p> <p>2. 初步建立外轉子BLDC馬達自動化生產示範技術建置與自動化生產標準操作流程</p>	<p>1. 完成優化各項物料品檢、進貨驗收之標準流程(SIP)。</p> <p>2. 完成優化外轉子BLDC馬達自動化生產與檢測設備之各項製程參數並修正量產流程與設備標準操</p>	以兼具成本競爭力與優質產品為目標，打造國內第一條完全自主的外轉子永磁無刷馬達與驅控模組之示範生產線，協助國內馬達產業技術升級、創造差異化市場定位、爭

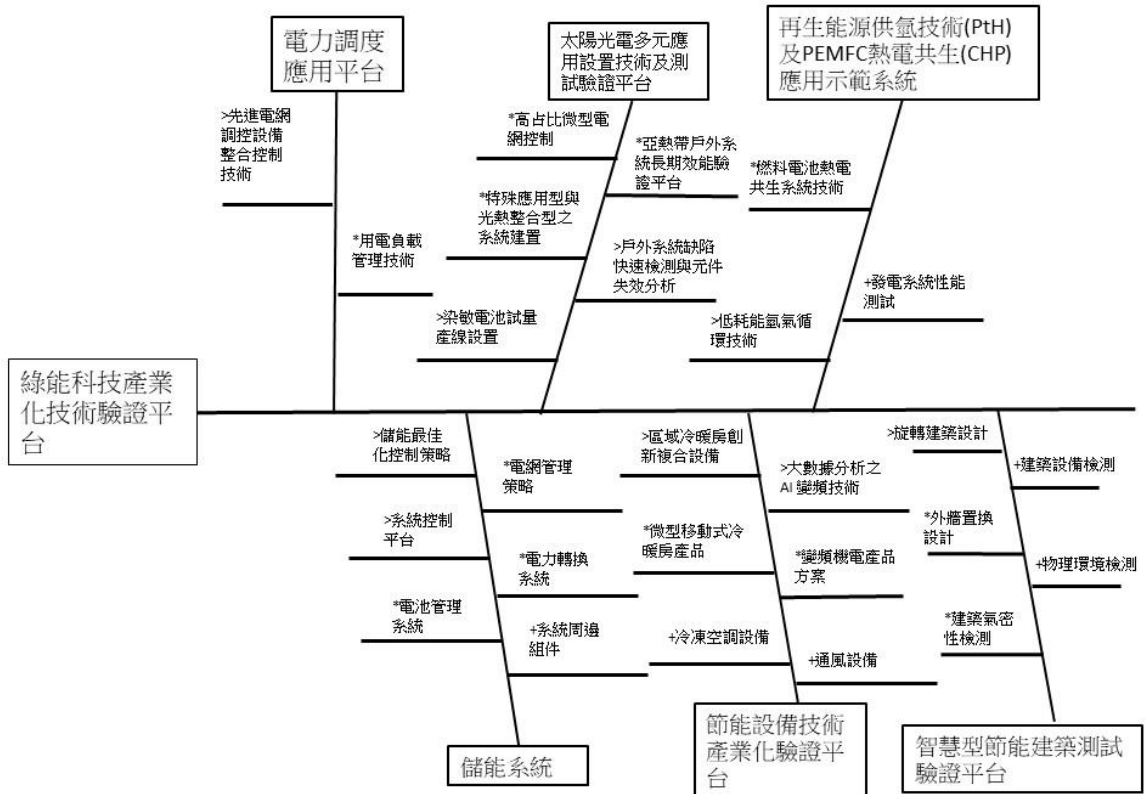
	<p>與改進分析。</p> <p>3. 完成外轉子 BLDC 馬達自動化生產示範技術之合作規劃與第一階段招商。</p>	<p>(SOP)。</p> <p>3. 初步建立外轉子 BLDC 馬達模組(含馬達、驅控器、遙控器)之成品檢驗與出貨標準流程。</p> <p>4. 建置高自動化密集度、年產能可達 2~5 萬套/年的外轉子 BLDC 馬達模組(含馬達、驅控器、遙控器)之自動化生產示範平台。</p> <p>5. 完成外轉子 BLDC 馬達生產示範技術第一階段匹量生產之技術驗證與第二階段招商。</p>	<p>作流程(SOP)。</p> <p>3. 完成修正外轉子 BLDC 馬達模組(含馬達、驅控器、遙控器)成品檢驗標準及符合客戶商規需求之出貨標準流程。</p> <p>4. 完成高自動化密集度、年產能可達 2~5 萬套/年的外轉子 BLDC 馬達模組(含馬達、驅控器、遙控器)之自動化生產示範平台。</p> <p>5. 完成外轉子 BLDC 馬達生產示範技術第二階段試量生產之技術驗證與第三階段招商。</p>	<p>取藍海市場之新商機。</p>
<p>節能設備產業化驗證平台-DC 臥式電動渦卷壓縮機生產示範驗證平台</p>	<p>1. 完成一型最大製冷能力 2~10kW 以下，且可相容 DC 供電並結合馬達+驅控器+壓縮泵三合一體式小型 DC 臥式電動渦卷壓縮機雛型開發，性能匹敵國際標竿之壓縮機大廠。</p> <p>2. 完成小型 DC 臥式電動渦卷壓縮機批量生產示範線建置規劃與分析，包含各關鍵元件加工/組裝/檢測設備之製程規劃與評估分析，並提出試量產設備之建置規格。</p> <p>3. 完成適用環保</p>	<p>1. 完成一型最大製冷能力 2~10kW，可相容 DC 供電之三合一體式小型 DC 臥式電動渦卷壓縮機雛型商品化開發與小批量試製。</p> <p>2. 完成一型最大製冷能力 0.25~1.5kW，可相容 DC 供電並結合馬達+驅控器+壓縮泵三合一體式微型 DC 電動壓縮機雛型開發，性能匹敵國際標竿之壓縮機大廠。</p> <p>3. 初步建立各項外購組件品檢與驗收之商品標準(SIP)。</p>	<p>1. 完成一型最大製冷能力 0.25~1.5kW，可相容 DC 供電之三合一體式微型 DC 電動壓縮機雛型商品化開發與小批量試製。</p> <p>2. 完成優化各項外購組件之品檢與驗收之商品標準(SIP)。</p> <p>3. 完成優化生產、組裝與檢測設備之各項製程參數，制定並修正量產流程與各設備標準操作流程(SOP)。</p> <p>4. 完成修正生產成品檢驗標準及符合客戶商規需求之出貨規格。</p> <p>5. 完成適用環保冷</p>	<p>建構可用於小型製冷設備商品之馬達+驅控器+壓縮泵之一體式 DC 變頻臥式電動渦卷壓縮機製程關鍵技術與量產示範線，提升國內傳統產業價值。</p>



	<p>冷媒且最大冷房能力達 25kW 之壓縮機性能與耐久測試設備軟體建置。</p> <p>4. 完成 DC 臥式電動渦卷壓縮機量產示範技術之合作規劃與第一階段招商。</p>	<p>4. 初步建立生產製程各項機件、試驗模具與組裝檢測用夾、治具建置與建構生產/組裝/品檢製程之標準作業程序(SOP)，並進行批量試製驗證產線。</p> <p>5. 建置高技術密集度、年產能最大可達 1 萬套/年的 DC 電動壓縮機(含馬達、驅控器、壓縮泵)之試產驗證示範平台。</p> <p>6. 完成 DC 臥式渦卷變頻壓縮機量產示範技術第一階段技術驗證與第二階段招商。</p>	<p>媒且最大冷房能力達 10kW 之壓縮機性能與耐久測試設備軟體建置。</p> <p>6. 完成高技術密集度並、年產能最大可達 1 萬套/年的 DC 電動壓縮機(含馬達、驅控器、壓縮泵)之試產驗證示範平台。</p> <p>7. 完成 DC 臥式電動渦卷壓縮機量產示範驗證技術第二階段匹量生產之技術驗證與第三階段招商。</p>	
<p>亞熱帶氣候智慧節能建築旋轉測試平台</p>	<p>完成可旋轉驗證平台規劃設計並確定設置監測儀器、系統種類與規格</p>	<p>1. 執行建築硬體建置</p> <p>2. 訂定測試規範、可投入測試之議題或技術規劃</p>	<p>1. 硬體建置完工</p> <p>2. 學研界開始進行技術、設備測試</p>	<p>建置國內(位處亞熱帶)第一座的驗證平台，藉此促進相關學研單位、廠商的建築節能技術發展，並往極低能耗建築物的目標邁進</p>

五、重要科技關聯圖例

重要科技關聯圖例



參、預期效益、主要績效指標(KPI)及目標值

- 一、預期效益：請描述本計畫之預期效益。
  - 二、主要績效指標(KPI)：請以表列方式說明本計畫之績效指標並將其與計畫目標相對應。
  - 三、目標值及評估方法：請說明本計畫 KPI 之目標值及評估方法。
- 上述三部分請填入分項目標與主要績效指標對照表。

目標	預算(千元)	預期成果效益	績效指標	評估方法	目標值訂定之依據
電力調度驗證平台	126,000	搭配智慧電網及資通訊整合技術，開發先進區域配電網管理系統，有效整合管理區域內各分散式設備，據以容納更多區域再生能源設置量	區域配電網管理系統平台技術移轉，預計將輔導 2 家廠商進行能源管理系統整合及技術研發，預計廠商投入 EMS 相關研發金額 10,000 千元。	促成國內 2 廠家投入本計畫能源管理系統核心資訊機房基礎設施建置，投入技術開發，估算 3,500 千元。	透過合作與技術移轉方式，輔導國內系統商及設備商，進行系統整合與技術提升，藉此培育相關人才與技術開發，預估與廠商合作投入 EMS 相關研發金額。
再生能源自發自用系統	342,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 建立與提升國內太陽光電廠商開發多元應用產品能力，並透過具國際指標性太陽光電測試場建置，使沙崙示範場域成為亞熱帶具國際指標性戶外太陽光電系統展示地點。</li> <li>• 建置染料敏化電池自動化生產技術示範，並開發室內型發電應用裝置，實際結合到民生應用。</li> <li>• 開創國內 PEMFC 燃料電池 CHP 系統應用與產業供應鏈</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 建置 500 kW 多元太陽光電示範系統及測試驗證平台</li> <li>• 建立 DSC 年產能 5 萬片模組自動化示範產線，促成廠商投資至少 1 家，連結物聯網推動、促進太陽電池於低照度應用情境下使用。</li> <li>• 帶動國內 CHP 系統市場，促進國內廠商投入該開發</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 於沙崙示範場域配合實際應用情境分區建置，以展現多元創新實驗研究示範系統成果。</li> <li>• 於沙崙建立試量產線，以實際產線進行試量產，並展示低照度太陽電池應用成果。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 配合示範場域可設置空間，並依不同應用及設計類型之應用情境，與測試驗證平台之業者實際需求，初估目標設置容量。</li> <li>• 實驗型試量產製程技術可達生產速率為 25 片/hr。以一天 8 小時計算，約可達生產量 200 片/天，預估年產能為 250 *200=50,000 片。</li> <li>• 以實際國內廠商投入開發與應用為主</li> </ul>

目標	預算(千元)	預期成果效益	績效指標	評估方法	目標值訂定之依據
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 建立國內自主全鈦液流電池儲能產業技術</li> </ul>			
節能設備產業化示範量產平台	170,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 開創國內風扇等使用外轉子永磁無刷馬達驅動模組之新產業營運模型，建構國內產業供應鏈，促成馬達產業聚落</li> <li>• 開創國內綠能DC供電的高效率之小型空調系統新市場</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 帶動國內100萬套/年的高效率之DC風扇等新產品進入市場，預期產值15億元/年</li> <li>• 帶動國內外10萬套/年的高效率DC臥式渦卷壓縮機及相關空調類產品，預期產值30億元/年</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 促成至少國內1廠家投入本計畫外轉子馬達自動化量產示範平台等相關設施建置，預估最終廠商合作投入相關研發金額約20,000千元。</li> <li>• 促成至少國內1廠家投入本計畫DC臥式電動渦卷壓縮機生產示範驗證平台等相關設施建置，預估最終廠商合作投入相關研發金額約20,000千元~50,000千元。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 透過合作與技術移轉方式，輔導國內馬達製造廠商及相關設備商，進行系統整合開發與相關技術提升，藉此培育相關人才與技術開發；預估最終廠商合作投入相關研發金額約20,000千元；創造年產能5~10萬套之試量產線並推動產品銷售等商業模型，預估最終產值達15億元/年。</li> <li>• 透過合作與技術移轉方式，輔導國內馬達製造廠商及相關設備商，進行系統整合開發與相關技術提升，藉此培育相關人才與技術開發；預估最終廠商合作投入相關研發金額約20,000~50,000</li> </ul>

目標	預算(千元)	預期成果效益	績效指標	評估方法	目標值訂定之依據
					0 仟元；創造年產能 1 萬套之試量產線，並推動產品銷售等商業模型，預估最終產值達 30 億元/年。
建置應用於亞熱帶氣候之旋轉屋節能設備與建材驗證平台	112,000	供學研團隊測試驗證新節能建築技術，以及作為國內建築節能標準制定及規範評估之測試基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 有效提升國內建築節能效益</li> <li>• 主辦國際重要技術活動 1 場次</li> <li>• 技術成果發表於國際重要技術研討會 2 次以上，產出國內外期刊論文 3 篇</li> </ul>	依計畫執行期程，分階段以量化方式呈現實質之執行成果及各項效益。	為符合沙崙綠能科學城總體目標，透過旋轉屋驗證平台之建置，實地驗證各式材料、設備之節能效益，提升新式節能材料及設計之創新研發；並透過學、研之國際合作，串聯不同氣候區(溫帶-亞熱帶-熱帶)之代表實驗平台進行經驗交流相互認證，以學研之實際合作，提高國內節能產品、技術能量之國際市場曝光度。

主要績效指標表(KPI)(B003)

屬性	績效指標	107 年度目標值	初級產出量化值		預期效益說明
			108 年度	109 年度	
學術成就(科技基礎研究)	A. 論文	國內期刊 3 篇 國外期刊 1 篇 國內研討會 5 篇 國外研討	國內外期刊 2 篇 國內研討會 3 篇	國內外期刊 2 篇 國內研討會 3 篇	於國內外期刊或會議上發表技術研究成果，提升能見度及擴展後續業務及影響力，建立國際合作激化，加速技術發展。並透過參與國際研討會，與國際專家學者進行技術應用交流，掌握國際未來發展

屬性	績效指標	107 年度目標值	初級產出量化值		預期效益說明
			108 年度	109 年度	108-109 年度
		會 3 篇			趨勢與方向。
	B. 合作團隊(計畫)養成	-	與 1 家國內廠商簽訂合作協議 簽訂 1 項國外合作協議。	形成國內節能及儲能技術研究團隊。	<ul style="list-style-type: none"> <li>與國內廠商或認證單位合作交流，共同進行新產品開發或模組驗證，期許以聯盟方式進行並擴展新市場的機會，跨足 IoT 領域。</li> <li>形成產學研專業研究實驗室與研究團隊。</li> </ul>
	C. 培育及延攬人才	人才培育碩士 6 名	-	-	-
	D1. 研究報告	年度執行報告 1 篇 分包研究報告 2 篇	研究報告 3 篇	研究報告 3 篇	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究內容可供國內於再生能源技術開發及應用、節能設備產業化之開發參考。</li> <li>該研究成果為國內首次以旋轉實驗測試平台進行相關檢測，並能提供具有價值的成果讓各產、學、研單位參考。</li> </ul>
	E. 辦理學術活動	辦理研討會 2 場次	辦理研討會 1 場次	辦理研討會 1 場次	主辦國內外研討會一年共 2 場次
技術創新(科技技術創新)	G. 智慧財產	專利申請 3 項	專利申請 1 項	專利申請 1 項	-
	H. 技術報告及檢驗方法	技術報告 5 篇	技術報告 3 篇	技術報告 3 篇	綜整測試驗證平台、創新應用系統技術、新型製程技術之研究成果，累積技術經驗，提升技術服務能量。
	I1. 辦理技術活動	-	辦理國內研討會 1 場次	辦理國內研討會 1 場次	主辦國際重要研討會
技術創新(科技技術創新)	I2. 參與技術活動	研究報告發表於國內外技術研討會 3 場次	-	-	-
	J1. 技轉與智財授權	先期技轉 12 件	先期技轉 3 家，先期技	先期技轉 3 家，先期技	透過創新應用系統設置技術授權與技術服務，提升

屬性	績效指標	107 年度目標值	初級產出量化值		預期效益說明
			108 年度	109 年度	108-109 年度
		金額 13,100 千元	術授權金及技術服務費 10,000 千元	術授權金及技術服務費,10,000 千元	國內業者競爭力
	J2. 技術輸入	-	-	-	-
	S1. 技術服務(含委託案及工業服務)	技術服務 3 件 金額 3,000 千元	技術服務 3 家數 金額 5,000 千元	技術服務 3 家數 金額 5,000 千元	107 年技術服務收入預估 5,000 千元。 108 年技術服務收入預估 5,000 千元。
經濟效益(經濟產業促進)	L. 促成投資	促成廠商研發投資 2 件 金額 20,000 千元	促成廠商研發投資 2 件 金額 40,000 千元	促成廠商研發投資 2 件 金額 40,000 千元	-
	M. 創新產業或模式建立	-	促成 1 家國內參與試產線技術合作公司成立新部門或新創事業體模式件數；促成企業聯盟數		促進傳統產業轉型綠色環保領域，提高低照度新產品競爭力。
	P. 創業育成	-	-	促成 1 家國內參與試產線技術合作公司成立新部門或新創事業體	促進傳統產業轉型綠色環保領域，提高低照度新產品競爭力。
	AC. 減少災害損失	-	-	示範場域進行環境污染連續監測，以達監督及預警的功能。輔導至少一家廠商建立微測站應用技術。	建立微型測站以長期追蹤沙崙綠能科學城場域之污染，藉由相關特徵進行預警並擬定應變措施，可主動掌握環境品質，予以改善並減少衝擊。透過輔導廠商，將平台應用於各類場域，可以將技術移植至相關領域，普遍推廣以減少災害損失以及環境衝擊，因應永續環境之國家

屬性	績效指標		107 年度目標值	初級產出量化值		預期效益說明
				108 年度	109 年度	108-109 年度
	其他		-	-	-	政策。
社會影響	社會福祉提升	Q. 資訊服務	-	-	監測平台可提供每季一次空氣以及地下水質等環境調查結果相關資訊。微測站可提供氣象及污染資訊每分鐘一筆資訊，空氣汙染層析結果每小時 2~3 筆數據。	環境監測平台可配合資訊開放政策，將調查及監測數據建立資訊網站，提供多平台使用，提供適當的環境資訊予各界參考。多平台包含電腦、筆電、平板以及智慧型手機。
	環境安全永續	V. 提高能源利用率及綠能開發	-	-	4. iBAS 智慧型樓宇自動化監控系統預計提升 33.3% 能源效率。 5. 外轉子 BLDCM 電/吊扇開發，效率提升 6. DC 臥式壓縮機行動空調產品開發，效率提升。	4. iBAS 智慧型樓宇自動化監控系統預計空調水系統負載率>50%時，提升 33.3% 能源效率。 5. 帶動國內高效率電扇使用普及化。 6. 帶動移動空調系統高效率。

肆、有關機關配合事項及其他相關聯但無合作之計畫：

本計畫著重於設備系統建置，配合沙崙綠能科學城-公共建設計畫之場域建置及沙崙綠能科學城-旗艦計畫之開發技術承接。



伍、就涉及公共政策事項，是否適時納入民眾參與機制之說明。

無相關公共政策事項。

陸、涉及競爭性計畫之評選機制說明：

非涉及競爭性計畫免填。

柒、其他補充資料：

如有其他利於審查之相關資料，請列出。

本計畫全程由 107 年執行至 109 年，預計 107 年度重要成果包括：

1 電力調度驗證平台 107 年度預計成果如下：

- A. 蒐集歸納國際於區域配電系統導入再生能源併網所採取之因應策略。依照國內電力系統特性進行模擬分析，提出適於國內未來導入區域再生能源併網之建議方向。
- B. 完成開發下層區域電力管理系統功能演算法。
- C. 完成階層式區域配電管理系統架構規劃設計。
- D. 完成建置區域配電測試平台，並測試驗證區域電力管理系統功能，作為爾後區域電力管理系統之基石。
- E. 完成沙崙區域能源管理系統(iPOWER)系統架構規劃，可整合區域內所有用電、產電、儲電等資訊，並進行分析與可卸載用電預測，提供電力調度與節電所使用。
- F. 完成智慧型樓宇自動化監控系統(iBAS)示範系統規劃設計與空調水系統最佳化之 IoT 節能控制器應用之模擬平台，並進行相關功能測試，可大幅提高未來真實系統導入的可靠度與效能，降低錯誤風險。

2 再生能源自發自用系統驗證平台

2.1 多元應用太陽光電系統示範及驗證 107 年度預計成果如下：

- A. 完成一處離網太陽光電/柴油發電機組/儲能混合供電之多元應用示範系統建置案例，累積實務經驗與技術成果將做為後續建置沙崙示範實證場域之參考。
- B. 完成場域綠色工務所多元太陽光電示範系統設計規劃案例，展現多種不同太陽光電模組與新樣式應用示範，並導入自發自用發電架構，提供未來綠能建築之示範參考。
- C. 完成染料敏化電池低照度與室內環境應用情境示範建置，拓展太陽能發電技術的應用場域，有助於環境能源擷取技術擴散，以及提供未來物聯網佈建時的電力解決方案。達成除了發電外，也有助於減少一次性電池的使用，具有創能及環保的雙重效益。
- D. 透過參與 TC82-WG3 與 WG6 等相關國際標準組織會議與國際接軌，並蒐集國際目前關注的太陽光電系統草案及相關議題，做為太陽光電模組與系統戶外長期可靠度檢驗證平台之參考。
- E. 完成戶外紅外線檢測與判讀修正技術之探討及技術指標研擬訂定。
- F. 完成低照度量測系統與可靠度驗證建置，將可以快速篩選在各種照度下的電池模組於予區分，並對應在各種不同應用、不同環境以及不同需求，提供一個直接而明瞭的選擇，協助不同太陽光電應用設計更容易找出合適的太陽電池需求量，加速多元應用開發。

2.2 再生能源供氫技術(PtH)及 PEMFC 熱電共生(CHP)應用示範系統

本計畫預計整合國內相關產業之供應鏈結，擬透過示範驗證建立國內分散式電力供

給良好典範，提升國內外市場競爭力。同時藉由此驗證示範場域，提供國內業者技術能量展示平台，以此吸引國際市場目光，提高我國在包括次系統組件與 BOP 元件之能見度，協助相關傳統業者投入綠能轉型行列，加速國內燃料電池產業化腳步。

### 2.3 儲能系統技術開發

本項目在 107 年度將建立 20kW/100kWh 全鈦液流儲電系統之驗證平台，藉此驗證平台發展出儲電系統量化的電能管理與儲電系統評量技術，並進行示範場域環境管理監測。預期成果包括：

- A. 建立 20 kW/100 kWh 鈦液流儲能系統的設計與組裝能力
- B. 完成 30 kW 液流儲能驗證平台規劃，導入部分充放電設備
- C. 建立 20 kW/100 kWh 鈦液流儲能系統的監測與評量技術
- D. 建立適合示範場域尺度應用的「微型監測系統」，此系統具有低價位、高精密度的特性，可即時監測示範場域環境數據，並使用微型氣相層析儀監控個別揮發性有機物。
- E. 在實驗室內建立「校正驗證系統」，可使平價的感測元件達到高度可靠的監測結果，降低成本以增加測站數量，提升污染監測的效果。
- F. 透過監測與資訊管理系統，建立完整而周詳的數據與資訊紀錄，以利於示範場域環境污染資訊的了解與追蹤。

## 3 節能設備產業化驗證平台

### 3.1 外轉子 BLDCM 自動化量產驗證平台

整合國內電力電子、IC、電機、機械與風扇/風機產業技術領域，建構具產品競爭力與產品高值化的外轉子 BLDCM 自動化量產示範平台技術，除驗證外轉子 BLDCM 之高效率及高性價比關鍵製程外，亦落實風扇/風機產業之 DC 變頻化馬達商品的普及推動，預期成果主要包括：

- A. 發展可用於外轉子式 BLDCM 之住商用風扇商品雛型，建立馬達商品模組物料管控、生產製造與品檢等關鍵製程自動化技術，同步發展具少量多樣化之高值風扇器具馬達商品的客製化製程技術開發與試量產驗證平台。
- B. 協助國內風扇與馬達之傳統機械製造產業體系之關鍵製程技術升級，整合風扇器具產品標準化規格與共通模具之設計與建構自動化製造技術，進而有效降低製造成本，促成終端高效產品普及推廣與落實在地化與本土化製造。
- C. 協助國內風扇與馬達上下游供應鏈進行跨領域產業結盟，藉由產業化技術之示範驗證發展彼此互利之商業模型，並整合國內中小企業之核心技術基盤發展跨領域之應用產品技術，以提升國內品牌企業與國際大廠進行商業競爭之能量。

### 3.2 DC 臥式電動渦卷壓縮機生產示範驗證平台

以變頻永磁無刷馬達(BLDCM)與小型壓縮機關鍵設計與製造技術為基礎，以結合未來 DC 再生能源使用的新世代移動型空調為標的，持續發展下一代具備低振噪、高效能與輕量化的 DC 變頻臥式渦卷壓縮機關鍵製程技術，預期成果主要包括：

- A. 鏈結國內電力電子控制、馬達電機、機械加工與模具等製造產業鏈之技術能量為基礎，建構可結合永磁馬達+驅控器+壓縮泵三合一之一體式電動壓縮機商品。
- B. 輔以批量生產試作進行關鍵製程技術開發，同步驗證產品之高效率化與建立獨特之製造技術門檻，亦落實新世代環保冷媒 DC 變頻化馬達與流體機械新應用商品的普及推動。
- C. 協助國內產業建構跨領域整合的流體機械商品技術能量，並扶植國內中小型企業在各項關鍵零組件之技術升級突破與終端商品系統的匹配優化，使之成為國際大廠在發展終端新商品時的關鍵零組件供應體系而進入國際級供應鏈。

## 4 亞熱帶氣候之智慧型節能建築測試驗證平台

透過學、研、產業界、Flexlab 與 BCA SkyLab 的相關意見、需求與設計概況，以及依照沙

崙綠能科學城示範場之特性予以規劃及建置國內(位處亞熱帶)第一座的驗證平台，藉此促進相關學研單位、廠商的建築節能技術發展，並往極低能耗建築物的目標邁進；107 年度相關預期成果如下所述：

- A. 探詢學、研與產業界對於本驗證平台之需求與可投入測試之議題或技術。
- B. 收集並確認驗證平台的設計概念、硬體控制模式以及相關感知器種類與規格。
- C. 與新加坡進行國際交流，獲得 BCA SkyLab 相關設計概況與研究議題。
- D. 舉辦能源或建築節能相關議題之國際交流學術研討會。

## 捌、106 年前瞻基礎建設計畫執行情形(截至 106/12/31)

### 一、進度及預算執行情形

本計畫自 107 年始開始執行，故尚無執行情形。

### 二、重要執行成果及目標達成情形

本計畫自 107 年始開始執行，故尚無執行成果。

### 三、重大落後計畫之預警、輔導及管理

無。

### 四、檢討與建議

無。