

111 年科專計畫分包/委託研究計畫需求規劃表

分包/委託 研究計畫名稱	冷熱交換結構暨低溫電磁乾燥筒模擬分析之研究		
隸屬之科專 計畫	111 年度「磁電加熱節能設備技術發展計畫」	分包經費	600 千元
計畫聯絡人 /電話(聯繫 瞭解細部需 求)	精機中心/智慧化設備發展處/新興技術部 聯絡人：黃奕凱/(04)23595968 分機 613		
執行目標	建立塑橡膠產業應用之周邊技術模擬分析研究，研究內容包含多種構型之冷熱交換結構分析及低溫電磁乾燥筒設計分析技術，並針對上述研究內容中之各項分析參數做學術探討，目的是降低模擬分析與實際設計製作之誤差。		
預期效益	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過設計新型或改善現有冷熱交換結構構型，藉此提升熱交換效率達到降低塑橡膠產品製造過程中之冷熱週期時間，進而減少能耗增加產值。 2. 透過設計新型低溫電磁乾燥筒進行塑料乾燥，避免傳統熱風烘乾法因高溫所造成的焦化、變質等情形發生。 3. 藉由模擬分析，以理論模型作為製造基礎，減少設計製程中除錯程序。 		
工作項目及 時程	<p>工作項目：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 設計冷熱交換結構，並進行模擬分析，產出冷熱交換結構構型 3 款含設計圖及技術規範資料，設計過程中採用如田口方法等實驗計畫法進行。 2. 設計低溫電磁乾燥筒，並進行模擬分析，產出低溫電磁乾燥筒構型 1 款含設計圖及技術規範資料，設計過程中採用如田口方法等實驗計畫法進行。 3. 提供實機測試環境供驗證模擬分析之結果，驗證項目包含冷熱交換結構效率測試、低溫電磁乾燥筒之最低溫度、出料量塑料含水率測試。 4. 結案報告撰寫 <p>時程： 111 年 03 月 01 日起至 111 年 11 月 30 日止。</p>		
預期成果產 出(至少)	<input type="checkbox"/> 期刊論文____篇； <input type="checkbox"/> 專利____件； <input checked="" type="checkbox"/> 研討會論文 <u> 1 </u> 篇； <input checked="" type="checkbox"/> 研究報告 <u> 1 </u> 件； <input type="checkbox"/> 工程原型____件； <input type="checkbox"/> 軟體____套 <input checked="" type="checkbox"/> 其它(請說明)： <u>冷熱交換結構及低溫電磁乾燥筒技術規範資料。</u>		

產出物之規格及驗收方式說明	<p>1. 規格：</p> <p>(1) 設計冷熱交換結構構型 3 款，透過模擬分析結果，預測冷熱交換效率相較傳統版式熱交換器提升 20%。</p> <p>(2) 設計低溫電磁乾燥筒構型 1 款，透過模擬分析結果，預測低溫電磁乾燥筒最大乾燥能力 30kg/hr，含水率 $\leq 100\text{ppm}$，最高溫度不超過 80°C。</p> <p>2. 驗收方式：</p> <p>(1) 冷熱交換結構構型 3 款設計圖檔及技術規範資料，規範內容包含構型、管徑及流量...等。</p> <p>(2) 低溫電磁乾燥筒 1 款設計圖檔及技術規範資料，規範資料包含構型、尺寸、功率...等。</p> <p>(3) 結案報告。</p>
合作對象必要之人員專長	<p>1. 需熟悉橡塑膠加工製程。</p> <p>2. 具備計算流體力學軟體設計分析經驗。</p> <p>3. 具備冷熱交換結構知識。</p> <p>4. 具備磁控管應用相關知識。</p>
合作對象必備之設施及設備	<p>1. 需具備 COMSOL 或其他計算流體力學分析軟體。</p> <p>2. 提供驗證用場域。</p> <p>3. 提供廠務水，流量 50L/min 以上。</p> <p>4. 提供 220V 電源，電流 50A 以上。</p>
送審計畫書	附件計畫申請書格式

備註：

1. 此資料公告於本中心網站 <http://www.pmc.org.tw/>。
2. 分包/委託研究計畫之經費由本中心合作研究小組委員共同評定，得低於所公告經費。