

112 年科專計畫分包/委託研究計畫需求規劃表

|                            |  |      |        |
|----------------------------|--|------|--------|
| 分包/委託<br>研究計畫名稱            | 瞬熱機構模擬分析研究   |      |        |
| 隸屬之科專計畫                    | 112 年度 磁電加熱節<br>能設備技術發展(2/3)<br>計畫   | 分包經費 | 400 千元 |
| 計畫聯絡人/電話<br>(聯繫瞭解細部需<br>求) | 精機中心/智慧化設備發展處/新興技術部<br>聯絡人：黃奕凱/(04)23595968 分機 613   |      |        |
| 執行目標                       | 執行瞬熱機構模擬分析研究，內容包括瞬熱機構電熱耦合分析技術，並針對瞬熱機構各項因子(容量、材質、構型、功率...等)進行模擬，產出最佳構型一款、設計規範一式。  |      |        |
| 預期效益                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>藉由有限元素模擬分析(ANSYS)，減少研發中多次製造及設變所帶來的成本。</li> <li>透過新型瞬熱結構，快速提升媒體溫度，改善傳統電熱式能耗。整合至動態模溫機，改善模具溫度太低而導致產生發生如表面光澤度低、結合線等現象。</li> </ol>   |      |        |
| 工作項目及時程                    | <p>工作項目：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>瞬熱機構文獻蒐集，及彙整重要因子。</li> <li>使用田口方法選出適用直交表，執行模擬分析。</li> <li>運用類神經網路及回歸方法對模擬結果進行運算、記錄，產出數學模型。</li> <li>產出最佳化構型一款。</li> <li>由計畫團隊執行瞬熱機構能耗測試、加熱溫度測試、流量測試、電熱耦合效率測試，學校協助分析模擬。</li> <li>研討會論文 1 篇。</li> <li>期中、期末結案報告撰寫。</li> </ol> <p>時程：<br/>112 年 03 月 01 日起至 112 年 11 月 30 日止。</p>                                 |      |        |
| 預期成果產出<br>(至少)             | <input type="checkbox"/> 期刊論文___篇； <input type="checkbox"/> 專利___件；<br><input checked="" type="checkbox"/> 研討會論文__1__篇； <input checked="" type="checkbox"/> 研究報告__1__件；<br><input type="checkbox"/> 工程原型___件； <input type="checkbox"/> 軟體___套<br><input checked="" type="checkbox"/> 其它(請說明)： <u>瞬熱機構技術規範資料(產出數學模型，當輸入溫度、功率等參數時，系統自動建議設計參數，例如幾何尺寸、流量範圍、媒體種類等)。</u> |      |        |

|                   |  |
|-------------------|--|
| 產出物之規格及<br>驗收方式說明 | 1. 規格：<br>(1) 設計瞬熱機構構型 3 款，透過模擬分析結果，預測瞬熱機構相較傳統電熱式加熱器，頻率 1kHz~30kHz、液體容量 2~7 公升、壓損 < 10%、流量 60~150LPM、與傳統電熱相比，時間縮短 55%、加熱效率提升 10%、加熱溫度 40~180°C。<br>2. 驗收方式：<br>(1) 瞬熱結構構型 3 款設計圖檔及技術規範資料 (數學模型)。<br>(2) 期中報告、期末報告。 |
| 合作對象必要之<br>人員專長   | 1. 需熟悉橡塑膠加工製程。<br>2. 具備計算流體力學軟體設計分析經驗。<br>3. 具備熱力學知識。  |
| 合作對象必備之<br>設施及設備  | 1. 需具備 ANSYS 或其他計算流體力學分析軟體。<br>2. 提供驗證用場域。<br>3. 提供廠務水，流量 50L/min 以上。<br>4. 提供 220V 電源，電流 50A 以上。  |
| 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。