

伍、附件

附件一、合作研究規劃書(由本院釋商計畫執行單位提供併案審查)

一、合作研究內容

(一) 合作研究計畫摘要

計畫名稱：高強度精密陶瓷關鍵技術開發

契約編號：BR1059003

案別：☐新建案 ☒賡續案 標的屬性：☒軍品開發 ☒衍生應用

中科院材電所加測組/計畫執行負責人：陳彥仲/職稱：技士/電話：357248

評估項目	內容說明
1. 計畫目的	提昇國內高強度精密陶瓷元件製程能量建立，建立高強度稀土原料及精密陶瓷技術，提供國內陶瓷元件製造產業，降低對國外依賴，並開創新應用產業。逐步實現自主化目標。
2. 計畫目標	108 年度： 1. 完成陶瓷生胚製作尺寸外徑 $\geq 60\text{mm}$ ，高度 $\geq 10\text{mm}$ 。 2. 完成精密陶瓷燒結。 3. 平板微波穿透損失 $\leq 1.5\text{dB}$ 109 年度： 1. 完成圓錐罩外型加工製作圓錐光罩外徑 $\geq 30\text{ mm}$ ，高度 $\geq 30\text{mm}$ ，角度 $\geq 25^\circ$ ，厚度 $\geq 3\text{mm}$ 。 2. 圓錐罩表面研磨拋光與鍍膜。 3. 完成性能測試，圓錐罩微波穿透損失 $\leq 0.8\text{dB}$ 。
3. 中科院與合作廠商分工規劃	廠商： 1. 完成陶瓷生胚製作。 2. 完成精密陶瓷燒結。 3. 完成圓錐罩製作。 中科院材電所： 協助廠商完成精密陶磁性能測試與微波穿透損失分析。
4. 合作廠商投資設施/設備需求	廠商需具備之設施/設備需求，詳述如下： 具有陶瓷生胚模具製作開發或燒結相關設備(若是協力廠必須提供相關證明)。
5. 合作技轉軍用技術轉化民生應用項目	高強度精密陶瓷元件燒結技術
6. 合作研究預期效益	本計畫目的建立高強度精密陶瓷燒結技術能量，提供國內各式陶瓷元件製造產業。

7. 合作研究分包款建議	需視核定的預算而定，每一案合作研究額度為專案計畫經費的 10%(含營業稅)。
8. 研發成果應用款建議 (含技術授權及專利應用)	需視核定的預算而定，每一案合作廠商繳交的使用款至少為專案計畫經費的 5%以上(含營業稅)。

(二) 中科院材電所對合作廠商技術輔導及授權項目 <請表列方式填寫>

項目	技術輔導及授權項目	數量	是否涉機密
1	輔導研提業界科專計畫或 SBIR 科專計畫規劃	1 件	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
2		○件	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
3		○件	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

(三) 中科院材電所提供合作廠商之技術智財(含文件)規劃項目 <請表列填寫>

項目	技術智財(含文件)規劃項目	數量	是否涉機密
1		○件	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
2		○件	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

(四) 中科院材電所必要配合作業項目 <請條綱或表列方式簡要填寫>

項次	作業項目	內容概述
1	技術輔導項目	配合計畫推動時程，適時訪廠、輔導合作廠商，俾利釋商案得以如期如質如預算經費完成。
2	技術文件提供	提供本釋商案計畫執行所必需之技術文件。

二、成品驗收程序 <請詳實填寫，以表列方式說明產出之產品名稱、時程、驗收方式>

項次	產品名稱及料號	預期交付日	數量	驗收方式
1	圓錐罩一件	109/12/31	1 套	功能測試

產出之項量 (經測試後歸中科院所有)	1. 完成精密陶瓷圓錐罩燒結成品一件。
成品研製規格 (請詳述)	108 年度: A. 稀土陶瓷配方技術研究 <ul style="list-style-type: none"> ● 稀土陶瓷配方評估及選擇。 B. 稀土陶瓷燒結技術研究 <ul style="list-style-type: none"> ● 完成陶瓷生胚製作 ● 完成精密陶瓷熟胚製作 ● 尺寸外徑≥ 60 mm，高度≥ 10mm， B. 物性量測 <ul style="list-style-type: none"> ● 燒結體緻密度$\geq 99\%$ ● 晶粒大小$\leq 20\mu\text{m}$ ● 平板微波穿透損失$\leq 1.5\text{dB}$

	109 年度： C. 光罩加工製作成型技術研究 <ul style="list-style-type: none"> ● 完成圓錐罩模具設計 ● 完成圓錐罩加工製作開發。 ● 完成圓錐罩外徑$\geq 30\text{mm}$，高度$\geq 30\text{mm}$，角度$\geq 25^\circ$。厚度$\geq 3\text{mm}$。 ● 完成圓錐罩表面拋光，拋光後表面要求$Ra \geq 0.5\mu\text{m}$。 B. 圓錐罩測試 <ul style="list-style-type: none"> ● 微波穿透損失$\leq 0.8\text{dB}$ ● 符合光罩軍規編號(32A4-A2-02)。 ● 符合軍規環境認證項目(MIL-STD-810F)。
計畫執行時程	同上
成品驗收單位	中科院材電所加測組主辦，材電所計管組協辦。
程序、檢驗與驗證方法	如<驗收佐證資料>

三、廠商提案資格審查條件

(一) 廠商須擁有專業相符的實驗室 <基本要求說明>

1. 具有陶瓷生胚模具開發或燒結設備之實驗室(若是協力廠必須提供相關證明)。

(二) 廠商本身須僱用專業相關從業員工 <基本要求說明>

1. 具有陶瓷生胚模具設計製作或燒結經驗(若是協力廠必須提供相關證明)

(三) 廠商本身須必備之產品研製設施/設備 <基本要求說明>

1. 具有陶瓷生胚模具製作實績或真空燒結爐(溫度可大於 1600 度)(若是協力廠必須提供相關證明)。

四、預期研究成果

研究成果項目		預估數
專利申請	件 數	1 件
技術引進	件 數	件
	金 額	元
技術報告	技 術	篇
	訓 練	篇
衍生民生訂單	件 數	1 件
	金 額	40,000 萬元
國防軍品訂單 預估 4 年內可達	件 數	1 件
	金 額	1000 萬元
衍生業界科專申請	件 數	1 件

	金 額	元
促成廠商投資	件 數	1 件
	金 額	1000 萬元
促成廠商新聘人力	人 數	人

<驗收佐證資料>

108 年度驗收成品規格及應繳驗資料

一、廠商應繳驗本案研究成果：

(一)期中驗收：(期中查證前)

(1) 經費支用原始憑證(影本)備查。

(2) 繳交下列資料：

■期中查證報告

(二)期末驗收：(期末查證前)

(1) 合作研究經費支用原始憑證(影本)，結案應繳回材電所(財務組)辦理驗結歸檔存查；有關本計畫合作研究經費動支，須接受本院(財務組)查核，或配合補助機關及審計部需求，得隨時調閱廠商與該計畫相關文件、單據及帳冊等，如有不符該計畫用途經費，本院有權不予核銷，並辦理繳還合作研究經費程序。

(2) 完成稀土陶瓷燒結成品 1 片，繳交中科院材電所驗證測試。

109 年度驗收成品規格及應繳驗資料

一、廠商應繳驗本案研究成果：

(一)期中驗收：(期中查證前)

(1) 經費支用原始憑證(影本)備查。

(2) 繳交下列資料：

■期中查證報告

(二)期末驗收：(期末查證前)

(1) 合作研究經費支用原始憑證(影本)，結案應繳回材電所(財務組)辦理驗結歸檔存查；有關本計畫合作研究經費動支，須接受本院(財務組)查核，或配合補助機關及審計部需求，得隨時調閱廠商與該計畫相關文件、單據及帳冊等，如有不符該計畫用途經費，本院有權不予核銷，並辦理繳還合作研究經費程序。

(2) 完成高強度稀土陶瓷圓錐單燒結成品 1 套，繳交中科院材電所驗證測試。

二、本案成品研製規格：

(一) 高強度稀土陶瓷燒結成品 1 套

三、本案成品檢測與驗證方法：

(一) 高強度稀土陶瓷 SEM 晶粒分析及微波量測。

四、本案規劃申請試認證供應品項建立：

項目	供應品名稱	料號	圖號	適用計畫
1	高強度稀土陶瓷圓錐罩	6708NCS06709	6708NCS06709-1	賡續案

1. 本院釋商合作研究計畫結案後，經由材電所驗收合格品項，依據「國家中山科學研究院供應商建立與管理作業規定」，廠商應備妥「合作研究契約書」、「廠商工作報告」及「廠商資格審查」等 3 式文件憑證，由軍通中心辦理資格審查程序並呈核，俾憑申請本院試認證供應商名冊建立。
2. 計畫結案廠商不配合申請本院試認證供應商名冊，三年內不得再參與本院釋商合作研究案。