

伍、附件

附件一、合作研究規劃書

一、合作研究內容

(一) 合作研究計畫摘要

計畫名稱：耐超高溫絕熱高延性複材關鍵技術

契約編號：BR1079004

案別：☒新建案 ☐賡續案 標的屬性：☒軍品開發 ☐衍生應用

中科院材電所複電組/計畫執行負責人：陳偉忠/職稱：副組長/電話：357039

評估項目	內容說明
1. 計畫目的	推動耐超高溫絕熱高延性複材國內量製能力：協助我國材料產業建立「重要關鍵性材料」的自主掌控與能量提昇之能力，開創我國上游材料及重要關鍵零組件之新契機，落實原料與技術本土化之策略目標，輔導廠商執行耐超高溫絕熱高延性複材之量製能力，提升產品附加價值，擴展於航太工業及汽車工業之應用，並取得量產供應商之地位，因應高性能國防武器系統發展任務需求。
2. 計畫目標	108 年度： 1. 完成耐超高溫絕熱高延性複材用配方樹脂系統開發。 2. 完成實驗室級預浸料技術開發及小批量產設備建立。 3. 完成層間剪力強度測試。 4. 完成量產型設備規劃。 109 年度： 1. 完成耐超高溫絕熱高延性複材批量生產技術及設備建立。 2. 完成層間剪力強度測試。 3. 完成耐超高溫絕熱高延性複材量產型 SOP 及 SIP。 4. 完成符合計畫規格之耐超高溫絕熱高延性複材批量生產。
3. 中科院與合作廠商分工規劃	廠商： 1. 完成「耐超高溫絕熱高延性複材」樹脂系統建立。 2. 完成符合計畫規格之耐超高溫絕熱高延性複材批量生產。 中科院材電所： 1. 中科院提供驗證規範及高延性複材製作技術諮詢。

	2. 協助廠商完成符合計畫需求之驗證測試。
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： 預浸機、樹脂混料設備、大型烘箱及物化性分析檢測設備等設備。
5. 合作技轉軍用技術轉化民生應用項目	本案可衍生軌道車廂內裝材料等民生工業產品。
6. 合作研究預期效益	1. 本計畫擬輔導業界完成耐超高溫絕熱高延性複材產製技術，落實原料本土化之策略目標，提升既有產業競爭力。每年軍品訂單預估可達3000萬以上。 2. 開發高附加價值產品。
7. 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%，須繳交營業稅。
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	耐超高溫絕熱高延性複材	1 件	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
2	耐超高溫絕熱高延性複材批量生產技術	1 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	一種複合材料層間剪強度測試裝置及其方法(發明第 I328681 號)	1 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	配合計畫時程，輔導合作廠商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	耐超高溫絕熱高延性複材實驗室級預浸料	108/11 月底前	5 件 (30*30cm ²)	依據 porta shear 層間剪力強度測試規範進行驗收並檢附功能測試文件
2	耐超高溫絕熱高延性複材預浸料	109/11 月底前	長度>55 m (幅寬為 50~100 cm)	依據 porta shear 層間剪力強度測試規範進行驗收並檢附功能測試文

				件
產出之項量 (經測試後歸中科院所有)	108 年 1. 完成耐超高溫絕熱高延性複材實驗室級預浸料 5 件(30*30 cm ²)。 2. 技術報告：耐超高溫絕熱高延性複材性能測試報告及年度研究報告(期中及期末報告各一份)。 109 年 1. 完成耐超高溫絕熱高延性複材預浸料寬度 50~100 cm、長度大於 55 m、成捲包裝。 2. 技術報告：耐超高溫絕熱高延性複材性能測試報告及年度研究報告(期中及期末報告各一份)。			
成品研製規格 (請詳述)	1. 高延性複材 porta shear 層間剪力強度測試 $\geq 1150\text{psi @RT}$			
計畫執行時程	108 年度 1. 完成耐超高溫絕熱高延性複材用樹脂系統建立。 1.1 完成配方選用及參數確認。 1.2 原料準備及材料規範訂立。 1.3 完成製程最佳化測試。 2. 完成實驗室預浸料製作技術開發。 3. 完成耐超高溫絕熱高延性複材研製及性能測試，其層間剪力強度 $\geq 1150\text{ psi@RT}$ 。 4. 完成期中查核。 5. 完成期末查核。 109 年度 1. 完成耐超高溫絕熱高延性複材批量生產試製。 2. 完成量產型耐超高溫絕熱高延性複材性能及品管檢測技術。 3. 完成量產型 SOP 及 SIP。 4. 完成期中查核。 5. 完成期末查核。			
成品驗收單位	中科院材電所複電組主辦，材電所計管組協辦。			
程序、檢驗與驗證方法	如< <u>驗收佐證資料</u> >			

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. 廠商須提供樹脂開發及其物化性品管檢測儀器之相關技術設備證明。

(二) 廠商本身須僱用專業相關從業員工 <基本要求說明>

1. 廠商須提供從事化學化工、製程規劃、及品保檢測之作業人員或研發人

員證明

(三)廠商本身須必備之產品研製設施/設備 <基本要求說明>

(四)合作廠商需有量產型樹脂混合設備。

(五)預浸機可配合生產寬度 50~100 cm 之預浸料(可連續式含浸棉布/環氧
酚樹脂預浸料) 及其工作廠房。

(六)大型烘箱。四、預期研究成果

研究成果項目		預估數
專利申請	件 數	0 件
技術引進	件 數	1 件
	金 額	0 元
技術報告	技 術	2 篇
	訓 練	0 篇
衍生民生訂單	件 數	1 件
	金 額	100 萬元
國防軍品訂單	件 數	1 件
	金 額	3000 萬元
衍生業界科專申請	件 數	0 件
	金 額	0 元
促成廠商投資	件 數	1 件
	金 額	300 萬元
促成廠商新聘人力	人 數	2 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：

(1)經費支用原始憑證(影本)備查。

(2)繳交期中研究報告。

(二)期末驗收：

(1) 合作研究經費支用原始憑證(影本)，結案應繳回材料暨光電研究所(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) 完成耐超高溫絕熱高延性複材實驗室級預浸料 5 件(30*30 cm²)。

(3) 繳交期末研究報告。

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：

- (1) 經費支用原始憑證(影本)備查。
- (2) 繳交期中研究報告。

(二)期末驗收：

- (1) 合作研究經費支用原始憑證(影本)，結案應繳回材料暨光電研究所(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) 完成耐超高溫絕熱高延性複材寬度 50~100 cm、長度大於 55 m、成捲包裝，繳交中科院材料暨光電研究所驗證測試。
- (3) 繳交耐超高溫絕熱高延性複材功能性檢測報告，並符合契約規格。
- (4) 繳交期末研究報告。

二、本案成品研製規格：

複材層間剪力強度 $\geq 1150\text{psi@RT}$ 。

三、本案成品檢測與驗證方法：

依據「一種複合材料層間剪強度測試裝置及其方法」專利檢測方法，繳交耐超高溫絕熱高延性複材層間剪力強度性能測試報告。

四、本案規劃建立試認證供應品項：

項目	供應品名稱	料號	圖號	適用計畫
1	耐超高溫絕熱高延性複材	申編中	申編中	各計畫

1. 本院釋商合作研究計畫結案後，經由材料暨光電研究所驗收合格品項，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。