

簽 於 工學院(化學工程學系)

密等及解密條件或保密期限：普通


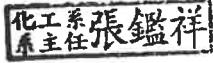
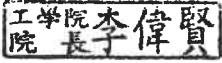

主旨：本系陳志勇教授因執行科技部價創計畫：煙道氣CO<sub>2</sub>資源化-人工合成天然氣&綠色石化基礎原料，擬採購「觸媒烷化反應設備」、「甲烷化反應配管保溫設備」及「烷化偵測控制電儀設備」等三項設備，總金額約需新臺幣1,360萬元，由會計編號:A1081-1636設備費支付，依本校科技研發採購作業要點第8條第1項第5款規定擬採限制性招標方式辦理請購，陳請核示。

說明：

- 一、本案計畫採購之二氧化碳甲烷化設備為國內業界之首創，為進行二氧化碳捕捉及烷化試驗場域(pilot plant)建置之必要設備。已載明於旨揭計畫中，並經科技部審查通過(計畫編號：108-2823-8-006-003)。該計畫早期階段(phase0)團隊已加速完成試驗場域的基本工程設計、PFD(程序流程)、質能平衡、P&ID(管線儀控)驗證，評估是具有商轉可行性。因此，建置試驗場域是目前刻不容緩也是進入市場關鍵的下一步，也已獲科技部審查委員之同意進行建置。
- 二、本試驗場域因為新觀念、新設計之設備，為成大與亞頌工程公司共同合作設計的二氧化碳甲烷化設備，屬於原型與原始構造；也因為原型機，多項功能開發、實驗、測試性質很重，需為特別量身訂做產品，不僅為特殊規格，亦對保密要求極高。
- 三、本設備符合旨揭要點第8條第1項第5款屬原型或首次製造、供應之標的，以研究發展、實驗或開發性直辦理之規定，擬採限制性招標議價方式辦理。該採購經組成採購委員會，於109年4月25日，對亞頌公司進行公開評




比，評比結果顯示該廠商有專業能力，及具有相關績，擬與亞頡公司進行限制性議價。

第一層決行		
承辦單位	會辦單位	✓ 決行
陳志勇 (06)2757575轉62643  109.5.4  5/4  109.5.4	採購組、主計室第四組(會辦單位請至簽稿會核單填列意見並核章)	可  1090512

主任 李俊璋  
秘書  
1090512

# 國立成功大學 簽稿會核單

主辦單位	工學院(化學工程學系) 條碼：1092302114 
受會單位	會核意見
採購組	<p>一、有關化工系擬以科研經費採購「觸媒烷化反應設備等設備」，經該系評估該設備符合本校科技研發採購作業要點第8條第1項第5款規定，為國內首次製造，並以研究發展、實驗為目的之設備，得採限制性招標方式辦理。</p> <p>二、依據工程會(89)工程企字第89007836號函示(如附件)，機關以研究發展為目的之採購採限制性招標辦理時，…得就具備履約能力之廠商經評比程序擇最優廠商以議價方式辦理，該評比程序應審慎辦理並作成紀錄。</p> <p>三、經該系調查國內僅亞碩工程公司具本案履約能力，且經評比確實能符合單位需求。爰此，本案如奉核可，請使用單位提出請購單、底價建議表等相關文件，將通知該公司擇期辦理議價。</p>
主計室第四組	<p>1. 本案是否符合「國立成功大學科技研發採購作業要點」第8條第1項第5款規定，請業務單位本權責辦理。</p> <p>2. 科技部專題計畫A1081-1636執行期限為109.10.31，廠商交貨及驗收合格等程序必須於執行期限內完成。</p> <p>3. 如奉核後，請連同有關單據、本簽影本於送本組憑辦。</p>

組員張哲  
採購組長楊順富  
總務長姚昭智(乙)  
109.5.8

組員莊盈珊  
主計室第四組組長吳淑貞  
主計室主任王佳妙  
主計室主任王明洲  
109.5.11  
109.5.11  
109.5.12

108年度【價創計畫：煙道氣CO2資源化-人工合成天然氣&綠色石化基礎原料】經費核定清單

費核定清單

執行機構：國立成功大學  
國立中興大學  
南臺學校財團法人南臺科技大學






主持人：陳志勇  
共同主持人：蔡毓楨  
王振乾

教授[化學工程學系(所)]  
教授[化學工程學系(所)]  
教授[化學工程與材料工程學系暨研究所]

補助項目	申請金額	核定金額	說明
業務費	8,697,000	13,610,000	一、研究人力、耗材、物品、圖書及雜項等費用 1. 主持人研究費1名，月支25,000元(8,000月計) 2. 共同主持人研究費2名，月支10,000元(8,000月計) 3. 增列主持人研究費100,000元(4個月，每月25,000元)。(109TOD 01433)增列共同主持人研究費80,000元(2人*4個月，每月10,000元)。(109TOD01433) 4. 本計畫業務費追加研究人力費3,024,000元。(109TOD01433) 5. 本計畫業務費(耗材、物品、圖書及雜項費用)追加1,889,000元。(109TOD01433) ※計畫主持人得依執行機構自訂標準考量實際約用研究人力之工作內容、專業技能、預期績效表現等因素，於補助經費內調整核給相關費用。 二、本計畫彈性支用額度為25,000元
研究設備費	128,000	19,515,000	專業模擬工程型電腦、觸媒烷化反應設備、甲烷化反應配管保溫設備、 ② 烷化偵測控制電儀設備、二氧化碳捕獲/解吸設備、捕獲/解吸二氧 化碳配管保溫設備、二氧化碳捕獲濃度偵測控制設備。本計畫研究設 備費追加經費19,387,000元。(109TOD01433)。
國外差旅費	200,000	200,000	一、國外差旅費：200,000元 1. 參訪差旅費：200,000元 二、本項目不核列管理費
管理費	475,000	1,175,000	本計畫管理費追加700,000元。(109TOD01433)



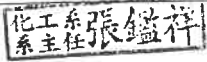
②

## 國立成功大學科研採購申請單 (新臺幣 100 萬元以上適用)

計畫名稱：	煙道氣CO2資源化-人工合成天然氣&綠色石化基礎原料	計畫編號：	MOST 108-2823-8-006-003 -		
請購標的品名	1. 觸媒烷化反應設備 2. 甲烷化反應配管保溫設備 3. 烷化偵測控制電儀設備				
規格及數量	詳如財物規格明細表				
預算金額/預估金額	13,500,500				
請購標的之性質種類	<input checked="" type="checkbox"/> 財物(包含財物購置、訂製、租賃、權利使用等..) <input type="checkbox"/> 勞務(包含專業服務、技術服務、資訊服務、研究發展、維修、訓練、勞力等) <input type="checkbox"/> 工程(包含建築、土木、水利、環境、交通、機械、電氣、化工等工程 )				
註：屬工程部份需報補助或委託機關審慎認核是否屬科研採購。					
採購方式	<input type="checkbox"/> 公開招標 <input checked="" type="checkbox"/> 限制性招標 (需另檢附限制性招標理由書)				
應視採購案件之特性及實際需要，請購單位是否組成審查小組辦理資格符合廠商審查： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					
審查小組應由本校教師、編制內職員、聘任人員或校外專家學者五人以上組成，本項如勾選”是”者需另檢附審查小組核定書(密件)及審查標準須知					
請購單位是否需於訂定採購契約前對規格或勞務需求等與廠商進行協商： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否					
非屬必要不採行協商，如需採協商應於投標須知中述明可協商項目，協商之所有往來書面文件，應附卷備供查詢。如協商非以書面為之者，應作成書面記錄，載明接觸對象、時間、地點及內容。					
決標方式	<input type="checkbox"/> 訂有底價之採購，無成立審查小組，符合本校招標規範合格廠商進行比減價，以在底價以內最低標者為供應廠商。 <input checked="" type="checkbox"/> 訂有底價之採購，成立審查小組，資格符合廠商經評審合格，合格廠商進行比減價，以在底價以內最低標者為供應廠商。 <input type="checkbox"/> 訂有底價之採購，成立審查小組，資格符合廠商經評審後依優勝序位，自最優勝者起，依序以議價方式辦理，以合於採購文件規定，且在底價以內者為供應廠商。 <input type="checkbox"/> 未訂底價之採購，以合於招標文件規定，標價合理，在採購金額以內且經審查為序位第一之優勝者為供應廠商。 <b>※勾選「未訂底價」者請敘明訂定底價確有困難之情形：</b>				
請購人	請購單位	計畫主持人	單位主管	研究發展處 (註1)	採購單位 (註2)
	化工系				

- 註：
1. 屬科技部委託或補助計畫免會研究發展處，但如有疑義仍由研發處認定，非屬科技部委託或補助計畫需會研究發展處確認是否屬科研採購。
  2. 採購單位為總務處（一般財物及勞務為採購組；工程或工程衍生勞務、財物、建築相關修繕、水電、空調、網路線架設、電信等…為營繕組）或圖書館（屬圖書、資料、期刊等）

# 國立成功大學科研採購限制性招標理由書

採購名稱	1. 觸媒烷化反應設備 2. 甲烷化反應配管保溫設備 3. 烷化偵測控制電儀設備	
辦理方式	<input checked="" type="checkbox"/> 議價(指定一家廠商) <input type="checkbox"/> 比價(指定二家廠商以上) <input type="checkbox"/> 公告審查 (本校科技研發採購作業要點第第8條第1項第11款) <input type="checkbox"/> 公開評選 (本校科技研發採購作業要點第第8條第1項第9、10款) <input type="checkbox"/> 公告徵求	
指定廠商名稱	(如採公告審查、公開評選或公告徵求方式辦理者本欄毋需填寫) 亞碩工程股份有限公司	
符合條款	本校科技研發採購作業要點第八條第一項符合下列情形，得採限制性招標方式辦理 採購總額新臺幣一百萬元以上者，應辦理公開招標，但符合下列情形之一者，得採限制性招標辦理： <input type="checkbox"/> 1. 以公開方式辦理結果，無廠商投標或無合格標，且以原定招標內容及條件未經重大改變者為限。 <input type="checkbox"/> 2. 屬專屬權利、獨家製造或供應、藝術品、秘密諮詢，無其他合適之替代標的者。 (於理由說明中需註明無其他合適替代標的) <input type="checkbox"/> 3. 遇有不可預見之緊急事故，致無法以公開招標程序適時辦理，且確有必要者。 <input type="checkbox"/> 4. 原有採購之後續維修、零配件供應、更換或擴充，因相容或互通性之需要，必須向原供應廠商採購者。 (需檢附原採購案號、財產卡) <input checked="" type="checkbox"/> 5. 原型或首次製造、供應之標的，以研究發展、實驗或開發性質辦理者。 <input type="checkbox"/> 6. 原招標目的範圍內，因未能預見之情形，必須追加契約以外之工程，如另行招標，確有產生重大不便及技術或經濟上困難之虞，非洽原訂約廠商辦理，不能達契約之目的，且未逾原主契約金額百分之五十者。 <input type="checkbox"/> 7. 原有採購之後續擴充，且已於原招標公告及招標文件敘明擴充之期間、金額或數量者。 <input type="checkbox"/> 8. 在集中交易或公開競價市場採購財物。 <input type="checkbox"/> 9. 委託專業服務、技術服務或資訊服務，經公開客觀評選為優勝者。 (需參照政府採購法公開評選方式辦理評選) <input type="checkbox"/> 10. 以公告程序辦理設計競賽，經公開客觀評選為優勝者。 (需參照政府採購法公開評選方式辦理評選) <input type="checkbox"/> 11. 委託在專業領域具領先地位之自然人、法人或經公告審查優勝之學術或非營利機構進行科技、技術引進、行政或學術研究發展。 (後半段需公告審查) <input type="checkbox"/> 12. 配合本校研究或研製計畫之需求特性、特殊功能，或其他專業性之財物及勞務項目。 <input type="checkbox"/> 13. 其他報經校長核定者。	
符合理由說明	本案計畫採購之二氧化碳甲烷化設備為國內業界之首創，為進行二氧化碳捕捉及烷化試驗場域(pilot plant)建置之必要設備。已載明於108年度科技部價創計劃：煙道氣CO2資源化-人工合成天人氣&綠色石化基礎原料計畫中，並經科技部審查通過(計畫編號：108-2823-8-006-003)。該計畫早期階段(phase0)團隊已加速完成試驗場域的基本工程設計、PFD(程序流程)、質能平衡、P&ID(管線儀控)驗證，評估是具有商轉可行性。因此，建置試驗場域是目前刻不容緩也是進入市場關鍵的下一步，也已獲科技部審查委員之同意進行建置。  本試驗場域因為新觀念、新設計之設備，為成大與亞碩工程公司共同合作設計的二氧化碳甲烷化設備，屬於原型與原始構造；也因為原型機，多項功能開發、實驗、測試性質很重，需為特別量身訂做產品，不僅為特殊規格，亦對保密要求極高，故符合限制性招標第五款規定，擬採限制性招標議價方式辦理。	
請購人	計畫主持人	單位主管
		

密 件

# 國立成功大學科研採購審查小組委員核定書

採購案名稱	1. 觸媒烷化反應設備 2. 甲烷化反應配管保溫設備 3. 烷化偵測控制電儀設備
預算金額	NTD : 13,599,000
依據	科學技術基本法、科學技術研究發展採購監督管理辦法、國立成功大學科技研發採購作業要點
審查小組組成及決議	1. 審查小組由請購單位成立，應於採購案開標前核定之。 2. 審查小組置委員至少五人，由本校教師、編制內職員、聘任人員或校外專家學者組成。由請購單位提出委員建議名單，校長或其授權人核定。(審查小組不得由學生擔任且審查委員專長應與本採購案相關) 3. 審查小組設置召集人一人，並為主席。 4. 審查小組成員需全程參與審查，不得代理，審查小組之評分及決議，應有委員總額二分之一以上出席，出席委員過半數之同意行之。

本案擬成立審查小組委員 5 位，建議委員名單 6 位如下表，請 鈞長勾選正取 5 人，備取 1 人，並勾選委員其中 1 人為召集人。  
(註：以下使用單位得視建議名單增加，自行增加欄位)

勾選(序號)	審查委員姓名 服務單位	職 稱	內外聘	專 長
<input checked="" type="checkbox"/> 正取( ) <input type="checkbox"/> 備取( ) <input checked="" type="checkbox"/> 召集人	陳志勇 成大化工系	教授	<input checked="" type="checkbox"/> 內聘 <input type="checkbox"/> 外聘	功能性高分子材料設計與開發、奈米材料、電漿改質技術、氫化觸媒開發、碳循環再利用、微波應用系統
<input checked="" type="checkbox"/> 正取( ) <input type="checkbox"/> 備取( ) <input type="checkbox"/> 召集人	陳炳宏 成大化工系	教授	<input checked="" type="checkbox"/> 內聘 <input type="checkbox"/> 外聘	熱力學及物性、界面科學與工程、觸媒反應工程
<input checked="" type="checkbox"/> 正取( ) <input type="checkbox"/> 備取( ) <input type="checkbox"/> 召集人	徐武軍 成大化工系	教授	<input checked="" type="checkbox"/> 內聘 <input type="checkbox"/> 外聘	前聯工所副所長、台灣合成橡膠公司業務副總經理、資深副總經理、前菲利浦石油亞洲公司資深企劃發展經理
<input type="checkbox"/> 正取( ) <input type="checkbox"/> 備取( ) <input type="checkbox"/> 召集人	吳清輝 成大化工系	專案工作人員	<input checked="" type="checkbox"/> 內聘 <input type="checkbox"/> 外聘	前珠海聯成化學公司副總經理、前聯成集團建廠工程師、技術處長、新事業發展部經理
<input checked="" type="checkbox"/> 正取( ) <input type="checkbox"/> 備取( ) <input type="checkbox"/> 召集人	陳瑞宏 成大化工系	專案工作人員	<input checked="" type="checkbox"/> 內聘 <input type="checkbox"/> 外聘	市場分析、規劃專利與智權佈局、前南一國際專利法律事務所經理、前網路科技有限公司總經理
<input checked="" type="checkbox"/> 正取( ) <input type="checkbox"/> 備取( ) <input type="checkbox"/> 召集人	王振乾 南台科大化材系	教授	<input type="checkbox"/> 內聘 <input checked="" type="checkbox"/> 外聘	功能性高分子、奈米複合材料

請購人簽章

計畫主持人簽章

單位主管簽章

校長或其授權人核定簽章：

政府採購

線上綜合查詢

## 行政院公共工程委員會 函

發文日期：中華民國八十九年三月二十四日

發文字號：(八九)工程企字第八九〇〇七八三六號

根據政府採購法 第二十二條

本解釋函上網公告者：本會企劃處 第三科 梁 (先生或小姐)

主旨：機關以政府採購法第二十二條第一項第五款辦理限制性招標，茲補充規定如說明，請查照並轉知所屬（轄）各機關。

說明：

一、政府採購法第二十二條第一項第五款所稱「研究發展」，指為增進行政、人文、科學或技術知識，以供用於國家或機關需要所為之下列研究或發展，其工作或方法無法預先精確說明，成功機率或所需投入之資源無法事先評估者：

(一) 行政、人文或政策類研究：指以改進機關業務或作為政策研擬參考為目的所為之研究。

(二) 科學或技術類研究：

1 基礎研究：指以增進科學知識為目的所為之研究。

2 應用研究：指利用科學研究成果，嘗試確定及開發技術、材料、製程、方法、設施或技藝於科學發明或技術改良方面之可能性，以提升科技水準之研究。

3 發展：指利用科技知識於潛在之新產品或新服務之設計、發展、測試或評估，或既有產品或服務之改良，以滿足特定需求或目標為目的之行為。

二、為辦理前述各類研究發展案件，機關依本法第二十二條第一項第五款規定採限制性招標辦理時，應先針對個案調查、評估具備履行契約能力之廠商家數。如屬獨家供應或承做者，得以議價方式辦理；如有二家以上廠商可供應或承做，得就具備履約能力之廠商經評比程序擇最優廠商以議價方式辦理。該評比程序應審慎辦理並作成紀錄。同一期間內接受各機關委託研究發展在二案以上者，尤應審慎衡酌考量。機關並得依本會八十九年一月二十五日(八九)工程企字第八九〇〇一九四七號函釋，以公告程序公開徵求具備履行契約能力廠商，作為評比之對象。

三、前揭決標結果及決標資料，應切實依本法第六十一條及第六十二條規定辦理。

四、以補助名義辦理研究發展，其對象之選定不適用本法，本會八十七年十二月三十一日(八七)工程企字第八七一七五九八號函已有釋例。

正本：國民大會秘書處、總統府第三局、行政院秘書處、立法院秘書長、司法院秘書長、考試院秘書長、監察院秘書長、國家安全會議秘書處、審計部、內政



# 國立成功大學化工系

## 廠商評比視訊會議簽到表

1. 採購設備名稱：觸媒烷化反應設備、甲烷化反應配管保溫設備、  
烷化偵測控制電儀設備
2. 評比會議時間：2020/4/25(六) 12am-2pm
3. 地點：成大科技大樓 9021-1 室、廠商於苗栗總部辦公室進行簡報  
(備註說明：因應武漢肺炎疫情，本次評比會議採視訊會議方式進行)

委員名單	簽名
陳志勇教授	陳志勇
陳炳宏教授	陳炳宏
王振乾教授	王振乾
徐武軍教授	(於自宅連線參與視訊會議，無法簽到)
陳瑞宏	陳瑞宏



# 國立成功大學化工系

## 廠商評比視訊會議紀錄

1. 採購設備名稱：觸媒烷化反應設備、甲烷化反應配管保溫設備，以及烷化偵測控制電儀設備
2. 評比會議時間：2020/4/25(六) 12am-2pm
3. 地點：因應武漢肺炎疫情，四位委員於成大科技大樓 9021-1 室(陳志勇教授、陳炳宏教授、王振乾教授、陳瑞宏)、一位於自宅(徐武軍教授)、廠商於苗栗總部辦公室進行簡報
4. 出席人員：陳志勇教授(計畫團隊)、徐武君教授(計畫團隊)、王振乾教授(計畫團隊)、陳炳宏教授(化工系教授)、陳秀龍董事長(廠商)、張文柱經理(廠商)
5. 紀錄：陳瑞宏(計畫團隊)

### 一、委員提問：

- I. 針對「觸媒烷化反應設備」，三段式反應器，轉化率分別為 80%(不用除水)、15%(有除水)及 4.5%(保護用，氫完全反應)，未來操作若反應不錯，可考慮二段式即可。
- II. 目前實驗室催化劑仍在發展中，且 pilot 的目的是測試催化劑在不同溫度、壓力和流速時的轉化率和選擇性，不要求 100%轉化率。建議「觸媒烷化反應設備」催化劑的用量為前次的十分之一。即前次會議討論以每 100 公斤 CO<sub>2</sub> 用 50 公升催化劑，新設計每 100 公斤 CO<sub>2</sub> 用 5 公升催化劑。
- III. 針對「甲烷化反應配管保溫設備」，因氫氣加熱到 250 度(催化劑還原僅在操作一開始會遇到)，公用 PID 的三個熱油可併為一個，意即一個 270 度的，外加一個用水降溫的熱交換器來降油溫。
- IV. 針對「烷化偵測控制電儀設備」，建議在第一個反應器前加一個取樣點。如果不利用反應生成的水，V~110 可取消。
- V. 本案因計畫於今年 10/31 到期，有急迫的需求，是否可縮短施工交貨時程？
- VI. 是否有試車教育訓練？

### 二、廠商回覆

- I. 烷化系統的反應熱再利用目前暫不考慮，後續規模較大時再規劃利用。
- II. 公用 PID 的三個熱油用三個溫度 270 度、200 度、80 度，有高中低

溫，對 pilot 測試較簡便，也多用途。

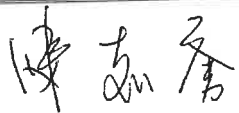
- III. 現有 CO2 鋼瓶規格的純度為 99.99%，作為 CO2 備料的參考。進料溫度由固定 200 度修正至 170 度~250 度。
- IV. 氫氣進料暫以鋼瓶配置設計(考量是否增加氫氣偵測器)。
- V. 原則上硬體架構規模以可運行，操作進料可考量再縮小~50%。
- VI. 統包介面為至現場水試車，廠商廠內可做轉動件單機。
- VII. 儀錶部分為外購品，交期約 120 天。
- VIII. 雙方簽約的同時，就會訂購材料、工件，公司有足夠專業的人員調度，可配合團隊的需求進度。並於工程完成的同時，配合團隊的時間進行試車教育訓練。

### 三、委員評選討論

- I. 從廠商的工程專業與報價，著實對本案計畫的執行成功與否有較佳的保障。
- II. 因計畫期程致工程迫切性，廠商承諾能配合我們的需求，盡力縮短施工交貨時間，顯示該公司應具備相當的技術人才與能力。
- III. 廠商提供完備資料，價格符合計畫規劃，經出席委員過半數以上同意同意由亞碩工程優先承作。
- IV. 交貨、安裝施工、試車、驗收、付款均依成大與廠商雙方契約內容執行。

## 委員評分表

採購案名：觸媒烷化反應設備、甲烷化反應配管保溫設備、烷化偵測控制電儀設備  
 評審日期：2020/4/25(六)

廠商名稱		亞頡工程股份有限公司	
評比項目	主要評審考量內容	配分	得分
廠商之信譽及業績	包含廠商之人力、經營能力、聲譽及財務狀況、廠商相關經驗與業績	15	13
企劃書內容完整性及可行性	包含企劃內容完整性、企劃內容可行性、企劃內容可擴充性	40	33
價格合理性	價格明細組成及總標價合理性	25	20
創新與回饋	包含創新方式、回饋機制	10	8
簡報與詢答	詢答內容	10	8
總分		100	82
是否合格			是
評審人簽名： 			



一、評分未達 70 分為不合格廠商，不得列為符合需要廠商。