

豪山國際股份有限公司

智慧型歐式高效率瓦斯爐

計畫執行目標

本智慧型歐式高效率瓦斯爐開發分為四大結構，此四大結構可分別結合和運用于相關產品上。

1. LPG穩壓器：國家標準在 $280 \pm 50\text{mmH}_2\text{O}$ ，市售低壓調整器（一般在 $330 \sim 550\text{mmH}_2\text{O}$ ），經過穩壓器輸出壓力在 $280 \pm 50\text{mmH}_2\text{O}$ ，增加使用壽命和安全性。
2. 高效率燃燒器（爐頭）：提昇熱值到50%以上（CNS的標準在40%以上），並據以申請能源標章，對能源和環境進一步的改善。
3. 數位化操作控制：區隔國外進口產品的複雜化和高單價，並提昇國內產品的層級和未來推廣。
4. 散熱機構的設計：克服在高溫下電子零件的失能，以利未來機電、瓦斯的整合運用。

新產品簡介

二十一世紀的現代，廚房工業也進入了數位時代，在數位化的高科技時代，科技日新月異，人類生活也一直隨著時代的前移而變動，研發健康、安全與便利的廚具設備，應該是業者對消費者的責任表現。爐具的設計除了強調外形美觀、內在功用之外，加入數位科技使廚具更人性化，豪山公司研發此款以微電腦電子數位操控的歐化爐，有別於以往使用機械式開關的歐化檯面爐，讓爐具在使用操作上也將走向更為人性化的數位科技產品。

計畫創新重點

瓦斯爐雖然具有大眾化、普遍化的現象，但其發展空間依然有無窮的改良和思維方向。市面上瓦斯爐結構中，尚有諸多待改良和整合空間；整合現有的功能，也針對在節能和機電未來結合的必然性先行起步開發。

智慧型歐式高效率瓦斯爐的開發，作為累積未來結合機電和節能的經驗，將能為未來在瓦斯器材領域的再造、引伸使用奠定礎基。將機械、電子、瓦斯整合的產品量產，並以多樣化結合擴大這個領域的再造和再生。為傳統產業的的升級和生存空間推譯延伸，以為企業的永續經營和服務社會更為穩固、長遠。

智慧型歐式高效率瓦斯爐，除了節能和機電整合外，且改良現有歐式瓦斯爐存在的點火系統、操作的缺點；並加入數位化思維、造型創新等，以利市場競爭優勢。

1. 本計畫中的穩壓器專用於爐具內，國內同業未有使用在爐具中；我司為使LPG瓦斯壓力的穩定以保產

品使用壽命和安全性。而調整器為既有技術，沒有專利智慧財產權的問題。

2. 計畫中的數位火力調整，結合數位和瓦斯開關，國內尚未有同業運用，本公司會依新穎和功能性申請專利權。
3. 計畫中的燃燒器，同業具在發展階段中，百家爭鳴，也會就其新穎性申請專利。
4. 爐體散熱功能乃為結合電子零件的溫度限制，也將依其技術性難易來決定申請專利。
5. 整體結合技術朝全方位，以期建立本土化的製造技術。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

本計畫的實行，採用專案方式運作，在目標明確，非例行性、重複性的工作（新產品、新事物或改善未曾遭遇的問題）且一定的時限完成下，成立一臨時性組織來達成任務，且成員有跨部門和臨時性。並透過專案任務的分解、時程的預估及所需資源（人、設施、物質）、建立時程表、品質和成本基準等來完成專案計畫。

並依PDCA來稽核專案的管理能力、經費運用、研發的時程、以及團隊管理上管控。以此來作為R&D部門的規劃運用，從：

1. 未來策略的規劃
2. 研發流程的落實
3. 研發人員激勵、績效評估以及報酬制度等找出，專案中：
 - a. 什麼是該作的。
 - b. 資源的取得（人、設施、物質）。
 - c. 有效的團隊（找對的人）。
 - d. 任務的關連性。
 - e. 時程表。
 - f. 成本和品質。
 - g. 完成計畫。

人才培訓及運用效益

在人才培訓上，本計畫之執行除有編制專門負責外，另從未編制課內人員，作為技術建立之種子人員，同時協調各部門專業之人員，進行產品及技術開發。另外，藉開發過程中的資料收集、困難解決，或以群體思維、或專案討論等，以加強本計畫參與人員之技術提昇在運用效益上。

1. 本專案開發之穩壓器、高效率爐頭、數位電控和散熱結構，以引伸到公司相關產品，如瓦斯飯鍋、各

系列爐具、或者熱水器等與瓦斯相關的系列產品上。

- 2.再以計劃中開發的相關技術，為另類開發的模式，以為公司的礎石和進一步的研究和發展。

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

- 1.在開發的過程中，所學到的高效率燃燒器設計，以改良目前產品結構中燃燒效率，以儘早達到且超過政府倡導的節能標籤要求。不僅在節能上，更是技術上紮根。
- 2.在開發過程中，研發數位化思維和成果，可為未來產品走向的規劃和廣角化做一先驅。結合機械和電子、氣源以使產品多方位的思維，為現能源提供更大方向和多變的應用。
- 3.結合穩壓（LPG）更能避免市場壓力機制的紊亂，讓產品在一定的標準下運作，以保消費者更安全的保障。
- 4.克服產品散熱機構，讓未來機電合一時，使應用範圍得以不受困于溫度的限制，讓想像和實際更能結合，以使產品深層化。
- 5.無形方面
 - a.提高公司形象。
 - b.確認公司在同業中瓦斯爐的領導地位。
 - c.提高國際相關產品採購、OEM的優先權。
 - d.強化客戶的信任度。
- 6.有形方面
 - a.新產品。
 - b.利潤的增加。
 - c.產品的延伸。
 - d.行銷觸角的深度化。

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

替代進口產品，提昇國際競爭力，本研發計畫成功後，使企業技術整合能提昇，將可增加國際客戶的代工信心，更可漸續推動得以國際化自有品牌的建立。

引用智慧型歐式瓦斯爐，不僅利於廚房整體造型設計更多一選擇；更進一步建立本土化的製程關鍵技術，更是強化產業的國際競爭力。

執行本計畫，在機電、瓦斯的結合，來延伸能源（瓦斯）多角化和多方位，以提供更節能和經濟的目的；也促使企業在傳統產業中，擁有更多的發展，傳

統並非不好，創新和突破才是企業永續經營的契機。

● 專案執行重要心得

- 1.高效率爐頭採用上的抉擇，由測試結果在內焰和離焰上各有其優劣點，單獨（個別）設計上的考量有其盲點；以多方不同條件的測試和理論上的分析，從中尋找最佳的著力點，或者結合兩者個別的優點等，以能開發目標值和標的。
- 2.數位控制省電上，本計劃原先就不直接以家用交流電為供應，應國人消費的習慣以電池式為供電來源。只是電子結構中非如機械式的切換，在常態中尚有部份電源的消耗；如何依回路、或者結構上來延長電池使命壽命為一大考驗。計劃人員當再從多方面應用上，包含資料收集，回路、結構上來克服之。另採用數位式按鍵開關所產生的問題如下，
 - a.採觸控式須耗用預備電力，於不使用瓦斯爐時會造成多餘電力消耗？
 - a-1.設計上儘可能以低耗電元件，及省電設計以維持電池續航力。
 - a-2.且於設計上考量穩壓電路，以因應驅動元件起動之突增電流所造成的壓降，影響功能。
 - b.現行安規瓦斯開關須以施加外力方式推開磁吸閥跟瓦斯通道，改用馬達傳動方式須改良開關以應對。
 - c.馬達於點火起動、關閉，以及調整火力大小時，如何定位的問題？馬達於點火起動時須快速定位（1秒內），於調整時須慢速微調，如何調速？
 - c-1.啟動點火時，馬達正轉90°，受開關擋點限制定位並推開磁吸閥打開瓦斯通道引火，並同步帶動VR（可變電阻）使其產生一同步信號。
 - c-2.採用VR阻抗值可調，藉由馬達同步帶動起所產生之信號，即可得知馬達所到位置及角度。
 - c-3.改變輸出電壓，來達到調速的目的。
 - d.其他故障如何檢知？如何避免因程式中斷、人為錯誤操作及因接觸不良而造成中途斷電，及外力因素影響功能及安全性的考量。
- 3.散熱結構中，如何從密閉的結構中（流理台為防水措施，在結合處以矽膠封閉）找出一條既不影響外觀，又顧及電子零件在高溫（85°C以上）中失序。或採結構分離式，也就是將整台爐具分主要受熱區和間接受熱區，再從間接受熱區著手克服、改善，以達到待合電子零件正常動作的環境訴求。

