

## 勤晟工業股份有限公司 高溫燒蝕剎車來令片開發計畫

### ■公司小檔案



甲、成立日期：民國 75 年 09 月 19 日

乙、負責人：林壽圓

丙、資本額：新台幣 12,000 千元

丁、員工人數：70

戊、經營理念：煞車來令片攸關行車安全屬於保安部品重保零件，市面販售之商品良莠不齊，品質大多沒有經過品質安全認證，責任歸屬鋼印標示也不完整。為確保駕駛人行車安全以及合作經銷商之商業信用，本公司堅持銷售擁有國家CNS及國際ISO-9001，QS-9000品質認證之優良商品，唯有高品質才能降低企業之風險及危機。

己、本案合作之技轉單位：遠東科技大學

### ■計畫緣起

摩擦材料（俗稱煞車來令）在一部車佔有相當重要的地位，尤其當今「汽車」的性能佳，加上路況好，要求輕又小，也加重了它的負擔，所以摩擦材料業界，需不斷提升品質來滿足顧客的要求。由於德國、日本、美國...等摩擦材料專業廠，已把生產和檢驗、設備自動化、電腦化及整套的檢測設備，佔去市

場大餅。而大陸及東南亞進口貨品質不斷改進，以低價傾銷，對國內汽機車摩擦材料產業造成很大的威脅。國內絕大部份的廠商屬於中小企業，人力財力不足，又目前法規和測試標準仍未制定，廠商相對欠缺先進專業知識，取得國外資訊困難，難以取得國外認證和與國際接軌。

### ■新產品簡介

本公司於煞車來令片的製作，已有自創品牌 Yamasida, Mountain, Daiwa, Intima等四種行銷世界，於台灣自有品牌有相當的助益。一般煞車來令片熱處理設備，受產品侷限於傳統爐型的製造技術，無法有標準產品的供應。本公司依據煞車來令片熱處理的特性，研製自動燒蝕機煞車來令片，可以節省以往人工處理燒蝕的時間，達到技術生根的目的。



### ■計畫創新重點

一般燒蝕處理常繼在淬火處理之後實施，以便消除製造處理之不良影響而保留並發揮淬火之功效，其主要目的是使淬火生成的組織變態或析出更加安定，減少殘留應力並改善相關機械性質（提昇材料延展性）。燒蝕處理溫度不同，會產生不同的機械強度與延展性組合，一般燒蝕處理溫度大多在800℃左右，因

為更高的燒蝕處理溫度，任何鋼材都會呈現急速軟化的趨勢，此時碳化物逐漸凝聚而球化、肥粒體會再結晶而成長為連續基地，是軟化的主要原因。磨耗材料製程上常在熱壓燒結後，施以熱處理強化材質強度，複合材料熱壓後，施以800°C進行燒蝕處理，淬冷於大氣中，快速燒蝕熱處理除了強化強度外，而快速升溫則可避免試片熱處理時因熱應力而破壞。

### ■研發成果及衍生效益

研究「高溫燒蝕剎車來令片」等精密細緻之機械結構組合，需要研究開發治具，以縮減組合時間及增加產量和降低精密機械結構零件在人為之組合下所造成的失誤。延伸發展到研究機械結構以應用於「高溫燒蝕剎車來令片」之創新構想開發，使本公司的技術可以從研發治具升級至創意結構的開發，由代理加工的製造層次提升至研究開發的創造領域，就如同微笑曲線，要往研究開發和商品行銷發展，才會有較高的營業利潤。「高溫燒蝕剎車來令片」完全摒除傳統限制，又為本公司創造出藍海領域，而避免在傳統產品的紅海內廝殺。本計畫將以一年的時間完成規劃的研發項目，執行時間為99年度。預計產出可供銷售產品的時間點約在100年的第一季，接著再利用3~5個月的時間，進行性能測試與整合性產品的驗證與測試。對於公司的影響有：

1. 建立「高溫燒蝕剎車來令片」核心技術及未來發展技術之基礎。
2. 全力提升國內「高溫燒蝕剎車來令片」業界最需之系統與技術，增加其附加價值，並使其產品更具國際競爭力。

本計畫之各項產出預定目標為：

(1) 年產量：180,000 (15,000/每月x12月=180,000

片)

(2) 年產值：3,600千元 (20元/pcs x 180,000=3,600,000)

### ■專案執行重要心得

依「高溫燒蝕剎車來令片」材的種選擇燒結之最佳溫度和時間，一般而言，皆會儘的低燒結溫度和時間，以避免試片因擴散問題而使得其特性改變。實際上，粉體內含有助燒結劑或為細顆之粉末，也可調燒結溫。除此之外，由於「高溫燒蝕剎車來令片」皆為陶瓷材料，同時只有表面要被燒蝕，故可採用快速加溫(RTA)、一般電氣或氣體的方式燒結試片。又由於「高溫燒蝕剎車來令片」材皆屬於氧化物，故可以在大氣中可進燒結。「高溫燒蝕剎車來令片」之特性會隨著材料種和晶大小變化外，通常「高溫燒蝕剎車來令片」間之擴散情形也會對其特性造成相當大的影響。因此必須於製程上低燒結溫及時間：

1. 使用徑較小之粉末
2. 使用助燒結劑
3. 將經常使用之電氣、氣體改成快速加溫(RTA)

以上皆是可使試片達到緻密化而界面之擴散減少、擴散距離減短之方法。

