

# 弃天科技股份有限公司

## 稀有金屬鈹再生回收系統研發計畫

### ●計畫執行目標

FPD產業再生回收與相關貴金屬再生回收乾淨生產再生生產線架設，提升我國光電產業成本競爭力。

本案之執行經過係以引用本公司專利之現有實驗成果，配以新研發後成果，提供客戶更符合品質、成本、管理之In House彩色濾光片再生回收生產線，並配合客戶在專業專攻之需求，向本公司委外代工，使本公司專業人員於生產之際，更能尋求技術之突破；提供更新更好的新技術服務客戶，並帶動國內商業化產學合作之契機；因此，研發出其以於客戶設In House生產線或自行設廠生產為最重要成果目標，後續再引入產學合作研發實績，加強與客戶間之技術互動，並將合作默契延伸至各業製造業，以達到本研發案之最終研發目標。

### ●新產品簡介

本公司開發之電化學ITO薄膜再生回收製程設備有以下之用途及特色：

- (1)金屬電化學蝕刻=乾淨生產製程
- (2)製程安全=中性電化學液無工安疑慮
- (3)取代強酸鹼蝕刻=電化學蝕刻速率快
- (4)符合21世紀環保概念=有機、無機均可於製程生產線上再生回收之閉合型(Close Loop)生產系統
- (5)國內產學合作，自行發展之乾淨生產製程，可望推展至全球製造業

### ●計畫創新重點

研究、設計、開發、製造及銷售下列產品

- 1.生產製程之ITO不良加工。
- 2.鈹錠製造。
- 3.電子化學式濕式乾淨蝕刻製程設備製造。

未來三~五年內本公司的研發重點是為國內客戶開發更多製程品再生回收、資源回收之乾淨生產方法，即以目前的電化學ITO薄膜再生回收製程設備技術作為最基本的製程技術架構，配合客戶製程的特殊性，將客戶的製程不良品與我們的專利構造作結合，以期落實本商品的市場定位性，以國內產業為出發點，並擴充本技術應用於國際化。

因為本技術係屬乾淨生產與符合資源、能源使用以及環保之議題的基礎技術開發，商業效益會在今明年以後之數年間發散，化學方法、光學方法或物理方法去薄膜為製造各業所常見的製造方式，但本公司所結合化、光、理及電、奈米、生物科技綜合以達成薄膜去除更能達到省能、資源、環保等目的的製造方法屬創新方法，目前已吸引韓國世界最大LCD廠與日本S與H二大TFT LCD廠來台取經，

以發展後續應用技術開發；相信在各國大廠的共同應用技術開發下，必更能縮短發展至各業的經濟速度與加成本公司的商業效應。

### ●公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

本研發案由本公司發明專利技術品質驗證為起點，藉新技術研發實驗據以發展新製程方法，提供客戶具品質、成本競爭力的量產技術，並申請取得國內外發明專利智慧財產權以保護技術使用之權力；另外，本公司係一以環保科技為業務與研發方向之專業公司，經過本案的研發經過，獲得非常多相關衍生技術的研發方向，並與公司經營方向相同，增加公司研發能量；並藉由跨領域科技共同研發以提高技術門檻，保障本公司與使用客戶之技術智慧權。

### ●人才培訓及運用效益

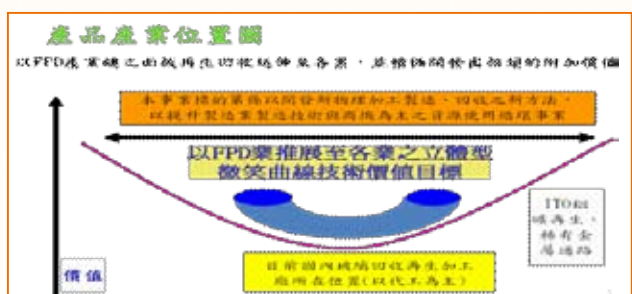
公司每年固定提撥30%的營業額作為研發之預算，用以開發專利權及加強保護專利權，及研發工程師職訓進修費用藉以提升素質，進而提升智識等等...其中並包括工程師到國外與國外(特指日本)合作廠商共同研發工作，以期能獲得更多的研發專業知識，參考國外的技術研發方法對未來在研發功能細膩性上有更大的實質助益。

### ●產學研各界之技術移轉及合作效益說明

由於本公司與日商公司交往甚密，目前技術創新與產品創新多以國內產業經驗所有之創新構想，配合與日商間之共同開發或赴日開發以取得之，目前與國內各重點大學間之合作已成功讓本公司得以脫離對日商之依賴，並獨樹風格能將產業實務與學校理論結合之商業化技術研發。

本公司遵從學術與產業知識之專門(professional)。草創初期雖以商業獲利導向之研發為主，隨著公司規模的擴大，產學之學術上的名望建立；研發人員在自己專業上的在職進修與海外新知獲得等充電事宜，都是本公司激勵研發員工之具體措施。

### ●新產品創造之技術效益及市場效益說明



在產業中之擴展性或衍生性及計畫創造之產值

- (1)在未來10年內具120億元之市場效益。
- (2)公司內部研發員工對本標地設備技術之開發，無不日以繼夜的實施之，由基本製程的發想至設備研發製造及相關材料、溶液選定等都是經驗的累積，經本研發技術的達成，本公司的研發員工已奠定一個成功的研發經驗，日後當能挑戰更高深的研發技術挑戰。
- (3)係我國產業特性下，我國產學機構共同開發具衍生能力之環保資源製程設備，因具全產業所有製造製程均適用之乾淨生產發展潛能，已向包含美國、大陸等實施相關之專利佈局，在竹科所有的製造廠商配合推廣的意願下，目前已向太陽能晶圓片矽產品再生回收發展，假以時日必可推廣至半導體、PCB等我國的主要相關製造業，亦即本產品技術具跨足全世界未來乾淨生產製程之發展潛力。

●計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

本稀有金屬鋼再生回收系統製程設備係以乾淨生產為主要訴求之新技術產品，符合21世紀環境保護製造業之製造需求。

- (1)商品化效益：本設備裝置技術係使用中性溶液，對環境無任何惡影響，且中性電化學液可循環使用，對於產業成本節約有相當之助益。另機械設備的原理係以掃描(Scanning)非接觸式蝕刻製程實施，打破傳統製造概念，本乾淨生產製法為世界唯一獨創。將可適用於所有製造業之金屬蝕刻製程。
- (2)對象：以奇美及友達等大廠為代表作擴大至國內外

所有製造業。

- (3)產業示範性：本乾淨生產設備技術希望能拋磚引玉，帶動國內各業共同實施環境保護相關研發技術之投入。
- (4)國內產業發展關聯性：以TFT LCD與半導體等高附加價值為起點，藉以形成楷模模式推廣至各製造業。

●專案執行重要心得

本公司雖為新創事業，幾經波折終獲審議委員會之青睞，更分毫珍惜得來不易研發資金和研發補助，並已於4月初設立G3.5至G5以上相關FPD及彩色濾光片產業回收再生加工廠；期盼於最短期間取得研發成果的訂單，壓力非常大，取得訂單的力量來至於更優秀的技術、更低廉的製造成本，我們必須不斷的研發創新；期盼政府能於相關衍生研發技術上多給予研發資金的支持，以提升新創事業持續研發的動力；畢竟有很多中小企業所從事的研發創新可能是支撐台灣明日科技與經濟的重要支柱；另外，中小企業更應把研發創新集中於本業的衍生科技，才能把研發能量集中到最佳狀況，我們必須更分毫珍惜資源。

弁天公司參與政府補助案的一個重要目的係為了取得與委員間之互動，由於委員在專業上的臻熟，給於我們非常多的開發建議，例如研發能量的集中、困難技術的突破以及國內相助夥伴的協尋等，在在為弁天公司於研究開發過程中適時的提出重要關鍵建議，也使本開發案能適時完成，並一舉超越國內外現有技術水準；相信我們會在日後會將弁天公司的經驗傳授與國內更多廠商，除了本身外，並鼓勵大家多多參與政府相關補助計畫以提升公司質能，奠定我國科技大國之地位。



圖：2007.4 中經社研技術部