

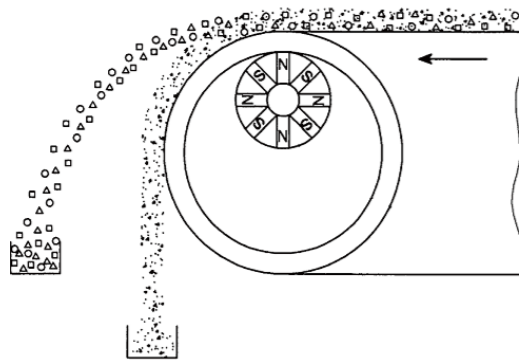
年弘電機工業股份有限公司

非鐵金屬分選機開發計畫

計畫緣起

近年來臺灣地區人民生活水準不斷提升，垃圾產量亦隨著人民生活水準的提高而逐年增加，當產業發展為我們帶來豐富及舒適生活的同時，卻也增加廢棄物的產生量與複雜性。台灣早期是以民眾自發性回收廢棄物，民間業者成立回收共同組織執行資源回收。惟現今工業使用的材料越來越多元，導至當初的分類效果，已經無法適用。如何利用分選機提升材料分辨率大幅提升資源回收率與再利用率，降低地球資源耗損及嚴重環境汙染問題是當今最重要的一件事情。

新產品簡介



▲渦電流分選機示意圖（第一代原型機）

就渦電流磁選機而言，其關鍵技術為渦電流輪在運轉時對輸送帶上的分類物所產生的渦電流大小及其渦電流的品質。分類物的體積、材質及重量均會影響渦電流的大小，此部分將委由雲林科技大學進行模態的建立，來了解分類物體積、材質及重量對渦電流大小的的影響；另外，渦電流的品質會影響分類的效率及分類的產能，亦將由雲林科技大學配合本案研發機械建立其關聯性。對於渦電磁選機上渦電流輪尺寸，充磁能的大小及組裝安排是決定渦電流大小及其渦電流品質的重要因素之一。國外的渦電流磁選機，在機械設計及組裝上，傳動輪與渦電流滾輪同軸同心（如下左圖所示）或是傳動輪與渦電流滾輪同軸偏心屬（如下右圖所示）皆屬於同一種設計模式。

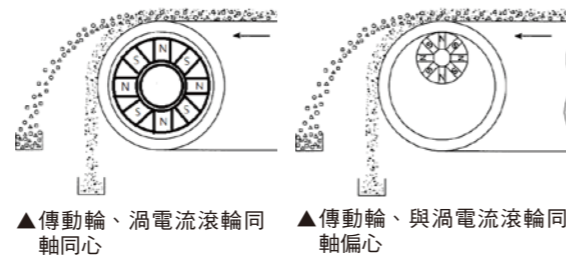
持續創新研發的精神，改善產品功能及提供優良品質產品

成立日期 / 75年6月27日

負責人 / 翁培發

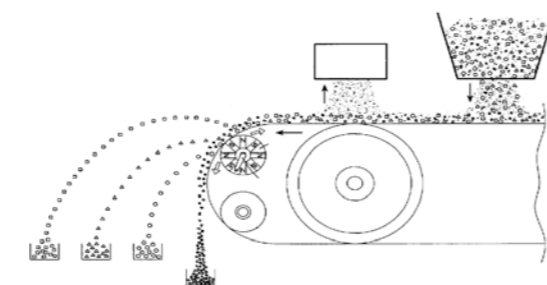
資本額 / 79,556千元

員工人數 / 11



▲傳動輪、渦電流滾輪同軸同心 ▲傳動輪、與渦電流滾輪同軸偏心

此類傳動輪與渦電流滾輪同軸，其優點在於機械傳動與渦電流滾輪同軸，外型較為美觀，其用板金包覆外表，複雜的機械傳動與渦電流滾輪同軸部分無法由外型上直接觀察，亦可被動式保護該公司的智慧財產權，不會在機械參展時，由外表直接看出其關鍵技術及相關重點設計，但也成為此機械的重要致命傷。因傳動輪與渦電流滾輪同軸，會影響其渦電流大小及其渦電流的品質。另一致命傷，機械若需保養及維修渦電流滾輪時，因設計在同一處，造成本身換修時需非常耗時，影響其分類的效率。而本計畫的設計是屬於傳動輪與渦電流滾輪異軸方式設計（如下圖所示）



▲本計畫之非鐵金屬分選機示意圖

計畫創新重點

本公司長期致力於符合市場需求之高效能、多功能性、低價化概的磁鐵產品開發，近期更積極開發適用於資源物質分類之渦電流磁選機，希望藉由此種新型高速非鐵金屬分選機研發開發，搭配公司原有高磁場強度之磁鐵產品及渦電流產生技術等相關能力，以提昇資源回收物質的分項類別。同時可依利用單一機械進行多項物質分類，以便達成分類機一機多用之要求。

研發成果及衍生效益

初期以國內市場為主要對象，預估第一年本公司可產量1台，預估產值2000千元，獲利約1,000千元，第二年起依計畫內容，本公司可產量5台，預估產值10000千元，獲利約5,000千元，於四年後，將在滿足市場需求下，預估每年市場需求量可達20台。利用各式通路及經銷商，逐漸進軍亞洲市場及歐美市場，開拓市場需求量，並制定標準工作流程，提升產能，增加產值。

專案執行重要心得

由於滾輪製程需多次修改，趕上計畫表進度是解決問題中衍生出來的挑戰。當一支滾輪運轉狀態不理想甚至損壞，由於製程不同，需要重新製造一根新的滾輪。製造新的滾輪，從與協力廠商溝通、技術人員施工所需時間至產品完成，需要一定的時間；而成品試運轉、平衡校正又需要一段時間來完成。如何在施工安全的前提下如期完成成品，是本團隊於此次專案中學到的新能力。



▲為技術人員重新校正架構，並準備將新的磁滾輪安裝上