

南陽化學工業股份有限公司

## 自動化管螺紋切削設備開發計畫

### 經營理念

1. 以誠為文化中心，重團隊精神的經營團隊。
2. 提供高品質、具競爭力的產品以及優良的服務。

### 計畫緣起

1. 目前現況：切削產生管螺紋 現用車床或手工

現今HDPE製污水管的連結方式，漸漸轉變為螺紋對接的方式。而管螺紋的產生，目前僅利用車床或是手工的方式進行切削。

2. 問題解決：強化抗拉強度 延長產品壽命

本計畫針對管螺紋切削專用設備的開發，以本公司自主科技研發技術為基礎，並持續擴大特殊加工技術的深入研究與環境工程研發上的創新發展；藉由提升HDPE污水管之品質來強化其相接的緊密性、抗拉強度及耐水壓性等，使其延長使用年



#### 公司小檔案

成立日期：1954年4月

負責人：蔡爾健

資本額：2700萬元

員工人數：65人

限、減少維修費用，並且提升工廠產能，減少生產成本、現場工作量、人力以及提高施工效率，發揮綠色能源、節能減碳的理念。

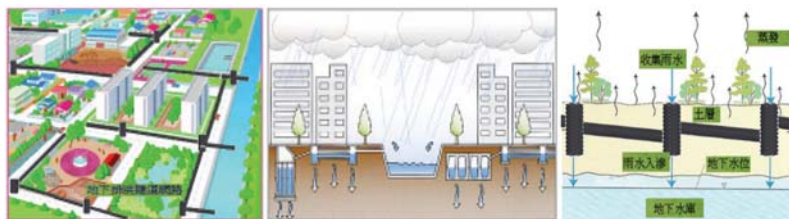
### 計畫創新重點

目前管螺紋切削無專屬之自動化設備，其切削之良率以及生產之效率皆不符合經濟效益；另外以伸縮膜貼合其耐壓性並無管螺紋對接的好，將會有使用年限以及後續維修之考量，且伸縮膜加熱有廢氣產生之疑慮，因此本計畫將開發自動化管螺紋切削設備，一方面滿足環保，亦針對公司基本業務也就是HDPE纏繞管產品的開發與製造，即可提供高品質之綠色材料及綠色工法，滿足市場需求，因此具備以下優點：縮短生產時間、提高材料利用率、避免對環境造成污染、製程安全性、發揮綠色能源與節能減碳的理念。

## 研發成果及衍生效益

目標項目	計畫前狀況	完成後狀況
技術狀況	HDPE 纏繞管接合，以螺紋對接的方式其耐用性為最佳。但現今並無專用加工設備，市面上皆以傳統車床或是手工切削的方式，其加工品質與生產效率皆不符合經濟效益。	可提升 HDPE 管之品質與增加 HDPE 纏繞管之使用率，進而帶動雨、污水下水道建設；管線施工及維護管理進行減量設計；延長使用年限；減少現場工作量，提高施工、生產效率。
產業狀況	4 年 5000 億的「振興經濟擴大公共建設投資計畫」中，不管是重大工程、危險校舍的重建，或是都市更新，希望至少要有 10% 比例能用於綠色能源或綠色工法。	以綠色能源、節能減碳的理念，落實將綠色環境、綠色工法以及綠色材料應用於雨、污水下水道建設，並提升環保標章產品及環保署認定可再使用材料之使用率。

本專案所開發之設備其生產之產品應用於雨水管道系統的施工設計上，結合南陽化工「滲透井透排水系統」即能讓雨水滲透到地表下，合理、充分地利用雨水涵養地下水源，既能緩和城市水資源的危機，又能增加土壤中的含水量、調節氣候，從而改善城市的生態環境，還能減少所需雨水管系容量。



## 專案執行重要心得

透過產、學、研三方面的合作及自有設計與對通路的瞭解，提升 Made in Taiwan精品世界的能見度，打開對歐洲、美國及日本之市場。透過整合上下游產業鏈，提升台灣精密加工技術，創造高附加價值產品，將MIT精品推向世界。

另外，本專案透過產研雙方互助合作的過程，也協助南陽化工建立完善的研發制度，其說明如下：

1. 提升南陽化工系統開發整合之能力。
2. 提升南陽化工產品研發、創新能力。
3. 提升南陽化工之設備開發與規劃之技術能力。

## 新產品簡介

### 自動化管螺紋切削設備

1. 推動廠商建立生產自動化，通用伺服驅動系統，搭配自動切削機構設計，並結合自動化軟體設計。
2. 生產導入精密自動控制系統，取代傳統人工加工：

加工定位精度： $\pm 0.1\text{mm}$

位移解析度： $0.1\text{mm}$

物件切削精度： $\pm 3\%$



生產時間減少40%

物件加工再現性 $\pm 3\%$

產品良率提升50%

