

桓達科技股份有限公司

多功能溫度及轉速安全監控系統

● 計畫執行目標

新產品開發已達成目標：

1. 可作多點溫度及轉速監控安全保護，防止工安意外發生的安全系統。
2. 利用CPU技術將傳統的分散控制模式，整合成一機，使外部配線或監控盤面空間全部縮小，因此可以降低設備成本。
3. 具有自動監測設備是否異常或超過設定值警報或停機時的最後溫度及轉速值記憶，以便維修人員做設備異常分析保養。

● 新產品簡介

『多功能溫度及轉速安全監控系統』係專為皮帶輸送機或斗式提昇機所設計，做為輸送設備之『軸承溫度』及『惰輪惰速偵測控制』的一種安全保護設備，使用於各種飼料、油脂、燃煤、麵粉、電廠、礦業、化工廠等粉粒或塊狀的製程產業。

● 計畫創新重點

本計畫開發創作是利用微處理器（CPU）及軟體技術設計而成，除了將溫度監控器、惰輪轉速監控器兩種功能整合成一機，並增加下列功能：

1. 功能指示燈。
2. 溫度及惰輪轉速數字顯示。
3. 起動延時監控及瞬間負載確認延時控制。
4. 記憶功能。

主要關鍵技術可區分為以下幾項加以說明：

- a. 軟體及韌體設計開發。
- b. 溫度 SENSOR 特性及量測技術。
- c. 轉速監控系統。
- d. 故障前記憶功能。
- e. 遙控數位通訊技術。

自動掃描顯示溫度值及手動單一溫度顯示值，當溫度超過設定值或轉速低於設定時發生異常停機後，使用者可以利用記憶功能查看故障前之溫度值與轉速值，便利使用者分析異常原因，預防設備的損壞、提

高生產效率及公共安全。

目前國內外業者做軸承溫度及惰輪轉速偵測控制是分為二個控制系統。

一般軸承溫度偵測控制器是採用一對一或多對一的輸入方式，皆為市購品當溫度變高超過設定值時將警報或切斷控制，沒有任何記錄，使用者無法分析是設備老化或過負載。

至於惰輪轉速偵測控制器，一般分為軸直接連結傳動方式，與利用近接式開關做感應脈沖輸出方式，再將脈沖送到一計數器變成RPM方式偵測控制，在馬達開始起動時由於轉速不足，所以計數器的接點不能動作，因此必須加一計數器做延時偵測控制，當速度達到正常時才開始偵測。

所以無論是配線、另件使用及控制箱盤面皆要投入更高成本，無法顯示設備在發生故障前的各種狀況記錄。

● 公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

高科技領域：開發成功後，產品具有溫度、轉速以及記憶等多功能技術，同時採用CPU撰寫軟體程式，讓公司相關技術往高科技領域邁進。

國際化：國際市場上並沒有廠商製造相同產品，僅有類似產品，在功能考量上並不齊全，我方提供多功能產品，藉由『粉體料位計』行銷通路出售，未來將產品推向國際市場創造更高利潤。

● 人才培訓及運用效益

技術升級：研發人員將累積更多關於CPU應用、溫度SENSOR特性、計數技術及數位通訊基礎，在相關技術將更容易發揮，對於未來高階及專用溫度控制儀表之研發技術提升有很大的幫助。

● 產學研各界之技術移轉及合作效益說明

公司於93年度11月份進駐台灣科技大學育成中心，未來此一開發計劃測試工作將藉重台灣科技大學教授的意見與學校相關設備作研究，累積研發人員的設計基礎與相關技術。

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

產品開發成功後，先向國內市場進行推廣，讓使用者熟悉本產品功能，以低成本做為搶攻市場最佳利基，進而推展外銷市場。由於進口品必須同時購買溫度以及轉速監控器，連同安裝以及撰寫轉體與設定人工成本整套系統價位通常超過3萬元以上，我方設定初期進入市場售價定位在1~2萬元，目標市場設定在水泥、採礦、港口、飼料、發電、大宗穀物、麵粉、油脂、陶瓷以及玻璃等利用皮帶輸送機及斗式提昇機設備製程產業，提供客戶以多功能軸溫監控及速度監控保護安全設備。

國內市場預估有1500台的用量，大陸市場最近接獲港口糧倉一次詢問250台設備所以產品第目標市場發展空間非常大。

此產品完成後，研發人員只要局部修改程式或線路即可研發模鑄型變壓器之溫度監控器，搭配公司有完整的電力監控系列產品，可增加銷售業績。對溫度控制的各種SENSOR應用將有進一步的瞭解，CPU的功能也將更成熟的規劃與應用。

利用CPU設計計數功能的產品有一定心得，未來將投入開發多功能，計數、計時、批次、流量、轉數5種功能一體表，使用者可自行選擇其中一種功能提供全方位地製程監控儀表。

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

世界市場規格比較

產品	轉速監控	軸溫監控	輸送設施安全裝置	整合監控系統
價格競爭力	普通	普通	普通	強
功能	一般	一般	一般	強
生產廠家	10家	30家	10家	無
產品未來性	中等	強	無	強

國內市場

目前產業所使用的溫度、安全設施及轉速產品皆為獨立產品，轉速監控部分都是國外進口、無系統整合產品，本公司此新產品開發屬於整合性產品可大幅降低工廠自動化的成本，故此項產品在市場上是非常有競爭力的商品。

● 專案執行重要心得

技術產出：

- 1.『多功能溫度及轉速安全監控系統』其特色是可作多點溫度及轉速監控安全保護，是一種安全保護及防止公安意外發生的安全系統。
- 2.利用CPU技術將傳統的分散控制模式，整合成一機，使外部配線及監控盤面空間全部縮小，降低設備成本。
- 3.“啟動監控延時”及”瞬間過負載延時監控”與 Fail Safe 等功能整合成一機，自動監測設備異常警報，故障或停機時最後溫度及轉速值記憶，以利維修人員做設備異常分析保養。
- 4.MOD BUS 通訊介面，使用者可以利用電腦做整體監控，提高管理效益。

研發人員累積更多關於CPU應用、溫度SENSOR特性、計數技術及數位通訊基礎，在相關技術將更容易發揮，對於未來高階及專用溫度控制儀表之研發技術提升有很大的幫助。

