

# 傳統控制空壓機升級變頻式空壓機 之原理與實務介紹

Introduction to the upgrading practices and principles  
of the traditional control-type compressors by retrofitting with VSDs

詹全富

工研院機械所  
新興能源機械技術組  
能源機械系統工程部

郭欽弘

工研院機械所  
新興能源機械技術組  
能源機械系統工程部

黃穎焜

工研院機械所  
新興能源機械技術組  
能源機械系統工程部

## 關鍵詞

- 變速驅動器 VSD (Variable Speed Driver)
- 空壓機 Air Compressor
- 變頻 Inverter
- 比例-積分-微分控制PID Control
- 向量控制 Vector Control

## 摘要

本文內容主要以傳統控制的空壓機為例，介紹其增設變頻器以升級為變頻式空壓機的基本原理與實際應用。

The retrofit of the conventional type air compressor by use of the variable speed device(VSD) or inverter is taken as an example in this article to illustrate the principles of the compressor upgrading practice and its related applications.

## 一、前言

空壓機，全名為空氣壓縮機(如圖一)，目前是

一種在產業界中相當常見且不可或缺的動力供應或協助製程之馬達應用設備。也就由於空壓機的使用量與日俱增，相對由空壓機所產生的能源消耗也就日趨龐大可觀，依照歐盟在馬達挑戰計畫(European Motor Challenge Programe)中的研究，目前空壓機的能源耗用量約已佔馬達動力設備總用電量的18%。因此在如此龐大的能源耗用量之下，如何有效提升空壓機的運轉效率、提高空壓機的能源使用效益，實為產業界在推動廠內空壓節能的過程中，當務之急所要去規劃與執行的一項重要課題。



圖一 螺旋式空氣壓縮機

更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】332期・99年11月號

每期220元・一年12期2200元

劃撥帳號：07188562 工業技術研究院機械所

訂書專線：03-591-9342

傳真訂購：03-582-2011

機械工業雜誌官方網站：[www.automan.tw](http://www.automan.tw)