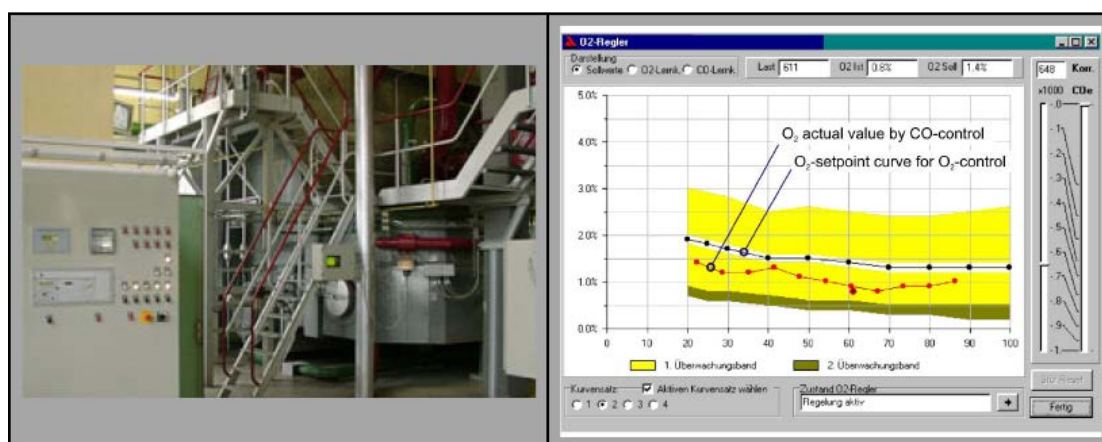


變頻控制

LAMTEC CO/O₂ 控制已在許多廠證實它的效益



圖七、Nestle Weiding 廠實例

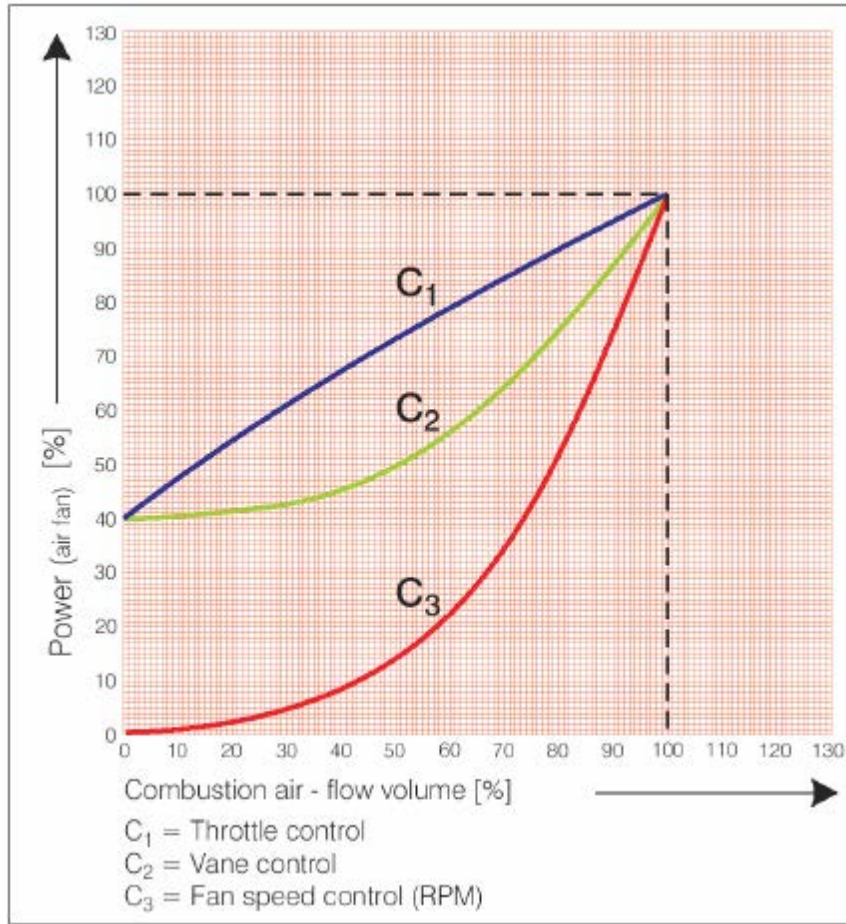
圖八、Nestle 廠的特性曲線

3.4 送風機變頻控制技術

目前風機控制設備現狀，在各種工業用風機中，如鍋爐鼓、引風機等，大部分是額定電壓運行，風機流量的設計均以最大風量需求來設計，其調整方式採用檔板、風門、回流、起停電機等方式控制，無法形成閉環控制，也很少考慮省電。電氣控制採用直接或Y—△啟動，不能改變風機的轉速，無法具有軟啟動的功能，機械衝擊大，傳動系統壽命短，震動及雜訊大，功率因數較低等是其主要的難點。

變頻調速的節能意義: 風機水泵類負載多是根據滿負荷工作需用量來選型，實際應用中大部分時間並非工作於滿負荷狀態。由於交流電機調速很困難，常用擋風板、回流閥或開／停機時間，來調節風量或流量，同時大電機在工頻狀態下頻繁開／停比較困難，電力衝擊較大，勢必造成電能損耗和開／停機時的電流衝擊。採用變頻器直接控制風機、泵類負載是一種最科學的控制方法，當電機在額定轉速的 80%運行時，理論上其消耗的功率為額定功率的(80%)³，即 51.2%，去除機械損耗、電機銅、鐵損等影響。節能效率也接近 40%，同時也可以實現閉環恒壓控制，節能效率將進一步提高。由於變頻器可實現大的電動機的軟停、軟起，避免了啟動時的電壓衝擊，減少電動機故障率，延長使用壽命，同時也降低了對電網的容量要求和無功損耗。為達到節能的目標推廣使用變頻器已成為各地節能工作部門以及各單位節能工作的重點。因此，大力推廣變頻調速節能技術，不僅是當前企業節能降耗的重要技術手段，而且也是實現經濟增長方式轉變的必然要求。

風量控制說明



圖九、變頻控制說明

Plant data:

Combustion air fan	100 kW
Operating hours total	7200Hr / Year
from this	700 h Full burner load
	2000 h 70 % burner load
	3000 h 50 % burner load
	1500 h 20 % burner load

Burner capacity	Related to position of flap	RPM control
100 %	700h * 100 kW = 70,000kWh	700h * 101 kW = 70,700kWh
70 %	2,000h * 84 kW = 168,000kWh	2,000h * 35kW = 70,000kWh
50 %	3,000h * 72 kW = 216,000kWh	3,000h * 14kW = 42,000kWh
20 %	1,500h * 40 kW = 60,000 kWh	1,500h * 9 kW = 13,500kWh
	514,000 kWh	196,200 kWh

Savings of: 317,800kWh * 2 (NT\$/kwh) = NT\$ 635,600

圖十、變頻控制效益計算