



漢翔航空工業股份有限公司
Aerospace Industrial Development Corporation



當責 · 創新 · 專注 · 顧客導向

...With a vision, we are committed to providing the best products and services to our customers.

漢翔公司發動機事業處 能源績效量測監視系統建置案例分享

當責、創新、專注、顧客導向

全員品保 顧客滿意
成為全球一流之航太及科技服務企業





簡報內容

漢翔公司沿革

一

能源管理系統推動成果

二

能源績效管理資訊化

三

四

績效量測監視系統規劃

五

績效量測監視系統成效

六

節能改善成效

當責、創新、專注、顧客導向

全員品保 顧客滿意
成為全球一流之航太及科技服務企業





AIDC

一、漢翔公司沿革

- ☑ 1946年9月在南京成立空軍航空工業局，負責飛機研造與生產任務；
- ☑ 1954年7月改名為空軍技術局，擔任技術輔導及研究發展等工作；
- ☑ 1969年3月奉令將技術局改編為航空工業發展中心；
- ☑ 1973年成立介壽二廠（發動機製造廠）；
- ☑ 1983年1月，奉令改隸國防部中山科學研究院；
- ☑ 1996年7月1日改制為經濟部所屬之漢翔航空工業股份有限公司；
- ☑ 2014年8月21日改制為民營公司，8月25日掛牌上市 (2634)。

當責、創新、專注、顧客導向

全員品保 顧客滿意
成為全球一流之航太及科技服務企業



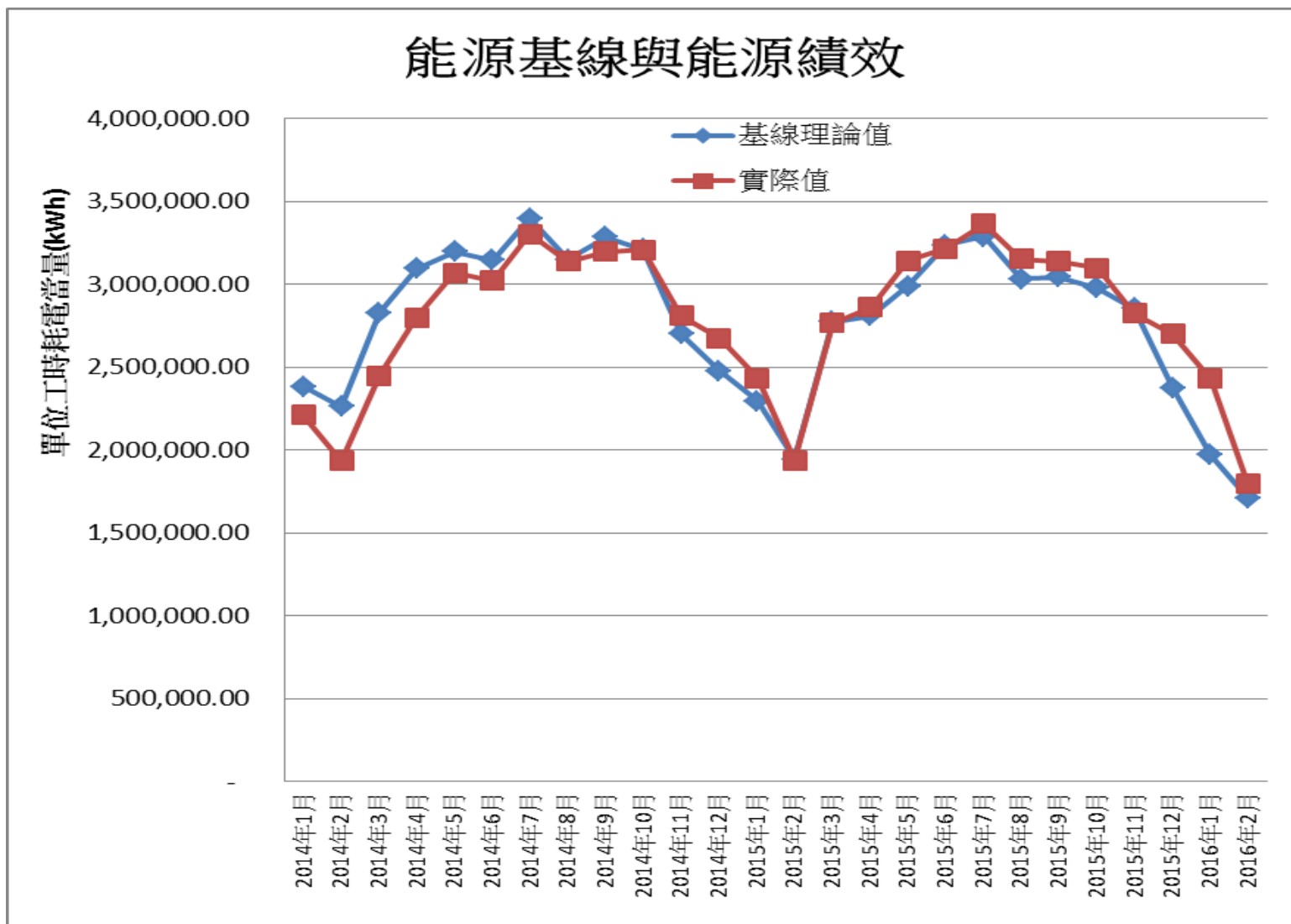


二、能源管理系統推動成果

編號	能源目標	能源標的	能源管理方案名稱	工作內容	預定完成時間	實際完成時間	結案情形 (Y/N)	執行部門 方案小組長
104-01		增設#4空壓機及空壓機最適化運轉，整體效率提升0.7%，節省電力23,740kWh/年	增設一台250Hp螺旋式空壓機(#4)及空壓機最適化運轉	空壓機需求評估	103.10	103.10	Y	總務組侯憲欽經理
				提出螺旋式空壓機採購案	104.01	104.01	Y	
				公告開標	104.01	104.01	Y	
				交貨安裝及測試	105.02	105.02	Y	
				空壓機最適化運轉調整	105.07			
104-02	1.自訂基線：以100~104年為基線，105年降低全廠用電量1%。 2.能源局要求：以104年年為基準，節電率1.93%。	汰換#3機空壓，整體效率提升9%，節省電力311,442kWh/年	汰換#3空壓機一台，增設一台200Hp螺旋式空壓機	空壓機需求評估	104.11	104.11	Y	總務組侯憲欽經理
				提出螺旋式空壓機採購案	105.01	105.01	Y	
				公告開標	105.03	105.01	Y	
				交貨安裝及測試	105.06			
				空壓機最適化運轉調整	105.07			
104-03		建立重大能源設備基線(冰水機及空壓機)	105年底前完成能源績效量測監視系統基線建立	能源績效量測監視系統設置	104.10	104.10	Y	總務組侯憲欽經理
				能源績效量測監視系統訓練	104.11	104.11	Y	
				能源績效量測監視系統資訊收集	105.10			
				能源績效量測監視系統	105.11			
104-04		冰水主機最佳運轉，節省電力345,031kWh/年	機工二課冰水機汰舊換新工程	診斷評估冰水機效能。	104.11	104.11	Y	總務組侯憲欽經理
				提出採購案	105.01	105.01	Y	
				公告開標	105.01	105.01	Y	
				交貨安裝	105.02	105.02	Y	
				驗收及績效評估	105.07			
104-05		節省生產工時(10,000小時)，累計節省用電436,000kWh/年	節省生產工時(10,000小時)精進方案	第一季節省生產工時2,500小時	105.03	105.03	Y	總務組侯憲欽經理
				第二季節省生產工時2,500小時	105.06			
				第三季節省生產工時2,500小時	105.09			
				第四季節省生產工時2,500小時	105.12			



二、能源管理系統推動成果



2014年1月~2016年2月能源基線與績效指標



三、能源績效管理資訊化(1/2)

☑ 績效管理資訊化

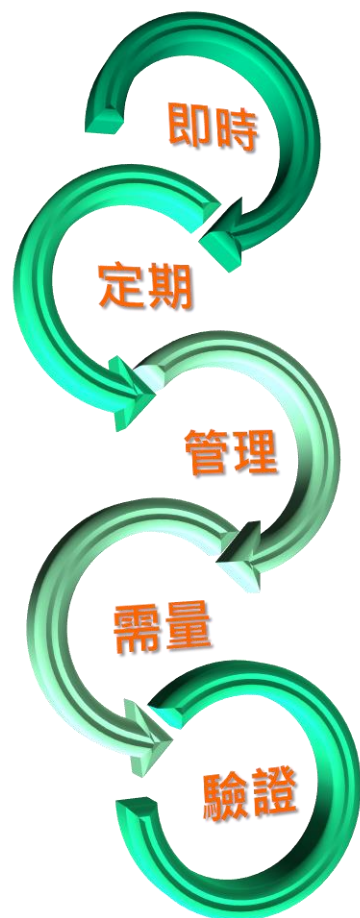
- ➡ 推動節能行動方案的最基本的關鍵；
- ➡ 透過量化數據指標管理，分析出不佳之能源績效並找出原因；
- ➡ 進而提出節能行動方案，落實改善，乃完整持續改善作法。



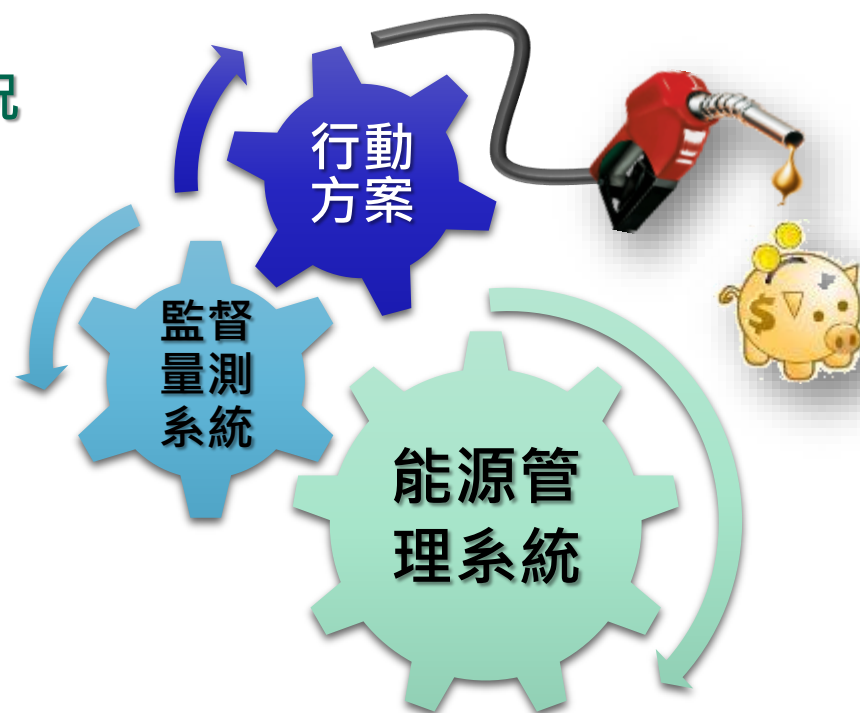


三、能源績效管理資訊化(2/2)

- ☑ 能源績效量測監視系統結合監控及管理資訊化平台五大特色：即時、定期、管理、需量、驗證；而能源管理系統則是發揮其最大效益的推手



- 設定EnPI，即時分析現況與設定指標之差異
- 定期檢討能源使用狀況，避免能源浪費
- 依據實際能源使用需求，制訂能源使用作業規範
- 隨時依據影響能耗變因，控制設備運作方式
- 驗證行動方案執行績效，確保改善效益

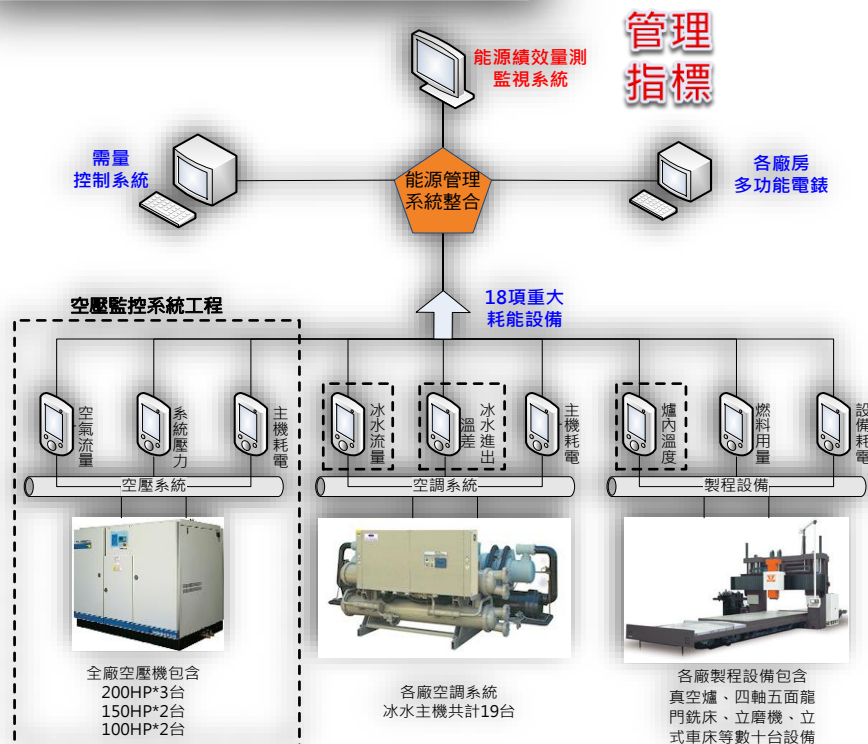




AIDC

四、能源績效量測監視系統規劃(1/4)

系統架構規劃藍圖

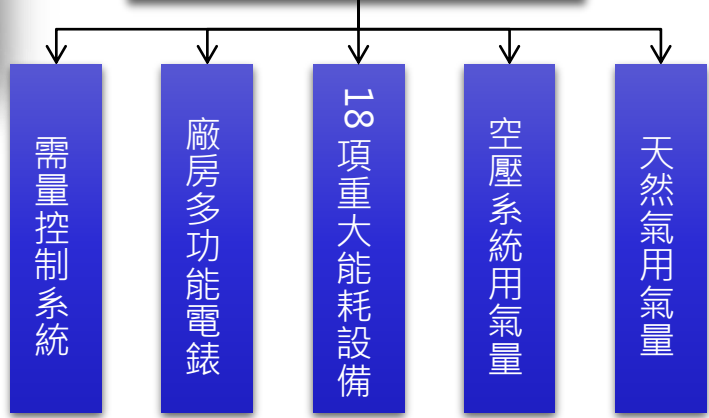


- 整合現有電力需量系統、各廠區用電及重大能耗設備。
- 第一階段104年建立 產品加工能耗指標 及 空壓系統產氣能耗指標。
- 第二階段應用設備及產品指標，製程調控及設備最適化運轉，預計105年完成空壓監控系統，至107年完成生產排程最適化管理。

第一階段



能源管理系統整合

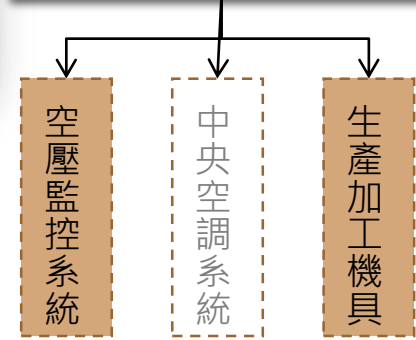


- 各廠(製程)產品耗電指標
 - 每單位壓縮空氣之耗電量
 - 烘模爐、預熱爐能耗指標
- 指標管理**

第二階段



設備監控系統



- 指標應用**
- 根據各項指標進行設備運轉調控



AIDC

四、能源績效量測監視系統規劃(2/4)

【第一階段】能源管理系統整合

配合空壓機控制盤整修工程

- 各主機數位電錶設置
- 資訊整合配線位置預留

資金投入148萬元



18項重大
能耗設備

資金投入
48萬元

各廠房多功
能電錶

資金投入
140萬元

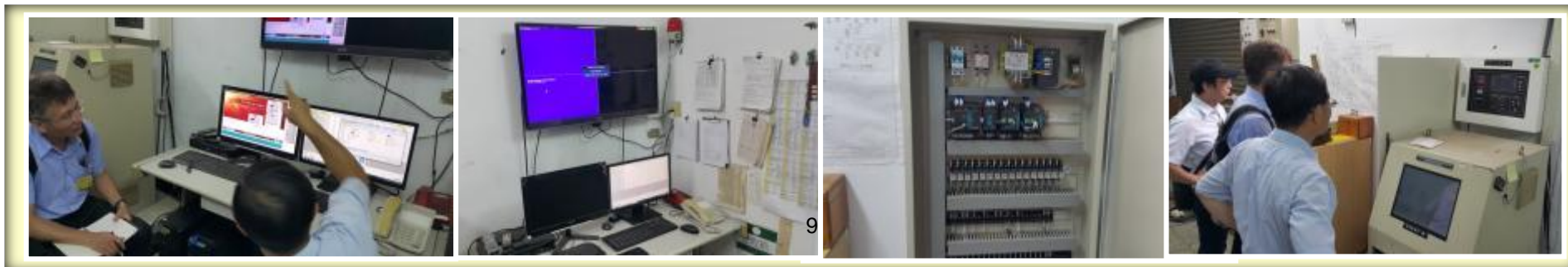
需量控制
系統

資金投入
55萬元

能源管理
系統整合

資金投入
65萬元

全廠壓縮空氣流量納
入系統整合範圍
資金投入70萬元





AIDC

四、能源績效量測監視系統規劃(3/4)

空壓能效監控線路圖

第一階段

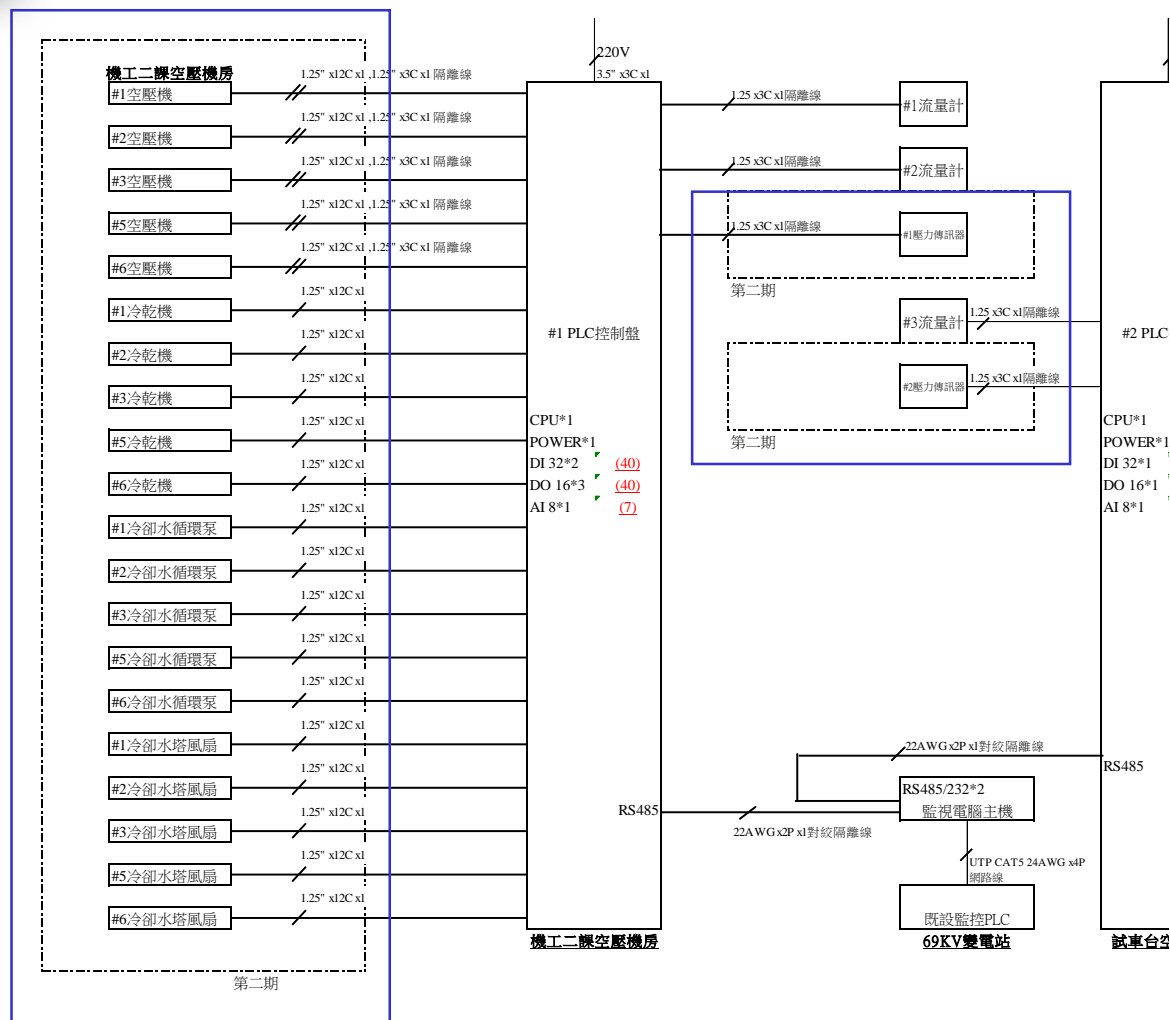
全廠壓縮空氣流量
納入能源管理系統

第二階段 A

各主機耗電量及空
壓系統壓力納入能
源管理系統

第二階段 B

根據空壓系統耗能
指標進行空壓機運
轉調控





AIDC

四、能源績效量測監視系統規劃(4/4)

能源績效量測監視系統畫面





五、能源績效量測監視系統成效(1/3)

☑ 運用指標管理 產線優化提升產值



- ➡ 結合能源績效量測監視系統與製程工具機運作，利用各項生產工具機設備耗能指標，減少加工工具機待機時數，優化生產線製程。
- ➡ 以103年產值為基礎，推估減少加工工具機待機時數，提高設備稼動率，增加產能0.1%，增加840萬元年產值。

☑ 掌握空壓效能指標 提升空壓系統運轉效率



- ➡ 藉由能源績效量測監視系統，對應績效指標，即時掌握空壓系統效率。
- ➡ 發現#6空壓機衰減至6.89%，即刻進行保修養護，效率自3.43 scfm/hp提升至3.73 scfm/hp，提升效率8.75%，整體空壓系統運轉效率回升至3.78 scfm/hp。
- ➡ 預估全年可減少75,968度電、節省電費約24.5萬元，減少溫室氣體排放約39.6 ton-CO₂e。



五、能源績效量測監視系統成效(2/3)

☑ 監督能源效能 驗證行動方案執行成效



- ➡ 105年規劃新增1台200hp空壓機設為基載，並搭配現有空壓機運轉後，空壓系統效率可再提升至3.84 scfm/hp。
- ➡ 透過能源績效量測監視系統可驗證改善效益，預估全年可減少54,899度電、節省電費17.7萬元，減少溫室氣體排放約28.6 ton-CO₂e。

☑ 善用能源績效量測監視系統 節省人力

- ➡ 能源績效量測監視系統結合空壓監控系統，可利用遠端監控空壓機運轉情形，可節省人力0.5人年，預估可節省人力成本約100萬元/年。
- ➡ 為新建機匣三廠投入工務人力做準備。



五、能源績效量測監視系統成效(3/3)

- ☑ **空壓管理監控 降低故障停工生產損失**
 - ➡ 本處以工具機加工為主，壓縮空氣為其重要能源。
 - ➡ 空壓機納入能源管理及監控後，除可以提升空壓機運轉效能外，也可以紀錄空壓機運轉時數，強化空壓機預知保養。
 - ➡ 降低空壓機故障所導致停工損失，預估可減少約100萬元/年損失。



六、節能改善效益(1/3)

[back](#)

申報節能量總計：66.631 KLOE 實際投資金額總計：5339 (千元) 節能比：0.008

項次	編輯	已執行之節約能源措施	節約能源措施來源	上年度規劃並執行	執行計劃期間 (年/月~年/月)	節能量計算期間 (月~月)	節電量
1	編輯	汰換機匣二課(#1)低效率冰水主機	當年度計畫	新增措施	104/8~104/10	11~12	78298
2	編輯	空壓機最適化運轉	跨年度成效	新增措施	103/10~103/10	1~10	41540
3	編輯	機匣一課之冷卻水泵浦運轉合理化	跨年度成效	新增措施	103/9~103/9	1~9	60099
4	編輯	行政館關閉停用冰水主機冷卻水閥	跨年度成效	新增措施	103/9~103/9	1~9	9491
5	編輯	機工一課照明改善等11項	當年度計畫	新增措施	104/5~104/6	7~12	59800
6	編輯	一宿舍老舊燈具整修更換等20處	當年度計畫	新增措施	104/10~104/11	12~12	3856
7	編輯	機工一課冷卻水塔散熱片更換等2處	當年度計畫	新增措施	104/4~104/5	6~12	11741
8	編輯	行政館冷卻水塔散熱片更換等	跨年度成效	新增措施	103/11~103/12	1~12	3369



六、節能改善效益(2/3)

表四之二、104年執行計畫之平均年節電率

用戶編號： E8605

用戶全名：漢翔航空工業(股)發動機事業處

第 1 頁 / 共 1 頁

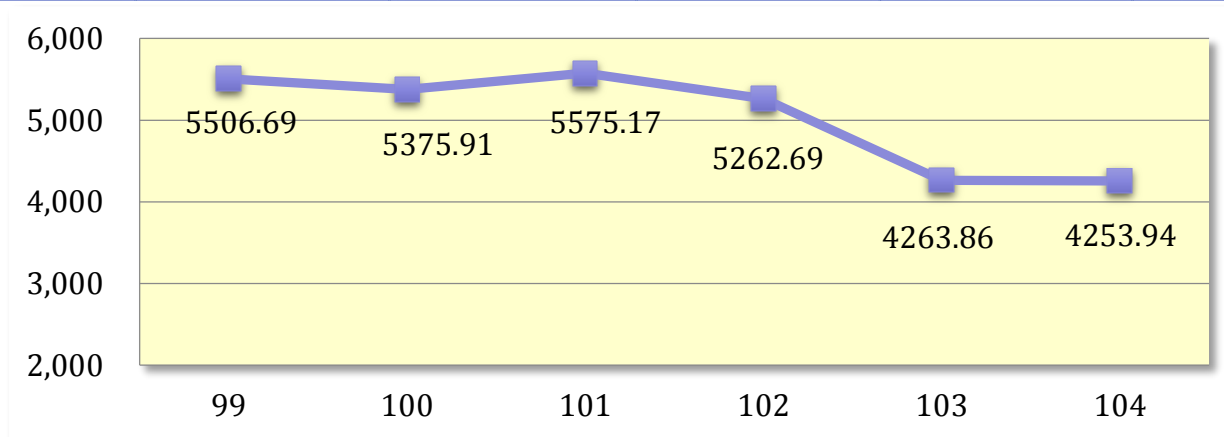
項目	節能成效	
年度節電量(註1) (度)(A)	268,194.00	
年度用電量 (度)	計算勾選	估算值(度)(B)
	104年全年實際用電量(註2)	34,635,600.00
	104年電力使用具下列情形者，其用電量可於104年全年實際用電量中扣除：(可複選)	
	<input checked="" type="checkbox"/> 104年啟用新增產線生產新產品：	46,834.00
	<input checked="" type="checkbox"/> 104年製程開發研究所增加用電量：	589,358.00
	<input type="checkbox"/> 104年公用事業能源用戶實施應變措施所增加用電量：	
	<input type="checkbox"/> 104年啟用為符合食品安全衛生規範和環保法規所新增設備用電量：	
	<input type="checkbox"/> 104 為配合新法規導致用電量增加；增加之用電量：	
	上述已勾選之項目總用電量加總(C)：	636,192.00
平均年度節電率 (%)	0.78	



六、節能改善效益(3/3)

☑ 99~104年全廠年平均電力密集度改善 **4.70%**

年度	99	100	101	102	103	104
年用電量(度)	31,773,600	30,266,400	31,890,000	33,207,600	33,812,400	34,635,000
產值(百萬)	5,770	5,630	5,720	6,310	7,930	8,142
電力密集度效率指標	5,506.69	5,375.91	5,575.17	5,262.69	4,263.86	4,253.94



☑ 99~103年全廠年節電率達 **1.92%** > 政府要求目標1%

年度	99	100	101	102	103
節電量(度)	684,708.6	1,208,269.4	781,071.2	299,060.0	122,957.0



漢翔航空工業股份有限公司
Aerospace Industrial Development Corporation



當責・創新・專注・顧客導向

漢翔航空工業股份有限公司 (AIDC) 位於桃園市航空工業區。電話：(03) 425-1111。傳真：(03) 425-1112。網址：www.aidc.com.tw

報 告 完 畢
敬 請 指 導