

研究生:	林一隆
研究生(英文姓名):	I-Long Lin
論文名稱:	軟性電路印刷板製程空調最佳運轉分析
英文論文名稱:	Optimal HVAC Operating Performance Analysis For Flexible Printed Circuits Board
指導教授:	蔡尤溪
學位類別:	碩士
校院名稱:	國立臺北科技大學
系所名稱:	冷凍空調工程系所
學號:	93458523
學年度:	94
語文別:	中文
論文頁數:	76
關鍵詞:	軟性電路印刷板；定點空調；雙風扇雙風管；能源管理
英文關鍵詞:	Flexible Printed Circuits Board ; Spot Cooling ; Double Fan Double Duct ; Energy Management
被引用次數:	0

[摘要]

軟性電路印刷板為未來重要的零組件產品，大量運用於消費性電子零組件產業，整年度的產值僅次於IC和TFT-LCD，其中空調耗電量佔整廠用電約40%左右。尤其是溼製程與鍍銅區域等所需的製程排氣量大，因此對整廠的耗電析此空調設計耗能，以創新之設計，研究成果可發現將最高空調負載約降低30~40%左右。本文之研究方法是將鍍預冷空調改變設計，變更為引用外氣預冷空調箱與送風機空氣混合，部份耗電量區域大的地方採用雙風扇雙風管合理化，維持廠區內製程所需的排氣量與溫度條件，主要目的進而降低空調負載量使主機運轉容量減少，達到省能空調耗電量。

本研究係經由歷史文獻的蒐集，了解台灣半導體廠與TFT面板廠的發展歷程與現況，進而分析軟性電路印刷板製程產設備在運轉過程中達到所需的溫濕度要求。以提升設備量的產能，高效率的良率及省能源的模式。提供具體建議

[英文摘要]

Flexible printing circuit board (FPCB) will become an ever important part in the electronic industry. The annual of TFT-LCD productions. However, the air conditioning power consumption of printing circuit board (PCB) plants ce of the power consumption of the entire plant. Particularly, the production requires an extremely large exhaust air plating areas. Therefore, it is a major factor of the power consumption. This investigation focuses on a new doub consuming. The study has shown that, by an innovative design as mentioned above, the power consumption of a approximately. The principles of this method are by changing the entire design from outdoor air pre-cooling to the fabrication areas in the production plant. It has been shown in a newly completed case, after one year of energy air-conditioning system can be saved by this design.

This research was begun with literature search and investigation of the development of the flexible printed circuit energy saving became the objective of this research. The results of this research are targeted at an optimal oper requirement and to save energy at the same time. The results can be referred for future design of production pla

[論文目次]

摘 要 i
ABSTRACT ii
誌 謝 iv
目 錄 v
表目錄 vii
圖目錄 ix
第一章 緒論 1
1.1 研究背景 1
1.2 研究目的與動機 4

1.3 文獻回顧	6
1.4 章節架構	9
第二章 軟性電路印刷板最佳規劃方式	10
2.1 軟性電路印刷板製程簡介	10
2.2 建廠設備分析	16
2.3 空氣側系統介紹	17
2.4 製程排氣系統側系統介紹	19
2.4.1 降低風機運轉壓力	20
2.4.2 降低風機運轉風量	21
2.4.3 提高風機運轉效率	21
第三章 實際案例研究方法及流程	22
3.1 實際案例資料收集	22
3.1.1 建築物概況與使用狀況	23
3.1.2 空調設備概況	25
3.2 空氣側系統節能措施研究方式	30
3.2.1 定點空調及全部空調的探討	40
3.2.2 定點空調及送風量計算模式的研究	45
3.3 水系統側節能方式	49
第四章 節能分析結果	51
4.1 全廠耗電量分析	52
4.2 空調通風系統耗電量分析	65
第五章 結論與建議	72
5.1 局部空調的節能措施可行性	72
5.2 結論與建議	72
參考文獻	74

[參考文獻]

- [1] Hu, S. C. and Y. K. Chuah, Power consumption for semiconductor fabs in Taiwan, the International Journal of
- [2] 黃賢強、胡石政，超潔淨無塵室運轉特性及省能之研究，國立台北科技大學碩士論文，1999。
- [3] 林慶峰，半導體廠務排氣系統省能分析簡報，工研院工安衛中心工程組系統安全研究員，2000。
- [4] 施宜輝、蔡瑞益，廠務空調系統冰水主機水側溫度節能實務分析，中原大學碩士論文，2004
- [5] 林士熙，高科技廠商建廠成功的關鍵因素探討，國立清華大學碩士論文，2003。
- [6] 鄧玉星，面板廠單位耗能分析及外氣空調箱節能設計之研究，國立台北科技大學碩士論文，2005。
- [7] 林永培，電子業產品單位耗能指標以晶圓廠、面板廠為例，國立台北科技大學碩士論文，2005。
- [8] 謝銘雲，台灣印刷電路板產業的競爭策略，國立台灣大學管理學院知識管理組碩士論文，2003。
- [9] 廖英翔，印刷電路板佈線弧度之自動化檢測與製程管制探討－以具可撓曲特性之軟性電路板為例，朝陽科技大
- [10] 林義凱、劉美娟，半導體製程排氣之安全管理，半導體科技，NO.35, 2003。
- [11] 林洋閔、胡石政、吳振旭，半導體廠設備耗能指標及節能措施，台灣綠色生產力基金會-節約能源中心簡報，
- [12] 黃建平，高科技廠房排氣系統之監控與節能探討報告，台灣綠色生產力基金會-節約能源中心，NO.55，2004
- [13] 曹志明、胡石政，半導體工業的節能挑戰，國立台北科技大學冷凍空調系專題報告，2005。
- [14] 林憲德、黃國倉，空調熱負荷計算標準，建築物能源管理及效率指標研討會，2005。
- [15] 林振源，Dual Fan, Dual Duct Systems，ASHRAE Journal Vol.38, No.1, January 1996; pp.36～41。
- [16] 經濟部能源管理局，電機電子業，能源查核及節約能源案例手冊。
- [17] 工業技術研究院能資所，“電子業產品單位指標耗能建立簡報”，1月，2005。
- [18] 陳良銅，“潔淨室外氣空調箱特性與節能之研究”，碩士論文，6月，2001。