

研究生:	黃瑞欽
研究生(英文姓名):	Jui-Chin Huang
論文名稱:	舊有辦公建築物節能改善之效益分析
英文論文名稱:	The Energy-Saving Analysis for the Retrofit of the Existing Office Building
指導教授:	李魁鵬
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:	90458503
學年度:	93
語文別:	中文
論文頁數:	61
關鍵詞:	舊有辦公建築物；節能；模擬；變風量；變水量
英文關鍵詞:	Existing Office Building；Energy-Conservation；Simulation；Variable Air Volume；Variable Water Volume
被引用次數:	0

【摘要】

本研究案例係針對國立臺北科技大學行政圖書大樓空調系統進行DOE-2電腦動態模擬分析其耗能結構並與實際耗電經由電腦模擬預測提高空調室內溫度，每提高室內溫度1℃，全年空調耗電約可下降12.92%，全年總耗電約可下降時，全年空調耗電約可下降16.67%，全年總耗電約可下降8.18%。採用變水量系統，全年空調耗電約可下降15.80%空調耗電約可下降21.00%，全年總耗電約可下降10.30%。綜合以上四種節能手法，全年空調耗電約可下降56.63%，全年總耗電約可下降27.73%。

【英文摘要】

This research is to monitor electricity and indoor environmental conditions of the office building incorporated with University of Technology for a year, analyze electricity consumption by the computer dynamic simulation to find and evaluate the energy-saving potential for the retrofit of the building by the energy efficiency measures. The simulation results through the DOE-2 computer program reveal several significant energy saving effects. First, per year could drop about 6.34% by increasing 1 degree of Centigrade of the indoor-temperature set-point and the electricity consumption of the building per year could drop about 8.18% by the adoption of OA demand control by VAV. Moreover, the total electricity consumption of the building per year could drop about 7.75% by the adoption of VV. Finally, the total electricity consumption of the building per year could drop about 10.30% by the adoption of VAV. In conclusion, the total electricity consumption of the building per year would drop about 27.73% and that of air-conditioning retrofitted by the above mentioned four energy efficiency measures.

【論文目次】

摘要	i
ABSTRACT	ii
致謝	iv
目錄	v
表目錄	viii
圖目錄	x
第一章 緒論	1
1.1 前言	1
1.2 研究動機與目的	5
1.2.1 動機	5
1.2.2 目的	5
1.3 文獻回顧	6
1.4 研究方法與步驟	6

第二章 建築物動態耗能模擬軟體之應用	8
2.1 建築耗能動態解析程式簡介	8
2.2 動態解析軟體之架構	9
2.3 DOE-2模擬資料輸入	11
第三章 建築物理環境與監測分析	15
3.1 物理環境與設備	15
3.2 改善前後設備狀況	16
3.3 耗能監測及實際現況模擬解析	17
第四章 改善前使用情形與改善對策	23
4.1改善前使用情形	23
4.1.1管路配置	23
4.1.2空調箱系統	25
4.1.3冰水管路系統	25
4.1.4地下室主機房空調系統熱傳效果不佳	26
4.1.5空調系統無法有效監控	26
4.2改善對策	27
4.2.1空調箱之定風量系統改為變風量系統	27
4.2.2增設冷卻水塔變頻系統	28
4.2.3冰水系統之定流量系統改為變流量系統	28
4.2.4儲冰系統拆除，減少熱傳損失及水泵耗電	29
4.2.5增設建築物自動管理系统	29
第五章 節能手法與效益分析	30
5.1各種節能手法	30
5.1.1照明節能潛力分析	30
5.1.2冷卻水塔風扇節能潛力分析	31
5.1.3改變室內溫度	31
5.1.4 CO2濃度外氣控制系統	43
5.1.5變風量系統	45
5.1.6變水量系統	47
5.2效益分析	50
5.2.1提高室內溫度	50
5.2.2採外氣控制	52
5.2.3採變水量系統	53
5.2.4採變風量系統	55
5.3綜合四種節能手法	57
第六章 結果與討論	59
參考文獻	61

[參考文獻]

- [1] 中央氣象局，2003，URL: <http://www.cwb.gov.tw/V4/index.htm>
 - [2] 內政部營建署，1998，建築節能法規的解說與實例。
 - [3] 行政院主計處，2003，URL: <http://www.dgbas.gov.tw/dgbas03/statn.htm>
 - [4] 林憲德，1995，建築及空調節能設計規範的解說與實例，詹氏書局。
 - [5] 陳勝豐a，2000，台中市百貨公司及量販店電力消費量之研究，逢甲大學建築及都市計畫所碩士論文，指導教授：林憲德。
 - [6] 陳勝豐b，黃漢泉，2000，台中市百貨商場電力消費量之研究，中華民國建築學會第十二屆建築研究成果發表會論文輯要。
 - [7] 張四立，國際環保公約發展趨勢下之能源產業因應策略，經濟情勢暨評論季刊-第一卷第三期(84年11月)，199。
 - [8] 蔡尤溪、李文興，2000，醫療百貨類建築耗能總量調查之研究，內政部建築研究所專題研究計畫期末報告。
 - [9] 李魁鵬舊有建築物節能改善計劃評估研究，內政部建築研究所研究計劃成果報告（2002）。
 - [10] 李魁鵬、蔡尤溪、張哲榮、黃俊介，沈秉錡之百貨類建築之耗能監測解析結果與節能潛力分析，（2002）。
 - [11] 林憲德，1995，建築及空調節能設計規範的解說與實例，詹氏書局。
 - [12] 經濟部，政府機關辦公室節能技術手冊。
 - [13] 經濟部能源委員會，2003，能源政策白皮書。
-

URL: http://www.moeaec.gov.tw/ECW_10/ecw_10.htm