

研究生(中) 莊宜蓁

研究生(英) chuang yi chin

論文名稱(中) 醫院類 - 建築耗能因子研究及電腦模擬分析

論文名稱(英) Computer Simulation of Energy Consumption Factors for Hospital Buildings

指導教授(中) 胡石政

指導教授(英) Shih Cheng Hu

學位類別 碩士

校院名稱 國立台北科技大學

系所名稱 冷凍與低溫科技研究所

學號 90458514

學年度 92

語文別 中文

關鍵字(中) 空調耗能

建物耗能

空調耗能指標

建物耗能指標

關鍵字(英) Air-Condition Energy Consumption

Building Energy Consumption

Air-Condition Energy Consumption Index

Building Energy Consumption Index

摘要(中) 依據 1998 年美國能源部門文獻指出一般醫療院所建築耗能指標為商業大樓建築耗能指標 2.7 倍。

因此,對於醫療院所減少耗能及節約能源並維持醫療院所提供病人舒適、安全、健康場所是非常重要的。

本研究利用美國當今最權威、最重要、最多知名研究機關採用 DOE2 模擬軟體,選擇兩個案例,分別輸入地點、樓層、面積、外牆 U 值、屋頂 U 值、窗戶等 U 值、設備密度、燈具密度、人員密度、空調使用時間、溫度設定、外氣量等基本條件,經過 DOE2 模擬運算後與實際量測值比對,在合理誤差範圍。改變建築方位、設備密度、燈具密度、冰水系統採用可變水量系統及冰水主機之 COP 等耗能因子。分析空調負荷、空調耗能、建物耗能、空調耗能指標、建物耗能指標變化。

因此利用 DOE2 進行耗能因子模擬,提供給初期規劃設計人員,規劃設計時參考或已運轉醫院類建築物,改善耗能因子及節能方式提供,進而減少能源消耗及節約能源。

摘要(英) According to the U.S. Department of Energy (1998) the average health care facility consumes 2.7 times the energy per unit floor area as the average commercial building. Therefore, these energy efficient design strategies will reduce the consumption of energy resources while maintaining all the important health, safety and comforts constraints unique to health care facilities.

This research use computer simulation software DOE2 that is adopted by the famous, authoritative and fair government research organization in the U.S.A to analyze variety of two different case of air-condition load, air-condition energy consumption, building energy consumption by inputting related energy consumption factor including building direction, lamp density, VVV of cooling water system, Cop of chiller.

Therefore, using simulation software DOE2 for simulation operation of energy consumption factor in computer calculating to generate the final result to inspect the feasible of conservation of energy and accuracy of energy consumption factor.

論文目次 摘 要 i

ABSTRACT ii

誌 謝 iii

目 錄 iv

表目錄 x

圖目錄 xiv

第一章 緒論	1
1.1 前言	1
1.2 研究動機與背景	2
1.3 研究方法與步驟	3
1.4 研究流程	4
1.5 預定研究進度與執行率	5
第二章 文獻回顧	6
2.1 國外建築節能標準	6
第三章 醫院類建築物節能方案解說	14
3.1 建築方面節能	14
3.2 機械設備方面節能	17
3.3 控制方面節能	19
3.4 照明方面節能	23
第四章 研究工具 DOE 軟體說明	28
4.1 DOE-2 建築耗能動態解析程式簡介	28
4.2 DOE-2 之功能	28
4.3 DOE-2 之架構	29
4.4 DOE-2 主要架構的各項元件說明	30
第五章 耗能因子電腦模擬分析	45
5.1 案例一及二模擬說明	45
5.2 案例一、案例二實際耗電量與 DOE 2 模擬耗能驗證	52
5.3 耗能因子電腦模擬分析	59
第六章 案例一與案例二模擬比較分析	109
6.1 案例一與案例二方位變化對空調負荷模擬比較分析	109
6.2 案例一與案例二 COP 變化對空調耗能、建物耗能、空調耗能指標、建物耗能指標模擬比較分析	110
6.3 耗能因子變化對建物耗能模擬總結分析	129
第七章 結論	134
參考文獻	136
附錄 A : Input Data	138
案例一 Input Data 參數表	138
案例二 Input Data 參數表	140

- 參考文獻** 【1】 張世典，「從建築省能到綠建築」，中華民國建築學會會刊雜誌，第 42 期，1998。
- 【2】 鄒金台，【醫療類建築耗能總量調查與分析】，臺北科大碩論，2001 年。
- 【3】 蔡尤溪、李文興、李魁鵬，【住商部門能源總量管制制度執行體制規劃計畫九十年度期末報告】，2001 年 12 月。
- 【4】 ASHRAE Standard , ANSI/ASHRAE/IESNA90.1-1989 , Energy Efficient Design of New Buildings Except Low-Rise Residential Building。
- 【5】 ASHRAE Standard , ANSI/ASHRAE/IESNA90.1-1999 , Energy Standard For Buildings Except Low-Rise Residential Building。
- 【6】 Criteria for Cliects on the Rationalization of Energy Use for Building , Ministry of Construction Notice No.1 , March 30 ,1999,Ministry of Internation Trade and Industry。
- 【7】 Criteria for Cliects on the Rationalization of Energy Use for House ,Ministry of Construction Notice No.1,March ,30,1999,Ministry of Internation Trade and Industry。
- 【8】 ECC(The Energy Conservation Certer),Japan 。

- 【9】 Building Energy & Information Center ,Singapore。
- 【10】 【綠建築設計技術彙編】內政部建築研究所。
- 【11】 ASHRAE Handbook, Fundamantal,2001。
- 【12】 經濟部經濟委員會，八十四年度醫院節能技術研討會。
- 【13】 IES Standard LEM-3-87 Design Considerations for Effective Building Lighting Energy Utilization。
- 【14】 Laerece Berkeley National Laboratory, James J. Hirsch & Assocaties, " DOE-2.2 Building energy Use and Cost Analysis Program Volume 1: Basic "
- 【15】 Laerece Berkeley National Laboratory, James J. Hirsch & Assocaties, " DOE-2.2 Building energy Use and Cost Analysis Program Volume 2: Dictionary "
- 【16】 Laerece Berkeley National Laboratory, James J. Hirsch & Assocaties, " DOE-2.2 Building energy Use and Cost Analysis Program Volume 3: Topics "
- 【17】 Laerece Berkeley National Laboratory, James J. Hirsch & Assocaties, " DOE-2.2 Building energy Use and Cost Analysis Program Volume 4: Libraries "
- 【18】 林憲德【建築及空調節能設計規範的解說與實例】。
- 【19】 JohnWiley & Sons,Inc Heating ,Ventilation , And Conditioning Analysis And Desing Chapter 5,page 149)。
- 【20】 ASHRAE handbook , HVAC Application Volume , American Society of Heating , Refrigerating and Air-Conditioning Engineering , Inc. Atlanta Ga ,1999。