

汽電共生電廠之分散式監控系統設計與應用

廖士傑、張顧耀

E-mail: 9805377@mail.dyu.edu.tw

摘要

由於人們生活品質的進步，工業高度的發展，帶動了電力能源的短缺，政府興建電廠之進度不及需求。所以經濟部為促進國內汽電共生系統(Cogeneration System)之發展，於民國77年7月15日發佈施行「汽電共生系統推廣辦法」，凡登記為合格汽電共生系統，其生產之餘電由台電公司收購，並由台電公司提供維修所需備用電力，以鼓勵業者投資興建汽電共生系統設備。

汽電共生電廠之控制系統分為主控制系統、輔機系統二部分，現行之主控系統為分散式監控系統（Distribution Control System，簡稱DCS），輔機系統為程式控制單元（Programmable Logic Controller，簡稱PLC）。此種類自動化系統架構會衍生系統建置、維護上的問題。

本文描述以DCS系統為核心所開發的汽電共生電廠控制系統。本系統之控制除具備電廠之主控制系統外，還整合電廠輔機系統等功能，並提供使用者分散式控制、集中式管理的自動化控制需求。本系統除可節省建置成本及建置時程外，使用者還可以自改控制程序去符合製程控制的需求，自主性高，擴充容易。本系統建置整合後，必能降低企業人力、物力、財力之支出。

關鍵詞：汽電共生系統 分散式監控系統 可程式控制單元

目錄

第1章 前言	1
1.1研究現況說明	1
1.2研究動機	2
1.3研究目的	4
1.4研究貢獻	4
1.5論文架構	5
第2章 研究背景	6
2.1汽電共生系統(Cogeneration System)	6
2.2自動化控制系統	13
第3章 系統分析與設計	22
3.1系統分析	22
3.2系統設計	23
第4章 實作與結果	26
4.1系統配置	26
4.2輔機系統功能實現	31
第5章 結論與展望	73
5.1結論	73
5.2展望	73
考文獻	76

參考文獻

- [1] 汽電共生系統節能技術手 <http://emis.erl.itri.org.tw/>.
- [2] 國立海洋大學輪機工程系能源應用組 <http://iss.met.ntou.edu.tw/~met/Energy/B/10/main.htm/>.
- [3] 蕭輝煌，「汽電共生業者經驗分享」，汽電共生發展南區研討會論文集，民國92年。
- [4] 張耀漳，「汽電共生發展與應用」，經營策略與綜合運用，民國87年。
- [5] 徐甫榮，「PLC、DCS、FCS三大控制系統的特點何差異」，中國國家電力公司熱工研究院，民國92年。
- [6] 宋立博，「運動控制系統原理 結構與設計」，上海科學技術文獻，民國98年。
- [7] Fuji Electric Corup <http://www.fujielectric.com/>.