

再生能源之研究與分析

黃文昌、胡永柟

E-mail: 321800@mail.dyu.edu.tw

摘要

我國是自產能源稀少的國家，98%以上能源需仰賴進口，而目前在台灣受制於政治與地理環境的限制，能源取得相較其他國家困難。我們今天使用的能源，由於無限制的開採利用，不僅使全球存量面臨即將用完的時刻，能源轉換過程所產生的有形與無形廢棄物，更嚴重影響地球生態環境，因此開發無污染之新能源，如再生能源已成為世界各先進國家努力的目標。風力與太陽能發電早已被公認為是技術較成熟，且未來極具開發潛力，並符合環保理念的再生能源。太陽能的應用越來越普及，但是其缺點是轉換效率太低一般只有14~16%，在整體的發電效率的提昇，必須透過各種元件效率的提昇，最大功率點追蹤，及整合效果提昇，方能得到最大的轉換效率。近年來我國亦開始積極開發潔淨的風力發電能源，台電公司在民國91年訂定風力發電十年發展計畫，再加上民間機構的投資，期望在2010年達到政府所宣示的風力發電裝置容量2159MW之目標。本文對各種再生能源做一研究與分析外，同時也探討目前國內推廣太陽能及風力發電遭遇到的瓶頸供政府及各界參考。關鍵字:再生能源、自動切換開關、太陽能、轉換器。

關鍵詞：再生能源、自動開關、太陽能

目錄

封面內頁 簽名頁 授權書	iii	中文摘要	iii
.....iv 英文摘要	iv	.....v 誌謝	v
.....vi 目錄	vi	.....vii 圖目錄	vii
.....ix 表目錄	ix	.....x 第一章緒論 1.1	x
研究背景	1	1.2 研究目的與動機	3
.....7 第二章再生能源的種類與分析 2.1 水力	7	.....3 1.3 論文結構	3
.....8 2.2 風力.....	8	.....10 2.3 太陽能.....	10
.....15 2.4 生質能暨生質燃料技術.....	15	.....18 2.5 太陽熱能技術.....	18
.....26 2.6 太陽熱能製冷技術.....	26	.....28 第三章太陽能及風力發電應用實例及原理 3.1 太陽能發電概論	28
.....31 3.1.1 太陽能發電系統設計程序.....	31	.....36 3.1.2 太陽能電池之組合	36
.....40 3.1.3 直 / 交流電力轉換器	40	.....41 3.1.4 太陽能發電的成本	41
.....42 3.2 太陽熱水器原理.....	42	.....44 3.2.1 太陽熱水器的種類.....	44
.....44 3.2.1.1 自然循環式太陽熱水器.....	44	.....45 3.2.1.2 強制循環式太陽熱水系統	45
.....45 3.3 風力發電.....	45	.....47 3.3.1 風力發電機的優點	47
.....48 3.3.2 風機的保證權重平出.....	48	.....47 3.3.3 風機的起停	47
.....48 3.3.4 風力機組的可用率與容量因素	48	.....48 3.3.5 風力發電機的功率輸出	48
.....49 3.3.6 台灣的風力發電	49	.....49 3.3.7 美國的風力發電	49
.....53 3.3.8 日本的風力發電	53	.....54 第四章 結論	54
.....55 參考文獻	55	.....58	58

參考文獻

- [1] 中華民國氣象學會氣候變遷小組。全球增溫與氣候變遷，周明達，劉紹臣(2006)。
- [2] 台電月刊。源.95.3-32。
- [3] 台電綜合技術報導95-97。
- [4] 經濟部能源委員會，新能源及潔淨能源研究開發規劃總報告，72-85 (1999)。
- [5] 經濟部水資會、台灣電力公司，台灣地區水力普查總報告 (1995)。
- [6] 電源開發處 97.9。
- [7] 台灣電力公司電源開發處，93-96年長期電源開發方案。
- [8] 工業技術研究院，廢棄物能源利用技術開發與推廣計畫，全程執行總報告，經濟部能源局 (2005a)。
- [9] 工業技術研究院，生物能源技術應用研究計畫(92)，經濟部 能源局 (2004)。
- [10] 黃秉鈞、李璟柏，熱管輔助太陽能熱泵熱水器，太陽能及新 能源學刊，第8卷，第1期，4-7 (2003)。

- [11] 黃秉鈞、李璟柏、汪金華，e 世代太陽能熱水器，2004年太陽能科技與產業發展研討會。
- [12] Mayekawa 公司，Nishiyodo 公司，產品技術資料 (2004)。
- [13] 白玉良，太陽能光電技術資料，碩升股份有限公司。
- [14] 吳財福、張健軒、陳裕愷、太陽能供電與照明系統綜論，全華科技圖書公司。
- [15] 莊嘉探，太陽能工程(太陽能電池篇)，全華科技圖書公司。
- [16] 袁成明、黃慶連、林清一，小型光伏電池的研究(85年6月) [17] 認識太陽能電池，中華太陽能聯誼會。
- [18] 台灣地區推廣太陽能發電系統之研究，邱清泉2003.6，27-30。
- [19] 風力發電機組之安裝介紹與運轉分析，陳明傳2007.6.30-31。
- [20] 風力發電機組之安裝介紹與運轉分析，陳明傳2007.6.32。
- [21] 江懷德等，風力示範推廣計畫全程總報告，經濟部能源委員會，台北（民國93年）。
- [22] 江懷德、陳美蘭，達成我國2010年風力發電目標之推動方案，2004年風能應用研討會論文集，台北（民國93年），1-21頁。
- [23] 翁榮羨、李欣哲，風能轉換與風力發電機，電工通訊，中國電機工程學會，3，2001，42-46（民國90）。
- [24] 大自然雜誌，寂寞的春天，瑞秋 卡森(1962)。
- [25] 台灣地區推廣太陽能發電系統之研究，邱清泉2003.6.74。