

中國大陸掀起風力發電投資 熱潮

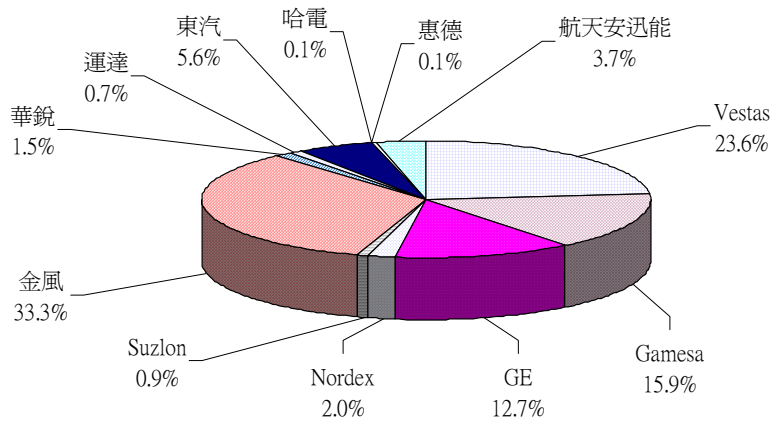
金屬中心 產業資訊與企劃組 陳芙靜

一、前言

中國大陸在“十一五”規劃綱要中提出2010年前達5GW風力發電裝置總量的發展目標，尤以內蒙古、河北等風力資源豐富的地區規劃最高，預計將在2008年提早完成，2010年可望達10GW。目前中國大陸風場建設成本在8,000~9,000元人民幣/kW，而風場60%-70%投資在風力發電設備上，故風力發電設備成本為4,800~6,300元/kW。若按2010年裝置總量達10GW推算，2007~2010年間中國風力發電設備市場規模可以達到355~466億元人民幣，平均每年風力發電設備市場需求為89~117億元人民幣，龐大商機在中國掀起一股風力發電投資熱潮。

二、中國大陸風力發電市場發展現況

截至2006年底，中國大陸在91個風場累計安裝3,311台風力發電機組，裝置總量達2,600MW，其中MW級以上風電機組366台，佔總機組數的11%。2006年當年新增1,454台風力機組，新增容量為1,337MW，其中大陸本土製造商(含合資)約佔45%。【圖1】為2006年中國大陸新增風力發電機組系統供應商分佈，55.1%市場仍為外資所掌握；但因2006年《可再生能源法》及一系列相關配套措施的公布，為中國風能產業的發展提供法律保障與明確政策方向，大陸本土業者較2005年成長近一成，達41.3%市佔率，同時當地第一大整機系統商金風科技首次以33.3%佔有率在新增風力機組市場拔得頭籌，外商Vestas則以23.6%屈居第二。【圖2】為2006年中國大陸累計風力發電機組系統供應商分佈，Vestas則以28%市佔率居冠，其次即為大陸金風科技的27.1%，Gamesa則以20.4%市佔率排名第三。目前600kW、750kW、850kW機型仍然占據中國大陸主要市場，這類機型目前累計約佔總裝置台數的80%，佔總裝置容量的75%。雖然2MW以上機型僅佔1%，且為2006年首次在江蘇和福建安裝的Vestas機種，但未來中國風力發電市場將呈現MW級以上單機容量的發展趨勢，有關2006年中國累計風力發電機組機型分佈詳見【圖3】。



錯誤!

圖 1 2006 年中國新增風力發電機組系統供應商分佈

資料來源：中國風能協會 / 金屬中心 ITIS 計畫整理

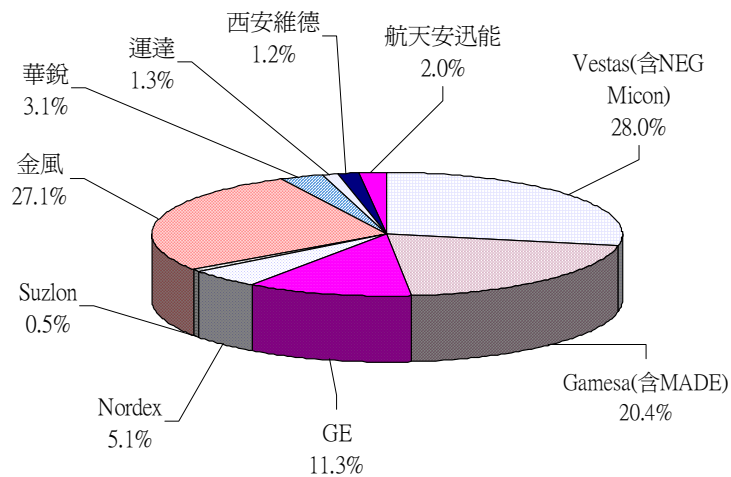
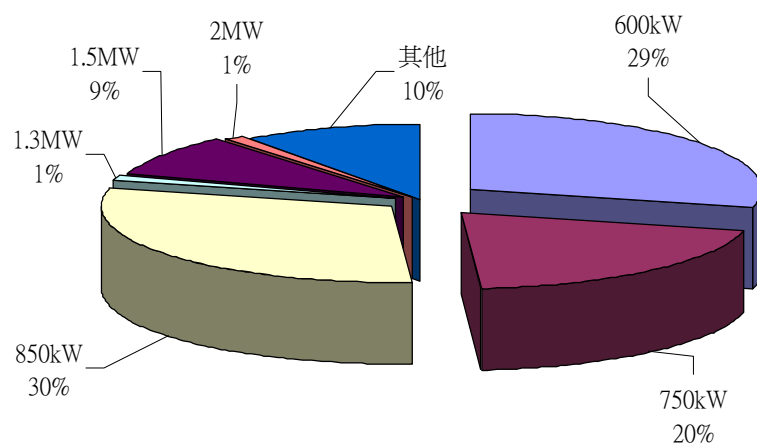


圖 2 2006 年中國累計風力發電機組系統供應商分佈

資料來源：中國風能協會 / 金屬中心 ITIS 計畫整理



錯誤!

圖 3 2006 年中國累計風力發電機組機型分佈

資料來源：中國風電發展報告 2007 / 金屬中心 ITIS 計畫整理

三、中國大陸風力發電 廠商投資分析

目前中國大陸風力發電整機系統製造商大致可分為大陸內資企業、與外商合資企業及外商獨資企業三大類。大陸內資企業技術來源為「國外系統大廠許可證生產」及「與國外系統大廠聯合設計」。在許可證生產方面，由中國企業向國外系統大廠支付技術移轉費以獲得整機製造及關鍵零組件技術，在生產一定數量後，國外大廠得以從每台風力發電機組獲利中抽成，現行中國企業如金風科技、東方汽輪及浙江運達等皆曾透過德國 REpower 公司(2007 年已被印度 Suzlon 收購)許可證生產風力發電機組。聯合設計則由中國大陸企業支付諮詢費給歐洲一些專門提供風力發電機組設計的顧問公司，中國大陸企業需到歐洲當地參加風力發電機組方案制定與程式設計，而顧問公司則到中國企業之研發中心進行指導和驗證工作，直到樣機試作完成且可小批量生產。

與國外大廠合資的投資方式最為典型的即為南通航天萬源安迅能風電設備公司，由中國運載火箭技術研究院、西班牙安迅能集團與西班牙英莎集團三方合資成立。一般來說，獲得國外大廠許可證生產方式會使中國企業獲得更多技術自主能力，但最容易獲得的技術通常會有點過時。相反地，若採用合資開發的方式雖有外資涉入，但是中國企業可以通過這種方式得到新的設計和本地生產的權利，目前除廣東明陽風電技術有限公司、湖南湘電風能有限公司、瑞能北方風電設備有限公司等合資企業尚在進行樣機試作外，南通航天萬源安迅能公司與恩德(銀川)合資公司都分別在 2006 年和 2007 年已可試產 MW 級機組。

在風力發電機組關鍵零組件方面，受惠於當地政策的扶植，中國大陸企業配套能力有了大幅提升，尤其是較為成熟的 600kW 和 750kW 機組的國產化率可以達到 90%，且不少大陸上市公司如長城電工、中材科技、天奇股份及鑫茂科技紛紛趕搭風力發電設備零組件投資熱潮，如長城電工投資蘭州電機廠，已成功量產 MW 級變速恒頻雙饋非同步風力發電機，中材科技及鑫茂科技皆投入葉片製造，天奇股份除本身投入葉片製造外，更以自有資金 1,000 萬元人民幣投資成立白城天奇新能源設備製造公司，專營風力發電塔架、機座、鑄件的生產及安裝。