工程與社會專題期末報告

適當科技與風險評估的角度來看核能系統



班級:奈米三甲

學號:49814006

姓名:林展永

指導老師:林聰益

目錄

1. 前言
2. 風力介紹
3. 何謂適當科技
4. 風力的種類
5. 風險評估
6. 結論

前言

隨著時代的進步與科技的發達，人類對能源之需求愈來愈多，能源耗損的速度也越來越快，燃燒石化燃料獲取所需能源的同時，也排放出大量的二氧化碳、二氧化硫及廢棄煙塵等，使得全球性異常的氣候變遷現象愈來愈明顯，同時也加速對於地球環境的破壞，嚴重影響到人類的健康與未來的生活環境。傳統能源如汽油、燃煤及天然氣等石化燃料，由於地球蘊藏量逐漸減少，使用成本將愈來愈高，國際原油2003年第二季開始，每桶原油價格自25美元附近節節上升至目前90美元以上，加上環保意識抬頭，使得人類對其需求將逐漸減少，而通時也讓風力發電的發展越來越被重視。



風力介紹

大型風力發電機通常採用"水平軸"型式，它由風葉輪、變速箱(加速齒輪箱)、發電機、偏移裝置、控制系統、塔架等部件所組成。 風葉輪的作用是將風能轉換為機械能，它是由氣體流動性能良好的葉片裝在輪軸上所組成，低速轉動的風葉輪通過傳動系統 經由加速齒輪箱來增速，將動力傳導給發電機。上述這些組件都安裝在機艙內，整個機艙由高大的塔架支撐，由於風向會 經常改變，為了有效地利用風能，必須要有自動迎風的裝置，根據風向感測儀測得的風向信號，再由控制器來控制偏移電機， 驅動小齒輪去推動塔架上的大齒輪，使整個機艙藉由此自動控制的系統，能夠保持正確對向迎風面。





全球風力發電裝置容量成長圖



全球前十大國家裝置風力發電比較圖

何謂適當科技

主張科技的發展要適合社區生活，並延伸了兩種路徑。在貧窮國家的適當科技，強調低資本、採用當地資源，能由社區居民所掌控與維修，並促進社區互助，與環境共榮。在富裕國家，當時的適當科技運動則著力於再生能源與永續農業的發展，促發先進國家的科學家與工程師投入相關科技的研發。特別是全球對於再生能源的積極鼓動，其他小而美國家的永續科技發展，而打造對於社會與自然都友善的技術物。

例如：

1. 因地制宜滿足各地的特殊需求
2. 一般人可以輕鬆掌握這些技術
3. 可免除昂貴的輸配線路及不必要的能源損耗能源品質和最終需求間，搭配良好

風力種類

風力的種類相當多，依結構式樣可分類為：

1. 按主軸與地面的相對位置，可分為水平軸與垂直軸式。
2. 按轉子相對於風向的位置，可分為上風式與下風式。
3. 按轉子葉片工作原理可分為升力型與阻力型。
4. 按轉子葉片數量，可分為單葉型，雙葉型，三葉型，荷蘭型，美國農村多葉型。

註：風力性能較佳者首推二葉式及三葉式，水平軸高轉速外力型風力機。美國農村多葉型及荷蘭型風力機則效率較低。



風險評估

風力發電是永續的綠色能源，不會排放溫室氣體等特性，但是風力發電機在設置之前仍然必須考慮對生態可能造成的影響，特別是對鳥類和蝙蝠生態的衝擊。風機葉片旋轉的旋轉範圍在離地面40-120公尺之間，是鳥類飛行通過風機的高風險區域，有被風機葉片撞擊的危險。而風機葉片的旋轉干擾，迫使鳥類避開原有之飛行路徑，使得風機的排列很有可能產生棲地切割之效應。



結論

風力發電是一個非常經濟又環保的機械，因為不會占太大的面積，隨然在一開始的開銷會很大，但是在之後的利潤可是不可小看的，而在比其他再生能源，像太陽能與核能等，他們在產生電能的效率都比風力發電要來的少，所以到現在瑞典還在不斷的研究風力發電，目的是為了讓風力發電所產生的電能效率能更高能更有經濟價值，隨然在環境中，受到了一定要有風的限制，而台灣四面環海，相對的風力發電在台灣有很大的經濟價值，所以對未來風力發電有很大的期盼。