**工程與社會專題**

**101(一)期末報告**

**以適當科技與風險評估的角度看**

**現代發電系統**

**指導老師:林聰益**

**班級:車輛三甲**

 **姓名:黃英甫**

**學號:49915048**

**目錄:**

* **前言**
* **議題一:如何對台灣的風能發電系統進行評估、風險管理、以及風險溝通?**
* **議題二:以適當科技之經濟性、自主性、永續性的角度來看現代發電系統**
* **結論:以設計工程師角度，如何規劃台灣的發電系統?**

**前言**

 現在科技的進步帶給人類便利但也帶來種種的汙染、生態破壞等等，所以大家提倡綠色能源代來替代未來將用盡的石油、煤等等的非再生能源，但不是隨便蓋好機台就能供發電，必須做好必備的條件:要評估氣候、地形、人文因素等等的因素，慎選地址來確保發電供應是否能持續、機台設選的地方生命週期的長短、機台維修的方便性等等，以上都是身為工程師必須了解及克服的。

 我本身是做風能報告，對風能的了解也不少，風是可再生、分布廣泛，在生活周遭到處都是，在古代，人已經會使用風力來因應日常生活，到了現代，風力發電廠除了可供給電力外，亦提供了寓教於樂、觀光休閒、環境美化等各項功能。

**議題一:如何對台灣的風能發電系統進行評估、風險管理、以及風險溝通?**

 規劃位置初期，必須先勘選。風力場所必須具備風速大、風向的穩定，還要克服各項環境的問題。 風力發電設置地點須風性良好且不受遮擋；並考慮地理環境適宜及交通便利，以減少投資成本並增加出力。一般常設於田埂、河堤、防風林、山脊等，海邊因不受阻檔亦為極佳之設置場所。

 在一些地區、風力發電的經濟性不足：許多地區的風力有間歇性，更糟糕的情況是如台灣等地在電力需求較高的夏季及白日、是風力較少的時間；必須等待壓縮空氣等儲能技術發展。

 進行風力發電時，風力發電機會發出龐大的噪音，所以要找一些空曠的地方來興建，或等待低噪音機種普及。

**** 風機對鳥類的影響與碰撞和干擾鳥類棲息地的遷移有關。根據荷蘭人的研究，評估人為因素造成鳥類死亡，比較分析，人為打獵及交通因素為主因，風力機設置對鳥類死亡極為有限。

 海上風力強且持續、穩定，機組運轉效能明顯比陸地高，建造前只要避開船隻航線、漁場、候鳥遷徙等因素就能獲得源源不絕的綠色電力。

**議題二:以適當科技之經濟性、自主性、永續性的角度來看現代發電系統**

 風能分布十分廣泛，幾乎隨處可得，不但沒有能源取得的成本，也無須運輸，對於偏遠地區的電力供應，有莫大的幫助。相對於傳統大型、集中式發電機組的能源效率低，分散式發電已成為全球電力系統發展的趨勢。而風力發電機組可分散設置，接近負載端可減少輸電距離，降低輸配電的損失，正是最理想的分散式發電。

 風能當然是永續性的能源，風能應用在各個地方，例如:帆船的航向就要靠風力去帶動帆布去行駛，且風能也是所有能源中最低的汙染，可以說是零汙染，綠色能源當之無愧。

 風力發電場在適當的位置下，能使當地的景觀更有特色。根據歐洲國家調查顯

示，風力發電場附近有超過 80％ 的居民支持風力發電，使當地風景更具特色。

 風能所在處常是經濟結構相對較弱的地區，若能發展風力發電，可以刺激當地的經濟發展，一方面是風場本身的作業人員，增加就業機會，還有風場可作為觀光旅遊一景，又可吸引遊客，成為觀光景點。帶動當地經濟發展，增加當地收入，對於一個較為貧困的地區，有帶動當地經濟發展的功能，還可為當地增加稅收。

在中國看風機還要收門票，歐洲亦又舉行登高、攀爬甚至高空彈跳的活動。

**結論:以設計工程師角度，如何規劃台灣的發電系統?**

 目前台灣約百分之九十八的能源仰賴進口，且原油一直扮演著提供台灣主要能源的角色。國際原油價格持續攀高，加上溫室氣體排放，想必台灣的產業結構和能源政策綠色能源也會受到衝擊，台灣為了因應高能源價格時代來臨，積極推動節約能源外，研究、開發綠色再生能源(太陽能、風力發電、生質能等綠色產業)，符合國際潮流，減少排放溫室氣體，將是大勢所趨。

 台灣是海島型國家，每年約有半年以上的東北季風期，風力資源相當豐富，可以在沿海地帶設立風力發電機台，可以的話，設立在海上更有源源不絕的風力，不會因為季節變換、供應不連續且效率不高。

 如果設立在山坡上或是平原等等，這種風力供電可能忽高忽低，主要是因風的方向改變，可以設計成風機頭可以360度多向改變因風向改變而調整到該風向來得到更高效率也是不錯的辦法。

 台灣地區地窄人稠，風機裝置需要的面積廣大，未來來發展海上風場就可以解決土地問題。是值得繼續投資下去的，需要靠政府的長期配合。