**工程與社會專題**

**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:紀相偉**

**學號:49915073**

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:**

台灣目前的能源生產，主要仰賴核能、燃煤及燃油，不僅原料受制於外國，因能源開發而造成的環境污染也始終無法克服。不過天然氣，石油、煤…等資源。總會銷耗殆盡，然而能永續使用無匱乏之虞的能源則有風能、太陽能、水力等等，而這次要探討的題目就是風能發電。

**風能**是因空氣流做功而提供給人類的一種可利用的能量。空氣流具有的動能稱風能。空氣流速越高，動能越大。人們可以用風車把風的動能轉化為旋轉的動作去推動發電機，以產生電力，方法是透過傳動軸，將轉子（由以空氣動力推動的扇葉組成）的旋轉動力傳送至發電機。

風能是豐富、可再生、分佈廣泛、不產生污染，也不會排放溫室氣體。所以用於發電可以達到永續發電的訴求，並且附近也可以建設為公園等休閒場地。

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?

首先在規劃設置風力發電廠的位置時要注意到: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，並且需要克服風扇轉動時所造成的噪音污染及候鳥遷昔時可能會發生誤擊的狀況出現。

就台灣的氣候與地理環境來說，一般大型風力發電廠會設置在海邊、海濱山丘上或是離島上，這些位置因為靠海所以風力穩定且風速強，而轉動時造成的噪音污染也較不會影響到人類的生活。雖說可能會造成魚群的死亡但是可以用隔離網的方式避免，而候鳥遷昔時可能會發生誤擊的狀況則會因為候鳥群自身的學習而避免，而風力發電廠附近也可以設置為公園、景點等等將土地利用最大化。

至於台灣在夏季特有的颱風則會讓風力發電機因為轉速過高而導致馬達燒壞，因此可以將風扇設計成易壞可拆卸式的已將損壞降到最小。

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

台灣較適合的永續發電有:太陽能、風能、水力、海洋能、生質能。

太陽能、風能 :已台灣來說並不適合大型的太陽能和風能發電，而是較適合小型的太陽能和風能發電及器具如太陽能輪椅、太陽能熱水器等等。因為大型太陽能及風能發電廠所需占地很大且太陽能到了晚上就無法發電，相較於其他種類的永續發電效益不大，但若是再自行住家設置小型的風能或太陽能發電器，不僅可以節省許多電費且政府也有補助，也可以大量的減少電力在傳送時所浪費的能源，若有多的電力還可以反賣給台電。

水力 :已台灣來說水力發電大多在水庫旁，因為台灣的河流大多流量較小且受到季節性的引響很大，所以台灣並不適合大力發展水力發電。

生質能 :在台灣的生質能發電是運用在垃圾掩埋廠、農牧及工業廢水的沼氣發電或垃圾焚化發電，這兩者都是運用廢棄不需要的物品去燃燒代替火力發電所需要的煤礦，雖然也是會因為燃燒而造成二氧化碳等但是沼氣及垃圾是用之不盡的。

海洋能 :海洋能有海洋溫差、波浪、潮汐和海流發電這四種。其中只有海洋溫差最具潛力，但也有技術及商業考量等問題例如設置的管線會被海水腐蝕等，所以目前只停留在規劃階段，若是將來能將技術上的問題克服以台灣海島的地形來說海洋能發電是極為合適的。

結論:以設計工程師角度，如何規劃台灣的發電系統?

目前台灣的發電系統能源多來自於國外的進口如煤礦石油等等，若是能大力的推動風能太陽能等等的永續綠色能源，不只能減少發電廠對環境的災害也可以變相的增加人民的收入，而利用各個住家的小型發電機搭配上政府推出的政策，漸漸地家家都能夠自行發電自用自足，而在海邊離島等地方也可以設置幾處大型風力或太陽能發電廠來儲備電力以備不時之需，以此來做為未來台灣發電系統的願景。