**工程與社會專題(能源)**

**101(1)期末報告**

**以適當科技與風險評估的角度來看現代發電系統**

|  |  |
| --- | --- |
| **姓名:** | **陳瑋誠** |
| **班級:** | **自控三甲** |
| **學號:** | **49912070** |

**目錄**

**一、前言**

**二、議題(一)：如何對台灣的核能發電系統進行風險評估、分險管理、以及風險溝通 ？**

**三、議題(二)：以適當科技之自主性、經濟性、永續性的角度來看現代發電系統。**

**四、結論：以設計工程師的角度，如何規劃台灣的發電系統？**

一、**前言**

全地球天然資源總會有用完的一天，科學家曾經預估在未來五十年、六十年後，全球能源將會被用盡，所以目前台灣正在推展綠能，希望在未來綠能能夠在台灣普及化。

 台灣目前的綠能有以下幾種:太陽能、核能、風能、火力發電、潮汐能，目前是以火力發電為主，太陽能、風能、是現今主要在發展的綠能，台灣發展綠色能源是必要的，加上海島型的台灣本身資源缺乏且易受氣候變異影響，發展綠色能源產業對台灣未來發展更具重要性。

這份報告將是以針對適當科技經濟性、自主性、永續性的角度來看現代發電系統，當中主要會用太陽能、風能、核能等三種發電方式去做比較，並論述台灣適合發展何種發電方式，或許也會因地制宜而在各地區各有發展，並非只侷限在某一發電方式。綠色能源的發展逐漸被重視，成為一個無國界的共同問題，更是關切人類共同未來的危機救援，如此才能真正落實相容的經濟發展。

**二、如何對台灣的核能發電系統進行風險評估、分險管理、以及風險溝通 ？**

 風險評估：核能的存在就像個未爆彈一樣，只要一個不小心就會爆炸，到時候不光是只有核能發電廠，甚至可能危害到整個台灣，影響非常的大，而且在核電廠附近的核輻射比起一般地區高出許多，而住在附近的居民一定會抗議，因為沒有人想住在核電廠旁邊，雖然有很多補償措施，但還是改善不了，這些仍是需要再經過謹慎評估與研究的。

 風險管理：核能是屬於高能量並且具有非常高危險性的物質，所以需要做妥善的處理，但就現況來說，核能的管理都還不錯，目前台灣也沒有發生什麼嚴重的事情，而且核能造成的汙染比起其他能源少很多，而至於核廢料的部分，目前是堆放在蘭嶼，都是屬於低放射性的廢料，且儲存場附近居民所受的幅射，實際上是遠低於日常生活中遭受的背景幅射量而當地居民的用電都不用錢，這是台電給附近居民的福利，對於處理部分目前做得還不錯。如果核電廠停止運轉的話，當地仍然可以開發而不是變成廢墟，所以核能是目前台灣供電的一個重要來源。最重要的是，風險管理不是追求零風險，而是在可被接受的風險下，追求最大的利益。

 風險溝通：由於一般民眾仍然會對核電廠感到畏懼，所以導致核能廠興建時有紛爭產生，於知識經濟分享的年代，社會期望的改變，風險管理新內涵的掌握對重獲大眾的信心將更形重要。實務上；經常是核能工業界及其管制者，他們對風險政策的發展以創新的方法，採取一些步驟而朝向提出被改變的社會期望。

**三、以適當科技之自主性、經濟性、永續性的角度來看現代發電系統。**

核能：

 以自主性觀點來看:核能的自主性低，維護與管理需要專業人員來執行，所以無法讓當地居民自己來使用及維護，並且需要專業人員來操作和有受過訓練的工程師來檢測維護，所以對於選擇土地及維護是相當重要的。

 以經濟性角度來看:核能在目前現代發電系統中的經濟效益非常高，但是維護價錢是很高的，請來的工作人員薪資、管理人事的薪水也是多得嚇人.，總之核能的經濟效益是很高的，用低成本來創造高價值的產物。

 以永續性角度: 核能是目前唯一具有經濟效益的永續能源，多樣性的潛力使得核能的發展無可限量，且人類的永續發展不是只有能源供應，水資源與氫能源的拓展更為重要，核能應用於產生氫能源與海水淡化有積極重要的貢獻，更重要的是只有核能能產生真正潔淨而經濟的氫氣，徹底解決全球暖化的問題。不只是台灣，全球各地的核能都在往更安全、運轉更有彈性、效率更高、更經濟的方向發展。

風能：

 以自主性觀點來看:風能的自主性高，是屬於分散型發電系統，大多分布在沿海地帶，因為海邊的風比較大且穩定，因為進行維修時比較方便，而且裝在一般家庭使用，其傳輸的距離不需很長，而且提供電能自給自足
 以經濟性角度來看: 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，雖說風能在台灣並不突出，但是我相信在政府和地方政府推動下，必定能夠有不錯得經濟效益出現。

　　以永續性角度:風能是無污染的綠能，就表面上來說是非常值得去發展的，但實際上已經影響了生態，所以說經濟效益並不大，而我認為如果要發展的話，發電機就蓋在風力最大的地方，至少經濟效益會高一點。

太陽能：

 以自主性觀點來看:太陽能的自主性高，可加裝供家裡使用，對一般民眾來說這是可以自己來操作的，像太陽能板、太陽能熱水器等等，但在價錢上還是不便宜，需要民眾使用好幾年才會回本，如果政府能夠在這方面多加補助，相信未來太陽能板會普及化。

 以經濟性角度來看:就經濟效益來說，太陽能是會回本的，但需要好幾年的時間，而且必須設置在陽光充沛的地區，雖然現在太陽能的技術並不是很好，但相信在未來，太陽能是非常適合發展的。

 以永續性角度來看:在未來的幾年裡，太陽能持續發展的話，未來勢必會成為趨勢，但目前還有許多需要改進的地方，像太陽能板的製造過程會產生大量汙染，而且在許多[陰雨](http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E9%99%B0%E9%9B%A8&action=edit&redlink=1)綿綿或是[日照](http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%97%A5%E7%85%A7)短的的地區，很難完全靠太陽能供應，[投資報酬率](http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%8A%95%E8%B3%87%E5%A0%B1%E9%85%AC%E7%8E%87)較低。另外，除非有大量的太陽能板或更成熟的太陽能技術，不然目前仍然難以產生大量電源供給使用是其缺點。

**四、結論**

 我們應該要更加珍惜現在的能源，等到有一天能源耗竭了真的很嚴重，所以必須要努力發展綠色能源，例如：太陽能、風能、水力等等都是取之不盡，用之不竭的能源，並且對於環境所產生的影響力也不大，比起原本使用的天然資源，例如：石油、煤礦或天然氣，都是需要靠原料供給能量所產生的電力，然而這些綠色能源卻不需要使用到任何原料，因此現在世界各國都已經在積極的發展永續性的再生能源。

 反觀台灣若把風能在海上運用，即使要在陸地上擷取風能，所佔用的土地，例如：農地，均可同時利用做其他用途，不同於核電廠所在的土地將永久廢棄。以太陽能來說在陽光稀少的地方，還是可以全力研發和推展，因為未來的潛力無窮。

 台灣是個海島型的國家，一年有一半以上的東北季風期，風力資源可說是相當的豐富。部分的海濱及離島，都很適合風力發電。此外，目前台灣太陽能熱水器的普及率很少，台灣在這方面顯然有相當大的發展空間，因此，新能源政策是必要的，這對台灣未來的電力供應以及子孫的生存環境都是絕對有利的。在未來有限的資源下，我們更應該要節約能源，隨手關燈、相信我們會朝優質綠能的國家更邁進一大步。