

廢除核能聲中德國啟用歐洲最大的燃煤發電廠

2012 年 8 月 27 日

華盛頓郵報記者 Michael Birnbaum 於 2012 年 8 月 23 日的報導¹指出，具有強烈企圖要走向綠色能源的德國，在一個星期前(8 月 16 日)由環境部部長 Peter Altmaier 主持了歐洲最大的燃煤電廠 BoA 2&3 號機啟用典禮，此一位於德國

Cologne 附近的燃煤電廠為 RWE AG 電力公司所擁有，兩部機發電功率共計為 2,200 MWe(相當於兩部大型的核能機組)，熱效率可達到 43%，每年可發出 161 億度電，提供 3 百 40 萬用戶使用。Altmaier 部長表示²，



圖一：民眾在 RWE AG 燃煤電廠觀景台

此一現代化高效能的燃煤電廠將取代 13 座小型且效率較差的電廠，不但可以降低二氧化碳的排放，並在能源工業成功的轉型上提供顯著的貢獻。

另有報導指出³，德國梅克爾(Merkel)政府宣稱此新啟動的電廠，是為了配合其逐漸廢核的政策，在未來再生能源建立足夠的容量之前，使用燃煤電廠是必要的過渡。然而批評者認為此設施使用褐煤(Lignite)為原料⁴，是一種採自地表開放式煤帶的軟煤(soft coal)，相較於硬式的煤礦，其二氧化碳排放量將增加 29%，對於德國政府計畫在 2020 年前降低 40% 溫室氣體排放的雄心，此大型火力電廠無疑是一項重大的矛盾。此外因為德國逐漸增加煤的使用，造成全世界又回到利用這種相對便宜的能源，它佔了 2011 年總能源使用量的 30%，是自 1969 年以來最大的比例。

自從 Merkel 總理在 2011 年宣布要加速德國廢除核能發電的決定後，原本叫好並支持她的環保人士，現在開始擔心她及中間偏右的基督教民主黨太快去擁抱更髒的替代能源(dirtier alternatives)。分析家指出，

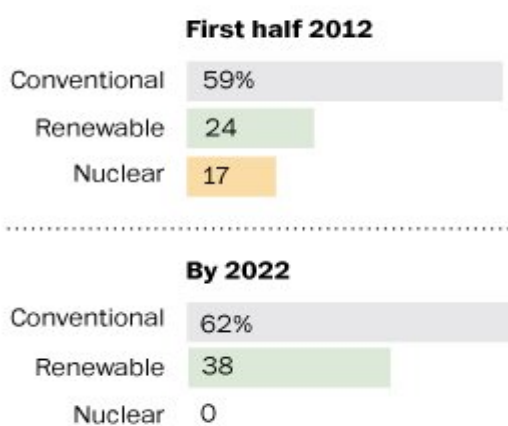
德國的兩難，顯示出就算有豐富的資源及大眾的支持，如何能夠平衡環保與各種能源選項間之優先度，是一件相當困難的事情。雖然核能是低溫室氣體排放的能源，然而自從日本福島電廠核子事故之後，對於一些不再擁護核能的國家，預期也很快地會面臨相同的問題。

德國的領導者強調他們正在投資費用與環境管理間取得妥協，以便能符合 2020 年的能源使用目標。在此之前，德國仍需要傳統石化能源以補再生能源(風力及太陽能)的不足。環境部長 Peter Altmaier 表示 2020 年的目標是 35% 的再生能源，但亦等同將有 65% 的電力來自石化燃料。他另強調雖然一開始因為要同時執行廢除核能並降低二氧化碳排放之兩大目標，但在努力之下，仍對達成目標保持樂觀的態度。

In Germany, replacing nuclear power by 2022

The goal is to make up much of the energy gap with wind and solar.

Electricity production, by source



Sources: German Association of Energy and Water Industries; German Environment Ministry

The Washington Post

圖二：德國 2022 年廢核及能源目標

環保人士仍對於 Merkel 聯合政府不放心，並認為政府並沒有嚴肅地看待上述的目標。其理由之一為 2011 年 3 月份福島事故發生之前，Merkel 總理仍尋求減緩廢核的時程，然在福島事件不久之後，她又提出了比前任總理 Schroeder 更為加速廢核的計畫，此種反覆不定的態度，讓反對派綠黨對於執政當局是否有廢核的決心仍存有疑慮，並認為沒有足夠的措施來接續停止核能電廠運轉後的情勢。

風力及太陽能發電在德國的比例是逐漸地成長，該國也是致力於解決或掌握再生能源問題的先驅，相對於傳統能源可提供穩定的電力，風力發電機及太陽能板則因著會有無風或無陽光的日子，產能上會出現劇大的變化。大規模地儲存電力是一項極大的挑戰，而德國的電力傳輸網

並不是為了間歇性的再生能源所設立的，德國工業界聯盟就曾批評政府的環境計畫，且在過去三年中電力中斷的狀況增加了 30%，對於精密工業設備造成了很大的威脅。德國政府正試圖克服這些障礙，並正發展智慧型電網設備，以產生和分配大規模的再生能源，環境部 Altmaier 部長即表示這是自二次世界大戰以來，德國所進行最大規模的經濟挑戰。此外，德國能源決策者仍認為需依靠傳統電源來應付無風及多雲的日子，而目前最有可能的來源仍是燃煤電廠，天然氣雖然是較為乾淨的替代品，然而因其在歐洲價格非常昂貴，使得電力公司不敢輕易去投資。

儘管有著上述各種複雜的問題，許多專家們仍期望德國能實現能源目標，但承認要在 2020 年前降低 10% 的能源消耗量是一件非常嚴峻的挑戰。至於德國近年來增加使用太陽能，部分的原因係政府的補貼政策，而使得業者裝設太陽能板變得大有利潤。但其費用則由消費者來承擔，預計下個年度每戶將平均多支出 154 美金。消費者團體預估未來 10 年因推動綠色能源的使用，電力價格將增加 20% 到 60% 之間。此一開銷的增加將造成低收入家庭的負擔，然而此一在德國廣受歡迎的綠色能源計畫，被視為道德重要性高於經濟性的必要措施。

德國在 2025 年之後，還有一項在 2050 年提高再生能源比例到 80% 的目標，而這需要徹底地改變電力的製造、傳輸、及使用，Altmaier 部長表示真正的能源過渡將啟始於 2025 年，而這項工作會愈來愈艱鉅。

參考新聞報導

1. Michael Birnbaum, *Germany Faces Energy Balancing Act*, Washington Post, August 23, 2012.
2. Energy Business Review staff writer, *RWE Commissions 2,200 MW coal-fired Plant in Germany*, August 17, 2012.
3. Juergen Schwar, *Europe's Biggest Coal-Burning Power Plant Begins Operation*, gettyimages, August, 16, 2012.tefan
4. Nicola and Tino Andresen, *Merkel's Green Shift Forces Germany to Burn More Coal*, August 20, 2012.