

# 二氧化碳地下封存技術研究

陳大麟

## 摘 要

溫室效應為全球性的問題，我國雖非聯合國成員，但亦是世界公民之一員，相關的限量要求勢必接踵而至，實有必要面對此一議題，深入研究並尋求解決對策。在眾多的減量方式中，地下封存無疑是在可預見的未來中為技術可行的一種處理方式。

本計畫由溫室效應沿革談起，探討各種二氧化碳地下封存的方法，同時研討目前進行中的三項地下封存個案，並進行成本分析。

研究結果顯示，二氧化碳地下封存確為目前減量技術中為可行之方法之一，但因二氧化碳之捕集成本仍高，在沒有嚴格的限量動機刺激下，要全面商業化仍有成本考量的困難。

本公司憑藉著歷年來在台灣鑽井、生產及注氣之豐富經驗，對於台灣地區之構造資訊掌握具備優勢，應可在此領域中居於領先的地位。

本公司以『乾淨、效率、具競爭力的國際能源公司』為願景，發展此深具環保意義的技術，可大幅提升公司整體及專業技術的形象，長遠而言有莫大的好處與意義，不容忽視。

## 一、前 言

### (一) 緣起

二氧化碳(CO<sub>2</sub>)是造成溫室效應的主要氣體，隨著「京都議定書」的實施，CO<sub>2</sub>的減量日益受到重視。在眾多的減量方式中，地下封存(Geological Sequestration)無疑是在可預見的未來中為實際且最經濟可行的一種處理方式，實有進行研究的必要。

過去各國對二氧化碳之排放皆無限制，然挪威石油公司有將生產天然氣中之二氧化碳脫除並將其注入鹽水層中封存之成功案例，而本公司亦有地下儲存天然氣之注氣實務經驗，因此在技術上應為可行。本公司憑藉著在台灣歷年來鑽井、生產及注氣之豐富經驗，應可在此一領域中脫穎而出，居於領先的地位。

由於全球暖化效應日益嚴重，碳排放付費制度終

將來臨，根據初步的估計，煙道氣中二氧化碳之地下封存費用(含煙道氣中CO<sub>2</sub>分離費、管線輸送費、注入地層之費用)約在 NT\$1.55~5.75/SCM CO<sub>2</sub> 左右，其中約 10%為擠注費用。預計在 2005 年以後，每年需處理的 CO<sub>2</sub> 量至少都在 200 億立方公尺以上，而且會持續上升，如果這 200 億立方公尺以上待處理的二氧化碳其中的 10%以地下封存的方式處理的話，每年的費用將高達數十億，絕對是非常具有潛力的市場。

本公司以『乾淨、效率、具競爭力的國際能源公司』為願景，發展此深具環保意義的技術，可大幅提升公司整體及專業技術的形象，長遠而言有莫大的好處與意義，不容忽視。

### (二) 溫室效應 (Greenhouse Effect)

所謂「溫室」是由玻璃或透明塑膠布所製成，它有一個特性：可讓短波輻射穿透，而吸收部份長波輻

關鍵詞：二氧化碳，地下封存。