二氧化碳

二氧化碳含量的自然變化的幅度相當的大(可能與地殼變動，火山爆發頻率有關)。自歐洲工業革命以來，人類的工業活動製造了大量的二氧化碳，並將之排放至大氣之中，工業革命之後，使二氧化碳含量增加了30%，主要是來自燃燒化石燃料、水泥製造及土地利用。煤及石油中的碳在燃燒過程中被氧化成二氧化碳；石灰岩被製成水泥的過程中也釋出二氧化碳；土地的開發利用不但減少了植物吸收二氧化碳的量，也加速殘枝敗葉的腐壞而產生二氧化碳。

二氧化碳排放來源分別為：工業21%、廢棄物19%、燃料開採及生產9%、發電13%、農業8%、運輸30%。

二氧化碳的生命期為50~200年，為京都議定書中的六種溫室氣體其中一種，進入大氣後必須靠自然的過程讓它們逐漸消失，因此對地球氣候的影響是長久且全球性的。它允許可見光自由通過，但會吸收紅外線與紫外線，把來自太陽的熱能鎖住不讓流失，若大氣中的二氧化碳含量過多，地球的平均溫度將會隨之上升，此情況稱為「溫室效應」。

要做到減少二氧化碳，主要方法是節約能源，使其減少電力與燃料的使用，多使用含碳量低或無碳的再生能源，如風能、太陽能、水力、生質能、地熱等。此外，二氧化碳的捕獲與分離也是其中一種方法，目前商業化的捕獲技術能把90%以上的二氧化碳抓住，其方法可依燃料轉換成熱能與電能的方式，分別燃燒後、燃燒前與富氧燃燒三類，以下說明：

(1)燃燒後捕獲：在排放廢氣中將二氧化碳捕獲，必須使用化學吸收劑從廢氣中把二氧化碳捕捉住，成本偏高。

(2)燃燒前捕獲：由源頭直接產生高濃度的二氧化碳，一般是利用氣化的技術，在高溫爐內以95%的氧氣為助燃劑，且僅提供完全燃燒所需氧氣量的三分之一，由於在缺少氧氣環境下，燃料中的碳與氫原子經熱分解後，再經一連串複雜的反應下產生了可燃性混合氣體，又稱合成氣。

(3)富氧燃燒(純氧燃燒)：一般燃燒的空氣氧氣濃度僅21%，若改以高濃度或95%以上的氧氣，稱之富氧燃燒。這時燃料中的碳與氫在純氧中燃燒，由於少了空氣的氮氣，燃燒後的廢氣含有90%以上的二氧化碳，便不需要採取鈖離程序，就能直接把二氧化碳再利用。

（以上部份來源，摘自工業技術研究院）

全文網址: http://www.moneydj.com/KMDJ/wiki/WikiViewer.aspx?Title=%E4%BA%8C%E6%B0%A7%E5%8C%96%E7%A2%B3#ixzz4LXSt8d9a

MoneyDJ 財經知識庫