



外在成本的計算

歐洲委員會經過越十年的跨國研究，就發電廠對社會和環境帶來的影響進行了有系統的分析，得出了每項發電燃料產生的外在成本。研究結果逐成為歐盟及其成員國有關能源或環境政策方面的參考和指引，如二氧化碳減排指標、能源稅、氣體排放上限、可再生能源貸款和支援政策，以及其他改善空氣質量的策略建議等。

「外在成本」的定義為一個群體的活動，對另一個群體產生影響，而所引起的外在成本，需要由前者承擔。歐洲委員會是項研究指出，一座發電廠的外在成本，主要包括發電廠排放的空氣污染物和污水，對 7 個範疇的影響評估，歸納為金錢成本，包括：

評估範疇	內容
1. 全球暖化	<ul style="list-style-type: none">- 主要的兩種溫室氣體：二氧化碳和甲烷- 氣候變化對全球帶來的經濟、社會和環境損失，如海平面上升、傳染病擴散、農業破壞、能源需求、沿海地方的威脅待方面
2. 生態系統	<ul style="list-style-type: none">- 主要的污染源：酸雨或氣體排放- 對生態系統帶來的長遠影響
3. 人體健康： 容易致命	<ul style="list-style-type: none">- 主要的空氣污染物：如二氧化硫和懸浮粒子- 過量會致癌
4. 人體健康： 容易患病	<ul style="list-style-type: none">- 主要的空氣污染物：如二氧化硫和懸浮粒子- 特別是呼吸道疾病- 噪音污染
5. 農作物	<ul style="list-style-type: none">- 影響稻米、穀類、薯類等收成和質量
6. 市民居住環境的舒適度	<ul style="list-style-type: none">- 噪音污染
7. 建築物物料	<ul style="list-style-type: none">- 主要的污染源：酸雨或二氧化硫- 對城市建築物、泥土的破壞

研究報告名為：《外在成本 – 電力與運輸的社會環境影響研究結果》2003 年
下載：http://www.nei.org/documents/EC_External_Costs_Study.pdf

中電集團的外在成本一覽¹

				每度電外在成 本(煤) / 歐元仙	每度電外在 成本(石油) / 歐元仙	每度電外在成 本(天然氣) / 歐元仙	歐元總計
2004 年							
		比					
中電(香港)	兆焦耳	率	千瓦時	7.580 ²	5.700 ³	1.791 ⁴	
煤消耗量	133,403	60.3	15,143,000,000	114,781,327,312			
石油消耗量	2,024	0.9	230,000,000		1,309,549,155		
天然氣消耗量	85,777	38.8	9,737,000,000			17,438,249,196	
化石燃料總消耗量	221,204		25,109,000,000				1,335,291,257
印度古加拉特能源							
天然氣消耗量	26,475	97.8	3,567,000,000			6,388,344,518	
石腦油消耗量	587	2.2	79,000,000				
化石燃料總消耗量	27,062		3,646,000,000				63,883,445
澳洲雅洛恩電站							
煤消耗量	15,299	100	10,372,000,000	78,619,760,000			786,197,600
台灣和平電站							
煤消耗量	79,867	99.6	8,673,000,000	65,738,787,302			
石油消耗量	307	0.4	33,000,000		190,019,575		
化石燃料總消耗量	80,174		8,706,000,000				659,288,069
中國貴州安順二期電站							
煤消耗量	19,277	99.8	1,785,000,000	13,529,037,974			
石油消耗量	45	0.2	4,000,000		23,749,017		
化石燃料總消耗量	19,322		1,789,000,000				135,527,870
中電集團總計							
煤消耗量	247,846	68.3	35,972,000,000	272,668,912,588			
石油消耗量	2,376	0.7	267,000,000		1,523,317,746		
天然氣消耗量	112,252	30.9	13,304,000,000			23,826,593,714	
石腦油消耗量	587	0.2	79,000,000				
化石燃料總消耗量	363,061		49,622,000,000				
						總外在成本	2,980,188,240
						中電(亞洲)外 在成本	1,644,896,984

¹ 歐盟 2003 年出版報告 - 《外在成本 - 電力與運輸的社會環境影響研究結果》，來源：

http://www.nei.org/documents/EC_External_Costs_Study.pdf

² 以歐盟成員國的標準，燃煤的外在成本大約為 2-10 仙歐元，而平均數約為每千瓦時 7.58 仙歐元。

³ 歐盟成員國燃燒石油的外在成本平均約為每千瓦時 5.7 仙歐元。

⁴ 歐盟成員國燃燒天然氣的外在成本平均約為每千瓦時 1.791 仙歐元。