



第八章 改善規劃

第八章 改善規劃

根據 2011 年之「聯合國氣候變化綱要公約第 17 次締約國大會暨京都議定書第 7 次締約國會議 (UNFCCC COP 17/CMP 7)」所簽訂之德班協議，規範附件一國家需提交「國家清冊報告」(National Inventory Report)、「二年期報告」(Biennial Report)、「國家通訊」(National Communication)，非附件一國家需提交「二年期更新報告」(Biennial Update Report)及「國家通訊」，這些國家報告中，均涉及國家溫室氣體清冊之內容。臺灣已積極建置符合國情、部門分工、資料庫分層管理、確實可行之國家體系，並隨著聯合國氣候變化政府間專家委員會出版的國家溫室氣體排放清冊指南及各部門統計資料的更新，每年皆重新統計國家歷年溫室氣體排放資料，其目的為提送政府相關部門參考，作為國家溫室氣體統計方法發展的參考、建立溫室氣體統計資料，以進一步瞭解溫室氣體排放與吸收的現況、作為臺灣減量措施討論之基礎、評估減量措施的效果及排放趨勢預估時的基本資料。目前已按照溫室氣體排放清冊部門分項工作計畫，由各部會完成 1990 至 2012 年能源、工業製程、農業與土地利用及林業、廢棄物等各部門排放清冊統計。

臺灣除擬定國家溫室氣體清冊審議規範外，已成立審議委員會，並審議溫室氣體排放清冊，健全管理體系以符合可量測、可報告與可查證機制 (Measurement, Reporting, Verification, MRV) 程序。2014 年更首度由各部會共同編撰 2014 年國家溫室氣體清冊報告，其中表 8.1 為各部門之改善計畫。另外為配合聯合國氣候變化綱要公約 (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) 2015 年起使用 2006 IPCC 國家溫室氣體清冊指南 (2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories，以下簡稱 2006 IPCC 指南)，開始籌備以 2006 IPCC 指南為統計基礎、架構之國家溫室氣體排放清冊，並於 2013 年以 2006 IPCC 指南為基礎，規劃建置國家溫室氣體排放清冊電子化之登錄平台，同時由相關部會試用該登錄平台，線上提交國家溫室氣體排放統計資料，預計 2015 年度將與 UNFCCC 同步全面試用 2006 IPCC 指南。

表 8.1 各部門排放源之改善計畫

部門	次部門	改善計畫
4. 農業部門	4.B. 畜禽糞尿處理	國內以三段式廢水處理方式之糞尿處理僅計算各處理階段所排放之溫室氣體量，尚未將第一段所產出畜糞渣另行堆肥化之溫室氣體排放量計入，未來將朝建立此部分本土係數及資料之方向努力。
	4.C. 水稻種植	行政院農業委員會農業試驗所正進行利用開放式甲烷分析儀調查水稻種植中產生之甲烷，期望獲得更具代表性之本土排放係數，以進行排放係數更新。
	4.D. 農耕土壤	<ul style="list-style-type: none"> ● 行政院農業委員會農業試驗所正評估區分水旱作、土壤性質或作物種類之氧化亞氮排放係數，以提高農地氧化亞氮排放估算之完整性。 ● 目前正執行地下水硝酸態氮之調查，未來可用於評估農田施用氮素後經淋洗之間接排放係數之本土資料。
5. 土地利用變化及林業部門	5.A. 森林及其他木質生物蓄積量的改變	<ul style="list-style-type: none"> ● 2014 年底可完成第四次全國森林資源調查，屆時將有更貼近實際情況的森林分布及林型資料，作為森林基線，以提高林業碳匯數據估算之精確性。 ● 竹類每年平均碳吸收量應有高估的情形，預計 2015 年完成竹類老熟林生長量研究，屆時將可調整碳匯之研究數據。 <p>行政院農業委員會已規劃整合其水土保持局、內政部等機關國土利用監測調查結果，扣除每年轉變為非森林的區域，以及增加年度新植造林區域，建立林地面積變動機制，掌握每年森林異動變化。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 規劃蒐集國際上相關估算方法之評估結果，並蒐集臺灣進出口資料，據以推估臺灣林產品收穫數據。
6. 廢棄物部門	6.A. 陸地廢棄物處理	由於妥善管理之廢棄物掩埋場掩埋處量活動數據與組成僅有全國之彙整數據，後續可以考量區分各處理掩埋單位之活動數據與組成，將能更完整反應實際數據與組成，進而計算各處理掩埋單位之溫室氣體排放。
	6.B. 廢水處理	有關行政院環境保護署水質保護處「水污染源管制資料管理系統」資料庫中篩選出之定檢資料，於 2007 年之後較為齊全。後續應考量查核補充 2000 至 2007 年列管單位之申報資料，如此更能精進推估結果，減少外推數據之不確定性差異，符合各年期序列之完整性及一致性。
	6.C. 廢棄物焚化	由於焚化垃圾將影響相關參數之計算，建議可進一步研究分析焚化廠廢棄物焚化類別組成種類與比例，將有助於精進估算廢棄物焚化處理溫室氣體排放量。
	6.D. 其他（堆肥）	由於堆肥處理方式及操作環境會影響溫室氣體之產生，後續如有進一步國家相關堆肥處理之方式及本土排放係數研究，可納入參考，以精進排放之估算。

名詞、縮寫與單位索引

英文縮寫	英文名詞	中文名詞
AD	Active data	活動數據
BAU	Business as usual	一往如常（基線排放量）
CO ₂	Carbon dioxide	二氧化碳
CO ₂ eq	Carbon dioxide equivalent	二氧化碳當量
CH ₄	Methane	甲烷
CRF	Common reporting format	共同報告格式
EF	Emission factor	排放係數
Gg	Gigagram; (1 gigagram = 10 ⁹ g = 1 kilotonne (kt))	千兆克；千公噸
GHG	Greenhouse gas	溫室氣體
GWP	Global Warming Potential	全球暖化潛勢
HFC	Hydrofluorocarbon	氫氟碳化物
IE	included elsewhere	列於其他處
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change	政府間氣候變化專家委員會
KP	Kyoto Protocol	京都議定書
LUCF	Land use change and forest	土地利用變化及林業
LULUCF	Land use, land use change and forest	土地利用、土地利用變化及林業
Mt	Megatonne; 10 ⁶ tonne	百萬公噸
NA	Not applicable	不適用
NCV	Net calorific value	淨熱值
NE	Not estimated	未估計
NIR	National Inventory Report	國家清冊報告
NO	Not occurring	未發生
N ₂ O	Nitrous oxide	氧化亞氮
PFC	Perfluorocarbon	全氟碳化物
PJ	Petajoule; 10 ¹⁵ joule	兆焦耳
QA	Quality assurance	品質保證
QC	Quality control	品質控制
RA	Reference approach	參考方法
SA	Sectoral approach	部門方法
SF ₆	Sulfur hexafluoride	六氟化硫
TOE	Tonne of oil equivalent	公噸油當量
	Uncertainty	不確定度
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Chang	聯合國氣候變化綱要公約

MEMO

附件一、

2012 年能源平衡表一
OECD 能源統計格式（熱值單位）

能源平衡表—OECD能源統計格式（熱值單位）

民國101年(西元2012年)

(單位：10⁷千卡) (Unit:10⁷Kilocalorie)

項 目	1 煤及煤產品 Coal and Coal Products Total C2-C12	2 煙煤-煉焦煤 Bituminous Coal- Coking Coal	3 煙煤-燃料煤 Bituminous Coal- Steam Coal	4 無煙煤 Anthracite	5 亞煙煤 Sub-bituminous Coal	6 褐煤 Lignite	7 泥煤 Peat	8 焦炭 Coke Oven Coke	9 煤球 Patent Fuel
1 自產									
2 + 進口	37,609,823	3,868,806	25,476,026	194,116	7,906,332			164,543	
3 - 出口	79,700							79,700	
4 - 國際海運									
5 - 國際航空									
6 - 存貨變動	-423,882	-180,921	-277,809	16,898	41,276			-23,326	
7 = 初級能源總供給	37,954,010	4,049,726	25,753,835	177,218	7,865,057			108,174	
8 - 產品間轉換(轉出)									
9 - 統計差異	646,523	3,858	845,707	-49,859	-56,902			-96,281	
10 - 轉變投入	35,223,551	4,045,869	19,460,069	7,921,960				3,104,309	
11 煉焦工場/煤製品業	4,989,093	4,045,869	943,224						
12 高爐工場	3,800,819		696,510					3,104,309	
13 煉油廠									
14 石化工廠									
15 公用發電廠	19,605,382		11,873,061		7,732,321				
16 自用發電廠	664,048		664,048						
17 公用汽電共生廠	6,164,209		5,283,226		189,639				
18 自用汽電共生廠									
19 + 轉變產出合計	6,287,368							3,606,708	
20 轉變產出	6,287,368							3,606,708	
21 產品間轉換(轉入)									
22 - 能源部門自用	934,450								
23 煉礦業									
24 煉焦工場/煤製品業	468,518								
25 高爐工場	465,930								
26 油氣礦業									
27 煉油廠									
28 發電廠									
29 抽水用電									
30 汽電共生廠									
31 氣體燃料供應業									
32 - 損耗	29,331							13,692	
33 = 最終消費	7,407,524		5,448,059	227,077				693,160	
34 A 能源消費	7,226,788		5,448,059	200,515				538,986	

民國101年(西元2012年)

能源平衡表—OECD能源統計格式 (熱值單位)

(單位：10⁷千卡) (Unit:10⁷Kilocalorie)

項 目	10 焦爐氣	11 高爐氣	12 轉爐氣	13 原油及石油 產品合計	14 原油	15 煉油廠進料	16 添加劑/ 含氧化合物	17 煉油氣	18 液化石油氣
	Coke Oven Gas	Blast Furnace Gas	Oxygen Steel Furnace Gas	Crude Oil and Petroleum Products Total C14-C36	Crude Oil	Refinery Feedstocks	Additives/ Oxygenates	Refinery Gas	LPG
1 自產				10,239	10,239				
2 + 進口				60,755,512	46,223,773		379,271		893,653
3 - 出口				16,331,027					109,899
4 - 國際海運				1,181,985					
5 - 國際航空				2,075,044					
6 - 存貨變動				-13,096	-461,184				12,818
7 = 初級能源總供給				41,190,783	46,695,198		379,271		770,937
8 - 產品間轉換(轉出)				6,173,523					64,631
9 - 統計差異				-597,907	-279,662				-2,382
10 - 轉變投入	193,100	407,916	90,328	49,576,398	46,974,856		379,271	13,577	
11 煉焦工場/煤製品業									
12 高爐工場									
13 煉油廠				47,354,127	46,974,856		379,271		
14 石化工廠				1,377,324					
15 公用發電廠									
16 自用發電廠				2,223					
17 公用汽電共生廠				842,725					
18 自用汽電共生廠	193,100	407,916	90,328					13,577	
19 + 轉變產出合計	1,062,031	1,405,618	213,011	52,508,942				1,271,237	1,658,782
20 轉變產出	1,062,031	1,405,618	213,011	47,567,152				1,271,237	1,318,260
21 產品間轉換(轉入)				4,941,784					340,516
22 - 能源部門自用	177,410	704,862	52,178	1,643,947				1,257,659	89,144
23 煉礦業				2,132					
24 煉焦工場/煤製品業	166,635	249,705	52,178	14,651					
25 高爐工場	10,777	455,153							
26 油氣礦業									
27 煉油廠				1,623,857				1,257,659	87,661
28 發電廠				1,709					
29 抽水用電									
30 汽電共生廠									
31 氣體燃料供應業				1,613					1,483
32 - 損耗	205	4,537	10,897						
33 = 最終消費	691,317	288,305	59,606	36,903,755					2,278,321
34 A 能源消費	691,317	288,305	59,606	16,941,864					1,588,267

能源平衡表—OECD能源統計格式(熱值單位)

(單位：10⁷千卡) (Unit:10⁷kilocalorie)

項 目	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	(丙烷混合氣) (Propane Air)	天然汽油 Natural Gasoline	石油腦 Naphthas	車用汽油 Motor Gasoline	(無鉛汽油) (Unleaded Gasoline)	航空汽油 Aviation Gasoline	航空燃油- 汽油型 Jet Fuel- Gasoline Type	航空燃油- 煤油型 Jet Fuel- Kerosene Type	煤油 Kerosene
1 自產									
2 + 進口			10,613,457						
3 - 出口			33,999	3,365,880	3,365,880		1,318,644		
4 - 國際海運							2,075,044		
5 - 國際航空							31,993		804
6 - 存貨變動			-46,112	46,100	46,100		-3,425,681		-804
7 = 初級能源總供給			10,625,569	-3,411,979	-3,411,979				
8 - 產品間轉換(轉出)			3,159,677	60,644	60,644		22,613		
9 - 統計差異			-34,002	-75,951	-75,951		207,876		-4,229
10 - 轉變投入									
11 煉焦工場/煤製品業									
12 高爐工場									
13 煉油廠									
14 石化工廠									
15 公用發電廠									
16 自用發電廠									
17 公用汽電共生廠									
18 自用汽電共生廠									
19 + 轉變產出合計			8,889,077	11,029,329	11,029,329		3,867,167		
20 轉變產出			8,889,077	7,011,890	7,011,890		3,867,167		
21 產品間轉換(轉入)				4,017,437	4,017,437				
22 - 能源部門自用				3,480	3,480				2
23 煉礦業									
24 煉焦工場/煤製品業									
25 高爐工場									
26 油氣礦業									
27 煉油廠				1,760	1,760				2
28 發電廠				1,709	1,709				
29 抽水用電									
30 汽電共生廠									
31 氣體燃料供應業				16	16				
32 - 損耗									
33 = 最終消費			16,388,973	7,629,172	7,629,172		210,999		3,425
34 A 能源消費				7,629,172	7,629,172		210,999		3,425

能源平衡表—OECD能源統計格式(熱值單位)

(單位：10⁷千卡) (Unit:10⁷kilocalorie)

項 目	37 天然氣合計	38 (自產) 天然氣 (Indigenous) Natural Gas	39 (進口) 液化天然氣 (Imported) LNG	40 生質能及 廢棄物合計 Biomass and Waste Total	41 生質能合計 Biomass Total	42 固態生質能 Solid Biomass	43 液態生質能 Liquid Biomass	44 氣態生質能 Biogas	45 廢棄物 Waste and Other Non-Specified
	C38-C39 Total	Natural Gas	(Natural Gas)	C41+C45 Waste Total	C42-C44 Biomass Total	Solid Biomass	Liquid Biomass	Biogas	Waste and Other Non-Specified
1 自產	353,639	353,639		1,674,917	356,006	245,425	103,825	6,756	1,318,911
2 + 進口	15,024,887		15,024,887	124	124		124		
3 - 出口				1,213	1,213		1,213		
4 - 國際海運									
5 - 國際航空									
6 - 存貨變動	660,901	144,245	516,656	-6,764	-6,764		-6,764		
7 = 初級能源總供給	14,717,627	209,395	14,508,232	1,680,593	361,682	245,425	109,501	6,756	1,318,911
8 - 產品間轉換(轉出)				71,070	71,070		71,070		
9 - 統計差異				3,339	3,339		3,339		
10 - 轉變投入	26,689,568	3,501	26,686,067	1,449,601	149,972	143,216		6,756	1,299,629
11 煉焦工場/煤製品業									
12 高爐工場									
13 煉油廠	15,066,663		15,066,663						
14 石化工廠									
15 公用發電廠	11,541,968		11,541,968						
16 自用發電廠									
17 公用汽電共生廠									
18 自用汽電共生廠	80,935	3,501	77,434	14,845	149,972	143,216		6,756	14,845
19 + 轉變產出合計	15,344,724	1,003,901	14,340,823	1,434,757					
20 轉變產出	15,344,724	1,003,901	14,340,823						
21 產品間轉換(轉入)									
22 - 能源部門自用	711,759	10,234	701,525	694	694			694	
23 煉礦業									
24 煉焦工場/煤製品業									
25 高爐工場									
26 油氣礦業									
27 煉油廠	703,246	1,721	701,525	694	694			694	
28 發電廠	8,512	8,512							
29 抽水用電									
30 汽電共生廠									
31 氣體燃料供應業									
32 - 損耗									
33 = 最終消費	2,661,024	1,199,560	1,461,464	155,895	136,612	102,212	34,400		19,283
34 A 能源消費	2,661,024	1,199,560	1,461,464	155,895	136,612	102,212	34,400		19,283

能源平衡表—OECD能源統計格式(熱值單位)

(單位：10⁷千卡) (Unit:10⁷kilocalorie)

項 目	37		38		39		40		41		42		43		44		45	
	天然氣合計 Natural Gas Total	(自產) 天然氣 (Indigenous) Natural Gas	(進口) 液化天然氣 (Imported) LNG	廢棄物合計 Biomass and Waste Total	生質能合計 Biomass Total	固態生質能 Solid Biomass	液態生質能 Liquid Biomass	氣態生質能 Biogas	廢棄物 Waste and Other Non-Specified									
工業部門	1,441,449	292,079	1,149,370	155,895	136,612	102,212	34,400	19,283										
35 礦業及土石採取業(不含煤、油及氣)	33	33																
36 食品飲料及菸草業	7,840	7,660	180	11,883	11,883													
37 紡織成衣及服飾業	35,046	257	34,789															
38 皮革及毛皮業																		
39 木竹及家具業																		
40 紙漿、紙及紙製品業	12,506	752	11,754	106,275	86,992	86,992		19,283										
41 印刷業																		
42 化學材料製造業	298,498	9,412	289,086	3,337	3,337	3,337												
43 基本化學材料製造業	234,354	6,330	228,024	3,337	3,337	3,337												
44 (基本化學工業)	22,999	3,819	19,180															
45 (石油化工原料製造業)	211,103	2,262	208,841	3,337	3,337	3,337												
46 (肥料製造業)	248	248																
47 人造纖維製造業	3,856	2,523	1,333															
48 樹脂塑膠及橡膠製造	60,289	559	59,730															
49 其他化學材料製造業																		
50 化學製品製造業	26,314	2,201	24,113															
51 橡膠製品製造業	1,778		1,778															
52 塑膠製品製造業	7,250	389	6,861															
53 非金屬礦物製品製造業	194,596	145,429	49,167															
54 水泥及水坭製品業																		
55 其他	194,596	145,429	49,167															
56 (陶瓷製品製造業)	69,862	65,387	4,475															
57 (玻璃及玻璃製品製造業)	59,457	29,707	29,750															
58 金屬基本工業	300,166	15,223	284,943															
59 鋼鐵基本工業	272,084	10,719	261,365															
60 非鐵金屬基本工業	28,081	4,503	23,578															
61 (鋁業)	16,634	1,220	15,414															
62 金屬製品製造業	44,677	40,492	4,185															
63 機械設備製造業	2,173	2,122	51															
64 電腦通信及視聽電子產品製造業	81,141	55,906	25,235															
65 運輸工具製造業	425,715	8,578	417,137															
66 精密光學醫療器材及鐘錶製造業																		
67 其他工業製品製造業	3,715	3,625	90															
68 用水供應業																		
69 營造業																		
70 其他																		
71																		
72																		
	34,400		34,400					34,400										

能源平衡表—OECD能源統計格式（熱值單位）

民國101年(西元2012年)

(單位：10⁷千卡) (Unit:10⁷kilocalorie)

項 目	46 電力合計 Electricity Total	47 電力-發電廠 小計 Electricity- Plants Subtotal	48 水力發電 Hydro Power	49 核能發電 Nuclear Power	50 火力發電 Thermal Power	51 地熱發電、太陽 光電及風力發電 Geothermal Electricity, Solar Photovoltaic and Wind Energy	52 電力-汽電 共生廠 Electricity- Cogeneration Plants
1 自產	623,984	623,984	487,544	10,533,903		136,440	
2 + 進口	10,533,903	10,533,903					
3 - 出口							
4 - 國際海運							
5 - 國際航空							
6 - 存貨變動							
7 = 初級能源總供給	11,157,887	11,157,887	487,544	10,533,903		136,440	
8 - 產品間轉換(轉出)							
9 - 統計差異	7,042,242	7,042,246					
10 - 轉變投入							
11 煉焦工場/煤製品業			737,022	10,134,029	13,365,375	131,542	620,003
12 高爐工場							
13 煉油廠							
14 石化工廠							
15 公用發電廠			737,022	10,134,029	13,365,375	131,542	620,003
16 自用發電廠							
17 公用汽電共生廠							
18 自用汽電共生廠							
19 + 轉變產出合計	17,432,899	14,835,782	252,574		13,963,205		3,217,120
20 轉變產出	17,432,899	14,835,782	252,574		13,963,205		3,217,120
21 產品間轉換(轉入)							
22 - 能源部門自用	1,605,864	1,331,308	3,093	399,876	597,830	1,187	274,556
23 煉礦業	68	68					
24 煉焦工場/煤製品業							
25 高爐工場							
26 油氣礦業	1,363	1,363					
27 煉油廠	300,924	200,153					100,771
28 發電廠	813,105	813,105	3,093	399,876	597,830	1,187	
29 抽水用電	277,879	277,879					
30 汽電共生廠	173,784						173,784
31 氣體燃料供應業	38,741	38,741					
32 - 損耗	804,988	804,988					
33 = 最終消費	19,137,692	16,815,127				3,714	2,322,565
34 A 能源消費	19,137,692	16,815,127				3,714	2,322,565

能源平衡表—OECD能源統計格式（熱值單位）

民國101年(西元2012年)

(單位：10⁷千卡) (Unit:10⁷kilocalorie)

項 目	46 電力合計	47 電力-發電廠 小計	48 水力發電	49 核能發電	50 火力發電	51 地熱發電、太陽 光電及風力發電	52 電力-汽電 共生廠
	Electricity Total	Electricity- Plants Subtotal	Hydro Power	Nuclear Power	Thermal Power	Geothermal Electricity, Solar Photovoltaic and Wind Energy	Electricity- Cogeneration Plants
	C47-C52	C48-C51					
工業部門	11,043,445	8,783,729				738	2,259,716
35 礦業及土石採取業(不含煤、油及氣)	34,323	34,323					
36 食品飲料及菸草業	320,203	314,852					5,351
37 紡織成衣及服飾業	483,151	478,145					5,006
38 皮革及毛皮業	19,983	19,983					
39 木竹及家具業	34,893	34,893					
40 紙漿、紙及紙製品業	295,882	172,603				233	123,279
41 印刷業	47,662	47,662					
42 化學材料製造業	2,342,811	620,032					1,722,779
43 基本化學材料製造業	1,654,702	143,963					1,510,739
44 (基本化學工業)	18,952						18,952
45 (石油化工原料製造業)	1,491,786						1,491,786
46 (肥料製造業)							
47 人造纖維製造業							
48 樹脂塑膠及橡膠製造	486,362	274,321					212,041
49 樹脂塑膠及橡膠製造	130,265	130,265					
50 其他化學材料製造業	71,482	71,482					
51 化學製品製造業	284,459	284,459					
52 橡膠製品製造業	99,814	99,814					
53 塑膠製品製造業	491,136	425,878					65,258
54 非金屬礦物製品製造業	475,947	459,995					15,952
55 水泥及水泥製品業	168,189	152,237					15,952
56 其他	307,758	307,758					
57 (陶瓷製品製造業)	28,533	28,533					
58 (玻璃及玻璃製品製造業)	201,203	201,203					
59 金屬基本工業	1,388,807	1,085,786					303,021
60 鋼鐵基本工業	1,295,845	992,824					303,021
61 非鐵金屬基本工業	92,963	92,963					
62 (鋁業)	50,643	50,643					
63 金屬製品製造業	564,242	564,242					
64 機械設備製造業	176,011	176,011				505	
65 電腦通信及視聽電子產品製造業	3,424,275	3,405,210					19,065
66 (電子零組件製造業)	2,336,104	2,336,104					
67 運輸工具製造業	199,622	199,622					
68 精密光學醫療器材及鐘錶製造業	119,247	119,247					
69 其他工業製品製造工業	78,736	78,736					
70 用水供應業	115,613	115,613					
71 營造業	46,622	46,622					
72 其他							

能源平衡表—OECD能源統計格式（熱值單位）

民國101年(西元2012年)

(單位：10⁷千卡) (Unit:10⁷kilocalorie)

項 目	46	47	48	49	50	51	52
	電力合計 Electricity Total C47-C52	電力-發電廠 小計 Electricity-Electricity Plants Subtotal C48-C51	水力發電 Hydro Power	核能發電 Nuclear Power	火力發電 Thermal Power	地熱發電、太陽 光電及風力發電 Geothermal Electricity, Solar Photovoltaic and Wind Energy	電力-汽電 共生廠 Electricity- Cogeneration Plants
73 運輸部門	105,656	105,656					
74 國內航空							
75 公路							
76 鐵路	105,656	105,656					
77 管線運輸							
78 國內水運							
79 其他							
80 農業部門	232,878	232,878					
81 農牧及林業	153,784	153,784					
82 漁業	79,093	79,093					
83 服務業部門	4,034,172	3,971,325				1,787	62,847
84 批發及零售業	462,021	462,021					
85 住宿及餐飲業	238,753	238,753					
86 運輸服務業	112,533	112,533					
87 倉儲業	63,621	63,621					
88 通信業	122,584	122,584					
89 金融保險及不動產業	92,975	92,975					
90 工商服務業	102,727	102,727					
91 社會服務及個人服務業	739,845	739,845					
92 公共行政業	538,341	475,494				1,787	62,847
93 其他	1,560,773	1,560,773					
94 住宅部門	3,721,535	3,721,535				1,189	
95 B 非能源消費							
96 工業、轉變及能源部門							
97 (石化原料用)							
98 運輸部門							
99 其他							
100 發電量 (千度)							
101 發電廠							
102 汽電共生廠							
103 熱能(公噸)							
104 汽電共生廠							

能源平衡表—OECD能源統計格式 (熱值單位)

(單位：10⁷千卡) (Unit:10⁷Kilocalorie)

項 目	53 (生質能發電) Biomass Power	54 (廢棄物能發電) Waste to Generation	55 太陽熱能 Solar Thermal	56 熱能 Heat	57 總計 Grand Total C1+C13+C37+ C40+C46+C55+C56	Item
1 自產			102,638		2,765,417	1 Indigenous Production
2 + 進口					123,924,249	2 + Import
3 - 出口					16,411,940	3 - Exports
4 - 國際海運					1,181,985	4 - International Marine Bunkers
5 - 國際航空					2,075,044	5 - International Civil Aviation
6 - 存貨變動					217,159	6 - Stock Changes
7 = 初級能源總供給			102,638		106,803,538	7 = Total Primary Energy Supply
8 - 產品間轉換(轉出)					6,244,593	8 - Transfers(Input)
9 - 統計差異					7,094,197	9 - Statistical Differences
10 - 轉變投入	6,528	1,099,000			112,939,118	10 - Transformation Input
11 煉焦工場/煤製品業					4,989,093	Coke Ovens
12 高爐工場					3,800,819	Blast Furnaces
13 煉油廠					62,420,790	Petroleum Refineries
14 石化工廠						Petrochemical Industry
15 公用發電廠	6,528	1,099,000			32,524,674	Public Electricity Plants
16 自用發電廠					681,116	Autoproducer Electricity Plants
17 公用汽電共生廠					8,522,626	Public Cogeneration Plants
18 自用汽電共生廠						Autoproducer Cogeneration Plants
19 + 轉變產出合計	100,151	1,474,263		309,284	91,883,217	19 + Transformation Output Total
20 轉變產出	100,151	1,474,263		309,284	86,941,427	Transformation Output
21 產品間轉換(轉入)					4,941,784	Transfers(Output)
22 - 能源部門自用	5,652				4,896,714	22 - Energy Sector Own Use
23 煉礦業					2,200	Coal Mines
24 煉焦工場/煤製品業					483,169	Coke Ovens
25 高爐工場					465,930	Blast Furnaces
26 油氣礦業					1,363	Oil and Gas Extraction
27 煉油廠	5,652				2,628,721	Petroleum Refineries
28 發電廠					823,326	Electricity Plants
29 抽水用電					277,879	Electricity to Pump Up
30 汽電共生廠					173,784	Cogeneration Plants
31 氣體燃料供應業					40,354	Gas Companies
32 - 損耗					834,319	32 - Losses
33 = 最終消費	87,970	375,266	102,638	309,284	66,677,812	33 = Total Final Consumption
34 A 能源消費	87,970	375,266	102,638	309,284	46,535,185	34 A Energy Consumption

能源平衡表—OECD能源統計格式（熱值單位）

民國101年(西元2012年)

(單位：10⁷千卡) (Unit:10⁷Kilocalorie)

項 目	53	54	55	56	57	Item
	(生質能發電) Biomass Power	(廢棄物能發電) Waste to Generation	太陽熱能 Solar Thermal	熱能 Heat	總計 Grand Total	
					C40+C46+C55+C56	
					C1+C13+C37+	
35 工業部門	(87,653)	(34,790)		309,284	23,032,702	35 Industrial Sector
36 礦業及土石採取業(不含煤、油及氣)				76,306	76,306	36 Mining and Quarrying(excluding coal,oil and gas)
37 食品飲料及菸草業	(3,226)			16,727	610,397	37 Food, Beverage and Tobacco
38 紡織成衣及服飾業				33,063	972,054	38 Textile,Wearing Apparel and Accessories
39 皮革及毛皮業					36,575	39 Leather and Fur
40 木竹及家具業				11,690	41,944	40 Wood, Bamboo and Furniture
41 紙漿、紙及紙製品業	(70,412)	(34,750)			905,665	41 Pulp, Paper and Paper Products
42 印刷業					51,149	42 Printing
43 化學材料製造業	(14,013)	(39)		179,196	7,270,820	43 Chemical Materials
44 基本化學材料製造業	(14,013)			179,196	4,447,929	44 Basic Chemical Materials
45 (基本化學工業)				16,975	565,448	45 (Basic Industrial Chemicals)
46 (石油化工原料製造業)	(14,013)			162,221	3,737,894	46 (Petrochemical Materials)
47 (肥料製造業)					625	47 (Chemical Fertilizers)
48 人造纖維製造業		(39)			1,266,194	48 Artificial Fibers
49 樹脂塑膠及橡膠製造					1,226,190	49 Resin, Plastics and Rubber
50 其他化學材料製造業					330,504	50 Other Chemical Materials
51 化學製品製造業					430,785	51 Chemical Products
52 橡膠製品製造業					164,208	52 Rubber Products
53 塑膠製品製造業					578,201	53 Plastic Products
54 非金屬礦物製品製造業					2,478,705	54 Non-metallic Mineral Products
55 水泥及水坭製品業					1,399,321	55 Cement and Cement Products
56 其他					1,079,392	56 Others
57 (陶瓷製品製造業)					103,347	57 (Pottery, China and Earthenware)
58 (玻璃及玻璃製品製造業)					263,505	58 (Glass and Glass Products)
59 金屬基本工業				9,433	3,679,695	59 Basic Metal Industries
60 鋼鐵基本工業				5,659	3,494,664	60 Iron and Steel
61 非鐵金屬基本工業				3,772	185,017	61 Others
62 (鋁業)				3,772	77,899	62 (Aluminum)
63 金屬製品製造業					681,393	63 Fabricated Metal Products
64 機械設備製造業					187,816	64 Machinery and Equipments
65 電腦通信及視聽電子產品製造業				59,177	3,624,910	65 Electrical and Electronic Machinery
66 (電子零組件製造業)				59,177	2,395,281	66 (Electronic Parts)
67 運輸工具製造業					660,669	67 Transport Equipments
68 精密光學醫療器材及鐘錶製造業					119,247	68 Precision Instruments
69 其他工業製品製造工業					174,766	69 Miscellaneous Industries
70 用水供應業					116,214	70 Water Supply
71 營造業					136,808	71 Construction
72 其他					34,400	72 Non-Specified

能源平衡表—OECD能源統計格式 (熱值單位)

民國101年(西元2012年)

(單位：10⁷千卡) (Unit:10⁷Kilocalorie)

項 目	53 (生質能發電) Biomass Power	54 (廢棄物能發電) Waste to Generation	55 太陽熱能 Solar Thermal	56 熱能 Heat	57 總計 Grand Total C1+C13+C37+ C40+C46+C55+C56	Item
73 運輸部門						73 Transport Sector
74 國內航空					11,788,588	Domestic Air
75 公路					86,488	Road
76 鐵路					11,415,258	Rail
77 管線運輸					132,662	Pipeline Transport
78 國內水運					154,181	Internal Navigation
79 其他						Non-Specified
80 農業部門					571,791	Agriculture Sector
81 農牧及林業					157,165	Agriculture, Animal Husbandry and Forestry
82 漁業					414,623	Fishing and Aquaculture
83 服務業部門	(	318 ) (	340,475)	3,078	5,432,126	Service Sector
84 批發及零售業					462,021	Wholesale and Retail
85 住宿及餐飲業					1,136,990	Hotels and Restaurants
86 運輸服務業					121,479	Transport Services
87 倉儲業					75,824	Storage and Warehousing
88 通信業					132,118	Communication
89 金融保險及不動產業					98,263	Finance, Insurance and Real Estate
90 工商服務業					102,727	Business Services
91 社會服務及個人服務業					739,845	Social and Personal Services
92 公共行政業	(	318 ) (	340,475)	3,078	867,946	Public Administration
93 其他					1,694,928	Activities Not Adequately Defined
94 住宅部門					99,559	Residential Sector
95 B 非能源消費					5,709,967	Non-Energy Use
96 工業、轉變及能源部門					20,142,626	in Industry/Transf./Energy
97 (石化原料用)					20,142,626	(Feedstocks)
98 運輸部門					17,079,029	in Transport
99 其他						in Other Sectors
100 發電量 (千度)						Electricity Generated (MWh)
101 發電廠						Electricity Plants
102 汽電共生廠						Cogeneration Plants
103 熱能(公噸)						Heat Generated (MT)
104 汽電共生廠						Cogeneration Plants

附件二、

部門方法（包括電力消費排放）
排放統計結果

二氧化碳 (CO₂) 排放量

(單位：公噸)

年度	能源部門	工業部門	運輸部門	農業部門	服務業部門	住宅部門	總排放量
1990	13,395,604	49,344,326	19,539,640	3,654,004	10,116,072	11,499,953	107,549,600
1991	13,489,889	53,837,882	20,772,577	3,527,970	11,557,659	13,089,132	116,275,109
1992	13,327,109	57,152,248	23,906,751	3,468,459	11,933,890	13,938,639	123,727,096
1993	14,879,586	59,701,117	25,958,583	3,603,208	13,137,376	15,474,509	132,754,379
1994	16,580,038	61,955,052	27,376,717	3,656,174	14,707,239	16,211,341	140,486,562
1995	17,512,931	64,727,041	28,647,943	3,806,568	15,438,266	17,702,640	147,835,390
1996	18,161,017	67,289,979	29,630,544	3,932,876	17,227,408	19,088,558	155,330,384
1997	20,745,658	73,723,225	30,412,021	3,691,943	18,544,903	20,102,874	167,220,624
1998	21,788,110	76,912,987	31,733,811	3,177,335	20,675,881	23,399,916	177,688,039
1999	21,908,536	82,627,310	32,677,030	3,259,026	22,084,494	24,192,338	186,748,734
2000	24,059,243	93,231,406	33,146,233	3,707,867	24,935,683	26,258,192	205,338,624
2001	24,954,822	93,456,272	33,185,943	3,805,982	26,373,782	27,174,338	208,951,140
2002	24,355,461	99,102,896	34,480,693	3,850,745	27,188,299	27,746,544	216,724,639
2003	25,795,355	102,567,618	34,450,654	4,309,111	29,572,101	29,415,403	226,110,242
2004	26,540,886	106,720,194	35,818,876	4,510,176	30,752,343	29,585,146	233,927,621
2005	27,676,903	107,901,699	36,799,412	4,163,485	32,467,902	31,580,573	240,589,974
2006	28,267,141	113,156,312	36,747,609	3,286,408	33,877,832	31,879,178	247,214,480
2007	28,016,748	118,480,602	35,583,443	2,742,880	33,837,353	32,242,587	250,903,614
2008	25,528,778	112,694,220	33,744,632	2,979,527	33,368,555	31,526,767	239,842,481
2009	23,958,299	104,018,787	34,049,936	2,573,408	31,939,696	31,199,099	227,739,226
2010	25,571,688	116,051,275	35,172,055	2,523,742	32,777,300	31,152,985	243,249,046
2011	26,025,183	119,499,596	35,668,747	2,588,400	32,502,052	31,861,950	248,145,927
2012	25,440,027	117,436,684	34,892,925	2,660,821	32,218,175	30,834,926	243,483,558

資料來源：經濟部能源局，2014年7月。

註：本表僅為燃料燃燒 CO₂ 排放統計結果，不包含燃料燃燒 CH₄、N₂O 排放與生質能燃燒溫室氣體排放。

甲烷 (CH₄) 排放量

(單位：公噸)

年度	能源部門	工業部門	運輸部門	農業部門	服務業部門	住宅部門	總排放量
1990	248	1,059	3,929	215	633	734	6,818
1991	232	1,180	4,224	201	655	803	7,295
1992	221	1,189	4,828	196	575	817	7,827
1993	251	1,252	5,227	199	539	841	8,309
1994	289	1,314	5,562	203	632	865	8,864
1995	319	1,422	5,870	210	595	921	9,336
1996	312	1,405	6,127	211	682	934	9,672
1997	348	1,577	6,273	192	648	986	10,024
1998	374	1,664	6,574	162	759	1,082	10,616
1999	413	1,877	6,807	166	843	1,192	11,298
2000	463	2,114	6,912	191	918	1,231	11,829
2001	475	2,073	6,949	197	979	1,213	11,887
2002	457	2,162	7,130	197	972	1,199	12,118
2003	504	2,308	7,314	225	1,101	1,232	12,683
2004	525	2,450	7,538	238	1,159	1,257	13,168
2005	556	2,397	7,736	213	1,179	1,285	13,366
2006	573	2,547	7,617	150	1,229	1,290	13,405
2007	556	2,732	7,400	114	1,251	1,325	13,378
2008	499	2,660	7,032	134	1,267	1,329	12,920
2009	457	2,358	7,154	105	1,188	1,274	12,536
2010	452	2,620	7,274	101	1,192	1,259	12,897
2011	437	2,677	7,360	102	1,151	1,268	12,995
2012	437	2,690	7,253	109	1,151	1,249	12,889

資料來源：經濟部能源局，2014年7月。

氧化亞氮 (N₂O) 排放量

(單位：公噸)

年度	能源部門	工業部門	運輸部門	農業部門	服務業部門	住宅部門	總排放量
1990	85	516	172	32	99	111	1,015
1991	81	560	183	31	114	128	1,097
1992	86	620	211	31	127	143	1,218
1993	100	644	232	33	141	161	1,312
1994	116	666	246	33	157	168	1,387
1995	124	688	262	34	166	183	1,456
1996	136	733	275	36	191	205	1,575
1997	146	802	282	35	211	218	1,694
1998	155	842	292	30	234	257	1,810
1999	167	913	301	32	255	270	1,937
2000	187	1,063	302	36	298	304	2,191
2001	202	1,088	301	37	317	318	2,264
2002	198	1,167	311	38	331	328	2,372
2003	220	1,239	308	43	367	359	2,536
2004	224	1,297	320	45	382	361	2,630
2005	237	1,316	328	42	402	385	2,710
2006	243	1,388	326	35	421	391	2,804
2007	241	1,475	314	31	423	398	2,882
2008	216	1,410	297	33	417	389	2,761
2009	209	1,307	299	29	400	387	2,631
2010	199	1,412	308	28	391	368	2,707
2011	193	1,444	313	28	383	371	2,731
2012	190	1,420	306	29	381	360	2,686

資料來源：經濟部能源局，2014年7月。

2014 中華民國國家溫室氣體清冊報告
Republic of China (Taiwan) National Inventory Report



行政院環境保護署
Taiwan Environmental Protection Administration
<http://www.epa.gov.tw>

