

- 2.1 總溫室氣體排放趨勢的描述與解釋
- 2.2 各種溫室氣體排放趨勢的描述與解釋
- 2.3 各排放源溫室氣體排放趨勢的描述與解釋

第二章 溫室氣體排放趨勢

2.1 總溫室氣體排放趨勢的描述與解釋

2.1.1 溫室氣體排放及吸收

臺灣總溫室氣體(Greenhouse Gas, GHG) 排放量自 1990年 136,178千公噸二氧化碳當量 (不包括二氧化碳吸收量),上升至 2013年 284,514千公噸二氧化碳當量(不包括二氧化碳 吸收量),排放量增加 108.93%,年平均成長率 為 2.94%,而 2013年較 2012年增加 0.89%。淨 溫室氣體排放量自 1990年 116,913千公噸二氧 化碳當量,上升至 2013年 263,445千公噸二氧 化碳當量,排放量增加 125.33%,年平均成長率 為 3.16%,而 2013年較 2012年增加 0.96%,詳 如圖 2.1.1 及表 2.1.1 所示。

2013年二氧化碳為臺灣所排放溫室氣體中 最大宗,其次為甲烷,再其次為氧化亞氮及含氟 溫室氣體。2013年二氧化碳排放量為269,627千 公噸二氧化碳當量(不包括二氧化碳吸收量), 占總溫室氣體排放量 94.77%, 在 1990 至 2013 年間,二氧化碳排放量成長 120.25%,年平均成 長率為 3.16%; 2013 年二氧化碳吸收量為 21,069 千公噸二氧化碳當量,1990至2013年間吸收 量增加 9.36%, 年平均成長率為 0.84%。 2013 年 甲烷排放量為 5,927 千公噸二氧化碳當量,占總 溫室氣體排放量 2.08%, 1990 至 2013 年間排放 量減少 45.53%, 年平均成長率為 -2.71%, 呈現 負成長。2013年氧化亞氮排放量為4,594千公 噸二氧化碳當量,占總溫室氣體排放量 1.61%, 1990至2013年間排放量增加59.64%,年平均 成長率為 1.69%。2013 年含氟溫室氣體排放量為 4.365 千公噸二氧化碳當量,占總溫室氣體排放

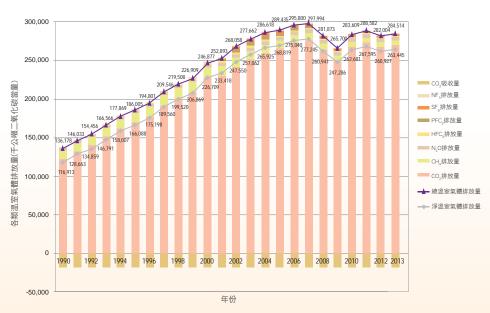


圖 2.1.1 臺灣 1990 至 2013 年總溫室氣體排放量趨勢



表 2.1.1 臺灣 1990 至 2013 年各類溫室氣體排放量

年份	CO ₂	CO ₂ 吸收量	CH₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	淨 GHG	總 GHG
1990	122,419	-19,265	10,882	2,878	NE	NE	NE	NE	116,913	136,178
1991	131,754	-17,370	11,157	3,122	NE	NE	NE	NE	128,663	146,033
1992	140,117	-19,597	11,207	3,133	NE	NE	NE	NE	134,859	154,456
1993	151,012	-19,775	11,603	3,196	755	NE	NE	NE	146,791	166,566
1994	161,399	-19,862	12,364	3,251	855	NE	NE	NE	158,007	177,869
1995	168,770	-19,917	13,108	3,326	801	NE	NE	NE	166,088	186,005
1996	176,702	-19,603	13,539	3,254	1,305	NE	NE	NE	175,198	194,801
1997	191,215	-19,986	13,559	3,294	1,477	NE	NE	NE	189,560	209,546
1998	200,607	-19,988	13,579	3,240	2,083	NE	NE	NE	199,520	219,508
1999	208,265	-20,040	13,705	3,201	1,609	3	116	П	206,869	226,909
2000	227,109	-20,168	13,490	3,816	2,319	13	120	10	226,709	246,877
2001	229,720	-19,475	12,646	3,988	2,619	2,939	746	235	233,418	252,893
2002	241,262	-20,508	12,029	4,097	2,216	4,143	3,914	398	247,550	268,058
2003	250,527	-20,600	11,493	4,122	2,397	4,198	4,385	540	257,062	277,662
2004	258,935	-20,693	10,760	4,279	2,451	4,341	5,193	659	265,925	286,618
2005	265,308	-20,616	10,258	4,320	1,070	3,070	4,683	726	268,819	289,435
2006	272,959	-20,760	9,584	4,766	987	3,264	3,590	650	275,040	295,800
2007	276,169	-20,749	9,063	4,863	1,093	2,933	3,114	759	277,245	297,994
2008	263,532	-20,932	8,345	4,457	1,046	1,682	2,644	166	260,941	281,873
2009	248,562	-18,414	7,682	4,618	980	1,143	2,176	538	247,286	265,700
2010	266,839	-20,928	7,092	5,017	934	1,354	2,155	219	262,681	283,609
2011	272,485	-20,987	6,676	4,905	1,016	1,365	1,755	381	267,595	288,582
2012	267,277	-21,077	6,321	4,816	869	725	1,647	349	260,927	282,004
2013	269,627	-21,069	5,927	4,594	981	929	1,722	734	263,445	284,514

説明: NE (未估計) , 指對現有源排放量和匯清除量沒有估計。

量 I.53%, 自 I993 至 2013 年間增加 478.I5%, 年平均成長率為 8.49%。

2.1.2 人均二氧化碳排放

臺灣 2013 年燃料燃燒二氧化碳排放量為 249,108 千公噸二氧化碳當量(不包括二氧化碳吸收量),占總溫室氣體排放量 87.56%。1990 年人均排放量約 5.4 公噸二氧化碳/人,至 2000 年為 9.5 公噸二氧化碳/人,2007 年達 11.2 公噸二氧化碳/人,為歷年最高點,2008 年降為 10.7 公噸二氧化碳/人,至 2011 年增加至 11.0 公噸二氧化碳/人,至 2011 年增加至 11.0 公噸二氧化碳/人,2013 年微幅下降至 10.7 公噸二氧化碳/人。詳如圖 2.1.2 所示。1991 至 2013 年期間人均排放量年均成長率約為 2.92%,其中, 2009 年較 2008 年減少 5.40%,2010 年與 2011 年分別增加 6.67% 與 1.87%,而 2012 年與 2013 年分別減少 2.19% 與 0.09%。

2.1.3 二氧化碳密集度

臺灣 1990 年二氧化碳排放密集度(即每單位 GDP 之二氧化碳排放)為 0.0228 二氧化碳/元,2013 年為 0.0167 公斤二氧化碳/元,減少 26.75%,反映我國能源效率逐年改善之趨勢。詳如圖 2.1.3 所示。

2.2 各種溫室氣體排放趨勢的描述與解釋

2.2.1 二氧化碳

能源部門、工業製程及產品使用部門、農業部門和廢棄物部門係臺灣二氧化碳的主要排放源,表 2.2.1 列有臺灣各部門 1990 至 2013 年二氧化碳排放量與匯的吸收量清單,排放趨勢則如圖 2.2.1 所示。臺灣 1990 年二氧化碳排放量為 122,419 千公噸二氧化碳當量,2013 年為269,627 千公噸二氧化碳當量,增加 120.25%,平均成長率為 3.16%;其中 2013 年能源部門占

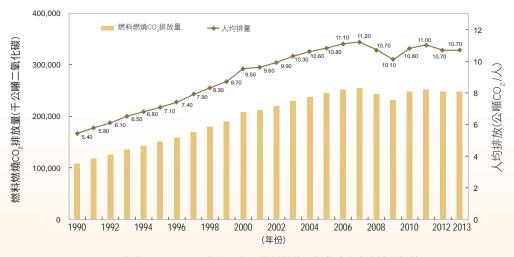


圖 2.1.2 臺灣 1990 至 2013 年能源部門燃料燃燒二氧化碳和人均排放趨勢 資料來源:人口資料來自行政院主計總處 '

I 行政院主計總處網站。http://www.dgbas.gov.tw

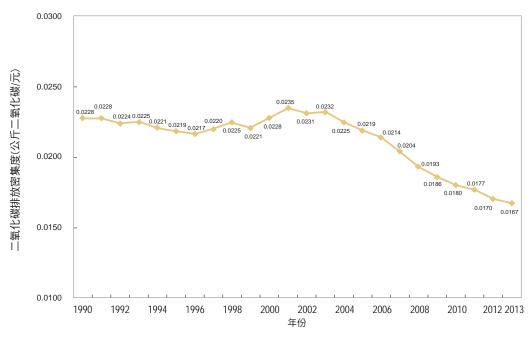


圖 2.1.3 臺灣 1990 至 2013 年二氧化碳排放密集度趨勢 資料來源: GDP 資料來自行政院主計總處



圖 2.2.1 臺灣 2001 至 2013 年二氧化碳排放量趨勢

表 2.2.1 臺灣 1990 至 2013 年二氧化碳排放量

部門別 年份	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1. 能源部門	109,491	118,414	126,056	135,212	142,982	150,437	158,104	170,599	181,294	190,260	209,364	213,039
 I.A.I. 能源工業	49,118	55,403	58,795	66,180	70,862	76,800	81,519	92,436	100,959	107,029	122,157	126,437
I.A.2. 製造業與營造業	30,154	31,656	33,121	33,405	34,380	34,996	36,051	37,818	38,551	39,854	43,064	42,158
I.A.3. 運輸	19,646	20,888	24,033	26,103	27,540	28,822	29,801	30,536	31,844	32,772	33,207	33,246
I.A.4. 其他	10,572	10,466	10,107	9,523	10,200	9,820	10,733	9,809	9,940	10,605	10,937	11,198
I.A.4.a 服務業	3,621	3,529	2,989	2,490	3,018	2,445	3,175	2,483	2,948	3,155	3,220	3,562
I.A.4.b 住宅	4,005	4,238	4,446	4,359	4,461	4,597	4,754	4,851	4,952	5,410	5,354	5,181
I.A.4.C 農林漁牧	2,946	2,700	2,672	2,675	2,721	2,777	2,805	2,475	2,041	2,040	2,362	2,455
2. 工業製程及產品使用部門	12,766	13,186	13,857	15,606	18,172	17,784	18,061	20,378	19,069	17,822	17,355	16,047
2.A 礦業 (非金屬製程)	8,546	8,547	9,500	10,729	13,257	12,659	12,663	13,412	11,581	10,762	9,582	7,856
2.B 化學工業	563	539	565	609	762	850	992	1,020	1,003	1,075	1,143	1,232
2.0 金屬工業	3,655	4,098	3,789	4,265	4,151	4,273	4,404	5,945	6,483	5,983	6,628	6,957
2.H 其他	2.05	2.03	1.99	2.08	2.05	1.87	1.75	1.66	1.91	1.83	1.78	1.75
3. 農業部門	142	146	139	131	135	151	151	134	127	118	131	94
4. 土地利用、土地利用變化及 林業部門	-19,265	-17,370	-19,597	-19,775	-19,862	-19,917	-19,603	-19,986	-19,988	-20,040	-20,168	-19,475
5. 廢棄物部門	20	8	65	63	110	398	387	105	117	65	259	540
淨二氧化碳排放量	103,154	114,384	120,520	131,237	141,537	148,853	157,099	171,229	180,619	188,225	206,941	210,245
總二氧化碳排放量	122,419	131,754	140,117	151,012	161,399	168,770	176,702	191,215	200,607	208,265	227,109	229,720
部門別 年份	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	2002 221,092	2003 230,675	2004 238,513	2005 245,202	2006 252,068	2007 255,869	2008 244,632	2009 232,181	2010 248,276	2011 253,446	2012 248,637	2013 249,108
部門別 年份												
部門別 年份 I. 能源部門	221,092	230,675	238,513	245,202	252,068	255,869	244,632	232,181	248,276	253,446	248,637	249,108
部門別 年份 I. 能源部門 I.A.I. 能源工業	221,092 130,556	230,675 140,966	238,513 146,638	245,202 153,821	252,068 160,602	255,869 164,426	244,632 158,464	232,181 148,914	248,276 159,910	253,446 163,547	248,637 161,112	249,108 160,239
部門別 年份 I. 能源部門 I.A.1. 能源工業 I.A.2. 製造業與營造業	221,092 130,556 44,935	230,675 140,966 43,559	238,513 146,638 43,974	245,202 153,821 42,654	252,068 160,602 43,945	255,869 164,426 45,866	244,632 158,464 42,388	232,181 148,914 39,556	248,276 159,910 43,660	253,446 163,547 44,894	248,637 161,112 43,253	249,108 160,239 44,562
部門別 年份 I. 能源部門 I.A.I. 能源工業 I.A.2. 製造業與營造業 I.A.3. 運輸	221,092 130,556 44,935 34,542	230,675 140,966 43,559 34,509	238,513 146,638 43,974 35,859	245,202 153,821 42,654 36,844	252,068 160,602 43,945 36,769	255,869 164,426 45,866 35,415	244,632 158,464 42,388 33,394	232,181 148,914 39,556 33,711	248,276 159,910 43,660 34,824	253,446 163,547 44,894 35,293	248,637 161,112 43,253 34,502	249,108 160,239 44,562 34,472
部門別 年份 I. 能源部門 I.A.I. 能源工業 I.A.2. 製造業與營造業 I.A.3. 運輸 I.A.4. 其他	221,092 130,556 44,935 34,542 11,058	230,675 140,966 43,559 34,509 11,641	238,513 146,638 43,974 35,859 12,041	245,202 153,821 42,654 36,844 11,883	252,068 160,602 43,945 36,769 10,752	255,869 164,426 45,866 35,415 10,162	244,632 158,464 42,388 33,394 10,387	232,181 148,914 39,556 33,711 9,999	248,276 159,910 43,660 34,824 9,881	253,446 163,547 44,894 35,293 9,712	248,637 161,112 43,253 34,502 9,769	249,108 160,239 44,562 34,472 9,835
部門別 年份 I. 能源部門 I.A.I. 能源工業 I.A.2. 製造業與營造業 I.A.3. 運輸 I.A.4. 其他 I.A.4. 其他 I.A.4.a 服務業 I.A.4.b 住宅 I.A.4.c 農林漁牧	221,092 130,556 44,935 34,542 11,058 3,493 5,107 2,459	230,675 140,966 43,559 34,509 11,641 3,961	238,513 146,638 43,974 35,859 12,041 4,118	245,202 153,821 42,654 36,844 11,883 4,233 5,023 2,626	252,068 160,602 43,945 36,769 10,752 4,248 4,857 1,646	255,869 164,426 45,866 35,415 10,162 4,192	244,632 158,464 42,388 33,394 10,387 4,201	232,181 148,914 39,556 33,711 9,999 4,226	248,276 159,910 43,660 34,824 9,881 4,203	253,446 163,547 44,894 35,293 9,712 3,961	248,637 161,112 43,253 34,502 9,769 3,958	249,108 160,239 44,562 34,472 9,835 4,177
部門別 年份 I. 能源部門 I.A.I. 能源工業 I.A.2. 製造業與營造業 I.A.3. 運輸 I.A.4. 其他 I.A.4.a 服務業 I.A.4.b 住宅 I.A.4.c 農林漁牧 2. 工業製程及產品使用部門	221,092 130,556 44,935 34,542 11,058 3,493 5,107	230,675 140,966 43,559 34,509 11,641 3,961 4,869 2,811 19,352	238,513 146,638 43,974 35,859 12,041 4,118 4,947	245,202 153,821 42,654 36,844 11,883 4,233 5,023	252,068 160,602 43,945 36,769 10,752 4,248 4,857	255,869 164,426 45,866 35,415 10,162 4,192 4,879	244,632 158,464 42,388 33,394 10,387 4,201 4,820 1,365 18,401	232,181 148,914 39,556 33,711 9,999 4,226 4,775	248,276 159,910 43,660 34,824 9,881 4,203 4,737	253,446 163,547 44,894 35,293 9,712 3,961 4,814 937 18,871	248,637 161,112 43,253 34,502 9,769 3,958 4,770 1,041 18,525	249,108 160,239 44,562 34,472 9,835 4,177 4,649
部門別 年份 I. 能源部門 I.A.1. 能源工業 I.A.2. 製造業與營造業 I.A.3. 運輸 I.A.4. 其他 I.A.4.a 服務業 I.A.4.b 住宅 I.A.4.c 農林漁牧 2. 工業製程及產品使用部門 2.A 礦業 (非金屬製程)	221,092 130,556 44,935 34,542 11,058 3,493 5,107 2,459 19,465 10,762	230,675 140,966 43,559 34,509 11,641 3,961 4,869 2,811	238,513 146,638 43,974 35,859 12,041 4,118 4,947 2,977	245,202 153,821 42,654 36,844 11,883 4,233 5,023 2,626 19,695 11,637	252,068 160,602 43,945 36,769 10,752 4,248 4,857 1,646 20,362 11,332	255,869 164,426 45,866 35,415 10,162 4,192 4,879 1,091	244,632 158,464 42,388 33,394 10,387 4,201 4,820 1,365	232,181 148,914 39,556 33,711 9,999 4,226 4,775 998	248,276 159,910 43,660 34,824 9,881 4,203 4,737 941 18,301 8,396	253,446 163,547 44,894 35,293 9,712 3,961 4,814 937	248,637 161,112 43,253 34,502 9,769 3,958 4,770 1,041	249,108 160,239 44,562 34,472 9,835 4,177 4,649 1,009
部門別 年份 I. 能源部門 I.A.1. 能源工業 I.A.2. 製造業與營造業 I.A.3. 運輸 I.A.4. 其他 I.A.4.a 服務業 I.A.4.b 住宅 I.A.4.c 農林漁牧 2. 工業製程及產品使用部門 2.A 礦業(非金屬製程) 2.B 化學工業	221,092 130,556 44,935 34,542 11,058 3,493 5,107 2,459 19,465 10,762 1,313	230,675 140,966 43,559 34,509 11,641 3,961 4,869 2,811 19,352	238,513 146,638 43,974 35,859 12,041 4,118 4,947 2,977 19,826 11,023 1,485	245,202 153,821 42,654 36,844 11,883 4,233 5,023 2,626 19,695 11,637	252,068 160,602 43,945 36,769 10,752 4,248 4,857 1,646 20,362 11,332	255,869 164,426 45,866 35,415 10,162 4,192 4,879 1,091 19,681 10,276 1,654	244,632 158,464 42,388 33,394 10,387 4,201 4,820 1,365 18,401	232,181 148,914 39,556 33,711 9,999 4,226 4,775 998 16,171 8,363 1,514	248,276 159,910 43,660 34,824 9,881 4,203 4,737 941 18,301 8,396 1,599	253,446 163,547 44,894 35,293 9,712 3,961 4,814 937 18,871	248,637 161,112 43,253 34,502 9,769 3,958 4,770 1,041 18,525 9,170 1,503	249,108 160,239 44,562 34,472 9,835 4,177 4,649 1,009 20,469 9,880 1,572
部門別 年份 I. 能源部門 I.A.1. 能源工業 I.A.2. 製造業與營造業 I.A.3. 運輸 I.A.4. 其他 I.A.4.a 服務業 I.A.4.b 住宅 I.A.4.c 農林漁牧 2. 工業製程及產品使用部門 2.A 礦業 (非金屬製程) 2.B 化學工業 2.C 金屬工業	221,092 130,556 44,935 34,542 11,058 3,493 5,107 2,459 19,465 10,762 1,313 7,388	230,675 140,966 43,559 34,509 11,641 3,961 4,869 2,811 19,352 10,505 1,384 7,461	238,513 146,638 43,974 35,859 12,041 4,118 4,947 2,977 19,826 11,023 1,485 7,316	245,202 153,821 42,654 36,844 11,883 4,233 5,023 2,626 19,695 11,637 1,552 6,505	252,068 160,602 43,945 36,769 10,752 4,248 4,857 1,646 20,362 11,332 1,530 7,498	255,869 164,426 45,866 35,415 10,162 4,192 4,879 1,091 19,681 10,276 1,654 7,748	244,632 158,464 42,388 33,394 10,387 4,201 4,820 1,365 18,401 9,271 1,457 7,671	232,181 148,914 39,556 33,711 9,999 4,226 4,775 998 16,171 8,363 1,514 6,292	248,276 159,910 43,660 34,824 9,881 4,203 4,737 941 18,301 8,396 1,599 8,305	253,446 163,547 44,894 35,293 9,712 3,961 4,814 937 18,871 9,591 1,637 7,641	248,637 161,112 43,253 34,502 9,769 3,958 4,770 1,041 18,525 9,170 1,503 7,850	249,108 160,239 44,562 34,472 9,835 4,177 4,649 1,009 20,469 9,880 1,572 9,016
部門別 年份 I. 能源部門 I.A.1. 能源工業 I.A.2. 製造業與營造業 I.A.3. 運輸 I.A.4. 其他 I.A.4.a 服務業 I.A.4.b 住宅 I.A.4.c 農林漁牧 2. 工業製程及產品使用部門 2.A 礦業 (非金屬製程) 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.H 其他	221,092 130,556 44,935 34,542 11,058 3,493 5,107 2,459 19,465 10,762 1,313 7,388 1.60	230,675 140,966 43,559 34,509 11,641 3,961 4,869 2,811 19,352 10,505 1,384 7,461 1.61	238,513 146,638 43,974 35,859 12,041 4,118 4,947 2,977 19,826 11,023 1,485 7,316	245,202 153,821 42,654 36,844 11,883 4,233 5,023 2,626 19,695 11,637 1,552 6,505	252,068 160,602 43,945 36,769 10,752 4,248 4,857 1,646 20,362 11,332 1,530 7,498 1.85	255,869 164,426 45,866 35,415 10,162 4,192 4,879 1,091 19,681 10,276 1,654 7,748	244,632 158,464 42,388 33,394 10,387 4,201 4,820 1,365 18,401 9,271 1,457 7,671 1.73	232,181 148,914 39,556 33,711 9,999 4,226 4,775 998 16,171 8,363 1,514 6,292 1.83	248,276 159,910 43,660 34,824 9,881 4,203 4,737 941 18,301 8,396 1,599 8,305 1.74	253,446 163,547 44,894 35,293 9,712 3,961 4,814 937 18,871 9,591 1,637 7,641 1.69	248,637 161,112 43,253 34,502 9,769 3,958 4,770 1,041 18,525 9,170 1,503 7,850 1.82	249,108 160,239 44,562 34,472 9,835 4,177 4,649 1,009 20,469 9,880 1,572 9,016 1.70
部門別 年份 I. 能源部門 I.A.I. 能源工業 I.A.2. 製造業與營造業 I.A.3. 運輸 I.A.4. 其他 I.A.4.a 服務業 I.A.4.b 住宅 I.A.4.c 農林漁牧 2. 工業製程及產品使用部門 2.A 礦業(非金屬製程) 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.H 其他 3. 農業部門	221,092 130,556 44,935 34,542 11,058 3,493 5,107 2,459 19,465 10,762 1,313 7,388	230,675 140,966 43,559 34,509 11,641 3,961 4,869 2,811 19,352 10,505 1,384 7,461	238,513 146,638 43,974 35,859 12,041 4,118 4,947 2,977 19,826 11,023 1,485 7,316	245,202 153,821 42,654 36,844 11,883 4,233 5,023 2,626 19,695 11,637 1,552 6,505	252,068 160,602 43,945 36,769 10,752 4,248 4,857 1,646 20,362 11,332 1,530 7,498	255,869 164,426 45,866 35,415 10,162 4,192 4,879 1,091 19,681 10,276 1,654 7,748	244,632 158,464 42,388 33,394 10,387 4,201 4,820 1,365 18,401 9,271 1,457 7,671	232,181 148,914 39,556 33,711 9,999 4,226 4,775 998 16,171 8,363 1,514 6,292	248,276 159,910 43,660 34,824 9,881 4,203 4,737 941 18,301 8,396 1,599 8,305	253,446 163,547 44,894 35,293 9,712 3,961 4,814 937 18,871 9,591 1,637 7,641	248,637 161,112 43,253 34,502 9,769 3,958 4,770 1,041 18,525 9,170 1,503 7,850	249,108 160,239 44,562 34,472 9,835 4,177 4,649 1,009 20,469 9,880 1,572 9,016
部門別 年份 I. 能源部門 I.A.1. 能源工業 I.A.2. 製造業與營造業 I.A.3. 運輸 I.A.4. 其他 I.A.4.a 服務業 I.A.4.b 住宅 I.A.4.c 農林漁牧 2. 工業製程及產品使用部門 2.A 礦業 (非金屬製程) 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.H 其他	221,092 130,556 44,935 34,542 11,058 3,493 5,107 2,459 19,465 10,762 1,313 7,388 1.60	230,675 140,966 43,559 34,509 11,641 3,961 4,869 2,811 19,352 10,505 1,384 7,461 1.61	238,513 146,638 43,974 35,859 12,041 4,118 4,947 2,977 19,826 11,023 1,485 7,316	245,202 153,821 42,654 36,844 11,883 4,233 5,023 2,626 19,695 11,637 1,552 6,505	252,068 160,602 43,945 36,769 10,752 4,248 4,857 1,646 20,362 11,332 1,530 7,498 1.85	255,869 164,426 45,866 35,415 10,162 4,192 4,879 1,091 19,681 10,276 1,654 7,748	244,632 158,464 42,388 33,394 10,387 4,201 4,820 1,365 18,401 9,271 1,457 7,671 1.73	232,181 148,914 39,556 33,711 9,999 4,226 4,775 998 16,171 8,363 1,514 6,292 1.83	248,276 159,910 43,660 34,824 9,881 4,203 4,737 941 18,301 8,396 1,599 8,305 1.74	253,446 163,547 44,894 35,293 9,712 3,961 4,814 937 18,871 9,591 1,637 7,641 1.69	248,637 161,112 43,253 34,502 9,769 3,958 4,770 1,041 18,525 9,170 1,503 7,850 1.82	249,108 160,239 44,562 34,472 9,835 4,177 4,649 1,009 20,469 9,880 1,572 9,016 1.70
部門別 年份 I. 能源部門 I.A.1. 能源工業 I.A.2. 製造業與營造業 I.A.3. 運輸 I.A.4. 其他 I.A.4.a 服務業 I.A.4.b 住宅 I.A.4.c 農林漁牧 2. 工業製程及產品使用部門 2.A 礦業(非金屬製程) 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.H 其他 3. 農業部門 4. 土地利用、土地利用變化及	221,092 130,556 44,935 34,542 11,058 3,493 5,107 2,459 19,465 10,762 1,313 7,388 1.60	230,675 140,966 43,559 34,509 11,641 3,961 4,869 2,811 19,352 10,505 1,384 7,461 1.61	238,513 146,638 43,974 35,859 12,041 4,118 4,947 2,977 19,826 11,023 1,485 7,316 1.70	245,202 153,821 42,654 36,844 11,883 4,233 5,023 2,626 19,695 11,637 1,552 6,505 1.74	252,068 160,602 43,945 36,769 10,752 4,248 4,857 1,646 20,362 11,332 1,530 7,498 1.85	255,869 164,426 45,866 35,415 10,162 4,192 4,879 1,091 19,681 10,276 1,654 7,748 1.77	244,632 158,464 42,388 33,394 10,387 4,201 4,820 1,365 18,401 9,271 1,457 7,671 1.73	232,181 148,914 39,556 33,711 9,999 4,226 4,775 998 16,171 8,363 1,514 6,292 1.83	248,276 159,910 43,660 34,824 9,881 4,203 4,737 941 18,301 8,396 1,599 8,305 1.74	253,446 163,547 44,894 35,293 9,712 3,961 4,814 937 18,871 9,591 1,637 7,641 1.69	248,637 161,112 43,253 34,502 9,769 3,958 4,770 1,041 18,525 9,170 1,503 7,850 1.82	249,108 160,239 44,562 34,472 9,835 4,177 4,649 1,009 20,469 9,880 1,572 9,016 1.70
部門別 年份 I. 能源部門 I.A.I. 能源工業 I.A.2. 製造業與營造業 I.A.3. 運輸 I.A.4. 其他 I.A.4.a 服務業 I.A.4.b 住宅 I.A.4.c 農林漁牧 2. 工業製程及產品使用部門 2.A 礦業(非金屬製程) 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.H 其他 3. 農業部門 4. 土地利用、土地利用變化及 林業部門	221,092 130,556 44,935 34,542 11,058 3,493 5,107 2,459 19,465 10,762 1,313 7,388 1.60 93	230,675 140,966 43,559 34,509 11,641 3,961 4,869 2,811 19,352 10,505 1,384 7,461 1.61 82	238,513 146,638 43,974 35,859 12,041 4,118 4,947 2,977 19,826 11,023 1,485 7,316 1.70 84	245,202 153,821 42,654 36,844 11,883 5,023 2,626 19,695 11,637 1,552 6,505 1.74 62	252,068 160,602 43,945 36,769 10,752 4,248 4,857 1,646 20,362 11,332 1,530 7,498 1.85 59	255,869 164,426 45,866 35,415 10,162 4,192 4,879 1,091 19,681 10,276 1,654 7,748 1.77 57	244,632 158,464 42,388 33,394 10,387 4,201 4,820 1,365 18,401 9,271 1,457 7,671 1.73 57	232,181 148,914 39,556 33,711 9,999 4,226 4,775 998 16,171 8,363 1,514 6,292 1.83 55 -18,414	248,276 159,910 43,660 34,824 9,881 4,203 4,737 941 18,301 8,396 1,599 8,305 1.74 54	253,446 163,547 44,894 35,293 9,712 3,961 4,814 937 18,871 9,591 1,637 7,641 1.69 53	248,637 161,112 43,253 34,502 9,769 3,958 4,770 1,041 18,525 9,170 1,503 7,850 1.82 55	249,108 160,239 44,562 34,472 9,835 4,177 4,649 1,009 20,469 9,880 1,572 9,016 1.70 45

92.39%,包括能源工業為 64.33%、製造業與營 造業為 17.89%、運輸為 13.84% 及其他部門為 3.95%,另工業製程及產品使用部門占 7.59%、 農業部門占 0.02% 及廢棄物部門占 0.002%。 2013 年較 2012 年排放量增加 0.88%,主要為製 造業與營造業之鋼鐵業、化學、非金屬礦及運 輸設備,及其他部門之服務業增加排放;土地利 用、土地利用變化及林業活動係二氧化碳的吸收 量,1990 年臺灣二氧化碳吸收量為 19,265 千公 噸二氧化碳當量,2013 年為 21,069 千公噸二氧 化碳當量,增加 9.36%。

2.2.2 甲烷

臺灣主要甲烷排放來源係來自於廢棄物部門、農業部門、能源部門與工業製程及產品使用部門。表 2.2.2 列有臺灣各部門 1990 至 2013 年

甲烷排放量清單,排放趨勢則如圖 2.2.2 所示。 臺灣 1990 年甲烷排放量為 10,882 千公噸二氧化 碳當量,2013年為5,927千公噸二氧化碳當量, 減少 45.53%, 平均成長率為 -2.71%。2013 年較 2012年排放量減少 6.23%, 其中 2013年甲烷排 放量以廢棄物部門占 69.23% 最多、農業部門占 22.00%、能源部門占 8.13%、工業製程及產品使 用部門占 0.63%。1990 至 2013 年間廢棄物部門 減少 53.11%, 為占比最大者, 農業部門則減少 30.37%;其中廢棄物部門於 1999 年間甲烷排放 量開始逐年減少,主要是廢棄物處理改以資源回 收與焚化,導致垃圾掩埋量大幅下降所致,由於 直到 2008 年垃圾掩埋量仍每年持續下降,使得 1990至 2013年垃圾掩埋場甲烷排放量平均成長 率為-3.35%,其主因與推動垃圾減量,以及推 動廢棄物零掩埋、沼氣處理與鼓勵沼氣回收發電



圖 2.2.2 臺灣 2001 至 2013 年甲烷排放量趨勢

表 2.2.2 臺灣 1990 至 2013 年甲烷排放量

部門別 年份	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
I. 能源部門	254	270	293	310	328	344	359	370	390	409	430	435
2. 工業製程及產品使用部門	5	7	6	7	8	10	11	12	10	12	14	23
3. 農業部門	1,873	1,901	1,864	1,863	1,832	1,855	1,839	1,723	1,623	1,644	1,618	1,565
3.A 畜禽腸道發酵	670	731	738	775	789	822	822	732	674	694	692	660
3.B 畜禽糞尿管理	206	236	234	240	247	259	266	219	192	205	210	201
3.C 水稻種植	960	909	845	825	775	767	745	765	75 I	738	702	689
3.F 作物殘體燃燒	38	25	48	22	21	7	7	7	6	7	14	15
5. 廢棄物部門	8,750	8,980	9,044	9,423	10,196	10,899	11,329	11,454	11,556	11,640	11,429	10,624
5.A 固體廢棄物處理	5,832	5,917	5,928	6,323	7,061	7,719	8,080	8,212	8,372	8,596	8,512	7,732
5.B 固體廢棄物之生物處理	11	1	1	0	0	I	0	1	0	2	0	0
5.D 廢水處理與放流	2,907	3,062	3,115	3,100	3,135	3,179	3,249	3,241	3,184	3,042	2,916	2,891
總計	10,882	11,157	11,207	11,603	12,364	13,108	13,539	13,559	13,579	13,705	13,490	12,646
The state of the s												
部門別 年份	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
部門別 年份 I. 能源部門	2002 447	2003 465	2004 482	2005 488	2006 488	2007 491	2008 473	2009 462	2010 478	2011 485	2012 478	2013 482
נונו ואם												
1. 能源部門	447	465	482	488	488	491	473	462	478	485	478	482
I. 能源部門 2. 工業製程及產品使用部門	447 24	465 26	482	488	488 29	49 I 39	473 38	462	478 36	485 27	478 35	482
1. 能源部門 2. 工業製程及產品使用部門 3. 農業部門	447 24 1,479	465 26 1,394	482 33 1,320	488 33 1,387	488 29 1,368	491 39 1,341	473 38 1,299	462 33 1,282	478 36 1,274	485 27 1,301	478 35 1,300	482 38 1,304
I. 能源部門 2. 工業製程及產品使用部門 3. 農業部門 3. A 畜禽腸道發酵	447 24 1,479 636	465 26 1,394 626	482 33 1,320 614	488 33 1,387 623	488 29 1,368 614	491 39 1,341 609	473 38 1,299 584	462 33 1,282 571	478 36 1,274 578	485 27 1,301 590	478 35 1,300 583	482 38 1,304 579
1. 能源部門 2. 工業製程及產品使用部門 3. 農業部門 3. A 畜禽腸道發酵 3.B 畜禽糞尿管理	447 24 1,479 636 194	465 26 1,394 626 192	482 33 1,320 614 193	488 33 1,387 623 195	488 29 1,368 614 195	491 39 1,341 609 185	473 38 1,299 584 180	462 33 1,282 571 175	478 36 1,274 578	485 27 1,301 590 180	478 35 1,300 583 172	482 38 1,304 579 166
1. 能源部門 2. 工業製程及產品使用部門 3. 農業部門 3. A 畜禽腸道發酵 3.B 畜禽糞尿管理 3.C 水稻種植	447 24 1,479 636 194 637	465 26 1,394 626 192 567	482 33 1,320 614 193 505	488 33 1,387 623 195 561	488 29 1,368 614 195 551	491 39 1,341 609 185 543	473 38 1,299 584 180 529	462 33 1,282 571 175 530	478 36 1,274 578 176 514	485 27 1,301 590 180 526	478 35 1,300 583 172 540	482 38 1,304 579 166 555
1. 能源部門 2. 工業製程及產品使用部門 3. 農業部門 3. A 畜禽腸道發酵 3.B 畜禽糞尿管理 3.C 水稻種植 3.F 作物殘體燃燒	447 24 1,479 636 194 637	465 26 1,394 626 192 567	482 33 1,320 614 193 505	488 33 1,387 623 195 561	488 29 1,368 614 195 551	491 39 1,341 609 185 543	473 38 1,299 584 180 529	462 33 1,282 571 175 530 5	478 36 1,274 578 176 514	485 27 1,301 590 180 526	478 35 1,300 583 172 540	482 38 1,304 579 166 555
1. 能源部門 2. 工業製程及產品使用部門 3. 農業部門 3. A 畜禽腸道發酵 3. B 畜禽糞尿管理 3. C 水稻種植 3. F 作物殘體燃燒 5. 廢棄物部門	447 24 1,479 636 194 637 13	465 26 1,394 626 192 567 9	482 33 1,320 614 193 505 8	488 33 1,387 623 195 561 8	488 29 1,368 614 195 551 8 7,699	491 39 1,341 609 185 543 5	473 38 1,299 584 180 529 6	462 33 1,282 571 175 530 5	478 36 1,274 578 176 514 5	485 27 1,301 590 180 526 5 4,863	478 35 1,300 583 172 540 5 4,508	482 38 1,304 579 166 555 3 4,103
1. 能源部門 2. 工業製程及產品使用部門 3. 農業部門 3. A 畜禽腸道發酵 3.B 畜禽糞尿管理 3.C 水稻種植 3.F 作物殘體燃燒 5. 廢棄物部門 5.A 固體廢棄物處理	447 24 1,479 636 194 637 13 10,079 7,214	465 26 1,394 626 192 567 9 9,607 6,675	482 33 1,320 614 193 505 8 8,926 6,101	488 33 1,387 623 195 561 8 8,350 5,525	488 29 1,368 614 195 551 8 7,699 4,930	491 39 1,341 609 185 543 5 7,192 4,379	473 38 1,299 584 180 529 6 6,535 3,814	462 33 1,282 571 175 530 5 5,906	478 36 1,274 578 176 514 5 5,304 2,749	485 27 1,301 590 180 526 5 4,863 2,352	478 35 1,300 583 172 540 5 4,508	482 38 1,304 579 166 555 3 4,103

等政策有關,另外,家庭污水處理與放流則由於 生活污水接管率逐年增加,而使得甲烷排放量從 1990年至2013年減少39.92%。農業部門溫室氣 體從 1990 年起呈逐年下降,主要係與三段式禽 畜糞尿管理及耕地面積減少有關。

2.2.3 氧化亞氮

氧化亞氮排放來源為農業部門、工業製程及

產品使用部門與能源部門,與廢棄物部門也有少 量排放。農業部門氧化亞氮排放係以農耕土壤排 放為主,排放來源包括農地化學肥料使用、動物 排泄物、固氮作物、農作物殘體等。而工業製程 及產品使用部門近年氧化亞氮排放逐年增加,係 以化學工業及電子工業為主,排放來源包括己內 醯胺、乙二醛、乙醛酸生產、硝酸生產、積體電 路或半導體及 TFT 平面顯示器等。臺灣 1990 年 氧化亞氮排放量為 2,878 千公噸二氧化碳當量,2013 年臺灣氧化亞氮排放量約為 4,594 千公噸二氧化碳當量,其中工業製程及產品使用部門排放約 1,539 千公噸二氧化碳當量(占 33.5%)、農業部門排放約 1,489 千公噸二氧化碳當量(占 32.41%)、能源部門排放約 1,227 千公噸二氧化碳當量(占 32.41%)、能源部門排放約 1,227 千公噸二氧化碳當量(占 26.71%)、廢棄物部門排放約 339 千公噸二氧化碳當量(占 7.38%),詳如表 2.2.3 所示。臺灣 1990 至 20123 年各部門氧化亞氮的排放趨勢如圖 2.2.3 所示,就氧化亞氮總排放量而言,1990 至 2013 年排放量增加 59.64%,平均成長率 1.69%,相同期間下,以農耕土壤排放量減少最多達 22.14%,平均成長率為 -1.15%,係與行政院農業委員會實施休耕及推廣合理化施肥有關。

2.2.4 氫氟碳化物

臺灣氫氟碳化物排放來源係為工業製程及產品使用部門,包括化學工業之含氟化合物生產為最大比例、其次為半導體、冷凍空調及滅火器。氫氟碳化物排放量 2013 年為 981 千公噸二氧化碳當量,占總溫室氣體排放的 0.34%,2013 年較 1993 增加 29.96%,2013 年較 2012 年增加 12.92%,其平均成長率為 0.69%,如圖 2.2.4 及表 2.2.4 所示。臺灣唯一生產氟氯烴廠商台灣塑膠工業股份有限公司仁武廠在 2004 年關閉後,使得氫氟碳化物排放量自 2004 年 2,451 千公噸二氧化碳當量開始下降,2005 年為 1,070 千公噸二氧化碳當量,2005 年起排放量逐年下降,至 2011 年起因應蒙特婁議定書之管制時程,臺灣冷凍空調改以其他替代品,故 HFC-32、HFC-125 使用量大,導致其排放量上升。

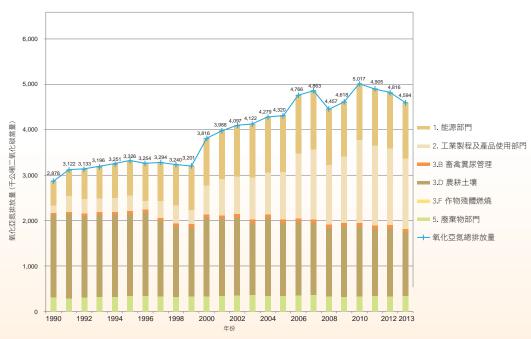


圖 2.2.3 臺灣 1990 至 2013 年氧化亞氮排放量趨勢

表 2.2.3 臺灣 1990 至 2013 年氧化亞氮排放量

部門別 年份	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1. 能源部門	537	578	652	703	739	772	816	861	912	961	1,047	1,070
I.A.I 能源工業	138	158	183	207	221	239	267	302	332	364	432	453
I.A.2 製造業與營造業	91	94	100	99	101	101	105	107	111	113	125	127
I.A.3 運輸	291	309	353	382	402	418	428	438	456	469	475	475
IA.4 其他部門	17	17	15	14	15	14	16	14	14	14	15	16
2. 工業製程及產品使用部門	166	352	325	301	318	345	186	374	383	312	625	800
3. 農業部門	1,880	1,908	1,857	1,881	1,881	1,874	1,915	1,723	1,624	1,599	1,813	1,778
3.B 畜禽糞尿管理	48	50	52	54	59	61	67	70	71	72	73	71
3.D 農耕土壤	1,820	1,850	1,791	1,821	1,815	1,810	1,846	1,651	1,551	1,524	1,736	1,702
3.F 作物殘體燃燒	12	8	15	7	6	2	2	2	2	2	4	5
5. 廢棄物部門	296	285	298	311	313	334	337	337	321	329	331	340
總計	2,878	3,122	3,133	3,196	3,251	3,326	3,254	3,294	3,240	3,201	3,816	3,988
部門別 年份	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1. 能源部門	1.124											
יי שטויייוטם יי	1,124	1,175	1,215	1,251	1,283	1,294	1,238	1,200	1,237	1,253	1,232	1,227
I.A.I 能源工業	475	1,175 529	1,215 549	1,251 576	1,283 604	1,294 624	1,238 604	1,200 573	1,237 581	1,253 583	1,232 578	1,227 569
	,	,	, .	, .	,		,	,	,	,	, .	,
I.A.I 能源工業	475	529	549	576	604	624	604	573	581	583	578	569
I.A.I 能源工業 I.A.2 製造業與營造業	475	529 133	549 135	576 132	604	624	604	573 131	581	583 151	578 144	569
I.A.I 能源工業 I.A.2 製造業與營造業 I.A.3 運輸	475 137 496	529 133 495	549 135 513	576 132 527	604 137 527	624 149 508	604 139 481	573 131 483	581 144 500	583 151 507	578 144 498	569 148 498
1.A.I 能源工業 1.A.2 製造業與營造業 1.A.3 運輸 1A.4 其他部門	475 137 496 16	529 133 495 17	549 135 513 18	576 132 527 17	604 137 527	624 149 508 13	604 139 481 14	573 131 483 13	581 144 500	583 151 507 12	578 144 498 12	569 148 498
I.A.I 能源工業 I.A.2 製造業與營造業 I.A.3 運輸 IA.4 其他部門 2. 工業製程及產品使用部門	475 137 496 16 833	529 133 495 17 923	549 135 513 18 926	576 132 527 17 1,047	604 137 527 15 1,428	624 149 508 13 1,542	604 139 481 14	573 131 483 13	581 144 500 12 1,834	583 151 507 12 1,762	578 144 498 12 1,674	569 148 498 12 1,539
1.A.1 能源工業 1.A.2 製造業與營造業 1.A.3 運輸 1A.4 其他部門 2. 工業製程及產品使用部門 3. 農業部門	475 137 496 16 833 1,793	529 133 495 17 923 1,672	549 135 513 18 926 1,796	576 132 527 17 1,047 1,672	604 137 527 15 1,428 1,704	624 149 508 13 1,542 1,666	604 139 481 14 1,301 1,590	573 131 483 13 1,466 1,625	581 144 500 12 1,834 1,609	583 151 507 12 1,762 1,546	578 144 498 12 1,674 1,571	569 148 498 12 1,539 1,489
I.A.I 能源工業 I.A.2 製造業與營造業 I.A.3 運輸 IA.4 其他部門 2. 工業製程及產品使用部門 3. 農業部門 3.B 畜禽糞尿管理	475 137 496 16 833 1,793	529 133 495 17 923 1,672	549 135 513 18 926 1,796	576 132 527 17 1,047 1,672	604 137 527 15 1,428 1,704	624 149 508 13 1,542 1,666	604 139 481 14 1,301 1,590	573 131 483 13 1,466 1,625	581 144 500 12 1,834 1,609	583 151 507 12 1,762 1,546 71	578 144 498 12 1,674 1,571	569 148 498 12 1,539 1,489
1.A.I 能源工業 1.A.2 製造業與營造業 1.A.3 運輸 1A.4 其他部門 2. 工業製程及產品使用部門 3. 農業部門 3.B 畜禽糞尿管理 3.D 農耕土壤	475 137 496 16 833 1,793 70 1,718	529 133 495 17 923 1,672 71	549 135 513 18 926 1,796 69	576 132 527 17 1,047 1,672 71	604 137 527 15 1,428 1,704 72 1,630	624 149 508 13 1,542 1,666 71	604 139 481 14 1,301 1,590 72 1,517	573 131 483 13 1,466 1,625 71 1,553	581 144 500 12 1,834 1,609 70	583 151 507 12 1,762 1,546 71	578 144 498 12 1,674 1,571 71 1,499	569 148 498 12 1,539 1,489

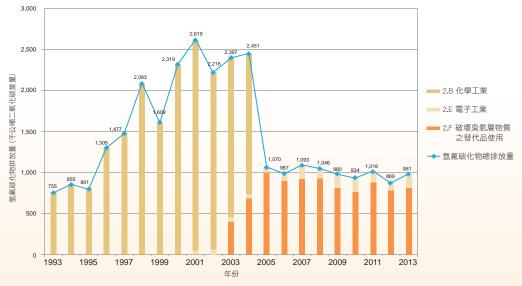


圖 2.2.4 臺灣 1993 至 2013 年氫氟碳化物排放量趨勢



表 2.2.4 臺灣 1990 至 2013 年氫氟碳化物生產排放量

年份	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
2.B 化學工業	NO	NO	NO	755	855	801	1,305	1,477	2,083	1,609	2,319	2,567
2.E 電子工業	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	51
2.F 破壞臭氧層物質之替代品使用	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
總計	NE	NE	NE	755	855	801	1,305	1,477	2,083	1,609	2,319	2,619
年份	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
2.B 化學工業	2,157	1,937	1,710	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E 電子工業	59	59	59	73	91	171	118	168	164	134	86	169
2.F 破壞臭氧層物質之替代品使用	NE	401	682	996	896	922	928	812	770	881	783	812
總計	2,216	2,397	2,451	1,070	987	1,093	1,046	980	934	1,016	869	981

説明:NO(未發生),代表臺灣該分類項目無生產或使用,即國內唯一氟氯烴廠僅於 1993 至 2004 年生產。

NE(未估計),指對現有源排放量和匯吸收量沒有估計。

2.2.5 全氟碳化物

2013年臺灣全氟碳化物排放量為929千公 噸二氧化碳當量,占總溫室氣體排放的0.33%, 2013年較2012年增加41.58%,如圖2.2.5及表 2.2.5 所示。早期積體電路或半導體尚未大量生 產,有關全氟碳化物排放量相關資料不齊全,故 無法估算其排放量。至2004年後由於臺灣半導

體產業協會(Taiwan Semiconductor Industrial Association, TSIA)配合政府推動自願減量,包 括半導體業、光電等產業導入安裝尾氣處理設 施,同時以量測程序進行製程改善,使得全氟碳 化物排放量逐年下降。

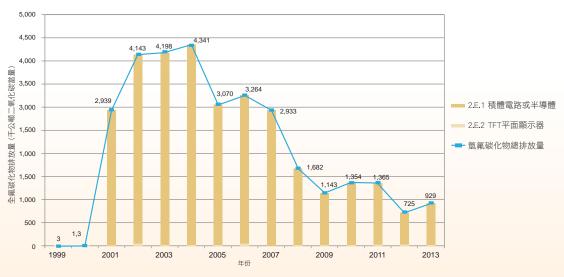


圖 2.2.5 臺灣 1999 至 2013 年全氟碳化物排放量趨勢

表 2.2.5 臺灣 1990 至 2013 年全氟碳化物排放量

年份	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
2.E.I 積體電路或半導體	NE	3	13	2,933								
2.E.2 TFT 平面顯示器	NE	NE	6									
總計	NE	3	13	2,939								
年份	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
2.E.I 積體電路或半導體	4,077	4,173	4,327	3,043	3,211	2,933	1,657	1,126	1,322	1,335	691	899
2.E.2 TFT 平面顯示器	65	25	14	27	53	0	25	17	32	30	33	30
總計	4,143	4,198	4,341	3,070	3,264	2,933	1,682	1,143	1,354	1,365	725	929

説明:NE(未估計),指對現有源排放量和匯吸收量沒有估計。

2.2.6 六氟化硫

2013年臺灣六氟化硫排放量為 1,722千公噸二氧化碳當量,占總溫室氣體排放的 0.61%,2013年較 2012年增加 4.54%,如圖 2.2.6及表 2.2.6所示。六氟化硫排放量自 2002年起逐年上升,其原因為 TFT 平面顯示器及電力設備中使用量增加,其中,因鎂生產使用量減少,導致其排放量自 2002年 1,027千公噸二氧化碳當量,減自 2013年 55千公噸二氧化碳當量,約減少 94.64%。

2.2.7 三氟化氮

2013年臺灣三氟化氮排放量為734千公噸 二氧化碳當量,占總溫室氣體排放的0.26%, 2013年較2012年增加110.284%,如圖2.2.7及 表2.2.7所示。三氟化氮排放量自2001年起逐年 上升,其原因為半導體使用量增加。至2007年 因半導體使用量大幅驟減,導致其排放量自2007年759千公噸二氧化碳當量,減至2013年734 千公噸二氧化碳當量。



圖 2.2.6 臺灣 1999 至 2013 年六氟化硫排放量趨勢



表 2.2.6 臺灣 1990 至 2013 年六氟化硫排放量

年份	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
2.0 金屬工業	NE											
2.E 電子工業	NE	116	120	746								
2.G 其他產品之製造與使用	NE											
總計	NE	116	120	746								
年份	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
2.0 金屬工業	1,027	1,027	1,357	1,063	770	440	144	235	212	134	109	55
2.E 電子工業	944	1,415	1,783	2,117	2,050	1,721	1,605	1,239	1,648	1,339	1,352	1,524
2.G 其他產品之製造與使用	1,943	1,943	2,053	1,503	770	953	895	703	295	282	186	142
總計	3,914	4,385	5,193	4,683	3,590	3,114	2,644	2,176	2,155	1,755	1,647	1,722

説明:NE(未估計), 指對現有源排放量和匯吸收量沒有估計。

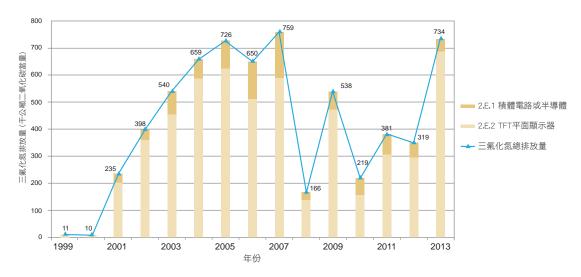


圖 2.2.7 臺灣 1999 至 2013 年三氟化氮排放量趨勢

表 2.2.7 臺灣 1990 至 2013 年三氟化氮排放量

(單位:千公噸二氧化碳當量)

年份	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
2.E.I 積體電路或半導體	NE	11	10	202								
2.E.2 TFT 平面顯示器	NE	33										
總計	NE	11	10	235								
年份	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
2.E.I 積體電路或半導體	359	455	587	623	512	590	136	473	156	306	295	687
2.E.2 TFT 平面顯示器	39	86	72	103	138	170	30	65	62	75	54	46
總計	398	540	659	726	650	759	166	538	219	381	349	734

説明:NE(未估計), 指對現有源排放量和匯吸收量沒有估計。

就部門別而言,2013年能源部門溫室氣體排放量為250,817千公噸二氧化碳當量(不計土地利用、土地利用變化及林業吸收量),占臺灣溫室氣體總排放量的88.16%,工業製程及產品使用部門為26,411千公噸二氧化碳當量(不計土地利用、土地利用變化及林業吸收量),占9.28%,農業部門為2,839千公噸二氧化碳當量(不計土地利用、土地利用變化及林業吸收量),占1.00%,廢棄物部門為4,447千公噸二氧化碳當量(不計土地利用、土地利用變化及林業吸收量),占1.56%。2013年土地利用變化及林業吸收量),占1.56%。2013年土地利用變化及林業部門之吸收量則為21,069千公噸二氧化碳當量。臺灣1990至2013年各部門溫室氣體排放趨勢如圖2.3.1及表2.3.1所示。

2.3.I 能源部門

能源部門排放之溫室氣體種類包括二氧化 碳、甲烷及氧化亞氮,該部門溫室氣體排放總量 歷年來呈現上升趨勢,至 2008 年首度呈現下降 趨勢,2012年又再度下降,2013年較2012年 成長 0.19%, 詳如表 2.3.2 和圖 2.3.2 所示。2013 年能源部門之溫室氣體總排放為250,817千公 噸二氧化碳當量約占臺灣溫室氣體總排放量的 88.16%, 其中 1.A.1「能源工業」為 160,898 公噸 二氧化碳當量,占能源部門之總溫室氣體排放量 64.15%, I.A.2「製造業與營造業」為 44,792 千公 噸二氧化碳當量(占 17.86%), I.A.3「運輸」為 35,254千公噸二氧化碳當量(14.06%),I.A.4「其 他部門(包括服務業、住宅及農林漁牧)」為 9,872 千公噸二氧化碳當量(占3.94%)。1990 至2013年間,能源部門之成長率為127.43%, 年平均成長率為 3.29%, 其中 I.A.I「能源工業」 溫室氣體排放量增加 226.48%,年平均成長率為



圖 2.3.1 臺灣 1990 至 2013 年各部門溫室氣體排放量趨勢



表 2.3.1 臺灣 1990 至 2013 年各部門溫室氣體排放量

部門別 年份	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
I. 能源部門	110,281	119,261	127,001	136,225	144,050	151,553	159,279	171,829	182,597	191,630	210,842	214,544
2. 工業製程及生產使用部門	12,937	13,544	14,188	16,669	19,352	18,940	19,563	22,242	21,545	19,884	20,455	23,408
3. 農業部門	3,894	3,955	3,860	3,875	3,848	3,880	3,905	3,579	3,374	3,361	3,562	3,437
4. 土地利用、土地利用變化 及林業部門	-19,265	-17,370	-19,597	-19,775	-19,862	-19,917	-19,603	-19,986	-19,988	-20,040	-20,168	-19,475
5. 廢棄物部門	9,066	9,273	9,407	9,798	10,619	11,631	12,053	11,896	11,993	12,035	12,018	11,504
淨溫室氣體排放量 (計土地利用變化及林業吸 收量)	116,913	128,663	134,859	146,791	158,007	166,088	175,198	189,560	199,520	206,869	226,709	233,418
總溫室氣體排放量 (不計土地利用變化及林業 吸收量)	136,178	146,033	154,456	166,566	177,869	186,005	194,801	209,546	219,508	226,909	246,877	252,893
部門別 年份	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
I. 能源部門	222,662	232,315	240,210	246,942	253,839	257,654	246,342	233,843	249,991	255,184	250,347	250,817
2. 工業製程及生產使用部門	30,992	31,821	33,428	30,325	30,310	29,162	25,278	22,508	24,832	25,176	23,823	26,411
3. 農業部門	3,365	3,148	3,199	3,122	3,132	3,065	2,946	2,962	2,937	2,900	2,926	2,839
4. 土地利用、土地利用變化 及林業部門	-20,508	-20,600	-20,693	-20,616	-20,760	-20,749	-20,932	-18,414	-20,928	-20,987	-21,077	-21,069
5. 廢棄物部門	11,039	10,377	9,781	9,047	8,519	8,114	7,306	6,387	5,849	5,322	4,908	4,447
淨溫室氣體排放量 (計土地利用、土地利用變 化及林業吸收量)	247,550	257,062	265,925	268,819	275,040	277,245	260,941	247,286	262,681	267,595	260,927	263,445

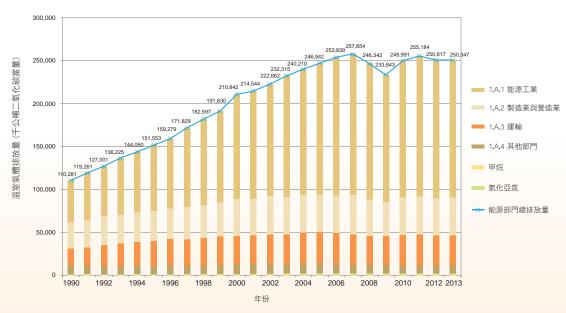


圖 2.3.2 臺灣 1990 至 2013 年能源部門溫室氣體排放量趨勢

表 2.3.2 臺灣 1990 至 2013 年能源部門溫室氣體排放量

年份	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
二氧化碳總排放量	109,491	118,414	126,056	135,212	142,982	150,437	158,104	170,599	181,294	190,260	209,364	213,039
	49,118	55,403	58,795	66,180	70,862	76,800	81,519	92,436	100,959	107,029	122,157	126,437
I.A.2 製造業與營造業	30,154	31,656	33,121	33,405	34,380	34,996	36,051	37,818	38,551	39,854	43,064	42,158
I.A.3 運輸	19,646	20,888	24,033	26,103	27,540	28,822	29,801	30,536	31,844	32,772	33,207	33,246
IA.4 其他部門	10,572	10,466	10,107	9,523	10,200	9,820	10,733	9,809	9,940	10,605	10,937	11,198
甲烷總排放量	254	270	293	310	328	344	359	370	390	409	430	435
I.A.I 能源工業	26	29	28	31	33	38	37	44	50	57	66	67
I.A.2 製造業與營造業	46	48	51	51	52	52	53	54	57	57	64	66
I.A.3 運輸	152	163	187	202	216	228	239	245	257	266	270	272
I.A.4 其他部門	30	29	28	26	28	27	29	26	27	28	29	30
氧化亞氮總排放量	537	578	652	703	739	772	816	861	912	961	1,047	1,070
I.A.I 能源工業	138	158	183	207	221	239	267	302	332	364	432	453
I.A.2 製造業與營造業	91	94	100	99	101	101	105	107	111	113	125	127
I.A.3 運輸	291	309	353	382	402	418	428	438	456	469	475	475
I.A.4 其他部門	17	17	15	14	15	14	16	14	14	14	15	16
能源部門總排放量	110,281	119,261	127,001	136,225	144,050	151,553	159,279	171,829	182,597	191,630	210,842	214,544
年份	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
二氧化碳總排放量	221,092	230,675	238,513	245,202	252,068	255,869	244,632	232,181	248,276	253,446	248,637	249,108
I.A.I 能源工業	130,556	140,966	146,638	153,821	160,602	164,426	158,464	148,914	159,910	163,547	161,112	160,239
I.A.2 製造業與營造業	44,935	43,559	43,974	42,654	43,945	45,866	42,388	39,556	43,660	44,894	43,253	44,562
I.A.3 運輸	34,542	34,509	35,859	36,844	36,769	35,415	33,394	33,711	34,824	35,293	34,502	34,472
IA.4 其他部門	11,058	11,641	12,041	11,883	10,752	10,162	10,387	9,999	9,881	9,712	9,769	9,835
甲烷總排放量	447	465	482	488	488	491	473	462	478	485	478	482
I.A.I 能源工業	68	78	83	84	89	95	95	85	89	89	90	91
I.A.2 製造業與營造業	71	70	71	69	73	79	75	70	78	82	79	82
I.A.3 運輸	278	287	295	303	298	289	276	281	285	288	284	284
I.A.4 其他部門	30	32	33	32	29	27	27	26	26	25	25	25
氧化亞氮總排放量	1,124	1,175	1,215	1,251	1,283	1,294	1,238	1,200	1,237	1,253	1,232	1,227
I.A.I 能源工業	475	529	549	576	604	624	604	573	581	583	578	569
1 / 2 集1 / 生 安 / 生 安 / 生 安		133	135	132	137	149	139	131	144	151	144	148
I.A.2 製造業與營造業	137	133	133	132								
1.A.2	137 496	495	513	527	527	508	481	483	500	507	498	498
202112 (27211					527 15	508 13	481 14	483 13	500 12	507 12	498 12	498 12

説明:總排放量為三種溫室氣體排放量相加總,例如 2013 年 I A A 能源工業排放量,分別是二氧化碳排放量 I 60,239 千公噸二氧化碳當量、甲烷 91 千公噸二氧化碳當量、氧化亞氮 5,694 千公噸二氧化碳當量,總計 I 60,898 千公噸二氧化碳當量,其餘類推。

4.73%; I.A.2「製造業與營造業」增加 47.87%, 年平均成長率為 I.50%; I.A.3「運輸」增加 75.49%,年平均成長率為 2.20%; I.A.4「其他部 門」減少 7.04%,年平均成長率為 -0.27%。

2.3.2 工業製程及產品使用部門

工業製程及產品使用部門排放之溫室氣體種類包含二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、全氟碳化物、氫氟碳化物、六氟化硫及三氟化氮等七種,該部門歷年溫室氣體排放量詳如表 2.3.3 和圖 2.3.3。2013 年工業製程及產品使用部門溫室氣體總排放量 26,411 千公噸二氧化碳當量,約占臺灣溫室

氣體總排放量的 9.28%,其中 2.A.「礦業(非金屬製程)」二氧化碳排放占工業製程部門溫室氣體排放的 37.41%,所占比率最大,其次為 2.C.「金屬工業」二氧化碳排放占 34.14%、 2.E.「電子工業」六氟化硫排放占 5.77%。1990 至 2013 年間,工業製程及產品使用排放量增加 104.15%,年平均成長率為 2.95%,其中以 2004 年 33,428 千公噸二氧化碳當量,成為歷年排放量最多的一年,約占臺灣溫室氣體總排放量的 11.66%,2005 年後溫室氣體排放量即逐年下降,至 2010 年因鋼鐵生產二氧化碳排放、TFT 平面顯示器六氟化硫排放及半導體全氟碳化物排放使得工業製程及產品使用部門溫室氣體排放又有上升趨勢。

2.3.3 農業部門

農業部門排放之溫室氣體種類包含甲烷、

氧化亞氮及少量二氧化碳。該部門溫室氣體排放量逐年呈現遞減的趨勢,2013年的2,839千公噸二氧化碳當量,約占臺灣溫室氣體總排放量的1.00%,與1990年相比較減少約27.10%,年平均成長率為-1.43%,詳如圖2.3.4和表2.3.4所示。臺灣2013年農業部門溫室氣體排放較2012年減少約2.99%,其中以3.D「農耕土壤」排放氧化亞氮占49.92%,3.A「畜禽腸胃發酵」甲烷占20.40%,3.C「水稻種植」甲烷占19.56%,3.B「畜禽糞尿管理」甲烷占5.86%,3.B「畜牧糞尿處理」氧化亞氮占2.51%,3.H「尿素施用」排放二氧化碳1.60%,3.F「作物殘體燃燒」甲烷占0.12%及3.F「作物殘體燃燒」氧化亞氮占0.04%。

2.3.4 土地利用、土地利用變化及林業部門

土地利用、土地利用變化及林業部門吸收之



圖 2.3.3 臺灣 1990 至 2013 年工業製程及產品使用部門溫室氣體排放量趨勢

表 2.3.3 臺灣 1990 至 2013 年工業製程及產品使用部門溫室氣體排放量

(單位:千公噸二氧化碳當量)

年份	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
二氧化碳總排放量	12,766	13,186	13,857	15,606	18,172	17,784	18,061	20,378	19,069	17,822	17,355	16,047
2.A 礦業(非金屬製程)	8,546	8,547	9,500	10,729	13,257	12,659	12,663	13,412	11,581	10,762	9,582	7,856
2.B 化學工業	563	539	565	609	762	850	992	1,020	1,003	1,075	1,143	1,232
2.C 金屬工業	3,655	4,098	3,789	4,265	4,151	4,273	4,404	5,945	6,483	5,983	6,628	6,957
2.H 其他	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
甲烷總排放量	5	7	6	7	8	10	11	12	10	12	14	23
氧化亞氮總排放量	166	352	325	301	318	345	186	374	383	312	625	800
2.B 化學工業	166	352	325	301	318	345	186	374	383	312	625	714
2.C 金屬工業	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	86
2.E 電子工業	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
氫氟碳化物總排放量	NE	NE	NE	755	855	801	1,305	1,477	2,083	1,609	2,319	2,619
2.B 化學工業	NE	NE	NE	755	855	801	1,305	1,477	2,083	1,609	2,319	2,567
2.E 電子工業	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	51
2.F 破壞臭氧層物質之替代品使用	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
全氟碳化物總排放量(2.E 電子工業)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	3	13	2,939
六氟化硫總排放量	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	116	120	746
2.0 金屬工業	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.E 電子工業	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	116	120	746
2.G 其他產品之製造與使用	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
三氟化氮總排放量(2.E 電子工業)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	11	10	235
工業製程及產品使用部門總排放量	12,937	13,544	14,188	16,669	19,352	18,940	19,563	22,242	21,545	19,884	20,455	23,408
年份	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
年份 二氧化碳總排放量	2002 19,465	2003 19,352	19,826	2005 19,695	2006 20,362	19,681	2008	2009 16,171	2010 18,301	2011 18,871	2012 18,525	2013 20,469
二氧化碳總排放量 2.A 礦業 (非金屬製程)												
二氧化碳總排放量 2.A 礦業(非金屬製程) 2.B 化學工業	19,465	19,352	19,826	19,695	20,362	19,681	18,401	16,171	18,301	18,871	18,525	20,469
二氧化碳總排放量 2.A 礦業(非金屬製程) 2.B 化學工業 2.C 金屬工業	19,465 10,762 1,313 7,388	19,352 10,505 1,384 7,461	19,826 11,023 1,485 7,316	19,695 11,637 1,552 6,505	20,362 11,332 1,530 7,498	19,681 10,276 1,654 7,748	18,401 9,271	16,171 8,363 1,514 6,292	18,301 8,396 1,599 8,305	18,871 9,591	18,525 9,170 1,503 7,850	20,469 9,880
二氧化碳總排放量 2.A 礦業(非金屬製程) 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.H 其他	19,465 10,762 1,313 7,388	19,352 10,505 1,384 7,461 2	19,826 11,023 1,485 7,316	19,695 11,637 1,552 6,505	20,362 11,332 1,530 7,498	19,681 10,276 1,654 7,748	18,401 9,271 1,457 7,671	16,171 8,363 1,514 6,292 2	18,301 8,396 1,599 8,305	18,871 9,591 1,637 7,641	18,525 9,170 1,503 7,850	20,469 9,880 1,572 9,016
二氧化碳總排放量 2.A 礦業(非金屬製程) 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.H 其他 甲烷總排放量	19,465 10,762 1,313 7,388 2	19,352 10,505 1,384 7,461 2	19,826 11,023 1,485 7,316 2	19,695 11,637 1,552 6,505 2	20,362 11,332 1,530 7,498 2	19,681 10,276 1,654 7,748 2	18,401 9,271 1,457 7,671 2	16,171 8,363 1,514 6,292 2	18,301 8,396 1,599 8,305 2	18,871 9,591 1,637 7,641 2	18,525 9,170 1,503 7,850 2	20,469 9,880 1,572 9,016 2
二氧化碳總排放量 2.A 礦業(非金屬製程) 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.H 其他 甲烷總排放量 氧化亞氮總排放量	19,465 10,762 1,313 7,388 2 24 833	19,352 10,505 1,384 7,461 2 26 923	19,826 11,023 1,485 7,316 2 33 926	19,695 11,637 1,552 6,505 2 33 1,047	20,362 11,332 1,530 7,498 2 29 1,428	19,681 10,276 1,654 7,748 2 39 1,542	18,401 9,271 1,457 7,671 2 38 1,301	16,171 8,363 1,514 6,292 2 33 1,466	18,301 8,396 1,599 8,305 2 36 1,834	18,871 9,591 1,637 7,641 2 27 1,762	18,525 9,170 1,503 7,850 2 35 1,674	20,469 9,880 1,572 9,016 2 38 1,539
二氧化碳總排放量 2.A 礦業(非金屬製程) 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.H 其他 甲烷總排放量 氧化亞氮總排放量 2.B 化學工業	19,465 10,762 1,313 7,388 2 24 833 743	19,352 10,505 1,384 7,461 2 26 923 831	19,826 11,023 1,485 7,316 2 33 926 834	19,695 11,637 1,552 6,505 2 33 1,047	20,362 11,332 1,530 7,498 2 29 1,428 969	19,681 10,276 1,654 7,748 2 39 1,542 996	18,401 9,271 1,457 7,671 2 38 1,301 784	16,171 8,363 1,514 6,292 2 33 1,466 1,006	18,301 8,396 1,599 8,305 2 36 1,834 1,170	18,871 9,591 1,637 7,641 2 27 1,762 1,195	18,525 9,170 1,503 7,850 2 35 1,674	20,469 9,880 1,572 9,016 2 38 1,539 780
二氧化碳總排放量 2.A 礦業(非金屬製程) 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.H 其他 甲烷總排放量 氧化亞氮總排放量 2.B 化學工業 2.C 金屬工業	19,465 10,762 1,313 7,388 2 24 833 743 90	19,352 10,505 1,384 7,461 2 26 923 831 92	19,826 11,023 1,485 7,316 2 33 926 834 92	19,695 11,637 1,552 6,505 2 33 1,047 960 86	20,362 11,332 1,530 7,498 2 29 1,428 969 91	19,681 10,276 1,654 7,748 2 39 1,542 996	18,401 9,271 1,457 7,671 2 38 1,301 784	16,171 8,363 1,514 6,292 2 33 1,466 1,006	18,301 8,396 1,599 8,305 2 36 1,834 1,170	18,871 9,591 1,637 7,641 2 27 1,762 1,195 NE	18,525 9,170 1,503 7,850 2 35 1,674 1,016 NE	20,469 9,880 1,572 9,016 2 38 1,539 780 NE
二氧化碳總排放量 2.A 礦業(非金屬製程) 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.H 其他 甲烷總排放量 氧化亞氮總排放量 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.E 電子工業	19,465 10,762 1,313 7,388 2 24 833 743 90 NE	19,352 10,505 1,384 7,461 2 26 923 831 92 NE	19,826 11,023 1,485 7,316 2 33 926 834 92 NE	19,695 11,637 1,552 6,505 2 33 1,047 960 86 NE	20,362 11,332 1,530 7,498 2 29 1,428 969 91 369	19,681 10,276 1,654 7,748 2 39 1,542 996 107 439	18,401 9,271 1,457 7,671 2 38 1,301 784 101 416	16,171 8,363 1,514 6,292 2 33 1,466 1,006 85	18,301 8,396 1,599 8,305 2 36 1,834 1,170 119	18,871 9,591 1,637 7,641 2 27 1,762 1,195 NE 568	18,525 9,170 1,503 7,850 2 35 1,674 1,016 NE 658	20,469 9,880 1,572 9,016 2 38 1,539 780 NE 759
二氧化碳總排放量 2.A 礦業(非金屬製程) 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.H 其他 甲烷總排放量 氧化亞氮總排放量 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.E 電子工業 氫氟碳化物總排放量	19,465 10,762 1,313 7,388 2 24 833 743 90 NE 2,216	19,352 10,505 1,384 7,461 2 26 923 831 92 NE 2,397	19,826 11,023 1,485 7,316 2 33 926 834 92 NE 2,451	19,695 11,637 1,552 6,505 2 33 1,047 960 86 NE 1,070	20,362 11,332 1,530 7,498 2 29 1,428 969 91 369 987	19,681 10,276 1,654 7,748 2 39 1,542 996 107 439 1,093	18,401 9,271 1,457 7,671 2 38 1,301 784 101 416	16,171 8,363 1,514 6,292 2 33 1,466 1,006 85 375 980	18,301 8,396 1,599 8,305 2 36 1,834 1,170 119 546 934	18,871 9,591 1,637 7,641 2 27 1,762 1,195 NE 568 1,016	18,525 9,170 1,503 7,850 2 35 1,674 1,016 NE 658 869	20,469 9,880 1,572 9,016 2 38 1,539 780 NE 759 981
二氧化碳總排放量 2.A 礦業(非金屬製程) 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.H 其他 甲烷總排放量 氧化亞氮總排放量 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.E 電子工業 氫氟碳化物總排放量 2.B 化學工業	19,465 10,762 1,313 7,388 2 24 833 743 90 NE 2,216 2,157	19,352 10,505 1,384 7,461 2 26 923 831 92 NE 2,397 1,937	19,826 11,023 1,485 7,316 2 33 926 834 92 NE 2,451 1,710	19,695 11,637 1,552 6,505 2 33 1,047 960 86 NE 1,070	20,362 11,332 1,530 7,498 2 29 1,428 969 91 369 987 NE	19,681 10,276 1,654 7,748 2 39 1,542 996 107 439 1,093 NE	18,401 9,271 1,457 7,671 2 38 1,301 784 101 416 1,046 NE	16,171 8,363 1,514 6,292 2 33 1,466 1,006 85 375 980 NE	18,301 8,396 1,599 8,305 2 36 1,834 1,170 119 546 934 NE	18,871 9,591 1,637 7,641 2 27 1,762 1,195 NE 568 1,016	18,525 9,170 1,503 7,850 2 35 1,674 1,016 NE 658 869 NE	20,469 9,880 1,572 9,016 2 38 1,539 780 NE 759 981 NE
二氧化碳總排放量 2.A 礦業(非金屬製程) 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.H 其他 甲烷總排放量 氧化亞氮總排放量 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.E 電子工業 氫氟碳化物總排放量 2.B 化學工業 2.E 電子工業	19,465 10,762 1,313 7,388 2 24 833 743 90 NE 2,216 2,157	19,352 10,505 1,384 7,461 2 26 923 831 92 NE 2,397 1,937 59	19,826 11,023 1,485 7,316 2 33 926 834 92 NE 2,451 1,710	19,695 11,637 1,552 6,505 2 33 1,047 960 86 NE 1,070 NE	20,362 11,332 1,530 7,498 2 29 1,428 969 91 369 987 NE 91	19,681 10,276 1,654 7,748 2 39 1,542 996 107 439 1,093 NE	18,401 9,271 1,457 7,671 2 38 1,301 784 101 416 1,046 NE	16,171 8,363 1,514 6,292 2 33 1,466 1,006 85 375 980 NE	18,301 8,396 1,599 8,305 2 36 1,834 1,170 119 546 934 NE	18,871 9,591 1,637 7,641 2 27 1,762 1,195 NE 568 1,016 NE	18,525 9,170 1,503 7,850 2 35 1,674 1,016 NE 658 869 NE	20,469 9,880 1,572 9,016 2 38 1,539 780 NE 759 981 NE
二氧化碳總排放量 2.A 礦業(非金屬製程) 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.H 其他 甲烷總排放量 氧化亞氮總排放量 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.E 電子工業 氫氟碳化物總排放量 2.B 化學工業 2.E 電子工業 5.B 化學工業 2.F 破壞臭氧層物質之替代品使用	19,465 10,762 1,313 7,388 2 24 833 743 90 NE 2,216 2,157 59	19,352 10,505 1,384 7,461 2 26 923 831 92 NE 2,397 1,937 59	19,826 11,023 1,485 7,316 2 33 926 834 92 NE 2,451 1,710 59	19,695 11,637 1,552 6,505 2 33 1,047 960 86 NE 1,070 NE 73	20,362 11,332 1,530 7,498 2 29 1,428 969 91 369 987 NE 91	19,681 10,276 1,654 7,748 2 39 1,542 996 107 439 1,093 NE 171 922	18,401 9,271 1,457 7,671 2 38 1,301 784 101 416 1,046 NE 118	16,171 8,363 1,514 6,292 2 33 1,466 1,006 85 375 980 NE 168 812	18,301 8,396 1,599 8,305 2 36 1,834 1,170 119 546 934 NE 164 770	18,871 9,591 1,637 7,641 2 27 1,762 1,195 NE 568 1,016 NE 134	18,525 9,170 1,503 7,850 2 35 1,674 1,016 NE 658 869 NE 86 783	20,469 9,880 1,572 9,016 2 38 1,539 780 NE 759 981 NE 169 812
二氧化碳總排放量 2.A 礦業(非金屬製程) 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.H 其他 甲烷總排放量 氧化亞氮總排放量 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.E 電子工業 氫氟碳化物總排放量 2.B 化學工業 2.E 電子工業 2.F 破壞臭氧層物質之替代品使用 全氟碳化物總排放量(2.E 電子工業)	19,465 10,762 1,313 7,388 2 24 833 743 90 NE 2,216 2,157 59 NE 4,143	19,352 10,505 1,384 7,461 2 26 923 831 92 NE 2,397 1,937 59 401 4,198	19,826 11,023 1,485 7,316 2 33 926 834 92 NE 2,451 1,710 59 682 4,341	19,695 11,637 1,552 6,505 2 33 1,047 960 86 NE 1,070 NE 73 996 3,070	20,362 11,332 1,530 7,498 2 29 1,428 969 91 369 987 NE 91 896 3,264	19,681 10,276 1,654 7,748 2 39 1,542 996 107 439 1,093 NE 171 922 2,933	18,401 9,271 1,457 7,671 2 38 1,301 784 101 416 1,046 NE 118 928 1,682	16,171 8,363 1,514 6,292 2 33 1,466 1,006 85 375 980 NE 168 812 1,143	18,301 8,396 1,599 8,305 2 36 1,834 1,170 119 546 934 NE 164 770 1,354	18,871 9,591 1,637 7,641 2 27 1,762 1,195 NE 568 1,016 NE 134 881	18,525 9,170 1,503 7,850 2 35 1,674 1,016 NE 658 869 NE 86 783 725	20,469 9,880 1,572 9,016 2 38 1,539 780 NE 759 981 NE 169 812 929
二氧化碳總排放量 2.A 礦業(非金屬製程) 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.H 其他 甲烷總排放量 氧化亞氮總排放量 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.E 電子工業 氫氟碳化物總排放量 2.B 化學工業 2.F 破壞臭氧層物質之替代品使用 全氟碳化物總排放量(2.E 電子工業) 六氟化硫總排放量	19,465 10,762 1,313 7,388 2 24 833 743 90 NE 2,216 2,157 59 NE 4,143 3,914	19,352 10,505 1,384 7,461 2 26 923 831 92 NE 2,397 1,937 59 401 4,198 4,385	19,826 11,023 1,485 7,316 2 33 926 834 92 NE 2,451 1,710 59 682 4,341 5,193	19,695 11,637 1,552 6,505 2 33 1,047 960 86 NE 1,070 NE 73 996 3,070 4,683	20,362 11,332 1,530 7,498 2 2 969 1,428 969 91 369 987 NE 91 896 3,264 3,590	19,681 10,276 1,654 7,748 2 39 1,542 996 107 439 1,093 NE 171 922 2,933 3,114	18,401 9,271 1,457 7,671 2 38 1,301 784 101 416 1,046 NE 118 928 1,682 2,644	16,171 8,363 1,514 6,292 2 33 1,466 1,006 85 375 980 NE 168 812 1,143 2,176	18,301 8,396 1,599 8,305 2 36 1,834 1,170 119 546 934 NE 164 770 1,354 2,155	18,871 9,591 1,637 7,641 2 27 1,762 1,195 NE 568 1,016 NE 134 881 1,365 1,755	18,525 9,170 1,503 7,850 2 35 1,674 1,016 NE 658 869 NE 86 783 725 1,647	20,469 9,880 1,572 9,016 2 38 1,539 780 NE 759 981 NE 169 812 929
二氧化碳總排放量 2.A 礦業(非金屬製程) 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.H 其他 甲烷總排放量 氧化亞氮總排放量 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.E 電子工業 氫氟碳化物總排放量 2.B 化學工業 2.F 破壞臭氧層物質之替代品使用 全氟碳化物總排放量(2.E 電子工業) 六氟化硫總排放量 2.C 金屬工業	19,465 10,762 1,313 7,388 2 24 833 743 90 NE 2,216 2,157 59 NE 4,143 3,914 1,027	19,352 10,505 1,384 7,461 2 26 923 831 92 NE 2,397 1,937 59 401 4,198 4,385 1,027	19,826 11,023 1,485 7,316 2 33 926 834 92 NE 2,451 1,710 59 682 4,341 5,193 1,357	19,695 11,637 1,552 6,505 2 33 1,047 960 86 NE 1,070 NE 73 996 3,070 4,683 1,063	20,362 11,332 1,530 7,498 2 29 1,428 969 91 369 987 NE 91 896 3,264 3,590 770	19,681 10,276 1,654 7,748 2 39 1,542 996 107 439 1,093 NE 171 922 2,933 3,114	18,401 9,271 1,457 7,671 2 38 1,301 784 101 416 1,046 NE 118 928 1,682 2,644 144	16,171 8,363 1,514 6,292 2 33 1,466 1,006 85 375 980 NE 168 812 1,143 2,176 235	18,301 8,396 1,599 8,305 2 36 1,834 1,170 119 546 934 NE 164 770 1,354 2,155 212	18,871 9,591 1,637 7,641 2 27 1,762 1,195 NE 568 1,016 NE 134 881 1,365 1,755	18,525 9,170 1,503 7,850 2 35 1,674 1,016 NE 658 869 NE 86 783 725 1,647	20,469 9,880 1,572 9,016 2 38 1,539 780 NE 759 981 NE 169 812 929 1,722
二氧化碳總排放量 2.A 礦業(非金屬製程) 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.H 其他 甲烷總排放量 氧化亞氮總排放量 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.E 電子工業 氫氟碳化物總排放量 2.B 化學工業 2.E 電子工業 2.F 破壞臭氧層物質之替代品使用 全氟碳化物總排放量 2.C 金屬工業 2.E 電子工業 2.F 破壞臭氧層物質之替代品使用 全氟碳化物總排放量 2.C 金屬工業 2.C 金屬工業	19,465 10,762 1,313 7,388 2 24 833 743 90 NE 2,216 2,157 59 NE 4,143 3,914 1,027	19,352 10,505 1,384 7,461 2 26 923 831 92 NE 2,397 1,937 59 401 4,198 4,385 1,027 1,415	19,826 11,023 1,485 7,316 2 33 926 834 92 NE 2,451 1,710 59 682 4,341 5,193 1,357 1,783	19,695 11,637 1,552 6,505 2 33 1,047 960 86 NE 1,070 NE 73 996 3,070 4,683 1,063 2,117	20,362 11,332 1,530 7,498 2 29 1,428 969 91 369 987 NE 91 896 3,264 3,590 770 2,050	19,681 10,276 1,654 7,748 2 39 1,542 996 107 439 1,093 NE 171 922 2,933 3,114 440 1,721	18,401 9,271 1,457 7,671 2 38 1,301 784 101 416 1,046 NE 118 928 1,682 2,644 144 1,605	16,171 8,363 1,514 6,292 2 33 1,466 1,006 85 375 980 NE 168 812 1,143 2,176 235 1,239	18,301 8,396 1,599 8,305 2 36 1,834 1,170 119 546 934 NE 164 770 1,354 2,155 212	18,871 9,591 1,637 7,641 2 27 1,762 1,195 NE 568 1,016 NE 134 881 1,365 1,755 134	18,525 9,170 1,503 7,850 2 35 1,674 1,016 NE 658 869 NE 86 783 725 1,647 109	20,469 9,880 1,572 9,016 2 38 1,539 780 NE 759 981 NE 169 812 929 1,722 55
二氧化碳總排放量 2.A 礦業(非金屬製程) 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.H 其他 甲烷總排放量 氧化亞氮總排放量 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.E 電子工業 氫氟碳化物總排放量 2.B 化學工業 2.E 電子工業 2.F 破壞臭氧層物質之替代品使用 全氟碳化物總排放量 2.C 金屬工業 2.E 電子工業 2.F 破壞臭氧層物質之替代品使用 全氟碳化物總排放量 2.C 金屬工業 2.C 金屬工業	19,465 10,762 1,313 7,388 2 24 833 743 90 NE 2,216 2,157 59 NE 4,143 3,914 1,027 944	19,352 10,505 1,384 7,461 2 26 923 831 92 NE 2,397 1,937 59 401 4,198 4,385 1,027 1,415	19,826 11,023 1,485 7,316 2 33 926 834 92 NE 2,451 1,710 59 682 4,341 5,193 1,357 1,783 2,053	19,695 11,637 1,552 6,505 2 33 1,047 960 86 NE 1,070 NE 73 996 3,070 4,683 1,063 2,117 1,503	20,362 11,332 1,530 7,498 2 29 1,428 969 91 369 987 NE 91 896 3,264 3,590 770 2,050	19,681 10,276 1,654 7,748 2 39 1,542 996 107 439 1,093 NE 171 922 2,933 3,114 440 1,721	18,401 9,271 1,457 7,671 2 38 1,301 784 101 416 1,046 NE 118 928 1,682 2,644 144 1,605 895	16,171 8,363 1,514 6,292 2 33 1,466 1,006 85 375 980 NE 168 812 1,143 2,176 235 1,239	18,301 8,396 1,599 8,305 2 36 1,834 1,170 119 546 934 NE 164 770 1,354 2,155 212 1,648	18,871 9,591 1,637 7,641 2 27 1,762 1,195 NE 568 1,016 NE 134 881 1,365 1,755 134 1,339 282	18,525 9,170 1,503 7,850 2 35 1,674 1,016 NE 658 869 NE 86 783 725 1,647 109 1,352	20,469 9,880 1,572 9,016 2 38 1,539 780 NE 759 981 NE 169 812 929 1,722 55 1,524
二氧化碳總排放量 2.A 礦業(非金屬製程) 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.H 其他 甲烷總排放量 氧化亞氮總排放量 2.B 化學工業 2.C 金屬工業 2.E 電子工業 氫氟碳化物總排放量 2.B 化學工業 2.E 電子工業 2.F 破壞臭氧層物質之替代品使用 全氟碳化物總排放量 2.C 金屬工業 2.E 電子工業 2.F 破壞臭氧層物質之替代品使用 全氟碳化物總排放量 2.C 金屬工業 2.C 金屬工業	19,465 10,762 1,313 7,388 2 24 833 743 90 NE 2,216 2,157 59 NE 4,143 3,914 1,027	19,352 10,505 1,384 7,461 2 26 923 831 92 NE 2,397 1,937 59 401 4,198 4,385 1,027 1,415	19,826 11,023 1,485 7,316 2 33 926 834 92 NE 2,451 1,710 59 682 4,341 5,193 1,357 1,783	19,695 11,637 1,552 6,505 2 33 1,047 960 86 NE 1,070 NE 73 996 3,070 4,683 1,063 2,117	20,362 11,332 1,530 7,498 2 29 1,428 969 91 369 987 NE 91 896 3,264 3,590 770 2,050 770 650	19,681 10,276 1,654 7,748 2 39 1,542 996 107 439 1,093 NE 171 922 2,933 3,114 440 1,721	18,401 9,271 1,457 7,671 2 38 1,301 784 101 416 1,046 NE 118 928 1,682 2,644 144 1,605	16,171 8,363 1,514 6,292 2 33 1,466 1,006 85 375 980 NE 168 812 1,143 2,176 235 1,239	18,301 8,396 1,599 8,305 2 36 1,834 1,170 119 546 934 NE 164 770 1,354 2,155 212	18,871 9,591 1,637 7,641 2 27 1,762 1,195 NE 568 1,016 NE 134 881 1,365 1,755 134	18,525 9,170 1,503 7,850 2 35 1,674 1,016 NE 658 869 NE 86 783 725 1,647 109	20,469 9,880 1,572 9,016 2 38 1,539 780 NE 759 981 NE 169 812 929 1,722 55

説明:I. NE(未估計),指對現有源排放量和匯吸收量沒有估計。

^{2.} 總排放量為七種溫室氣體排放量相加總,惟部分細排放源類別未排放所有種類之溫室氣體,例如 2.B 化學工業總排放量包括二氧化碳、氧化亞氮及氫氟化碳等之排放量,其餘類推。



圖 2.3.4 臺灣 1990 至 2013 年農業部門溫室氣體排放量趨勢

表 2.3.4 臺灣 1990 至 2013 年農業部門溫室氣體排放量

年份	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
二氧化碳總排放量	142	146	139	131	135	151	151	134	127	118	131	94
3.H 尿素施用	142	146	139	131	135	151	151	134	127	118	131	94
甲烷總排放量	1,873	1,901	1,864	1,863	1,832	1,855	1,839	1,723	1,623	1,644	1,618	1,565
3.A 畜禽腸胃發酵	670	731	738	775	789	822	822	732	674	694	692	660
3.B 禽糞尿管理	206	236	234	240	247	259	266	219	192	205	210	201
3.○ 水稻種植	960	909	845	825	775	767	745	765	751	738	702	689
3.F 作物殘體燃燒	38	25	48	22	21	7	7	7	6	7	14	15
氧化亞氮總排放量	1,880	1,908	1,857	1,881	1,881	1,874	1,915	1,723	1,624	1,599	1,813	1,778
3.A 畜禽腸胃發酵	48	50	52	54	59	61	67	70	71	72	73	71
3.D 農耕土壤	1,820	1,850	1,791	1,821	1,815	1,810	1,846	1,651	1,551	1,524	1,736	1,702
3.F 作物殘體燃燒	12	8	15	7	6	2	2	2	2	2	4	5
農業部門總排放量	3,894	3,955	3,860	3,875	3,848	3,880	3,905	3,579	3,374	3,361	3,562	3,437
年份	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
年份 二氧化碳總排放量	2002 93	2003 82	2004	2005 62	2006 59	2007 57	2008 57	2009 55	2010	2011 53	2012	2013
1 133												
二氧化碳總排放量	93	82	84	62	59	57	57	55	54	53	55	45
二氧化碳總排放量 3.H 尿素施用	93 93	82 82	84 84	62 62	59 59	57 57	57 57	55 55	54 54	53 53	55 55	45 45
二氧化碳總排放量 3.H 尿素施用 甲烷總排放量	93 93 1,479	82 82 1,394	84 84 1,320	62 62 1,387	59 59 1,368	57 57 1,341	57 57 1,299	55 55 1,282	54 54 1,274	53 53 1,301	55 55 1,300	45 45 1,304
二氧化碳總排放量 3.H 尿素施用 甲烷總排放量 3.A 畜禽腸胃發酵	93 93 1,479 636	82 82 1,394 626	84 84 1,320 614	62 62 1,387 623	59 59 1,368 614	57 57 1,341 609	57 57 1,299 584	55 55 1,282 571	54 54 1,274 578	53 53 1,301 590	55 55 1,300 583	45 45 1,304 579
二氧化碳總排放量 3.H 尿素施用 甲烷總排放量 3.A 畜禽腸胃發酵 3.B 禽糞尿管理	93 93 1,479 636 194	82 82 1,394 626 192	84 84 1,320 614 193	62 62 1,387 623 195	59 59 1,368 614 195	57 57 1,341 609 185	57 57 1,299 584 180	55 55 1,282 571 175	54 54 1,274 578 176	53 53 1,301 590 180	55 55 1,300 583 172	45 45 1,304 579 166
二氧化碳總排放量 3.H 尿素施用 甲烷總排放量 3.A 畜禽腸胃發酵 3.B 禽糞尿管理 3.C 水稻種植	93 93 1,479 636 194 637	82 82 1,394 626 192 567	84 84 1,320 614 193 505	62 62 1,387 623 195 561	59 59 1,368 614 195 551	57 57 1,341 609 185 543	57 57 1,299 584 180 529	55 55 1,282 571 175 530	54 54 1,274 578 176 514	53 53 1,301 590 180 526	55 55 1,300 583 172 540	45 45 1,304 579 166 555
二氧化碳總排放量 3.H 尿素施用 甲烷總排放量 3.A 畜禽腸胃發酵 3.B 禽糞尿管理 3.C 水稻種植 3.F 作物殘體燃燒	93 93 1,479 636 194 637	82 82 1,394 626 192 567	84 84 1,320 614 193 505	62 1,387 623 195 561	59 59 1,368 614 195 551	57 57 1,341 609 185 543	57 57 1,299 584 180 529 6	55 55 1,282 571 175 530 5	54 54 1,274 578 176 514	53 53 1,301 590 180 526	55 55 1,300 583 172 540	45 45 1,304 579 166 555
二氧化碳總排放量 3.H 尿素施用 甲烷總排放量 3.A 畜禽腸胃發酵 3.B 禽糞尿管理 3.C 水稻種植 3.F 作物殘體燃燒 氧化亞氮總排放量	93 93 1,479 636 194 637 13	82 82 1,394 626 192 567 9	84 84 1,320 614 193 505 8 1,796	62 62 1,387 623 195 561 8	59 59 1,368 614 195 551 8	57 57 1,341 609 185 543 5	57 57 1,299 584 180 529 6 1,590	55 55 1,282 571 175 530 5	54 54 1,274 578 176 514 5	53 53 1,301 590 180 526 5	55 55 1,300 583 172 540 5	45 45 1,304 579 166 555 3 1,489
二氧化碳總排放量 3.H 尿素施用 甲烷總排放量 3.A 畜禽腸胃發酵 3.B 禽糞尿管理 3.C 水稻種植 3.F 作物殘體燃燒 氧化亞氮總排放量 3.A 畜禽腸胃發酵	93 93 1,479 636 194 637 13 1,793	82 82 1,394 626 192 567 9 1,672	84 84 1,320 614 193 505 8 1,796	62 62 1,387 623 195 561 8 1,672	59 59 1,368 614 195 551 8 1,704	57 57 1,341 609 185 543 5 1,666	57 57 1,299 584 180 529 6 1,590	55 55 1,282 571 175 530 5 1,625	54 54 1,274 578 176 514 5 1,609	53 53 1,301 590 180 526 5 1,546	55 55 1,300 583 172 540 5	45 45 1,304 579 166 555 3 1,489

説明:總排放量為三種溫室氣體排放量相加總,細排放源類別之總溫室氣體排放量如表 2.3.3 之説明。

溫室氣體以二氧化碳為主,歷年之吸收量呈現略有起伏增減的趨勢,每年的碳量變化並不大,主要係由森林資源年生長所增加的碳量為主,造林所增加的碳量及因森林干擾所減少的碳量較少。1990至2013年間森林資源整體之年碳量變化,以1991年為-17,370千公噸碳為最低(主要係森林火災所造成的碳損失),逐年增加至2008年之20,932千公噸碳,直至2009年莫拉克風災對臺灣造成嚴重災害,致林木損失材積量大,如圖2.3.5與表2.3.5所示。2013年土地利用、土地利用變化及林業部門溫室氣體的吸收量為19,129千公噸二氧化碳當量,較2012年減少0.04%,1990至2013年二氧化碳吸收量增加約9.36%,年平均成長率為0.84%。

2.3.5 廢棄物部門

廢棄物部門排放之溫室氣體種類包含二氧 化碳、甲烷及氧化亞氮三種。該部門溫室氣體排 放量近年來逐漸遞減的趨勢,詳如圖 2.3.6 與表 2.3.6 所示, 2013 年排放量為 4,447 千公噸二氧化 碳當量,約占臺灣溫室氣體總排放量的1.56%, 與 1990 年相比較減少約 50.95%, 年平均成長率 為 -3.14%。2000年後甲烷排放量大幅下降,主 要是實行垃圾減量,導致衛生掩埋量和一般掩埋 量大量減少,同時推行沼氣(甲烷)回收措施。 2013年廢棄物部門溫室氣體排放量為 4,447 千公 噸二氧化碳當量,約占臺灣溫室氣體總排放量的 1.56%(如表 ES3.6 所示),與1990年相比較減 少約 50.95%, 年平均成長率減少 3.14%。2013 年 廢棄物部門排放中,以 5.A「固體廢棄物處理」 甲烷占 37.97% 的比率最高,其次為 5.D「廢水處 理與放流」甲烷及氧化亞氮占 60.92%,其餘為 5.B 「固體廢棄物之生物處理」甲烷及氧化亞氮占 0.96% 及 5.C「廢棄物之焚化與露天燃燒」二氧 化碳及氧化亞氮占 0.11%。

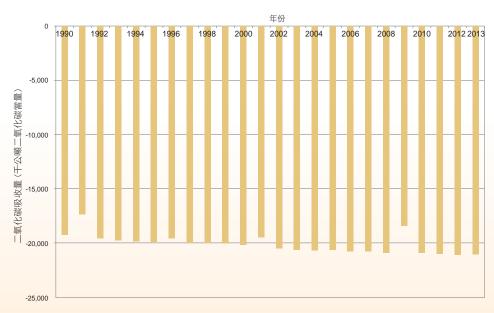


圖 2.3.5 臺灣 1990 至 2013 年土地利用、土地利用變化及林業部門二氧化碳吸收量趨勢



表 2.3.5 臺灣 1990 至 2013 年林業部門整體年碳量變化

年份	林地絲	挂持林地	其他土地轉變為林地	整體年碳量變化	
	年增加量	年損失量	年增加量	全脑 工 峽里變化	
1990	-19,782	607	-91	-19,265	
1991	-19,782	2,503	-91	-17,370	
1992	-19,794	333	-136	-19,597	
1993	-19,807	216	-184	-19,775	
1994	-19,819	190	-233	-19,862	
1995	-19,831	202	-288	-19,917	
1996	-19,844	559	-318	-19,603	
1997	-19,856	266	-396	-19,986	
1998	-19,869	326	-445	-19,988	
1999	-19,881	401	-559	-20,040	
2000	-19,893	389	-663	-20,168	
2001	-19,906	1,112	-681	-19,475	
2002	-19,918	167	-757	-20,508	
2003	-19,931	227	-897	-20,600	
2004	-19,943	243	-993	-20,693	
2005	-19,956	369	-1,029	-20,616	
2006	-19,968	251	-1,043	-20,760	
2007	-19,980	308	-1,077	-20,749	
2008	-19,993	199	-1,138	-20,932	
2009	-20,005	2,753	-1,162	-18,414	
2010	-19,911	218	-1,236	-20,928	
2011	-19,929	140	-1,198	-20,987	
2012	-19,944	145	-1,279	-21,077	
2013	-19,981	135	-1,223	-21,069	

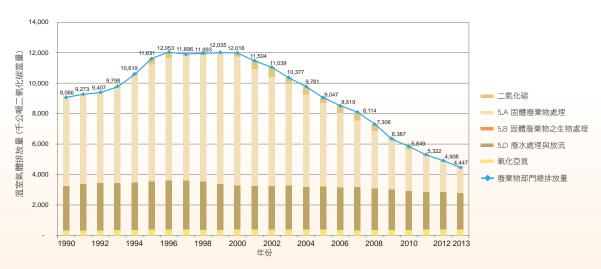


圖 2.3.6 臺灣 1990 至 2013 年廢棄物部門溫室氣體排放量趨勢

表 2.3.6 臺灣 1990 至 2013 年廢棄物部門溫室氣體排放量

年份	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
二氧化碳總排放量	20	8	65	63	110	398	387	105	117	65	259	540
5.0 廢棄物之焚化與露天燃燒	20	8	65	63	110	398	387	105	117	65	259	540
甲烷總排放量	8,750	8,980	9,044	9,423	10,196	10,899	11,329	11,454	11,556	11,640	11,429	10,624
5.A 固體廢棄物處理	5,832	5,917	5,928	6,323	7,061	7,719	8,080	8,212	8,372	8,596	8,512	7,732
5.B 固體廢棄物之生物處理	11	I	I	0	0	I	0	I	0	2	0	0
5.D 廢水處理與放流	2,907	3,062	3,115	3,100	3,135	3,179	3,249	3,241	3,184	3,042	2,916	2,891
氧化亞氮總排放量	296	285	298	311	313	334	337	337	321	329	331	340
5.B 固體廢棄物之生物處理	10	0	I	0	0	I	0	I	0	2	0	0
5.0 廢棄物之焚化與露天燃燒	I	0	4	3	6	18	19	4	6	3	8	30
5.D 廢水處理與放流	285	284	294	307	307	316	318	332	315	324	322	310
廢棄物部門總排放量	9,066	9,273	9,407	9,798	10,619	11,631	12,053	11,896	11,993	12,035	12,018	11,504
年份	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											2012	2013
二氧化碳總排放量	612	417	512	348	470	562	443	154	208	115	61	4
二氧化碳總排放量 5.C 廢棄物之焚化與露天燃燒	612											
11100		417	512	348	470	562	443	154	208	115	61	4
5.○ 廢棄物之焚化與露天燃燒	612	417 417	512 512	348 348	470 470	562 562	443 443	154 154	208	115	61 61	4
5.C 廢棄物之焚化與露天燃燒 甲烷總排放量	612	417 417 9,607	512 512 8,926	348 348 8,350	470 470 7,699	562 562 7,192	443 443 6,535	154 154 5,906	208 208 5,304	115 115 4,863	61 61 4,508	4 4,103
5.C 廢棄物之焚化與露天燃燒 甲烷總排放量 5.A 固體廢棄物處理	612 10,079 7,214	417 417 9,607 6,675	512 512 8,926 6,101	348 348 8,350 5,525	470 470 7,699 4,930	562 562 7,192 4,379	443 443 6,535 3,814	154 154 5,906 3,246	208 208 5,304 2,749	115 115 4,863 2,352	61 61 4,508 1,997	4 4 4,103 1,688
5.C 廢棄物之焚化與露天燃燒 甲烷總排放量 5.A 固體廢棄物處理 5.B 固體廢棄物之生物處理	612 10,079 7,214	417 417 9,607 6,675	512 512 8,926 6,101	348 348 8,350 5,525	470 470 7,699 4,930	562 562 7,192 4,379	443 443 6,535 3,814	154 154 5,906 3,246	208 208 5,304 2,749 21	115 115 4,863 2,352 26	61 4,508 1,997 24	4 4,103 1,688 23
5.C 廢棄物之焚化與露天燃燒 甲烷總排放量 5.A 固體廢棄物處理 5.B 固體廢棄物之生物處理 5.D 廢水處理與放流	612 10,079 7,214 0 2,864	417 417 9,607 6,675 2 2,930	512 512 8,926 6,101 7 2,818	348 348 8,350 5,525 10 2,815	470 470 7,699 4,930 11 2,757	562 562 7,192 4,379 14 2,798	443 443 6,535 3,814 16 2,705	154 154 5,906 3,246 18 2,642	208 208 5,304 2,749 21 2,535	115 115 4,863 2,352 26 2,485	61 4,508 1,997 24 2,486	4 4 4,103 1,688 23 2,392
5.C 廢棄物之焚化與露天燃燒 甲烷總排放量 5.A 固體廢棄物處理 5.B 固體廢棄物之生物處理 5.D 廢水處理與放流 氧化亞氮總排放量	612 10,079 7,214 0 2,864 348	417 417 9,607 6,675 2 2,930 353	512 512 8,926 6,101 7 2,818 343	348 348 8,350 5,525 10 2,815 350	470 470 7,699 4,930 11 2,757 351	562 562 7,192 4,379 14 2,798 360	443 443 6,535 3,814 16 2,705	154 154 5,906 3,246 18 2,642 327	208 208 5,304 2,749 21 2,535 337	115 115 4,863 2,352 26 2,485 344	61 4,508 1,997 24 2,486 339	4 4,103 1,688 23 2,392 339
5.C 廢棄物之焚化與露天燃燒 甲烷總排放量 5.A 固體廢棄物處理 5.B 固體廢棄物之生物處理 5.D 廢水處理與放流 氧化亞氮總排放量 5.B 固體廢棄物之生物處理	612 10,079 7,214 0 2,864 348	417 417 9,607 6,675 2 2,930 353	512 512 8,926 6,101 7 2,818 343	348 348 8,350 5,525 10 2,815 350	470 470 7,699 4,930 11 2,757 351	562 562 7,192 4,379 14 2,798 360	443 443 6,535 3,814 16 2,705 328	154 154 5,906 3,246 18 2,642 327	208 208 5,304 2,749 21 2,535 337	115 4,863 2,352 26 2,485 344 23	61 4,508 1,997 24 2,486 339	4 4,103 1,688 23 2,392 339 20

説明:總排放量為三種溫室氣體排放量相加總,細排放源類別之總溫室氣體排放量如表 2.3.3 之説明。

參考文獻

I. 行政院主計總處網站。http://www.dgbas.gov.tw