

南投縣溫室氣體管制執行方案
核定本

南投縣政府

中華民國 108 年 8 月

目錄

壹、	現況分析.....	1
貳、	方案目標.....	16
參、	推動期程.....	19
肆、	推動策略.....	20
伍、	預期效益.....	30
陸、	管考機制.....	33

表目錄

表 1、南投縣歷年人口統計基本資料一覽表.....	2
表 2、107 年(至 10 月底)南投縣各市鄉鎮人口基本資料一覽表...	2
表 3、南投縣機動車輛種類及數量統計表.....	6
表 4、南投縣 104~107 年各月份汽、柴油銷售量表.....	7
表 5、101~105 年南投縣行政轄區部門別溫室氣體排放量.....	9
表 6、101~105 年南投縣行政轄區範疇別溫室氣體排放量.....	10
表 7、106 年溫室氣體管制推動情形（運輸）.....	12
表 8、106 年溫室氣體管制推動情形（住商）.....	13
表 9、106 年溫室氣體管制推動情形（農業）.....	14
表 10、年溫室氣體管制推動情形（環境）.....	14
表 11、南投縣溫室氣體管制執行方案推動策略表.....	20

圖目錄

圖 1、南投縣行政區域圖	1
圖 2、南投縣 107 年(至 10 月底)各區人口數及人口密度統計圖..	3
圖 3、南投縣產業行業別家數	5
圖 4、南投縣歷年登記機動車輛變化圖	6
圖 5、南投縣 104~107 年各月份汽油銷售量	8
圖 6、南投縣 104~107 年各月份柴油銷售量	8
圖 7、101~105 年南投縣行政轄區部門別排放量占比	11
圖 8、101~105 年南投縣行政轄區範疇別排放量占比	11

壹、現況分析

一、環境背景資料

(一) 地理位置

南投縣位於臺灣中部，為臺灣唯一的內陸縣，縣境內地形複雜，高山深谷、平原盆地錯綜配置，其中以山地所占面積最大境內峰巒重疊，山谷縱橫，溪流交織，竹林茂密，風景極為幽美，故該縣觀光事業頗為發達。東臨中央山脈與花蓮為鄰，東鄰花蓮縣，西接彰化縣、雲林縣，北銜臺中市，南接嘉義縣及高雄市，土地面積為4,106.436平方公里。在行政區域劃分上，南投縣有13鄉、鎮、市，一市、四鎮、八鄉，以信義鄉面積1,422平方公里最為遼闊，集集鎮土地面積50平方公里本縣最小(圖1)。南投縣眾多的高山阻擋來自南太平洋與東太平洋的季風水氣，提供臺灣豐富的雨水來源，使臺灣較同緯度的地區擁有更多的年雨量；縣境內並孕育出臺灣中部四大水系中之濁水溪水系及烏溪水系兩大水系。

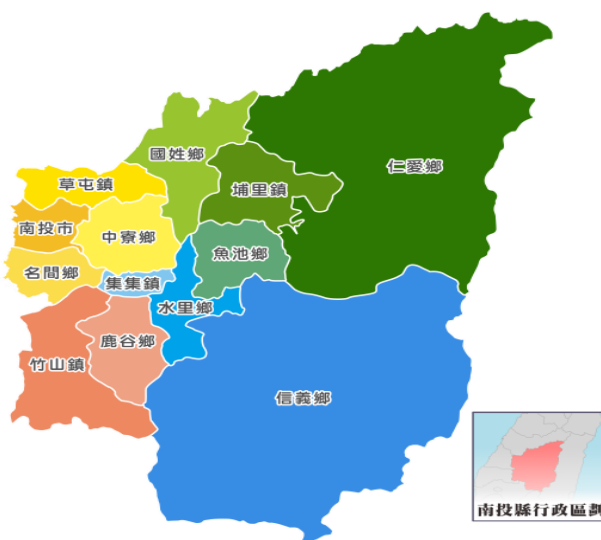


圖 1、南投縣行政區域圖

(二) 環境負荷情況

1. 人口現況

依據南投縣政府人口統計資訊管理平台之 107 年 10 月底統計資料，南投縣總人口數達 497,876 人，土地總面積達 4,106.436 平方公里，人口密度約 121.24 人/平方公里，人口數逐年遞減。歷年人口統計變化及各區基本資料詳表 1、表 2 及圖 2。

表 1、南投縣歷年人口統計基本資料一覽表

年別 /區別	土地面積 (km ²)	里數	鄰數	戶數	人口數			人口密度 (人/km ²)
					總計	男	女	
93	4,106.436	261	4,231	159,162	538,413	280,187	258,226	131.11
94	4,106.436	261	4,248	160,853	537,168	279,214	257,954	130.81
95	4,106.436	261	4,248	162,339	535,205	277,643	257,562	130.33
96	4,106.436	261	4,251	164,152	533,717	276,368	257,349	129.97
97	4,106.436	261	4,251	166,790	531,753	274,915	256,838	129.49
98	4,106.436	261	4,262	169,274	530,824	273,596	257,228	129.27
99	4,106.436	261	4,263	170,693	526,491	271,053	255,438	128.21
100	4,106.436	261	4,264	172,262	522,807	268,979	253,828	127.31
101	4,106.436	261	4,264	174,398	520,196	267,300	252,896	126.68
102	4,106.436	261	4,269	175,452	517,222	265,474	251,748	125.95
103	4,106.436	262	4,271	176,140	514,315	263,899	250,416	125.25
104	4,106.436	262	4,271	176,988	509,490	261,379	248,111	124.07
105	4,106.436	262	4,276	177,466	505,163	258,990	246,173	123.02
106	4,106.436	262	4,276	178,012	501,051	256,732	244,319	122.02
107	4,106.436	262	4,279	178,270	497,876	254,993	242,883	121.24

備註：統計至 107 年 10 月。

資料來源：南投縣政府人口統計資訊管理平台。

表 2、107 年(至 10 月底)南投縣各市鄉鎮人口基本資料一覽表

年別 /區別	土地面積 (km ²)	里數	鄰數	戶數	人口數			人口密度 (人/km ²)
					總計	男	女	
南投市	71.6021	34	814	34,902	99,538	49,816	49,722	1390.15

年別 /區別	土地面積 (km ²)	里數	鄰數	戶數	人口數			人口密度 (人/km ²)
					總計	男	女	
埔里鎮	162.2227	33	569	28,952	80,408	40,019	40,389	495.66
草屯鎮	104.0327	27	608	33,320	97,223	49,203	48,020	934.54
竹山鎮	247.3339	28	482	20,141	54,689	28,031	26,658	221.11
集集鎮	49.7268	11	127	4,318	10,871	5,661	5,210	218.61
名間鄉	83.0955	23	372	12,623	38,376	20,226	18,150	461.83
鹿谷鄉	141.8981	13	174	8,039	17,698	9,436	8,262	124.72
中寮鄉	146.6541	18	258	5,629	14,734	7,998	6,736	100.47
魚池鄉	121.3735	13	192	5,756	15,823	8,340	7,483	130.37
國姓鄉	175.7042	13	159	7,304	18,699	10,084	8,615	106.42
水里鄉	106.8424	19	210	7,119	17,582	9,224	8,358	164.56
信義鄉	1,422.4188	14	119	5,276	16,281	8,710	7,571	11.45
仁愛鄉	1,273.5312	16	195	4,891	15,954	8,245	7,709	12.53

備註：統計至 107 年 10 月。

資料來源：南投縣政府人口統計資訊管理平台。

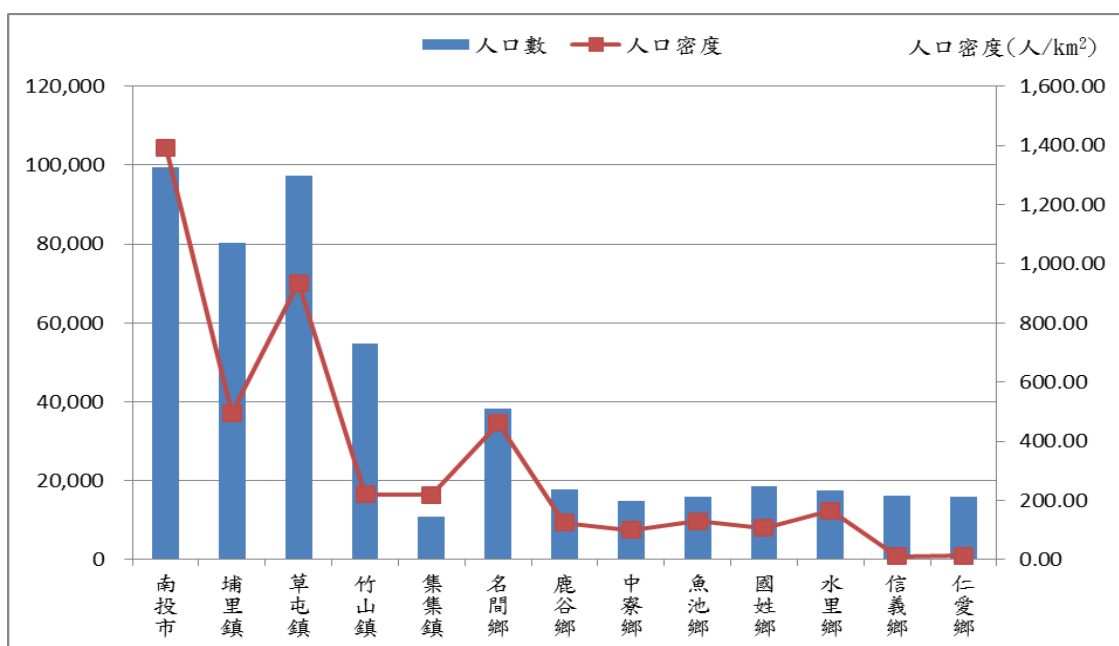


圖 2、南投縣 107 年(至 10 月底)各區人口數及人口密度統計圖

2. 產業現況

依據南投縣政府主計處網站之統計資料顯示，進行南投縣農業、漁業、畜牧業、工商業等主要行

業之說明：

(1) 農業

統計至 106 年底，南投縣耕地面積為 65,244.19 公頃，其中水稻 2,441.43 公頃（占 3.74%）。耕地分布以中寮鄉 8,707.12 公頃居首（占 13.35%），國姓鄉 8,019.35 公頃居次（占 12.29%）。南投縣主要農產品多元，包含香蕉、柑桔、茭白筍、竹筍、梅、李等產量均占全省重要地位。另本縣尚有多項農作物，其種植占全縣種植該項作物面積比率 50% 以上，形成該地農產特色，如埔里的茭白筍、蘿蔔、絲瓜，竹山鎮的甘藷，名間鄉的鳳梨、山藥、薑，中寮鄉的龍眼，信義鄉的葡萄、梅子，仁愛鄉的甘藍。

(2) 漁業

南投縣為臺灣唯一不臨海之縣市，漁業作業方式都是內陸漁撈業及內陸養殖為主。統計至 106 年底，南投縣在漁業戶數 3,490 戶，漁戶人口數 5,535 人。

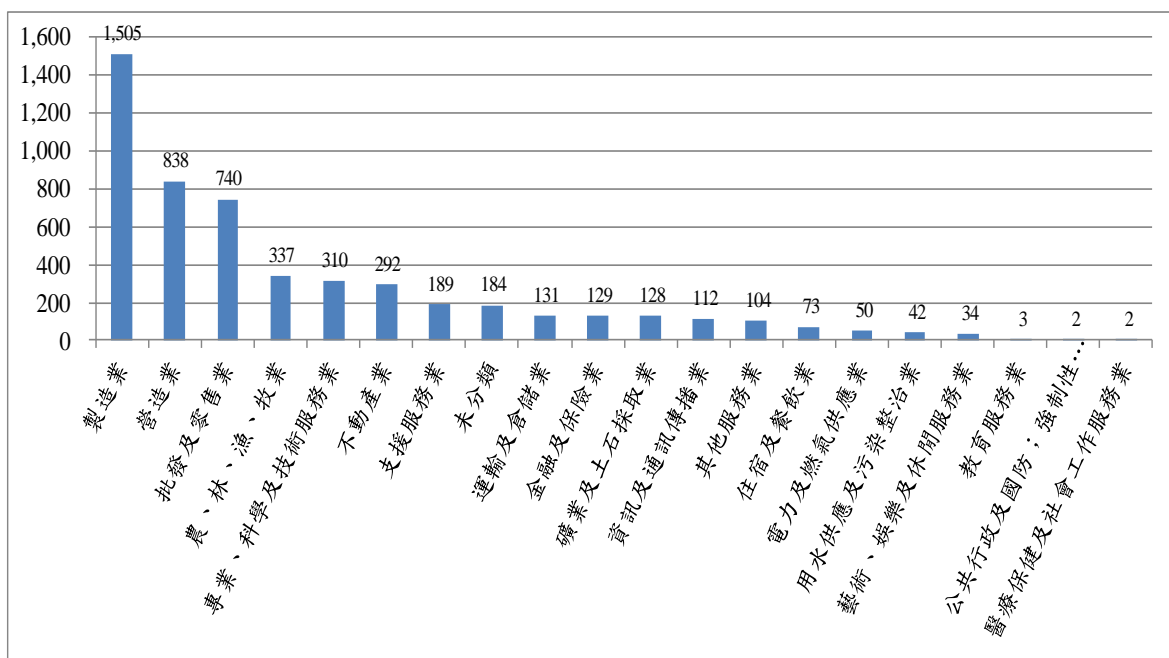
(3) 畜牧業

南投縣主要畜牧牲畜包括乳牛、馬、豬、鹿、兔、羊；家禽包括雞、鴨、鵝、火雞等。統計至 106 年底，南投縣經營之牲畜中，以豬隻 77,855 頭規模最大，鹿 6,157 頭次之，羊 5,021 頭再次之。另登記屠宰之牲畜，共有豬 106,994 頭、羊 846 頭、牛 119 頭。家禽方面，共畜養雞 4,173,859 隻、鴨 129,100 隻、鵝 4,150 隻。

(4) 工商業

南投縣產業之行業別主要分為：農林漁牧業、礦業及土石採取業、製造業、電力及燃氣供應業、

用水供應及污染整治業、營造業、批發及零售業、運輸及倉儲業、住宿及餐飲業、資訊及通訊傳播業、金融及保險業、不動產業、專業科學及服務技術服務業、支援服務業、公共行政及國防；強制性社會安全、教育服務業、醫療保健及社會工作服務業、藝術娛樂及休閒服務業、其他服務業及未分類，如圖 3 所示，南投縣現有產業登記家數共計 5,205 家，產業排行前三名之行業別為製造業 1,505 家(28.9%)、營造業 838 家(16.1%)、批發及零售業 740 家(14.2%)。



資料來源：經濟部統計處。

圖 3、南投縣產業行業別家數

3. 車輛負荷程度

南投縣機動車輛登記總數統計至 107 年 9 月底約 52.5 萬餘輛，就成長趨勢而言，小客車及小貨車近幾年來持續成長。由於機動車輛對一氧化碳(CO)、鉛(Pb)、總碳氫化合物(THC)、非甲烷碳氫化合物(NMHC)及氮氧化物(NO_x)排放之貢獻量相當高，因此機動車輛成長對空氣品質有一定程度之

影響。歷年之機動車輛統計資料詳表 3 及圖 4。

表 3、南投縣機動車輛種類及數量統計表

年度	汽車 (輛)	大客車 (輛)	大貨車 (輛)	小客車 (輛)	小貨車 (輛)	特種車 (輛)	機車 (輛)	總計 (輛)	車輛密度 (輛/km ²)
92	167,769	227	4,387	132,901	28,994	1,260	300,801	468,570	114.1
93	174,697	225	4,423	138,724	30,057	1,268	307,967	482,664	117.5
94	181,260	209	4,670	144,168	30,889	1,324	316,986	498,246	121.3
95	184,110	240	4,709	146,445	31,345	1,371	324,448	508,558	123.8
96	184,492	225	4,643	147,006	31,253	1,365	334,122	518,614	126.3
97	183,587	207	4,537	146,299	31,202	1,342	343,983	527,570	128.5
98	185,225	234	4,586	147,459	31,596	1,350	349,862	535,087	130.3
99	187,531	231	4,662	149,399	31,908	1,331	354,572	542,103	132.0
100	191,224	232	4,668	152,577	32,382	1,365	361,840	553,064	134.7
101	195,602	262	4,517	156,222	32,959	1,642	359,793	555,395	135.2
102	199,509	274	4,581	159,621	33,415	1,618	330,642	530,151	129.1
103	204,196	270	4,622	163,665	34,003	1,636	317,019	521,215	126.9
104	208,990	285	4,685	167,724	34,690	1,606	312,905	521,895	127.1
105	210,921	295	4,728	168,986	35,304	1,608	311,058	521,979	127.1
106	212,809	322	4,683	170,421	35,753	1,630	311,361	524,170	127.7
107	214,017	350	4,607	171,293	36,138	1,629	311,818	525,835	128.1

註：1.統計至 107 年 9 月。

2.資料來源：交通部統計查詢網(<http://stat.motc.gov.tw/mocdb/stmain.jsp?sys=100>)

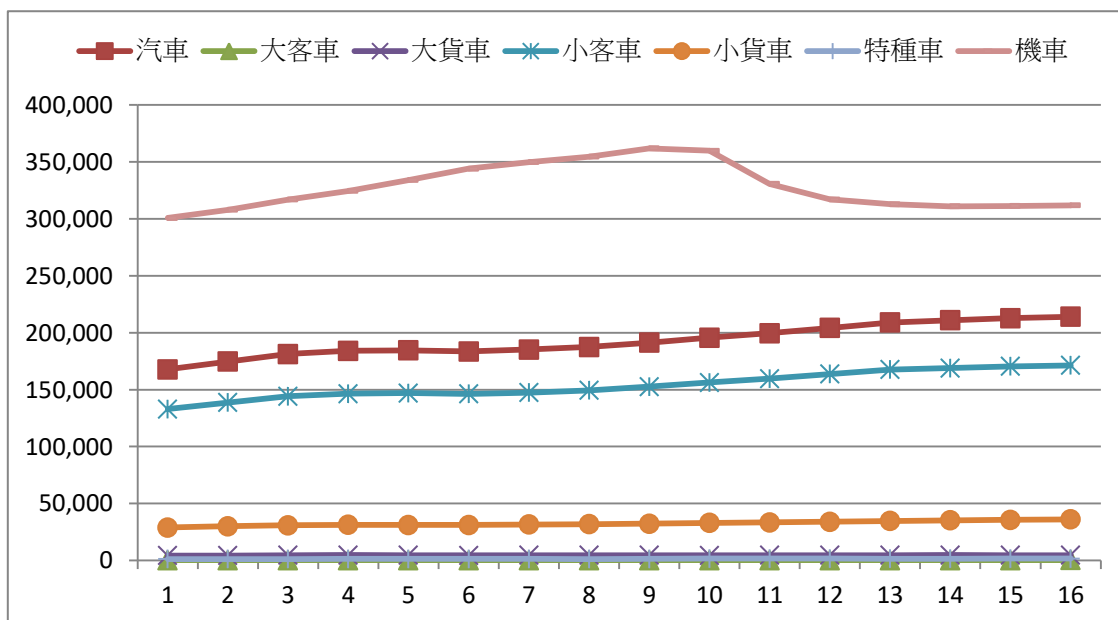


圖 4、南投縣歷年登記機動車輛變化圖

4. 汽柴油銷售量

移動源管制為污染源管制重要的項目之一，因此藉由汽、柴油的銷售量，亦可觀察縣內交通排放量因素之活動強度，表 4 為南投縣近三年各月份汽、柴油銷售量表，其汽、柴油銷售量如圖 5 及圖 6 所示，以年度區分，105 年平均汽、柴油銷售量最高，分別達 24,231 公秉／月及 11,419 公秉／月，106 年的平均汽、柴油銷售量則有減少之趨勢。

表 4、南投縣 104~107 年各月份汽、柴油銷售量表

	104 年		105 年		106 年		107 年	
	汽油	柴油	汽油	柴油	汽油	柴油	汽油	柴油
1 月	22,552	12,127	25,943	11,832	24,517	9,809	21,249	10,752
2 月	24,815	10,568	23,934	8,733	23,413	10,249	24,437	9,673
3 月	22,848	12,020	22,866	10,556	22,116	11,079	23,259	12,455
4 月	22,635	11,295	24,290	12,076	22,604	10,530	23,494	11,589
5 月	20,331	9,360	23,058	11,591	25,539	12,341	22,237	11,348
6 月	23,347	11,440	23,138	11,185	21,341	9,873	22,825	11,237
7 月	23,575	11,258	23,733	11,399	25,443	12,137	23,419	11,151
8 月	22,718	10,447	27,452	13,211	24,680	11,153	23,901	11,486
9 月	23,602	11,030	21,955	9,594	24,218	12,005	23,506	11,622
10 月	23,107	11,206	24,818	11,599	23,671	10,698	20,449	10,690
11 月	24,025	12,547	25,137	12,433	21,823	11,746	21,153	11,187
12 月	22,455	11,793	24,449	12,818	25,331	13,116	23,271	12,708
總計	276,010	135,091	290,773	137,027	284,696	134,736	273,200	135,898

註：1.統計至 107 年底

2.單位：公秉

3.資料來源：經濟部能源局

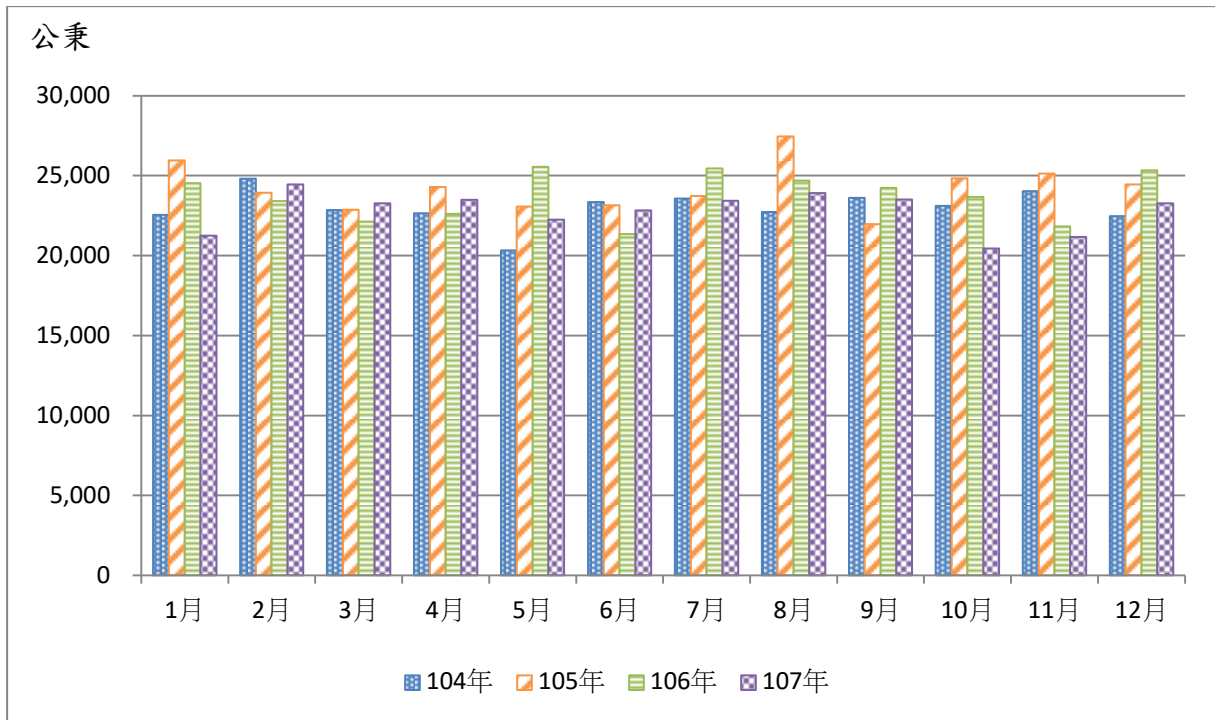


圖 5、南投縣 104~107 年各月份汽油銷售量

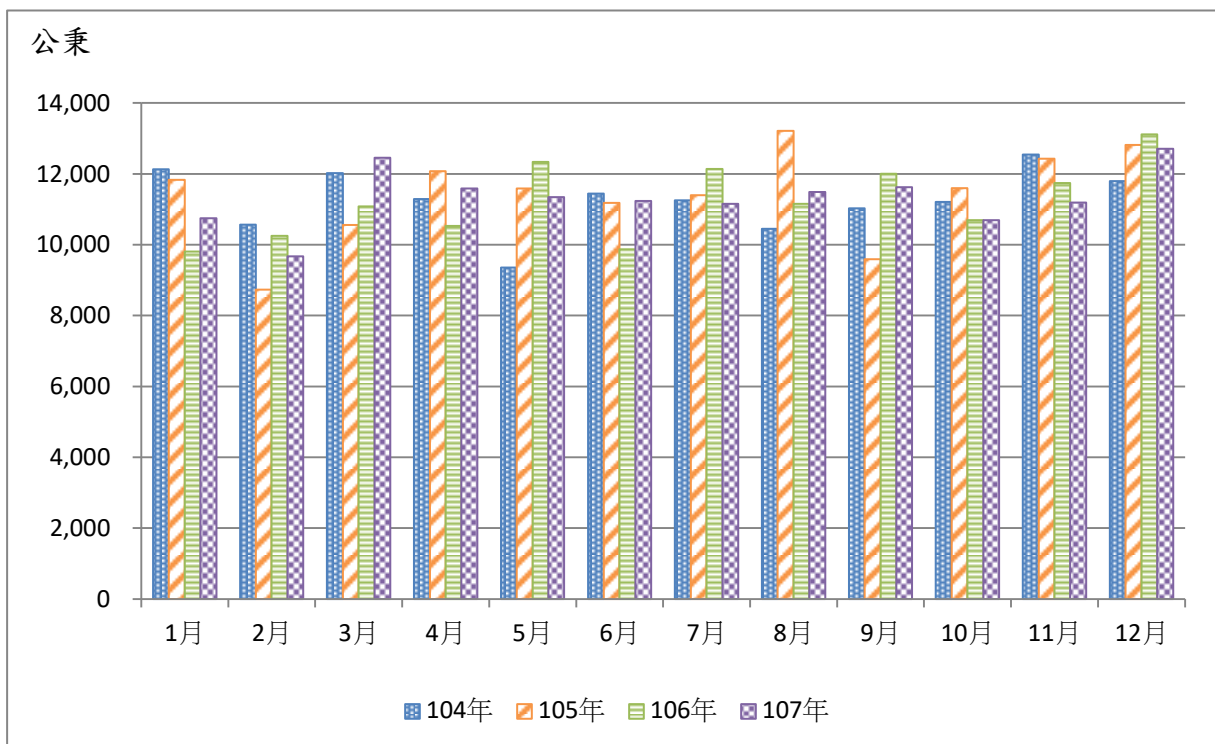


圖 6、南投縣 104~107 年各月份柴油銷售量

5.用電量

依據台灣電力公司公布之用電量統計資料顯示，南投縣住商用電部分之 106 年平均月用電量為 131,726,398 度約為 106 年全國住商用電平均月用電量之 1.67%；南投縣工業用電部分之 106 年平均月用電量為 96,025,461 度約為 106 年全國工業用電平均月用電量之 1.03%，其中有 94 戶用電戶之月用電量大於 800KW 以上；南投縣 106 年平均月用電量為 227,751,859 度約為 106 年全國平均月用電量之 1.32%。

二、溫室氣體排放特性：

南投縣 101~105 年行政轄區部門及範疇別溫室氣體排放量，分別如表 5、表 6 所示，呈現逐年增加趨勢，101 年度總排放量為 2,713,507.36 tonCO₂e、102 年度總排放量為 2,738,077.07 tonCO₂e（相較於 101 年度增加 0.91%）、103 年度總排放量為 2,812,654.64 tonCO₂e（相較於 102 年度增加 2.72%）、104 年度總排放量為 3,002,337.69 tonCO₂e（相較於 103 年度增加 6.74%）、105 年度總排放量為 2,924,881.58 tonCO₂e（相較於 104 年度減少 2.58%）。

表 5、101~105 年南投縣行政轄區部門別溫室氣體排放量

年度	能源 - 住宅及商業之能源使用	能源 - 工業能源使用	能源 - 運輸能源使用	工業製程	農業	廢棄物	總和
101	765,603.89	877,098.16	956,319.61	0.00	27,406.50	87,079.20	2,713,507.36
102	755,527.88	906,612.46	961,690.99	0.00	29,623.96	84,621.78	2,738,077.07
103	779,744.88	946,927.19	976,815.61	0.00	24,954.89	84,212.06	2,812,654.64
104	792,642.89	1,090,467.64	1,011,648.88	0.00	22,242.89	85,335.39	3,002,337.69
105	1,051,537.34	701,934.28	1,051,328.04	0.00	12,584.50	107,497.43	2,924,881.58

單位：tonCO₂e

表 6、101~105 年南投縣行政轄區範疇別溫室氣體排放量

年度	範疇 1	範疇 2	範疇 3	總和 (範疇 3 不納入 總量計算)	生質能源 CO ₂ 排放量
101	1,372,465.49	1,341,041.87	21,781.04	2,713,507.36	6,939,464.81
102	1,378,904.17	1,359,172.90	26,342.30	2,738,077.07	7,058,061.85
103	1,396,715.16	1,415,939.48	25,754.44	2,812,654.64	7,208,760.82
104	1,578,613.23	1,423,724.46	27,172.47	3,002,337.69	0
105	1,465,206.37	1,459,675.21	0	2,924,881.58	0

單位：tonCO₂e

進一步分析各年度部門及範疇別排放量占比，如圖 7 及圖 8 所示，結果顯示：101~104 年度部門及範疇別排放量占比幾乎沒有太大的變化，以能源—運輸占比最高(約 34.7%)；其次依序為能源—工業占比約 33.9%；能源—住宅占比約 27.5%；廢棄物占比約 3.03%；農業占比約 0.93%。105 年能源—住宅占比明顯較往年高出許多(約 10%)、能源—工業占比則減少約 10%。

圖 8 為 101~105 年範疇一及範疇二的比例比較，本縣的範疇一及範疇二的比例平均為 50%的比例上下浮動，其中 104 年之範疇一的比例較高，其他年度則相差不大。

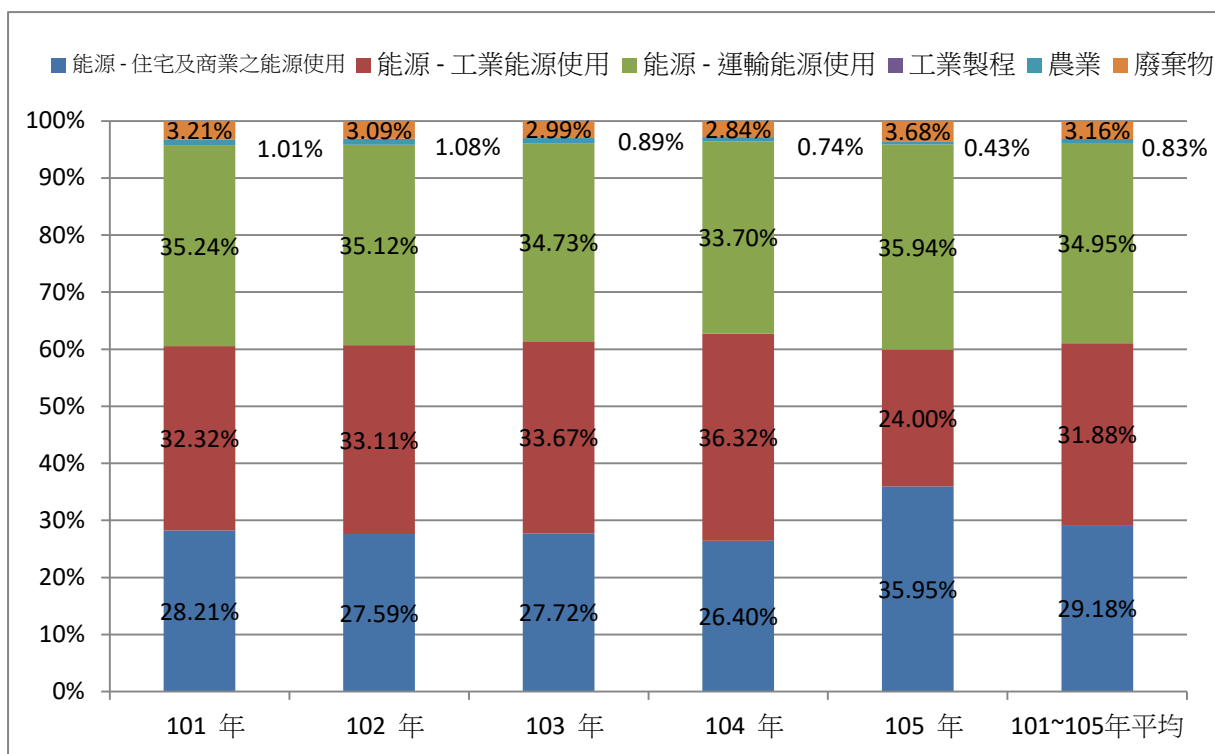


圖 7、101~105 年南投縣行政轄區部門別排放量占比

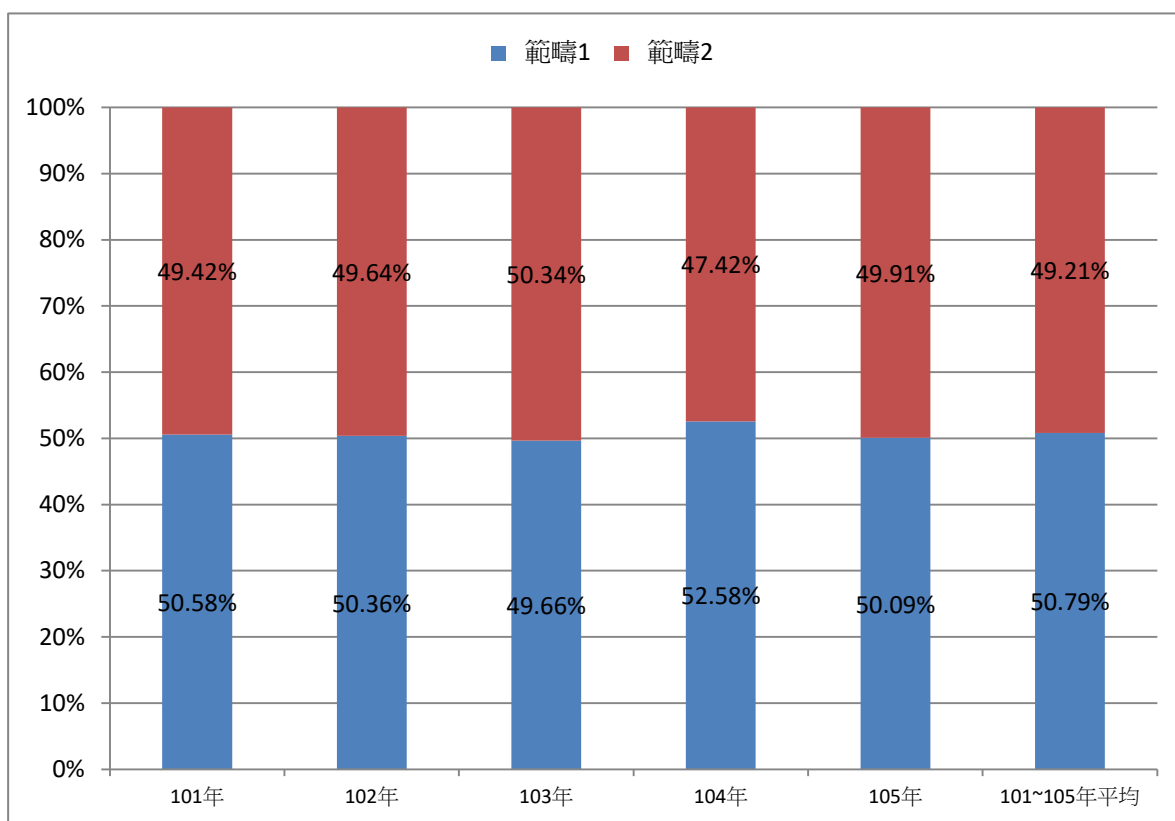


圖 8、101~105 年南投縣行政轄區範疇別排放量占比

三、迄今推動情形

(一) 南投縣執行溫室氣體管制推動

目前南投縣針對溫室氣體減量管制部分採用減溫減排之管控方式，106年執行方式由跨局處分工合作，針對運輸、住商、農業及環境等部分相關事項進行管制，相關內容詳列如下：

1.運輸部門

運輸方面由本縣工務處、觀光處、環保局分工合作，106年度成果如表7所示。

表 7、106 年溫室氣體管制推動情形（運輸）

負責局處	管制項目	執行方式	成果
工務處	增加大眾運輸路線及班次。	完成南投縣聯外客運發展研究規劃案，並依研究結果公告業者申請經營路線。	8月29日召開「南投縣聯外客運發展研究規劃案」期末報告審查會議，並於107年3月26日通過期末報告修正。本案於107年6月29日完成成果報告。
	改善大眾運輸環境，興建候車亭。	依據各本縣各鄉鎮公所需求，提案申請106年公路公共運輸多元推升計畫補助，並執行興建工程。	已由仁愛鄉公所、草屯鎮公所、名間鄉公所執行候車亭招標作業，仁愛鄉公所候車亭*2座於106年11月28日完工，草屯鎮公所*2座及名間鄉公所*1座於107年3月完工。
	新闢基本民行公車路線	協助信義鄉公所申請中央補助經費，包括新購中型巴士一輛、站牌設置補助以及營運補貼等。	目前已由信義鄉公所完成購車及站牌設置作業，並於106年10月2日舉辦通車典禮正式通車。
觀光處	電動船推動政策	推動電動船以減少柴油動力船舶製造空污。	1.計有2艘汰舊改換成新建電動船。 2.配合日管處推動載客船舶採用

負責局處	管制項目	執行方式	成果
			電動船政策,汰換柴油動力船舶,持續減少空污產生(減少 2 艘柴油船一年共減少約 93.6 公噸二氧化碳排放)。
環保局	推動淘汰二行程機車	推動淘汰二行程機車,補助加碼換購電動自行車及電動機車。	淘汰二行程機車 8,352 輛,補助金額達新台幣 900 萬元;補助新、換購電動二輪車 249 輛,補助金額達新台幣 114.66 萬元。
	柴油車輛管制汰換	鼓勵三期柴油大客貨車加裝濾煙器,一、二期大型老舊柴油車宣導汰換補助。	示範計畫加裝四鄉鎮垃圾車濾煙器共 30 輛;一、二期大型老舊柴油車汰換補助案件 64 件,累計補助金額為 1,635 萬元整。

2.住商部門

住商方面由本縣民政處、環保局分工合作,106 年度成果如表 8 所示。

表 8、106 年溫室氣體管制推動情形(住商)

負責局處	管制項目	執行方式	成果
民政處	減少燃燒金紙與燃放爆竹	1.輔導寺廟減燒金紙,並鼓勵寺廟設立環保金爐。 2.透過村民大會及各項民俗廟會活動,宣導民眾減少燃放爆竹與燃燒金紙。 3.持續推動電子輓額。	1.輔導 33 場次寺廟減燒金紙,並鼓勵寺廟設立環保金爐。 2.透過村民大會及各項民俗廟會活動 45 場次,宣導民眾減少燃放爆竹與燃燒金紙。 3.電子輓額 300 次。
	推動宗教場所低碳認證	由中彰投苗四縣市共同推動宗教場所低碳認證作業,鼓勵宗教場所進行減燒金紙、減香等環保具體作為。	推動 5 家宗教場所低碳認證。
環保局	推廣紙錢減量	辦理紙錢減量宣導說明會。	辦理 1 場紙錢減量宣導會,結合武昌宮廟宇單位針對集集地區之民眾。

3. 農業部門

農業方面由本縣農業處、環保局分工合作，106年度成果如表 9 所示。

表 9、106 年溫室氣體管制推動情形（農業）

負責局處	管制項目	執行方式	成果
農業處	減少露天焚燒稻草	宣導農民以翻埋方式處理稻草，減少露天焚燒稻草。	於水稻第 1 期及第 2 期作收割前，函請本縣各公所及鄉鎮市農會，並辦理宣導會 1 場次加強宣導農民於水稻收割後，以翻埋方式處理稻草，減少露天焚燒稻草。
環保局	禁止露天燃燒	辦理禁止露天燃燒宣導說明會。	辦理 3 場禁止露天燃燒宣導會，結合草屯鎮農會單位針對草屯、埔里地區之農民。

4. 環境部門

環境方面由本縣教育處、環保局分工合作，106年度成果如表 10 所示。

表 10、年溫室氣體管制推動情形（環境）

負責局處	管制項目	執行方式	成果
教育處	環境教育人員專業知能研習	106 年度環教計畫子計畫-環境教育人員專業知能研習	170 所學校學校及社會環境教育、環境及資源管理、社區參與。
環保局	環境教育宣導	辦理環境教育宣導相關會議。	辦理環境教育宣導相關會議。

（二）跨局處運作情形

於 107 年 9 月 7 日召開南投縣「溫室氣體管制執行方案」107 年度第 1 次跨局處研商會議，會議由南投縣政府洪瑞智秘書長擔任主持人，參與局處包括南投縣政府建設處、工務處、觀光處、民政處、農業處、教育處及環保局，會議邀請經濟部能源局及行政院農業委員會分別就能源及農業部門溫室氣體排放管制行動方案相關內容進行說明，讓本府相關局處透過會議討論並確認本縣溫室氣體執行方案推動策略項目，以利後續「溫室氣體管制執行方案」之撰擬。

於 107 年 11 月 19 日召開南投縣「溫室氣體管制執行方案」107 年度第 2 次跨局處研商會議，會議由南投縣政府洪瑞智秘書長擔任主持人，參與局處包括南投縣政府建設處、工務處、觀光處、民政處、農業處、教育處、原住民族行政局及環保局，針對本縣「溫室氣體管制執行方案」（草案）內容，透過各局處參與討論，以利後續「溫室氣體管制執行方案」之修改確認，並報請行政院環境保護署會商中央目的事業主管機關後核定。

貳、方案目標

本執行方案之目標為至 109 年達成：

1. 質性目標

- 每半年辦理 1 場次跨局處協商會議，協調局處合作事項及成果彙整。

2. 量化目標

(1) 再生能源

- 向經濟部標檢局申請並取得 52 張再生能源憑證/年。
- 完成綠能屋頂總裝置容量 9MW (約 1,500 戶) 的裝置容量申請。
- 完成評估能源自主系統潛在場址 10 處。
- 推廣導入能源自主系統概念完成現地訪視累計 20 家用電大戶。

(2) 綠色產業

- 汰換補助工業鍋爐 59 座。
- 實地訪查 30 家工廠，推動工廠使用清潔燃料。
- 改造或汰換補助非工業鍋爐 12 座。

(3) 發展公共運輸系統，加強運輸需求管理

- 新增 1 路市區客運繞駛仁愛鄉中正村，並申請公運計畫補助添購 1 輛乙類大客車。
- 辦理 1 路市區客運延駛暨南大學公車進校園專案

並添購 4 輛甲類大客車。

- 建構候車亭—集集鎮 12 座。
- 建構一般型候車亭—10 座。

(4) 綠色運輸

- 推動 1 艘船舶汰舊換新成電動船。
- 推動淘汰 15,000 輛二行程機車。
- 推動購買電動機車（二輪車）1,000 輛。
- 淘汰一、二期柴油大客貨車 480 輛。
- 推動 13 輛三期柴油大客貨車加裝濾煙器。

(5) 節約能源

- 夏季執行節能規定稽查輔導（含 20 類指定能源用戶、電器零售業業者、14 大賣場業者之節能標章及標示）計 4,200 戶。
- 補助機關及服務業無風管空氣調節機 2,520 台、老舊照明燈具 15,110 盞、室內停車場智慧照明 10,000 盞及導入能源管理系統 138 套。
- 宣導寺廟使用節能燈具 3 場次。
- 汰換 9 所以上學校老舊耗能燈具。

(6) 民俗活動

- 宣導或輔導寺廟減少燃燒金錢與燃放爆竹 198 場次。
- 推動 15 家宗教場所低碳認證。

(7) 永續農業及林業

- 推動 7 場畜牧場申請養豬場沼氣再利用及辦理宣

導說明會 1 場次。

- 推廣 28.06 公頃（新植）造林。
- 環境綠美化無償配撥苗木 132,413 株。

（8）能資源循環再利用

- 針對稻草鋪面、洋菇使用及翻堆掩埋等再利用調查推廣 60 公頃。

（9）教育宣導

- 辦理 1,920 人次環境教育設施場所戶外學習活動。
- 辦理 90 場次環境教育宣導列車。
- 培訓 240 名環境教育志工。
- 推薦 1 個優良協力單位。
- 辦理 80 名南投縣環境教育種子老師增能研習。

參、推動期程

南投縣溫室氣體管制執行方案推動期程配合推動方案（第一期階段管制目標）及行動方案期程規劃，目標期程為 107 年度至 109 年度，共計 3 年。每一年度均有劃設目標，並逐年管考溫室氣體減量推動期程之成果及檢討下一年度目標。

肆、推動策略

本執行方案包括再生能源、綠色產業、節約能源、綠色運輸、民俗活動、永續農業及林業、能資源循環再利用及教育宣導之推動策略，總經費約為 33,118.4728 萬元。各項推動策略對應之推動期程、經費及主／協辦機關等項目，詳如表 11。

表 11、南投縣溫室氣體管制執行方案推動策略表

部門	策略類別	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費(萬元)		
							107年	108年	109年
能源	綠色產業	CCS (碳排放補捉與封存技術)推廣	1.推廣 CCS 相關知識,減少民眾對 CCS 安全疑慮。 2.建構地方 CCS 相關溝通平台。	建設處	107-109年	俟台電擬訂推廣計畫後,配合台電辦理有關推廣及建構溝通平台等事宜。	-	-	-
	再生能源	推廣再生能源憑證,媒合在地再生能源業者與電力或環境效益需求者	本府已向能源局備案,未躉售台電之太陽光電案場,預估年發電量達 52,000 度,估計可申請 52 張憑證/年(1,000 度可核發一張使用再生能源憑證),將評估配合向經濟部標檢局申請憑證,後續配合經濟部標檢局政策辦理。	建設處	107-109年	向經濟部標檢局申請並取得 52 張再生能源憑證/年。	-	-	-

部門	策略類別	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費(萬元)		
							107年	108年	109年
	再生能源	再生能源發電設備設置	1.綠能屋頂全民參與計畫。 2.「108年度縣市推廣再生能源補助計畫」： (1)完成本縣再生能源資源盤點評估報告、 (2)完成評估能源自主系統潛在場址10處及 (3)推廣導入能源自主系統概念完成現地訪視累計20家用電大戶。	建設處	108-110年	108年度完成綠能屋頂總裝置容量3MW(約500戶)的設置申請，109及110年各完成裝置容量6MW(約1,000戶)的設置申請，合計3年度共完成裝置容量15MW(約2,500戶)的裝置容量申請。	-	800 (含108年推廣再生能源補助計畫補助經費400萬元)	200
			辦理裝置容量不及2,000瓩之太陽光電發電設備意備案、設備登記、撤銷、廢止及現場查驗等作業。	建設處	109年-	109年起，結合推動本府「綠能屋頂全民參與推動計畫」，便利再生能源發電設備申請人就近申請設備認定作業，以達成再生能源推廣目標。	-	-	(經中央核定全額補助經費)
	節約能源	協助推動地方節電事務之措施	推廣參與「需量反應負載管理措施」、「住商型簡易時間電價」。	建設處	107-109年	俟台電公司推廣計畫納入縣市政府配合推廣，再配合推動有關地方節電事項。	-	-	-
	節約能源	參與地方能源治理計畫	107年度已配合地方能源治理計畫，參與能源局主辦之相關會議及交流講座計2場次，將透過執行能源局「縣市共推住商節電行動」、「再	建設處	107-109年	108-109年持續配合地方能源計畫，參與各項會議及課程講座，以培養本縣能源治理人才並掌握地方能源資訊，並評估是否參加試點計畫。	-	-	-

部門	策略類別	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費(萬元)		
							107年	108年	109年
			生能源補助計畫」，蒐集本縣各用戶用電資訊及盤點轄內各再生能源發展潛力等初步資訊後，再行評估是否參加試點計畫。						
製造	綠色產業	推動工業鍋爐燃料轉換及改善空氣污染	經濟部補助直轄市、縣(市)辦理工業鍋爐改善計畫。	建設處	107-108年	1.汰換補助工業鍋爐 59 座。 2.預估改善後粒狀空氣污染物(TSP)減量 15.64 公噸/年，硫氧化物(SOx)減量 166.48 公噸/年、氮氧化物(NOx)減量 74.34 公噸/年，降低溫室氣體排放量 1,137.79 公噸 /年。 3.預估改善後工業鍋爐用油可減少 17,797 公乘 /年。	1,400	3,150	-
	綠色產業	推動工廠使用清潔燃料	實地訪查，推動工廠使用清潔燃料。(清潔燃料定義：改用非使用重油(如柴油及固體燃料)之低污染性氣體燃料。)	建設處	107-109年	實地訪查 30 家工廠。	-	-	-

部門	策略類別	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費(萬元)		
							107年	108年	109年
運輸	發展公共運輸系統，加強運輸需求管理	提升轄管市區客運公共運輸運量	<p>1.新增1路市區客運繞駛仁愛鄉中正村，並申請公運計畫補助添購1輛乙類大客車。(106年度，中央補助135萬元+地方自籌140萬5,100元)(107年6月通車)</p> <p>2.辦理1路市區客運延駛暨南大學公車進校園專案並添購4輛甲類大客車。(107年度，中央補助653萬6,000元+地方自籌1,235萬4,000元)</p> <p>3.建構候車亭-集鎮12座。(107年度，中央補助33萬3,600元+地方自籌33萬3,600元)</p> <p>4.建構一般型候車亭-10座。(108年度，中央補助250萬元+地方自籌27萬7,778元)</p>	工務處	107-108年	藉由增加大眾運輸服務獲改善大眾運輸環境，提升舒適度，並提升民眾使用大眾運輸意願，以降低私人運具使用，減少排碳量，本府107年度市區客運運量為106,447人，108年度運量目標期望提升至115,000人，109年度運量目標期望提升至120,000人。	2255.72	277.7778	-
	綠色運輸	推廣使用電動船	協助交通部觀光局日月潭國家風景區管理處推廣日月潭船舶電動化	觀光處	107-108年	<p>1.配合日管處推動電動船政策，將柴油船汰舊換新成電動船，減少空污產生。</p> <p>2.107年計1艘船舶汰舊換新成電動船。</p>	610	3,600	-

部門	策略類別	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費(萬元)		
							107年	108年	109年
	綠色運輸	淘汰二行程機車	南投縣淘汰二行程機車補助	環保局	107-109年	推動淘汰 15,000 輛二行程機車，淘汰 106 年整體二行程機車數 55.7%。	573.75	400	-
	綠色運輸	推廣購買電動機車	南投縣新購電動二輪車補助	環保局	107-109年	推動購買電動機車(二輪車) 1,000 輛，電動機車推廣成長率較 106 年成長 74.5%。	225	389	-
	綠色運輸	淘汰一、二期柴油大客貨車	大型柴油車汰舊換新補助	環保局、工務處	107-109年	淘汰一、二期柴油大客貨車 480 輛，107 年汰換比率為 5.1%，108 年汰換比率為 6%。	2,800	3,200	3,600
	綠色運輸	三期柴油大客貨車加裝濾煙器	大型柴油車調修燃油控制系統或加裝空氣污染防制設備補助	環保局、工務處	107-109年	13 輛三期柴油大客貨車加裝濾煙器，107 年加裝比率為 0.3%，108 年加裝比率為 0.5%。	30	50	50
住商	節約能源	提供服務業用戶專業節能輔導及節能稽查輔導等措施	1.夏季執行 20 類指定能源用戶節能規定稽查。 2.節能標章產品認證及推動(住宅部門與服務業部門):協助宣導推廣住商能源用戶採用節能標章或強制效率標示 1、2 級之設備器具。並執行賣場家電產品能源效率分級標示及節能標章稽查。 3.執行「縣市共推住商節電行動計畫」中	建設處	107-109年	1.夏季執行節能規定稽查輔導(含 20 類指定能源用戶、電器零售業者、14 大賣場業者之節能標章及標示)計 4,200 戶。 2.補助機關及服務業無風管空氣調節機 2,520 台、老舊照明燈具 15,110 盞、室內停車場智慧照明 10,000 盞及導入能源管理系統 138 套，預計達成累計節電率 2%。	2,550.55	2,298.3875	2,298.3875

部門	策略類別	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費(萬元)		
							107年	108年	109年
			辦理「服務業部門契約用電戶節能技術服務」，持續執行並研提節能改善措施與改善經費投資回收等評估，作為用戶節能改善參考依據。 4.辦理節能稽查輔導措施中，強化宣導節能減碳資訊及可利用補助資源等，以協助用戶落實改善。						
	節約能源	綠建築查核及宣導推動	1.依據建築技術規則建築設計施工篇第17章率建築專章查核本縣107年度建築執照申請案。 2.查核項目包含建築基地綠化、建築基地保水、建築物節約能源設計、建築物雨水或生活雜排水回收再利用、綠建材規定事項等。 3.查核工作計畫查核218件，查核項目共380項，第一次查核不合格部分將辦理複查，複查後仍有不合格部分將列管持續要求進行補正。 4.綠建築宣導將依推動綠建築宣導計畫透過辦理觀摩參	建設處	107-108年 (1年，後續計畫視中央預算編列情形配合推動)	透過辦理觀摩方式參訪實際綠建築案例，以藉由參訪人觀念之深植及訊息傳播，達成推廣綠建築設計之效益，並透過查核發現綠建築設計中容易疏漏之細節，縮小新行法令與實際執行之差距，並供建築設計相關人員做未來設計上之參考。	110 (中央補助80%經費，20%地方自籌)	-	-

部門	策略類別	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費(萬元)		
							107年	108年	109年
			訪實際綠建築案例方式,直接向住宅部門民眾宣導綠建築觀念。						
	節約能源	推廣寺廟使用節能燈具	宣導寺廟使用節能燈具	民政處	107-109年	宣導寺廟使用節能燈具3場次。	-	-	-
	節約能源	協助推動所轄機關學校落實節約能源行動,並逐步汰換老舊耗能設備 推動學校汰換老舊耗能燈具	1. 本縣新建校舍以教育部「國民中小學老舊校舍拆除重建作業規範」規劃辦理。 2. 鼓勵既有校舍申請教育部永續校園改造計畫。	教育處	107-109年	汰換9校以上老舊耗能設備(燈具)。	30	30	30
	節約能源	訂定獎補助措施鼓勵旅宿業者建置相關節能設施	辦理旅宿業教育訓練課程。	觀光處	107-109年	視課程規劃情形,將節能減碳之宣導或課程納入訓練期程中。	26	-	-
	民俗活動	減少燃燒金錢與燃放爆竹	透過宣導或輔導寺廟減燒紙錢及使用電子禮炮車。	民政處、環保局	107-109年	宣導或輔導寺廟減少燃燒金錢與燃放爆竹198場次。	113	63	13
	民俗活動	推動宗教場所低碳認證	輔導及鼓勵每年至少5家寺廟取得低碳認證標章,鼓勵寺	民政處	107-109年	推動15家宗教場所低碳認證。	-	-	-

部門	策略類別	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費(萬元)		
							107年	108年	109年
		證	廟推動一爐一香、減燒金紙、使用電子鞭炮及推動以米代金等祭拜新觀念，讓宗教場所符合環保寺廟要求。						
	綠色產業	改造或汰換鍋爐補助計畫	改造或汰換補助非工業鍋爐。	環保局	107-108年	改造或汰換補助 12 座鍋爐。	332.3	200	-
農業	永續農業及林業	協助推動養豬場沼氣再利用(發電)	推動養豬場沼氣再利用及辦理宣導說明會。	農業處	107-109年	1.預計推動 7 場養豬場沼氣再利用及辦理宣導說明會 1 場次。 2.增進能源多元化利用。 3.減少甲烷(沼氣的主要成分)、硫化氫、二氧化碳的排放，減低溫室氣體的排放。 4.循環利用畜牧場的產物，達到畜牧場永續經營。 5.擺脫畜牧場引起陳抗的形象，為低碳家園盡一份心力。	315	126	-
	永續農業及林業	推動獎勵輔導造林計畫	辦理教育宣導，提升民眾參與造林意願。	農業處、原住民族行政局、南投縣轄區內原鄉地區市公所	107-109年	1.推廣 28.06 公頃(新植)。 2.107 年受理 7.5 公頃。	135.6	120	60

部門	策略類別	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費(萬元)		
							107年	108年	109年
				(仁愛信義、水里)					
	永續農業及林業	環境綠美化無償配撥苗木	於本縣 13 鄉鎮推廣各社區綠美化申請(新植)。	農業處	107-109年	<ul style="list-style-type: none"> •107年受理配撥 78,413 株。 •108年目前已配撥 14,000 餘株綠美化苗木協助縣內各機關、公所、學校及社區辦理環境綠美化工作。 •109年預計配撥 40,000 株。 	76	80	80
	能資源循環再利用	農業廢棄物再利用	針對稻草鋪面、洋菇使用及翻堆掩埋等再利用調查。	環保局	107-109年	推廣農業廢棄物再利用調查達 60 公頃。	-	-	-
環境	教育宣導	辦理低碳推動績優良場域之示範觀摩活動	辦理環境教育設施場所戶外學習活動。	環保局	107-109年	預計參與環境教育設施場所戶外學習活動達 1,920 人次。	100	100	100
	教育宣導	串聯學校、社區場域，因地制宜建構低碳永續措施	辦理環境教育宣導列車活動。	環保局、教育處	107-109年	辦理環境教育宣導列車達 90 場次。	11	11	11
	教育宣導	辦理環保志工培訓	透過教育訓練等課程內容，增加環保志工專業能力。	環保局	107-109年	培訓 240 名環境教育志工。	21	23	23

部門	策略類別	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	推動期程	預期效益	經費(萬元)		
							107年	108年	109年
	教育宣導	推薦溫室氣體減量推動績優單位	配合環保署績效評比原則推薦優良協力單位。	環保局	108-109年	108年推薦1個優良協力單位。	-	-	-
	教育宣導	環境教育種子老師培訓	南投縣環境教育輔導小組計畫。	教育處	107-109年	辦理80名南投縣環境教育種子老師增能研習。	10	10	-

伍、預期效益

藉由落實執行方案，預計於 109 年可完成：

一、能源部門：

1. 向經濟部標檢局申請並取得 52 張再生能源憑證/年。
2. 完成綠能屋頂總裝置容量 9MW (約 1,500 戶) 的裝置容量申請。

二、製造部門：

1. 汰換補助工業鍋爐 59 座，預估改善後粒狀空氣污染物 (TSP) 減量 15.64 公噸/年，硫氧化物 (SO_x) 減量 166.48 公噸/年、氮氧化物 (NO_x) 減量 74.34 公噸/年，降低溫室氣體排放量 1,137.79 公噸 /年，工業鍋爐用油可減少 17,797 公秉/年。
2. 實地訪查 30 家工廠推動工廠使用清潔燃料。

三、運輸部門：

1. 市區客運量目標期望提升至 120,000 人/年。
2. 船舶汰舊換新成電動船 1 艘。
3. 推動淘汰 15,000 輛二行程機車，淘汰 106 年整體二行程機車數 55.7%。
4. 推動購買電動機車 (二輪車) 1,000 輛，電動機車推廣成長率較 106 年成長 74.5%。
5. 淘汰一、二期柴油大客貨車 480 輛，107 年汰換比率為 5.1%，108 年汰換比率為 6%。
6. 推動 13 輛三期柴油大客貨車加裝濾煙器，107 年加裝比率為 0.3%，108 年加裝比率為 0.5%。

四、住商部門：

1. 夏季執行節能規定稽查輔導（含 20 類指定能源用戶、電器零售業者、14 大賣場業者之節能標章及標示）計 4,200 戶。
2. 補助機關及服務業無風管空氣調節機 2,520 台、老舊照明燈具 15,110 盞、室內停車場智慧照明 10,000 盞及導入能源管理系統 138 套，預計達成累計節電率 2%。
3. 宣導寺廟使用節能燈具 3 場次。
4. 汰換 9 校以上老舊耗能設備（燈具）。
5. 宣導或輔導寺廟減少燃燒金錢與燃放爆竹 198 場次。
6. 推動 15 家宗教場所低碳認證。
7. 改造或汰換補助 12 座鍋爐。

五、農業部門：

1. 推動 7 場養豬場沼氣再利用及辦理宣導說明會 1 場次。
2. 推廣 28.06 公頃（新植）造林。
3. 配撥 132,413 株苗木。
4. 針對稻草鋪面、洋菇使用及翻堆掩埋等再利用調查，推廣 60 公頃。

六、環境部門：

1. 辦理 1,920 人次環境教育設施場所戶外學習活動。
2. 90 場次環境教育宣導列車。
3. 培訓 240 名環境教育志工。
4. 推薦 1 個優良協力單位。

5. 辦理 80 名南投縣環境教育種子老師增能研習。

透過中央與地方公私部門協力合作及民眾參與，共同打造南投縣低碳永續生活環境。

陸、管考機制

由南投縣政府環境保護局執行相關管考作業，每年定期召開 2 次會議，第 1 次會議，確認當年度執行年度目標及作法；年度第 2 次會議則聽取年度報告內容，並對下年度之工作重點做決策討論，每次會議必要時得外聘講師或專家學者進行溫室氣體管制執行方案之建議及指導。