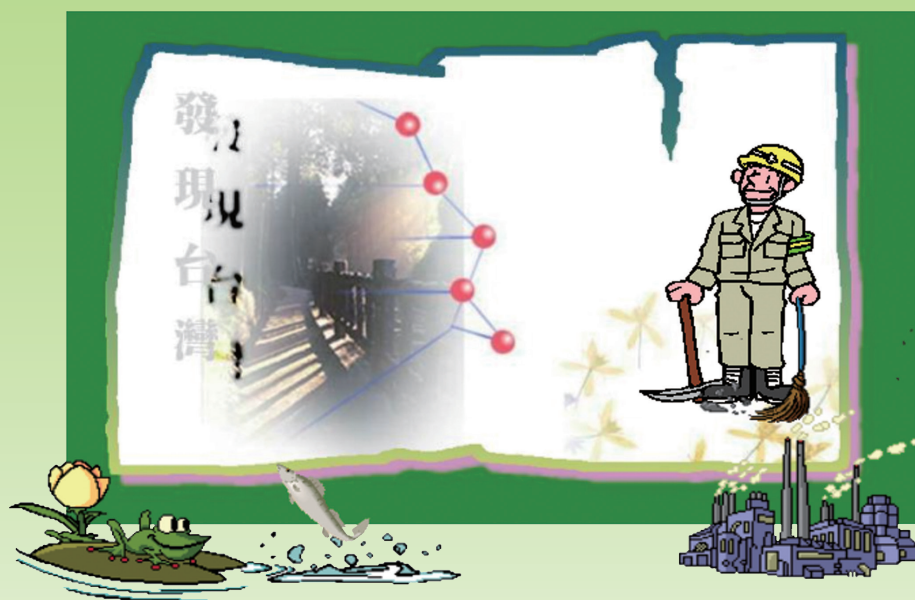




# 綠色國民所得帳編製報告 (環境與經濟帳)

民國109年



行政院主計總處

中華民國110年12月編印

## 序 言

綠色國民所得帳國際通稱環境與經濟帳，係經由記錄經濟活動與環境之關係，提供環境資源變化資訊，以反映經濟發展對各類自然環境及資源的利用程度及衝擊效應。因環境與經濟帳之經環境影響調整之綠色國民所得指標，為評量國民經濟發展之重要資訊，因此我國才以綠色國民所得帳稱之。

為推動本項工作，行政院於民國 87 年 2 月向立法院施政報告時，宣示政府將推動試編我國綠色國民所得帳，同年 10 月修訂預算法第 29 條，明文規定行政院應試行編製綠色國民所得帳，開啟我國綠色國民所得統計新扉頁。

本總處於民國 89 年完成第 1 版我國綠色國民所得帳試編結果報告，而後持續研析國際發展趨勢規範，並按年編製。民國 105 年 11 月 30 日我國修正預算法第 29 條，將「行政院應試行編製綠色國民所得帳」修改為「行政院應編製綠色國民所得帳」，再次揭示政府重視環境永續之決心。

本刊編製內涵係依循聯合國環境與經濟帳系統（SEEA）之規範，此規範自 1993 年正式公布以來，經不斷地研討及修正，除於 2003 年完成修訂版本外，更於 2012 年公布最新國際統計標準規範—SEEA 核心架構，供各國遵循。

我國綠色國民所得帳係以 SEEA 為藍本，並衡諸我國環境資源受經濟活動影響情形，以及與環境有關之活動，以「環境污染」、「自然資源」及「環境活動」為主軸，規劃完整帳表架構，其中「環境污染」主要呈現空氣、水及固體廢棄物之實物流量帳、排放帳、品質帳及質損帳，而土壤及地下水因為環境受體，故僅規劃品質帳，「自然資源」則以呈現礦產及土石、水資源及森林資源之實物流量帳、實物資產帳及折耗帳為主，另「環境活動」則呈現環境保護支出、對政府的環境支付（即與環境有關之稅收、補貼、規費和租金等）等相關帳表內涵。

本刊內容計分綜合結果、編製結果分析及主要統計結果表等三篇，另將帳表規劃架構說明、編製方法、相關名詞及指標定義等刊列於附錄供參。

綠色國民所得帳涵蓋範圍甚廣，且需用資料繁多，歷年承蒙各相關部會與專家學者熱心協助，使本總處得以按期完成編算，謹此併致謝忱。惟本編製報告內容龐雜，疏漏之處仍恐難免，尚祈各界不吝指正，俾臻完善。

行政院主計總處

## 編輯說明

一、本報告各項統計資料係採用電腦處理，因四捨五入關係，致總計數與各細項和之尾數，容或未能相符。

二、本報告所用各種符號之代表意義如下：

--：數值無意義

…：數值尚未發布

—：無數值或數值無統計

0：數值不及半單位

# 目 次

第一篇 綜合結果-----	2
第二篇 編製結果分析	
第一章 環境污染	
第一節 空氣污染-----	20
第二節 水污染-----	30
第三節 固體廢棄物-----	35
第四節 土壤及地下水污染-----	43
第二章 自然資源	
第一節 礦產及土石資源-----	48
第二節 水資源-----	53
第三節 森林資源-----	58
第三章 環境活動	
第一節 環境保護支出-----	67
第二節 對政府的環境支付(含使用自然資源的許可證)-----	69
第三篇 主要統計結果表	
第一章 環境污染	
空氣污染	
表 1.1 空氣污染排放帳-----	74
表 1.2 空氣污染排放帳－點源-----	76
表 1.3 空氣污染排放帳－線源-----	78
表 1.4 空氣污染排放帳－面源-----	79
表 1.5 溫室氣體排放量-----	81
表 1.6 溫室氣體排放量－二氧化碳-----	82
表 1.7 溫室氣體排放量－二氧化碳排放密集度與每人平均排放量	83
表 1.8 空氣污染應削減排放量-----	84
表 1.9 空氣品質帳-----	85
表 1.10 空氣污染質損帳-----	89
水污染	
表 1.11 水污染排放帳-----	90
表 1.12 水污染品質帳－河川水質達成率-----	91
表 1.13 水污染品質帳－水庫水質優養指數 CTSI-----	93
表 1.14 水污染品質帳－海域水質合格率-----	94
表 1.15 水污染質損帳-----	95

## 固體廢棄物

表 1.16 固體廢棄物排放帳－一般廢棄物-----	97
表 1.17 固體廢棄物排放帳－農業廢棄物-----	98
表 1.18 固體廢棄物排放帳－工業廢棄物-----	100
表 1.19 固體廢棄物排放帳－營造廢棄物-----	103
表 1.20 固體廢棄物排放帳－醫療廢棄物-----	103
表 1.21 執行機關資源回收量-----	104
表 1.22 資源回收稽核認證量-----	105
表 1.23 固體廢棄物質損帳-----	106

## 土壤及地下水污染

表 1.24 土壤及地下水污染品質帳－限期改善場址-----	107
表 1.25 土壤及地下水污染品質帳－控制場址-----	109
表 1.26 土壤及地下水污染品質帳－整治場址-----	111
表 1.27 土壤及地下水污染品質帳－地下水限制使用地區-----	113
表 1.28 土壤及地下水污染品質帳－污染介質與污染物類型-----	115
表 1.29 土壤及地下水污染品質帳－地下水-----	117

## 第二章 自然資源

### 礦產及土石資源

表 2.1 能源供給使用表-----	120
表 2.2 實物資產帳－非金屬及能源礦產-----	123
表 2.3 實物資產帳－土石資源-----	124
表 2.4 折耗帳－非金屬及能源礦產-----	125
表 2.5 折耗帳－土石資源-----	125

### 水資源

表 2.6 臺灣重要河川水文特性-----	126
表 2.7 河川逕流量統計-----	127
表 2.8 實物資產帳－地下水-----	127
表 2.9 實物資產帳－水庫-----	128
表 2.10 地下水折耗帳-----	132

### 森林資源

表 2.11 造林面積-----	133
表 2.12 森林災害面積-----	133
表 2.13 森林主產物採伐-----	134
表 2.14 森林蓄積變動－災害因素-----	134

表 2.15 森林服務－遊樂服務價值-----	135
表 2.16 自然保護區域-----	136
表 2.17 陸域保育類野生動物種數-----	137
<b>第三章 環境活動</b>	
表 3.1 環境保護支出-----	139
表 3.2 對政府的環境支付(含使用自然資源的許可證)-----	140
<b>附錄一 規劃架構說明-----</b>	<b>142</b>
<b>附錄二 編製方法-----</b>	<b>150</b>
<b>附錄三 相關名詞定義-----</b>	<b>169</b>
<b>附錄四 環境與經濟帳指標定義-----</b>	<b>196</b>

# 綜合結果

## 綜合結果

我國綠色國民所得帳係配合聯合國環境與經濟帳系統（SEEA）之規範，編製環境資源受經濟活動影響之實物流量帳、實物資產帳及環境活動帳，記錄經濟活動與環境之關係，提供環境資源變化資訊。為使編算結果具有檢視現狀、預警未來及政策回饋等功能，經參採經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Cooperation and Development, OECD）於 2011 年所發展的綠色成長指標<sup>(註1)</sup>（Green Growth Indicators, GGI）架構，以環境與資源生產力、自然資源基礎、生活環境品質、經濟機會與政策回應等四大面向，以及其所建議與 SEEA 帳表有關之指標，建構我國環境與經濟帳指標，期藉由近年各項數據之變化情形，觀察環境負荷、環境品質、自然資源使用狀況，以及社會與政府對於環境的相關作為。

### 一、環境與資源生產力

在生產過程中必須投入資源，也會產生各種污染物，環境與資源生產力面向即是衡量各種經濟活動造成環境體所負荷的污染排放，以及能源是否有效率使用。

#### （一）環境生產力

##### 1. 污染排放量已漸減緩，惟其對環境品質之影響仍需納入評量

因環保意識抬頭，政府訂定相關法規或管制計畫以保護環境，結合經濟誘因及加嚴管理，且基於污染者付費原則，推動各項污染防治費或處理費徵收，致近年來空氣污染（總懸浮微粒、硫氧化物、氮氧化物、非甲烷碳氫化合物、一氧化碳、鉛）排放量與水污染（BOD）排放量皆有減緩趨勢，而 109 年固體廢棄物（一般、農業、工業、營造及醫療）則因各類未妥善處理量均增加，致整體妥善處理率為 97.4%，微減 0.1 個百分點。

政府間氣候變遷專門委員會（IPCC）曾強調全球平均溫度增加「非常可能」是由人為溫室氣體造成，且溫室效應若持續加劇，將導致全球氣候的異常，影響層面甚廣，故溫室氣體減量已為全球刻不容緩之目標，順應趨勢，我國自 2015 年立法通過「溫室氣體減量及管理法」展開相關規範。

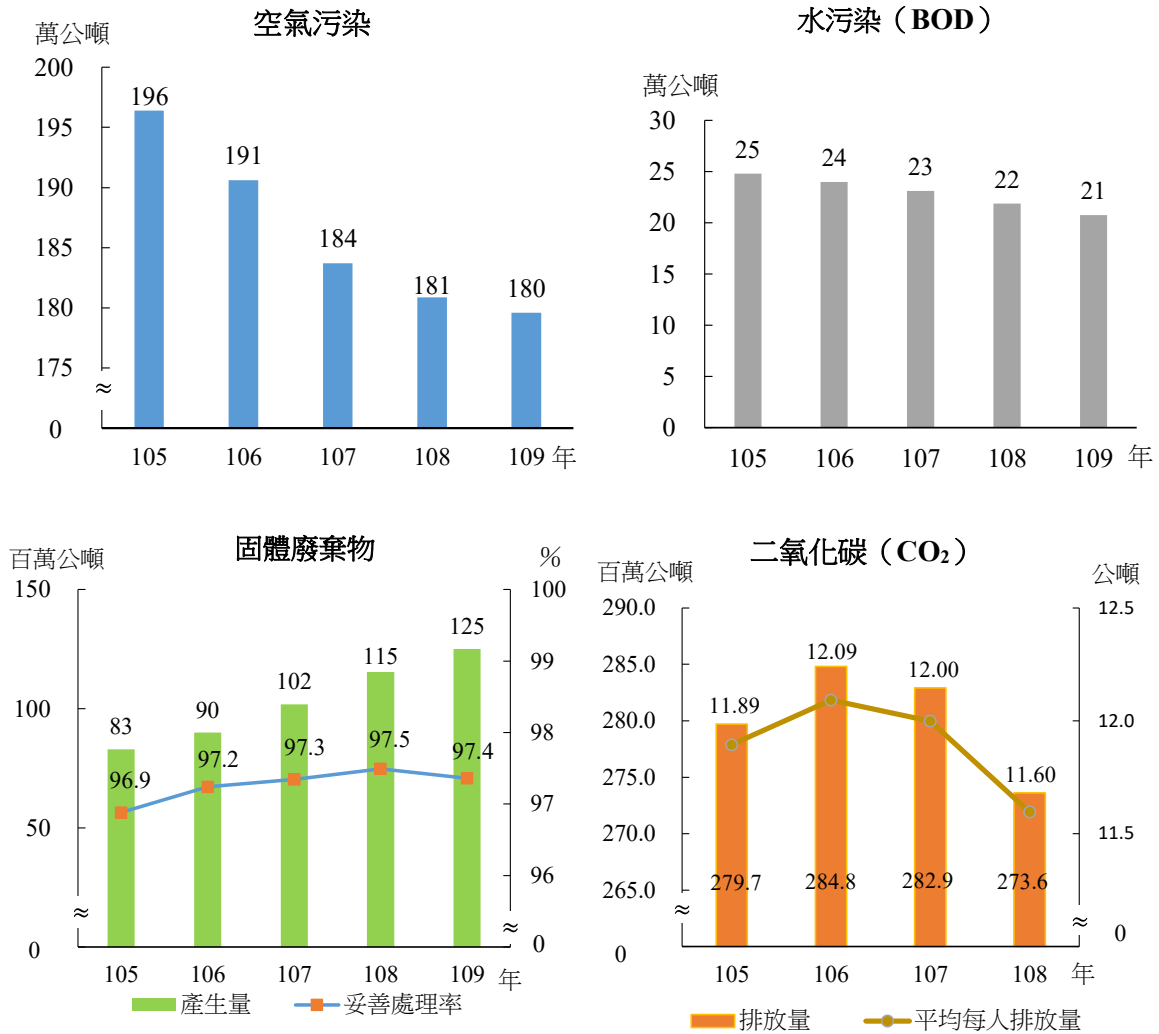
溫室氣體排放以二氧化碳為首，所占比重高達 9 成 5，108 年二氧化碳排放量較 107 年減少 3.3%，平均每人二氧化碳排放量為 11.60 公噸，亦較 107 年減少 0.40 公噸。

---

註 1 綠色成長係指促進經濟成長與發展的同時，能夠兼顧自然資源的質與量，致能夠提供維持人類生活福祉的環境品質。OECD 於 2011 年建構綠色成長指標系統，提供各國檢視綠色成長績效之參考，並提出綠色成長指標之相關面向，可與環境與經濟帳系統（SEEA）之帳表相呼應。



圖 1.1 污染物排放量

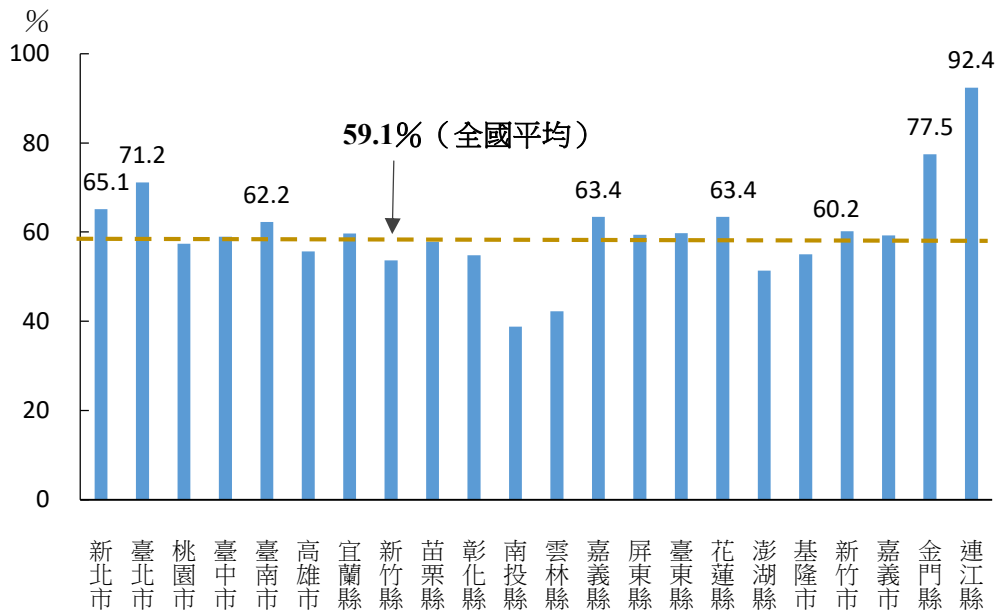


## 2. 全民動起來，垃圾回收率漸增

在「垃圾變黃金」之觀念推廣下，固體廢棄物之一般廢棄物回收率，近年來一直維持 5 成 5 以上，109 年為 59.1%，另工業廢棄物及醫療廢棄物之妥善回收再利用率則分別為 86.8% 及 13.3%。

109 年全國垃圾回收率（係指廚餘回收與資源回收占垃圾產生量比率）為 59.1%，就各縣市觀之，計有 12 個縣市垃圾回收率超過全國平均值，其中超過 6 成的縣市，分別為連江縣（92.4%）、金門縣（77.5%）、臺北市（71.2%）、新北市（65.1%）、花蓮縣（63.4%）、嘉義縣（63.4%）、臺南市（62.2%）及新竹市（60.2%），除南投縣及雲林縣未達 5 成外，其餘也都在 5 成以上，顯示垃圾回收再利用的觀念已漸落實。

圖 1.2 109 年垃圾回收率—按縣市



綜觀空氣排放物（含溫室氣體）、水污染排放物及固體廢棄物產生量等歷年趨勢，雖皆朝向減少排放及增加妥善處理方向發展，但污染物多寡與環境品質間的關係，也會受地理位置、區域特性、氣候因素或境外移入影響，故實際之環境品質情形必須藉由監測（量測）數據反應。

## （二）資源生產力

能源是國家經濟發展的命脈，我國與世界國家的不同在於國內能源幾乎仰賴進口，進口能源依存度近 5 年來都達 98%，故節約能源與尋找替代能源一直是我國能源政策與產業發展的重要課題。

為達能源使用效率目標，各級政府都積極推動各項節能減碳措施，我國能源密集度由 105 年每千元 4.93 公升油當量，降至 109 年 4.31 公升油當量，顯示每創造一單位國內生產毛額時，所使用的資源正在下降，亦即能源使用效率提升。

另為減輕我國進口能源依存度及環境污染等問題，近年來政府積極推動再生能源設置，期善用本土的自產資源，提供符合環保永續發展所需能源外，亦能有效地減少溫室氣體排放與酸雨等環境污染，更訂定 114 年再生能源發電占比達 20% 之目標。

就再生能源現況觀之，再生能源占初級能源供給比例及占電力供給比例皆朝向逐年穩健成長，109 年占比分別為 2.43% 及 5.47%，而再生能源裝置容量百分比增幅更為顯著，自 105 年 9.53% 增至 109 年 16.42%，增加 6.89 個百分點。

圖 1.3 能源密集度

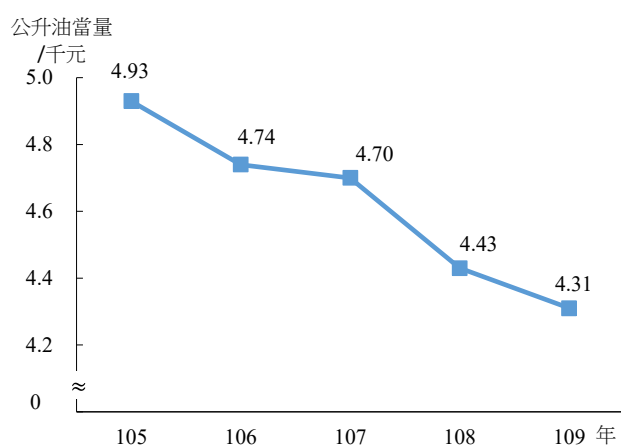
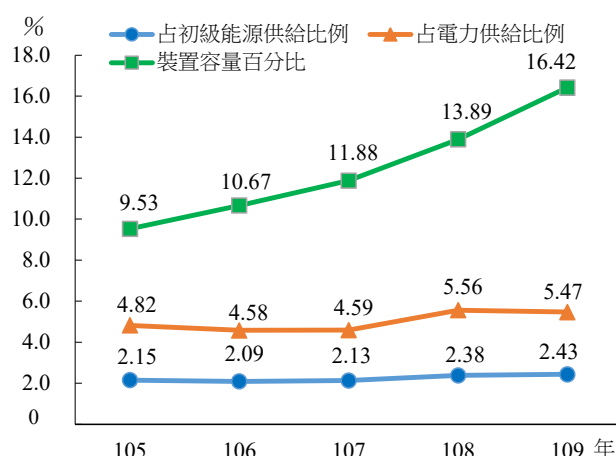


圖 1.4 再生能源供給及裝置容量情形



## 二、自然資源基礎

自然資源並非取之不盡用之不竭，在追求經濟發展的同時不破壞發展所賴以持續的自然資源基礎，在策略上是不損害環境品質，亦不過度使用自然資源。

### (一) 管制礦產及土石資源開採，以利環境永續發展

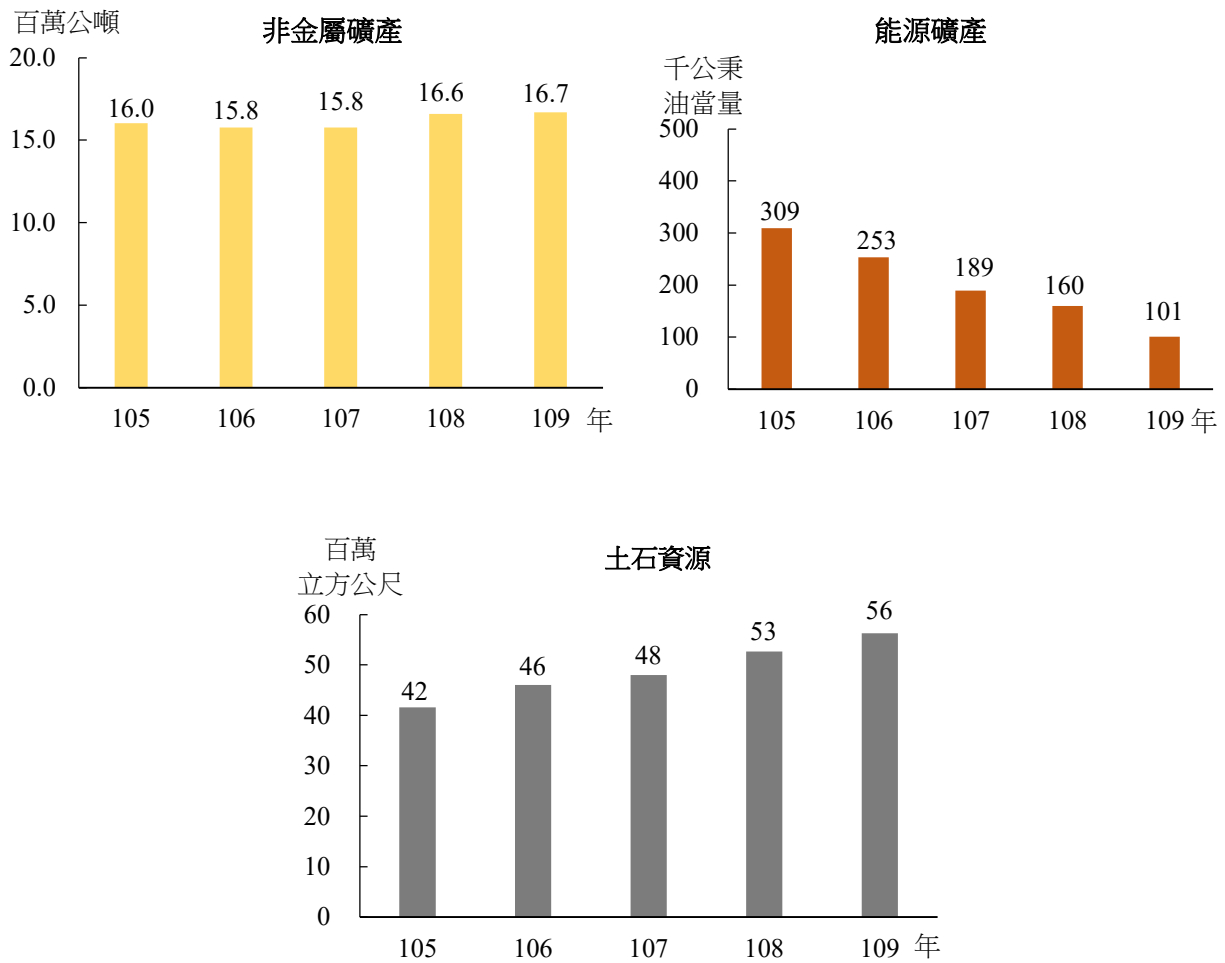
就我國自然資源而言，非金屬礦產係統計目前具開發經濟價值之大理石、蛇紋石、石灰石及白雲石，109 年底非金屬礦產蘊藏量估計約 102.5 億公噸，開採量為 0.2 億公噸，其中以大理石開採為最大宗，占約 9 成 9；能源礦產統計天然氣及凝結油，截至 109 年底能源礦產預估存量為 319.6 萬公秉油當量，全年開採量為 10.1 萬公秉油當量；土石資源則統計河川及水域土石、陸上土石與濱海及海域土石，截至 109 年底預估存量為 39.8 億立方公尺，開採量為 0.6 億立方公尺。就近 5 年開採量觀之，能源礦產呈減少趨勢，非金屬礦產係因大理石開採量增加，致整體開採量較 108 年增 0.6%，而土石資源開採量則因配合疏濬政策，致 109 年較 108 年增 6.9%。

表 1.1 109 年礦產及土石資源之實物資產帳

	非金屬礦產 (千公噸)	能源礦產 (千公秉油當量)	土石資源 (千立方公尺)
期初存量	10,263,948	2,955	3,983,161
開採量	16,699	101	56,278
其他變動	—	342	53,567
期末存量	10,247,249	3,196	3,980,450

說明：其他變動包含重新估算之資源存量及新礦脈的發現。

圖 1.5 礦產及土石資源開採量



## (二) 水資源利用與管理面臨考驗

臺灣雨水雖然豐沛，但分配不均，且坡陡流急，因此水資源利用與管理的難度很高，缺水風險近年來都是政府及產業面臨的嚴峻挑戰。

水庫、河川及地下水為臺灣三項重要水資源，地下水雖為可再生資源，但超限使用會造成地層下陷及環境危害，在抽取使用上，已逐年減少。

在水庫方面，109 底全臺公告水庫 95 座，除防洪、發電功能外，亦提供生活、農業及工業用水，北部及南部地區主要提供民生之用，而中部地區之農業使用較為殷切。就水庫容量觀之，95 座水庫原設計總容量 29.2 億立方公尺，109 年底總容量 20.6 億立方公尺，淤積量 8.6 億立方公尺，淤積率 29.5%。

近年高強度降雨事件衍生水質惡化，使得原水濁度遽增，加上淤積影響水庫容量，已明顯衝擊整體供水穩定。

表 1.2 109 年各區水庫供水情形

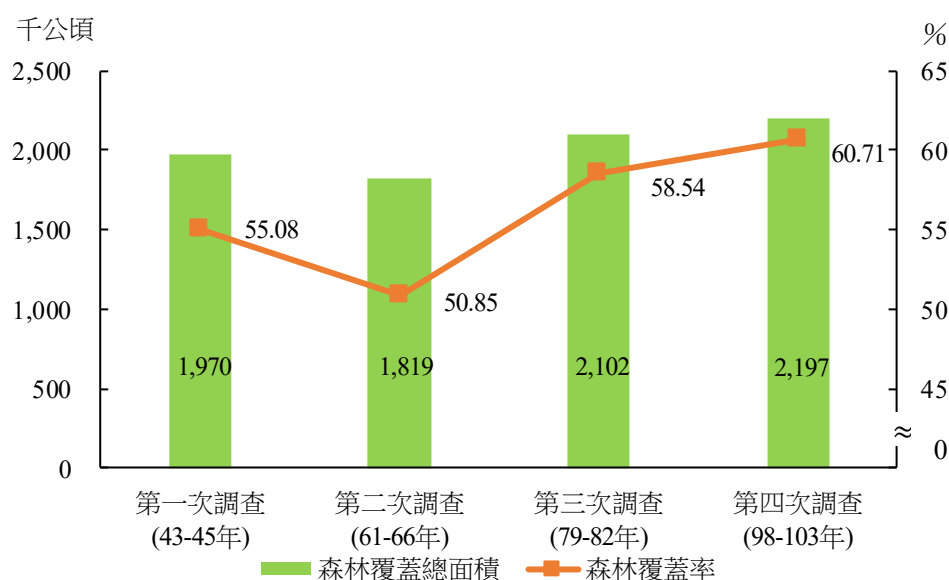
單位：百萬立方公尺

	總計	北區	中區	南區	東區	離島地區
總計	6,378.1	2,282.1	2,549.0	1,542.2	0.4	4.4
農業用水	2,425.8	227.5	1,685.2	513.0	—	0.0
生活用水	3,702.1	2,045.2	735.7	916.4	0.4	4.4
工業用水	250.2	9.4	128.0	112.8	—	0.1

### (三) 復育造林有成，森林覆蓋率增加

依行政院農業委員會林務局辦理之歷次森林資源調查結果觀之，由於復育造林有成，森林覆蓋率從第一次調查之 55.08% 增加至第四次調查之 60.71%。

圖 1.6 歷次森林資源調查結果



我國地狹人稠，自然資源相對較少，長期以來的經濟活動，造成自然資源折耗，但近年來在政府有效的維護下，加以資訊公開，公私部門協力，自然資源基礎朝向永續發展。

### 三、生活環境品質

空氣、水、土地等環境資源是人類賴以維生的重要元素，亦是污染排放之受體，生產與消費活動或氣候過度變遷，將造成空氣污染、水污染及廢棄物等環境品質問題，透過生活環境品質面向之探討，評估所處環境品質之良窳。

### (一) 空氣污染物監測項目之年平均濃度均較 108 年下降

就空氣污染物監測項目之細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>)、臭氧 (O<sub>3</sub>)、二氧化氮 (NO<sub>2</sub>)、二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)、一氧化碳 (CO) 及非甲烷碳氫化合物 (NMHC) 等項，觀察其近 5 年監測結果，各污染物之年平均濃度均較 108 年下降，其中細懸浮微粒、二氧化氮及二氧化硫之年平均濃度皆為逐年遞減，而非甲烷碳氫化合物則維持 0.2ppmC。

表 1.3 空氣污染物之年平均濃度

空氣污染物	單位	平均濃度				
		105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
細懸浮微粒	微克/立方公尺	20.0	18.3	17.5	16.2	14.1
臭氧	ppb	28.0	30.7	31.0	31.4	30.9
二氧化氮	ppb	13.5	12.9	12.2	11.6	10.7
二氧化硫	ppb	3.0	2.9	2.7	2.3	2.1
一氧化碳	ppm	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3
非甲烷碳氫化合物	ppmC	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

行政院環境保護署(以下簡稱環保署)整合空氣污染指標 (PSI) 及 PM<sub>2.5</sub> 雙指標，以調整為適用我國的單一指標「空氣品質指標 (Air Quality Index, AQI)」，並依據各空氣污染物對人體健康影響濃度大小，採用 6 等級搭配 6 顏色方式呈現。

圖 1.7 AQI 指標等級與健康影響

分類	良好	普通	對敏感族群不健康	對所有族群不健康	非常不健康	危害
指標等級	0~50	51~100	101~150	151~200	201~300	301~500

依據環保署 109 年空氣品質監測報告統計，109 年 AQI 大於 100 之站日數比率以高屏空品區 (20.0%)、雲嘉南空品區 (15.2%) 及中部空品區 (10.4%) 為前三大。而以縣市別觀之，AQI 大於 100 之站日數比率中，共有 9 個縣市超過全國平均 10.1%，其中前五大縣市分別為高雄市 (20.8%)、連江縣 (19.4%)、南投縣 (18.2%)、屏東縣 (18.0%) 及雲林縣 (17.6%)。

圖 1.8 109 年 AQI 站日數比率—按空品區

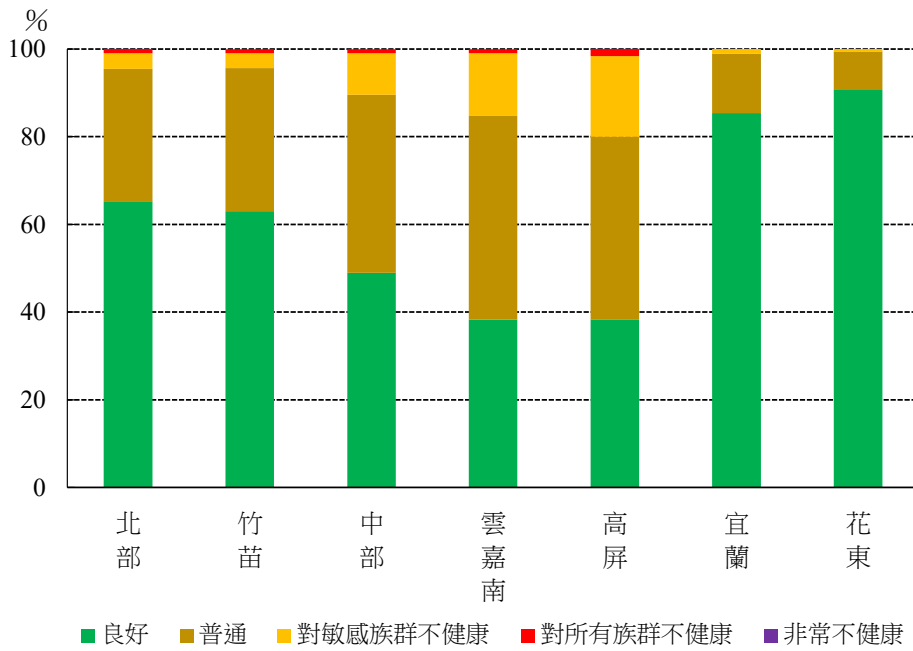
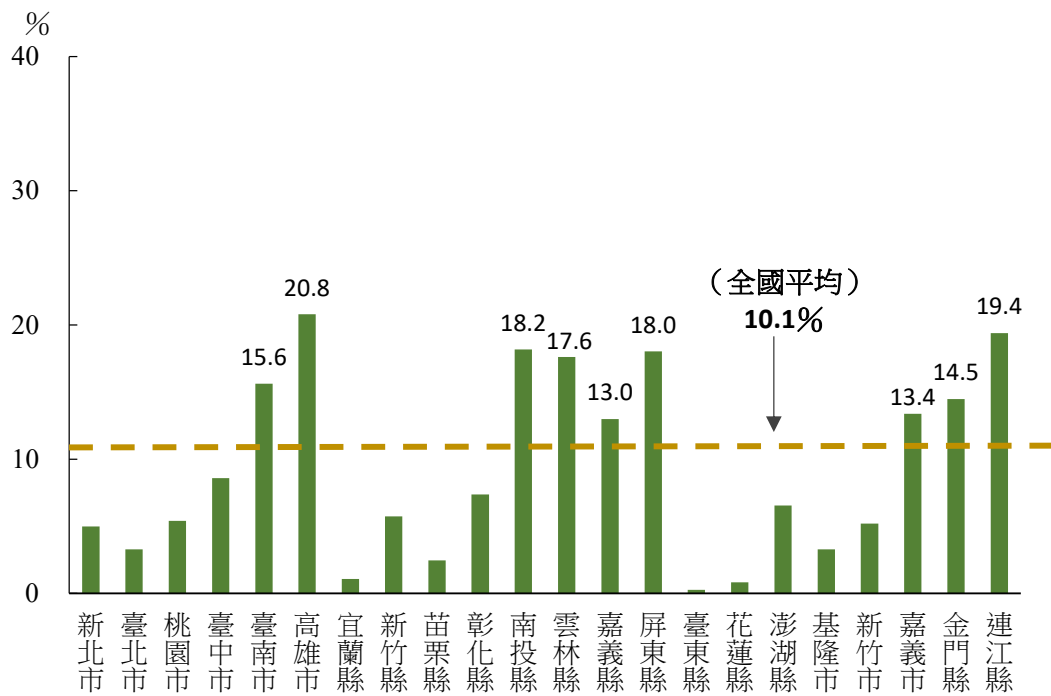
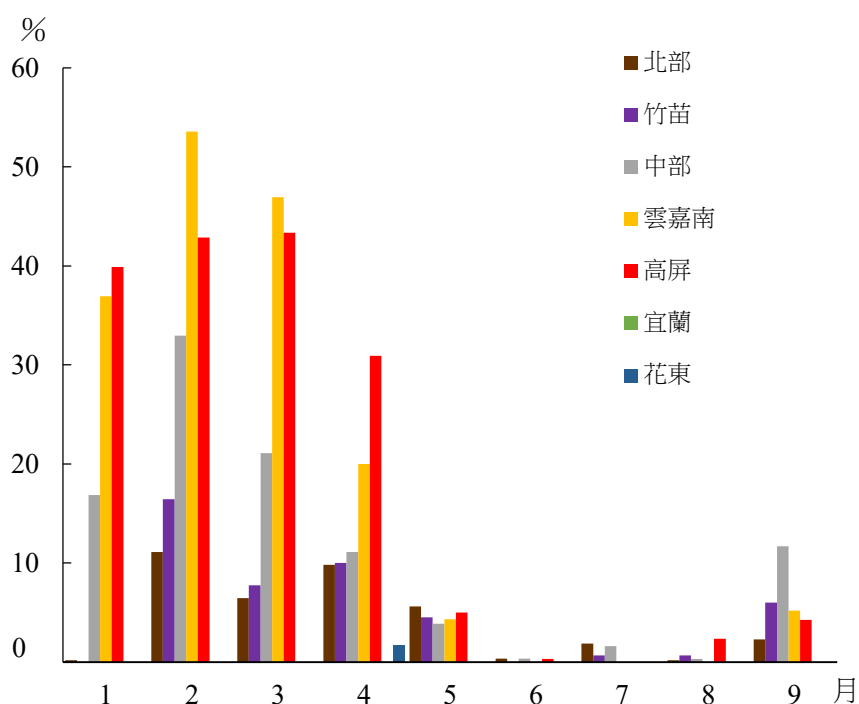


圖 1.9 109 年 AQI>100 之站日數比率—按縣市



就 110 年 1 月至 9 月各空品區觀之，AQI>100 之站日數比率 1 月至 4 月皆以中部空品區、雲嘉南空品區，以及高屏空品區為最高，其中 2 月雲嘉南空品區比率達 53.6%，空氣品質最差。

圖 1.10 110 年 1 至 9 月 AQI>100 之站日數比率—按空品區



## (二) 河川及海域水質均達水質標準

就河川水質檢測觀之，監測物質皆達水質標準，但 109 年主要河川未（稍）受污染長度比 68.1%，則未達 70%之標準。

109 年海域水質之檢測，監測項目重金屬均符合水質標準，除銅合格率为 99.5%，餘皆為 100%，致整體合格率为 99.9%，而溶氧及 pH 值之合格率則分別為 100.0%及 99.8%。另 109 年優養化之水庫數量共 5 座優養狀態水庫，仍超過標準（3 座）。

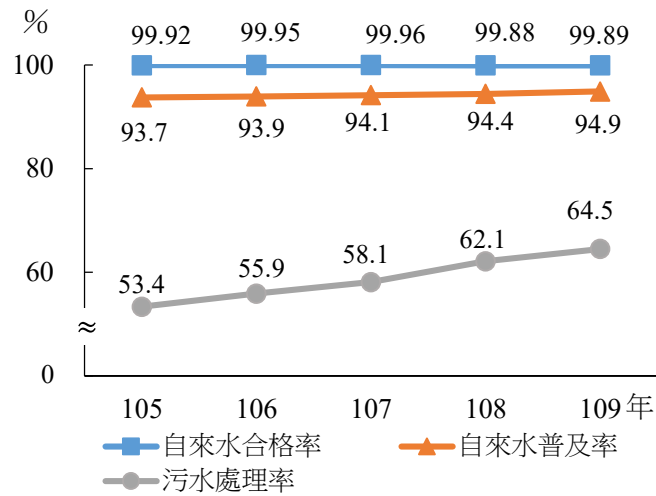
表 1.4 水質標準及監測結果

項目	單位	水質標準	水質監測結果				
			105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
主要河川未（稍）受污染長度比	%	>70%	66.1	70.4	66.1	68.3	68.1
河川水質達成率							
溶氧（DO）	%	79	89.8	89.1	88.8	89.5	87.0
生化需氧量（BOD）	%	61	72.4	71.2	68.3	70.0	66.1
懸浮固體（SS）	%	63	68.4	69.7	71.5	69.9	74.6
氨氮（NH <sub>3</sub> -N）	%	60	63.4	61.4	60.8	62.2	56.6
水庫優養化數量	座	3	7	6	5	5	5

就用水品質觀之，近年來自來水合格率已達 9 成 9，此外自來水普及率亦有 9 成以上，並且持續增加，109 年為 94.9%，而污水處理率近年來呈現穩定成長，109 年為 64.5%。



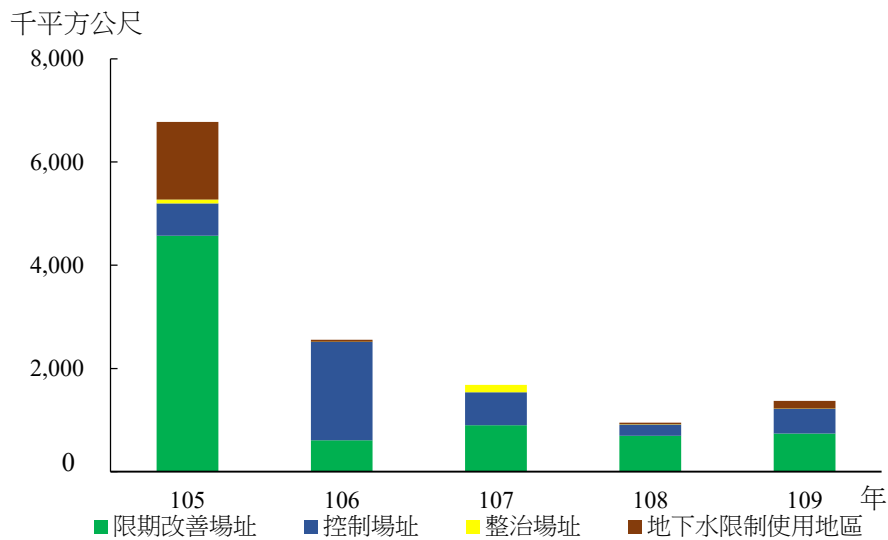
圖 1.11 自來水及污水處理概況



(三) 109 年土壤及地下水污染之公告列管污染場址面積較 108 年增加

109 年公告列管之土壤及地下水污染場址面積共計 1,373.2 千平方公尺，其中以限期改善場址 739.8 千平方公尺為最多，占 53.9%，次為控制場址 479.6 千平方公尺，占 34.9%，地下水限制使用地區 150.5 千平方公尺，占 11.0%，而整治場址 3.3 千平方公尺，占 0.2%。

圖 1.12 公告列管之污染場址面積



空氣、水及土地是永續發展之核心，對於社會經濟發展、健康的生態系統和人類生存息息相關，雖大部分之監測污染物質已符合國家品質標準，惟仍有少數項目未符合，尚需政府及全民共同努力改善。

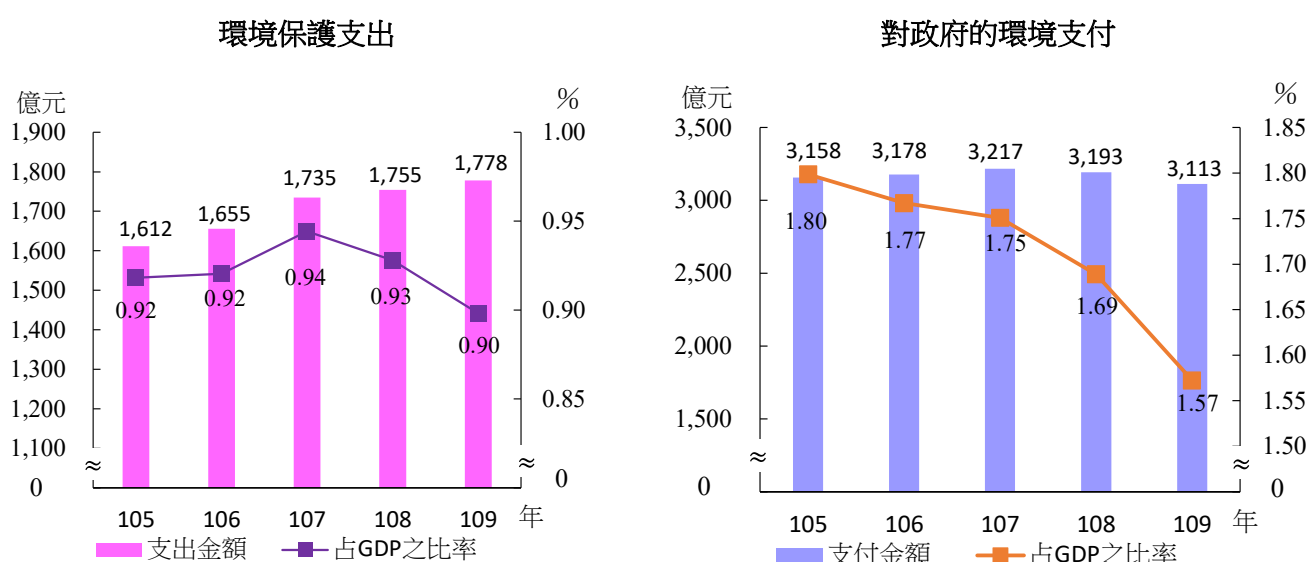
#### 四、經濟機會與政策回應

為降低污染、維護環境品質，政府訂定相關環境政策，從經濟工具及行政管制二方面著手，亦由創新研發中達到經濟發展與環境永續的目的。

##### (一) 歷年環境活動支出占 GDP 比重趨向穩定

環境活動帳係採使用者付費原則，記錄為保存及維護環境而支付之交易情形，包括環境保護支出及對政府的環境支付。在政府相關政策宣導推廣下，政府、企業及民間多方努力之下，109 年環境保護支出及對政府的環境支付占 GDP 比重分別為 0.90% 及 1.57%。

圖 1.13 環境活動支出情形



##### (二) 近 5 年自然資源折耗及環境品質質損呈微減趨勢

經環境影響調整之綠色國民所得係從自然資源使用及環境污染排放相關帳表中，擇取自然資源使用超出成長量或不可再生資源使用量，以及環境排放物之應削減量，分別計算自然資源折耗及環境品質質損價值，並自國內生產毛額中扣除估算，即為綠色 GDP。

自然資源折耗主要編算水資源（地下水）及礦產與土石資源（非金屬礦產、能源礦產及土石資源），其中以水資源折耗值為最高，而環境品質質損則編算空氣污染、水污染及固體廢棄物等 3 類環境污染物，其中則以水污染質損值為最高、空氣污染質損值次之，固體廢棄物質損為第 3。

109 年自然資源因非金屬礦產及土石資源開採量均增加，致自然資源折耗合計值增加。另 109 年環境品質質損減少係因未符合空氣品質標準之空氣污染排放量及水污染排放量均減少所致，而固體廢棄物則因全年合計未妥善處理量上升，致質損值增加。

109 年自然資源折耗合計為 147.0 億元，環境品質質損合計為 415.2 億元，將兩者自 GDP 扣除，則 109 年綠色 GDP 為 19 兆 7,424 億元，較 108 年 18 兆 8,495 億元，增加 4.7%。而二者合計占 GDP 比率則由 105 年 0.35% 降為 109 年之 0.28%。

圖 1.14 經環境影響調整之綠色國民所得

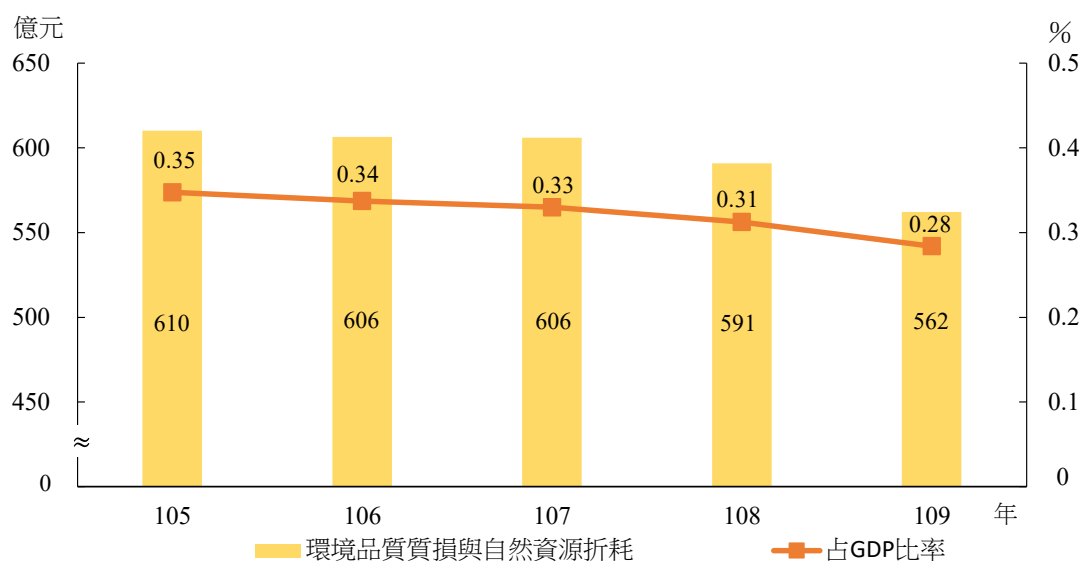


圖 1.15 環境品質質損及自然資源折耗

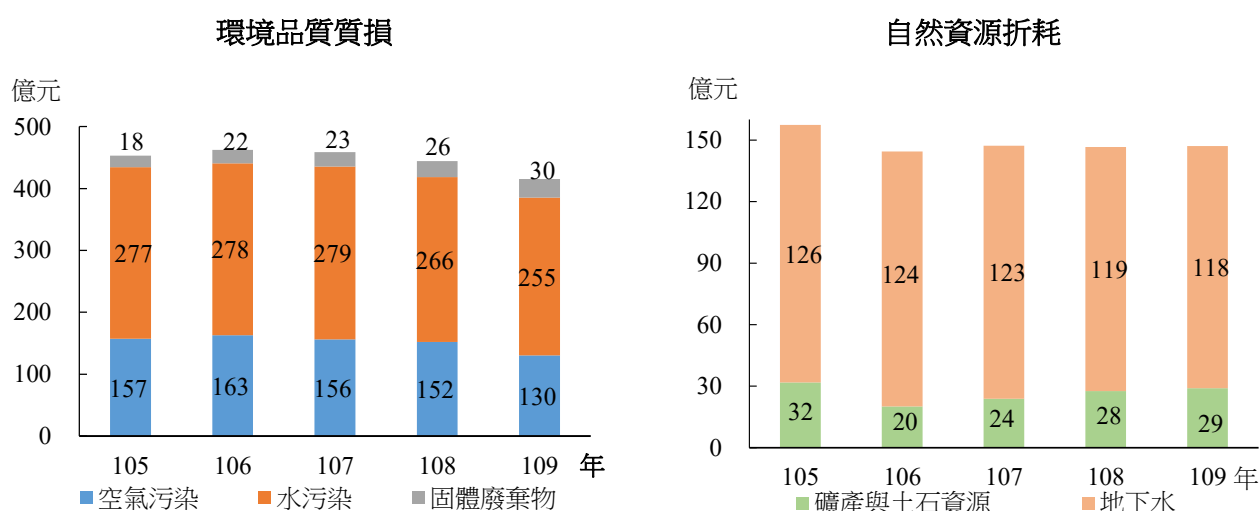


表 1.5 環境與經濟帳指標 (1/4)

面向	指標項目	單位	105年	106年	107年	108年	109年	
環境與資源生產力   環境生產力	空氣污染	排放量	千公噸	1,964.1	1,906.0	1,837.0	1,808.6	1,795.8
		排放密集度	公噸/百萬元	0.112	0.105	0.099	0.094	0.091
	溫室氣體	排放部門比重						
		— 能源使用 (燃料燃燒)	%	90.2	90.8	90.6	90.8	...
		— 工業製程及產品使用部門	%	7.7	7.2	7.4	7.1	...
		— 農業部門	%	1.2	1.1	1.1	1.1	...
		— 廢棄物部門	%	1.0	0.9	0.9	0.9	...
		排放密集度	公噸 CO <sub>2</sub> 當量/百萬元	16.7	16.5	15.9	14.9	...
		平均每人排放量	公噸 CO <sub>2</sub> 當量/人	12.5	12.7	12.6	12.2	...
	二氧化碳	排放量	百萬公噸	279.7	284.8	282.9	273.6	...
		排放密集度	公噸/百萬元	15.9	15.7	15.2	14.2	...
		平均每人排放量	公噸/人	11.89	12.09	12.00	11.60	...
	水污染	排放量						
		— 生化需氧量 (BOD)	千公噸	248.0	240.0	231.3	218.8	207.6
		— 化學需氧量 (COD)	千公噸	637.5	621.6	604.7	580.1	552.2
		— 懸浮固體 (SS)	千公噸	253.2	245.3	236.7	224.9	212.2
		排放密集度						
		— 生化需氧量 (BOD)	公斤/百萬元	14.1	13.2	12.4	11.4	10.5
		— 化學需氧量 (COD)	公斤/百萬元	36.3	34.3	32.4	30.2	27.9
		— 懸浮固體 (SS)	公斤/百萬元	14.4	13.5	12.7	11.7	10.7
固體廢棄物	產生量							
	— 一般廢棄物	百萬公噸	7.4	7.9	9.8	10.2	10.5	
	— 農業廢棄物	百萬公噸	4.6	4.8	5.1	4.9	4.9	
	— 工業廢棄物	百萬公噸	19.0	19.9	21.1	20.8	20.8	
	— 營造廢棄物	百萬公噸	51.8	57.4	65.6	79.3	88.8	
	— 醫療廢棄物	百萬公噸	0.109	0.114	0.118	0.119	0.118	
	妥善處理率							
	— 一般廢棄物	%	99.2	98.8	97.9	96.4	94.9	
	— 農業廢棄物	%	99.5	99.3	99.3	99.8	99.7	
	— 工業廢棄物	%	97.8	97.9	97.9	97.8	97.8	
	— 營造廢棄物	%	96.0	96.6	96.9	97.4	97.4	
	— 醫療廢棄物	%	99.9	99.9	99.8	99.8	99.8	
	垃圾回收率	%	57.7	60.1	56.3	57.1	59.1	
	平均每人垃圾量	公噸/人	0.32	0.33	0.42	0.43	0.44	
	執行機關資源回收量年增率	%	7.9	13.0	18.3	8.5	7.2	
工業廢棄物之焚化及掩埋比率	%	6.8	6.7	6.1	5.7	5.5		
工業廢棄物妥善回收再利用率	%	84.1	84.6	86.1	86.8	86.8		
平均每人有害事業廢棄物數量	公噸/人	0.057	0.059	0.060	0.057	0.062		
醫療廢棄物妥善回收再利用率	%	7.0	10.7	13.9	12.8	13.3		

表 1.5 環境與經濟帳指標 (2/4)

面向	指標項目		單位	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
環境與資源生產力—資源生產力	能源	國內消費量	百萬公秉油當量	86.6	86.0	87.7	85.0	85.4
		能源生產力	元/公升油當量	202.7	210.8	212.7	225.8	231.8
		進口能源依存度	%	97.6	97.7	97.7	97.5	97.5
		能源密集度	公升油當量/千元	4.93	4.74	4.70	4.43	4.31
	再生能源	占初級能源供給比例	%	2.15	2.09	2.13	2.38	2.43
		占電力供給比例	%	4.82	4.58	4.59	5.56	5.47
		裝置容量百分比	%	9.53	10.67	11.88	13.89	16.42
	電	平均每人用電量	千度/人	10.9	11.1	11.3	11.3	11.5
	水	每人每日生活用水量	公升	275.2	277.9	279.9	284.0	289.4
	自然資源基礎	資源開採	非金屬礦產	百萬公噸	16.0	15.8	15.8	16.6
能源礦產			千公秉油當量	309.4	253.4	189.2	160.0	100.5
土石資源			百萬立方公尺	41.5	46.0	48.0	52.7	56.3
地下水			億立方公尺	54.6	54.4	54.3	53.7	53.6
水庫		有效容量	百萬立方公尺	1,911.6	1,950.6	1,980.7	1,976.2	1,984.3
河川		逕流量	億立方公尺	880.6	731.4	614.7	649.2	...
森林		覆蓋率 (詳附註)	%	—	55.1	50.9	58.5	60.7
生活環境品質	空氣	空氣品質指標 (AQI) 大於 100 之站日數比率	%	18.5	18.1	16.0	13.0	10.1
		年平均濃度						
		— 細懸浮微粒 (PM <sub>2.5</sub> )	微克/立方公尺	20.0	18.3	17.5	16.2	14.1
		— 臭氧 (O <sub>3</sub> )	ppb	28.0	30.7	31.0	31.4	30.9
		— 二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	ppb	13.5	12.9	12.2	11.6	10.7
		— 二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	ppb	3.0	2.9	2.7	2.3	2.1
		— 一氧化碳 (CO)	ppm	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3
	— 非甲烷碳氫化合物 (NMHC)	ppmC	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
	河川	主要河川未 (稍) 受污染長度比	%	◎66.1	70.4	◎66.1	◎68.3	◎68.1
		水質達成率						
		— 溶氧 (DO) *	%	89.8	89.1	88.8	89.5	87.0
— 生化需氧量 (BOD) *		%	72.4	71.2	68.3	70.0	66.1	
	— 懸浮固體 (SS) *	%	68.4	69.7	71.5	69.9	74.6	
	— 氨氮 (NH <sub>3</sub> -N) *	%	63.4	61.4	60.8	62.2	◎56.6	

表 1.5 環境與經濟帳指標 (3/4)

面向	指標項目	單位	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	
生活環境品質	水庫	優養指數						
		— 優養*	座	◎7	◎6	◎5	◎5	◎5
		— 普養	座	12	13	14	15	15
		— 貧養	座	1	1	1	1	1
	海域	水質合格率						
		— 溶氧 (DO)	%	99.3	100.0	99.5	91.7	100.0
		— PH	%	99.5	99.3	99.0	98.1	99.8
		— 重金屬	%	100.0	99.95	99.86	99.87	99.90
	土壤及地下水污染	公告列管之污染場址面積	千平方公尺	6,778.7	2,557.1	1,680.9	952.1	1,373.2
		限期改善場址	千平方公尺	4,570.8	606.4	901.2	695.5	739.8
		控制場址	千平方公尺	624.3	1,911.0	639.2	219.2	479.6
		整治場址	千平方公尺	73.3	3.1	140.5	1.7	3.3
		地下水限制使用地區	千平方公尺	1,510.3	36.7	0.0	35.8	150.5
其他	農地土壤污染面積占總農地面積比率	%	0.048	0.060	0.048	0.035	0.019	
	污水處理率	%	53.4	55.9	58.1	62.1	64.5	
	飲用水質 (自來水) 合格率	%	99.92	99.95	99.96	99.88	99.89	
	自來水普及率	%	93.7	93.9	94.1	94.4	94.9	
經濟機會與政策回應	環境保護支出	執行部門比重						
		— 政府部門	%	44.6	46.7	47.0	47.9	50.2
		— 產業部門	%	55.4	53.3	53.0	52.1	49.8
		支出用途比重						
		— 污染防治支出	%	91.3	90.9	87.5	87.5	88.5
		— 研究發展	%	1.0	0.7	0.8	0.6	0.5
		— 其他	%	7.6	8.4	11.8	11.9	11.0
		平均每人環境保護支出	千元	6.9	7.0	7.4	7.4	7.5
		占 GDP 之比率	%	0.92	0.92	0.94	0.93	0.90
	污染防制支出	各污染比重						
		— 空氣污染	%	27.9	26.5	29.2	31.9	30.7
		— 水污染	%	32.2	29.1	28.9	27.8	27.9
		— 廢棄物	%	37.6	42.7	39.9	38.3	39.4
— 噪音及振動		%	0.8	0.7	0.6	0.9	0.9	
	— 土壤及地下水污染	%	1.5	1.1	1.4	1.0	1.1	
對政府的環境支付	各類別比重							
	— 能源類	%	29.6	28.7	28.8	27.8	29.1	
	— 運輸類	%	63.2	63.6	63.3	64.2	62.4	
	— 污染類	%	7.0	7.6	7.8	8.0	8.4	
	— 資源類	%	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	
	能源稅對能源消費量之比值	百萬元/千公秉油當量	1.1	1.1	1.1	1.0	1.1	
	空氣污染防制費對排放量之比值	百萬元/千公噸	4.0	4.7	5.2	5.5	5.4	
一般廢棄物清除處理費對產生量之比值	百萬元/千公噸	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6		
開採礦產及土石需支付給政府之稅 (費)	億元	6.2	3.6	3.8	2.6	4.7		
	占 GDP 之比率	%	1.80	1.77	1.75	1.69	1.57	

表 1.5 環境與經濟帳指標 (4/4)

面向	指標項目		單位	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
經濟機會與政策回應	質損值	合計	億元	452.8	462.1	458.8	444.2	415.2
		－空氣	億元	157.5	163.0	156.1	152.2	130.3
		－水	億元	277.0	277.5	279.2	266.4	255.2
		－固體廢棄物	億元	18.3	21.5	23.5	25.6	29.6
	折耗值	合計	億元	157.4	144.4	147.2	146.7	147.0
		－礦產與土石資源	億元	31.8	20.1	23.9	27.6	29.1
		－地下水	億元	125.6	124.2	123.3	119.1	118.0
	綠色 GDP 指標	GDP (a)	億元	175,552.7	179,833.5	183,750.2	189,086.3	197,986.0
		質損及折耗值 (b)	億元	610.2	606.5	606.0	590.9	562.2
		占 GDP 之比率 (b/a)	%	0.35	0.34	0.33	0.31	0.28
		綠色 GDP (a-b)	億元	174,942.5	179,227.0	183,144.2	188,495.4	197,423.8

說明：1.”-” 表示無數值或數值無統計，“...”表示數值尚未發布。

2.”\*”係表示此項監測項目有年資料之國家標準，“◎”係表示超標或未達標準。

3.PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO 年平均濃度為一年中有效日之算術平均，而 NMHC 年平均濃度為一年中每日有效 6-9 時平均之算術平均。

附註：表列資料為森林資源調查之結果，為配合表式，第一次調查（民國 43 年至 45 年）結果資料填列於 106 年項下，第二次調查（民國 61 年至 66 年）結果資料填列於 107 年項下，第三次調查（民國 79 年至 82 年）結果資料填列於 108 年項下，第四次調查（民國 98 年至 103 年）結果資料填列於 109 年項下；前三次調查範圍為臺灣本島，第四次則為臺閩地區。

# 編製結果分析



# 第一章 環境汚染

## 第一節 空氣污染

生產、消費和累積過程中所排放的氣態和顆粒等物質，若足以直接或間接妨害國民健康或生活環境，則稱為空氣污染物。本報告係以行政院環境保護署統計之監測污染物及溫室氣體兩類為主，其中監測污染物以實物流量帳、排放帳、品質帳及質損帳等帳表資料呈現，而溫室氣體污染物目前僅能呈現排放量等相關資料。

### 一、實物流量帳

為呈現各空氣污染物釋放到環境的相關資訊，以供給使用表綜整列示從經濟體排放至環境體之流量概況，建立空氣污染物實物流量帳。

依供給面之整體流量觀察，109 年空氣污染物排放總供給 179.6 萬公噸，以家庭排放 65.6 萬公噸居首，占 36.5%，次為製造業 57.5 萬公噸及運輸業 25.2 萬公噸，各占 32.0% 及 14.0%。若以污染物分析，總懸浮微粒排放 31.2 萬公噸，主要來自家庭、運輸業及營造業；硫氧化物排放 8.6 萬公噸，以製造業、電力與燃氣供應業為主要來源；氮氧化物排放 27.3 萬公噸，以運輸業為大宗；非甲烷碳氫化合物 53.9 萬公噸，以家庭及製造業為主要排放來源；一氧化碳 58.5 萬公噸，則以製造業排放為最多，約占 4 成 3；鉛相對較少，主要為製造業排放。

另就各污染物排放至環境體之流量觀察，以一氧化碳 58.5 萬公噸最多，非甲烷碳氫化合物 53.9 萬公噸居次，總懸浮微粒 31.2 萬公噸再次之，三者合占約 8 成。

表 2.1.1.1 109 年空氣污染排放供給使用表

單位：千公噸

	總計	總懸浮 微粒	硫氧 化物	氮氧 化物	非甲烷碳 氫化合物	一氧 化碳	鉛
總供給	1,796	312	86	273	539	585	0
部門別	1,795	312	86	273	538	585	0
農、林、漁、牧業	68	23	0	4	16	24	0
礦業與土石採取業	12	12	0	0	0	0	—
製造業	575	27	34	73	186	254	0
電力與燃氣供應業	97	4	30	51	0	11	0
用水供應與污染整治業	9	1	1	7	0	1	0
營造業	72	37	0	0	35	0	0
批發與零售業	7	0	0	0	6	1	0
運輸業	252	44	17	101	16	74	0
住宿與餐飲業	38	4	3	4	20	8	0
政府	1	0	0	0	0	0	0
家庭	656	160	1	32	251	212	0
其他	9	0	0	0	8	1	0
垃圾掩埋場①	0	—	—	—	0	—	—
總使用	1,796	312	86	273	539	585	0
流至環境體之流量	1,796	312	86	273	539	585	0

附註：①主要係反映前幾期生產、消費與累積活動中排放物的釋放情況。

## 二、排放帳

排放帳係統計在生產、消費和累積過程中所排放的氣態和顆粒等物質之排放量，其中空氣污染物排放量以污染物別、污染源別及承受體三面向呈現，而溫室氣體則探討各種溫室氣體排放情形，以及溫室氣體之大宗二氧化碳排放來源，並且陳述二氧化碳排放密集度與每人平均排放量。

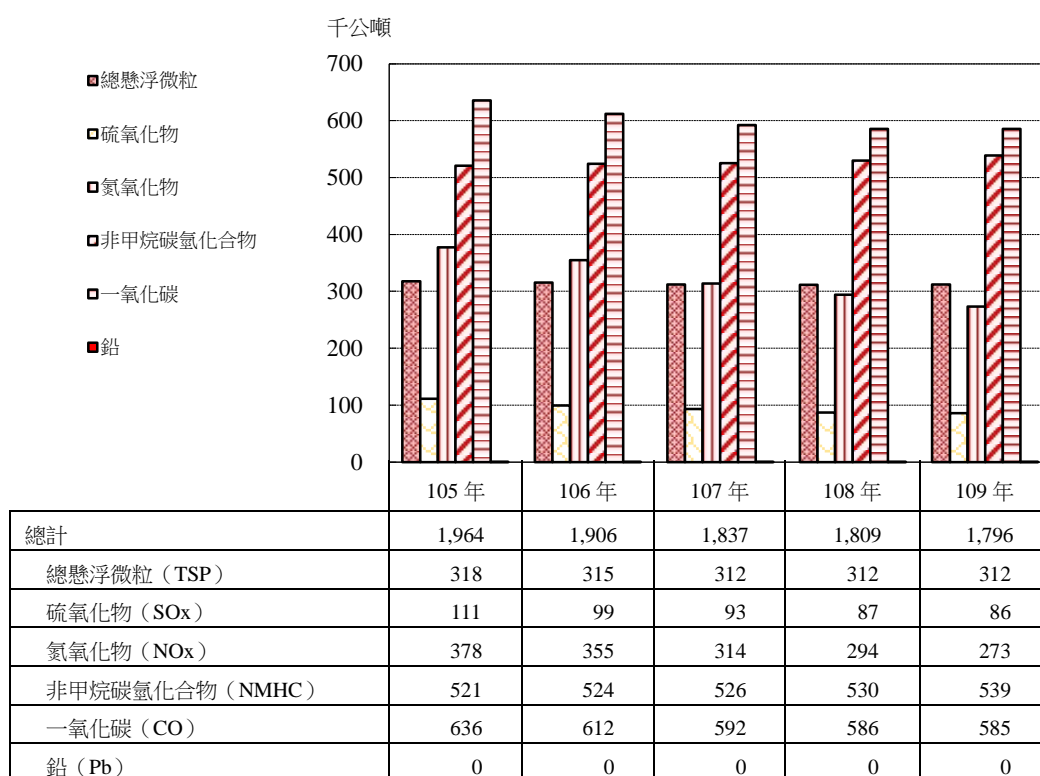
### (一) 空氣污染物

#### 1. 污染物別

空氣中的粒狀污染物，主要來自燃料燃燒的黑煙、工業製程排放的粉塵、營建工程及道路交通的揚塵等，如總懸浮微粒（TSP）、懸浮微粒（PM<sub>10</sub>）、鉛（Pb）、落塵、黑煙等；氣態污染物主要來自燃燒化石燃料所產生的氣體，如硫氧化物（SO<sub>x</sub>）、一氧化碳（CO）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、揮發性有機物等。

依行政院環境保護署公布之臺灣空氣污染排放清冊（Taiwan Emission Data System, TEDS）最新修正資料，109 年排放量 179.6 萬公噸，較 108 年減少 0.7%；就污染物觀察，以一氧化碳排放最多（占 32.6%），略減 0.02%，次為非甲烷碳氫化合物（NMHC）占 30.0%，增加 1.6%。

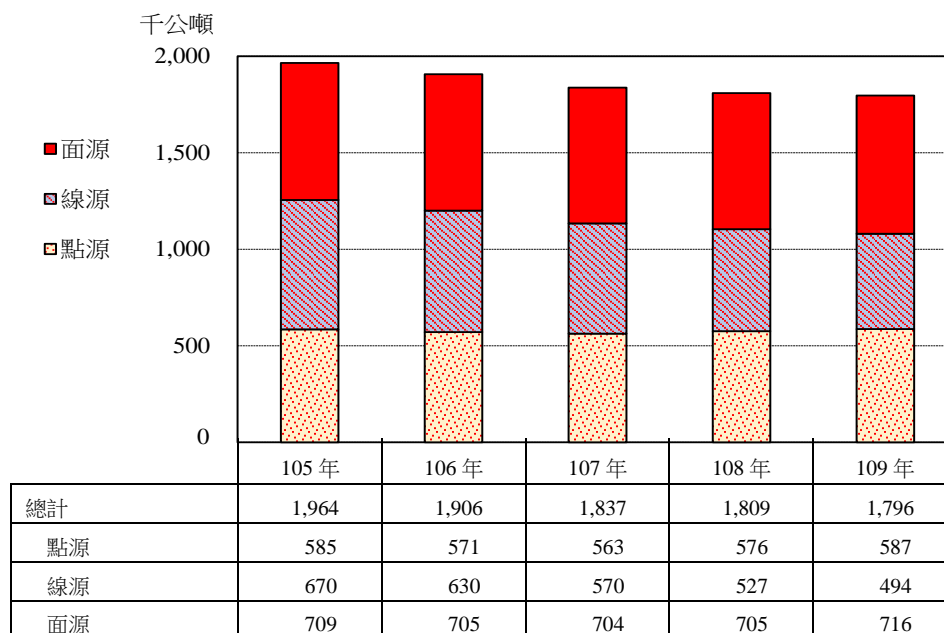
圖 2.1.1.1 空氣污染排放量－污染物別



## 2. 污染源別

就空氣污染排放之污染源觀察，109 年以屬低排放強度及非公路車輛產生之面源污染 71.6 萬公噸（占 39.8%）為最大，較 108 年增加 1.4%；工業製程產生之點源污染 58.7 萬公噸（占 32.7%）次之，亦增加 1.8%；公路車輛產生之線源污染 49.4 萬公噸（占 27.5%），則減少 6.4%。

圖 2.1.1.2 空氣污染排放量－污染源別



### (1) 點源

109 年點源污染排放以製造業 47.1 萬公噸為最大宗，其次為電力及燃氣供應業 9.7 萬公噸；製造業中又以基本金屬、化學材料及非金屬礦物製品之排放量較大，分別為 26.3 萬、6.5 萬及 3.6 萬公噸。另就污染物觀察，以一氧化碳 26.7 萬公噸最多，氮氧化物 13.2 萬公噸次之，兩者皆以製造業排放最多，分別占 95.1%、55.2%。

表 2.1.1.2 109 年點源污染排放量

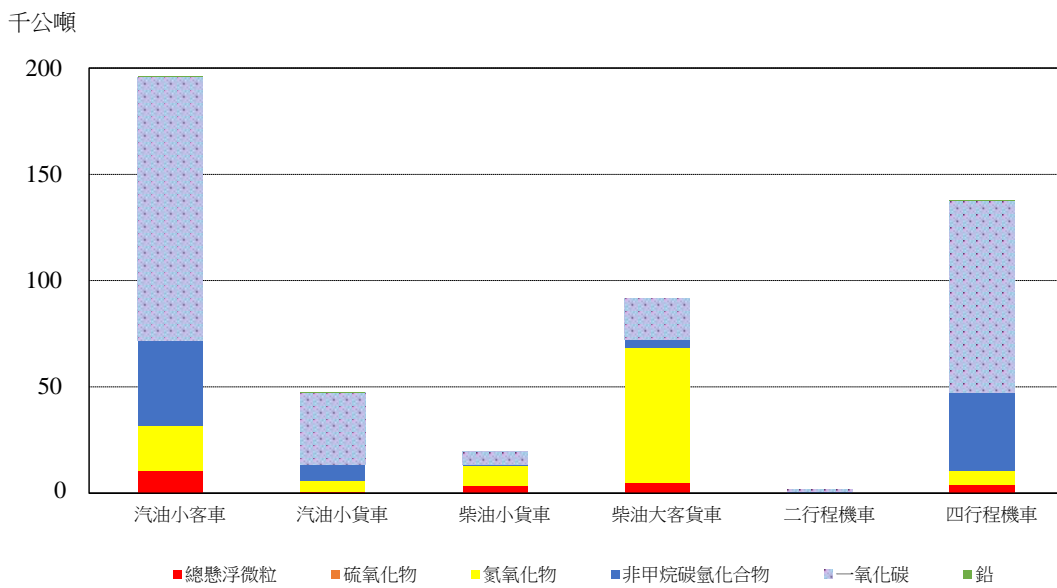
單位：千公噸

	總計	總懸浮微粒	硫氧化物	氮氧化物	非甲烷碳氫化合物	一氧化碳	鉛
總計	587	35	65	132	87	267	0
礦業及土石採取業	3	3	0	0	0	0	—
製造業	471	27	34	73	83	254	0
石油及煤製品業	12	1	2	3	4	3	0
化學材料業	65	2	9	21	13	19	0
非金屬礦物製品業	36	11	3	18	1	2	0
基本金屬業	263	7	13	15	3	224	0
其他製造業	95	6	7	15	62	6	0
電力及燃氣供應業	97	4	30	51	0	11	0
其他	15	1	1	8	3	2	0

(2)線源

109 年線源污染排放以汽油小客車、柴油大客貨車及四行程機車為大宗，三者合占約 8 成 6。就污染物觀察，以一氧化碳 27.4 萬公噸最多，次為氮氧化物 10.5 萬公噸，而非甲烷碳氫化合物 9.0 萬公噸為第三，三者合占約 9 成 5；其中一氧化碳以汽油小客車及四行程機車排放較多，各占 45.2%及 32.8%，氮氧化物以柴油大客貨車排放為主，占 59.9%，而非甲烷碳氫化合物則以汽油小客車及四行程機車排放較多，各占 44.3%及 41.2%。

圖 2.1.1.3 109 年線源污染排放量



(3)面源

面源污染之排放源分為燃燒、逸散性粒狀物及逸散性碳氫化合物等 3 類，109 年逸散性碳氫化合物排放源 34.0 萬公噸，占 47.5%，全來自非甲烷碳氫化合物；逸散性粒狀物排放源 24.4 萬公噸污染物，占 34.1%，則全來自總懸浮微粒，至於燃燒排放源 13.2 萬公噸，則占 18.4%。

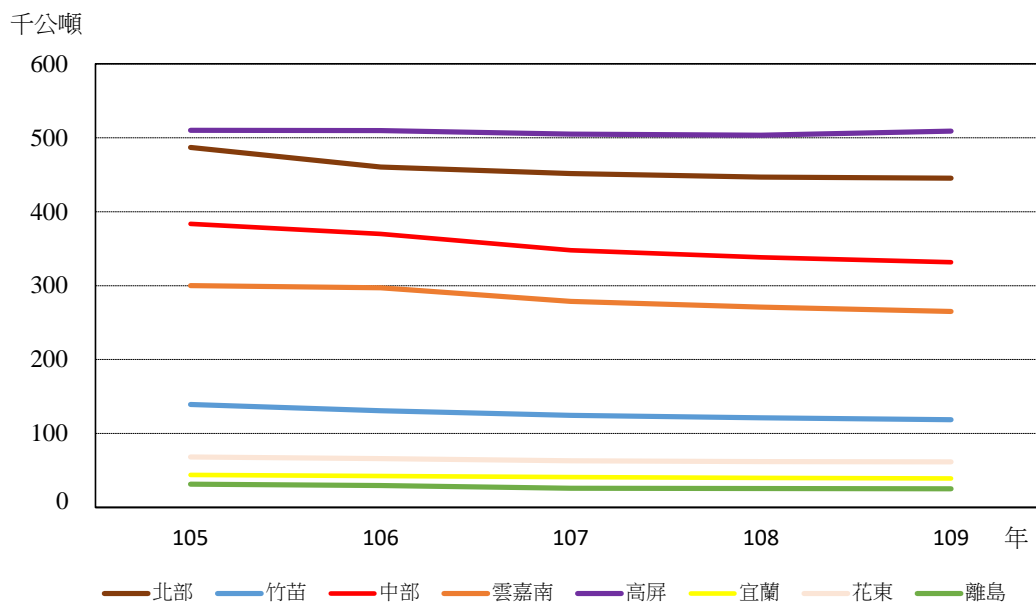
表 2.1.1.3 109 年面源污染排放量

	單位：千公噸						
	總計	總懸浮微粒	硫氧化物	氮氧化物	非甲烷碳氫化合物	一氧化碳	鉛
總計	716	253	21	35	362	44	—
燃燒排放源	132	9	21	35	23	44	—
逸散性粒狀物排放源	244	244	—	—	—	—	—
逸散性碳氫化合物排放源	340	—	—	—	340	—	—

### 3. 承受體

依空氣污染排放之空氣品質區（空品區）比較，109 年以高屏空品區 50.9 萬公噸最多，次為北部空品區 44.5 萬公噸，再次為中部空品區 33.2 萬公噸，與 108 年相較，除高屏空品區增加 1.0%，餘分別減少 0.4% 及 1.8%；另離島地區 109 年為 2.5 萬公噸。

圖 2.1.1.4 空氣污染排放量—空品區別



就各空品區之污染物觀察，宜蘭空品區及花東空品區以總懸浮微粒最多，高屏空品區以一氧化碳為最多，餘則以非甲烷碳氫化合物為最多，而離島地區則以氮氧化物為最多。另按污染源來看，高屏空品區以點源污染為主，餘則均以面源污染居多。

圖 2.1.1.5 109 年空氣污染排放量—空品區與污染物

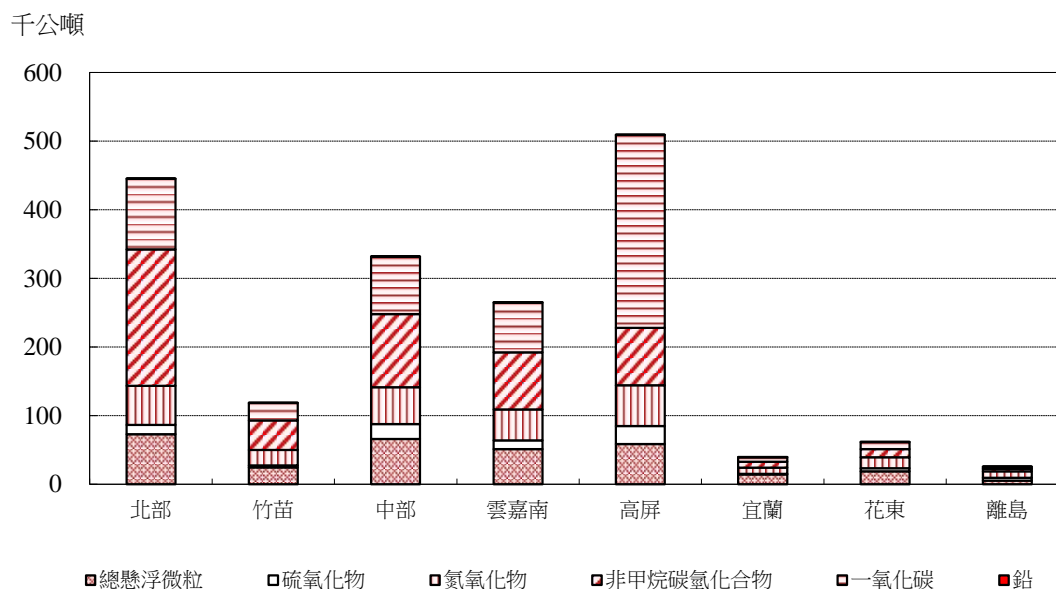
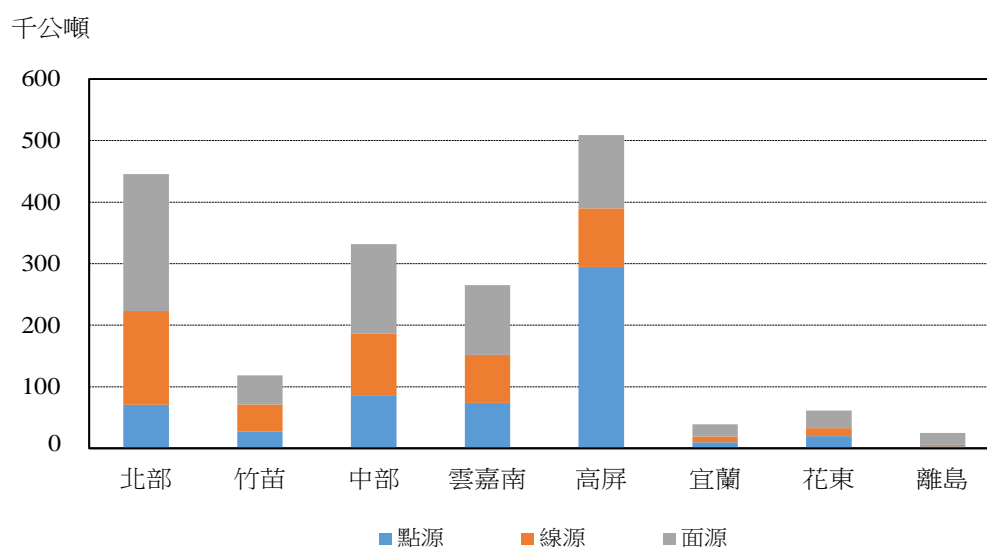


圖 2.1.1.6 109 年空氣污染排放量－空品區與污染源



## (二) 溫室氣體

108年我國溫室氣體總排放量為2.9億公噸二氧化碳當量，較107年減少3.4%，其中仍以二氧化碳排放量2.7億公噸為最大宗，占約9成5，且就二氧化碳排放來源觀之，以能源使用(燃料燃燒)排放2.6億公噸居冠，占約9成5；就我國二氧化碳排放密集度觀察，108年平均產生每百萬元實質國內生產毛額時，排放14.2公噸二氧化碳，較107年減少1公噸，而每人平均二氧化碳排放量11.6公噸，較107年減少0.4公噸。

表 2.1.1.4 溫室氣體排放量

單位：百萬公噸 CO<sub>2</sub>當量

	總計	二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	甲烷 (CH <sub>4</sub> )	氧化亞氮 (N <sub>2</sub> O)	氫氟碳化物 (HFC <sub>s</sub> )	全氟碳化 物(PFC <sub>s</sub> )	六氟化硫 (SF <sub>6</sub> )	三氟化氮 (NF <sub>3</sub> )
104 年	290.1	275.8	5.1	4.6	1.0	1.3	1.5	0.7
105 年	293.9	279.7	5.0	4.8	1.0	1.4	1.4	0.5
106 年	299.0	284.8	4.9	5.0	1.0	1.4	1.4	0.4
107 年	297.3	282.9	4.9	5.1	1.0	1.5	1.3	0.5
108 年	287.2	273.6	4.8	4.9	1.0	1.4	0.9	0.5

附註：溫室氣體污染物排放量為落後一年度資料。

表 2.1.1.5 二氧化碳排放量－依來源別分

單位：百萬公噸

	總計	各部門能源使用(燃料燃燒)							工業製程及產品使用部門	農業部門	廢棄物部門
		小計	能源	工業	運輸	農業	服務業	住宅			
104 年	275.8	258.5	175.2	38.1	35.5	1.3	3.9	4.5	17.2	0.0	0.1
105 年	279.7	263.0	178.6	38.3	36.6	1.3	3.7	4.5	16.6	0.0	0.1
106 年	284.8	269.5	187.1	36.7	36.2	1.2	3.8	4.4	15.2	0.0	0.1
107 年	282.9	267.2	189.2	33.5	35.2	1.5	3.3	4.5	15.5	0.0	0.2
108 年	273.6	258.8	181.3	32.7	35.4	1.5	3.3	4.5	14.6	0.0	0.2

表 2.1.1.6 二氧化碳排放密集度與每人平均排放量

	二氧化碳排放量 (a) (千公噸 CO <sub>2</sub> 當量)	國內生產毛額 (b) (百萬元)	年中人口數 (c) (千人)	二氧化碳排放密集度 (d) = (a) / (b)×1,000 (公噸 / 百萬元)	每人平均二氧化碳排放量 (e) = (a) / (c) (公噸 / 人)
104 年	275,836	17,183,235	23,463	16.1	11.76
105 年	279,705	17,555,268	23,516	15.9	11.89
106 年	284,821	18,136,589	23,556	15.7	12.09
107 年	282,922	18,642,014	23,580	15.2	12.00
108 年	273,617	19,213,196	23,596	14.2	11.60

### 三、品質帳

受氣象及地形影響，空氣污染物排放量與品質污染濃度不一定成正比關係。109 年綜合性空氣品質指標對敏感族群不健康 (AQI>100) 之站日數比率為 10.1%，就其各月資料顯示，5 月至 8 月、11 月及 12 月均低於全國年平均值，另就各空品區觀察，本島地區超過全國平均值者依序為高屏空品區 20.0%、雲嘉南空品區 15.2%及中部空品區 10.4%，而離島地區則為馬祖地區 19.4%及金門地區 14.5%。

就空氣污染物觀察，109 年總懸浮微粒、懸浮微粒、細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>)、二氧化硫、二氧化氮及臭氧之平均濃度監測值分別為 41.4µg/m<sup>3</sup>、30.1µg/m<sup>3</sup>、14.1µg/m<sup>3</sup>、2.1ppb、10.7ppb 及 30.9ppb，其平均濃度監測值皆較 108 年低。另就各月細懸浮微粒資料觀察，109 年 1 至 4 月等月份平均濃度值皆超過全國年平均值 14.1µg/m<sup>3</sup>。

若再就本島地區之各空品區觀察，109 年總懸浮微粒之平均濃度值超過全國平均值者計有北部空品區、雲嘉南空品區及高屏空品區，懸浮微粒、細懸浮微粒及二氧化硫則為



中部空品區、雲嘉南空品區及高屏空品區，二氧化氮計有北部空品區、中部空品區及高屏空品區，臭氧則為高屏空品區。而離島地區方面，馬公地區僅臭氧平均濃度監測值高於全國平均值，金門地區除二氧化氮外，餘皆高於全國平均值，至於馬祖地區則有懸浮微粒、細懸浮微粒及臭氧 3 項污染物高於全國平均濃度值。

表 2.1.1.7 空氣品質

	AQI>100 之站日 數比率 (%)	總懸浮 微粒 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	懸浮 微粒 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	細懸浮 微粒 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	二氧 化硫 (ppb)	二氧 化氮 (ppb)	臭氧 (ppb)
105 年	18.5	47.0	42.9	20.0	3.0	13.5	28.0
106 年	18.1	48.7	44.0	18.3	2.9	12.9	30.7
107 年	16.0	46.3	42.6	17.5	2.7	12.2	31.0
108 年	13.0	43.1	35.7	16.2	2.3	11.6	31.4
109 年	10.1	41.4	30.1	14.1	2.1	10.7	30.9
本島地區	9.9	41.3	30.0	14.2	2.1	11.0	30.5
北部空品區	4.5	43.1	24.6	12.4	2.1	13.1	30.6
竹苗空品區	4.3	34.9	24.0	12.8	1.9	8.6	30.8
中部空品區	10.4	40.9	31.4	16.1	2.3	11.3	28.8
雲嘉南空品區	15.2	48.6	38.9	19.0	2.2	9.9	30.6
高屏空品區	20.0	51.4	37.3	15.7	2.4	11.0	31.9
宜蘭空品區	1.1	26.6	20.9	9.0	1.8	6.0	28.9
花東空品區	0.5	27.7	18.5	7.3	1.2	4.9	28.7
離島地區							
馬公地區	6.6	29.5	27.6	11.4	1.6	2.7	41.3
金門地區	14.5	47.5	36.6	18.3	2.5	8.6	37.3
馬祖地區	19.4	—	31.6	17.4	1.9	6.8	41.1

圖 2.1.1.7 109 年 AQI>100 之站日數比率

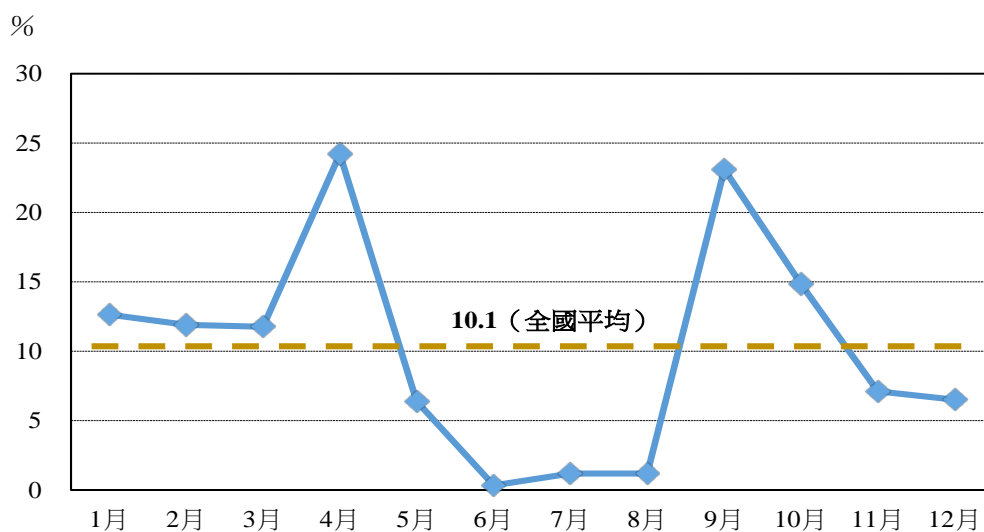
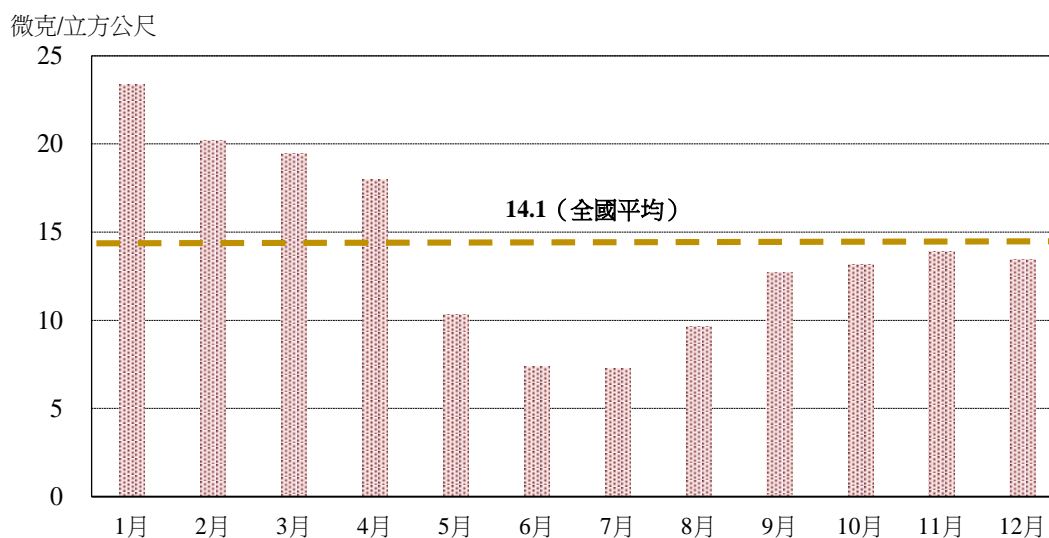


圖 2.1.1.8 109 年細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>) 濃度值



#### 四、質損帳

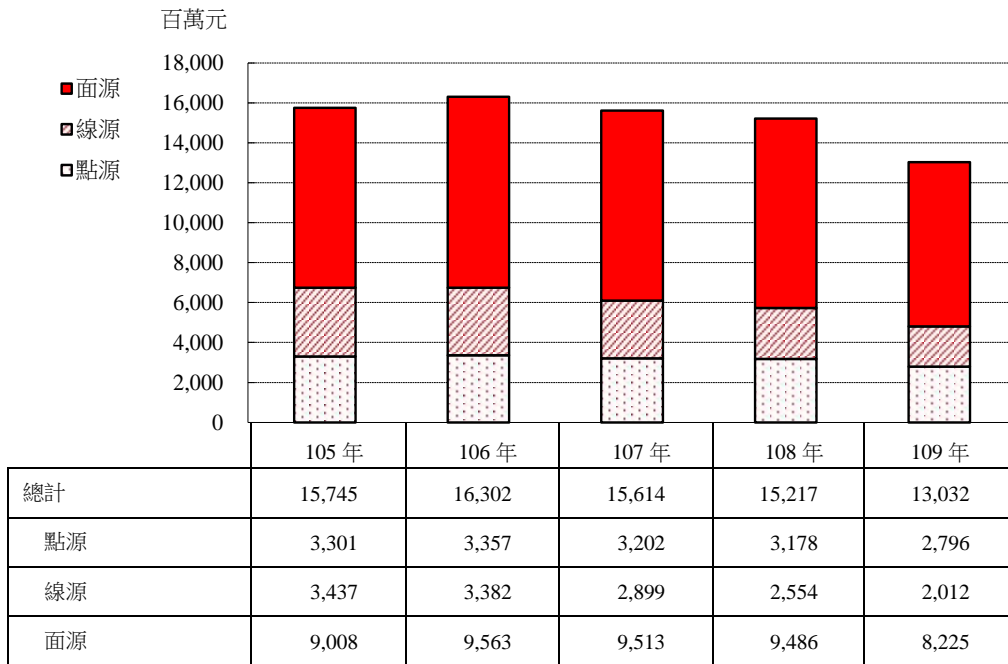
主要探討空氣污染物為達到空氣品質標準所應削減之污染排放量所需的貨幣價值，因各污染物之單位減量成本不同，且應削減比率亦有差異，致空氣污染排放量與質損間並非成正比關係。109 年空氣品質質損值 130.3 億元，較 108 年減少 14.4%。

就各污染源觀察，以面源污染之質損值 82.2 億元最高，占空氣污染總質損之 63.1%，次為點源污染 28.0 億元，占 21.5%，線源污染 20.1 億，占 15.4%，與 108 年比較，點源、線源及面源分別減少 12.0%、21.2%及 13.3%；依空品區來看，以北部空品區 38.7 億元最高，占 29.7%，次為高屏空品區 28.5 億元及中部空品區 27.3 億元，分占 21.9%及 21.0%，雲嘉南空品區則為 24.3 億元，占 18.7%。

表 2.1.1.8 109 年空氣品質質損值

	單位：百萬元			
	總計	點源	線源	面源
總計	13,032	2,796	2,012	8,225
北部空品區	3,865	698	493	2,674
竹苗空品區	882	251	166	465
中部空品區	2,734	462	446	1,826
雲嘉南空品區	2,432	538	406	1,487
高屏空品區	2,854	802	470	1,582
宜蘭空品區	78	16	13	49
花東空品區	24	5	4	15
離島地區	163	22	13	128

圖 2.1.1.9 空氣品質質損值



## 第二節 水污染

### 一、實物流量帳

水污染排放影響水資源的生態與品質，為瞭解各部門產生及排放水污染物種類與其流量，以供給使用表綜整有關流量建立實物流量帳。

就供給面之整體流量觀察，109年排放至環境體之BOD、COD及SS主要來自家庭、農林漁牧業及製造業，三者合計占逾9成2。而排放至經濟體之BOD及COD主要來自農林漁牧業、製造業及家庭，三者合計占逾9成2。SS方面，主要來自農林漁牧業、礦業及土石採取業、製造業及家庭，四者合計占逾9成。

就使用面之整體流量觀察，109年由環境體吸納的BOD、COD及SS，分別為20.8萬公噸、55.2萬公噸及21.2萬公噸。另由經濟體各部門自行處理的BOD、COD及SS，分別為54.7萬公噸、122.2萬公噸及87.2萬公噸。

表 2.1.2.1 109年水污染排放供給使用表

單位：千公噸

	排放至環境體之污染物			排放至經濟體之污染物		
	生化需氧量 (BOD)	化學需氧量 (COD)	懸浮固體 (SS)	生化需氧量 (BOD)	化學需氧量 (COD)	懸浮固體 (SS)
總供給	207.6	552.2	212.2	547.1	1221.7	871.9
用水供應及污染整治業	2.2	6.7	3.2	6.8	16.5	51.1
其他部門	205.3	545.4	209.0	540.4	1205.1	820.9
農林漁牧業	20.3	62.5	28.0	190.1	306.7	208.0
礦業及土石採取業	0.6	1.7	0.8	4.3	10.9	233.6
製造業(含電力及燃氣供應業)	13.8	45.9	13.5	136.3	443.9	161.8
住宿及餐飲業	0.8	2.3	0.8	2.0	4.0	1.7
教育服務業	0.0	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1
醫療保健及社會工作服務業	0.5	1.7	0.5	1.9	3.3	1.5
其他服務業	0.2	0.7	0.3	0.5	1.2	0.6
公共行政業	9.0	29.9	9.0	21.5	52.9	25.8
家庭	160.2	400.4	156.1	183.8	382.1	187.9
總使用	207.6	552.2	212.2	547.1	1221.7	871.9
總收集量				547.1	1221.7	871.9
用水供應及污染整治業						
其他部門						
農林漁牧業						
礦業及土石採取業						
製造業(含電力及燃氣供應業)						
住宿及餐飲業						
教育服務業						
醫療保健及社會工作服務業						
其他服務業						
公共行政業						
家庭						
流至環境體之流量	207.6	552.2	212.2			

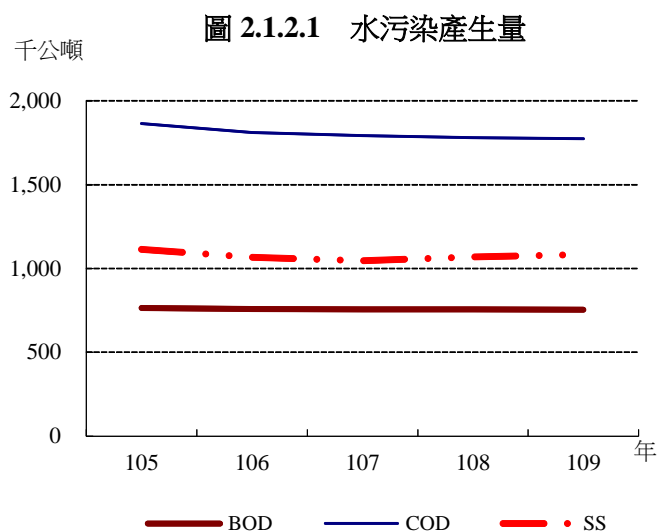
說明：表中陰影部分係無資料；淡綠色部分係無法區分各業資料，暫以總值方式呈現。

## 二、排放帳

水污染排放係指在生產、消費和累積過程中向水資源排放的物質。而眾多水污染物中，以生化需氧量（BOD）、化學需氧量（COD）及懸浮固體（SS）最為普遍，是水污染防治工作中列管及申報的重點，亦是排放帳之主要項目。

### （一）污染物別

109 年水污染產生 75.5 萬公噸 BOD、177.4 萬公噸 COD 及 108.4 萬公噸 SS；在各項水污染防治工作進行下，BOD 排放 20.8 萬公噸，COD 排放 55.2 萬公噸，SS 排放 21.2 萬公噸，較 108 年分別減少 5.1%、4.8%，以及 5.6%。



### （二）污染源別

#### 1. 農業廢水

農業廢水的主要來源為畜牧業，尤以豬隻飼養所造成之污染排放為最大宗。109 年農業廢水排放的 BOD、COD 及 SS 為 2.0 萬公噸、6.2 萬公噸及 2.8 萬公噸，與 108 年相較，分別減少 6.6%、5.5%及 6.2%。

**表 2.1.2.2 水污染之排放量**

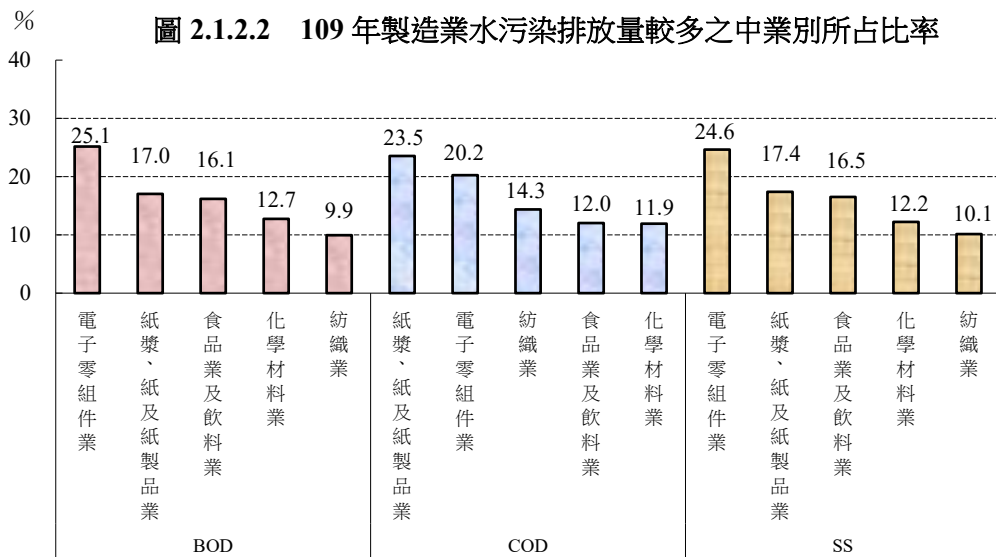
單位：千公噸

	BOD				COD				SS			
	合計	農業	工業	市鎮	合計	農業	工業	市鎮	合計	農業	工業	市鎮
105 年	248.0	27.2	20.7	200.1	637.5	74.1	68.1	495.4	253.2	35.6	22.8	194.9
106 年	240.0	25.8	20.2	194.0	621.6	71.8	66.6	483.2	245.3	34.0	22.2	189.1
107 年	231.3	23.7	20.0	187.6	604.7	68.7	65.6	470.4	236.7	31.8	21.9	182.9
108 年	218.8	21.7	20.1	177.0	580.1	66.1	65.7	448.3	224.9	29.8	22.4	172.7
109 年	207.6	20.3	16.5	170.8	552.2	62.5	54.3	435.4	212.2	28.0	17.5	166.8

## 2.工業廢水

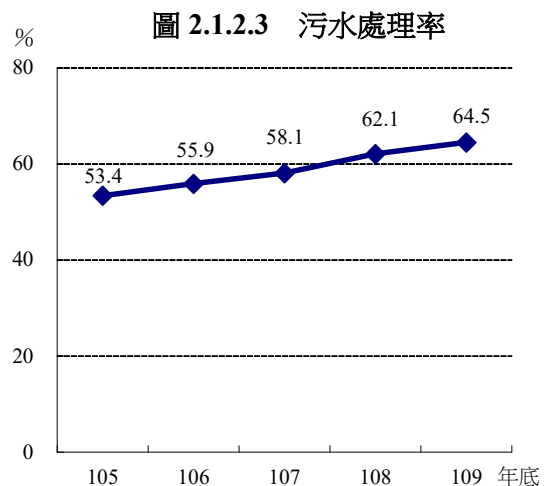
工業廢水常具有高污染或毒性，若未經處理排放將對水體環境造成很大的負荷。109年工業廢水排放的 BOD、COD 及 SS 分別為 1.7 萬公噸、5.4 萬公噸及 1.8 萬公噸，與 108 年相較，BOD、COD 及 SS 各減少 17.6%、17.4%及 21.7%；其中 BOD、COD 及 SS 主要皆來自製造業，均占逾 7 成 6。

就製造業觀察，109 年水污染 BOD 排放最多為電子零組件業，占製造業 BOD 排放量之 25.1%，次為紙漿、紙及紙製品業，占 17.0%；COD 排放量以紙漿、紙及紙製品業居首，比重約為 23.5%，其次為電子零組件業，占 20.2%；SS 排放量則以電子零組件業為最多，紙漿、紙及紙製品業次之，比重分別為 24.6%及 17.4%。



## 3.市鎮污水

家庭及服務業所產生的污水，含有糞尿、廚餘、洗衣清潔劑等物質，處理的方式主要為接管污水下水道或設置化糞池等，109 年底污水處理率（公共污水下水道普及率、專用污水下水道普及率及建築物污水處理設施設置率）達 64.5%，較 108 年底提高 2.4 個百分點，109 年市鎮污水排放的 BOD、COD 及 SS 分別為 17.1 萬公噸、43.5 萬公噸及 16.7 萬公噸，較 108 年減少 3.5%、2.9% 及 3.5%。



### 三、品質帳

#### (一) 河川流域

109 年 54 條主要河川流域之監測結果顯示，各監測項目符合水質標準的比率（達成率）仍以 pH 值達 97.0% 最高；總磷為 30.3%，其中鳳山溪、北港溪、八掌溪、急水溪、東港溪及和平溪之達成率均為 0；大腸桿菌群為 33.9%，以花蓮溪及東港溪的達成率較低，分別為 20.0% 及 6.0%；錳受土壤特性影響，達成率為 43.3%，須經水質淨化程序改善。

若就國家環境保護計畫目標之項目觀察，溶氧（DO）、BOD、SS 及 NH<sub>3</sub>-N 之達成率分別為 89.5%、70.0%、69.9% 及 62.2%，均達其目標值；至於重金屬項目中，除鉛、與錳外，其餘達成率皆達目標值 97%。

表 2.1.2.3 河川水質達成率

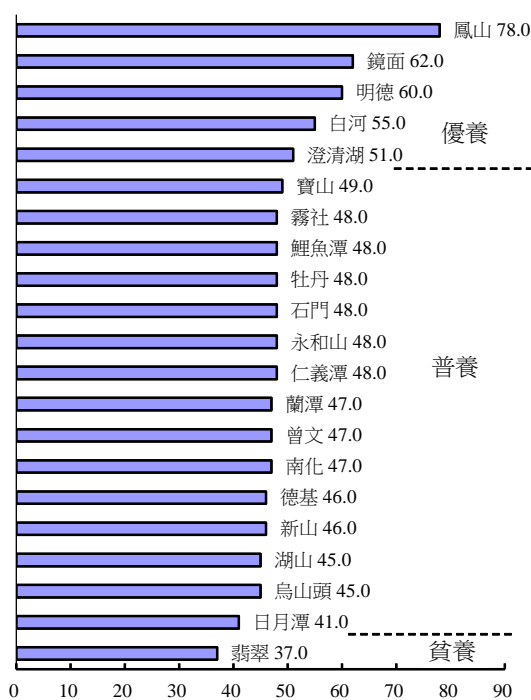
	DO	BOD	SS	NH <sub>3</sub> -N	pH 值	大腸桿 菌 群	總磷	銅	錳
105 年	89.8	72.4	68.4	63.4	97.8	34.3	29.4	96.4	42.5
106 年	89.1	71.2	69.7	61.4	97.9	35.2	27.3	93.6	39.1
107 年	88.8	68.3	71.5	60.8	97.3	33.9	41.3	95.9	44.7
108 年	89.5	70.0	69.9	62.2	97.1	31.2	31.2	97.7	45.2
109 年	87.0	66.1	74.6	56.6	97.0	33.9	30.3	96.8	43.3
國家環保 計畫目標值	79	61	63	60	—	—	—	97	97

單位：%

#### (二) 水庫

水庫是民生用水的主要來源，依目前監測之 21 座主要水庫優養程度觀察，109 計有 5 座呈優養狀態（CTSI 大於 50），以鳳山水庫最為嚴重，優養指數高達 78.0，鏡面水庫 62.0 次之；另有寶山水庫等 15 座呈現普養現象（CTSI 介於 40 與 50 之間）；僅有翡翠水庫呈現貧養情形（CTSI 小於 40）。

圖 2.1.2.4 109 年水庫優養指數（CTSI）



### (三) 海域

我國擁有豐富的海域資源，兼具休閒與經濟價值，近年沿海海域水質尚佳，109 年重金屬項目鎘、鉛、鋅、汞監測均符合水體水質標準，合格率 100%，惟 109 年銅合格率为 99.5%，主要係宜蘭蘇澳沿海海域及花蓮沿海海域合格率分別為 98.8%及 90.0%影響所致；109 年 pH 值合格率为 99.8%，主要係臺中港沿海海域合格率 95.0%影響所致。

表 2.1.2.4 海域水質合格率

	DO	pH 值	鎘	銅	鉛	鋅	汞
105 年	99.3	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
106 年	100.0	99.3	100.0	99.8	100.0	100.0	100.0
107 年	99.5	99.0	100.0	99.3	100.0	100.0	100.0
108 年	91.7	98.1	100.0	100.0	99.4	100.0	100.0
109 年	100.0	99.8	100.0	99.5	100.0	100.0	100.0

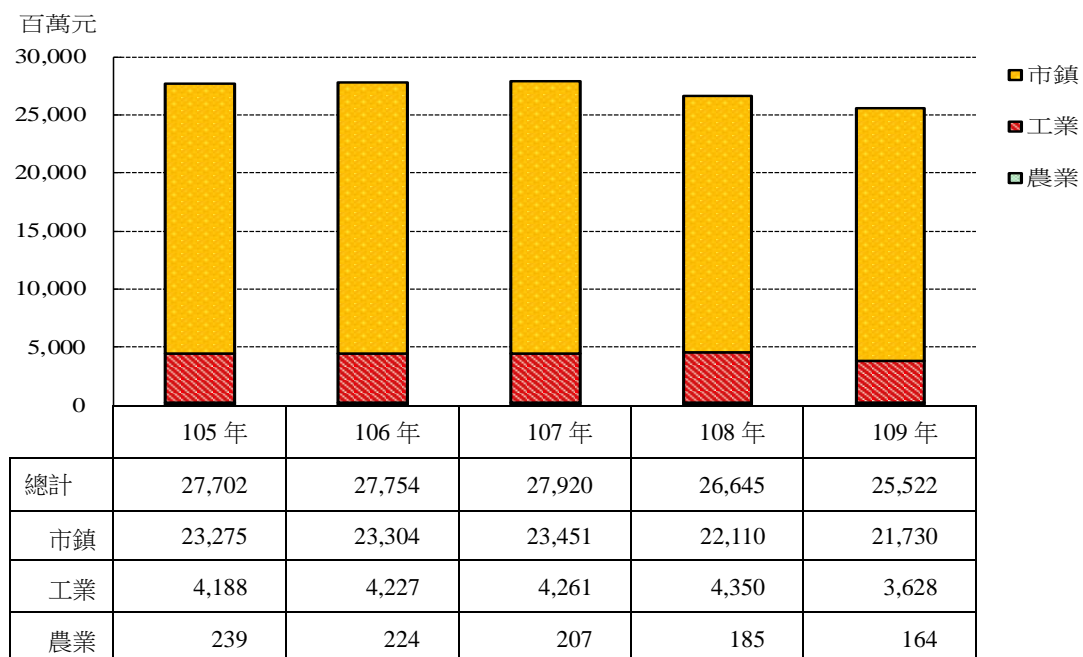
單位：%

### 四、質損帳

質損帳主要探討未防治之污染物若要進行防治消除所需的貨幣價值，目前係以 BOD 為標的，依據其單位減量成本及排放量估算水污染之質損值。

109 年水污染總質損為 255.2 億元，較 108 年減少 4.2%，其中以市鎮污水 217.3 億元為大宗，占總質損之 85.1%，其次為工業廢水 36.3 億元，占 14.2%，農業廢水僅 1.6 億元。與 108 年相較，農業廢水、工業廢水及市鎮污水則分別減少 11.0%、16.6%及 1.7%。

圖 2.1.2.5 水污染質損值





### 第三節 固體廢棄物

#### 一、實物流量帳

綜整各類固體廢棄物的產生及處理情形等資訊，並藉由供給使用表以建立固體廢棄物實物流量帳。

依供給面整體流量觀察，109年固體廢棄物總產生量12,506.5萬公噸，其中以營造廢棄物8,880.4萬公噸為大宗（占71.0%），其次為工業廢棄物2,075.4萬公噸（占16.6%），再次為一般廢棄物1,047.0萬公噸（占8.4%）及農業廢棄物492.0萬公噸（占3.9%）；另醫療廢棄物則僅11.8萬公噸（占0.1%）。

若就使用面之處理情形而言，109年一般及工業廢棄物之主要處理方式均為資源回收再利用，分別占56.9%及86.8%，農業廢棄物以堆肥為主，占51.7%，醫療廢棄物則以焚化為最大宗，占80.2%。

表 2.1.3.1 109年固體廢棄物供給使用表

單位：萬公噸

	部門別								
	總計	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 業及污染 整 治 業	營造業	醫 療 保健業	家 庭 及其他
總供給（產生）	12,506.5	492.0	6.1	1,633.7	345.6	90.0	8,880.4	11.8	1,047.0
一般廢棄物	1,047.0	—	—	—	—	—	—	—	1,047.0
農業廢棄物	492.0	492.0	—	—	—	—	—	—	—
生物性	481.5	481.5	—	—	—	—	—	—	—
非生物性	10.5	10.5	—	—	—	—	—	—	—
工業廢棄物	2,075.4	—	6.1	1,633.7	345.6	90.0	—	—	—
一般事業	1,929.5	—	6.0	1,489.3	344.6	89.5	—	—	—
有害事業	145.9	—	0.0	144.4	1.0	0.5	—	—	—
營造廢棄物	8,880.4	—	—	—	—	—	8,880.4	—	—
營建廢棄物	1,149.2	—	—	—	—	—	1,149.2	—	—
營建剩餘土石方	7,731.2	—	—	—	—	—	7,731.2	—	—
醫療廢棄物	11.8	—	—	—	—	—	—	11.8	—
一般	7.8	—	—	—	—	—	—	7.8	—
生物	3.9	—	—	—	—	—	—	3.9	—

表 2.1.3.1 109 年固體廢棄物供給使用表(續)

單位：萬公噸

	應處理量		妥善處理量						
	總計	合計	焚化	掩埋	堆肥	資源 回收 再利用	物理 處理	熱處理	其他
總使用（處理）	12,506.5	12,176.4	—	—	—	—	—	—	—
一般廢棄物	1,047.0	993.7	365.8	9.4	26.1	565.6	—	—	26.8
農業廢棄物	492.0	490.7	—	162.3	253.9	2.3	—	—	72.2
生物性	481.5	480.2	—	153.8	253.9	0.4	—	—	72.2
非生物性	10.5	10.5	—	8.5	—	2.0	—	—	0.0
工業廢棄物	2,075.4	2,029.6	93.1	17.7	—	1,762.1	61.1	45.5	50.1
一般事業	1,929.5	1,883.7	86.4	16.4	—	1,635.5	56.7	42.3	46.5
有害事業	145.9	145.9	6.7	1.3	—	126.6	4.4	3.3	3.6
營造廢棄物	8,880.4	8,650.6	—	—	—	—	—	—	—
營建廢棄物	1,149.2	919.4	—	—	—	—	—	—	—
營建剩餘土石方	7,731.2	7,731.2	—	—	—	—	—	—	—
醫療廢棄物	11.8	11.7	9.4	0.1	—	1.6	—	—	0.7
一般	7.8	7.8	6.3	0.0	—	1.0	—	—	0.5
生物	3.9	3.9	3.1	0.0	—	0.5	—	—	0.2

說明：1. 農業廢棄物的掩埋含就地翻耕掩埋及焚燒掩埋。

2. 營造廢棄物之妥善處理量無法推估各處理方式之數量，故以「—」表示之。

## 二、排放帳

固體廢棄物為人類從事各項活動後，不再需要的固態和液態物質，但不包括廢水和釋放到大氣中的細小顆粒物。本節有關固體廢棄物排放帳係參考「廢棄物清理法」規定，依一般、農業、工業、營造與醫療廢棄物等五大類彙編。

### （一）一般廢棄物

近年來政府為達永續社會，善用有效資源，除陸續推動廚餘及資源回收再利用，並積極推動源頭管理政策；109 年一般廢棄物產生量為 1,047.0 萬公噸，較 108 年增加 2.4 %，未妥善處理量 53.2 萬公噸，亦較 108 年增加 16.6 萬公噸，主要係焚化爐因爐渣及灰飛問題，以及部分縣市無焚化爐而需仰賴外縣市焚化爐協助等因素，致未妥善處理量增加。

表 2.1.3.2 一般廢棄物產生量及處理情形

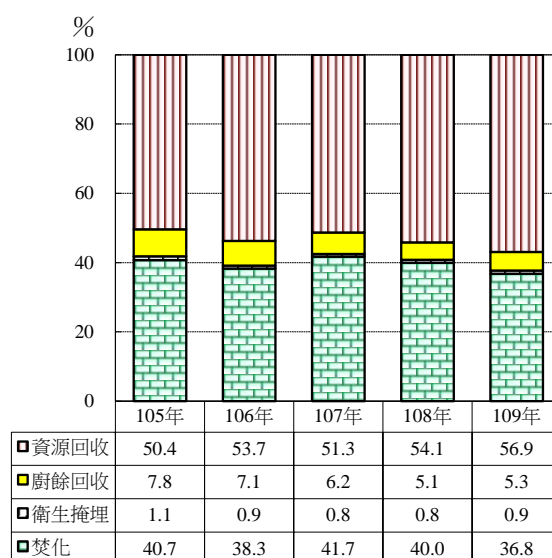
單位：千公噸

	產生量	妥善處理量					未妥善處理量
		合計	焚化	衛生掩埋	廚餘回收	資源回收	
105 年	7,411.2	7,349.0	2,993.4	77.9	575.9	3,701.7	62.2
106 年	7,851.6	7,760.9	2,969.7	70.4	551.3	4,169.5	90.7
107 年	9,800.2	9,596.3	4,001.7	77.9	595.0	4,921.7	203.8
108 年	10,222.0	9,855.8	3,943.1	79.9	498.0	5,334.8	366.2
109 年	10,469.7	9,937.5	3,658.0	94.0	529.6	5,656.0	532.2

說明：一般廢棄物自 107 年起納入事業員工生活垃圾。

若就處理方式觀察，資源回收自 102 年起已超過焚化，成為最主要的處理方式，109 年所占比重更達 56.9%，顯示自 95 年全面實施「垃圾強制分類」政策以來，推動資源回收再利用的觀念已漸落實；另 109 年廚餘與資源回收兩者合計之比重達 62.2%，較 108 年增加 3.1 個百分點，而衛生掩埋所占比率則為 0.9%。

圖 2.1.3.1 一般廢棄物處理方式結構比



## (二) 農業廢棄物

109 年農業廢棄物產生量 492.0 萬公噸，較 108 年增加 0.6%，除多數透過堆肥、焚燒、掩埋、資源回收等方式處理外，尚有未妥善處理量 1.2 萬公噸，未妥善處理率為 0.3%。

表 2.1.3.3 農業廢棄物產生量及未妥善處理量

單位：千公噸；%

	產生量	未妥善處理量	未妥善處理率
105 年	4,619.8	23.3	0.5
106 年	4,805.9	34.2	0.7
107 年	5,143.6	33.5	0.7
108 年	4,888.9	12.2	0.2
109 年	4,919.7	12.4	0.3

農業廢棄物分為生物性與非生物性兩大類，109 年生物性農業廢棄物為 481.5 萬公噸，占 97.9%，主要來自畜產及農產廢棄物，分別為 239.7 萬及 225.7 萬公噸；非生物性農業資材廢棄物 10.5 萬公噸，僅占 2.1%。至於未妥善處理量 1.2 萬公噸，多為生物性農業廢棄物，其中漁產占大宗為 1.2 萬公噸。

**表 2.1.3.4 109 年各類農業廢棄物產生量及未妥善處理量**

單位：千公噸；%

	產生量	未妥善處理量	未妥善處理率
總計	4,919.7	12.4	0.3
農業廢棄物（生物性）	4,814.6	12.4	0.3
農產廢棄物	2,257.4	—	—
林產廢棄物	—	—	—
漁產廢棄物	118.7	11.9	10.0
畜產廢棄物	2,397.5	0.5	0.0
農產品批發市場廢棄物	23.5	0.0	0.1
食品加工廢棄物	17.5	—	—
農業資材廢棄物（非生物性）	105.0	0.0	0.0

### （三）工業廢棄物

工業廢棄物分為一般與有害兩大類，109 年產生量 2,075.4 萬公噸，較 108 年減少 0.4%，以一般事業廢棄物 1,929.5 萬公噸為大宗，占 93.0%，有害事業廢棄物 145.9 萬公噸，占 7.0%；未妥善處理量 45.8 萬公噸，未妥善處理率為 2.2%。

就各行業別觀察，109 年基本金屬製造業產生 611.3 萬公噸廢棄物最多，占 29.5%，電力及燃氣供應業 345.6 萬公噸次之，占 16.7%；再依一般與有害區分，一般事業廢棄物仍以基本金屬製造業占 30.4% 最多，其次為電力及燃氣供應業占 17.9%，有害事業廢棄物則以電子零組件製造業占 58.6% 最多，其次為基本金屬製造業占 17.4%。

表 2.1.3.5 工業廢棄物產生量及未妥善處理量

單位：千公噸；%

	產生量			未妥善處理量			未妥善處理率		
	合計	一般	有害	合計	一般	有害	合計	一般	有害
105 年	18,978.2	17,640.5	1,337.7	423.8	423.2	0.6	2.2	2.4	0.0
106 年	19,859.1	18,466.9	1,392.2	420.6	420.0	0.6	2.1	2.3	0.0
107 年	21,069.4	19,649.9	1,419.6	441.7	441.1	0.6	2.1	2.2	0.0
108 年	20,831.2	19,484.1	1,347.1	449.5	448.9	0.6	2.2	2.3	0.0
109 年	20,753.9	19,294.5	1,459.3	457.7	457.1	0.6	2.2	2.4	0.0

表 2.1.3.6 109 年工業廢棄物主要行業產生量及結構比

單位：千公噸

項目 排序	工業廢棄物產生量 (結構比)	一般		有害	
		基本金屬製造業	基本金屬製造業	電子零組件製造業	基本金屬製造業
1	基本金屬製造業 6,112.7 (29.5%)	基本金屬製造業 5,859.2 (30.4%)	電子零組件製造業 855.8 (58.6%)		
2	電力及燃氣供應業 3,456.3 (16.7%)	電力及燃氣供應業 3,446.3 (17.9%)	基本金屬製造業 253.5 (17.4%)		
3	化學材料製造業 1,946.1 (9.4%)	化學材料製造業 1,857.9 (9.6%)	金屬製品製造業 144.3 (9.9%)		

#### (四) 營造廢棄物

營造廢棄物分為營建廢棄物及營建剩餘土石方兩大類，109 年產生量 8,880.4 萬公噸，較 108 年增加 11.9%，其中以營建剩餘土石方 7,731.2 萬公噸為大宗，占 87.1%，營建廢棄物僅 1,419.2 萬公噸，占 12.9%。另未妥善處理量為 229.8 萬公噸，未妥善處理率 2.6%。

表 2.1.3.7 營造廢棄物產生量及未妥善處理量

單位：千公噸；%

	產生量			未妥善 處理量	未妥善 處理率
	總計	營建廢棄物	營建剩餘土石方		
105 年	51,835.7	8,227.3	43,608.4	2,077.2	4.0
106 年	57,383.8	9,688.2	47,695.6	1,937.6	3.4
107 年	65,639.9	10,114.5	55,525.5	2,022.9	3.1
108 年	79,336.1	10,326.8	69,009.3	2,065.4	2.6
109 年	88,804.2	11,492.4	77,311.8	2,298.5	2.6

### (五) 醫療廢棄物

醫療廢棄物分為一般及生物醫療兩大類，109 年產生量為 11.8 萬公噸，較 107 年減少 0.8%，其中一般醫療廢棄物為 7.8 萬公噸，占 66.6%，生物醫療廢棄物為 3.9 萬公噸，占 33.4%；另未妥善處理量為 186 公噸，未妥善處理率 0.2%。

表 2.1.3.8 醫療廢棄物產生及未妥善處理量

單位：千公噸；%

	產生量			未妥善處理量	未妥善處理率
	合計	一般	生物醫療		
105 年	108.7	74.2	34.6	0.2	0.1
106 年	114.1	78.6	35.5	0.2	0.1
107 年	118.3	81.3	37.1	0.2	0.2
108 年	118.6	80.1	38.5	0.2	0.2
109 年	117.6	78.4	39.3	0.2	0.2

### 三、回收帳

資源回收可減輕垃圾對環境所造成的負荷，為「垃圾零廢棄」政策中重要的一環，政府透過推動「資源回收四合一計畫」，以結合社區民眾、回收商、地方政府及回收基金，建置完整之資源回收體系，將資源物質有效回收再利用。目前國內資源回收管道分為兩大途徑：一為地方執行機關，另一則為資源回收稽核認證系統。

#### (一) 執行機關資源回收量

依歷年資料觀察，由地方執行機關所回收之資源回收量呈逐年成長趨勢，109 年達 565.6 萬公噸，較 108 年增 7.2%。主要回收項目中，以紙類回收量 251.5 萬公噸最多，占 44.5%，其次為鐵罐、鋁罐及其他金屬製品 124.3 萬公噸，占 22.0%；在成長率方面，除玻璃容器及輪胎外，其餘種類資源回收量均較 108 年增加。

圖 2.1.3.2 歷年執行機關資源回收量

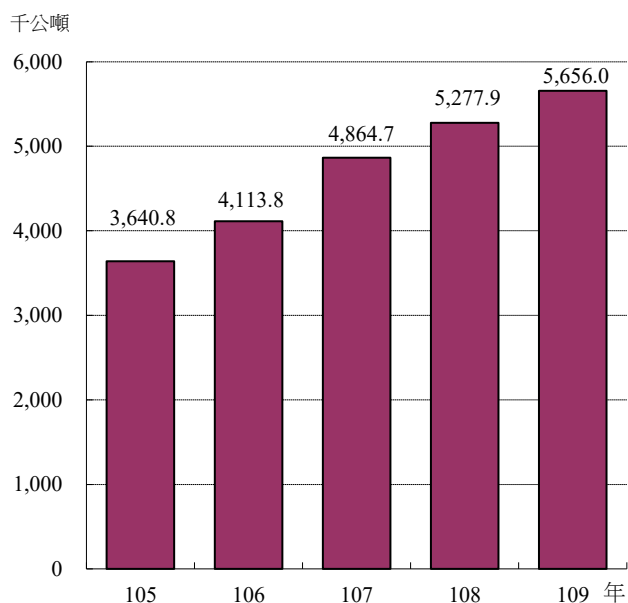


表 2.1.3.9 執行機關資源回收量概況

單位：千公噸

	107 年	108 年	109 年
總回收量	4,864.7	5,277.9	5,656.0
紙類	2,275.6	2,362.5	2,515.4
鐵罐、鋁罐及其他金屬製品	1,070.7	1,196.4	1,243.1
塑膠容器	367.7	444.0	459.8
玻璃容器	382.2	439.7	435.0
紙容器	157.3	189.0	219.9
家電	77.7	84.3	119.4
舊衣類	70.3	76.8	78.6
輪胎	72.8	87.5	76.2

(二) 資源回收稽核認證量

透過稽核認證體系回收之資源項目種類眾多，109 年稽核認證量為 148.0 萬公噸，較 108 年增加 4.5%，其中以汽車 41.3 萬公噸最高，占 27.9%，其次為玻璃容器 21.9 萬公噸，占 14.8%，而紙容器以 17.0 萬公噸居第三，占 11.5%。

圖 2.1.3.3 歷年資源回收稽核認證量

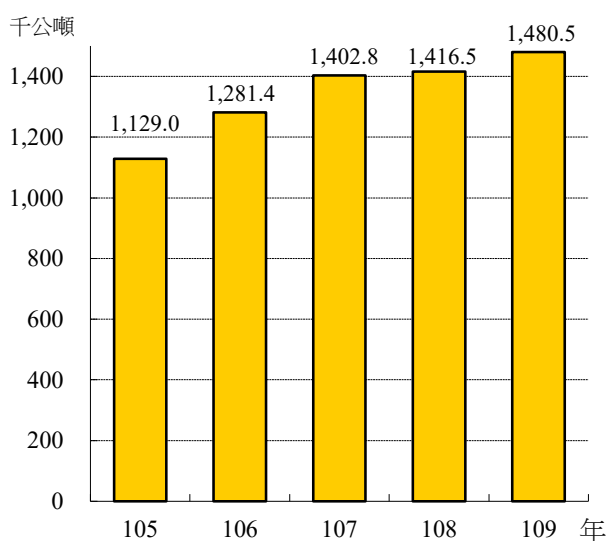


表 2.1.3.10 資源回收稽核認證量概況

單位：千公噸

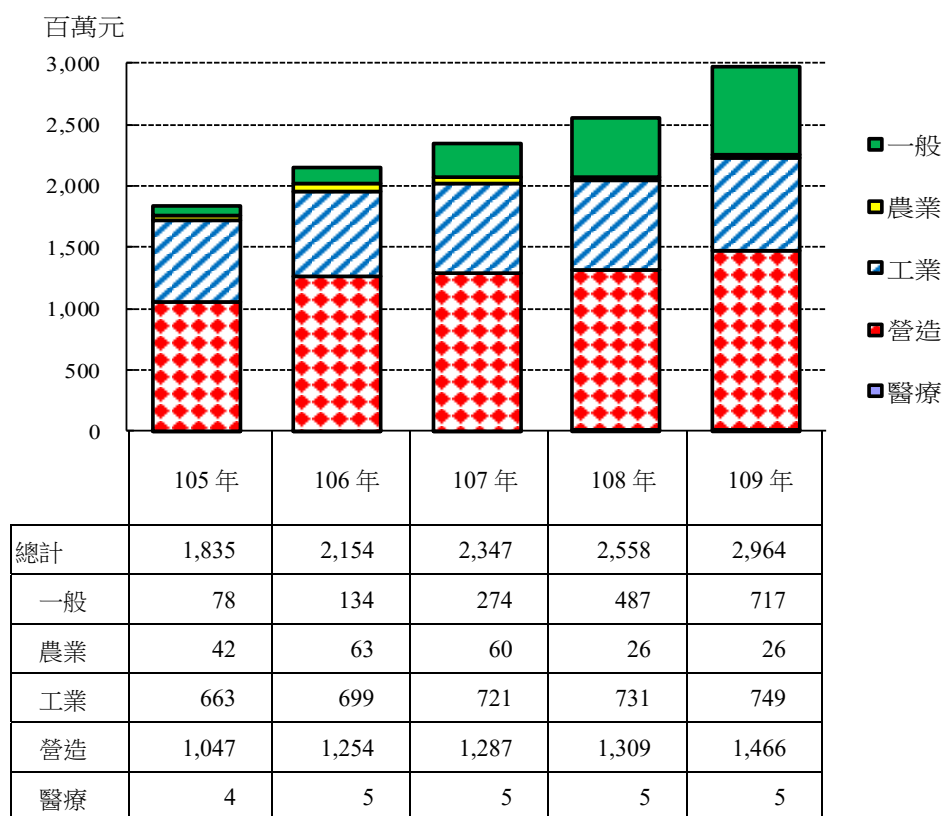
	107 年	108 年	109 年
總稽核認證量	1,402.8	1,416.5	1,480.5
汽車	469.3	434.3	412.8
玻璃容器	206.0	226.7	218.7
紙容器	40.7	91.2	170.5
輪胎	149.9	145.9	149.8
PET 塑膠容器	104.6	107.5	95.7

#### 四、質損帳

質損帳主要探討未妥善處理之廢棄物若要進行妥善處理所須付出的貨幣價值，依各類廢棄物之未妥善處理量及單位處理成本估算。

109 年固體廢棄物總質損為 29.6 億元，較 108 年增加 15.9%，其中營造廢棄物 14.7 億元居首（占 49.5%），其次為工業廢棄物 7.5 億元（占 25.3%），一般廢棄物 7.2 億元（占 24.2%）。

圖 2.1.3.4 固體廢棄物質損值





## 第四節 土壤及地下水污染

土壤及地下水污染係指土壤及地下水因外來物質、生物或能量之介入，致使品質產生變化，而有影響其正常用途或危害國民健康及生活環境之虞。造成土壤及地下水污染的原因很多，各種經製造、消費與累積過程後，排放到大氣、水或土壤的殘餘物質（空氣、水及固體廢棄物），都可能直接或間接影響土壤及地下水品質，而土壤及地下水可說是各種污染的受體，故以品質帳呈現污染場址變化情形。

### 一、污染場址

依據土壤及地下水污染整治法第 12 條規定，各級主管機關對於有土壤或地下水污染之虞的場址，應即進行查證，並依相關環境保護法規管制污染源，以及調查環境污染情形。當污染場址之污染來源明確時，依污染情節輕重，公告為限期改善場址、控制場址及整治場址，另對於地下水污染來源不明確者，則公告為地下水限制使用地區。

依 109 年公告類型觀之，因污染情況變化，致公告類型改變者共計 14 場次（約 4.5 萬平方公尺），其中由限期改善場址變更為控制場址者，共計 12 場次（約 4.0 萬平方公尺），由控制場址變更為整治場址者，共計 1 場次（約 0.05 萬平方公尺），以及由整治場址變更為控制場址者，共計 1 場次（約 0.5 萬平方公尺）。另公告列管場址次數共計 127 場次（約 137.3 萬平方公尺），以場址場次數觀之，以控制場址 79 場次（約 48.0 萬平方公尺）為最多，占 62.2%（34.9%），限期改善場址 39 場次（約 74.0 萬平方公尺）次之，占 30.7%（53.9%）。解除列管場址次數共計 1,156 場次（約 217.0 萬平方公尺），以控制場址 1,114 場次（約 173.4 萬平方公尺）為主，占 96.4%（79.9%），次為限期改善場址 35 場次（約 38.6 萬平方公尺），占 3.0%（17.8%）。

至 109 年底污染場址次數共計 1,436 場次（約 1,800.6 萬平方公尺），其中以控制場址 1,232 場次（約 933.5 萬平方公尺）為最多，占 85.5%（51.8%），整治場址 103 場次（約 470.9 萬平方公尺）次之，占 7.2%（26.2%），再次為限期改善場址 59 場次（約 177.8 萬平方公尺），占 4.1%（9.9%），地下水限制使用地區 42 場次（約 218.4 萬平方公尺），占 2.9%（12.1%）。

表 2.1.4.1 109 年污染場址次數及面積－依公告類型分

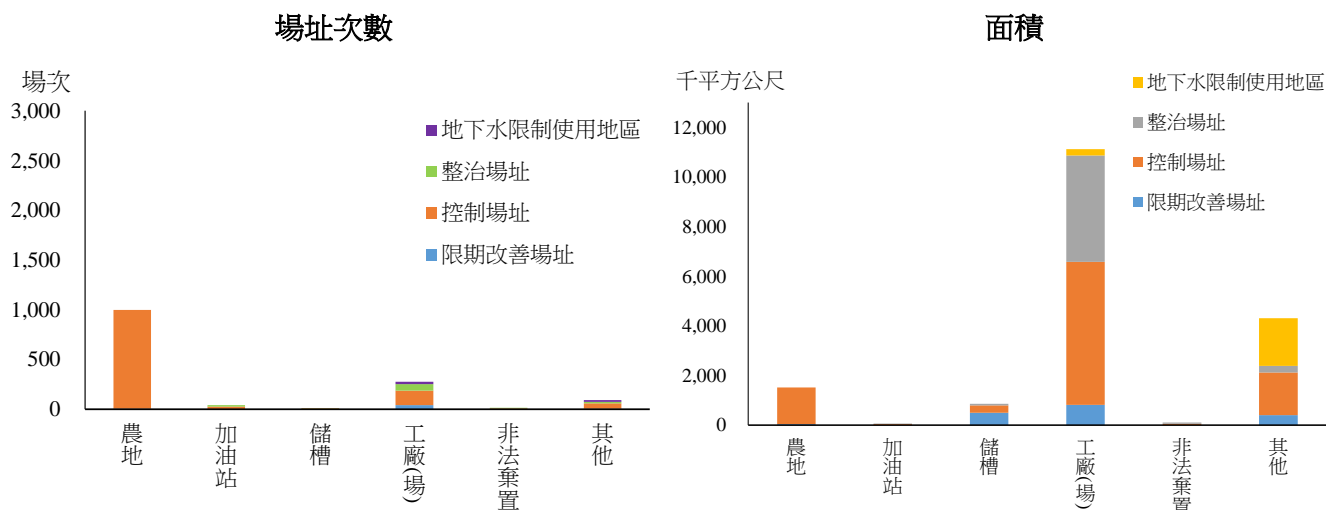
單位：場次；千平方公尺

	總計		限期改善場址		控制場址		整治場址		地下水限制使用地區	
	場址次數	面積	場址次數	面積	場址次數	面積	場址次數	面積	場址次數	面積
期初	2,465	18,802	67	1,464	2,255	10,546	106	4,758	37	2,035
公告列管	127	1,373	39	740	79	480	3	3	6	151
解除列管	1,156	2,170	35	386	1,114	1,734	6	48	1	2
變動增加	14	45	—	—	13	45	1	0	—	—
變動減少	14	45	12	40	1	0	1	5	—	—
期末	1,436	18,006	59	1,778	1,232	9,335	103	4,709	42	2,184

說明：1.公告類型會因污染情節改變而變更，本表之資料為年度已確核之場址數，且以 110 年 1 月 14 日統計結果為主。  
2.期末=期初+公告列管-解除列管+變動增加-變動減少。

依污染場址類型分析，109 年底農地之公告類型主要以控制場址場次數為最多，占 99.5%（面積占 97.2%）；加油站之場次數，依序為控制場址占 58.1%（面積占 60.9%），整治場址占 34.9%（面積占 33.0%），限期改善場址占 7.0%（面積占 6.1%）；儲槽之場次數，依序為控制場址占 72.7%（面積占 33.6%），限期改善場址占 18.2%（面積占 58.5%），整治場址占 9.1%（面積占 7.9%）；工廠（場）之場次數，依序為控制場址占 51.8%（面積占 51.8%），整治場址占 24.6%（面積占 38.6%），限期改善場址占 15.6%（面積占 7.3%），地下水限制使用地區占 8.0%（面積占 2.3%）；非法棄置之場次數，依序為控制場址占 64.3%（面積占 48.2%），整治場址占 35.7%（面積占 51.8%）。

圖 2.1.4.1 109 年底污染場址－依污染場址類型分



## 二、污染介質與污染物類型

若以污染介質與污染物類型觀之，109 年限期改善場址主要係以土壤污染為主，共計 41 場次，以重金屬污染 30 場次（占 73.2%）為最大宗，次為有機化合物污染 11 場次（占 26.8%）；發生土壤及地下水污染共計 1 場次，屬重金屬污染。控制場址發生土

壤污染共計 70 場次，其中重金屬污染 63 場次（占 90.0%）為最大宗，次為有機化合物污染 7 場次（占 10.0%）；發生地下水污染共計 6 場次，以有機化合物污染 4 場次（占 66.7%）為最大宗，重金屬及一般項目污染則分別為 1 場次（各占 16.7%）；另同時發生土壤及地下水污染共計 4 場次，其中有機化合物污染 3 場次（占 75.0%）為最大宗，次為重金屬污染 1 場次（占 25.0%）。而整治場址同時發生土壤及地下水污染共計 3 場次，其中重金屬污染 2 場次（占 66.7%），有機化合物污染 1 場次（占 33.3%）。109 年地下水限制使用地區之地下水污染共計 6 場次，以有機化合物污染 4 場次（占 66.7%）為最大宗，次為重金屬及一般項目污染各 1 場次（各占 16.7%）。

表 2.1.4.2 109 年污染介質與污染物類型

單位：場次

	限期改善場址			控制場址			整治場址			地下水限制使用地區		
	土壤	地下水	土壤及地下水	土壤	地下水	土壤及地下水	土壤	地下水	土壤及地下水	土壤	地下水	土壤及地下水
總計	41	—	1	70	6	4	—	—	3	—	6	—
重金屬	30	—	1	63	1	1	—	—	2	—	1	—
有機化合物	11	—	—	7	4	3	—	—	1	—	4	—
農藥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
一般項目	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—
戴奧辛	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
多氯聯苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

說明：1.重金屬包括銅、鎳、鋅、鎘及鉻等。

2.有機化合物包括總石油碳氫化合物、二甲苯、苯、甲苯及乙苯等。

3.農藥包括 2,4-地、加保扶、可氟丹、大利松等。

4.一般項目包括硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、氟鹽等。

### 三、地下水監測情形

109 年地下水監測值低於污染監測標準比率為 92.5%，就一般水質項目觀之，監測結果僅氨氮（59.9%）未達 9 成，其餘水質項目皆達 9 成，其中硝酸鹽氮、總酚及氟鹽等 3 項監測結果為 100%。另就重金屬項目觀之，錳（53.3%）、鐵（73.3%）及砷（99.4%）等 3 項有超標之情形，其餘重金屬項目皆低於污染監測標準值。

再就各水區觀之，濁水溪沖積扇（86.6%）、嘉南平原（88.8%）及臺北盆地（91.5%）未達全國平均（92.5%），其餘水區比率皆高於全國平均。

表 2.1.4.3 109 年地下水監測—低於污染監測標準比率

單位：%

	全國 平均	一般水質項目								
		總硬度	總溶解 固體	氯鹽	氨氮	硝酸 鹽氮	硫酸鹽	總有 機碳	總酚	氟鹽
全國平均	92.5	91.7	90.4	93.6	59.9	100.0	96.4	99.4	100.0	100.0
臺北盆地	91.5	100.0	98.9	100.0	46.8	100.0	100.0	96.8	100.0	100.0
桃園中壢臺地	93.7	100.0	100.0	100.0	53.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
新苗地區	95.2	98.7	98.7	98.7	66.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
臺中地區	96.4	100.0	100.0	100.0	64.4	100.0	100.0	98.6	100.0	100.0
濁水溪沖積扇	86.6	65.8	69.7	86.8	44.7	100.0	86.8	100.0	100.0	100.0
嘉南平原	88.8	85.5	78.0	84.7	40.5	100.0	93.1	100.0	100.0	100.0
屏東地區	94.0	93.3	93.2	92.5	82.5	100.0	96.7	100.0	100.0	100.0
蘭陽平原	96.7	100.0	100.0	100.0	81.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
花東縱谷	99.4	100.0	100.0	100.0	94.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
澎湖地區	96.5	90.9	81.8	81.8	100.0	100.0	90.9	100.0	100.0	100.0

表 2.1.4.3 109 年地下水監測—低於污染監測標準比率（續）

單位：%

	重金屬									
	砷	鎘	鉻	銅	鉛	鋅	鐵	錳	汞	鎳
全國平均	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	73.3	53.3	100.0	100.0
臺北盆地	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	57.4	39.4	100.0	100.0
桃園中壢臺地	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	75.0	53.1	100.0	100.0
新苗地區	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	80.8	70.5	100.0	100.0
臺中地區	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	86.3	82.2	100.0	100.0
濁水溪沖積扇	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	63.2	28.9	100.0	100.0
嘉南平原	96.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	67.9	39.7	100.0	100.0
屏東地區	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	78.3	50.0	100.0	100.0
蘭陽平原	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	74.1	81.5	100.0	100.0
花東縱谷	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	94.1	100.0	100.0
澎湖地區	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	90.9	100.0	100.0

## 第二章 自然資源

## 第一節 礦產及土石資源

### 一、能源實物流量帳

能源實物流量帳係採實物單位計量，並以供給使用表呈現能源流量情形，包括從環境中開採或採集能源進入經濟體的天然投入流量；經濟體內生產作為能源供應和利用（如燃料、發電和供第三者熱能）的產品流量；以及回歸環境的能源殘餘物流量等。另其入帳基本原則應符合「供給使用恆等式」，也就是各類能源之總投入流量，必須等於其總使用流量。

#### （一）天然投入能源

天然投入能源係指從環境取得，並進入經濟生產過程或直接被用於產品中的實物投入，包含礦產及能源等自然資源投入、可再生能源投入及其他天然投入。

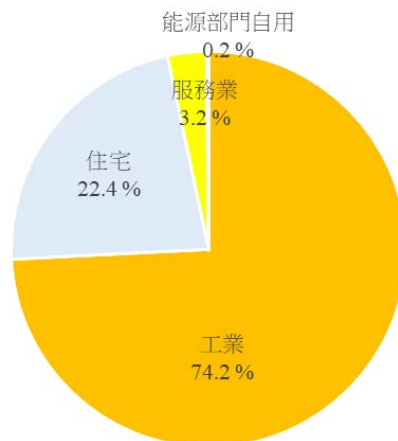
109年取自我國環境的天然投入能源流量共計 2,680 千公噸油當量，以生質能及廢棄物 1,505 千公噸油當量為最多，占 56.2%，其中近 7 成 4 轉變為發電之投入量；其次為可再生能源投入 1,089 千公噸油當量，占 40.6%，主要亦轉變為發電之投入量；礦產及能源資源則僅為 86 千公噸油當量，占 3.2%，主要提供國內天然氣使用。國內消費以能源消費（占 99.8%）為主，分別為工業（占 74.2%）、住宅（占 22.4%）及服務業（占 3.2%）等。

表2.2.1.1 109年天然投入之供給使用表

單位：千公噸油當量

	供給面			使用面					
	來自我國環境	轉換及轉變	最終供給	國內消費	出口	國際海運及航空	存貨變動	能源殘餘物損失	統計差異
總計	2,680	2,116	563	557	—	—	7	—	0
礦產及能源資源	86	2	84	77	—	—	7	—	0
可再生能源	1,089	995	94	94	—	—	—	—	—
生質能及廢棄物	1,505	1,120	385	385	—	—	0	—	0

圖 2.2.1.1 109年天然投入之國內消費



## （二）能源產品

能源產品係指由經濟單位生產並作為能量來源使用（或可能被使用）的產品，分為初級能源及次級能源，包括燃料、電能及熱能。

109 年來自進口及轉變產出的能源產品共計 201,983 千公噸油當量，其中初級能源 106,956 千公噸油當量，占 53.0%，近 9 成 8 來自進口，主要投入於煉焦及煤氣、石油煉製與發電，若以使用面觀之，國內消費 8,104 千公噸油當量，以工業部門之使用為最多（80.1%）；次級能源 95,027 千公噸油當量，占 47.0%，約 8 成 3 來自轉變而來之產出，國內消費 68,199 千公噸油當量，以非能源消費（占 32.2%）、工業（占 25.3%）及運輸業（占 17.8%）為大宗。

表 2.2.1.2 109 年能源產品之供給使用表

單位：千公噸油當量

	供給面				使用面						
	來自進口	轉變產出	轉換及轉變	最終供給	國內消費	出口	國際海運及航空	存貨變動	能源殘餘物損失	統計差異	
總計	121,881	80,102	106,785	95,198	76,304	13,060	3,062	1,538	2,307	-1,074	
初級能源	105,350	1,606	96,895	10,061	8,104	1	—	1,423	1,410	-877	
次級能源	16,531	78,496	9,889	85,137	68,199	13,059	3,062	115	897	-196	

圖 2.2.1.2 109 年初級能源之國內消費

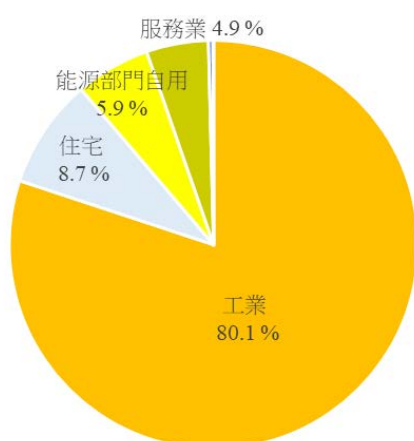
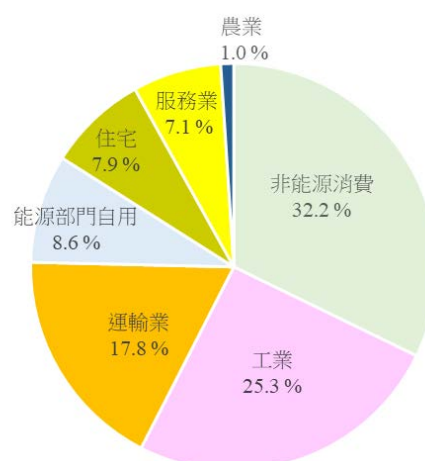


圖 2.2.1.3 109 年次級能源之國內消費



## （三）能源殘餘物

能源殘餘物主要係指在提取、分配、儲存及轉換等生產過程所造成的損失。我國能源殘餘物主要發生於初級能源之液化天然氣在轉換過程中的損失，以及次級能源之煤產品及電力在儲存過程中的損失，109 年損失 2,307 千公噸油當量，占能源產品總供給量 1.1%。

## 二、實物資產帳

礦產與土石資源資產帳主要呈現非金屬礦產資源、能源礦產資源及土石資源之每年開採數量及蘊藏量。我國礦業的生產條件雖然不佳，但礦產與土石資源在經濟發展中仍有其重要性，若能充分瞭解地下礦產、土石資源之財富，才能有效規劃利用與保存。

### (一) 非金屬礦產資源

非金屬礦產資源以目前具有開發經濟價值之大理石、蛇紋石、石灰石及白雲石為主，109 年底大理石之蘊藏量估計約為 93.8 億公噸，是國內蘊藏量最為豐富之礦產資源，用途頗廣，諸如建材、工藝品、煉鋼、水泥、玻璃、造紙、電石、石灰及化工原料等。蛇紋石蘊藏量估計約 4.0 億公噸，主要用於鋼鐵業，另外亦作建材之用。石灰石蘊藏量估計約為 1.3 億公噸，主要為生產水泥之原料。白雲石蘊藏量估計約 3.4 億公噸，常用於鋼鐵業、窯業等。

上述 4 種非金屬礦產資源之開採量，109 年共計 1,669.9 萬公噸，較 108 年增加 0.6%，其中 9 成 9 為大理石，開採 1,662.4 萬公噸，另蛇紋石 5.7 萬公噸，白雲石 1.8 萬公噸，石灰石僅 0.5 千公噸。

表 2.2.1.3 109 年非金屬礦產之實物資產帳

單位：千公噸

	總計	大理石	蛇紋石	石灰石	白雲石
期初存量	10,263,948	9,392,355	399,092	133,870	338,631
開採量	16,699	16,624	57	0	18
其他變動	—	—	—	—	—
期末存量	10,247,249	9,375,731	399,035	133,870	338,613

說明：「其他變動」包含重新估算之資源存量及新礦脈的發現。

表 2.2.1.4 非金屬礦產之開採量

單位：千公噸

	總計	大理石	蛇紋石	石灰石	白雲石
105 年	16,044	15,918	102	1	22
106 年	15,764	15,675	72	3	13
107 年	15,760	15,650	96	0	13
108 年	16,596	16,539	37	1	19
109 年	16,699	16,624	57	0	18



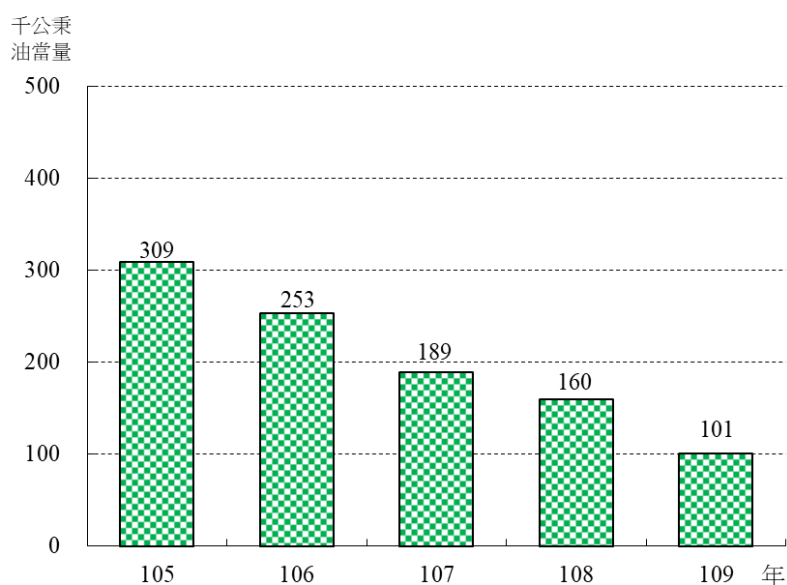
## (二) 能源礦產資源

我國能源礦產資源蘊藏量不多，截至109年底天然氣及凝結油預估存量319.6萬公秉油當量，較108年底略增8.2%；全年開採量為10.1萬公秉油當量，較108年減少37.2%。

表 2.2.1.5 109年能源礦產之實物資產帳

	天然氣及凝結油 (千公秉油當量)
期初存量	2,955
開採量	101
其他變動	342
期末存量	3,196

圖 2.2.1.4 能源礦產之開採量



## (三) 土石資源

土石資源為各項公共工程及建築工程不可缺少之基本原料，109年底存量估計為39.8億立方公尺，其中濱海及海域土石為23.3億立方公尺，占58.4%，陸上土石為16.4億立方公尺，占41.3%，河川及水域土石為0.1億立方公尺，僅占0.3%。

109年河川及水域土石開採量5,529.4萬立方公尺，較108年增加8.6%，陸上土石開採量98.4萬立方公尺，減少43.8%，濱海及海域土石無開採量；併計後，土石資源共開採5,627.8萬立方公尺，增加6.9%。

表2.2.1.6 109年土石資源之實物資產帳

	單位：千立方公尺			
	總計	河川及水域土石	陸上土石	濱海及海域土石
期初存量	3,983,161	12,428	1,644,264	2,326,469
開採量	56,278	55,294	984	—
其他變動	53,567	52,583	984	—
期末存量	3,980,450	9,717	1,644,264	2,326,469

表2.2.1.7 土石資源之開採量

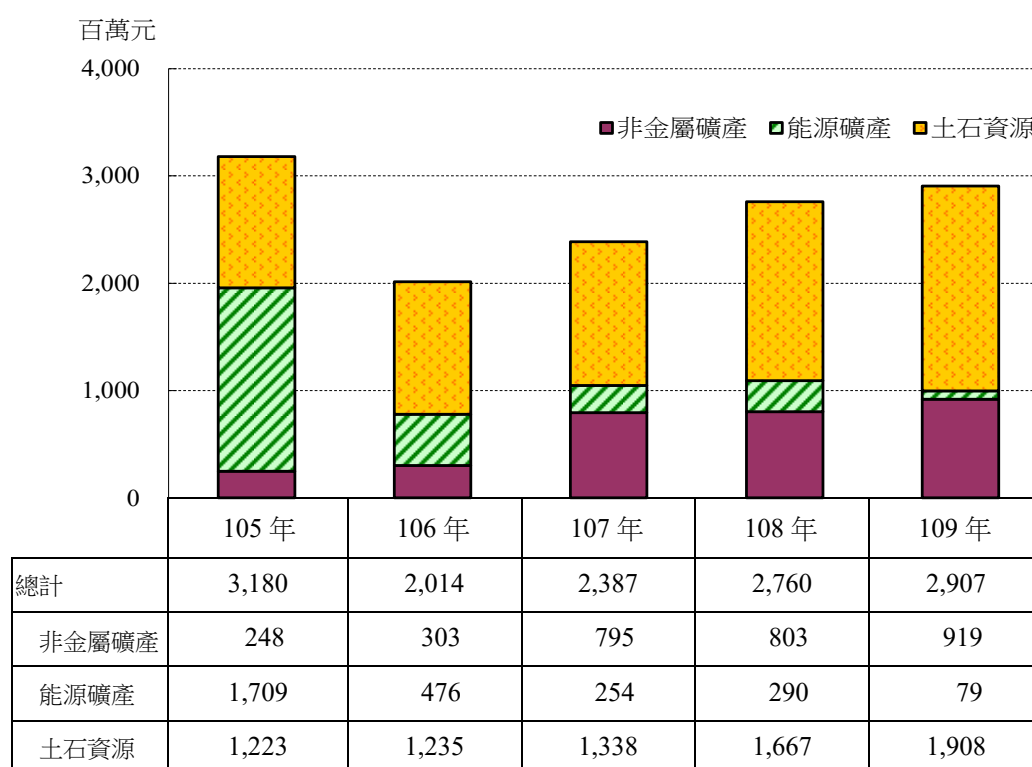
單位：千立方公尺

	總計	河川及水域土石	陸上土石	濱海及海域土石
105年	41,546	39,588	1,944	15
106年	46,046	44,319	1,723	4
107年	48,009	46,127	1,881	—
108年	52,655	50,902	1,753	—
109年	56,278	55,294	984	—

### 三、折耗帳

折耗帳主要是呈現礦產及土石使用超出不可再生使用量之折耗情形，目前依據淨價格法估算。109年礦產及土石資源之總折耗值為29.1億元，較108年增加5.3%，其中以土石資源19.1億元（占65.6%）最多，次為非金屬礦產9.2億元（占31.6%），而能源礦產則為0.8億元（占2.7%）；與108年比較，河川及水域土石開採量增加，致土石資源折耗值增加14.5%，能源礦產開採量大幅減少，致折耗值減少72.7%，非金屬礦產大理石及蛇紋石開採量略增，致折耗值增加14.5%。

圖 2.2.1.5 礦產及土石資源之折耗



## 第二節 水資源

### 一、實物資產帳

國內水資源的主要來源是天然降雨，當雨水降落地面後，除一部分蒸發外，其餘大部分可能進入水庫儲存後再被利用、流進河川後被引用或滲入地下水層後再被抽取利用，因此，水庫、河川流域及地下水為水資源之三項主要供給來源。

#### (一) 水庫

109 年底國內公告水庫計有 95 座，蓄水總容量 29.2 億立方公尺，有效容量 19.8 億立方公尺，其中以南區之曾文水庫最大，有效容量 5.1 億立方公尺，占總有效容量 25.7%；其次為北區之翡翠水庫，有效容量 3.3 億立方公尺，占 16.8%。

表 2.2.2.1 109 年底水庫容量統計

單位：百萬立方公尺

	總 計	北 區	中 區	南 區	東 區	離島地區
座數 (座)	95	16	21	23	6	29
總容量	2,921.2	782.8	858.7	1,267.9	1.4	10.5
有效容量	1,984.4	586.6	598.0	788.6	1.0	10.3

圖 2.2.2.1 水庫總進水量

109 年下半年氣候異常，6 至 10 月無颱風侵臺，且降雨量少，致水庫總進水量降為 214.8 億立方公尺，較 108 年 399.1 億立方公尺減少 46.2%。就各區觀察，中區之進水量為各區之冠，達 112.3 億立方公尺，占總進水量 52.3%，其次為北區 78.0 億立方公尺，占總進水量 36.3%，二者合占約 8 成 9。

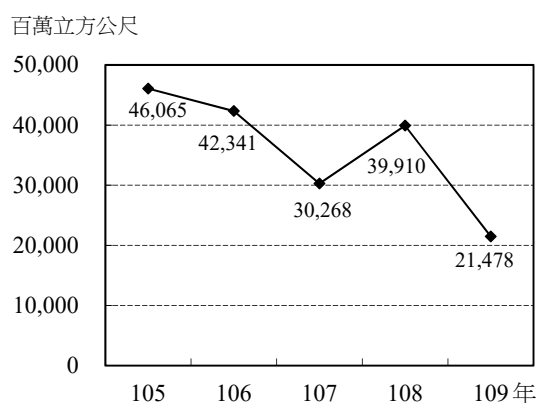
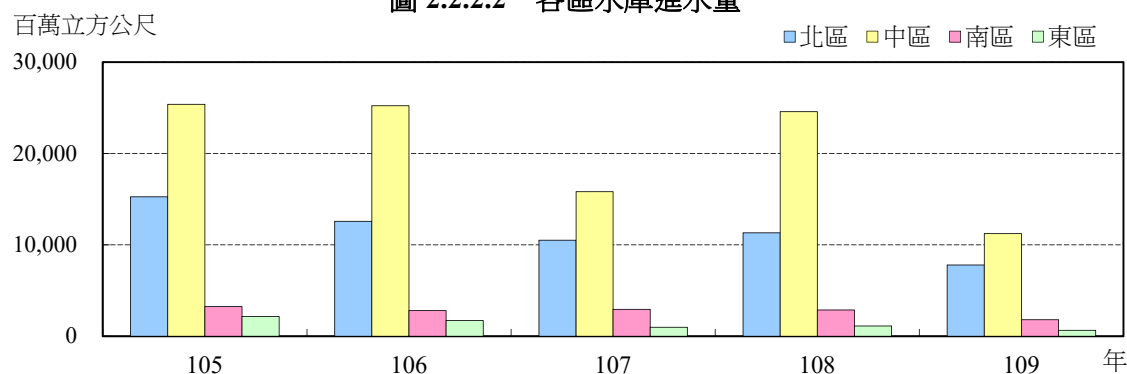


圖 2.2.2.2 各區水庫進水量



說明：離島地區進水量不及 1 千萬立方公尺。

各年水庫進水量變化雖大，惟經用水量的控制及放流量、洩洪量之調節後，存水量大致呈穩定狀態，惟 109 年受進水量大幅下降之影響，致年底存水量降至 11.2 億立方公尺，較 108 年底 15.7 億立方公尺，減少 28.6%，其中以北區 5.2 億立方公尺最多，減少 8.5%，次為南區 3.1 億立方公尺，減少 42.8%，中區 2.8 億立方公尺，減少 36.7%，至於東區及離島地區之總存水量相對甚微。

圖 2.2.2.3 水庫年底存水量

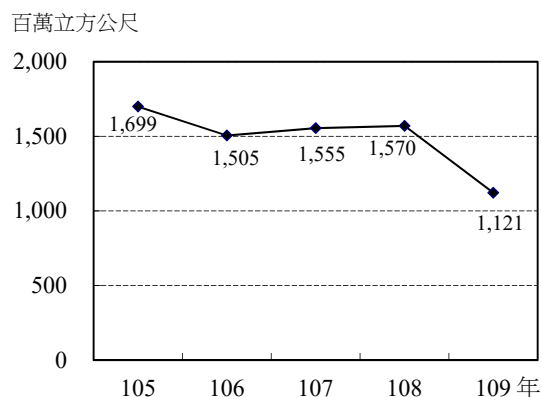


表 2.2.2.2 109 年水庫實物資產帳

單位：百萬立方公尺

	總計	北區	中區	南區	東區	離島地區
年初存水量	1,569.6	570.9	450.0	542.8	0.1	5.9
進水量	21,478.1	7,797.8	11,228.9	1,801.0	647.0	3.4
發電水量						
放流	15,777.3	1,719.8	11,717.6	1,703.3	636.7	—
回流	5,418.5	664.8	3,700.2	1,053.5	—	—
生活及農工業用水量	6,378.1	2,282.1	2,549.0	1,542.2	0.4	4.4
其他放流量及洩洪量	5,545.9	4,088.7	1,130.8	316.4	10.0	—
損耗水量	-31.3	0.7	9.7	-42.8	—	1.1
年底存水量	1,121.4	522.4	285.0	310.6	0.1	3.4

說明：年底存水量＝年初存水量＋進水量－發電水量放流＋發電水量回流－生活及農工業用水量－其他放流量及洩洪量－損耗水量；但因水庫特性不同(如川流式取水之水庫並未蓄水，故無期初(末)存量統計)，致此等式無法平衡。

各水庫之蓄水除了發電功能外，主要提供生活、農業及工業用水，109 年因進水量減少，致發電用水量減少，提供前述各標的用水量亦減至 63.8 億立方公尺，較 108 年 70.4 億立方公尺，減幅 9.4%。

### 1. 生活用水

各標的用水中，生活用水與民生最為息息相關，109 年各水庫供應生活用水量為 37.0 億立方公尺，較 108 年增幅 5.7%。就各區觀察，以北區供應 20.5 億立方公尺最多，次為南區及中區之 9.2 億及 7.4 億立方公尺，至於東區及離島地區則僅各為 0.004 億及 0.04 億立方公尺。

表 2.2.2.3 水庫供應生活用水概況

單位：百萬立方公尺

	總計	北區	中區	南區	東區	離島地區
105年	3,326.6	1,686.7	656.5	975.9	0.3	7.1
106年	3,347.2	1,709.7	664.4	965.1	0.3	7.6
107年	3,503.0	1,896.9	677.9	920.8	0.4	7.0
108年	3,502.5	1,831.0	737.4	929.0	0.5	4.6
109年	3,702.1	2,045.2	735.7	916.4	0.4	4.4

### 2. 農工業用水

109年水庫供應農、工業用水共計 26.8 億立方公尺，其中農業用水 24.3 億立方公尺，工業用水 2.5 億立方公尺，與 108 年相較，農業用水減少 26.0%，工業用水量亦減少 4.0%。就各區觀察，農業用水量以中區 16.9 億立方公尺最多，南區 5.1 億立方公尺次之；工業用水量則以中區 1.3 億立方公尺最多，其次為南區 1.1 億立方公尺及北區 0.1 億立方公尺。

表 2.2.2.4 水庫供應農工業用水概況

單位：百萬立方公尺

	農業用水						工業用水					
	總計	北區	中區	南區	東區	離島地區	總計	北區	中區	南區	東區	離島地區
105年	4,002.9	495.4	2,819.5	688.0	—	0.0	271.8	32.1	104.5	135.2	—	—
106年	3,520.3	413.0	2,382.4	724.9	—	0.0	307.0	33.3	135.5	138.2	—	0.1
107年	3,373.2	430.7	2,370.6	571.9	—	0.0	283.6	10.2	137.3	136.1	—	0.1
108年	3,279.3	341.9	2,356.7	580.6	—	0.0	260.8	10.3	131.9	118.5	—	0.1
109年	2,425.8	227.5	1,685.2	513.0	—	0.0	250.2	9.4	128.0	112.8	—	0.1

### 3. 發電用水量

臺灣雨量充沛，河川坡地陡峻，水力資源豐富，水力發電曾為光復初期發電系統之主力，惟隨時代進步，水力發電已不再是電源開發的重點，依經濟部統計，109年抽蓄水力發電僅占總發購電量 1.3%，低於火力發電之 80.2%、核能發電 12.7% 及再生能源發電 5.8%。109年因進水量減少，致發電用水量減少至 157.8 億立方公尺，較 108 年減幅 26.3%。

## (二) 河川流域

由於 109 年大部分地區降水量減少，致經由河川逕流之水量為 482.2 億立方公尺，較 108 年之 649.2 億立方公尺，減少 25.7%，亦低於歷年（38 年至 108 年）平均流量 649.6 億立方公尺。就各區觀察，流量以北區 181.8 億立方公尺最多，其次為南區 149.2 億立方公尺、東區 86.4 億立方公尺及中區 64.9 億立方公尺。

**表 2.2.2.5 109 年水資源區河川逕流量概況**

單位：億立方公尺

	總計	北區	中區	南區	東區
區域面積（平方公里）	36,000	7,347	10,507	10,002	8,144
年逕流量	482.2	181.8	64.9	149.2	86.4
歷年平均流量 (38 年至 108 年)	649.6	151.0	153.8	176.7	168.1

## (三) 地下水

除水庫及河川流域之外，地下水亦是水資源之另一項供給來源，其對於地面水供水不足的地區尤其重要，但地下水為有限之資源，並非取之不盡，用之不竭，尤其每年補注量僅約 50.6 億立方公尺，致使部分地區發生抽用量超過天然補注量的現象。

109 年地下水抽用量 53.6 億立方公尺，超抽量 15.0 億立方公尺，較 108 年減少 0.5%。若就經濟部水利署於本島劃分之 9 大地下水區觀察，濁水溪沖積扇、嘉南平原及屏東平原等 3 區歷年來均有超抽情形，109 年超抽量分別為 6.3 億、5.1 億及 3.6 億立方公尺，與 108 年相較，分別減少 0.5%、0.4%及 0.5%；另離島地區之金門列島亦有超抽現象。

**表 2.2.2.6 地下水超抽情形**

單位：百萬立方公尺

	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
總計	1,579.1	1,559.9	1,555.2	1,503.6	1,496.4
濁水溪沖積扇	662.8	653.8	651.8	629.3	626.2
嘉南平原	538.7	532.6	531.2	515.9	513.8
屏東平原	375.6	370.6	369.4	356.7	355.0
離島地區	1.9	2.9	2.7	1.7	1.5

說明：經濟部水利署於本島劃分 9 大地下水區，其中臺北盆地、桃園中壢台地、新竹苗栗地區、臺中地區、蘭陽平原及花蓮臺東縱谷等 6 大水區無超抽情形。

## 二、折耗帳

水資源之折耗帳主要係探討地下水之折耗情形，並依據單位水價、抽取地下水單位成本及地下水超抽量估算其折耗值，惟因目前無法掌握地下水之實際價格，爰以自來水售價代替。經估算結果，109年地下水折耗值118.0億元，較108減0.9%。

表 2.2.2.7 地下水折耗情形

單位：百萬立方公尺；百萬元

	抽用量	超抽量	折耗值
105年	5,461.0	1,579.1	12,557
106年	5,437.9	1,559.9	12,423
107年	5,432.1	1,555.2	12,334
108年	5,371.0	1,503.6	11,908
109年	5,362.5	1,496.4	11,796

### 第三節 森林資源

臺灣土地面積近 6 成為森林，森林除能提供林產創造相關經濟價值外，更具有國土保安、水源涵養、育樂遊憩，以及生物多樣性的維護等環境服務功能。森林中的林木係屬再生資源，但若人們獲取薪柴、木材等的速度超過再生的速度時，將造成大面積的植被消失、物種面臨絕種、水土流失、土地沙漠化等各種嚴重危害生態問題。

表 2.2.3.1 森林的功能

項目	定義說明
木材生產	木材直接利用是長久以來的習慣，木材是公認最好的建材及器材原料，舉凡居家裝潢、家具，甚至造紙、薪炭皆是來自森林中的木材。
國土保安	完整的森林，像巨傘一樣，防止雨水直接衝擊土壤表面，樹根又能堅固的抓住土壤，防止土砂被雨水沖走，減少水土之流失。
水源涵養	下雨時，森林可將水分吸收至地層深處成為地下水，使水流速度減慢，免除洪患，森林可稱之為自然的大水庫。
育樂遊憩	森林由各種植物、動物及所在之環境，組成人們心中不同的夢想或雄偉或秀麗感受之地方，並隨季節而變化，是休閒度假的好地方。
生物多樣性維護	森林除有植物外，還有動物、菌類等各種生物在森林中生長繁衍，因應外界的氣候變化，構成平衡的生物多樣性，生生不息永續發展。

然而，配合國家政策，天然林已被禁伐，人工林也僅於小規模的採伐，故林業生產占國內生產毛額比重僅 0.01%。除此之外，面對經濟發展與全球氣候變遷間的交互影響，國際社會越來越關注全球森林面積縮減及氣候暖化等議題，自 2005 年「京都議定書」(Kyoto Protocols) 生效以來，森林對溫室氣體減量貢獻受到國際公約認可，使國家森林動態監測與資訊的共享流通成為國家應負擔的責任，除了強調造林與再造林的減碳貢獻外，在 2012 年的哥本哈根協定，更轉而擴及減少因不當伐木與森林退化所導致的碳排放 (Reduced Emissions from Deforestation and Degradation, REDD) 問題。

為展現我國森林資源之全貌、變化，以及經濟活動和環境間的影響，依據 SEEA 規範及行政院農業委員會林務局（以下簡稱林務局）之森林資源調查結果及林業統計資料，規劃編製相關帳表。

#### 一、森林資源調查結果

全球森林面積縮減、氣候暖化，已成為各國關注之議題，世界主要國家（美國、日本及中國等）皆採全國性森林資源調查進行監測，以掌握森林資源變化狀況。

我國自民國 43 年首度辦理全國森林資源調查以來，至今僅辦理四次，其中第二次及第三次調查雖採用國際標準作業方式「系統取樣」，惟因取樣設計之差異及樣點分布位置不同，致其結果無法與歷次調查結果相互比較。後因考量整合建立森林資源之長期監



測體系，不僅有利於後續發展趨勢之觀察，更能精確掌握森林資源變動情形，爰自第四次調查起，建構完整調查及更新體系，並規劃於105年起每5年發布全國森林資源調查結果。

綜觀歷次調查結果，我國森林總面積達 219.7 萬公頃，森林覆蓋率由第一次調查之 55.1% 增至 60.7%，人均森林面積則因人口數增加 2.5 倍，致平均每人享有的森林面積由第一次調查 0.199 公頃降至第四次調查 0.092 公頃。

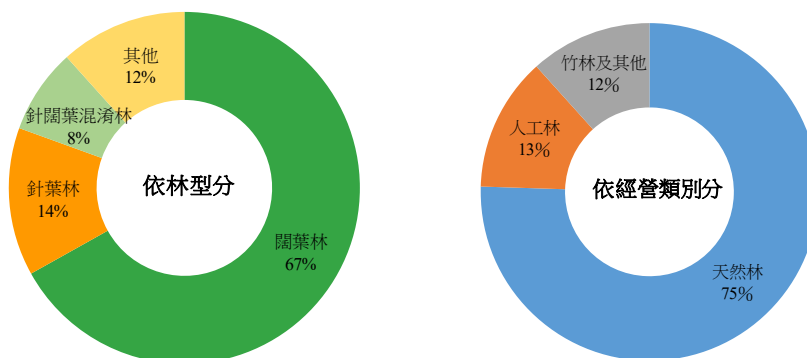
圖 2.2.3.1 歷次森林資源調查結果



由第四次調查結果觀之，我國森林之林型，以闊葉樹林為主占 67%，其次為針葉樹林 14%，針闊葉混淆林 8%；以經營類別分析，則以天然林為大宗，占 75%，人工林 13%，餘為竹林及其他；森林蓄積量約為 5 億 2 百萬立方公尺，較第三次調查增加 1.4 億立方公尺，增幅為 40%。

另為因應國際趨勢，於第四次調查納入森林碳儲量之監測，經統計森林碳儲量轉換為 CO<sub>2</sub> 儲存量，約為 7 億 5,400 餘萬公噸。

圖 2.2.3.2 第四次森林調查之森林面積概況



說明：其他包含竹林、竹木混淆林及待成林地

表 2.2.3.2 森林資源調查結果表

統計項目	單位	第一次調查 (民國 43-45 年)	第二次調查 (民國 61-66 年)	第三次調查 (民國 79-82 年)	第四次調查 (民國 98-103 年)
森林覆蓋總面積	公頃	1,969,500	1,819,100	2,102,400	2,197,090
森林覆蓋率	%	55.08	50.85	58.54	60.71
人均森林面積	公頃/人	0.199	0.114	0.103	0.092
森林面積依林型分	公頃				
針葉樹林		373,000	400,300	438,500	299,216
闊葉樹林		1,427,300	1,138,900	1,120,400	1,469,898
針闊葉樹混淆林		55,300	155,200	391,200	171,346
竹林		113,900	124,700	152,300	112,549
竹木混淆林					114,900
待成林地					29,181
森林面積依經營類別分	公頃				
人工林			475,300	422,600	281,675
天然林			1,219,100	1,527,500	1,658,785
竹木或其他			124,700	152,300	256,630
森林蓄積依林型分	千立方公尺				
針葉樹林型			326,421	358,744	502,033
針闊葉樹混淆林			124,551	125,835	132,544
闊葉樹林			54,993	99,401	72,807
竹林			143,823	132,973	288,664
竹木混淆林			3,054	535	8,018
CO <sub>2</sub> 儲存量依林型分	萬公噸				
針葉樹林					75,428
闊葉樹林					15,627
針闊葉樹混淆林					46,899
竹林					10,361
竹木混淆林					1,463
竹木混淆林					1,078

說明：表中陰影部分係無資料。

## 二、森林土地實物資產帳

森林土地實物資產帳主要係記錄會計期間內森林土地面積及其變化情形，測量單位為面積單位，如公頃或平方公尺，而造成森林土地變動的原因，如天然復育、人工造林、毀林、火災、森林退化、病蟲害、河道變遷、坡地崩塌等。

森林土地實物資產帳之完整資料，必須透過全國森林資源調查取得，主管機關林務局對於該項調查之辦理，已朝向長期監測及後續比較之方向進行，預計109年可以發布第五次調查結果，屆時將可完整呈現森林土地實物資產帳之編製結果。目前礙於相關資料蒐集限制，於非全國森林資源調查公布年間，則以林務局公布之造林、森林災害等統計資料，編製森林土地實物資產帳，以呈現森林土地之變化情形。

109年造林面積為1,325.8公頃，其中一般造林234.8公頃（占17.7%），相關造林計畫1,091.0公頃，包含獎勵輔導造林、休耕農地轉作造林、營造複層林及其他造林等；森林災害面積為47.3公頃，其中因火災造成之損害面積為41.0公頃，濫墾為4.6公頃，其他原因造成之損害1.7公頃。綜整上述結果，109年底森林土地面積存量估計為2,198,298公頃。

表 2.2.3.3 109年森林土地實物資產帳

單位：公頃	
	森林土地面積
期初存量	2,197,019
存量增加	
造林	1,326
存量減少	
森林災害	47
期末存量	2,198,298

說明：期末存量=期初存量+存量增加-存量減少。

表 2.2.3.4 造林面積

單位：公頃

	總計	一般造林	相關造林計畫
105 年	2,309.8	567.7	1,742.1
106 年	1,346.6	317.8	1,028.8
107 年	1,315.6	274.8	1,040.9
108 年	1,302.8	212.5	1,090.3
109 年	1,325.8	234.8	1,091.0

表 2.2.3.5 森林災害面積

單位：公頃

	總計	火災	竊取 主副產物	濫墾	其他
105 年	6,160.1	22.0	0.8	3.3	6,134.0
106 年	24.8	22.2	—	2.0	0.6
107 年	42.0	32.5	0.0	6.8	2.7
108 年	29.4	23.9	—	3.9	1.6
109 年	47.3	41.0	0.0	4.6	1.7

### 三、森林蓄積實物資產帳

森林蓄積實物資產帳著重於林木資源數量的呈現，測量單位為立方公尺，而造成森林蓄積變動的原因，如自然生長、砍伐、火災及森林災害等，相關資料亦必須透過全國森林資源調查取得。

為按年呈現森林蓄積因砍伐及森林災害而減少的情形，將比照森林土地實物資產帳之編製方式，於非全國森林資源調查公布年間，以林務局公布之相關資料予以彙編。

109 年森林主產物採伐共計 39.9 千立方公尺，其中用材為 33.4 千立方公尺（占 83.6%），薪材為 6.6 千立方公尺，而森林災害造成蓄積減少 652 立方公尺，其中以竊取主副產物影響蓄積 506 立方公尺為最多（占 77.6%），次為火災 131 立方公尺（占 20.2%），而其他（如風災）及濫墾為第三及第四，分別為 13 立方公尺及 1 立方公尺，前兩大損害蓄積合占約逾 97.8%，故 109 年底森林資源蓄積估計為 501,823 千立方公尺。

表 2.2.3.6 109 年森林蓄積實物資產帳

單位：千立方公尺

	森林資源蓄積
期初存量	501,863.7
存量增加	—
存量減少	40.6
砍伐	39.9
森林災害	0.7
期末存量	501,823.1

說明：1.期末存量=期初存量+存量增加-存量減少。  
2.尚無蓄積存量增加之統計。

表 2.2.3.7 森林主產物採伐統計

單位：立方公尺

	總計	用材			薪材
		合計	針葉樹	闊葉樹	
105 年	42,043.3	34,170.5	26,187.5	7,983.0	7,872.8
106 年	33,964.2	29,584.8	23,342.3	6,242.5	4,379.5
107 年	38,304.9	32,743.2	26,550.4	6,192.8	5,561.8
108 年	46,914.5	41,650.6	34,350.7	7,299.9	5,263.9
109 年	39,942.5	33,381.5	29,060.1	4,321.4	6,561.1

說明：用材係指胸高直徑（連皮）在 20 公分以上之林木，反之則為薪材。

表 2.2.3.8 森林災害造成蓄積減少情形

單位：立方公尺

	總計	火災	竊取 主副產物	濫墾	其他
105 年	2,968.6	1,246.6	903.6	110.8	707.5
106 年	882.9	42.7	761.6	4.4	74.2
107 年	3,015.7	5.1	604.7	2,283.3	122.6
108 年	1,462.2	100.4	1,224.1	71.2	66.5
109 年	652.1	131.4	506.2	1.1	13.4

#### 四、森林遊樂統計

現今社會注重休閒娛樂生活，對於走入森林、親近自然的遊憩需求甚殷，經統計 109 年森林遊樂總收入 1,549.0 百萬元，較 108 年減 5.8%，其中住宿收入 1,225.7 百萬元，增 7.7%，門票收入 187.2 百萬元則下滑，減 49.9%。另 109 年因受疫情影響，為刺激來園人數，舉辦「免費入園活動」，致遊客人次為 441.9 萬人，較 108 年增加 9.4%，而住宿人次為 65.1 萬人，則增 10.9%。

表 2.2.3.9 森林遊樂統計

單位：千元

	總收入	入園遊客		車輛停放		遊客住宿		其他收入
		人數 (千人次)	收入	輛數 (千輛)	收入	人數 (千人次)	收入	
105 年	1,656,385	4,373	469,965	394	33,475	549	1,105,719	47,226
106 年	1,602,134	3,826	416,527	397	33,793	563	1,097,856	53,958
107 年	1,565,729	3,816	378,640	410	35,282	572	1,085,720	66,086
108 年	1,643,540	4,038	373,231	401	34,363	587	1,138,382	97,565
109 年	1,548,983	4,419	187,152	497	42,250	651	1,225,655	93,926

#### 五、生物多樣性之維護

臺灣地狹人稠，海岸、河川濕地及山坡地因過度開發利用，致物種棲地遭受破壞，諸多珍稀物種已瀕臨絕滅；為使物種得在自然狀況下生存、繁衍，政府規劃設置各類自然保護區，加強棲地保育，至 109 年底已劃設之自然保護區域面積為 1,210.5 千公頃，其中陸域面積 694.3 千公頃，占土地總面積 19.2%，而海域面積則為 516.2 千公頃。

自然保護區依文化資產保存法分為野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、自然保護區、自然保留區、國家公園及國家自然公園等 6 類，其中以國家公園 75.0 萬公頃最大，野生動物重要棲息環境次之，面積為 40.3 萬公頃，兩者合占自然保護區面積約 9 成 5。

表 2.2.3.10 109 年自然保護區域

單位：公頃

	數量 (處)	面積			
		合計	陸域	占土地總面積之比率 (%)	海域
總計	96	1,210,506	694,298	19.18	516,208
野生動物保護區	20	27,441	27,146	0.75	296
野生動物重要棲息環境	38	402,583	325,987	9.01	76,596
自然保護區	6	21,171	21,171	0.58	—
自然保留區	22	65,472	65,355	1.81	117
國家公園	9	749,651	310,156	8.57	439,495
國家自然公園	1	1,123	1,123	0.03	—

保育類野生動物依野生動物保育法分為哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩生類，淡水魚類，以及無脊椎類等 6 類，109 年陸域保育類野生動物種數中屬於瀕臨絕種者共計 32 種，珍貴稀有者 113 種，其他應予保育者 57 種。

**表 2.2.3.11 109 年陸域保育類野生動物種數**

單位：種

	瀕臨絕種	珍貴稀有	其他應予保育
總計	32	113	57
哺乳類	5	8	5
鳥類	7	68	30
爬蟲類	8	13	8
兩生類	4	5	3
淡水魚類	3	4	5
無脊椎類	5	15	6

## 六、折耗帳

折耗係估算自然資源使用超出其成長之情形，但森林資源之林木係屬可再生之自然資源，只要林木採伐量與其再生量相當，則不會產生折耗。另天然災害造成之損失，因非屬經濟活動所造成，依 SEEA 規範，不計入自然資源折耗的估算範圍，但天然災害所產生之自然資源存量變化，則須記列於實物資源帳內。

## 第三章 環境活動



## 第一節 環境保護支出

為消除、預防或減輕因生產或消費過程中所造成之環境污染，目前世界各國均多已制定相關環境保護政策，要求每一環境使用者支付相關費用，負起保護環境、抑止或減緩資源折耗速度及環境污染程度的責任，以使環境能達永續利用。因此，為期能呈現國內改善環境之努力及成效，乃藉由各部門之環境保護支出狀況，瞭解國人投入各環境領域的污染防治費用及其對於環境保護工作的重視程度。

目前我國環境保護支出統計，主要源自行政院環境保護署委託執行之「污染防治支出統計調查報告」，對於環境保護支出之定義，除參採經濟合作暨發展組織（OECD）概念，並衡酌我國國情，界定為「為防止、減少或消除生產與消費過程中，所帶來的污染或公害而做的各項活動支出」，但不包括工安、一般日常環境清潔、生態保育及自然資源維護與管理等支出。該調查內容基本上以執行原則（直接執行環境保護工作）為基礎，調查對象僅涵蓋政府部門及部分產業部門（製造業與用水、電力及燃氣供應業）。

原則上，政府部門環保支出應包括自編自用數、上級補助款及其他機關配合款、民間部門捐款，不含補捐助下級及民間、委辦費用等，並扣除污染防治收入；產業部門則除自行運用執行外，不含委外及共同處理費用、繳交之污染費等，並扣除污染防治收入。惟目前我國環保支出調查對象並未涵蓋全部（包括政府、產業、家計及專業生產者），為更完整推估環保支出規模，乃於估算調查結果時，將委託民間處理費視為部分環保專業生產者之環保支出而予以納入，另因家計部門及民間團體亦未納入調查範圍，爰將補助民間之環保經費視為政府部門之環保支出。至於環境保護支出用途別則分為污染防治支出（包括空氣污染防治、溫室氣體減量、水污染防治、廢棄物處理、噪音及振動防制、土壤及地下水污染防治）、研究發展及其他無法歸類於上述項目等。

茲就執行部門及支出用途彙整結果摘述之。

### 一、執行部門

109年環保支出 1,778.3 億元，較 108 年增加 23.7 億元或 1.4%；其中政府部門 892.4 億元，增加 6.2%，所占比重 50.2%，較 108 年增加 2.3 個百分點，產業部門 885.9 億元，較 108 年減少 3.1%，所占比重 49.8%，減少 2.3 個百分點。

表 2.3.1.1 環保支出—按執行部門

	107 年		108 年		109 年	
	金額	結構比	金額	結構比	金額	結構比
總計	1,735.0	100.0	1,754.6	100.0	1,778.3	100.0
政府部門	815.6	47.0	840.6	47.9	892.4	50.2
產業部門	919.4	53.0	913.9	52.1	885.9	49.8

## 二、支出用途

環保支出用途中，向以投入於污染防治為大宗，109 年支出 1,573.2 億元，占 88.5%，研究發展支出 9.1 億元，占 0.5%，另如環境影響評估、毒性化學物質處理等其他項共計 196.0 億元，占 11.0%。就各項污染防治支出觀察，以廢棄物處理 619.5 億元最多，占總支出 34.8%，餘依序為空氣污染防制 482.7 億元，占 27.1%，水污染防治 438.7 億元，占 24.7%。

若依各部門污染防治支出觀之，政府部門之環保支出大多數用於廢棄物處理，其次為水污染防治，二者合占 65.4%，產業部門支出則以空氣污染防制與水污染防治為主，二者合占 70.1%。

表 2.3.1.2 環保支出—按支出用途

單位：億元；%

	107 年		108 年		109 年	
		結構比		結構比		結構比
總計	1,735.0	100.0	1,754.6	100.0	1,778.3	100.0
污染防治支出	1,517.3	87.5	1,535.1	87.5	1,573.2	88.5
空氣污染防制	442.9	25.5	490.1	27.9	482.7	27.1
溫室氣體減量	27.9	1.6	26.0	1.5	24.0	1.3
水污染防治	438.7	25.3	426.3	24.3	438.7	24.7
廢棄物處理	605.3	34.9	588.2	33.5	619.5	34.8
噪音及振動防制	9.1	0.5	14.6	0.8	14.5	0.8
土壤及地下水污染防治	21.3	1.2	16.0	0.9	17.9	1.0
研究發展	13.1	0.8	11.2	0.6	9.1	0.5
其他	204.6	11.8	208.3	11.9	196.0	11.0
政府部門合計	815.6	100.0	840.6	100.0	892.4	100.0
污染防治支出	629.8	77.2	654.1	77.8	706.1	79.1
空氣污染防制	83.0	10.2	104.7	12.5	100.6	11.3
溫室氣體減量	4.2	0.5	4.5	0.5	5.1	0.6
水污染防治	158.3	19.4	162.7	19.4	199.6	22.4
廢棄物處理	371.1	45.5	365.1	43.4	384.4	43.1
噪音及振動防制	7.2	0.9	12.9	1.5	12.4	1.4
土壤及地下水污染防治	10.1	1.2	8.7	1.0	9.2	1.0
研究發展	6.4	0.8	5.2	0.6	4.4	0.5
其他	179.4	22.0	181.3	21.6	181.8	20.4
產業部門合計	919.4	100.0	913.9	100.0	885.9	100.0
污染防治支出	887.5	96.5	881.0	96.4	867.1	97.9
空氣污染防制	359.9	39.1	385.4	42.2	382.1	43.1
溫室氣體減量	23.6	2.6	21.5	2.4	18.8	2.1
水污染防治	280.3	30.5	263.7	28.8	239.2	27.0
廢棄物處理	234.2	25.5	223.0	24.4	235.1	26.5
噪音及振動防制	1.8	0.2	1.7	0.2	2.1	0.2
土壤及地下水污染防治	11.2	1.2	7.3	0.8	8.7	1.0
研究發展	6.7	0.7	6.0	0.7	4.7	0.5
其他	25.2	2.7	26.9	2.9	14.1	1.6

## 第二節 對政府的環境支付(含使用自然資源的許可證)

經濟發展過程中，可能須擷取自然資源投入生產，或於製造過程中產生廢棄或排放等污染，而資源的使用或污染的排放若不適度遏止，將對環境資源造成耗竭或對環境品質產生不良影響。為使環境資源能永續利用，政府除可採用直接之行政管制措施進行環境保護和資源管理與利用外，亦可利用環境稅、租金 (rent)、規費 (fees)、罰金 (fines) 與罰款 (penalties)、可交易之排放許可證或配額、押金制度以及環境補貼等經濟工具進行環境保護，以落實使用環境媒介或資源者付費，或污染者付費之原則。

由於環境稅之使用趨於多元，對環境和經濟具有雙重效益，為重要政策工具之一，且因環境稅資料較為大宗，資料取得及進行國家間比較相對可行，因此國際組織多以環境稅探討為主，例如經濟合作暨發展組織 (OECD) 及歐盟 (EU) 等。惟 SEEA 2012 調整統計範圍，將環境稅、租金、規費、罰金與罰款等項併同記錄，統稱為「對政府的環境支付」，各項定義說明如下表：

表 2.3.2.1 對政府的環境支付

項目	定義說明
環境稅	對已證實有害環境的實體單位所徵之稅 <sup>1</sup> ，而「稅」的定義與國民所得統計概念類似，係指強制且無償對政府之支付。
租金	環境資產（如土地及礦產與能源資源）之所有者（通常為政府）出售該項資產的處置權予另一機構單位所收取的所得，有別於固定資產（如建築物、設備、運輸車輛等）之使用者支付資產所有者的租賃費。
規費	政府對家計單位及企業提供商品與服務，使用者需支付給政府的費用。
罰金與罰款	法院或準司法機構向非法進行環境資產使用活動的機構單位課以強制的支付。

經參酌上述定義，以及考量國人稅費混用的習慣，將統計範圍由環境稅擴增為「對政府環境支付」，並概分為能源、運輸、污染及資源等 4 大類，其中能源類包括運輸與固定使用之能源產品，運輸類為機動運輸工具的擁有與使用，污染類主要針對空氣與水之排放及固體廢棄物與噪音之管理，至於資源類，目前泛指水抽取、砂石、初級原料、森林及礦產等資源的開採。

109 年我國對政府的環境支付為 3,112.9 億元，較 108 年減少 2.5%，其中以運輸類 1,941.7 億元最多，占 62.4%，能源類 906.3 億元居次，占 29.1%，兩者合占逾 9 成 1，另污染類為 260.2 億元，占 8.4%，資源類為 4.7 億元，占 0.2%。

<sup>1</sup> 增值稅 (VAT) 原則上排除在環境稅定義之外，主因其幾乎對所有產品課徵 (少數例外)，且對多數生產者而言是可扣抵的，致較難影響相關價格。另少數國家雖或有因維護環境目的而設計其增值稅稅制，惟是否屬環境稅統計範圍仍有爭議。

表 2.3.2.2 對政府的環境支付及結構比

單位：百萬元；%

	107 年		108 年		109 年	
		結構比		結構比		結構比
總計	321,704	100.0	319,334	100.0	311,292	100.0
能源類	92,585	28.8	88,631	27.8	90,625	29.1
運輸類	203,585	63.3	204,939	64.2	194,175	62.4
污染類	25,158	7.8	25,506	8.0	26,019	8.4
資源類	376	0.1	259	0.1	473	0.2

### 一、能源類

109 年能源類的支付為 906.3 億元，較 108 年增加 2.2%，其中以油氣類貨物稅 902.6 億元為大宗，占能源類支付之 99.6%，能源類石油基金及關稅分別為 3.4 億元及 0.2 億元，僅各占 0.4% 及 0.02%。

表 2.3.2.3 能源類及結構比

單位：百萬元；%

	107 年		108 年		109 年	
		結構比		結構比		結構比
能源類	92,585	100.0	88,631	100.0	90,625	100.0
能源類關稅	968	1.0	340	0.4	21	0.0
油氣類貨物稅(1)	90,929	98.2	87,772	99.0	90,263	99.6
能源類石油基金	688	0.7	518	0.6	341	0.4

註：(1)計列項目包括汽油、柴油、煤油、航空燃油、燃料油及液化石油氣等。

### 二、運輸類

109 年運輸類的支付為 1,941.7 億元，較 108 年減少 5.3%，其中以車輛使用牌照稅 662.6 億元最多，占運輸類支付之 34.1%，次為車輛貨物稅 597.3 億元及汽車燃料使用費 444.8 億元，分別占 30.8% 及 22.9%，另運輸工具關稅 237.0 億元，僅占 12.2%。

表 2.3.2.4 運輸類及結構比

單位：百萬元；%

	107 年		108 年		109 年	
		結構比		結構比		結構比
運輸類	203,585	100.0	204,939	100.0	194,175	100.0
運輸工具關稅	27,652	13.6	27,295	13.3	23,699	12.2
車輛貨物稅	67,084	33.0	67,610	33.0	59,734	30.8
車輛使用牌照稅	64,830	31.8	65,598	32.0	66,259	34.1
汽車燃料使用費	44,018	21.6	44,436	21.7	44,482	22.9

### 三、污染類

109年污染類的支付為260.2億元，較108年增加2.0%，主要來源為空氣污染防制費97.1億元、回收清除處理費86.8億元及一般廢棄物清除處理費61.2億元，三者合占污染類支付94.2%，而土壤及地下水污染整治費9.6億元及航空噪音防制費1.3億元相對較少，分別僅占3.7%及0.5%。另水污染防治費自104年5月開始分3階段徵收，第1階段（104年）係針對事業（不含畜牧業）及工業區專用污水下水道系統，第2階段（106年）納入畜牧業，第3階段（108年）則增加其他指定地區或場所專用污水下水道系統，109年水污染防治費為4.3億元。

表 2.3.2.5 污染類及結構比

單位：百萬元；%

	107年		108年		109年	
		結構比		結構比		結構比
污染類	25,158	100.0	25,506	100.0	26,019	100.0
空氣污染防制費	9,636	38.3	10,029	39.3	9,706	37.3
水污染防治費	383	1.5	413	1.6	427	1.6
土壤及地下水污染整治費	1,214	4.8	1,127	4.4	961	3.7
回收清除處理費	7,906	31.4	7,834	30.7	8,678	33.4
一般廢棄物清除處理費	5,791	23.0	5,868	23.0	6,121	23.5
航空噪音防制費	228	0.9	235	0.9	126	0.5

### 四、資源類

109年資源類的支付為4.7億元，較108年增加82.8%，主要來源為土石採取許可使用費3.5億元及礦產權利金1.0億元，分別占資源類支付之74.8%及22.1%，而礦業權費0.1億元相對較少，僅占3.1%。

表 2.3.2.6 資源類及結構比

單位：百萬元；%

	107年		108年		109年	
		結構比		結構比		結構比
資源類	376	100.0	259	100.0	473	100.0
礦業權費	18	4.8	15	5.8	15	3.1
礦產權利金	119	31.6	138	53.4	104	22.1
土石採取許可使用費	239	63.6	105	40.8	354	74.8

# 主要統計結果表

# 第一章 環境汚染

表1.1 空氣污染排放帳

單位：公噸

	總計	總懸浮微粒		硫氧化物	氮氧化物	非甲烷碳氫化合物	一氧化碳	鉛
		(TSP)	PM <sub>2.5</sub>	(SO <sub>x</sub> )	(NO <sub>x</sub> )	(NMHC)	(CO)	(Pb)
100年	2,322,773	340,071	68,735	135,540	429,698	536,726	880,200	537
101年	2,155,632	328,909	65,290	121,241	391,757	509,932	803,260	533
102年	2,136,542	337,852	66,532	120,039	399,463	532,142	746,556	490
103年	2,109,605	336,095	65,022	117,028	396,924	536,326	722,750	483
104年	2,023,931	327,342	61,349	113,126	384,539	528,914	669,607	403
105年	1,964,115	317,902	60,153	111,437	377,601	521,007	635,788	380
106年	1,905,977	315,296	58,370	99,328	355,100	524,047	611,827	378
107年	1,836,983	311,943	55,774	92,927	313,754	525,557	592,418	383
108年	1,808,606	311,593	54,549	86,981	293,885	530,156	585,602	388
109年	1,795,825	312,174	53,541	85,970	273,017	538,783	585,487	394
依空品區分								
北部空品區	445,365	72,814	10,567	13,626	57,169	198,524	103,175	56
竹苗空品區	118,524	24,724	4,042	2,685	22,751	42,821	25,507	35
中部空品區	331,845	66,117	11,011	21,430	54,104	106,172	83,912	110
雲嘉南空品區	265,068	51,224	8,553	12,580	45,427	83,215	72,553	70
高屏空品區	509,047	58,676	11,671	26,111	59,415	83,672	281,098	75
宜蘭空品區	39,293	14,195	2,365	1,027	8,902	8,786	6,337	46
花東空品區	61,448	18,962	4,186	4,499	16,045	11,625	10,316	1
離島地區	25,236	5,462	1,145	4,012	9,204	3,970	2,588	0
依污染源分								
點源	586,546	35,413	16,704	64,928	132,281	86,507	267,042	375
線源	493,734	23,826	11,537	134	105,496	90,014	274,245	19
面源	715,545	252,935	25,300	20,908	35,240	362,262	44,201	—

資料來源：行政院環境保護署

說明：因四捨五入，容或有尾差，表1.2至表1.8，以及表1.10亦同。



表1.1 空氣污染排放帳（續）

單位：公噸

	總計	總懸浮微粒		硫氧化物	氮氧化物	非甲烷碳氫 化合物	一氧化碳	鉛
		(TSP)	PM <sub>2.5</sub>	(SO <sub>x</sub> )	(NO <sub>x</sub> )	(NMHC)	(CO)	(Pb)
依行業分								
農、林、漁、牧業	67,507	23,463	6,177	167	3,864	16,324	23,690	1
礦業及土石採取業	11,843	11,779	3,153	4	11	46	3	—
製造業	574,672	27,030	12,616	33,738	73,067	186,422	254,055	360
食品業	4,234	1,542	708	710	1,108	263	566	45
飲料業	1,474	36	19	131	221	1,024	39	22
菸草業	12	1	1	2	6	3	0	0
紡織業	9,511	552	276	1,254	2,531	4,205	938	32
成衣及服飾品業	34	0	0	2	2	28	1	0
皮革、毛皮及其製品業	546	49	24	22	30	434	8	4
木竹製品業	13,677	73	32	8	23	13,486	86	0
紙漿、紙及紙製品業	7,239	511	246	1,700	2,765	1,029	1,222	12
印刷及資料儲存媒體複製業	24,740	25	12	14	35	24,665	2	0
石油及煤製品業	11,916	681	291	1,560	3,176	3,610	2,889	1
化學材料業	64,695	2,178	1,104	9,194	21,132	12,993	19,143	54
化學製品業	12,342	555	287	1,123	4,247	5,079	1,325	13
藥品及醫用化學製品業	612	17	9	75	105	384	23	7
橡膠製品業	1,855	123	64	137	236	1,268	56	36
塑膠製品業	36,314	531	247	332	868	34,405	164	13
非金屬礦物製品業	35,849	11,061	4,545	2,972	18,376	1,133	2,296	11
基本金屬業	263,448	7,386	3,896	13,012	15,384	3,461	224,159	47
金屬製品業	38,205	766	389	318	870	35,546	694	11
電子零組件業	20,611	398	206	666	1,113	18,290	140	5
電腦、電子產品及光學製品業	2,129	13	7	18	55	2,043	1	—
電力設備業	905	192	95	36	65	543	28	42
機械設備業	782	72	34	17	44	608	41	0
汽車及其零件業	3,620	58	32	30	74	3,452	4	1
其他運輸工具及其零件業	2,747	59	28	17	39	2,464	168	1
家具業	13,423	40	17	0	5	13,362	15	0
其他製造業	3,709	110	45	389	557	2,601	49	3
產業用機械設備維修及安裝業	43	1	1	—	—	42	—	—
電力及燃氣供應業	97,056	4,308	2,397	30,276	51,244	127	11,099	3
用水供應及污染整治業	9,409	520	201	684	6,963	465	775	2
營造業	72,312	37,364	4,441	0	154	34,709	85	0
批發及零售業	6,567	63	24	2	11	5,789	702	0
運輸業	252,311	43,751	8,633	17,477	100,977	15,922	74,182	2
住宿及餐飲業	37,797	3,558	2,306	2,681	3,819	19,710	8,026	3
政府	538	7	3	47	472	9	2	1
家庭	655,995	160,133	13,461	765	32,008	250,956	212,117	17
其他	9,437	199	128	130	428	7,924	751	5
垃圾掩埋場	380	—	—	—	—	380	—	—

表1.2 空氣污染排放帳—點源

單位：公噸

	總計	總懸浮微粒		硫氧化物 (SO <sub>x</sub> )	氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	非甲烷碳氫 化合物 (NMHC)	一氧化碳 (CO)	鉛 (Pb)
		(TSP)	PM <sub>2.5</sub>					
100年	686,024	45,175	21,434	112,498	183,793	60,174	283,885	500
101年	625,527	43,574	20,602	98,955	169,916	53,593	258,992	496
102年	607,062	42,007	19,828	92,221	168,024	65,402	238,936	473
103年	608,528	40,644	19,115	89,894	167,636	74,218	235,670	465
104年	599,137	36,774	17,262	87,078	157,881	82,207	234,811	385
105年	584,813	35,105	16,725	83,490	156,079	80,124	229,653	361
106年	570,743	34,924	16,624	71,832	143,054	81,378	239,195	360
107年	562,992	34,666	16,416	66,543	131,869	82,295	247,254	364
108年	575,920	35,088	16,587	66,137	132,766	84,334	257,226	369
109年	586,546	35,413	16,704	64,928	132,281	86,507	267,042	375
依空品區分								
北部空品區	70,951	4,819	2,391	9,205	19,968	31,601	5,307	50
竹苗空品區	27,567	2,471	1,158	2,440	8,996	10,892	2,736	33
中部空品區	86,354	7,105	3,358	18,596	26,729	12,223	21,596	106
雲嘉南空品區	73,762	4,459	2,187	8,459	22,437	14,038	24,302	67
高屏空品區	294,953	10,931	5,220	20,897	34,751	16,528	211,775	72
宜蘭空品區	9,835	2,408	1,038	514	5,891	583	393	46
花東空品區	20,074	3,002	1,222	4,046	12,059	205	762	1
離島地區	3,049	219	131	770	1,451	436	171	0

資料來源：行政院環境保護署

表1.2 空氣污染排放帳—點源（續）

單位：公噸

	總計	總懸浮微粒		硫氧化物	氮氧化物	非甲烷碳氫 化合物	一氧化碳	鉛
		(TSP)	PM <sub>2.5</sub>	(SO <sub>x</sub> )	(NO <sub>x</sub> )	(NMHC)	(CO)	(Pb)
依行業分								
農、林、漁、牧業	48	17	8	6	8	2	15	1
礦業及土石採取業	3,351	3,286	1,383	4	11	46	3	—
製造業	471,362	27,030	12,616	33,738	73,067	83,113	254,055	360
食品業	4,234	1,542	708	710	1,108	263	566	45
飲料業	1,474	36	19	131	221	1,024	39	22
菸草業	12	1	1	2	6	3	0	0
紡織業	9,486	552	276	1,254	2,531	4,179	938	32
成衣及服飾品業	8	0	0	2	2	2	1	0
皮革、毛皮及其製品業	381	49	24	22	30	268	8	4
木竹製品業	607	73	32	8	23	416	86	0
紙漿、紙及紙製品業	7,214	511	246	1,700	2,765	1,004	1,222	12
印刷及資料儲存媒體複製業	4,113	25	12	14	35	4,038	2	0
石油及煤製品業	11,916	681	291	1,560	3,176	3,610	2,889	1
化學材料業	64,669	2,178	1,104	9,194	21,132	12,968	19,143	54
化學製品業	11,528	555	287	1,123	4,247	4,265	1,325	13
藥品及醫用化學製品業	612	17	9	75	105	384	23	7
橡膠製品業	1,667	123	64	137	236	1,080	56	36
塑膠製品業	12,826	531	247	332	868	10,918	164	13
非金屬礦物製品業	35,849	11,061	4,545	2,972	18,376	1,133	2,296	11
基本金屬業	263,448	7,386	3,896	13,012	15,384	3,461	224,159	47
金屬製品業	8,099	766	389	318	870	5,440	694	11
電子零組件業	19,138	398	206	666	1,113	16,818	140	5
電腦、電子產品及光學製品業	2,053	13	7	18	55	1,967	1	—
電力設備業	879	192	95	36	65	517	28	42
機械設備業	756	72	34	17	44	582	41	0
汽車及其零件業	3,620	58	32	30	74	3,452	4	1
其他運輸工具及其零件業	2,722	59	28	17	39	2,439	168	1
家具業	322	40	17	0	5	262	15	0
其他製造業	3,684	110	45	389	557	2,576	49	3
產業用機械設備維修及安裝業	43	1	1	—	—	42	—	—
電力及燃氣供應業	97,056	4,308	2,397	30,276	51,244	127	11,099	3
用水供應及污染整治業	9,409	520	201	684	6,963	465	775	2
營造業	38	36	14	0	0	1	0	0
批發及零售業	2,418	63	24	2	11	1,640	702	0
運輸業	56	36	13	3	5	14	—	0
住宿及餐飲業	170	9	5	39	82	4	34	3
政府	538	7	3	47	472	9	2	1
其他	2,099	102	41	130	419	1,086	357	5

表1.3 空氣污染排放帳—線源

單位：公噸

	總計	總懸浮微粒		硫氧化物 (SO <sub>x</sub> )	氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	非甲烷碳氫 化合物 (NMHC)	一氧化碳 (CO)	鉛 (Pb)
		(TSP)	PM <sub>2.5</sub>					
100年	887,869	29,935	17,139	319	209,078	141,309	507,191	38
101年	802,854	28,405	15,908	146	185,461	127,785	461,020	37
102年	781,202	29,985	17,367	141	193,169	128,106	429,783	18
103年	757,496	30,445	17,571	136	192,445	118,877	415,576	17
104年	710,157	30,088	17,001	143	191,168	117,565	371,175	18
105年	669,831	30,257	16,862	141	184,275	109,626	345,513	19
106年	629,797	29,097	15,995	139	175,486	103,652	321,405	18
107年	569,869	27,037	14,158	139	146,750	96,526	299,399	19
108年	527,283	25,358	12,841	136	126,118	91,330	284,323	19
109年	493,734	23,826	11,537	134	105,496	90,014	274,245	19
依空品區分								
北部空品區	151,920	7,166	3,289	44	28,034	27,788	88,881	6
竹苗空品區	43,677	2,521	1,228	14	12,911	7,549	20,681	2
中部空品區	99,685	5,098	2,507	28	22,690	18,550	53,314	4
雲嘉南空品區	78,176	4,147	2,084	21	19,696	14,415	39,894	3
高屏空品區	95,155	3,499	1,719	19	16,513	16,910	58,212	3
宜蘭空品區	9,617	547	271	3	2,173	1,793	5,101	0
花東空品區	12,665	689	352	3	2,736	2,493	6,743	0
離島地區	2,839	160	86	1	743	517	1,418	0
依車種分								
汽油小客車	195,746	10,514	4,329	64	21,246	39,836	124,071	14
汽油小貨車	47,304	915	380	6	4,932	7,794	33,656	1
柴油小貨車	19,579	3,487	2,276	15	9,475	662	5,941	—
柴油大客貨車	91,649	4,939	2,826	31	63,209	3,998	19,472	—
二行程機車	1,768	61	36	0	17	654	1,037	0
四行程機車	137,686	3,910	1,689	18	6,616	37,070	90,068	4
依行業分								
運輸業	170,992	9,349	5,475	52	77,667	14,756	69,166	2
家庭	322,741	14,477	6,062	82	27,829	75,258	205,079	17

資料來源：行政院環境保護署

表1.4 空氣污染排放帳—面源

單位：公噸

	總計	總懸浮微粒		硫氧化物 (SO <sub>x</sub> )	氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	非甲烷碳氫 化合物 (NMHC)	一氧化碳 (CO)	鉛 (Pb)
		(TSP)	PM <sub>2.5</sub>					
100年	748,880	264,961	30,162	22,723	36,827	335,244	89,124	—
101年	727,252	256,929	28,780	22,140	36,380	328,555	83,248	—
102年	748,278	265,859	29,337	27,678	38,270	338,635	77,836	—
103年	743,581	265,006	28,337	26,998	36,843	343,231	71,504	—
104年	714,637	260,480	27,086	25,906	35,490	329,142	63,620	—
105年	709,471	252,541	26,566	27,806	37,246	331,256	60,622	—
106年	705,437	251,275	25,752	27,358	36,560	339,016	51,228	—
107年	704,122	250,241	25,199	26,244	35,135	346,736	45,766	—
108年	705,402	251,147	25,120	20,708	35,001	354,493	44,053	—
109年	715,545	252,935	25,300	20,908	35,240	362,262	44,201	—
依空品區分								
北部空品區	222,494	60,828	4,887	4,376	9,168	139,135	8,987	—
竹苗空品區	47,280	19,733	1,656	232	844	24,380	2,091	—
中部空品區	145,806	53,914	5,147	2,806	4,686	75,399	9,002	—
雲嘉南空品區	113,130	42,618	4,282	4,099	3,294	54,761	8,357	—
高屏空品區	118,938	44,247	4,732	5,195	8,152	50,234	11,111	—
宜蘭空品區	19,841	11,239	1,056	511	838	6,410	844	—
花東空品區	28,709	15,272	2,612	449	1,250	8,927	2,811	—
離島地區	19,348	5,083	928	3,241	7,009	3,017	998	—
依排放源分								
燃燒排放源	131,934	8,912	7,130	20,908	35,240	22,674	44,201	—
逸散性粒狀物排放源	244,023	244,023	18,170	—	—	—	—	—
逸散性碳氫化合物排放源	339,588	—	—	—	—	339,588	—	—

資料來源：行政院環境保護署

表1.4 空氣污染排放帳一面源（續）

單位：公噸

	總計	總懸浮微粒		硫氧化物 (SO <sub>x</sub> )	氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	非甲烷碳氫 化合物 (NMHC)	一氧化碳 (CO)	鉛 (Pb)
		(TSP)	PM <sub>2.5</sub>					
依行業分								
農、林、漁、牧業	67,459	23,446	6,169	161	3,856	16,322	23,675	—
礦業及土石採取業	8,493	8,493	1,771	—	—	—	—	—
製造業	103,309	—	—	—	—	103,309	—	—
食品業	—	—	—	—	—	—	—	—
飲料業	—	—	—	—	—	—	—	—
菸草業	—	—	—	—	—	—	—	—
紡織業	25	—	—	—	—	25	—	—
成衣及服飾品業	25	—	—	—	—	25	—	—
皮革、毛皮及其製品業	165	—	—	—	—	165	—	—
木竹製品業	13,070	—	—	—	—	13,070	—	—
紙漿、紙及紙製品業	25	—	—	—	—	25	—	—
印刷及資料儲存媒體複製業	20,627	—	—	—	—	20,627	—	—
石油及煤製品業	—	—	—	—	—	—	—	—
化學材料業	25	—	—	—	—	25	—	—
化學製品業	814	—	—	—	—	814	—	—
藥品及醫用化學製品業	—	—	—	—	—	—	—	—
橡膠製品業	188	—	—	—	—	188	—	—
塑膠製品業	23,488	—	—	—	—	23,488	—	—
非金屬礦物製品業	—	—	—	—	—	—	—	—
基本金屬業	—	—	—	—	—	—	—	—
金屬製品業	30,106	—	—	—	—	30,106	—	—
電子零組件業	1,473	—	—	—	—	1,473	—	—
電腦、電子產品及光學製品業	76	—	—	—	—	76	—	—
電力設備業	25	—	—	—	—	25	—	—
機械設備業	25	—	—	—	—	25	—	—
汽車及其零件業	—	—	—	—	—	—	—	—
其他運輸工具及其零件業	25	—	—	—	—	25	—	—
家具業	13,100	—	—	—	—	13,100	—	—
其他製造業	25	—	—	—	—	25	—	—
產業用機械設備維修及安裝業	—	—	—	—	—	—	—	—
電力及燃氣供應業	—	—	—	—	—	—	—	—
用水供應及污染整治業	—	—	—	—	—	—	—	—
營造業	72,274	37,328	4,427	0	154	34,708	85	—
批發及零售業	4,149	—	—	—	—	4,149	—	—
運輸業	81,262	34,366	3,146	17,423	23,305	1,152	5,016	—
住宿及餐飲業	37,627	3,550	2,301	2,642	3,737	19,706	7,993	—
政府	—	—	—	—	—	—	—	—
家庭	333,254	145,656	7,399	683	4,179	175,698	7,038	—
其他	7,337	97	87	—	9	6,838	394	—
垃圾掩埋場	380	—	—	—	—	380	—	—

表1.5 溫室氣體排放量

單位：千公噸CO<sub>2</sub>當量

	總計	二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	甲烷 (CH <sub>4</sub> )	氧化亞氮 (N <sub>2</sub> O)	氫氟碳化物 (HFC <sub>s</sub> )	全氟碳化物 (PFC <sub>s</sub> )	六氟化硫 (SF <sub>6</sub> )	三氟化氮 (NF <sub>3</sub> )
99年	286,961	270,148	6,570	5,026	971	1,770	2,218	258
100年	292,608	276,283	6,226	4,927	1,053	1,781	1,918	420
101年	287,758	272,739	5,890	4,841	907	1,141	1,852	388
102年	289,121	273,797	5,547	4,643	1,019	1,345	1,997	773
103年	291,241	276,311	5,305	4,624	1,048	1,556	1,730	667
104年	290,074	275,836	5,093	4,593	1,020	1,347	1,523	662
105年	293,888	279,705	5,032	4,794	1,026	1,441	1,418	472
106年	299,034	284,821	4,922	5,003	1,023	1,409	1,416	440
107年	297,265	282,922	4,891	5,092	1,013	1,536	1,302	509
108年	287,162	273,617	4,786	4,904	1,027	1,420	935	473
依部門別分								
能源部門	260,764	258,821	717	1,226	—	—	—	—
工業製程及產品使用部門	20,395	14,553	26	1,961	1,027	1,420	935	473
農業部門	3,301	29	1,942	1,330	—	—	—	—
廢棄物部門	2,704	214	2,102	388	—	—	—	—

資料來源：行政院環境保護署、經濟部能源局

說明：1.依據IPCC2006年版國家溫室氣體清冊指南計算。

2.HFC主要之排放源自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，2004年起國內已無生產HCFC-22。

表1.6 溫室氣體排放量—二氧化碳

單位：千公噸

	總計	各部門能源使用（燃料燃燒）				
		小計	能源	工業	運輸	
99年	270,148	251,708	165,522	41,360	34,652	
100年	276,283	257,096	169,884	42,298	35,107	
101年	272,739	253,166	168,333	40,983	34,284	
102年	273,797	254,070	168,271	42,019	34,209	
103年	276,311	258,481	175,180	38,953	34,666	
104年	275,836	258,476	175,198	38,074	35,506	
105年	279,705	262,982	178,569	38,296	36,584	
106年	284,821	269,462	187,135	36,741	36,202	
107年	282,922	267,208	189,212	33,480	35,207	
108年	273,617	258,821	181,334	32,726	35,443	
	各部門能源使用（燃料燃燒）			工業製程及產品 使用部門	農業部門	廢棄物部門
	農業	服務業	住宅			
99年	1,113	4,204	4,857	18,178	54	208
100年	1,123	3,898	4,786	18,985	53	149
101年	1,259	3,635	4,672	19,369	55	149
102年	1,274	3,812	4,484	19,529	45	153
103年	1,343	3,928	4,411	17,644	40	146
104年	1,287	3,941	4,469	17,219	38	103
105年	1,276	3,720	4,537	16,557	34	132
106年	1,203	3,779	4,402	15,199	31	129
107年	1,512	3,317	4,480	15,525	30	159
108年	1,514	3,337	4,467	14,553	29	214

資料來源：行政院環境保護署、經濟部能源局

說明：依據IPCC2006年版國家溫室氣體清冊指南計算。



表1.7 溫室氣體排放量—二氧化碳排放密集度與每人平均排放量

	二氧化碳 排放量 (a) (千公噸)	國內生產毛額 (b) (百萬元)	年中人口數 (c) (千人)	二氧化碳 排放密集度 (d) = (a) / (b) × 1,000 (公噸 / 百萬元)	每人平均 二氧化碳排放量 (e) = (a) / (c) (公噸 / 人)
99年	270,148	14,889,912	23,141	18.1	11.67
100年	276,283	15,436,975	23,194	17.9	11.91
101年	272,739	15,779,909	23,270	17.3	11.72
102年	273,797	16,171,821	23,345	16.9	11.73
103年	276,311	16,935,007	23,404	16.3	11.81
104年	275,836	17,183,235	23,463	16.1	11.76
105年	279,705	17,555,268	23,516	15.9	11.89
106年	284,821	18,136,589	23,556	15.7	12.09
107年	282,922	18,642,014	23,580	15.2	12.00
108年	273,617	19,213,196	23,596	14.2	11.60

資料來源：行政院環境保護署、經濟部能源局、行政院主計總處、內政部  
說明：國內生產毛額為連鎖實質值，以2016年為參考年。

表1.8 空氣污染應削減排放量

單位：公噸

	總計	總懸浮微粒 (TSP)	硫氧化物 (SO <sub>x</sub> )	氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	非甲烷碳氫 化合物 (NMHC)	一氧化碳 (CO)	鉛 (Pb)
100年	353,019	24,860	12,530	138,181	177,447	—	—
101年	316,856	20,054	9,952	124,214	162,636	—	—
102年	315,569	15,691	7,848	124,694	167,336	—	—
103年	303,801	11,906	5,761	121,281	164,853	—	—
104年	288,785	10,373	4,599	115,146	158,667	—	—
105年	273,120	6,337	2,766	110,902	153,115	—	—
106年	258,451	3,632	1,482	102,305	151,033	—	—
107年	240,326	—	—	89,674	150,652	—	—
108年	230,715	—	—	82,090	148,625	—	—
109年	202,310	9,680	3,325	63,813	125,492	—	—
依空品區分							
北部空品區	51,281	—	—	11,466	39,815	—	—
竹苗空品區	13,151	—	—	4,563	8,588	—	—
中部空品區	40,538	—	—	13,684	26,854	—	—
雲嘉南空品區	41,296	5,306	1,303	12,249	22,438	—	—
高屏空品區	50,374	4,236	1,885	18,375	25,877	—	—
宜蘭空品區	1,386	—	—	697	688	—	—
花東空品區	468	—	—	272	197	—	—
離島地區	3,817	138	137	2,507	1,035	—	—
依污染源分							
點源	54,751	1,256	2,400	30,411	20,684	—	—
線源	46,670	686	4	24,774	21,207	—	—
面源	100,890	7,739	922	8,628	83,601	—	—

說明：100年(含)以前不含離島地區資料。

表1.9 空氣品質帳

	空氣污染指標 大於100之 站日數比率 (%)	空氣品質指標 大於100之 站日數比率 (%)	落塵量 (Dust Fall) (噸/平方公里/月)	總懸浮微粒 (TSP) (微克/立方公尺)	懸浮微粒 (PM <sub>10</sub> ) (微克/立方公尺)	細懸浮微粒 (PM <sub>2.5</sub> ) (微克/立方公尺)
100年	1.4	—	4.4	71.3	54.3	—
101年	1.0	—	4.7	63.2	50.5	—
102年	1.5	—	4.7	63.3	53.1	24.0
103年	1.3	—	4.4	58.1	52.0	23.6
104年	0.6	—	4.8	52.7	47.1	22.0
105年	0.8	18.5	3.7	47.0	42.9	20.0
106年	—	18.1	4.1	48.7	44.0	18.3
107年	—	16.0	3.8	46.3	42.6	17.5
108年	—	13.0	3.6	43.1	35.7	16.2
109年	—	10.1	3.3	41.4	30.1	14.1
本島地區	—	9.9	3.3	41.3	30.0	14.2
北部空品區	—	4.5	2.9	43.1	24.6	12.4
竹苗空品區	—	4.3	2.0	34.9	24.0	12.8
中部空品區	—	10.4	2.7	40.9	31.4	16.1
雲嘉南空品區	—	15.2	3.6	48.6	38.9	19.0
高屏空品區	—	20.0	3.3	51.4	37.3	15.7
宜蘭空品區	—	1.1	2.5	26.6	20.9	9.0
花東空品區	—	0.5	3.2	27.7	18.5	7.3
離島地區	—	—	—	—	—	—
馬公地區	—	6.6	6.4	29.5	27.6	11.4
金門地區	—	14.5	2.9	47.5	36.6	18.3
馬祖地區	—	19.4	—	—	31.6	17.4

資料來源：行政院環境保護署

說明：1.資料均為當年測值，且未扣除特殊天氣型態影響。

2.除落塵量及總懸浮微粒為縣市所報送資料外，餘皆為環保署設置之一般自動監測站之統計值(細懸浮微粒為環保署手動測站)。

3.空氣品質綜合指標自106年起以「空氣品質指標(AQI)」取代「空氣污染指標(PSI)」。

4.總碳氫化合物及非甲烷碳氫化合物係指一年中每日有效6-9時平均之算術平均。

5.100年(含)以前不含離島地區資料。

表1.9 空氣品質帳 (續1)

	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> ) (ppb)	一氧化碳 (CO) (ppm)	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> ) (ppb)	臭氧 (O <sub>3</sub> ) (ppb)	總碳氫 化合物 (THC) (ppmC)	非甲烷碳氫 化合物 (NMHC) (ppmC)
100年	3.8	0.4	15.8	29.1	2.2	0.3
101年	3.3	0.4	14.6	29.3	2.2	0.2
102年	3.4	0.4	14.3	30.0	2.2	0.2
103年	3.4	0.4	14.4	30.3	2.2	0.2
104年	3.1	0.4	13.6	29.6	2.2	0.2
105年	3.0	0.4	13.5	28.0	2.1	0.2
106年	2.9	0.4	12.9	30.7	2.1	0.2
107年	2.7	0.3	12.2	31.0	2.1	0.2
108年	2.3	0.4	11.6	31.4	2.1	0.2
109年	2.1	0.3	10.7	30.9	2.1	0.2
本島地區	2.1	0.3	11.0	30.5	2.1	0.2
北部空品區	2.1	0.4	13.1	30.6	2.1	0.2
竹苗空品區	1.9	0.3	8.6	30.8	2.0	0.1
中部空品區	2.3	0.3	11.3	28.8	2.0	0.1
雲嘉南空品區	2.2	0.3	9.9	30.6	2.1	0.1
高屏空品區	2.4	0.3	11.0	31.9	2.2	0.2
宜蘭空品區	1.8	0.3	6.0	28.9	—	—
花東空品區	1.2	0.3	4.9	28.7	—	—
離島地區						
馬公地區	1.6	0.2	2.7	41.3	—	—
金門地區	2.5	0.3	8.6	37.3	—	—
馬祖地區	1.9	0.2	6.8	41.1	—	—

表1.9 空氣品質帳 (續2)

	空氣品質指標 大於100之 站日數比率 (%)	落塵量 (Dust Fall) (噸/平方公里/月)	總懸浮微粒 (TSP) (微克/立方公尺)	懸浮微粒 (PM <sub>10</sub> ) (微克/立方公尺)	細懸浮微粒 (PM <sub>2.5</sub> ) (微克/立方公尺)
109年	10.1	3.3	41.4	30.1	14.1
1月	12.6	2.8	65.9	37.2	23.4
2月	11.9	3.0	56.4	39.1	20.2
3月	11.8	3.4	57.6	38.7	19.4
4月	24.2	2.9	46.1	36.5	18.0
5月	6.4	3.1	31.3	23.7	10.3
6月	0.3	3.2	27.9	18.6	7.4
7月	1.2	3.5	28.7	18.0	7.3
8月	1.2	3.1	30.7	20.2	9.6
9月	23.1	3.0	43.0	29.0	12.7
10月	14.8	3.5	58.2	35.4	13.1
11月	7.1	4.4	59.0	35.4	13.9
12月	6.5	3.3	48.4	29.4	13.5

表1.9 空氣品質帳 (續完)

	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> ) (ppb)	一氧化碳 (CO) (ppm)	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> ) (ppb)	臭氧 (O <sub>3</sub> ) (ppb)	總碳氫 化合物 (THC) (ppmC)	非甲烷碳氫 化合物 (NMHC) (ppmC)
109年	2.1	0.3	10.7	30.9	2.1	0.2
1月	2.0	0.5	13.8	31.0	2.2	0.2
2月	2.1	0.4	13.5	32.7	2.2	0.2
3月	2.2	0.4	13.0	35.6	2.2	0.2
4月	2.1	0.4	12.2	43.0	2.1	0.2
5月	2.0	0.3	9.9	28.7	2.0	0.1
6月	2.1	0.2	8.0	20.1	1.9	0.1
7月	2.1	0.2	8.1	20.5	1.9	0.1
8月	2.1	0.2	7.9	22.2	2.0	0.1
9月	2.4	0.3	9.9	37.0	2.2	0.1
10月	2.2	0.3	9.2	39.6	2.1	0.1
11月	2.2	0.3	11.1	33.0	2.2	0.2
12月	2.2	0.4	12.4	28.2	2.2	0.1

表1.10 空氣污染質損帳

單位：百萬元

	總計	總懸浮微粒 (TSP)	硫氧化物 (SOx)	氮氧化物 (NOx)	非甲烷碳氫 化合物 (NMHC)	一氧化碳 (CO)	鉛 (Pb)
100年	19,593	429	319	3,832	15,014	—	—
101年	17,340	333	243	3,333	13,432	—	—
102年	17,068	253	185	3,235	13,395	—	—
103年	16,189	186	131	3,036	12,837	—	—
104年	15,584	163	105	2,905	12,412	—	—
105年	15,745	104	66	2,935	12,640	—	—
106年	16,302	63	38	2,879	13,321	—	—
107年	15,614	—	—	2,468	13,146	—	—
108年	15,217	—	—	2,235	12,982	—	—
109年	13,032	161	84	1,735	11,052	—	—
依空品區分							
北部空品區	3,865	—	—	317	3,548	—	—
竹苗空品區	882	—	—	128	754	—	—
中部空品區	2,734	—	—	374	2,360	—	—
雲嘉南空品區	2,432	90	33	336	1,973	—	—
高屏空品區	2,854	69	47	490	2,248	—	—
宜蘭空品區	78	—	—	18	60	—	—
花東空品區	24	—	—	7	17	—	—
離島地區	163	2	3	64	93	—	—
依污染源分							
點源	2,796	18	60	771	1,948	—	—
線源	2,012	31	1	746	1,233	—	—
面源	8,225	112	23	219	7,871	—	—

說明：100年(含)以前不含離島地區資料。

表1.11 水污染排放帳

單位：公噸

	生化需氧量 (BOD)	化學需氧量 (COD)	懸浮固體 (SS)
100年	277,930	700,795	284,128
101年	267,860	679,953	274,070
102年	265,374	673,964	272,057
103年	260,802	664,158	267,093
104年	257,296	654,642	262,755
105年	247,980	637,547	253,222
106年	239,978	621,562	245,287
107年	231,322	604,685	236,702
108年	218,781	580,064	224,920
109年	207,562	552,160	212,226
依污染源分			
農業廢水	20,268	62,451	27,955
工業廢水	16,543	54,293	17,518
市鎮污水	170,751	435,416	166,753
依行業分			
農林漁牧業	20,268	62,451	27,955
礦業及土石採取業	553	1,660	830
製造業（含電力及燃氣供應業）	13,756	45,919	13,475
食品業及飲料業	2,221	5,512	2,225
紡織業	1,365	6,588	1,365
皮革、毛皮及其製品業	89	426	89
紙漿、紙及紙製品業	2,339	10,809	2,339
印刷及資料儲存媒體複製業	3	9	3
化學材料業	1,747	5,474	1,642
化學製品製造業	11	37	11
藥品及醫用化學製品業	61	205	61
橡膠製品業	74	247	74
非金屬礦物製品業	255	764	382
基本金屬業	762	2,285	685
金屬製品業	888	2,664	799
電子零組件業	3,458	9,288	3,317
其他運輸工具及其零件業	8	25	8
其他(1)	475	1,585	475
用水供應及污染整治業	2,234	6,715	3,213
住宿及餐飲業	781	2,344	781
教育服務業	35	236	59
醫療保健及社會工作服務業	516	1,721	516
其他服務業	241	724	301
公共行政及國防；強制性社會安全	8,982	29,941	8,982
家庭	160,194	400,449	156,113

資料來源：行政院環境保護署

說明：「營造業」及製造業之「菸草業」、「木竹製品業」與「家具業」於水污染防治法列管事業範圍，並無對應之行業分類，故按製程及廢水特性予以歸類。

附註：(1)「其他」除含製造業之「成衣及服飾品業」、「塑膠製品業」、「電腦、電子產品及光學製品業」、「電力設備業」、「機械設備業」、「汽車及其零件業」、「其他製造業」及「產業用機械設備維修及安裝業」外，亦含「電力及燃氣供應業」。



表1.12 水污染品質帳—河川水質達成率

單位：%

	溶氧量 (DO)	生化 需氧量 (BOD)	懸浮固體 (SS)	氨 氮 (NH <sub>3</sub> -N)	氫離子 濃度指數 (pH值)	大腸桿 菌群	總磷	重金屬	
								鎘	鉛
100年	84.3	67.1	70.6	54.1	99.2	35.4	29.6	99.9	99.7
101年	88.9	73.8	66.1	57.7	99.2	35.1	23.0	100.0	99.6
102年	87.7	64.7	67.9	58.1	98.7	36.2	29.9	100.0	99.9
103年	87.9	65.8	68.7	57.9	97.2	35.7	23.9	100.0	99.6
104年	87.2	68.6	71.8	59.1	97.9	39.9	20.9	100.0	100.0
105年	89.8	72.4	68.4	63.4	97.8	34.3	29.4	100.0	99.9
106年	89.1	71.2	69.7	61.4	97.9	35.2	27.3	100.0	97.5
107年	88.8	68.3	71.5	60.8	97.3	33.9	41.3	100.0	96.8
108年	89.5	70.0	69.9	62.2	97.1	31.2	31.2	100.0	96.4
109年	87.0	66.1	74.6	56.6	97.0	33.9	30.3	100.0	98.2
淡水河	74.1	76.7	93.4	55.1	99.8	28.8	20.3	100.0	100.0
蘭陽溪	100.0	95.0	35.0	98.3	100.0	21.7	18.8	100.0	75.0
鳳山溪	96.7	41.7	76.7	38.3	100.0	28.3	0.0	100.0	100.0
頭前溪	100.0	85.2	100.0	89.8	97.7	59.1	64.5	100.0	100.0
中港溪	91.7	65.5	96.4	87.5	97.6	70.8	58.3	100.0	100.0
後龍溪	90.0	41.7	93.3	60.0	100.0	68.3	8.3	100.0	100.0
大安溪	100.0	49.4	84.4	90.9	80.5	20.8	20.8	100.0	100.0
大甲溪	100.0	61.1	93.5	99.1	90.7	62.0	75.0	100.0	100.0
烏溪	99.5	49.8	72.4	47.7	99.1	23.4	20.9	100.0	98.7
濁水溪	100.0	53.0	28.9	85.5	98.8	43.4	28.6	100.0	96.4
北港溪	78.1	53.4	50.7	18.4	100.0	38.8	0.0	100.0	100.0
朴子溪	94.0	94.0	88.1	63.0	100.0	55.6	—	100.0	100.0
八掌溪	95.7	84.1	58.0	36.2	89.9	42.0	0.0	100.0	100.0
急水溪	28.0	66.0	66.0	4.2	100.0	37.5	0.0	100.0	94.1
曾文溪	92.9	91.2	45.1	71.7	100.0	73.5	30.4	100.0	92.3
鹽水溪	62.7	84.3	84.3	55.6	100.0	33.3	—	100.0	100.0
二仁溪	52.7	67.3	74.5	0.0	100.0	25.4	—	100.0	91.9
阿公店溪	46.7	48.9	86.7	75.0	100.0	66.7	50.0	100.0	100.0
高屏溪	84.5	74.3	37.2	64.2	99.3	20.9	27.7	100.0	97.9
東港溪	55.2	71.6	65.7	14.9	100.0	6.0	0.0	100.0	100.0
四重溪	100.0	100.0	62.5	100.0	100.0	81.3	100.0	100.0	100.0
卑南溪	100.0	100.0	38.5	100.0	100.0	100.0	75.0	100.0	87.5
秀姑巒溪	100.0	91.7	27.8	100.0	100.0	47.2	16.7	100.0	100.0
花蓮溪	100.0	93.3	80.0	83.3	88.3	20.0	45.0	100.0	100.0
和平溪	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	91.7	0.0	100.0	100.0

資料來源：行政院環境保護署

說明：1. 整體年資料係彙整54條流域各測站的結果。

2. 「—」表示未公告水體分類的流域或無環境水質基準的測項，或因受天然沖刷影響無法計算達成率者。

3. 自107年起新增鎳測項。

表1.12 水污染品質帳—河川水質達成率（續）

單位：%

	重 金 屬								
	六價鉻	銅	鋅	汞	砷	硒	錳	銀	鎳
100年	100.0	90.9	98.3	100.0	100.0	100.0	36.9	100.0	—
101年	99.9	91.4	99.1	100.0	99.8	100.0	36.1	100.0	—
102年	99.6	93.4	98.8	100.0	99.8	100.0	38.6	100.0	—
103年	99.8	93.4	99.5	100.0	99.8	100.0	36.6	100.0	—
104年	99.8	94.5	100.0	100.0	100.0	100.0	35.2	100.0	—
105年	99.9	96.4	99.9	100.0	100.0	100.0	42.5	100.0	—
106年	99.9	93.6	99.0	100.0	99.7	100.0	39.1	100.0	—
107年	99.8	95.9	100.0	100.0	100.0	100.0	44.7	100.0	99.5
108年	99.8	97.7	100.0	100.0	99.9	100.0	45.2	100.0	99.6
109年	99.8	96.8	100.0	100.0	99.7	100.0	43.3	100.0	99.4
淡水河	100.0	99.3	100.0	100.0	100.0	100.0	54.3	100.0	100.0
蘭陽溪	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	55.0	100.0	100.0
鳳山溪	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	50.0	100.0	100.0
頭前溪	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.8	100.0	100.0
中港溪	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	67.9	100.0	100.0
後龍溪	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	75.0	100.0	100.0
大安溪	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	80.0	100.0	100.0
大甲溪	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	97.2	100.0	100.0
烏溪	97.3	98.7	100.0	100.0	100.0	100.0	48.0	100.0	100.0
濁水溪	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	35.7	100.0	96.4
北港溪	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	20.8	100.0	100.0
朴子溪	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	7.1	100.0	100.0
八掌溪	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	21.7	100.0	100.0
急水溪	100.0	94.1	100.0	100.0	94.1	100.0	0.0	100.0	100.0
曾文溪	100.0	94.9	100.0	100.0	97.4	100.0	41.0	100.0	100.0
鹽水溪	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0
二仁溪	100.0	81.1	100.0	100.0	100.0	100.0	13.5	100.0	94.6
阿公店溪	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	14.3	100.0	100.0
高屏溪	100.0	97.9	100.0	100.0	100.0	100.0	23.4	100.0	100.0
東港溪	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0
四重溪	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	—	100.0	100.0	100.0
卑南溪	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0
秀姑巒溪	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	66.7	100.0	100.0
花蓮溪	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	90.0	100.0	100.0
和平溪	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0

表1.13 水污染品質帳—水庫水質優養指數CTSI

	新山水庫	翡翠水庫	石門水庫	寶山水庫	永和山水庫	明德水庫	德基水庫	霧社水庫	鯉魚潭水庫	日月潭水庫	
100年	43.9	43.5	49.2	47.9	43.1	49.5	39.4	39.4	46.4	38.4	
101年	45.5	43.3	53.5	51.9	40.0	46.4	40.6	39.1	42.0	35.8	
102年	49.0	38.0	49.0	50.0	45.0	51.0	50.0	47.0	50.0	39.0	
103年	48.0	37.0	50.0	49.0	47.0	52.0	47.0	43.0	44.0	38.0	
104年	47.0	38.0	53.0	49.0	46.0	53.0	46.0	45.0	48.0	40.0	
105年	47.0	40.0	51.0	51.0	45.0	54.0	46.0	46.0	46.0	39.0	
106年	47.0	38.0	48.0	51.0	44.0	54.0	46.0	42.0	46.0	40.0	
107年	45.0	37.0	45.0	46.0	45.0	55.0	48.0	46.0	44.0	40.0	
108年	46.0	37.0	47.0	49.0	45.0	57.0	48.0	47.0	51.0	40.0	
109年	46.0	37.0	48.0	49.0	48.0	60.0	46.0	48.0	48.0	41.0	
	仁義潭水庫	蘭潭水庫	白河水庫	曾文水庫	烏山頭水庫	南化水庫	鏡面水庫	澄清湖水庫	鳳山水庫	牡丹水庫	湖山水庫
100年	42.9	38.8	47.5	44.0	42.7	44.3	50.3	52.7	73.3	44.0	—
101年	43.0	39.8	45.8	45.0	44.0	44.2	48.8	51.3	76.7	45.6	—
102年	46.0	40.0	48.0	47.0	48.0	42.0	49.0	50.0	75.0	46.0	—
103年	49.0	41.0	49.0	46.0	48.0	48.0	55.0	53.0	77.0	52.0	—
104年	48.0	44.0	53.0	45.0	44.0	48.0	52.0	56.0	80.0	53.0	—
105年	44.0	44.0	54.0	45.0	44.0	45.0	52.0	55.0	75.0	47.0	—
106年	46.0	46.0	55.0	47.0	45.0	45.0	51.0	54.0	77.0	48.0	—
107年	49.0	45.0	51.0	50.0	45.0	47.0	51.0	53.0	76.0	48.0	—
108年	46.0	46.0	54.0	47.0	45.0	45.0	58.0	50.0	76.0	50.0	44.0
109年	48.0	47.0	55.0	47.0	45.0	47.0	62.0	51.0	78.0	48.0	45.0

資料來源：行政院環境保護署

表1.14 水污染品質帳—海域水質合格率

單位：%

	溶氧量 (DO)	氫離子濃度 指數(pH值)	重 金 屬				
			鎘	銅	鉛	鋅	汞
100年	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
101年	97.9	99.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
102年	99.8	99.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
103年	99.8	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
104年	99.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
105年	99.3	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
106年	100.0	99.3	100.0	99.8	100.0	100.0	100.0
107年	99.5	99.0	100.0	99.3	100.0	100.0	100.0
108年	91.7	98.1	100.0	100.0	99.4	100.0	100.0
109年	100.0	99.8	100.0	99.5	100.0	100.0	100.0
宜蘭蘇澳沿海海域	100.0	100.0	100.0	98.8	100.0	100.0	100.0
花蓮沿海海域	100.0	100.0	100.0	90.0	100.0	100.0	100.0
臺東沿海海域	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
雲林沿海海域	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
東石布袋沿海海域	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
澎湖海域	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
臺北沿海_核四預定地外海測站海域	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
基隆沿海海域	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
臺北沿海(不含核四預定地外海測站)海域	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
桃園沿海海域	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
新竹香山沿海海域	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
臺中港沿海海域	100.0	95.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
彰濱沿海海域	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
二仁溪口沿海海域	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
高雄港沿海海域	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
高屏溪東港溪口沿海海域	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
大鵬灣沿海海域	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
南灣核三廠沿海海域	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
金門沿海海域	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
馬祖沿海海域	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
東引沿海海域	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

資料來源：行政院環境保護署

表1.15 水污染質損帳

	排放量 (公噸)	單位減量成本 (元/公噸)	質損值 (百萬元)
100年	277,930	—	31,880
農業廢水	25,574	8,718	223
工業廢水	22,340	208,498	4,658
市鎮污水	230,015	—	26,999
家庭、公共行政、教育及其他服務業	228,963	117,360	26,871
住宿及餐飲服務業	524	82,397	43
醫療保健及社會工作服務業	529	160,012	85
101年	267,860	—	30,762
農業廢水	23,207	8,831	205
工業廢水	21,229	208,012	4,416
市鎮污水	223,424	—	26,141
家庭、公共行政、教育及其他服務業	222,367	116,981	26,013
住宿及餐飲服務業	523	82,366	43
醫療保健及社會工作服務業	534	159,951	85
102年	265,374	—	30,378
農業廢水	25,423	9,097	231
工業廢水	21,338	205,433	4,384
市鎮污水	218,613	—	25,763
家庭、公共行政、教育及其他服務業	217,571	117,836	25,638
住宿及餐飲服務業	512	81,481	42
醫療保健及社會工作服務業	530	158,233	84
103年	260,802	—	29,622
農業廢水	25,558	9,148	234
工業廢水	21,124	206,152	4,355
市鎮污水	214,120	—	25,033
家庭、公共行政、教育及其他服務業	212,964	116,876	24,890
住宿及餐飲服務業	531	81,991	44
醫療保健及社會工作服務業	625	159,223	100
104年	257,296	—	28,192
農業廢水	31,219	9,418	294
工業廢水	21,153	202,168	4,276
市鎮污水	204,925	—	23,621
家庭、公共行政、教育及其他服務業	203,557	115,312	23,473
住宿及餐飲服務業	852	80,268	68
醫療保健及社會工作服務業	515	155,878	80

表1.15 水污染質損帳（續）

	排放量 (公噸)	單位減量成本 (元/公噸)	質損值 (百萬元)
105年	247,980	—	27,702
農業廢水	27,220	8,777	239
工業廢水	20,683	202,476	4,188
市鎮污水	200,077	—	23,275
家庭、公共行政、教育及其他服務業	198,771	116,380	23,133
住宿及餐飲服務業	809	80,116	65
醫療保健及社會工作服務業	497	155,581	77
106年	239,978	—	27,754
農業廢水	25,787	8,675	224
工業廢水	20,167	209,578	4,227
市鎮污水	194,024	—	23,304
家庭、公共行政、教育及其他服務業	192,989	120,113	23,180
住宿及餐飲服務業	550	82,762	46
醫療保健及社會工作服務業	484	160,721	78
107年	231,322	—	27,920
農業廢水	23,724	8,738	207
工業廢水	19,959	213,502	4,261
市鎮污水	187,639	—	23,451
家庭、公共行政、教育及其他服務業	186,376	125,033	23,303
住宿及餐飲服務業	742	84,536	63
醫療保健及社會工作服務業	521	164,166	86
108年	218,781	—	26,645
農業廢水	21,710	8,501	185
工業廢水	20,079	216,661	4,350
市鎮污水	176,992	—	22,110
家庭、公共行政、教育及其他服務業	175,752	124,954	21,961
住宿及餐飲服務業	716	85,903	62
醫療保健及社會工作服務業	524	166,819	87
109年	207,562	—	25,522
農業廢水	20,268	8,106	164
工業廢水	16,543	219,272	3,628
市鎮污水	170,751	—	21,730
家庭、公共行政、教育及其他服務業	169,453	127,320	21,575
住宿及餐飲服務業	781	86,973	68
醫療保健及社會工作服務業	516	168,897	87

表1.16 固體廢棄物排放帳—一般廢棄物

單位：公噸

	產生量	妥善處理量								未妥善處理量
		合計	焚化	衛生掩埋	廚餘回收				資源回收	
					計	堆肥	養豬	其他		
100年	7,485,229	7,485,155	3,468,620	142,155	811,199	261,532	545,610	4,057	3,063,181	74
101年	7,470,569	7,470,484	3,277,252	102,052	834,541	243,840	588,808	1,893	3,256,639	85
102年	7,452,476	7,452,401	3,208,721	91,355	795,213	226,074	567,621	1,519	3,357,112	75
103年	7,400,536	7,400,460	3,189,457	83,136	720,373	204,472	514,770	1,132	3,407,494	76
104年	7,282,863	7,281,184	3,143,054	91,655	609,706	197,107	408,524	4,076	3,436,768	1,679
105年	7,411,184	7,348,978	2,993,435	77,940	575,932	197,307	372,280	6,346	3,701,671	62,206
106年	7,851,606	7,760,907	2,969,654	70,382	551,332	204,598	343,906	2,828	4,169,539	90,699
107年	9,800,151	9,596,305	4,001,745	77,853	594,992	231,676	358,229	5,087	4,921,715	203,846
108年	10,222,018	9,855,828	3,943,055	79,931	498,045	246,367	237,849	13,828	5,334,797	366,190
109年	10,469,650	9,937,487	3,657,973	93,956	529,567	261,480	243,795	24,292	5,655,991	532,163
依縣市分										
新北市	1,538,164	1,538,164	530,031	6,820	127,122	89,843	37,265	13	874,191	—
臺北市	781,780	781,780	225,475	—	61,028	57,049	3,979	—	495,277	—
桃園市	1,338,939	1,145,504	376,189	1,246	33,703	6,969	26,731	2	734,366	193,435
臺中市	1,097,612	1,095,822	448,605	62	68,630	915	50,103	17,612	578,525	1,790
臺南市	981,281	981,281	368,755	1,970	61,417	26,463	34,953	—	549,139	—
高雄市	1,423,421	1,423,421	625,485	5,310	31,184	7,363	23,821	—	761,442	—
宜蘭縣	194,981	194,981	78,572	—	9,824	3,682	3,034	3,108	106,585	—
新竹縣	270,884	211,050	65,607	60	9,098	3,069	6,028	—	136,285	59,834
苗栗縣	225,697	225,505	94,320	749	16,225	7,687	8,515	22	114,211	192
彰化縣	593,196	593,196	268,272	—	16,586	6,904	9,499	183	308,338	—
南投縣	298,555	177,783	61,306	630	7,436	2,858	4,226	353	108,411	120,772
雲林縣	331,619	208,529	45,009	23,521	13,207	13,207	—	—	126,792	123,090
嘉義縣	197,386	197,386	72,294	—	12,594	7,187	3,816	1,591	112,498	—
屏東縣	319,906	317,079	127,197	5	11,078	1,139	9,938	1	178,799	2,827
臺東縣	101,536	98,038	3,239	34,167	5,072	2,606	1,197	1,269	55,560	3,498
花蓮縣	137,121	115,784	16,361	12,514	6,564	6,563	—	1	80,345	21,337
澎湖縣	52,165	47,748	20,897	47	4,637	4,637	—	—	22,167	4,417
基隆市	211,900	211,900	95,298	—	6,581	—	6,581	—	110,021	—
新竹市	205,287	205,287	75,908	5,852	12,313	2,976	9,337	—	111,214	—
嘉義市	133,008	133,008	54,242	—	6,676	1,906	4,770	—	72,090	—
金門縣	28,229	27,668	4,790	1,003	5,296	5,159	—	137	16,579	561
連江縣	6,983	6,573	121	—	3,296	3,296	—	—	3,156	410

資料來源：行政院環境保護署

說明：1.因四捨五入，容或有尾差，表1.17至表1.23亦同。  
 2.一般廢棄物自107年起納入事業員工生生活垃圾。  
 3.資源回收量含巨大垃圾回收量。

表1.17 固體廢棄物排放帳－農業廢棄物

單位：公噸

	產生量	妥善處理量					
		合計	就地翻 耕掩埋	作物栽 培覆蓋	倉庫 墊料	禽畜舍 墊料	育苗栽 培介質
100年	5,055,997	4,812,100	1,289,591	230,979	49,371	83,313	244,546
101年	4,970,703	4,854,325	1,336,537	233,004	50,153	85,011	113,668
102年	4,603,029	4,520,258	1,314,707	157,071	57,275	79,498	135,053
103年	4,899,280	4,841,187	1,428,285	171,166	62,415	86,611	140,060
104年	4,635,220	4,610,818	1,305,427	168,537	54,547	79,087	105,156
105年	4,619,802	4,596,521	1,343,140	143,789	67,826	79,389	108,132
106年	4,805,851	4,771,701	1,444,750	173,371	75,319	87,702	121,610
107年	5,143,584	5,110,067	1,662,501	171,708	78,819	97,490	128,521
108年	4,888,874	4,876,664	1,592,170	145,227	61,380	89,561	120,336
109年	4,919,665	4,907,308	1,585,807	138,850	60,867	87,536	113,268
依廢棄物分							
農業廢棄物（生物性）	4,814,640	4,802,289	1,513,919	138,850	60,867	87,536	113,268
農產廢棄物	2,257,362	2,257,362	1,497,085	138,850	60,867	87,536	99,376
林產廢棄物	—	—	—	—	—	—	—
漁產廢棄物	118,734	106,861	—	—	—	—	13,892
畜產廢棄物	2,397,497	2,397,034	—	—	—	—	—
農產品批發市場廢棄物	23,512	23,497	—	—	—	—	—
食品加工廢棄物	17,535	17,535	16,834	—	—	—	—
農業資材廢棄物（非生物性）	105,025	105,019	71,888	—	—	—	—
農產資材廢棄物	13,464	13,464	—	—	—	—	—
林產資材廢棄物	—	—	—	—	—	—	—
漁產資材廢棄物	76,128	76,128	71,888	—	—	—	—
畜產資材廢棄物	—	—	—	—	—	—	—
農產品批發市場資材廢棄物	15,380	15,374	—	—	—	—	—
食品加工資材廢棄物	53	53	—	—	—	—	—

資料來源：行政院農業委員會



表1.17 固體廢棄物排放帳—農業廢棄物（續）

單位：公噸

	妥善處理量							未妥善處理量
	飼料或飼料原料	堆肥	焚燒掩埋	薪材、燃料	資源回收	化製原料	其他	
100年	102,860	2,306,520	227,086	66,650	72,011	67,115	72,058	243,897
101年	104,105	2,445,438	229,814	68,009	62,095	66,779	59,712	116,379
102年	101,824	2,369,100	92,571	63,583	25,008	69,465	55,103	82,771
103年	108,525	2,506,422	94,596	69,289	24,291	79,769	69,758	58,093
104年	104,827	2,478,153	105,079	63,269	23,825	72,918	49,994	24,402
105年	104,695	2,447,638	80,854	63,511	25,394	91,808	40,344	23,281
106年	108,809	2,427,809	83,440	70,162	28,807	96,147	53,774	34,150
107年	116,649	2,533,719	71,549	77,992	26,467	100,201	44,451	33,517
108年	108,234	2,473,089	58,555	71,648	22,243	104,499	29,723	12,210
109年	103,635	2,539,079	37,142	70,029	23,331	114,830	32,934	12,357
依廢棄物分								
農業廢棄物（生物性）	103,635	2,539,079	23,840	70,029	3,511	114,830	32,925	12,351
農產廢棄物	52,769	225,176	13,741	70,029	—	—	11,933	—
林產廢棄物	—	—	—	—	—	—	—	—
漁產廢棄物	48,000	24,000	—	—	—	—	20,969	11,873
畜產廢棄物	—	2,271,900	8,304	—	2,000	114,830	—	463
農產品批發市場廢棄物	2,165	18,003	1,795	—	1,511	—	23	15
食品加工廢棄物	701	—	—	—	—	—	—	—
農業資材廢棄物（非生物性）	—	—	13,302	—	19,820	—	9	6
農產資材廢棄物	—	—	—	—	13,464	—	—	—
林產資材廢棄物	—	—	—	—	—	—	—	—
漁產資材廢棄物	—	—	—	—	4,240	—	—	—
畜產資材廢棄物	—	—	—	—	—	—	—	—
農產品批發市場資材廢棄物	—	—	13,302	—	2,063	—	9	6
食品加工資材廢棄物	—	—	—	—	53	—	—	—

表1.18 固體廢棄物排放帳－工業廢棄物

單位：公噸

	產生量	妥善處理量								
		總計	中間處理						焚化	物理處理
			合計	滅菌處理	化學處理	堆肥處理	熱處理			
100年	20,290,724	19,882,133	2,362,265	1	98,185	14,315	359,283	1,178,624	600,511	
101年	19,395,112	18,985,605	2,477,923	1	87,324	—	437,625	1,092,573	737,935	
102年	19,535,547	19,119,234	2,398,895	1	85,954	—	481,682	1,105,048	627,169	
103年	20,064,928	19,641,215	2,339,955	1	89,215	—	494,459	1,091,370	564,561	
104年	19,863,859	19,441,958	2,297,001	1	104,617	—	505,578	1,023,116	545,536	
105年	18,978,204	18,554,355	2,360,002	1	109,950	—	480,624	985,842	647,212	
106年	19,859,116	19,438,543	2,377,822	1	96,850	—	496,086	997,177	624,424	
107年	21,069,426	20,627,719	2,296,701	1	104,803	—	423,658	991,935	563,403	
108年	20,831,203	20,381,753	2,228,664	1	108,412	—	404,437	970,749	560,318	
109年	20,753,865	20,296,184	2,238,395	1	110,513	—	455,385	930,962	610,503	
依廢棄物分										
一般事業廢棄物	19,294,536	18,837,455	2,077,517	1	102,570	—	422,655	864,052	566,625	
有害事業廢棄物	1,459,329	1,458,730	160,878	0	7,943	—	32,729	66,910	43,878	
製程有害事業廢棄物	400,090	399,925	44,106	0	2,178	—	8,973	18,344	12,030	
混合五金廢料	48,812	48,792	5,381	0	266	—	1,095	2,238	1,468	
毒性有害事業廢棄物	2,472	2,471	273	0	13	—	55	113	74	
溶出毒性事業廢棄物	140,965	140,907	15,540	0	767	—	3,162	6,463	4,238	
戴奧辛有害事業廢棄物	185	185	20	0	1	—	4	8	6	
多氯聯苯有害事業廢棄物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
腐蝕性事業廢棄物	301,678	301,554	33,257	0	1,642	—	6,766	13,832	9,071	
易燃性事業廢棄物	286,417	286,299	31,575	0	1,559	—	6,424	13,132	8,612	
反應性事業廢棄物	1	1	0	0	0	—	0	0	0	
石綿及其製品廢棄物	292	291	32	0	2	—	7	13	9	
其他	278,418	278,304	30,693	0	1,515	—	6,244	12,765	8,371	

資料來源：行政院環境保護署

表1.18 固體廢棄物排放帳－工業廢棄物（續1）

單位：公噸

	妥善處理量								未妥善處理量
	中間處理		最終處置			資源回收及再利用	境外處理	其他	
	固化處理	穩定化處理	合計	掩埋處理	海洋棄置				
100年	86,727	24,620	255,878	255,878	—	17,016,610	29,113	218,267	408,591
101年	87,317	35,148	267,071	267,071	—	16,011,847	30,337	198,427	409,507
102年	64,537	34,503	345,021	345,021	—	15,888,651	53,623	433,044	416,313
103年	67,670	32,680	475,519	475,519	—	16,217,991	51,425	556,325	423,713
104年	84,146	34,008	340,070	340,070	—	16,431,929	48,859	324,099	421,901
105年	103,947	32,426	276,514	276,514	—	15,605,844	14,587	297,409	423,848
106年	140,676	22,608	297,363	297,363	—	16,445,063	14,283	304,011	420,573
107年	196,970	15,932	274,918	274,918	—	17,760,170	6,517	289,413	441,707
108年	150,942	33,805	200,424	200,424	—	17,694,736	6,634	251,295	449,451
109年	57,410	73,621	176,724	176,724	—	17,621,267	7,771	252,029	457,681
依廢棄物分									
一般事業廢棄物	53,284	68,330	164,022	164,022	—	16,354,789	7,212	233,915	457,081
有害事業廢棄物	4,126	5,291	12,702	12,702	—	1,266,478	558	18,114	600
製程有害事業廢棄物	1,131	1,451	3,482	3,482	—	347,218	153	4,966	164
混合五金廢料	138	177	425	425	—	42,361	19	606	20
毒性有害事業廢棄物	7	9	22	22	—	2,146	1	31	1
溶出毒性事業廢棄物	399	511	1,227	1,227	—	122,336	54	1,750	58
戴奧辛有害事業廢棄物	1	1	2	2	—	161	0	2	0
多氯聯苯有害事業廢棄物	—	—	—	—	—	—	—	—	—
腐蝕性事業廢棄物	853	1,094	2,626	2,626	—	261,811	115	3,745	124
易燃性事業廢棄物	810	1,039	2,493	2,493	—	248,567	110	3,555	118
反應性事業廢棄物	0	0	0	0	—	1	0	0	0
石棉及其製品廢棄物	1	1	3	3	—	253	0	4	0
其他	787	1,010	2,423	2,423	—	241,625	107	3,456	114

表1.18 固體廢棄物排放帳－工業廢棄物（續完）

單位：公噸

	產生量			妥善處理量			未妥善處理量		
	合計	一般	有害	合計	一般	有害	合計	一般	有害
100年	20,290,724	19,023,944	1,266,780	19,882,133	18,616,057	1,266,075	408,591	407,887	704
101年	19,395,112	18,076,435	1,318,678	18,985,605	17,667,640	1,317,965	409,507	408,795	712
102年	19,535,547	18,010,445	1,525,102	19,119,234	17,594,808	1,524,426	416,313	415,637	676
103年	20,064,928	18,425,866	1,639,062	19,641,215	18,002,794	1,638,421	423,713	423,072	641
104年	19,863,859	18,471,665	1,392,194	19,441,958	18,050,372	1,391,585	421,901	421,292	609
105年	18,978,204	17,640,505	1,337,699	18,554,355	17,217,265	1,337,090	423,848	423,240	608
106年	19,859,116	18,466,874	1,392,242	19,438,543	18,046,913	1,391,630	420,573	419,961	612
107年	21,069,426	19,649,872	1,419,554	20,627,719	19,208,753	1,418,966	441,707	441,119	588
108年	20,831,203	19,484,101	1,347,102	20,381,753	19,035,247	1,346,506	449,451	448,855	596
109年	20,753,865	19,294,536	1,459,329	20,296,184	18,837,455	1,458,730	457,681	457,081	600
依行業分									
礦業及土石採取業	60,651	60,253	399	60,006	59,607	399	646	646	—
製造業	16,336,540	14,892,674	1,443,866	15,990,679	14,547,411	1,443,268	345,860	345,262	598
食品業	566,117	566,064	54	544,789	544,738	51	21,328	21,325	3
飲料業	142,557	142,553	4	140,412	140,408	4	2,145	2,145	—
菸草業	1,902	1,901	0	1,902	1,901	0	—	—	—
紡織業	248,603	236,422	12,180	237,729	225,549	12,180	10,874	10,874	0
成衣及服飾品業	24,524	24,524	—	20,093	20,093	—	4,430	4,430	—
皮革、毛皮及其製品業	34,479	24,229	10,250	33,236	22,986	10,250	1,243	1,243	0
木竹製品業	94,195	94,194	1	80,017	80,016	1	14,178	14,178	—
紙漿、紙及紙製品業	1,183,825	1,183,496	330	1,152,788	1,152,459	330	31,037	31,037	—
印刷及資料儲存媒體複製業	34,278	33,520	758	29,834	29,088	747	4,444	4,432	11
石油及煤製品業	268,343	266,484	1,859	266,515	264,656	1,859	1,828	1,828	0
化學材料業	1,946,081	1,857,887	88,194	1,944,134	1,855,981	88,154	1,946	1,906	40
化學製品業	503,008	475,345	27,663	498,320	470,666	27,654	4,688	4,679	9
藥品業	32,484	23,064	9,420	32,398	22,979	9,419	86	85	1
橡膠製品業	66,841	66,610	231	62,259	62,031	227	4,582	4,579	3
塑膠製品業	238,578	219,467	19,111	208,108	189,033	19,074	30,470	30,434	36
非金屬礦物製品業	1,785,192	1,783,629	1,563	1,767,832	1,766,269	1,563	17,360	17,360	—
基本金屬業	6,112,723	5,859,236	253,487	6,099,110	5,845,682	253,429	13,613	13,555	58
金屬製品業	756,522	612,182	144,340	676,991	532,656	144,335	79,531	79,526	5
電子零組件業	1,586,969	731,197	855,772	1,579,171	723,419	855,751	7,798	7,777	21
電腦、電子產品及光學製品業	54,556	49,404	5,153	48,038	43,239	4,799	6,518	6,164	354
電力設備業	70,527	62,455	8,071	63,137	55,067	8,070	7,389	7,388	1
機械設備業	250,291	249,607	684	209,009	208,333	677	41,282	41,275	7
汽車及其零件業	103,700	102,598	1,102	89,627	88,525	1,102	14,072	14,072	—
其他運輸工具業	86,728	84,732	1,996	76,309	74,314	1,995	10,418	10,417	1
家具業	27,834	27,834	—	23,407	23,407	—	4,427	4,427	—
其他製造業	112,027	110,392	1,635	102,162	100,573	1,589	9,865	9,819	46
產業用機械設備維修及安裝業	3,657	3,648	9	3,350	3,342	9	306	306	—
電力及燃氣供應業	3,456,290	3,446,299	9,990	3,454,874	3,444,884	9,990	1,416	1,416	—
用水供應及污染整治業	900,384	895,310	5,074	790,626	785,553	5,073	109,759	109,757	2

表1.19 固體廢棄物排放帳－營造廢棄物

單位：公噸

	產生量	妥善處理量		未妥善處理量
		合計	焚化	
100年	74,160,411	71,557,253	2,603,158	
營建廢棄物	9,831,174	7,864,939	1,966,235	
營建剩餘土石方	64,329,237	63,692,314	636,923	
101年	65,413,362	62,896,717	2,516,645	
營建廢棄物	9,831,656	7,865,325	1,966,331	
營建剩餘土石方	55,581,706	55,031,392	550,314	
102年	73,054,729	70,209,693	2,845,036	
營建廢棄物	11,161,140	8,928,912	2,232,228	
營建剩餘土石方	61,893,589	61,280,781	612,808	
103年	76,467,365	73,618,157	2,849,208	
營建廢棄物	11,005,343	8,804,274	2,201,069	
營建剩餘土石方	65,462,022	64,813,883	648,139	
104年	62,442,358	59,994,655	2,447,703	
營建廢棄物	9,623,732	7,698,986	1,924,746	
營建剩餘土石方	52,818,626	52,295,669	522,957	
105年	51,835,717	49,758,497	2,077,221	
營建廢棄物	8,227,270	6,581,816	1,645,454	
營建剩餘土石方	43,608,447	43,176,681	431,767	
106年	57,383,796	55,446,154	1,937,642	
營建廢棄物	9,688,212	7,750,570	1,937,642	
營建剩餘土石方	47,695,584	47,695,584	—	
107年	65,639,948	63,617,057	2,022,891	
營建廢棄物	10,114,457	8,091,566	2,022,891	
營建剩餘土石方	55,525,491	55,525,491	—	
108年	79,336,098	77,270,742	2,065,356	
營建廢棄物	10,326,778	8,261,422	2,065,356	
營建剩餘土石方	69,009,320	69,009,320	—	
109年	88,804,214	86,505,727	2,298,487	
營建廢棄物	11,492,436	9,193,949	2,298,487	
營建剩餘土石方	77,311,778	77,311,778	—	

資料來源：內政部營建署

說明：配合政策，各地方政府已可完全管控營建剩餘土石方之流向，故自106年起，營建剩餘土石方無未妥善處理量。

表1.20 固體廢棄物排放帳－醫療廢棄物

單位：公噸

	產生量	妥善處理量						未妥善處理量
		合計	焚化	掩埋處理	滅菌處理	回收及再利用	其他	
100年	102,637	102,447	87,207	3,064	392	1,472	10,312	191
101年	102,287	102,096	94,958	1,461	554	3,657	1,467	191
102年	102,972	102,826	94,333	1,613	476	4,634	1,770	146
103年	105,996	105,842	96,306	1,770	466	5,779	1,522	153
104年	106,873	106,715	95,780	935	442	6,761	2,796	159
105年	108,747	108,585	95,245	855	497	7,606	4,382	163
106年	114,094	113,924	93,313	1,270	420	12,219	6,702	171
107年	118,323	118,143	93,984	1,432	530	16,455	5,740	181
108年	118,616	118,435	95,044	895	524	15,188	6,784	181
109年	117,637	117,451	94,171	607	552	15,565	6,556	186

資料來源：行政院環境保護署

表1.21 執行機關資源回收量

單位：公噸

	總計	紙類	舊衣類	鐵罐、鋁罐及其他金屬製品	玻璃容器及製品(1)	鋁箔包	紙容器	農藥容器及特殊環境用藥容器	其他塑膠製品(2)
101年	3,167,656	1,607,496	34,621	707,403	242,068	33,706	76,084	1,246	7,087
102年	3,273,188	1,596,225	36,642	770,825	257,924	35,255	95,564	1,385	6,994
103年	3,341,657	1,624,422	41,945	773,222	258,882	44,197	99,897	1,258	6,017
104年	3,373,190	1,640,745	44,044	758,200	252,332	44,171	117,675	1,119	6,447
105年	3,640,753	1,792,468	48,936	758,945	276,695	54,140	128,894	1,520	57,060
106年	4,113,808	1,937,175	63,211	871,370	350,880	60,717	129,240	1,955	82,271
107年	4,864,737	2,275,577	70,311	1,070,668	382,160	71,724	157,349	2,231	95,872
108年	5,277,924	2,362,483	76,798	1,196,445	439,741	85,355	189,000	3,770	110,738
109年	5,655,991	2,515,440	78,591	1,243,062	434,966	103,146	219,851	4,174	140,980

	塑膠容器	輪胎	電池		家電	資訊物品(3)	光碟片	行動電話	照明光源	食用油
			乾電池	鉛蓄電池						
100年	256,266	39,028	5,626	6,830	30,313	12,831	1,726	337	5,120	—
101年	278,203	35,473	7,097	6,874	36,187	13,457	2,237	376	6,289	—
102年	291,775	35,087	6,866	8,794	39,853	11,864	2,175	495	6,708	—
103年	283,839	29,965	6,313	9,471	41,673	12,575	2,620	774	6,241	276
104年	275,221	30,292	5,663	9,608	45,879	12,351	3,463	1,465	5,631	1,599
105年	262,972	38,760	6,208	11,063	50,323	14,329	3,905	1,878	6,097	3,978
106年	301,926	59,377	7,162	12,705	56,240	14,421	3,509	1,949	6,155	12,591
107年	367,741	72,776	7,792	18,132	77,687	21,163	4,610	2,432	7,341	12,315
108年	443,992	87,512	8,262	18,076	84,277	24,036	3,626	1,705	7,568	13,735
109年	459,802	76,152	9,340	18,962	119,353	27,550	2,939	992	6,850	13,484

資料來源：行政院環境保護署

說明：執行機關資源回收量自109年起含巨大垃圾回收量。

附註：(1)104年(含)以前僅統計玻璃容器，自105年起包含其他玻璃製品。

(2)104年(含)以前僅統計包裝用發泡塑膠。

(3)係指公告應回收之資訊物品，104年(含)以前僅統計電腦回收。

表1.22 資源回收稽核認證量

單位：公噸

	總計	容器								
		鐵容器	鋁容器	玻璃容器	鋁箔包	紙容器	農藥容器及特殊環境用藥容器	塑膠容器		
								PET	PVC	PP/PE
100年	943,928	64,094	5,892	238,334	9,389	9,613	369	101,437	1,147	81,527
101年	910,301	61,488	7,182	221,570	8,669	10,425	135	96,134	1,108	82,332
102年	921,970	52,497	7,422	222,511	8,124	11,179	1,105	101,841	862	86,158
103年	1,012,626	52,686	4,627	227,743	7,611	12,110	1,921	102,024	601	84,251
104年	985,250	42,189	474	227,262	7,495	14,707	1,010	96,274	402	80,827
105年	1,129,050	39,576	1,987	204,617	8,306	21,992	885	102,337	192	77,269
106年	1,281,436	42,515	2,352	207,922	8,624	25,060	1,273	108,888	2,179	82,853
107年	1,402,837	34,931	12,591	205,997	10,224	40,670	1,202	104,611	—	82,434
108年	1,416,480	34,195	12,284	226,690	10,695	91,208	1,504	107,526	823	80,523
109年	1,480,479	30,198	19,938	218,656	10,520	170,459	1,638	95,673	295	82,217
	容器			電池		汽車	機車	輪胎	潤滑油	照明光源
	塑膠容器			乾電池	鉛蓄電池					
	PS發泡	PS未發泡	生質塑膠							
100年	2,485	6,952	—	3,315	52,126	113,106	15,681	103,292	15,290	5,220
101年	2,656	7,024	—	4,959	51,241	101,847	13,633	104,776	—	7,213
102年	1,886	6,830	1	4,775	53,655	99,666	16,194	106,809	—	5,416
103年	1,346	6,282	—	3,731	68,660	154,161	17,492	117,256	—	5,182
104年	1,200	5,637	—	4,414	69,797	147,128	18,484	120,771	—	5,082
105年	995	4,482	607	4,128	73,449	297,510	37,666	121,097	—	4,693
106年	906	4,886	252	3,745	73,747	377,931	53,635	142,837	—	4,361
107年	783	4,147	427	4,017	75,690	469,258	57,690	149,914	—	4,555
108年	681	4,104	476	3,727	68,125	434,334	47,043	145,872	—	4,886
109年	563	3,841	363	4,074	62,093	412,827	54,699	149,799	—	3,742
	電子電器物品					資訊物品				
	電視機	洗衣機	電冰箱	冷暖氣機	電風扇	可攜式電腦	主機	顯示器	印表機	鍵盤
100年	18,181	15,573	17,455	27,692	38	233	15,539	13,336	6,057	554
101年	28,129	17,332	19,176	30,399	25	234	13,989	13,297	4,952	376
102年	29,525	17,665	20,642	34,916	15	220	13,114	13,068	5,690	183
103年	27,968	17,859	21,118	38,177	14	446	17,208	16,097	5,843	216
104年	27,476	18,429	19,899	40,479	12	449	15,592	14,678	4,684	398
105年	25,033	21,846	22,864	37,565	21	268	11,862	3,827	3,835	141
106年	26,219	21,409	24,976	47,492	322	239	9,388	3,240	3,965	219
107年	24,412	22,530	26,761	53,050	484	238	8,984	3,314	3,553	371
108年	22,601	21,894	28,314	51,810	558	370	8,958	3,457	3,525	295
109年	28,280	24,142	27,109	58,795	684	391	10,068	5,482	3,691	241

資料來源：行政院環境保護署

表1.23 固體廢棄物質損帳

單位：百萬元

	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年	109年
總計	2,434	2,140	2,190	2,067	1,844	1,835	2,154	2,347	2,558	2,964
依廢棄物分										
一般廢棄物	0	0	0	0	2	78	134	274	487	717
事業廢棄物	2,434	2,140	2,190	2,067	1,842	1,756	2,020	2,073	2,071	2,247
農業廢棄物	437	207	149	101	42	42	63	60	26	26
工業廢棄物	669	652	639	627	628	663	699	721	731	749
一般事業廢棄物	662	645	633	621	622	656	692	715	724	742
有害事業廢棄物	7	7	7	6	6	6	7	6	7	7
營造廢棄物	1,323	1,276	1,398	1,335	1,169	1,047	1,254	1,287	1,309	1,466
營建廢棄物	1,252	1,217	1,335	1,270	1,116	1,002	1,254	1,287	1,309	1,466
營建剩餘土石方	70	59	63	65	52	45	-	-	-	-
醫療廢棄物	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5
依部門分										
農業	437	207	149	101	42	42	63	60	26	26
工業	669	652	639	627	628	663	699	721	731	749
營造業	1,323	1,276	1,398	1,335	1,169	1,047	1,254	1,287	1,309	1,466
醫療	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5
家庭	0	0	0	0	1	39	67	137	243	358
政府	0	0	0	0	0	2	4	7	13	19
服務業	0	0	0	0	1	37	63	130	230	339



表1.24 土壤及地下水污染品質帳－限期改善場址

單位：場次；千平方公尺

	總計		農地		加油站		儲槽		工廠(場)		非法棄置		其他	
	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積
100年														
期初	141	1,813	12	50	36	129	1	12	64	1,465	9	37	19	119
公告列管	67	549	2	5	23	53	—	—	19	272	2	19	21	199
解除列管	50	331	2	5	13	72	—	—	23	194	5	7	7	54
變動增加	1	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
變動減少	7	52	—	—	2	4	—	—	2	31	—	—	3	17
期末	152	1,979	12	50	45	108	1	12	58	1,512	6	50	30	248
101年														
期初	152	1,979	12	50	45	108	1	12	58	1,512	6	50	30	248
公告列管	90	2,721	10	65	14	17	—	—	46	2,094	4	6	16	540
解除列管	68	771	10	32	13	37	—	—	32	625	3	22	10	55
變動增加	8	91	7	11	—	—	—	—	1	80	—	—	—	—
變動減少	16	76	2	10	5	5	—	—	6	15	2	22	1	24
期末	166	3,945	17	84	41	83	1	12	67	3,045	5	12	35	708
102年														
期初	166	3,945	17	84	41	83	1	12	67	3,045	5	12	35	708
公告列管	70	5,395	11	36	11	11	—	—	25	467	3	37	20	4,844
解除列管	71	563	12	62	17	25	1	12	28	412	3	11	10	41
變動增加	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
變動減少	29	1,400	1	1	8	11	—	—	11	962	—	—	9	425
期末	136	7,377	15	57	27	57	—	—	53	2,138	5	38	36	5,086
103年														
期初	136	7,377	15	57	27	57	—	—	53	2,138	5	38	36	5,086
公告列管	69	1,408	10	33	7	15	—	—	33	451	—	—	19	908
解除列管	67	2,149	9	59	11	39	—	—	30	1,634	3	37	14	379
變動增加	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
變動減少	12	319	1	0	1	2	—	—	5	45	—	—	5	271
期末	126	6,318	15	32	22	31	—	—	51	910	2	1	36	5,344
104年														
期初	126	6,318	15	32	22	31	—	—	51	910	2	1	36	5,344
公告列管	84	1,099	13	25	12	21	—	—	47	856	1	1	11	197
解除列管	67	4,989	9	22	6	5	—	—	27	469	—	—	25	4,494
變動增加	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
變動減少	15	485	—	—	7	11	—	—	4	48	1	1	3	425
期末	128	1,943	19	35	21	37	—	—	67	1,248	2	1	19	622

資料來源：行政院環境保護署

說明：1.公告類型會因污染情節改變而變更，本表之資料為年度已確核之場址數，且以110年1月14日統計結果為主。

2.期末=期初+公告列管-解除列管+變動增加-變動減少。

3.變動增加係指在以前年度已被公告列管為控制場址或整治場址或地下水限制使用地區，於年度中變更為限期改善場址。

4.變動減少係指期初為限期改善場址，於年度中變更為控制場址或整治場址或地下水限制使用地區。

5.其他含軍事場址資料。

表1.24 土壤及地下水污染品質帳－限期改善場址（續）

單位：場次；千平方公尺

	總計		農地		加油站		儲槽		工廠(場)		非法棄置		其他	
	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積
105年														
期初	128	1,943	19	35	21	37	—	—	67	1,248	2	1	19	622
公告列管	83	4,571	10	44	6	8	—	—	45	3,845	5	18	17	656
解除列管	62	690	10	44	5	10	—	—	31	423	1	1	15	211
變動增加	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
變動減少	23	88	9	16	2	4	—	—	9	61	—	—	3	7
期末	126	5,735	10	20	20	31	—	—	72	4,608	6	18	18	1,059
106年														
期初	126	5,735	10	20	20	31	—	—	72	4,608	6	18	18	1,059
公告列管	73	606	6	39	3	93	—	—	57	468	1	3	6	3
解除列管	71	5,147	10	25	10	16	—	—	34	4,205	3	5	14	895
變動增加	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
變動減少	12	27	1	1	3	5	—	—	8	22	—	—	—	—
期末	116	1,168	5	33	10	103	—	—	87	850	4	16	10	166
107年														
期初	116	1,168	5	33	10	103	—	—	87	850	4	16	10	166
公告列管	86	901	8	20	2	1	2	31	66	578	1	3	7	268
解除列管	65	481	3	11	7	99	—	—	46	327	4	16	5	28
變動增加	1	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6
變動減少	6	14	—	—	—	—	—	—	6	14	—	—	—	—
期末	132	1,580	10	43	5	5	2	31	101	1,086	1	3	13	412
108年														
期初	132	1,580	10	43	5	5	2	31	101	1,086	1	3	13	412
公告列管	32	695	2	7	1	2	2	505	26	182	—	—	1	1
解除列管	89	782	9	41	2	2	1	30	68	654	1	3	8	53
變動增加	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
變動減少	8	29	1	6	1	1	—	—	6	22	—	—	—	—
期末	67	1,464	2	3	3	4	3	506	53	592	—	—	6	360
109年														
期初	67	1,464	2	3	3	4	3	506	53	592	—	—	6	360
公告列管	39	740	5	43	1	1	—	—	30	645	—	—	3	51
解除列管	35	386	1	3	—	—	1	1	31	381	—	—	2	1
變動增加	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
變動減少	12	40	1	1	1	0	—	—	9	39	—	—	1	0
期末	59	1,778	5	43	3	4	2	505	43	817	—	—	6	410

表1.25 土壤及地下水污染品質帳－控制場址

單位：場次；千平方公尺

	總計		農地		加油站		儲槽		工廠(場)		非法棄置		其他	
	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積
100年														
期初	594	8,080	441	785	50	259	—	—	67	6,607	12	60	24	369
公告列管	173	495	148	152	4	10	—	—	8	247	2	4	11	82
解除列管	164	447	141	246	9	12	—	—	10	146	2	4	2	40
變動增加	7	81	—	—	2	4	—	—	3	73	—	—	2	3
變動減少	7	203	—	—	1	1	—	—	4	184	—	—	2	18
期末	603	8,005	448	692	46	260	—	—	64	6,597	12	60	33	396
101年														
期初	603	8,005	448	692	46	260	—	—	64	6,597	12	60	33	396
公告列管	452	1,165	408	497	13	35	—	—	15	566	5	23	11	44
解除列管	57	378	39	65	6	7	—	—	6	182	1	3	5	122
變動增加	17	79	2	10	5	5	—	—	6	15	2	22	2	27
變動減少	15	1,240	7	11	—	—	—	—	6	1,225	2	4	—	—
期末	1,000	7,630	812	1,122	58	294	—	—	73	5,771	16	98	41	346
102年														
期初	1,000	7,630	812	1,122	58	294	—	—	73	5,771	16	98	41	346
公告列管	1,994	2,922	1,946	2,407	13	33	—	—	27	312	—	—	8	171
解除列管	212	466	189	242	6	21	—	—	7	100	2	13	8	90
變動增加	29	662	1	1	8	11	—	—	10	205	—	—	10	445
變動減少	3	316	—	—	—	—	—	—	2	315	1	1	—	—
期末	2,808	10,433	2,570	3,289	73	316	—	—	101	5,872	13	84	51	873
103年														
期初	2,808	10,433	2,570	3,289	73	316	—	—	101	5,872	13	84	51	873
公告列管	255	1,749	220	330	4	6	1	12	24	664	1	3	5	735
解除列管	512	988	474	607	17	19	—	—	8	54	2	24	11	285
變動增加	12	319	1	0	1	2	—	—	5	45	—	—	5	271
變動減少	4	38	—	—	—	—	—	—	4	38	—	—	—	—
期末	2,559	11,475	2,317	3,012	61	306	1	12	118	6,489	12	63	50	1,594
104年														
期初	2,559	11,475	2,317	3,012	61	306	1	12	118	6,489	12	63	50	1,594
公告列管	848	1,586	812	1,360	8	8	2	57	18	111	4	24	4	28
解除列管	397	889	369	503	10	16	—	—	8	290	7	30	3	50
變動增加	14	483	—	—	6	8	—	—	4	48	1	1	3	425
變動減少	9	137	—	—	—	—	—	—	9	137	—	—	—	—
期末	3,015	12,518	2,760	3,869	65	306	3	68	123	6,221	10	57	54	1,997

資料來源：行政院環境保護署

說明：1.公告類型會因污染情節改變而變更，本表之資料為年度已確核之場址數，且以110年1月14日統計結果為主。

2.期末=期初+公告列管-解除列管+變動增加-變動減少。

3.變動增加係指在以前年度已被公告列管為限期改善場址或整治場址或地下水限制使用地區，於年度中變更為控制場址。

4.變動減少係指期初為控制場址，於年度中變更為限期改善場址或整治場址或地下水限制使用地區。

5.其他含軍事場址資料。

表1.25 土壤及地下水污染品質帳－控制場址（續）

單位：場次；千平方公尺

	總計		農地		加油站		儲槽		工廠(場)		非法棄置		其他	
	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積
105年														
期初	3,015	12,518	2,760	3,869	65	306	3	68	123	6,221	10	57	54	1,997
公告列管	407	624	371	279	4	5	2	66	24	178	—	—	6	97
解除列管	277	1,182	247	334	14	211	—	—	12	233	—	—	4	404
變動增加	23	88	9	16	2	4	—	—	9	61	—	—	3	7
變動減少	10	71	—	—	1	2	—	—	6	58	—	—	3	11
期末	3,158	11,979	2,893	3,830	56	102	5	134	138	6,170	10	57	56	1,685
106年														
期初	3,158	11,979	2,893	3,830	56	102	5	134	138	6,170	10	57	56	1,685
公告列管	1,132	1,911	1,108	1,615	6	10	—	—	14	181	1	5	3	100
解除列管	536	946	503	682	11	26	1	2	15	140	—	—	6	95
變動增加	12	27	1	1	3	5	—	—	8	22	—	—	—	—
變動減少	4	37	—	—	1	1	—	—	2	26	—	—	1	10
期末	3,762	12,934	3,499	4,764	53	90	4	132	143	6,206	11	62	52	1,681
107年														
期初	3,762	12,934	3,499	4,764	53	90	4	132	143	6,206	11	62	52	1,681
公告列管	217	639	187	170	5	6	1	5	20	289	—	—	4	169
解除列管	885	1,318	844	1,145	17	27	—	—	18	93	2	16	4	36
變動增加	6	14	—	—	—	—	—	—	6	14	—	—	—	—
變動減少	5	336	—	—	1	2	—	—	4	334	—	—	—	—
期末	3,095	11,934	2,842	3,789	40	67	5	137	147	6,081	9	46	52	1,814
108年														
期初	3,095	11,934	2,842	3,789	40	67	5	137	147	6,081	9	46	52	1,814
公告列管	32	219	11	20	1	1	1	3	15	171	1	14	3	10
解除列管	878	1,478	838	1,055	11	17	—	—	23	358	1	5	5	42
變動增加	9	46	1	6	1	1	—	—	7	39	—	—	—	—
變動減少	3	175	—	—	—	—	—	—	2	45	—	—	1	131
期末	2,255	10,546	2,016	2,760	31	51	6	140	144	5,889	9	55	49	1,651
109年														
期初	2,255	10,546	2,016	2,760	31	51	6	140	144	5,889	9	55	49	1,651
公告列管	79	480	54	89	2	2	2	151	14	159	—	—	7	79
解除列管	1,114	1,734	1,077	1,377	9	12	—	—	23	323	—	—	5	22
變動增加	13	45	1	1	1	0	—	—	9	39	—	—	2	5
變動減少	1	0	—	—	—	—	—	—	1	0	—	—	—	—
期末	1,232	9,335	994	1,473	25	41	8	290	143	5,763	9	55	53	1,713

表1.26 土壤及地下水污染品質帳－整治場址

單位：場次；千平方公尺

	總計		農地		加油站		儲槽		工廠(場)		非法棄置		其他	
	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積
100年														
期初	33	1,037	—	—	17	28	2	66	9	881	2	54	3	9
公告列管	12	200	—	—	1	1	—	—	6	123	1	5	4	72
解除列管	2	6	—	—	2	6	—	—	—	—	—	—	—	—
變動增加	6	202	—	—	—	—	—	—	4	184	—	—	2	18
變動減少	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
期末	49	1,434	—	—	16	23	2	66	19	1,188	3	58	9	99
101年														
期初	49	1,434	—	—	16	23	2	66	19	1,188	3	58	9	99
公告列管	4	280	—	—	—	—	—	—	4	280	—	—	—	—
解除列管	1	16	—	—	—	—	1	16	—	—	—	—	—	—
變動增加	7	1,149	—	—	—	—	—	—	5	1,145	2	4	—	—
變動減少	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
期末	59	2,847	—	—	16	23	1	50	28	2,613	5	62	9	99
102年														
期初	59	2,847	—	—	16	23	1	50	28	2,613	5	62	9	99
公告列管	1	2	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
解除列管	1	10	—	—	—	—	—	—	1	10	—	—	—	—
變動增加	4	1,104	—	—	—	—	—	—	3	1,103	1	1	—	—
變動減少	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
期末	63	3,943	—	—	17	25	1	50	30	3,706	6	63	9	99
103年														
期初	63	3,943	—	—	17	25	1	50	30	3,706	6	63	9	99
公告列管	3	10	—	—	—	—	—	—	3	10	—	—	—	—
解除列管	2	2	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—
變動增加	4	38	—	—	—	—	—	—	4	38	—	—	—	—
變動減少	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
期末	68	3,989	—	—	15	23	1	50	37	3,754	6	63	9	99
104年														
期初	68	3,989	—	—	15	23	1	50	37	3,754	6	63	9	99
公告列管	7	45	—	—	2	3	—	—	4	23	—	—	1	19
解除列管	1	2	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
變動增加	10	139	—	—	1	2	—	—	9	137	—	—	—	—
變動減少	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
期末	84	4,171	—	—	17	26	1	50	50	3,913	6	63	10	118

資料來源：行政院環境保護署

說明：1.公告類型會因污染情節改變而變更，本表之資料為年度已確核之場址數，且以110年1月14日統計結果為主。

2.期末=期初+公告列管-解除列管+變動增加-變動減少。

3.變動增加係指在以前年度已被公告列管為限期改善場址或控制場址或地下水限制使用地區，於年度中變更為整治場址。

4.變動減少係指期初為整治場址，於年度中變更為限期改善場址或控制場址或地下水限制使用地區。

5.其他含軍事場址資料。

表1.26 土壤及地下水污染品質帳－整治場址（續）

單位：場次；千平方公尺

	總計		農地		加油站		儲槽		工廠(場)		非法棄置		其他	
	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積
105年														
期初	84	4,171	—	—	17	26	1	50	50	3,913	6	63	10	118
公告列管	3	73	—	—	—	—	—	—	3	73	—	—	—	—
解除列管	4	67	—	—	1	1	1	50	2	16	—	—	—	—
變動增加	9	70	—	—	1	2	—	—	6	58	—	—	2	10
變動減少	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
期末	92	4,246	—	—	17	27	—	—	57	4,029	6	63	12	128
106年														
期初	92	4,246	—	—	17	27	—	—	57	4,029	6	63	12	128
公告列管	1	3	—	—	—	—	—	—	1	3	—	—	—	—
解除列管	2	169	—	—	1	2	—	—	1	167	—	—	—	—
變動增加	4	37	—	—	1	1	—	—	2	26	—	—	1	10
變動減少	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
期末	95	4,118	—	—	17	26	—	—	59	3,891	6	63	13	138
107年														
期初	95	4,118	—	—	17	26	—	—	59	3,891	6	63	13	138
公告列管	6	141	—	—	1	2	1	68	4	71	—	—	—	—
解除列管	1	5	—	—	—	—	—	—	—	—	1	5	—	—
變動增加	6	355	—	—	1	2	—	—	5	353	—	—	—	—
變動減少	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
期末	106	4,609	—	—	19	29	1	68	68	4,315	5	59	13	138
108年														
期初	106	4,609	—	—	19	29	1	68	68	4,315	5	59	13	138
公告列管	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
解除列管	4	29	—	—	1	1	—	—	3	28	—	—	—	—
變動增加	3	175	—	—	—	—	—	—	2	45	—	—	1	131
變動減少	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
期末	106	4,758	—	—	18	29	1	68	67	4,332	5	59	15	270
109年														
期初	106	4,758	—	—	18	29	1	68	67	4,332	5	59	15	270
公告列管	3	3	—	—	1	2	—	—	2	2	—	—	—	—
解除列管	6	48	—	—	4	8	—	—	2	40	—	—	—	—
變動增加	1	0	—	—	—	—	—	—	1	0	—	—	—	—
變動減少	1	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	5
期末	103	4,709	—	—	15	22	1	68	68	4,294	5	59	14	265

表1.27 土壤及地下水污染品質帳－地下水限制使用地區

單位：場次；千平方公尺

	總計		農地		加油站		儲槽		工廠(場)		非法棄置		其他	
	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積
100年														
期初	13	587	—	—	—	—	—	—	6	139	—	—	7	449
公告列管	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
解除列管	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
變動增加	1	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	13
變動減少	1	42	—	—	—	—	—	—	1	42	—	—	—	—
期末	15	560	—	—	—	—	—	—	5	96	—	—	10	464
101年														
期初	15	560	—	—	—	—	—	—	5	96	—	—	10	464
公告列管	3	59	—	—	—	—	—	—	1	7	—	—	2	53
解除列管	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
變動增加	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
變動減少	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
期末	17	617	—	—	—	—	—	—	6	103	—	—	11	515
102年														
期初	17	617	—	—	—	—	—	—	6	103	—	—	11	515
公告列管	2	7	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	1	6
解除列管	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
變動增加	1	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
變動減少	2	53	—	—	—	—	—	—	1	32	—	—	1	20
期末	18	573	—	—	—	—	—	—	7	73	—	—	11	500
103年														
期初	18	573	—	—	—	—	—	—	7	73	—	—	11	500
公告列管	2	9	—	—	—	—	—	—	1	7	—	—	1	2
解除列管	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
變動增加	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
變動減少	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
期末	20	582	—	—	—	—	—	—	8	80	—	—	12	502
104年														
期初	20	582	—	—	—	—	—	—	8	80	—	—	12	502
公告列管	5	313	—	—	—	—	1	235	2	63	—	—	2	14
解除列管	1	7	—	—	—	—	—	—	1	7	—	—	—	—
變動增加	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
變動減少	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
期末	24	888	—	—	—	—	1	235	9	137	—	—	14	516

資料來源：行政院環境保護署

說明：1.公告類型會因污染情節改變而變更，本表之資料為年度已確核之場址數，且以110年1月14日統計結果為主。

2.期末=期初+公告列管-解除列管+變動增加-變動減少。

3.變動增加係指在以前年度已被公告列管為限期改善場址或控制場址或整治場址，於年度中變更為地下水限制使用地區。

4.變動減少係指期初為地下水限制使用地區，於年度中變更為限期改善場址或控制場址或整治場址。

5.其他含軍事場址資料。

表1.27 土壤及地下水污染品質帳－地下水限制使用地區（續）

單位：場次；千平方公尺

	總計		農地		加油站		儲槽		工廠(場)		非法棄置		其他	
	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積	場址 次數	面積
105年														
期初	24	888	—	—	—	—	1	235	9	137	—	—	14	516
公告列管	19	1,510	—	—	—	—	—	—	7	35	—	—	12	1,476
解除列管	5	64	—	—	—	—	—	—	3	11	—	—	2	53
變動增加	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
變動減少	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
期末	39	2,335	—	—	—	—	1	235	13	160	—	—	25	1,940
106年														
期初	39	2,335	—	—	—	—	1	235	13	160	—	—	25	1,940
公告列管	4	37	—	—	—	—	—	—	1	23	—	—	3	13
解除列管	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
變動增加	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
變動減少	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
期末	42	2,371	—	—	—	—	1	235	14	183	—	—	27	1,952
107年														
期初	42	2,371	—	—	—	—	1	235	14	183	—	—	27	1,952
公告列管	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
解除列管	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
變動增加	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
變動減少	2	25	—	—	—	—	—	—	1	20	—	—	1	6
期末	40	2,346	—	—	—	—	1	235	13	164	—	—	26	1,947
108年														
期初	40	2,346	—	—	—	—	1	235	13	164	—	—	26	1,947
公告列管	5	36	—	—	—	—	—	—	5	36	—	—	—	—
解除列管	7	329	—	—	—	—	1	235	—	—	—	—	6	94
變動增加	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
變動減少	1	17	—	—	—	—	—	—	1	17	—	—	—	—
期末	37	2,035	—	—	—	—	—	—	17	182	—	—	20	1,853
109年														
期初	37	2,035	—	—	—	—	—	—	17	182	—	—	20	1,853
公告列管	6	151	—	—	—	—	—	—	5	73	—	—	1	77
解除列管	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
變動增加	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
變動減少	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
期末	42	2,184	—	—	—	—	—	—	22	256	—	—	20	1,928



表1.28 土壤及地下水污染品質帳－污染介質與污染物類型

單位：場次

	限期改善場址			控制場址			整治場址			地下水限制使用地區		
	土壤	地下水	土壤及地下水	土壤	地下水	土壤及地下水	土壤	地下水	土壤及地下水	土壤	地下水	土壤及地下水
100年	54	6	10	166	8	7	6	7	9	—	3	—
重金屬	28	—	—	162	1	1	4	—	2	—	—	—
有機化合物	25	6	10	4	7	6	2	7	7	—	3	—
農藥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
一般項目	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
其他有機化合物												
戴奧辛	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
多氯聯苯	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
101年	83	4	10	441	20	16	4	4	4	—	3	—
重金屬	59	—	1	432	2	4	2	—	1	—	2	—
有機化合物	23	4	9	9	18	12	2	4	3	—	1	—
農藥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
一般項目	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
其他有機化合物												
戴奧辛	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
多氯聯苯	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
102年	63	1	1	1,967	26	23	2	1	3	—	3	—
重金屬	32	—	—	1,954	—	5	2	—	1	—	—	—
有機化合物	31	1	1	13	26	18	—	1	2	—	3	—
農藥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
一般項目	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
其他有機化合物												
戴奧辛	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
多氯聯苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
103年	61	1	3	243	14	13	1	5	1	—	2	—
重金屬	43	—	—	232	—	3	1	—	—	—	—	—
有機化合物	17	1	3	10	14	10	—	5	1	—	2	—
農藥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
一般項目	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
其他有機化合物												
戴奧辛	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
多氯聯苯	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
104年	80	4	—	831	11	17	4	7	8	—	6	—
重金屬	56	—	—	822	—	4	3	—	1	—	—	—
有機化合物	21	3	—	9	11	12	—	7	7	—	5	—
農藥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
一般項目	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—
其他有機化合物												
戴奧辛	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
多氯聯苯	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—

資料來源：行政院環境保護署

說明：1.重金屬包括銅、鎳、鋅、鉻及鎘等。

2.有機化合物包括總石油碳氫化合物、二甲苯、苯、甲苯及乙苯等。

3.農藥包括2,4-地、加保扶、可氯丹、大利松等。

4.一般項目包括硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、氟鹽等。

表1.28 土壤及地下水污染品質帳－污染介質與污染物類型（續）

單位：場次

	限期改善場址			控制場址			整治場址			地下水限制使用地區		
	土壤	地下水	土壤及地下水	土壤	地下水	土壤及地下水	土壤	地下水	土壤及地下水	土壤	地下水	土壤及地下水
105年	83	1	2	405	12	6	5	2	6	—	21	—
重金屬	57	—	—	392	3	4	5	—	1	—	—	—
有機化合物	25	1	2	10	8	2	—	2	5	—	20	—
農藥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
一般項目	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—
其他有機化合物												
戴奧辛	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
多氯聯苯	1	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—
106年	71	2	5	1,127	8	8	1	4	—	—	4	—
重金屬	56	—	3	1,116	—	3	1	—	—	—	1	—
有機化合物	14	2	—	10	6	4	—	4	—	—	2	—
農藥	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
一般項目	—	—	2	—	2	1	—	—	—	—	1	—
其他有機化合物												
戴奧辛	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
多氯聯苯	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
107年	88	1	—	201	13	9	—	4	3	—	—	—
重金屬	64	—	—	194	2	3	—	1	2	—	—	—
有機化合物	24	1	—	7	9	6	—	3	1	—	—	—
農藥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
一般項目	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
其他有機化合物												
戴奧辛	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
多氯聯苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
108年	34	—	—	21	3	11	—	—	1	—	6	—
重金屬	24	—	—	16	—	4	—	—	—	—	2	—
有機化合物	10	—	—	5	3	7	—	—	1	—	4	—
農藥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
一般項目	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
其他有機化合物												
戴奧辛	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
多氯聯苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
109年	41	—	1	70	6	4	—	—	3	—	6	—
重金屬	30	—	1	63	1	1	—	—	2	—	1	—
有機化合物	11	—	—	7	4	3	—	—	1	—	4	—
農藥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
一般項目	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—
其他有機化合物												
戴奧辛	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
多氯聯苯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表1.29 土壤及地下水污染品質帳－地下水

單位：%

	監測值低於污染監測標準比率									
	全國平均	總硬度	總溶解固體	氯鹽	氨氮	硝酸鹽氮	硫酸鹽	總有機碳	總酚	氟鹽
100年	71.0	91.4	89.2	91.6	57.1	100.0	95.4	99.5	—	—
101年	71.0	91.0	88.4	91.1	60.2	99.9	95.0	99.5	—	—
102年	71.1	90.9	89.2	91.8	59.6	99.5	95.4	99.6	—	—
103年	92.5	92.7	90.3	92.6	59.5	100.0	95.7	99.5	99.9	99.8
104年	92.3	92.1	90.8	92.5	57.7	100.0	96.0	99.2	99.5	99.9
105年	93.1	93.4	91.3	94.0	61.8	100.0	96.3	99.3	99.4	99.9
106年	92.8	92.5	90.5	93.6	59.9	100.0	96.0	99.5	99.6	100.0
107年	92.3	90.7	90.4	93.5	58.0	100.0	95.6	99.5	100.0	100.0
108年	92.6	91.9	89.9	93.8	60.6	100.0	96.5	99.8	100.0	100.0
109年	92.5	91.7	90.4	93.6	59.9	100.0	96.4	99.4	100.0	100.0
依地下水區分										
臺北盆地	91.5	100.0	98.9	100.0	46.8	100.0	100.0	96.8	100.0	100.0
桃園中壢台地	93.7	100.0	100.0	100.0	53.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
新竹苗栗地區	95.2	98.7	98.7	98.7	66.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
臺中地區	96.4	100.0	100.0	100.0	64.4	100.0	100.0	98.6	100.0	100.0
濁水溪沖積扇	86.6	65.8	69.7	86.8	44.7	100.0	86.8	100.0	100.0	100.0
嘉南平原	88.8	85.5	78.0	84.7	40.5	100.0	93.1	100.0	100.0	100.0
屏東平原	94.0	93.3	93.2	92.5	82.5	100.0	96.7	100.0	100.0	100.0
蘭陽平原	96.7	100.0	100.0	100.0	81.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
花蓮臺東縱谷	99.4	100.0	100.0	100.0	94.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
澎湖地區	96.5	90.9	81.8	81.8	100.0	100.0	90.9	100.0	100.0	100.0

資料來源：行政院環境保護署

說明：1.以110年6月7日統計結果為主。

2.總酚、氟鹽、汞、鎳等項目自103年起開始監測。

表1.29 土壤及地下水污染品質帳—地下水（續）

單位：%

	監測值低於污染監測標準比率									
	砷	鎘	鉻	銅	鉛	鋅	鐵	錳	汞	鎳
100年	99.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	77.5	48.3	—	—
101年	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	74.8	48.8	—	—
102年	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	75.5	50.0	—	—
103年	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	75.5	51.9	100.0	100.0
104年	99.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	73.7	51.7	100.0	100.0
105年	99.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	76.9	56.3	100.0	100.0
106年	99.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	75.4	55.9	100.0	100.0
107年	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	73.2	53.5	100.0	100.0
108年	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	73.4	53.2	100.0	100.0
109年	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	73.3	53.3	100.0	100.0
依地下水區分										
臺北盆地	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	57.4	39.4	100.0	100.0
桃園中壢台地	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	75.0	53.1	100.0	100.0
新竹苗栗地區	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	80.8	70.5	100.0	100.0
臺中地區	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	86.3	82.2	100.0	100.0
濁水溪沖積扇	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	63.2	28.9	100.0	100.0
嘉南平原	96.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	67.9	39.7	100.0	100.0
屏東平原	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	78.3	50.0	100.0	100.0
蘭陽平原	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	74.1	81.5	100.0	100.0
花蓮臺東縱谷	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	94.1	100.0	100.0
澎湖地區	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	90.9	100.0	100.0

## 第二章 自然資源

表2.1 能源供給使用表  
109年

單位：公噸油當量

能源種類	總供給				轉換及轉變(2)					最終供給
	合計	來自我國環境	來自進口	轉變產出(1)	產品間轉換(轉出)	能源轉變				
						合計	煉焦及煤氣	石油煉製	發電	
<b>一、天然投入</b>	<b>2,679,770</b>	<b>2,679,770</b>			<b>43</b>	<b>2,116,301</b>	—	<b>1,921</b>	<b>2,114,380</b>	<b>563,426</b>
<b>(一)礦產及能源資源</b>	<b>86,225</b>	<b>86,225</b>			—	<b>1,991</b>	—	<b>1,921</b>	<b>70</b>	<b>84,234</b>
煤 炭	—	—			—	—	—	—	—	—
原 油	1,953	1,953			—	1,921	—	1,921	—	32
天 然 氣	84,272	84,272			—	70	—	—	70	84,202
液化天然氣	—	—			—	—	—	—	—	—
<b>(二)可再生能源</b>	<b>1,088,729</b>	<b>1,088,729</b>			—	<b>994,738</b>	—	—	<b>994,738</b>	<b>93,991</b>
水 力	259,647	259,647			—	259,647	—	—	259,647	—
地 熱	1,644	1,644			—	1,644	—	—	1,644	—
太陽光電	524,198	524,198			—	524,198	—	—	524,198	—
風 力	209,249	209,249			—	209,249	—	—	209,249	—
太陽熱能	93,991	93,991			—	—	—	—	—	93,991
<b>(三)其他</b>	<b>1,504,817</b>	<b>1,504,817</b>			<b>43</b>	<b>1,119,573</b>	—	—	<b>1,119,573</b>	<b>385,201</b>
生質能及廢棄物	1,504,817	1,504,817			43	1,119,573	—	—	1,119,573	385,201
<b>二、能源產品</b>	<b>201,983,061</b>		<b>121,881,040</b>	<b>80,102,022</b>	<b>3,706,091</b>	<b>103,078,627</b>	<b>10,080,006</b>	<b>38,346,973</b>	<b>54,651,647</b>	<b>95,198,343</b>
<b>(一)初級能源</b>	<b>106,956,434</b>		<b>105,350,379</b>	<b>1,606,054</b>	<b>0</b>	<b>96,895,334</b>	<b>6,657,331</b>	<b>38,044,999</b>	<b>52,193,004</b>	<b>10,061,100</b>
煤 炭	37,216,258		37,216,258	—	—	33,716,639	6,657,331	—	27,059,309	3,499,619
原 油	38,624,345		38,624,345	—	—	37,993,253	—	37,993,253	—	631,092
天 然 氣	1,606,054		—	1,606,054	—	1,325	—	—	1,325	1,604,729
液化天然氣	21,312,513		21,312,513	—	—	16,987,861	—	51,746	16,936,115	4,324,653
核 能	8,193,328		8,193,328	—	—	8,193,328	—	—	8,193,328	—
水 力	—		—	—	—	—	—	—	—	—
地 熱	—		—	—	—	—	—	—	—	—
太陽光電	—		—	—	—	—	—	—	—	—
風 力	—		—	—	—	—	—	—	—	—
太陽熱能	—		—	—	—	—	—	—	—	—
生質能及廢棄物	3,935		3,935	—	0	2,928	—	—	2,928	1,007
<b>(二)次級能源</b>	<b>95,026,627</b>		<b>16,530,660</b>	<b>78,495,967</b>	<b>3,706,091</b>	<b>6,183,293</b>	<b>3,422,676</b>	<b>301,974</b>	<b>2,458,643</b>	<b>85,137,244</b>
煤 產 品	7,498,116		173,755	7,324,361	—	4,440,154	3,422,676	—	1,017,478	3,057,962
石 油 產 品	60,914,851		16,356,905	44,557,946	3,706,091	1,471,472	—	301,974	1,169,498	55,737,288
抽蓄水力	271,667		—	271,667	—	271,667	—	—	271,667	—
熱 能	2,249,961		—	2,249,961	—	—	—	—	—	2,249,961
電 力	24,092,032		—	24,092,032	—	—	—	—	—	24,092,032

資料來源：經濟部能源局

說明：公噸油當量(TOE, Tonne of Oil Equivalent)=10<sup>7</sup>千卡。

附註：(1)轉變產出：由初、次級能源轉變而來之能量量。

(2)轉換及轉變係指能源於加工過程之投入量，其中轉換為產品之中間轉換，為該油品轉為其他油品，轉變則轉為其他型態之能源，惟能源除轉換及轉變成為能源產品外，也會逕予提供最終供給應用。

表2.1 能源供給使用表（續1）  
109年

單位：公噸油當量

能源種類	國內消費								
	合計	能源部門自用	能源消費						非能源消費
			小計	工業	運輸業	農業	服務業	住宅	
<b>一、天然投入</b>	<b>556,565</b>	<b>894</b>	<b>555,671</b>	<b>412,998</b>	<b>26</b>	<b>—</b>	<b>17,724</b>	<b>124,924</b>	<b>—</b>
<b>(一)礦產及能源資源</b>	<b>77,376</b>	<b>894</b>	<b>76,482</b>	<b>27,825</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>14,904</b>	<b>33,753</b>	<b>—</b>
煤 炭	—	—	—	—	—	—	—	—	—
原 油	—	—	—	—	—	—	—	—	—
天 然 氣	77,376	894	76,482	27,825	—	—	14,904	33,753	—
液化天然氣	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>(二)可再生能源</b>	<b>93,991</b>	<b>—</b>	<b>93,991</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>2,820</b>	<b>91,171</b>	<b>—</b>
水 力	—	—	—	—	—	—	—	—	—
地 熱	—	—	—	—	—	—	—	—	—
太 陽 光 電	—	—	—	—	—	—	—	—	—
風 力	—	—	—	—	—	—	—	—	—
太 陽 熱 能	93,991	—	93,991	—	—	—	2,820	91,171	—
<b>(三)其他</b>	<b>385,198</b>	<b>—</b>	<b>385,198</b>	<b>385,173</b>	<b>26</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>
生質能及廢棄物	385,198	—	385,198	385,173	26	—	—	—	—
<b>二、能源產品</b>	<b>76,303,511</b>	<b>6,357,248</b>	<b>47,959,717</b>	<b>23,776,685</b>	<b>12,156,827</b>	<b>709,233</b>	<b>5,207,915</b>	<b>6,109,057</b>	<b>21,986,547</b>
<b>(一)初級能源</b>	<b>8,104,217</b>	<b>479,910</b>	<b>7,594,929</b>	<b>6,489,669</b>	<b>0</b>	<b>3,593</b>	<b>398,002</b>	<b>703,666</b>	<b>29,378</b>
煤 炭	3,559,064	—	3,529,686	3,529,686	—	—	—	—	29,378
原 油	—	—	—	—	—	—	—	—	—
天 然 氣	1,474,635	17,038	1,457,597	530,284	—	—	284,046	643,267	—
液化天然氣	3,069,511	462,872	2,606,639	2,428,692	—	3,593	113,955	60,400	—
核 能	—	—	—	—	—	—	—	—	—
水 力	—	—	—	—	—	—	—	—	—
地 熱	—	—	—	—	—	—	—	—	—
太 陽 光 電	—	—	—	—	—	—	—	—	—
風 力	—	—	—	—	—	—	—	—	—
太 陽 熱 能	—	—	—	—	—	—	—	—	—
生質能及廢棄物	1,007	—	1,007	1,007	0	—	—	—	—
<b>(二)次級能源</b>	<b>68,199,294</b>	<b>5,877,338</b>	<b>40,364,787</b>	<b>17,287,016</b>	<b>12,156,827</b>	<b>705,641</b>	<b>4,809,914</b>	<b>5,405,390</b>	<b>21,957,169</b>
煤 產 品	2,760,353	1,129,225	1,378,351	1,378,351	—	—	—	—	252,777
石 油 產 品	39,861,728	2,572,815	15,584,522	1,210,812	12,029,459	424,133	832,535	1,087,582	21,704,391
抽 蓄 水 力	—	—	—	—	—	—	—	—	—
熱 能	2,249,961	514,980	1,734,981	1,734,019	—	—	962	—	—
電 力	23,327,251	1,660,318	21,666,934	12,963,834	127,368	281,507	3,976,417	4,317,808	—

表2.1 能源供給使用表（續完）  
109年

單位：公噸油當量

能源種類	出口	國際海運 及航空	存貨變動	能源殘餘物—過程損失					統計差異
				小計	提取 過程	分配 過程	儲存 過程	轉換 過程	
<b>一、天然投入</b>	—	—	<b>6,834</b>	—	—	—	—	—	<b>27</b>
<b>(一)礦產及能源 資源</b>	—	—	<b>6,831</b>	—	—	—	—	—	<b>27</b>
煤 炭	—	—	—	—	—	—	—	—	—
原 油	—	—	33	—	—	—	—	—	-1
天 然 氣	—	—	6,798	—	—	—	—	—	28
液化天然氣	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>(二)可再生能源</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
水 力	—	—	—	—	—	—	—	—	—
地 熱	—	—	—	—	—	—	—	—	—
太陽光電	—	—	—	—	—	—	—	—	—
風 力	—	—	—	—	—	—	—	—	—
太陽熱能	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>(三)其他</b>	—	—	<b>3</b>	—	—	—	—	—	<b>0</b>
生質能及廢棄物	—	—	3	—	—	—	—	—	0
<b>二、能源產品</b>	<b>13,060,257</b>	<b>3,062,408</b>	<b>1,538,445</b>	<b>2,307,376</b>	—	—	<b>897,430</b>	<b>1,409,947</b>	<b>-1,073,655</b>
<b>(一)初級能源</b>	<b>1,023</b>	—	<b>1,423,408</b>	<b>1,409,947</b>	—	—	—	<b>1,409,947</b>	<b>-877,495</b>
煤 炭	1,023	—	742,242	—	—	—	—	—	-802,710
原 油	—	—	643,242	—	—	—	—	—	-12,150
天 然 氣	—	—	129,561	—	—	—	—	—	534
液化天然氣	—	—	-91,637	1,409,947	—	—	—	1,409,947	-63,169
核 能	—	—	—	—	—	—	—	—	—
水 力	—	—	—	—	—	—	—	—	—
地 熱	—	—	—	—	—	—	—	—	—
太陽光電	—	—	—	—	—	—	—	—	—
風 力	—	—	—	—	—	—	—	—	—
太陽熱能	—	—	—	—	—	—	—	—	—
生質能及廢棄物	—	—	0	—	—	—	—	—	0
<b>(二)次級能源</b>	<b>13,059,234</b>	<b>3,062,408</b>	<b>115,038</b>	<b>897,430</b>	—	—	<b>897,430</b>	—	<b>-196,160</b>
煤 產 品	81,771	—	95,872	81,976	—	—	81,976	—	37,990
石 油 產 品	12,977,463	3,062,408	19,166	—	—	—	—	—	-183,478
抽 蓄 水 力	—	—	—	—	—	—	—	—	—
熱 能	—	—	—	—	—	—	—	—	—
電 力	—	—	—	815,453	—	—	815,453	—	-50,672



表2.2 實物資產帳－非金屬及能源礦產

	非金屬礦產（千公噸）					能源礦產 （千公秉油當量）
	合計	大理石	蛇紋石	石灰石	白雲石	
100年						
期初存量	10,437,309	9,564,582	399,902	133,930	338,896	5,821
開採量	24,846	24,694	77	7	67	320
其他變動	—	—	—	—	—	154
期末存量	10,412,463	9,539,888	399,825	133,922	338,828	5,655
101年						
期初存量	10,412,463	9,539,888	399,825	133,922	338,828	5,655
開採量	23,040	22,926	61	6	47	424
其他變動	—	—	—	—	—	53
期末存量	10,389,423	9,516,962	399,765	133,916	338,781	5,283
102年						
期初存量	10,389,423	9,516,962	399,765	133,916	338,781	5,283
開採量	22,338	22,197	94	9	38	366
其他變動	—	—	—	—	—	28
期末存量	10,367,085	9,494,764	399,671	133,907	338,743	4,945
103年						
期初存量	10,367,085	9,494,764	399,671	133,907	338,743	4,945
開採量	20,781	20,591	138	30	22	370
其他變動	—	—	—	—	—	112
期末存量	10,346,304	9,474,173	399,533	133,877	338,721	4,687
104年						
期初存量	10,346,304	9,474,173	399,533	133,877	338,721	4,687
開採量	18,193	18,035	134	1	22	359
其他變動	—	—	—	—	—	5
期末存量	10,328,111	9,456,138	399,399	133,876	338,698	4,334
105年						
期初存量	10,328,111	9,456,138	399,399	133,876	338,698	4,334
開採量	16,044	15,918	102	1	22	309
其他變動	—	—	—	—	—	56
期末存量	10,312,068	9,440,220	399,297	133,874	338,676	4,081
106年						
期初存量	10,312,068	9,440,220	399,297	133,874	338,676	4,081
開採量	15,764	15,675	72	3	13	253
其他變動	—	—	—	—	—	-430
期末存量	10,296,304	9,424,545	399,225	133,871	338,663	3,398
107年						
期初存量	10,296,304	9,424,545	399,225	133,871	338,663	3,398
開採量	15,760	15,650	96	0	13	189
其他變動	—	—	—	—	—	55
期末存量	10,280,544	9,408,894	399,129	133,871	338,650	3,264
108年						
期初存量	10,280,544	9,408,894	399,129	133,871	338,650	3,264
開採量	16,596	16,539	37	1	19	160
其他變動	—	—	—	—	—	-149
期末存量	10,263,948	9,392,355	399,092	133,870	338,631	2,955
109年						
期初存量	10,263,948	9,392,355	399,092	133,870	338,631	2,955
開採量	16,699	16,624	57	0	18	101
其他變動	—	—	—	—	—	342
期末存量	10,247,249	9,375,731	399,035	133,870	338,613	3,196

資料來源：經濟部礦務局

說明：1.因四捨五入，容或有尾差；表2.3亦同。

2.「其他變動」包含重新估算之資源存量及新礦脈的發現。

表2.3 實物資產帳－土石資源

單位：千立方公尺

	總計	河川及水域土石	陸上土石	濱海及海域土石
100年				
期初存量	4,036,965	63,504	1,646,853	2,326,608
開採量	76,595	74,371	2,169	55
其他變動	50,173	48,350	1,823	—
期末存量	4,010,543	37,483	1,646,507	2,326,553
101年				
期初存量	4,010,543	37,483	1,646,507	2,326,553
開採量	49,531	47,326	2,176	29
其他變動	36,911	35,520	1,391	—
期末存量	3,997,924	25,677	1,645,722	2,326,524
102年				
期初存量	3,997,924	25,677	1,645,722	2,326,524
開採量	39,902	38,530	1,358	14
其他變動	33,720	32,630	1,090	—
期末存量	3,991,741	19,777	1,645,454	2,326,510
103年				
期初存量	3,991,741	19,777	1,645,454	2,326,510
開採量	39,001	37,022	1,965	15
其他變動	32,295	30,600	1,695	—
期末存量	3,985,035	13,355	1,645,184	2,326,495
104年				
期初存量	3,985,035	13,355	1,645,184	2,326,495
開採量	48,037	46,319	1,711	7
其他變動	41,831	40,364	1,467	—
期末存量	3,978,829	7,401	1,644,940	2,326,488
105年				
期初存量	3,978,829	7,401	1,644,940	2,326,488
開採量	41,546	39,588	1,944	15
其他變動	45,390	43,677	1,713	—
期末存量	3,982,672	11,489	1,644,710	2,326,473
106年				
期初存量	3,982,672	11,489	1,644,710	2,326,473
開採量	46,046	44,319	1,723	4
其他變動	45,070	43,578	1,492	—
期末存量	3,981,696	10,749	1,644,478	2,326,469
107年				
期初存量	3,981,696	10,749	1,644,478	2,326,469
開採量	48,009	46,127	1,881	—
其他變動	50,925	49,258	1,667	—
期末存量	3,984,612	13,880	1,644,264	2,326,469
108年				
期初存量	3,984,612	13,880	1,644,264	2,326,469
開採量	52,655	50,902	1,753	—
其他變動	51,203	49,450	1,753	—
期末存量	3,983,161	12,428	1,644,264	2,326,469
109年				
期初存量	3,983,161	12,428	1,644,264	2,326,469
開採量	56,278	55,294	984	—
其他變動	53,567	52,583	984	—
期末存量	3,980,450	9,717	1,644,264	2,326,469

資料來源：經濟部礦務局、水利署

說明：1.河川及水域土石資料取自經濟部水利署，餘由經濟部礦務局提供。

2.陸上土石開採量含礦區批註土石。

3.「其他變動」包含重新估算之資源存量及新礦脈的發現。

表2.4 折耗帳－非金屬及能源礦產

	非金屬礦產		能源礦產	
	開採量 (千公噸)	折耗值 (百萬元)	開採量 (千公秉油當量)	折耗值 (百萬元)
100年	24,846	991	320	1,866
101年	23,040	869	424	4,066
102年	22,338	713	366	3,466
103年	20,781	691	370	3,640
104年	18,193	379	359	3,838
105年	16,044	248	309	1,709
106年	15,764	303	253	476
107年	15,760	795	189	254
108年	16,596	803	160	290
109年	16,699	919	101	79

資料來源：經濟部礦務局

表2.5 折耗帳－土石資源

	開採量 (千立方公尺)			折耗值 (百萬元)
	河川及 水域土石	陸上土石	濱海及 海域土石	
100年	74,371	2,169	55	2,119
101年	47,326	2,176	29	1,177
102年	38,530	1,358	14	1,038
103年	37,022	1,965	15	1,257
104年	46,319	1,711	7	1,753
105年	39,588	1,944	15	1,223
106年	44,319	1,723	4	1,235
107年	46,127	1,881	—	1,338
108年	50,902	1,753	—	1,667
109年	55,294	984	—	1,908

資料來源：經濟部礦務局、水利署

說明：陸上土石開採量含礦區批註土石。

表2.6 臺灣重要河川水文特性

區域	主流長度 (公里)	主流河床 平均坡降	流域面積 (平方公里)	逕流量 (百萬立方公尺)				
				105年	106年	107年	108年	109年
北部								
淡水河	158.7	1/122	2,726.0	8,355	7,406	4,650	6,858	4,181
蘭陽溪	73.0	1/55	978.0	2,236	3,477	2,020	2,392	2,868
頭前溪	63.0	1/190	565.9	1,048	541	531	794	977
中部								
後龍溪	58.3	1/160	536.6	959	834	504	760	277
大安溪	95.8	1/75	758.5	1,679	1,082	1,178	1,313	656
大甲溪	124.2	1/60	1,235.7	2,543	2,491	1,906	1,380	977
烏溪	119.1	1/92	2,025.6	3,186	4,129	2,643	4,966	1,429
濁水溪	186.6	1/190	3,156.9	4,898	6,008	3,874	5,201	2,904
北港溪	82.0	1/59	645.2	1,920	1,839	1,798	955	756
南部								
朴子溪	75.9	1/53	426.6	1,016	794	1,079	988	680
八掌溪	80.9	1/42	474.7	910	704	832	984	708
急水溪	65.0	1/118	379.0	1,370	877	1,555	782	552
曾文溪	138.5	1/200	1,176.6	1,875	1,159	1,967	1,488	1,790
鹽水溪	41.3	1/295	339.7	776	393	967	719	618
二仁溪	61.2	1/786	339.2	681	273	798	677	556
高屏溪	171.0	1/150	3,256.9	10,283	7,644	9,268	10,118	7,001
東港溪	44.0	1/500	472.2	1,687	912	1,172	1,771	1,561
林邊溪	42.2	1/15	344.0	1,205	663	830	1,290	1,137
東部								
花蓮溪	57.3	1/285	1,507.1	3,547	4,960	2,602	2,302	2,529
秀姑巒溪	81.2	1/34	1,790.5	5,803	4,479	3,247	2,480	2,418
卑南溪	84.4	1/165	1,603.2	6,072	2,996	1,871	550	1,998

資料來源：經濟部水利署

表2.7 河川逕流量統計

單位：百萬立方公尺

	總計	水庫調節水量	引用河水量	直接入海量
99年	62,487	3,457	7,902	51,128
100年	58,602	4,114	7,383	47,105
101年	84,698	4,107	7,517	73,074
102年	70,988	4,266	7,419	59,303
103年	46,105	4,344	6,996	34,765
104年	54,221	2,876	7,621	43,724
105年	88,055	4,159	6,927	76,969
106年	73,140	4,234	6,966	61,940
107年	61,473	4,254	7,027	50,193
108年	64,921	4,100	7,263	53,558

資料來源：經濟部水利署

表2.8 實物資產帳－地下水

單位：百萬立方公尺

	抽用量	補注量	超抽量
100年	5,675.6	5,061.3	1,757.9
101年	5,623.4	5,061.3	1,714.2
102年	5,596.9	5,061.3	1,692.8
103年	5,526.0	5,061.3	1,633.2
104年	5,527.0	5,061.3	1,634.5
105年	5,461.0	5,061.3	1,579.1
106年	5,437.9	5,061.3	1,559.9
107年	5,432.1	5,061.3	1,555.2
108年	5,371.0	5,061.3	1,503.6
109年	5,362.5	5,061.3	1,496.4
依地下水區分			
臺北盆地	40.7	51.0	—
桃園中壢台地	156.8	343.2	—
新竹苗栗地區	167.4	435.0	—
臺中地區	268.4	555.4	—
濁水溪沖積扇	2,006.9	1,380.7	626.2
嘉南平原	1,366.6	852.8	513.8
屏東平原	1,132.8	777.8	355.0
蘭陽平原	60.2	304.2	—
花蓮臺東縱谷	155.0	351.8	—
離島地區	7.8	9.4	1.5

資料來源：經濟部水利署、臺灣自來水公司、臺北自來水事業處、金門自來水廠與酒廠及連江自來水廠。

說明：1.超抽量係指各地下水區超抽量之合計，其中離島地區超抽現象係因金門列島超抽所致。

2.因四捨五入，容或有尾差；表2.9及表2.10亦同。

表2.9 實物資產帳—水庫

單位：萬立方公尺

	年初存水量 (1)	進水量	發電水量		各標的用水量	
			放流	回流(2)	總計	農業用水
100年	—	2,722,151	1,112,001	—	743,185	380,637
北區	—	1,229,427	402,215	—	233,889	53,245
中區	—	1,057,261	474,998	—	303,648	230,180
南區	—	301,673	136,948	—	197,866	89,894
東區	—	133,415	97,840	—	7,341	7,314
離島地區	—	375	—	—	440	4
101年	—	5,151,723	1,530,433	—	787,495	427,426
北區	—	1,708,455	450,963	—	228,671	52,850
中區	—	2,780,817	824,492	—	343,646	268,527
南區	—	422,874	138,007	—	205,627	97,105
東區	—	238,822	116,972	—	8,971	8,940
離島地區	—	755	—	—	579	4
102年	—	4,355,988	1,534,045	—	803,586	432,316
北區	—	1,373,378	341,134	—	236,523	50,508
中區	—	2,399,383	853,810	—	353,748	278,227
南區	—	396,932	197,509	—	205,139	96,067
東區	—	185,581	141,591	—	7,544	7,510
離島地區	—	715	—	—	632	4
103年	—	2,832,159	1,191,251	—	774,593	391,722
北區	—	981,108	269,139	—	239,142	48,685
中區	—	1,466,983	645,550	—	322,015	242,216
南區	—	242,878	178,850	—	205,102	93,253
東區	—	140,556	97,711	—	7,599	7,565
離島地區	—	634	—	—	735	3
104年	137,635	3,273,302	1,712,842	424,994	581,831	274,261
北區	50,961	1,277,619	229,529	57,700	155,509	31,256
中區	41,457	1,567,581	1,235,047	269,545	263,762	187,675
南區	44,626	251,211	168,443	97,749	161,958	55,326
東區	69	175,935	79,822	—	29	—
離島地區	521	956	—	—	572	4

資料來源：經濟部水利署

說明：年底存水量=年初存水量+進水量-發電水量放流+發電水量回流-生活及農工業用水量-其他放流量-洩洪量-損耗水量；但因水庫特性不同(如川流式取水之水庫並未蓄水，故無期初(末)存量統計)，致此等式無法平衡。

附註：(1)103年(含)以前未統計年初存水量；104年初重測部分水庫存水量，故未沿用103年底存水量。

(2)103年(含)以前未統計發電回流至溪流或下游水庫之水量。

表2.9 實物資產帳－水庫（續1）

單位：萬立方公尺

	各標的用水量		其他放流量	洩洪量	損耗水量	年底存水量
	生活用水	工業用水				
100年	333,826	28,722	177,612	800,263	1,453	176,324
北區	176,998	3,646	25,262	632,928	203	64,017
中區	63,242	10,226	99,858	132,053	641	55,655
南區	93,121	14,851	52,491	10,183	-2,540	56,158
東區	27	—	—	25,099	3,134	7
離島地區	437	—	—	—	15	487
101年	331,567	28,502	542,551	2,464,245	-188	168,724
北區	172,051	3,770	83,322	1,010,557	263	64,342
中區	64,494	10,625	364,028	1,231,322	201	53,860
南區	94,415	14,107	92,855	115,735	-4,668	49,896
東區	31	—	2,346	106,631	3,955	5
離島地區	575	—	—	—	61	621
102年	343,647	27,623	418,172	1,725,449	-4,575	168,780
北區	182,406	3,608	82,419	785,469	320	65,485
中區	65,001	10,520	308,945	833,669	446	52,484
南區	95,578	13,495	24,938	75,431	-9,414	49,823
東區	34	—	1,870	30,880	4,025	303
離島地區	628	—	—	—	48	684
103年	354,708	28,162	358,241	780,741	6,439	139,083
北區	186,691	3,767	75,189	483,803	378	52,409
中區	68,911	10,888	268,672	260,117	5,130	41,457
南區	98,341	13,508	12,967	7,426	-2,856	44,626
東區	34	—	1,413	29,394	3,726	69
離島地區	731	—	—	—	62	522
104年	280,021	27,548	466,764	1,001,050	-7,414	160,744
北區	120,669	3,584	258,659	679,992	286	53,613
中區	65,606	10,480	192,765	188,661	744	48,926
南區	93,149	13,484	13,845	37,739	-8,504	57,422
東區	29	—	1,495	94,590	—	7
離島地區	568	—	—	68	59	777

表2.9 實物資產帳－水庫（續2）

單位：萬立方公尺

	年初存水量 (1)	進水量	發電水量		各標的用水量	
			放流	回流 (2)	總計	農業用水
105年	160,744	4,606,480	2,493,676	550,038	760,129	400,293
北區	53,613	1,526,169	369,555	87,887	221,418	49,535
中區	48,926	2,539,241	1,843,871	346,592	358,048	281,950
南區	57,422	324,003	199,079	115,560	179,914	68,805
東區	7	216,076	81,172	—	31	—
離島地區	777	991	—	—	717	3
106年	169,931	4,234,083	2,302,428	605,771	717,458	352,033
北區	56,926	1,257,764	347,547	69,980	215,602	41,299
中區	50,521	2,523,338	1,619,649	381,166	318,236	238,242
南區	61,598	280,215	244,191	154,624	182,814	72,489
東區	6	172,252	91,041	—	34	—
離島地區	881	515	—	—	771	4
107年	150,543	3,026,777	1,965,984	576,429	715,986	337,321
北區	58,082	1,051,865	355,671	89,925	233,770	43,067
中區	47,689	1,582,583	1,358,739	378,490	318,579	237,057
南區	44,273	293,719	179,258	108,014	162,888	57,193
東區	6	97,683	72,316	—	44	—
離島地區	493	926	—	—	705	3
108年	155,500	3,991,032	2,141,776	550,843	704,259	327,931
北區	55,492	1,132,474	351,457	89,593	218,323	34,190
中區	45,035	2,457,896	1,527,977	362,273	322,605	235,673
南區	54,322	288,341	172,512	98,978	162,814	58,065
東區	6	111,869	89,830	—	47	—
離島地區	645	453	—	—	471	3
109年	156,958	2,147,813	1,577,732	541,853	637,810	242,582
北區	57,088	779,783	171,977	66,483	228,211	22,751
中區	44,996	1,122,892	1,171,759	370,022	254,898	168,525
南區	54,276	180,099	170,329	105,349	154,221	51,303
東區	5	64,703	63,667	—	36	—
離島地區	592	336	—	—	445	3



表2.9 實物資產帳－水庫（續完）

單位：萬立方公尺

	各標的用水量		其他放流量	洩洪量	損耗水量	年底存水量
	生活用水	工業用水				
105年	332,655	27,180	619,135	1,315,129	26,425	169,931
北區	168,668	3,214	321,244	676,043	75	56,926
中區	65,652	10,447	273,051	425,716	36,534	50,521
南區	97,590	13,519	23,345	79,914	-10,318	61,598
東區	31	—	1,495	133,379	—	6
離島地區	714	—	—	77	134	881
106年	334,721	30,703	546,964	1,347,565	12,694	150,543
北區	170,972	3,332	216,101	526,319	79	58,082
中區	66,445	13,549	309,668	688,796	18,158	47,689
南區	96,508	13,817	19,700	52,759	-5,671	44,273
東區	34	—	1,495	79,683	—	6
離島地區	763	5	—	8	128	493
107年	350,302	28,364	419,527	580,012	-5,483	155,500
北區	189,687	1,016	176,444	368,314	145	55,492
中區	67,791	13,731	208,840	124,768	557	45,035
南區	92,084	13,611	31,819	64,027	-6,249	54,322
東區	44	—	2,425	22,898	—	6
離島地區	696	6	—	5	64	645
108年	350,250	26,078	697,081	1,142,886	-7,444	156,958
北區	183,098	1,035	176,054	452,771	74	57,088
中區	73,745	13,187	389,444	627,651	1,153	44,996
南區	92,899	11,850	130,301	41,753	-8,715	54,276
東區	47	—	1,281	20,711	—	5
離島地區	462	6	—	—	44	592
109年	370,207	25,022	259,379	295,212	-3,128	112,136
北區	204,525	936	168,800	240,068	67	52,238
中區	73,569	12,804	68,588	44,493	971	28,497
南區	91,641	11,277	21,654	9,986	-4,276	31,061
東區	36	—	336	664	—	5
離島地區	436	6	—	—	110	336

表2.10 地下水折耗帳

	抽用量 (百萬立方公尺)	超抽量 (百萬立方公尺)	折耗值 (百萬元)
100年	5,675.6	1,757.9	14,132
101年	5,623.4	1,714.2	13,721
102年	5,596.9	1,692.8	13,526
103年	5,526.0	1,633.2	13,033
104年	5,527.0	1,634.5	13,041
105年	5,461.0	1,579.1	12,557
106年	5,437.9	1,559.9	12,423
107年	5,432.1	1,555.2	12,334
108年	5,371.0	1,503.6	11,908
109年	5,362.5	1,496.4	11,796
依地下水區分			
臺北盆地	40.7	—	—
桃園中壢台地	156.8	—	—
新竹苗栗地區	167.4	—	—
臺中地區	268.4	—	—
濁水溪沖積扇	2,006.9	626.2	4,936
嘉南平原	1,366.6	513.8	4,050
屏東平原	1,132.8	355.0	2,798
蘭陽平原	60.2	—	—
花蓮臺東縱谷	155.0	—	—
離島地區	7.8	1.5	12

表2.11 造林面積

單位：公頃

	總計	一般造林	相關造林計畫
100年	7,097.9	1,791.3	5,306.6
101年	4,964.7	1,636.5	3,328.2
102年	2,634.5	855.4	1,779.1
103年	2,207.6	811.3	1,396.2
104年	2,379.2	692.1	1,687.1
105年	2,309.8	567.7	1,742.1
106年	1,346.6	317.8	1,028.8
107年	1,315.6	274.8	1,040.9
108年	1,302.8	212.5	1,090.3
109年	1,325.8	234.8	1,091.0

資料來源：行政院農業委員會林務局

說明：各年度相關造林計畫：98年至101年皆含平地造林、98年至108年皆含獎勵輔導造林外，97年起各年另含其他之造林計畫依序為：97年綠海計畫、100年至108年營造複層林及其他造林(含社區植樹綠美化、公有地造林綠化、國有林植生工程及各機關、團體、個人造林)，102年至108年休耕農地轉作造林，108年其他造林面積含生態造林。

表2.12 森林災害面積

單位：公頃

	總計	火災	竊取主副產物	濫墾	其他
100年	33.3	2.5	6.0	16.8	8.0
101年	9.6	6.8	0.1	2.6	0.1
102年	15.4	8.4	0.2	6.1	0.7
103年	30.4	20.6	0.1	8.0	1.6
104年	63.9	59.7	0.1	3.8	0.3
105年	6,160.1	22.0	0.8	3.3	6,134.0
106年	24.8	22.2	—	2.0	0.6
107年	42.0	32.5	0.0	6.8	2.7
108年	29.4	23.9	—	3.9	1.6
109年	47.3	41.0	0.0	4.6	1.7

資料來源：行政院農業委員會林務局

表2.13 森林主產物採伐

單位：立方公尺

	總計	用材			薪材
		合計	針葉樹	闊葉樹	
100年	36,913.2	36,139.1	27,791.1	8,348.0	774.1
101年	46,230.1	43,422.5	37,258.3	6,164.2	2,807.6
102年	42,219.1	34,401.7	26,486.2	7,915.5	7,817.5
103年	62,271.4	58,024.0	51,361.1	6,662.8	4,247.5
104年	51,608.0	43,536.8	37,401.7	6,135.2	8,071.2
105年	42,043.3	34,170.5	26,187.5	7,983.0	7,872.8
106年	33,964.2	29,584.8	23,342.3	6,242.5	4,379.5
107年	38,304.9	32,743.2	26,550.4	6,192.8	5,561.8
108年	46,914.5	41,650.6	34,350.7	7,299.9	5,263.9
109年	39,942.5	33,381.5	29,060.1	4,321.4	6,561.1

資料來源：行政院農業委員會林務局

表2.14 森林蓄積變動－災害因素

單位：立方公尺

	總計	火災	竊取主副產物	濫墾	其他
100年	1,344.5	85.5	1,160.1	2.7	96.2
101年	938.1	—	869.5	11.4	57.3
102年	1,540.3	19.3	1,075.6	113.3	332.1
103年	1,134.8	0.0	922.4	107.0	105.3
104年	1,405.2	179.1	1,008.2	11.3	206.6
105年	2,968.6	1,246.6	903.6	110.8	707.5
106年	882.9	42.7	761.6	4.4	74.2
107年	3,015.7	5.1	604.7	2,283.3	122.6
108年	1,462.2	100.4	1,224.1	71.2	66.5
109年	652.1	131.4	506.2	1.1	13.4

資料來源：行政院農業委員會林務局

表2.15 森林服務－遊樂服務價值

單位：千元

	總收入	入園遊客		車輛停放		遊客住宿		其他收入
		人數 (千人次)	收入	輛數 (千輛)	收入	人數 (千人次)	收入	
100年	1,061,641	3,701	293,441	348	29,543	412	649,382	89,275
101年	1,141,455	4,018	366,445	295	24,760	391	678,689	71,562
102年	1,281,773	4,148	378,565	320	26,894	445	838,435	37,879
103年	1,561,269	5,142	488,339	371	31,556	501	995,697	45,678
104年	1,626,416	5,077	485,675	404	34,230	512	1,058,525	47,986
105年	1,656,385	4,373	469,965	394	33,475	549	1,105,719	47,226
106年	1,602,134	3,826	416,527	397	33,793	563	1,097,856	53,958
107年	1,565,729	3,816	378,640	410	35,282	572	1,085,720	66,086
108年	1,643,540	4,038	373,231	401	34,363	587	1,138,382	97,565
109年	1,548,983	4,419	187,152	497	42,250	651	1,225,655	93,926
太平山國家森林遊樂區	257,662	609	34,222	145	13,235	65	135,477	74,728
內洞國家森林遊樂區	7,911	258	7,911	—	—	—	—	—
滿月圓國家森林遊樂區	10,776	321	10,776	—	—	—	—	—
東眼山國家森林遊樂區	16,738	303	10,936	64	5,801	—	—	—
九九山莊	4,536	—	—	—	—	23	4,536	—
觀霧國家森林遊樂區	38,418	213	—	—	—	20	38,418	—
拉拉山自然保護區	—	—	—	—	—	—	—	—
武陵國家森林遊樂區	25,345	434	8,336	—	—	11	17,009	—
合歡山國家森林遊樂區	36,353	—	—	—	—	34	32,933	3,420
八仙山國家森林遊樂區	33,604	198	6,706	38	3,538	13	23,339	22
大雪山國家森林遊樂區	64,028	267	12,739	73	6,708	45	40,442	4,139
奧萬大國家森林遊樂區	29,728	245	7,914	49	4,554	20	15,140	2,119
天池山莊	9,405	—	—	—	—	20	9,268	136
阿里山國家森林遊樂區	359,514	997	67,021	53	4,697	85	287,797	—
藤枝國家森林遊樂區	—	—	—	—	—	—	—	—
雙流國家森林遊樂區	6,372	155	4,811	31	1,562	—	—	—
墾丁國家森林遊樂區	558,091	149	4,718	31	1,540	259	551,833	—
知本國家森林遊樂區	5,093	173	5,093	—	—	—	—	—
向陽國家森林遊樂區	16,644	—	—	—	—	33	16,644	—
富源國家森林遊樂區	67,930	60	5,284	9	466	22	52,818	9,361
池南國家森林遊樂區	835	36	685	3	149	—	—	—

資料來源：行政院農業委員會林務局

說明：1.拉拉山自然保護區配合桃園市政府自100年1月1日起停止收費。

2.藤枝國家森林遊樂區109年度因聯絡道路崩蹋，休園暫不對外開放。

表2.16 自然保護區域

單位：公頃

	數量 (處)	面積			海域
		合計	陸域	占土地總面積 之比率(%)	
100年	87	1,097,764	694,347	19.18	403,417
101年	89	1,098,606	695,083	19.21	403,523
102年	92	1,097,225	693,702	19.17	403,523
103年	95	1,133,347	694,361	19.19	438,987
104年	95	1,133,490	694,503	19.19	438,987
105年	95	1,133,490	694,503	19.19	438,987
106年	95	1,133,490	694,503	19.19	438,987
107年	95	1,133,490	694,503	19.19	438,987
108年	95	1,134,206	694,298	19.18	439,908
109年	96	1,210,506	694,298	19.18	516,208
依類別分					
野生動物保護區	20	27,441	27,146	0.75	296
野生動物重要棲息環境	38	402,583	325,987	9.01	76,596
自然保護區	6	21,171	21,171	0.58	—
自然保留區	22	65,472	65,355	1.81	117
國家公園	9	749,651	310,156	8.57	439,495
國家自然公園	1	1,123	1,123	0.03	—

資料來源：行政院農業委員會林務局

說明：面積總計已扣除各類自然保護區域重疊部分。

表2.17 陸域保育類野生動物種數

單位：種

	瀕臨絕種	珍貴稀有	其他應予保育
100年	33	104	48
101年	33	104	48
102年	33	104	48
103年	33	104	48
104年	33	104	48
105年	33	104	48
106年	43	125	48
107年	43	125	48
108年	32	113	57
109年	32	113	57
依類別分			
陸域哺乳類	5	8	5
鳥類	7	68	30
爬蟲類	8	13	8
兩生類	4	5	3
淡水魚類	3	4	5
無脊椎類	5	15	6

資料來源：行政院農業委員會林務局

說明：107年(含)以前包含海域哺乳類種數，自108年起僅統計陸域保育類野生動物種數。

## 第三章 環境活動



表3.1 環境保護支出

單位：百萬元

	105年	106年	107年	108年	109年
總計	161,198	165,533	173,495	175,457	177,827
污染防治支出	147,199	150,523	151,728	153,514	157,322
空氣污染防制	41,072	39,823	44,293	49,011	48,269
溫室氣體減量	2,489	2,685	2,785	2,600	2,398
水污染防治	47,436	43,804	43,866	42,634	43,872
廢棄物處理	55,287	64,261	60,532	58,815	61,945
噪音及振動防制	1,220	1,007	908	1,455	1,448
土壤及地下水污染防治	2,184	1,627	2,129	1,598	1,788
研究發展	1,689	1,172	1,311	1,118	908
其他	12,310	13,838	20,456	20,825	19,598
政府部門合計	71,891	77,336	81,560	84,062	89,237
污染防治支出	60,123	64,903	62,982	65,412	70,612
空氣污染防制	6,251	7,343	8,302	10,472	10,059
溫室氣體減量	553	376	424	446	513
水污染防治	15,326	14,979	15,834	16,268	19,955
廢棄物處理	37,041	41,055	37,108	36,513	38,440
噪音及振動防制	673	781	725	1,289	1,242
土壤及地下水污染防治	832	746	1,013	870	916
研究發展	583	617	639	517	441
其他	11,186	11,816	17,939	18,133	18,183
產業部門合計	89,306	88,197	91,936	91,394	88,591
污染防治支出	87,076	85,620	88,746	88,102	86,709
空氣污染防制	34,821	32,480	35,991	38,540	38,209
溫室氣體減量	1,936	2,309	2,361	2,154	1,885
水污染防治	32,110	28,826	28,031	26,366	23,916
廢棄物處理	18,246	23,206	23,425	22,302	23,506
噪音及振動防制	546	227	183	166	206
土壤及地下水污染防治	1,353	882	1,116	728	872
研究發展	1,106	555	672	601	467
其他	1,124	2,023	2,517	2,692	1,414

資料來源：行政院環保署

表3.2 對政府的環境支付（含使用自然資源的許可證）

單位：百萬元

	105年	106年	107年	108年	109年
總計	315,762	317,758	321,704	319,334	311,292
能源類	93,592	91,332	92,585	88,631	90,625
運輸類	199,453	201,987	203,585	204,939	194,175
污染類	22,098	24,082	25,158	25,506	26,019
資源類	619	357	376	259	473
能源類	93,592	91,332	92,585	88,631	90,625
能源類關稅	340	813	968	340	21
油氣類貨物稅(1)	92,612	89,903	90,929	87,772	90,263
能源類石油基金	640	616	688	518	341
運輸類	199,453	201,987	203,585	204,939	194,175
運輸工具關稅	25,951	26,910	27,652	27,295	23,699
車輛貨物稅	67,849	67,513	67,084	67,610	59,734
車輛使用牌照稅	63,016	64,077	64,830	65,598	66,259
汽車燃料使用費	42,637	43,487	44,018	44,436	44,482
污染類	22,098	24,082	25,158	25,506	26,019
空氣污染防制費	7,823	8,982	9,636	10,029	9,706
水污染防治費(2)	236	411	383	413	427
土壤及地下水污染整治費	937	1,067	1,214	1,127	961
回收清除處理費	7,378	7,750	7,906	7,834	8,678
一般廢棄物清除處理費	5,497	5,655	5,791	5,868	6,121
航空噪音防制費	226	218	228	235	126
資源類	619	357	376	259	473
礦業權費	19	19	18	15	15
礦產權利金	418	206	119	138	104
土石採取許可使用費	183	132	239	105	354

資料來源：財政部關務署、財政部統計處、經濟部能源局、經濟部礦務局、經濟部水利署、行政院環境保護署、交通部統計處  
說明：因四捨五入，容或有尾差。

附註：(1)計列項目包括汽油、柴油、煤油、航空燃油、燃料油及液化石油氣等。

(2)水污染防治費於104年5月開徵。

# 附錄

## 附錄一 規劃架構說明

### 壹、規劃歷程

為陳示環境體與經濟體互動關聯與影響，以及因應保護自然生態環境之國際趨勢，我國積極建置環境與資源相關資料，並編製國際通稱為環境與經濟帳之綠色國民所得帳，由我國編製所依據標準觀之，SEEA 2012 編製內涵已朝經濟對環境資源影響之流量帳及資產帳發展，經環境影響調整之綠色國民所得指標已未再論及，發展歷程簡述如下：

#### 一、聯合國開始研究 SEEA

聯合國為建構經濟發展對環境影響之相關資訊，於 1980 年代末期開始研究環境與經濟整合帳系統（System of integrated Environmental and Economic Accounting，SEEA），1992 年聯合國「地球高峰會議（Earth Summit）」公布「21 世紀議程（Agenda 21）」，並提出「永續發展」理念，而綠色國民所得（Green GDP）為永續發展重要指標之一。

#### 二、我國宣示試編（民國 87 年）

為順應國際永續發展潮流，使相關政策制定能以環境與經濟整合性資料作為依據，行政院遂於民國 87 年 2 月向立法院作施政報告時，主動宣示，政府將推動試編我國綠色國民所得帳。

#### 三、規劃分三階段實施（民國 87 年）

為順利推動編製，民國 87 年 4 月行政院環境保護署邀集相關單位研商，決議分短、中、長期三階段實施，其中短期由行政院環境保護署先行試編永續經濟福利指標（Index of Sustainable Economic Welfare，ISEW），作為嗣後編製綠色國民所得帳之參據；中期由前行政院經濟建設委員會協調各相關部會建立綠色國民所得帳所需基礎資料；長期則俟國際間有國家正式編布官方綠色國民所得統計時，再由本總處負責編製及正式對外發布。

#### 四、預算法確定試編法源（民國 87 年）

民國 87 年 10 月修訂完成之預算法第 29 條，明文規定行政院應試行編製綠色國民所得帳。

#### 五、成立工作分組籌劃相關工作（民國 88 年）

民國 88 年 6 月永續發展委員會第七次會議決議，由本總處與前行政院經濟建設委員會共同召集成立「綠色國民所得帳工作分組」，並積極推動試編工作。

## 六、依聯合國 SEEA 1993 及 2003 辦理試編（民國 89 年）

民國 89 年本總處以聯合國 SEEA 1993 版之理論為基礎，完成第 1 版試編結果，因綠色國民所得指標為依 SEEA 規範研編之自然資源使用及環境污染排放相關帳表，估算其折耗（Depletion）及質損（Degradation）之貨幣價值，並與 GDP 整併計算之結果，因此我國將聯合國 SEEA 所規範之帳表綜整，並命名為綠色國民所得帳。民國 92 年在相關部會與專家學者協助下，融合聯合國 SEEA 2003 版和其他編製系統理論，規劃完成帳表架構及資料彙集機制，並據以調修原編算內容，持續編製結果報告。

## 七、依 SEEA 2012 檢討研修（民國 102 年）

民國 102 年起配合聯合國於 2012 年公布之「環境與經濟帳系統—核心架構(System of Environmental and Economic Accounting 2012—Central Framework)」檢討研修，並將研修結果納入相關帳表研編。

## 八、預算法修正為應編製綠色國民所得帳（民國 105 年）

鑑於我國綠色國民所得帳已試行編製多年並穩定發展，民國 105 年修正公布預算法第 29 條條文，明定行政院應編製綠色國民所得帳，並於政府網站公開。

### **SEEA (System of Environmental and Economic Accounting) 環境與經濟帳系統**

SEEA 由聯合國集結歐洲聯盟委員會 (European Commission)、國際貨幣基金 (IMF)、經濟合作暨發展組織 (OECD) 及世界銀行等國際組織，與精通統計、會計、經濟與環境的專家學者等共同開發研修，其追求的目標在於強調應用國民經濟會計制度 (System of National Accounts, SNA) 的會計觀念、結構和原則，以衛星帳的方式補強原有的 SNA 架構，提供環境與經濟整合相關資訊。發展至今已公布下列 3 個版本：

1. SEEA 1993: 提供基本概念和方法學作為推行參考誘因。1998 年公布操作手冊，提供 SEEA 1993 之編算指導原則。
2. SEEA 2003: 全面且詳細闡述編算概念、範圍、定義和方法，並且提供多面向的選擇方案。
3. SEEA 2012—Central Framework: 為國際標準版本，以國際認同的觀念、定義、分類和帳表原則為修訂基礎，適用所有國家。

## 貳、架構及內涵

綠色國民所得帳涵蓋範圍極為廣泛，包括各項環境資源受經濟發展影響之相關資訊，因各國天然資源豐吝不一，環境問題各異，且統計資料精確性及可取得性不盡相同，因此各國皆按其國情及資料之限制，建立符合該國需求之帳表架構進行編算。

### 一、國際編算體系各具特色，我國以聯合國 SEEA 為編算準則

目前世界各國及國際組織發展與綠色國民所得帳有關的編算體系，主要有聯合國的 SEEA、歐洲統計局的 SERIEE (European System for the Collection of Economic Information on the Environment)、荷蘭統計局的 NAMEA (National Accounting Matrix including Environmental Accounts) 與美國經濟學者 Henry Peskin 所提倡的 ENRAP (Environmental and Natural Resources Accounting Project) 等；其中 SEEA 是聯合國邀集統計、會計及經濟等相關學者，共同研發、整理並公布作為各國綠色國民所得帳之參考準則，我國爰採 SEEA 作為帳表編算架構之規劃準據。

### 二、SEEA 之漸進發展

SEEA 發展至今已公布 3 個版本，分別為 SEEA 1993 (1998 年公布操作手冊)、SEEA 2003 及 SEEA 2012 – Central Framework。

#### (一) SEEA 1993

起源於 1992 年地球高峰會議之前，一群國民所得帳專家和環境科學家之研討成果，主要是針對國民所得帳未將資源的稀少性和環境損害的社會成本缺點加以改進，其成果由聯合國統計處 (The United Nations Statistics Division, UNSD) 整理並公布，做為各國試編綠色國民所得帳的參考，美國、加拿大、德國、荷蘭、日本、南韓、菲律賓、印尼...及我國，即以此架構進行試編，但此架構受到許多批評與待改進之處。

#### (二) SEEA 2003

聯合國委託 London Group (非正式綠色國民所得帳專業組織) 發展和修改 SEEA 1993，完成修正之版本為 SEEA 2003。SEEA 2003 建議環境與經濟帳之編算架構，包括自然資源之流量帳、資產帳、折耗帳及環境污染之流量帳、排放帳、質損帳，以及環境支出與環境稅帳，其中有關自然資源折耗及環境污染質損之評價，以及依評價結果計算經環境影響調整之綠色國民所得指標部分，均以專章介紹，惟文中亦敘明國際對於編算方式及是否應嘗試編算並無共識。

### **(三) SEEA 2012**

經聯合國統計委員會於 2012 年第 43 屆委員會議決議之國際統計標準，其所規範之架構著重於流量帳及資產帳之呈現，以及編算理論更深入之論述，未納入 SEEA 2003 版之自然資源折耗帳及環境污染質損帳，且未提及綠色國民所得指標之編算概念，規範主軸明顯已朝建置環境資源與經濟影響統計及應用之方向發展。

### **三、SEEA 2012 重要規範**

SEEA 2012 規範主軸分為實物流量帳、實物資產帳，以及環境活動等三大類，其中實物流量帳係以實物單位記錄由環境體進出經濟體，以及在經濟體內部流動之流量，可分為環境排放物之實物流量帳及能源流量帳；實物資產帳係以記錄經濟體對自然資源之使用，造成自然資源存量變化情形，藉以觀察資源藏量是否下降及下降速度等情形。而環境活動則係指在環境保護目的下，經濟體與環境活動有關之交易情形，相關帳表包括環境保護支出帳、環境產品與服務部門統計，以及其他環境活動帳。以下就主要帳表摘述如下：

#### **(一) 環境排放物之實物流量帳**

環境排放物係指機構與家戶單位在製造、消費與累積過程後，釋放至大氣、水、或土壤之排放物，SEEA 2012 規範之實物流量帳著重於經濟體至環境體之流量，而非特定排放物在經濟體內之完整循環，相關流量帳包括空氣污染排放供給使用表、水污染排放供給使用表，以及固體廢棄物供給使用表。

#### **(二) 能源實物流量帳**

係採實體單位計量，記錄初期在環境中開採到進入經濟體、在經濟體內之供給和使用，以及最後回歸環境之能源流量，其中能源流量包括「天然投入之能源」、「能源產品」及「殘餘物」等 3 種能源類型，以呈現各種不同經濟體及環境體對上述 3 種能源類型之生產、製造、供應，以及消耗和使用等相關流量。

#### **(三) 自然資源資產帳**

SEEA 2012 將自然資源分為七大類，分別為礦產與能源、水資源、林木資源、土地、土壤、水生及其他生物資源。資產帳為記錄自然資源之期初與期末存量，以及在會計期間之存量變化，可分為實物資產帳及貨幣資產帳，兩者帳表結構相似，帳表內相同帳目之定義一致，其中貨幣資產帳係對實物資產帳所記錄之實物流量予以貨幣化之結果。

#### (四) 環境保護支出帳 (EPEA)

環境保護支出帳係提供經濟體生產環境保護特定服務之產出資訊，以及常住單位基於環境保護在相關產品及服務方面之支出資訊，並可衡量經濟體對於環境保護之財政負擔，以協助評估環境保護成本在國際競爭力之影響、污染者付費原則之執行情形，以及環境控制機制之成本效益等。

#### (五) 環境產品與服務部門統計 (EGSS)

環境產品與服務部門統計係以供給之角度考慮環境活動，主要記錄環境產品與服務之生產訊息，包含所有為了環境保護及資源管理目的而生產、設計及製造之產品。

#### (六) 其他環境活動帳

係指呈現政府藉由建立相關機制影響經濟行為，以達到環境政策目標之其他環境活動帳，包括對政府的環境支付、環境補貼與類似移轉，以及使用自然資源的許可證等。

表 4.1.1 聯合國 SEEA 規範帳表

類別	帳表別	SEEA 2003		SEEA 2012	
		建議編製	實際編製	建議編製	實際編製
環境 污染	實物流量帳	V	V	V	V
	排放帳	V	V		V
	品質帳		V		V
	質損帳	V	V		V
自然 資源	實物流量帳 (能源)	V	V	V	V
	資產帳	V	V	V	V
	折耗帳	V	V		V
環境 活動	環境保護支出帳	V	V	V	V
	自然資源管理活動支出帳	V		V	
	環境產品與服務部門統計			V	
	對政府的環境支付	V	V	V	V
	環境補貼與類似移轉	V		V	
	使用自然資源的許可證			V	V
綠色國民所得指標		V	V		V

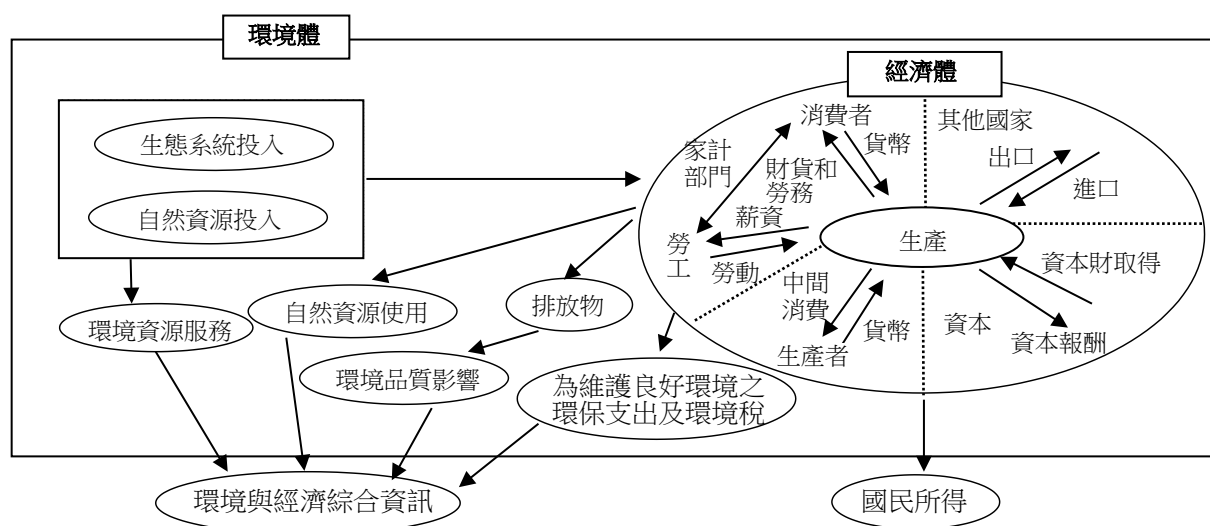


#### 四、我國綠色國民所得帳完整編算架構

我國綠色國民所得帳之帳表架構，係按經濟與環境互動關係，以環境提供原料、能源作為經濟成長中製造產品或勞務所需的投入，吸收經濟活動所產生的排放物，以及人類生存與舒適需求之環境資源服務等三大功能規劃設計，惟環境資源服務價值囿於資料及評量方法仍有諸多爭議尚處於評估階段。另對於國際間尚無客觀評量標準、較難量化或資料闕如者，例如過度漁撈、珊瑚礁盜採、土石流損失、地層下陷、噪音污染、臭氧層破壞、溫室效應及其他間接污染影響等項目之估算，目前暫未規劃。

此外，針對為抑止、預防或改善環境污染，而制定相關環境保護政策，要求每一環境使用者負起保護環境之責，所支付之環境保護支出或與環境有關之稅收、補貼、規費和租金等交易，亦納入我國綠色國民所得帳中，以瞭解政府及產業界對環境保護重視的程度。

圖 4.1.1 環境體與經濟體之互動關係



完整帳表規劃經依 SEEA 2012 檢討研修，茲將研修結果及彙編情況說明如下：

##### (一) 環境污染

依 SEEA 2012 定義，環境排放物係指經製造、消費與累積過程後，排放到大氣、水或土壤的殘餘物質。各種殘餘物質對環境造成不同程度之污染，本總處規劃空氣污染、水污染、固體廢棄物、土壤及地下水污染等 4 個項目。環境污染之編製架構，除配合 SEEA 2012 增編排放供給使用表，以提供更完整的排放流量資訊，並以排放帳呈現時間序列之趨勢變動情形，另以品質帳記錄各排放物對環境品質的影響，並進而估算所造成的環境品質質損，亦即排放物暴露在環境中造成之危害及減少污染所須投入成本的質損帳。惟此質損的估算，因國際間尚未達成共識，致未納入 SEEA 2012 規範，但考量其為估算我國綠色國民所得指標不可或缺的重要資訊，爰仍予續編。

## (二) 自然資源

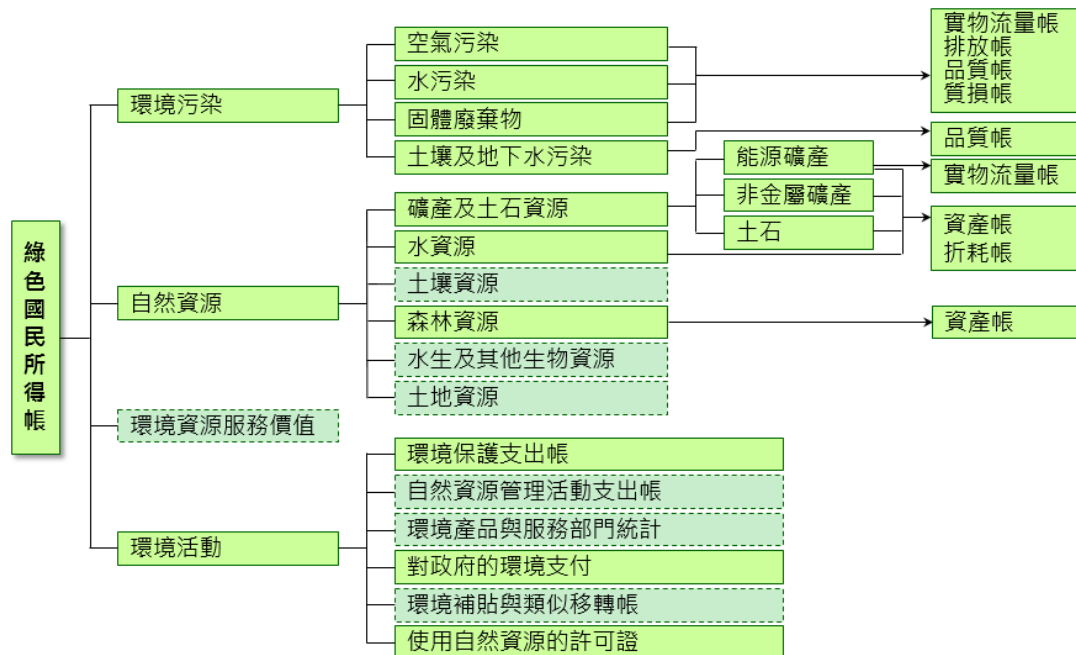
依 SEEA 2012 定義，自然資源包括礦產與能源、水資源、林木資源、土地、土壤、水生及其他生物資源等，而 SEEA 2003 規範之海洋生態系及大氣系統，因存量太大，就分析目的而言較無意義，已不納入統計範圍。SEEA 2012 建議編製能源實物流量帳及自然資源資產帳，藉由能源實物流量帳以瞭解能源資源由環境體進入經濟體，以及由經濟體回歸環境體之流量。自然資源資產帳主要在於反映企業和家戶將自然資源作為經濟活動的自然投入時，直接使用所產生的物質收益，但不包括間接使用的非物質收益，如水的淨化、碳匯等生態系統服務產生的收益。我國綠色國民所得帳將自然資源劃分為礦產與土石、水、土壤、森林、水生及其他生物、土地等六類，針對各類規劃實物資產帳，探討經濟活動資源投入之使用量與存量。另雖估算自然資源使用量超過自然生長及補注所造成存量價值下降之折耗帳，並未納入 SEEA 2012 之規範，但考量其亦為估算我國綠色國民所得指標的重要資訊，爰予續編。

## (三) 環境活動

係以貨幣單位呈現經濟體與環境活動有關的交易，其中交易目的在於保存和維護環境。規劃之帳表包括環境保護支出帳、自然資源管理活動支出帳、環境產品與服務部門統計、對政府的環境支付、環境補貼與類似移轉帳，以及使用自然資源的許可證。

我國綠色國民所得帳編算架構如圖 4.1.2 所示，惟囿於部分領域之資料缺乏，架構圖所列之土壤資源、水生及其他生物資源、土地資源、自然資源管理活動支出、環境產品與服務部門統計、環境補貼與類似移轉等帳表，則因基礎資料闕如或資料整合尚有困難，暫無法編算。

圖 4.1.2 我國綠色國民所得帳編算架構



說明：圖中虛線框部分表示尚未編製之類別。

圖 4.1.3 綠色國民所得帳表內涵

### 環境排放物

#### 實物流量帳

以實物供給使用表記錄機構及家戶單位於製造、消費及累積過程所產生的排放物在經濟體的最終流向，亦即記錄經濟體回收或收集和處理排放物，以及釋放回環境體等流量及流向。

#### 排放帳

以時間序列按地區別、污染源別與部門別，記錄機構及家戶單位於製造、消費及累積過程所產生的排放物情形。

#### 品質帳

記錄各排放物對環境品質的影響狀況。

#### 質損帳

估算排放物暴露在環境中所造成的損害，或減少此排放量預期須投入的費用，以瞭解排放物對環境所造成的衝擊。

### 自然資源

#### 實物流量帳 (能源)

以實物供給使用表為衡量架構，記錄能源流量，以探討從環境開採（或採集）進出經濟體，以及在經濟體內的流動和流回環境的能源殘餘物等流量。

#### 資產帳

可分為實物資產帳及貨幣資產帳：

- 實物資產帳：係以實物單位記錄會計期間的資產存量及其變動狀況，以瞭解各環境資源存量改變情形及各項影響因素，並透過此彙整觀察資源藏量是否下降及下降速度。
- 貨幣資產帳：係以實物資產帳為架構，運用貨幣單位價值調整實物資產帳之實物存量及變動量，以便掌握自然資源經過一段時間後其經濟價值的改變。

#### 折耗帳

係編算自然資源使用量超出自然生長量或不可再生資源使用量之貨幣價值。

### 環境活動

#### 環境保護 支出帳

記錄經濟體為保護環境所進行的相關活動支出，以衡量社會對於環境關懷的回應。其中所謂的環境保護活動係指以預防、減少和排除污染及其他環境質損為主要目的的活動。

#### 自然資源 管理活動支出帳

記錄經濟體對資源管理的相關活動支出。而所謂的資源管理活動係指以保存和維持自然資源的存量，以及減少折耗為主要目的的活動。

#### 環境產品 與服務部門統計

以供給的角度考慮環境活動，主要記錄環保產品與服務的生產訊息。

#### 對政府的 環境支付

(含使用自然資源的許可證)

記錄經證實對環境造成負面影響的實體單位（或其替代物）所課徵的稅收或其他支付給政府與環境有關的租金、產品與服務的銷售（規費）、罰金及罰款等，以及取得進入、開採或使用自然資源權利的使用許可證及執照，以透過此管理機制轉變使用或行使支配自然資源的權利。

#### 環境補貼 與類似移轉

記錄與環境有關（目的在於環境保護或資源管理），由一個單位提供產品、服務或資產予另一個單位，而不接受來自後者的產品、服務或資產作為直接對應回報的交易。

## 附錄二 編製方法

### 壹、空氣污染

#### 一、編算範圍

空氣中含有一種或多種物質，其存在的量、性質及時間會傷害到人類、植物及動物的生命，損害財物，或干擾生活環境。本總處綠色國民所得帳之空氣所涵蓋範疇，包括空氣污染物及溫室氣體兩類，相關編算範圍如下：

##### (一) 空氣污染物

#### 1. 污染源

空氣污染源係指排放空氣污染物之物理或化學操作單元，其分類有兩種，第一種以污染源的移動特性分為固定污染源及移動污染源，第二種依空間分布特性分為點污染源（Point Source，簡稱點源）、線污染源（Line Source，簡稱線源）及面污染源（Area Source，簡稱面源）。行政院環境保護署之空氣污染物排放量資料係採用第二種分類，針對點、線及面源進行推估；其中點源之排放主要來自列管工廠之燃燒及工業製程所產生的污染，線源排放來自於公路運輸工具，面源污染為低排放強度之固定污染源及非公路車輛之移動污染源的集合。

#### 2. 污染物

目前納編之空氣污染物種類包括總懸浮微粒（TSP）、細懸浮微粒（PM<sub>2.5</sub>）、二氧化硫（SO<sub>x</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、非甲烷碳氫化合物（NMHC）、一氧化碳（CO）及鉛（Pb）。

#### 3. 承受體

空氣污染承受體是以空氣品質區（空品區）及離島地區為編算主軸，其中空品區計分為北部、竹苗、中部、雲嘉南、高屏、宜蘭及花東等 7 大空品區，離島地區則包括馬祖、金門及馬公等地區。

##### (二) 溫室氣體

溫室氣體包括二氧化碳（CO<sub>2</sub>）、甲烷（CH<sub>4</sub>）、氧化亞氮（N<sub>2</sub>O）、氫氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）、六氟化硫（SF<sub>6</sub>）、三氟化氮（NF<sub>3</sub>）及其他經中央主管機關公告之項目。

## 二、編算說明

空氣污染物可分為空氣污染物及溫室氣體兩類，相關說明如下：

### (一) 空氣污染物

空氣污染物主要彙編實物流量、排放、品質及質損等四類帳表，其中實物流量帳係綜整列示從經濟體排放至環境體的流量概況；排放帳係蒐集污染源排放至各承受體的污染物數量而編製，藉以瞭解經污染控制後大氣環境仍須承受的壓力；品質帳則以空氣品質監測資料呈現，衡量污染排放與氣象及地形交互影響後的品質情形；維護成本法質損帳主要評估污染排放扣除空氣涵容能力（自淨作用）後之應削減廢（污）氣，若完善處理所需的成本。以下說明各類帳表編算概要及基本資料：

#### 1. 實物流量帳

實物流量帳係綜整列示從經濟體排放至環境體的流量資訊，相關資料由行政院環境保護署空氣品質保護及噪音管制處提供，主要透過各污染源之排放係數（如單位燃物料量、單位產品產量或單位活動量之排放量）、活動強度（如各污染源相對活動量值）及控制因子（如控制或防制設備之綜合控制效率）等參數推估。另歷年空氣污染排放量係依據行政院環境保護署最新之臺灣空氣污染排放清冊資料推估。

#### 2. 排放帳

排放帳依污染物、污染源及承受體分別陳示空氣污染排放情形，資料來源同實物流量帳。

#### 3. 品質帳

品質帳為彙編一般大氣空氣品質自動監測站及人工測站實測值統計結果，100年（含）以前僅為本島地區之空氣品質監測資料，自101年起增加離島地區。以空氣品質指標（Air Quality Index, AQI）、落塵量（Dust-fall）、總懸浮微粒（TSP）、懸浮微粒（PM<sub>10</sub>）、細懸浮微粒（PM<sub>2.5</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、一氧化碳（CO）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、臭氧（O<sub>3</sub>）、總碳氫化合物（THC）及非甲烷碳氫化合物（NMHC）等為空氣品質的衡量指標，其中「懸浮微粒」、「細懸浮微粒」、「二氧化硫」、「一氧化碳」、「二氧化氮」及「臭氧」年平均值為一年中有效日之算術平均，而「總碳氫化合物」及「非甲烷碳氫化合物」年平均值為一年中每日有效6-9時平均之算術平均。

空氣品質依各污染物特性訂定標準，且依空氣污染防制法規定，每4年至少檢討一次。目前最新空氣品質標準，訂有年平均濃度標準者為懸浮微粒 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、細懸浮微粒 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 20ppb 及二氧化氮 30ppb，另懸浮微粒日平均(或 24

小時)濃度標準為 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、細懸浮微粒 24 小時濃度標準為 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、臭氧 8 小時平均濃度標準為 60ppb、臭氧小時平均濃度標準為 120ppb、一氧化碳 8 小時平均濃度標準為 9ppm 及小時平均濃度標準為 35ppm。其濃度標準值之訂定，主要皆為考量若長期或短時間曝露在該限值污染濃度以下時，對一般人健康不致有影響。

#### 4.質損帳

由於空氣具有涵容能力之特性，可吸納生產與消費過程所產生之部分污染排放量，故質損之估算係剔除環境自行吸納部分；本總處目前採維護成本法（另有損害評估法），質損帳係設算污染排放應削減量之防治成本，即以每單位減量成本乘以應削減排放量，得出各污染物之環境質損值，其中應削減排放量之估算，因目前大氣涵容量尚無客觀之標準，行政院環境保護署爰以法令規定之空氣品質標準加以轉換推估各污染物在符合品質標準下之排放量，再將此值於各污染物排放量中扣除後求得。

(1) 單位減量成本：依維護成本法概念，係指在最佳可行控制技術下，每單位排放量防治所需投入之費用；國內目前尚未有依減量程度不同或地區別差異等成本資料，應用時僅概依固定污染源及移動污染源之分類，採其平均單位減量成本推估；其中點源及面源主要屬於固定污染源類別，線源則屬移動污染源。

①點源及面源：以行政院環境保護署提供之 89 年各污染物之平均單位減量成本為基礎，其餘各年參酌國民所得統計污染整治業產出平減指數調整。

②線源：參考國內對於移動源污染之管制措施中可能產生減量之措施及其相對所需投入之費用，再利用各措施減量推估其單位減量成本，進而由不同措施別減量權重加權計算各污染物單位減量成本；目前以行政院環境保護署提供之 95 年各污染物平均單位減量成本為基礎，各年參考污染整治業產出平減指數調整。

(2) 應削減排放量：為達到空氣品質標準所需的污染排放減量。

①當空氣品質濃度超過標準值時：

應削減排放量 = 年排放總量  $\times$  應削減比率。其中應削減比率 = (各年空氣品質濃度值 - 國家空氣品質標準) / 各年空氣品質濃度值。由於近年來懸浮微粒及臭氧有超過空氣品質標準現象，所以應削減比率主要以此 2 項衡量為主，其中懸浮微粒的空氣品質標準包括年平均值及日平均值，而臭氧則包括小時平均值及 8 小時平均值的標準，相關計算原則如下：

- a. 懸浮微粒採取年平均濃度及日平均濃度應削減比率較大者。
- b. 臭氧採取小時平均濃度及 8 小時平均濃度應削減比率較大者。
- c. 硫氧化物應削減比率以濃度值計算結果為 0，但考量其為懸浮微粒二次污染物的來源之一，故減量比率比照懸浮微粒。
- d. 氮氧化物應削減比率以濃度值計算結果為 0，但考量其為懸浮微粒二次污染物的來源之一，同時亦為臭氧的前驅污染物之一，故減量比率比照懸浮微粒及臭氧二者減量比率較大者。
- e. 非甲烷碳氫化合物無空氣品質標準，故無法推估，但考量其為臭氧的前驅污染物之一，故減量比率比照臭氧。
- f. 總懸浮微粒濃度無連續監測結果，因與懸浮微粒成比例關係，故減量比率比照懸浮微粒。

②當空氣品質濃度小於標準值時：

應削減排放量 = 0，表示空氣污染排放量在涵容量之內。

## (二) 溫室氣體

應用「國家溫室氣體清冊準則」(IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories)(以下稱 IPCC 方法)方法，分別以基準和部門方法估算溫室氣體排放數據。自 98 年起溫室氣體排放由各相關部會進行估算後，再經行政院環境保護署彙整統計，其中能源使用之二氧化碳排放統計，係由目的事業主管機關經濟部能源局參考能源平衡表予以估算。

## 貳、水污染

### 一、編算範圍

水污染防治法定義，水污染指水因物質、生物或能量之介入，而變更品質，致影響其正常用途或危害國民健康及生活環境，污染物則為任何能導致水污染的介質。相關編算範圍如下：

#### (一) 污染源

污染源分為點源及非點源，點源為各種活動所產生的污染，可概分為農業廢水、工業廢水及市鎮（家庭及服務業）污水；非點源為原分布在各種空間的物質，因降雨逕流及農業回歸水的攜帶作用而產生。

## （二）污染物

造成水污染的物質很多，包括有機污染物、重金屬、清潔劑、廚餘等；因污染物進入水體後，呈現的是綜合變化，因此選定較重要之特性指標，包括代表有機污染物多寡的生化需氧量(Biochemical Oxygen Demand, BOD)、化學需氧量(Chemical Oxygen Demand, COD)及衡量水中固體雜質的懸浮固體(Suspended Solids, SS)作為排放探討項目，並加入重金屬項目、溶氧(Dissolved Oxygen, DO)、氨氮(NH<sub>3</sub>-N)、氫離子濃度指數(pH 值)、大腸桿菌群等為品質評估基礎。

## （三）承受水體

分為河川流域、水庫及海洋。

## 二、編算說明

水污染主要彙編實物流量、排放、品質及質損等四類帳表，其中實物流量帳係呈現各部門產生及排放水污染物種類與其流量情形；排放帳係透過蒐集各污染源排放至承受水體的污染物數量而編製，藉以瞭解社會經濟發展對水污染影響，以及經污染防治後水環境仍須承受的壓力；品質帳則以水體監測資料呈現，衡量經過水體自淨作用(涵容能力)後的水質情形；維護成本法質損帳，係評估未妥善處理的廢(污)水若完善處理所需的成本。以下說明各類帳表編算概要及基本資料：

### （一）實物流量帳

實物流量帳係以供給使用表綜整呈現各部門產生及排放水污染物種類與其流量資訊，資料由行政院環境保護署水質保護處依「事業水污染源許可管制資料庫」及相關參數計算提供本總處應用。

### （二）排放帳

排放帳僅蒐集點源污染，BOD、COD 及 SS 為統計的污染物質，陳示全國總排放量及各業別情形，資料來源同實物流量帳。

### （三）品質帳

#### 1.河川流域

彙編 54 條流域水質監測情形，以 DO、BOD、SS、NH<sub>3</sub>-N、pH 值、大腸桿菌群、總磷、重金屬(鎘、鉛、六價鉻、銅、鋅、汞、砷、硒、錳、銀)等之達成率表示，達成率係根據各河川流域測站所在位置之水體分類，計算各測站監測數據符合水體分類水質標準的百分比，一般項目採「保護生活環境相關環境基準」，重金屬項目採「保護人體健康相關環境基準」。



## 2.水庫

水庫水質之衡量係以透明度、葉綠素-a 及總磷 3 項測值計算卡爾森優養指數 (Carlson Tropical State Index, CTSI)，用以表示水庫優養化程度，優養指數愈高水質愈差，大致可分為 3 級， $CTSI < 40$  為貧養狀態； $40 \leq CTSI \leq 50$  為普養狀態； $CTSI > 50$  為優養狀態。

## 3.海域

全臺海域劃分為 21 個海域，呈現 DO、pH 值、重金屬（鎘、銅、鉛、鋅、汞）等之合格率，一般項目合格率係根據各海域測站所在位置之水體分類，計算各測站監測數據符合「保護生活環境相關環境基準」之海域海洋環境品質標準之百分比，而重金屬項目則採符合「保護人體健康」之海洋環境品質標準。

### (四) 質損帳

質損帳是設算未妥善處理的污染成本，本總處目前採維護成本法（另有損害評估法），理論上應在最佳可行技術下設算單位減量成本，並乘以應削減排放量，在應削減排放量尚未蒐集齊全之下，目前係以實際排放量代替，並依污染源分農業廢水、工業廢水與市鎮污水三部分；若最佳可行技術單位減量成本資料無法取得，則以歷史成本法代替，此法以過去歷年污染防治設備投資金額及操作維護費估算；且水污染防治工作因同時可處理數種污染物，為避免重複計算，選擇 BOD 為標的。

#### 1.農業廢水

農業廢水採歷史成本法，單位減量成本分由公營及民營估算，公營資本成本以公營部門相關資料編算，操作維護成本以行政院環境保護署之「污染防治支出統計調查」95 年資料為基礎，並參酌國民所得統計污染整治業產出平減指數變化調整；民營則以行政院農業委員會相關資料設算，其中污染防治設備分為機械設備及土木設施 2 項，設算服務年限為 4 年及 10 年，依直線法提列折舊，計為污染防治設備資本成本，操作維護成本以飼養豬隻 200 頭以上戶數及所用電費、操作工資、維修費等計算。

#### 2.工業廢水

工業廢水採最佳可行技術，單位減量成本資料以 87 年工業區污水處理系統之興建成本及操作維護成本為基礎，其餘各年資本成本以營造工程物價指數漲跌幅調整，操作維護成本則參考污染整治業產出平減指數調整。

#### 3.市鎮污水

市鎮污水包含家庭、公共行政業及服務業，其污染防治情形不同，單位減量成本亦有差異。住宿及餐飲業、醫療保健及社會工作服務業之單位減量成本，參考本

總處委託執行之「綠色國民所得帳環境價值矩陣與指標系統建置之研究計畫」成果，以 92 年成本為基礎，其餘各年資本成本以營造工程物價指數調整，操作維護成本則參考污染整治業產出平減指數調整。除前述業別之外，另蒐集污水下水道及化糞池興建成本，以二者相對普及率設算單位資本成本，污水下水道興建成本由內政部營建署提供，化糞池資料以 88 年單位成本為基礎，其他各年以營造工程物價指數調整；操作維護成本採行政院環境保護署「環保支出統計調查」公共行政業資料及民間投入總經費設算；民間投入總經費以 87 年平均每戶所需費用為基礎，其餘各年按消費者物價家庭管理費用類指數調整後，乘以年底住宅戶數估算。

表 4.2.1 各帳表之資料情形

承受水體	帳表類別 污染源	排放帳				品質帳	質損帳（維護成本法）			
		點源			非點源		點源			非點源
		農業	工業	市鎮			農業	工業	市鎮	
河川流域	BOD COD SS	BOD COD SS	BOD COD SS		DO、BOD、 SS、NH <sub>3</sub> -N、 pH 值、大腸桿 菌群、重金屬項 目	BOD	BOD	BOD		
水庫					卡爾森優養指 數（CTSI）					
海域					DO、pH 值、 重金屬項目					

註：陰影部分代表尚無法編算。

## 參、固體廢棄物

### 一、編算範圍

廢棄物泛指人類從事各項活動過程中所產生之無用、不要或丟棄的物質，以氣態、液態與固態不同形式存在。由於牽涉範圍甚廣，產生之廢棄物種類龐雜，處理方式亦各異。本總處綠色國民所得帳為與氣態（廢氣）、液態（廢水）廢棄物區隔並避免重複計算，爰採「固體廢棄物」一詞，估算範圍除固體物質外，亦涵蓋生產過程中所產生的廢油、廢酸、污泥等需與固態廢棄物一同收集、運輸和處理的廢棄物，其定義主要參考「廢棄物清理法」第二條規定，分類則包括一般廢棄物及事業廢棄物（含農業、工業、營造與醫療廢棄物），編算範圍概述如下：

### **(一) 一般廢棄物**

係指垃圾、糞尿、動物屍體或其他非事業機構所產生足以污染環境衛生之固體或液體廢棄物，通稱為垃圾。

### **(二) 農業廢棄物**

係指農產、林產、漁產、畜產、農產品批發市場及食品加工等生產活動中所產生之廢棄物。依廢棄物性質可分為農業廢棄物（生物性）及農業資材廢棄物（非生物性）兩大類。

### **(三) 工業廢棄物**

係由工業所產生足以污染環境或影響人體健康之廢棄物。依其性質可分為一般及有害事業廢棄物，其中有害事業廢棄物依行政院環境保護署「有害事業廢棄物認定標準」規範，分為製程有害事業廢棄物、混合五金廢料、毒性有害事業廢棄物、溶出毒性事業廢棄物、戴奧辛有害事業廢棄物、多氯聯苯有害事業廢棄物、腐蝕性事業廢棄物、易燃性事業廢棄物、反應性事業廢棄物、石棉及其製品廢棄物及其他經中央主管機關指定者等。

### **(四) 營造廢棄物**

係指公共工程、建築工程及建築物拆除工程所產出之廢棄物，包括營建剩餘土石方及營建廢棄物；其中營建剩餘土石方包括建築工程、公共工程及其他民間工程所產生之剩餘有用之土壤砂石資源，營建廢棄物則包含新建工程、拆除工程、裝潢修繕及違章拆除工程等4類廢棄物。

### **(五) 醫療廢棄物**

係由醫療機構所產生足以污染環境或影響人體健康之廢棄物，依其性質可分為一般及生物醫療廢棄物。

## **二、編算說明**

固體廢棄物主要彙編實物流量、排放、回收量及質損等四類帳表，其中實物流量帳係以供給使用表綜整各類固體廢棄物的產生及處理流量資訊；排放帳主要記錄廢棄物產生量及處理情形；回收量帳則展現為達「源頭減量」目標，政府與民間資源回收的概況；質損帳則將廢棄物未妥善處理的部分予以貨幣化，藉以了解經濟發展與環境負荷間之關係。以下說明各類帳表編算概要及基本資料：

### （一）實物流量帳

實物流量帳係以供給使用表綜整各類固體廢棄物的產生及處理流量資訊，其中一般、工業及醫療廢棄物之資料源自行政院環境保護署或其委託執行之專案計畫報告，農業及營造廢棄物則分別由行政院農業委員會與內政部營建署提供。

### （二）排放帳

排放帳是陳示各類固體廢棄物之產生量、妥善處理量及未妥善處理量等情形，其中妥善處理量係指廢棄物產生量中可經由焚化、掩埋、堆肥、回收再利用及透過清除處理機構等加以妥善處置之部分，而產生量減去妥善處理量即為未妥善處理量。資料來源同實物流量帳。

### （三）回收量帳

依公告應回收之回收項規劃資源回收量帳，以呈現資源回收情形。目前資源回收量數據取得管道有二：其一為地方執行機關所屬清潔隊、社區、學校、機關團體及各縣（市）環保局直接回收量資料，其二為中央主管機關委託之稽核認證公正團體，認證回收之廢物品及容器之統計量。由於兩者之回收來源互有差異，且有重疊之處，故分別以執行機關資源回收量及資源回收稽核認證量二帳表呈現。

### （四）質損帳

質損帳係記錄為避免各類廢棄物污染造成傷害而進行防治所需的成本，本總處目前採維護成本法，原則上應以最佳可行技術之單位處理成本乘以未妥善處理量，其中未妥善處理量取自前述之排放帳，單位處理成本則因廢棄物性質與處理方式各異，處理成本亦有所不同，茲分述如下：

#### 1.一般、農業、營造、醫療廢棄物

參考本總處委託執行之「綠色國民所得帳環境價值矩陣與指標系統建置之研究計畫」成果，由所估算之92年各類廢棄物單位處理成本為基礎，各年單位處理成本則參酌國民所得統計污染整治業產出平減指數變化得之。

#### 2.工業廢棄物

參用經濟部工業局以北、中、南區事業廢棄物綜合處理中心之興建操作成本資料，分別估算92年一般事業、各類有害事業廢棄物單位處理成本為基準，各年單位處理成本再參酌污染整治業產出平減指數之變化推估。

## 肆、土壤及地下水污染

### 一、編算範圍

土壤及地下水污染係指土壤或地下水因物質、生物或能量之介入，致變更品質，有影響其正常用途或危害國民健康及生活環境之虞。相關編算範圍如下：

#### (一) 公告類型

當土壤或地下水污染來源明確時，依污染情節輕重依法公告，公告類型包括限期改善場址、控制場址及整治場址。另對於地下水污染來源不明確者，則依法公告為地下水限制使用地區。

#### (二) 污染場址類型

包括農地、加油站、儲槽、工廠(場)、非法棄置及其他等 6 類土地。

#### (三) 污染介質

包括土壤、地下水、土壤及地下水等 3 類。

### 二、編算說明

土壤及地下水污染主要彙編品質帳，以污染場址、污染介質、污染物種類，以及地下水污染監測資料呈現。

#### (一) 污染場址統計

彙編 4 種公告類型之污染場址統計結果。

#### (二) 污染介質與污染物類型統計

呈現污染介質與污染物類型交叉統計結果，其中污染物類型包括重金屬（銅、鎳、鋅、鉻及鎘等）、有機化合物（總石油碳氫化合物、二甲苯、苯、甲苯及乙苯等）、農藥（2,4-地、加保扶、可氟丹、大利松等）、一般項目（硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、氟鹽等），以及其他有機化合物（戴奧辛、多氯聯苯）等項目。

#### (三) 地下水污染監測統計

全臺地下水劃分為 10 個水區，呈現總硬度、總溶解固體、氟鹽、氨氮、硝酸鹽氮、硫酸鹽、總有機碳、總酚、氟鹽及重金屬（砷、鎘、鉻、銅、鉛、鋅、鐵、錳、汞、鎳）等之監測值低於污染監測標準比率。

## 伍、礦產及土石資源

### 一、編算範圍

礦產及土石均為自然資源，礦業法明定之礦產達六十餘種，依其性質，概分為金屬礦產資源、非金屬礦產資源、能源礦產資源；土石資源依土石採取法定義，包括土、砂、礫及石等天然資源。相關編算範圍如下：

## **(一) 礦產**

礦產資源項目種類繁多，因此乃以具有開發經濟價值且尚在開採者為對象。由於我國金屬礦產資源非常稀少，故不納入綠色國民所得帳；而非金屬礦產資源以目前仍具有開發經濟價值之大理石、蛇紋石、石灰石及白雲石為主；能源礦產資源則以天然投入及能源產品為主，惟各帳表之編算範圍，因特性不同而有所差異，在實物流量帳方面，包括煤炭、原油、天然氣...等，另在實物資產帳方面，則僅含天然氣及凝結油。

## **(二) 土石資源**

依來源分為河川及水域土石、陸上土石、濱海及海域土石等三類。

## **二、編算說明**

礦產及土石資源主要彙編實物流量帳、實物資產帳及折耗帳等三類帳表。實物流量帳係以實物單位記錄各類能源流量，以觀察其供給使用的情況。實物資產帳視礦產及土石資源為一種資產，亦為國家的資本，並藉由該帳表瞭解會計期間內資源蘊藏量的變化情形；折耗帳則透過流量項目及利用與服務價值之估算，觀察會計期間內經濟發展與礦產及土石資源利用情形的關係。以下說明各類帳表編算概要及基本資料：

### **(一) 實物流量帳**

實物流量帳係記錄環境體與經濟體之間，對於「天然投入」、「能源產品」及「殘餘物」等能源在生產、製造與供應，以及消耗與使用的相關流量。天然投入之能源係指從環境中開採或採集能源進入經濟體的天然投入流量，包括自然資源投入、可再生能源投入及其他天然投入等能源；能源產品係為經濟體內生產作為能源供應和利用（如燃料、發電，以及供第三者使用之熱能）的產品；能源殘餘物則為回歸環境的能源殘餘物。

為充分揭露能源實物流量資訊，能源實物流量帳將按能源別呈現能源資源從供給到使用的完整流向，上述帳表相關資料均由經濟部能源局提供。

### **(二) 實物資產帳**

實物資產帳係以期初資產、期末存量與期間內影響存量變化的因素及其變化情形呈現；其中期初（末）存量係指已被發現具有經濟開採價值，且可以現行技術開採的資源存量；至於影響存量變化的因素，可分為「開採量」及「其他變動」，而「開採量」是指礦石自礦體剝離的量，「其他變動」則包含重新估算之資源存量或新礦脈的發現等二項。

### 1.非金屬礦產資源

非金屬礦產由經濟部礦務局所提供之各礦產期初存量、開採量及其他變動等資料編製而成。在開採量部分，大理石、蛇紋石及石灰石均分為工業原料與石材原料，白雲石僅含工業原料。

### 2.能源礦產資源

由台灣中油股份有限公司提供天然氣及凝結油的期初存量、開採量及其他變動等資料彙編。

### 3.土石資源

陸上土石與濱海及海域土石資料由經濟部礦務局所提供之期初(末)存量、開採量及其他變動等資料彙編，河川及水域土石則由經濟部水利署提供之期初(末)存量、開採量及其他變動等資料彙編。

## (三) 折耗帳

礦產及土石資源的折耗帳主要是估算環境資產所提供之利用與服務價值，目前係採用「淨價格法」觀念，即以「開採收入」減「開採成本」推估。

### 1.非金屬礦產資源

由於開採成本無法取得，爰以開採收入乘以利潤率，推估各礦產折耗值，而開採收入係由經濟部礦務局提供，而各礦產利潤率由本總處工商及服務業普查結果與國民所得統計資料估算。

### 2.能源礦產資源

折耗值係開採量與單位利潤之乘積，其中單位利潤為單位價格減單位成本，分別由天然氣與凝結油之單位價格與成本估算，但因自產之礦品天然氣及凝結油均未出售，故單位價格參考相關資料估之。

### 3.土石資源

折耗值之估算方式與上述非金屬礦產資源相仿，利潤率亦由本總處工商及服務業普查結果與國民所得統計資料估算。

## 陸、水資源

### 一、編算範圍

水資源涵括水文系統中之地面水及地下水，地面水又分為在水庫及自然水體中，自然水體則包括湖泊及河流，由於湖泊常供泛舟或景觀之用，而非作為供給來源，故本總處綠色國民所得帳水資源之編算範圍以水庫、河川流域及地下水等三面

向呈現，探討水資源的供給與使用情形，並評估超用地下水之折耗值。

### （一）水庫

台灣境內之河川由於地勢陡峻，河床比降極大，遇雨則山洪暴漲，氾濫成災，逢旱則乾涸見底，用水缺乏，故興建水庫是目前最主要的水資源儲蓄方式，水庫帳表相關資料均由經濟部水利署提供。

### （二）河川流域

臺灣所有河流悉由中央山脈或其鄰近山區發源，向東西注入太平洋或臺灣海峽，計分中央管河川、縣市管河川，以及跨省市（省市共管）河川 3 類；其特性普遍短小，長度達 100 公里以上者僅有濁水溪、高屏溪、淡水河、曾文溪、大甲溪及烏溪。

### （三）地下水

地下水可稱為「看不見的水庫」，經濟部水利署依地形、地下水文及地下水質等自然特性，將臺灣本島地下水資源劃分為臺北盆地、桃園中壢台地、新竹苗栗地區、臺中地區、濁水溪沖積扇、嘉南平原、屏東平原、蘭陽平原、花蓮臺東縱谷等 9 大水區，另將澎湖、金門及連江之地下水區歸為離島地區。

## 二、編算說明

水資源依國際規範應彙編水資源實物存量帳、水庫實物資產帳、臺灣主要河川與水文特性、地下水實物資產帳及地下水折耗帳，惟因相關資料尚未蒐集完整，故先就現有資料彙編水庫實物資產帳、臺灣重要河川水文特性、河川逕流量統計、地下水實物資產帳，以及估算超用地下水之折耗帳，藉以瞭解水資源之供需情況。茲就各類帳表編算概要及基本資料說明如次：

### （一）實物資產帳

#### 1.水庫

水庫除了儲蓄水資源，有效地調節降雨分布不均的窘境之外，尚有防洪、水力發電、灌溉、公共給水及觀光旅遊等功能。水庫實物資產帳資料係將國內水庫分為北、中、南、東及離島地區，並呈現年初存水量、進水量、發電用水量、各標的用水量（含農業用水、生活用水及工業用水）、其他放流量、洩洪量、損耗水量、年底存水量等項目，各項目之定義如下：

（1）年初（底）存水量：指年初或年底水庫之存水量。

（2）進水量：指自上游流入及降雨於水庫之水量。



(3) 發電用水量：

①放流：引出水庫供發電用之水量。

②回流：發電後回流至溪流或下游水庫之水量。

(4) 各標的用水量：指水庫之水量，依其利用之標的分為下列 3 種：

①農業用水：指供應農、林、漁、牧業等用水。

②生活用水：指供應民生一般活動之用水。

③工業用水：指供應工廠、礦場作業上之冷卻、消耗及廢水處理等之用水。

(5) 其他放流量：非供發電水量、非供各標的用水等未經利用而直接排(流)放入河道之水量或供下游水庫各標的所需的放流量等，如生態流量、排砂放流量、河道放流量等。

(6) 洩洪量：指水庫存水達到飽和點為保護水庫安全所放水量，自由溢流量亦屬之。

(7) 損耗水量：指水庫蒸發或損失之水量。

## 2.河川流域

臺灣河川受降雨季節支配，豐枯流量相差懸殊，又各河流受地形影響，多坡陡流短，颱風期間雖流量大增，然多瞬即入海，難以估算存量資料，故僅統計河川逕流量，其中又分為水庫調節水量、引用河水量及直接入海量等資料。

## 3.地下水

地下水存量目前並無統計資料，故地下水實物資產帳以 9 大水區及離島地區為主，探討其抽用量、補注量及超抽量等情形，資料源自經濟部水利署；其中補注量係採用平水年資料；超抽量等於抽用量減補注量，當抽用量小於補注量，表示無超抽情形，即超抽量等於 0，而全國之超抽量則是各地下水區超抽量之合計。

### (二) 折耗帳

地下水折耗值係採淨價格的觀念設算，亦即以水資源價格與平均地下水抽取成本之差，乘以超抽量而得。目前水資源價格，以自來水售價設算，抽取成本以民國 90 年經濟部水利署估算之成本為基準，其餘各年採消費者物價指數調整，成本內涵包括動力費、機械設備修護費等。

## 柒、森林資源

### 一、編算範圍

森林是臺灣的命脈，占全島面積近 6 成的比例，除林木本身的經濟價值外，對

於國土保安、水源涵養、育樂遊憩以及生物多樣性的維護，均扮演重要角色。我國綠色國民所得帳之森林資源編算範圍係以森林土地、蓄積、遊樂及維護生物多樣性等四面向呈現，並評估林木折耗情形。

## 二、編算說明

森林資源依國際規範應彙編森林土地實物資產帳及森林蓄積實物資產帳等帳表，惟因相關資料尚未蒐集完整，故先就現有資料彙編簡易森林土地實物資產帳、森林蓄積實物資產帳、森林遊樂、自然保護區域及保育類野生動物種數等帳表，藉以了解森林之樣貌。以下說明各類帳表編算概要及基本資料：

### （一）森林土地實物資產帳

森林土地應區分林地及非林地，惟囿於我國森林資源調查結果發布週期為每 5 年 1 次，故於中間年份因無法區分林地及非林地，僅能呈現森林土地之總計值，另造成存量變動之原因，則參採林務局每年發布之林業統計年報資料予以分類，至下次調查結果公布時，再修正存量變動原因。

### （二）森林蓄積實物資產帳

森林蓄積依其類型區分天然林、人工林，以及竹木混淆林（木），或區分為樹林及竹林等，以呈現森林蓄積變動情形。

### （三）森林遊樂統計

森林提供之休閒遊憩所創造之遊客人數及相關收入。

### （四）生物多樣性之維護統計

藉由自然保護區域及保育類野生動物種數統計，了解生物多樣性之維護情形，其中自然保護區依文化資產保存法，分為野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、自然保護區、自然保留區、國家公園及國家自然公園等 6 類，另保育類野生動物則依野生動物保育法，分為哺乳類（陸域）、鳥類、爬蟲類、兩生類、淡水魚類及無脊椎類等 6 類。

### （五）折耗帳

折耗係估算自然資源使用超出其成長之情形，但森林資源之林木係屬可再生之自然資源，只要林木採伐量與其再生量相當，則不會產生折耗情形。另天然災害造成之損失，因非屬經濟活動所造成，依 SEEA 規範，不計入自然資源折耗的估算範圍，但天然災害所產生之自然資源存量變化，則須記列於實物資源帳內。

## 捌、環境保護支出

### 一、編算範圍

環境保護支出之定義，除參採經濟合作暨發展組織（OECD）概念，並衡酌我國國情，界定為「為防止、減少或消除生產和消費過程中，所帶來的污染或公害，而做的各項活動支出」，但不包括工安、生態保育及自然資源維護與管理等支出。

### 二、編算說明

目前我國環境保護支出統計資料主要源自環保署委託執行之「污染防治支出統計調查」，該調查中有關環境保護活動執行部門，目前僅涵蓋政府部門（包括各級政府及其所屬機關、部分公營事業單位包括製造業與用水、電力及燃氣供應業除外之公營事業單位）及部分產業部門（公民營製造業與用水、電力及燃氣供應業）；環境保護支出用途別則分為「污染防治支出」、「研究發展」及「其他」等3大類，上述用途類別說明如下：

#### （一）污染防治支出

污染防治支出共分為「空氣污染防制」、「溫室氣體減量」、「水污染防治」、「廢棄物處理」、「噪音及振動防制」及「土壤及地下水污染防治」等6小類，各類說明如下：

##### 1.空氣污染防制（廢氣處理）

係指將煙囪排放管道或廠場內逸散性之空氣污染物收集、減少、淨化、處理、改良、監測及檢驗，使排放空氣污染物濃度符合排放標準之設備與措施，但不包括繳交政府之空氣污染防制費（空污費）。其中空氣污染物係指依據空氣污染防制法施行細則第二條規定之空氣污染物（如SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs、粒狀污染物等），但溫室氣體部分則列「溫室氣體減量」項下。

##### 2.溫室氣體減量

以人為方式減少排放源二氧化碳（CO<sub>2</sub>）、甲烷（CH<sub>4</sub>）、氧化亞氮（N<sub>2</sub>O）、氫氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）、六氟化硫（SF<sub>6</sub>）、三氟化氮（NF<sub>3</sub>）等7種溫室氣體之排放，包括排放源排放量之盤查、查證（驗）、登錄、減量、捕集（獲）、壓縮、封存、監測等各項設備及措施，但不含綠色採購、單純綠美化等，且不可與空氣污染防制重複計算。

### 3.水污染防治（廢水處理）

係指將廢(污)水回收使用或排放至自然環境前所做之處理或改良，包括廢(污)水回收再利用或處理設施、排放管線之興建、運作、維護（含監測、檢驗），但不包括因製程特殊需要而對自來水、地下水或其他地表水所做的處理及向政府繳交之水污費。

### 4.廢棄物處理（廢棄物回收清除處理）

係指對各種事業廢棄物（含廢土）之貯存、清除（運）處理、回收再利用及最終處置等，如廠內焚化爐、掩埋場之興建、運作、維護與復育綠化；清運器械之購置、操作、維護等（含監測及檢驗）。

### 5.噪音及振動防制

係指噪音源音量及振動降低、振音路徑阻絕（隔音設備）及受音者防護等措施（含監測及檢驗）。

### 6.土壤及地下水污染防治

土壤及地下水污染預防、監測與整治工作（含監測及檢驗）。

#### （二）研究發展

係指使生產過程或產品更能達到污染防治效果之研究發展費用。

#### （三）其他

舉凡無法歸類於上述分類，但符合污染防治支出定義者，如環境影響評估、毒性化學物質處理、輻射（不含核能）防制等，但不包括環境衛生、工安、生態保育、自然資源管理等支出。

本總處目前所編製之環境保護支出，係就該調查報告所列執行部門及支出用途彙整結果予以摘述。

## 玖、對政府的環境支付(含使用自然資源的許可證)

### 一、編算範圍

係依 SEEA 2012 調整擴充統計範圍，除環境稅(對已證實有害環境的實體單位所徵之稅皆稱之)外，亦將租金、規費、罰金與罰款等項納入併同記錄，統稱為「對政府的環境支付」，並概分為能源、運輸、污染及資源等 4 大類，各類涵蓋範圍說明如下：

#### （一）能源類

能源類主要包括運輸與固定使用之能源產品，其中前者如汽油與柴油，後者如

燃料油、天然氣、煤與電力等。依我國稅課現況，能源稅包括能源類關稅、油氣類貨物稅以及石油基金等 3 項。

## (二) 運輸類

運輸稅課徵對象為機動運輸工具 (motor vehicles) 的擁有與使用，以及其他符合環境稅定義之運輸設備與相關運輸服務。依此定義，我國運輸稅包括運輸工具關稅、車輛貨物稅、車輛使用牌照稅及汽車燃料使用費等 4 項。

## (三) 污染類

污染稅統計範圍主要為空氣與水的排放，以及廢棄物與噪音的管理，依此我國目前已徵收者計有空氣污染防制費、水污染防治費、土壤及地下水污染整治費、回收清除處理費、一般廢棄物清除處理費及航空噪音防制費等 6 項。

## (四) 資源類

資產類泛指水抽取、砂石、初級原料、森林及礦產等資源的開採，目前已統計礦業權費、礦產權利金及土石採取許可使用費等 3 項。

## 二、編算說明

各類帳表中所包括之各項稅課項目之資料來源及編算說明如下：

### (一) 能源類

稅(費)項目	資料來源	編算說明
能源類關稅	財政部關稅總局	以海關貨物進口稅則第27章礦物燃料、礦油及其蒸餾產品(含瀝青物質、礦蠟)中，擇取符合定義之能源產品。
油氣類貨物稅	財政部統計處	計列扣除溶劑油後之油氣類產品，包括汽油、柴油、煤油、航空燃油、燃料油及液化石油氣等。
能源類石油基金	經濟部能源局	排除煉製用之原油及原料用之輕油，納入符合定義之汽油、柴油、煤油、航空燃油、燃料油及液化石油氣等。

### (二) 運輸類

稅(費)項目	資料來源	編算說明
運輸工具關稅	財政部關稅總局	以海關貨物進口稅則第17類(86至89章)車輛、航空器、船舶及有關運輸設備中，扣除組件、配件、零件及非機動之運輸工具等以及98章關稅配額之車輛貨品計列。
車輛貨物稅	財政部統計處	計列扣除各種機動車輛的底盤及車身後之車輛類貨物稅。
車輛使用牌照稅	財政部統計處	車輛使用牌照稅及汽車燃料使用費，係與運輸

稅（費）項目	資料來源	編算說明
汽車燃料使用費	交通部決算書	工具之擁有與使用有關的定期稅，故予以納編。

### （三）污染類

污染類資料除航空噪音防制費係由交通部民航局提供相關資料外，其餘皆來自行政院環境保護署及縣市政府決算書資料編算而得。

### （四）資源類

資源類資料來源係參考經濟部礦務局發布之礦業統計年報及水利署之水利統計年報編算而得。

## 附錄三 相關名詞定義

### 壹、綜合類

#### 永續發展

永續發展需要符合以下內容：

- 1.需能滿足當代的需求，同時不損及後代滿足其本身需求的能力，亦即在提升和創造當代福祉同時，不能以降低後代福祉為代價。
- 2.需以善用所有生態體系的自然資源為原則，不可降低其環境基本存量，亦即在利用生物與生態體系時，仍須維持其永遠的再生不息。

#### 綠色國民所得帳（Green National Income）

綠色國民所得帳一般稱為環境帳，亦可稱為資源帳或環境與經濟帳，係透過記錄經濟活動與環境之關係，提供環境資源變化資訊，以反映創造經濟發展同時，對自然環境與資源利用程度及衝擊效應。

#### 損害評估法

- 1.損害評估法係用以衡量環境惡化所引起之經濟損失。
- 2.其估算首先須評估損害範圍（包括污染量對於生產、生態系及人體健康之影響），進而給予損害適當之貨幣價值。
- 3.價值之評估可藉由因環境惡化所造成罹病或死亡而損失之所得、房地產價格之改變、民眾購買財貨來避免損害、民眾之旅遊成本或詢問民眾對於環境財（如空氣品質）之願付價格等方式進行。

#### 維護成本法

- 1.維護成本法係用以衡量降低環境質損所需花費之成本。
- 2.其估計步驟為確認應納入評估之污染物、收集污染物之排放量、確認處理各污染物最有效之污染防制技術（即最佳可行控制技術）、計算處理各污染物之單位成本（單位減量成本），最後再利用單位減量成本乘上最終污染應削減排放量（即考慮涵容能力後之排放量）即可得出總維護成本。

#### 最佳可行控制技術

指考量能源、環境及經濟之衝擊後，污染源應採取之已商業化並可行的污染排放最大減量技術。

## 涵容能力

指在不妨害承受體正常用途情況下，承受體所能涵容污染物之量。

## 單位減量成本

處理每單位污染物所需之成本。

## 淨價格法

為資源的市場價格與邊際成本之差(即淨租、資源利潤)，且該成本包括已投資生產性資本的報酬率，其假設資源利潤(Hotelling rent)之成長率等於利率，如此，自然資源的價值即等於自然資源存量乘以淨價格，亦即  $V_t = (p_t - c_t) Q = N_t Q$

其中 t：期間

$V_t$ ：初始時資源的價值

Q：資源 Q 的總量(=  $\sum Q_t$  資源存在期間的年度開採)

$p_t$ ：資源每單位的平均市場價格

$c_t$ ：每單位開採、發展和開發（邊際）成本

## 貳、空氣污染

### 空氣污染源

係指排放空氣污染物之物理或化學操作單元。

### 移動污染源

指因本身動力而改變位置之空氣污染源，例如汽、機車。

### 固定污染源

指移動污染源以外之空氣污染源，例如工廠。

### 點污染源

係指空氣污染物之排放主要來自列管工廠之燃料與非燃料的燃燒和工業製程所產生的污染。因此包括鍋爐、窯爐、焚化爐、油庫與其他作業區中污染物產生之設備皆為排放之來源。



## 線污染源

係指空氣污染物之排放來自於公路運輸工具，包括汽油車、柴油車與機車，依據實際之引擎使用，可再細分為汽油小客車、汽油小貨車、柴油小貨車、柴油大客貨車、二行程機車與四行程機車。

## 面污染源

面源污染為集合許多低排放強度之固定污染源及非公路車輛之移動污染源。前者包括商業與住宅之燃燒、垃圾露天燃燒、農業燃燒、餐飲業油煙排放，以及土木施工、礦場操作與道路行駛之揚塵，另外加油站、工業表面塗裝及溶劑使用的逸散性碳氫化合物排放源亦屬之。而後者非公路車輛則包括農業機械、施工機具、鐵路機關車、航空器及船舶等燃燒排放源。

## 空氣污染物

空氣中足以直接或間接妨害國民健康或生活環境之物質，包括氣狀污染物、粒狀污染物、衍生性污染物、毒性污染物（有毒氣體）、異味（含惡臭）污染物、有機溶劑蒸氣、塑橡膠蒸氣及其他經中央主管機關指定公告之物質等。

## 氣狀污染物

以氣體形態存於大氣中之污染物，如硫氧化物（ $\text{SO}_x$ ）、一氧化碳（ $\text{CO}$ ）、氮氧化物（ $\text{NO}_x$ ）、碳氫化合物（ $\text{C}_x\text{H}_y$ ）、氯化氫（ $\text{HCl}$ ）、二硫化碳（ $\text{CS}_2$ ）、鹵化烴類（ $\text{C}_m\text{H}_n\text{X}_x$ ）、全鹵化烴類（ $\text{CFCs}$ ）、揮發性有機物（ $\text{VOCs}$ ）等氣體。

## 硫氧化物

$\text{SO}_2$  及  $\text{SO}_3$  合稱為  $\text{SO}_x$ 。

## 二氧化硫（ $\text{SO}_2$ ）

為燃料中硫份燃燒與空氣中之氧結合者，為一具刺激臭味之無色氣體，易溶於水，與水反應為亞硫酸，為引起酸雨的主要物質。

## 一氧化碳

係一種窒息性氣體，會阻礙氧與血紅素之結合，為無色無味無臭，比空氣略輕，易擴散之氣體。

## 氮氧化物

$\text{NO}$  及  $\text{NO}_2$  合稱。

### 一氧化氮 (NO)

是一種無色氣體，在大氣中濃度遠低於 0.5ppm，NO 是形成 NO<sub>x</sub> 的前驅物質，是光化學霧形成過程中一種活潑的化合物。

### 二氧化氮 (NO<sub>2</sub>)

係空氣中之氮或燃料中氮化合物經高溫燃燒氧化所產生，為刺激之赤褐色氣體，易溶於水，與水反應為亞硝酸及硝酸，具強氧化力，為引起光化學霧之前驅物質。

### 碳氫化合物 (HC)

為碳與氫之化合物，因燃燒不完全或汽油蒸發，吹漏出來而產生者。

### 氯化氫 (HCl)

一種具令人窒息味、有害、有毒的無色氣體，極易溶於水，其水溶液就是鹽酸，1 體積的水在平常條件下可以溶解 450 體積的氯化氫。

### 二硫化碳 (CS<sub>2</sub>)

於工業界使用甚廣之溶劑，為透明無色的液體；工業級的二硫化碳含有不純物如硫化氫，具淡黃色及臭味，且有高度易燃及易爆之危害。二硫化碳主要用於製造土壤消毒劑、電子真空管、縲縲製造及四氯化碳，亦可作為脂肪、硫等之溶劑。

### 全鹵化烷類 (氟氯碳化物)

包括 CF<sub>2</sub>CCl<sub>2</sub> (F-12)，CFCl<sub>3</sub> (F-11) 等，由於其化學性穩定，不自燃亦不助燃，且熱傳輸能力良好，故大量應用在工業上如冷媒或髮膠泡沫劑等，其生命期長達數十年至百年之久，因此會在大氣中不斷累積，最後上升至平流層。在平流層受到紫外線照射而分解產生氯原子與臭氧反應，使臭氧層逐漸稀薄，造成全球重視的環境問題。

### 非甲烷碳氫化合物 (NMHC)

在正常大氣條件下，大都以氣態存在，為產生臭氧和其他光化學空氣污染物的前驅物質。

### **揮發性有機物 (Volatile Organic Compounds ,VOCs)**

指在一大氣壓下，測量所得初始沸點在攝氏 250 度以下有機化合物之空氣污染物總稱。但不包括甲烷(CH<sub>4</sub>)、一氧化碳、二氧化碳(CO<sub>2</sub>)、二硫化碳、碳酸(H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)、碳酸鹽(CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>)、碳酸銨((NH<sub>4</sub>)CO<sub>3</sub>)、氰化物或硫氰化物等化合物。

### **鉛 (Pb)**

一種化學元素，原子序 82，原子量 207.19，熔點 327.4°C，比重 11.344。主要存在於方鉛礦 (PbS) 及白鉛礦 (PbCO<sub>3</sub>) 中。經鍛燒得硫酸鉛及氧化鉛，再還原即得金屬鉛，係銀白色、延性弱、展性強的金屬。溶於硝酸，在稀鹽酸及硫酸中幾乎不溶解，可作耐硫酸腐蝕、防止 x 射線穿透、蓄電池等的材料，其合金可作鉛字、軸承、電線包皮。

### **粒狀污染物 (PM)**

由燃料燃燒及工業生產過程所產生之微粒子通稱，如總懸浮微粒、懸浮微粒、落塵、金屬煙煙及其化合物、黑煙、酸霧、油煙等。

### **總懸浮微粒 (TSP)**

係指懸浮於空氣中之全部微粒，單位以微克/立方公尺 (μg/m<sup>3</sup>) 表示之。

### **懸浮微粒 (PM<sub>10</sub>)**

指粒徑在 10 微米 (μm) 以下之粒子，單位以微克/立方公尺表示之。

### **細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>)**

指粒徑在 2.5 微米 (μm) 以下之粒子，單位以微克/立方公尺表示之。

### **落塵**

粒徑超過 10 微米 (μm)，能因重力逐漸落下而引起公眾厭惡之物質，單位以噸/平方公里/月 (ton/km<sup>2</sup>/month) 表示。

### **臭氧**

具刺激臭味的不穩定氣體，是強氧化劑，可作為漂白劑及水之消毒劑，臭氧是光化學反應之重要中間物質，對人體粘膜有刺激作用。

## 空氣污染防治設備

具有防制空氣污染物排放之裝置，種類如下：

- 1.固定污染源：集塵設備、脫硫設備、脫硝設備、焚化設備、洗滌設備、吸收設備、吸附設備、冷凝設備、生物處理設備、其他。
- 2.交通工具：觸媒轉化器、蒸發排放控制設備、濾煙器、其他。

## 溫室氣體 (Greenhouse Gas, GHG)

係指二氧化碳 (CO<sub>2</sub>)、甲烷 (CH<sub>4</sub>)、氧化亞氮 (N<sub>2</sub>O)、氫氟碳化物 (HFCs)、全氟碳化物 (PFCs)、六氟化硫 (SF<sub>6</sub>)、三氟化氮(NF<sub>3</sub>)及其他經中央主管機關公告者。

## 溫室氣體之國際重要規範歷程及我國因應情形

時 間	大 事 紀 要
1992 年	聯合國於地球高峰會舉辦時，為回應國際社會對因應氣候變遷之要求，通過聯合國氣候變化綱要公約 (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)，對人為溫室氣體排放提出全球性管制的宣示，目標為防止氣候系統受到人為干擾，同時使生態系統能夠自然地適應氣候變化、確保糧食生產，免受威脅。
1997 年	於日本京都舉行聯合國氣候變化綱要公約第 3 次締約國大會，通過具有管制效力之「京都議定書」 (Kyoto Protocol)，並自 2005 年 2 月 16 日起正式生效。京都議定書規範 38 個工業國家及歐盟國家應於 2008 年至 2012 年期限內，將二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )、甲烷 (CH <sub>4</sub> )、氧化亞氮 (N <sub>2</sub> O)、氫氟碳化物 (HFCs)、全氟化物 (PFCs) 及六氟化硫 (SF <sub>6</sub> ) 等 6 種溫室氣體排放量較 1990 年水準減少 5.2 %。
2011 年	於南非召開之第 17 次締約國大會決議，增列三氟化氮 (NF <sub>3</sub> ) 為溫室氣體。
2012 年	於卡達杜哈 (Doha) 舉行的第 18 次締約國會議協定「京都議定書」第 2 承諾期為 2013 年至 2020 年，並規定溫室氣體排放量至少較 1990 年水準減少 18%。
2014 年	於秘魯利馬舉辦之第 20 次締約國大會通過「利馬氣候行動呼籲」 (Lima Call for Climate Action)，呼籲各國於 2015 年法國巴黎召開之第 21 次締約國大會前提交「國家自定預期貢獻」 (Intended Nationally Determined Contribution, INDC)，以作為全球新氣候協議之基礎，接替「京都議定書」成為 2020 年後唯一具法律約束力之氣候協議。

時 間	大 事 紀 要
2015 年	<p>國際：於法國巴黎召開之第 21 次締約國大會，目標讓地球暖化速度在 2100 年時，全球氣溫不會上升超 2 度，並於此會議前已約有 180 個國家提交「國家自定預期貢獻」(Intended Nationally Determined Contribution, INDC)，以作為全球新氣候協議之基礎。</p> <p>我國：目前雖非 UNFCCC 締約國，但身為地球村的一員，仍依公約精神來防制氣候變遷，確保國家永續發展，爰於 7 月 1 日公布施行「溫室氣體減量及管理法」(以下簡稱溫管法)，其中第四條更明定國家溫室氣體長期減量目標為 2050 年排放量降為 2005 年排放量之 50% 以下。11 月時更是正式宣布溫室氣體減量承諾的「國家自定預期貢獻」，2030 年溫室氣體排放量為依現況發展趨勢推估情境 (BAU) 減量 50%，相當於 2005 年排放量再減 20%。</p>
2016 年	<p>「巴黎氣候協定」於 11 月 4 日正式生效，為 2020 年後全球應對氣候變遷建立典章制度且具體行動，同年 11 月 7 日至 18 日於摩洛哥馬拉喀什舉行第 22 次締約國大會，談判落實巴黎協定規定的各項任務，提出規劃安排，督促各國落實 2020 年前應對氣候變化承諾，特別是已開發國家為開發中國家提供每年 1000 億美元資金的落實情況，以及各國落實國家自主貢獻的行動情況。</p>
2017 年	<p>國際：於德國波昂召開第 23 次締約方大會、京都議定書第 13 次締約方會議暨巴黎協定第 1 屆第 2 次締約方會議 (COP23/CMP13/CMA1-2)，主要通過「斐濟執行動能」倡議(Fiji Momentum for Implementation)，所有締約方將以完成巴黎協定執行之相關規則為目標，持續完備各項準備工作。</p> <p>我國：環保署依溫管法所擬訂的「國家因應氣候變遷行動綱領」，於 106 年 2 月 23 日奉行政院核定，明確擘劃我國推動溫室氣體減緩及氣候變遷調適政策總方針。行動綱領參酌巴黎協定及聯合國 2030 年永續發展目標，秉持減緩與調適兼籌並顧的精神，明列我國因應氣候變遷的 10 大基本原則，政策內涵包括溫室氣體減量 6 大部門、氣候變遷調適 8 大領域及政策配套，並啟動跨部門的因應行動，以確保國家永續發展、綠色成長。</p>
2018 年	<p>於波蘭卡托維茲召開第 24 次締約方大會、京都議定書第 14 次締約方會議暨巴黎協定第 1 屆第 3 次締約方會議 (COP24/CMP14/CMA1 3)，通過「卡托維茲氣候包裹決議」(Katowice Climate Package)，奠定了 2020 年後之巴黎協定施行的基礎。包裹決議內容規範各國如何提供有關描述其國內氣候行動的國家自定貢獻(Nationally Determined Contributions, NDCs)的資訊，這些資訊將包括減緩和調適措施，以及對於發展中國家氣候</p>

時 間	大 事 紀 要
	行動的財政支持等細節。
2019 年	<p>於西班牙馬德里舉辦「聯合國氣候變化綱要公約第 25 次締約方大會、京都議定書第 15 次締約方會議暨巴黎協定第 2 次締約方會議 (COP25/CMP15/CMA2)」，研商巴黎協定工作計畫書各項議題之具體作法。本次 COP25 大會雖通過「智利-馬德里：行動時刻到了」(Chile-Madrid Time for Action)決議，但未能完成巴黎協定規則書最後一塊拼圖，包括：實施因應措施(Response Measures)、國際碳市場機制(International carbon market mechanisms)及華沙國際機制-損失與損害(loss and damage) 等關鍵議題，將留待 2020 年 11 月在英國蘇格蘭的格拉斯哥(Glasgow, Scotland, UK) 召開的 COP26 繼續磋商。</p>
2021 年	<p>國際：於英國蘇格蘭格拉斯哥舉辦「聯合國氣候變化綱要公約第 26 次締約方大會、京都議定書第 16 次締約方會議暨巴黎協定第 3 次締約方會議(COP26/CMP16/CMA3)」。會中中美兩國宣布達成《美中關於在 21 世紀 20 年代強化氣候行動的格拉斯哥聯合宣言》，承諾各自在 2020 年代採取加速行動，以減緩氣候變暖。此外有 40 多個國家承諾到 2050 年前逐步淘汰煤炭；100 個國家的領導人承諾到 2030 年結束或減少森林砍伐；美國和歐盟宣布將合作減少甲烷排放。此外，會議通過《格拉斯哥氣候公約》，公約要求維持巴黎協定要求把全球氣溫升高幅度控制在 1.5 攝氏度以內的目標以及逐步減少煤炭使用。</p> <p>我國：2050 年淨零排放成為世界各國共識，我國也積極部署，行政院國家發展委員會預計於明(111)年初公布淨零排放路徑。我國自 2015 年通過「溫室氣體減量及管理法」，近年來溫室氣體排放已趨緩，而為因應國際間更積極之氣候變遷行動，除加速能源轉型，亦啟動修法工作，包括納入 2050 淨零排碳目標、強化氣候治理、提升管理效能、增加收費機制及氣候變遷調適等。另亦發布「國家氣候變遷調適行動方案」(2018 年至 2022 年)，以提升我國對抗氣候變遷衝擊之調適能力。</p>

### 政府間氣候變化專門委員會 (IPCC)

「聯合國環境規劃署」與「世界氣象組織」所共同成立的「政府間氣候變化專門委員會」，規範之「國家溫室氣體清冊準則」(IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories) (以下稱 IPCC 方法) 為國際共同參考基準。該方法建議按 6 大部分統計溫室氣體相關數據：

- 1.能源使用：有關使用能源排放溫室氣體的總量估算，包括燃料使用、能源生產、運輸、儲存及傳送過程所產生的溫室氣體（含生質能），但不包括國際航運使用之部分。
- 2.工業製程：工業製程中產生之溫室氣體總量，不包括能源使用的排放量，須按國際工業標準分類詳細報告各製程排放的溫室氣體。
- 3.農業活動：計算農業部門活動產生之溫室氣體排放量，不包括生質能燃料燃燒。
- 4.土地使用變化及林業：因土地使用變化及林業排放與移除的溫室氣體。
- 5.廢棄物處理：垃圾掩埋、廢水處理所排放的溫室氣體。
- 6.溶劑使用：使用溶劑及其他揮發性含碳化合物所排放的非甲烷揮發性有機物（NMVOC）等。

以 IPCC 方法估算溫室氣體排放量所需資料包括：活動數據（activity data）與排放係數（emission factor）兩類。如統計化石能源燃燒所排放二氧化碳時，活動數據即為該年各類化石能源使用量之統計；排放係數為使用各種能源所排出的溫室氣體量，排放係數可選用 IPCC 建議值，然 IPCC 建議值乃為共通值，往往無法顧及某些國家或地區的排放特性，故 IPCC 鼓勵各國進行研究並使用本地排放係數，以改善資料的準確度。另 IPCC 針對使用能源排放二氧化碳之估算方法有兩種，一為以能源供應面進行統計之基準方法（reference approach），另一為以最終部門能源消費進行統計之部門方法（sectoral approach）。

## 二氧化碳排放密集度

每單位國內生產毛額（GDP）所排放之二氧化碳量。

## 應削減排放量

為達到空氣品質標準所需的污染排放減量。

## 空氣品質區

依各地污染特性、地形及氣象條件等，將臺灣劃分成 7 個空氣品質區及外島地區，即北部、竹苗、中部、雲嘉南、高屏、宜蘭、花東等空氣品質區及外島地區。

## 空氣品質標準

指室外空氣中空氣污染物濃度限值，所稱各項平均值意義如下：

- 1.小時平均值：1 小時內各測值之算術平均值。
- 2.8 小時平均值：連續 8 小時之小時平均值之算術平均值。
- 3.日平均值：1 日內各小時平均值之算術平均值。
- 4.24 小時值：連續採樣 24 小時所得之樣本，經分析後所得之值。
- 5.月平均值：全月中各日平均值之算術平均值。
- 6.年平均值：全年中各日平均值之算術平均值。
- 7.年幾何平均值：全年中各 24 小時值之幾何平均值。

## 空氣污染指標 (Pollutant Standards Index, PSI)

美國環境保護署 (EPA) 研究建立的一項空氣品質參考指標，係將每日監測所得懸浮微粒 (粒徑 10 微米以下)、二氧化硫、一氧化碳、臭氧及二氧化氮 (NO<sub>2</sub>) 等 5 種主要污染物之濃度值，依其對人體健康的影響程度，以分段線性方程式換算為 0~500 之指標值，其影響程度之 5 個等級如下：0~50 為良好、51~100 為普通、101~199 為不良、200~299 為非常不良、300 及以上為有害。

1.PSI 值與健康影響如下：

指標值	對健康影響分類標準
0~50	良好 (good)
51~100	普通 (moderate)
101~199	不良 (unhealthy)
200~299	非常不良 (very unhealthy)
300 及以上	有害 (hazardous)

2.空氣污染指標之換算方法

將各測站每日 5 種主要污染物之濃度值，以分段線性方程式 (插補法) 換算為副指標值，再以當日各副指標值之最大值為該測站當日之空氣污染指標值 (PSI)。污染物濃度與副指標值之分段點對照如下：



副指標	懸浮微粒 24小時 平均值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	二氧化硫 24小時 平均值 ppb	一氧化碳 24小時內最大 8小時平均值 ppm	臭氧 24小時內 最大小時值 ppb	二氧化氮 24小時內 最大小時值 ppb
50	50	30	4.5	60	-
100	150	140	9	120	-
200	350	300	15	200	600
300	420	600	30	400	1200
400	500	800	40	500	1600
500	600	1000	50	600	2000

1.  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  表示微克/立方公尺。
2. ppm 表示體積濃度百萬分之一。
3. ppb 表示體積濃度十億分之一。
4. '-' 目前尚無短期標準。

### PSI 超過 100 之日數

指一段時間空氣污染指標測定日數測定之空氣污染指標 (PSI) 值超過 100 的日數合計，依美國環境保護署之研究，對身體不好而較敏感的人會使其症狀更加惡化。

### 空氣品質指標 (Air Quality Index, AQI)

依據環境保護署設置之一般空氣品質自動測站監測資料，將當日空氣中臭氧 ( $\text{O}_3$ )、細懸浮微粒 ( $\text{PM}_{2.5}$ )、懸浮微粒 ( $\text{PM}_{10}$ )、一氧化碳 (CO)、二氧化硫 ( $\text{SO}_2$ ) 及二氧化氮 ( $\text{NO}_2$ ) 等 6 種主要污染物之 7 個濃度值，以其對人體健康的影響程度，以分段線性方程式 (插補法) 換算為 0-500 之副指標值，再以當日各副指標值之最大值為該測站當日之 AQI 指標值，藉以表達空氣品質狀況，其數值愈大，級別愈高，顏色愈深，空氣污染愈嚴重。

1. 污染物濃度與污染副指標值之分段點對照如下：

副指標值	臭氧(O <sub>3</sub> )	臭氧(O <sub>3</sub> ) (註 1)	細懸浮微粒 (PM <sub>2.5</sub> )	懸浮微粒 (PM <sub>10</sub> )	一氧化碳 (CO)	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )
	每日最大 8 小時平 均值	每日最大 小時值	24 小時平均 值	24 小時平 均值	每日最大 8 小時平均 值	每日最大小 時值	每日最大 小時值
	ppm	ppm	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	ppm	ppb	ppb
0-50	0.000- 0.054	-	0.0-15.4	0-54	0-4.4	0-35	0-53
51- 100	0.055- 0.070	-	15.5-35.4	55-125	4.5-9.4	36-75	54-100
101-150	0.071- 0.085	0.125- 0.164	35.5-54.4	126-254	9.5-12.4	76-185	101-360
151-200	0.086- 0.105	0.165- 0.204	54.5-150.4	255-354	12.5-15.4	186-304 (註 3)	361-649
201-300	0.106- 0.200	0.205- 0.404	150.5-250.4	355-424	15.5-30.4	305-604 (註 3)	650-1249
301-400	(註 2)	0.405- 0.504	250.5-350.4	425-504	30.5-40.4	605-804 (註 3)	1250-1649
401-500	(註 2)	0.505- 0.604	350.5-500.4	505-604	40.5-50.4	805-1004 (註 3)	1650-2049

註：1. 一般以臭氧(O<sub>3</sub>)8 小時值計算各地區之空氣品質指標(AQI)。但部分地區以臭氧(O<sub>3</sub>)  
小時值計算空氣品質指標(AQI)是更具有預警性，在此情況下，臭氧(O<sub>3</sub>)8 小時與臭  
氧(O<sub>3</sub>)1 小時之空氣品質指標(AQI)則皆計算之，取兩者之最大值作為空氣品質指標  
(AQI)。

2. 空氣品質指標(AQI) 301 以上之指標值，是以臭氧(O<sub>3</sub>)小時值計算之，不以臭氧(O<sub>3</sub>)8  
小時值計算之。

3. 空氣品質指標(AQI) 200 以上之指標值，是以二氧化硫(SO<sub>2</sub>)24 小時平均值計算之，  
不以二氧化硫(SO<sub>2</sub>)每日最大小時值計算之。

2. 空氣品質指標之健康影響對照

AQI 值	0-50	51-100	101-150	151-200	201-300	301-500
對健康的 影響	良好	普通	對敏感族群 不健康	對所有族群 不健康	非常不健康	危害
代表 顏色	綠	黃	橘	紅	紫	褐
人體 健康 影響	空氣品質 為良好，污 染程度低 或無污染	空氣品質可 以接受；但 是，仍有一 些污染物對 特殊敏感族 群產生影響	空氣污染物 可能會對敏 感族群的健 康造成影響 ，但是對一 般大眾的影 響不明顯	對所有人的 健康開始產 生影響，對 於敏感族群 可能產生嚴 重的健康影 響	健康警報： 所有人都可 能產生嚴重 的健康影響	健康威脅達 到緊急，所 有人都可能 受到影響

### **AQI 超過 100 之日數**

指一段時間空氣品質指標測定日數測定之空氣品質指標(AQI)值超過 100 的日數合計，對敏感族群的健康造成影響。

### **AQI 超過 150 之日數**

指一段時間空氣品質指標測定日數測定之空氣品質指標(AQI)值超過 150 的日數合計。

## **參、水污染**

### **水污染**

指水因物質、生物或能量之介入而變更品質，致影響其正常用途或危害國民健康及生活環境。

### **水污染物**

指任何能導致水污染之物質、生物或能量。

### **廢水**

指事業於製造、操作、自然資源開發過程中或作業環境所產生含有污染物之水。

### **污水**

指事業以外所產生含有污染物之水。

### **廢（污）水處理設施**

指廢（污）水為符合水污染防治法管制標準，而以物理、化學或生物方法處理之設施。

### **污水下水道**

指為處理市鎮（生活）污水及事業廢水而設之公共及專用下水道。

### **建築物污水處理設施**

指建築物之化糞池、合併式建築物污水處理設施或其他污水處理設施。

### **水質標準**

指由主管機關對水體之品質，依其最佳用途而規定之量度。

### **生化需氧量（Biochemical Oxygen Demand, BOD）**

係用以評估水中可被微生物分解之有機物含量。於一定時間內，在一定的溫度

下，有機物因受微生物的分解氧化，所消耗的氧量。通常以 20°C 下培養 5 日之 BOD，表示水中有機污染程度，單位為毫克/公升 (mg/L)。

### **化學需氧量 (Chemical Oxygen Demand, COD)**

係用以評估水中可被化學氧化之有機物含量。應用高錳酸鉀或重鉻酸鉀為氧化劑，在強酸情況下與水樣加熱 2 小時，使水中有機碳氧化為二氧化碳及水，其所消耗之氧化劑換算成消耗之氧量，單位為毫克/公升。

### **懸浮固體 (Suspended Solids, SS)**

因攪動或流動，而呈懸浮狀態之固體，為有機性或無機性顆粒，包含膠懸物、分散物及膠羽，單位為毫克/公升。

### **溶氧量 (Dissolved Oxygen, DO)**

指溶解於水中的氧量，為表示水污染狀況的指標之一，簡稱為 DO，單位為毫克/公升。一般清淨的河流，水質可接近飽和溶氧量。河川中有機物的分解會耗用水中溶氧，不利魚類的生存。缺氧的水體會產生臭味。

### **氨氮 (NH<sub>3</sub>-N)**

水中之氮以 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>、NH<sub>3</sub> 形態存在者，為生物活動及含氮有機物分解的產物，水體中存在氨氮，表示該水域受污染時間較短，單位為毫克/公升。

### **氫離子濃度指數 (pH 值)**

溶液氫離子濃度之一數值，以氫離子濃度 (莫耳 (Mole) /公升) 倒數之對數 (以 10 為底) 值 ( $\text{pH} = -\text{Log}_{10} [\text{H}^+]$ ) 表示。在 pH 指標上 (0-14)，25°C 時，pH 為 7 是中性，在 7 以下其值越低，則酸性愈強，在 7 以上其值越高，則鹼性愈強。

### **大腸桿菌群**

指能分解乳糖而產生氣體之所有好氧及兼氧性的無芽孢短桿菌，在顯微鏡下觀察呈革蘭氏染色陰性反應，或以濾膜法培養，產生具金屬光澤之菌落。

### **優養化 (Eutrophication)**

指過量的碳、氮、磷等營養物質進入水體，造成藻類大量的繁殖，並因其腐敗

分解導致水中大量耗氧的現象。

### 卡爾森水體優養等級指數 (Carlson Trophic State Index, CTSI)

乃根據水體中葉綠素-a 含量、透明度及總磷，分析其間關係，先計算各項優養指數值 (TSI)；再依各項之 TSI 平均計算卡爾森水體優養等級指數，其計算公式如下：

$$TSI (\text{Chl-a}) = 9.81 \ln (\text{Chl-a}) + 30.6$$

$$TSI (\text{SD}) = 60 - 14.41 \ln (\text{SD})$$

$$TSI (\text{TP}) = 14.42 \ln (\text{TP}) + 4.15$$

式中，Chl-a：為葉綠素-a 濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )

SD：為透明度 (m)

TP：為總磷濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )

卡爾森水體優養指數值 (CTSI) 為以上所得各值之平均，即

$$CTSI = [TSI (\text{Chl-a}) + TSI (\text{SD}) + TSI (\text{TP})] / 3$$

所得結果：1. CTSI < 40 為貧養狀態

2.  $40 \leq \text{CTSI} \leq 50$  為普養狀態

3. CTSI > 50 為優養狀態

### 重金屬

指原子量超過鈣以上之金屬，累積在生物體或人體會造成損害，如銅、鎘、汞、鉛、鎳、鋅、銀、鉻、砷等。

### 總磷 (Total Phosphate)

係由正磷酸鹽、聚(焦)磷酸鹽及有機磷所組成，水中的磷幾乎全部以磷酸鹽 (phosphate) 型式存在，為構成土壤養分及動植物原生質的要素。磷是植物生長的重要養分，當過量的磷進入水體，將造成藻類大量繁殖及死亡，並會因其腐敗分解大量耗氧，導致水中溶氧耗盡，形成優養化現象。

### 銅 (Cu)

一種化學元素，原子序 29，原子量 64.55。淡紅色金屬，富延展性，是熱、電的良導體。在乾燥空氣中穩定，有二氧化碳及濕氣存在時，表面上生成綠色的鹼式碳酸銅。不溶於非氧化性稀酸，能與硝酸、濃硫酸作用。一旦與空氣接觸

或有氧化劑存在時，也能溶於鹽酸、稀硫酸等。

### **錳 (Mn)**

一種金屬元素，原子序 25，原子量 54.94，為性質介於鉻和鐵之間的過渡元素。

### **鎘 (Cd)**

原子序 48，原子量  $112.41 \pm 0.01$ ，熔點  $320.9^{\circ}\text{C}$ ，沸點  $765^{\circ}\text{C}$ ，比重 8.65 ( $20^{\circ}\text{C}$ )，為富展性且柔軟之金屬，溶於稀硝酸。常態下為藍白色金屬或灰白色粉末，可溶於酸性水溶液中。鎘金屬含高毒性，有致癌性。鎘氧化電位高，故可用作鐵、鋼、銅之保護膜，廣用於電鍍上，並用於充電電池、電視映像管、黃色顏料及作為塑膠之安定劑；鎘及其化合物有毒，鎘中毒會引起痛痛病，鎘化合物可用於殺蟲劑、殺菌劑、顏料、油漆等之製造業。鎘會對呼吸道產生刺激，長期暴露會造成嗅覺喪失症、牙齦黃斑或漸成黃圈，鎘化合物不易被腸道吸收，但可經呼吸被體內吸收，積存於肝或腎臟造成危害。

### **鉻 (Cr)**

原子序 24，原子量 52.00，為具有光澤之銀白色固體金屬，常溫，富耐蝕性、耐熱性，單位為微克/公升 ( $\mu\text{g/L}$ )。

### **鋅 (Zn)**

第II B 族的金屬元素，原子序 30，原子量 65.38，粉末有爆炸性，溶於酸和鹼，不溶於水，強正電性，熔點  $419^{\circ}\text{C}$ ，沸點  $907^{\circ}\text{C}$ ，在空氣中容易氧化，但覆蓋一層氧化鋅薄膜後即可避免進一步的腐蝕。用於製鍍鋅鐵、黃銅及乾電池等。

### **汞 (Hg)**

一種金屬元素，原子序 80，原子量 200.59，在室溫下為很重的銀色液體，內聚力很強，熔點  $38.87^{\circ}\text{C}$ ，沸點  $356.58^{\circ}\text{C}$ ，比重 13.546 ( $20^{\circ}\text{C}$ )，蒸氣有劇毒，在空氣中穩定，溶於硝酸和王水。自然界中以游離態或化合態（原礦  $\text{HgS}$ ）存在，用於製水銀燈及汞整流器及科學儀器，亦稱水銀。

### **砷 (As)**

一種化學元素，原子序 33，原子量 74.92，具有金屬與非金屬的性質，在水中

通常以化合物形態存在，毒性甚強，單位為微克/公升。

### 硒 (Se)

一種化學元素，原子序 34，原子量  $78.96\pm 3$ ，對動物毒性猛烈，對人體可能引起蛀牙、癌症，單位為毫克/公升。

### 銀 (Ag)

一種白色金屬元素，原子序 47，原子量 107.87，溶於酸和鹼，不溶於水，富延展性，是導熱、導電性能良好的金屬，化學性質穩定，用於照相化學藥品、合金、導體和電鍍。

### 透視度、透明度

- 1.透視度係指光線能穿透水之程度。將水樣置於 30 公分透視度計之無色透明玻璃管中，隨即放流，其所能看見玻璃管底部十字形記號之最大水深度，單位為公分 (cm)。
- 2.透明度係表示水透明之程度，用沙奇盤 (Secchi disk) 徐徐沉入水中，用肉眼觀察直至剛可消失沙奇盤之水深，也稱沙奇盤透明度 (Secchi disk visibility)。

### 葉綠素-a

$C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$ ，經植物醇酯化而形成，其基本單位是普菲林環 (porphyrin ring)，是由 4 個比咯環 (pyrrole) 連成一個大環，而環中央是鎂 (Mg) 原子，比咯環具有特殊的側鍵，其中之一為長鏈醇，稱謂葉醇 (Phytol)；存於所有的高等植物及藻類中。當水體中葉綠素-a 偏高時，表示水中藻類繁殖旺盛，間接反映水體優氧化程度。

## 肆、固體廢棄物

### 一般廢棄物

由家戶或其他非事業所產生之垃圾、糞尿、動物屍體等，足以污染環境衛生之固體或液體廢棄物。

### 事業廢棄物

由事業所產生之廢棄物，可分為有害事業廢棄物及一般事業廢棄物二類。事業係指農工礦廠 (場)、營造業、醫療機構、公民營廢棄物清除處理機構、事業

廢棄物共同清除處理機構、學校或機關團體之實驗室及其他經中央主管機關指定之事業。

### **農業廢棄物**

農業廢棄物係指從事農作、森林、水產、畜牧等動植物產銷所產出之廢棄物，可分為農業廢棄物及農業資材廢棄物二類，其中農業廢棄物為農產、林產、漁產、畜產、批發市場及食品加工等生物性廢棄物，農業資材廢棄物則為非生物性廢棄物。

### **工業廢棄物**

由礦業及土石採取業、製造業、電力及燃氣供應業、用水供應及污染整治業等工業單位所產生足以污染環境或影響人體健康之廢棄物。依其性質可分為一般及有害事業廢棄物，其中有害事業廢棄物依行政院環境保護署「有害事業廢棄物認定標準」規範，分為製程有害事業廢棄物、混合五金廢料、毒性有害事業廢棄物、溶出毒性事業廢棄物、戴奧辛有害事業廢棄物、多氯聯苯有害事業廢棄物、腐蝕性事業廢棄物、易燃性事業廢棄物、反應性事業廢棄物、石棉及其製品廢棄物及其他經中央主管機關指定者等。

### **醫療廢棄物**

係指由醫療機構所產生足以污染環境或影響人體健康之廢棄物，依其性質可細分為一般及生物醫療廢棄物，其中生物醫療廢棄物依「有害事業廢棄物認定標準」規範，分為基因毒性廢棄物、廢尖銳器具、廢棄之微生物培養物、菌株及相關生物製品、病理廢棄物、血液廢棄物、受污染動物屍體、殘肢及墊料、手術或驗屍廢棄物、實驗室廢棄物、透析廢棄物、隔離廢棄物、受血液及體液污染廢棄物及其他經中央主管機關會商中央目的事業主管機關認定對人體或環境具危害性，並經公告者等項。

### **營造廢棄物**

凡公共工程、建築工程及建築物拆除工程所產出之廢棄物，包括營建剩餘土石方及營建廢棄物。



## **營建廢棄物**

建築工程所產生不包含剩餘土石方之營建副產物，包含未分類混凝土塊、磚瓦、廢木材、金屬與玻璃等物質。

## **營建剩餘土石方**

包括建築工程、公共工程及其他民間工程所產生之剩餘泥、土、砂、石、磚、瓦、混凝土塊等，經暫屯、堆置可供回收、分類、加工、轉運、處理、再生利用者，屬有用之土壤砂石資源。

## **廢棄物處理**

利用機械或設備將廢棄物進行合乎衛生之處理；包括掩埋、焚化、堆肥、壓縮、貯存、水泥固化、資源回收及其他物理、化學或生物等處理方法。

## **掩埋法**

包括安定掩埋法、衛生掩埋法、一般掩埋法及封閉掩埋法。

### **1.安定掩埋法**

指將具安定性之一般廢棄物或一般事業廢棄物置於設有防止地盤滑動、沉陷及水土保持設施或措施之掩埋場之處理方法。

### **2.衛生掩埋法**

指將一般（事業）廢棄物掩埋於人造不透水材質或低滲水性土壤所構築，並設有滲出水、廢氣收集處理設施及地下水監測裝置之掩埋場之處理方法。

### **3.一般掩埋法**

指將廢棄物傾倒於未設置有防污設施之空地，而只經過覆土作業之處理方法。

### **4.封閉掩埋法**

指將有害垃圾及有害事業廢棄物掩埋於以抗壓、雙層不透水材質等所構築，並設有阻止污染物外洩及地下水監測裝置之掩埋場之處理方法。

## **堆肥處理法**

係指藉微生物之生化作用，在控制條件下將廢棄物中的有機質分解、腐熟，轉換成安定之腐植質或土壤改良劑之方法。

## **焚化法**

指利用高溫燃燒，將廢棄物轉變為安定之氣體或物質之處理方法。

## **垃圾產生量**

為垃圾清運量、巨大垃圾回收再利用量、廚餘回收量及資源回收量之合計。

## **垃圾清運量**

由廢棄物清理執行機關或公私處所自行或委託清運至垃圾處理場（廠）之垃圾量，含溝泥量、巨大垃圾焚化量及巨大垃圾衛生掩埋量，但不含巨大垃圾回收再利用量、廚餘回收量、資源回收量、事業廢棄物之清運量及舊垃圾之遷移量（例如：位於河川行水區內垃圾棄置場之垃圾遷移量、原以打包方式貯存之舊垃圾清運量）。

## **巨大垃圾回收再利用量**

指巨大垃圾回收經修復後再使用或破碎分選後再利用之數量。

## **垃圾妥善處理**

指執行機關將資源垃圾回收或將廢棄物於設置有防污設施之垃圾處理場（廠），予以妥善處理稱之，如衛生掩埋、焚化爐焚化、巨大垃圾回收再利用、廚餘回收及資源回收等。

## **廚餘回收量**

經由地方環保單位、社區、學校及機關團體回收之廚餘垃圾量。

## **垃圾妥善處理率**

$$\left( \frac{\text{焚化量} + \text{衛生掩埋量} + \text{巨大垃圾回收再利用量} + \text{廚餘回收量} + \text{資源回收量}}{\text{垃圾產生量}} \right) \times 100\%$$

## **執行機關資源回收量**

經由地方環保單位、社區、學校、機關團體回收之資源垃圾量。

## **資源回收稽核認證量**

廢物品及容器經中央主管機關委託之稽核認證之公正團體認證回收之資源回收量。

## 稽核認證公正團體

經中央主管機關依政府採購法規定程序擇定執行受補貼機關稽核認證作業之團體。

## 伍、土壤及地下水污染

### 限期改善場址

土壤及地下水污染整治法(以下簡稱土污法)第七條第六項：各級主管機關為查證工作時，發現土壤、底泥或地下水因受污染而有影響人體健康、農漁業生產或飲用水水源之虞者，得準用第十五條第一項規定，採取應變必要措施；對於應變必要措施，得命污染行為人、潛在污染責任人、場所使用人、管理人或所有人為之，以減輕污染影響或避免污染擴大。

### 控制場址

土污法第二條第十七項：土壤污染或地下水污染來源明確之場址，其污染物非自然環境存在經沖刷、流布、沉積、引灌，致該污染物達土壤或地下水污染管制標準者，即為污染控制場址。

### 整治場址

土污法第二條第十八項：控制場址經初步評估，有嚴重危害國民健康及生活環境之虞，而經中央主管機關審核公告者，即為污染整治場址。

### 地下水限制使用地區

土污法第二十七條第一項：進行場址查證時，如場址地下水污染濃度達地下水污染管制標準，但污染來源不明確者，所在地主管機關應公告劃定地下水受污染使用限制地區及限制事項，並依規定採取應變必要措施。

## 陸、礦產與土石資源

### 大理石

大理石係因中國雲南大理點蒼山所產具有絢麗花紋的石材而得名。別名為結晶石灰石，化學成分為  $\text{CaCO}_3$ ，礦物成分為由重結晶的方解石或白雲石組成的變質岩，臺灣東部蘊藏豐富，為最具開發潛力的礦產資源。

### 石灰石

化學成分為  $\text{CaCO}_3$ ，為碳酸鈣組成的沉積岩，主要由生物遺體（珊瑚骨骼或貝

殼等)堆積或由水中(海水或湖水)化學沈澱的方式而形成,偶爾亦可由碳酸岩之碎屑沈積堆置而成,為大理石或白雲石質大理石之前身。

### 蛇紋石

化學成分為  $Mg_6(Si_4O_{10})(OH)_8$ , 為含水矽酸鹽類,火成岩和變質岩內之次生礦物,臺灣之蛇紋岩均係基性或超基性火成岩等受風化而成。

### 白雲石

化學成分為  $CaMg(CO_3)_2$ , 由碳酸鈣和碳酸鎂構成的礦物,存在於結晶石灰岩及其他富含鎂的變質岩中,為碳酸鹽岩石中為最常見的一種造岩礦物,白雲石的形成是由於石灰石再結晶作用期間,鈣被鎂分子取代所致。

### 天然氣

由多種碳氫化合物及其他非碳氫化合物混合而成,產自地下數百至數千公尺的儲油氣層中,其成分主要以甲烷為主,另含有少量之其他石蠟系碳氫化合物,如乙烷( $C_2H_6$ )、丙烷( $C_3H_8$ )、丁烷( $C_4H_{10}$ )等。此外,尚含有非碳氫化合物,包括氫、硫化氫、二氧化碳、氮、水氣等,視生成環境而異。

### 凝結油

為碳氫化合物的一種,通常與天然氣混生於儲油氣層中,在高溫、高壓的儲油氣層中,凝結油與天然氣同樣呈氣態,一旦經開採產出地表,因為溫度及壓力的下降,乃從天然氣中凝結出來;其成分十分複雜,包括甲基環乙烷、甲苯、二甲苯、甲基丁烷、辛烷、戊烷等。

### 土石

指礦業法第 3 條所列各礦以外之土、砂、礫及石等天然資源。又依賦存地可分為河川及水域土石、陸上土石、濱海及海域土石。

#### 河川及水域土石

指賦存於河川區域及湖泊之土石。

#### 陸上土石

指賦存於陸地之土石。

#### 濱海及海域土石

指賦存於濱海及濱海以外海域之土石。

## 柒、水資源

### 水

指以任何形式存在之地面水及地下水。

### 地面水

指存在於河川、海洋、湖潭、水庫、池塘、灌溉渠道、各種排水路（包括尚未完成廢（污）水處理設施之公共及專用下水道）或其他體系內全部或部分之水。

### 地下水

指存在於地下水層之水。

### 地下水補注量

經由地面入滲至地下之水源。

## 捌、森林資源

### 森林（森林法）

森林係指林地及其群生竹、木之總稱。

### 森林（聯合國糧農組織（FAO）之定義）

面積大於 0.5 公頃，樹高 5 公尺以上，樹冠覆蓋率 10% 以上，或於原生育地之林木成熟後符合前述條件，但不包括供農作使用與都市使用之土地。

### 林地（森林法施行細則）

包括依據非都市土地使用管制規則編定為林業用地或適用林業用地管制之土地，以及保安林、森林遊樂區與都市計畫或國家公園範圍內經認定為林地之土地。

### 森林災害

按森林災害類別，分為火災、竊取主副產物、濫墾、其他等 4 類：

- 1.火災：係指森林遭火焚燒後所引起之災害。
- 2.竊取主副產物：係指森林主、副產物被他人以不法所有意圖而竊取者。
- 3.濫墾：在林地內任意開墾耕種其他農作物，影響水土保持之不法行為。
- 4.其他：指不屬於火災、竊取主副產物、濫墾等以外之災害，如風災、水患、旱害、蟲害、擅誤伐等災害而言。

### **森林蓄積**

林地上之林木材積量，係依航空測量之資料再以人工勘察測定。

### **用材**

胸高直徑（連皮）20 公分以上之林木。

### **薪材**

胸高直徑（連皮）未滿 20 公分之林木。

### **針葉樹林**

林分中針葉樹種占材積或株數在 80% 以上，且經濟性竹林之樹冠密度不超過全面積 50% 者。

### **闊葉樹林**

凡林分中有 80% 以上之材積或株數為闊葉樹所組成，且經濟性竹林之樹冠密度不超過全面積 50% 者。

## **玖、環境保護支出**

### **環保支出**

為防止、減少或消除人類生產和消費過程中帶來之污染或噪音而產生之支出。

### **環境負荷**

指因人類之活動，加諸環境的影響而有妨礙環境保護之虞者。

## **拾、對政府的環境支付**

### **對政府的環境支付**

向政府支付的各種與環境交易有關的款項，包括環境稅、租金、規費、罰金與罰款。

### **環境稅**

對已證實有害環境的實體單位所徵收的稅，且稅的定義係指強制且無償對政府的支付。

### **租金**

環境資產如土地及礦產與能源資源之所有者（通常指政府）出售該項資產的處置權給另一機構單位所取得的所得，亦即是為了將這些非生產性資產的環境資產用於生產的支付，有別於固定資產（如建築物、設備、運輸車輛等）之使用

者支付給這些資產所有者的租賃費。

### **規費**

政府單位對家計單位及企業提供商品與服務，並由使用者支付給政府的款項。

### **罰金及罰款**

法院或準司法機構向非法進行環境資產使用活動的機構單位課以強制的支付。

### **能源類的對政府支付**

支付的源起對象主要為運輸（transport）與固定（stationary）使用之能源產品，其中前者如汽油與柴油，後者如燃料油、天然氣、煤與電力等。

### **能源類關稅**

統計範圍自「海關進口稅則」第 27 章礦物燃料、礦油及其蒸餾產品中，選取符合能源稅定義之產品。

### **油氣類貨物稅**

統計範圍自「貨物稅條例」第 10 條應稅之油氣類項目，擇取符合能源稅定義之產品，包括汽油、柴油、煤油、航空燃油、燃料油及液化石油氣等。

### **能源類石油基金**

統計範圍自「石油管理法」第 34 條及第 35 條規定收取之石油基金項目中，選取符合能源稅定義之產品。

### **運輸類的對政府支付**

支付的源起主要為機動（motor）運輸工具的擁有與使用，其中運輸工具不含組件、配件及零件。

### **運輸工具關稅**

統計範圍自「海關進口稅則」第 17 類（86 至 89 章）及第 21 類（98 章）之車輛、航空器、船舶及有關運輸設備中，選取符合運輸稅定義者。

### **車輛貨物稅**

統計範圍自「貨物稅條例」第 12 條應稅之車輛類項目中，選取符合運輸稅定義者。

### **車輛使用牌照稅**

依「使用牌照稅法」第 5 條及第 6 條規定，對機動車輛（小客車、大客車、貨車、機器腳踏車）及船舶課徵使用牌照稅。

### **汽車燃料使用費**

依「公路法」第 27 條規定，對汽車得徵收燃料使用費。本項收入由交通部專款專用，作為公路養護、修建、安全管理之用。

### **污染類的對政府支付**

支付的源起主要針對空氣與水的排放、固體廢棄物與噪音的管理。

### **空氣污染防制費**

依「空氣污染防制法」第 16 條規定，徵收對象包含排放空氣污染之固定污染源及移動污染源。本防制費自民國 84 年 7 月起開徵，並依法成立空氣污染防制基金，專款專用於空氣污染防制工作。

### **水污染防治費**

依「水污染防治法」第 11 條規定，對於排放廢（污）水於地面水體之事業、污水下水道系統及家戶，應依其排放之水質水量或依中央主管機關規定之計算方式核定其排放之水質水量，徵收水污染防治費，本防治費自民國 104 年 5 月起開徵，並依法成設置特種基金，專款專用於水污染防治工作。

### **土壤及地下水污染整治費**

依「土壤及地下水污染整治法」第 28 條規定，為整治土壤、地下水污染，得對公告之物質，依其產生量及輸入量，向製造者及輸入者徵收土壤及地下水污染整治費。徵收類別包含石油系有機物、含氯碳氫化合物、非石油系有機物、農藥、重金屬及重金屬化合物及其他等 6 大類。本整治費自 90 年 11 月起開徵，且成立土壤及地下水整治基金，專款專用於土壤及地下水之污染整治工作。

### **回收清除處理費**

依「廢棄物清理法」第 15 條及第 16 條規定，對製造業及輸入業者所製造或輸入之物品或其包裝、容器經食用或使用後，足以產生嚴重污染環境之虞者，應按其營業量、進口量繳納回收清除處理費，作為資源回收管理基金。收入之一部分成立非營業特種基金，用於執行回收工作的稽核認證、回收宣導及查核、



補助獎勵回收清除暨再生利用等業務；另一部分收入成立信託基金，運用於實際回收、處理補貼費。

### **一般廢棄物清除處理費**

依「廢棄物清理法」第 24 條及行政院環境保護署之「一般廢棄物清除處理費徵收辦法」第 3 條，在自來水供水區且接管使用自來水之居民，其垃圾費係依自來水實際用水量度數計算繳納；非接管使用或非自來水供水區之居民，則就戶政機關之戶籍資料，按戶定額計算徵收之；而按垃圾量計算徵收者，則以專用垃圾袋計量隨袋徵收。又依「廢棄物清理法」第 26 條規定，一般廢棄物清除處理費應依實際成本收費，直轄市、縣（市）主管機關應於民國 91 年起成立一般廢棄物清除處理基金，專款專用於清除處理機具或設備、設施之重置及處理場（廠）之復育。

### **航空噪音防制費**

依「民用航空法」第 37 條規定，使用航空站、飛行場、助航設備及相關設施，應依規定繳納噪音防制費，收費標準由交通部訂定公告之。本項費用專款專用於噪音防制工作。

### **資源類的對政府支付**

支付的源起主要針對水的抽取、砂石、初級原料、森林及礦產等資源的開採。

### **礦稅－礦業權費（礦區稅）、礦產權利金（礦產稅）**

依「礦業法」第 55 條規定，礦業者須繳納礦區稅及礦產稅，又依「海域石油礦探採條例」第 7 條及第 8 條規定，石油礦者只須繳納礦產稅，不須繳納礦區稅，惟實務上礦產稅至民國 92 年止均未徵收。民國 93 年起礦區稅及礦產稅之徵收規定已廢止，並依新修正之礦業法第 53 條至第 55 條規定，改列「礦業權費」與「礦產權利金」。

### **土石採取許可使用費**

依「河川管理辦法」規定，申請河川使用許可得以採取土石者，須繳納土石採取許可使用費。

## 附錄四 環境與經濟帳指標定義 (1/6)

面向	指標項目	單位	定義內容	
環境與資源生產力   環境生產力	空氣污染	排放量	係統計來自列管工廠之燃燒、工業製程、公路運輸工具及非公路車輛之移動污染源等所產生的空氣污染排放量，目前納編之空氣污染物種類包括總懸浮微粒、細懸浮微粒、硫氧化物、氮氧化物、非甲烷碳氫化合物、一氧化碳及鉛。	
		排放密集度	生產每一單位實質國內生產毛額所需排放之空氣污染物，其計算方式為空氣污染物排放量/實質 GDP。	
	溫室氣體	排放部門比重		係依部門統計二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化物、全氟碳化物、六氟化硫及三氟化氮等溫室氣體排放比重。
		— 能源使用(燃料燃燒)	%	
		— 工業製程及產品使用部門	%	
	— 農業部門	%		
		— 廢棄物部門	%	
		排放密集度	公噸 CO <sub>2</sub> 當量/百萬元	生產每一單位實質國內生產毛額所需排放之溫室氣體，其計算方式為溫室氣體排放量/實質 GDP。
		平均每人排放量	公噸 CO <sub>2</sub> 當量/人	溫室氣體每年人均之排放量，其計算方式為溫室氣體排放量/年中人口數。
	二氧化碳	排放量	百萬公噸	係統計來自能源使用燃料燃燒、工業製程及產品使用部門、農業部門及廢棄物部門之排放量。
		排放密集度	公噸/百萬元	生產每一單位實質國內生產毛額所需排放之二氧化碳，其計算方式為二氧化碳排放量/實質 GDP。
		平均每人排放量	公噸/人	二氧化碳每年人均之排放量，其計算方式為二氧化碳排放量/年中人口數。
水污染	排放量		係統計 BOD、COD 及 SS 等污染物質之農業廢水、工業廢水及市鎮污水之排放量。	
	— 生化需氧量(BOD)	千公噸		
	— 化學需氧量(COD)	千公噸		
	— 懸浮固體(SS)	千公噸		
	排放密集度		生產每一單位實質國內生產毛額所需排放之水污染物，其計算方式為水污染物排放量/實質 GDP。	
	— 生化需氧量(BOD)	公斤/百萬元		
	— 化學需氧量(COD)	公斤/百萬元		
	— 懸浮固體(SS)	公斤/百萬元		

## 附錄四 環境與經濟帳指標定義 (2/6)

面向	指標項目	單位	定義內容
環境與資源生產力   環境生產力	產生量	百萬公噸	固體廢棄物包括一般廢棄物及事業廢棄物（含農業、工業、營造與醫療廢棄物）。
	—一般廢棄物	百萬公噸	一般廢棄物係指垃圾、糞尿、動物屍體或其他非事業機構所產生足以污染環境衛生之固體或液體廢棄物，通稱為垃圾。
	—農業廢棄物	百萬公噸	農業廢棄物係指農產、林產、漁產、畜產、農產品批發市場及食品加工等生產活動中所產生之廢棄物。
	—工業廢棄物	百萬公噸	工業廢棄物係指工業所產生足以污染環境或影響人體健康之廢棄物。依其性質可分為一般及有害事業廢棄物。
	—營造廢棄物	百萬公噸	營造廢棄物係指公共工程、建築工程及建築物拆除工程所產出之廢棄物，包括營建剩餘土石方及營建廢棄物。
	—醫療廢棄物	百萬公噸	醫療廢棄物係指醫療機構所產生足以污染環境或影響人體健康之廢棄物，依其性質可分為一般及生物醫療廢棄物。
	妥善處理率 —一般廢棄物 —農業廢棄物 —工業廢棄物 —營造廢棄物 —醫療廢棄物	%	為各類廢棄物之妥善處理量占各類廢棄物產生量之比率。
	垃圾回收率	%	垃圾回收率 = (巨大垃圾回收量 + 資源垃圾回收量 + 廚餘回收量) / 垃圾產生量 × 100%。
	平均每人垃圾量	公噸/人	垃圾產生量 = 一般垃圾量 + 巨大垃圾量 + 資源垃圾量 + 廚餘量 = 按清運單位分之合計量 = 按處理方式分之合計量，而平均每人垃圾報量為垃圾產生量/年中人口數。
	執行機關資源回收量年增率	%	執行機關資源回收量係指由地方執行機關所屬清潔隊、社區、學校、機關團體及各縣（市）環保局直接回收量之數量。
	工業廢棄物之焚化及掩埋比率	%	工業廢棄物包含一般事業廢棄物及有害事業廢棄物，其中經焚化及掩埋妥善處理之比重。
	工業廢棄物妥善回收再利用率	%	係指工業廢棄物妥善處理量中，資源回收再利用率所占比重。
	平均每人有害事業廢棄物數量	公噸/人	平均每人有害事業廢棄物量為有害事業廢棄物產生量/年中人口數。
醫療廢棄物妥善回收再利用率	%	係指醫療廢棄物妥善處理量中，資源回收再利用率所占比重。	

## 附錄四 環境與經濟帳指標定義 (3/6)

面向	指標項目	單位	定義內容	
環境與資源生產力 — 資源生產力	能源	國內能源消費	百萬公乘油當量	國內能源消費=能源部門自用+工業部門+運輸部門+農業部門+服務業部門+住宅部門+非能源消費。
		能源生產力	元/ 公升油當量	國內能源消費每一公升油當量所創造之實質國內生產毛額，其計算公式為實質GDP/國內能源消費。
		進口能源依存度	%	係衡量一國對進口能源依賴程度，公式為(能源進口-能源出口)/(自產能源+能源進口-能源出口)。
		能源密集度	公升油當量/ 千元	生產每一單位實質國內生產毛額所需投入之能源，其計算方式為能源總消費量/實質GDP。
	再生能源	占初級能源供給比例	%	初級能源總供給=自產+進口-出口-國際海運-國際航空-存貨變動；而再生能源係指太陽能、生質能、地熱能、海洋能、風力、水力(不含抽蓄水力)、國內一般廢棄物與一般事業廢棄物等直接利用或經處理所產生之能源或其他經中央主管機關認定可永續利用之能源。
		占電力供給比例	%	即再生能源所能提供之電力占整體電力總供給之比例。
		裝置容量百分比	%	再生能源(慣常水力、風力發電、太陽光電、生質能發電及廢棄物能發電)占全國總發電裝置容量之比例。
	電	平均每人用電量	度/人	用電量為國內各部門(能源部門自用、工業部門、運輸部門、農業部門、服務業部門及住宅部門)之用電量，其計算公式為總用電量/年中人口數。
	水	每人每日生活用水量	公升	國民一天生活中(無論在家庭或工作場所)之平均實際用水量。
	自然資源基礎	資源開採	非金屬礦產	百萬公噸
能源礦產			千公乘油當量	能源礦產開採量即生產量，目前僅統計天然氣及凝結油。
土石資源			百萬立方公尺	為土石採取場之產量，可分為河川及水域土石、陸上土石及濱海及海域土石。
地下水			億立方公尺	係指抽用存在於地下水層之水。
水庫		水庫有效容量	百萬立方公尺	水庫有效容量係指水庫所能容納最大水量扣除目前水庫呆水位以下可容納水量所得之容量。
河川		河川逕流量	億立方公尺	河川逕流量=降雨量-蒸發量-滲透量。
森林		覆蓋率	%	係指面積大於0.5公頃，樹高5公尺以上，樹冠覆蓋率10%以上，或於原生地之林木成熟後符合前述條件之森林面積占土地面積之比率。

附錄四 環境與經濟帳指標定義 (4/6)

面向	指標項目	單位	定義內容
生活環境品質	空氣品質指標(AQI)大於 100 之站日數比率	%	空氣品質指標(AQI)係將當日空氣中臭氧(O <sub>3</sub> )、細懸浮微粒(PM <sub>2.5</sub> )、懸浮微粒(PM <sub>10</sub> )、一氧化碳(CO)、二氧化硫(SO <sub>2</sub> )及二氧化氮(NO <sub>2</sub> )等 6 種主要污染物之 7 個濃度值，以其對人體健康的影響程度，以分段線性方程式(插補法)換算為 0-500 之副指標值，再以當日各副指標值之最大值為該測站當日之 AQI 指標值，藉以表達空氣品質狀況，且 AQI 大於 100 係指對敏感族群的健康造成影響。
	年平均濃度 - 細懸浮微粒(PM <sub>2.5</sub> ) - 臭氧 (O <sub>3</sub> ) - 二氧化氮(NO <sub>2</sub> ) - 二氧化硫(SO <sub>2</sub> ) - 一氧化碳(CO) - 非甲烷碳氫化合物(NMHC)	微克/立方公尺 ppb ppb ppb ppm ppmC	彙編一般大氣空氣品質自動監測站及人工測站實測值，除非甲烷碳氫化合物之年平均值為一年中每日有效 6-9 時平均之算術平均外，其餘年平均值皆為一年中有效日之算術平均。
	主要河川未(稍)受污染長度比	%	為未(稍)受污染之河流長度總計/總河流長度。
	水質達成率 - 溶氧(DO) - 生化需氧量(BOD) - 懸浮固體(SS) - 氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	% % % %	係指各監測項目符合水質標準之比率，為達成水質標準的次數/有效監測總次數*100%。
	優養指數 - 優養 - 普養 - 貧養	座 座 座	係採卡爾森(Carlson)優養指數(CTSI)，CTSI<40 為貧養，40≤CTSI≤50 為普養，CTSI>50 為優養。
	水質合格率 - 溶氧(DO) - PH - 重金屬	% % %	以所有測站均距離河口 4 公里以上為原則，將所屬範圍內的各測站海域環境予以分類後，將各測站水質監測結果(包括 pH 值、溶氧量、鎘、銅、鉛、鋅及汞等重金屬)，與其所屬海域環境分類與水質標準進行單一比較統計。
	公告列管之污染場址面積 限期改善場址 控制場址 整治場址 地下水限制使用地區	千平方公尺 千平方公尺 千平方公尺 千平方公尺 千平方公尺	為限期改善場址、控制場址、整治場址、以及地下水限制使用地區等 4 個場址當年度公告列管之污染面積。
	農地土壤污染面積占總農地面積比率	%	農地之土壤污染面積占總農地面積之比率。
	污水處理率	%	污水處理率為經由污水處理設施(包括公共污水下水道、專用污水下水道、及建築物污水處理設施)處理的戶數占全國總戶數之比率。
	飲用水質(自來水)合格率	%	自來水檢驗合格件數/檢驗件數。
	自來水普及率	%	實際供水人數占行政區域人數之比率。

## 附錄四 環境與經濟帳指標定義 (5/6)

面向	指標項目	單位	定義內容		
經濟機會與政策回應	環境保護支出	執行部門比重		環境保護支出係指為防止、減少或消除生產與消費過程中，所帶來的污染或公害而做的各項活動支出，但不包括工安、一般日常環境清潔、生態保育及自然資源維護與管理等支出，可依執行部門及支出用途區分。	
		— 政府部門			%
		— 產業部門			%
		支出用途比重			%
		— 污染防治支出			
	— 研究發展				
	— 其他	%			
	平均每人環境保護支出	千元	係指每年人均之污染防治支出。		
	占 GDP 之比率	%	係指環境保護支出占名目 GDP 之比率。		
	污染防制支出	各污染比重		係指空氣污染、水污染、廢棄物、噪音及振動，以及土壤及地下水污染等防治支出占總污染防治支出之比率。	
		— 空氣污染			%
		— 水污染			%
		— 廢棄物			%
		— 噪音及振動			%
	— 土壤及地下水污染	%			
對政府的環境支付	各類別比重		係指向政府支付的各種與環境交易有關之款項，包括環境稅、租金、規費、罰金與罰款，可分為能源、運輸、污染及資源等四類。		
	— 能源類			%	
	— 運輸類			%	
	— 污染類			%	
	— 資源類	%			
	能源稅對能源消費量之比值	百萬元/ 千公秉油當量	係指消費每一單位能源需支付給政府之款項。		
空氣污染防制費對排放量之比值	百萬元/ 千公噸	係指排放每一單位空氣污染量需支付給政府之款項。			
一般廢棄物清除處理費對產生量之比值	百萬元/ 千公噸	係指產生每一單位一般廢棄物需支付給政府之款項。			
開採礦產及土石需支付給政府之稅（費）	億元	係指開採自然資源而需向政府支付之環境稅，如礦業權費、礦產權利金及土石採取許可使用費等。			
占 GDP 之比率	%	係指對政府的環境支付占名目 GDP 之比率。			

#### 附錄四 環境與經濟帳指標定義 (6/6)

面向	指標項目		單位	定義內容	
經濟機會與政策回應	質損值	合計	億元	環境品質質損係估算為減少排放至環境中造成危害之污染量所須投入的成本，或人體、生物、景觀與生態系因暴露在此污染下受損的金額，目前因損害標準仍無統一之衡量準則，且無法區分損害係當期或前期環境污染所致，所以環境品質質損僅估算減少污染排放所須投入的成本；而自然資源折耗係指自然資源使用量超過自然生長及補注，所造成存量下降的價值。	
		－空氣	億元		
		－水	億元		
		－固體廢棄物	億元		
	折耗值	合計	億元		
		－礦產與土石資源	億元		
		－地下水	億元		
	綠色 GDP 指標	質損及折耗值			億元
		GDP			億元
		占 GDP 之比率			%
綠色 GDP		億元			