

附錄一

海水淡化廠供水量調查

附錄一、海水淡化廠供水量調查

我國營運中之海水淡化廠截至 113 年底止共計 24 座，除屏東縣 2 座及高雄市 1 座以外，其餘皆位於離島地區，其以供應民生、工業用水需求為主，112 年增加馬公第二海水淡化廠 6,000CMD 海水淡化場，為因應水情嚴峻，強化未來穩定供水，已規劃推動新竹及臺南兩處海水淡化廠。

民國 109 至 113 年年平均實際造水量為 972.69 萬立方公尺，其中以 113 年 1,041.92 萬立方公尺最多，次為 110 年 1,041.66 萬立方公尺，如附表 1-1 所示。

若觀察近五年各縣市海水淡化廠營運狀況，位於澎湖縣之海水淡化廠合計每年實際造水量約占整體八成為最多，其次為連江縣約占整體實際造水量一成，而屏東縣約占 2% 至 3% 左右，108 年因大金門海水淡化廠功能暨擴建工程完工營運，實際造水量大幅提升，占比逐年增加，金門縣除 110 年占比 7.6% 為最高外，其餘年度約占整體實際造水量 4% 至 5%。

若以個別海水淡化廠營運量觀察，近五年總實際造水量以馬公第一海水淡化廠 10,000CMD 海水淡化場 1,984.73 萬立方公尺為最高，馬公第一海水淡化廠 3,000CMD 海水淡化 532.51 萬立方公尺次之，兩者皆位於澎湖縣，澎湖地區四面環海且地勢平坦屬易缺水之環境條件，此項水資源之提供實對當地居民帶來不少助益。民國 109-113 年海水淡化廠營運比較，如附表 1-2 所示。民國 109-113 年海水淡化廠用水標的比如較，如附表 1-3 所示。依用水標的之工業用水尖山發電廠造水量占澎湖縣工業用水量 11.68%，生活用水以馬公第一海水淡化廠 10,000CMD 海水淡化廠造水量占澎湖縣生活用水 44.06%，各海水淡化廠造水量占該縣市用水標的之比例，如附表 1-3 所示。

附表 1-1 民國 113 年海水淡化廠營運概況

廠名	設計出水量	實際營運時間	平均日造水量	海水取水量	實際造水量	濃鹽水排放量
	CMD	(日)	(CMD)	(萬立方公尺)		
大林發電廠	2,000	331	1,459	271.33	48.30	255.31
核三發電廠(一號機)	1,130	59	953	10.61	5.62	4.99
核三發電廠(二號機)	1,130	129	932	23.56	12.02	11.53
尖山發電廠	600	345	160	22.14	5.53	16.62
馬公第一海水淡化廠 10,000CMD 海水淡化場	10,000	366	10,972	1,147.61	401.57	746.04
馬公第一海水淡化廠 3,000CMD 海水淡化場	3,000	0	-	0.00	0.00	0.00
馬公第二海水淡化廠 4,000CMD 海水淡化場	4,000	366	3,989	443.35	146.00	297.35
馬公第二海水淡化廠 6,000CMD 海水淡化場	6,000	366	4,832	574.02	176.84	397.18
七美鹽井淡化廠	1,000	111	191	4.35	2.12	2.23
西嶼鹽井淡化廠	1,200	366	968	42.05	35.44	6.60
西嶼海水淡化廠	750	366	750	75.78	27.45	48.33
白沙鹽井淡化廠	1,200	0	-	0	0	0
虎井海水淡化廠	200	366	139	15.32	5.10	10.22
桶盤海水淡化廠	100	366	105	10.18	3.84	6.34
望安海水淡化廠	400	366	416	41.02	15.23	25.79
成功鹽井淡化廠	4,000	345	551	27.61	19.00	8.61
將軍鹽井淡化廠	180	26	111	0.35	0.29	0.06
金門海水淡化廠	4,000	366	1,148	155.24	42.02	113.40
塔山發電廠(A 台機)	240	34	256	8.51	0.87	7.64
塔山發電廠(B 台機)		89	170	14.82	1.51	13.31
南竿(一、二期)海水淡化廠	500	340	676	62.37	22.98	39.39
南竿(三期)海水淡化廠	950	348	939	88.71	32.67	56.04
東引海水淡化廠	500	339	533	55.28	18.06	37.22
北竿海水淡化廠	250	339	398	42.27	13.49	28.78
西莒海水淡化廠	250	340	176	16.13	5.97	10.16

資料來源：台灣自來水股份有限公司、金門縣自來水廠、連江縣自來水廠、澎湖縣政府、台灣電力股份有限公司。

附註：

1. 因「實際造水量」及「濃鹽水排放量」尾數採四捨五入進位，故總數與細數之和未能相等。

2. 大林發電廠蒸氣(熱源)凝結水併入實際造水量計算，故濃鹽水排放量有所誤差。

附表 1-2 近 5 年(民國 109~113 年)海水淡化廠營運比較

縣市及廠名	設計	全年實際造水量(萬立方公尺)					年平均造水量	標的	管理單位
	CMD	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年			
總計	43,820	907.20	1,041.66	949.92	922.77	1,041.92	972.69	-	-
(總量百分比)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	-	-
高雄市	2,000	52.49	65.29	39.86	45.73	48.30	50.33	-	-
(總量百分比)	4.56%	0.06	6.27%	4.20%	4.96%	4.64%	5.17%	-	-
大林發電廠 註 1	2,000	52.49	65.29	39.86	45.73	48.30	50.33	工業用水	台電公司
屏東縣	2,260	19.08	26.72	24.28	19.24	17.64	21.39	-	-
(總量百分比)	5.16%	2.10%	2.57%	2.56%	2.09%	1.69%	2.20%	-	-
核三發電廠(一號機)	1,130	10.02	20.11	12.02	6.30	5.62	10.81	工業用水	台電公司
核三發電廠(二號機)	1,130	9.06	6.61	12.26	12.94	12.02	10.58	工業用水	台電公司
澎湖縣	32,630	701.48	774.49	753.07	729.25	838.41	759.34	-	-
(總量百分比)	74.46	77.32%	74.35%	79.28%	79.03%	80.47%	78.07%	-	-
尖山發電廠	600	6.45	6.55	5.97	5.60	5.53	6.02	工業用水	台電公司
馬公第一海水淡化廠 10,000CMD 海水淡化	10,000	415.36	394.94	364.96	407.90	401.57	396.95	民生用水	台灣自來水公司
馬公第一海水淡化廠 3,000CMD 海水淡化場	3,000	126.14	128.24	111.33	13.20	0.00	94.73	民生用水	台灣自來水公司
馬公第二海水淡化廠 4,000CMD 海水淡化場	4,000	-	98.80	143.10	144.61	146.00	133.13	民生用水	台灣自來水公司
公第二海水淡化廠 6,000CMD 海水淡化場	6,000	-	-	-	38.12	176.84	107.48	民生用水	台灣自來水公司
七美鹽井淡化廠	1,000	11.21	11.14	9.50	9.10	2.12	8.61	民生用水	台灣自來水公司
西嶼鹽井淡化廠	1,200	35.38	36.14	35.72	34.56	35.44	35.45	民生用水	台灣自來水公司
西嶼海水淡化廠	750	27.45	27.38	27.33	27.38	27.45	27.40	民生用水	台灣自來水公司
白沙鹽井淡化廠	1,200	22.11	22.42	21.00	12.16	0.00	19.42	民生用水	台灣自來水公司
虎井海水淡化廠	200	4.31	4.82	2.57	5.18	5.10	4.40	民生用水	澎湖縣政府
桶盤海水淡化廠	100	2.25	2.21	1.90	3.84	3.84	2.81	民生用水	澎湖縣政府
望安海水淡化廠	400	14.64	14.60	14.60	15.21	15.23	14.86	民生用水	台灣自來水公司
成功鹽井淡化廠	4,000	36.10	27.13	14.82	12.12	19.00	21.83	民生用水	台灣自來水公司
將軍鹽井淡化廠 註 2	180	0.08	0.13	0.26	0.28	0.29	0.21	民生用水	台灣自來水公司
金門縣	4,480	46.14	79.20	48.11	43.10	44.40	52.19	-	-
(總量百分比)	10.22	5.09%	7.60%	5.06%	4.67%	4.26%	5.37%	-	-
金門海水淡化廠	4,000	42.63	75.30	44.21	40.69	42.02	48.97	民生用水	金門縣自來水廠
塔山發電廠(A 台機)	240	2.34	2.35	2.38	1.60	0.87	1.91	工業用水	台電公司
塔山發電廠(B 台機)	240	1.17	1.55	1.52	0.81	1.51	1.31	工業用水	台電公司
連江縣	2,450	88.01	95.96	84.60	85.45	93.17	89.44	-	-
(總量百分比)	5.59%	9.70%	9.21%	8.91%	9.26%	8.94%	9.19%	-	-
南竿(一、二期)海水淡	500	19.07	24.47	19.14	18.52	22.98	20.84	民生用水	連江縣自來水廠
南竿(三期)海水淡化廠	950	34.90	35.23	33.15	33.09	32.67	33.81	民生用水	連江縣政府
東引海水淡化廠	500	17.29	18.64	17.51	17.61	18.06	17.82	民生用水	連江縣自來水廠
北竿海水淡化廠	250	10.58	10.26	8.61	9.74	13.49	10.54	民生用水	連江縣自來水廠
西莒海水淡化廠	250	6.17	7.36	6.19	6.49	5.97	6.44	民生用水	連江縣自來水廠

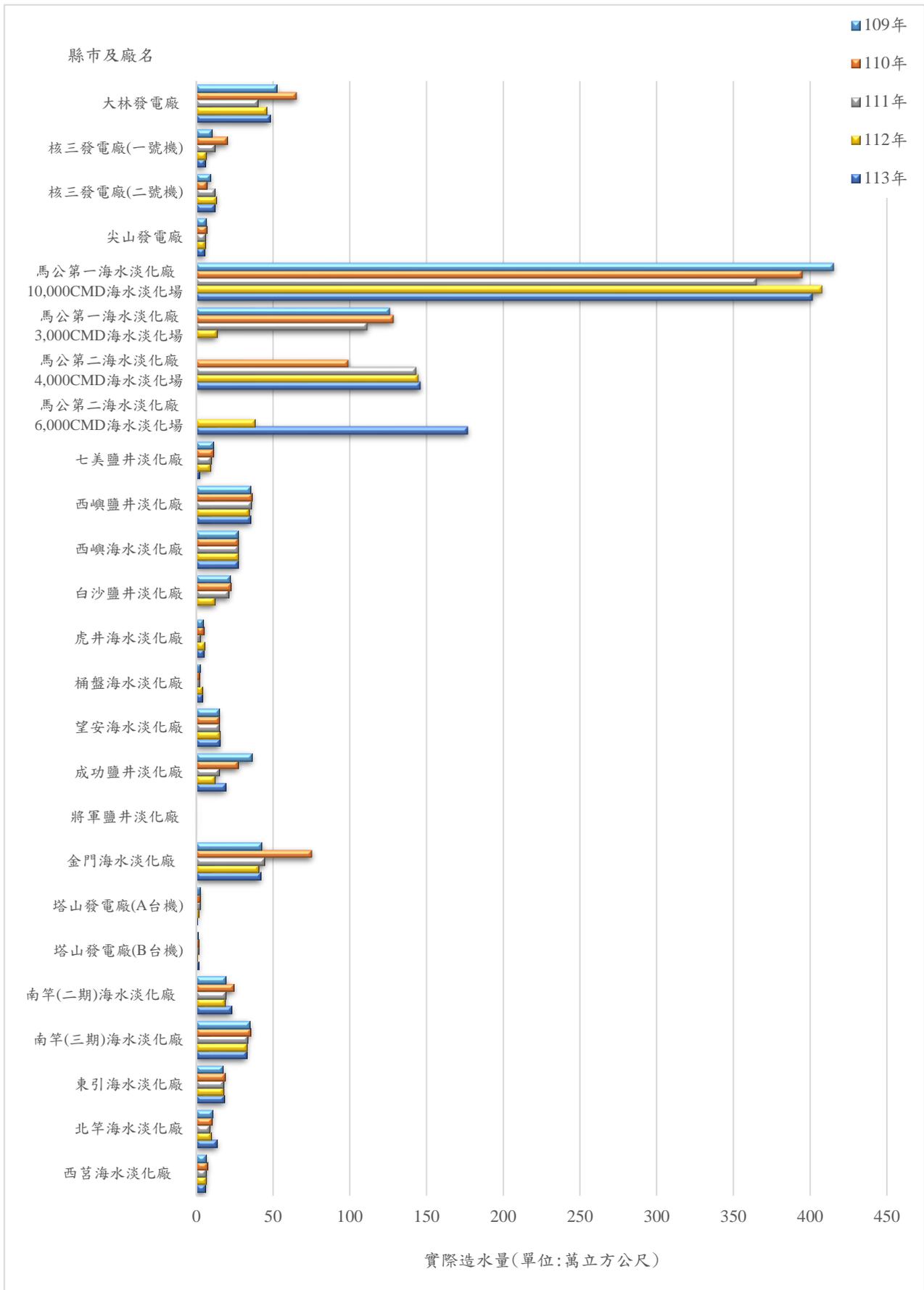
資料來源：經濟部水利署公務統計報表。

附註：1.大林發電廠蒸氣(熱源)凝結水併入實際造水量計算。

2.將軍鹽井淡化廠僅做為支援之備用水源，故實際營運時間較少。

3.南竿(一期)海水淡化廠自 94 年 1 月起停產；101 年 4 月起，與南竿(二期)海水淡化廠合併生產造水。

4.總數與細項合計不符係四捨五入之故。



附圖 1-1 近 5 年(民國 109~113 年)海水淡化廠營運比較圖

附表 1-3 近 5 年(民國 109-113 年)海水淡化廠用水標的比較

用水標的	廠名	設計出水量 (每日)	全年實際造水量(萬立方公尺)					113 年 (日)平均造水量	所在縣市	113 年該 縣市工業 用水或生 活用水供 水量(萬立 方公尺)	113 年 占該縣 市比例
		CMD	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年				
工業用水	大林發電廠	2,000	52.49	65.29	39.86	45.73	48.30	1,459	高雄市	26,400.49	0.18%
	核三發電廠 (一號機)	1,130	10.02	20.11	12.02	6.30	5.62	953	屏東縣	4,695.36	0.12%
	核三發電廠 (二號機)	1,130	9.06	6.61	12.26	12.94	12.02	932	屏東縣		0.26%
	尖山發電廠	600	6.45	6.55	5.97	5.60	5.53	160	澎湖縣	47.36	11.68%
	塔山發電廠 (A 台機)	240	2.34	2.35	2.38	1.60	0.87	256	金門縣	240.45	0.36%
	塔山發電廠 (B 台機)	240	1.17	1.55	1.52	0.81	1.51	170	金門縣		0.63%
	合計	5,340	81.53	102.46	74.01	72.98	73.85	3,929			
生活用水	馬公第一海水淡 化廠 10,000CMD 海水淡化場	10,000	415.36	394.94	364.96	407.90	401.57	10,972	澎湖縣	911.39	44.06%
	馬公第一海水淡 化廠 3,000CMD 海水淡化場	3,000	126.14	128.24	111.33	13.20	-	-			0.00%
	馬公第二海水淡 化廠 4,000CMD 海水淡化場	4,000	-	98.80	143.10	144.61	146.00	3,989			16.02%
	馬公第二海水淡 化廠 6,000CMD 海水淡化場	6,000	-	-	-	38.12	176.84	4,832			19.40%
	七美鹽井淡化廠	1,000	11.21	11.14	9.50	9.10	2.12	191			0.23%
	西嶼鹽井淡化廠	1,200	35.38	36.14	35.72	34.56	35.44	968			3.89%
	西嶼海水淡化廠	750	27.45	27.38	27.33	27.38	27.45	750			3.01%
	白沙鹽井淡化廠	1,200	22.11	22.42	21.00	12.16	-	-			0.00%
	虎井海水淡化廠	200	4.31	4.82	2.57	5.18	5.10	139			0.56%
	桶盤海水淡化廠	100	2.25	2.21	1.90	3.84	3.84	105			0.42%
	望安海水淡化廠	400	14.64	14.60	14.60	15.21	15.23	416			1.67%
	成功鹽井淡化廠	4,000	36.10	27.13	14.82	12.12	19.00	551	2.08%		
	將軍鹽井淡化廠	180	0.08	0.13	0.26	0.28	0.29	111	0.03%		
	金門海水淡化廠	4,000	42.63	75.30	44.21	40.69	42.02	1,148	金門縣	8,291.17	0.51%
	南竿(一、二期) 海水淡化廠	500	19.07	24.47	19.14	18.52	22.98	676	連江縣	11.85	193.95%
	南竿(三期)海水 淡化廠	950	34.90	35.23	33.15	33.09	32.67	939			275.74%
	東引海水淡化廠	500	17.29	18.64	17.51	17.61	18.06	533			152.43%
北竿海水淡化廠	250	10.58	10.26	8.61	9.74	13.49	398	113.86%			
西莒海水淡化廠	250	6.17	7.36	6.19	6.49	5.97	176	50.39%			
合計	38,480	825.67	939.20	875.91	849.79	968.07	26,893				

資料來源：經濟部水利署公務統計報表。

附註：

- 1.大林發電廠蒸氣(熱源)凝結水併入實際造水量計算。
- 2.將軍鹽井淡化廠僅做為支援之備用水源，故實際營運時間較少。
- 3.南竿(一期)海水淡化廠自 94 年 1 月起停產；101 年 4 月起，與南竿(二期)海水淡化廠合併生產造水。
- 4.白沙鹽井淡化廠因 RO 機組問題及水源不足，113 年無產水。
- 5.馬公第一海水淡化廠(3,000CMD 海水淡化場)自 112 年 2 月 13 日起與台灣自來水股份有限公司合約結束。