

附件五、製造業全廠(區)回收率(重複利用率)承諾建議值

一、開發行為屬工廠之設立、產業園區、**科學園區**、**科技產業園區**、農業科技園區、自由貿易港區、環保科技或再生資源回收再利用專用區設置等類別者

(一)全廠回收率及不含冷卻水塔內循環量使用說明

- 1.工廠之設立應先使用常見產品單位產品回收率建議值，若生產品項未列於常見產品，方可使用製造業四位碼分類行業回收率建議值；產業園區、**科學園區**、**科技產業園區**、農業科技園區、自由貿易港區、環保科技或再生資源回收再利用專用區等類別，於規劃階段使用製造業四位碼分類行業回收率建議值，應優先採用最佳值，無最佳值改採節約用水目標，無節約用水目標改採建議值，若無回收率建議值之產業，得以單位用水量是否落於附件三用水區間進行判斷。開發行為回收率低於建議值時，應於用水計畫書中敘明理由。
- 2.若有辦理環境影響評估者，應依環境影響評估結論及上述回收率推估最佳值擇優使用，如有不能達成之原因者，應於用水計畫書中敘明理由。
- 3.廠商得依節約用水措施發展、區域水資源供應現況、企業社會責任（Corporate Social Responsibility, CSR）提高回收率標準。

(二)常見產品單位產品回收率建議值

業別	產品別	品項	回收率(%)	
			全廠	不含冷卻水塔內循環量
食品	生鮮肉類	肉類、水產類處理及製品	44	44
	動物飼料	家禽、家畜、水產飼料、配合飼料	97	77
	保健食品	保健食品	23	16
	糖	砂糖、冰糖、紅糖	98	90
飲料	酒精	米酒、紅露酒、啤酒	91	4
	非酒精	鮮乳、調味乳、茶類飲料、咖啡飲料、蔬果汁飲料	97	16
菸草	香菸	香菸	99	10
紡織	紡紗	混紡紗、精梳棉紗、混紡紗、苞芯紗、針織布	82	79
	紗線染整	尼龍紗、特多龍紗、筒子染色	15	13
	布料染整	機能性布料、染色加工、染印整理	85	31
紙業	紙漿	紙、紙漿、紙板	21	20
	家庭用紙	衛生紙	18	18
	牛皮紙、瓦楞芯紙	牛皮紙、工業用原紙(瓦楞芯紙、面紙)	38	38
石化	煉油	汽油、煤油、柴油、燃油	98	39
	烯烴類、芳香烴類	乙烯、丙烯、丁二烯、苯乙烯	99	81
	塑膠原料	聚乙烯、聚氯乙稀(粉)	99	70
	合成橡膠	丁苯橡膠、丁二烯橡膠、磷酸三苯酯	66	27
	人纖原料	純對苯二甲酸	98	33
		己內醯胺	98	22
特用	染顏料	染料、顏料(有機、無機)	32	11

化學	清潔劑	洗衣精、洗碗精、清潔劑、地板蠟	10	10
製藥	西藥	錠劑、膠囊劑	10	10
	中藥	丸劑、液劑、粉劑	99	8
		保健食品、飲品	13	8
橡膠製品	輪胎	車用輪胎	31	26
非金屬礦物	建築材料	卜特蘭水泥	47	38
		預拌混凝土	65	65
		瀝青混凝土	18	18
	玻璃	平板玻璃、低輻射玻璃、強化玻璃、膠合玻璃	99	67
		玻璃容器、容食廚玻璃	98	26
		玻璃纖維(絲、紗、布)	99	16
		磁磚	34	34
金屬製品	粗鋼煉製及鋼件成型	一貫作業鋼廠	98	94
		電弧爐	99	95
	鋼鐵件製造	鋼胚、熱軋鋼捲、冷軋鋼捲、鋼筋、棒鋼、H 型鋼、鋼板、鋼板樁	99	97
	不銹鋼件製造	鋼胚、板、捲、管	98	41
	銅	銅製品、銅棒、銅線	34	-
	鋁	鋁合金壓鑄、鑄件、分條、軋延	99	78
半導體	晶圓代工(12 吋)		90	85
	晶圓代工(8 吋)			
	晶圓代工(6 吋)			
	記憶體 12 吋		88	74
	記憶體 8 吋			
	記憶體 6 吋			
	類比 IC			
	IC 封測			
	晶圓材料			
	光罩			
液晶面板	TFT LCD		90	85
	TN/STN			
	背光模組			
	彩色濾光片			
印刷電路板	IC 載板		60	10
汽車	汽車製造		70	9
機車	機車製造		15	9

(三)製造業四位碼分類行業回收率建議值

業別代碼	行業別名稱	回收率(%)					
		全廠			不含冷卻水塔循環水量		
		建議值	節約用水目標	最佳	建議值	節約用水目標	最佳

0811	屠宰業	8	—	—	7	—	—
0812	肉類其他加工及保藏業	18	—	—	4	—	—
0820	水產加工及保藏業	—	—	—	—	—	—
0830	蔬果加工及保藏業	—	—	—	—	—	—
0840	動植物油脂製造業	54	—	—	17	—	—
0850	乳品製造業	6	97	—	6	13	—
0861	碾穀業	—	—	—	—	—	—
0862	磨粉製品製造業	—	—	—	—	—	—
0863	澱粉及其製品製造業	—	—	—	—	—	—
0870	動物飼品製造業	34	—	—	34	—	—
0891	烘焙炊蒸食品製造業	—	—	—	—	—	—
0892	麵條及粉條類食品製造業	50	—	—	2	—	—
0893	製糖業	98	98	98	90	90	90
0894	巧克力及糖果製造業	—	—	—	—	—	—
0895	製茶業	—	—	—	—	—	—
0896	調味品製造業	27	27	27	27	27	27
0897	膳食及菜餚製造業	6	6	6	6	6	6
0899	未分類其他食品製造業	98	98	98	90	90	90
0911	啤酒製造業	91	—	—	2	—	—
0919	其他酒精飲料製造業	—	—	—	—	—	—
0920	非酒精飲料製造業	13	22	—	13	16	—
1000	菸草製造業	51	—	—	6	—	—
1111	棉毛紡紗業	44	—	—	42	—	—
1112	人造纖維紡紗業	45	45	45	—	—	—
1113	人造纖維加工絲業	—	—	—	—	—	—
1119	其他紡紗業	—	—	—	—	—	—
1121	棉毛梭織布業	5	5	5	—	—	—
1122	人造纖維梭織布業	—	—	—	—	—	—
1123	玻璃纖維梭織布業	—	—	—	—	—	—
1124	針織布業	—	—	—	—	—	—
1129	其他織布業	6	6	6	6	6	6
1130	不織布業	28	28	28	28	28	28
1140	染整業	40	40	40	24	24	24
1151	紡織製成品製造業	14	14	14	4	4	4
1152	繩、纜及網製造業	—	—	—	—	—	—
1159	其他紡織品製造業	—	—	—	—	—	—
1210	成衣製造業	—	—	—	—	—	—
1230	服飾品製造業	50	50	50	50	50	50
1301	皮革及毛皮整製業	—	—	—	—	—	—
1302	鞋類製造業	—	—	—	—	—	—
1303	行李箱及手提袋製造業	18	18	18	8	8	8
1309	其他皮革及毛皮製品製造業	—	—	—	—	—	—
1401	製材業	—	—	—	—	—	—
1402	合板及組合木材製造業	—	—	—	—	—	—
1403	建築用木製品製造業	—	—	—	—	—	—
1404	木質容器製造業	—	—	—	—	—	—

1409	其他木竹製品製造業	18	18	18	18	18	18
1511	紙漿製造業	—	—	—	—	—	—
1512	紙張製造業	21	36	—	20	36	—
1513	紙板製造業	—	—	—	—	—	—
1520	瓦楞紙板及紙容器製造業	58	58	58	58	58	58
1591	家庭及衛生用紙製造業	58	—	—	58	—	—
1599	未分類其他紙製品製造業	—	—	—	—	—	—
1601	印刷業	—	—	—	—	—	—
1602	印刷輔助業	—	—	—	—	—	—
1603	資料儲存媒體複製業	—	—	—	—	—	—
1700	石油及煤製品製造業	95	98	98	17	39	39
1810	化學原材料製造業	62	99	99	24	50	96
1830	肥料及氮化合物製造業	8	8	8	8	8	8
1841	塑膠原料製造業	48	98	99	6	24	53
1842	合成橡膠原料製造業	19	—	66	19	—	27
1850	人造纖維製造業	98	—	99	30	—	39
1910	農藥及環境用藥製造業	—	—	—	—	—	—
1920	塗料、染料及顏料製造業	21	43	76	2	9	11
1930	清潔用品製造業	21	85	100	16	82	99
1990	其他化學製品製造業	27	56	94	9	27	70
2001	原料藥製造業	85	—	95	21	—	43
2002	西藥製造業	15	51	98	7	34	53
2003	生物藥品製造業	19	19	19	7	7	7
2004	中藥製造業	59	—	99	12	—	16
2005	醫用化學製品製造業	—	—	—	—	—	—
2101	輪胎製造業	31	—	47	24	—	26
2102	工業用橡膠製品製造業	18	18	18	18	18	18
2109	其他橡膠製品製造業	47	—	80	40	—	80
2201	塑膠皮、板、管材製造業	95	95	95	95	95	95
2202	塑膠膜袋製造業	—	—	—	—	—	—
2203	工業用塑膠製品製造業	—	—	—	—	—	—
2209	其他塑膠製品製造業	—	—	—	—	—	—
2311	平板玻璃及其製品製造業	92	99	99	67	80	85
2312	玻璃容器製造業	98	98	98	0	0	0
2313	玻璃纖維製造業	99	99	99	16	16	16
2319	其他玻璃及其製品製造業	—	—	—	—	—	—
2321	耐火材料製造業	—	—	—	—	—	—
2322	黏土建築材料製造業	38	60	66	37	59	65
2329	其他陶瓷製品製造業	67	67	67	50	50	50
2331	水泥製造業	70	80	87	42	49	63
2332	預拌混凝土製造業	32	42	65	32	42	65
2333	水泥製品製造業	38	—	47	19	—	30
2340	石材製品製造業	97	99	99	97	99	99
2391	研磨材料製造業	—	—	—	—	—	—
2399	未分類其他非金屬礦物製品製造業	56	95	99	56	95	99

2411	鋼鐵冶鍊業	98	99	99	95	97	99
2412	鋼鐵鑄造業	49	—	96	0	0	0
2413	鋼鐵軋延及擠型業	40	99	99	27	98	99
2414	鋼鐵伸線業	35	35	35	35	35	35
2421	鍊鋁業	—	—	—	—	—	—
2422	鋁鑄造業	33	33	33	20	20	20
2423	鋁材軋延、擠型、伸線業	98	98	98	93	93	93
2431	鍊銅業	90	—	90	80	—	80
2432	銅鑄造業	59	—	88	42	—	84
2433	銅材軋延、擠型、伸線業	19	—	34	0	0	0
2491	其他基本金屬鑄造業	—	—	—	—	—	—
2499	未分類其他基本金屬製造業	57	57	57	0	0	0
2511	金屬手工具製造業	—	—	—	—	—	—
2512	金屬模具製造業	99	99	99	98	98	98
2521	金屬結構製造業	—	—	—	—	—	—
2522	金屬建築組件製造業	—	—	—	—	—	—
2531	鍋爐、金屬貯槽及壓力容器製造業	—	—	—	—	—	—
2539	其他金屬容器製造業	—	—	—	—	—	—
2541	金屬鍛造業	—	—	—	—	—	—
2542	粉末冶金業	—	—	—	—	—	—
2543	金屬熱處理業	—	—	—	—	—	—
2544	金屬表面處理業	58	98	99	18	34	56
2549	其他金屬加工處理業	65	65	65	65	65	65
2591	螺絲、螺帽及鉚釘製造業	—	—	—	—	—	—
2592	金屬彈簧及線製品製造業	—	—	—	—	—	—
2599	未分類其他金屬製品製造業	48	—	67	2	—	67
2611	積體電路製造業	67	93	99	39	60	84
2612	分離式元件製造業	69	88	99	48	66	90
2613	半導體封裝及測試業	94	98	99	33	63	82
2620	被動電子元件製造業	26	51	99	25	25	28
2630	印刷電路板製造業	43	96	99	11	25	86
2641	液晶面板及其組件製造業	68	95	99	53	75	79
2642	發光二極體製造業	74	99	99	63	68	73
2643	太陽能電池製造業	97	97	97	53	53	53
2649	其他光電材料及元件製造業	97	99	99	34	59	79
2691	印刷電路板組件製造業	—	—	—	—	—	—
2699	未分類其他電子零組件製造業	41	95	99	16	27	72
2711	電腦製造業	—	—	—	—	—	—
2712	顯示器及終端機製造業	94	97	97	36	59	59
2719	其他電腦週邊設備製造業	59	94	94	6	8	8
2721	電話及手機製造業	99	99	99	6	35	35
2729	其他通訊傳播設備製造業	67	95	95	53	54	54
2730	視聽電子產品製造業	99	99	99	96	96	96
2740	資料儲存媒體製造業	41	51	51	41	51	51
2751	量測、導航及控制設備製造業	44	96	96	30	44	44

2752	鐘錶製造業	—	—	—	—	—	—
2760	輻射及電子醫學設備製造業	—	—	—	—	—	—
2771	照相機製造業	—	—	—	—	—	—
2779	其他光學儀器及設備製造業	99	99	99	56	96	96
2810	發電、輸電、配電機械製造業	98	98	98	11	82	82
2820	電池製造業	38	98	98	24	33	33
2831	電線及電纜製造業	63	89	89	26	36	36
2832	配線器材製造業	38	38	38	38	38	38
2841	電燈泡及燈管製造業	60	60	60	5	5	5
2842	照明器具製造業	—	—	—	—	—	—
2851	家用空調器具製造業	—	—	—	—	—	—
2859	其他家用電器製造業	—	—	—	—	—	—
2890	其他電力設備製造業	—	—	—	—	—	—
2911	冶金機械製造業	—	—	—	—	—	—
2912	金屬切削工具機製造業	34	34	34	34	34	34
2919	其他金屬加工用機械設備製造業	—	—	—	—	—	—
2921	農用及林用機械設備製造業	—	—	—	—	—	—
2922	採礦及營造用機械設備製造業	—	—	—	—	—	—
2923	食品、飲料及菸草製作用機械設備製造業	—	—	—	—	—	—
2924	紡織、成衣及皮革生產用機械設備製造業	—	—	—	—	—	—
2925	木工機械設備製造業	—	—	—	—	—	—
2926	化工機械設備製造業	—	—	—	—	—	—
2927	橡膠及塑膠加工用機械設備製造業	—	—	—	—	—	—
2928	電子及半導體生產用機械設備製造業	—	—	—	—	—	—
2929	未分類其他專用機械設備製造業	45	45	45	40	40	40
2931	原動機製造業	—	—	—	—	—	—
2932	流體傳動設備製造業	97	97	97	25	25	25
2933	泵、壓縮機、活栓及活閥製造業	—	—	—	—	—	—
2934	機械傳動設備製造業	90	93	93	4	14	14
2935	輸送機械設備製造業	—	—	—	—	—	—
2936	事務機械設備製造業	—	—	—	—	—	—
2937	污染防治設備製造業	—	—	—	—	—	—
2938	動力手工工具製造業	—	—	—	—	—	—
2939	其他通用機械設備製造業	—	—	—	—	—	—
3010	汽車製造業	54	90	97	17	70	70
3020	車體製造業	—	—	—	—	—	—
3030	汽車零件製造業	72	97	99	14	72	72
3110	船舶及其零件製造業	96	96	96	16	16	16
3121	機車製造業	44	44	44	37	37	37
3122	機車零件製造業	—	—	—	—	—	—
3131	自行車製造業	35	35	35	35	35	35

3132	自行車零件製造業	19	19	19	5	5	5
3190	未分類其他運輸工具及其零件製造業	5	5	5	5	5	5
3211	木製家具製造業	—	—	—	—	—	—
3219	其他非金屬家具製造業	0	0	46	46	46	46
3220	金屬家具製造業	87	94	94	6	46	46
3311	體育用品製造業	97	99	99	43	75	75
3312	玩具製造業	—	—	—	—	—	—
3313	樂器製造業	—	—	—	—	—	—
3314	文具製造業	—	—	—	—	—	—
3321	眼鏡製造業	—	—	—	—	—	—
3329	其他醫療器材及用品製造業	—	—	—	—	—	—
3391	珠寶及金工製品製造業	—	—	—	—	—	—
3392	拉鍊及鈕扣製造業	—	—	—	—	—	—
3399	其他未分類製造業	52	95	99	16	0	27
3400	產業用機械設備維修及安裝業	—	—	—	—	—	—

註：“—”表該行業調查之廠商未能提供回收再利用水量或無回收再利用之情形

(四)常見節約用水措施

1.冷卻用水

(1)控制濃縮倍數超過6倍以上。

(2)排放水建議經砂濾或以NF膜等處理後，再利用於冷卻用水、洗滌塔、沖廁等水質要求不高之用水單元。

(3)在節水及節能考慮下，建議可考慮氣冷式之規劃。

2.鍋爐用水

(1)冷凝水回收再利用。

3.製程用水

(1)食品業

A.洗滌用水以逆洗式洗滌方式或是經簡易水處理後再次用於洗滌。

B.依法無法經處理後重複利用於製程的部分，建議經處理後冷卻用水、清洗用水、沖廁等。

(2)紡織用水

A.脫水機或水織機排水回收再利用。

B.退漿水洗機溢流水再利用。

C.染整業多因避免色差不考慮製程用水回收再利用，應視投資金額規模及所在區域水資源供應情形，於廠商可接受之成本下，以較高階之水處理如RO設備，以提高用水效率。

(3)化材業

A.製程用水多為冷卻用水或鍋爐用水，請參考前述建議。

(4)基本金屬業

A.鋼鐵業部分，製程用水主要為產品冷卻用水，建議加強冷凝水回收並經沉澱等物理處理後再利用。

B.產品清洗用水建議可採清洗逆洗法，減少清洗用水。

(5)印刷電路板

A.純水製程濃縮水再次利用於純水製程、或提供沖廁及澆灌等次級用水。

B.廢液電解後再利用於製程。

C.應視投資金額規模及所在區域水資源供應情形，於廠商可接受之成本下，以較高階之水處理如 RO 設備，以提高用水效率。

(6)電子業

A.水前處理設施濃縮水再利用。

B.目前部分電子業為符合環評要求，已採用樹脂、活性炭降低重金屬及懸浮固體，臭氧和生物系統降低 COD，甚至有導入 MBR 生物膜和 RO，以強化用水效率，此部分應視投資金額規模及所在區域水資源供應情形，於廠商可接受之成本下推動。

二、開發行為屬發電業之火力發電廠興建

天然氣發電廠全廠回收率參考建議應大於 65%，製程重複利用率 80%；
燃煤發電廠全廠回收率參考建議應大於 35%，製程重複利用率 50%。