

# 清潔生產評估 系統介紹

# 簡報大綱

## 一、清潔生產評估-系統面

1. 申請資格
2. 擇定清潔生產評估系統
3. 界定清潔生產評估範疇
4. 擇定評核年度
5. 擇定工廠年度產出計算方式

## 二、清潔生產評估-指標面

6. 不適用指標評估
7. 定量指標
8. 定性指標

## 三、附錄

# 開始準備申請之前...



## 由上而下：高層承諾

各部門了解目標，有利後續跨部門合作、推動。



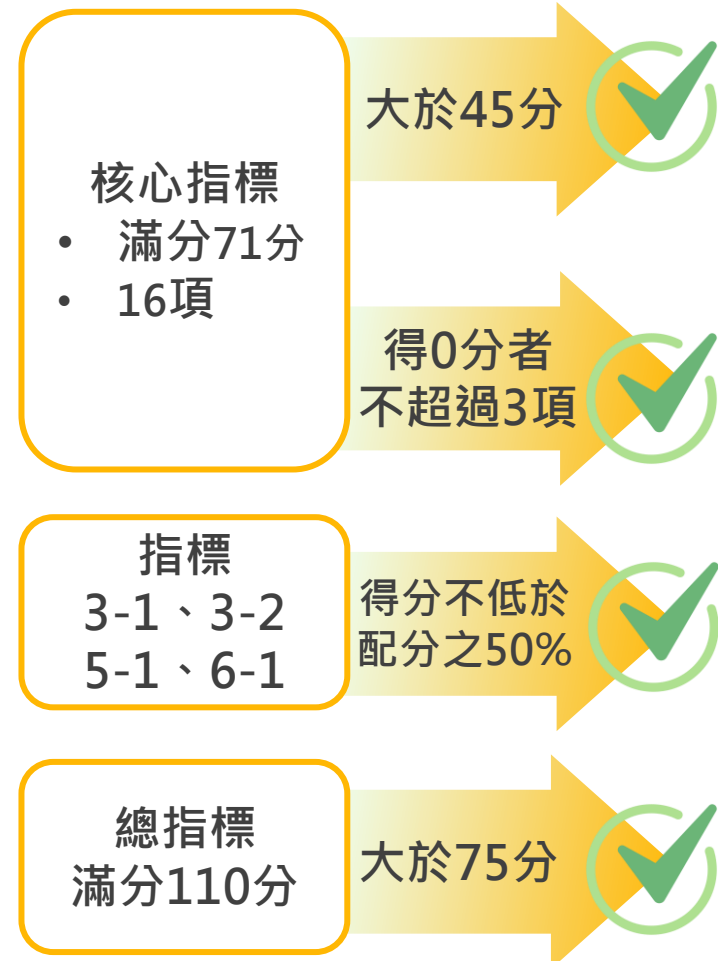
## 橫向合作：成立推動小組

清潔生產評估系統涵蓋多個面向，需跨部門合作蒐集資料，成立推動小組有利定期溝通。

# 指標架構與通過門檻-以一般行業為例

一階構面	二階指標	* 核心指標	三階指標	配分
生產製造	1. 能資源節約	* 1-1 原物料生產力		3
			1-2 再生原料使用率	3
		* 1-3 能源生產力		4
			1-4 能源回收率	3
		* 1-5 水資源生產力		3
			1-6 廢水回收率	3
	2. 綠色製程	* 1-7 事業廢棄物產生量		4
			1-8 事業廢棄物回收再利用率	3
		* 1-9 溫室氣體排放量		4
			2-1 廠房流程管理有效性	3
3. 污染物產生及管末處理功能	* 2-2 採用清潔生產製程技術		7	
	* 3-1 事業廢棄物妥善管理		3	
		3-2 污染防治與管理	3	
		4-1 採用物質節約設計	6	
產品環境化設計	4. 環境友善設計	* 4-2 採用節能設計		5
			4-3 採用可回收再利用設計	6
		* 5-1 危害物質管制措施		8
綠色管理及社會責任	5. 綠色管理		5-2 環境安全衛生管理	3
			5-3 溫室氣體管理制度	5
		* 5-4 職場友善及平等		4
		* 5-5 綠色供應鏈管理		4
			5-6 綠色採購管理	3
	6. 社會責任	* 6-1 員工作業環境		4
		* 6-2 永續資訊之建置與揭露		4
			6-3 綠色經驗成果分享與促進	2
			7-1 去物質化創新作法	2
			7-2 去毒化創新作法	2
創新思維與其他	7. 創新思維		7-3 去碳化創新作法	2
			7-4 再生能源憑證及其他配合政府施政目標之作法	2
			8-1 其他促進環境永續創新作法	2
				2

## 通過門檻



加分項

# 一、清潔生產評估

## -系統面

# 1.申請資格



依工廠管理輔導法取得**工廠登記**或**特定工廠登記**證明文件。

- 工廠登記或特定工廠登記證明文件影本



申請日前一年內，未曾發生**重大職災**及受到各級環境保護機關**按次處罰**、**停工**、**停業**、**勒令歇業**、**撤銷許可證**或**移送行政刑罰**等處分。

- 申請日前一年未曾發生**重大職災**相關證明文件
  - 可向勞動部職業安全衛生署，或地方勞工局勞動檢查處申請
  - 亦可檢附切結書
- 申請日前一年未曾發生**重大環保違規**相關證明文件
  - 可向地方環境保護局申請
  - 亦可檢附切結書



# 2. 擇定清潔生產評估系統

## 清潔生產評估系統

由於各行業別屬性不同、能資源耗用與污染物排放等環境議題差異大，陸續發展各特定行業之評估系統。

### 一般行業

與自己比較

除7項特定行業別外，其餘行業皆採用一般行業清潔生產評估系統

### 特定行業

與同業比較

- 1) 半導體業(IC製造)
- 2) 半導體業(IC封裝/測試)
- 3) 平面顯示器面板業
- 4) 印刷電路板業(PCB製造)
- 5) 光電半導體(磊晶/晶粒製造)
- 6) 造紙業
- 7) 紡織業

表3.1.4-1 原物料使用生產力指標評分表

PCB 類別	基準值(%)	配分
硬板	84.89	4.0
	72.76	2.0
	60.63	1.0
軟板	64.17	4.0
	51.91	2.0
	39.65	1.0
HDI	43.26	4.0
	37.92	2.0
	32.58	1.0

# 一般行業清潔生產評估系統指標架構

一階構面	二階指標	* 核心指標	三階指標	配分	
生產製造	1. 能資源節約	*	1-1 原物料生產力	3	
			1-2 再生原料使用率	3	
		*	1-3 能源生產力	4	
	2. 綠色製程			1-4 能源回收率	3
		*		1-5 水資源生產力	3
				1-6 廢水回收率	3
		*		1-7 事業廢棄物產生量	4
				1-8 事業廢棄物回收再利用率	3
		*		1-9 溫室氣體排放量	4
3. 污染物產生及管末處理功能	*		2-1 廠房流程管理有效性	3	
	*		2-2 採用清潔生產製程技術	7	
產品環境化設計	4. 環境友善設計	*	3-1 事業廢棄物妥善管理	3	
			3-2 污染防治與管理	3	
		*	4-1 採用物質節約設計	6	
	*	4-2 採用節能設計	5		
		4-3 採用可回收再利用設計	6		
	綠色管理及社會責任	5. 綠色管理	*	5-1 危害物質管制措施	8
			5-2 環境安全衛生管理	3	
*			5-3 溫室氣體管理制度	5	
6. 社會責任		*	5-4 職場友善及平等	4	
		*	5-5 綠色供應鏈管理	4	
			5-6 綠色採購管理	3	
		*	6-1 員工作業環境	4	
		*	6-2 永續資訊之建置與揭露	4	
			6-3 綠色經驗成果分享與促進	2	
創新思維與其他	7. 創新思維		7-1 去物質化創新作法	2	
			7-2 去毒化創新作法	2	
			7-3 去碳化創新作法	2	
			7-4 再生能源憑證及其他配合政府施政目標之作法	2	
		8-1 其他促進環境永續創新作法	2		

定量指標

蒐集工廠生產量與能資源使用量等數據，計算工廠基準年、受評年之能資源使用及污染物排放情形，衡量是否逐年進步。

定性指標

工廠以文字說明、佐證資料等方式，呈現其各指標項目之實際作為，每項指標皆細分成「策略」、「作法」、「績效」3個層面。

# 半導體業(IC製造)清潔生產評估系統指標架構

一階構面	二階指標	* 核心指標	三階指標	配分
生產製造	1.能資源節約	*	1-1 原物料生產力	3
		*	1-2 單位產品能源消耗率	4
		*	1-3 單位產品水資源耗用率	8
			1-4 廢水回收率	8
		*	1-5 單位產品事業廢棄物產生量	8
			1-6 事業廢棄物回收再利用率	8
		*	1-7 單位產品溫室氣體排放量	8
	2.綠色製程		2-1 廠房流程管理有效性	3
		*	2-2 採用清潔生產製程技術	3
	3.污染物產生及管末處理功能	*	3-1 事業廢棄物妥善管理	4
		*	3-2 污染防治與管理	3
		*	4-1 採用物質節約設計	2
		*	4-2 採用節能設計	2
產品環境化設計	4.環境友善設計		4-3 採用廢棄物減量設計	2
			4-4 採用可回收再利用設計	2
		*	5-1 危害物質管制措施	4
			5-2 環境安全衛生管理	2
		*	5-3 溫室氣體管理制度	4
		*	5-4 與利害關係人溝通	2
綠色管理及社會責任	5.綠色管理	*	5-5 綠色供應鏈管理	2
			5-6 綠色採購管理	2
			5-7 環境會計	2
			5-8 環保法規符合性	4
	6.社會責任	*	6-1 員工作業環境	2
		*	6-2 永續資訊之建置與揭露	4
			6-3 綠色經驗成果分享與促進	4
			7-1 去毒化創新作法	1
創新思維與其他	7.創新思維		7-2 去碳化創新作法	1
			7-3 其他促進環境永續創新作法	2
			8-1 自行舉例	2
			8-2 自行舉例	2
			8-3 自行舉例	2

定量指標

定性指標

蒐集工廠受評年的晶圓年產出面積與能資源使用量、污染排放情形等數據，計算工廠與行業標竿基準值之差距。

工廠以文字說明、佐證資料等方式，呈現其各指標項目之實際作為，每項指標皆細分成「策略」、「作法」、「績效」3個層面。

# 半導體業(IC封裝/測試)清潔生產評估系統指標架構



定量指標

蒐集工廠受評年的年度封裝測試件數與能資源使用量、污染排放情形等數據，計算工廠與行業標竿基準值之差距。

定性指標

工廠以文字說明、佐證資料等方式，呈現其各指標項目之實際作為，每項指標皆細分成「策略」、「作法」、「績效」3個層面。

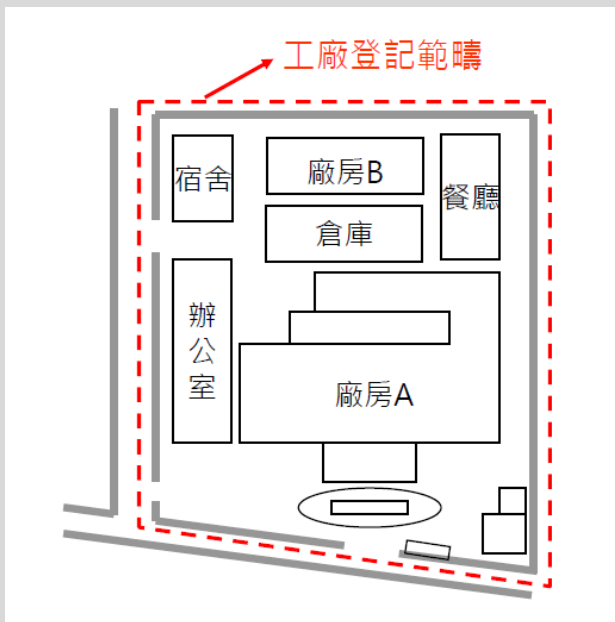
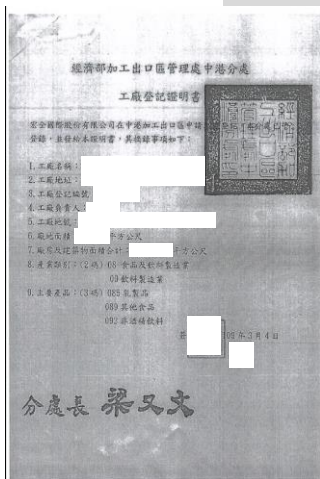
# 3. 界定清潔生產評估範疇

- ◆ 檢附工廠平面圖，並框定清潔生產評估區域。

## 兩種方式

### 依工廠登記範疇

- 工廠登記證明



### 自訂評估範疇

- 考量工廠實際之生產情形，依不同之產品產線，可能各具獨立之生產作業環境，因此接受依生產特性自訂評估範疇申請，但應說明範疇設定原因。
- 辦公室、餐廳、員工宿舍等與生產無直接相關之區域，若與生產區域無法分割時，可一併納入評估。



# 4. 擇定評核年度-一般行業

用以計算定量指標得分，為評估工廠2個年度之改善程度。

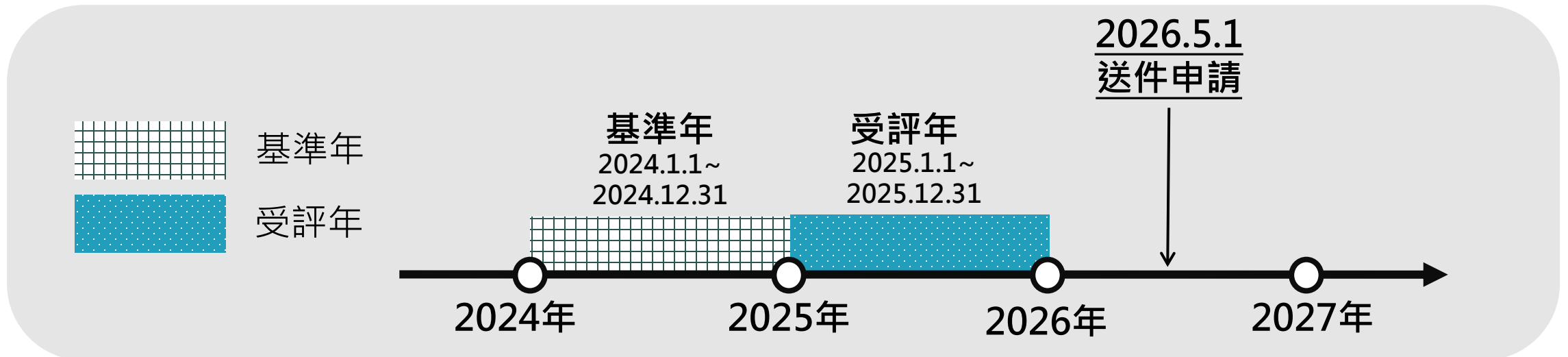
◆ 受評年度：自申請日前一年度之1月1日起，自訂之完整年度。

◆ 基準年度：

➢ 新申請：以受評年度之前一年度為比較之基準年度。

➢ 展延：以首次評定之基準年度為主，如製程技術、產品種類大幅變動，亦可重新設定基準年度。

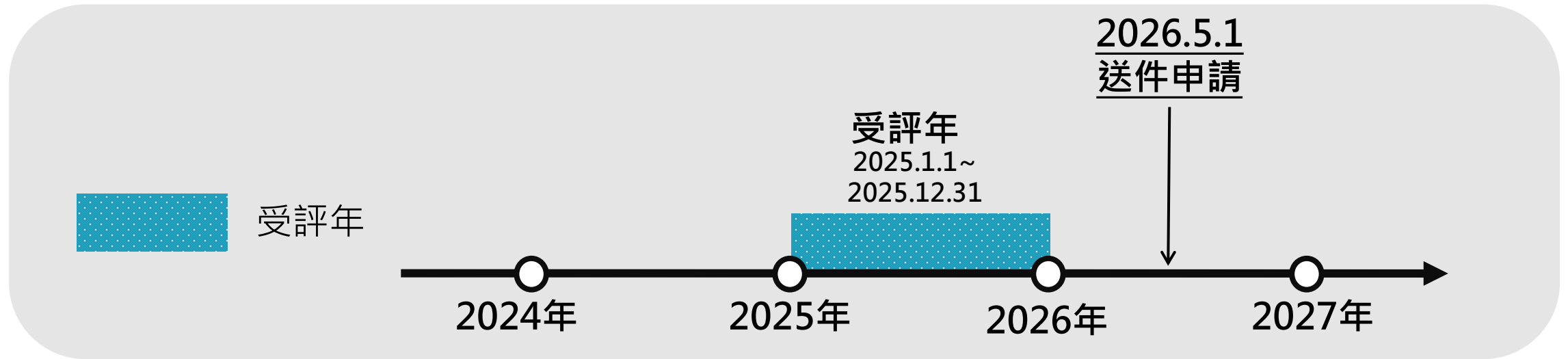
如遭遇特殊情況，得設定受評年度之前兩年度作為基準年度，但應說明設定該年度為基準年之原因。



# 4.擇定評核年度-半導體業

用以計算定量指標得分，為計算工廠與行業標竿基準值之差距。

- ◆ 受評年度：自申請日前一年度之1月1日起，自訂之完整年度。



# 5. 擇定工廠年度產出計算方式-一般行業

- ◆ 依據工廠生產特性，擇定一種年度產出計算方式，用以計算定量指標單位產品生產力之依據。

	工廠年度產出之計量方式(擇一)	參考單位
物理量	重量	公斤、公噸
	面積	平方公尺
	體積	立方公尺
	長度	公尺
	件數	PCS、台、箱
	自訂：_____	
經濟價值	營業額	元、千元、百萬元
	毛利	元、千元、百萬元
	自訂：_____	

# 5. 工廠年度產出計算方式-半導體業(IC製造)

◆ 確認工廠所屬晶圓廠類別，  
代入不同類別的行業標竿基準值。

- 晶圓廠類別 (單選)**
- 6吋(含以下)積體電路晶圓
  - 8吋積體電路晶圓
  - 12吋積體電路晶圓(>=N30)
  - 12吋積體電路晶圓(N29~N10)
  - 12吋積體電路晶圓(N9~N5)
  - 12吋積體電路晶圓(<N5)

◆ 填寫受評年度工廠產出數值。

**晶圓年產出面積：** \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2/\text{年}$

晶圓廠類別	參照	晶圓尺寸	指標級距	能源消耗基準值 (kWh/cm <sup>2</sup> )	配分
6吋以下	6吋(含以下)積體電路晶圓	6	Top 90	2.05	2
	6吋(含以下)積體電路晶圓	6	Top 70	1.34	2.5
	6吋(含以下)積體電路晶圓	6	Top 50	1.16	3
	6吋(含以下)積體電路晶圓	6	Top 30	1.03	3.5
	6吋(含以下)積體電路晶圓	6	Top 10	0.84	4
8吋	8吋積體電路晶圓	8	Top 90	2.61	2
	8吋積體電路晶圓	8	Top 70	2.12	2.5
	8吋積體電路晶圓	8	Top 50	1.66	3
	8吋積體電路晶圓	8	Top 30	1.28	3.5
	8吋積體電路晶圓	8	Top 10	1.07	4
12吋(≥N30)	12吋積體電路晶圓	12	Top 90	3.15	2
	12吋積體電路晶圓	12	Top 70	1.51	2.5
	12吋積體電路晶圓	12	Top 50	1.31	3
	12吋積體電路晶圓	12	Top 30	1.10	3.5
	12吋積體電路晶圓	12	Top 10	0.87	4
12吋(N29~N10)	12吋積體電路晶圓	12	Top 90	3.52	2
	12吋積體電路晶圓	12	Top 70	1.73	2.5
	12吋積體電路晶圓	12	Top 50	1.31	3
	12吋積體電路晶圓	12	Top 30	1.14	3.5
	12吋積體電路晶圓	12	Top 10	1.01	4
12吋(N9~N5)	12吋積體電路晶圓	12	Top 90	6.48	2
	12吋積體電路晶圓	12	Top 70	6.29	2.5
	12吋積體電路晶圓	12	Top 50	4.05	3
	12吋積體電路晶圓	12	Top 30	2.87	3.5
	12吋積體電路晶圓	12	Top 10	2.01	4
12吋(<N5)	12吋積體電路晶圓	12	Top 90	16.10	2
	12吋積體電路晶圓	12	Top 70	15.81	2.5
	12吋積體電路晶圓	12	Top 50	11.20	3
	12吋積體電路晶圓	12	Top 30	10.95	3.5
	12吋積體電路晶圓	12	Top 10	10.28	4

# 5. 工廠年度產出計算方式-半導體業(IC封裝/測試)

- ◆ 確認工廠受評年度封裝測試件數，計算產量占比。

封裝 / 測試 件數	Lead Frame:	_____	kpcs/年
	BGA:	_____	kpcs/年
	Flip Chip:	_____	kpcs/年
	Bumping:	_____	kpcs/年
	測試:	_____	kpcs/年

範例

$$\text{Lead Frame} : \text{BGA} : \text{Flip Chip} : \text{Bumping} : \text{測試} \\ = 0.1 : 0.1 : 0.2 : 0.2 : 0.4$$

- ◆ 廠區具有多項產品類別時，透過各產量占比加權計算該廠級距基準值。

範例	Lead Frame : BGA : Flip Chip : Bumping : 測試	= <u>0.1</u> : <u>0.1</u> : <u>0.2</u> : <u>0.2</u> : <u>0.4</u>
----	---	--

能源消耗 指標級距	配分	Lead Frame	占比	BGA	占比	Flip Chip	占比	Bumping	占比	測試	占比	該廠各級距 基準值
Top 90	2	80 *		35 *		300 *		150 *		20 *		109.5
Top 70	4	68 *		30 *		265 *		115 *		16 *		92.2
Top 50	6	55 *	0.1	22 *	0.1	230 *	0.2	85 *	0.2	12 *	0.4	75.5
Top 30	8	35 *		12 *		200 *		55 *		9 *		59.3
Top 10	9	20 *		5 *		180 *		20 *		5 *		44.5

# 二、清潔生產評估 -指標面

# 6. 不適用指標評估-一般行業

## 不適用指標評估方式：

- ◆ 使用一般行業清潔生產評估系統時，若發現有指標不適用於產業或廠內情況，應檢具不適用該項指標之說明。委員現評時審查同意不適用後，始得將該項不適用指標之分數，依其各項指標之配分比例，分攤至其他指標配分中。

## 舉例說明：

核心指標	指標	原配分	調整後配分	說明
	A	1	1	
*	B	2	0	不適用
	C	3	3	
*	D	4	5	公式： $4*(10/8)=5$
*	E	4	5	$4*(10/8)=5$
總分		14	14	

## 常見不適用指標參考：

### ◆ 1-4能源回收率

工廠為組裝廠，製程中未使用如鍋爐等產生熱能之設備，故不適用。

### ◆ 4-2採用節能設計

本指標僅適用於「能源相關產品」，指產品置於市場販售、服務或使用過程會直接或間接對能源消耗造成影響者。如工廠生產之產品為金屬部件、塑膠部件，非使用電能或能源所驅動之產品，則不適用。

## 6. 不適用指標評估-半導體業

- ◆ 半導體業(IC製造)清潔生產評估系統，無指標不適用之設計。
- ◆ 半導體業(IC封裝/測試)，因測試製程不使用水，測試廠下列指標不適用，並依其各項指標之配分比例，分攤至其他指標配分中。

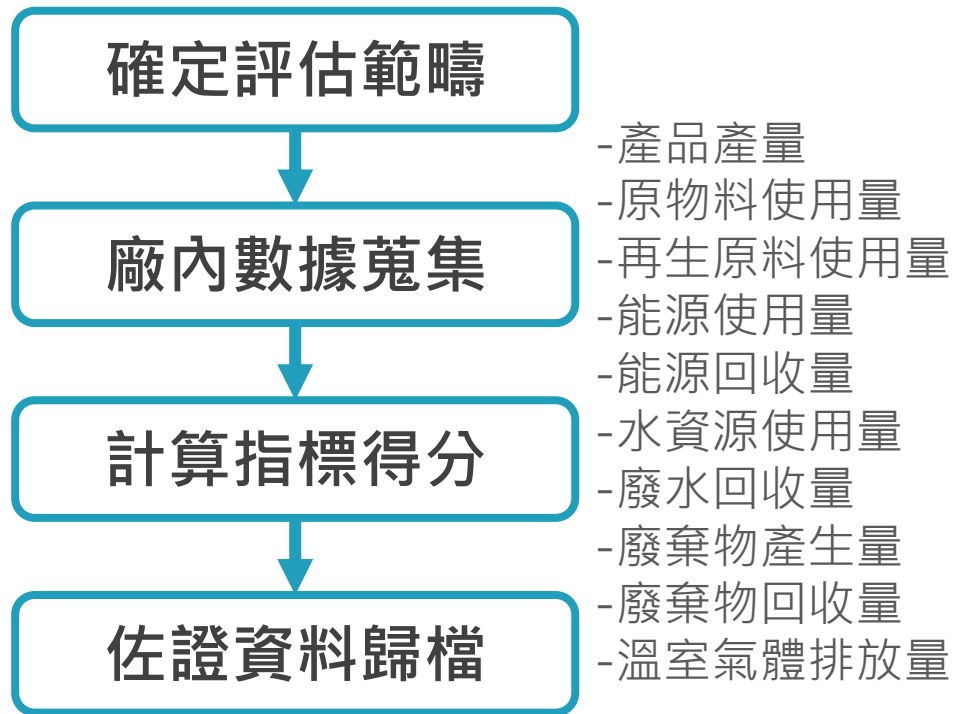
半導體業(IC封裝/測試)指標	指標評估內容
1-2 單位產品用水量	評估範疇為生產程序耗用之水資源，生活用水等非製程設備用水不納入評估。
1-3 製程用水回收率	評估項目為製程設備之回收廢水。
1-6 放流水水質	本項指標依放流水檢測值計算。

# 7. 定量指標

## 評核目的：

- ◆ 以**量化之數據**，評量工廠能資源使用及污染物排放情形**年改善率**(如原物料使用、能源使用、水資源使用、廢棄物產生及溫室氣體排放等)

## 評估流程：



## 不同清潔生產評估系統差異：

### 一般行業評估方式：

- ◆ 以工廠2年度數據，評估工廠是否**持續改善**

### 特定行業評估方式：

- ◆ 建立產業基準值，以工廠1年度數據，評估工廠相對於該產業之表現

表3.1.4-1 原物料使用生產力指標評分表

PCB 類別	基準值(%)	配分
硬板	84.89	4.0
	72.76	2.0
	60.63	1.0
軟板	64.17	4.0
	51.91	2.0
	39.65	1.0
HDI	43.26	4.0
	37.92	2.0
	32.58	1.0

# 7. 定量指標-以一般行業為例

	原物料	能源	水資源	事業廢棄物	溫室氣體
評估指標	1-1原物料生產力 1-2再生原料使用率	1-3能源生產力 1-4能源回收率	1-5水資源生產力 1-6廢水回收率	1-7事業廢棄物產生量 1-8事業廢棄物回收再利用率	1-9溫室氣體排放量
評估項目	原物料 輔助性投入 (實際使用量)	外購電力 外購天然氣 燃料油 外購蒸氣	自來水 地下水	事業廢棄物	範疇一 範疇二
廠區範疇	製程區域 辦公室可不納入	製程區域 辦公室可不納入	製程區域 辦公室可不納入 部分廢水廠	製程區域 辦公室可不納入	製程區域 辦公室可不納入
佐證文件	領料紀錄 原料管理系統	電費單 繳費單	自來水水費單 地下水用水紀錄 抄表紀錄 量測記錄	廢棄物清運聯單	溫室氣體盤查清冊 使用紀錄
時間年度	受評年度 基準年度				

# 7. 定量指標-半導體業(IC製造)

指標名稱	計算公式
1-1 原物料生產力	$= \frac{\text{年度出貨之晶圓數目(cm}^2\text{)}}{\text{年度投入生產之晶圓數目(cm}^2\text{)}} \quad (\text{良率})$
1-2 單位產品能源消耗量	$= \frac{\text{年度能源消耗量(kWh)}}{\text{單一尺寸相同製程之晶圓年產出面積(cm}^2\text{)}}$
1-3 單位產品水資源耗用量	$= \frac{\text{年度總水資源使用量(L)}}{\text{單一尺寸相同製程之晶圓年產出面積(cm}^2\text{)}}$
1-4 廢水回收率	$= \frac{\text{年度廢水回收總量}}{\text{年度製程總用水量}} \quad (\text{製程用水回收率})$
1-5 單位產品事業廢棄物產生量	$= \frac{\text{年度應處置事業廢棄物總重量(kg)}}{\text{單一尺寸相同製程之晶圓年產出面積(cm}^2\text{)}}$
1-6 事業廢棄物回收再利用率	$= \frac{\text{年度事業廢棄物回收再利用率(kg)}}{\text{年度總事業廢棄物產生量(kg)}}$
1-7 單位產品溫室氣體排放量	$= \frac{\text{全廠單一尺寸相同製程之溫室氣體年排放總量(kg CO}_2\text{e)}}{\text{單一尺寸相同製程之晶圓年產出面積(cm}^2\text{)}}$

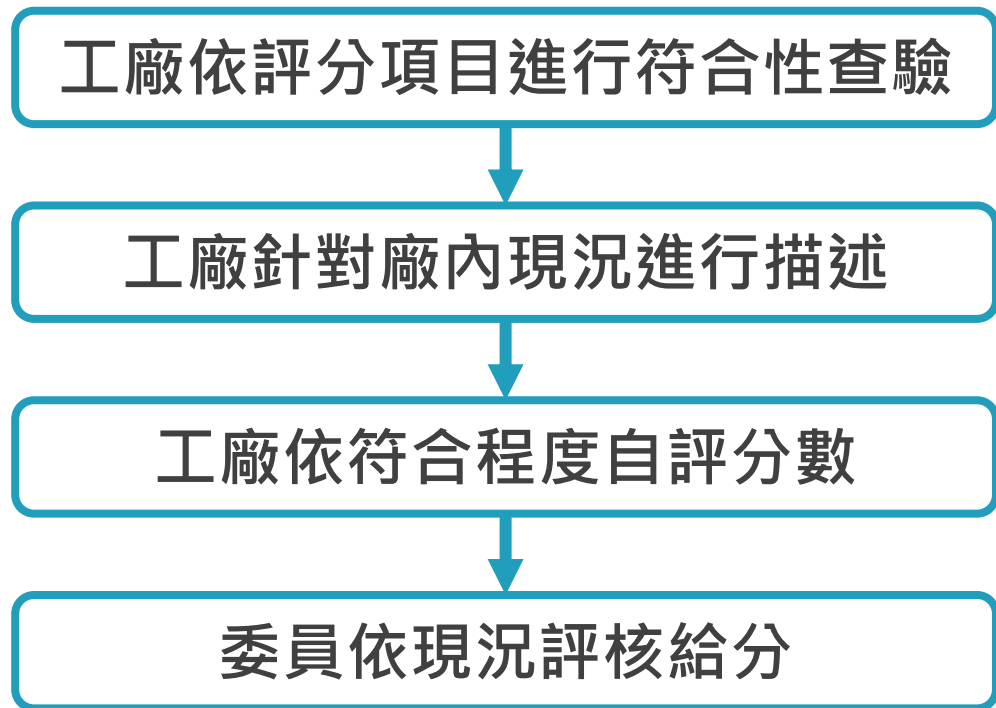
# 7. 定量指標-半導體業(IC封裝/測試)

指標名稱	計算公式
1-1 單位產品用電量	$= \frac{\text{年度總能源使用量(kWh)}}{\text{年度產品生產量(kpcs)}}$
1-2 單位產品用水量	$= \frac{\text{年度水資源總使用量(ton)}}{\text{年度產品生產量(kpcs)}}$
1-3 製程用水回收率	$= \frac{\text{年度製程用水回收總量(ton)}}{\text{年度製程機台用水總量(ton)}}$
1-4 單位產品事業廢棄物產生量	$= \frac{\text{年度應處置事業廢棄物總重量(ton)}}{\text{年度產品生產量(kpcs)}}$
1-5 事業廢棄物回收再利用率	$= \frac{\text{年度事業廢棄物回收再利用量(ton)}}{\text{年度總事業廢棄物產生量(ton)}}$
1-6 放流水水質	放流水含銅量檢測數值(ppm)、放流水含鎳量檢測數值(ppm)

# 8. 定性指標

**評核目的：**以「策略」、「作法」及「績效」三個面向的**定性描述**，衡量工廠在綠色製程、污染物產生及管末處理功能、產品環境友善設計、綠色管理、社會責任、創新思維等6大面向之表現。

## 評估流程：



## 評核原則：

依各項指標之查檢表，描述工廠在「策略」、「作法」、「績效」等三大面向之現況與實際作法，並自評得分。委員藉由書面審查及現場評核方式，確認填寫內容與實際情況符合程度後評分。

# 8. 定性指標-評核範例

## 以2-1廠房流程管理有效性為例：

評分面向	評分項目	已執行	工廠現況描述	佐證文件名稱	配分	自評得分	審查得分
策略	2-1-1 訂定生產效率提升之具體目標管理程序及指標 <b>該議題是否納入工廠管理規範中或設定目標</b>	V	<ul style="list-style-type: none"> <li>設定"標準產能設定表"，為全年產能之考核依據。(生管處)</li> <li>依據管審會議制訂以下品質目標：(品保)                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.製造與包裝錯誤率為"零"件</li> <li>2.製造設備平均運轉率≥79%</li> </ol> </li> </ul>	製造生產管理作業程序書4.0 2023年品質目標及實際達成情形和	0.6	0.6	0.6
	2-1-2 擬定各製造流程中管制項目 <b>工廠是否執行相關措施</b>	V	<ul style="list-style-type: none"> <li>已鑑別廠房之核心流程與輔助流程                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.核心流程(產品製造之主力製程):洗髮精製程、染髮劑製程、洗面乳製程。</li> <li>2.輔助流程:製造生產管理、包裝管理等。</li> </ol> </li> <li>各生產流程均訂定有生產作業標準程序書及作業指導書，如製造部門有製造生產管理作業程序書、製程管制作業程序書。</li> </ul>	製造生產管理作業程序書			
作法	2-1-3 擬定各製造流程中管制項目	V	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.原物料之收料應依「採購管理作業程序書(O-P008-MM)」之驗收程序會品保單位辦理驗收，經品保單位檢驗合格之料品始可入帳，若檢驗不合格時，應依「採購管理作業程序書(O-P008-MM)」之規定辦理。</li> </ul>	依出入庫管理作業細則 ISO9001文件 (研發部)	1.8	1.4	1.4
	2-1-4 舉辦跨部門會議檢討各流程之執行方式及成效	V	<ul style="list-style-type: none"> <li>本廠區經過ISO9001.ISO14001，每個月品保針對品質問題進行彙整及會簽(廠務會議報告記錄通知)</li> </ul>	品保中心月報會議紀錄 廠務會議報告記錄通知 (品保/O課長)			
	2-1-5 推動產線作業標準化、自動化、數據化、智慧化或機動化						
績效	2-1-6 生產效率提升之量化成果(如單位產品原料節約量、單位產品廢棄物減少量)	V	<b>2024年：</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.製造與包裝錯誤率為"零"件；實際情形0件。</li> <li>2.製造設備平均運轉率≥79%(目標)；實際情形65%。</li> </ol>	年度品質目標及執行改善報告 (廠務處/O處長)	0.6	0.6	0.5
	2-1-7 透過品質管理系統以提升生產效率 <b>工廠該議題推動績效</b>	V	<ul style="list-style-type: none"> <li>通過管理系統ISO9001(有效日期:2026年00月00日)</li> </ul>	證書 (品保部/O課長)			
總分					3.0	2.6	2.5

# 9. 常見重要指標內涵與準備重點(1/5)

生產製造

能資源  
節約

綠色製程

污染物產  
生及管末  
處理功能

- 1-1 原物料生產力
- 1-2 單位產品能源消耗率
- 1-3 單位產品水資源耗用率
- 1-4 廢水回收率
- 1-5 單位產品事業廢棄物產生量
- 1-6 事業廢棄物回收再利用率
- 1-7 單位產品溫室氣體排放量
- 2-1 廠房流程管理有效性
- 2-2 採用清潔生產製程技術
- 3-1 事業廢棄物妥善管理
- 3-2 污染防治與管理
- 4-1 採用物質節約設計
- 4-2 採用節能設計
- 4-3 採用廢棄物減量設計
- 4-4 採用可回收再利用設計

產品環境化  
設計

環境友善  
設計

- 5-1 危害物質管制措施
- 5-2 環境安全衛生管理
- 5-3 溫室氣體管理制度
- 5-4 與利害關係人溝通
- 5-5 綠色供應鏈管理
- 5-6 綠色採購管理
- 5-7 環境會計
- 5-8 環保法規符合性

社會管理  
及  
社會責任

綠色管理

社會責任

- 6-1 員工作業環境
- 6-2 永續資訊之建置與揭露
- 6-3 綠色經驗成果分享與促進
- 7-1 去毒化創新作法
- 7-2 去碳化創新作法
- 7-3 其他促進環境永續創新作法

與其他  
創新思維

創新思維

其他

- 8-1 自行舉例
- 8-2 自行舉例
- 8-3 自行舉例

## 能源指標：

評估範疇包含產品生產程序中生產機組、檢測設備等「製程設備」運轉所使用之能源，以及空調系統、壓縮空氣系統、蒸氣系統等「公用設備」所耗用之能源。

半導體業之能源指標評估項目為外購電力。

$$\text{半導體業(IC製造) 1-2 單位產品能源消耗量} = \frac{\text{年度能源消耗量(kWh)}}{\text{單一尺寸相同製程之晶圓年產出面積(cm}^2\text{)}}$$

$$\text{半導體業(IC封裝/測試) 1-1 單位產品用電量} = \frac{\text{年度總能源使用量(kWh)}}{\text{年度產品生產量(kpcs)}}$$

## 準備重點：

- ① 預備對應佐證資料，如電費單、綠電憑證。
- ② 統計年度生產過程使用電力總量。
- ③ 依照晶圓廠類別或封測廠產品占比，核對配分級距。
- ④ 以內插法計算指標得分。

# 9. 常見重要指標內涵與準備重點(2/5)

生產製造

能資源  
節約  
綠色製程  
污染物產生及管末處理功能

1-1 原物料生產力
1-2 單位產品能源消耗率
1-3 單位產品水資源耗用率
1-4 廢水回收率
1-5 單位產品事業廢棄物產生量
1-6 事業廢棄物回收再利用率
<b>1-7 單位產品溫室氣體排放量</b>
2-1 廠房流程管理有效性
2-2 採用清潔生產製程技術
3-1 事業廢棄物妥善管理
3-2 污染防治與管理
4-1 採用物質節約設計
4-2 採用節能設計
4-3 採用廢棄物減量設計
4-4 採用可回收再利用設計

產品環境化  
設計

環境友善設計

5-1 危害物質管制措施
5-2 環境安全衛生管理
<b>5-3 溫室氣體管理制度</b>
5-4 與利害關係人溝通
5-5 綠色供應鏈管理
5-6 綠色採購管理
5-7 環境會計
5-8 環保法規符合性

社會管理  
及  
社會責任

綠色管理  
社會責任

6-1 員工作業環境
6-2 永續資訊之建置與揭露
6-3 綠色經驗成果分享與促進
7-1 去毒化創新作法
7-2 去碳化創新作法
7-3 其他促進環境永續創新作法

與其他  
創新思維

創新思維  
其他

8-1 自行舉例
8-2 自行舉例
8-3 自行舉例

## 溫室氣體指標：

依照ISO 14064-1標準進行邊界設定、蒐集與溫室氣體量化，包含直接溫室氣體排放及能源利用之間接排放，並評估工廠溫室氣體管理與減量之策略、作法與績效。

### 半導體業(IC製造) 1-7 單位產品溫室氣體排放量

$$= \frac{\text{全廠單一尺寸相同製程之溫室氣體年排放總量(kg CO}_2\text{e)}}{\text{單一尺寸相同製程之晶圓年產出面積(cm}^2\text{)}}$$

### 共通 5-3 溫室氣體管理制度

## 準備重點：

- ① 預備對應佐證資料，如ISO 14064-1查驗證結果或溫室氣體排放統計資料，工廠或企業溫室氣體管理規範、減量目標與期程，以及溫室氣體盤查、產品碳足跡盤查、產品或組織碳中和、能源管理系統導入情形等。
- ② 統計年度溫室氣體排放總量，說明工廠溫室氣體管理情形。
- ③ 依照晶圓廠類別，核對定量指標配分級距。
- ④ 以內插法計算定量指標得分，依符合程度計算定性指標得分。

# 9. 常見重要指標內涵與準備重點(3/5)

生產製造

能資源  
節約

- 1-1 原物料生產力
- 1-2 單位產品能源消耗率
- 1-3 單位產品水資源耗用率
- 1-4 廢水回收率

綠色製程

- 1-5 單位產品事業廢棄物產生量
- 1-6 事業廢棄物回收再利用率
- 1-7 單位產品溫室氣體排放量

污染物產生及管末處理功能

- 2-1 廠房流程管理有效性
- 2-2 採用清潔生產製程技術
- 3-1 事業廢棄物妥善管理
- 3-2 污染防治與管理

環境友善設計

- 4-1 採用物質節約設計
- 4-2 採用節能設計
- 4-3 採用廢棄物減量設計
- 4-4 採用可回收再利用設計

產品環境化設計

環境友善設計

- 5-1 危害物質管制措施
- 5-2 環境安全衛生管理
- 5-3 溫室氣體管理制度
- 5-4 與利害關係人溝通
- 5-5 綠色供應鏈管理

綠色管理

- 5-6 綠色採購管理
- 5-7 環境會計
- 5-8 環保法規符合性

社會管理  
及  
社會責任

社會責任

- 6-1 員工作業環境
- 6-2 永續資訊之建置與揭露
- 6-3 綠色經驗成果分享與促進

創新思維

- 7-1 去毒化創新作法
- 7-2 去碳化創新作法
- 7-3 其他促進環境永續創新作法

與其他

其他

- 8-1 自行舉例
- 8-2 自行舉例
- 8-3 自行舉例

## 水資源指標：

評估範疇為產品生產程序中所使用之水資源，以及廠內製程設備之水回收情形。生活用水如辦公室、員工宿舍、餐廳、景觀用水等與產品生產間接相關之水資源，若不與製程設備同一建築物內則不納入評估。

**半導體業(IC製造)**

**1-3 單位產品水資源耗用率** =  $\frac{\text{年度總水資源使用量(L)}}{\text{單一尺寸相同製程之晶圓年產出面積(cm}^2\text{)}}$

**1-4 廢水回收率** =  $\frac{\text{年度廢水回收總量}}{\text{年度製程總用水量}}$

**半導體業(IC封裝/測試)**

**1-2 單位產品用水量** =  $\frac{\text{年度水資源總使用量(ton)}}{\text{年度產品生產量(kpcs)}}$

**1-3 製程用水回收率** =  $\frac{\text{年度製程用水回收總量(ton)}}{\text{年度製程機台用水總量(ton)}}$

## 準備重點：

- ① 預備對應佐證資料，如水費單、水平衡圖（園區管理局R9為主）。
- ② 統計年度水資源使用總量、用水回收總量。
- ③ 依照晶圓廠類別或封測廠產品占比，核對配分級距。
- ④ 以內插法計算指標得分。

# 9. 常見重要指標內涵與準備重點(4/5)

生產製造	能資源節約	1-1單位產品用電量
		1-2單位產品用水量
	綠色製程	1-3製程用水回收率
		1-4單位產品廢棄物產生量
		1-5事業廢棄物回收再利用率
		1-6放流水水質
		2-1廠房流程管理之有效性
	污染物產生及管末處理功能	2-2採用清潔生產製程技術
		3-1事業廢棄物妥善處理
		3-2污染防治與管理
4-1採用物質節約與廢棄物減量設計指標		
環境友善設計	5-1危害物質管制措施	
	5-2環境安全衛生管理	
	5-3溫室氣體管理制度	
	5-4與利害關係人溝通	
	5-5綠色供應鏈管理	
	5-6綠色採購管理	
	5-7環境會計	
綠色管理	5-8環保法規符合性	
	社會責任	6-1員工作業環境
		6-2永續資訊之建置與揭露
6-3綠色經驗成果分享與促進		
6-4衝突金屬管理		
創新思維	7-1去碳化創新作法	
	7-2去毒化創新作法	
	7-3其他促進環境永續的創新做法	
其他	8-1自行舉例	
	8-2自行舉例	

## 污染防治指標：

評估工廠放流水排放情形，以全廠放流水檢測結果進行計算，以及工廠空污、水污是否妥善防治，其管末處理設備是否妥善管理。

### 半導體業(IC封裝/測試)

### 1-6 放流水水質：

放流水含銅量檢測數值(ppm)、放流水含鎳量檢測數值(ppm)

### 共通

### 3-2 污染防治與管理

## 準備重點：

- ① 預備對應佐證資料，包含放流水檢測報告、空污排放檢測數據，以及管理辦法、監控及處理設備說明及維護保養紀錄、教育訓練及演練紀錄等。
- ② 平均計算年度放流水含銅量、含鎳量數值，說明工廠管末處理能力及污染排放結果。
- ③ 核對定量指標配分級距。
- ④ 以內插法計算定量指標得分，依符合程度計算定性指標得分。

# 9. 常見重要指標內涵與準備重點(5/5)

生產製造	能資源節約	1-1 原物料生產力
		1-2 單位產品能源消耗率
		1-3 單位產品水資源耗用率
		1-4 廢水回收率
		1-5 單位產品事業廢棄物產生量
	綠色製程	1-6 事業廢棄物回收再利用率
		1-7 單位產品溫室氣體排放量
	污染物產生及管末處理功能	2-1 廠房流程管理有效性
		2-2 採用清潔生產製程技術
		3-1 事業廢棄物妥善管理
3-2 污染防治與管理		
4-1 採用物質節約設計		
環境友善設計	4-2 採用節能設計	
	4-3 採用廢棄物減量設計	
	4-4 採用可回收再利用設計	
	5-1 危害物質管制措施	
	5-2 環境安全衛生管理	
產品環境化設計	5-3 溫室氣體管理制度	
	5-4 與利害關係人溝通	
	5-5 綠色供應鏈管理	
	5-6 綠色採購管理	
	5-7 環境會計	
綠色管理	5-8 環保法規符合性	
	社會責任	6-1 員工作業環境
		6-2 永續資訊之建置與揭露
		6-3 綠色經驗成果分享與促進
	創新思維	7-1 去毒化創新作法
7-2 去碳化創新作法		
7-3 其他促進環境永續創新作法		
其他	8-1 自行舉例	
	8-2 自行舉例	
	8-3 自行舉例	

## 廢棄物指標：

評估廠內所有生產程序最終需處置（如焚化、掩埋、委外回收）之事業廢棄物總量，再利用（包含廠內回收再利用）與廢棄物總量之比例，以及工廠事業廢棄物是否妥善管理。

**半導體業(IC製造)**

**1-5 單位產品事業廢棄物產生量** =  $\frac{\text{年度應處置事業廢棄物總重量(kg)}}{\text{單一尺寸相同製程之晶圓年產出面積(cm}^2\text{)}}$

**1-6 事業廢棄物回收再利用率** =  $\frac{\text{年度事業廢棄物回收再利用量(kg)}}{\text{年度總事業廢棄物產生量(kg)}}$

**半導體業(IC封裝/測試)**

**1-4 單位產品事業廢棄物產生量** =  $\frac{\text{年度應處置事業廢棄物總重量(ton)}}{\text{年度產品生產量(kpcs)}}$

**1-5 事業廢棄物回收再利用率** =  $\frac{\text{年度事業廢棄物回收再利用量(ton)}}{\text{年度總事業廢棄物產生量(ton)}}$

**共通**

**3-1 事業廢棄物妥善管理**

## 準備重點：

- ① 預備對應佐證資料，如廢清書、廢棄物清運聯單、再利用統計資料、廢棄物減量目標與計畫、廢棄物流向追蹤、清除處理稽核紀錄等。
- ② 統計年度事業廢棄物總量、回收再利用量，說明廢棄物管理情形。
- ③ 依照晶圓廠類別或封測廠產品占比，核對定量指標配分級距。
- ④ 以內插法計算定量指標得分，依符合程度計算定性指標得分。

# 10. 清潔生產製程技術(1/5)

生產製造

產品環境化設計

綠色管理及社會責任

創新思維與其他

- 能資源節約
  - 1-1 原物料生產力
  - 1-2 單位產品能源消耗率
  - 1-3 單位產品水資源耗用率
  - 1-4 廢水回收率
  - 1-5 單位產品事業廢棄物產生量
  - 1-6 事業廢棄物回收再利用率
  - 1-7 單位產品溫室氣體排放量
- 綠色製程
  - 2-1 廠房流程管理有效性
  - 2-2 採用清潔生產製程技術
- 污染物產生及管末處理功能
  - 3-1 事業廢棄物妥善管理
  - 3-2 污染防治與管理
  - 4-1 採用物質節約設計
  - 4-2 採用節能設計
  - 4-3 採用廢棄物減量設計
  - 4-4 採用可回收再利用設計
- 環境友善設計
  - 5-1 危害物質管制措施
  - 5-2 環境安全衛生管理
  - 5-3 溫室氣體管理制度
  - 5-4 與利害關係人溝通
  - 5-5 綠色供應鏈管理
  - 5-6 綠色採購管理
  - 5-7 環境會計
  - 5-8 環保法規符合性
- 綠色管理
  - 6-1 員工作業環境
  - 6-2 永續資訊之建置與揭露
  - 6-3 綠色經驗成果分享與促進
- 社會責任
  - 7-1 去毒化創新作法
  - 7-2 去碳化創新作法
  - 7-3 其他促進環境永續創新作法
- 創新思維
  - 8-1 自行舉例
  - 8-2 自行舉例
  - 8-3 自行舉例
- 其他
  - 8-1 自行舉例
  - 8-2 自行舉例
  - 8-3 自行舉例

## 2-2 採用清潔生產製程技術

策略	2-2-1	已將採用清潔生產製程技術納入工廠或設備更新規劃之期程中
作法	2-2-2	已設有專則部門負責清潔生產製程技術之開發
	2-2-3	導入清潔生產製程技術之時間
	2-2-4	所採用清潔生產製程技術之普及程度
	2-2-5	所採用清潔生產製程技術之技術門檻
	2-2-6	所採用清潔生產製程技術涵蓋之清潔生產層面
績效	2-2-7	採用清潔生產製程技術之能資源節約效益
	2-2-8	採用清潔生產製程技術之減少污染物/毒化物排放效益

## 節約能資源的清潔生產措施舉例

### 製程採自動化與智慧化

措施	某晶圓再生工廠導入自動化生產系統，整合排程、中央監控並串聯機台，智慧化追蹤製程履歷。
效益	提升生產效率、縮短製程週期，減少不良率以達到節約原物料之成效。



圖片來源：<https://technews.tw/2025/02/14/mes-delta-psi-reclaim-wafer/>

# 10. 清潔生產製程技術(2/5)

## 1-1 原物料生產力

- 1-2 單位產品能源消耗率
- 1-3 單位產品水資源耗用率
- 1-4 廢水回收率

## 1-5 單位產品事業廢棄物產生量

## 1-6 事業廢棄物回收再利用率

## 1-7 單位產品溫室氣體排放量

## 2-1 廠房流程管理有效性

## 2-2 採用清潔生產製程技術

## 3-1 事業廢棄物妥善管理

## 3-2 污染防治與管理

## 4-1 採用物質節約設計

## 4-2 採用節能設計

## 4-3 採用廢棄物減量設計

## 4-4 採用可回收再利用設計

## 5-1 危害物質管制措施

## 5-2 環境安全衛生管理

## 5-3 溫室氣體管理制度

## 5-4 與利害關係人溝通

## 5-5 綠色供應鏈管理

## 5-6 綠色採購管理

## 5-7 環境會計

## 5-8 環保法規符合性

## 6-1 員工作業環境

## 6-2 永續資訊之建置與揭露

## 6-3 綠色經驗成果分享與促進

## 7-1 去毒化創新作法

## 7-2 去碳化創新作法

## 7-3 其他促進環境永續創新作法

## 8-1 自行舉例

## 8-2 自行舉例

## 8-3 自行舉例

## 2-2 採用清潔生產製程技術

策略	2-2-1	已將採用清潔生產製程技術納入工廠或設備更新規劃之期程中
作法	2-2-2	已設有專則部門負責清潔生產製程技術之開發
	2-2-3	導入清潔生產製程技術之時間
	2-2-4	所採用清潔生產製程技術之普及程度
	2-2-5	所採用清潔生產製程技術之技術門檻
	2-2-6	所採用清潔生產製程技術涵蓋之清潔生產層面
績效	2-2-7	採用清潔生產製程技術之能資源節約效益
	2-2-8	採用清潔生產製程技術之減少污染物/毒化物排放效益

## 節約能資源的清潔生產措施舉例

### 導入物質流成本分析

**措施** 某封測業者依製造程序分析各量化中心流向，統整各量化中心的正負產出，依循質量守恆定律進行改善熱點分析。

**效益** 原物料源頭管理，節省成本與減少廢棄物，並達到資源及廢棄物循環再利用。

### 上游供應商

與上游供應商合作  
接著劑產品設計與使用情境最佳化，  
降低原物料損失

### 製造

與下游廢棄物處理商合作  
含矽污泥委外再製成矽酸鈣板、安全鞋，  
回到廠內使用

### 廢棄物處理商

生產製造

產品環境化設計

綠色管理及社會責任

創新思維與其他

# 10. 清潔生產製程技術(3/5)

生產製造

產品環境化

綠色管理

創新思維

能資源節約

綠色製程

污染物產生及管末處理功能

環境友善設計

社會責任

其他

- 1-1 原物料生產力
- 1-2 單位產品能源消耗率
- 1-3 單位產品水資源耗用率
- 1-4 廢水回收率
- 1-5 單位產品事業廢棄物產生量
- 1-6 事業廢棄物回收再利用率
- 1-7 單位產品溫室氣體排放量
- 2-1 廠房流程管理有效性
- 2-2 採用清潔生產製程技術
- 3-1 事業廢棄物妥善管理
- 3-2 污染防治與管理
- 4-1 採用物質節約設計
- 4-2 採用節能設計
- 4-3 採用廢棄物減量設計
- 4-4 採用可回收再利用設計
- 5-1 危害物質管制措施
- 5-2 環境安全衛生管理
- 5-3 溫室氣體管理制度
- 5-4 與利害關係人溝通
- 5-5 綠色供應鏈管理
- 5-6 綠色採購管理
- 5-7 環境會計
- 5-8 環保法規符合性
- 6-1 員工作業環境
- 6-2 永續資訊之建置與揭露
- 6-3 綠色經驗成果分享與促進
- 7-1 去毒化創新作法
- 7-2 去碳化創新作法
- 7-3 其他促進環境永續創新作法
- 8-1 自行舉例
- 8-2 自行舉例
- 8-3 自行舉例

## 2-2 採用清潔生產製程技術

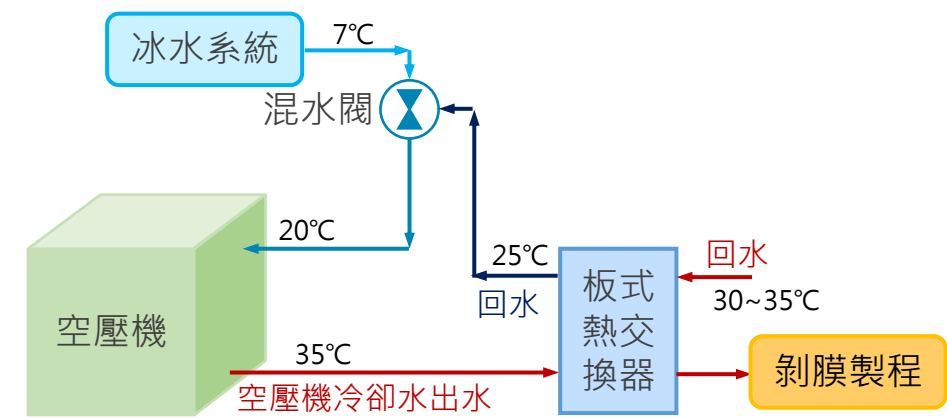
策略	2-2-1	已將採用清潔生產製程技術納入工廠或設備更新規劃之期程中
作法	2-2-2	已設有專則部門負責清潔生產製程技術之開發
	2-2-3	導入清潔生產製程技術之時間
	2-2-4	所採用清潔生產製程技術之普及程度
	2-2-5	所採用清潔生產製程技術之技術門檻
	2-2-6	所採用清潔生產製程技術涵蓋之清潔生產層面
績效	2-2-7	採用清潔生產製程技術之能資源節約效益
	2-2-8	採用清潔生產製程技術之減少污染物/毒化物排放效益

## 節約能資源的清潔生產措施舉例

### 空壓機廢熱回收

**措施** 某工廠研磨製程空壓機產生廢熱，透過板式熱交換器，將空壓機廢熱回收至剝膜製程加溫使用。

**效益** 空壓機廢熱回收，年節電逾37萬度。



# 10. 清潔生產製程技術(3/5)

生產製造

產品環境化設計

綠色管理及社會責任

創新思維與其他

能資源節約	1-1 原物料生產力
	1-2 單位產品能源消耗率
	1-3 單位產品水資源耗用率
	1-4 廢水回收率
	1-5 單位產品事業廢棄物產生量
	1-6 事業廢棄物回收再利用率
綠色製程	1-7 單位產品溫室氣體排放量
	2-1 廠房流程管理有效性
污染物產生及管末處理功能	2-2 採用清潔生產製程技術
	3-1 事業廢棄物妥善管理
	3-2 污染防治與管理
	4-1 採用物質節約設計
	4-2 採用節能設計
	4-3 採用廢棄物減量設計
環境友善設計	4-4 採用可回收再利用設計
	5-1 危害物質管制措施
	5-2 環境安全衛生管理
	5-3 溫室氣體管理制度
	5-4 與利害關係人溝通
	5-5 綠色供應鏈管理
綠色管理	5-6 綠色採購管理
	5-7 環境會計
社會責任	5-8 環保法規符合性
	6-1 員工作業環境
	6-2 永續資訊之建置與揭露
	6-3 綠色經驗成果分享與促進
	7-1 去毒化創新作法
	7-2 去碳化創新作法
創新思維	7-3 其他促進環境永續創新作法
	8-1 自行舉例
	8-2 自行舉例
其他	8-3 自行舉例

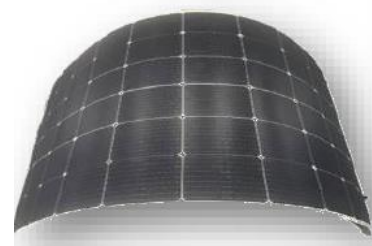
## 2-2 採用清潔生產製程技術

策略	2-2-1	已將採用清潔生產製程技術納入工廠或設備更新規劃之期程中
作法	2-2-2	已設有專則部門負責清潔生產製程技術之開發
	2-2-3	導入清潔生產製程技術之時間
	2-2-4	所採用清潔生產製程技術之普及程度
	2-2-5	所採用清潔生產製程技術之技術門檻
	2-2-6	所採用清潔生產製程技術涵蓋之清潔生產層面
績效	2-2-7	採用清潔生產製程技術之能資源節約效益
	2-2-8	採用清潔生產製程技術之減少污染物/毒化物排放效益

## 節約能資源的清潔生產措施舉例

### BIPV(建築整合太陽能)

利用太陽照在屋頂、外牆上的陽光，把原本只會「曬熱」的地方，變成會自己發電的建材。把每天所有的日光，變成公司自己用的綠電。



# 10. 清潔生產製程技術(3/5)

生產製造

產品環境化設計

綠色管理及社會責任

創新思維與其他

能資源節約	1-1 原物料生產力	
	1-2 單位產品能源消耗率	
	1-3 單位產品水資源耗用率	
	1-4 廢水回收率	
	1-5 單位產品事業廢棄物產生量	
	1-6 事業廢棄物回收再利用率	
綠色製程	1-7 單位產品溫室氣體排放量	
	2-1 廠房流程管理有效性	
污染物產生及管末處理功能	2-2 採用清潔生產製程技術	
	3-1 事業廢棄物妥善管理	
	3-2 污染防治與管理	
	4-1 採用物質節約設計	
環境友善設計	4-2 採用節能設計	
	4-3 採用廢棄物減量設計	
	4-4 採用可回收再利用設計	
	5-1 危害物質管制措施	
	5-2 環境安全衛生管理	
綠色管理	5-3 溫室氣體管理制度	
	5-4 與利害關係人溝通	
	5-5 綠色供應鏈管理	
	5-6 綠色採購管理	
	5-7 環境會計	
	5-8 環保法規符合性	
	社會責任	6-1 員工作业環境
		6-2 永續資訊之建置與揭露
6-3 綠色經驗成果分享與促進		
創新思維	7-1 去毒化創新作法	
	7-2 去碳化創新作法	
	7-3 其他促進環境永續創新作法	
其他	8-1 自行舉例	
	8-2 自行舉例	
	8-3 自行舉例	

## 2-2 採用清潔生產製程技術

策略	2-2-1	已將採用清潔生產製程技術納入工廠或設備更新規劃之期程中
作法	2-2-2	已設有專則部門負責清潔生產製程技術之開發
	2-2-3	導入清潔生產製程技術之時間
	2-2-4	所採用清潔生產製程技術之普及程度
	2-2-5	所採用清潔生產製程技術之技術門檻
	2-2-6	所採用清潔生產製程技術涵蓋之清潔生產層面
績效	2-2-7	採用清潔生產製程技術之能資源節約效益
	2-2-8	採用清潔生產製程技術之減少污染物/毒化物排放效益

## 節約能資源的清潔生產措施舉例

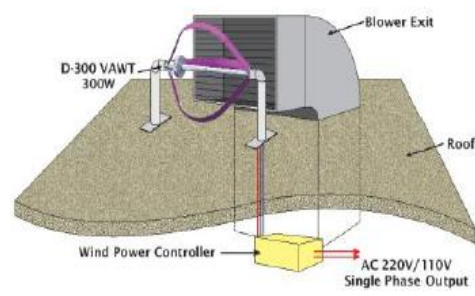
### 微水力發電

利用場域內的管線(或排放口區域)水位的高度差，水順著管線或水道流下來，帶動小型水輪發電機轉動，產生場內可自發自用的綠電。



### 排風口發電

在這些排風口裝上小型風力發電系統，讓原本要排出去的風，順便帶動葉片旋轉，轉化成場內能自發自用的綠電。



# 10. 清潔生產製程技術(4/5)

生產製造  
設計  
環境友善  
綠色管理  
社會責任  
創新思維  
與其他

能資源節約  
綠色製程  
污染物產生及管末處理功能  
環境友善設計  
綠色管理  
社會責任  
創新思維  
其他

- 1-1 原物料生產力
- 1-2 單位產品能源消耗率
- 1-3 單位產品水資源耗用率
- 1-4 廢水回收率
- 1-5 單位產品事業廢棄物產生量
- 1-6 事業廢棄物回收再利用
- 1-7 單位產品溫室氣體排放量
- 2-1 廠房流程管理有效性
- 2-2 採用清潔生產製程技術
- 3-1 事業廢棄物妥善管理
- 3-2 污染防治與管理
- 4-1 採用物質節約設計
- 4-2 採用節能設計
- 4-3 採用廢棄物減量設計
- 4-4 採用可回收再利用設計
- 5-1 危害物質管制措施
- 5-2 環境安全衛生管理
- 5-3 溫室氣體管理制度
- 5-4 與利害關係人溝通
- 5-5 綠色供應鏈管理
- 5-6 綠色採購管理
- 5-7 環境會計
- 5-8 環保法規符合性
- 6-1 員工作業環境
- 6-2 永續資訊之建置與揭露
- 6-3 綠色經驗成果分享與促進
- 7-1 去毒化創新作法
- 7-2 去碳化創新作法
- 7-3 其他促進環境永續創新作法
- 8-1 自行舉例
- 8-2 自行舉例
- 8-3 自行舉例

## 2-2 採用清潔生產製程技術

策略	2-2-1	已將採用清潔生產製程技術納入工廠或設備更新規劃之期程中
作法	2-2-2	已設有專則部門負責清潔生產製程技術之開發
	2-2-3	導入清潔生產製程技術之時間
	2-2-4	所採用清潔生產製程技術之普及程度
	2-2-5	所採用清潔生產製程技術之技術門檻
	2-2-6	所採用清潔生產製程技術涵蓋之清潔生產層面
績效	2-2-7	採用清潔生產製程技術之能資源節約效益
	2-2-8	採用清潔生產製程技術之減少污染物/毒化物排放效益

## 減少廢棄物/污染物/毒化物的清潔生產措施舉例

硫酸銅廢液資源循環	
措施	某晶圓廠於廠內建置電解取銅系統，進行硫酸銅廢液循環再生；低濃度廢水吸附銅離子後進行純化，用作次級用水。
效益	原委外清理逾1,000噸廢液，轉製成再生成銅管商品，經濟收益逾1,000萬元/年。



圖片來源：[https://www.umc.com/zh-TW/Html/latest\\_newsletters/HasLeftContent/2023Q3\\_1](https://www.umc.com/zh-TW/Html/latest_newsletters/HasLeftContent/2023Q3_1)

# 10. 清潔生產製程技術(5/5)

生產製造  
設計  
社會管理及其他

能資源節約	1-1 原物料生產力
	1-2 單位產品能源消耗率
	1-3 單位產品水資源耗用率
	1-4 廢水回收率
	1-5 單位產品事業廢棄物產生量
綠色製程	1-6 事業廢棄物回收再利用
	1-7 單位產品溫室氣體排放量
	2-1 廠房流程管理有效性
污染物產生及管末處理功能	2-2 採用清潔生產製程技術
	3-1 事業廢棄物妥善管理
	3-2 污染防治與管理
	4-1 採用物質節約設計
環境友善設計	4-2 採用節能設計
	4-3 採用廢棄物減量設計
	4-4 採用可回收再利用設計
	5-1 危害物質管制措施
綠色管理	5-2 環境安全衛生管理
	5-3 溫室氣體管理制度
	5-4 與利害關係人溝通
	5-5 綠色供應鏈管理
	5-6 綠色採購管理
	5-7 環境會計
	5-8 環保法規符合性
	6-1 員工作業環境
社會責任	6-2 永續資訊之建置與揭露
	6-3 綠色經驗成果分享與促進
	7-1 去毒化創新作法
創新思維	7-2 去碳化創新作法
	7-3 其他促進環境永續創新作法
	8-1 自行舉例
其他	8-2 自行舉例
	8-3 自行舉例

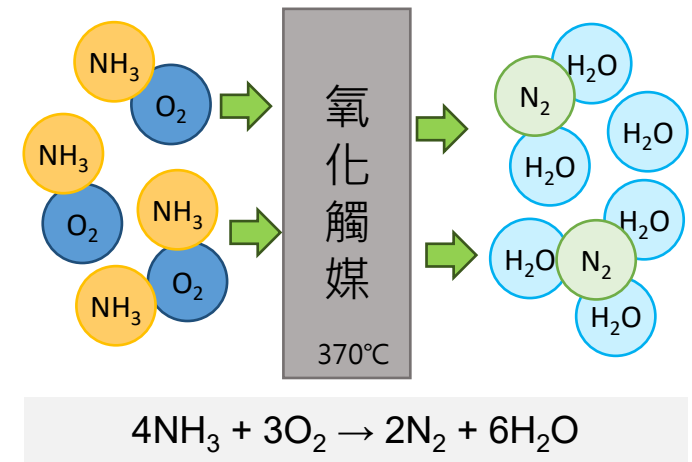
## 2-2 採用清潔生產製程技術

策略	2-2-1	已將採用清潔生產製程技術納入工廠或設備更新規劃之期程中
作法	2-2-2	已設有專則部門負責清潔生產製程技術之開發
	2-2-3	導入清潔生產製程技術之時間
	2-2-4	所採用清潔生產製程技術之普及程度
	2-2-5	所採用清潔生產製程技術之技術門檻
	2-2-6	所採用清潔生產製程技術涵蓋之清潔生產層面
績效	2-2-7	採用清潔生產製程技術之能資源節約效益
	2-2-8	採用清潔生產製程技術之減少污染物/毒化物排放效益

## 減少廢棄物/污染物/毒化物的清潔生產措施舉例

### 氨氮廢水處理系統

措施	某晶圓廠透過氣提結合觸媒氧化處理技術，將濃縮廢水的氨氮分解為氮氣與水，取代傳統生物處理方式。
效益	放流水氨氮含量減少，同時產出回收水回到工廠內使用。無污泥產生，減少廢棄物。



# 11.其他永續發展措施案例

生產製造	能資源節約	1-1 原物料生產力
		1-2 單位產品能源消耗率
		1-3 單位產品水資源耗用率
		1-4 廢水回收率
		1-5 單位產品事業廢棄物產生量
	綠色製程	1-6 事業廢棄物回收再利用
		1-7 單位產品溫室氣體排放量
		2-1 廠房流程管理有效性
	污染物產生及管末處理功能	2-2 採用清潔生產製程技術
		3-1 事業廢棄物妥善管理
3-2 污染防治與管理		
4-1 採用物質節約設計		
4-2 採用節能設計		
環境友善設計	4-3 採用廢棄物減量設計	
	4-4 採用可回收再利用設計	
	5-1 危害物質管制措施	
	5-2 環境安全衛生管理	
	5-3 溫室氣體管理制度	
	5-4 與利害關係人溝通	
	5-5 綠色供應鏈管理	
綠色管理	5-6 綠色採購管理	
	5-7 環境會計	
	5-8 環保法規符合性	
社會責任	6-1 員工作業環境	
	6-2 永續資訊之建置與揭露	
	6-3 綠色經驗成果分享與促進	
創新思維	7-1 去毒化創新作法	
	7-2 去碳化創新作法	
	7-3 其他促進環境永續創新作法	
其他	8-1 自行舉例	
	8-2 自行舉例	
	8-3 自行舉例	

## 促進職場友善與性別平等

某封測業者推動優於法規的生育措施，包含：

- ✓ 10週有薪產假
- ✓ 10天有薪陪產假
- ✓ 34週育兒假
- ✓ 陪產檢假、生育補助及育兒津貼等

並提供優質平價托育服務，讓員工沒有後顧之憂：

- ✓ 台灣半導體業第1所企業幼兒園
- ✓ 每月提撥經費資助幼兒園各項經費開銷
- ✓ 配合員工上下班時間，提供早上7點至晚上8點的托育服務

效益：某封測業者台灣廠區單一年度新生兒數為逾1,300人，占台灣新生兒數比例的0.97%。



圖片來源：  
<https://money.udn.com/money/story/5635/9098354>

## 社區服務與節能改善經驗推廣

1. 某晶圓廠組織節水/節電/消防安全/建廠經驗的專業背景長才廠內同仁，並串聯供應鏈、協力廠商組成節能服務隊。
2. 免費幫助弱勢社福解決迫切問題，包含節能診斷改善、消防安全診斷、震後勘災修復等。
3. 參與市政府「淨零輔導團」，協助所在縣市減少溫室氣體排放，輔導用電大戶節能診斷。

效益：單年度協助6個單位合計減少逾500噸CO<sub>2</sub>排放，節省營運成本近550萬元。



圖片來源：  
<https://esg.businesstoday.com.tw/article/category/180688/post/202410020026>



打造綠色群山

實現永續臺灣

申請諮詢窗口：財團法人台灣產業服務基金會

黃瀟萱 工程師

Email : [jing.jsh@ftis.org.tw](mailto:jing.jsh@ftis.org.tw)

Tel : 02-2784-4188 #5253

鐘 萱 工程師

Email : [bearchung23@ftis.org.tw](mailto:bearchung23@ftis.org.tw)

Tel : 02-2784-4188 #5252