經濟部

經濟部工業局綠色工廠標章制度
半導體業(IC 製造)清潔生產評估系統
評估指引
(2014 年版)

經濟部工業局

中華民國 103 年

目錄

前言 1
第一章、 綠色工廠標章框架 2
第二章、 清潔生產評估系統建置說明 4
2.1 清潔生產定義與內涵 4
2.2 清潔生產評估系統簡介 4
2.3 適用對象 6
2.4 評估區域範疇 6
2.5 指標建置說明 7
2.6 指標評分原則說明 9
2.7 符合性判定 11
2.8 申請程序及申請文件 13
第三章、 生產製造指標群 14
3.1 單位產品原物料使用率 14
3.2 單位產品能源消耗率 17
3.3 單位產品水資源耗用率 20
3.4 廢水回收率 23
3.5 單位產品事業廢棄物產生量 26
3.6 事業廢棄物回收再利用率 29
3.7 單位產品溫室氣體排放量 33
3.8 廠房流程管理有效性 36
3.9 採用清潔生產製程技術 39
3.10 事業廢棄物妥善處理 42
3.11 管末處理設備能力及設備異常處理機制 45
第四章、 產品環境化設計指標群 48
4.1 採用物質節約設計 48
4.2 採用節能設計 50
4.3 採用廢棄物減量設計 53
4.4 採用可回收再利用設計 56
第五章、 綠色管理及社會責任指標群 59
5.1 危害物質管制措施 59
5.2 通過國際管理系統認證 62
5.3 自願性溫室氣體制度導入 65
5.4 與利害關係人溝通 68
5.5 綠色供應鏈管理 71
5.6 綠色採購管理 74
5.7 環境會計 77
5.8 環保法規符合性 81
5.9 員工作業環境 83
5.10 永續資訊之建制與揭露 87
5.11 綠色經驗成果分享與促進 91
第六章、 創新及其他指標群 94
6.1 去毒化創新作法 94

6.2 去碳化創新作法.....97
6.3 其他促進環境永續創新作法.....99
6.4 使用替代能源(自行舉例範例).....102
6.5 符合該行業之國內外行業準則(自行舉例範例).....105
6.6 環境及永續相關得獎事蹟(自行舉例範例).....107
參考文獻.....111
附錄.....113

前言

自聯合國環境規劃署(United Nations Environmental Programme, UNEP)於 1989 年積極推動「清潔生產」之後，清潔生產已成為國際共通語言，各國政府逐步重視工業生產活動朝向清潔生產理念，將清潔生產納入國家發展策略的重要一環。清潔生產之理念亦由最初之「污染預防」、「工業減廢」發展成為包括「製程面」、「產品面」及「服務面」等面向之全方位解決措施，以因應複雜的環境、資源、生態、經濟、貿易及永續課題。

過去，我國產業在經濟部工業局(以下簡稱本局)領導下，自 1980 年起陸續推動「工業減廢」及「清潔生產」輔導計畫，至今已協助逾千家廠商導入清潔生產，推動清潔生產已具成效。

近來，全球氣候變遷異常、能資源日趨短缺、跨國界環境問題日益嚴重，已讓全球面臨艱辛挑戰，各國紛紛研討永續因應策略，因此衍生出許多全球性的環保規範及新興機制，如京都議定書(Kyoto Protocol)、組織溫室氣體盤查(ISO 14064)、能源管理系統(ISO 50001)、碳排放交易制度、碳足跡、碳中和等，對全球製造業造成莫大壓力，故我國產業也必須儘快透過生產管理、製程技術之改變與提升，轉型為綠色工廠，以因應此發展契機。

2010 年 12 月，行政院核定「智慧綠建築推動方案」中，特指示本局推動綠色工廠標章制度，並將清潔生產評估系統納入推動主軸，成為我國綠色工廠標章制度之認定標準之一。

據此，本局發展此綠色工廠標章制度—「半導體業(IC 製造)清潔生產評估系統」，以作為半導體產業申請綠色工廠標章及清潔生產評估系統符合性判定之依據。

第一章、 綠色工廠標章框架

為降低建築物於建造、運作對環境造成之衝擊，內政部於 1999 年完成綠建築評估系統研訂，並建立綠建築標章制度，積極推行以節能環保為導向之綠建築，使建築物在整體生命週期過程中，從規劃設計、施工、使用、維護到廢棄拆除過程，均達到省能源、省資源、低污染及低廢棄物之目標。此外，為提升工廠廠房建築之環境效益及鼓勵既有建築物更新改造，內政部於既有的「綠建築評估手冊—基本型(EEWH-BC)」外，於 2011 年完成「綠建築評估手冊—廠房類(EEWH-GF)」及「綠建築評估手冊—舊建築改善類(EEWH-RN)」，提供工廠廠房建築物更多元之綠建築認定方式，有助工廠廠房取得綠建築標章。

然而，工廠造成之環境衝擊除廠房建築物本身外，工廠生產營運管理過程之能資源使用量、污染物排放量及環境議題相關管理措施是否完善，對環境之影響將更為顯著。

有鑑於此，行政院於「智慧綠建築推動方案」中，即規劃建立整合上述工廠硬體及軟體兩層面之綠色評估方式，透過綠建築及清潔生產兩評估系統之整合，完成綠色工廠標章制度之框架，如圖 1-1 所示。

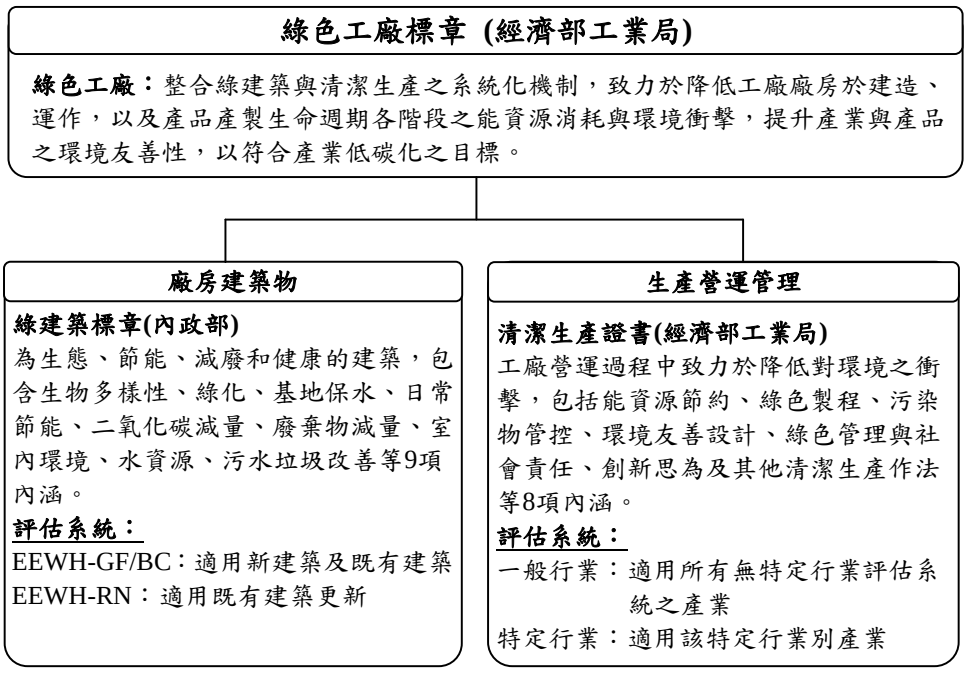


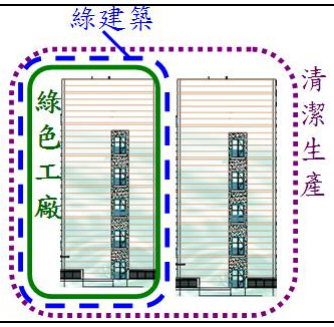
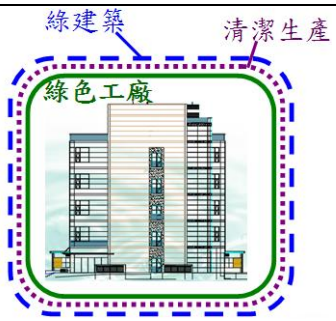
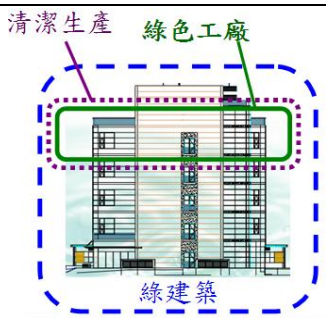
圖1-1　我國綠色工廠標章框架

在工廠廠房建築物部份，應依內政部綠建築評估手冊，取得「綠建築標章」，始符合綠色工廠於廠房建築物之要求。

而在工廠生產營運管理部份，則依本局清潔生產評估系統進行評定，符合評估系統者，即符合綠色工廠於生產營運管理之要求。

具綠建築標章及符合清潔生產評定之申請者，本局即針對其地理範圍重疊區域授予智慧綠色工廠標章之使用權，如表 1-1 所示。

表1-1 綠色工廠標章認定範疇說明(參考例)

	多棟廠房	單棟廠房	樓層廠區
工廠型式圖例			
說明	-工廠範疇內具兩棟以上建築物。 -工廠符合清潔生產評定。 -單棟建築取得綠建築標章。	-工廠範疇內僅一棟建築物。 -工廠符合清潔生產評定。 -建築物取得綠建築標章。	-工廠範疇僅屬於建築物中之一樓層。 -工廠符合清潔生產評定。 -建築物取得綠建築標章。
綠色工廠認定範疇	綠色工廠認定範疇為兩評估系統交集處，即取得綠建築標章之建築物	綠色工廠認定範疇為兩評估系統交集處，即該棟建築範疇(廠房範疇)	綠色工廠認定範疇為兩評估系統交集處，即符合清潔生產評定之樓層廠房

第二章、 清潔生產評估系統建置說明

2.1 清潔生產定義與內涵

1997 年聯合國環境規劃署(UNEP)對「清潔生產」(Cleaner Production, CP)最新的定義：清潔生產係指持續地應用整合及預防的環境策略於製程、產品及服務，以增加生態效益和減少對人類及健康的危害。一般而言，清潔生產主要涵蓋製程、產品及服務等三方面，說明如下：

製程方面：以低危害的原料搭配廢棄物較少之生產程序及高效生產設備，減少生產過程中各種危險因素和有害的中間產品，並降低廢棄物數量及毒性，達到能資源使用最大化。

產品方面：產品本身及在使用過程中，應儘量降低對生態環境的不良影響和危害，當產品失去使用功能後，應易於回收、再生與重覆利用。同時亦須考量產品的全程生命週期，從產品開發、產品規劃、產品設計、原料加工、產品產出、產品使用直到報廢處置的各個環節採取必要措施，讓產品生命週期達到資源和能源消耗的最小化。

服務方面：將環境元素納入設計和所提供的服務中，及減少因提供服務對環境造成的危害。

2.2 清潔生產評估系統簡介

清潔生產評估系統為綠色工廠標章認定標準之一，概分為「一般行業清潔生產評估系統」(以下簡稱一般行業評估系統)及「特定行業別清潔生產評估系統」(以下簡稱特定行業評估系統)。

一般行業評估系統適用於所有行業之評定，其目的在於評估工廠是否持續進行清潔生產活動，將有助於推動國內產業綠化工作。然而，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，故惟有發展特定行業別評估系統，始能切合工廠之行業特性及建立各行業別之綠色基準。現有清潔生產評估系統如表 2.2-1。

表2.2-1　清潔生產評估系統

類別	評估系統名稱	適用工廠
一般行業	一般行業清潔生產評估系統	適用非特定行業別之工廠
特定行業	半導體業(IC製造)清潔生產評估系統	適用IC製造廠，包括6吋以下、8吋、12吋代工及DRAM廠
	平面顯示器面板業清潔生產評估系統	適用平面顯示器面板廠
	印刷電路板業(PCB製造)清潔生產評估系統	適用PCB板廠，包括軟板、硬板及HDI廠
	光電半導體業(磊晶/晶粒製造)清潔生產評估系統	適用光電半導體磊晶/晶粒製造廠

評估系統係藉由各項清潔生產指標進行評比，以判斷工廠之清潔生產符合程度。一般行業及特定行業別評估系統之指標關聯如圖 2.2-1。

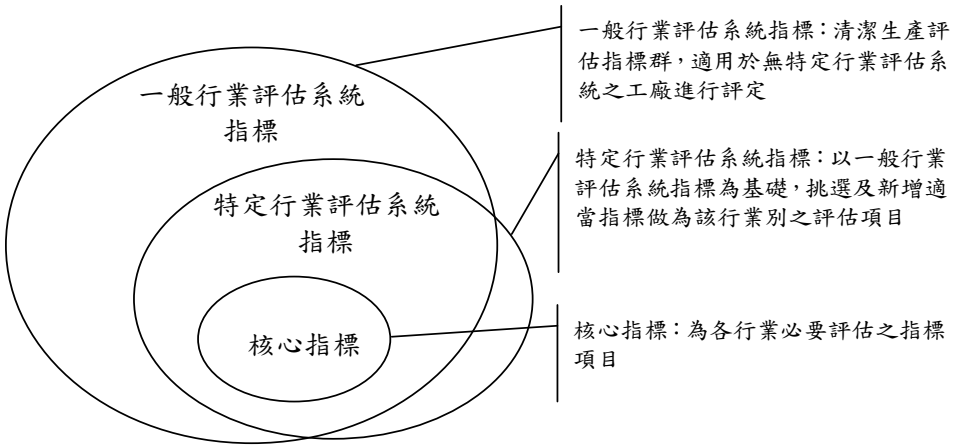


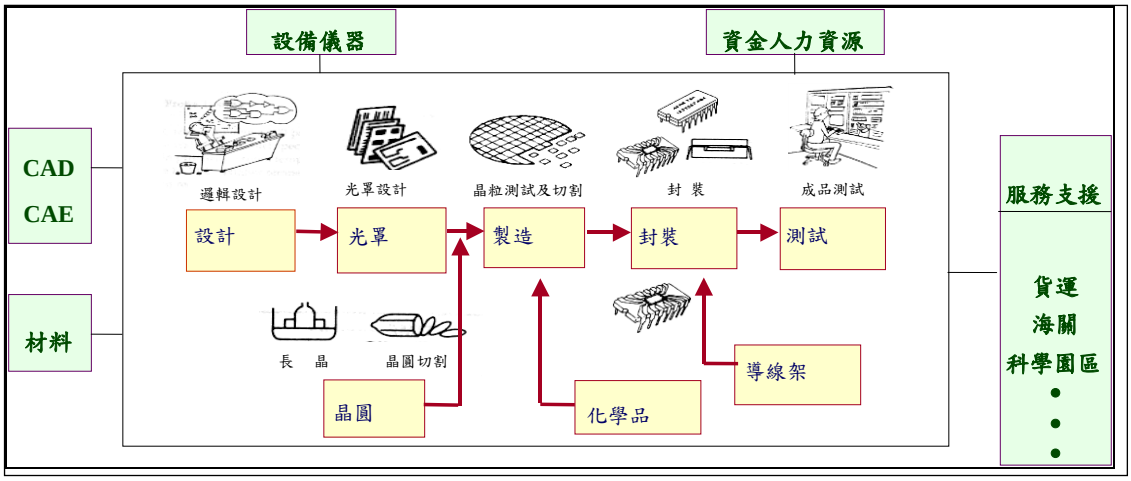
圖2.2-1　評估系統指標關聯

考量國際間清潔生產之發展趨勢，評估系統就當下關鍵環境議題而建構之指標項目為「核心指標」，做為一般行業評估系統評估內容與特定行業別評估系統之必要評估項目，以引導國內產業與國際接軌。

本半導體業(IC 製造)清潔生產評估系統(以下簡稱半導體業評估系統)，由中華民國台灣半導體產業協會(TSIA)研擬，於訂定過程中分別在 100 年 3 月 9 日及 100 年 5 月 5 日召開 2 次會員公司會議，討論評估系統內容。參加對象包含南亞科技股份有限公司、華邦電子、力晶科技、聯電、世界先進、鉅晶、茂德、漢磊、瑞晶電子股份有限公司、台積電及工研院。會議重點在於研商各項指標權重及評估內容之訂定是否符合產業現況。並透過廠商之試行與研修作業，完成本評估系統之研擬。

2.3 適用對象

目前國內半導體產業由上游至下游可分為三種次產業，一是以 IC 製造有直接關係的工業，包括晶圓製造業、IC 製造業、IC 封裝業等；二是輔助 IC 製造之工業，其包括有 IC 設計業、光罩製造業、IC 測試業、化學品業、導線架工業等；三是提供 IC 製造支援之工業，如設備、儀器、電腦輔助設計工具工業等。而所生產之各種型式之矽晶圓可提供如電力及電子器材業、電腦資訊業、精密機械業、光電資訊業、光電通訊業及光電元件業使用。其產業結構如圖 2.3-1 所示。但考量完整半導體產業之廠商屬性不同，且基礎數據資料取得不易，故本評估系統**只適用於 IC 製造產業**。其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本評估系統指引。



資料來源：工研院經資中心 ITIS 計畫(2001.3)

圖2.3-1 我國IC產業結構(2000年)

2.4 評估區域範疇

工廠進行清潔生產評估時，原則上應考量完整之工廠登記範疇，範疇內所有與生產有關之項目皆應進行評估。

但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，例如在相同的工廠登記範疇下，具一棟以上廠房，因此在進行清潔生產評估時，可接受申請工廠自訂評估範疇，唯自訂評估範疇應詳加說明原因，後續審查作業亦將由評

審人員審核評估範疇之合理性，綠色工廠標章之授權使用說明，亦將記載工廠符合標準之範圍。清潔生產評估範疇如圖 2.4-1 所示。

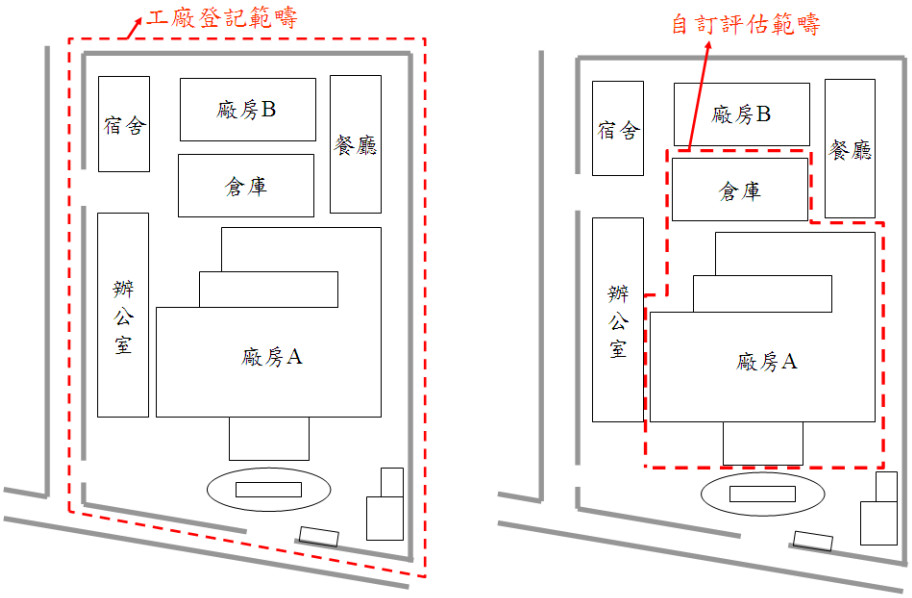


圖2.4-1　清潔生產評估範疇

另，若評核範疇內廠房之能資源使用及污染物處理，係統一由未納入範疇內之公用廠提供及處理，則應將公用廠提供及處理之能資源及污染物，合理分配至評核範疇內之廠房，以合理化評估範疇。如圖 2.4-2。

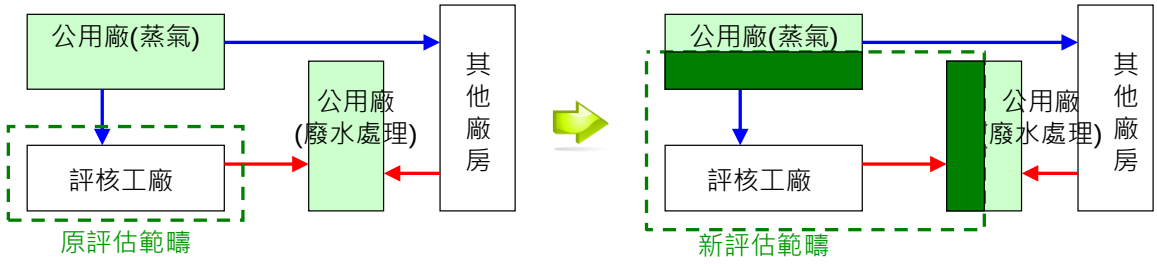


圖2.4-2　含公用廠之清潔生產評估範疇調整

2.5 指標建置說明

半導體業評估系統係參考「一般行業清潔生產評估系統」擬訂，包括「生產製造」、「產品環境化設計」、「綠色管理及社會責任」、「創新及其他」等 4 大項一階指標群，共訂定「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」及「其他」等 8 項二階指標及細分為 29 項三階指標項目，並由台灣半導體產業協會

(TSIA)與會員廠商研商，考量各項指標於半導體產業清潔生產議題之重要性及產業關注程度，初擬配分比重，並依試行情形及審查意見完成各項指標分數之訂定，指標項目及配分如表 2.5-1。

表2.5-1　半導體業評估系統指標項目

半導體業(IC 製造)清潔生產評估系統指標			配分	指標類型	
生產製造	1.能資源節約	*1-1 單位產品原物料使用率	3	定量指標	必要性指標
		*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	定性指標	
		*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 事業廢棄物妥善處理	4		
		*3-2 管末處理設備能力及設備異常處理機制	3		
產品環境化設計	4.環境友善設計	*4-1 採用物質節約設計	2		
		*4-2 採用節能設計	2		
		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		
綠色管理及社會責任	5.綠色管理	*5-1 危害物質管制措施	4		
		5-2 通過國際管理系統認證	2		
		*5-3 自願性溫室氣體制度導入	4		
		*5-4 與利害關係人溝通	2		
		*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		
創新及其他	7.創新思維	7-1 去毒化創新作法	1	定性指標	選擇性指標（加分項目）
		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.其他(最多三項)	自行舉例	2		
		自行舉例	2		
		自行舉例	2		

*為核心指標

半導體業評估系統指標中，「生產製造」、「產品環境化設計」、「綠色管理及社會責任」等 3 項指標群為必要評估項目，申請評定之工廠，應依本評估指引，檢附相關資料受評。至於「創新及其他」指標群為加分指標項目，並不強制納入評估，申請者可選擇檢附相關佐證資料，積極展現工廠於清潔生產推動工作之具體作法及效益，提高清潔生產評比分數。

2.6 指標評分原則說明

半導體業評估系統指標分為「定量指標」及「定性指標」，除能資源節約指標群之 7 項指標為定量指標外，其他指標皆為定性指標。

2.6.1 定量指標評分原則

本半導體業評估系統已依據我國各半導體廠歷史資料建立能資源指標群之基準值，單位產品原物料使用率基準值之選定將 6 吋廠(含以下)之良率分為 96%、90%、85%、70%、50%，8 吋廠之良率分為 96%、90%、75%、60%、40%，12 吋廠及 12 吋 DRAM 廠之良率分為 96%、90%、75%、50%、30%，至於其他定量指標基準值則依歷史資料之 Top10、Top30、Top50、Top70 及 Top90 值訂定之。

定量指標之評分方式係依據申請年度工廠能資源使用現況與基準值之差距進行評估給分。若工廠數值在基準值之最低標準下則不予給分；若在基準值之最高標準以上則給予最高分；若介於中間值則以內插法給分，其中，申請年度之設定說明如下：

自申請日前一年度之 1 月 1 日起，自訂之完整年度。假設工廠擬於 103 年 6 月申請綠色工廠標章或清潔生產評估系統符合性判定(以下簡稱清潔生產評定)，則其申請年度可設定為 102 年 1 月 1 日~102 年 12 月 31 日，或工廠可視廠內清潔生產推動情形，以 102 年 6 月 1 日~103 年 5 月 31 日為一完整之年度。

另，因定量指標基準值之訂定係收集產業過去數年資料進行數據分析，已包含不同時期工廠稼動率之影響。工廠申請評定時，若發生稼動率等環境因素影響，可自行提出修正方式，惟其計算修正過程應經現場評審人員進行查核確認。

2.6.2 定性指標評分原則

定性指標之評分方式，主要由申請工廠依本評估指引及工廠現況自評指標得分，並檢附相關證明文件，透過書面審查及現場查核之方式。評審人員將依工廠於該項定性指標之「策略」、「作法」以及「績效」等三層面進行評比，以調整其自評

得分。其基礎評分公式如下：

$$S_j = S_{Aj} + S_{Bj} + S_{Cj}$$

S_j ：第 j 項指標之評估分數
S_{Aj} ：第 j 項指標之具體策略分數
S_{Bj} ：第 j 項指標之具體作法分數
S_{Cj} ：第 j 項指標之績效評估分數

此外，定性指標之評分，亦考慮各項定性指標之性質及國內產業推動情形等因素，區分為「穩健型」及「實踐型」等 2 種類型指標，並依指標類型之特色，給予「策略」、「作法」、「績效」等三層面不同之評分配比，使評分方式更為合理，說明如表 2.6.2-1 及表 2.6.2-2 所示。

表2.6.2-1　半導體業評估系統定性指標分類

定性指標類型	指標項目
穩健型	3-1 事業廢棄物妥善處理
	3-2 管末處理設備能力及設備異常處理機制
	5-2 通過國際管理系統認證
	5-5 綠色供應鏈管理
	5-6 綠色採購管理
	6-3 綠色經驗成果分享與促進
實踐型	2-1 廠房流程管理有效性
	2-2 採用清潔生產製程技術
	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
	5-3 自願性溫室氣體制度導入
	5-4 與利害關係人溝通
	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
	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

表2.6.2-2　定性指標評分方式

定性指標類型	評分配比		
	策略	作法	績效
Type I　穩健型	20%	40%	40%
Type II 實踐型	20%	60%	20%

各項定性指標之實際配分與請參閱第三~六章內容。

2.7 符合性判定

2.7.1 評估系統配分方式

本評估系統分成必要指標項目及選擇指標項目，必要指標滿分配分為 100 分，選擇指標加分上限為 10 分，說明如下。

(1)必要指標項目

包括「生產製造」、「產品環境化設計」以及「綠色管理及社會責任」3 大指標群，共計 26 項必要指標項目，加總為 100 分。

(2)選擇指標項目

「創新及其他」為加分指標項目，加分指標項目加總上限為 10 分。其中，「創新思維」指標群共計 3 項指標，每提出一項指標之創新作法，內容經審查委員核可，可取得分數，共計 4 分；而在「其他」部分，可參考指標群內的 3 項指標或其他非本評估系統提及之清潔生產指標，每項指標最高 2 分，共計 6 分。

2.7.2 符合性判定

本評估系統之各項指標分數計算**皆採四捨五入方式計算至小數第二位**，符合性判定說明如下。

(1)「事業廢棄物妥善處理」、「管末處理設備能力及設備異常處理機制」、「危害物質管制措施」、「員工作業環境」等 4 項核心指標之得分均不得低於其配分之 50%。

(2) 核心指標得 0 分者不得超過 3 項。核心指標如表 2.7.2-1 所示。

(3)核心指標得分取得 45 分以上。

(4)清潔生產評核總得分取得 75 分以上。

表 2.7.2-1 清潔生產核心指標

核心指標項目		
生產製造	1.能資源節約	1-1 單位產品原物料使用率
		1-2 單位產品能源消耗率
		1-3 單位產品水資源耗用率
		1-5 單位產品事業廢棄物產生量
		1-7 單位產品溫室氣體排放量
	2.綠色製程	2-2 採用清潔生產製程技術
	3.污染物產生及管末處理功能	3-1 事業廢棄物妥善處理
		3-2 管末處理設備能力及設備異常處理機制
產品環境化設計	4.環境友善設計	4-1 採用物質節約設計
		4-2 採用節能設計
綠色管理及社會責任	5.綠色管理	5-1 危害物質管制措施
		5-3 自願性溫室氣體制度導入
		5-4 與利害關係人溝通
		5-5 綠色供應鏈管理
	6.社會責任	6-1 員工作業環境
		6-2 永續資訊之建置與揭露

評審人員進行清潔生產評估系統現場評核過程中，若發現有違綠色工廠標章精神之行為，可待綠色工廠標章推動審議會進行審議。

2.8 申請程序及申請文件

清潔生產評定之申請程序依「綠色工廠標章推動作業要點」之規定，申請及審查流程如圖 2.8-1 所示。

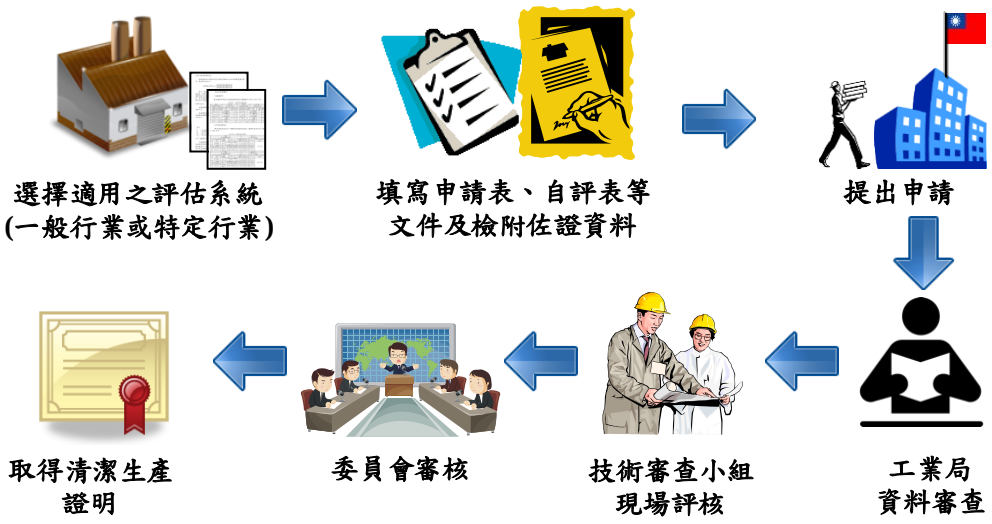


圖2.8-1　清潔生產證書申請及審核流程圖

申請者應備妥以下文件一式 10 份，向本局提出清潔生產評定申請，文件格式請參照附件或至網站下載。

(1)申請表。

(2)廠商聲明書。

(3)清潔生產評估系統自評表(書面及電子檔光碟)。

(4)工廠登記或臨時工廠登記證明文件影本。

(5)申請日前一年未曾發生重大職災及重大環保違規之相關證明文件影本。

第三章、 生產製造指標群

生產製造指標群的評估包括「能資源節約」、「綠色製程」，與「污染物產生及管末處理功能」等 3 指標之評估，其評估方法說明如下。

3.1 單位產品原物料使用率

3.1.1 指標說明

隨著環境管理思維的改變，由源頭端進行減量之清潔生產思維已成為工廠環境污染問題處理之主要策略。為避免資源逐漸枯竭，減少原料使用量、廢棄物產生及提高回收再利用，已成為全球企業關切的議題。

由於半導體製程使用原物料多樣且更替頻繁，故本項指標之評估將以晶圓之良率做為評估之基礎。

3.1.2 指標適用性

本項指標適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用。

3.1.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本項指標之評估範疇與 2.4 節一致，將評估申請年度內所有產品之生產情形。

(2)評估項目

本項指標評估項目為產品之年平均良率。

3.1.4 評估計算方式

(1)計算原則

本項指標基準值如下表 3.1.4-1 所示。本表各值是以吋別之差異，提出符合性的量化指標，在最低標準以下不給分；在最高標準以上給最高分。其它中間值以內插法給分。

表3.1.4-1　單位產品原物料使用率指標評分表

晶圓廠類別	良率基準值(%)	配分
6 吋以下	50	1.0
	70	1.5
	85	2.0
	90	2.5
	96	3.0
8 吋	40	1.0
	60	1.5
	75	2.0
	90	2.5
	96	3.0
12 吋代工及 DRAM	30	1.0
	50	1.5
	75	2.0
	90	2.5
	96	3.0

(2)評估公式

良率計算公式及說明詳列如下：

$$良率(\%) = \frac{年度出貨(\text{FABout})的晶圓數目(cm^2)}{年度投入生產之晶圓數目(cm^2)}$$

3.1.5 檢具文件

工廠應檢具產品良率統計資料與佐證文件，以及本項指標評估方式之計算過程與結果。

3.1.6 評估案例

(1)基礎資料

某 A 半導體廠 102 年度 12 吋 DRAM 之產品良率為 20%；某 B 半導體廠 102 年度 12 吋 DRAM 之產品良率為 83%。

(2)計算指標得分

A 廠：20%在最低標準(30%)以下得基本分 0.5 分。

B 廠：83%介於 75%(2.0 分)及 90%(2.5 分)之間，以內插法計算得分：

$$\text{指標得分} = 2.0 + \left((\frac{2.5 - 2.0}{90\% - 75\%}) \times (83\% - 75\%) \right)$$

$$= 2.0 + 0.26$$

$$= 2.26$$

3.2 單位產品能源消耗率

3.2.1 指標說明

台灣高科技廠的密集程度高居世界之冠，了解高科技業的能源使用及如何節能，不僅有助於提昇產業的競爭力，更能降低能源的消耗，在能源短缺的台灣，如何節約能源一直是半導體產業相當棘手的問題。因此要降低能源消耗量的第一步就是了解本身的能源消耗情況，因此單位產品之能源消耗量便為一重要指標。

3.2.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

3.2.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本項指標之評估範疇與 2.4 節一致，評估工廠申請年度廠內能源消耗情形，評估範疇包含製造設備、公用設備 2 大類，其中產品生產程序中機組運轉消耗之能量屬「製程設備」類；空調系統、壓縮空氣系統、蒸氣系統屬「公用設備」類。本項指標評估之範圍以工廠申請清潔生產之評估範疇內所消耗之能源為計算範圍，詳列於表 3.2.3-1「能源範疇分類表」。

表3.2.3-1 能源範疇分類表

No	能源範疇分類	說明
1	製程設備	生產設備(如：生產機組、檢測設備等)
2	公用設備	空調系統(如：冰水機、箱型冷氣、冷卻水塔等) 壓縮空氣系統(如：馬達、空氣乾燥機及渦輪機等) 蒸氣系統(如：鍋爐、冷凝系統等)

(2)評估項目

本項指標評估之能源為電力。

3.2.4 評估計算方式

(1)計算原則

本清潔生產指標建議值如下表 3.2.4-1 所示。本表各值是以吋別之差異，提出符合性的量化指標，在最低標準以下不給分；在最高標準以上給最高分。其它中間值以內插法給分。

表3.2.4-1　單位產品能源消耗率指標評分表

晶圓廠類別	能源消耗基準值(kWh/cm^2)	配分
6 吋以下	2.05	2.0
	1.34	2.5
	1.16	3.0
	1.03	3.5
	0.84	4.0
8 吋	2.61	2.0
	2.12	2.5
	1.66	3.0
	1.28	3.5
	1.07	4.0
12 吋代工	4.83	2.0
	2.64	2.5
	2.24	3.0
	1.84	3.5
	1.11	4.0
12 吋 DRAM	1.72	2.0
	1.25	2.5
	1.00	3.0
	0.82	3.5
	0.75	4.0

(2)評估公式

單位產品能源消耗率計算公式及說明詳列如下：

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

其中：

年度總能源消耗量：該年度生產過程使用電力總量(kWh)。

單一尺寸相同製程之晶圓年產出面積：計算式為$\pi \times r^2 \times$晶圓產出片數。

3.2.5 檢具文件

工廠遵循能源消耗評估範疇與項目規範，應檢具能源消耗之統計資料與佐證文件，以及本項指標評估方式之計算過程與結果。

3.2.6 評估案例

(1)基礎資料

某 A 半導體廠 102 年度 12 吋 DRAM 之單位產品能源消耗率為 1.8 kWh/cm^2；某 B 半導體廠 102 年度 12 吋 DRAM 之單位產品能源消耗率為 1.2 kWh/cm^2。

(2)計算指標得分

計算指標得分：

A 廠：1.8 kWh/cm^2 在最低標準(1.72 kWh/cm^2)以下得基本分 1.5 分。

B 廠：1.2 kWh/cm^2 介於 1.00 kWh/cm^2(3 分)與 1.25 kWh/cm^2(2.5 分)中間，以內插法計算得分。

$$\text{指標得分} = 2.5 + \left((\frac{3 - 2.5}{1.00 - 1.25}) \times (1.2 - 1.25) \right)$$

$$= 2.5 + 0.10$$

$$= 2.60$$

3.3 單位產品水資源耗用率

3.3.1 指標說明

經濟部工業局於「產業生態效益指標建立指引」中提到，水消耗是所有從水供應商購買，或是從地面或地下水源獲得之淡水總合。淡水的取得性是一項全球議題，雖然對於許多地區而言無淡水取得之顧慮，但取得清潔的水源是越來越重要的議題。本指標項目評估工廠水資源消耗情形，以單位產品水資源耗用率計算，此項指標越低，表示水資源使用效率越好。

3.3.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

3.3.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本項指標評估工廠申請年度產品生產過程中，所有水源使用量總和，評估範疇僅針對生產程序中耗用之水資源。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。

(2)評估項目

本項指標評估之水資源僅針對生產程序的用水量進行評估。

3.3.4 評估計算方式

(1)計算原則

本清潔生產指標基準值如下表 3.3.4-1 所示。本表各值是以吋別之差異，提出符合性的量化指標，在最低標準以下不給分；在最高標準以上給最高分。其它中間值以內插法給分。

表3.3.4-1　單位產品水資源耗用率指標評分表

晶圓廠類別	水資源消耗基準值(L/cm^2)	配分
6 吋以下	15.69	4.0
	11.78	5.0
	9.31	6.0
	7.10	7.0
	6.10	8.0
8 吋	13.41	4.0
	9.79	5.0
	8.45	6.0
	7.26	7.0
	4.62	8.0
12 吋代工	10.90	4.0
	9.97	5.0
	7.62	6.0
	6.57	7.0
	4.77	8.0
12 吋 DRAM	9.85	4.0
	6.49	5.0
	5.65	6.0
	4.84	7.0
	4.37	8.0

(2)評估公式

單位產品水資源耗用率計算公式及說明詳列如下：

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

其中：

年度總水資源使用量：該年度生產過程水資源使用總量(L)。

單一尺寸相同製程之晶圓年產出面積：計算式為$\pi \times r^2 \times$晶圓產出片數。

3.3.5 檢具文件

工廠遵循水資源消耗評估範疇與項目規範，應檢具水資源耗用之統計資料與佐證文件，以及本項指標評估方式之計算過程與結果。

3.3.6 評估案例

(1)基礎資料

某 A 半導體廠 102 年度 12 吋 DRAM 之單位產品水資源消耗量為 4.01 L/cm^2；某 B 半導體廠 102 年度 12 吋 DRAM 之單位產品能源消耗率為 5.36 L/cm^2。

(2)計算指標得分

計算指標得分：

A 廠：4.01 L/cm^2 在最高標準(4.37 L/cm^2)以上得 8 分。

B 廠：5.36 L/cm^2 介於 4.84L/cm^2(7 分)與 5.65L/cm^2(6 分)中間，以內插法計算得分。

$$\text{指標得分} = 6 + \left((\frac{7-6}{4.84 - 5.65}) \times (5.36 - 5.65) \right)$$

$$= 6 + 0.36$$

$$= 6.36$$

3.4 廢水回收率

3.4.1 指標說明

近年來由於產業發展迅速，水資源需求急遽增加，工業廢水逕自排入河川，污染所致使可利用之水資源漸減，在水資源開發及供水區處於極限的情況下，廢水回收及再利用為唯一解套方案。本指標評估工廠產品生產程序中，製程廢水回收情形，以工廠製程回收水量佔製程總用水量之比率計算，此項指標越高，表示廢水回收效率越好。

3.4.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

3.4.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本項指標評估工廠申請年度廠內製程設備之廢水回收情形，若不與製程設備同一建築物內則水資源耗用不納入評估。

(2)評估項目

本項指標評估之項目為製程設備之回收廢水，製程用水為使用於原料的水或製造過程中原料或半成品進行化學反應或物理作用所需的水(如：生產設備之進料用水、與生產有關之清洗用水等)。

3.4.4 評估計算方式

(1)計算原則

本清潔生產指標基準值如下表 3.4.4-1 所示。本表各值是以吋別之差異，提出符合性的量化指標，在最低標準以下不給分；在最高標準以上給最高分。其它中間值以內插法給分。

表3.4.4-1　廢水回收率指標評分表

晶圓廠類別	廢水回收率基準值(%)	配分
6 吋以下	64.65	4.0
	70.46	5.0
	78.00	6.0
	80.74	7.0
	85.11	8.0
8 吋	75.24	4.0
	83.45	5.0
	85.00	6.0
	85.78	7.0
	87.75	8.0
12 吋代工	83.99	4.0
	85.30	5.0
	85.76	6.0
	86.12	7.0
	87.69	8.0
12 吋 DRAM	82.50	4.0
	85.50	5.0
	86.38	6.0
	87.00	7.0
	88.00	8.0

(2)評估公式

廢水回收率計算公式及說明詳列如下：

$$\text{廢水回收率}(\%) = \frac{\text{年度廢水回收總量}}{\text{年度廢水產生總量}}$$

其中：

年度廢水回收總量：該年度回收用於生產程序之廢水總量。

年度廢水產生總量：為該年度工廠製程總用水量。

3.4.5 檢具文件

工廠遵循廢水回收評估範疇與項目規範，應檢具廢水回收之統計資料與佐證文件，以及本項指標評估方式之計算過程與結果。

3.4.6 評估案例

(1)基礎資料

某 A 半導體廠 102 年度 12 吋 DRAM 廠之廢水回收率為 81%；某 B 半導體廠 102 年度 12 吋 DRAM 廠之廢水回收率為 90%。

(2)計算指標得分

A 廠：81%在最低標準(82.50%)以下得基本分 2 分。

B 廠：90%在最高標準(88.00%)以上，得 8 分。

3.5 單位產品事業廢棄物產生量

3.5.1 指標說明

廢棄物為全球日益關切的議題，目前已經有了包括了廢棄物定義的全球性、且經各國認可的巴賽爾公約存在。本指標評估工廠事業廢棄物產生情形，以單位產品產生之事業廢棄物計算，此項指標越低，表示工廠事業廢棄物產生量越低。

3.5.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

3.5.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本項指標評估工廠申請年度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，需包括廠內暫存量，若為工廠廠內回收再利用之廢棄物則不納入計算。

(2)評估項目

本項指標評估項目依照行政院環保署事業廢棄物清理法，包含有害事業廢棄物及一般事業廢棄物兩類，事業廢棄物分類及其說明，如表 3.5.3-1「事業廢棄物分類表」所示。

表3.5.3-1 事業廢棄物分類表

No	事業廢棄物分類	說明
1	有害事業廢棄物	由事業所產生具有毒性、危險性，其濃度或數量足以影響人體健康或污染環境之廢棄物
2	一般事業廢棄物	由事業所產生有害事業廢棄物以外之廢棄物

3.5.4 評估計算方式

(1)計算原則

本清潔生產指標基準值如下表 3.5.4-1 所示。本表各值是以吋別之差異，提出符合性的量化指標，在最低標準以下不給分；在最高標準以上給最高分。其它中間值以內插法給分。

表3.5.4-1　單位產品事業廢棄物產生量指標評分表

晶圓廠類別	廢棄物產生量基準值(ton/m^2)	配分
6 吋以下	0.12	4.0
	0.08	5.0
	0.07	6.0
	0.06	7.0
	0.04	8.0
8 吋	0.27	4.0
	0.16	5.0
	0.15	6.0
	0.14	7.0
	0.12	8.0
12 吋代工	0.31	4.0
	0.24	5.0
	0.21	6.0
	0.18	7.0
	0.17	8.0
12 吋 DRAM	0.14	4.0
	0.12	5.0
	0.11	6.0
	0.10	7.0
	0.09	8.0

(2)評估公式

單位產品廢棄物產生量計算公式及說明詳列如下：

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

其中：

年度應處置事業廢棄物總重量：當年度離開工廠應進行最終處置(如焚化、掩埋、委外回收)之事業廢棄物總量，應換算為重量單位計算。

單一尺寸相同製程之晶圓年產出面積：計算式為$\pi \times r^2 \times$晶圓產出片數。

3.5.5 檢具文件

工廠遵循廢棄物產生評估範疇與項目規範，應檢具廢棄物產生之統計資料與佐證文件，以及本項指標評估方式之計算過程與結果。

3.5.6 評估案例

(1)基礎資料

某 A 半導體廠 102 年度 6 吋之單位產品廢棄物產生量為 0.02 ton/m^2；某 B 半導體廠 102 年度 6 吋之單位產品廢棄物產生量為 0.06 ton/m^2。

(2)計算指標得分

計算指標得分：

A 廠：0.02 Ton/m^2 在最高標準(0.04 Ton/m^2)以上，得 8 分。

B 廠：0.06 Ton/m^2 同 TOP30 基準值，得 7 分。

3.6 事業廢棄物回收再利用率

3.6.1 指標說明

由於高科技產業之迅速發展，其中所產生之環境污染特性與傳統工業較為不同，雖然半導體業者對於環境保護之投資已遠高於傳統工業，但仍含有可資源化潛力之廢棄物不予回收即予處置，廢棄物為全球日益關切的議題，目前已經有了包括了廢棄物定義的全球性、且經各國認可的巴賽爾公約存在，事業廢棄物回收及再利用為降低其事業廢棄物產出量之最佳解套方案。本指標評估工廠事業廢棄物再利用情形，以工廠廢棄物再利用量佔總廢棄物量之比率計算，此項指標越高，表示廢棄物再利用效率越好。

3.6.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

3.6.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本指標評估申請年度工廠所有生產程序中，事業廢棄物再利用總量與事業廢棄物(物質或物體)總量比例。事業廢棄物再利用依行政院國家科學委員會公告之「科學工業園區事業廢棄物再利用管理辦法」中規定，事業廢棄物清理計畫書應經所在地之科學工業園區管理局或分局(以下簡稱園區管理局或分局)核准後，始得於廠(場)內自行再利用；其非屬公告之事業者，得自行於廠(場)內再利用。

事業廢棄物之性質安定或再利用技術成熟者，其種類及管理方式經行政院國家科學委員會公告後，事業及再利用機構得逕依該管理方式進行再利用。但經其他中央目的事業主管機關公告逕行再利用，或經其許可通案再利用之事業廢棄物，得逕依公告內容或通案再利用處理方式進行再利用。

非屬前項公告之事業廢棄物種類及管理方式者，應經園區管理局或分局許可，始得送往再利用機構再利用。

(2)評估項目

半導體業之廢棄物再利用種類參考事業廢棄物再利用種類整理，詳細總類如表 3.6.3-1「事業廢棄物再利用種類表」所示。

表3.6.3-1 事業廢棄物回收再利用種類表

再利用種類			
1.廢鐵	11.廢鑄砂	36.廢沸石觸媒	51.植物性廢渣
2.廢紙	12.石材廢料(板、塊)	37.燃油鍋爐集塵灰	52.動物性廢渣
3.煤灰	26.廢食用油	38.鋁二級冶煉程序集塵灰	53.混合廢溶劑
4.廢木材	27.廚餘	39.淨水污泥	54.廢噴砂
5.廢玻璃	28.廢橡膠	40.高爐礦泥、轉爐礦泥及熱軋礦泥	55.廢壓模膠
6.廢白土	31.廢酸性蝕刻液	41.潛弧銲渣	56.廢光阻剝離液
7.廢陶、瓷、磚、瓦	32.廢酸洗液	42.含樹脂玻璃纖維布廢料	57.廢矽晶
8.廢單一金屬料(銅、鋅、鋁、錫)	33.廢活性碳	43.廢樹脂砂輪	
9.廢酒糟、酒粕、酒精醪	34.廢石膏模	45.淨水軟化碳酸鈣結晶	
10.廢塑膠	35.二甲基甲醯胺(DMF)粗液	48.氟化鈣污泥	

3.6.4 評估計算方式

(1)計算原則

本清潔生產指標基準值如下表 3.6.4-1 所示。本表各值是以吋別之差異，提出符合性的量化指標，在最低標準以下不給分；在最高標準以上給最高分。其它中間值以內插法給分。

表3.6.4-1　事業廢棄物回收再利用率指標評分表

晶圓廠類別	廢棄物再利用率基準值(%)	配分
6 吋以下	45.56	4.0
	60.27	5.0
	72.23	6.0
	83.51	7.0
	89.10	8.0
8 吋	77.35	4.0
	84.81	5.0
	88.42	6.0
	91.60	7.0
	94.82	8.0
12 吋代工	64.98	4.0
	74.47	5.0
	90.96	6.0
	93.19	7.0
	93.78	8.0
12 吋 DRAM	43.58	4.0
	70.39	5.0
	83.24	6.0
	93.40	7.0
	96.23	8.0

(2)評估公式

事業廢棄物回收再利用率計算公式及說明詳列如下：

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

其中：

年度事業廢棄物回收再利用量：年度工廠直接廠內回收再利用或委外回收再利用之事業廢棄物量。

年度總事業廢棄物產生量：當年度該年度廠內產生之總事業廢棄物量，包括焚化、掩埋、委外回收及廠內回收處理之事業廢棄物總量。

3.6.5 檢具文件

工廠遵循廢棄物再利用評估範疇與項目規範，應檢具廢棄物再利用之統計資料與佐證文件，以及本項指標評估方式之計算過程與結果。

3.6.6 評估案例

(1)基礎資料

某 A 半導體廠 102 年度 8 吋廠之事業廢棄物回收再利用率為 60%；某 B 半導體廠 102 年度 8 吋廠之事業廢棄物回收再利用率為 87%。

(2)計算指標得分

A 廠：60%在最低標準(77.35%)以下給基本分 2 分。

B 廠：87%介於 84.81%(5 分)及 88.42%(6 分)之間，以內插法計算得分：

$$\text{指標得分} = 5 + \left(\left(\frac{6-5}{88.42\% - 84.81\%} \right) \times (87\% - 84.81\%) \right)$$

$$= 5 + 0.61$$

$$= 5.61$$

3.7 單位產品溫室氣體排放量

3.7.1 指標說明

二氧化碳(CO_2)排放是所有產業共同面臨的問題，儘管半導體產業並不是所謂的高耗能產業，台灣半導體產業協會(TSIA)自 1998 年起即積極參與 WSC 對 PFC 減量的活動，半導體產業製程排放之溫室氣體，主要為全氟碳化物(Perfluorocarbons，PFCs)及 SF_6，有鑑於此，TSIA 於 1999 年同意至公元 2010 年時將減少 PFCs 的排放量至基準年的 90%以下，而後 TSIA 也在 2000 年順利地決定排放基準年為 1998 年。對平均年成長率在 15%以上的台灣半導體產業而言，PFCs 排放要由 2010 年減為 1998 年的 90%是很大的承諾，此外，就半導體業在能源需求部分而言，雖然無須大量使用化石燃料，然由於其製程需採用眾多之高科技機械設備，用電量亦間接成為半導體業主要之溫室氣體產生源，因此計算單位產品之溫室氣體排放量為達成減量目標之必要手段。

3.7.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

3.7.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

有關工廠溫室氣體之排放量應依照 ISO 14064-1 標準進行組織營運邊界之設定、排放範疇蒐集與確認及溫室氣體量化。若工廠該年度亦通過 ISO 14064-1 之驗證，則可依查驗證後之數據直接計算，所涵蓋地域範疇應與 2.4 節一致，包含所有資本設備(含辦公室、員工宿舍及餐廳)之直接溫室氣體排放與能源間接溫室氣體排放，而其他間接溫室氣體排放為選擇性。

(2)評估項目

本指標評估系統參考 ISO 14064-1 之規範，將以下六類溫室氣體納入評估項目內：二氧化碳(CO_2)、甲烷(CH_4)、氧化亞氮(N_2O)、氫氟碳化物(HFC_S)、全氟碳化物(PFC_S)與六氟化硫

(SF_6)。

3.7.4 評估計算方式

(1)計算原則

本清潔生產指標基準值如下表 3.7.4-1 所示。本表各值是以吋別之差異，提出符合性的量化指標，在最低標準以下不給分；在最高標準以上給最高分。其它中間值以內插法給分。

表3.7.4-1　單位產品溫室氣體排放量指標評分表

晶圓廠類別	溫室氣體排放基準值($kg\ CO_2e/cm^2$)	配分
6 吋以下	2.18	4.0
	1.57	5.0
	1.39	6.0
	1.22	7.0
	1.12	8.0
8 吋	2.51	4.0
	1.96	5.0
	1.61	6.0
	1.42	7.0
	1.25	8.0
12 吋代工	1.98	4.0
	1.51	5.0
	1.30	6.0
	0.88	7.0
	0.72	8.0
12 吋 DRAM	0.96	4.0
	0.78	5.0
	0.70	6.0
	0.60	7.0
	0.50	8.0

(2)評估公式

單位產品溫室氣體排放量之計算公式：

$$\text{單位產品溫室氣體排放量}(kg\ CO_2e/cm^2) = \frac{\text{全廠單一尺寸相同製程之溫室氣體年排放總量}(kg\ CO_2e)}{\text{單一尺寸相同製程之晶圓年產出面積}(cm^2)}$$

其中：

單一尺寸相同製程之溫室氣體年排放總量：包含直接溫室氣體排放及能源利用之間接排放等計算項目之溫室氣體年排

放量總和。

單一尺寸相同製程之晶圓年產出面積：計算式為$\pi \times r^2 \times$晶圓產出片數。

單位產品溫室氣體排放量計算之數據來源及品質要求規定說明，如附表一。

3.7.5 檢具文件

工廠遵循溫室氣體排放評估範疇與項目規範，應檢具溫室氣體排放之統計資料與佐證文件，以及本項指標評估方式之計算過程與結果。

3.7.6 評估案例

(1)基礎資料

某 A 半導體廠 102 年度 12 吋 DRAM 之單位產品溫室氣體排放量為 1.32 kg CO_2e/cm^2；某 B 半導體廠 102 年度 12 吋 DRAM 之單位產品溫室氣體排放量為 0.55kg CO_2e/cm^2。

(2)計算指標得分

計算指標得分：

A 廠：1.32 kg CO_2e/cm^2 在最低標準(0.78 kg CO_2e/cm^2)以下得基本分 2 分。

B 廠：0.55kg CO_2e/cm^2 介於 0.5 kg CO_2e/cm^2(8 分)與 0.6 kg CO_2e/cm^2(7 分)中間，以內插法計算得分。

$$\text{指標得分} = 7 + \left(\left(\frac{8-7}{0.5-0.6} \right) \times (0.55-0.6) \right)$$

$$= 7 + 0.5$$

$$= 7.5$$

3.8 廠房流程管理有效性

3.8.1 指標說明

「廠房規劃及設備動線管理」是在原料接收至成品裝運之全部過程中，將人員、物料及機器設備等作組合與安排。要建立一個高效益的廠房規劃及動線管理，不僅廠房的基本設計、設施位置選擇和購置等，更重要的是關於生產流程的問題(例如物料搬運、儲存、遲延、檢驗等)，因此配合有效的管理流程應用，可使企業大大提升成本效益及生產效率。

3.8.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

3.8.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本項指標屬 Type II 實踐型定性指標。將依工廠廠房生產流程管理現況進行評估，評估範疇包括自供應商接收原料至成品裝運至客戶之全部流程。與生產流程有關之人員、物料、機器設備之運作管理方式皆需納入評估。

(2)評估項目

本項指標之評估項目如表 3.8.3-1，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分。

表3.8.3-1 廠房流程管理有效性指標查檢表

評分面向	評分項目	配分
策略	工廠管理者是否直接參與各項廠房流程管理程序之擬定	0.6
	是否已將最小化能資源投入納入廠房流程管理目標	
作法	是否已鑑別廠房中之核心流程(core process)與輔助流程(supporting process)	1.8
	是否已指定各流程之負責人	
	是否已確定各流程範圍大小之適當性	
	是否已鑑別各流程範圍內包括哪些作業活動、投入及產出	
	是否已定義各流程作業活動順序	
	各流程是否已設定足夠之管制項目以確保生產產品之數量及品質	
	各流程是否可獨立解決問題而少受其他流程影響	
	是否已建立跨部門之流程管理方式	
	各流程中之人員是否清楚流程運作相關細節(如物料來源、何時投入物料、作業時間、產出產品、後續接手之程序與人員等)	
	現場人員是否清楚各流程使用之表單及文件	
	是否定期檢討各流程之執行方式及成效	
	流程是否已進行簡化、相似流程是否已進行合併	
績效	流程之產出於效率、品質等面向是否符合客戶需求	0.6
	各流程中是否運用最少資源	
	現行廠房流程管理方式是否可適應不同型態之客戶要求或改變	
總分		3.0

3.8.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 3.8.3-1 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與廠房流程管理有關之證明文件。

3.8.5 評估案例

某工廠採用廠房流程管理之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 3.8.5-1 所示，工廠之自評結果如表 3.8.5-2。

表3.8.5-1 廠房流程管理有效性執行情形

評分面向	工廠內部
策略	•工廠管理者直接參與各項廠房流程管理程序之擬定
作法	•已鑑別廠房中之核心流程(core process)與輔助流程(supporting process) •已指定各流程之負責人 •已鑑別各流程範圍內包括哪些作業活動、投入及產出 •已建立跨部門之流程管理方式 •各流程中之人員清楚流程運作相關細節(如物料來源、何時投入物料、作業時間、產出產品、後續接手之程序與人員等) •現場人員清楚各流程使用之表單及文件
績效	•各流程中運用最少資源

表3.8.5-2廠房流程管理有效性評分結果

評分面向	評分項目	配分	自評得分
策略	工廠管理者是否直接參與各項廠房流程管理程序之擬定	0.6	0.4
	是否已將最小化能資源投入納入廠房流程管理目標		
作法	是否已鑑別廠房中之核心流程(core process)與輔助流程(supporting process)	1.8	1.2
	是否已指定各流程之負責人		
	是否已確定各流程範圍大小之適當性		
	是否已鑑別各流程範圍內包括哪些作業活動、投入及產出		
	是否已定義各流程作業活動順序		
	各流程是否已設定足夠之管制項目以確保生產產品之數量及品質		
	各流程是否可獨立解決問題而少受其他流程影響		
	是否已建立跨部門之流程管理方式		
	各流程中之人員是否清楚流程運作相關細節(如物料來源、何時投入物料、作業時間、產出產品、後續接手之程序與人員等)		
	現場人員是否清楚各流程使用之表單及文件		
	是否定期檢討各流程之執行方式及成效		
	流程是否已進行簡化、相似流程是否已進行合併		
績效	流程之產出於效率、品質等面向是否符合客戶需求	0.6	0.4
	各流程中是否運用最少資源		
	現行廠房流程管理方式是否可適應不同型態之客戶要求或改變		
總分		3.0	2.0

3.9 採用清潔生產製程技術

3.9.1 指標說明

半導體產業在執行清潔生產工作，雖然強調的是「源頭減廢」，然而他絕不可能單獨存在，而非得需要借重污染預防及污染控制的技術及方法，方能真正解決環境的問題。相較於污染控制和污染預防，清潔生產理念所涵蓋之範圍，除了由設計開始至原料選擇、製程改善、產品開發外，亦涵蓋服務之範圍。

半導體製程清潔生產技術一般的評估原則，首先考量對現有設備、產能狀況及原物料使用進行調查，藉由現有資料做分析基礎，以增加產能、提升良率、減少報廢、提高機台效率為目標，執行清潔生產工作。

3.9.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計 (含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

3.9.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本項指標屬 Type II 實踐型定性指標。將依工廠製程中採用清潔生產技術之執行現況進行評估。以下各點是依半導體主要製程，在清潔生產技術發展，進行重要案例的說明，做為半導體廠清潔生產製程技術的評估範疇。

A.廠內機台清潔生產技術

機台各項模組(module)清潔生產技術提昇功能包含：

- 黃光與蝕刻設備功能
- 黃光與蝕刻製程功能

B.水資源節約清潔生產技術

- 製程節水清潔生產發展技術

C.能源清潔生產發展技術

- 節能清潔生產發展技術

(2)評估項目

本項指標之評估項目如表 3.9.3-1，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分。

表3.9.3-1 採用清潔生產製程技術查檢表

評分面向	評分項目		配分
策略	執行教育訓練、建立清潔生產的觀念		0.6
	執行 5S		
	執行清潔保養計畫		
作法	蝕刻、黃光製程、設備/製造工程部	蝕刻機加裝 DRY scrbber	1.8
		重點設備加裝 UPS 不斷電系統	
		真空系統改善	
		IPA 廢液回收再利用	
		增設去光阻劑回收系統	
	其他清潔生產措施	所採用清潔生產製程技術之普及程度	
		所採用清潔生產製程技術涵蓋之清潔生產層面	
		是否定期蒐集該行業之清潔生產製程技術資料	
績效	內部稽核 5S 執行程度缺失比率		0.6
	清潔保養計畫執行程度		
總分			3.0

3.9.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 3.9.3-1 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與清潔生產製程技術相關之證明文件。

3.9.5 評估案例

某工廠採用清潔生產製程技術之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 3.9.5-1 所示，工廠之自評結果如表 3.9.5-2。

表3.9.5-1 工廠於採用清潔生產製程技術指標之執行情形

評分面向	工廠內部	
策略	•已執行教育訓練、建立清潔生產的觀念 •已執行 5S •執行清潔保養計畫	
作法	蝕刻、黃光製程、設備/製造工程部	•蝕刻機已加裝 DRY scrbber •重點設備已加裝 UPS 不斷電系統 •IPA 廢液已回收再利用 •已增設去光阻劑回收系統
	其他清潔生產措施	•已採用普及程度之清潔生產製程技術
績效	•清潔保養計畫執行良好	

表3.9.5-2 採用清潔生產製程技術評分結果

評分面向	評分項目		配分	自評得分
策略	執行教育訓練、建立清潔生產的觀念		0.6	0.4
	執行 5S			
	執行清潔保養計畫			
作法	蝕刻、黃光製程、設備/製造工程部	蝕刻機加裝 DRY scrbber	1.8	1.3
		重點設備加裝 UPS 不斷電系統		
		真空系統改善		
		IPA 廢液回收再利用		
		增設去光阻劑回收系統		
	其他清潔生產措施	所採用清潔生產製程技術之普及程度		
		所採用清潔生產製程技術涵蓋之清潔生產層面		
		是否定期蒐集該行業之清潔生產製程技術資料		
績效	內部稽核 5S 執行程度缺失比率		0.6	0.4
	清潔保養計畫執行程度			
總分			3.0	2.1

3.10 事業廢棄物妥善處理

3.10.1 指標說明

事業廢棄物是否妥善處理，向來是國際關注之環保議題，如聯合國於 1992 年公告生效之巴塞爾公約，即旨在有效抑止未經妥善處理之有害廢棄物非法越境轉移及避免二次環境污染之問題。因此，工廠之管制策略除推動減量及再利用外，應自行或委外使用安全可靠之處理技術，杜絕不法傾棄行為。

3.10.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

3.10.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本項指標屬 Type I 穩健型定性指標，本項指標評估工廠過去一年針對事業廢棄物之處理情形，應提供工廠一般事業廢棄物及有害事業廢棄物的處理方式，以評核工廠是否有偷排或暗地傾倒之行為，避免污染物因此散佈到環境，對環境保護及人體健康安全造成二次傷害。

事業廢棄物(Industrial wastes)係指由事業單位所產生之廢棄物，可分為有害廢棄物及一般廢棄物二類。

(2)評估項目

本項指標之評估項目如表 3.10.3-1，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分。

表3.10.3-1 事業廢棄物妥善處理查檢表

評分面向	評估項目	配分
策略	廢棄物處理是否具備維護生態環境、強化資源利用、減量等原則	0.8
	是否制定綠色生產、源頭減量、資源回收再利用等管理政策以達零廢棄的目標	
	工廠是否已訂定廢棄物減量計畫	
作法	是否推動相關教育訓練	1.6
	是否已委託相關主管機關核可之處理商處理廠內應處置之廢棄物及合約有效期	
	是否建立廢棄物運轉整合小組，進行定期追蹤廢棄物流向、處理情形與開會檢討	
	是否建立廢棄物處理資料庫系統	
	是否執行工廠內部廢棄物清除處理自我稽核	
	是否對事業廢棄物的處理過程皆有明確紀錄可查詢	
	不具相容性之事業廢棄物未混合清除	
	有害事業廢棄物與一般事業廢棄物分開儲存	
績效	廢棄物妥善處理率是否提高	1.6
	事業廢棄物產生量是否下降	
總分		4.0

3.10.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 3.10.3-1 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與事業廢棄物處理相關之證明文件。

3.10.5 評估案例

某廠採用事業廢棄物妥善處理之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 3.10.5-1 所示，工廠自評結果如表 3.10.5-2。

表3.10.5-1 工廠於事業廢棄物妥善處理指標之執行情形

評分面向	工廠內部
策略	•制定綠色生產、源頭減量、資源回收再利用等管理政策以達零廢棄的目標 •訂定廢棄物減量計畫
作法	•有害事業廢棄物與一般事業廢棄物分開儲存 •委託處理廠內應處置之廢棄物 •事業廢棄物的處理過程皆有明確紀錄可查詢 •缺少廢棄物處理資料庫系統與廢棄物運轉整合小組，並無進行定期追蹤與開會檢討
績效	•廢棄物妥善處理率提高 10%

表3.10.5-2 事業廢棄物妥善處理評分結果

評分面向	評估項目	配分	自評得分
策略	廢棄物處理是否具備維護生態環境、強化資源利用、減量等原則	0.8	0.6
	是否制定綠色生產、源頭減量、資源回收再利用等管理政策以達零廢棄的目標		
	工廠是否已訂定廢棄物減量計畫		
作法	是否推動相關教育訓練	1.6	1.3
	是否已委託相關主管機關核可之處理商處理廠內應處置之廢棄物及合約有效期		
	是否建立廢棄物運轉整合小組，進行定期追蹤廢棄物流向、處理情形與開會檢討		
	是否建立廢棄物處理資料庫系統		
	是否執行工廠內部廢棄物清除處理自我稽核		
	是否對事業廢棄物的處理過程皆有明確紀錄可查詢		
	不具相容性之事業廢棄物未混合清除		
	有害事業廢棄物與一般事業廢棄物分開儲存		
績效	廢棄物妥善處理率是否提高	1.6	1.2
	事業廢棄物產生量是否下降		
總分		4.0	3.1

3.11 管末處理設備能力及設備異常處理機制

3.11.1 指標說明

我國半導體電子工業在政府與民間於過去十五年間全力配合下，已成為我國最重要的產業之一。隨此高科技工業而來的環境衝擊也逐漸受到政府及民間團體的重視。因此環保署從民國 80 年就著手調查半導體的空氣污染，於民國 87 年 1 月公告「半導體製造業空氣污染管制及排放標準」，並在民國 89 年 7 月 1 日正式施行「半導體製造業空氣污染管制及排放標準」，91 年 10 月 16 日修正了部份條文並發佈施行，嚴格管制晶圓製造等相關半導體產業所排放之空氣污染物。

不論是由工業安全、環境污染或是產品競爭力等任一觀點而言，半導體廠污染物之管末處理設備能力及設備異常處理機制實為不可忽視的課題，若能在製程研發階段即導入污染危害防制的理念，半導體廠將可獲得提高原料使用率、減少污染處理成本、保護勞工健康、增加競爭能力及提升產業形象等多重效益。

3.11.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

3.11.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本項指標屬 Type I 穩健型定性指標。將依廠內管末處理設備之操作維護情形進行評估。半導體工業因產品不斷研發而製程亦隨著更改，從以往所採用之濕式製程到現在採用減壓後之氣體乾式製程，及目前興起之化合物半導體研究也正迅速發展中。隨著這些技術之革新，半導體製造時所使用之酸鹼溶液、有機溶劑、特殊氣體材料之種類及數量均在增加之中，而這些製程原料大部份都具有毒性，所以應特別注意並加以防範與控制，以下將污染來源區分為主要三項：

A.廢水污染來源和特性

B.廢氣污染來源與污染特性

C.廢棄物污染來源與污染特性。

(2)評估項目

本項指標之評估項目如表 3.11.3-1，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分。

表3.11.3-1 管末處理設備能力及設備異常處理機制查檢表

評分面向	評估項目	配分
策略	訂定管末處理設備異常目標	0.6
作法	定期保養管末處理設備	1.2
	定期檢測空氣污染、水體污染排放濃度	
	定期監測管末處理能力	
	定期演練管末處理異常與應變處理能力	
	增設管末處理能力監測設備	
	定期安排廠內人員處理管末處理設備異常之教育訓練	
	導入最佳可行處理技術	
績效	近一年未有環保法規違規紀錄	1.2
	近一年未有設備異常之紀錄	
	檢測報告數據是否超標	
總分		3.0

3.11.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 3.11.3-1 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與管末處理設備能力及設備異常處理機制相關之證明文件。

3.11.5 評估案例

某工廠管末處理設備能力及設備異常處理機制之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 3.11.5-1 所示，工廠自評結果如表 3.11.5-2。

表3.11.5-1 工廠於管末處理設備能力及設備異常處理機制之執行情形

評分面向	公司內部
策略	•已訂定管末處理設備異常目標
作法	•定期保養管末處理設備 •定期檢測空氣污染、水體污染排放濃度 •定期監測管末處理能力 •定期安排廠內人員處理管末處理設備異常之教育訓練
績效	•近一年未有環保法規違規紀錄 •一年未有設備異常之紀錄 •檢測報告數據未超標

表3.11.5-2 管末處理設備能力及設備異常處理機制評分結果

評分面向	評估項目	配分	自評得分
策略	訂定管末處理設備異常目標	0.6	0.6
作法	定期保養管末處理設備	1.2	0.8
	定期檢測空氣污染、水體污染排放濃度		
	定期監測管末處理能力		
	定期演練管末處理異常與應變處理能力		
	增設管末處理能力監測設備		
	定期安排廠內人員處理管末處理設備異常之教育訓練		
	導入最佳可行處理技術		
績效	近一年未有環保法規違規紀錄	1.2	1.2
	近一年未有設備異常之紀錄		
	檢測報告數據是否超標		
總分		3.0	2.6

第四章、 產品環境化設計指標群

4.1 採用物質節約設計

4.1.1 指標說明

產品設計階段即決定 80%~90%的產品成本，藉由完善的產品物質節約設計，可有效降低產品生產成本及減少環境衝擊，兼顧善盡社會責任及提升企業綠色競爭力。

4.1.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

4.1.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本項指標屬 Type II 實踐型定性指標，將依工廠產品設計情形進行評估。產品定義涵蓋包裝材及其附件。

本項指標評估範疇應與產品相關，製程改善或設備改善之內容應屬於「採用清潔生產製程技術」指標之範疇。

(2)評估項目

本項指標之評估項目如表 4.1.3-1，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分。

表4.1.3-1 採用物質節約設計查檢表

評分面向	評估項目	配分
策略	已將物質節約設計納入公司規範中	0.4
	已明確訂定物質節約設計之執行計畫或目標	
作法	設計藉由替代材質機或構設計減少產品的原物料計畫	1.2
	執行環境化設計查核清單計畫	
	執行產品應能重複使用改善計畫	
	執行產品能退還給上游機構再使用改善計畫	
	執行環境化設計相關程序計畫	

評分面向	評估項目	配分
績效	產品執行物質節約設計方案數	0.4
	產品達成物質節約目標之比例	
總分		2.0

4.1.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 4.1.3-1 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與採用物質節約設計相關之證明文件。

4.1.5 評估案例

某廠採用物質節約設計之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 4.1.5-1 所示，工廠自評結果如表 4.1.5-2。

表4.1.5-1 工廠於採用物質節約設計指標之執行情形

評分面向	公司內部
策略	•已將物質節約設計納入公司規範中
作法	•執行產品應能重複使用改善計畫 •設計藉由替代材質機或構設計減少產品的原物料計畫 •執行環境化設計相關程序計畫
績效	•產品執行物質節約設計方案 2 件

表4.1.5-2 採用物質節約設計評分結果

評分面向	評估項目	配分	自評得分
策略	已將物質節約設計納入公司規範中	0.4	0.3
	已明確訂定物質節約設計之執行計畫或目標		
作法	設計藉由替代材質機或構設計減少產品的原物料計畫	1.2	1.0
	執行環境化設計查核清單計畫		
	執行產品應能重複使用改善計畫		
	執行產品能退還給上游機構再使用改善計畫		
	執行環境化設計相關程序計畫		
績效	產品執行物質節約設計方案數	0.4	0.3
	產品達成物質節約目標之比例		
總分		2.0	1.6

4.2 採用節能設計

4.2.1 指標說明

近年來全球暖化議題逐漸發酵，溫室氣體減量及節能減碳已成為各界重視之環保主流。以清潔生產角度思考節能議題，能源相關產品之能源耗用除發生於產品製造階段外，於使用階段之能耗更常為產品生命週期過程中之主要環境衝擊來源。目前國際間已提出多種產品能源效率之規範/標準，如歐盟 ErP 指令、美國能源之星及各國之產品最低能耗標準等，均要求生產者設計對環境更為友善之節能產品。故本評估系統特將採用節能設計納入評估，要求我國半導體產業低耗能產品之設計，以提供下游能源使用產品更佳之節能元件，順應國際環保趨勢。

4.2.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

4.2.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本項指標屬 Type II 實踐型定性指標，將依工廠產品設計情形進行評估。產品定義涵蓋包裝材及其附件。

本項指標評估範疇應與產品相關，製程改善或設備改善之內容應屬於「採用清潔生產製程技術」指標之範疇。

(2)評估項目

本項指標之評估項目如表 4.2.3-1，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分。

表4.2.3-1 採用節能設計查檢表

評分面向	評估項目	配分
策略	已擬定使用低能耗零組件及相關設計方案之策略	0.4
	已鑑別造成產品顯著能源消耗之單元，並擬定降低該單源能源消耗之計畫	
	已擬定確保交流電轉直流電的效率在多數電力使用模式下，皆維持在最高效率的策略	
作法	已考量及實施產品省電功能之易選擇與易使用性	1.2
	執行低耗電技術研發計畫	
	執行先進製造技術低功耗服務計畫	
績效	產品取得相關節能標章	0.4
	產品於能源消耗的改善成果已具體量化，並將此訊息傳達給市場	
總分		2.0

4.2.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 4.2.3-1 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與採用節能設計相關之證明文件。

4.2.5 評估案例

某廠採用節能設計之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 4.2.5-1 所示，工廠自評結果如表 4.2.5-2。

表4.2.5-1 工廠於採用節能設計指標之執行情形

評分面向	公司內部
策略	•已鑑別造成產品顯著能源消耗之單元，並擬定降低該單源能源消耗之計畫
作法	•執行低耗電技術研發計畫 •加設電表進行有效能源使用處理
績效	•產品取得相關節能標章

表4.2.5-2 採用節能設計評分結果

評分面向	評估項目	配分	自評得分
策略	已擬定使用低能耗零組件及相關設計方案之策略	0.4	0.3
	已鑑別造成產品顯著能源消耗之單元，並擬定降低該單源能源消耗之計畫		
	已擬定確保交流電轉直流電的效率在多數電力使用模式下，皆維持在最高效率的策略		
作法	已考量及實施產品省電功能之易選擇與易使用性	1.2	1.0
	執行低耗電技術研發計畫		
	執行先進製造技術功耗服務計畫		
績效	產品取得相關節能標章	0.4	0.2
	產品於能源消耗的改善成果已具體量化，並將此訊息傳達給市場		
總分		2.0	1.5

4.3 採用廢棄物減量設計

4.3.1 指標說明

隨著我國經濟迅速的發展，廢棄物的產生及處理亦均受到大眾的關注，為減少產品於生命週期產生之廢棄物，期許生產者於產品於設計之初即可導入廢棄物減量設計，故納入本項指標之評核。

4.3.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

4.3.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本項指標屬 Type II 實踐型定性指標，將依工廠產品設計情形進行評估。產品定義涵蓋包裝材及其附件。

本項指標評估範疇應與產品相關，製程改善或設備改善之內容應屬於「採用清潔生產製程技術」指標之範疇。

(2)評估項目

本項指標之評估項目如表 4.3.3-1，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分。

表4.3.3-1 採用廢棄物減量設計查檢表

評分面向	評估項目	配分
策略	已將廢棄物減量設計納入公司規範或程序中	0.4
	已訂定廢棄物減量設計之執行計畫或目標	
作法	設計藉由替代材質減少產品的重量計畫或程序	1.2
	執行使用友善環境材質改善計畫或程序	
	要求供應商設計減少產品的使用計畫或程序	
	執行環境化設計相關程序計畫或程序	
績效	產品執行廢棄物減量設計具有成果	0.4
	產品達成廢棄物減量設計目標者	
總分		2.0

4.3.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 4.3.3-1 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與採用廢棄物減量設計相關之證明文件。

4.3.5 評估案例

某廠採用廢棄物減量設計之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 4.3.5-1 所示，工廠自評結果如表 4.3.5-2。

表4.3.5-1 工廠於採用廢棄物減量設計指標之執行情形

評分面向	公司內部
策略	•已將廢棄物減量設計納入公司規範或程序中 •已訂定廢棄物減量設計之執行計畫或目標
作法	•執行使用友善環境材質改善計畫或程序 •執行環境化設計相關程序計畫或程序
績效	•產品執行廢棄物減量設計具有成果

表4.3.5-2採用廢棄物減量設計評分結果

評分面向	評估項目	配分	自評得分
策略	已將廢棄物減量設計納入公司規範或程序中	0.4	0.4
	已訂定廢棄物減量設計之執行計畫或目標		
作法	設計藉由替代材質減少產品的重量計畫或程序	1.2	0.8
	執行使用友善環境材質改善計畫或程序		
	要求供應商設計減少產品的使用計畫或程序		
	執行環境化設計相關程序計畫或程序		
績效	產品執行廢棄物減量設計具有成果	0.4	0.3
	產品達成廢棄物減量設計目標者		
總分		2.0	1.5

4.4 採用可回收再利用設計

4.4.1 指標說明

隨著現今科技產品推陳出新速度加快且產品壽命短暫，全球產品廢棄物數量大幅成長，已對於人類居住環境造成重大污染，國際間紛紛制定相關環保規範，如歐盟 WEEE 指令等，要求生產者於產品設計階段，即納入可回收再利用思維，以提高產品於棄置階段之回收再利用率，期藉此有效減少廢棄物產生，逐步朝向零廢棄之目標而努力，故本評估系統將此項指標納入評估。評估工廠在生產過程採用可回收再利用設計的作法，除了可降低資源消耗外，亦可提升原料使用效率。

4.4.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

4.4.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本項指標屬 Type II 實踐型定性指標，將依工廠產品設計情形進行評估。產品定義涵蓋包裝材及其附件。

本項指標評估範疇應與產品相關，製程改善或設備改善之內容應屬於「採用清潔生產製程技術」指標之範疇。

(2)評估項目

本項指標之評估項目如表 4.4.3-1，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分。

表4.4.3-1 採用可回收再利用設計查檢表

評分面向	評估項目	配分
策略	已將提高產品回收再利用率設計納入公司環境策略中	0.4
	已明確訂定提高產品回收再利用率設計之執行計畫或目標	
作法	設計使用可回收的材質計畫	1.2
	已將「產品機構件使用單一材質」納入產品設計程序	
	執行產品能退還給上游機構再使用改善計畫	
	執行產品的各組件具有回收管道之改善計畫或程序	
	其它可有採用可回收再利用設計之程序	
績效	產品執行可回收再利用設計具有實績	0.4
	產品達成可回收再利用設計達成目標	
總分		2.0

4.4.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 4.4.3-1 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與採用可回收再利用設計相關之證明文件。

4.4.5 評估案例

某汽車工廠採用可回收再利用設計之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 4.4.5-1 所示，工廠自評結果如表 4.4.5-2。

表4.4.5-1 工廠於採用可回收再利用設計指標之執行情形

評分面向	公司內部
策略	•已將物質節約設計納入公司規範或程序中
作法	•已將「產品機構件使用單一材質」納入產品設計程序 •執行產品能退還給上游機構再使用改善計畫 •執行產品的各組件具有回收管道之改善計畫或程序
績效	•產品達成可回收再利用設計達成目標

表4.4.5-2 採用可回收再利用設計評分結果

評分面向	評估項目	配分	自評得分
策略	已將提高產品回收再利用率設計納入公司環境策略中	0.4	0.3
	已明確訂定提高產品回收再利用率設計之執行計畫或目標		
作法	設計使用可回收的材質計畫	1.2	0.8
	已將「產品機構件使用單一材質」納入產品設計程序		
	執行產品能退還給上游機構再使用改善計畫		
	執行產品的各組件具有回收管道之改善計畫或程序		
	其它可有採用可回收再利用設計之程序		
績效	產品執行可回收再利用設計具有實績	0.4	0.3
	產品達成可回收再利用設計達成目標		
總分		2.0	1.4

第五章、 綠色管理及社會責任指標群

綠色管理及社會責任指標群包括兩大類，分別是「綠色管理」與「社會責任」，其中綠色管理指標群包括「危害物質管制措施」、「通過國際管理系統認證」、「自願性溫室氣體制度導入」、「與利害關係人溝通」、「綠色供應鏈管理」、「綠色採購管理」、「環境會計」及「環保法規符合性」等 8 指標之評估，而社會責任指標群包括「員工作業環境」、「永續資訊之建制與揭露」及「綠色經驗成果分享與促進」等 3 指標之評估，其評估方法如下。

5.1 危害物質管制措施

5.1.1 指標說明

國際禁限用物質相關規範推陳出新，惟有透過系統化的管理，並於產品設計、產品規劃審查、零部件進料檢驗、生產製造及出貨等流程皆做好內部管控工作，以確保產品之符合情形，此外隨著化學物質風險評估報告逐一揭露，將會有越來越多危害物質納入列管項目，無鉛、無汞、無鎘、無鹵素等已成為當前產品之環保新訴求，而國際間化學物質管制規範層出不窮，期藉由評估工廠生產為害物質管制措施以確保工廠廠內的毒性物質管理情形。

5.1.2 指標適用性

本項指標適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

5.1.3 評估範疇與項目

本項指標屬 Type II 實踐型定性指標，將依工廠組之及產品危害物質管制措施情形進行評估。

(2)評估項目

本項指標之評估項目如表 5.1.3-1，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分。

表5.1.3-1　危害物質管制措施查檢表

評分面向	評估項目	配分
策略	已將低毒性設計納入公司環境策略中	0.8
	公司環境策略中納入產品符合危害物質管制規範之目標	
	高層批准及宣示產品危害物質管理策略，並已傳達並為公司成員所了解	
作法	產品設計準則已經低毒性設計納入規範條文	2.4
	已建立產品使用原料之化學特性資料庫	
	產品已符合全球性之危害物質管理規範	
	定期供新產品使用原料之化學特性資料庫	
	定期辦理危害物質管理教育訓練，並透過考核以確認相關人員之技能與知識可有效達成危害物質管理工作	
	定期檢討產品原料組成，特別針對可能產生毒性之原料尋找替代材料已對檢測出有害物質之產品找出替代材料或是解決方法	
	物質要求製程採取預防措施，以避免可能的毒性污染	
績效	通過相關危害物質管理系統標準之驗證	0.8
	產品受召回或客戶退回之案件數	
	產品取得與低毒化有關之國際環保認證或標誌	
總分		4.0

5.1.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 5.1.3-1 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與危害物質管制措施有關之證明文件。

5.1.5 評估案例

某廠採用危害物質管制措施之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 5.1.5-1 所示，工廠自評結果如表 5.1.5-2。

表5.1.5-1 工廠於採用危害物質管制措施指標之執行情形

評分面向	公司內部
策略	•公司環境策略中納入產品符合危害物質管制規範之目標
作法	•產品設計準則已經低毒性設計納入規範條文 •已建立產品使用原料之化學特性資料庫 •產品已符合全球性之危害物質管理規範 •定期供新產品使用原料之化學特性資料庫 •物質要求製程採取預防措施，以避免可能的毒性污染
績效	•通過相關危害物質管理系統標準之驗證

表5.1.5-2　採用危害物質管制措施評分結果

評分面向	評估項目	配分	自評得分
策略	已將低毒性設計納入公司環境策略中	0.8	0.4
	公司環境策略中納入產品符合危害物質管制規範之目標		
	高層批准及宣示產品危害物質管理策略，並已傳達並為公司成員所了解		
作法	產品設計準則已經低毒性設計納入規範條文	2.4	2.0
	已建立產品使用原料之化學特性資料庫		
	產品已符合全球性之危害物質管理規範		
	定期供新產品使用原料之化學特性資料庫		
	定期辦理危害物質管理教育訓練，並透過考核以確認相關人員之技能與知識可有效達成危害物質管理工作		
	定期檢討產品原料組成，特別針對可能產生毒性之原料尋找替代材料已對檢測出有害物質之產品找出替代材料或是解決方法		
	物質要求製程採取預防措施，以避免可能的毒性污染		
績效	通過相關危害物質管理系統標準之驗證	0.8	0.4
	產品受召回或客戶退回之案件數		
	產品取得與低毒化有關之國際環保認證或標誌		
總分		4.0	2.8

5.2 通過國際管理系統認證

5.2.1 指標說明

從 90 年代開始，「企業社會責任」成為一個熱門的話題，引起各方討論。世界各地的消費者、公民、企業、非政府組織致力尋求一個可靠的方法，有效檢驗企業是否履行社會責任，數據化與規格化的認證讓各單位有一個評量與要求的基準，而國際管理系統之認證為其中一項有效之方式。

5.2.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

5.2.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本項指標屬 Type I 穩健型定性指標，將依工廠通過國際管理系統認證情形進行評估。評估面向包括組織之品質、環境、能源、勞工安全與衛生等管理系統。

(2)評估項目

本項指標之評估項目如表 5.2.3-1，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分。

表5.2.3-1　通過國際管理系統認證查檢表

評分面向	評估項目	配分
策略	是否於組織內制定相關政策，如：環境、品質、安全等	0.4
作法	規劃推動國際管理系統相關活動	0.8
	制定管理系統相關的活動規範	
	實施相關教育訓練	
	是否執行內部稽核	
	是否有管理審查實施	
	是否有績效評估作法	
績效	是否取得第三者認證	0.8
	是否有定期由外部單位查驗證	
總分		2.0

5.2.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 5.2.3-1 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與通過國際管理系統認證有關之證明文件。

5.2.5 評估案例

某廠採用國際管理系統認證之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 5.2.5-1 所示，工廠自評結果如表 5.2.5-2。

表5.2.5-1　工廠於通過國際管理系統認證指標之執行情形

評分面向	公司內部
策略	•工廠已系統化落實 ISO 9001、ISO14001 及 ISO 50001 管理系統
作法	•已制訂前述系統相關活動作業程序 •實施內外部稽核、管理審查等都以系統追蹤管理,每年四次管審會議檢討追蹤列管事項 •依 P-D-C-A 原則持續運作管理系統。
績效	•經確認，前述各管理系統已近 3 年均取得第三者認證。

表5.2.5-2　通過國際管理系統認證評分結果

評分面向	評估項目	配分	自評得分
策略	是否於組織內制定相關政策，如：環境、品質、安全等	0.4	0.4
作法	規劃推動國際管理系統相關活動	0.8	0.6
	制定管理系統相關的活動規範		
	實施相關教育訓練		
	是否執行內部稽核		
	是否有管理審查實施		
	是否有績效評估作法		
績效	是否取得第三者認證	0.8	0.6
	是否有定期由外部單位查驗證		
總分		2.0	1.6

5.3 自願性溫室氣體制度導入

5.3.1 指標說明

國內產業對於溫室氣體排放量之管理與減量，目前仍屬於自願性的管理行為，相關目的事業主管機關為積極協助產業及早因應未來國內及國際相關溫室氣體管制要求，透過溫室氣體盤查輔導方式，協助工廠建立盤查作業能力、建置管理系統、自願減量與排放量登錄等作業，相關統計結果可提供政府部門擬定政策參考之用。

5.3.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

5.3.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本項指標屬 Type II 實踐型定性指標，將依工廠導入自願性溫室氣體制度執行情形進行評估。評估面向可包括組織面與產品面。

(2)評估項目

本項指標之評估項目如表 5.3.3-1，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分。

表5.3.3-1　自願性溫室氣體制度導入查檢表

評分面向	評估項目	配分
策略	環境政策已包含溫室氣體管理系統(ISO 14064-1)之精神	0.8
	已將產品碳足跡盤查納入公司規範中	
	已明確訂定組織溫室氣體減量期程與目標	
	已明確訂定產品碳足跡減量期程與目標	
作法	已執行並持續運作組織溫室氣體管理系統(ISO 14064-1)	2.4
	已有程序流程執行產品碳足跡計算或程序經驗者	
	已有先期減量計畫或程序	
	已執行 ISO 14064-2 溫室氣體減量計畫	
	已執行產品碳中和	
績效	近一年溫室氣體管理系統(ISO 14064-1)已通過第三者查證	0.8
	已有產品取得碳足跡第三者查證聲明	
	已完成組織溫室氣體盤查與登錄	
	已執行先期減量並取得先期減量額度	
	已取得 ISO 14064-2 溫室氣體減量計畫確證與查證	
總分		4.0

5.3.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 5.3.3-1 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與自願性溫室氣體制度導入有關之證明文件。

5.3.5 評估案例

某廠導入自願性溫室氣體制度之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 5.3.5-1 所示，工廠自評結果如表 5.3.5-2。

表5.3.5-1　工廠於自願性溫室氣體制度導入指標之執行情形

評分面向	公司內部
策略	•溫室氣體盤查與減量方案研擬、溫室氣體減量措施推行 •檢討可行溫室氣體目標達成率
作法	•已建立先期減量計畫 •已執行 ISO 14064-1 溫室氣體盤查管理系統
績效	•已通過 ISO 14064-1 之查證 •已依 PAS 2050 取得 2 項產品之碳足跡查證

表5.3.5-2　自願性溫室氣體制度導入評分結果

評分面向	評估項目	配分	自評得分
策略	環境政策已包含溫室氣體管理系統(ISO 14064-1)之精神	0.8	0.7
	已將產品碳足跡盤查納入公司規範中		
	已明確訂定組織溫室氣體減量期程與目標		
	已明確訂定產品碳足跡減量期程與目標		
作法	已執行並持續運作組織溫室氣體管理系統(ISO 14064-1)	2.4	2.2
	已有程序流程執行產品碳足跡計算或程序經驗者		
	已有先期減量計畫或程序		
	已執行 ISO 14064-2 溫室氣體減量計畫		
	已執行產品碳中和		
績效	近一年溫室氣體管理系統(ISO 14064-1)已通過第三者查證	0.8	0.6
	已有產品取得碳足跡第三者查證聲明		
	已完成組織溫室氣體盤查與登錄		
	已執行先期減量並取得先期減量額度		
	已取得 ISO 14064-2 溫室氣體減量計畫確證與查證		
總分		4.0	3.5

5.4 與利害關係人溝通

5.4.1 指標說明

一般來說，企業經營最終目的是以創造股東財富利益最大化為目標。然而有更多人士認為企業之所以能夠立足生存、成長，係社會大眾共同犧牲社會成本代價所換取的，所以企業經營除營利外，也應尊重企業利害關係人權益並維繫良好互動關係，如此才能獲得更廣的信任與支持，而當利害關係人與企業彼此間建立深厚情感時，當企業面臨突發性危機或內外在環境變化時，所受到之壓力衝擊也會相對的降低，因此如何建立良好利害關係人之溝通為企業重要之課題。

5.4.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

5.4.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本項指標屬 Type II 實踐型定性指標，將依工廠與利害關係人溝通執行情形進行評估。利害關係人可包括員工、供應商、股東、客戶、社區居民、政府與 NGO 環保團體等範疇進行評估。

(2)評估項目

本項指標之評估項目如表 5.4.3-1，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分。

表5.4.3-1　與利害關係人溝通查檢表

評分面向	評估項目	配分
策略	已明確分析與定義企業的利害關係人	0.4
	建立顧及所定義之利害關係人之權益相關之政策	
作法	已建立利害關係人鑑別程序與方法	1.2
	針對重要的利害關係人，建立溝通管道	
	已瞭解利害關係人對於企業的期待	
	已瞭解利害關係人對於企業的所關注之議題	
	分析及評估利害關係人關心議題對於企業影響程度之優先順序	
	對於利害關係人關心議題之回應方式	
績效	進行利害關係人滿意度之調查	0.4
總分		2.0

5.4.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 5.4.3-1 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與與利害關係人溝通有關之證明文件。

5.4.5 評估案例

某廠與利害關係人溝通之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 5.4.5-1 所示，工廠自評結果如表 5.4.5-2。

表5.4.5-1　工廠於與利害關係人溝通之執行情形

評分面向	公司內部
策略	•建立顧及所定義之利害關係人之權益相關之政策
作法	•對利害關係人建立雙向溝通管道 •已瞭解利害關係人對於企業的期待 •分析及評估利害關係人關心議題對於企業影響程度之優先順序 •建立利害關係人關心議題之回應方式
績效	• 針對不同族群，每年執行滿意度調查，結果顯示 90%利害關係人對工廠營運管理與環境安全表示滿意

表5.4.5-2　與利害關係人溝通評分結果

評分面向	評估項目	配分	自評得分
策略	已明確分析與定義企業的利害關係人	0.4	0.3
	建立顧及所定義之利害關係人之權益相關之政策		
作法	已建立利害關係人鑑別程序與方法	1.2	0.9
	針對重要的利害關係人，建立溝通管道		
	已瞭解利害關係人對於企業的期待		
	已瞭解利害關係人對於企業的所關注之議題		
	分析及評估利害關係人關心議題對於企業影響程度之優先順序		
	對於利害關係人關心議題之回應方式		
績效	進行利害關係人滿意度之調查	0.4	0.4
總分		2.0	1.6

5.5 綠色供應鏈管理

5.5.1 指標說明

綠色供應鏈管理是個廣義的名詞，說明公司與其供應商及顧客，透過大量可改善產品或生產製程環境績效之具體作法。基本上，綠色供應鏈管理的目標非常的廣泛，包括其將重點放在減少或廢除製程或產品中之原料使用量；使(要求)供應商的生產系統均符合環保法規標準及實務作法；以及與供應商聯合開發新興的原料、製程或其他有利於解決環境問題的方法。

台灣之所以成為全球高科技電子產業代工匯集地，乃基於強大的電子產業供應鏈，因此半導體業者在因應 RoHS 等環保指令之時，除須就自身產業屬性為綠色供應鏈建置重點外，尚須考慮成本及效率等問題，如此才能有效管理衝擊維持產業競爭地位。

5.5.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

5.5.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本項指標屬 Type I 穩健型定性指標，將依工廠之綠色供應鏈管理情形進行評估。管理面向包括產品本體與包裝材之供應鏈。

(2)評估項目

本項指標之評估項目如表 5.5.3-1，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分。

表5.5.3-1　綠色供應鏈管理查檢表

評分面向	評估項目	配分
策略	是否將綠色供應鏈納入公司規範中	0.4
作法	明確對供應鏈傳達永續策略及價值(透過信件、網站、供應商大會等途徑)	0.8
	建立供應商原物料成分管制文件	
	建立供應商環境管理評鑑程序	
	進行供應鏈廠商及外包商稽核輔導	
	進行員工教育訓練	
	制訂供應商需符合的環境及永續規定與準則	
	建立管制之有害物清單	
	建立工廠綠色供應鏈指導綱要	
	進行綠色夥伴教育訓練	
績效	綠色夥伴教育訓練落實程度	0.8
	員工教育訓練落實程度	
總分		2.0

5.5.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 5.5.3-1 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與綠色供應鏈管理有關之證明文件。

5.5.5 評估案例

某廠採用綠色供應鏈管理之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 5.5.5-1 所示，工廠自評結果如表 5.5.5-2。

表5.5.5-1　工廠於綠色供應鏈管理指標之執行情形

評分面向	公司內部
策略	•建立「綠色供應鏈」管理系統與完成各其成的目標規畫。
作法	•建立供應商原物料成分管制文件 •建立供應商環境管理評鑑程序 •進行供應鏈廠商及外包商稽核輔導 •制訂供應商需符合的環境及永續規定與準則 •進行綠色夥伴教育訓練 •進行員工教育訓練
績效	•每年均定期辦理 3 場次供應鏈節能、綠色研習分享會。

表5.5.5-2　綠色供應鏈管理評分結果

評分面向	評估項目	配分	自評得分
策略	是否將綠色供應鏈納入公司規範中	0.4	0.4
作法	明確對供應鏈傳達永續策略及價值(透過信件、網站、供應商大會等途徑)	0.8	0.6
	建立供應商原物料成分管制文件		
	建立供應商環境管理評鑑程序		
	進行供應鏈廠商及外包商稽核輔導		
	進行員工教育訓練		
	制訂供應商需符合的環境及永續規定與準則		
	建立管制之有害物清單		
	建立工廠綠色供應鏈指導綱要		
	進行綠色夥伴教育訓練		
績效	綠色夥伴教育訓練落實程度	0.8	0.7
	員工教育訓練落實程度		
總分		2.0	1.7

5.6 綠色採購管理

5.6.1 指標說明

環境保護的意識隨著科技與工業的成長而隨著提高，國際間已有許多相關的立法來推動，並於 1992 年地球高峰會議正式提出「永續發展」的議題之後，綠色消費即被視為是達成全球永續發展目標的重要工作，而採購在企業中扮演著相當重要的角色，可以協助企業維持原物料的供應及品質，因此如何建立半導體產業的綠色採購模式，為各廠商重要之課題。

綠色採購包括減少製程或產品中之原料使用量、要求供應商生產產品均符合環保法規標準、與供應商聯合開發新興的原料、製程或其他有利於解決環境問題的方法、採購政府推動之環保產品(如環保標章、節能標章、省水標章)等，因此，本評估系統納入綠色採購管理概念，期藉由評估工廠是否具備綠色採購管理思維，透過綠色採購管理，可使工廠採購提早得知不符合規定之事項，並於第一時間作出因應措施，以降低產品之環境衝擊，提高產品使用效益。

5.6.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計 (含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

5.6.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本項指標屬 Type I 穩健型定性指標，將依工廠綠色採購管理情形進行評估。評估面向可包括產品物料與行政資材之綠色採購。

(2)評估項目

因為源頭管制遠優於後續的管末處理，因此綠色採購部份為整個產品首要考量之務。基本上，材料之選用可參考「減量使用」、「採用回收材料」及「考量原料之適配性」三項原則，再配合下列設計要點：A.避免使用有毒、有害成分或不易分解之材料；B.避免使用稀有、不易取得之材料；C.使用單一材料

或使用相容性高的材料；D.使用低成本的材料；E.使用具有可被生物分解、可再回收或再生之材料；F.使用低處理資源之材料，本項指標之評估項目如表 5.6.3-1，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分。

表5.6.3-1　綠色採購管理查檢表

評分面向	評估項目	配分
策略	是否將綠色採購納入公司規範中	0.4
作法	要求供應商通過 ISO14000 環境管理系列認證	0.8
	與供應商協力合作以達成環境目標計畫	
	要求供應商進行環境稽核計畫	
	進行環境稽核計畫	
	成立綠色採購小組或明訂程序	
	購買具有環保認證之原料或設備	
	採購環保標章、節能標章、省水標章等政府認可之環保產品	
績效	供應商通過 ISO14000 環境管理系列認證比率高於 50%	0.8
	綠色採購小組執行程度	
	廠內具有環保認證之原料或設備之比率	
總分		2.0

5.6.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 5.6.3-1 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與綠色採購管理有關之證明文件。

5.6.5 評估案例

某工廠採用綠色採購管理之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 5.6.5-1 所示，工廠自評結果如表 5.6.5-2。

表5.6.5-1　工廠於綠色採購管理指標之執行情形

評分面向	公司內部
策略	•已將綠色採購納入公司規範中
作法	•供應商已通過 ISO14000 環境管理系列認證 •與供應商協力合作以達成環境目標計畫 •已要求供應商進行環境稽核計畫 •已成立綠色採購小組或明訂程序 •購買環保標章設備

評分面向	公司內部
績效	•供應商通過 ISO14000 環境管理系列認證比率高於 50%

表5.6.5-2　綠色採購管理評分結果

評分面向	評估項目	配分	自評得分
策略	是否將綠色採購納入公司規範中	0.4	0.4
作法	要求供應商通過 ISO14000 環境管理系列認證	0.8	0.8
	與供應商協力合作以達成環境目標計畫		
	要求供應商進行環境稽核計畫		
	進行環境稽核計畫		
	成立綠色採購小組或明訂程序		
	購買具有環保認證之原料或設備		
	採購環保標章、節能標章、省水標章等政府認可之環保產品		
績效	供應商通過 ISO14000 環境管理系列認證比率高於 50%	0.8	0.3
	綠色採購小組執行程度		
	廠內具有環保認證之原料或設備之比率		
總分		2.0	1.5

5.7 環境會計

5.7.1 指標說明

環境保護已成為國際間的潮流和訴求，因此未來企業與產品的發展，必須符合 ISO 系列的準則，否則將無法銷售於全球，尤其是在 ISO 14000 系列的規範，將是未來企業是否具競爭力的起點。所以，環境成本與環境管理會計的資訊是企業決策不可或缺的工具，未來永續發展與綠色生產將是全球關注的焦點、企業競爭力與存活的指標。

5.7.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

5.7.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本項指標屬 Type II 實踐型定性指標，將依工廠綠色會計管理情形進行評估。評估面向可包括營運成本、管理成本、採購成本、活動成本等與環境維護相關之成本分析。有關企業可能與環境有關的成本項目，美國環保署(USEPA)分析企業中與環境有關的成本，如表 5.7.3-1 所示。在環境成本中，傳統成本只佔全部環境成本中一小部分。因此，企業可以藉由辨認內部環境成本、外在環境成本及隱藏成本以反應產品成本，藉此提供管理者綠色財務資訊。

表5.7.3-1　企業中與環境有關的成本

一個公司可能內含之環境成本		
可能潛在的成本		
法規 ● 公告 ● 報告 ● 監控/測試 ● 研究/模擬 ● 補償、復育 ● 記錄 ● 規劃 ● 訓練 ● 檢查 ● 表單 ● 標籤 ● 準備 ● 保護設備 ● 醫療監督 ● 環境相關保險 ● 財務保險 ● 污染控制 ● 溢漏回應 ● 暴雨管理 ● 廢棄物管理 ● 稅/費用	前期 ● 廠址復育 ● 廠址預備 ● 許可 ● 研發 ● 工程與採購 ● 設備 公司傳統的成本 ● 資本設備 ● 原物料 ● 勞務 ● 供應資材 ● 水電 ● 建築物 ● 廢品的價值 後期 ● 關閉/除役 ● 庫存品的處置 ● 關閉後的照顧 ● 廠址研究	自願的 ● 社區關係/延伸 ● 監控/測試 ● 訓練 ● 稽核 ● 使供應商合格 ● 報告(e.g.環境年報) ● 保險 ● 規劃 ● 可行性研究 ● 復育 ● 回收 ● 環境研究 ● 研發 ● 棲地與溼地的保護 ● 景觀 ● 其他環保計劃對環保團體及研究者的財務支援
偶發成本		
● 未來符合法規的成本 ● 可能的處罰/罰鍰 ● 對於未來(污染物)釋出的反應	● 復育 ● 財產損失 ● 個人傷害損失	● 法律相關支出 ● 天然資源的損害 ● 經濟損失的損害
形象與關係成本		
● 公司形象 ● 與顧客/客戶關係 ● 與投資人的關係 ● 與保險業者的關係	● 與專業技術人員的關係 ● 與員工的關係 ● 與供應商的關係	● 與貸方的關係 ● 與所在社區的關係 ● 與立法/執法機關的關係

資料來源：USEPA，1995

(2)評估項目

本項指標之評估項目如表 5.7.3-2，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分。

表5.7.3-2　環境會計查檢表

評分面向	評估項目		配分
策略	是否將環保財務制度納入公司規範中		0.4
	是否將工安衛生之財務資訊制度納入公司規範中		
作法	評估企業營運成本	污染預防成本	1.2
		全球性環境保護費用	
		提昇資源利用效率衍生費用	
		事業廢棄物清除處理費用	
		廢棄物減少及回收利用衍生費用	
	評估供應/客戶上下游關連成本	綠色採購衍生費用	
		為推行環境保護提供之產品服務衍生費用	
		為減少環境衝擊衍生包裝容器費用	
		與供應商/客戶有關之保護費用	
	評估管理活動成本	人員接受環境教育訓練費用	
		執行管理系統及取得驗證之費用	
		環境監測費用	
		環境保護有關之人力費用	
	評估研究開發成本	為減低控制環境衝擊衍生研究費用	
	評估社會活動成本	贊助社區居民環境公益活動之費用	
		贊助環境團體之費用	
		公告、宣導環境資訊資料費用	
績效	環境會計之揭露程度		0.4
總分			2.0

5.7.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 5.7.3-2 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與環境會計有關之證明文件。

5.7.5 評估案例

某工廠採用環境會計之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 5.7.5-1 所示，工廠自評結果如表 5.7.5-2。

表5.7.5-1　工廠於環境會計指標之執行情形

評分面向	公司內部
策略	•已將環保財務制度納入公司規範中
作法	•已設置污染預防成本 •統計事業廢棄物清除處理費用 •統計廢棄物減少及回收利用衍生費用 •已設置綠色採購衍生費用 •為推行環境保護提供之產品服務衍生費用 •已設置與供應商/客戶有關之保護費用 •統計人員接受環境教育訓練費用 •統計執行管理系統及取得驗證之費用 •統計環境監測費用 •環境保護有關之人力費用
績效	•環境會計之揭露程度 80%

表5.7.5-2　環境會計評分結果

評分面向	評估項目		配分	自評得分
策略	是否將環保財務制度納入公司規範中		0.4	0.3
	是否將工安衛生之財務資訊制度納入公司規範中			
作法	評估企業營運成本	污染預防成本	1.2	1.0
		全球性環境保護費用		
		提昇資源利用效率衍生費用		
		事業廢棄物清除處理費用		
		廢棄物減少及回收利用衍生費用		
	評估供應/客戶上下游關連成本	綠色採購衍生費用		
		為推行環境保護提供之產品服務衍生費用		
		為減少環境衝擊衍生包裝容器費用		
		與供應商/客戶有關之保護費用		
	評估管理活動成本	人員接受環境教育訓練費用		
		執行管理系統及取得驗證之費用		
		環境監測費用		
		環境保護有關之人力費用		
	評估研究開發成本	為減低控制環境衝擊衍生研究費用		
	評估社會活動成本	贊助社區居民環境公益活動之費用		
		贊助環境團體之費用		
		公告、宣導環境資訊資料費用		
績效	環境會計之揭露程度		0.4	0.3
總分			2.0	1.6

5.8 環保法規符合性

5.8.1 指標說明

環保法規之制定，是為提升環境品質，增進國民健康與福祉，維護環境資源，追求永續發展，以推動環境保護。故此，形成一種對產業的約束力，使其有一定遵行之規範，在經濟發展與環境保護兩者間，適當的取得平衡點。產業之發展運作，應避免對環境造成重大傷害，以致於影響後代子孫生存之權益，此外，維持經濟獲益是企業的責任，故遵守環保法規是可避免違法之處罰，並承擔企業之基本責任，更進一步則將促進產業的創新研發。

5.8.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計 (含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

5.8.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本項指標屬 Type II 實踐型定性指標，將依工廠遵守環保法規之執行情形進行評估。評估面向可包括公司落實法規與執行情況。

(2)評估項目

本項指標之評估項目如表 5.8.3-1，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分。

表5.8.3-1　環保法規符合性查檢表

評分面向	評估項目	配分
策略	將遵守環保法規納入公司規範中	0.8
作法	定期討論環保法規更新資訊	2.4
	定期檢討環保法規落實情形	
績效	三年內未接到罰單	0.8
	兩年內未接到罰單	
	一年內未接到罰單	
總分		4.0

5.8.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 5.8.3-1 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與環保法規符合性有關之證明文件。

5.8.5 評估案例

某工廠執行環保法規符合性之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 5.8.5-1 所示，工廠自評結果如表 5.8.5-2。

表5.8.5-1　工廠於環保法規符合性指標之執行情形

評分面向	公司內部
策略	•將遵守環保法規納入公司規範中
作法	•每半年討論環保法規更新資訊 •每季檢討環保法規落實情形
績效	•兩年內未接到罰單

表5.8.5-2　環保法規符合性評估結果

評分面向	評估項目	配分	自評得分
策略	將遵守環保法規納入公司規範中	0.8	0.8
作法	定期討論環保法規更新資訊	2.4	2.4
	定期檢討環保法規落實情形		
績效	三年內未接到罰單	0.8	0.6
	兩年內未接到罰單		
	一年內未接到罰單		
總分		4.0	3.8

5.9 員工作業環境

5.9.1 指標說明

員工為企業最重要的資產，擁有適當且足夠之人才，公司才能永續發展與進步。為此，如何打造一個完善的職場勞動環境，為產業致力之目標，尤其是競爭激烈且工作壓力較其他產業大的半導體產業，更是需要重視勞工之權益並善待員工。因此企業除了提供員工具競爭力的薪資與分紅、全方位的教育訓練制度、多樣的員工福利以及安全衛生的工作環境外，企業還須照顧並提供所有員工在食、衣、住、行、育、樂等各方面完善優質的生活環境，期許每一位同仁樂在工作、無後顧之憂，以達成企業永續發展與員工妥善照顧之雙贏目標。

5.9.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計 (含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

5.9.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本項指標屬 Type II 實踐型定性指標，將依工廠之員工作業環境執行情形進行評估。

(2)評估項目

本項指標之評估項目如表 5.9.3-1，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分。

表5.9.3-1　員工作業環境查檢表

評分面向	評估項目	配分
策略	已依據產業特性訂定合適之職業安全衛生管理策略及計畫	0.4
	高層已具備作業環境改善決心	
	已依據工作性質及規模，訂定符合員工作業環境之安全衛生工作守則及作業規範	
作法	已對安全衛生設施之檢查，實施巡視、定期檢查、重點檢查、危害通識及作業環境測定，並確定工廠機具檢查的頻率符合法令規定	1.2
	已釐訂職業災害防止計畫、緊急應變計畫及消防防護計畫	
	已實施員工環境保護及安全衛生教育訓練與宣導活動，並提供員工安全衛生諮詢服務、資訊及建議	
	已實施員工健康檢查、個人免費心理諮商及員工保護，設置醫護室或診所	
	已有員工疾病、傷害、殘廢、死亡等職業災害之調查處理及統計分析	
	工作場所的設計與篩選在建造時已具安全及衛生考量	
	工作場所設置已有環境控制工程與措施	
	工作場所設置已符合相關室內空氣品質規範	
	良好勞資溝通管道、提案制度	
	已設立員工福利設施及制度	
	已執行新興工作疾病預防措施	
	已有危害性化學品暴露評估及分級管理	
績效	已通過職業安全衛生相關管理系統第三方驗證	0.4
	獲得國家單位相關議題獎項	
	預防及減少職業災害發生之成效	
	員工滿意度	
總分		2.0

5.9.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 5.9.3-1 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與照顧善待員工有關之證明文件。

5.9.5 評估案例

某廠執行員工作業環境之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 5.9.5-1 所示，工廠自評結果如表 5.9.5-2。

表5.9.5-1　工廠於員工作業環境指標之執行情形

評分面向	公司內部
策略	•工廠有制定一套企業績效管理模式或程序
作法	•實施員工環安衛教育訓練與宣導活動，並提供諮詢、資訊與建議 •實施員工健康檢查，並設立健康保健中心或醫務室。 •設立休閒中心、游泳池、健身房、各球類運動場所 •員工疾病、傷害、殘廢、死亡等職業災害之調查處理及統計分析 •良好勞資溝通管道、提案制度 •釐訂職業災害防止計畫、緊急應變計畫
績效	•近連續 2 年獲得國家工安獎 •累計 3 年無職災發生

表5.9.5-2　員工作業環境查檢表

評分面向	評估項目	配分	自評得分
策略	已依據產業特性訂定合適之職業安全衛生管理策略及計畫	0.4	0.3
	高層已具備作業環境改善決心		
	已依據工作性質及規模，訂定符合員工作業環境之安全衛生工作守則及作業規範		
作法	已對安全衛生設施之檢查，實施巡視、定期檢查、重點檢查、危害通識及作業環境測定，並確定工廠機具檢查的頻率符合法令規定	1.2	1.0
	已釐訂職業災害防止計畫、緊急應變計畫及消防防護計畫		
	已實施員工環境保護及安全衛生教育訓練與宣導活動，並提供員工安全衛生諮詢服務、資訊及建議		
	已實施員工健康檢查、個人免費心理諮商及員工保護，設置醫護室或診所		
	已有員工疾病、傷害、殘廢、死亡等職業災害之調查處理及統計分析		
	工作場所的設計與篩選在建造時已具安全及衛生考量		
	工作場所設置已有環境控制工程與措施		
	工作場所設置已符合相關室內空氣品質規範		
	良好勞資溝通管道、提案制度		
	已設立員工福利設施及制度		
	已執行新興工作疾病預防措施		
	已有危害性化學品暴露評估及分級管理		
績效	獲得國家單位相關議題獎項	0.4	0.3

評分面向	評估項目	配分	自評得分
	員工滿意度調查		
	發生之職災次數下降或累計多久無職災發生		
	相關實施政策是否落實		
總分		2.0	1.6

5.10 永續資訊之建制與揭露

5.10.1 指標說明

近年來歐盟限制含有特定的重金屬與有害物質的商品輸入，同時對於未能符合其規範的廠商除禁止其輸入外，併科以巨額罰款，使得環境的議題已逐漸成為國際貿易的一項限制，因此許多國際性的企業集團為符合歐盟及其他的國際環保公約，要求所屬之零組件、材料供應商也必須依據符合前述規範，同時亦應適度的對外公開揭露其環境資訊現況。

5.10.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

5.10.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本項指標屬 Type II 實踐型定性指標，將依工廠之永續資訊建置與揭露情形進行評估。評估面向可包括組織與產品。

(2)評估項目

環境資訊揭露可藉由下列形式對大眾宣示：

1.企業環境報告書

2.企業永續報告書

3.環境與安全衛生報告書

4.環境績效說帖

5.上市公司結合財報公布環境資訊

我國經濟部工業局也在 89 年環境管理系統(EMS)示範計畫中公佈企業環境報告書撰寫指導綱要，如表 5.10.3-1 所示。

表5.10.3-1 企業環境報告書撰寫指導綱要

章節	內容
第一章	公司管理階層聲明
第二章	公司介紹
第三章	報告範圍
第四章	管理階層承諾
第五章	環境管理系統 5.1 環境管理系組織構 5.2 重大環境考量面 5.3 環境目標、標的及管理方案 5.4 教育訓練 5.5 內外部溝通 5.6 緊急事件準備與應變 5.7 法令規章與其他要求事項(守規性) 5.8 環境管理系統稽核與矯正預防措施 5.9 管理階層審查 其它*(如勞工安全衛生、產品之環境管理、環保支出)
第六章	能資源使用及污染排放 6.1 能資源使用 6.2 污染排放
第七章	環境績效 7.1 環境積效指標選擇 7.2 管理績效指標(MPIs) 7.3 作業績效指標(OPIs) 7.4 狀況績效指標(ECIs)
第八章	本期與環境互動之成長及未來改善承諾 8.1 本期與環境互動之成長 8.2 未來改善承諾
附錄	附錄一 技術名詞解釋 附錄二 聯絡方式

本項指標之評估項目如表 5.10.3-2，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分。

表5.10.3-2　永續資訊之建制與揭露查檢表

評分面向	評估項目	配分
策略	已訂立公開企業推動永續議題之政策	0.8
	已鑑別並公開企業在永續議題上的風險及管理策略	
作法	企業管理階層明確提出企業在永續議題推動之聲明或文件	2.4
	召開企業短中長期推動永續之會議	
	向管理階層說明企業在永續議題之衝擊分析	
	研擬企業未來的挑戰與目標	
	已充分揭露工廠或產品之永續資訊，如企業環境報告書、企業社會責任(CSR)報告書、產品環境宣告(EPD)等	
	是否遵循國際永續永續發展相關法規	
績效	是否公開企業推動永續議題之成效，如發行報告書或公佈於企業網站	0.8
	相關(報告書)資料是否經外部第三者單位確認	
總分		4.0

5.10.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 5.10.3-2 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與永續資訊之建制與揭露有關之證明文件。

5.10.5 評估案例

某廠執行永續資訊之建制與揭露之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 5.10.5-1 所示，工廠自評結果如表 5.10.5-2。

表5.10.5-1　工廠於永續資訊之建制與揭露指標之執行情形

評分面向	公司內部
策略	•建置了永續性報告書推動體系永續性資訊揭露內容、基本原則與政策。
作法	•向管理階層說明企業在永續議題之衝擊分析 •研擬企業未來的挑戰與目標 •執行企業社會責任(CSR)報告書
績效	•將公司企業社會責任報告書公佈在網站上。

表5.10.5-2　永續資訊之建制與揭露評分結果

評分面向	評估項目	配分	自評得分
策略	已訂立公開企業推動永續議題之政策	0.8	0.6
	已鑑別並公開企業在永續議題上的風險及管理策略		
作法	企業管理階層明確提出企業在永續議題推動之聲明或文件	2.4	2.0
	召開企業短中長期推動永續之會議		
	向管理階層說明企業在永續議題之衝擊分析		
	研擬企業未來的挑戰與目標		
	已充分揭露工廠或產品之永續資訊，如企業環境報告書、企業社會責任(CSR)報告書、產品環境宣告(EPD)等		
	是否遵循國際永續永續發展相關法規		
績效	是否公開企業推動永續議題之成效，如發行報告書或公佈於企業網站	0.8	0.6
	相關(報告書)資料是否經外部第三者單位確認		
總分		4.0	3.2

5.11 綠色經驗成果分享與促進

5.11.1 指標說明

為推廣綠色消費理念，擴大綠色商品市場，落實綠色採購及創造企業交換環境資訊及技術之機會，企業可以藉由舉辦相關研討會或經驗分享活動，藉此機會，了國內外綠色消費現況、分享國內外消費經驗、透過相互學習建立夥伴關係、擴展綠色商品商機，朝向永續發展的目標邁進。

5.11.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計 (含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

5.11.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

本項指標屬 Type I 穩健型定性指標，將依工廠之綠色經驗成果分享與促進執行情形進行評估。分享與促進對象可為包括員工、政府、NGO 環保團體及社區居民等利害關係人。

(2)評估項目

本項指標之評估項目如表 5.11.3-1，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分。

表5.11.3-1　綠色經驗成果分享與促進查檢表

評分面向	評估項目	配分
策略	建立企業利害關係人促進與提升政策或程序	0.8
	建立綠色經驗分享機制相關策略或程序	
作法	參加政府、NGO 等單位在綠色經驗分享之會議	1.6
	對於企業利害關係人推動綠色教育	
	依據企業之綠色經驗與專長，提供相關服務	
	成立基金會，推廣綠色相關議題	
績效	辦理綠色經驗成果分享相關會議或活動	1.6
	推動綠色經驗分享會議或對外發表文件	
	綠色相關技術之文章發表與投稿	
總分		4.0

5.11.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 5.11.3-1 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與綠色經驗成果分享與促進有關之證明文件。

5.11.5 評估案例

本廠綠色經驗成果分享與促進之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 5.11.5-1 所示，工廠自評結果如表 5.11.5-2。

表5.11.5-1　工廠於綠色經驗成果分享與促進之執行情形

評分面向	公司內部
策略	•在綠色策略中已建立綠色經驗分享與促進發表會
作法	•定時參加政府、NGO 等單位在綠色經驗分享大會 •依據綠色經驗與專長，提供人民與政府相關服務 •並無定時對利害關係人推動綠色教育。
績效	•配合政府綠色政策，已辦理 3 場次工廠參訪，對象為一般民眾。

表5.11.5-2　綠色經驗成果分享與促進評分結果

評分面向	評估項目	配分	自評得分
策略	建立企業利害關係人促進與提升政策或程序	0.8	0.6
	建立綠色經驗分享機制相關策略或程序		
作法	參加政府、NGO 等單位在綠色經驗分享之會議	1.6	1.4
	對於企業利害關係人推動綠色教育		
	依據企業之綠色經驗與專長，提供相關服務		
	成立基金會，推廣綠色相關議題		
績效	辦理綠色經驗成果分享相關會議或活動	1.6	1.2
	推動綠色經驗分享會議或對外發表文件		
	綠色相關技術之文章發表與投稿		
總分		4.0	3.2

第六章、 創新及其他指標群

創新及其他指標群包括兩大類，分別是「創新思維」與「其他」，其中創新思維指標群包括「去毒化創新作法」、「去碳化創新作法」及「其他促進環境永續創新作法」等 3 指標之評估，本指標群為加分項目，工廠得提出說明並自評得分及檢附證明文件，由評核人員依照執行情形調整其評分，其評核方法如下。

6.1 去毒化創新作法

6.1.1 指標說明

歐盟 2003 年 2 月公告通過 WEEE「廢電機電子設備指令」及 RoHS「危害物質禁限用指令」等兩大環保指令。WEEE(Waste Electrical and Electronic Equipment)規定所有在歐洲進行銷售行為的電子、電器產品製造商必須自 2005 年 8 月起回收廢棄電子產品。RoHS(The Restrictionof the use of certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment)規定自 2006 年 7 月起，限制輸入歐盟的產品使用鉛、鎘、汞、六價鉻、溴化耐燃劑(ＰＢＢｓ多溴聯苯類與ＰＢＤＥｓ多溴聯苯醚類)等六項具危害性物質。

全球每年使用於銲接電子產品的鉛有近六萬公噸，電子產品淘汰速度過快，這些鉛隨著現代人頻繁使用電子產品而污染大地。鉛對人類的大腦、神經系統、肝臟、腎臟等傷害很大，鉛錫銲料中的鉛若滲入土壤中，會對地下水源造成污染，而且將鉛分離出來的過程中很可能造成其他污染。據統計，目前全球電子產業每年使用的封裝焊料中，有將近 20,000 公噸的鉛，數量約佔全世界每年鉛產量的 5%，對人類健康與生態環境已構成嚴重威脅，因此，如何有效限制鉛的使用，乃成為現代電子產業必須面對的一個重要課題。

6.1.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

6.1.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

「去毒化創新作法」為加分項目，將依工廠執行廠內去毒化措施及作法進行評估。單一指標得分上限為 1 分。

針對 RoHS 限用物質如表 6.1.3-1 所示：鉛、鎘、汞、六價鉻、溴化耐燃劑(PBBs 多溴聯苯類與 PBDEs 多溴聯苯醚類之應用範圍與危害，)進行限制或原物料替換，其中影響較大為含鉛物質。

表6.1.3-1　RoHS限用物質

物質	應用	對人體之危害
鉛 (Pb)	銲料、電纜、電線、塑膠元件及元件拋光、鉛酸電池、橡膠固化劑、電機電子設備、CRT、顏料、塗蠟材料	貧血、腹部劇痛、麻痺
汞 (Hg)	溫度計、感應器、水銀燈、開關、液晶顯示器、繼電器與燈泡、乾電池、防腐劑、電訊設備、醫療器材、電極	微量即可引發中毒，長期滯留體內可損傷內臟和神經系統
鎘 (Cd)	P C B 板上的晶片電阻、連接材料、表面處理、低熔點銲接、保險絲、馬達、螢光管、繼電器、自動販賣機電源線、電線與開關觸點、鹼性電池化學合成材料、油漆	毒性強，引發神經性障礙
六價鉻 (Cr6+)	顏料、催化劑、墨水、陶瓷著色劑、相片、防腐劑外殼的表面處理	毒性強，直接接觸即可引發皮膚炎，可能造成遺傳性基因缺陷，吸入可能致癌
多溴聯苯 (PBBs)	熱溶劑、潤滑劑、塑膠與印刷電路板之耐熱劑	被懷疑具有擾亂內分泌作用的化學物質(環境荷爾蒙)
多溴聯苯醚 (PBDEs)	連接器、電線、塑膠、橡膠與印刷電路板之耐熱劑	被懷疑具有擾亂內分泌作用的化學物質(環境荷爾蒙)

參考資料：本研究彙整

(2)評估項目

本項指標之評估項目如表 6.1.3-2，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分。

表6.1.3-2　去毒化創新作法查檢表

評分面向	評估項目	配分
策略	是否將限制使用管制化學品納入公司規範中	0.2
作法	由申請公司自行提出近三年具體行動，每項具體行動獲得 0.2 分	0.6
績效	管制化學品使用比率是否下降	0.2
	替代管制化學品之使用比率是否上升	
總分		1.0

6.1.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 6.1.3-2 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與去毒化創新作法有關之證明文件。

6.1.5 評估案例

某廠執行去毒化創新作法之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 6.1.5-1 所示，工廠自評結果如表 6.1.5-2。

表6.1.5-1　工廠於去毒化創新作法指標之執行情形

評分面向	公司內部
策略	•已將限制使用管制化學品納入公司規範中
作法	•由申請公司自行提出近三年具體行動，每項具體行動獲得 0.2 分
績效	•管制化學品使用比率逐年下降

表6.1.5-2　去毒化創新作法評分結果

評分面向	評估項目	配分	自評得分
策略	是否將限制使用管制化學品納入公司規範中	0.2	0.2
作法	由申請公司自行提出近三年具體行動，每項具體行動獲得 0.2 分	0.6	0.6
績效	管制化學品使用比率是否下降	0.2	0.2
	替代管制化學品之使用比率是否上升		
總分		1.0	1.0

6.2 去碳化創新作法

6.2.1 指標說明

由於二氧化碳排放是所有產業共同面臨的問題，儘管半導體產業並不是所謂的高耗能產業，台灣半導體產業協會(TSIA)自 1998 年起即積極參與 WSC 對 PFC 減量的活動，半導體產業製程排放之溫室氣體，主要為全氟碳化物(Perfluorocarbons，PFCs)及 SF_6，有鑑於此，TSIA 於 1999 年同意至公元 2010 年時將減少 PFCs 的排放量至基準年的 90%以下，而後 TSIA 也在 2000 年順利地決定排放基準年為 1998 年。對平均年成長率在 15%以上的台灣半導體產業而言，PFCs 排放要由 2010 年減為 1998 年的 90%是很大的承諾，因此如何研發去碳化之技術與製程為各半導體業者努力之目標。

6.2.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計 (含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

6.2.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

「去碳化創新作法」為加分項目，將依工廠執行廠內去碳化措施及作法進行評估。單一指標得分上限為 1 分

(2)評估項目

本項指標之評估項目如表 6.2.3-1，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分。

表6.2.3-1　去碳化創新作法查檢表

評分面向	評估項目	配分
策略	是否將執行去碳化之技術納入公司規範中	0.2
作法	由申請公司自行提出近三年具體行動，每項具體行動獲得 0.2 分	0.6
績效	去碳化之技術之執行程度是否具有量化數據	0.2
	公司總碳排放量或產品碳排放強度是否逐年降低	
總分		1.0

6.2.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 6.2.3-1 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與去碳化創新作法有關之證明文件。

6.2.5 評估案例

某廠執行去碳化創新作法之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 6.2.5-1 所示，工廠自評結果如表 6.2.5-2。

表6.2.5-1　工廠於去碳化創新作法指標之執行情形

評分面向	公司內部
策略	•已將執行去碳化之技術納入公司規範中
作法	•由申請公司自行提出近三年具體行動，每項具體行動獲得 0.2 分
績效	•公司總碳排放量逐年降低

表6.2.5-2　去碳化創新作法評分結果

評分面向	評估項目	配分	自評得分
策略	是否將執行去碳化之技術納入公司規範中	0.2	0.2
作法	由申請公司自行提出近三年具體行動，每項具體行動獲得 0.2 分	0.6	0.2
績效	去碳化之技術之執行程度是否具有量化數據	0.2	0.2
	公司總碳排放量或產品碳排放強度是否逐年降低		
總分		1.0	0.6

6.3 其他促進環境永續創新作法

6.3.1 指標說明

永續發展由世界環境與發展委員會(Western Cape Education Department, WECD)所定義：「永續發展是既滿足當代之需要，又不損及後代滿足其需要的發展機會，即是對於在生態可能範圍內的消費標準和所有可能範圍內的消費標準。」企業在同追求經濟利益的同時，也顧及到所造成的環境及社會的影響，應是企業重視並確實執行才是。

6.3.2 指標適用性

本項指標適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

6.3.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

「其他促進環境永續創新作法」為加分項目，將依工廠執行廠內執行與環境維護相關之其他創新作法進行評估。單一指標得分上限為 2 分。

(2)評估項目

工廠可自行舉證廠內推動其他促進環境永續創新作法，提出相關說明並檢附文件，由評審人員檢視資料內容及現場會勘後，給予該項指標得分。

6.3.4 檢具文件

某廠執行其他促進環境永續創新作法之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 6.3.4-1 所示，並提出相關說明並檢附文件，由評審人員檢視資料內容及現場會勘後，給予本項指標 2 分。

表6.3.4-1　其他促進環境永續創新作法查檢表

評分面向	評估項目		配分
策略	是否將研發促進環境永續的創新作法納入公司規範中		0.4
作法	易回收	可回收再包裝原產品之設計	1.2
		包裝材質單一化	
		產品包裝可轉換其他功能使用	
		使用可回收再生之包材	
		使用可能源回收之包材	
		使用可生物分解之包材	
		不同包裝材質易拆卸分離	
		包裝結構易拆解	
		其他設計	
	低污染	使用不含有害物質的包裝材料	
		使用不含有害物質印	
		刷油墨黏膠	
		其他設計	
績效	執行計畫所節省之資源是否逐年增加		0.4
	執行計畫所回收之資源是否逐年增加		
	執行計畫後所使用汙染物是否逐年降低		
總分			2.0

6.3.5 評估案例

某廠執行其他促進環境永續創新作法之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 6.3.5-1 所示，工廠自評結果如表 6.3.5-2。

表6.3.5-1　工廠於其他促進環境永續創新作法指標之執行情況

評分面向	公司內部
作法	•使用可回收再生之包材 •使用不含有害物質的包裝材料
績效	•執行計畫所節省之資源逐年增加

表6.3.5-2　其他促進環境永續創新作法評分結果

評分面向	評估項目		配分	自評得分
策略	是否將研發促進環境永續的創新作法納入公司規範中		0.4	0
作法	易回收	可回收再包裝原產品之設計	1.2	1.0
		包裝材質單一化		
		產品包裝可轉換其他功能使用		
		使用可回收再生之包材		
		使用可能源回收之包材		
		使用可生物分解之包材		
		不同包裝材質易拆卸分離		
		包裝結構易拆解		
		其他設計		
	低污染	使用不含有害物質的包裝材料		
		使用不含有害物質印		
		刷油墨黏膠		
		其他設計		
績效	執行計畫所節省之資源是否逐年增加		0.4	0.3
	執行計畫所回收之資源是否逐年增加			
	執行計畫後所使用汙染物是否逐年降低			
總分			2.0	1.3

6.4 使用替代能源(自行舉例範例)

6.4.1 指標說明

在油價飆漲、全球暖化等因素的影響下，迫使人們重新思考能源生產，同時必須衡量其對環境的影響與衝擊，替代能源的發展應運而生。綠色能源諸如風力、太陽能、氫能、深海洋流、生質能等皆因科技的進步而有長足發展。

6.4.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體IC製造業,其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計 (含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

6.4.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

「使用替代能源」為加分項目，將依工廠使用替代能源之執行狀況進行評估。單一指標得分上限為 2 分。經濟部能源局於再生能源發展條例中定義再生能源泛指太陽能、生質能、地熱能、海洋能、風力、非抽蓄式水力、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。

(2)評估項目

本項指標之評估項目如表 6.4.3-1，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分

表6.4.3-1　使用替代能源查檢表

評分面向	評估項目	配分
策略	政策是否訂定再生能源使用逐年增加之目標	0.4
作法	能源使用部分以太陽能作為替代能源	1.2
	能源使用部分以生質能作為替代能源	
	能源使用部分以地熱能作為替代能源	
	能源使用部分以海洋能作為替代能源	
	能源使用部分以風力作為替代能源	
	能源使用部分以其他經中央主管機關認定可永續利用之能源作為替代能源	
績效	再生能源使用比率是否提昇	0.4
總分		2.0

6.4.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 6.4.3-1 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與使用替代能源率有關之證明文件。

6.4.5 評估案例

某廠執行使用替代能源之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 6.4.5-1 所示，工廠自評結果如表 6.4.5-2。

表6.4.5-1　工廠於使用替代能源指標之執行情形

評分面向	公司內部
策略	•公司已訂定再生能源使用逐年增加之目標
作法	•能源使用部分以太陽能作為替代能源
績效	•再生能源使用比率逐年提昇

表6.4.5-2　使用替代能源評估結果

評分面向	評估項目	配分	自評得分
策略	政策是否訂定再生能源使用逐年增加之目標	0.4	0.4
作法	能源使用部分以太陽能作為替代能源	1.2	0.8
	能源使用部分以生質能作為替代能源		
	能源使用部分以地熱能作為替代能源		
	能源使用部分以海洋能作為替代能源		
	能源使用部分以風力作為替代能源		
	能源使用部分以其他經中央主管機關認定可永續利用之能源作為替代能源		
績效	再生能源使用比率是否提昇	0.4	0.4
總分		2.0	1.6

6.5 符合該行業之國內外行業準則(自行舉例範例)

6.5.1 指標說明

隨著全球經貿自由化與國際化的快速發展，先進國家除積極推動科技研發，以提升國家競爭力外，更以「技術障礙」取代傳統之「關稅障礙」，主導國際相關技術規範，以在商品或系統驗證上取得競爭優勢。國際市場的競爭已逐漸演變為「技術標準驗證」的競爭。

然在此綠色消費、綠色行銷的國際趨勢下，歐美先進國家為促使產品品質能符合顧客需求以及兼顧永續發展的目標，遂建立國際標準系列之驗證標準，使各國可依其精神，針對綠色產品或環保產品發展出一套可被接受且相互承認之驗證體系。

為促使國內半導體產業及早因應國際綠色消費趨勢，以及有效推廣優良環保產品，因此推動半導體產品通過環保認證，藉由驗證確保該產品符合綠色消費的需求，並於市場中受到認同與肯定，進而提升產品競爭力。

6.5.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計(含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

6.5.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

「符合該行業之國內外行業準則」為加分項目，將依工廠申請及進行環保認證取得之執行狀況進行評估。單一指標得分上限為 2 分。

(2)評估項目

本項指標之評估項目如表 6.5.3-1，，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分。

表6.5.3-1　符合該行業之國內外行業準則查檢表

評分面向	評估項目	配分
策略	政策是否訂定取得環保認證之目標	0.4
	是否發展公司自有的環保認證標章或程序	
作法	定期檢討公司產品之能資源使用	0.8
	定期討論國內外技術指標或論文發表	
績效	取得國內外同產業之環保、節水、節能或其它綠色程序之獎項公開接受表揚事績或代表半導體產業協會對外發表績效者	0.8
總分		2.0

6.5.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 6.5.3-1 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與符合該行業之國內外行業準則有關之證明文件。

6.5.5 評估案例

某廠執行符合該行業之國內外行業準則之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 6.5.5-1 所示，工廠自評結果如表 6.5.5-2。

表6.5.5-1　工廠於符合該行業之國內外行業準則指標之執行情形

評分面向	公司內部
策略	•公司已訂定取得環保認證之目標
作法	•每年檢討公司產品之能資源使用
績效	•近三年取得國內外同產業節水之獎項

表6.5.5-2　符合該行業之國內外行業準則評估結果

評分面向	評估項目	配分	自評得分
策略	政策是否訂定取得環保認證之目標	0.4	0.3
	是否發展公司自有的環保認證標章或程序		
作法	定期檢討公司產品之能資源使用	0.8	0.5
	定期討論國內外技術指標或論文發表		
績效	取得國內外同產業之環保、節水、節能或其它綠色程序之獎項公開接受表揚事績或代表半導體產業協會對外發表績效者	0.8	0.5
總分		2.0	1.3

6.6 環境及永續相關得獎事蹟(自行舉例範例)

6.6.1 指標說明

認證制度協助台灣企業符合國際標準，與世界接軌，而獎項則是鼓勵企業跑得更快，看得更遠，為提升產業自律而努力。在企業社會責任的範疇中，媒體頒發的獎項是一種第四權的監督，建立企業形象；而政府頒發的獎項一方面為產業豎立標竿、鼓勵企業良性競爭，為企業做出的努力與成就立下一個里程碑，因此參選環保獎項，除可爭取推動環保的最高榮譽獎項，提昇企業形象外，並可利用參選機會，由不同專業領域的專家學者，協同檢視並提供寶貴的意見及建議，增加企業的國際競爭力。

6.6.2 指標適用性

本項指標只適用於半導體 IC 製造業，其它對象包括半導體材料(含化學品)、光罩、設計 (含 CAD 軟體)、製程、封裝、測試及設備等，並不適用本半導體業評估系統。

6.6.3 評估範疇與項目

(1)評估範疇

「環境及永續相關得獎事蹟」為加分項目，將依工廠申請及進行環境相關獎項取得之執行狀況進行評估。單一指標得分上限為 2 分。

(2)評估項目

本項指標之評估項目如表 6.6.3-1，，將由工廠自評得分後，由評審人員至現場審查其作業程序、相關佐證文件，以評估本項指標之得分。

表6.6.3-1　環境及永續相關得獎事蹟查檢表

評分面向	評估項目		配分
策略	政策是否訂定取得環境及永續相關獎項之目標		0.4
作法	定期討論各部門環境及永續相關獎項執行辦法		0.8
	定期追蹤各部門環境及永續相關獎項期程		
績效	環保署	獲得事業廢棄物清理及資源減量回收再利用績效優良評鑑獎	0.8
		獲得大氣層保護獎	
		獲得綠色採購績優企業與團體獎	
		獲得企業環保獎	
		獲得全國工業減廢績優工廠	
		獲得綠色採購績優企業與團體獎	
		其他獎項	
	經濟部工業局	獲得產業自願性溫室氣體排放減量績優廠商	
		獲得污染防治設施操作維護績優廠商獎	
		獲得工業精銳獎	
		獲得全國工業減廢績優工廠	
		其他獎項	
	經濟部水利署	獲得節約用水績優獎	
		其他獎項	
	經濟部能源局	獲得節約能源績優廠商傑出獎	
		其他獎項	
	經濟部商業司	獲得綠色會計獎	
		其他獎項	
	園區	獲得事業環保績效優良獎	
		獲得園區廠房綠美化優勝獎	
		獲得勞工安全衛生優良單位	
		獲得環境維護競賽特優獎	
		獲得園區事業廢棄物清理及資源減量回收再利用績效優良獎	
		其他獎項	
	勞委會	獲得安全衛生自護單位	
		獲得全國勞工安全衛生優良單位	
		獲得勞委會無工傷時數獎	
		獲得企業社會責任獎	
		獲得國家工安獎	
		其他獎項	
	其他國內外單位	獲得環保工廠評鑑優良廠商	
		獲得工業減廢績優工廠環境化設計績優單位獎	
		獲得台灣企業永續報告書獎	
		獲得國家永續發展獎	
		其他獎項	
總分			2.0

6.6.4 檢具文件

本指標進行評核時，廠商應依照表 6.6.3-1 之內容，提出相關之證明文件，項目內容可包含公司環境政策、相關會議紀錄與環境及永續相關得獎事蹟有關之證明文件。

6.6.5 評估案例

某廠執行環境及永續相關得獎事蹟之策略、作法與績效資訊簡要說明如下表 6.6.5-1 所示，工廠自評結果如表 6.6.5-2。

表6.6.5-1　案例工廠於環境及永續相關得獎事蹟指標之執行情形

評分面向	公司內部
策略	•公司已訂定取得節約用水、節約能源獎項之目標
作法	•各部門每季討論節約用水、節約能源執行辦法
績效	•獲得節約用水績優獎 •獲得節約能源績優廠商傑出獎

表6.6.5-2　環境及永續相關得獎事蹟評估結果

評分面向	評估項目		配分	自評得分
策略	政策是否訂定取得環境及永續相關獎項之目標		0.4	0.4
作法	定期討論各部門環境及永續相關獎項執行辦法		0.8	0.6
	定期追蹤各部門環境及永續相關獎項期程			
績效	環保署	獲得事業廢棄物清理及資源減量回收再利用績效優良評鑑獎	0.8	0.8
		獲得大氣層保護獎		
		獲得綠色採購績優企業與團體獎		
		獲得企業環保獎		
		獲得全國工業減廢績優工廠		
		獲得綠色採購績優企業與團體獎		
		其他獎項		
	經濟部工業局	獲得產業自願性溫室氣體排放減量績優廠商		
		獲得污染防治設施操作維護績優廠商獎		
		獲得工業精銳獎		
		獲得全國工業減廢績優工廠		
		其他獎項		
	經濟部水利署	獲得節約用水績優獎		
		其他獎項		
	經濟部能源局	獲得節約能源績優廠商傑出獎		
		其他獎項		

評分面向	評估項目		配分	自評得分
	經濟部商業司	獲得綠色會計獎		
		其他獎項		
	園區	獲得事業環保績效優良獎		
		獲得園區廠房綠美化優勝獎		
		獲得勞工安全衛生優良單位		
		獲得環境維護競賽特優獎		
		獲得園區事業廢棄物清理及資源減量回收再利用績效優良獎		
		其他獎項		
	勞委會	獲得安全衛生自護單位		
		獲得全國勞工安全衛生優良單位		
		獲得勞委會無工傷時數獎		
		獲得企業社會責任獎		
		獲得國家工安獎		
		其他獎項		
	其他國內外單位	獲得環保工廠評鑑優良廠商		
		獲得工業減廢績優工廠環境化設計績優單位獎		
		獲得台灣企業永續報告書獎		
		獲得國家永續發展獎		
		其他獎項		
總分			2.0	1.8

參考文獻

【1】 限制產品過度包裝網 http://wm.epa.gov.tw/exm/index.asp。

【2】 永續產業發展資訊網 http://proj.moeaidb.gov.tw/isdn/。

【3】 永續產業發展雙月刊 第 47 期「綠色產品/EuP/EPD 專輯」。

【4】 劉家豪，「IC 製造業產品生命週期分析」，成功大學環境工程研究所碩士論文，2004。

【5】 王丞雍，「台灣 PC 產業導入綠色供應鏈管理之探討」國立高雄海洋科技大學管理學院運籌管理系期末報告，2008。

【6】 胡憲倫「建置以簡化式生命週期評估為基礎之綠色設計決策支援系統」，台灣環境管理學會期刊 第一卷第一期。

【7】 PCR 網站 http://www.cfp-japan.jp/english/gpl/。

【8】 綠色生活資訊網 http://greenliving.epa.gov.tw/GreenLife/。

【9】 林水順，「綠色產品設計準則及方案評選流程分析-以 3C 產品為例」，國立勤益科技大學第五屆管理學術研討會報告，2007。

【10】 王壬，「我國產業環境化設計之作為」永續產業發展雙月刊，第 33 期。

【11】 顧洋、江惠櫻、吳鉉智、林佩玉、曹美慧，「台灣環保與節能標章執行現況與檢討」，2010。

【12】 王登楷，「綠色產品驗證制度推動契機」，綠基會通訊專題報導，2006。

【13】 林建宏、陳靖原、陳君豪等，「99 年環境保護產品驗證作業專案工作計畫期末工作報告」，2010。

【14】 陳致谷、李欣璋、呂冠霖等，「97 年度產品包裝綠色設計推動計畫」，2008。

【15】 江國瑛、邱文琳等，「97 年度資源回收制度規劃及產品環境友善化設計推動計畫」，2008。

【16】 行業製程減廢及污染防治技術－半導體業介紹，經濟部工業局，2008。

【17】 半導體業廢棄物資源化技術手冊，經濟部工業局，2001。

【18】 半導體封裝業資源化應用技術手冊，經濟部工業局，2004。

【19】 半導體業資源化應用技術手冊，經濟部工業局，2009。

【20】 產品環境化設計概論，經濟部工業局，2001。

【21】 許承葦，「綠色採購對半導體產業發展之影響」，亞洲大學光電與通訊學系碩士論文，2010。

附錄

半導體業單位產品溫室氣體排放量計算之數據來源及品質要求規定

計算項目	數據品質要求			數據來源之對應可供查證表單	備註
	活動強度	排放係數	溫暖化潛勢(GWP 值)		
製程排放源	活動強度計算方式，應符合下列情形之一： 1.鋼瓶使用量計算方式：以年度採購量或領用量加總。其中鋼瓶殘留率可採用 IPCC 建議之 0.9 或自廠計算。 2.其他經環保署認可之計算方式。	1.PFC 排放係數：採用 IPCC 國家清冊指南(2006）之半導體製造業的建議參數或檢測值。 2.非燃料燃燒之 N_2O 排放係數：採用檢測值或以使用量作為排放量。 3.非燃料燃燒之 CH_4 排放係數：採用檢測值或以使用量作為排放量。	採用 IPCC 1995 年第二次評估報告(SAR）公布值。(CO_2：1、CH_4：21、N_2O：310、CF_4：6,500、C_2F_6：9,200 、 C_3F_8 ： 7,000 、 c-C_4F_8 ： 8,700 、 CHF_3 ：11,700、SF_6：23,900)	1.購買憑證、領用紀錄。 2.排放係數採用檢測值者，應提出公正單位之檢測報告。	
固定燃燒源	活動強度計算方式，應符合下列情形之一： 1.以年度使用量加總。 2.以年度購買量加總。 3.其他經環保署認可之計算方式。	採用國家登錄平台公告溫室氣體排放係數管理表(5.0 版）之係數。	採用 IPCC 1995 年第二次評估報告(SAR）公布值。(CO_2：1、CH_4：21、N_2O：310）	購買憑證、抄表紀錄、繳費憑證	
移動燃燒源	活動強度計算方式，應符合下列情形之一： 1.以年度購買量加總。 2.由年度使用量加總。 3.由報銷金額依當年度燃料的均價進行估算。 4.其他經環保署認可之計算方式。	採用國家登錄平台公告溫室氣體排放係數管理表(5.0 版）之係數。	採用 IPCC 1995 年第二次評估報告(SAR）公布值。(CO_2：1、CH_4：21、N_2O：310）	購買憑證、使用記錄、報銷紀錄、能源局燃料單價之佐證資料	
逸散排放源	各項活動強度計算方式，應符合下列情形之一： 1.冷媒、滅火劑、SF_6 絕緣氣體等計算方式：以當年度之購買量或填充量進行加總。 2.有機廢氣燃燒：依檢測之乾基風量及濃度換算全年排放量。 3.廢水處理設備：全年職災申報總	採用國家登錄平台公告溫室氣體排放係數管理表(5.0 版）之係數或 IPCC 國家清冊指南(2006)之計算方式： 1.冷媒、滅火劑、SF_6 絕緣氣體等：以購買量或填充量作為排放量。 2.有機廢氣燃燒：依檢測報告之乾基風量及濃度換算。	採用 IPCC 1995 年第二次評估報告(SAR）公布值，並依國家登錄平台公告溫室氣體排放係數管理表(5.0 版）之數據。	1.購買憑證、領用記錄、檢測記錄、職災申報表、在職人工日時數。 2.有機廢氣燃燒須提出檢測數據。	

計算項目	數據品質要求			數據來源之對應可供查證表單	備註
	活動強度	排放係數	溫暖化潛勢(GWP 值)		
	工作日數或實際工作日數x污水平均 BOD[1](mg/L）x每人日污水量(L/人、日）/10^6。 4.其他經環保署認可之計算方式。	3.廢水處理設備：參考 IPCC 2006 之計算方式。			
能源利用之外購電力或蒸汽	1.外購電力：以年度繳費憑證或抄表記錄之用電度數加總。 2.外購蒸汽：以年度繳費憑證之蒸汽使用公斤數加總。	1.購自台灣電力股份有限公司者，其排放係數採用經濟部能源局公告之該年度電力係數如下： 94 年：0.632 Kg CO_2e/度。 95 年：0.638 Kg CO_2e/度。 96 年：0.637 Kg CO_2e/度。 97 年：0.636 Kg CO_2e/度。 2.購自前點以外之電力或蒸汽業者，以其所提供電力或蒸汽之排放係數為主。	—	繳費通知單、抄表記錄。	
單一尺寸相同製程之晶圓年產出面積	晶圓產出面積之計算方式，應符合下列情形之一： 1.生產報表(月報、年報)。 2.會計統計報表。	—	—	生產報表、會計統計報表。	同一廠區生產兩種尺寸之製程者，應依各尺寸晶圓產出面積所占比例作為分配依據。

[1]污水平均 BOD 及每人日污水量係依建築物污水處理設施設計技術規範所列的數值。