

評估流程調整說明

綠環境永續優化作法指標評分方式

以定性方式進行評分，評估內容包含「**基本資訊**」及「**現況與規劃**」，工廠依照現況填寫執行內容及未來規劃，並附上做整資料予以說明。

評估內容	評分原則
基本資訊	➤ 工廠填寫各項指標中相關數據，委員依照工廠提供數據及佐證資料之 <u>完整度進行指標之評分</u> 。
現況與規劃	➤ 與清潔生產評核作業方法一致，委員針對受評核工廠實際執行現況之 <u>完整性、方案代表性與績效顯著性</u> 等，完整審核與稽核相關佐證資料，並給予客觀評分。

廠區綠環境評估指標說明

廠區綠環境評估指標評分項目

項次	評分指標	配分	對應綠建築指標
1	針對廠區環境優化進行教育訓練	10	—
2	戶外基地綠化	20	生態指標群
3	戶外基地採保水設計	10	生態指標群
4	設置再生能源及戶外使用節能設備	20	節能指標群
5	推動綠色交通	10	節能指標群
6	戶外基地設置雨水貯留供水系統	20	水資源指標
7	戶外基地之環境健康規劃	10	健康指標群
8	創新技術優惠加分	10	加分項
總分		110	

- 指標題組設計滿分為110分，其中**10分為加分**題組，鼓勵工廠導入新材料與新工法。
- 通過門檻需**≥60分**。

廠區綠環境評估指標(範例1)

1.針對廠區環境優化進行教育訓練

評分面向	評分項目	工廠現況描述及未來規劃	佐證文件名稱
基本資訊	1-1提供工廠針對廠區環境優化進行內部教育訓練情形	1.廠區綠環境教育訓練資料及教育訓練簽到表	
現況與規劃	1-2參與同業別其他廠區辦理之環境改善宣導會	1.工廠參與OO公司舉辦的環境改善宣導活動，並將參與經驗提供給同仁作經驗的交流。 2.工廠獲得環境部舉辦的企業環保獎，並獲頒優等獎。 3.工廠透過報章雜誌、公司網站或辦理研討會宣導工廠針對環境改善之成效及作為。 4.於廠內設置水資源再利用生態池，將排放水再利用為景觀水池用水。	1.參與環境改善宣導會之照片 2.工廠獲得 3.雜誌、網站或研討會資料 4.廠區生態池照片
	1-3參與綠色工廠以外之公辦廠區環境改善評比		
	1-4透過各式公告對外宣導綠環境改善措施		
	1-5與有關單位合作推廣與執行廠區環境改善		
總分			

廠區綠環境評估指標(範例2)

2.戶外基地綠化

評分面向	評分項目	工廠現況描述及未來規劃	佐證文件名稱
基本資訊	2-1提供工廠綠地面積比例(綠地面積/總基地面積)，並提供圖說與計算方式	1.提出綠地面積圖說及總基地面積圖說 2.提出廠區設計圖說	
	2-2闡釋綠化有困難之面積，並提供圖說與計算方式		
現況與規劃	2-3將戶外園區綠化納入環境規劃的設計因素並提供植栽計畫	1. 2. 與植栽公司合作，規劃廠區目前既有草坪空地，重新整理後種植喬木灌木綠化，作為環境教育及廠內推廣使用，並訂定每年度廠區綠地保養計畫。 3.廠區植栽綠化面積達20%。 4.於製程鐵皮屋，靠近廠區外圍車道側，設計爬藤綠牆。	1. 2.廠區綠地養護改善照片 3.廠區平面圖及景觀設計圖面 4.綠牆照片
	2-4與相關機構、專業團體等建立合作關係，參與環境綠化工作		
	2-5基地總面積15%以上之面積設有植栽綠化		
	2-6設有複層植栽、屋頂綠化或綠牆、壁掛式等垂直綠化並定期維護		
總分			

03

評核案例分享

定量指標說明-盤查數據

指標項目	數據需求	範疇
年度產量	基準年&申請年 整年度生產量	完整年度產量如 基準年度：111/1/1~111/12/31；申請年度112/1/1~112/12/31
原物料生產力	原料及輔助材料 (廠商進貨明細、BOM表)	用於 產品生產之原物料 、機台設備/公用設備/管末處理設備之 使用及維護保養所需之耗材等
再生原料使用率	不包含下腳料、不良品	製造過程 中再生原料使用量
能源生產力	用電、用油、用氣量 (電費單、天然氣採購單據)	所有 生產製造設備 (含公用設備、製程設備、推高機等)之能源消耗總量
能源回收率	申報義務執行計畫書、再生能源憑證	再生能源發電設備、設置儲能設備或購買之再生能源電力及憑證
水資源生產力	包含地下水及自來水 (水費單、抄表數據)	工廠的水資源使用量，進入至廠區的取水量
廢水回收率	總取水量、總循環水量、總回用水量、冷卻水塔內循環量等(水平衡圖)	依水利署 廢水回收率R2計算 ，排除冷卻水塔循環水量
事業廢棄物產生量	依環保署公告之事業廢棄物代碼(申報紀錄、清運三聯單)	離開工廠須進行 最終處置 (如焚化、掩埋、委外回收)之事業廢棄物，亦包括 廠內暫存 之事業廢棄物量
事業廢棄物回收再利用率	參考「 經濟部事業廢棄物再利用種類及管理方式 」或 自行舉證	廠內 回收再利用或 委外 回收再利用皆需納入評估
溫室氣體排放量	ISO 14064-1 盤查表	直接 溫室氣體排放與 能源間接 溫室氣體排放(ISO 14064-1範疇一及範疇二)，其他間接溫室氣體排放為選擇性

定量指標說明-評分方式

1. 定量指標著重在每消耗一單位能資源，能生產的產量的改善率。
2. 以 1-5 水資源生產力為例，每消耗一單位水資源(立方公尺)，能生產的產品產量(噸)的改善率(年)。
3. 需要有兩年度數據，才能計算改善率。

$$S_i = \frac{(S_{i,a} - S_{i,b})}{S_{i,b}} \times \frac{1}{n} \times P_i$$

S_i ：分數

$S_{i,a}$ ：申請年的生產效率

$S_{i,b}$ ：基準年的生產效率

P_i ：調整參數值

n ：申請年與基準年相隔之年數

P_i (調整參數值)：

不同的指標項目具有不同的改善率期望值(參考國家或國際標準)，因此必須透過 P_i 將改善率轉換成分數。

例1：水資源耗用量指標

參考經濟部水利署標準，達成年改善率1%之目標，為門檻。

當指標滿分 = 3分，等同於改善率1%時，實際改善率可以的調整參數值 (P_i) ($3 / 1\% = 300$)來進行轉換。

定量指標－事業廢棄物產生量

推動案例：某工廠兩年度事業廢棄物分類、名稱及產生量(噸)資訊如下表。

步驟1

廢棄物原物料數據盤點：

年度			基準年	申請年
產品產量			55,330公噸	56,369公噸
No.	事業廢棄物類別	廢棄物名稱	事業廢棄物產生量(公噸)	事業廢棄物產生量(公噸)
1	有害事業廢棄物	鉬、鎳、異丙醇、液晶、VOC	3,000	2,938
2	一般事業廢棄物	包材、無塵纖維布、塑膠、玻璃	22,000	22,160
小計			27,665	25,098

步驟2

計算各年度指標分數：

$$S_{7,b} = \frac{55,330t}{27,665t} = 2.00t/t$$

$$S_{7,a} = \frac{56,369t}{25,098t} = 2.25t/t$$

步驟3

計算指標得分數：

$$S_7 = \frac{(S_{7,a} - S_{7,b})}{S_{7,b}} \times 400$$
$$= \left[\left(\frac{2.25t/t - 2.00t/t}{2.00t/t} \right) \times 400 \right] = 49 \geq 4$$

超過4分，
本項指標
得分為4分

定性指標說明-評分方式

1. 依各項指標之查檢表，描述工廠現況於該項指標之「策略」、「作法」、「績效」3面向實際作法
2. 由工廠先自評得分，委員再依據書面審查及現場查核情形給予審查得分，如下摘錄。

面向	評分項目	工廠現況描述	佐證文件	配分	自評	審查
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	2021年度所訂定之目標、標的及管理方案共有六項為「降低全廠用電」屬節能及資源回收之管理方案，另五項為「生產資訊導入E-Run Card」、「減少清洗機濾心使用量」、「減少廢棄切割貼布減量」、等持續減廢及防污之管理方案。2021年部分廢模壓樹脂由焚化改為再利用(模壓樹脂於2021年再利用率佔模壓樹脂為○○%)	1.廢棄物管理作業程序書 2.每月會議紀錄	0.6	0.3	0.3
作法	定期追蹤與開會檢討	依SPEC每年稽核規定之廢棄物廠商並留存紀錄。 本廠歷年皆依法與稽核室共同執行無機污泥廢棄物廠商現場稽核，若有新廢棄物廠商，亦會執行現場稽核，且稽核廢五金廠商。 (2020年無機污泥稽核時間為5/20稽核●●公司、5/22稽核●●公司)；疫情嚴峻階段採線上稽核GPS、監視器畫面及申報資料等。 廢棄物處理途徑,優先選用再利用,依次為物理處理/焚化/固化等。 再利用途徑說明： 廢棄物再利用廠商○○無機污泥最後會做成水泥固化製品配料,銷售給○○砂石行；產品做低強度回填材料送至混凝土廠再利用	1.廢棄物管理作業程序書及管理規範	1.2	0.8	1.0
	釐清事業廢棄物之產源責任					
績效	廢棄物妥善處理率是否提高	本廠區應回收再利用強度(應回收再利用量/百萬營收)逐年提高,2019年為0.030、2020年為0.035、2021年為0.038。	網站	1.2	1.2	1.2
總分				3.0	2.3	2.5

定性指標 — 2-1廠房流程管理有效性

評分面向	評分項目	配分
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	0.6
作法	2-1-2提出廠房中核心流程與輔助流程	1.8
	2-1-3擬定各製造流程中管制項目	
	2-1-4舉辦跨部門會議檢討各流程之執行方式及成效	
	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)	0.6
	2-1-7 透過品質管理系統以提升生產效率並通過品質管理系統第三方認證	
總分		3.0

- **補充說明：**工廠應具體說明**QC Flow Chart各項物料及產品品質管理**之運作情形及不合格產品之後續處理與改善措施；鼓勵工廠朝智慧化發展，故**智慧化投入程度將納入審查評分考量**。



推動案例

中華汽車【推動產線作業標準化、自動化、數據化、智慧化】

#4 優化數據化營運

中華汽車智慧工廠藍圖

2023 年推動項目

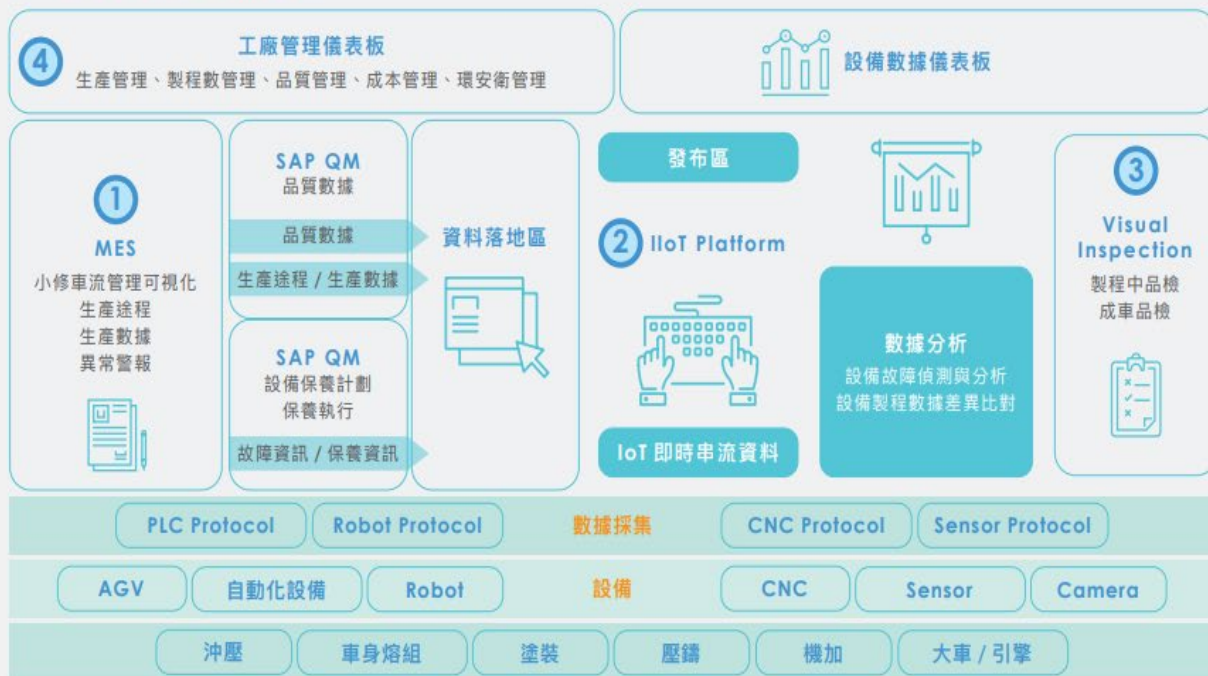
新架構方案

計畫執行中

示範線完成

現有系統

推動重點



1. 持續推動 MES/MDP 專案
• 持續推動 MES/MDP 專案，建立智慧工廠基礎數位化系統
2. 建立 IIoT Platform
• 運用單一平台管理各類型設備之大數據
• 於 IIoT Platform 對設備大數據進行統計分析以及建立 AI 偵測
3. 導入 Visual Inspection
• 運用機器視覺技術，助工品質檢測，增進檢測穩定性並節省人力
• 由試點方式培育公司 AI 人才
4. 工廠管理儀表板 Management Dashboard
• 針對生產管理、製程參數管理、品質管理、成本管理、環安衛管理 ... 等建立管理儀表板

方案效益

- 降低不良率
- 減低設備故障率
- 減低設備故障處理時間
- 培育公司 AI 人才

資料收集 (生技)



Wifi / 實體網路 / RFID / PLC

產線數位管理 (工廠)



設備即時監控 / 製程數位管理

智慧物流 (生管)



LSO/SPS/AGV / 數位換料 / 自動倉儲系統

智慧檢驗 (品管)



檢查 / 成車管理系統

定性指標 — 2-2 採用清潔生產製程技術

評分面向	評分項目	配分
策略	2-2-1 訂定節水、節能、減污、減廢、減碳之年度目標	1.4
作法	2-2-2 提出年度節水、節能、減廢、減污及減碳等清潔生產方案(含技術內容、經費、人力投入及規劃期程)	4.2
	2-2-3 各部門分工共同執行清潔生產製程	
	2-2-4 各部門定期開會檢討清潔生產方案及相關修正建議	
績效	2-2-5 提出近3年之能資源使用之減量成效(節水、節能)	1.4
	2-2-6 提出近3年之減少污染物/毒化物/二氧化碳排放之減量成效(減污、減廢、減碳)	
總分		7.0



- **補充說明：**工廠須優先說明產品及服務有關的**能源審查及用水審查結果**，並**歸納重大能源使用及確定大量用水有關的設施**，同時，提出**工廠近3年的行動計畫與達成情形 (以外部稽核資料為主)**。