

環境足跡輔導案成果分享

公司名稱：台耀化學股份有限公司蘆竹廠

主辦單位：經濟部產業發展署

輔導單位：工業技術研究院

報告人：王四慶 工程部暨環安部副總

目錄 Contents

01

公司簡介

02

執行動機

03

執行結果及效益

04

執行困難度與因應方法

05

未來規劃(減量規劃)

一、台耀化學簡介

營運據點：台耀化學股份有限公司蘆竹廠



台耀化學股份有限公司

- 成立：1995.12.29
- 員工數：836 人 (統計至2022年底)
- 實收資本額：1,202,559,630元
- 營業額：
 - 109年度：3,075,457(仟元)
 - 110年度：3,142,406(仟元)
 - 111年度：3,765,504(仟元)
- 主力產品與服務
 - 1.原料藥 2.抗體藥物複合體 3.無菌針劑藥品
 - 開發及製造4.客製化服務
- 內外銷比例
 - 外銷 90 % ；內銷10 %
- 外銷區域
 - 亞洲(34%)、歐洲(27%)、美洲(11%) 及其他

1. 全球營運據點



本公司目的主要產品之銷售地區以歐洲、印度及美洲地區為主，其餘子公司提供服務的市場地區列

| 台耀化學營運據點 |

營運據點名稱	地址	電話
總公司	桃園市蘆竹區坑口里和平街36號	(03) 3240895
蘆竹廠	桃園市蘆竹區坑口里和平街36、36之1號、油管路2段398號	(03) 3240895
蘆竹二廠	桃園市蘆竹區坑口里和平街36、36之1號	(03) 3240895

| 台耀化學關係企業 |

公司名稱	地址	主要營業或生產項目
台新藥股份有限公司	臺北市松山區復興北路57號8樓之6	生技新藥之研究開發
台昂生技股份有限公司	桃園市蘆竹區和平街36號	生技新藥之研究開發
Epione Investment Cayman Limited	4rd Floor, Harbour Place, 103 South Church Street, P.O. Box 10240, Grand Cayman KY1-1002, Cayman Islands	轉投資公司
Epione Investment HK Limited	21/F, Central 88, No.88 Des Voeus Road Central, Hong Kong	轉投資公司
Activus Pharma Co., Ltd	日本千葉縣船橋市北本町1丁目17番25號	生技新藥之研究開發
上海意必昂實業有限公司	上海市閔行區漕寶路 1108 號 10F 1009 室	化工原料及產品批發、進出口及佣金代理

2. 簡易原料藥製程說明



什麼是原料藥？

原料藥 (Active Pharmaceutical Ingredients, APIs) 係指藥品中具有醫療效用的基本成份，必須經由各國衛生單位嚴格稽查核准後方能上市，在製藥產業中扮演中游重要的關鍵原料供應角色，因原料藥一般為有機小分子，故原料藥工業絕大多數為有機化學工業，通常由生物或化學法合成而得，而化學法尤其方便、快速及具價格競爭力等特性，故又以化學合成為主要方式。



原料藥的生產方式

依照原材料來源的不同而有不同的原料藥生產方式：

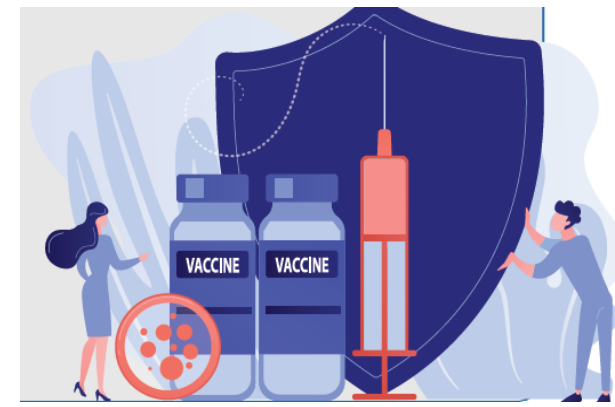
1. 天然物取得者，除原材料的製備如發酵培養外，主要製程技術在萃取、分離氫化、醇解、酯化、皂化、及純化（如蒸餾、萃取、結晶等）。
2. 一般化學品製備者，主要製程技術為複雜的有機合成及分離純化。
3. 遺傳工程製備者，純化與回收製劑工程。



台耀化學製程開發示意圖



台耀化學分析方法開發示意圖



3. 公司管理及永續策略

一. 公司管理之永續議題參與

(一) 節能減碳

1. 再生能源建置---太陽能再生能於系統建置(能源轉型)
2. 溫室氣體盤查與未來減量規劃(節能減碳)
3. 蓄熱式廢氣焚化爐使用(藉由預熱與廢氣燃燒機制，減少燃料耗損)(節能減碳)
4. 廢熱回收再利用。(節能減碳)
5. 潔淨室空調自動控制---(節能減碳)
6. 智慧化能源監控系統---(節能減碳)
7. 設備汰舊換新(冰水機/空壓機)---(製程改善)

(二) 污染減廢

1. 污泥減量

- (1) 減少污泥產出量(內呼吸期生物操作)
- (2) 利用廢熱回收方式，減少污泥含水率，降低污泥量。

2. 效能提升

- (1) 廢水廠效能提升之工程改善
- (2) 廢棄物減量之資源回收(廢空桶、廢塑膠)
- (3) 製程水回收

採用先低碳後減碳方式，邁向永續策略發展方向



台耀化學股份有限公司



二、執行動機 - 接軌國際之國際趨勢

全球暖化

減碳 / 碳關稅
(美國/歐盟/其他)

2050淨零排放



碳邊境調整機制(歐盟CBAM)密集
型產品，進口商需依碳排放量，採
購CBAM憑證，產品才能進入歐盟

超過130國家宣布淨零排碳

RACE TO ZERO

美國碳關稅-清潔競爭法案(CCA)

以碳密集度作
為課徵碳稅的依據。



2050淨零目標已入法：
11國 + 歐盟

日本 加拿大 紐西蘭
英國 法國 德國(2045) 瑞典 (2045)
西班牙 丹麥 匈牙利 盧森堡

2050碳中和

2050碳中和

2050碳中和

2050碳中和

立法中國家：4國
南韓 愛爾蘭 智利 斐濟

2030達峰值
2060碳中和

貿易衝擊：課徵關稅出口成本增加

因應：接軌國際(碳足跡盤查，減碳措施)

二、執行動機- 客戶要求

現況背景：

公司為生技製藥廠，以外銷為主，主力產品(Sevelamer Carbonate “F.L.”)為美國市場最主要供應商(持續拓展歐洲市場)，隨著碳排國際議題不斷，來自於客戶與國際趨勢之碳關稅與碳中和壓力不容忽視。

衝擊

1. 客戶壓力
2. 出口成本增加。(歐盟CBAM；美國CCA關稅)



台耀化學股份有限公司

輔導需求性：

1. 接軌國際，永續發展
藉由參與「產品環境碳足跡盤」輔導，釐清產品中碳含量，明確化未來減量目標與方向（機會）

持續進行：

1. 溫室氣體盤查與第三方查證
2. ESG永續報告書揭露



01

導入碳盤查

企業自身碳排放量釐清

- 溫室氣體盤查(ISO14064)
- 產品碳足跡盤查(ISO14067)
- 取得第三方外部查證

短程



02

訂定減量目標

設定短、中、長期目標

- 確立減量目標的與範疇
- 提升員工相關認知

中程



03

執行減量策略

落實減碳策略並追蹤進度

- 企業採購綠電
- 再生能源建置
- 更換節能設備
- 創新優化製程
- 低碳供應鏈策略

長程



04

達到碳中和

碳中和達成宣告

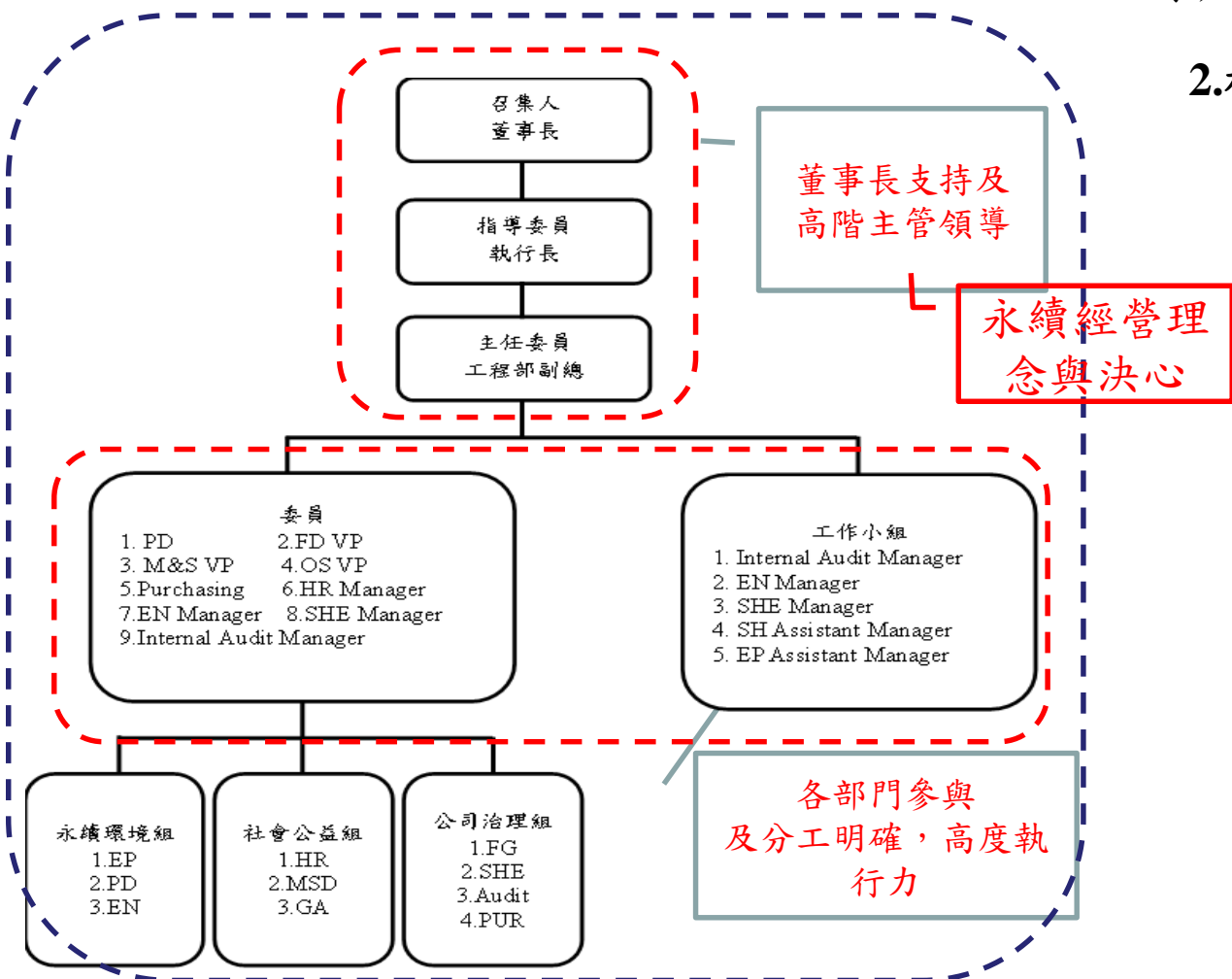
- 購買碳權
- 減量成效確認

永續發展路徑

三、執行結果與效益

(一)推動小組成立

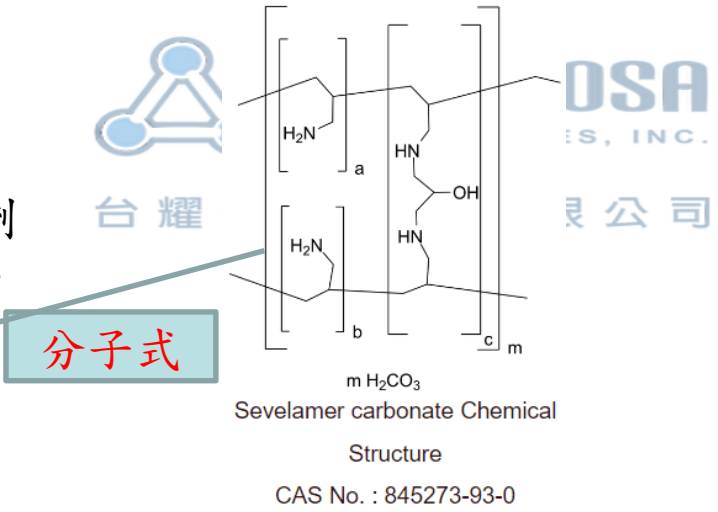
公司高階主管(董事長)強力支持，由ESG永續經營團隊主導，各部門明確之分工配合執行。



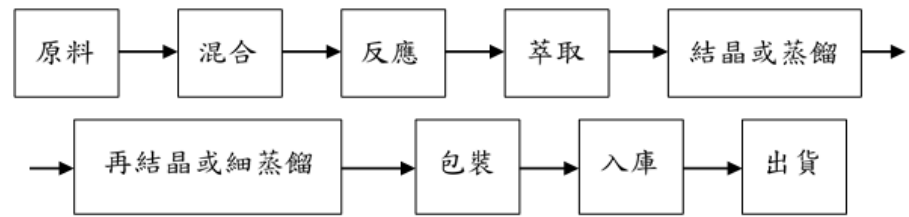
(二) 標的產品介紹

1. 標的產品介紹

名稱：膽固醇磷酸鹽結合劑
用途：應用於降低膽固醇、治療慢性腎病之高磷血症等症狀



2. 標的產品製程介紹



(1)原料說明

類型1：有機氯化化合物 / 胺類化合物/偶氮化合物
類型2：酸性 / 鹼性 / 醇類 溶液

(2)廢棄物類型：

- A.液態廢棄物---有機廢液、酸鹼廢水---委外廢水廠處理
- B.氣態廢棄物---廢有機廢氣--- 防治設備處理
- C.固態廢棄物---廢容器、包材 ---委外處理

三、執行結果與效益(1)

(一)計畫執行說明：

- 1.標的產品：**Sevelamer Carbonate “F.L.”** (“台耀”攝樂卡)
- 2.計算範圍：「原料取得」與「製造」兩個生命週期階段。
- 3.輔導及盤查起訖：112.3 ~ 112.12 (含第三方查驗)
- 4.預計期程
 - (1)啟始會議與進廠輔導4次 (含第三方查證)
 - (2)盤查表完成(9/31)
 - (3)碳係數支援與盤查報告(10/30)
 - (4)第三方查證(10-11月)

(二)啟始會議與各階段導入

- 1. 盤查小組成立與向心力凝聚
- 2. 生命週期個階段數據盤查與整理



化學股份有限公司



工作項目	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1. 啟始會議、確認輔導方式、人員分工										
2. 生命週期各階段使用項目分析										
3. 生命週期各階段數據盤查與整理										
4. 環境足跡計算與資料庫整理										
5. 產品環境足跡盤查清冊、報告書										

原料取得階段 (欄位不足，請自行增添)									
A、主要原料及輔助物料投入(輔助物料如：化學藥劑、添加劑、催化劑、包裝材(紙箱、紙盒、膠帶)、設備耗材、冷煤...等)投入									
物料總投入量數據資訊		使用比例(請填入數值)	運輸若有多段運輸路徑，須逐一分段展開來填寫(以公里為填寫單位)						
項目名稱	數值	單位	海外陸運起點	單趟陸運距離(公里, km)	海上運輸港口起點	單趟海上距離(公里, km)	航空運輸機場起點	單趟航空距離(公里, km)	國內陸運起點
32% <chem>HCl</chem> (L40009A)		公斤	100.0%						高雄市
									桃園市
									344.0
									3.5
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用
									32%
									非回收/再利用
									非回收/再利用</

三、執行結果與效益(2)

(三) 係數取得及數據呈現

1. 排放係數取得

請供應商先行提供，如無法提供再依如下順位進行查詢。

- 1. 環保署產品碳足跡資訊網資料庫。
- 2. 工研院-DoITPro(收費)

優先係數來源

供應商

提供係數



次要係數來源

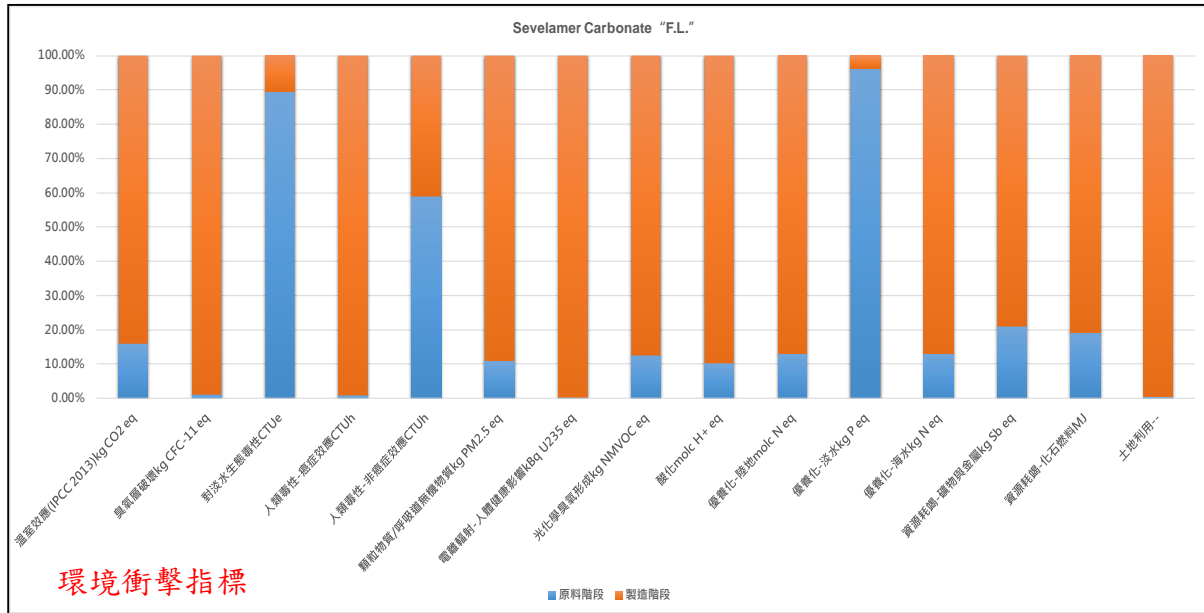
資料庫

- 1. 環保署-產品碳足跡資訊網(免費)
- 2. 工研院-DoITPro(收費)
- 3. 荷蘭SimaPro(收費)
- 4. 美國Gabi(收費)

2. 數據呈現

活動數據						
生命週期階段 (必填)	名稱 (必填)	全廠總活動數量	全廠總活動單位	標的產品使用 比例	標的產品每單位 數量 (必填)	標的產品單位 (必填)
原料取得階段	32% HCl (L40004A)		公斤	70.20%		公斤
原料取得階段	32% HCl (L40004A)		公斤	29.80%		公斤
原料取得階段	ALA (L40720)		公斤	19.87%		公斤
原料取得階段	ALA (L40720)		公斤	35.82%		公斤
原料取得階段	ALA (L40720)		公斤	44.31%		公斤
原料取得階段	AAPH (S10740)		公斤	100.00%		公斤
原料取得階段	45% NaOH (L40009A)		公斤	28.41%		公斤
原料取得階段	45% NaOH (L40009A)		公斤	71.59%		公斤
原料取得階段	ECH (L40818)		公斤	100.00%		公斤
原料取得階段	K2CO3 (S10011)		公斤	42.27%		公斤
原料取得階段	K2CO3 (S10011)		公斤	57.73%		公斤
原料取得階段	PE無塵袋 (80267)		公斤	100.00%		公斤
原料取得階段	PE無塵袋 (80270)		公斤	100.00%		公斤
原料取得階段	乾燥劑 (81032)		公斤	100.00%		公斤
原料取得階段	鋁箔袋 (80218)		公斤	100.00%		公斤
原料取得階段	紙桶 (80134)		公斤	100.00%		公斤
原料取得階段	5µm PP材質濾心(單開口)		公斤	100.00%		公斤
原料取得階段	20"單開口PP濾心5µm(8		公斤	100.00%		公斤
原料取得階段	5 µm PTFE Filter Cartrid		公斤	100.00%		公斤
原料取得階段	Nutsche filter 濾布 (811		公斤	100.00%		公斤

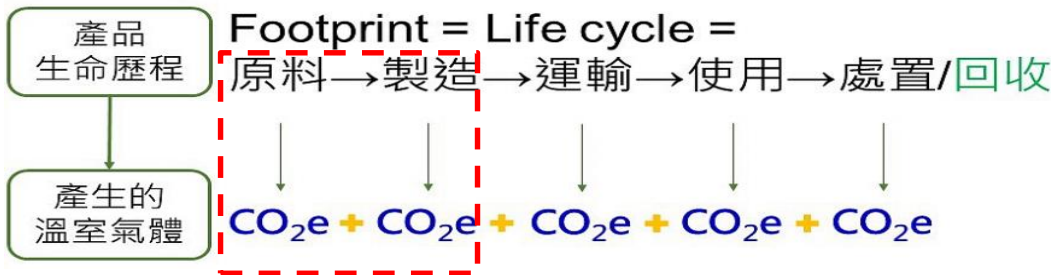
3. 產品環境足跡呈現



三、執行結果與效益(3)

(四) 執行結果

產品碳足跡
Carbon Footprint

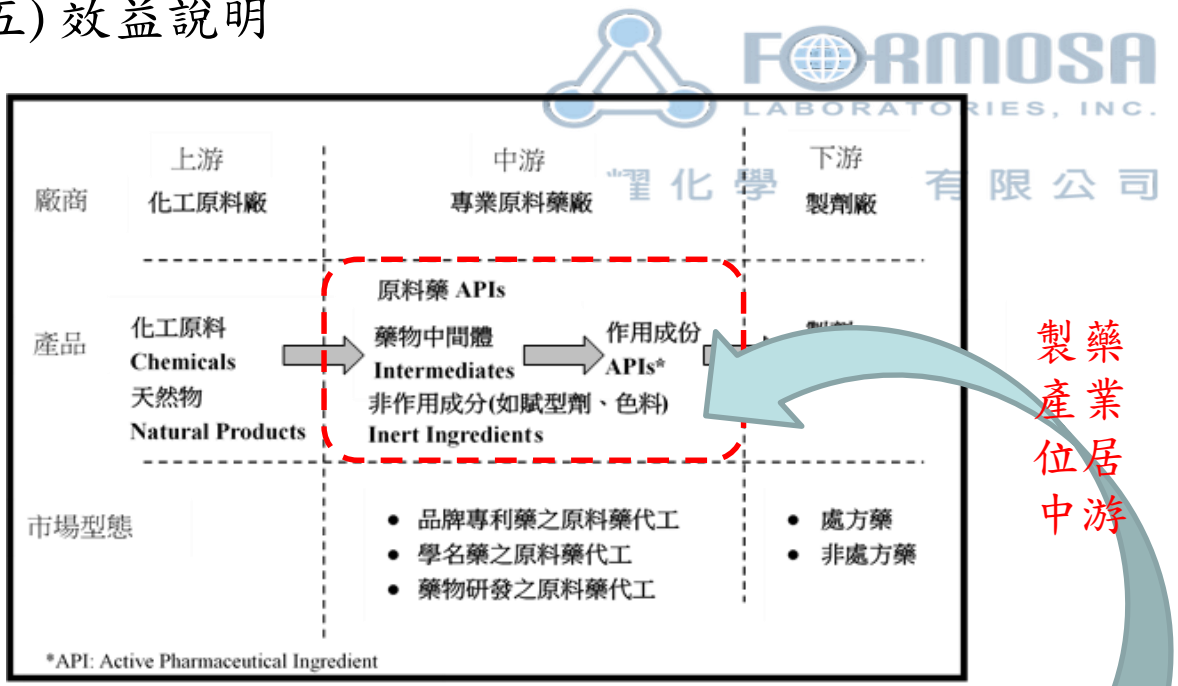


把原料及製造階段的碳排放(CO₂e)相加
= kg CO₂e / 公斤標的產品

熱點	占比(%)
標的產品用電量	37.78
UT + 廢水場 + C 棟 + 自動倉 + M 棟(公用區用電)	23.14
天然氣	18.21
氮氣(Liquid N2)	3.25
低硫燃油	1.88

BENEFIT

(五) 效益說明



製藥產業位居中游

預期成效

- 1. 永續發展
 - (1) 提供節能減碳之明確方向。朝向淨零碳轉型。
 - (2) 提升企業形象(ESG)
- 2. 永續經營之競爭力提升
 - (1) 釐清產品碳足跡，控制與降低出口成本
 - (2) 穩定美國市場，開創歐美市場。

產業之帶動與示範

四、執行困難度與因應方法

執行困難

係數取得不易(製藥反映複雜，無直接對應係數)

熟練度不足，獨立運作困難

因應方法

委外系統之排放係數取得

保持良好諮詢溝通管道
(工研院)

強化與扎根基礎訓練



五、未來規劃(減量規劃)

熱點分析資料

KgCO₂e/公斤

各階段碳足跡占比

原料階段

15.88%

7.667
kgCO₂e/公斤

製造階段

84.12%

40.608
kgCO₂e/公斤

B2B：企業對企業
僅需計算原料取得
及製造兩大階段

原料取得

製造

擬定改善方向
(依熱點訂定)



永續推進

供應鏈合作
關係建立
(節能、減碳與優化)

廠內綠能設置
(太陽能發電)

綠能設置

持續推動產品足跡計畫進行

供應鏈合作關係



感謝聆聽

台耀化學股份有限公司