

LCY

李長榮

2024 ESG 報告書



導言

關於本報告書	06
董事長的話	08
利害關係人與重大主題鑑別	10
ESG 重大主題目標	18
ESG 亮點績效 / 獲獎事蹟	19

Chapter

01 穩健永續治理

1.1 關於 LCY	22
1.2 永續治理	24
1.3 法令遵循	27
1.4 供應鏈管理	32
1.5 資訊安全	36

Chapter

02 引領循環創新

2.1 創新基石	42
2.2 永續產品與服務	43
2.3 責任化學品管理	51
2.4 數位創新	52

Chapter

03 落實綠色營運

3.1 環境管理方針	60
3.2 氣候策略	61
3.3 碳與能源管理	64
3.4 空氣品質管理	75
3.5 水資源管理	77
3.6 廢棄物管理	80

Chapter

04 推動社會共榮

4.1 人權政策	86
4.2 人才結構與管理	86
4.3 員工福利	89
4.4 人才培育	92
4.5 職業安全	94
4.6 社區關係	101

附錄

參與公協會列表	112
GRI 索引表	113
SASB 索引表	116
TCFD 指標揭露框架	119
聯合國永續發展目標 (SDGs) 對照表 (Sustainable Development Goals)	120
永續報告書第三方查證意見聲明書	121

導言

關於本報告書	06
董事長的話	08
利害關係人與重大主題鑑別	10
ESG 重大主題目標	18
ESG 亮點績效 / 獲獎事蹟	19



關於本報告書

本報告書為李長榮化學工業股份有限公司第 6 本 ESG 報告書，並依循 GRI 準則報導李長榮化學工業股份有限公司及其關聯企業之事業群（後續簡稱：李長榮）於 2024 年（2024/01/01 至 2024/12/31）期間在環境（E）、社會（S）與公司治理（G）上的內容，未來李長榮將持續每 1-2 年出版 ESG 報告書，中、英文版本可至[李長榮官網下載](#)。

報告週期與期間

- 首次出版日期：2012 年 8 月（企業社會責任報告書）
- 上一版本出版日期：2024 年 12 月
- 現行版本出版日期：2025 年 09 月

報導邊界

本報告書之財務數據以李長榮之合併財報數據邊界為準，以新臺幣為單位。公司治理、環境與社會面向資訊則涵蓋範圍為李長榮之台北辦公室、楠梓研發中心、台灣各廠（大社廠、高雄廠、銅箔廠、小港廠、林園廠、中科廠）、高雄碼頭儲運站、中國三廠（惠州廠、鎮江廠、高新廠）及美國廠（Baytown）、加拿大廠（Sarnia）；若有範疇不一致之情形於報告書中特別說明。

編製依循標準及第三方保證

本報告書公佈的所有資訊，由第三方英國標準協會（BSI）根據 AA1000AS v3 第 1 應用類型中度保證進行獨立查證，依循 GRI 準則、SASB 準則、TCFD 框架查證本報告書進行保證，其獨立保證意見聲明書請見本報告書附錄。

準則名稱	發布單位
永續性報導原則 (GRI Standards)	全球永續性標準理事會 (Global Sustainability Standards Board，GSSB)
化學產業準則 (Sustainability Accounting Standards – Chemicals)	美國永續會計準則委員會 (Sustainability Accounting Standards Board，SASB)
氣候相關財務揭露建議 (Task Force on Climate-Related Financial Disclosures，TCFD)	國際金融穩定委員會 (Financial Stability Board，FSB)

重大改變

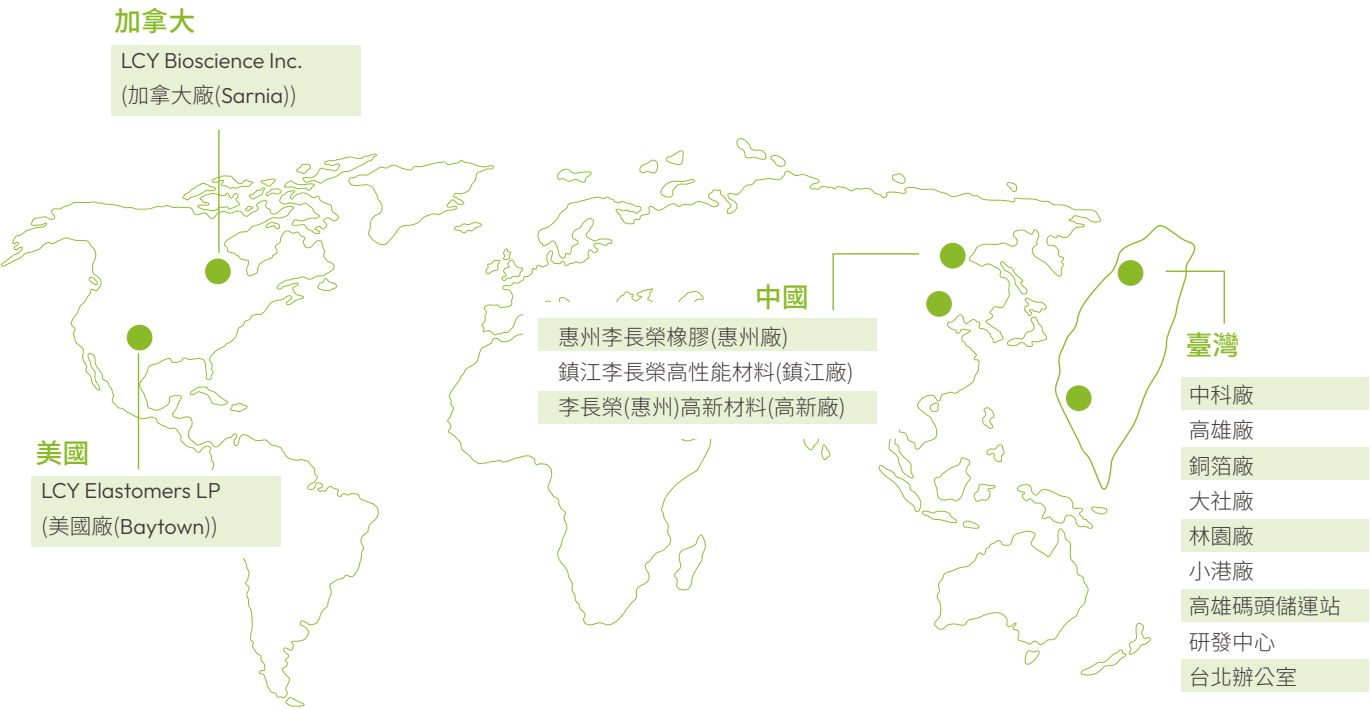
2024 年報告書邊界首度納入台灣中科廠及加拿大廠（Sarnia）。中科廠於 2024 年加入試營運，故此報告書邊界納入中科廠數據。另基於 ESG 報告書的完整性及準確性，2024 年納入加拿大廠（Sarnia）非財務績效於報告書之範疇內。

ESG 資訊揭露的主要改變

揭露指引	使用之 GRI 1 為 GRI 1: 基礎 2021
重大性主題分析	納入 GRI 3：重大主題 2021，李長榮於 2022 年完成重大性主題鑑別，2024 年針對中科廠進行補充調查並重新檢視，確認重大主題無異動。可參閱「利害關係人與重大主題鑑別」章節。
揭露範疇	財務數據邊界比照李長榮之合併財報邊界，永續議題資訊蒐集邊界則依報導邊界陳述之營運據點。

營運據點

李長榮轄下重要營運據點



聯絡方式

對於本報告書內容如有任何建議或疑問，歡迎與我們聯絡。

李長榮 - 公關暨副發言人 辜姝婕(Anyu Ku)

Email: anyu.ku@lcygroup.com

電話: 02-2763-1611

台北辦公室地址: 台北市松山區八德路四段85號3樓

網址: www.lcycic.com

董事長的話

2024 年李長榮 ESG 報告 – 董事長前言

自 1915 年創立以來，李長榮經歷數次重大轉型，從木材供應、膠合板製造，到 1965 年成立李長榮化學開啟石化事業，面對永續趨勢，我們正推動第四次轉型，朝向以材料創新與永續科技為核心的「科學公司」，這一百多年來，我們深信生生不息的明天，來自對於科學的重新想像。

透過科學的重新想像，我們認為業務也應該重新整合，透過「高性能聚合物與工業科學」、「半導體與互連科學」及「永續科學」三大領域向下開展五大事業單位：高性能材料事業處、工業解決方案事業處、電子材料事業處、互連方案事業處（李長榮科技），以及生質化學解決方案事業處，強化組織專業化與創新動能。我們希望透過積極推動循環經濟，在半導體與電子材料的創新、全鞋回收的鞋中大底材料、汽車輕量化及工程塑膠等複合材料、以及發酵科技帶來的健康解方，為人類的便利生活帶來更多可能性。

在 2024 年我們的多年努力得到客戶的見證，李長榮以技術創新助力客戶提升競爭力，在電子級異丙醇（EIPA）雙循環回收專案，成功以重新純化的電子級異丙醇，正式供貨至高階製程與先進封裝製程，此雙循環製程成為支援半導體產業零廢棄物產出，榮獲台積公司「優良供應商卓越表現獎」。透過高純度再生純化技術，我們協助客戶實現 AI 與高效能運算的低碳轉型，深化供應鏈永續價值。更重要的是，此獎項展現了同仁對卓越品質的追求，對客戶需求的敏銳洞察，以及對永續未來的堅定承諾。

創新推動永續材料應用

李長榮秉持以科學驅動創新的精神，在材料科技、生物科技與電子材料等多元領域持續探索，推動更多永續應用的落地實現。在材料創新領域，李長榮開發可回收熱塑性硫化彈性體（TPV），有效降低碳足跡，並於聚丙烯領域推動 PCR-PP 循環解決方案，主動提出材料商、品牌商與回收業者協作的永續模式，透過分類、清洗及粉碎程序，將消費後聚丙烯塑料轉化為創新的循環改性材料，廣泛應用於包材、運動用品與

民生用品。這些新材料中回收料比例高達 50%，成功實現碳排放減量 25% 至 35%。

在高階電子材料領域，我們推進標準銅箔與次世代銅箔技術（HTE 銅箔、HLVP 銅箔、RTF 銅箔）的開發與應用，廣泛支援智慧生活、車用電子、物聯網及先進通訊等領域，助力產業升級與低碳發展。在生物科技領域，我們運用專利酵母與核心發酵技術，結合高吸收率分子設計，成功開發天然類胡蘿蔔素系列產品。

在今年推出的無氟高性能聚醯亞胺（Fluorine-Free High-Performance PI）及鞋大底創新材料（Outsole Material），我們很榮幸獲得台灣環境部綠色產品獎，為市場提供環境友善的新選擇。

穩健落實減碳目標

落實減碳承諾，是我們邁向永續轉型的核心基石。2024 年，我們穩健推進減碳承諾，相較 2021 年基準年達成 31% 的減碳成果，並持續朝 2030 年減碳 42%、2050 年實現淨零排放的長期目標邁進。

在溫室氣體管理方面，針對範疇一與範疇二，我們透過製程改善、熱能整合、節能設備汰換、廢氣排放減量及燃料使用降低，持續降低全球營運據點（台灣、中國、美國）的碳排放量。2024 年，全球總碳排放量為 762,724 噸 CO₂e，其中範疇一占比 18%，範疇二占比 82%。

針對範疇三，我們視供應鏈為減碳關鍵，推動低碳原料、生質材料認證與供應商節能轉型，強化供應鏈永續韌性並有效降低間接排放。2024 年，台灣及中國惠州的生產基地，包含熱塑性彈性體、聚丙烯及電子級異丙醇產品，皆取得 ISCC PLUS 國際認證，展現我們在再生原料應用、可追溯供應鏈與環保製程整合上的能力，並進一步擴大減碳影響力至整體價值鏈。

此外，我們積極推動綠電採購，預計至 2030 年台灣據點綠電占比將達 15%（RE15）；同步優化高耗能設備、導入智慧監控與節能技術，提升營運效率與能源利用率。

建立以人為本的永續文化

技術與管理的升級，需要以人為本的文化作為根基。轉型不僅是技術革新，更深植於價值與態度。我們以「安全健康、誠信正直、擁抱責任、持續改善、價值共創」五大核心價值，培育正向、有韌性的組織氛圍。為了解員工心聲，我們每兩年定期進行全球員工敬業度調查；在「安全健康」方面，秉持「沒有任何事情比安全更重要」的信念，將照顧員工與社區視為基本責任，2024 年全球員工敬業度調查中，「安全」指標提升 9%，達 84%；「合作與團隊精神」指標亦成長 10%，達 80%，這體現了我們持續推動價值共創文化的努力成效，透過開放對話、誠信溝通與彼此信任，打造互相信任的合作關係。

在產業人才培育方面，李長榮自 2018 年起贊助支持創辦李謀偉科學論壇，已吸引超過 620 位國際與會者、77 位享譽盛名的學者與科學家，以及超過 25 所國際頂尖機構參與，成為全球科學界重要的平台，為全球重大科學與技術挑戰提供創新動能。

強化治理，提升永續韌性

良好的治理機制，是我們確保永續承諾落實與組織韌性提升的關鍵力量。李長榮持續深化誠信經營與治理透明度，董事會成員涵蓋多元專業背景，並設立 ESG 永續策略委員會與誠信經營委員會，專責推動相關政策。同時，我們推動賄賂防制政策、檢舉制度與智慧法規遵循系統，提升法遵效率與組織韌性，並加強供應鏈管理與資安防護，通過內外部稽核與教育訓練，確保在全球變局中維持穩健運營。

共築永續科學的藍圖

面對全球快速變動與永續挑戰，我們以科學為引領，勾勒未來的成長藍圖。李長榮將持續推動材料創新、綠色製程與循環經濟發展，深化半導體、高性能材料與永續科技等關鍵領域的影響力，催化創新未來。從百年基礎出發，我們堅信，唯有攜手全球夥伴，以科學為橋樑，才能共築可持續、共榮的未來。李長榮將持續邁步向前，為世界帶來更多改變的力量。

董事長 洪再興

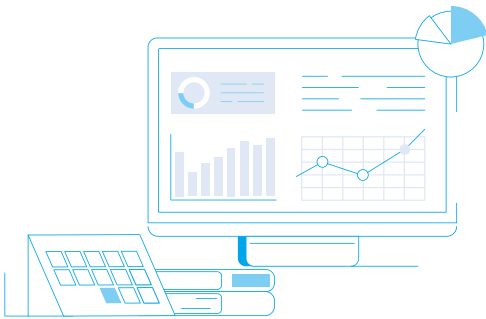
洪再興



利害關係人與重大主題鑑別

利害關係人 (利害關係人溝通管道)

李長榮透過 ESG 永續策略委員會，經內部會議評估公司實際營運情形，並參考 AA1000 SES2015 利害關係人議合標準後，定義出 9 類主要利害關係人，包含：員工、客戶、政府機關、社區、供應商、投資人、銀行、媒體及學術單位。透過收集每一類利害關係人的反饋，解決利害關係人的疑問，回應各利害關係人的需求。



利害關係人	利害關係人對李長榮的重要性	溝通途徑	溝通頻率	關注主題
員工	員工是李長榮最寶貴的資產與企業永續成長的核心動力，公司致力營造安全健康的工作環境與職涯發展，將有助於吸引與留任人才，驅動公司持續成長。	勞資會議	每季 1 次	資訊安全與數據保護 商業道德和透明度 法律與監督管理 職業安全衛生 勞雇關係
		職工福利委員會	每季 1 次	
		職業安全衛生委員會	每季 1 次	
		內部宣導:Email、海報、電子佈告欄	不定期	
客戶	李長榮始終以「顧客為尊」作為核心理念，重視每一位客戶的需求，秉持誠信與用心服務，提供穩定可靠的產品，共同建立長久信任，攜手邁向永續共好的未來。	產品諮詢	依專案	商業道德和透明度 供應鏈管理 有害廢棄物管理 法律與監督管理 職業安全衛生
政府機關	政府與主管機關是企業營運合規與推動永續轉型的重要夥伴。李長榮積極遵循法規政策，配合產業管理與環保要求，透過誠信溝通與合作，降低營運風險、提升社會信任，並爭取政策資源，共同促進產業永續發展。	公文往返	不定期	化學品與環境管理 職業安全衛生 溫室氣體排放 有害廢棄物管理 商業道德和透明度
社區	良好社區關係有助於企業永續發展，透過溝通與公益參與，實踐企業社會責任與地方共榮。	會議	不定期	化學品與環境管理 空氣品質 綠色產品 有害廢棄物管理 社區關係
		當地里民與學校師生等外部單位參訪工廠	不定期	

利害關係人	利害關係人對李長榮的重要性	溝通途徑	溝通頻率	關注主題
供應商	供應商是李長榮穩定營運與品質管理的重要夥伴。透過長期合作關係，確保原物料供應穩定、品質一致與交期可靠，並攜手導入永續管理理念，強化整體供應鏈的韌性與責任，共同實現企業永續目標。	既有供應商稽核	不定期	有害廢棄物管理 化學品與環境管理 商業道德和透明度 職業安全衛生 溫室氣體排放
		既有供應商考核	每年 1 次	
投資人	投資人是公司成長與永續發展的重要支持者。李長榮致力於穩健經營與財務透明，藉由定期溝通、資訊揭露及良好公司治理，維護投資人信心，強化資本市場互信關係，共同推動企業長期價值成長。	年度股東大會 ^(註 1)	每年 1 次	供應鏈管理 商業道德和透明度 法律與監督管理 職業安全衛生 有害廢棄物管理
		法人說明會 ^(註 1)	每年 1 次	
		財務績效報告	每半年	
		永續報告書	每年 1 次	
銀行	銀行是李長榮穩定營運與資本調度的重要夥伴。透過良好財務信用與誠信往來，維持穩定融資管道，並配合永續金融趨勢，推動綠色授信、永續連結貸款等合作方案，共同實現企業低碳轉型與永續發展目標。	會議	每年 1 次	化學品與環境管理 能源管理 綠色產品 商業道德和透明度 法律與監督管理
媒體	媒體是李長榮與社會大眾溝通的重要橋樑，協助傳遞企業理念、永續成果與品牌價值。透過積極且透明的資訊交流，建立公眾信任，強化企業形象，並即時回應社會關注，促進雙向理解與良好互動，支持企業永續發展。如果需要更強調危機管理或公關策略，也能進一步調整。	採訪（面訪、書面、電話）	不定期	有害廢棄物管理 化學品與環境管理 綠色產品 能源管理 水管理
學術機構	學術機構是推動研發創新與技術突破的重要夥伴。李長榮透過產學合作強化材料應用與製程優化，並積極參與人才培育與知識交流，提升研發能量與永續技術競爭力，共同促進產業升級與低碳轉型。	會議 學校師生等外部單位參訪工廠 李長榮教育基金會獎學金活動	不定期	綠色產品 員工培育、人權、多元化與平等機會 化學品與環境管理 空氣品質 水管理

註 1：子公司李長榮科技為上市公司，年度股東大會及法人說明會以李長榮科技為主。



重大主題鑑別與揭露

李長榮持續關注國際永續發展趨勢，參考全球永續性報告協會 (Global Reporting Initiatives, GRI) 發布之「GRI 準則」(GRI Standards)、「永續會計準則委員會」(Sustainability Accounting Standards Board, SASB) 化工業所關注的重要議題，並結合國際永續評比結果及同業標竿，彙整出公司的重大主題清單。

透過重大主題辨識流程，並經 ESG 永續策略委員會確認，李長榮於 2022 年重新進行重大主題辨識，並於 2024 年度針對新設廠區（中科廠）之利害關係人進行補充問卷調查。本次辨識共邀請 277 位利害關係人參與，回收 237 份有效問卷。

本報告依重大主題的相關性，在對應章節中說明其管理方針與具體作為，並維持每 2 至 3 年重新鑑別重大主題的週期。在此期間，李長榮亦透過多元溝通管道持續蒐集並回應利害關係人的意見與建議。

鑑別流程



關注議題列表

依據 GRI 標準、SASB 準則及 SDGs 目標，初步彙整為 43 項 ESG 關注議題，永續發展部進一步依據議題的影響性與同質性加以評估、整併與收斂，最終彙整為 17 項優先關注議題，並依其所屬 ESG 面向進行分類：

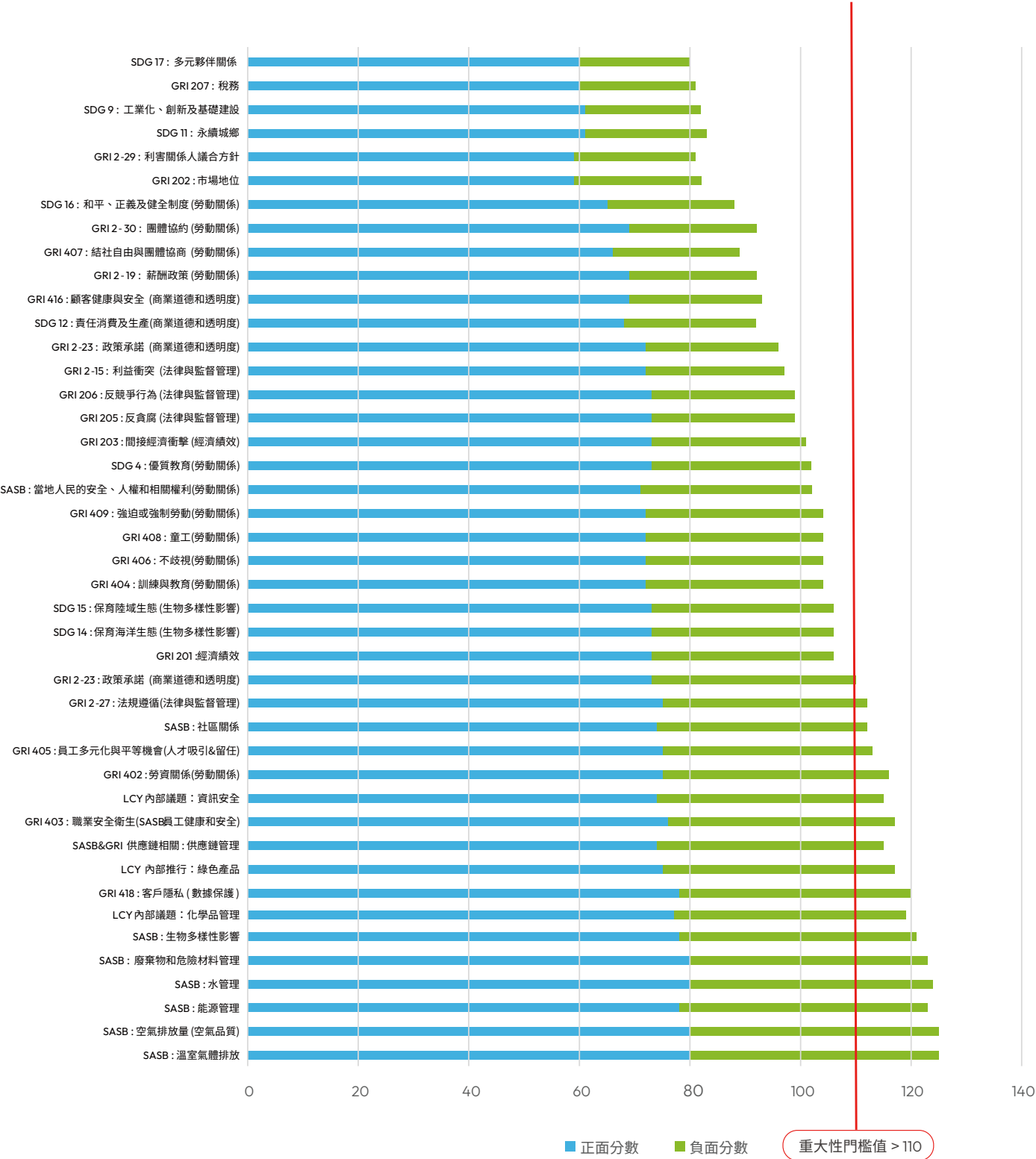
環境 (Environmental)	社會 (Social)	治理 (Governance)
GRI 302：能源	GRI 401：勞雇關係	GRI 301：物料
GRI 303：水與放流水	GRI 402：勞資關係	GRI 201：經濟績效
GRI 305：排放	GRI 403：職業安全衛生	GRI 202：市場地位
GRI 306：廢棄物	GRI 404：訓練與教育	GRI 203：間接經濟衝擊
GRI 308：供應商環境評估（供應商管理）	GRI 405：員工多元化與平等機會（培育人才）	GRI 204：採購實務
SASB：能源管理	GRI 406：不歧視	GRI 205：反貪腐
SASB：危險廢棄物管理	GRI 407：結社自由與團體協商	GRI 206：反競爭行為
SASB：溫室氣體排放	GRI 408：童工	GRI 207：稅務
SASB：空氣排放量（空氣品質）	GRI 409：強迫或強制勞動	GRI 2-15：利益衝突
SASB：水管理	GRI 412：人權評估	GRI 2-19：薪酬政策
SASB：廢棄物和危險材料管理	GRI 414：供應商社會評估（供應商管理）	GRI 2-23：政策承諾
SASB：生物多樣性影響	GRI 416：顧客健康與安全	GRI 2-27：法規遵循
SDG 6：淨水及衛生	GRI 418：客戶隱私	GRI 2-29：利害關係人議合方針
SDG 7：可負擔的潔淨能源	SASB：產品安全	GRI 2-30：團體協約
SDG 11：永續城鄉	SASB：當地人民的安全、人權和相關權利	SASB：產品生命週期管理
SDG 12：責任消費及生產	SASB：社區關係	SASB：採購物料
SDG 13：氣候行動	SASB：勞動關係	SASB：商業倫理
SDG 14：保育海洋生態	SASB：員工健康和 safety	SASB：商業道德和透明度
SDG 15：保育陸域生態	SDG 3：健康與福祉	SDG 9：工業化、創新及基礎建設
LCY 內部推行：循環經濟綠色產品	SDG 4：優質教育	SDG 16：和平、正義及健全制度
LCY 內部議題：化學品管理	SDG 5：性別平權	SDG 17：多元夥伴關係
	SDG 8：合適的工作及經濟成長	LCY 內部議題：資訊安全
	SDG 10：減少不平等	
註：藍底字為評估篩選歸納後的 17 項優先關注議題。		



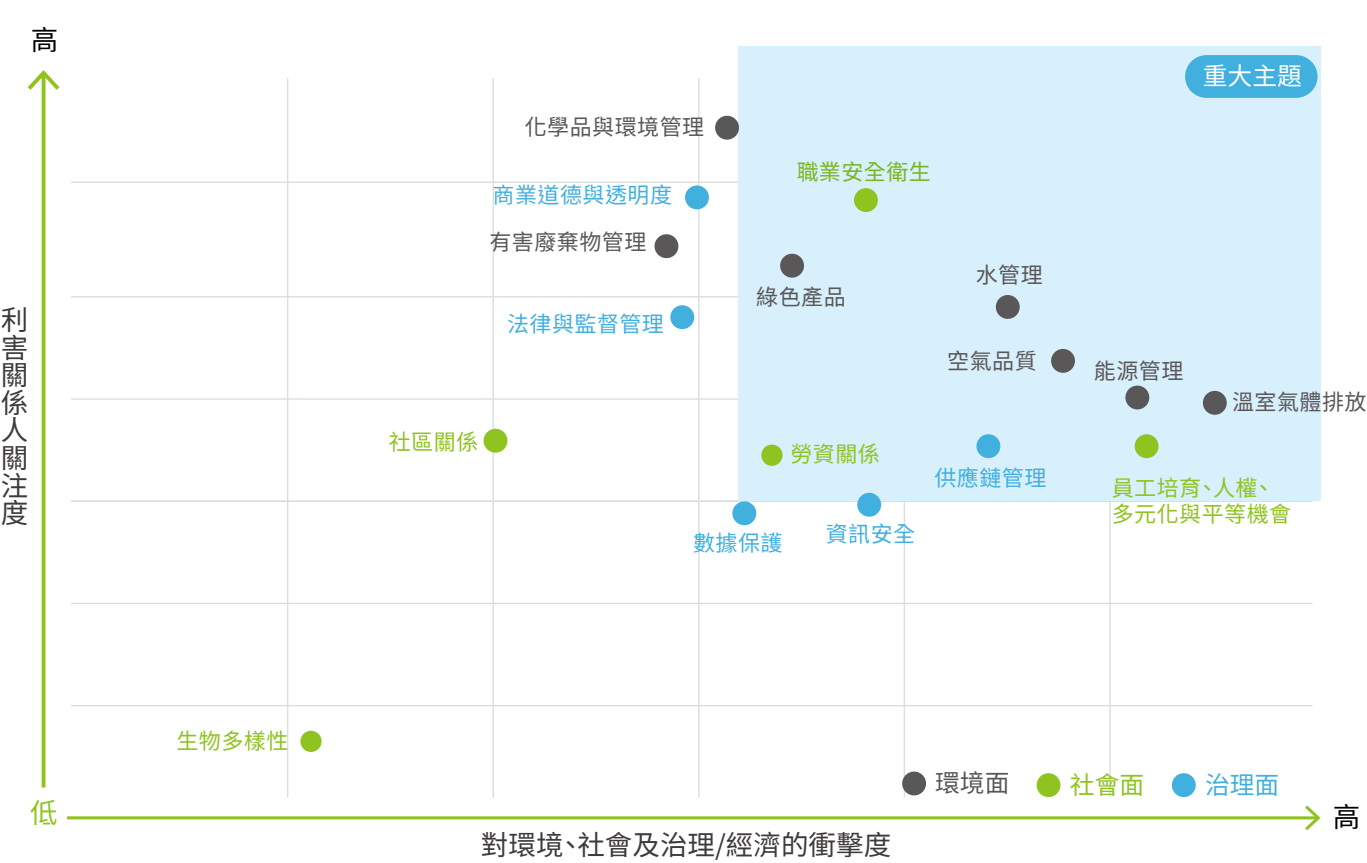
議題衝擊分析圖

永續發展部門成員與主管依雙重重大性原則，從營運績效、環境、社會及公司價值等面向，評估各議題之正負面衝擊。經綜合衝擊影響性與同質性分析，將 43 項 ESG 關注議題整併，並收斂為 17 項優先關注議題供利害關係人評量，評估結果如圖所示：

關注議題衝擊分析



重大主題矩陣



註 1：重大主題為右上角深底色色塊。
註 2：依營運衝擊度及利害關係人關注度評估出 10 項重大主題。



重大主題邊界說明

本公司根據回收關注度問卷結果與營運衝擊分析，繪製重大性分析矩陣，並進一步辨識、分析與討論各項 ESG 議題，評估其關聯性與衝擊程度。最終歸納出 10 項重大主題，作為永續報告書內容架構與章節規劃的依據。

重大主題	重大主題對於李長榮的重要性	利害關係人									李長榮及其價值鏈在該議題上對經濟、環境與人群（包含人權）產生的可能衝擊	對應主題		重大管理方針 （對應章節）
		員工	客戶	政府機關	社區	供應商	投資人	銀行	學術單位	媒體		GRI 準則	SASB 指標	
E 環境面	溫室氣體排放	●	●	●			●	●		●	溫室氣體排放除導致氣候變遷、全球暖化等實際環境衝擊外，2025 年起政府單位依據溫室氣體排放量徵收碳費時，公司將可能須支付額外的營運成本，帶來經濟與財務面上負面潛在衝擊。 若公司能與價值鏈夥伴議和減量作為，亦能有效減緩環境衝擊、提升公司與價值鏈之品牌正面效應。	GRI 305-1 GRI 305-2 GRI 305-4 GRI 305-5	RT-CH-110a.1 RT-CH-110a.2	3.3.1 碳管理
	能源管理	●	●	●			●	●		●	電力或能源供應異常時有可能影響防治設備運作、造成環境影響；亦可能導致生產中斷，影響客戶下單信心、造成公司財務損失，對公司聲譽等負面潛在衝擊。	GRI 302-1 GRI 302-3	RT-CH-130a.1	3.3.2 能源管理
	空氣品質	●		●	●		●	●			空污防制設施若操作不當或故障，導致污染物排放超過法規標準時，將對環境造成負面衝擊，公司亦可能因此受罰，進而影響公司聲譽，造成財務損失等負面潛在衝擊。	GRI 305-7	RT-CH-110a.1 RT-CH-110a.2 RT-CH-120a.1	3.4.1 空氣品質管理方針
	水管理	●	●	●	●		●	●			水源供應異常將可能影響生產產能、造成生產中斷，進而降低客戶下單信心、造成公司財務損失，及對公司聲譽有所負面潛在衝擊。	GRI 303-1	RT-CH-140a.1 RT-CH-140a.2 RT-CH-140a.3	3.5.1 水資源管理方針
	綠色產品		●			●	●	●	●	●	致力於舊有製程改善、開發綠色產品、或創造與價值鏈夥伴之議和行動，將可能帶來氣候變遷下之嶄新商機，減少價值鏈對環境之衝擊、帶來財務正面效益與提升公司商譽。	GRI 301-2	RT-CH-410a.1	2.1.1 創新管理 2.2.1 LCY 永續 6R
S 社會面	員工培育、人權、多元化與平等機會	●	●								優質的培育機制、人權環境、與多元與平等發展機會將可吸引更多優秀人才加入公司，甚至提升同仁向心力、互助合作，進而提升公司創造力，帶來營運成長的機會。	GRI 404-1 GRI 404-3 GRI 405 GRI 408-1	-	4.1 人權政策 4.4.1 人才培育管理方針
	勞雇關係	●	●	●			●	●			未重視員工的福利、未提供員工溝通管道，將可能導致勞資爭議發生，進而影響公司營運、造成財物損失等負面潛在衝擊。	GRI 401	-	4.3 員工福利
	職業安全衛生	●	●	●			●	●			未落實作業安全規範將可能導致發生職災、疾病等，進而影響生產營運，造成財物損失之負面潛在衝擊。	GRI 403	RT-CH-320a.1 RT-CH-320a.2 RT-CH-540a.1 RT-CH-540a.2	4.5.1 職業安全管理
G 治理面	供應鏈管理	●	●			●	●				供應鏈中斷、原料品質異常將可能導致產能受限、產品品質未達標，進而造成財物損失並失去客戶信賴等負面潛在衝擊。 確實落實供應鏈管理，維持永續運作將可穩定公司長期營運、生產不中斷，進而提升客戶信心，帶來財務正面效益。	GRI 308-1 GRI 408-1 GRI 414-1	-	1.4.2 供應鏈管理程序
	資訊安全	●	●			●	●	●			可能遭駭客網路攻擊、因員工點選惡意連結被導向下載惡意程式、上傳企業機密資訊至公司外部等皆可能導致企業自身機密洩漏，將可能影響公司技術競爭優勢，造成財物損失等潛在衝擊。	GRI 418-1	-	1.5.1 資訊安全管理方針

2024 李長榮 ESG 重大主題目標

面向	指標 ^{註 1}	長期：2030 年目標	中期：2027 目標	短期：2025 年目標
溫室氣體 排放	溫室氣體排放減量較基準年減少	2030 年減碳目標 ↓42% 集團目標 2050 淨零排放	↓ 36%	↓ 32%
能源管理	單位產品能源耗用較基準年下降	8%	5%	3%
	台灣廠區電力使用一定比例的再生能源 ^{註 5}	15% (RE15)	N/A (依各廠區/各事業部綠電採購策略,作滾動式修正。)	1.3%
綠色產品	溶劑回收服務年銷售額 ^{註 6}	↑ 290%	N/A (依下游客戶擴展進度滾動式調整。)	↑ 87 %
	市場上使用 MBR 產品的水資源總回收量成長率 ^{註 7}	+ 510%	+ 380%	+290 %
空氣品質 管理 ^{註 2}	台灣廠區 VOCs 排放較基準年減量	林園廠：藉由製程、設備元件及防治設備改善 2025：優先執行製程改善，減少 1.8 噸 2027-2030：減量行動持續進行，依實際運作滾動式修正		
		小港廠：透過製程改善，提升圍封收集效率 2025：分階段完成 1/5 工程作業 2027-2030：完成整個改善工程，進一步向環保局申請收集效率認可		
水管理 (廢水回收) ^{註 2,3,4}	台灣指定廠區廢水回收率提升	維持每年廢水回收率達	15%	
廢棄物 管理 ^{註 2,4}	台灣廠區廢棄物產出量較基準年減量	維持每年廢棄物減量達	10%	

註 1：環境面評量指標 (KPI) 基準年由 2019 年，調整至 2021 年。

註 2：2024 年起重新檢討修正環境面空品 / 水管理 / 廢棄物指標，優先以排放量佔大宗的台灣廠區為設定目標。

註 3：台灣指定廠區： 僅有高雄廠、林園廠有廢水處理場
廠內廢水回收：係指廢（污）水經污水處理廠處理後，原本要放流的水，再經進一步過濾，回收再利用的水。
廢水回收率：（廢水回收 / 取水量）*100%

註 4：水及廢棄物管理：近幾年工廠端致力於廢水回收及廢棄物減量已多年，且製程趨於穩定，故維持每年廢水回收率 15% 及廢棄物減量 10%

註 5：再生能源的中期目標將依各廠區 / 各事業部綠電採購策略，作滾動式修正。

註 6：溶劑回收服務年銷售額目標修訂原因為下游客戶擴廠等因素，故重新評估中 / 長期目標。

註 7：MBR 產品中 / 長期目標修訂原因：1. 以 2024 年實際銷售進度為基準：檢視未達預期原因，並據此修正後續年度目標。2. 市場競爭加劇：考量整體市場容量與售價壓力，成長預期轉為相對穩健與保守之規劃。

面向	指標	長期：2030 年目標	中期：2027 年目標	短期：2025 年目標
勞雇關係	提升員工滿意度	持續追蹤員工滿意度之改善項目。	持續追蹤員工滿意度之改善項目。	檢討 2024 年度調查結果並評估下一次調查機構。
	提升員工工作績效	協助解決員工的各種心理和行為問題，提高員工在企業中的工作績效。	協助解決員工的各種心理和行為問題，提高員工在企業中的工作績效。	協助解決員工的各種心理和行為問題，提高員工在企業中的工作績效。
員工培育、人權、多元化與平等機會	強化企業競爭力	中高階主管之人才梯隊盤點完成率 90%，全球營運據點中高階主管之人才梯隊盤點完成率 90%	中高階主管之人才梯隊盤點完成率 80%，全球營運據點高階主管之人才梯隊盤點完成率 80%	高階主管之人才梯隊盤點完成率 70%
	持續加強平等文化	在薪酬福利的各項政策和作業上，舉凡升遷、福利和獎金分配等，不定義或區分不同的性別或種族，視所有人才為永續成長與經營的關鍵。	在薪酬福利的各項政策和作業上，舉凡升遷、福利和獎金分配等，不定義或區分不同的性別或種族，視所有人才為永續成長與經營的關鍵。	在薪酬福利的各項政策和作業上，舉凡升遷、福利和獎金分配等，不定義或區分不同的性別或種族，視所有人才為永續成長與經營的關鍵。

2024 李長榮 ESG 亮點績效



治理面

510

合併營收

■ 2024年 合併營收 510億
合併稅後盈餘為 22億

9%

綠色營收

■ 綠色營收 9%，綠色產品營收達 \$4,800,264仟元，佔整體營收 9%



環境面

↓ 31%

碳排放量

■ 台灣、中國、美國及加拿大營運據點合計碳排放量較基準年 (2021) 下降31%，碳密集度較前一年度 (2023) 下降4.3%。

↓ 20.9%

能源消耗

■ 台灣、中國、美國及加拿大營運據點合計能源使用量較基準年 (2021) 下降20.9%，能源密集度較前一年度 (2023) 下降0.34%。

↓ 23%

SOx單位產品排放量

■ 台灣、中國、美國營運據點合計 SOx單位產品排放量較前一年度 (2023) 下降23%



社會面

100%

育嬰留停復職率

■ 育嬰留停復職率 100%，
留任率96%。

100%

員工健檢參與率

■ 2024年員工健檢參與率100%，
台灣營運據點各廠健檢自主參加國健署癌篩/公費四癌篩檢達成率 100%。

18 — 2024 ESG 報告書

2024 ESG 報告書 — 19



1.1 關於 LCY	22
1.2 永續治理	24
1.3 法令遵循	27
1.4 供應鏈管理	32
1.5 資訊安全	36

穩健永續治理

我們承諾建構健全的公司治理制度，恪遵所有營運所在地的法律規定，並實踐誠信經營與道德管理。我們致力於建立誠信、當責的企業文化，於營運層面落實高標準的商業誠信，並建立有效的公司治理機制，除符合公司和股東的長遠利益的同時，亦實現對社會負責的使命。2024 年度經營績效較 2023 年度成長，主要係橡膠事業部受歐洲市場及美國市場銷售回溫、電子級事業部半導體客戶需求增加，及處分新竹土地以活化資產價值所致。2024 年合併營收 510 億，合併稅後盈餘為 22 億。

510 億 | 2024 年 合 併 營 收
510 億，合併稅後盈
餘為 22 億。



- 供應鏈管理
- 資訊安全



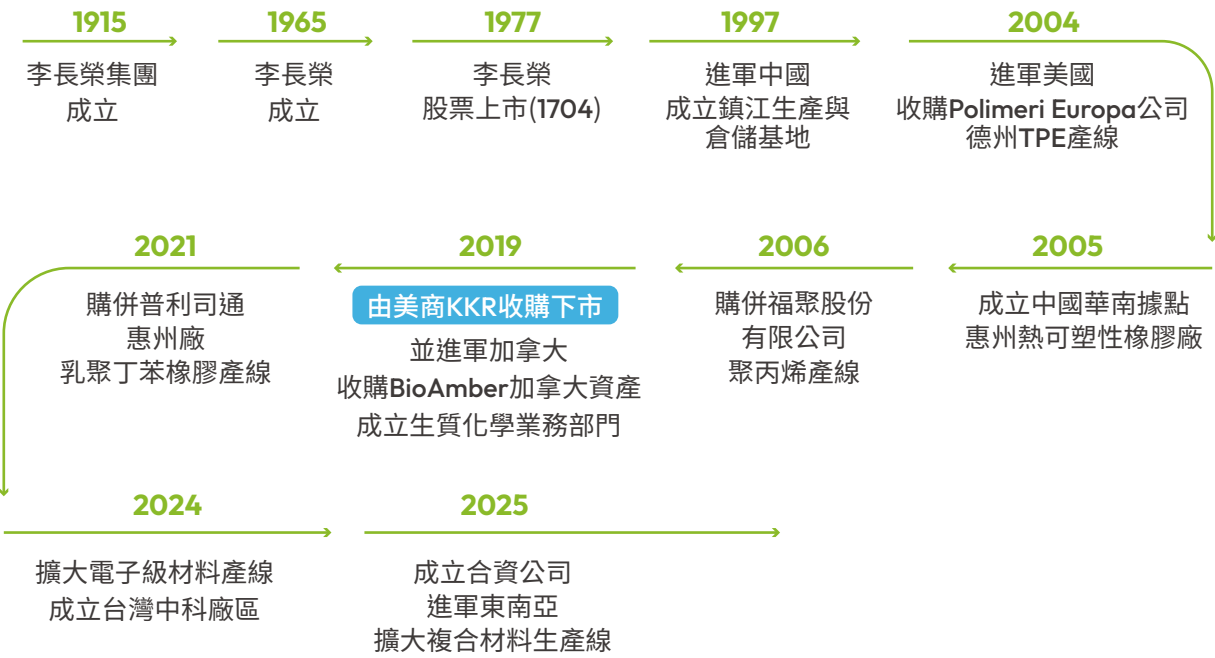
1 穩健永續治理

1.1 關於李長榮

1.1.1 公司介紹

李長榮化學工業股份有限公司成立於 1965 年，深信生生不息的未來，來自對科學的重新想像。李長榮業務分成三大支柱：高性能聚合物與工業科學、半導體與互連科學、永續科學，往下展開五大業務單位：高性能材料事業處、工業解決方案事業處，電子材料事業處、互連方案事業處（李長榮科技）、及生質化學解決方案事業處。本著健康安全、誠信正直、擁抱責任、持續改善、共創價值的企業價值，於材料科學領域持續耕耘，足跡遍及全球。展望明天，李長榮期以不斷成長的動能，培育未來材料科學菁英及帶動整體產業的轉型，催化創新未來。

李長榮發展里程碑



五大事業部門

高性能塑膠
Performance Plastics

全球領先的創新特用材料解決方案提供者
業內獨特同時提供橡膠與塑膠的供應商，致力於開發差異化的市場導向產品，能夠在技術支援、應用開發、新產品研究、市場資訊與業務服務等各個層面，提供全球客戶支持。

- 熱塑性彈性體Globalprene
- 聚丙烯Globalene
- 高性能複合材料
- 乳聚丁苯橡膠

工業解決方案
Thermoplastic Elastomers

致力成為世界領先且不可或缺的碳中和工業解決方案製造商
異戊四醇、多聚甲醛、異丙醇的產量已達世界規模，取得在世界化學工業領域中舉足輕重的地位。2016年起自行研發MBR，製程廢水全回收，發展水事業。

- 膜生物反應器
- 溶劑產品
- 甲醇產品

電子材料
Electronic Materials

為全球半導體廠商，提供超高純度、創新的綠色電子材料
台灣唯一垂直整合生產高純度電子廠使用異丙醇(IPA)、丙酮(DMK)廠商。高純度產品組合 (品管控制標準 < 0.1 ppb)，提供電子級異丙醇(IPA)、丙酮(DMK)環保回收及再利用服務。

- 電子級異丙醇(EIPA)
- 電子級丙酮(EDMK)

互連技術解決方案 (榮科)
Interconnect Solutions (LCYTech)

值得信賴的互連科技夥伴，以綠色解決方案共創智慧世界
印刷電路板之上游原材料產業，我們使用 100% 廢棄電線電纜為製造原料，掌握關鍵製程與技術，朝向開發高密度化、薄型化、高耐熱性之次世代銅箔。

- 高品質薄箔化技術

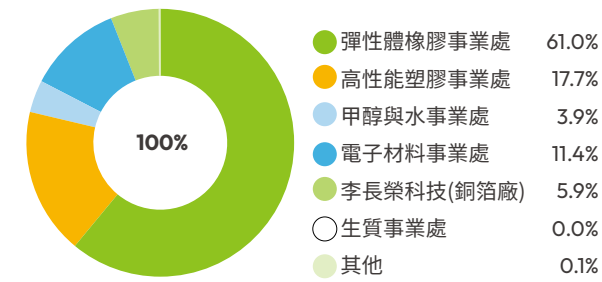
生質化學解決方案
Biosciences & Nutrition

全球永續改變的創新者和生物解決方案的領導者
使用富含糖與脂肪酸的植物性可再生原料取代化石原料，並且以生物技術，透過特有菌種發酵的工法取得我們需要的產品。

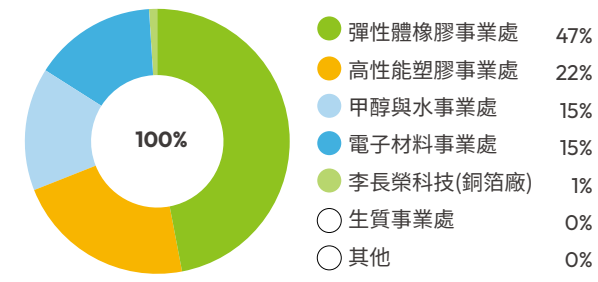
- 發酵蝦紅素
- 發酵番茄紅素
- 發酵維生素A

註解：為因應 LCY 全新品牌定位，原組織自 2024 年度起整合為五大事業部，打造更具效率與彈性的營運架構，致力將「催化創新未來」的理念，深植於每一位同仁的心中。我們不再僅僅是一間化學公司，而是一家以科學為本、面向未來的創新企業。LCY 的存在，是為了解決人類文明所面對的各種挑戰；我們深信，生生不息的未來，來自於對科學的全新想像與實踐。

按 2024 年各事業處合併營收比例呈現



2024 年各事業處生產量比例呈現



註解 1：本資料涵蓋加拿大廠 (Sarnia)。
註解 2：以可轉換重量的產品作統計。(如產品或服務無法以重量表示者不納入表格統計，即不含水事業 MBR 產品。)
註解 3：2024 年仍為原組織，故會計統計資訊仍維持為五大事業部。

1.1.2 經營績效

2024 年度經營績效較 2023 年度成長，主要係橡膠事業部受歐洲市場及美國市場銷售回溫、電子級事業部半導體客戶需求增加，及處分新竹土地以活化資產價值所致。

單位：百萬元

項目	2024 年
資本額	0,292
合併營收	51,088
毛利	6,628
所得稅	793
合併稅後盈餘	2,277
稅後每股盈餘 (單位 : 元)	227,651
每股淨值 (單位 : 元)	337,674
員工薪資與福利費用	3,306

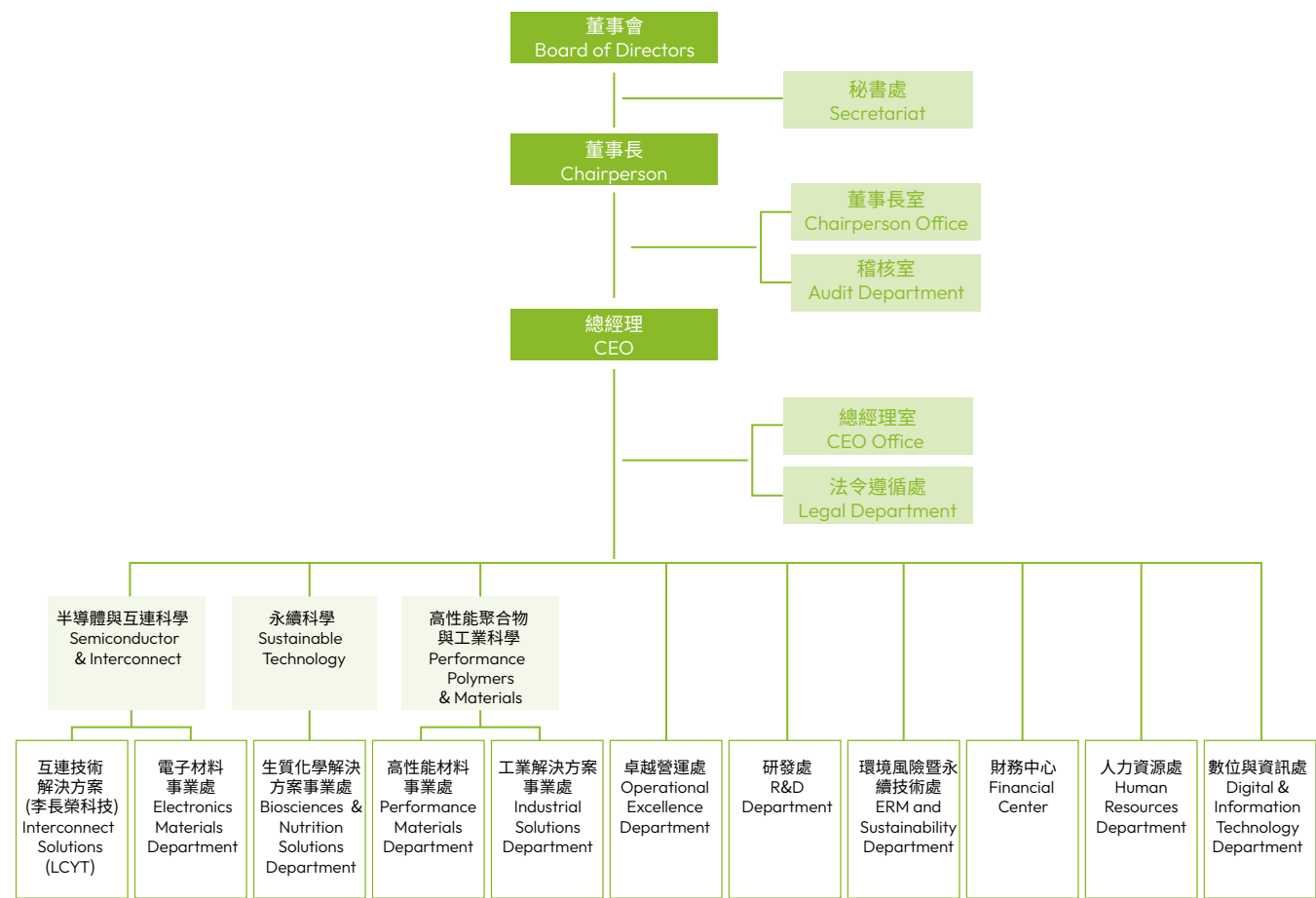
1.2 永續治理

1.2.1 公司治理

李長榮承諾建構健全的公司治理制度，恪遵所有營運所在地的法律規定，並實踐誠信經營與道德管理。我們致力於建立誠信、當責的企業文化，於營運層面落實高標準的商業誠信，並建立有效的公司治理機制，除符合公司和股東的長遠利益的同時，亦實現公司對社會負責的使命。我們透過建立適當的內控系統，確保公司內部規章與外部規範一致並確實遵行，降低營運風險，並落實永續治理。

李長榮集團組織圖

LCY Chemical Corp. Organization Chart



* 李長榮科技股份有限公司為獨立上市公司

** 環境風險管理處於 2024. 改名為環境風險管理暨永續發展處，並納入永續發展部（原總經理室轄下之部門）。

董事會運作

李長榮化學工業股份有限公司由董事會代行股東會職權，最高治理單位為董事會，負責監督公司的整體營運責任及管理階層的政策執行成果。建構健全及有效之董事會運作，董事會至少每三個月召集一次，決議經營策略及營業報告。設有 3 席董事，任期 3 年。董事由法人股東指派，成員背景涵蓋商務、法務、財務、會計等多項領域，除具備深厚的行業知識和技能外，亦納入不同國籍董事之成員組成，期能借重其對全球市場趨勢之獨到洞察，促使董事會進行多元化的決策與思維。

董事會之職權：一、擬訂業務方針。二、審訂重要規章及契約。三、任免經理人。四、設置及撤裁分支機構。五、編造預算及財務報告。六、決定設立銀行帳戶。七、其他依法律規定之職權。

董事長則經由全體董事之同意，對外代表公司。所有董事皆須依循本公司「道德行為準則」及「賄賂防制管理政策」規範，並簽署「賄賂防制政策遵循聲明書」，不得有與公司利益衝突情況。董事成員接受公司治理相關課程訓練，包含「反貪反賄」內部倡導、「防範內線交易、內部人持股變動及短線交易」宣導。2024 年董事會開會 7 次，董事平均出席率 100%。



董事長 **洪再興**
美國普萊斯頓大學企管碩士
性別：男
年齡：> 51 歲



董事 **馮平**
Peking University and an M.B.A., Columbia University.
KKR 投資集團董事總經理
性別：男
年齡：< 51 歲



董事 **魏正誠**
輔仁大學企業管理系學士
性別：男
年齡：> 51 歲

註：董事會任期 3 年 (2025.01~2028.01)。

1.2.2 永續經營

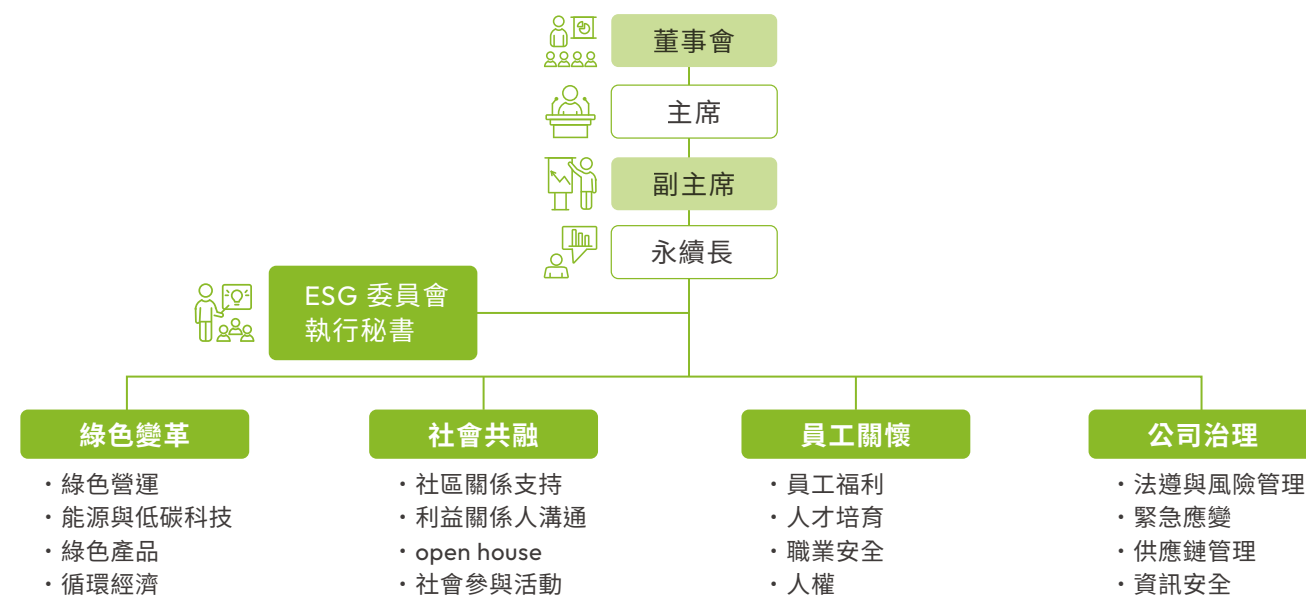
李長榮設置直接隸屬董事會的「ESG 永續策略委員會」及「誠信經營委員會」，定期向董事會報告並接受董事會監管；另，在董事會認為必要、適當或理想情況下也得設立其他職能委員會，以期激勵內部善用資源、提升效率。

公司設立「ESG 永續策略委員會」以監督和管理環境、健康和安全、企業社會責任、公司治理、永續發展和其他公共政策相關事項。由董事長兼主席、總經理擔任副主席，各業務單位定期彙整議題並向公司董事會報告，同時接受董事會監督與建議，以確保永續遠景與發展藍圖能與企業核心能力結合。董事會成員亦藉此定期報告，提升董事會成員在永續發展議題上的整體知識、能力和經驗。ESG 永續策略委員會 2024 年向董事會報告 4 次，報告年度 ESG 規劃與成果，以及包含碳管理與減碳規劃之綠色轉型策略。

ESG 永續策略委員會下設置跨部門的工作小組，包含綠色變革、社會共融、員工關懷、公司治理之四大工作小組，工作小組從降低氣候風險的角度，整合業務、研發、以及生產基地團隊，共同探索，並經董事會決策通過後設定出 2030 年減碳 42% 之中期目標（原目標為 30%）^{<< 註 1 >>}、與 2050 年邁向淨零之長期目標。

註 1 小組於 2024 年規劃將溫室氣體排放之基準年調整為 2021 年。此決策基於以下考量：自 2020 年起，集團經歷多項重大產能擴張與跨國併購（如收購 Bio-Amber 及新建乳聚丁苯橡膠產線），推升 2021 年溫室氣體排放達歷史高點，最能全面反映組織排放現況；同時，該基準年調整亦參照科學基礎減碳目標倡議（SBTi）之相關指引，並與國內主要石化業者之基準年保持一致。小組於 2025 年 ESG 報告書啟動會議中，正式說明基準年調整之規劃。會中，總裁表示李長榮作為國內具代表性之石化製造業者，應積極強化減碳承諾，遂指示將 2030 年溫室氣體減量目標提升至 42%。上述調整已於 2025 年第 1 季董事會會議中報告，並經決議同意：基準年變更為 2021 年，2030 年減碳目標上調至 42%。

ESG 永續策略委員會



永續績效



在永續表現方面，李長榮參與「中國信託 X MVGX—企業脫碳轉型金融實證評級」，榮獲最高等級「白金級」認證。該評級由 MVGX Tech 與亞洲碳中和評測中心共同推出，並獲國際標準化組織（ISO）支持，經由 TÜV SÜD 權威認證，具高度公信力。「白金級」代表評比對象中前 10% 的頂尖碳中和營運組織，充分肯定李長榮在營運減碳與低碳轉型上的具體成果。此外，2024 年亦獲得 CRIF 中華徵信所 ESG 評級「A 級」肯定。上述兩項評級皆涵蓋本公司海內外全廠營運，展現我們在整體業務活動中落實永續發展的能力與成效。



在國際揭露評比方面，李長榮於 2024 年 CDP 評鑑中，在「氣候變遷」（Climate Change）與「水安全」（Water Security）兩大領域獲得「B 級」管理層級表現，並於「供應鏈議合」（Supplier Engagement）領域取得「A 級」領導層級。CDP 評級架構涵蓋治理、策略、風險管理與目標等構面，評估企業於碳管理與資源調度上的整體作為。該評級結果顯示李長榮長期以來在溫室氣體管理、環境資訊揭露及供應鏈永續倡議等方面的努力，已逐步展現成效。



在 EcoVadis 永續評級中，李長榮於 2024 年獲頒 EcoVadis 承諾獎章。該評級涵蓋環境、勞工與人權、商業道德及可持續採購四大面向，全面檢視企業於責任治理與永續實踐上的整體表現。此獎章反映公司在推動 ESG 實踐過程中的持續投入與國際對齊，亦顯示我們對提升供應鏈永續性與落實企業社會責任的重視與承諾。

永續發展部於 2024 年完成 ESG 管理平台之設立，並且完成各事業部 / 各工廠教學及實作，將永續短中長期目標與碳排管理及減碳專案追蹤 ... 等相互結合，逐步朝向綠色轉型前進，並每年滾動式檢討各項 ESG 議題與策略，以及整合環境面的空品、廢水 / 廢棄物管理到 ESG 管理平台，2024-2025 年各事業 / 各廠同仁使用普遍反應良好。小組於 2024-2025 年完成各事業部共 11 個工廠 ESG 宣導 / 教育訓練工作，用以深植 ESG 觀念到我李長榮同仁的 DNA 中。

為響應聯合國與各國政府對企業誠信治理的宣導與要求，以促進公司的永續發展，董事會於 2022 年 01 月通過決議，成立「誠信經營委員會」。誠信經營委員會隸屬董事會，委員會之職權負責誠信經營政策、防範方案制定及監督執行本公司「誠信經營守則」第 17 條規定事項，且每年至少一次向董事會報告，並視需要隨時召開。

「誠信經營委員會」委員由「財務處」、「人力資源處」、「法令遵循處」之單位最高主管擔任，主任委員由委員互推之，並由主任委員指派秘書一位，協助委員會運作。2024 年主任委員由人力資源處處最高主管擔任。2024 年誠信經營委員會亦依規定召開委員會。

誠信經營是李長榮的 DNA，對賄賂貪腐的行為採取零容忍態度，在 2024 年持續將「聯合國全球契約聲明書」、「李長榮員工行為準則」、「賄賂防制政策」、「李長榮檢舉制度辦法」、「李長榮人權政策」等文件公布於官網，期令轄下各公司與人員、外部利害關係人能有所知悉與遵循。公司對董事、員工、顧問均有實施誠信教育訓練，2024 年舉辦高階訓練—內線交易線上宣導會、公司治理與企業社會責任及實務案例，與反貪倡廉全員訓練等課程，總受訓時共計 1,861 人時，測驗通過率 100%；亦完成新任董事與經理人簽署「賄賂防制政策遵循聲明書」共計 22 份。

本公司提供檢舉信箱供舉發違反誠信經營、提出不當行為及賄賂行為之用，檢舉人應提供具體事證，進行實名或匿名檢舉。本公司鼓勵基於善意，或者基於合情理的信任檢舉事件，檢舉人身分及檢舉內容均應予以保密，並確保檢舉人不因檢舉情事而遭不當處置。當公司收到違反誠信行為檢舉案後，由總經理責成跨部門主管組成調查小組進行調查，小組成員至少包含稽核主管，並將調查結果提報誠信經營委員會。

檢舉信箱

E-mail: gm@lcygroup.com ——— 台北市松山區八德路四段85號3樓 誠信經營委員會

李長榮誠信經營守則	李長榮貿易制裁政策	李長榮員工行為準則	李長榮檢舉制度辦法	李長榮人權政策	李長榮賄賂防治政策

1.3 法令遵循

1.3.1 法遵治理

近三年法遵執行概況回顧

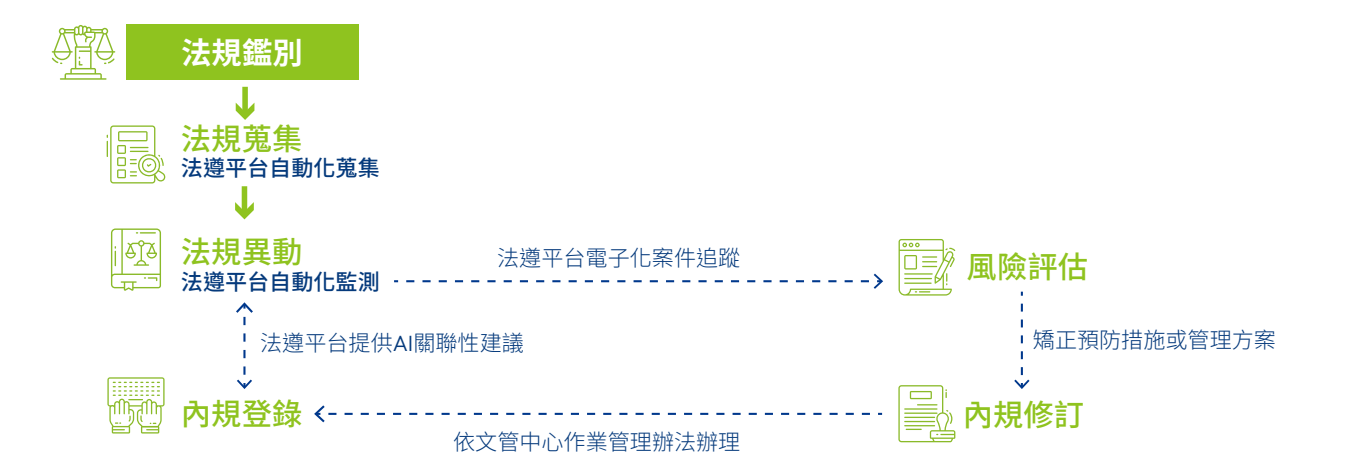


李長榮國內所應關注的法遵風險領域由各風險領域之權責單位，並在風險領域範圍內進行該領域法規鑑別。2024 年共鑑別 944 件法規，使各項營運活動符合最新法令規範，並透過教育訓練、宣導與公告等方式使 LCYers 了解並遵守，促進其遵法意識。

而過往，相關法遵風險領域的單位是透過訂閱政府各部會、主管機關之電子報、參與外部研討會、或人員定期追蹤等方式，掌握法規異動情況。法規的監測對於同仁而言較為費時、費工。

為使李長榮能更有效率及以電子化智能方式管理法令遵循作業，2024 年就國內適用法規及風險領域已完成「智慧法令遵循作業管理系統（下稱「法遵平台」）」建置並正式上線使用，透過法遵平台，冀達到以下效用：

- 1. 提供李長榮國內適用法規的資料庫，以減少同仁分散至各主管機關網站查詢資訊時間。
- 2. 法遵平台將自動化通知外部法規異動情況，並藉由 AI 模組提供外部法規與內部規範的關聯建議，由系統發送案件給相關負責單位進行審視並能即時因應，以確保企業營運合乎相關法規要求，提早控制風險，降低受裁罰之機率，避免更大損失。
- 3. 法遵平台亦有電子化報表彙整，期待能有效率地以電子化追蹤相關作業，可大幅減輕作業負擔，亦可使管理階層更能掌握法令遵循的議題。



成效及目標

項目指標	2024 成效	2025 目標
1.重點法遵領域教育訓練完成度 ・誠信/反貪腐相關 ・資訊安全 ・自衛消防相關	完成率 100%	每年完成率 100%
2.追蹤內部規範修正情況	共1023件內規修正	實際已執行件數
3.商業道德面向重大違法違規件數 (罰鍰金額大於新台幣100萬)	0 件	每年維持 0 件
4.公平交易(反托拉斯)/ 個資保護重大違法違規件數 (罰鍰金額大於新台幣100萬)	0 件	每年維持 0 件

持續強化 EHS 法令遵循與風險控管

公司秉持以合規性為核心理念，持續提供優良品質與服務，並隨著法規變化和政策趨勢積極調整營運策略。近年來主管機關新增固定污染源排放限值以強化有害空氣污染物管制，並加嚴放流水排放標準及節能減碳目標，廠區藉由替換較低汙染之燃料（將重油改為天然氣）、生產線增設圍封氣罩收集設施、製程優化及汰換高能耗之設備等方式因應。此外，各廠區亦皆有依循《勞工健康保護規則》修法規定事業單位勞工人數在五十人以上者委託特約醫護人員進行臨

場服務。2024 年度，本集團各營運工廠共接受主管機關 4 次稽查，期間累計接獲 10 項環境面告發處分。對於相關缺失事項，各廠已完成根本原因分析，並展開跨廠間的經驗分享與對策研議，系統性推動矯正與預防措施，以防止類似情形再次發生。詳細請參閱 3.1.2 環保法規遵循；社會經濟面違規為職業安全相關事件，詳細請參閱 4.5.1 職業安全管理。

1.3.2 風險管理策略與永續行動

本公司秉持對利害關係人需求的高度重視，持續推動永續經營，並建構具系統性與前瞻性的風險治理架構。風險管理由環境風險暨永續技術處統籌執行，涵蓋營運風險、製程安全、氣候變遷與環境衝擊等面向，並由董事會擔任最高治理層級，定期監督各項風險管理策略之落實，確保控管機制有效導入營運決策並兼顧企業長期發展。

2024 年全球化工產業營運環境持續充滿挑戰，極端氣候事件加劇、能源與碳管理規範日益趨嚴，推動企業加快減碳行動與淨零轉型；同時，原物料供應不穩、新產品技術門檻提高與地緣政治不確定性，皆對營運穩定與供應鏈管理形成潛在風險。為提升整體韌性，公司持續強化風險辨識與應變能力，穩健支撐營運持續性。

在綠色營運方面，公司持續推動節能減碳專案，透過製程參數優化、設備汰換與廢棄物減量行動，降低碳排放強度，並啟動再生能源導入評估，規劃逐步導入綠電以回應碳費制度與國際碳邊境調整機制（CBAM）要求。供應鏈層面則強化永續採購標準與供應商 ESG 表現評核，推動上下游協作綠色轉型，打造具韌性的低碳價值鏈。

配合 2050 年淨零排放目標及 2030 年中期減碳策略，公司亦推動風險管理流程的數位化升級。2024 年針對高風險設備元件導入 VOCs 逸散監控與數位履歷分級系統，整合維保與警示資料，提升設備異常預警能力；在作業端，導入動態定位與即時預警技術，以強化對堆高車、人員與高風險作業之即時管理，提升能源效率與作業安全兼顧的營運模式。

此外，公司亦持續優化製程安全管理（PSM）運作，聚焦營運風險與製程本質安全強化。2024 年持續推動事故調查（II）之根本原因分析強化，並優化變更管理（MOC）制度，確保製程與設備調整前已完成風險評估與跨部門確認程序。針對公共危險品，建置動態存量管理系統並強化 EHS 聯合稽核機制，由跨單位專業團隊定期執行現場審查，全面提升營運場域的風險辨識與控制能力。

本公司將持續以「綠色營運」與「數位治理」雙軸策略為核心，推動風險管理與永續治理整合發展，穩健因應外部變化，並在董事會與專責部門引領下，持續創造長期價值，邁向具韌性、合規與責任導向的永續企業願景。



風險類別及稽核機制

風險類別	管理機制	評估 / 稽核頻率	風險管理最高層級
資產	財務處定期性會議。	依照年度稽核計劃及日常稽核作業進行查核，所發現之異常事項，追蹤其改善情形。出具報告前與受查單位溝通，確認查核相關事項，如屬重大事項，可直接向董事長報告	財務處最高主管、董事會
匯兌交易			
投資			
法令遵循	每年至少一次向董事會報告		董事會
資訊安全	1. 資訊處每半年會議 2. 每年召開 1 次資訊安全督導委員會	依資安年度計劃由資訊資安組協同第三方顧問執行查核，依查核發現進行溝通，由受稽部門擬訂改善方向，並依回覆結果進行追蹤，查核及改善結果定期向資安督導委員會及董事會報告（每年）	資安督導委員會 董事會
環境及職業安全	環境風險管理處每月及每季定期性會議	ISO 45001 & ISO14001 管理階層審查會議 由環境風險管理處不定期查核各廠執行情形，並實地抽樣複檢	環境風險管理處最高主管、人力資源處最高主管
新興傳染病	執行檢討會議	以專案會議 / 工作小組方式不定期進行專案會議	環境風險管理處最高主管、人力資源處最高主管
氣候變遷	結合 ESG 永續策略委員會，進行滾動式目標檢討及風險評估	整合公司內各廠於氣候變遷與能源議題之日常管理活動，並查核其執行品質及成效，每半年向董事長報告。	董事會
誠信經營	每年至少一次向董事會報告	由誠信經營委員會審查、監督相關舉報案件	董事會

風險管理機制

	董事長（含稽核室）	- 訂定風險管理政策、架構及文化。 - 確保風險管理機制的有效性，進行資源配置。
	高階管理階層	- 以總經理暨各事業處副總為執行統籌處。 - 執行董事會風險管理決策。 - 協調跨部門的風險管理互動與溝通。
	總部辦公室各主管處	- 環境風險管理處為風險評估執行總規劃處。 - 彙整風險管理活動執行結果。 - 協助與監督所屬分支機構進行風險管理活動。 - 視環境改變決定風險類別並建議承擔方式。 - 進行風險調整後的績效衡量與協調。
	專責人員	- 執行日常風險管理活動。 - 進行風險控管活動的自我評估。

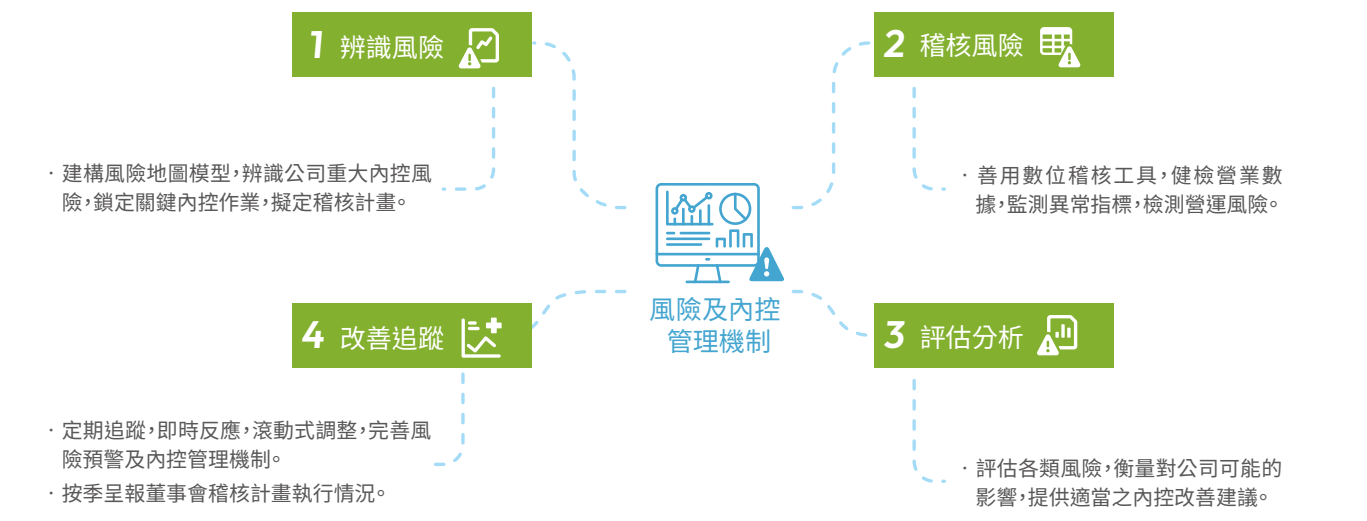
1.3.3 內部稽核

內部稽核運作

稽核單位參酌「公開發行公司建立內部控制制度處理準則」建立內部控制制度，以合理確保營運之效果及效率、報導具可靠性、及時性、透明性及符合相關規範，以及相關法令規章之遵循。依據法令規定之稽核項目，亦考量公司各項作業風險評估之結果，擬定次年度稽核計畫、明訂稽核項目，所發現之異常事項，與受查單位充分溝通後，皆提出具體改善措施，並持續追蹤至改善為止。

出具之報告，皆於每季向董事會報告稽核計劃執行情形及追蹤改善情況，若發現重大違規或公司有受重大損害之虞情事，皆立即呈報總經理及董事會成員，確證內部控制制度有效性及提升公司治理之信賴度。

風險及內控管理機制



稽核工作重點

- 營運稽核
 - 把關公司重要營運內部控制制度風險，檢核八大循環、資訊管理作業、關係人交易、資金貸與及背書保證等各項重大內部控制制度作業。
 - 稽核數位轉型
 - 逐步建構數位稽核模型，運用系統數據分析，架構關鍵風險指標之儀表板。
 - 分析公司重要營運資訊及監測異常指標，確保營運合規、合理且有效，必要時提供適當改善建議，提升稽核工作之效益及效率。
 - 教育訓練
 - 參與國內管理顧問舉辦之研討會，或各大機構（註）開辦之內部稽核課程，並定期參加公司自辦之教育訓練，2024 全年教育訓練共 92 人時，持續不間斷提升稽核人員專業技能及風險管理等能力。
- 註：各大機構泛指「金融監督管理委員會認定之協會機構或學術單位」

稽核執行成果

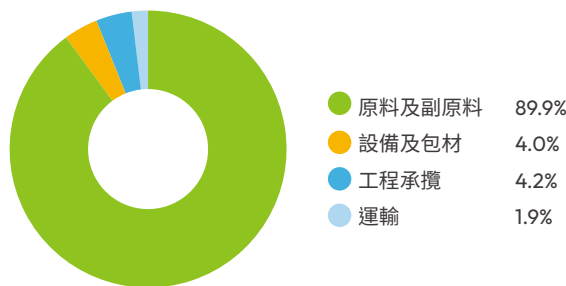
2024 年共執行稽核專案 30 件，檢核各項內部控制制度循環及作業，皆遵循法令規定及公司規範，確證公司內部控制制度有效性。

1.4 供應鏈管理

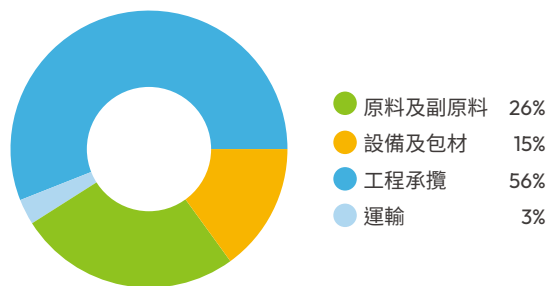
1.4.1 供應鏈概況

李長榮亞洲營運據點（含台灣、中國）、美國營運據點中，分別有 1,186 家、422 家供應商，供應商主要可分為原料及副原料、設備及包材、工程承攬、及運輸等四大類別，2024 年兩大營運據點的採購金額總計分別為 35,312,307 仟元、3,613,611 仟元，其中亞洲營運據點以「原料及副原料」為最主要的採購類別，占整體採購金額超過九成，而美國營運據點以「原料及副原料」為最主要的採購類別，占整體採購金額超過七成。兩大營運據點中，以台灣的在地採購比例超過九成，其餘地區則近七成，主要分布於台灣、亞洲及美洲。

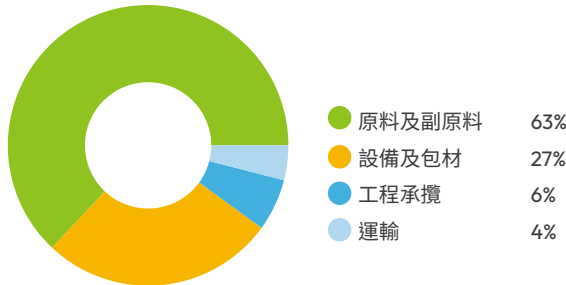
亞洲營運據點供應商 / 各類別採購金額 (%)



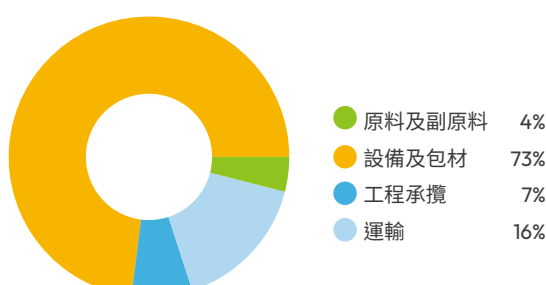
亞洲營運據點供應商 / 各類別採購金額 (%)



美國營運據點供應商 / 各類別採購金額 (%)



美國營運據點 / 供應商類別家數占比 (%)



亞洲營運據點	供應商家數	比例	美國營運據點	供應商家數	比例
台灣	577	48.7%	台灣	-	0%
亞洲	593	50.0%	亞洲	2	0.5%
美洲	13	1.1%	美洲	416	98.6%
歐洲	3	0.3%	歐洲	4	0.9%
其他	-	-	其他	-	-
合計	1186	100%	合計	422	100%

1.4.2 供應商管理程序

我們與供應商正式簽約達成夥伴關係之前，會透過相當完整的評估與溝通，瞭解供應商的現況及期望，並且要求供應商簽署「商業夥伴供應鏈安全聲明書」及「廉潔交易承諾書」；正式成為供應商後每年透過稽核與評量機制，持續與供應商溝通，維持良好的供應鏈運作。供應商與我們合作往來的過程中，工廠對於供應商在品質、數量、工安環保或其他任何缺失，均可透過內部機制與公司管理單位反應，由公司立案處理；若公司員工發生主動或被動破壞採購紀律之情事，供應商也應毫不遲延地透過信函或 E-Mail，以真實姓名、附聯絡方式並記載確實之內容或證據線索，向本公司管理單位揭發。



檢舉申訴信箱：台北郵政 36-587 號信箱，稽核室

• E-mail : gm@lcygroup.com

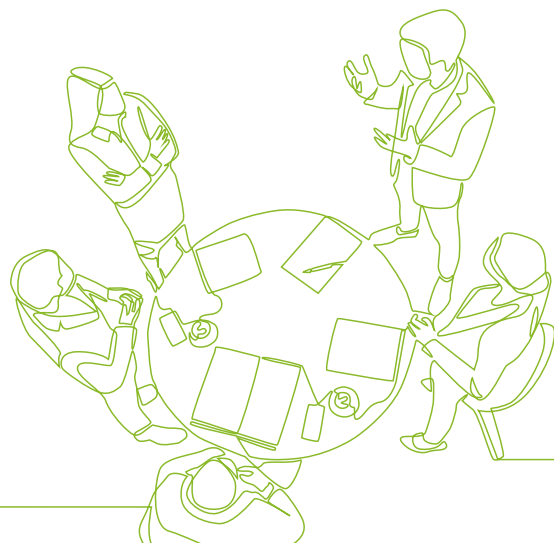
供應商評估與管理程序

管理程序	合作前評估	合作後評估及輔導		
		風險評估	評量與稽核	改善追蹤
原則與機制	- 供應商之評估作業管理辦法 - AEO 安全供應鏈商業夥伴評估管制辦法	以「供應商之評估作業管理辦法」為標準，透過「供應商調查報告表」對供應商進行五大管理面向評估。	該年度經工廠評估之重要供應商，需接受評量與稽核	依照年度評核結果要求供應商針對重大缺失改善。
管理措施	- 合格簽約供應商需簽署 - 廉潔交易承諾書 - 商業夥伴供應鏈安全聲明書 - 商業夥伴合法性及誠信行為之聲明	針對辨識出來的供應商相關風險，納入後續評量的焦點。	由廠區相關單位會同採購管理部門，依照五大管理面向進行供應商稽核與評等。	監督與追蹤後續改善情形視情況，未改善前暫停向此供應商採購。針對承攬商提供教育訓練課程及輔導。

為落實供應鏈的永續運作，我們必須確保在供應鏈管理中我們必須確保在供應鏈管理中有關職業安全衛生、人權風險與道德規範等議題，於環境方面，更要降低環境負面衝擊，促進環境保護。我們除了設有「誠信經營守則」要求所有董事及全體員工外，也要求至所有的供應商，針對不同類型的供應商設有相關的管理辦法，期望並要求供應商在五大面向與我們一同合作與成長。

於衝突礦產迴避上，銅箔廠恪守盡職調查說明 (OECD Due Diligence)，依照內部自訂之供應商評估作業管理辦法及採購作業管理辦法，要求供應商交付不使用衝突礦產宣告書並要求每年回填。

[不使用衝突礦產宣告書 (範例)]

[illegible]

供應商管理五大面向

品質管理	製造能力	檢測設備	環境管理	社會責任
品質檢驗 協力廠商評核 不合格產品處置 客訴機制	完整SOP 製程管制 應變能力	設備維護及校正 保養制度 建立重要備品	空氣、水及廢棄物清理機制 有害物質管理 法規遵循 員工教育訓練	禁用童工 多元及平等 員工申訴機制 超時、職災 對當地社區之衝擊 員工教育訓練

新供應商評估

因應使用者要求、舊供應商之淘汰、政策需要或新產品需求，李長榮每年主動開發新供應商，且因公司服務全球超過 400 間公司，許多客戶更是世界頂尖大廠，當客戶努力提升全球貨物安全和供應鏈安全的同時，我們也致力於提供客戶最安心的保證。我們依據財政部關稅局之「優質企業進出口貨物通關辦法」於 2013 年啟動安全認證優質企業 (Authorized Economic Operator, AEO) 機制，設置「AEO 安全供應鏈商業夥伴評估管制辦法」，配合執行 AEO 政策並結合公司準則，除了對新供應商進行風險評估與規劃，對於既有供應商也同樣要求符合相關標準，落實供應鏈安全管理系統。若供應商具有國際標準認證者 (包含：ISO 9001、ISO 14001、IATF 16949、ISO 45001 等) 將會優先考慮，提升供應鏈的服務水準。此外，考量到氣候變遷所造成的能源、溫室氣體、資源衝擊，我們也將持續關注具有相關能、資源國際標準認證 (包含：ISO50001、ISO14064、ISO14067 等) 之供應商，評估作為優先選擇的可行性。於銅箔廠主要原物料供應商上，除須填寫供應商社會責任自評問卷外，亦須提供供應商社會責任承諾書及不使用衝突礦產宣告書。

新供應商評估流程

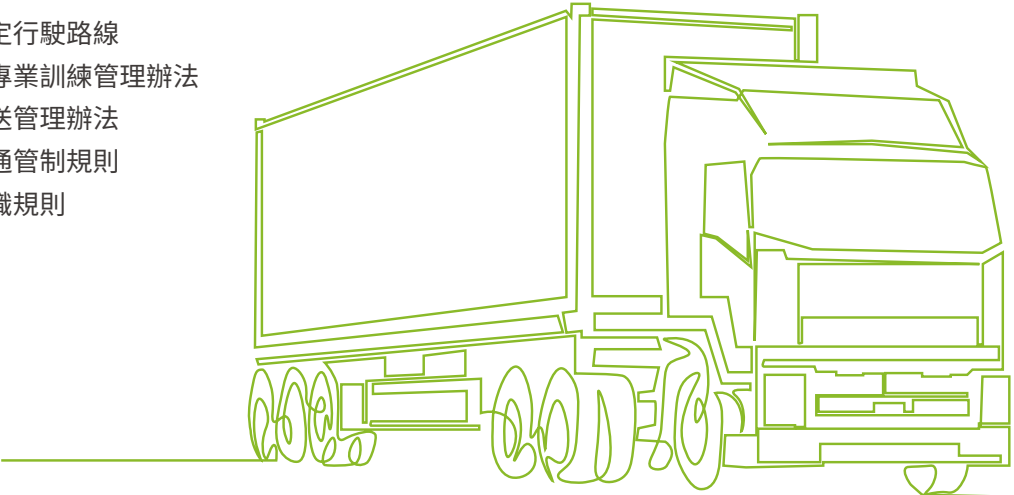


運輸業者管理

李長榮供應鏈中牽涉到相當多化學原料與化學產品的運送，因此我們非常重視運輸業者的安全管理，嚴格遵守相關法規。根據公司訂定之「運輸作業管理辦法」，自承運車輛抵達指定之所轄廠區或地點提運裝卸開始至離廠作業，以及廠外運輸通報流程，都有相關檢查作業程序，確保產品出入貨品質及裝卸作業安全。

運輸相關重要法規

- 運送危險物品罐槽車限定行駛路線
- 道路危險物品運送人員專業訓練管理辦法
- 毒性及關注化學物質運送管理辦法
- 高速公路及快速公路交通管制規則
- 危害性化學品標示及通識規則
- 高壓氣體勞工安全規則



執行單位	運輸車行	李長榮工廠 – 廠務室	李長榮工廠 – 工安組	李長榮採購運籌處
內容	1. 設置工安人員、合格司機 (取得《危險物品運送人員訓練合格證》) 2. 定期召開管理人員與司機之安全會議 3. 司機出勤前進行血壓及酒精濃度檢測 4. 利用 GPS 及即時影像系統查核司機工作時的狀態 5. 定期檢查、保養、維修車輛 6. 職前及在職教育訓練 7. 每半年舉辦緊急應變演練	8. 入廠時檢查司機資格、車輛設備 9. 上貨前、上貨中、上貨後及離廠前之檢查作業	10. 召開協議組織會議 11. 舉行司機入廠教育訓練 12. 警衛觀察入廠司機是否喝酒 13. 對入廠車輛進行稽核	14. 進行運輸車行年度稽核及評鑑

工程承攬管理

自 2022 年起，李長榮工程發包部積極投入「工程智能管理平台」（Engineering Intelligence Management Platform, EIM）的開發，整合電子採購理念與「工程專案資訊管理系統」（Engineering Project Management Information System, EPMIS），旨在提升工程管理的效率與效能，並支持企業的永續發展目標（Sustainable Development Goals）。我們透過構建透明、公正的競爭環境，贏得利益相關者（Stakeholders）的信任，同時強化工程項目中的職業安全與健康管理（Occupational Health and Safety, OHS），這符合 ESG 報告中的社會責任要求。

為確保平台的最佳性能及穩定性，並考量未來永續報告（Sustainability Reporting）的需求，我們將上線時間調整至 2025 年第三季度，期望提供更卓越的使用者體驗。在承攬商管理方面，我們採用 Power BI 軟體進行決標資料的串聯與分析，透過數據洞察（Data Insights）精準識別關鍵工項及金額分布作為簽訂年度承攬契約的選擇。同時，我們優化工程發包後衍生的「安裝工程綜合險」投保機制，簡化與承攬商間的作業流程，確保保險種類與保障額度的精準性，並充分考量工程變更（如造價調整、完工期限延展等）的靈活性。此舉有效提升管理流程的效率與精確性，降低人為錯誤風險，進一步強化競爭優勢並提升合作夥伴的滿意度，同時也為 ESG 報告中的治理（Governance）方面提供了強有力的實踐證據。

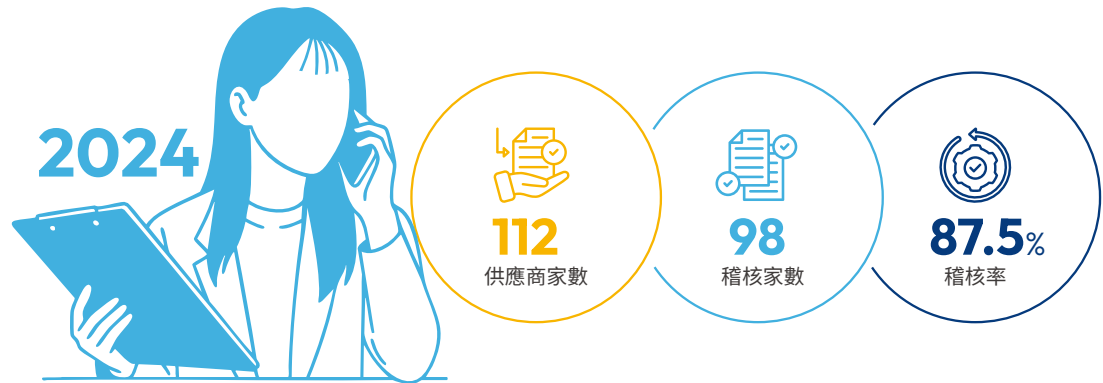
李長榮秉持環境永續發展的理念，與承攬商攜手打造綠色永續的化學產品供應鏈（Green Supply Chain）。我們嚴格遵循 ISO 20400 永續採購指南，制定綠色採購規範（Green Procurement Standards），確保施工過程中最大限度地減少建材對健康安全、地球資源及生態環境的負面影響。2024 年，我們在大社廠屋頂防水工程中成功採用綠色建材（Green Materials），不僅有效降低環境衝擊，亦顯著提升綠色競爭力，這項成就將被記錄在 ESG 報告書中的環境影響部分。

展望未來，李長榮將持續推進工程管理的數位化轉型（Digital Transformation），與合作夥伴共同努力，實現高效、透明且綠色的工程管理模式。我們致力於為社會及環境創造更大的價值，並以實際行動支持永續發展目標（SDGs），並致力於達成淨零排放（Net Zero）的長期目標。



1.4.3 供應鏈稽核

每年由採購運籌處統整，針對李長榮之重要供應商進行年度稽核計畫。重要供應商是由使用單位（工廠）及品保單位、採購單位，針對該年度原物料供應商及使用情況，評估篩選重要供應商，其中凡醫療級產品用原物料供應商皆為重要供應商。稽核計畫由廠區使用單位、品管單位會同採購運籌處，依照供應商管理五大面向稽核與評量，若發現重大缺失即要求供應商立即改善，並積極監督與追蹤後續改善情形，未改善前將暫停向此供應商採購。2024 年重要供應商共 112 家，其中 98 家接受稽核，稽核率為 87.5%。未來公司除了持續進行重要供應商的審查與管理外，我們也將在其他合作夥伴中針對環境管理與社會責任等面向進行評估。此舉旨在提升供應鏈管理的整體品質，期望深化與供應商的連結並推進永續實務。



註：稽核對象為台灣、惠州、高新廠、銅箔與鎮江廠供應商，未來規劃納入北美區。

1.5 資訊安全

1.5.1 資訊安全管理方針

資訊安全與機敏資料保護一直以來為李長榮所重視和持續強化的目標，也是對客戶、合作夥伴的承諾。李長榮依據差異分析和風險評鑑結果進行制度建立及資安工具佈署及改善。包含透過資安治理、制度建立、流程整合、技術導入、人員訓練強化等作為達到資訊的安全性、有效性及持續可用性。

面向	2025 年目標
資訊安全管理系統 Information Security Management System (ISMS)	對於已佈署 Information Security Management System (ISMS) 廠區持續深化及落實管理程序；進行 27001:2022 重審以持續達到與國際標準與時俱進的目的。 建立關係企業間資安管理架構，以使貫徹集團資安政策，訊息交流順暢，並因應組織特性保有應變彈性。
網路安全 Cybersecurity	將 NIST CSF Maturity 評估，由原 1.1 版提升為 2.0 版，強調將資訊安全”治理和企業策略規劃”與企業目標結合，加強控制項提升在辨識 (Identify)、保護 (Protect)、偵測 (Detect)、回應 (Respond)、復原 (Recover) 能力。 提升雲端服務安全設計，建立程序及規範。 提升端點安全防護及反應能力。 建立及整合全球 Cybersecurity 風險警示平台
數據保護 Data Protection	維護現有機敏資料保護制度，落實資料分級、分類、標示、保護，優化現有防止資料遺失之管控 (Data Loss Prevention (DLP) control)。 進行機敏資料保護自動化工具評估，為未來資訊保護優化做準備。

1.5.2 建構資安管理程序

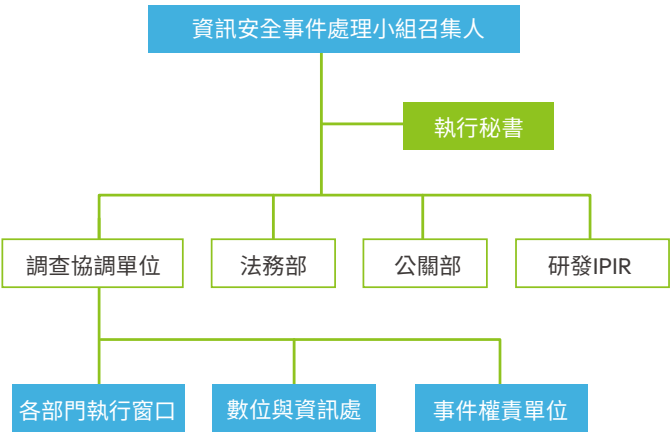
資安治理的目的是與公司願景及目標結合進行，我們藉由資訊安全管理四大面向，從專案執行開始、建立起資安組織與制度、實現我們的管理承諾及提供足夠的資源；並結合風險管理、資源流程整合，評估以最具成本 / 效益的方式達成公司目標，加強客戶信賴。於人員資訊安全意識提升上，公司每年對所有同仁進行資安意識教育訓練，宣導公司政策，瞭解網路攻擊趨勢和手法，提高人員辨識社交工程攻擊、釣魚網站的能力，降低因誤點、誤用、誤輸入所造成的傷害，提高對網路攻擊的免疫力。藉由人員和設備技術升級提高資安風險因應能力，定期辦理社交工程演練、事件應變演練與備援演練增強企業韌性、縮短處理時效，增進突發資安事件的應變能力。為持續有效改善、因應新資訊技術及整體商業環境變遷，李長榮已於 2024 年完成 ISO27001：2022 改版作業，並將於 2025 年進行重審，以達成現今企業對資安的需求及目標，持續保護公司及客戶資訊安全。

李長榮於 2021 年開始以資料生命週期之角度，辨識營業秘密資料 / 文件，持續在資料識別、標示、保護上進行落實及改善，同時導入 DLP 相關控制措施，達到保護、偵測、回應的成效，以保護公司自身及客戶機敏資料，達到保持競爭優勢、提升客戶信賴的目標。於 2024 年間，公司無收到任何侵犯客戶隱私或遺失客戶資料的案件與投訴。

資訊安全管理四大面向



資訊安全事件處理小組組織架構圖



1.5.3 資訊安全推行成果

- 資安新聞郵件及政策宣導 > 80 次 / 年
- 教育訓練 一年 2 次
- 教育訓練 > 1500 人次
- 資安種子人員 > 120 位
- 社交工程演練 16 次
- 資安應變演練參與率 100%
- 社交工程演練 > 2,380 帳號
- 權限盤點 一年 2 次
- 資深管理階層資安報告 > 1 次
- 資安風險評鑑 ≥ 1 次
- 資安相關國際標準驗證 ≥ 1 次
- 資安內部及外部查核 ≥ 2 次

2.1 創新基石	42
2.2 永續產品與服務	43
2.3 責任化學品管理	51
2.4 數位創新	52

引領循環創新

李長榮於高雄楠梓打造亞洲首座循環材料創新基地，建立創意發想平台。我們在研發創新上投注高度動能，拉高設備投資將楠梓研發中心打造成為具有國際水準的創新基地，同時更深耕研發人才培育，擁有從化學、材料、化工、分析，乃至市場開發等近 130 位研發人才，其中研發中心約有四成具有國內外博士學位，以經濟與環境的永續循環為目標，貢獻於締造循環經濟的產業鏈價值，落實綠色未來的願景。

9% | 綠色產品營收達 \$4,800,264 仟元
佔整體營收 9%。



• 綠色產品

成果

	前期：2024 年目標	2024 年執行現況
溶劑回收服務年銷售額	↑30%	↑65%
市場上使用 MBR 產品的水資源總回收量成長率	+250%	+228%

註 1：溶劑回收服務基準年為 2019 年、MBR 產品基準年為 2019 年 (訂單年起算，原 2020 年為營業收入起算)

目標

原訂定之短期目標已屆期，故於本報告書中重新定義公司短中長期目標如下：

	長期：2030 年目標	中期：2027 年目標	短期：2025 年目標
溶劑回收服務年銷售額	↑290%	N/A (依下游客戶擴展進度滾動式調整。)	87%
市場上使用 MBR 產品的水資源總回收量成長率	+510%	+380%	+290%

註 1：溶劑回收服務基準年為 2019 年、MBR 產品基準年為 2019 年 (訂單年起算，原 2020 年為營業收入起算)
註 2：MBR 產品中長期目標修訂原因：1. 以 2024 年實際銷售進度為基準：檢視未達預期原因，並據此修正後續年度目標。
2. 市場競爭加劇：考量整體市場容量與售價壓力，成長預期轉為相對穩健與保守之規劃。
註 3：溶劑回收服務年銷售額目標修訂原因為下游客戶擴廠等因素，故重新評估中 / 長期目標。



2 引領循環創新

2.1 創新基石

2.1.1 創新管理

李長榮產品研發以研發中心為重要管理單位，除全新產品開發外，亦包含各事業部產品鏈延伸開發，這些創新產品將客戶端的資源效率提升納入考慮，並涵蓋三個面向：產品創新、製程創新、及商業模式創新。我們藉由研發管理 6 階段，整合環境安全衛生、技術發展、市場評估、專利風險、合規性等考量面向，達到產品研發之期程、預算與合規管理的基本要求。此外，我們搭配研發管理 6 階段，另設有智慧財產管理制度，當產品開發到一定程度時，同仁能將具有可專利性及商業價值之研發成果透過智財管理進行專利、營業秘密列案，除保護公司研發成果外，更給予發明人獎金獎勵，自 2014 年至 2024 年總專利申請案達 148 件，共超過百位同仁獲得智慧財產獎金。

李長榮研發管理 6 階段

0 / 專案構思與分析	• 進行初步市場調查、競爭分析與能力適配，了解客戶需求和市場機會，進行Real-Win-Worth評估分析。
1 / 市場與技術概念驗證	• 進行詳細市場調查和競爭分析，了解客戶需求和偏好，並擬定產品的目標市場和定位。 • 進行初步的技術評估和可行性分析。 • 進行初步的商業評估和財務分析，預測產品的成本、價格、銷量、收益等指標。
2 / 產品開發與優化	• 進行產品的原型製作、測試、修改等工作，以滿足客戶所訂定的產品規格與性能。 • 進行產品的優化工作，包括改善產品的質量、安全性、生產成本等方面。 • 進行製程放大生產之可行性評估。 • 進行商業模型、價值鏈等分析。
3 / 試量產驗證	• 進行產品的試量產並通過客戶的驗證。確定產品的規格、以及確定製程的設計與放大可行性。 • 制訂商業化生產計畫。 • 制訂市場進入和發佈計劃。
4 / 商業化量產驗證	• 進行產品的商業化量產並通過客戶的驗證。 • 建置商業化規格的生產工場(視專案而定)。 • 確認市場發佈計劃與穩健的價值鏈。
5 / 產品市場實現	• 完成產品商業化，並把產品專案提交事業部。 • 銷售團隊擬定營收加速計畫。 • 持續追蹤銷售營收是否達到預測目標並作對應檢討。

亞洲首座循環材料研發中心

李長榮一直以來落實創新 (Innovation) 與創業 (Entrepreneurship) 精神，並以價值創造為營運優先策略，翻轉資源使用的方式。我們在研發創新上投注高度動能，擁有化工、材料、工業管理、環境工程、資訊、管理等多元專業領域，超過 130 位研發人才，而研發相關的經費從 2019 年至 2024 年已累積超過 30 億元，其中包含於 2019 年啟用的楠梓研發中心。

楠梓研發中心的設計理念包含了安全、友善、創造力及互動性，為李長榮的循環材料創新基地。台灣的研發人才超過六成駐點楠梓研發中心，其中近七成擁有碩士以上學位，包含近三成取得國內外博士學位，以深厚學術底蘊支持創新動能，以經濟與環境的永續循環為目標，貢獻於締造循環經濟的產業鏈價值，落實綠色未來的願景。

共創平台鼓勵創意

李長榮除上述研發管理外，亦啟動結合技術專家討論及創意分享的共創平台。透過該平台，我們鼓勵同仁發揮創意，同時也藉由增加同仁的交流，來瞭解彼此的工作並建立分享的文化。這個平台除了提供互相學習的機會外，也可做為新產品開發的起點。透過不斷的嘗試、落地到產品研發實踐，一連串的過程是挑戰，但也同樣充滿創新與樂趣。此外，亦提供獎勵給予分享人，並每年由所有研究員共同票選年度最佳提案獎。

2.2 永續產品與服務

2.2.1 LCY 永續 6R

李長榮將產品生命週期評估的概念納入產品設計基礎，參考國內外通用準則或指引，如永續會計準則委員會 (Sustainability Accounting Standards Board, SASB)、國際禁用物質指令如 RoHS、REACH 等，以及各事業處之產品特性與發展方向，擬定「LCY 永續產品 6R」(LCY Sustainable 6R)，以 Renewable(可再生)、Recycling(循環回收)、Replace(安全取代)、Reduce(減量)、Repurpose(賦予新用途)、Recovery(能源回收)等 6 大原則，期許我們於製造產品的過程中，能充分利用能資源，不僅降低產品環境衝擊，亦將我們的影響性擴及至消費循環當中，透過我們豐富的研發能量，重新設計符合終端使用者需求的永續產品，成就嶄新的產業定位與角色。2024 年綠色產品營收達 \$4,800,264 仟元新台幣，佔整體營收 9 %。

LCY 永續 6R



2.2.2 綠色材料創新

Renewable 可再生材料

生質類胡蘿蔔素—透過酵母發酵平台達成低廢棄、低碳足跡製程

類胡蘿蔔素為重要的生物活性化合物，廣泛應用於食品著色劑及人用、寵物與動物營養補充品領域。李長榮運用先進的酵母菌發酵平台，以葡萄糖與食用油等生質原料，永續生產蝦紅素、茄紅素、beta 胡蘿蔔素與維生素 A。

相較於傳統的化學合成方法，李長榮的發酵製程無需使用化學催化劑或高毒性反應劑與中間產物，兼具環境友善與生產安全。雖然番茄、藻類與魚肝油等其他生質來源亦可製得類胡蘿蔔素，但其天然濃度普遍偏低，需大量處理原料方能達成商業化產量，導致高耗能與高廢棄物產生。

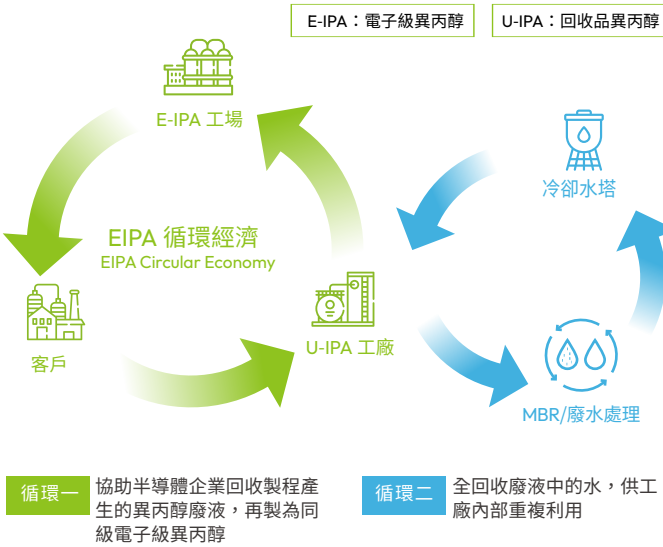
相對地，李長榮的專利技術可於發酵液中直接生成高濃度類胡蘿蔔素，顯著降低原料用量與整體碳足跡。此項技術提供一個更潔淨、高效、具環境責任的類胡蘿蔔素生產解決方案。



Recycling 循環回收

EIPA 雙循環製程—為半導體產業減廢的循環經濟

李長榮為國內最具規模的電子級異丙醇 (E-IPA) 製造商，首創雙循環系統，將清洗晶圓的異丙醇廢液回收，100% 原料來自客戶端之廢液，而廢液中組成大約為 10 wt% 的異丙醇與 90wt% 的水，經過李長榮自有製程可將用過的異丙醇重新純化成為電子級異丙醇，而透過李長榮自行開發的薄膜生物反應器 (MBR) 與廢水處理系統可將廢水過濾分離成為工業用水，再次循環使用。我們成功開發顛覆傳統的廢液回收技術，協助下游客戶回收再利用異丙醇廢液，並透過純化技術將異丙醇廢液純化分離，做成 99.9% 以上之工業級產品，而純化過程中所產生的水資源，亦成為林園廠區的冷卻水塔補充水，發揮資源最大效益。

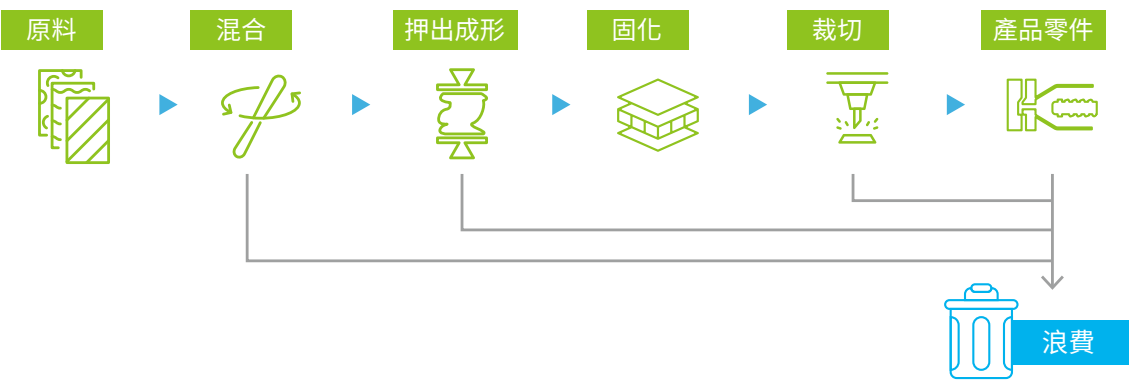


LCY Outsole Material — 可回收的新一代鞋大底材料

李長榮開發環保綠色橡膠 — 熱可塑性彈性體 TPV，其製程廢料可回收重製，減少 1-5% 製程廢料¹。當鞋子達到使用壽命時，大底材料組件可被回收再製，預估可減少 30% 的資源浪費，節省約 50% 能源消耗²。有別於傳統的熱固性橡膠材料，LCY Outsole Material 可透過連續射出成型，製成形狀複雜、顏色多樣的製品，大幅減少設備、人力成本及節省能源。

註 1 財政部中區國稅局 (2019 年 4 月 18 日)。107 年度製鞋業原物料耗用通常水準。
註 2 東吳證券研究所 (2017 年 4 月 10 日)。熱塑性彈性體深度報告。

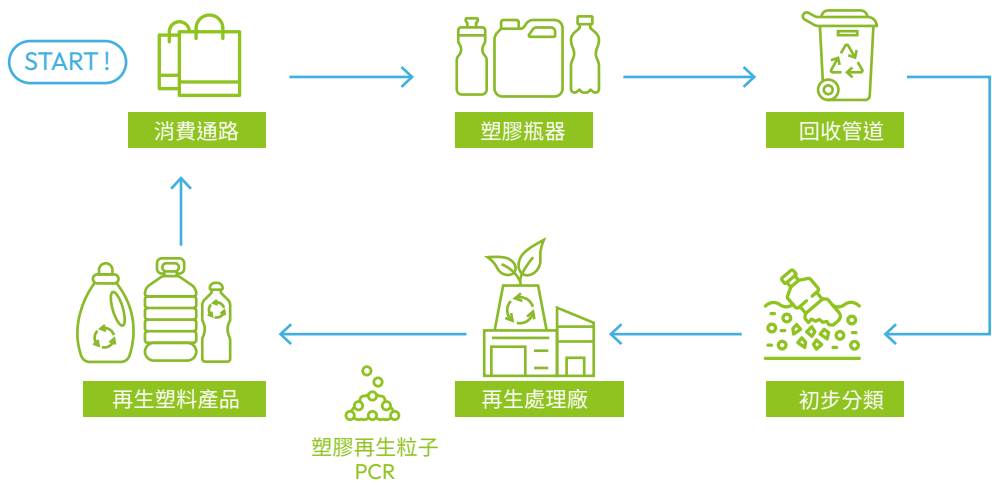
傳統的熱固型橡膠材料 — Linear Value Chain

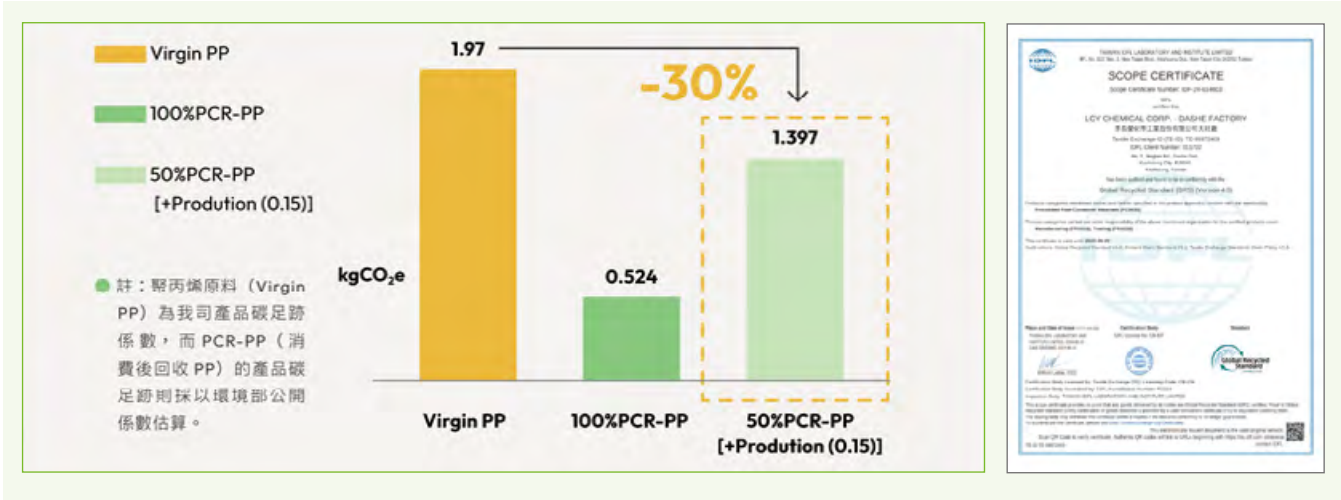


全球回收標準 (Global Recycled Standard, GRS) 認證 - 大社廠聚丙烯塑膠 PCR 產品

聚丙烯塑膠與我們的生活密不可分，消費後的聚丙烯塑膠可經由妥善的回收再製成的聚丙烯塑膠，即是 PCR PP (Post-Consumer Recycled PP)，使用 PCR-PP 可減少對原生原料的依賴和石化資源的消耗。大社廠 Green PP 小組成立於 2022 年，成員包含先進複合材料研發、生產、工安環保、廠務、儲運、業務同仁，大社廠於 2022 年取得 PCR 聚丙烯產品認證，2024 年持續擴充推展增加認證 PCR 聚丙烯之種類。

在 ESG 的浪潮下，我們努力降低產品生產的能耗，目前 PCR (含 50% 回收聚丙烯) 聚丙烯產品可達到 30% 減碳 (CO2) 效果，我們將持續研發精進，並透過 GRS 認證標準，來確保產品的質量，以及提高產品的透明度和可追溯性，為降低產品碳足跡而努力。





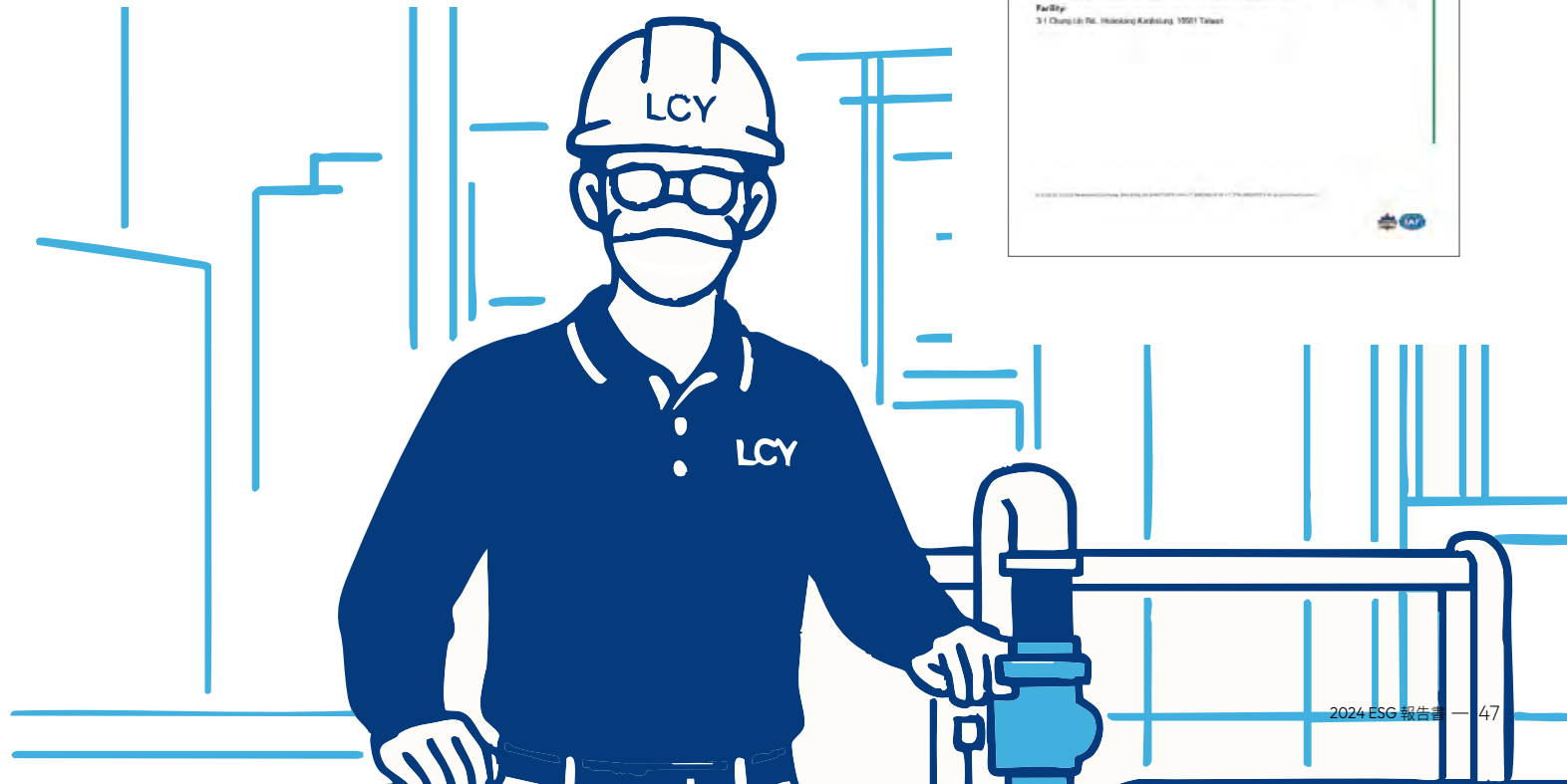
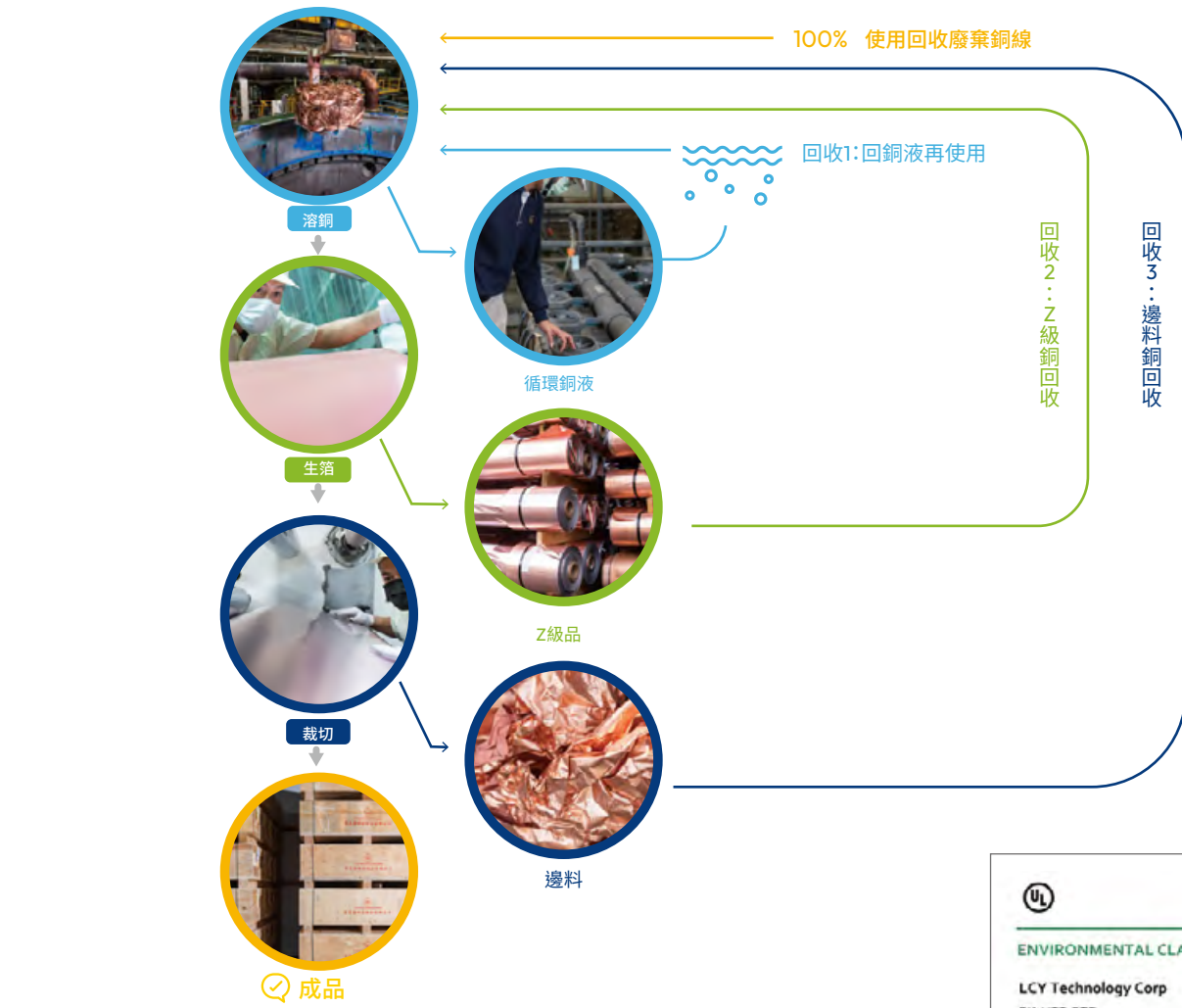
註：聚丙烯原料 (Virgin PP) 為我司產品碳足跡係數，而 PCR-PP (消費後回收 PP) 則採以產品碳足跡資訊網 PP 再生塑膠粒 (2019) 係數計算。

100% 回收廢銅線的銅箔製程 - 100% 再生料含量驗證 -UL 2809

銅箔廠使用 100% 回收銅線當原料，製造高品質、高穩定的綠色銅箔，並取得 UL 2809 (2022-2024) 100% 再生料含量驗證，持續與客戶聯繫溝通，維持產品品質並啟動更環保的製造程序。當回收廢銅線原料進入製程後，透過智慧製造控制和自主開發的水資源循環等關鍵程序，銅箔廠不僅使用 100% 回收廢銅線原料，廢水中的銅還可以由處理廠商進一步回收後回到製程成為銅箔原料，有效實現物盡其用，可再生利用資源 >99%。



↑ 100% 使用回收電線 / 電纜的廢銅線，以及廠回收的 Z 級品 / 裁切的邊角料當作溶銅的原物料，將可再生利用資源物盡其用，提高產品的使用效益，超越客戶要求，邁向淨零排放。

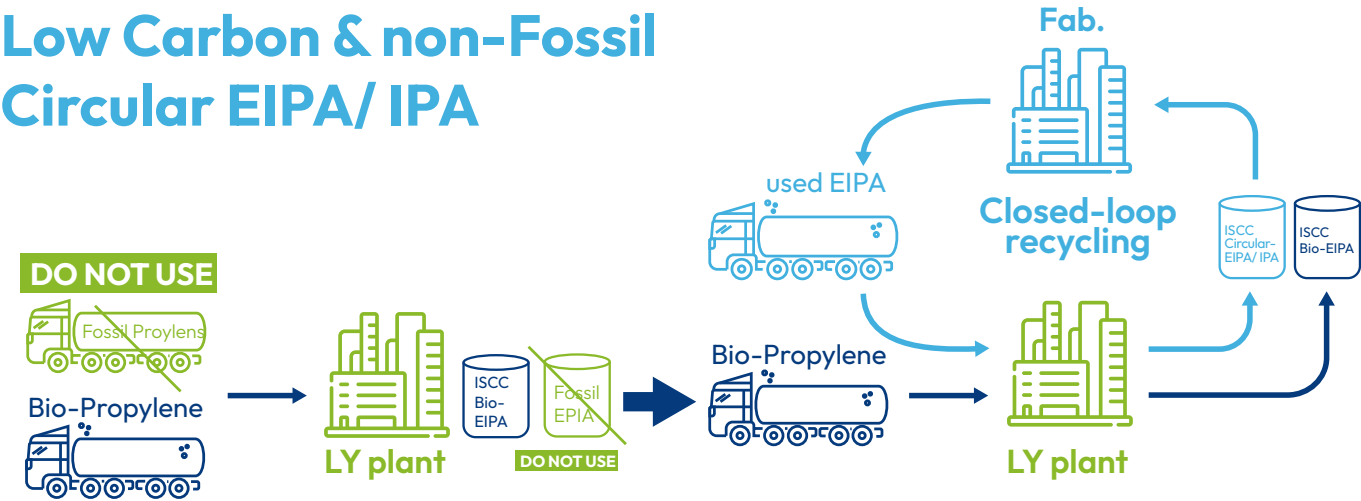


ISCC Plus Certificated Material — 生質 / 循環來源的低碳材料

ISCC Plus 認證專注於可追蹤和確認產品的生質 / 回收原料來源，確保供應鏈的透明和環境友好性。李長榮作為全球石化行業的領導者，積極推動原料替代，採用低碳材料和可循環的永續材料，以建立綠色供應鏈。截至 2025 年第一季度，我們已在台灣和中國的各工廠獲得 ISCC Plus 認證。例如：台灣的林園、大社、小港廠分別取得 EIPA/IPA、PP、TPV 和 TPE 產品認證。中國的惠州廠及惠州 AR 廠則在 TPE 及 ESBR 產品上獲得認證。這強化了我們的市場競爭力和對可持續性的承諾。

李長榮在低碳供應鏈方面的挑戰，透過使用生質 / 回收原料（bio-/ Circular-materials）並結合閉環回收（closed-loop recycling）機制，提出一種綠色供應鏈的解決方案。以林園廠 (LY) 作為範例，計劃以生質原料代替傳統石化原料，並透過 ISCC plus 認證取得 Bio- & Circular- EIPA/IPA 認證。此方案形成一個全面的閉環回收系統，可生產低碳且不依賴石化來源的 ISCC plus Bio- & Circular- EIPA/IPA 產品，供應給電子工廠使用。

Low Carbon & non-Fossil Circular EIPA/ IPA



綠色突破：達成亞洲各廠
取得 ISCC Plus 認證（台灣三廠）



綠色突破：達成亞洲各廠
取得 ISCC Plus 認證（中國惠州二廠）



Replace 安全取代

5G 通訊 SEP GP-8501U — 氯丁膠的安全替代品

應用於 5G 通訊用光纖光纜膏應用，如電線與光纜纖維填料，特殊的高分子觸變性，廣泛在油脂油品的增稠性與流變性調整，取代動物性油脂的增稠性不足，適用於惡劣環境下的功能性維持，具耐熱性優異，賦予終端產品使用週期長、耗能較少且廢棄物產生亦較少之特性。GP-8501U 對泛用塑料提高卓越的低溫耐衝擊性改質，替代氯丁膠 (CR) 及聚烯彈性體 (Polyolefin Elastomers; POE)，氯丁膠因為含有鹵素，較具有健康危害風險，因此可用 GP-8501U 進行安全取代。

濕式洗劑 — non-NMP, non-TMAH, non-DMSO 配方洗劑產品

在半導體製程中，濕式洗劑扮演了清潔和蝕刻的關鍵角色。然而，由於傳統濕式洗劑中含有可能對環境和人體有害的化學成分，找到安全且有效的替代品成為了一項重要的課題。李長榮開發 non-NMP, non-TMAH, non-DMSO 配方洗劑產品，滿足電子產業的特定要求，解決其在 BEOL、FEOL、先進封裝和 NIL 應用中的獨特製程並符合國際禁限用物質指令 REACH 和 RoHS 的規範。其他成功安全取代案例，請參見下表。

開發 PFAS-free CPI 材料， 可用於可撓式顯示器	李長榮 CPI 是使用脂環族單體而非傳統含氟單體來合成透明聚醯亞胺的透明基材，其具備優異的光學性能、高耐熱特性與突出的機械強度，不會有 PFAS 產生，對環境友善。可用於取代傳統顯示器的玻璃基板，應用於摺疊式、可撓式顯示器。
滑石粉替代，降低健康風險	滑石粉為 TPE-SIS 系列產品中添加作為除塵劑使用的原料，然而因近年來滑石粉疑似具有危害人體健康與環境之疑慮，為保障使用安全，我們已完成產品內滑石粉原料的取代作法，不僅避免相關材料的使用，亦更進一步提升產品性能，現已完成所有 SIS 系列產品替代。
替代傳統 PVC 醫用材料	橡膠製品 SEBS GP-9645D 具有高透明度和優異的柔韌性等特點，應用於醫用管材和薄膜 (IV 袋)，其無鹵成分無需添加增塑劑，可替代傳統 PVC 醫用材料。這種材料不易降解，在抗紫外線、臭氧和化學穩定性方面表現出優異的性能。
毒化物重鉻酸鉀、鉻酸鉀替代，降低健康風險	高濃度重鉻酸鉀、鉻酸鉀為具有致癌性之列管毒化物，常用於分析製劑中。林園廠調整分析手法，避免使用列管之毒化物，有效取代毒化物之使用。
開發在線分析技術	製程導入在線分析技術 (PAT, process analytical technology)，取代人工取樣和離線分析，增加操作安全和避免物料浪費。

Reduce 減量

新型觸媒 — 降低反應活化能的催化劑

為了增加化學轉換的效率，我們正在開發新一代的觸媒，目標是降低觸媒的使用量，達到原先添加量的 1/10。除了觸媒添加量的減少外，有更好的轉換效率也意味著純化的步驟能更為簡單，可以節省物料及能源的使用。

IPA 產品中 C2-C6 不純物分析 — 增加效率並減少能源消耗

開發高效的分析方法。在 2 個分析方法下即可快速檢測 IPA 中 C2-C6 等多種不純物，此方法優點在於可在 30 分鐘內完成近 20 個不純物分析，有效降低分析時間、減少能源消耗。運用低資本支出的設備，偵測極限即可達到 ppb level。

製程模擬 — 減少 trial and error 的浪費

透過建立數學模型和模擬運算，我們可以預測製造過程中的各種變量和參數可能生成的結果，從而優化生產製程，以達到減少能源及物料消耗並提高產品品質的效果。

Repurpose 賦予新用途

LCD 顯示器配向膜 (TCA/TCAA) - 創新低碳技術

李長榮積極朝向高技術門檻電子材料相關產品發展，研發團隊成功量產 TCA 和 TCAA 即是應用於 LCD 顯示器中配向膜的重要原料，我們的創新流程是使用經濟價值較低的石油化學品作為起始原料，經本公司實驗，與其他生產商相比，在製造過程中可減少了 21%的危險有害廢物；另外也透過特殊的單體設計和專利配方生產，因此所生產的透明聚醯亞胺產品不需要低溫保存且可降低客戶使用端的操作溫度，因此能大幅降低能源消耗。

高反彈 SEBS 彈性體於機能性鞋材應用 - 高彈 / 輕量新技術

李長榮的高反彈熱塑性彈性體（SEBS）材料 GP-7720 實現了柔軟低硬度且具有高彈的特性，有效提升穿著舒適度及 EVA 鞋的機能性。以創新的熱塑彈性體（SEBS）材料開發出滿足慢跑鞋、籃球鞋等鞋款要求的產品，同時熱塑彈性體使用後可被回收，滿足循環經濟的精神。高反彈 SEBS GP-7720 材料具有高流動性和低能耗特點，與 EVA 相容性佳，可直接使用 EVA 的射出設備進行加工，減少混練溫度和能耗，提高加工效率，製程能耗可降低 20%，並適用物理發泡與化學發泡，減少交聯劑、助劑用量近 30%，製程中可降低加工揮發物和粉塵產生，是兼顧環保與勞工健康的新一代高機能材料。

以高添加改性瀝青提升路面耐久性能力 - 高性能瀝青改性技術

SBS 改性瀝青技術已有超過 50 年歷史，使用 4%~6% 的 SBS 可提升瀝青的高溫力學及低溫柔軟性能，李長榮特殊設計的 SBS GP3760 可將添加量提高至 8% 以上，性能顯著優於傳統改性瀝青。根據研究與實鋪數據，高添加量的 GP3760 改性瀝青道路不僅具有較佳的承載能力，鋪築厚度可減少 40%，並延長道路的使用壽命，而且所需維護頻率也較低。

雖然初期建置成本較高，但整體營運成本低於傳統道路鋪築原料，符合 LCCA（Life cycle cost analysis）概念。降低道路鋪築厚度，減少高碳排放的瀝青、混凝土與能源消耗，維護次數較少，可進一步減少碳排放，是更永續的新一代建材。

客製化反轉銅箔 & 低粗糙度薄銅箔 - 高性能 5G 及車用基板材料

李長榮銅箔廠專注於銅箔基板及印刷電路板市場，並積極開發高頻應用的極低粗糙度反轉銅箔及 8 μm 超薄銅箔，以應對車用電子及 5G 等終端產品對高頻干擾和高速傳輸的需求，並已通過客戶驗證，適用於高速多層細線路板和 high frequency 訊號傳輸板。低粗糙度反轉銅箔也可應用於高頻傳輸的高階軟板，如汽車防撞雷達、GPS 安全系統與伺服器等，以高附加價值的產品滿足客戶需求、帶來公司盈利，同時為提升社會生活水準做出貢獻，實現三贏目標。銅箔廠致力於減少製程廢棄物及化學原料使用，每月節省超過 100 噸化學原料，並減少 30% 的含銅廢水汙泥，李長榮科技注重環境的永續發展，持續優化製程，實踐減廢與循環經濟的精神，增加永續競爭力。

2.2.3 水事業 MBR 廢水處理設備 - ESG 永續減碳篇

李長榮是一家致力於推動 ESG 企業永續發展，在水資源管理方面，我們創新發展說明如下

公司治理方面

水資源管理的部分，我們從用水管理及廢水回收再利用兩個方向著手，導入 AI 智能管理系統在上述兩個方向，並著手創新研發新型態智能 MBR 及跨平台的用水管理系統。從集團內部使用，擴及到台灣不同產業別的青睞與採用，導入李長榮 MBR 淨水設備的包含電子業、記憶體業、生醫業、食品業、化工業等，不乏國內外著名大廠。李長榮的 MBR 淨水系統智慧管理於 2024 年榮獲環境部的淨水永續獎及 2020 年獲得綠色化學應用及創新獎的肯定。從民間企業出發到政府公共工程的參與，李長榮一步步在 ESG 上展現企業永續發展的企圖心。

環境保護方面

透過 MBR 的優化，減少物流過程的包材回收再利用的零廢運輸，使產品的碳排放量降低。在地化生產的關係免除進口航運造成的碳排放。水事業部提供的 MBR 產品，提升廢水處理效能及水資源循環回收再利用。

社會責任方面

推動設備融資型租賃方案，協助中小企業減輕資金壓力，並於內部建立一個專案的團隊，透過技術服務，提升設備處理效率、降低運轉費用及延長設備使用年限，在生物馴養技術、廢水場營運，提升回收水水質及增加水資源循環再利用等方面提供各行業解決方案。

在減碳方面

李長榮運用 AI 技術，優化廢水處理過程，減少用電和化學品消耗。AI-MBR 設備的應用進一步降低用電及工業水使用，推動減碳成果。公司在台灣設有生產基地，利用 AI 技術減少生產廢棄物，提升產品質量，同時減少航運過程中的碳排放量，全面實現高質量與低廢產品降低對環境衝擊。



李長榮自行研發的 MBR 薄膜生物反應器設備，將廢水過濾後再利用為工業用水，並結合「EIPA 電子級異丙醇雙循環回收」技術，實現異丙醇與水的雙循環再生。此創新應用展現對綠色製程與淨零排放的承諾，榮獲第 2 屆「綠色化學應用及創新獎」。

李長榮導入 AI 與跨平台整合，建置智慧化 MBR 廢水處理系統，有效提升效率並降低能耗與污泥量。同時整合水資源系統，再生水使用率預計由 33% 提升至 90% 以上。憑此智慧管理成果，榮獲 2024 年淨水永續獎－智慧管理組。

2.3 責任化學品管理

2.3.1 化學品管理流程

化學品管理以「產品研發」與「廠區管理」為兩大管理機制。在產品研發方面，透過管理機制，於產品正式量產前，針對「高風險 / 危害物質」進行替代品與減量使用評估，並會同工安環保單位，執行生產流程環境衛生危害性與安全評估，以減少使用對人體或環境有潛在性危害之物質，並降低營運生產風險。而在廠區管理方面，由總公司環境風險管理處以及各廠工安環保室為重要管理單位，環境風險管理處擬定化學品管理指引，以化學品入廠生命週期階段角度，由需求申請、入廠評估、採購標示、存放使用、廢棄等 5 大階段管理，隨時掌握主管機關之化學品法令修訂，釐清對廠內之衝擊及商討因應措施，以確保各廠區與有關單位於化學品運作能符合當地法令規範，保護同仁於化學品使用之安全與健康。2024 年產品含有 GHS 健康與環境危害分類之第一級與第二級化學品之產品營收為 7,112,192 仟元，占公司合併營收 13.9 %，此類產品皆 100% 經過公司要求之危害風險評估規範。

化學品管理流程

研發階段		廠區管理階段				
物質使用評估	實驗流程設計	化學品需求申請	化學品入廠評估	化學品採購與標示	化學品儲存與使用	化學品廢棄
高風險 / 危害物質進行替代品與減量使用之評估。	由研發單位進行產品實驗流程設計、藥品使用清單列表、藥品安全資料表蒐集。	由使用單位 / 操作部門確認化學品種類及數量。	工安環保單位審視及評估該化學品特性，以營運據點之國家標準分類及運用製程變更管理 (MOC) 方法進行危害分析。	依據營運據點之化學品採購規範購入化學品後，同時要求供應商提供安全資料表及 GHS 標示。	完善化學品存放與標示紀錄，並確保化學品危害資訊宣達與留存使用紀錄。	依據營運據點法規規範，妥善清除與處理廢棄物。

李長榮產品種類繁多，除各式溶劑及甲醇下游衍生物之基礎化學原料外，其餘產品線如高性能塑膠、熱可塑性彈性體、銅箔等產品，產品本身無含有對人體或環境具重大影響之化學品。因此於化學品的危害與風險評估主要以廠區管理為重點，透過物質特性、EHS 風險與製程危害等角度，管控化學品風險。

化學品危害風險評估作法



2.3.2 責任化學品研發機制

化學物質的使用早已與人類日常生活息息相關，面對當前對於各類化學物質使用安全性的疑慮，我們期望能發揮公司優異的研發能力，透過替代品研發、製程創新兩大策略，逐步降低產品中或廠區於高風險、高關注物質的使用。此外，我們亦與客戶共同合作，協助客戶研發替代品，減少各類物質對人體健康或環境的潛在影響。

2.3.3 化學品智能管理

研發中心於 2019 年導入化學品管理系統網路平台，逐年擴充系統功能，系統運用 AI 技術，目前已建置超過 2 萬種化學品列管屬性，可以即時掌握研發中心所有化學品列管情形。此系統結合 PDA 的 APP 功能，簡化且快速有效的提供化學品運作紀錄、查詢與稽核，並經由系統 QR Code 功能，可以隨時隨地了解所有實驗室化學品的種類、數量、配置與危害。將此系統與化學品分級管理(CCB)搭配可有效管理化學品與暴露風險。我們將管理階層扁平化，更直接、即時掌握化學品在廠內的運作情況，以提升工廠營運效能，讓企業可以因應變動快速的市場環境。透過管制預警系統，即時掌握化學品生產運作的各項參數。

2.4 數位創新

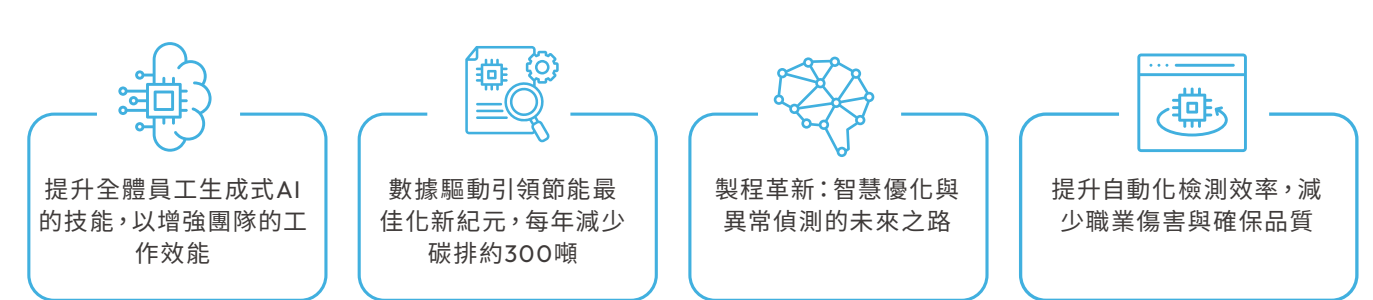
2.4.1 數位轉型策略

自 2014 年起，李長榮開始積極推行數位轉型，並強調提升員工能力，從上到下改變數位思維，致力於整合科技工具並靈活運用數據分析。2024 年李長榮的 AI 團隊更是積極將生成式人工智慧推動至全集團的每位員工

2024 年是生成式 AI 技術迅速發展的一年，各大美國科技巨頭紛紛推出自家的大型語言模型來競逐市場，許多軟體公司及新創企業也開發出不同的生成式 AI 應用軟體及框架。在這個背景下，我們的 AI 團隊積極探索並篩選適合李長榮的工具，展現我們在數位化進程中的前瞻性與創新精神。為了解決各部門繁瑣的工作痛點，我們開發了針對研發和專利單位的智能搜索引擎、ISO 文件問答機器人，及長文摘要與心智圖等工具。

此外，為了讓全體員工能掌握 AI 的基本知識，我們利用開源技術 Open Web UI，搭建了公司內部網路上的專屬生成式 AI 平台。這個平台的好處在於能夠整合雲端與地端模型，而且員工們還能建立自己的 GPTs (個人機器人助理)，提升了 AI 應用的實際操作性和理解能力。通過這個平台，我們希望促進員工對 AI 應用的深入學習和應用。

我們將這些成就視為對未來發展方向的堅定承諾，繼續推動數位轉型，並為實現企業永續發展奠定堅實的基礎。透過這些努力，我們不僅提升了公司的經營效率和產品品質，也加強了社會與環境的責任，積極貢獻於經濟、社會和環境的可持續發展。



提升全體員工生成式 AI 的技能，以增強團隊的工作效能

生成式 AI 的應用廣闊，我們在李長榮內部導入，我們不僅應用生成式 AI 協助員工快速閱讀文件、生成長文摘要與心智圖，在研發中心為 RD 團隊建立了知識庫文件搜尋引擎。此外，我們開發的 AI 工具也能幫助專利部門快速閱覽大量專利文獻，並整理成心智圖，讓使用者透過關鍵字搜索找到核心專利資訊。為了讓每位員工都能熟練運用生成式 AI 的技術，我們建立了一個類似 OpenAI ChatGPT 的平台，利用模型 API 與市面上的各大語言模型對接，甚至還有地端模型供員工使用。這樣一來，員工不必每月訂閱 OpenAI 也能享受到高效能模型的強大功能，員工們還積極學習如何建立個人化的機器助理 GPTs，以提高工作效率。

數據驅動引領節能最佳化新紀元，每年減少碳排約 300 噸

銅箔廠採用電解方式生產銅箔，其中電費是一項重要成本，在電價持續上升及 ESG（環境、社會和治理）日益受到重視的背景下，如何有效節能成為公司的重要目標。為此，我們完成 ED 耗電分析與改善專案，蒐集 ED 機台的耗電資訊，並透過數據視覺化來分析和比較不同 ED 機台，找出影響耗電的關鍵因素，進行改善，每年預計可以減少約 120 萬度電。我們還建立了 ED 節電操作建議表，透過分析數據視覺化介面，讓我們可以即時掌握 ED 的耗電狀況。另外，在惠州廠，我們也積極推進節能措施，在蒸餾系統節能最佳化操作專案中藉由數據分析得到最佳蒸氣使用的操作參數，成功實現每年減少 2% 的蒸氣使用量，並減少 300 噸二氧化碳的排放。在節能與減碳的努力下，我們持續推動永續經營發展。

製程革新：智慧優化與影像異常偵測的未來之路

在 2024 年，影像辨識及偵測技術已展現出極高的成熟度，廣泛應用於製造過程中的各個環節。從製程到成品包裝，甚至在研發部門，我們都藉由先進的影像技術實現了即時警報的功能。例如，我們能夠精確地偵測到離心機脫水過程中的異常情況、膜絲鍍膜的均勻程度以及切刀成品的異常狀況。這些技術不僅有效解決了傳統上人工檢驗標準不一致的問題，還提供了 24 小時的即時監控，保障品質穩定，減少因品管問題產生的廢料浪費。通過精確和即時的偵測，我們能夠及早發現問題，並迅速進行調整，以避免原料與能源的浪費。此舉措不僅提高了公司內部作業的效率，還展現了我們對於環境責任的承諾，藉由減少廢品產生和不必要的資源消耗，達成更永續的發展目標。我們將持續致力於運用創新科技，以實現更加環保和高效的未來。

提升自動化檢測效率，減少職業傷害與確保品質

高雄廠水事業致力於生態綠能的永續經營，以開發世界級高性能的分離薄膜過濾系統為目標，積極將前瞻技術應用於廢水處理與回收領域。在薄膜生產中，過去的膜絲瑕疵檢測依賴人眼判斷，但由於瑕疵較小且需透過強光照射進行檢測，對員工的眼睛造成極大負擔。因此，我們打破了傳統檢測方式的限制，引入 AI 影像辨識技術來取代人工檢測，不僅自動化標註瑕疵，還能有效降低人力檢查的負擔，進一步提升產品品質。此項創新應用更是榮獲 2024 年環境部淨水永續獎（智慧管理類），不僅是對我們過去努力的肯定，更是邁向未來的動力，期待在更多領域發揮我們的專業與創意，為社會帶來更多正面的改變。



智慧管理類：李長榮化學工業股份有限公司高雄廠

一、企業簡介

李長榮集團秉持綠能永續經營理念，成為提供差異化產品的世界級先進化學公司。集團的使命在於以突破創新、靈活彈性、高品質優質的產品與服務，並以優於業界的營運模式和完善製造技術，替全世界各行各業創造新的營運價值。

李長榮化學工業股份有限公司高雄廠位於高雄市臨海工業區，為李長榮集團成員之一。主要產品為異戊四醇、雙異戊四醇、甲酸鈉、福美林及氫氣。



二、淨水永續應用

智慧化MBR廢水處理系統

近年來智慧製造如同一波工業革命推進產業優化與升級，將數據分析、人工智慧及機器學習之整合，運用PI系統跨平台收集資訊的功能，首先資料平台整合。將PLC、DCS、圖控軟體、水質分析監控數據集在同一界面輪轉運算，建立一整套從製程廢水量、廢水水質監控、處理流程優化(節能、減廢、減碳排)到處理後回收再利用的智慧化低碳排系統。

系統目標

- 1) AI模型建立最佳化活性污泥池溶氧值，用控制及降低曝氣溶氧的耗電量。
- 2) MBR膜組運轉模型，預測最佳化污泥回流比例及曝氣擾動強度。
- 3) 活性污泥智能化馴養模型，最佳化控制食微比、污泥活性及污泥齡，減少廢泥量。
- 4) 整合型面板追蹤再生水系統、冷卻水系統及冰水系統之跨部門控制，提升循環及節電效益。

傳統型廢水處理場	智慧型低碳排廢水處理場
預將事業產生之廢水經處理單元後，將污染物去除，使水質達到納管標準後，納管排放至工業區內聯合汙水處理廠。	A. 從源頭管理，減少廢水中的污染物。 B. 運用AI機械學習建立廢水場營運模型。 C. 運用AI邊緣運算技術建立運轉模型基礎。 D. 滾動式追蹤污染物發生原因及追蹤改善成效。 E. 建立可靠、節能、減廢的運轉模式，進而將處理水回收再利用。 F. 建立跨平台的整合智能面板將提升回收水循環利用之經濟性。
技術分析→規劃處理 運轉→生物馴養→降解污染 轉物→排泥脫水移除 原C.曝氣溶氧→生物呼吸 消耗→觀察水體殘氧	A. 廢水經收集後→水質分析→規劃處理 B. 生物馴養→降解污染 轉物→排泥脫水移除 C. 曝氣溶氧→生物呼吸 消耗→觀察水體殘氧

系統架構

1) 再生水系統



2) 冷卻水系統



3) 冰水系統



4) 生產製造運用AI影像辨識提升產品品質

LCY AI團隊自行開發瑕疵檢測系統，減少人力抽樣檢測頻率問題，降低漏檢率，改善人員檢驗品質不一問題。



響應政府推動水資源循環政策

申請使用高雄市臨海再生水處理廠之再生水用水計劃，申請量為每日1200M3，因再生水水質優於工業水，使用再生水比例由現行33%將再提生至90%以上。



三、淨水永續成效與推廣

智慧淨水與跨平台智能平台具體成效

李長榮化工高雄廠設有一座批式活性污泥廢水處理場(SBR)，設施中有兩座活性污泥池，104年開始規劃擱用其中一座活性污泥池改建成薄膜生物處理場(MBR)，並於105年2月建造完成，同年8月試車完成開始營運，對工廠的好處共計有三：(一)以現有佔地面積之廢水日處理能力由800CMD提升至1400CMD。(二)製程工廠產生的廢水經過MBR處理後，處理水全回收再使用於雙化爐洗滌水及冷卻水補充水。(三)減少工業水耗用量，105~112年累計減少耗用2,634.960M3。

廢水處理生態教室Open House

建立MBR廢水處理導覽示範廠，解說廢水從工廠端來源到處理水回用流程。設置處理水生態養殖池，設置以來各界踴躍參觀。參觀過的單位共計46個，例如：

- 學界：中山大學環境工程研究所師生、義守大學化學系師生、高雄大學化材系師生等
- 產業界：中國鋼鐵公司、中鋼鋁業公司、日月光半導體公司水務組、永光化學公司、力麗紡織公司、中國石油化學公司、長春石化公司諾爾德華32間公司

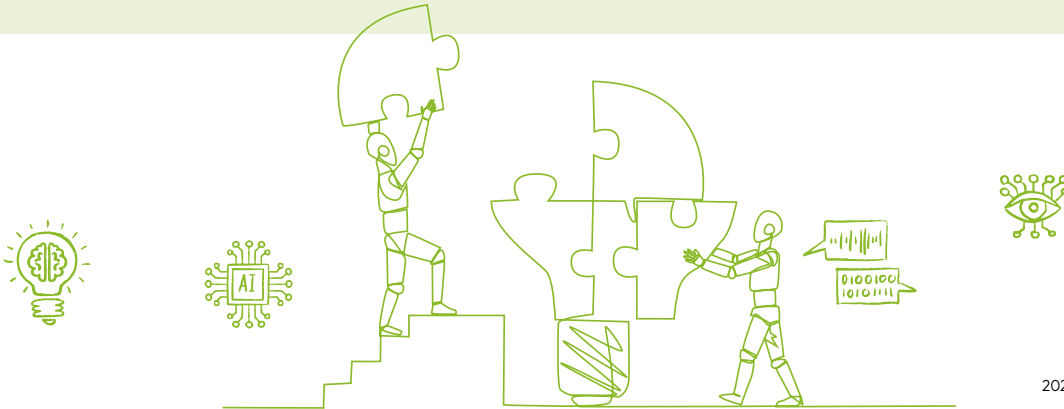
2.4.1 數位創新影響力：AI 在石化業的應用與未來展望

AI 技術在石化產業的實際應用，透過 AI 協助產業更有效率地運作。同時，也展望未來，持續轉型並導入新技術，讓石化業產業升級，並成為智慧工廠自動化的新標竿。也積極地在 AI 領域與產業界及學術界鋪設夢想的橋梁，將 AI 實務經驗與產業與學術界分享交流。

2024 南台灣產業策略論壇：組織一個跨石化業的 AI 大聯盟，透過 AI 技術提升石化業的效率和創新能力，總裁李謀偉勇敢起頭整合資源與技術共享，讓台灣有機會把產業做起來，並解決人才問題，更強調，「石化業若沒有 AI，一定會被淘汰」。



自 2020 年起，李長榮 AI 團隊每年持續不斷的與各大專院校分享交流 AI 數位科技在化工產業的實務落地應用，累積至少 20 場，超過 1,200 位同學參加，讓同學們感受到傳統產業的創新與變革。



3.1 環境管理方針	60
3.2 氣候策略	61
3.3 碳與能源管理	64
3.4 空氣品質管理	75
3.5 水資源管理	77
3.6 廢棄物管理	80

落實綠色營運，引領 低碳轉型

本公司積極推動碳盤查作業，全面評估各生產階段能源與原物料的使用情形及其碳排放表現，據以有系統且具策略性地擬定短、中、長期減碳目標，作為營運決策的重要依據，穩健邁向2050淨零排放之願景。

我們持續深化「永續製程」的推動，著重提升能源使用效率，並要求各廠區逐步提高再生能源的使用比例；此外，全數工廠皆已導入ISO50001 能源管理系統，以建構更具韌性的低碳營運模式。



• 溫室氣體排放
• 能源管理

• 空氣品質
• 水管理



，成果 因應營運策略調整及組織發展，李長榮重新檢視並修訂環境管理基準年與關鍵目標，並於本報告中同步更新溫室氣體排放、能源使用、水資源與廢棄物管理等目標架構。

面向	評量指標 (KPI) ^{註1}		2024 年 目標	2024 年 達成情形	短期： 2025 年目標	中期： 2027 年目標	長期： 2030 年目標
溫室氣體 排放	溫室氣體 (範疇 1,2) 排放減量	基準年：2021 年 1,106.1 KtonCO ₂ e	15%	31%	32%	36%	42%
能源管理	單位產品能源耗用 較基準年下降	基準年：2021 年 5.81 GJ/ 公噸產品	2%	上升 21.9%	3%	5%	8%
	台灣所有廠區電力 使用一定比例的再 生能源	0.02% 綠電	1.2%	1.26%	1.3%	-	15%
空污管理 (VOCs)	台灣廠區 VOCs 排 放較基準年減量	基準年：2021 年 191.47 公噸			林園廠： 藉由製程、設備元件及防治設備改善 2025：優先執行製程改善，預計減量 1.8 噸 VOCs 排放。 2027-2030：減量行動持續進行，依實際運作滾動式修正。		
					小港廠： 透過製程改善，提升圍封收集效率 2025：分階段完成 1/ 5 工程作業。 2027-2030：完成整個改善工程，進一步向環保局申請收集效率認可。		
水管理 (廢水回收)	台灣指定廠區廢水 回收率提升	基準年：2021 年 13.9%	15%	11.9%	維持每年廢水回收率達 15%		
廢棄物管理	台灣廠區廢棄物產 出量較基準年減量	基準年：2021 年 20,730.66 公噸	10%	11.3%	每年維持相較基準年廢棄物減量達 10%		

註 1: 環境面評量指標 (KPI) 基準年由 2019 年，調整至 2021 年。
註 2: 原設定之 2024 年溫室氣體排放目標，係以 2019 年為基準年減少 8%；若改以本次調整後的 2021 年作為新基準年，則相當於減碳近 15%。
註 3: 再生能源的中期目標將依各廠區 / 各事業部綠電採購策略，作滾動式修正。
註 4: 2024 年起重新檢討修正環境面空品 / 水管理 / 廢棄物指標，優先以排放量佔大宗的台灣廠區為設定目標。
註 5: 台灣指定廠區：僅有高雄廠、林園廠有廢水處理場
廠內廢水回收：係指廢（污）水經污水處理廠處理後，原本要放流的水，再經進一步過濾，回收再利用的水。
廢水回收率：(廢水回收 / 取水量) *100%，2024 年廢水回收率僅有 11.9% 的原因在於製程端修改，廢水處理中的菌種重新馴養，造成廢水回收量減少。
註 6: 水及廢棄物管理：近幾年工廠端致力於廢水回收及廢棄物減量已多年，且製程趨於穩定，故維持每年廢水回收率 15% 及廢棄物減量 10%。



3 落實綠色營運，引領低碳轉型

3.1 環境管理方針

3.1.1 環境保護政策

為強化永續治理與環境管理效能，李長榮設立「環境風險暨永續技術處」作為隸屬於最高主管之專責一級單位，下轄永續發展部與環境風險管理部，分別負責規劃企業永續發展策略、推動社會責任，以及辨識並控管營運中可能面臨之環境風險，同時統籌督導各廠區工安環保室之相關作業。而各廠工安環保室負責推動及監督職場安全與環境管理事項，致力於全面落實環境保護作為管理體系之核心原則。透過責任照護制度之導入與推動，持續改善各項環境管理作為，確保各廠營運全面遵循相關法規與標準，並以長期穩健之態度維持廠內活動之永續發展。

本公司各廠已全面導入 ISO 14001 環境管理系統並取得第三方驗證，透過制度化的管理機制，強化日常營運中對環境議題之監測與改善，以確保所有運作皆符合環境合規與減碳管理要求。

作為化學產業的一員，李長榮積極承擔環境責任，針對碳管理、能源效率、空氣品質、水資源、化學品與廢棄物管理，建置完善的制度與績效指標，系統性落實環境治理，穩健推進永續營運。

環境保護政策



3.1.2 環保法規遵循

李長榮於 2024 年共計發生 10 件環境違規事件，累計罰鍰金額新台幣 142.5 萬元，主要違規項目為《空氣污染防治法》相關規範。面對違規事項，公司即刻啟動全面檢討機制，深入剖析成因並制定具體改善對策。除持續強化員工環境法規遵循與永續意識培訓外，亦同步優化內部管理流程與監控機制，確保防範於未然。

李長榮承諾，將以「零違規」為目標，持續精進環境管理績效，並以更高標準自我要求，落實對環境保護的承諾與責任。

李長榮 2024 年環保違規

違規類別	件數	金額（新台幣）
廢棄物汙染	0	0
空氣汙染	10	142.5 萬元
水汙染	0	0
毒化物汙染	0	0
合計	10	142.5 萬元



3.2 氣候策略

3.2.1 治理與策略

因應氣候挑戰與提升永續韌性，李長榮於 ESG 永續策略委員會架構下設立「綠色變革小組」，由其中的「綠色營運小組」負責統籌氣候變遷風險控管與機會評估工作，並整合各生產據點在氣候與能源議題上的日常管理實務。

氣候相關議題將依公司風險管理機制定期彙整並提報綠色變革小組，經評估與審議後核准具體的減緩與調適對策，並定期向董事會報告，以確保高階治理機制的監督與指導。

在策略研擬上，公司已全面盤點氣候變遷對營運、員工、顧客、供應鏈、產品服務及品牌信譽等構面之潛在風險與機會，並模擬多元法規政策情境（如溫室氣體總量管制、碳費制度等）進行系統性風險評估，作為擬定氣候行動方案之依據。

氣候變遷風險與機會管理架構



01 治理 | Governance

- 設立專責機構：成立「綠色變革小組」，統籌氣候變遷風險控管與機會識別，作為氣候治理核心推動單位。
- 整合日常管理：彙整各生產據點於氣候變遷與能源議題之日常管理作業，依據公司風險管理制度定期進行風險評估與方案檢視。
- 強化董事會監督：氣候相關議題及進展定期提報董事會，強化高層監督機制，確保治理透明與決策參與。



02 策略 | Strategy

- 全方位風險盤點：全面評估氣候變遷對營運模式、員工安全、客戶關係、供應鏈穩定、產品與服務、市場聲譽等多面向所帶來的潛在風險與機會。
- 矩陣分析鑑別重點：運用矩陣工具進行風險與機會鑑別，識別出 5 項具代表性的氣候風險及 3 項潛在應對機會。
- 量化風險評估：依據風險情境、可能發生時間點與衝擊程度等指標，量化評估氣候變遷對供應鏈穩定、生產營運與成本結構之潛在衝擊，並適時調整策略因應。



03 風險管理 | Risk Management

- 導入TCFD架構辨識風險：依循TCFD（氣候相關財務揭露）架構，整合相關氣候資料，系統性識別短期、中期與長期氣候風險與潛在機會。
- 風險矩陣排序與因應：依據氣候風險之衝擊程度與發生可能性進行排序，建構風險矩陣，據以擬定與推動相應之調適與減緩措施。
- 動態調整策略以化風險為契機：持續評估氣候風險所可能帶來的營運衝擊，並透過策略調適降低負面影響，同時掌握氣候機會，以提升生產效率與推動產品創新。



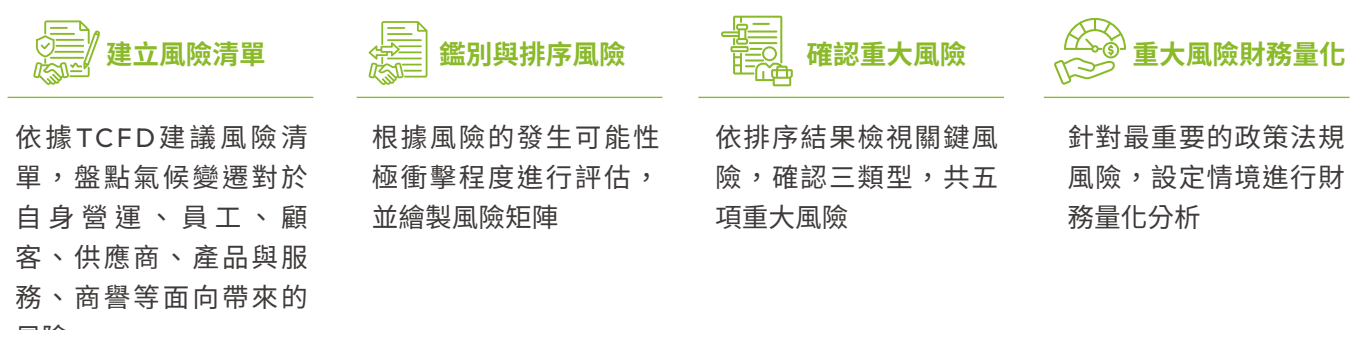
04 指標與目標 | Metrics & Targets

- 以2021年為環境指標(KPI)基準年
- 關鍵指標管理：
 - 溫室氣體排放減量（範疇一與範疇二）
 - VOCs排放減量
 - 單位產品能源耗用強度降低
 - 廢水回收水比例提升
 - 再生能源使用比例提升
 - 廢棄物減量
- 導入數據驅動管理機制：各項指標皆納入年度行動計畫與管理機制，並定期檢視執行情形與達成進度，作為持續改善與策略修正依據。

3.2.2 氣候風險與因應

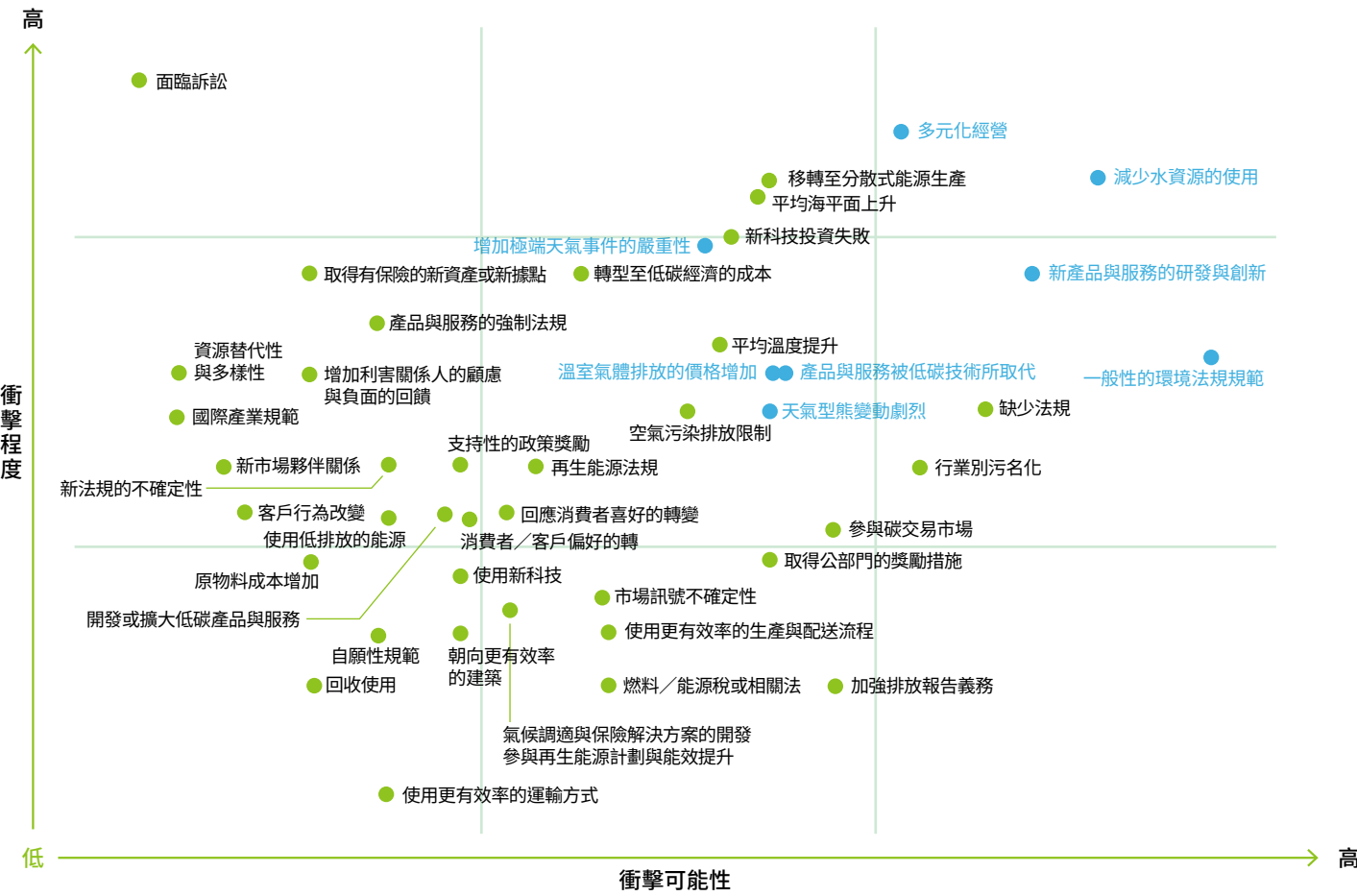
因應氣候變遷風險危機提高，參考相關氣候變遷資訊與 TCFD 框架，辨識短、中、長期氣候變遷風險與機會，並依衝擊程度與衝擊可能性進行排序，產出風險矩陣，展開相對應之因應措施，並透過高階主管會議，根據風險與議題與李長榮業務與營運的關聯性，調整排名及展開相對應之因應措施。2020 年鑑別之風險矩陣前三項分別為：政策與法規風險的一般性環境法規及溫室氣體排放的價格增加、轉型風險的產品與服務被低碳技術所取代之成本支出，並研擬妥適之管理因應措施。未來將持續強化以多方面向來評估與檢視氣候風險可能為本公司所帶來之衝擊，除了採以調適策略緩減氣候風險之影響外，更積極由機會清單內掌握生產效能提升及產品創新開發。因應氣候風險，我們設定相關減碳指標與目標，請詳見 3.3 碳與能源管理。

氣候風險鑑別流程

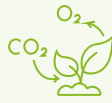


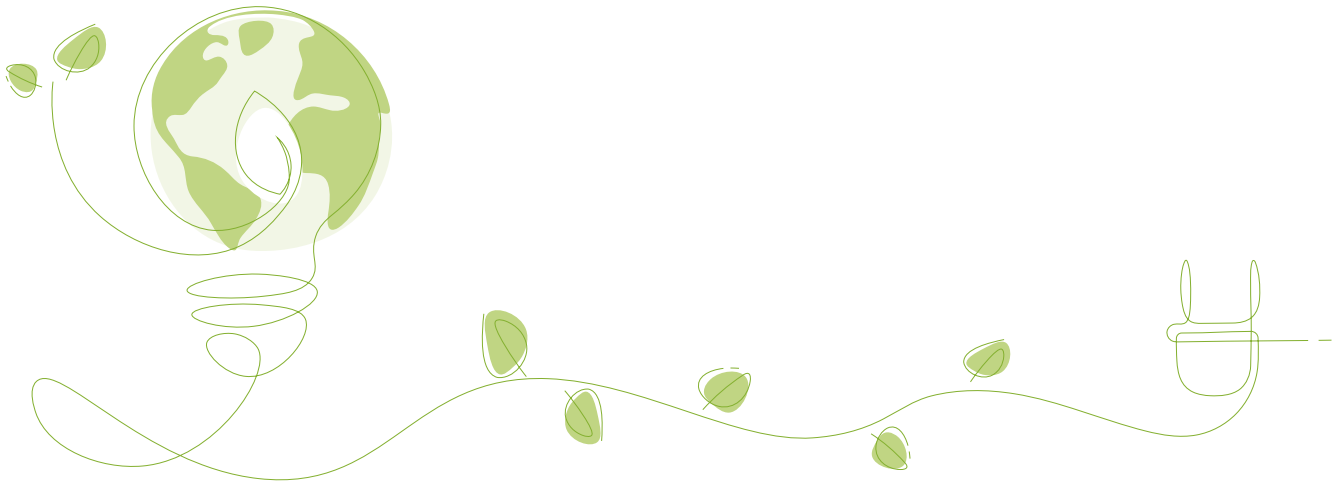
風險矩陣

透過 TCFD 建議風險清單及衝擊路徑法 (Risk Pathways)，初步鑑別潛在影響路徑，並藉由內部對應部門訪談及評估表的填寫，確認實質影響、情境、與量化方式，並依照風險的機會等級 (= 衝擊程度 × 可能性) 進行排序，收斂本公司營運上與氣候相關的重大風險與機會矩陣。



氣候風險鑑別結果

風險屬性	風險議題	營運影響	財務衝擊	調適因應
 轉型風險	環境政策與法規趨嚴	台灣廠區開徵耗水費、碳費	增加營運成本	1. 台灣廠區響應高雄市政府再生水廠計畫，透過採購民生廢水轉換的再生水，減少水資源的耗用 2. 廠區內增設製程水回收、雨水回收單元，並將回收水盡可能地重複利用，並推動節水專案與積極提升用水效率，減少水資源消耗 3. 各廠區導入節能減碳活動，並由綠色變革小組整合各廠區減碳作為，進行碳排模型（包含碳費預測）管理與預測，並藉此模型重新定義出公司未來短中期目標，並整合公司資源與安排，持續追蹤各項減碳行動之進度
	溫室氣體排放價格增加	因控制溫室氣體排放量而須支付的投資成本（例如：購買再生能源憑證、購買碳權、減碳技術投資、新購節能設備）	增加營運成本	1. 導入 ISO 50001 能源管理系統，並結合數位能源監控系統，掌握能源使用資訊 2. 每年定期進行溫室氣體盤查作業，掌握溫室氣體排放資訊及排放熱點，並推動節能減碳專案，降低能源使用 3. 與價值鏈合作，採購其外部單位之廢蒸汽，促進能源循環利用效益
	產品與服務被低碳技術取代	低碳、生質或環保原物料成本較高，且取得管道少。無法達到客戶的產品要求，造成銷售下降	增加營運成本、減少營收	研發團隊積極開發低碳產品，並於開發階段即導入產品碳排或碳足跡等計算，提升產品開發爭力
 實體風險	極端天氣事件	1. 造成水災、工廠營運中斷、廠房受損 2. 工廠停電或限電	增加營運成本	1. 既有廠房建設時已進行地基墊高處理及廠區範圍之排水設施以避免災損。在新據點擴展的選址流程中納入「天然災害評估」項目，並規劃相關防洪設施以提升抗災韌性 2. 各事業部皆有營運持續計畫 (BCP)，除了規劃庫存確保供應不斷鏈，也有全球布局的生產基地與物流設施，因應可能的限電 / 停電事件
	天氣型態變動	廠區缺水，增加生產成本	增加營運成本	1. 擬定缺水應變計畫，避免因缺水而導致營運中斷 2. 推動節水專案與積極提升用水效率，減少水資源消耗



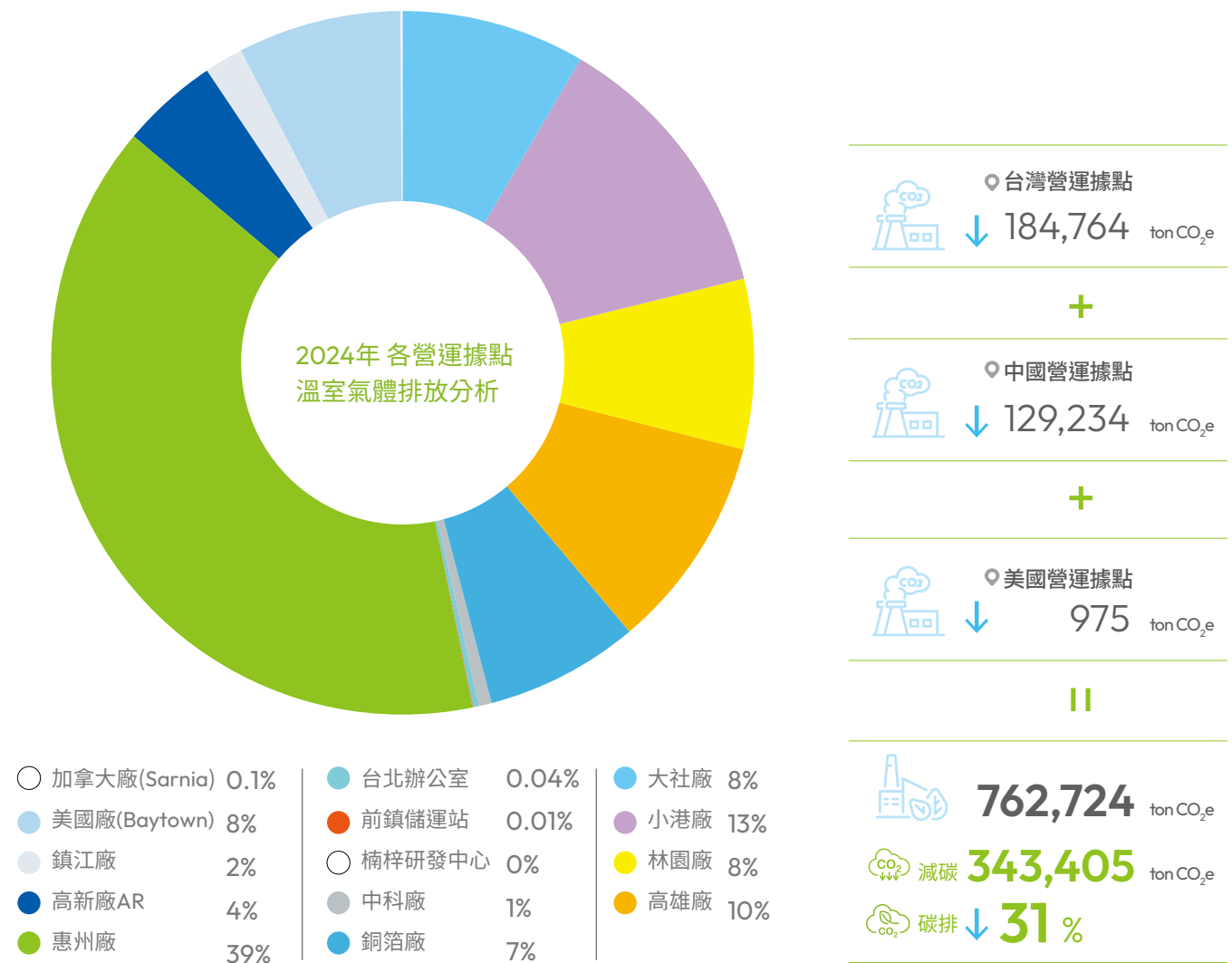
3.3 碳與能源管理

3.3.1 碳管理

自 2004 年起，李長榮於各營運據點陸續推動溫室氣體盤查作業，並通過第三方依據 ISO 14064-1:2018 標準進行查證，以追蹤各營運據點之溫室氣體排放情況，並持續積極探索多元減碳及低碳轉型方案。台灣生產據點之盤查作業遵循環境部（EPA）溫室氣體盤查指引，而中國各廠區則依循 ISO 14064-1:2018 標準執行盤查與定期第三方查證；而台北辦公室、研發中心、高雄碼頭儲運站及中科虎尾廠則依循 ISO 14064-1:2018 標準進行自主盤查作業，美國及加拿大廠區則依當地主管機關要求進行自主盤查，未來也將逐步導入 ISO 14064-1:2018 標準查證程序，以提升盤查一致性與國際接軌程度。

於 2024 年，台灣、中國、美國及加拿大營運據點之溫室氣體排放總量為 762,724 公噸 CO₂e，碳排放強度為 0.731 公噸 CO₂e/ 噸產量，相較 2023 年，總排放量減少 6,836 公噸，碳密度下降約 4.3%；相較於基準年 (2021 年)，則累計減碳達 343,405 公噸，減量幅度達 31%。

為推動永續發展，實現經營績效與環境影響之間的有效平衡，李長榮將持續推動多元節能減碳措施，穩健邁向溫室氣體減量承諾。相關行動詳見「從行動到成效：節能減碳的精選案例」。



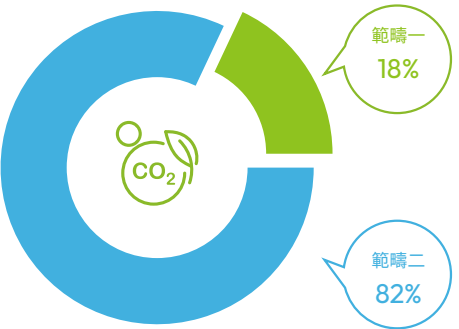
因產品類型與特性有別於傳統石化產業，李長榮的溫室氣體排放以間接排放（範疇二）為主，占總體排放量約 82%，而直接排放（範疇一）則占約 18%。因此，本公司之減碳策略聚焦於電力與蒸氣使用之節約與效率提升，並穩健朝向 2030 年相較基準年（2021 年）減碳 42%、2050 年達成淨零排放的目標邁進。

李長榮的減碳行動主要分為兩大方向：其一為廠區內部的持續優化，其二為與供應鏈的深度合作。在廠區方面，透過製程操作改善、熱能整合以及節能設備汰換等措施，全面提升能源使用效率；同時，亦依據市場需求與銷售策略，靈活調整產能配置與生產排程，進一步提升整體能源效率。

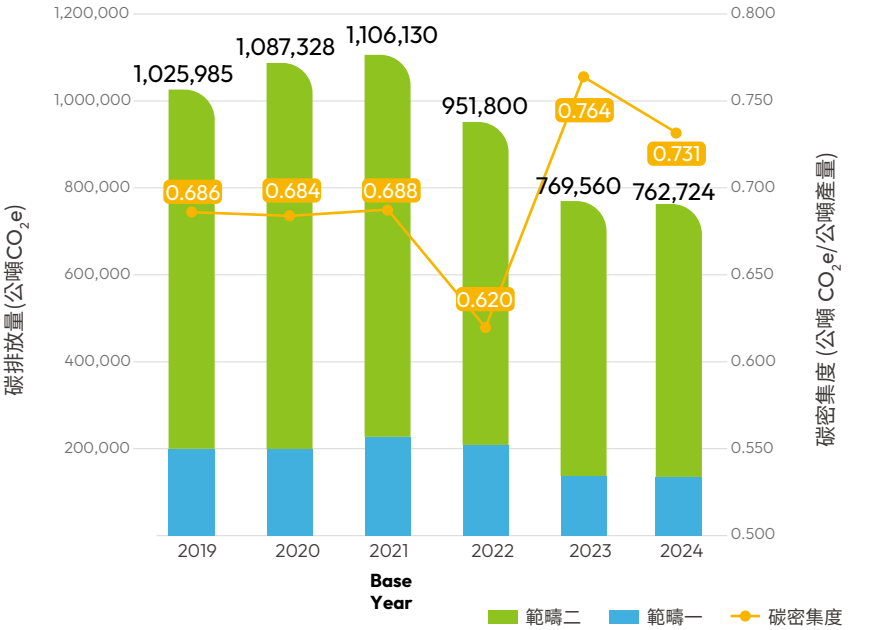
在供應鏈合作層面，李長榮積極與蒸氣與電力供應商協作，推動能源來源優化，使所供應之蒸氣碳排放係數逐年下降。此外，也導入資源循環利用概念，例如使用供應商產出的廢蒸氣作為再生能源，進一步降低間接排放強度。本公司亦持續評估與供應商在能源結構優化、節能技術導入及再生能源布局等領域的合作潛力，期望擴大整體供應鏈減碳成效。

未來，李長榮將針對範疇一排放持續推動製程改善計畫，聚焦於降低廢氣排放與直接燃料使用，強化廠區碳管理成果，穩健邁向低碳轉型，實踐企業永續發展願景。

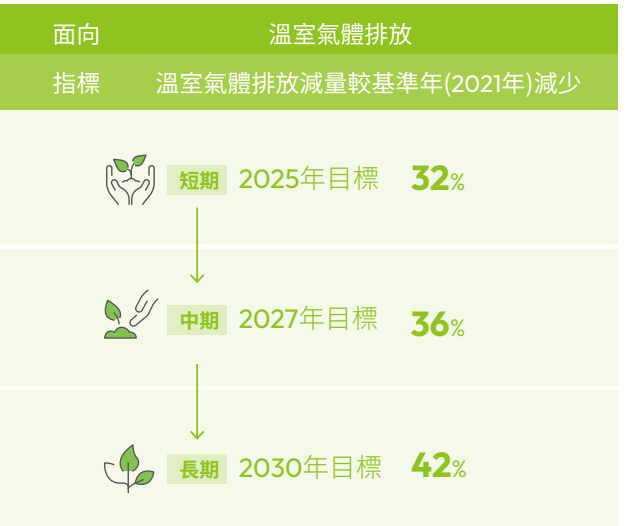
溫室氣體排放分析



李長榮溫室氣體排放



建立溫室氣體盤查制度後，各廠區陸續推動產品碳足跡盤查及第三方驗證，將碳管理深植日常營運，強化整體環境治理效能。在持續精進盤查工作的同時，積極規劃再生能源使用與導入內部節能減碳專案。2024 年，李長榮全面檢視營運現況與減碳成效，大幅擴展管理目標範疇至中國、美國與加拿大營運等據點，並重新設定 2021 年為碳排基準年，將 2030 年範疇一與範疇二減碳目標明確提升至 42%。李長榮以更具雄心的目標為指引，堅定邁向 2050 年淨零排放願景。



註解: 碳排基準年訂由2019年調整至2021年，反映李長榮營運觸角拓展至海外據點的關鍵里程碑。

		2019	2020	2021(Base Year)	2022	2023	2024
高性能材料事業處	大社廠	96,634	91,161	90,392	80,963	67,028	64,474
	小港廠	158,343	156,346	173,025	100,867	77,931	95,831
	惠州廠	290,904	361,407	322,165	306,454	311,124	300,423
	高新廠	40,485	34,060	34,431	32,961	34,254	34,126
	美國廠	55,543	59,868	58,354	52,898	51,055	57,379
互連技術解決方案	銅箔廠	68,963	67,389	69,560	61,589	58,857	54,120
電子材料事業處	林園廠	59,068	60,771	73,810	77,554	67,376	59,694
	中科廠	-	-	-	83	428	4,515
	鎮江廠	116,809	112,198	120,796	116,557	16,558	13,609
工業解決方案事業處	高雄廠	136,954	123,168	127,231	90,047	81,705	75,470
生質化學解決方案事業處	加拿大廠	-	18,254	33,757	29,128	631	810
其他功能單位	台北總公司	320	299	276	277	274	306
	楠梓廠（研發中心）	1,050	1,416	1,412	1,530	1,805	1,858
	前鎮儲運站	912	991	920	892	533	109
範疇一（公噸 CO ₂ e）		199,623	199,267	227,116	208,415	137,035	134,817
範疇二（市場基礎排放）（公噸 CO ₂ e）		826,361	888,061	879,013	743,385	632,525	627,907
範疇二（位置基礎排放）（公噸 CO ₂ e）		826,361	888,061	879,013	743,385	634,398	629,825
合計（公噸 CO ₂ e）		1,025,985	1,087,328	1,106,130	951,800	769,560	762,724
碳密集度（公噸 CO ₂ e/ 公噸產量）		0.686	0.684	0.688	0.620	0.764	0.731

註解：

- 碳排放總量涵蓋本公司於台灣、中國、美國及加拿大等營運據點之範疇一與範疇二溫室氣體排放量，範疇二採市場基礎（Market-Based）方法進行排放數據之計算，溫室氣體排放種類包含：二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、氧化亞氮 (N₂O)、氫氟碳化物 (HFCs)、全氟碳化物 (PFCs)、六氟化硫 (SF₆) 及三氟化氮 (NF₃)。
- 排放係數資料庫來源：台灣係參考環境部溫室氣體管理表 6.0.4 及經濟部能源署公布之 2024 年電力排放係數依循。鎮江廠電力排放係數依據「《关于发布 2023 年电力碳足迹因子数据的公告》」；而惠州廠及高新廠則是分別根據「生态环境部 2022 年全国电力平均排放因子」進行計算。美國廠 (Baytown) 依循政府 EPA 公告之最新版電力係數「EPA: 2025 GHG Emission Factors Hub eGRID: ERCT」為計算。
- 以營運控制法進行各營運據點之排放量彙總。台灣營運據點（高雄廠、小港廠、銅箔廠、林園廠、大社廠）遵循台灣環境部溫室氣體盤查指引、中國營運據點（鎮江廠、惠州廠、高新廠）皆遵循 ISO 14064-1:2018，引用 IPCC 2021 第六次評估報告之全球暖化潛勢值，並通過第三方認證。而研發中心、高雄碼頭儲運站、台北辦公室、中科廠、加拿大廠依循 ISO 14064-1: 2018 標準溫室氣體自主盤查，美國廠區則依當地主管機關要求進行自主盤查，引用 IPCC 2021 第五次評估報告之全球暖化潛勢值進行自主盤查。
- 碳排基準年訂由為 2019 年調整至 2021 年，反映李長榮營運觸角拓展至海外據點的關鍵里程碑。

碳密集度 = 碳排放總量（範疇一 + 範疇二）/ 總產量（公噸）。



李長榮碳管理系統建置

李長榮建置 ESG 數位平台，以系統化方式追蹤各廠碳排放變化，掌握排放趨勢並推動減碳行動。平台彙整各廠溫室氣體盤查清冊資料，涵蓋燃料類型、電力、蒸汽及製程所用氣體與冷媒等資訊，並結合排放係數與活動數據，精算各單位碳排放量。公司生產廠每年定期驗證盤查清冊，確保碳排資訊準確反映實際排放情況。

因應主管機關預計於 2025 年開徵碳費，台灣各廠同步規劃節能減碳措施，並申請自主減量計畫，李長榮亦預擬自 2026 至 2027 年起導入內部碳定價制度，預計採取「影子價格」模式，評估碳排放對營運成本與減排效益的影響，進一步作為公司在投資評估、風險控管與長期策略規劃上的決策依據。



產品碳足跡盤查推動、管理、與培訓

因應全球氣候變遷議題及企業減碳責任，李長榮積極推動產品生命週期評估、碳足跡盤查作業，範圍涵蓋自原料開採至製造階段（包含廠內廢棄物處理）所產生之碳排放，並進行系統性分析與計算。2024 年度共完成 34 項主要產品之碳足跡查驗，後續將持續擴展至海外廠產品，並同步規劃查驗頻率、計算檢視與更新作業機制。為強化碳足跡盤查的效率與便利性，李長榮於 2025 年度導入 SimaPro 生命週期評估軟體，提供各廠窗口進行查詢與操作，並結合辦理教育訓練課程，進一步提升內部人員於產品碳足跡盤查上的實務操作能力與專業。



「從行動到成效：節能減碳的精選案例」



熱整合

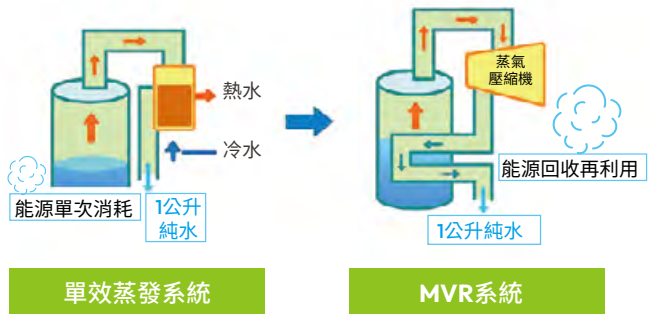
高雄廠

改善說明

PE 工場增設機械蒸氣再壓縮 (MVR) 系統

PE 場生產流程中，需大量使用蒸氣除水，原使用傳統單效結晶蒸發罐進行除水，造成能源的浪費。MVR 系統藉由系統內自身流體為冷媒加以壓縮循環，重新利用蒸發濃縮過程產生的二次蒸汽的冷凝潛熱，做為系統本身的加熱源，減少蒸發濃縮過程對外界蒸汽的需求。

- 年節汽效益：27,720 噸 / 年
- 年減碳效益：4,923 噸 / 年（範疇二）





熱整合

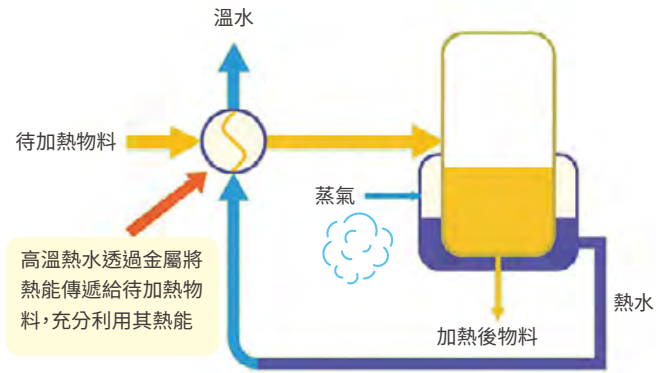
✓ 高雄廠

改善說明

利用汽提塔再沸器蒸氣冷凝水進行汽提塔入料預熱

PE 製程進行節能改善，藉由回收蒸氣冷凝水以提高氣提塔入料溫度，從而減少蒸氣使用。

- 年節汽效益：5,971 噸 / 年
- 年減碳效益：1,893 噸 / 年（範疇二）



製程優化

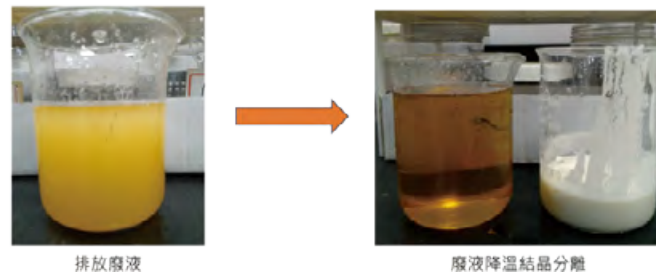
✓ 高雄廠

改善說明

PE 工場廢液排放減量再回收

PE 場每年產生的廢液量約為 10,963 噸。透過降溫結晶技術從廢液中回收 PE 與 SF，不僅有效減少廢液的排放量，亦可降低焚化處理時天然氣的使用量，預估可回收約 13% 的廢液資源，既節省操作成本，亦可節省能源的消耗。

- 年減碳效益：1,154 噸 / 年（範疇一）



熱整合

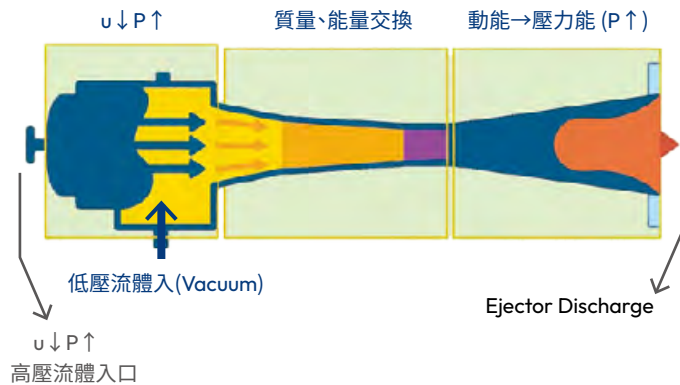
✓ 小港廠 & 惠州廠

改善說明

製程增設 E-jector 蒸氣二次回收使用

製程設置 E-jector 將能量較高的高溫高壓蒸汽與吸引引入的低壓蒸汽混合成製程所需溫度、壓力的蒸汽供生產使用，相對於使用一般減溫減壓器較為節能，也可通過蒸汽射流吸引一定量冷水加溫到所需溫度，並送到需要的製程區供暖和工業用水。

- 年節汽效益：11,328 噸 / 年
- 年減碳效益：3,170 噸 / 年（範疇二）



製程優化

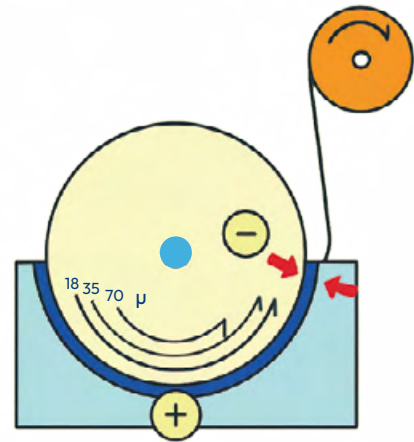
✓ 銅箔廠

改善說明

ED 電鍍陰陽極間隙最佳化

銅箔廠實施將 ED 電鍍陰陽極間隙降為 10~12mm 間，可降低槽電壓約 0.3V，已達節電成效。

- 年節電效益：3,324,240 度 / 年
- 年減碳效益：1,692 噸 / 年（範疇二）



低碳燃料轉型

✓ 大社廠

改善說明

蒸氣鍋爐設施低碳轉型與環境韌性提升

大社廠實施蒸氣鍋爐燃料轉型，將原使用之重油與製程氣混燒改為天然氣，顯著降低 CO₂、SO_x 及 NO_x 排放，並自主加裝 SCR 脫硝系統強化空氣污染防治；另導入蒸氣背壓發電機組回收降壓蒸氣餘能，提升整體能源使用效率與環境韌性。

- 年減碳效益：7,012 噸 / 年（範疇一）
- （效益經 DNV 溫室氣體抵換專案查證）



製程優化

✓ 林園廠

改善說明

高效換熱，啟動節能減碳引擎

林園廠實施將蒸餾塔塔底之熱交換器汰換為高效率板式熱交換器，提升塔底熱能回收效率，減少加熱用天然氣使用，強化製程能源利用效能並實現減碳效益。

- 年節天然氣效益：691,222 M³ / 年
- 年減碳效益：1,435 噸 / 年（範疇二）



備註：

減碳效益係依據下列公式估算：

預估節省能源資源量（活動數據）× 排放係數 × GWP（全球暖化潛勢）

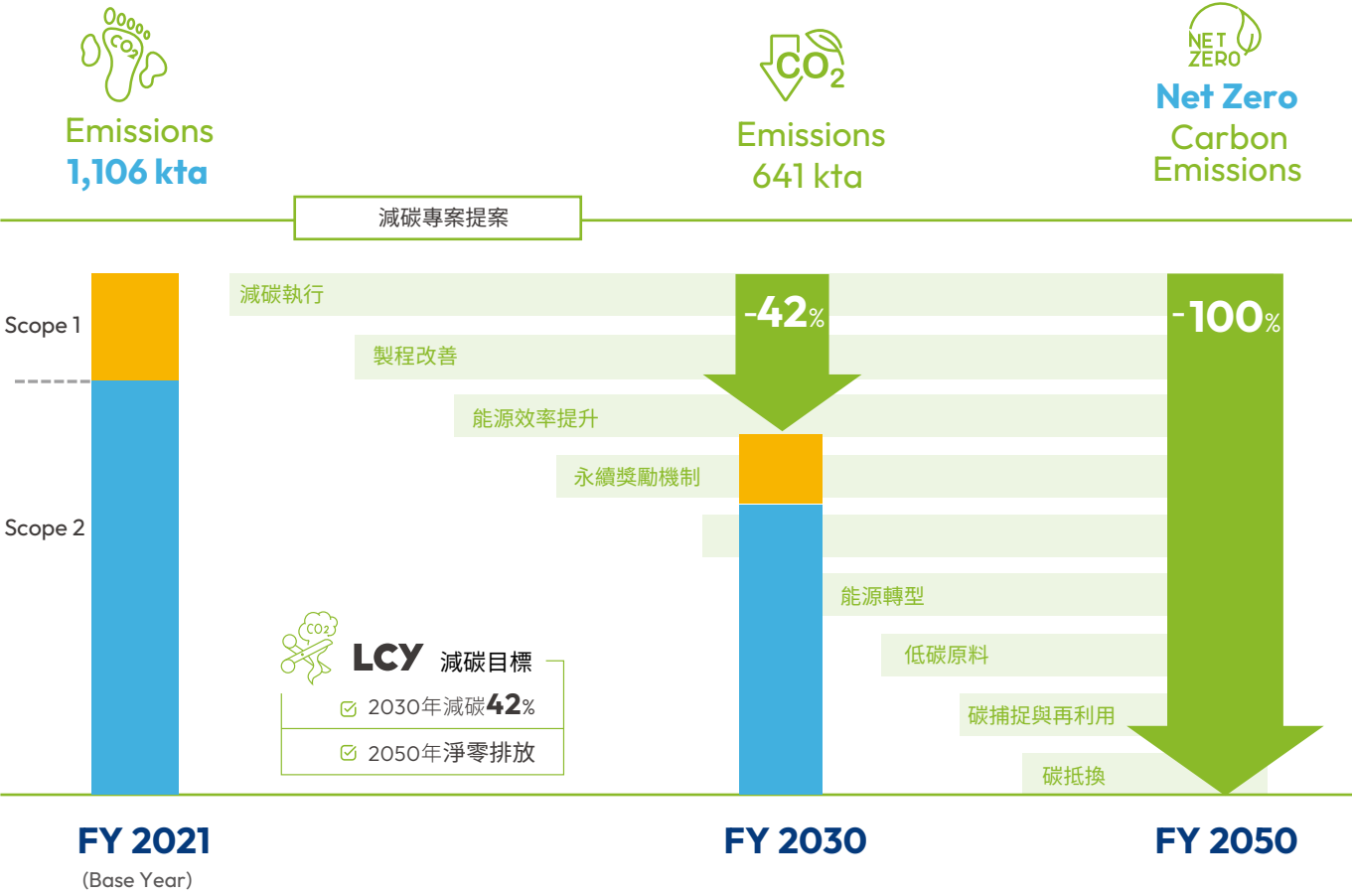
各能源排放係數來源如下：

* 蒸氣：參考蒸氣供應商最新公告之蒸氣碳排係數，高雄廠及小港廠蒸氣使用中鋼蒸氣係數：0.1985959425 噸 CO₂e/ 噸蒸氣。

* 電力：採用台電 2024 年度公告之電力排放係數：0.474 kgCO₂e/kWh

* 天然氣：依據台灣環境部《溫室氣體排放係數管理表》6.0.4 版所載之係數

LCY 減碳路徑藍圖 & 目標排放量

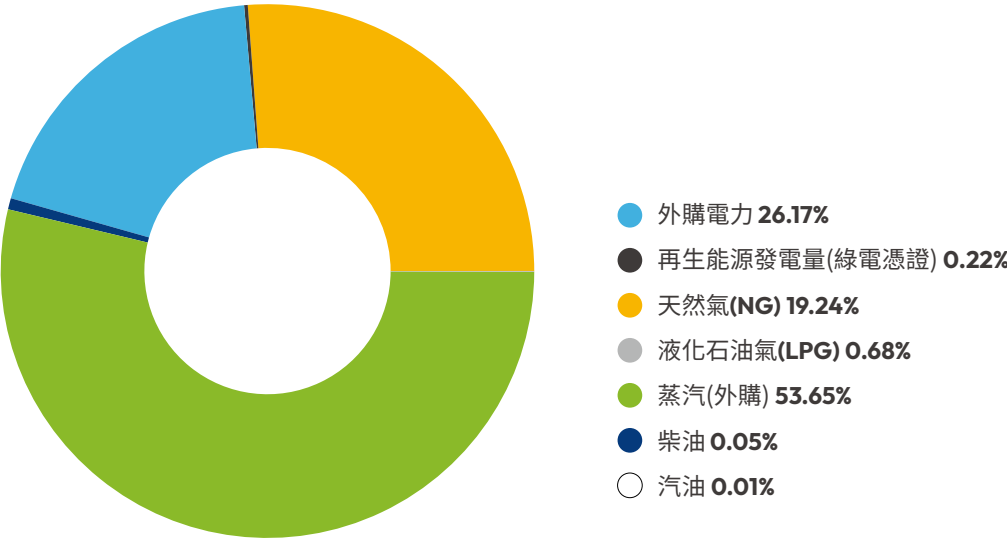
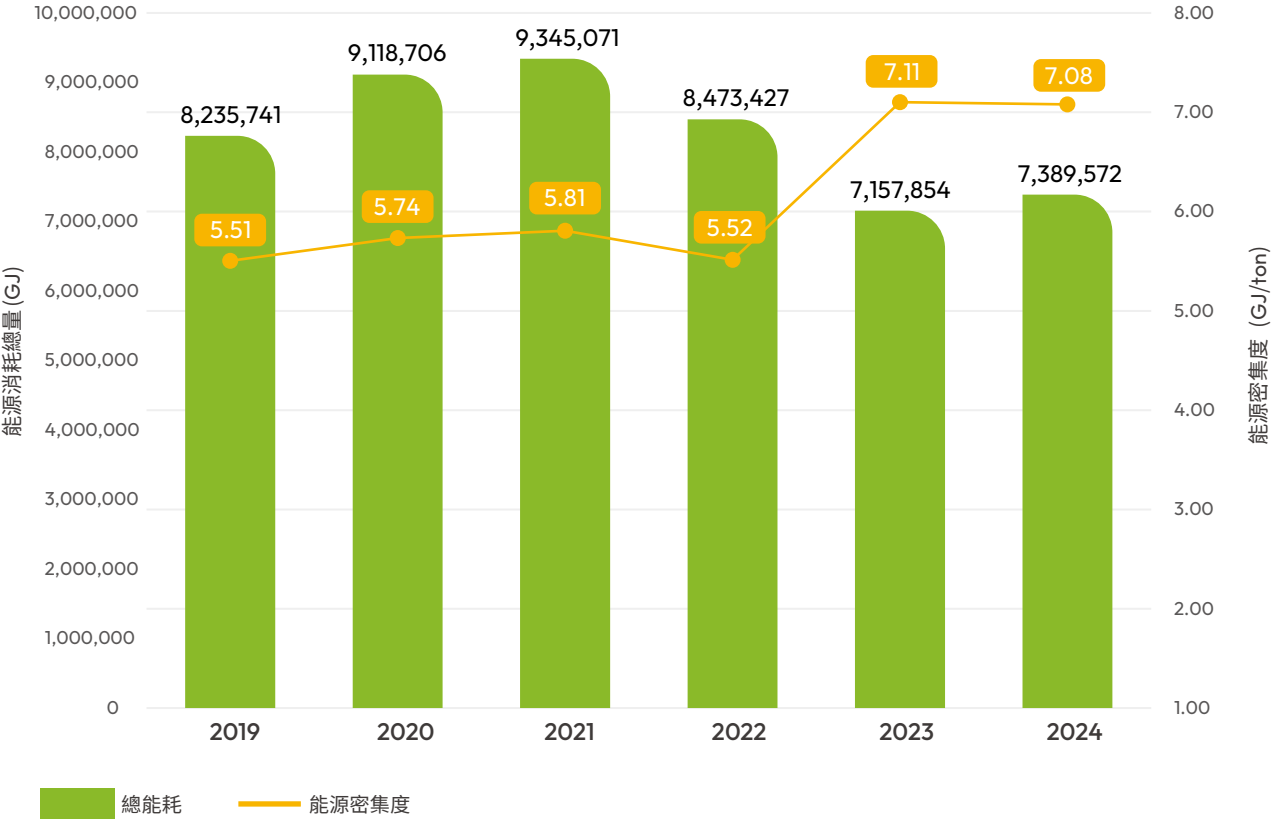


3.3.2 能源管理

2012 年起以台灣大社廠為示範廠，率先導入 ISO 50001 能源管理系統，並陸續延伸至其他生產廠區，截至 2024 年底，台灣與中國地區所有生產廠已 100% 導入能源管理系統並通過第三方驗證，並持續進行定期維護與效能檢視，以確保管理系統的有效運作。李長榮積極推動能源管理，透過系統化數據監控與跨部門協作機制，持續檢討製程並優化操作參數，以提升整體能源使用效率。各廠區亦定期盤點高耗能設備與潛在節能機會，導入高效能設備與智慧控制系統，持續降低單位產品能耗，邁向高效、低碳的永續營運目標。

2024 年，李長榮台灣、中國、美國、加拿大營運據點的能源總消耗總量達 7,389,572 GJ，總能耗較 2023 年上升 3.2%，而能源密集度則微幅下降約 0.34 %。與基準年 2021 年相比，總能耗下降 20.9%，但能源密度上升約 21.9%。此一變化主要來自 2024 年整體產能較前一年提升 3.6%，而相較基準年減少 35%，惟維持製程連續運作所需的基本能耗並未大幅變動，導致單位產品的能源消耗密度相對提高。李長榮能源使用結構以蒸汽 (53.7%) 與電力 (26.2%) 為主，為降低自產蒸氣帶來的成本與環境負荷，李長榮自 1994 年起即開創性地向中鋼採購廢蒸氣，實踐產業資源循環再利用，並結合自身製程熱整合、設備汰換與節能技術導入，有效提升能源效率，穩步推進低碳轉型與淨零排放目標。

李長榮總能耗



李長榮 2019-2024 年能源耗用

單位：GJ

能源類型	2019	2020	2021 (Base Year)	2022	2023	2024
天然氣 (NG)	1,542,205	1,627,646	1,617,921	1,479,354	1,265,761	1,421,500
液化石油氣 (LPG)	13,963	13,002	49,373	102,893	65,427	50,394
蒸汽 (外購)	4,588,031	5,222,464	5,367,312	4,728,518	3,905,787	3,964,143
柴油	11,328	8,281	6,782	5,260	3,802	3,415
汽油	2,389	1,556	1,387	1,266	1,221	495
外購電力	2,077,609	2,245,450	2,302,012	2,155,848	1,901,546	1,933,736
再生能源發電量 (綠電憑證)	214	307	284	289	14,311	15,889
總能耗	8,235,741	9,118,706	9,345,071	8,473,427	7,157,854	7,389,572
單位能源密集度	5.51	5.74	5.81	5.52	7.11	7.08

註解：

1. 能耗用總量包含台灣 (高雄廠、小港廠、銅箔廠、林園廠、大社廠、中科廠、研發中心、高雄碼頭儲運站、台北辦公室)、中國 (鎮江廠、惠州廠、高新廠)、美國、加拿大廠之營運據點。

2. 能耗基準年訂由為 2019 年調整至 2021 年，反映李長榮營運觸角拓展至海外據點的關鍵里程碑。

3. 單位能源密集度 = 總能耗 (GJ) / 總產量 (公噸)。

4. 燃料熱值換算係數來源說明：

本公司於能源使用量之計算中，所採用之燃料熱值參考來源如下：

台灣營運據點依據 2020 年經濟部能源局能源統計手冊及環境部公告之相關資料；中國大陸三處營運據點則依據 **《GBT 2589-2020 綜合能耗計算通則》；美國營運據點參考美國能源資訊管理局 (US EIA) 公告熱值資料 **；而加拿大營運據點則採用主管機關公布之 Fuel Life Cycle Assessment Model 數據作為換算依據。

3.3.3 再生能源推動

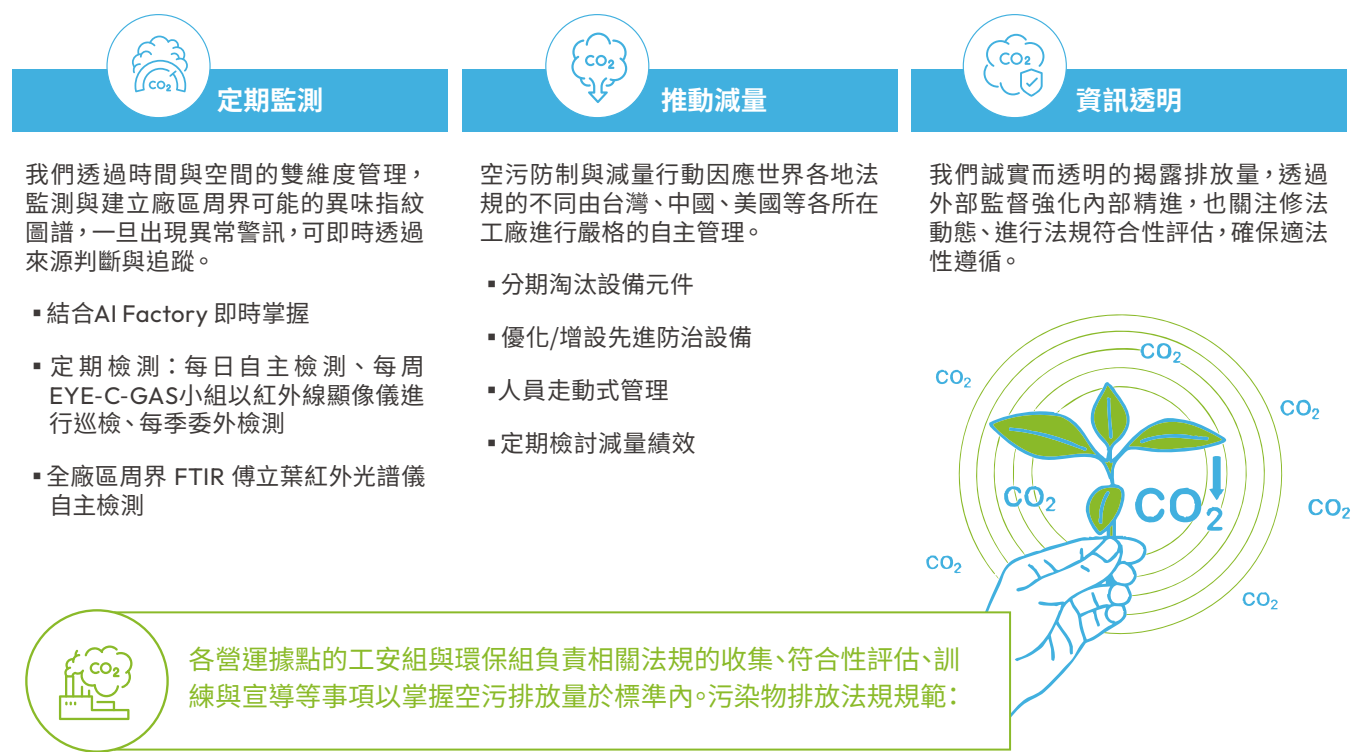
面對全球再生能源使用政策推動以及台灣政府的法規要求，我們積極評估擴大再生能源使用與設備建置的方案。李長榮目前於大社廠及楠梓研發中心設置了自發自用的太陽能發電設備，分別產生了 1,222 GJ 及 126GJ 的能源，並已取得台灣再生能源憑證 (T-REC)。此外，台灣各廠區因應《一定契約容量以上之電力用戶應設置再生能源發電設備管理辦法》（簡稱為「用電大戶條款」）《再生能源發展條例》及「中華民國一百十四年至一百十七年能源用戶訂定節約能源目標及執行計畫規定」，由綠色變革小組整合各廠相關單位，依照法令要求於 2023 年起布局並規劃了再生能源的使用。我們整合了公司的短、中、長期減碳方向，確定了再生能源使用的目標，旨在減少對石化燃料的依賴，並減緩能源使用對氣候變遷的影響。2024 年，李長榮的再生能源使用率由上一年度的 0.003% 提升至 0.22%，增長了約 70 倍。



3.4 空氣品質管理

3.4.1 空氣品質管理方針

李長榮持續優各生產廠區之空氣品質管理，事業部每月定期於 KPI 會議中，向經營團隊的管理階層報告現況及改善作為，並檢討空污排放量趨勢數據與各廠區改善情況；環境風險管理處也協同各廠工安環保室人員暨外部學者專家，透過跨廠的人力整合及稽核，強化污染防治活動的常態化推動。主要管理方針為定期監測、優化設備及資訊透明化。透過時間與空間上的雙維度管理，持續監控量測。從空間地理上，透過全廠廠區周界 FTIR 傅立葉紅外光譜儀自主檢測，建立工廠周界異味指紋圖譜，且持續透過 OP-FTIR 建立排放物指紋辨識，進行追蹤與改進，一但出現異常警訊，可立刻啟動追蹤來源，即時進行數據化及科學化判斷。從時間考核上，每日執行自主檢測，每週透過 EYE-C-GAS 小組以紅外線顯像儀進行巡檢，每季定期委外檢測，同時每年至少一次的煙道檢測，以確保各項空氣污染物符合法規。此外，我們也結合 AI 技術，建立了空氣品質監測即時警報系統，通過與外部來源如環境部和市政府取得即時空氣品質資訊，並將其整合至資料庫。一旦空氣品質超出法規標準，系統立即發出告警，確保生產環境的質量。



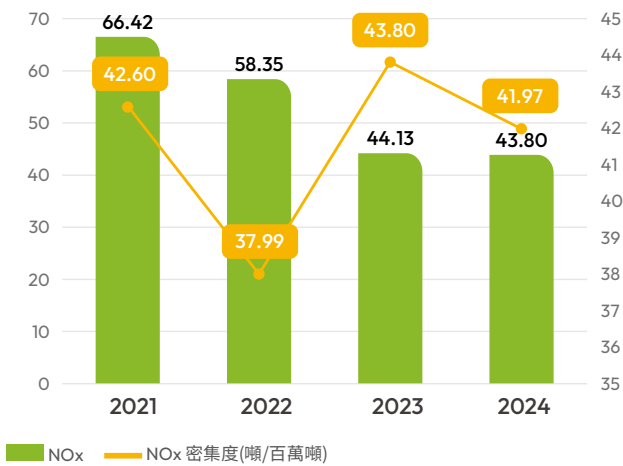
台灣	所有生產廠區皆已導入高屏空污排放總量管制的法規鑑別程序。
中國	依大氣污染防治法制定排放標準，並要求各區工業部門設定總量排放控制。涵蓋顆粒物、硫氧化物、氮氧化物及揮發性有機化合物。
美國	EPA 主要以空氣清潔法 (Clean Air Act) 設定各種行業的排放標準，用以管制大氣中的有害物排放，包括二氧化硫、氮氧化物、VOCs 以及懸浮微粒 (如: PM2.5、PM10)。

3.4.2 空污減量措施

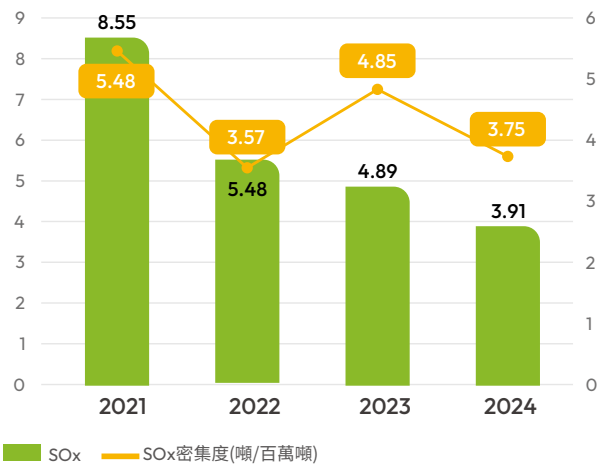
公司各廠區持續分期汰換設備零件、增設 SCR 設施、製程設備調控、設置廢氣收集處理設施等措施，以達到降低 VOCs 逸散與減少 NOx 之目的。公司內部定期召開會議檢視排放量數據與各廠區改善情況，加強設備巡視管理及教育訓練，以降低特定空氣污染物排放對環境的風險與危害。2024 年 NOx 單位產品排放量較前一年度減少 4%；SOx 排放量減少 23%；VOCs 減少 1%。

在目標設定部分，優先以 VOCs 減量為執行指標，且以占大宗的台灣廠區為減量設定對象，期透製程優化、源頭本質改善及環保相關污染防治設備改善降低 VOCs 排放量，將台灣廠區 2030 年 VOCs 排放較基準年 (2021 年) 減量 15%。台灣廠區 2024 年因大環境關係，工廠產能普遍較低，因此，VOCs 排放量也相對低許多，較基準年 (2021 年) 減量 17.9%。

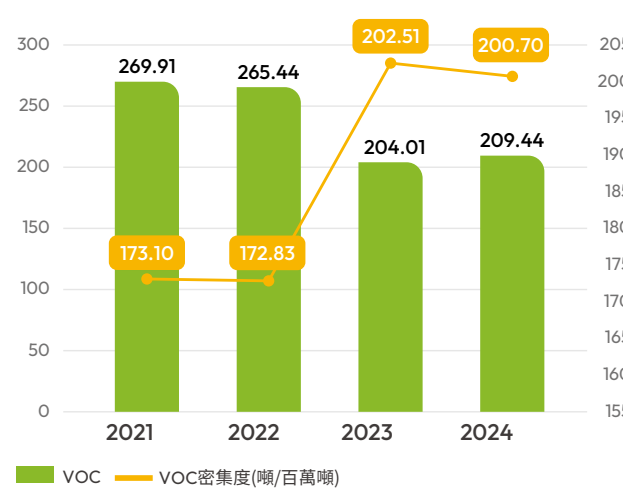
NOx排放量與單位產品排放量



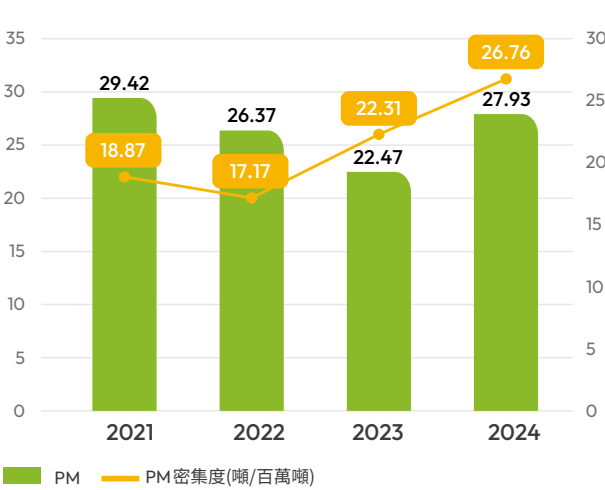
SOx排放量與單位產品排放量



VOCs排放量與單位產品排放量



PM排放量與單位產品排放量



2024 年李長榮空氣污染物排放資訊統計表 (單位：噸 / 年)

地區	單位：噸	NOx	SOx	VOCs	PM	有害空氣污染物 (HAPs)
台灣	大社廠	6.65	0.37	9.42	3.45	0.33
	高雄廠	6.98	0.71	39.26	0.77	0.31
	林園廠	3.12	0.10	26.04	0.09	0.13
	小港廠	2.60	1.01	76.71	0.54	70.87
	銅箔廠	0	0	4.30	3.36	0
	高雄碼頭儲運站	0	0	0.63	0	0
	研發中心	0	0	0	0	0
	中科廠	1.82	0	0.86	0	0
中國	惠州廠	7.43	0.91	34.21	7.15	-
	鎮江廠	0	0	0.53	0	-
	高新廠	2.74	0.59	3.86	0.30	-
美國	美國廠 Baytown	12.47	0.22	13.62	12.28	-
加拿大	加拿大廠 (Sarnia)	0	0	0	0	-
合計		43.80	3.91	209.44	27.93	71.65

註 1: 各營運據點空氣污染物排放量係以檢測數據換算，只考慮生產過程，未考慮移動源。
註 2: 中國各廠區及美國廠 (Baytown) 有害空氣污染物資料未要求申報，暫不揭露。

3.5 水資源管理

3.5.1 水資源管理方針

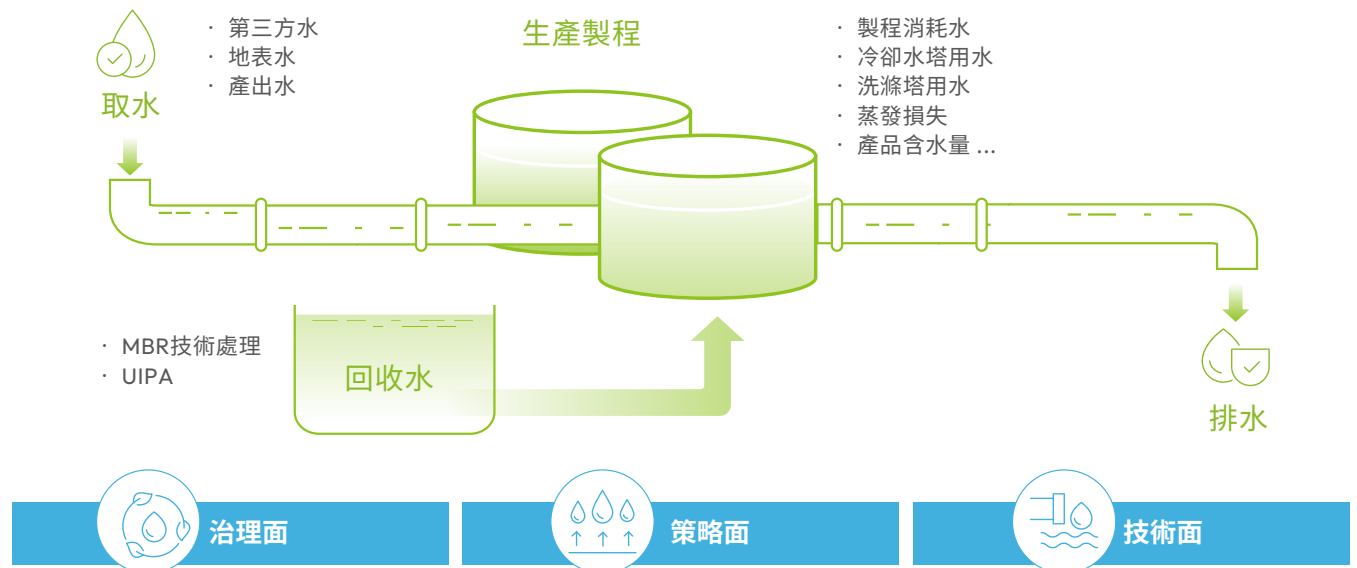
依據 WRI 的水風險評估工具 (Aqueduct Water Risk Atlas)，鑑別主要生產廠區的水資源風險，其中台灣各廠區、中國惠州廠、高新廠及鎮江廠在基期的缺水風險皆為低度等級，美國廠 (Baytown) 為中低度等級，各營運據點並未有位於缺水地區之情形 (High or Extremely High Baseline Water Stress)。儘管如此，各廠區仍透過內部用水管理及外部合作策略，積極開源節流，以避免缺水可能造成的衝擊。

2020 年聯合國世界水發展報告指出，水資源具跨領域的影響力，因此除了自身付出外，我們與經濟部工業局簽訂「高雄市臨海再生水處理廠之再生水用水契約」，2022 年配合政府政策，簽訂合約每日使用臨海再生水廠回收水 2,000 噸作為廠區用水。此計畫結合污水廠與再生水廠的效用，整合民間、政府、企業的資源，將民生廢水轉化為再生水，包括李長榮等五間企業加入，結合多方的資源、人力、技術，優化水資源使用效率。此外，由於台灣地區特殊的地理因素，導致枯水期與豐水期之水庫供水量差距甚大。提早因應枯水期時的缺水危機，我們預計與外部廠商長期協議，於枯水期來臨時，以水車運輸，供應廠內用水。2024 年公司的取水量與排水量分別為 4,976.6 百萬公升及 2,284.7 百萬公升。

「水」是化學品生產中的關鍵，用於冷卻、蒸汽產生和原料加工，因此李長榮將水資源列為重要風險項目，展開積極的管理措施，提升水資源議題的優先性，分別從治理面、策略面及技術面展開推進。治理面包含提升水治理層級，設立節水目標；策略面為持續提升廠內水循環量，透過製程蒸氣、冷凝水回收、結合 MBR 技術處理汙水等各項措施，同時致力於建置節水硬體設備，降低取水量，並結合外部合作，導入再生水計畫；技術面自主研發並優化 MBR 及其他提升水資源效率之技術。因此，廠內廢水回收視為重要指標之一，係指廢 (污) 水經汙水處理廠處理後，原本要放流的水，再經進一步過濾，回收再利用的水。台灣廠區有廢水回收處理的工廠為林園廠和高雄廠，導入 MBR 技術及增設廢水再利用設備，2024 年廢水回收水共計 187,612 噸，廢水回收率為 11.9%。

我們由各廠的工安組與環保組負責廢水排放法規的收集、符合性評估與宣導。我們於廠區排放水口連續監測水質，透過研發水處理設備、優化設備效能與設置沙濾池等方案，有效減低放流水中有害物質，藉此提升水體水質，以確保廢水排放符合或優於法規標準。

- 台灣各廠區的法規以全國放流水標準為主要規範，並依循各營業據點所在工業區的區域性放流水標準，嚴格管控工廠排水水質。
- 中國各廠區以中華人民共和國水法為主要規範，並遵守三級排放標準，嚴格遵循以減少污染物對環境的危害。
- 美國各廠區則遵循美國 EPA (Environmental Protection Agency) 及 TCEQ (Texas Commission on Environmental Quality) 之相關規範。



提高水資源治理層級設立節水目標

- 2030年回收水使用量占總水量20%
- 成立節能省水委員會，與各廠廠長、各事業進行跨部門會議
- 建立缺水緊急應變計畫。

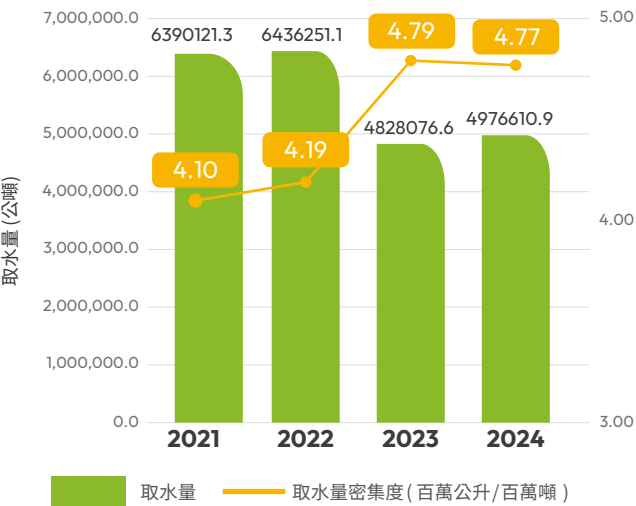
提升水循環，降低取水量

- 提升水循環量：透過內部管理(製程用水回收，包含蒸氣、冷凝水、廢水)；外部合作再生水，結合民生廢水再生
- 降低取水量：建置節水硬體設備，暴雨截流收集、夏季噴淋水收集、更改泵浦加大循環水量、洗滌塔排放水再利用
- 結合MBR技術，優化水處理設備

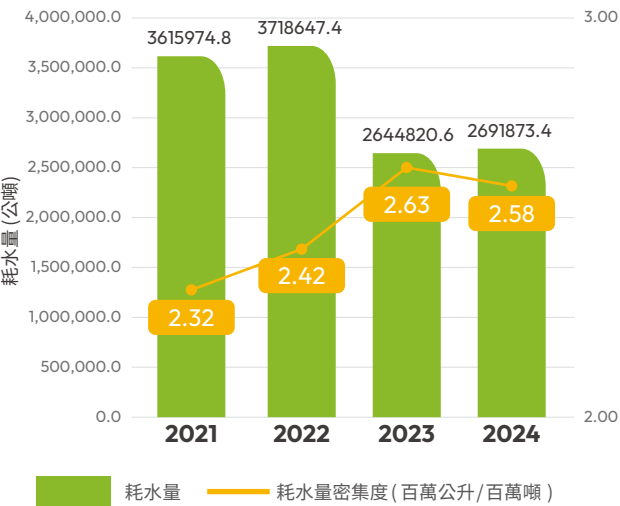
發展氣候調適技術，降低污染/分流管理

- 自行開發李長榮奈米級MBR 3.0
- 提升工業水使用效率
- 提升集中式水處理系統效率

取水量與單位產品取水量



耗水量與單位產品耗水量



排水量與單位產品排水量



總取水量 (依來源劃分取水量)

依來源劃分	2024 年取水量 (單位：百萬公升)
地表水	372.7
第三方的水 - 自來水	2,465.7
第三方的水 - 外購再生水	669.7
產出水	1,452.2
雨水	16.3
總取水量	4,976.6

註 1：李長榮取水量項目沒有海水；取水量項目皆屬於總溶解固體≤ 1,000 mg / L 的淡水。
註 2：產出水為外購蒸氣的冷凝水（以 1 噸蒸汽產生 1 噸冷凝水估算）及 UIPA 純化後的冷凝水。

2024 年排水量	(單位：百萬公升)
依終點劃分	
地表水	223.5
第三方的水	2,061.2
地下水	0
海水	0
依淡水和和其他水劃分	
淡水 (≤1,000 mg/L 總溶解固體)	2,284.7
其他的水	0
總排水量	2,284.7
總耗水量	2,691.9

註 1：總耗水量 = 總取水量 - 總排水量 (含銷售水 9,992 噸 (林園廠))
註 2：台灣、中國、美國及加拿大等營運據點的排水處，除了美國廠排至鄰近水體外（地表水），其餘均排至園區內的污水處理廠（第三方的水）

3.5.2 節水措施

再生水計畫

自2018年起，李長榮高雄廠響應「高雄市政府臨海再生水場計畫」，取用民生廢水轉化為工業用途「再生水」。此計畫結合污水廠與再生水廠的效用，整合民間、政府、企業的資源，將民生廢水轉化為再生水，結合多方的資源、人力、技術，優化水資源使用效率。以高雄廠為例，結合再生水計畫，補入冷卻水塔當循環水，因其水質較乾淨，可節省冷卻水塔每日排放水50~100噸，年約可節省排放水18,000~36,000噸。

廠內水回收

為了降低營運時的水資源耗用，我們積極導入節水措施以及使用廠內回收水。透過製程蒸氣與冷凝水回收、部分廠區導入MBR技術及增設廢水再利用設備，並依據營運情況持續關注用水情況，研發再利設備以提升用水效率。以高雄廠為例，2021年起優化廢水處理設施，使用SBR處理後合格排放廢水，經水措申請後，當作焚化爐洗滌水，每天可減少用水50噸~100噸，年可節省用水量18,000~36,000噸。

MRB 水回收技術

李長榮自行研發的「膜生物反應器設備(MBR)」水回收技術，2016年起高雄廠建置MBR設備、全回收製程廢水後，結合大數據智能生物處理減廢系統，成功回收再利用90%以上的工廠廢水，每日可處理高達1,000噸製程廢水。大幅減緩製程廢水可能造成的污染，水品質也優於外購之工業水，可直接用於冷卻水塔之補水、清洗燃燒塔等多方用途，透過MBR設備，一方面拓展「回收水」資源，加強供水彈性。

3.5.3 水汙染防治措施

李長榮各廠工安組與環保組負責廢水排放法規的收集、符合性評估與宣導，水汙染防治措施包含於廠區排放水口連續監測水質，透過研發水處理設備、優化設備效能與設置沙濾池等方案，有效減低放流水中有害物質，藉此提升水體水質，以確保廢水排放符合或優於法規標準。2024 年李長榮無違反水質相關排放法規事件。

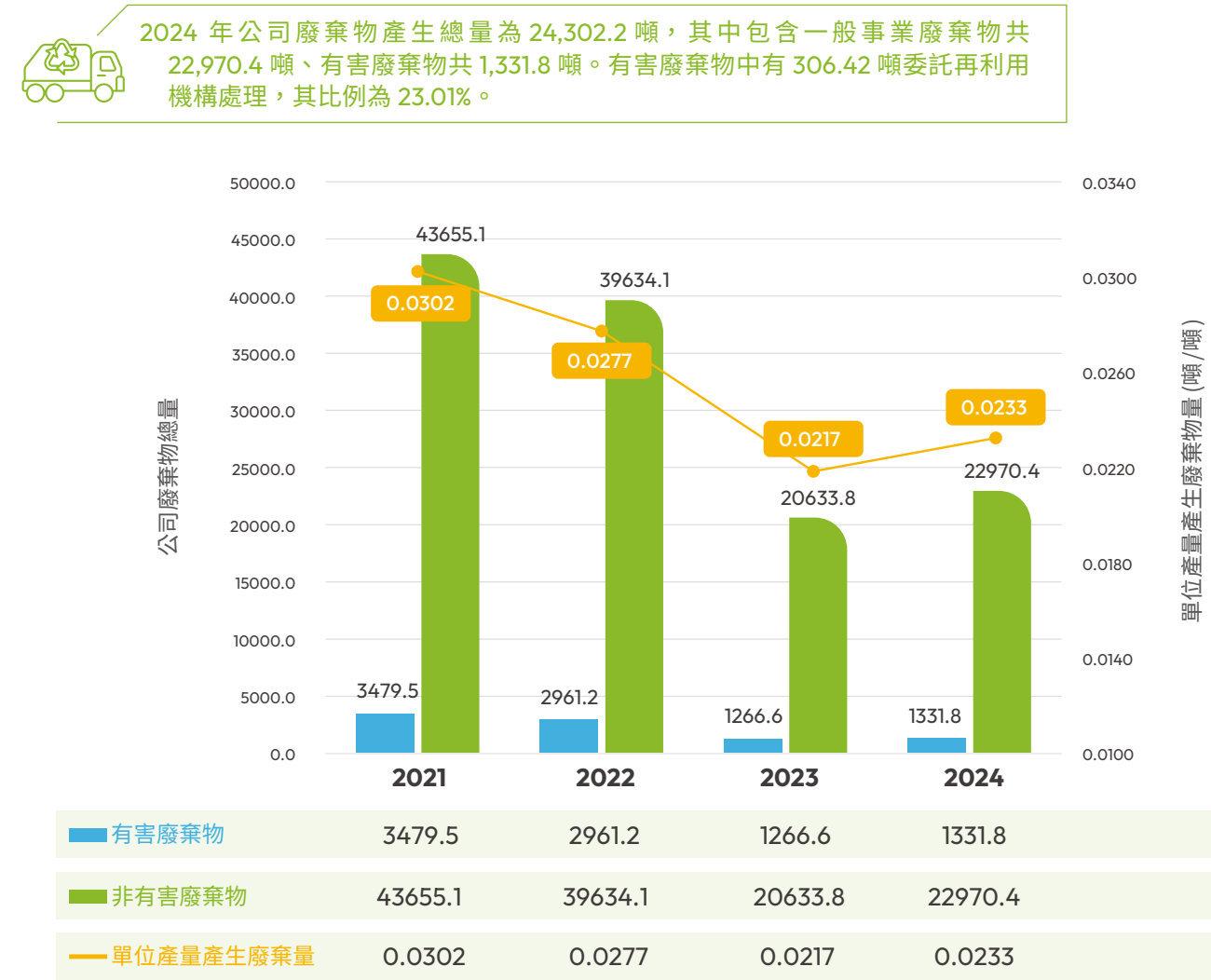
放流水排放標準	
台灣	以全國放流水標準為主要規範，並依循各營業據點所在工業區的區域性放流水標準
中國	以中華人民共和國水汙染防治法為主要規範，並遵守三級排放標準
美國	遵循美國 EPA (Environmental Protection Agency) 及 TCEQ (Texas Commission on Environmental Quality) 之相關規範

3.6 廢棄物管理

3.6.1 廢棄物管理

產品仰賴上游原料料，一旦上游供應品質不佳，導致良率不佳，也可能影響公司自身營運狀況，這將使得公司需花費更多能資源，相對的，內部產出的廢棄物也可能，對應之處理成本將提升。事業廢棄物產出後將委由下游的合格廠商清運，倘若清運廠商違反環保法令無妥善處理廢棄物，未依法交由合格處理機構處置，隨意倒置後延伸其他的環保議題，此將連動衝擊公司商譽，因此，公司的廢棄物處置均符合法令規範，依法規劃非有害廢棄物貯存區與專用危險廢棄物儲存場所、申請排放或處理許可，向主管機關誠實申報。各廠區設立相關權責單位，包含廠務室與安環單位統籌廢棄物存放、申報、清理與查核等事項，目前廢棄物主要係委託合格的清除處理廠商合法處置，我們嚴格審查廢棄物處理及回收廠商的資格，到廠商所在地進行許可文件及現場設備之查核，以確認其運作處理的流程完備，於廢棄物清除後，派員並隨機跟車檢查、不定期抽查廢棄物清運處理狀況，確保廢棄物皆被妥善且合法的處理；為妥善清運廢棄物，我們也於清理人員入廠作業前辦理環安衛訓練，除了妥善清理廢棄物外，也盡到企業主的責任，保障工作者的安全。

此外，各廠區建立廢棄物內部自主巡察稽核制度，以及廢棄物受託者外部巡察稽核制度，定期檢視廢棄物總產出量，當廠區垃圾處理有異常時會提出檢討與改善規劃，降低對環境衝擊影響。公司各廠區因製程不同而產出的廢棄物性質相異，因此我們由「源頭減量」、「提升製程效能」與「回收再利用」等三大策略著手，各廠區定期召開會議檢視、持續加強設備效能，提升全公司資源利用效率，以達到降低廢棄物產生量的目的。



註解 1. 除高雄廠因廠內可自行處理，而以完成處理日期之申報數據作計算外，其餘廠皆屬委外處理廢棄物，故皆以廢棄物清運日期之申報數據作計算。
註解 2. 有害與非有害廢棄物僅計算依法規須申報事業廢棄物



4.1 人權政策	86
4.2 人才結構與管理	86
4.3 員工福利	89
4.4 人才培育	92
4.5 職業安全	94
4.6 社區關係	101

推動社會共榮

我們視「人才」和「安全」為社會和企業永續成長與經營的關鍵，並以此為目標提供每位同仁完善且良好的薪酬制度及福利措施，包含優於勞基法的休假制度、團體保險、員工信託、健康檢查、多元的社團活動等。同時，極力反對所有歧視行為，堅持提供互相尊重與信任的工作環境。我們樂於與員工共享營運成果，透過具激勵性的績效薪酬制度使各方人才全力發揮所長，建立快樂且友善的工作職場。

100%

育嬰留停復職率 100%
留任率 96%。

100%

2024 年員工健檢參與率 100%，
台灣營運據點各廠健檢自主參加國
健署癌篩 / 公費四癌篩檢達成率
100%。



- 職業安全衛生 • 勞雇關係
- 員工培育、人權、多元化與平等機會



成果

面向	指標	2024 年執行成果
員工健康與安全	落實員工健康管理	1. 2024 年台灣、中國營運據點員工健康檢查與特殊健康檢查之參與率皆為 100%。健檢結果為高風險族群者會由工廠廠護或職業安全衛生管理人員持續關懷與追蹤。 2. 全球營運據點之同仁公費投保率為 100%，另提供優惠的員工和眷屬自費加保項目，讓保障範圍由員工個人擴及至家庭和海外，提供完整保障。
	提升員工滿意度	1. 彙總各事業處提交 2023 年度員工滿意度調查結果之改善項目。[註解：不包含高新廠] 2. 規劃 2024 年度員工滿意度調查，並於 2024 年啟動調查專案作業。[註解：李長榮 每二年調查一次)
勞雇關係	提升員工工作績效	李長榮中 HQ 導入 EAP 方案後，台灣地區參與率為 22%
員工培育、人權、多元化與平等機會	強化企業競爭力	延續 2023 年的人才梯隊建置工作，2024 年持續優化人才盤點流程，提供更明確的操作指引與說明，加強內部宣導與溝通，同時整合並提供組織資源，協助各事業處順利推動並完成人才盤點作業。
	持續加強平等文化	1. 公司在薪酬、福利、升遷與獎酬制度的設計與執行上，秉持性別、種族與背景中立的原則，不進行任何形式的差別待遇，視所有員工為推動組織永續發展的關鍵人才，致力於打造公平、公正的工作環境。 2. 在人才培育與職涯發展方面，組織積極關注並支持多元人才的成長機會，特別強化對女性員工的職涯支持與領導力發展，打造性別平等且包容的晉升與發展管道，實現真正的職場共融。
社區關係管理	強化與利害關係人溝通	透過參與台灣化學產業協會 (TCIA)、產業公會與淨零相關研討會 / 諮詢會議進行交流，提升大眾對於材料產業永續發展理解度。
	建立循環經濟創新生態系	運用企業在國際科研的資源與人脈，推動循環經濟技術突破，邀請華立集團、聯府塑膠、豐溢綠能，從材料供應、成品端、與資源回收的角度為循環經濟共創生態系。
	落實在地關懷	理解在地需求，透過 open house 活動宣傳公司之永續理念，辦理 23 場 Open House。

目標

面向	指標	長期：2030 年目標 ←—— 中期：2027 年目標 ←—— 短期：2025 年目標		
勞雇關係	提升員工滿意度	持續追蹤員工滿意度之改善項目。	持續追蹤員工滿意度之改善項目。	檢討 2024 年度調查結果並評估下一次調查機構。
	提升員工工作績效	協助解決員工的各種心理和行為問題，提高員工在企業中的工作績效。	協助解決員工的各種心理和行為問題，提高員工在企業中的工作績效。	協助解決員工的各種心理和行為問題，提高員工在企業中的工作績效。
員工培育、人權、多元化與平等機會	強化企業競爭力	中高階主管之人才梯隊盤點完成率 90%，全球營運據點中高階主管之人才梯隊盤點完成率 90%	中高階主管之人才梯隊盤點完成率 80%，全球營運據點中高階主管之人才梯隊盤點完成率 80%	高階主管之人才梯隊盤點完成率 70%
	持續加強平等文化	在薪酬福利的各項政策和作業上，舉凡升遷、福利和獎金分配等，不定義或區分不同的性別或種族，視所有人才為永續成長與經營的關鍵。	在薪酬福利的各項政策和作業上，舉凡升遷、福利和獎金分配等，不定義或區分不同的性別或種族，視所有人才為永續成長與經營的關鍵。	在薪酬福利的各項政策和作業上，舉凡升遷、福利和獎金分配等，不定義或區分不同的性別或種族，視所有人才為永續成長與經營的關鍵。



4 推動社會共榮

4.1 人權政策

李長榮致力於打造幸福工作環境，恪遵全球各營運據點所在地之勞動法規，認同及支持《聯合國世界人權宣言》、《聯合國全球盟約》與《國際勞工組織公約》各項國際人權公約所揭櫫之人權保護精神與基本原則，確保所有人員均能獲得公平且有尊嚴的對待，及提供優質的工作環境，落實工作安全及身心健康。人權政策適用範圍包括李長榮所有營運據點，陸續擴展到供應商及合作夥伴。

人權議題管理機制與落實作為

 尊重職場人權	- 提供公平的就業機會，推動兼容多元的環境。對於員工之僱用、教育訓練、薪資福利、退休、資遣、離職、解僱皆不因種族、階級、語言、宗教、黨派、籍貫、性別、性傾向、年齡、婚姻等因素而有差別待遇。 - 落實職場多元性，不因種族、階級、語言、宗教、政治傾向、出生地、性別、性傾向、年齡、婚姻、身心障礙、血型等而有差別待遇，並且禁止強迫勞動、僱用童工及人口販運等侵犯人權之行為。 - 於工作規則訂定不得僱用未滿十五歲者，而公司與工廠皆未錄用年齡未滿16歲之童工。 - 公司簽署多元、公平、共融 (DEI) 聲明，全面支持國際人權準則，並堅持遵循聯合國與國際勞工組織的核心原則。同時，我們重申對多元化人才環境的承諾，致力於營造一個安全、健康且具支持性的工作場所。這份承諾不僅體現在理念上，更落實於招募、訓練、發展及日常管理的每一個環節，確保人權受到尊重並推動組織持續成長。透過這些行動，我們不僅營造公平與包容的職場文化，也展現企業在社會責任上的積極作為，讓每一位員工都能安心工作、充分發揮、共同成長。
 依平等原則設計薪酬福利政策	遵守薪資及工時相關之法令規範，並且以平等原則優化薪資結構，確立各職位在組織內的相對位置與價值，薪資差異來自不同職能與職掌。
 建構安全、健康及幸福之職場環境	- 建構安全衛生工作環境，共同降低職場安全衛生風險，促進員工身心健康，達成工作與生活平衡。 - 於員工行為準則及性騷擾防治辦法，公開揭示反對歧視及任何形式之騷擾及霸凌等職場暴力行為。 - 重視母性健康保護，提供優於勞基法之有薪產假、育嬰假，並設有孕期愛心車位。
 尊重結社自由	鼓勵員工成立及參與社團活動，並且提供多元、開放的溝通管道，定期召開勞資會議/職工代表大會，致力促進勞資雙方和諧，營造良好勞資關係。

人權議題教育訓練與溝通

李長榮於 2022 年初向全球營運據點員工公告人權政策，並公告於官方網站。我們於 2024 年由主管層級開始接受《職場性騷擾與其他不法侵害防治》教育訓練，將於 2025 年起擴及集團所有成員。公司設有員工溝通信箱 (gm@lcygroup.com)，供同仁表達意見或建議。2024 年無歧視、違反結社自由及集體協商權利、雇用童工、強迫或強制勞動之事件發生，也並未接獲相關申訴。

4.2 人才結構與管理

員工是公司持續進步的動力，也是永續發展的堅強後盾，李長榮對待所有同仁皆以職能為依據，任用政策重視平等及多元性。2024 年員工總人數為 1,851 位，其中正式員工佔 98.7%，臨時員工佔 1.3%。因產業特性，男性員工高於女性員工，男性員工佔 81.4%，女性員工佔 18.6%。李長榮員工含括台灣 (67.2%)、中國大陸 (26.6%)、美國與加拿大 (6.2%)。2024 年新進正式員工共 126 位，離職正式員工 172 位。非員工主要包含派遣人員、外包人員 (保全 / 清潔服務公司 / 駐廠司機)、實習生、工讀生、長期合約承攬商等。

員工結構：依區域及勞雇合約

勞雇合約	地區	非管理階層		管理階層	合計
		生產技術人員	一般人員		
永久聘僱	台灣	626	423	174	1,223
	中國	269	185	35	489
	美國 & 加拿大	31	60	24	115
臨時員工	台灣	0	20	1	21
	中國	0	3	0	3
	美國 & 加拿大	0	0	0	0

註解

註 1：生產技術人員為工廠的技術工程師及值班主管。

註 2：一般人員指泛指非生產技術人員及非管理階層。

註 3：管理階層包含職稱為課長和組長以上之人員。

註 4：臨時員工為定期契約人員與顧問。

註 5：表格資料為 2024 年 12 月 31 日之人數

勞雇合約	地區	全職員工	兼職員工	無時數保證員工	合計
永久聘僱	台灣	1,223	0	0	1,223
	中國	489	0	0	489
	美國 & 加拿大	115	0	0	115
臨時員工	台灣	1	19	1	21
	中國	3	0	0	3
	美國 & 加拿大	0	0	0	0

註解

註 1：全職員工為每周工時大於或等於法定時數。

註 2：兼職員工為每周工時小於法定時數。

註 3：臨時員工為定期契約人員與顧問。

註 4：表格資料為 2024 年 12 月 31 日之人數

依性別、年齡及勞雇合約

區域	2024 年		年齡			合計
			<30 歲	30~50 歲	>50 歲	(人數)
台灣	永久聘僱	男	48	710	242	1,000
		女	27	145	51	223
	臨時員工	男	0	0	14	14
		女	2	1	4	7
中國	永久聘僱	男	99	291	18	408
		女	14	67	0	81
	臨時員工	男	0	0	0	0
		女	0	1	2	3
美國及加拿大	永久聘僱	男	9	43	33	85
		女	3	15	12	30
	臨時員工	男	0	0	0	0
		女	0	0	0	0
合計			202	1,273	376	1,851
比例			10.9%	68.8%	20.3%	100.0%

2024 年新進員工結構

年齡	地區	男		女		合計
		人數	比值	人數	比值	(人數)
<30 歲	台灣	17	35.4%	14	48.3%	31
	中國	17	17.2%	3	21.4%	20
	美國 & 加拿大	2	22.2%	1	33.3%	3
31-50 歲	台灣	39	5.5%	5	3.4%	44
	中國	5	1.7%	0	0%	5
	美國 & 加拿大	6	14.0%	5	33.3%	11
>50 歲	台灣	8	3.1%	3	5.5%	11
	中國	0	0%	0	0%	0
	美國 & 加拿大	1	3.0%	0	0%	1
合計		93		33		126
新進人員比例		5.0%		1.8%		6.8%

註解
1. 新進人員比例 = 各組別員工新進人數 / 年底各組別員工總人數。

2024 年離職員工結構

年齡	地區	男		女		合計
		人數	比值	人數	比值	(人數)
<30 歲	台灣	17	35.5%	0	0%	17
	中國	27	27.3%	1	7.1%	28
	美國 & 加拿大	0	0%	0	0%	0
31-50 歲	台灣	109	15.4%	5	3.4%	114
	中國	13	4.5%	4	5.9%	17
	美國 & 加拿大	6	14.0%	3	20.0%	9
>50 歲	台灣	27	10.5%	4	2.7%	31
	中國	4	28.6%	1	1.5%	5
	美國 & 加拿大	2	6.1%	1	8.3%	3
合計		205		19		224
離職率		11.2%		1%		12.2%

註解
離職率 = 各組別員工離職人數 / 年底各組別員工總人數。
離職員工人數不含合約到期、李長榮內部轉調、留職停薪等人員。



4.3 員工福利

我們視「人才」和「安全」為社會和企業永續成長與經營的關鍵，並以此為目標提供每位同仁完善且良好的薪酬制度及福利措施，包含優於勞基法的休假制度、團體保險、員工信託、健康檢查、多元的社團活動等。同時，極力反對所有歧視行為，堅持提供互相尊重與信任的工作環境。除此之外，我們樂於與員工共享營運成果，透過具激勵性的績效薪酬制度使各方人才全力發揮所長，建立快樂且友善的工作職場。2024 年李長榮在員工薪資與福利所投入的費用為 3,305,839 仟元。

4.3.1 薪酬與福利措施

深具市場競爭力的薪酬

每年定期檢視員工薪資和市場競爭力，並透過參與全球和本地同業的薪酬市調，掌握不同地區和標竿企業的動態，以及法令標準和物價指數，並向高階主管呈報決議後，即時調整海內外各營運據點的薪酬政策，目標策略是在維持永續企業經營的前提下，同時提供深具外部競爭力的薪資水準。

單位：新台幣（元）

年度總薪酬	2024 年	2023 年	2022 年
平均數	1,146,459	1,108,738	1,139,047
中位數	1,036,221	980,485	1,004,435

註解：計算範疇為台灣全體正式員工，並排除協理（含）以上職級人員。統計區間需全年在職。

高階管理階層與最高治理單位之薪酬政策

為確保薪酬制度具市場競爭力並與公司長期績效及永續發展目標對齊，本公司針對最高治理單位與高階管理階層設計完整薪酬架構，包含以下項目：

項目	是否適用
固定薪資與變動獎金	是
簽約獎金與推薦獎金	是
離職金	是
索回機制	是
退休福利	是

註：本薪酬政策定期經薪酬團隊檢視，確保與業界標竿一致，並納入企業經營績效、永續治理成果與風險控制表現。

高階薪酬與全體員工薪資中位數之比率

本公司重視薪酬公平性與透明性，揭露組織中薪酬最高者與其他員工薪酬中位數之比率，作為衡量薪資結構合理性之參考指標。如下：

年度	比率
2024	12.3
2023	12.6

相較 2023 年，2024 年度該比率下降約 2.38%（12.6 → 12.3），顯示公司持續朝向內部薪酬結構平衡與公平化邁進。

註：薪酬數據統計包含全年固定薪資、浮動獎金與其他酬金，並依據全球永續揭露準則（GRI 2-21）進行揭露與計算。

高階薪酬與全體員工薪資中位數之年度總薪酬變化比率

2024 年度	增加比率
最高年薪酬	3.33
中位數年薪酬	5.68

2024 年度高階管理階層最高薪酬增加比率為 3.33%，相較於全體員工中位數薪酬的 5.68% 增加比率，僅約 58.6%。此結果顯示公司在薪酬政策上，對一般員工薪酬成長給予較大幅度之調整，有助於縮小高階管理層與一般員工間的薪酬差距，並符合 ESG 中「薪酬公平性」及「人力資本發展」的揭露要求。

獎酬規劃與晉升管道

李長榮建置完善的獎酬制度，依據公司營運成果，且參考國內同業獎酬發放水平設計具績效差異化的獎酬配發模式，包含季度獎金及年終獎金等變動薪酬，即時獎勵和肯定員工努力與表現。同時強化「安全健康」、「誠信正直」、「擁抱責任」、「持續改善」和「價值共創」等五大核心價值，並定期召開人事評議會，依職掌、能力、年資等多元面向，鼓勵主管協助規劃與擬訂員工職涯發展和目標。

支援員工健全財務規劃與實踐

為了讓員工培養終身財務健全的能力，李長榮成立員工福儲會，員工可自行選擇是否參與，並且員工若按月提撥部分薪資至個人信託專戶，公司亦將相應提撥一定比例的獎助金，以此鼓勵員工長期儲蓄、累積財富，以實踐無憂退休生活的保障與照護，2024 年台灣營運據點員工參與率高達 9 成。



4.4 人才培育

4.4.1 人才培育管理方針

李長榮致力於追求優質人才和壯大組織格局，並透過完整的人力資源政策提供多元的工作機會，建置完善的薪酬與福利制度，更秉持著性別平等和無歧視之精神進行人才的招聘任用。聚焦人才培育，關心員工的職涯發展，我們更重視將公司核心價值「安全健康、擁抱責任、價值共創、持續改善、誠信正直」透過教育訓練深耕於每一位員工的 DNA 中，使員工成為企業的策略夥伴並建構企業的永續經營文化，以達成永續經營的目標。

 承諾	- 將人才發展落實在「公正嚴謹的內外部甄選流程」，成就企業永續目標。 - 重視並落實性別平等法，並保障就業與晉升機會的平等。重視員工的職涯發展，提供多元的教育訓練。
 政策	- 以核心價值觀 — 安全健康 Safety & Health、誠信正直 Integrity、擁抱責任 Accountability、價值共創 Co-creation 及持續改善 Kaizen 作為選才標準，採取公正嚴謹的內外部甄選流程。 - 提供完善的員工教育訓練。除了幫助新進人員了解公司組織文化、強化員工對公司的認同感與向心力，更是幫助員工在專業度的提升。
 溝通管道	- 遵循政府職工法令定期舉行勞資會議進行雙向溝通，台灣營運據點每季定期舉辦一次勞資會議；中國營運據點則定期每季舉辦職工交流會/工會交流會，員工皆可參與相關交流會，針對促進勞資合作、勞資關係協調、勞動條件改善、勞工福利籌劃等議題進行雙向溝通。 - 設立員工溝通信箱：gm@lcygroup.com，供同仁表達意見或建議。

4.4.2 人才培育措施

為了實現公司發展目標並因應營運規模快速成長的人力需求，李長榮建立完整的教育訓練架構，規劃適當的新人訓練、專業訓練、各階管理訓練、環安相關訓練及企業理念課程，透過實體或是 E-Learning 的方式，提供同仁全方位的培育，讓每位員工都能在專業職能上不斷提升，找到自己能力發揮的舞台，與公司一起建構中長期的職能及生涯發展規劃。公司於 2024 年全年度之訓練總時數達 52 萬小時，每位員工平均受訓時數為 28.6 小時，全體永久聘僱員工 100% 接受績效考核。

2024 年度訓練時數					
項目	非管理階層		管理階層	合計	平均時數
	生產技術人員	一般人員			
女性	4,055	4,485	1,722	10,262	30.7
男性	20,982	15,651	5,293	41,926	28.1
合計總時數	25,037	20,136	7,015	52,188	28.6
每人平均時數	27.0	30.1	30.1	28.6	

備註：

- 生產技術人員為工廠的技術工程師及值班主管。
- 一般人員指泛指非生產技術人員及非管理階層。
- 管理階層包含職稱為課長和組長以上之人員。

定期接受績效檢核

永久聘僱	定期接受績效檢核人數			
	非管理階層		管理階層	合計
	生產技術人員	一般人員		
台灣	626	423	174	1,223
中國	250	203	36	489
美國及加拿大	31	60	24	115
合計	907	686	234	1,827
比例	50%	38%	13%	100%

註解

- 績效考核對象僅針對永久聘僱員工，不包含臨時員工。
- 生產技術人員為工廠的技術工程師及值班主管。
- 一般人員指泛指非生產技術人員及非管理階層。
- 管理階層包含職稱為課長和組長以上之人員。

深耕校園點亮青年計畫

除了培育李長榮的內部人才，我們同時也深入台灣的校園，積極與各大專院校合作。藉由多元方式，例如：校園徵才、企業說明會、實習生計畫及職涯教練計畫…等，來啟發、鼓勵及培養新世代人才，讓青年世代對李長榮有更進一步的認識，以期對社會有更多的貢獻與影響力。此外，積極參與學術界應用研究，發揮大專校院及學術研究機構研發能量，培植研發潛力人才，透過技術合作增進產品附加價值及管理。

- 成大職涯教練計畫：安排中高階主管擔任成大學生的職涯教練，引導學生認知產業環境、提供求職就業準備，同時透過教練自身歷程分享促使學生思考個人興趣，引導職涯規劃及未來生涯發展。2024 年共舉辦一場企業參訪和四場專題講座，共 37 人次的成大同學參與。同學反應透過一系列的課程更了解李長榮，也很感謝業師們分享多元豐富的職涯與人生經驗，獲益良多。
- 清大微學分計畫：李長榮透過一系列課程，從小至部門、大至企業整體的觀察，為清華大學學生打造 6 門課程與一門專題報告，課程規劃化工產業轉型成為科學產業的過程，以研發面、技術面、實務經驗三面向進行，安排授課講師來自李長榮集團各部門（生產工產、研發、永續發展與資訊部）具有豐富實務經驗的主管與研究員，提供學生技術、管理、策略等面向的經驗分享及討論。透過課程了解化工產業在實務上如何落實永續職場、帶領員工邁向永續企業、增強世界級競爭力，使學生對於未來職場有更多元的想像。



4.5 職業安全

4.5.1 安全是企業營運的基本執照，也是邁向永續發展的關鍵根基。

對於風險高度集中的化工產業而言，「職業安全管理（Occupational Safety Management, OSM）」與「製程安全管理（Process Safety Management, PSM）」是維繫營運穩定、保障員工福祉的兩大核心支柱。本公司一貫將員工健康與安全視為最高優先，致力打造安全、健康且舒適的工作環境，並持續推動職安制度精進，朝向「零事故」的管理願景邁進。

為強化管理系統化與國際標準接軌，本公司台灣與中國的營運據點全面導入 ISO 45001 職業健康安全管理系統，透過制度化的風險辨識、預防與持續改善機制，建立由上而下的安全治理文化。公司已建置職業安全衛生管理系統（OSHMS），涵蓋營運據點內共計 1,476 名全職員工（不含台北辦公室、中科廠及高雄碼頭儲運站）以及 283 名長期合作承攬商與分包商，截至 2024 年，我們的職業健康安全管理系統涵蓋了 80% 的全職員工（不包括台北辦公室、中科廠及高雄碼頭儲運站 20% 的全職員工）和 100% 的長期承包商工作者。管理範圍亦延伸至臨時施工、設備檢修之短期項目承攬商與訪客，確保所有於廠區內執行作業之人員皆納入健康與安全管理範疇。為確保系統持續運作有效與合規，公司每年依據 ISO 45001 標準執行內部稽核，並通過第三方驗證，以落實風險管理、事故預防及持續改善之精神。美國 Baytown 廠則依據當地法規要求，制定具體管理辦法與標準作業程序，並落實定期內外部稽核制度，藉由實證方式確保職安管理效能，進一步提升日常作業的安全韌性。

加拿大 Sarnia 廠已建構完整的職業健康與安全管理體系，全面遵循聯邦、省級及市政法規規範，落實安全治理與合規管理。該體系以「內部責任制度（Internal Responsibility System, IRS）」為核心，清楚界定雇主、主管與員工之間的責任分工，深化全員參與的安全文化。日常管理重點包括危害辨識、風險評估與控制措施之執行，並透過聯合健康與安全委員會機制，確保員工充分參與與雙向溝通。藉由制度化流程與持續精進，Sarnia 廠有效強化預防導向的管理模式，降低職業災害風險，確保員工健康與作業場所之安全穩定。

在實務操作層面，各營運據點皆設有清晰明確的標準作業流程（SOP），當現場人員察覺潛在風險或實際發生操作異常時，得依據「異常處置」與「緊急應變」程序即時啟動通報機制，並可視風險情況中止作業，確保人員與設施安全。後續將依 SOP 展開事故調查與根本原因分析（Root Cause Analysis），以杜絕同類事件再次發生，並避免簡化為對工作人員的單一究責，逐步建構誠實通報、持續改善的組織文化。

除廠區內作業安全之外，我們亦重視員工上下班通勤過程的交通風險管理，長期推動通勤安全倡議，鼓勵員工使用公司交通車或大眾運輸，並定期辦理安全駕駛課程，導入防禦性駕駛觀念，協助員工提前辨識路況風險並採取預防性措施，以降低通勤途中事故發生的可能性。

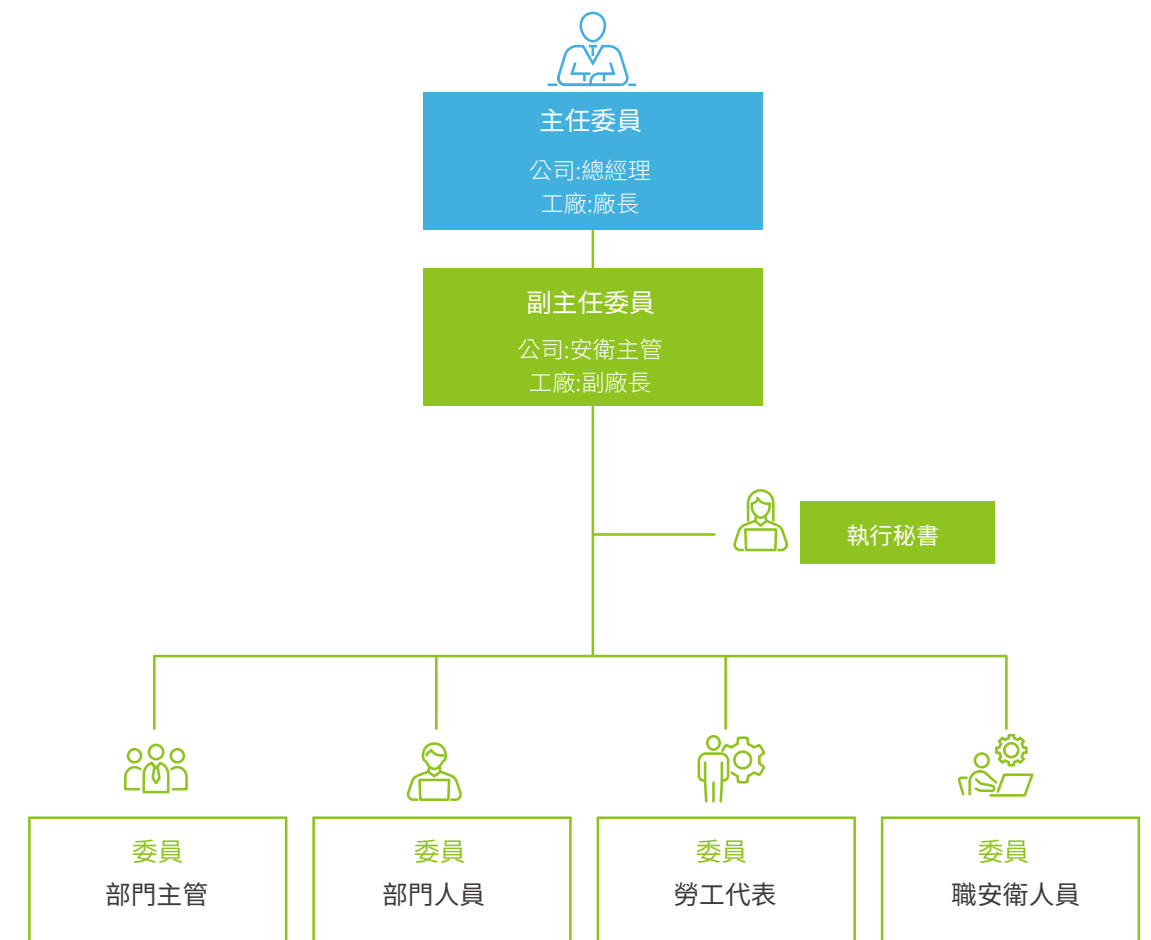
在制度管理之外，我們持續深化職安教育訓練、優化本質安全流程設計，並透過日常宣導與現場行為稽核機制，強化每一位員工的安全意識與實務作為。2023 至 2024 年期間，公司未發生任何職業安全衛生之重大違規事件（罰款三十萬以上），亦無因違反法規之罰款支付，展現我們在職業安全管理上的落實成效。未來，我們將持續朝向「年年零違規」的目標邁進，持續強化風險預防能力，守護員工生命安全，同時確保企業營運穩定與社會信任。

(1) 安全治理架構與高階層級參與機制

台灣各營運據點皆依照勞動相關法規，設置職業安全衛生委員會（安委會），由勞資雙方共同組成，且勞方代表人數均達法定標準，占委員席次三分之一以上。安委會每季定期召開會議，作為員工參與職安議題與推動安全改善的重要平台，透過集體討論與共識建構，促進工作場域安全文化的深化。中國與美國營運據點亦建立完善的安全管理會議制度，由管理階層與勞工代表共同出席，定期討論安全衛生政策擬訂、管理辦法設計、教育訓練計畫審核、作業環境審查及員工建議提案等相關議題。會議亦負責追蹤與更新當地法規變動，確保營運活動持續符合法令與國際規範。

此外，為確保高階層級對職業安全衛生治理的參與與落實，公司建立跨層級整合機制，由各廠廠長、安環單位、環境風險暨永續技術處、各事業部最高主管、總經理與董事長共同參與每月高階 EHS 會議及每季安委會檢討會議，針對各廠區重點安全衛生項目進行統一審視與決策整合。透過垂直與橫向協作，強化風險辨識與預防策略的執行力，確保重大職業安全風險得以被及時掌握、妥善控管。此一治理模式不僅涵蓋日常營運的安全需求，也延伸至員工健康管理、職業病預防與健康促進等層面，展現企業對員工生命安全與職場福祉的高度重視與具體實踐。

職安衛管理組織圖

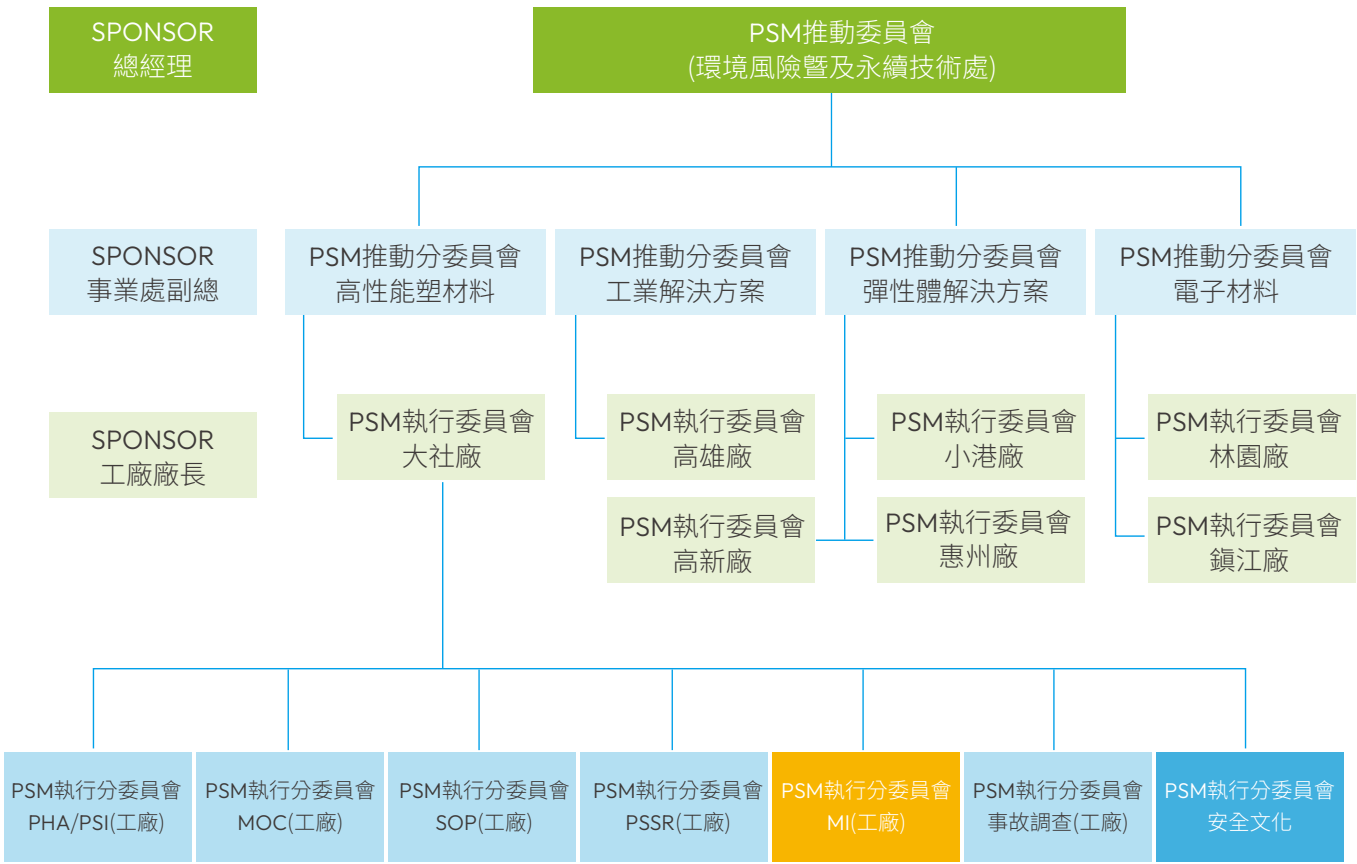


(2) 製程安全管理制度與執行機制

為持續強化製程安全管理（Process Safety Management, PSM）的深度與廣度，本公司以各單位之線上管理（Line Management）體系為基礎，由環境風險暨永續技術處統籌設立 PSM 推動委員會，各事業處工廠則依據實際營運需求成立執行委員會，進一步採用「有感領導」（Felt Leadership）與跨部門人力矩陣配置的方式，導入 PSM 分組管理制度，推動小組分委會常態運作，使製程安全管理更貼近現場實務。

目前全體工廠已依據 PSM 七大核心要素成立對應的執行分委會，涵蓋製程危害分析（Process Hazard Analysis, PHA）、製程安全資訊（Process Safety Information, PSI）、變更管理（Management of Change, MOC）、標準作業程序（Standard Operating Procedure, SOP）、開車前安全審查（Pre-Startup Safety Review, PSSR）、機械設備完整性（Mechanical Integrity, MI）及事故調查（Incident Investigation, II）。各要素由專責小組分工推動，確保 PSM 落實於工廠日常營運中，並有效整合至既有作業與管理流程。各分委會之執行成果將定期於每季召開之 PSM 推動委員會中彙報與檢討，持續精進操作紀律、提升全員參與度，進而建構全面性風險防護網絡。

PSM 推動組織



具潛在風險或是具有高學習價值者的虛驚事件（Significant Near Miss）
或製程安全事件管理制度與執行機制

針對具潛在風險的虛驚事件，特別是具有高學習價值者，工廠須啟動正式調查並完成調查報告。公司每月從各營運據點中擇選具代表性之事件，於高階管理層會議中進行簡報與經驗交流，並同步要求相關工廠實施矯正與預防措施，確保知識傳遞與改善行動雙向落實。此一制度強化跨廠經驗分享與風險意識，推動組織學習與安全文化深化。

我們亦參照國際化學工業協會（ICCA）所制定之製程安全事件（Process Safety Events, PSE）分類標準，將所有符合 TIER 2 級以上之事件正式納入公司整體安全績效指標，作為評估製程風險控制效能的依據。對於每一起事件的調查與處理，公司不僅關注不安全行為與現場條件所引發的間接原因（Indirect Causes），更著重於深入分析制度缺陷、程序漏洞等根本原因（Basic Causes），同時檢視保護層不足、設計不良或失效等可能導致損失擴大的關鍵因素，並進行改善與優化。

2024 年，公司共通報 1 件製程安全事件，為一起化學品洩漏事故，所幸未造成人員傷害。該事件已依公司標準程序完成調查與根本原因分析，相關矯正與預防行動亦全數落實，並同步強化現場防護措施，以降低類似事件再次發生之風險。公司將持續透過制度化的事故回饋機制，強化管理系統韌性，提升整體製程安全水平。

製程安全指標	
Tier1 製程安全事件數 (PSIC)	0
Tier1 製程安全事件率 (PSTIR)	0
Tier2 製程安全事件數 (PSIC)	1 件
Tier2 製程安全事件率 (PSTIR)	0.069
製程安全事故嚴重率 (PSISR)	0.035

註解

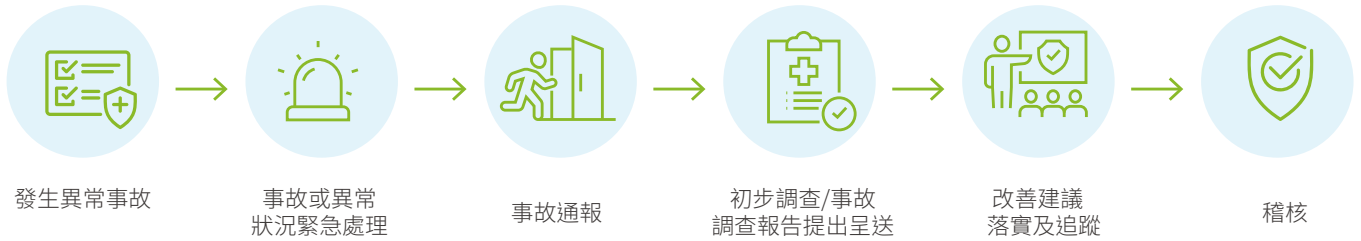
- 製程安全主要以生產廠區為管理對象，不包含非屬工廠性質之台北辦公室、研發中心、高雄碼頭儲運站。
- 製程安全事件係依據為滿足 ANSI/API RP 754 定義 TIER 1 事件。
- 製程安全事件 (Process Safety Incidents Count, PSIC) 符合以下 4 個條件者：(1) 與製程相關；(2) 化學品洩漏量超過需提出報告的最低要求，洩漏造成員工或承攬商發生死傷或第三人（非員工或承攬商）發生住院治療事件；正式宣布社區撤離或就地避難；火災或爆炸造成公司直接損失達美金 25,000 元之任一情形即需提報；(3) 事故地點發生於生產、分配、儲存、公用或實驗工場等；(4) 任 1 小時內洩漏量超過恕限值之嚴重的洩漏。
- 製程安全總事件率 (Process Safety Total Incident Rate, PSTIR)= 製程安全事件件數 ×[200,000 工時] / 工作者總工作時數。2024 年員工總工作小時為 2,887,441 小時，由於台北辦公室、研發中心、高雄碼頭儲運站工時占比低，故未於本計算中剔除計算。
- 製程安全事故嚴重率 (Process Safety Incident Severity Rate, PSISR) = 製程安全事故嚴重總分數× 200,000/ 工作者總工作時數。2024 年員工總工作小時為 2,887,441 小時，2024 年事故嚴重總分數 0.5 分。由於台北辦公室、研發中心、高雄碼頭儲運站工時占比低，故未於本計算中剔除計算。

意外事故通報與調查處理機制

公司依據《意外事故調查與報告指引》，明訂各廠區於發現職業危害或潛在危險狀況時，現場發現人員或部門主管得視情況先行暫停作業，以確保人員與設備安全。後續須依程序即時登入系統，填報「稽核改善報告」，啟動事故通報與後續追蹤程序。

每起事件皆須依據標準作業流程進行檢討與調查，透過根本原因分析（Root Cause Analysis），找出潛在缺失與系統性問題，進而提出具體改善對策，防範類似事故再次發生，持續提升組織風險辨識與處置能力，落實職場安全管理。

事故調查作業流程

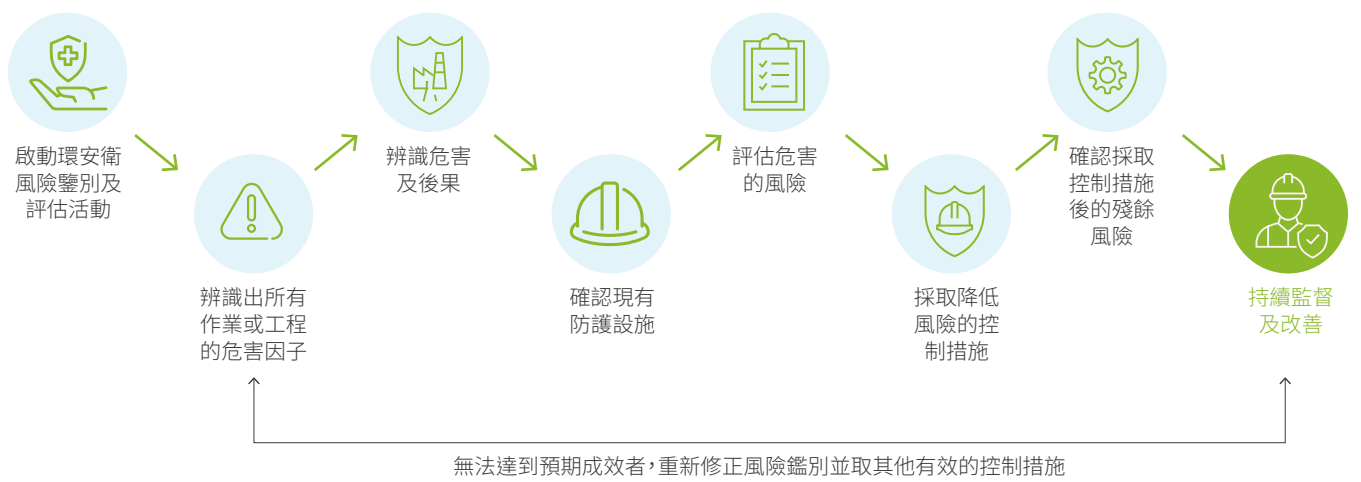


安全衛生危害鑑別與風險評估流程

為有效掌握並管控生產營運中可能造成職業危害的風險源，本公司各廠區依據製程特性與實際作業環境，定期進行危害鑑別與風險評估作業。評估內容涵蓋日常營運中潛在的物理性危害（如噪音、震動、高溫、輻射等）及化學性危害（如有害化學品、氣體逸散、腐蝕性物質等），並進一步判定可能引發的職業病風險種類。

透過系統化辨識，確保所有可能對人員健康、安全、環境或財產造成損害的潛在風險均可被及時掌握與妥善處置。各單位依據鑑別結果，採行分級管理與對應的預防與控制措施，如工程改善、作業調整、個人防護具配置與教育訓練等，降低風險至可接受水準。此流程不僅是公司職安體系中的核心機制，更是提升整體安全衛生管理績效、落實風險預防與營造安全職場的重要基礎。

安全衛生風險管理作業流程



(3) 職安衛教育訓練統計

為提升全體員工與承攬人員的職場安全意識與操作技能，公司依據作業類型與風險等級，規劃並提供系統化的職業安全衛生教育訓練，內容涵蓋一般性安全教育、特殊危害辨識、特殊設備操作及化學品管理等主題，確保作業人員具備充分的風險辨識與應變能力。

2024 年度，員工完成職安衛訓練總時數達 38,775 小時，承攬商完成訓練總時數則為 10,764 小時。訓練課程依據相關法規要求與實際工作需求滾動修正，並輔以實務演練與定期評估，確保訓練成效能有效反映於現場操作行為與風險控管能力的提升。公司將持續精進訓練制度，擴大培訓對象與課程深度，強化全員參與與承攬商協作管理，持續建構高敏感度、高落實度的安全文化。

職安衛年度教育訓練統計	2022 年訓練時數 (Hr)	2023 年訓練時數 (Hr)	2024 年訓練時數 (Hr)
員工	50,176	44,923	38,775
承攬商	6,752	7,174	10,764

(4) 緊急應變演練

為強化應變能力，確保突發事件發生時能夠快速、有效的應對，並維護現場作業人員的安全與減少事故損失，廠區定期舉辦不同主題之緊急應變演練，主題涵蓋消防、化學品洩漏處理與人員疏散與傷員處理等。2024 年各廠區執行緊急應變演練共計 23 次，演練結束後均召開檢討會議，以改善通報流程與緊急處理程序，並提報相關報告給主管機關。

(5) 職業傷害統計與改善作為

2024 年，於全球營運據點共通報 6 件職業傷害事件，其中員工 4 件、非員工 2 件（含派遣人員、保全及外包承攬商）。經分析，事故主因多為跌倒滑倒、與設備碰撞、機械設備故障導致的夾傷或擦傷等，屬於典型的物理性作業風險。

相較 2023 年（共 11 件職業傷害），2024 年事故件數明顯下降，整體風險控制成效逐步顯現。依標準化指標計算，2024 年員工職業傷害比率為 0.23，較 2023 年（0.439）下降近五成；非員工傷害比率亦從 0.628 降至 0.372。當年度無死亡事件、亦無職業病案例，反映公司在風險辨識、預防機制與教育訓練方面的持續投入已展現初步成果。

所有工傷案例皆依公司「事故調查與報告指引」進行通報、調查與管理，並納入風險改善與教育訓練設計之參考依據。針對相關作業單元，公司已即時強化現場防護措施，推動工程面改善、作業流程優化與人員技能再訓練。此外，公司同步強化安全宣導與案例分享，提升員工與承攬商對潛在風險的敏感度與自主管理能力。藉由風險熱區分析、行為安全觀察（Behavior-Based Safety, BBS）及雙軌並進的制度化預防與實務教育，我們將持續朝「零事故、零職災」目標穩健邁進。

職業傷害程度		2022 年		2023 年		2024 年	
		員工	非員工	員工	非員工	員工	非員工
職業傷害	人數	6	2	8	3	4	2
	比率	0.3	0.37	0.439	0.628	0.23	0.372
嚴重職業傷害	人數	0	0	0	0	0	0
	比率	0	0	0	0	0	0
職業病	人數	0	0	0	0	0	0
	比率	0	0	0	0	0	0
死亡	人數	0	1	0	0	0	0
	比率	0	0.18	0	0	0	0
總工時 (小時)		4,048,175	1,090,674	3,640,560	955,216	3,477,616	1,074,929

註解

- 數據計算以每月申報職災統計表為主
- 職業傷害死亡率 (職傷死亡率)= 職業傷害所造成的死亡人數 ×[200,000 工時] / 總工作時數
- 可記錄職業傷害率 (可記錄職傷率)= 可記錄之職業傷害人數 ×[200,000 工時] / 總工作時數
- 職業病率 = 罹患職業病人數 ×[200,000 工時] / 總工作時數；【勞工因執行職務暴露在一些危險因子中導致身體產生疾病，稱為職業病（需經醫師診斷）】非員工定義請參閱章節 4.2

(6) 承攬商安全管理

為確保所有承攬商於作業過程中符合公司安全標準，我們建構了一套完整的管理制度，強調風險預防、責任落實與透明化紀錄。無論是對內部員工或外部廠商，我們皆秉持一致的安全原則與高標準執行。

首先，在承攬商選用階段，即進行嚴格的資格審查，評估其安全紀錄、過往績效與法規遵循能力。所有與承攬商簽訂的合約均明訂安全相關條款，包括作業規範、必要訓練、通報機制與事故應變要求，確保雙方對安全管理有共同認知與承諾。

作業開始前，由工程主辦單位召開「共同作業協議組織會議」，邀集承攬商及再承攬商工地負責人、勞工安全衛生管理人員、轄區單位及安環部門共同出席。會議內容包括作業環境危害告知、特殊防護措施說明與安全作業要點確認，並要求承攬商完整傳達會議內容予全體工作人員。

公司對承攬商實施嚴謹的入廠管理制度，所有承攬商人員須完成職業安全教育訓練並通過相關考核，方可進入廠區作業。入廠前一律進行血壓測量，以即時掌握作業人員的身心狀況，必要時亦會實施酒測抽檢，以確保人員健康狀態符合作業安全要求。每日開工前須召開工具箱會議，進行作業危害告知與溝通，並由工安單位執行風險評估，針對高風險作業更嚴格依循相關法規與公司內部作業程序辦理，確保作業安全無虞。公司亦設有監督與評估機制，由專責工安人員定期巡查，針對不安全設備、不當作業行為與潛在風險即時修正，並提供必要之建議與技術協助，協助承攬商提升安全管理水準。若經查有違規情事，則依公司規範予以懲處，以確實落實安全管理責任。

為進一步提升現場安全意識與執行力，公司強化工作許可證制度與日常巡檢密度，並要求各單位主動辨識風險、即時應變。2024 年共計開立 184 件承攬商稽核缺失，雖發生 1 起需醫療處理之事故，全年無重大傷亡事件。2024 年承攬商職業傷害率為 0.372，較 2023 年 0.628 明顯下降 40%，展現公司在承攬商安全管理上的持續改善與成效。

透過完整的制度設計、稽核執行與績效揭露，公司不僅強化了承攬商安全管理，也強化了整體職業安全文化，展現對外部利害關係人負責的態度，為未來進一步改善與推動落實零事故目標奠定良好基礎。

(7) 運輸安全管理與稽核機制

本公司高度重視運輸作業之安全風險控管，建立完善的內外部管理機制，確保原料與產品在運輸過程中之安全性與合規性。對外部分，由採購運輸部負責對運輸承攬商進行資格審查管理與定期稽核，確保承運業者遵循相關法規及本公司之運輸安全標準；對內則由各工廠之工安與廠務部門負責執行日常例行檢查作業，包含車輛裝卸區安全巡檢、運輸作業流程監督與緊急應變演練。

2024 年度，公司未發生任何重大運輸事故，顯示整體運輸風險管理措施已具成效，且能有效防範運輸過程中可能衍生之人員、環境與財產風險。有關運輸承攬商之具體管理制度與評核標準，請參閱本報告第 1.4.2 節〈供應商管理程序〉。

4.5.2 職業健康促進

李長榮在員工健康管理方面，以全面性健康檢查、廠區安全防護設施以及嚴格的化學品管理制度為首要行動，2024 年員工健康檢查與特殊健康檢查之參與率皆為 100%。延續疫情期間非現場人員之彈性工時政策，讓台北辦公室和楠梓研發中心同仁避開尖峰時段交通堵塞，減少遲到的心理壓力和意外發生。此外，於流感盛行期間，公司全額補助同仁接種自費流感疫苗或安排醫療單位至公司為同仁施打，減少罹病與重症機率，守護員工健康。

承攬商夥伴部分，入廠則須依廠內規範，進行入廠危害告知訓練，將廠內辨識出之風險完整告知，尤其是廠內有使用之化學品對健康的危害及對應之急救防護處置，盡量消除可能發生之危害、將風險降至極低。

1

健康檢查與衛教執行

- 依照各工作環境與各職級人員定期提供完善的健康檢查與癌症篩檢。
- 對特殊作業進行健康檢查及分級管理，以確保員工不會因接觸有害物質及危害狀況而影響健康。
- 進行全廠肌肉骨骼症狀調查，並依據員工意外事故調查及病史，重新檢視及工作安排的適切性以減少疾病發生機率
- 引進心理諮商師，關注員工心理層面，以事前預防與完善的健康檢查制度。
- 參加國健署癌篩推動專案，於同仁年度健康檢查實施大腸癌&口腔癌篩檢。
- 不定期舉辦健康講座，提升健康意識與建立健康生活習慣。

2

廠區安全防護措施

- 廠區以建置毒化物偵測器，製程設備建置連線至PI系統的毒化物偵測器，即時監控各毒害物容量與逸散情形，防止洩漏造成健康與安全危害。
- 著手進行AI影像辨識技術，藉此達到預警之功效，如火災即時回傳、電子圍籬防範及個人防護設備穿戴完整性。
- 運用自動機械設備減少人員搬運作業，降低危害發生機率。
- 廠區亦不定期內部稽核作業，確保員工作業安全。

3

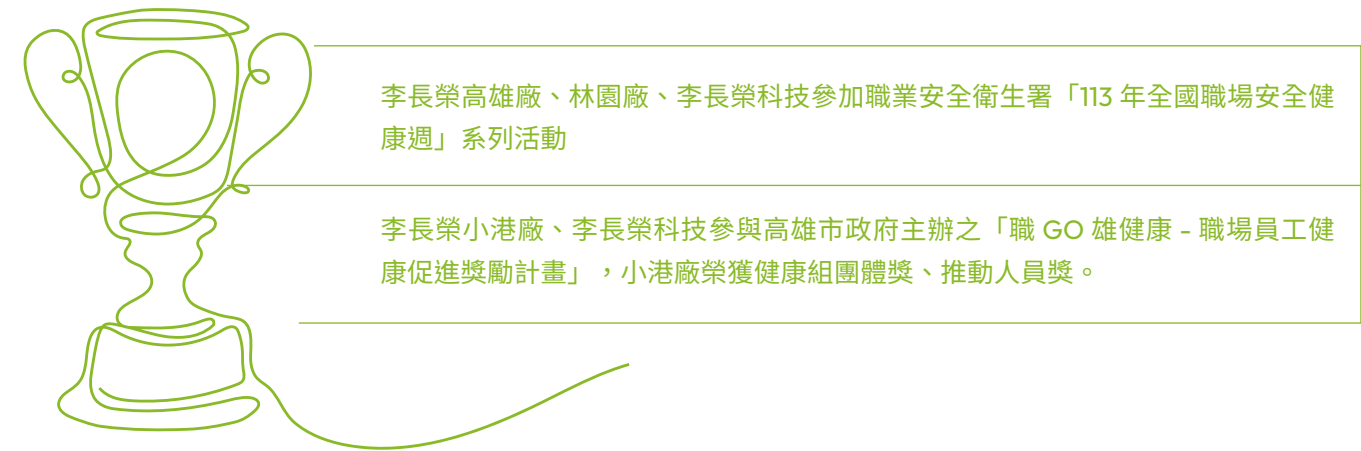
嚴格化學品管控制度

各廠區訂有化學品管理程序，透過三大面向減少員工暴露於化學品的危害：

- 於採購前進行化學物質毒性與法規限制調查，統計資料並定期檢視資料庫，確保化學品品質。
- 針對製程進行化學品不相容性分析等，確保廠區之生產安全。
- 透過化學品相關的教育訓練，提升員工對廠區使用之化學品的了解及使用方式。

員工的身心健康是公司最重要的資本，除了既定的健康檢查與特殊健康檢查以外，也會安排特約護理師臨廠服務，對於有健康風險的同仁持續關懷與衛教，減少職業傷病之風險。2024 年於各廠區舉辦健康促進講座，內容涵蓋生理與心理健康、人際溝通、健康料理與疲勞預防與改善等內容，搭配自主辦理之健走與減重比賽，不僅提供相關知識，也以實質獎勵激勵員工養成健康的生活習慣。

除了廠內例行的安全推廣活動、職場健康促進講座以外，各工廠也積極響應政府部門舉辦的職業安全健康推動活動即獲得認證與榮譽。

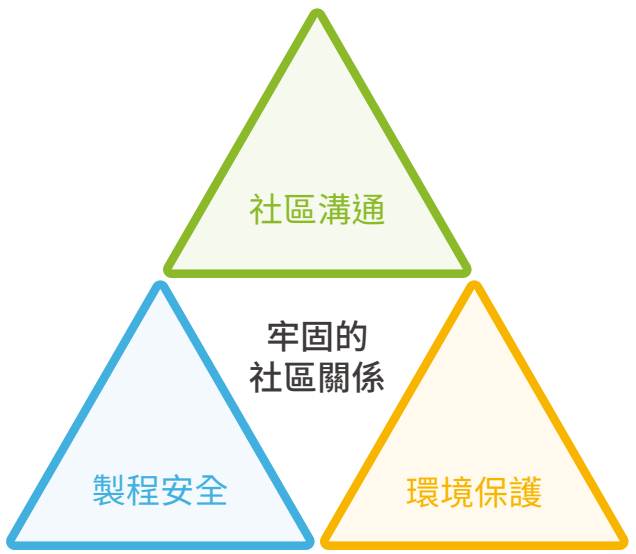


4.6 社區關係

4.6.1 社區關係管理方針

李長榮以『社區溝通』、『製程安全』及『環境保護』作為牢固社區關係的金三角。在提升公司營運的同時，也關懷社區發展，展現對社會責任的重視，以具體行動落實在地關懷、強化與利害關係人溝通、以及建立循環經濟生態系三大重點，達成共榮。

李長榮非常重視廠區周邊的環境與安全，透過風險評估，鑑別出工廠日常營運活動對周邊社區造成的衝擊，將影響依據「製程生產安全」、「空氣汙染」、「就業情況」與「交通安全」等面向擬定因應措施，分別為推動社區照護、積極參與或組織聯防演練，舉辦 Open House 活動。此外，廠區亦與當地里長建立即時的通訊管道，積極與地方溝通，及時提供協助。各廠的廠務人員也會不定期深入社區進行訪視溝通，了解居民的聲音，回饋給廠區與公司，以確實的推動改善。



牢固社區關係的金三角

4.6.2 社區照護推動

李長榮積極推動社區照護作為，包含照護鄰里安全、守護鄰里關係、落實環境保護。通暢的溝通管道促進廠區與社區居民雙向理解，維持良好的社區關係。各個營運廠區不定期辦理 Open House，藉由座談會、參訪工廠等活動提升透明度，讓員工眷屬、當地居民、學校、政府機關等重要利害關係人對工廠的運營與環境有更進一步的了解，進而提升互信。

社區照護作為

1	照護鄰里安全	2	守護鄰里關係	3	落實環境保護
	- 每日進行例行性管線巡檢，安排年度管線保養檢修。 - 進行地下管線洩漏擴散模擬及槽車運輸路線風險評估。 - 訂定廠內（外）危機應變計畫，發生緊急狀況時皆須於時間內按照流程進行通報。 - 定期進行工安消防演練，確保工廠安全及人員熟悉緊急搶救、疏散程序。 - 積極參與工業區安全衛生促進會，偕同舉行鄰近廠區間的聯合緊急應變演練。		- 密切與周臨之警 / 消維持良好關係。 - 持續與鄰里居民溝通交流，對社區活動予以贊助支持 - 各廠持續對各界辦理 Open House 活動 增加工廠透明度。 - 慰問鄰里弱勢居民並提供急難救助 - 聘僱當地優秀人才，增加就業機會，詳情見章節 4.2 人才聘僱與管理。		- 積極參與高雄市政府推動的計畫，包括認養國中小校園空氣品質淨化區及相關設備的維護。 - 擴大再生能源使用與設備建置，取得臺灣再生能源憑證 (T-REC)。 - 自動化資訊管理等平台系統，落實化學品安全與環境管理。 - 導入 ISO 50001 能源管理系統，結合數位能源監控系統，掌握能源使用資訊。 - 導入 ISO 14064-1 溫室氣體盤查方法，每年定期進行溫室氣體盤查作業。

社區照護

林園廠積極協助林園區各里之公益活動，獲頒感謝狀

我們重視與社區周邊的關係，以優良的產品改善生活品質時也不忘發揮自身的影響力改善周邊環境與照顧鄰里關係，成為社區的好朋友與好鄰居。

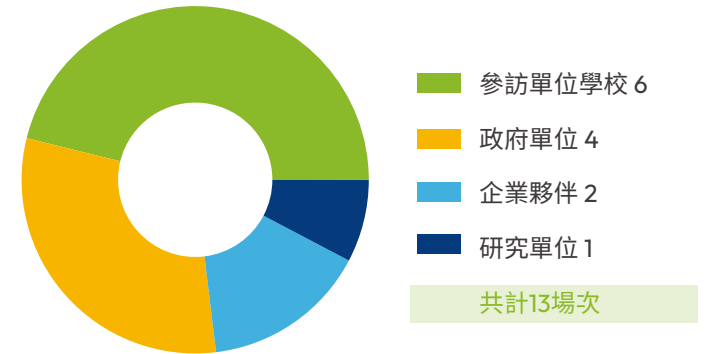


2024.05 林園廠獲頒高雄市環保局空品淨化區認養維護績優認養單位

2024.06 惠州廠參與大亞灣區婦聯會之慰問活動
2024.12 惠州廠捐贈在地小學圖書與運動器材

OPEN HOUSE 活動

2024 年李長榮各廠區共舉辦 13 場 Open House 活動，參訪人員分別來自學校、研究單位、相關產業夥伴與政府單位，除了參訪實驗室以外，也分享了公司在研發創新如循環經濟、淨零減碳、水處理等技術，以及人工智慧在工廠運營與環境管理的應用等 ESG 專案執行的經驗。若為學校單位參訪，除了技術交流以外，同仁也會向參訪學生分享行業與職涯發展的經驗，同步落實環境與教育之企業社會責任。



工研院帶領綠領減碳推動人才養成班學生共計 34 位至楠梓廠參訪，由營運管理組陳勻錡處長陪同並分享 LCY 循環經濟、綠色產品與減碳，解說 ESG 人才需要具備的能力與特質，與參觀研發大樓。



2/1 台北科技大學陳秀惠教授、東海大學杜澄達教授與學生參訪楠梓研發中心，由化學學劉光舜主任陪同，介紹 LCY 與分享職涯經驗與參觀實驗室。



3/12 清華大學化工系林育正教授帶領學生在四大科學主管與工安室陪同下前後參觀楠梓研發中心與大社廠。



4/9 國立成功大學化學工程學系詹正雄教授帶領學生參訪楠梓廠，由黃振峰經理與楊凭勳主任導覽介紹。



4/11 市委常委、統戰部部長帶隊參訪高新廠，了解公司生產經營、技術研發、人才引進與投資規畫等，並提出建設性意見。



5/22 國立成功大學工程科學系黃朝偉教授帶領學生參訪楠梓研發中心，由程建凱資深經理、黃俊儒經理、黃瓊瑤主任與工安室同仁陪同與進行廠區介紹。



6/3 國立中山大學工學院副院長陳威翔教授帶領環工所學生參訪楠梓研發中心，由水事業、工安組及永續發展部分享 LCY 循環經濟與減碳實績，並參觀實驗室。



7/22 林園廠與台聚集團 - 寰靖綠色科技交流汙泥處理、廢水處理及環保檢測分析。



8/9 行政院人事行政總處公務人力發展學院陳明忠院長帶領研究班學員至楠梓研發中心參訪，由黃振峰經理、吳長融課長與永續發展部分享公司的循環經濟、減碳實績與 AI 相關應用，並由水事業與分析科學同仁陪同參觀實驗室。



8/16 國立中興大學郭文生教授帶領中興大學與印尼萬隆理工學院學生參訪楠梓研發中心，由專案管理室與四大科學主管進行導覽介紹。



9/3 經濟部產業發展署辦理節水績優廠商觀摩，由趙繁明副總、黃振峰經理及吳長融課長分享 MBR 系統如何運用 AI 智能控制案例，並由資訊部與水事業同仁陪同參訪廠區。



10/29 林園廠向產發署蔡副組長、工研院、中山產發、左翼科技與環進企業等人分享 AI 技術於推動工廠製程安全之成果。



11/24 行政院國家政務研究班於楠梓研發中心進行參訪交流，由林欽洲副總帶領永續發展部、公關組、研發處、水事業及資訊部同仁分享 ESG、研發管理機制、AI 於工廠運營之應用與水處理技術。

4.6.3 李長榮宣布中期策略調整為「科學公司」，攜手合作夥伴催化創新未來

李長榮於 2024 年舉辦「重新想像科學 催化創新未來」媒體聚會，宣示致力於改革轉型為「科學公司」，聚焦「高性能聚合物與工業科學」、「半導體與互聯科學」和「永續科學」三大策略方向，致力於提供客戶量身訂做的解決方案，並追求以創新引領未來。以循環經濟為核心，李長榮旨在打造一個從材料供應到資源回收的完整生態系統，攜手合作夥伴共同邁向 2050 零碳未來。李長榮也邀請到華立集團張尊賢董事長、聯府塑膠許木川董事長、豐溢綠能陳國仁董事長來到媒體聚會，從材料供應、成品端、與資源回收的角度，為循環經濟共創生態系，合力邁向 2050 零碳未來！

李長榮因應市場變化轉型，蛻變成「科學公司」

LCY 李長榮因應產業與市場變化不斷轉型，從傳統化工業向「科學公司」邁進。李長榮將以「循環經濟」為核心，未來不僅能提供企業所需產品、與客戶共創價值，還期盼為客戶量身打造解決方案。也宣布了企業全新品牌識別，理性的幾何風格方中帶圓，散發沈穩內斂的秩序感，呈現現代科學的特質。小寫字母「y」讓整體更靈動更有行動力，表達「持續提升的動能」，力求成為最好！李長榮總經理劉文龍表示：「本次企業轉型至關重要，不只因應全球永續浪潮、做出貢獻，也期待轉型成『科學公司』，能進一步探索科學應用新領域、發現更多商機、實現公司在 2030 年永續產品達 20% 的目標。」

環境部資源循環署主任秘書劉怡焜表示：「循環經濟是應對氣候變遷、實現淨零排放和推動永續發展的關鍵。資源循環署致力多項的政策，包括：源頭減量、綠色設計、資源再生利用與提升資源化處理量能及管理，同時提高資源循環網絡與應用創新的技術，以加速循環經濟的實現。今天非常高興能夠出席本次活動，也看到李長榮公司對於『循環經濟』的努力與創新轉型的企圖心，希望，在政府與業界的齊心努力下，都能為台灣永續發展的未來貢獻心力。」

李長榮深耕永續未來、大步邁向碳中和，榮獲國際認證肯定

為支持全球市場與臺灣所訂定的永續目標，李長榮在過去三年積極推動減碳舉措，已制定明確的管理方針並取得顯著改善。在範疇一與範疇二方面，李長榮設定了業界領先的減碳目標，基準年為 2019 年，我們預計於 2030 年減碳達 37%；同時，其企業綠色電力採購比例預計於同年達到 15%。為實現目標，李長榮戮力「提升能源效率」，如使用變頻電器、馬達、廢熱發電，並進行「製程改善」，例如增加 MVR 機械式蒸汽再壓縮技術和降低蒸氣耗用，以減少公司自身的碳排放。針對範疇二和三領域，我們從「供應商議合」著手，與合作夥伴協商管理其排放係數，進一步要求供應商提供低碳能源與原物料，以此三大策略向 2050 年碳中和的全球終極目標邁進。

此外，為應對全球水資源稀缺問題，臺灣自 2023 年開始對用水大戶徵收費用，迫使企業更加重視水資源的管理。李長榮則提出循環經濟解決方案，利用 MBR 薄膜生物反應器顯著提升水資源的再利用效率。

李長榮營運副總經理兼綠色變革小組主席林欽洲表示：「李長榮今年加入 ISCC PLUS（國際永續性與碳驗證）認證，將今年第三季開始取得包括聚丙烯（PP）、熱塑性彈性體（TPE）及電子級異丙醇（EIPA）認證，確保供應鏈之可持續性，是我們邁向碳中和的關鍵一步。此外，我們在 CDP 2023（碳揭露計畫）年度供應鏈評比中，榮獲 A- 級『供應鏈議合領導者』，佳績有目共睹！」

1. 環境部溫室氣體排放量盤查作業指引

李長榮電子級異丙醇（EIPA）獲得客戶肯定，為半導體零碳未來做出貢獻

李長榮致力於為全球半導體業達到「零廢棄物」的永續目標，以「電子材料雙循環」為例，目前臺灣每年僅有 23% 的使用後異丙醇（UIPA）得到回收再利用，若能全面回收，將每年能減少 15 千公噸（kT）的二氧化碳排放，相當於 40 座大安森林公園吸收的二氧化碳量。今年，李長榮推出的回收異丙醇專案在全球領先的晶片製造公司通過樣品測試，以重新純化的電子級異丙醇，正式供貨給高階製程與封裝，此舉與傳統的焚燒方式相比，預計將能夠為半導體公司減少碳排放 20%。此外，李長榮的中部科學園區廠區將於今年第四季開俾，此計畫投資金額為 21 億元，包含兩條新產線，預計將在中部的營運持續計畫中發揮關鍵作用。

推出最強的天然抗氧化劑，類胡蘿蔔素產品線提升膳食營養效率

為實現成為科學公司的願景，李長榮擴大應用領域至營養補充品，並創造科技與生命的連結，即將推出的 LY 類胡蘿蔔素產品系列，純天然的發酵製程使分子結構與天然原料相同，更容易被人體吸收，達成抗氧化的效果，且碳足跡亦遠低於市面上產品。

李長榮響應全球塑膠規範，推出永續聚丙烯系列產品，攜手合作夥伴催化創新未來

面對全球各地都有的「一次性塑膠」問題，李長榮提出身為材料商，與品牌商、及第三方回收企業共同合作的解決方案：一、回收企業先把生活消費產生的聚丙烯塑膠經過分類、清洗及粉碎處理。二、由李長榮製成創新的綠色產品「循環聚丙烯改性材料」。三、最後供貨于成品端客戶。新材料中，可加入高達 50% 的消費後回收聚丙烯，並減少約 25% 至 35% 的碳排。回收、製成之後，這種材料可應用在日常可見的包材、運動用品及民生用品，也讓塑膠製品的回收不再是終點，使原料能再次循環、創造全新價值。

李長榮高性能材料事業處資深副總王仁隆總結：「在推動綠色創新產品時，我們除了確保優質的回收材料來源，也積極引進國際認證標準，李長榮『循環聚丙烯改性材料』已獲得全球回收標準（GRS）及德國萊因（TÜV）等認證，進一步驗證了生產綠色的過程不僅符合市場規範，更能彰顯我們對環境保護的決心。」

除了研發綠色產品，李長榮更積極參與循環經濟生態系，支持國際品牌的「全鞋回收計畫」技術開發，旨在大幅提升回收的可行性，同時簡化繁瑣的回收流程，進一步將回收後的材料再製成其他運動產品，預期能夠顯著降低二氧化碳排放量。



4.6.4 鼓勵創新 培育新世代人才 厚植永續國際競爭力

李長榮與財團法人李長榮教育基金會希望能發揮自身影響力貢獻社會，長年關注材料與化學創新人才培育，鼓勵優秀人才致力學習技術與實務應用、提升專業素養及技術層次，進而厚植材料化學領域人才國際競爭力，攜手為產業共好奠定更長遠基礎。

為避免高等教育人才出現斷層，持續推出與時俱進人才培育計畫，透過多樣化獎學金制度鎖定化工、化學、材料及相關領域優秀大學生、博士生、青年教授，鼓勵更多優秀人才進修，2024 年共計補助 39 人，頒發獎助金共新台幣 7,450,000 元。獎學金營隊活動自 2010 年起已吸引超過千人報名，自 2023 年起改變徵選方式並提高獎學金，第十三屆 (2024) 優秀學生獎影響國內近 30 間大專院校、50 個系所、近 1,200 位教授。此外，每年亦與台灣化學會合作，贊助「李長榮化學新秀獎」鼓勵優秀大學生；與台灣化學工程學會合作設置「李長榮學術研究傑出青年教授獎」，獎勵學術上有顯著成就或貢獻之化工及相關領域青年教授。2024 年首次舉辦「李長榮學術研究傑出青年教授獎交流研討會」，邀請歷屆李長榮學術研究傑出青年教授獎得主、優秀博士生與李長榮研發同仁交流，盼能透過定期互動交換不同觀點，建立歷屆獲獎教授跨領域產學交流平台，激盪更多創新的火花！

一年一度學術盛會 四方大師匯聚一堂

每年舉辦的李謀偉科學論壇 (Bowe Research Conference, BRC) 由李長榮教育基金會主辦，國際化學總會 (International Union of Pure and Applied Chemistry, IUPAC) 主席 Ehud Keinan 教授領軍的科學諮詢委員會全程規劃。論壇邀請國際頂尖科學家與國內外青年學者齊聚一堂，與會者除了聆聽演講嘉賓帶來的精彩主題演講，並以毫不遜色的問題回應；論壇的壁報論文競賽為青年科學家提供展示成果的舞台，促進跨世代、跨國界科學家的互動交流，在科學的世界裡，知識交流沒有藩籬。

BRC 4 以 The Magic of Chemistry 為主題，聚焦 "The Magic of Synthesis - New Frontiers of Molecular Architecture"，探討化學合成的最新進展與應用，涵蓋催化劑設計、藥物開發、環保永續等多個領域。2024 年邀請來自美國、日本、以色列、瑞士、荷蘭、臺灣等 15 位頂尖科學家蒞臨演講，吸引 104 位臺、日、韓年輕學者、研究員與學生熱情參與。尤其，2016 年諾貝爾化學獎得主 Dr. Ben Feringa (molecular switches and motors) 的出席，更為論壇增添學術深度與全球影響力，彰顯本活動在國際化學領域的重要地位。

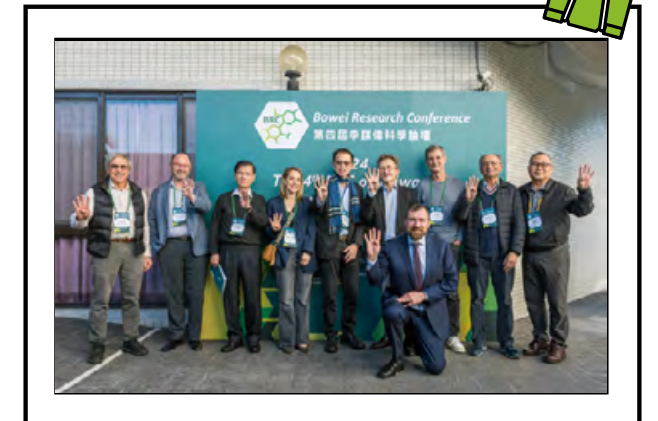
李謀偉科學論壇自 2018 年創辦以來，已成為促進青年科學家與全球最具影響力科學家交流的重要平台。截至 2024 年，論壇已吸引超過 500 名來自世界各地的與會者，匯聚 64 位享有盛譽的學者與科學家，並獲得逾 23 所學術與研究機構的支持，持續推動跨國界科研合作與學術交流，提升國際影響力。



首次舉辦「李長榮學術研究傑出青年教授獎交流研討會」



歷屆李長榮學術研究傑出青年教授獎教授齊聚交流



李謀偉科學論壇 BRC4 日月潭熱鬧登場



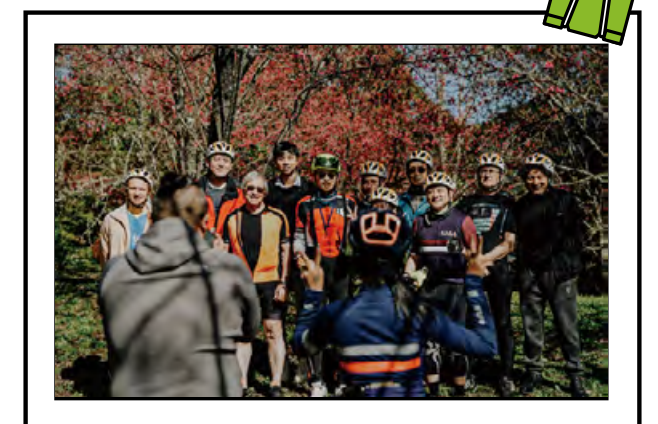
科學論壇為來自全球的科學家提供交流平台



科學論壇特色之一：Retreat Program



壁報論文競賽得主 青年才俊嶄露頭角



科學論壇特色之二：Bike Challenge

附錄

參與公協會列表	112
GRI 索引表	113
SASB 索引表	116
TCFD 指標揭露框架	119
聯合國永續發展目標 (SDGs) 對照表 (Sustainable Development Goals)	120
永續報告書第三方查證意見聲明書	121



李長榮參與公協會

公協會名稱	參與角色
中印尼文化經濟協會	具備會員資格
中美經濟合作策進會	具備會員資格
中國化學會	具備會員資格
中國石油學會	具備會員資格
中華民國三三企業交流會	具備會員資格
中華民國工業安全衛生協會	具備會員資格
中華民國化學工業責任照顧協會	林欽洲副總擔任常務理事
中華民國阿拉伯文化經濟協會	具備會員資格
中華民國高分子學會	具備會員資格
台灣化學工程學會	具備會員資格
台灣化學產業協會	林欽洲副總擔任副理事長
台灣玉山科技協會	具備會員資格
台灣生質與永續材料產業協會	具備會員資格
台灣併購與私募股權協會	具備會員資格
台灣高科技廠房設施協會	具備會員資格
台灣區石油化學工業同業公會	洪再興董事長擔任監事
台灣區塑膠原料工業同業公會	具備會員資格
台灣董事學會 / 台灣女董協會	具備會員資格
台灣過濾與分離學會	具備會員資格
台灣隱形眼鏡產業發展協會	具備會員資格
台灣顯示器材料與元件產業協會	具備會員資格
兩岸企業家峰會	具備會員資格
社團法人中華民國工業安全衛生協會	具備會員資格
社團法人中華民國企業永續發展協會	具備會員資格
社團法人中華民國防蝕工程學會	具備會員資格
社團法人中華民國國際經濟合作協會	楊賽芬副總裁擔任理事
社團法人中華產業機械設備協會	具備會員資格
社團法人台灣永續供應協會	具備會員資格
社團法人台灣安全研究與教育學會	具備會員資格
台灣美國商會	具備會員資格
財團法人工業技術研究院	具備會員資格
高雄市工業會	具備會員資格
高雄市總工業會	具備會員資格
高雄市臨海工業區廠商協進會	具備會員資格
高雄護理師護士公會	具備會員資格
國際合成橡膠生產者協會	具備會員資格
國際縱火調查人員協會臺灣分會	具備會員資格
專利師公會	具備會員資格
臺北市青年總裁協會	具備會員資格
歐洲化學品管理局	具備會員資格
歐洲石化協會 EPCA	具備會員資格
瑞士化學會 SCS	具備會員資格

GRI 索引表

GRI 準則	揭露項目	對應章節	頁碼
GRI 1：基礎 2021	GRI 1 提供使用聲明	李長榮化學工業股份有限公司已依循 GRI 準則報導 2024/01/01 至 2024/12/31 期間的內容。使用的 GRI 1 為 GRI1: 基礎 2021。	
	適用之 GRI 行業標準	無適用之行業準則	
GRI 2：一般揭露 2021	2-1 組織詳細資訊	關於本報告書 1.2.1 公司治理	6 24
	2-2 組織永續報導中包含的實體	關於本報告書	6
	2-3 報導期間、頻率及聯絡人	關於本報告書	6
	2-4 資訊重編	關於本報告書 CH3 空品 & 碳排的歷年資料的重編。(考量資料完整性與同業之可比較性，將減碳之基準年由 2019 年修訂為 2021 年)	6
	2-5 外部保證 / 確信	關於本報告書	6
	2-6 活動、價值鏈和其他商業關係	關於本報告書	6
		1.1.1 公司介紹	22
		1.4 供應鏈管理	32
	2-7 員工	4.2 人才結構與管理	86
	2-8 非員工的工作者	4.2 人才結構與管理	86
	2-9 治理結構及組成	1.2.1 公司治理 請參考公司網頁：關於 LCY CHEMICAL CORP. 李長榮化學工業 (lcycic.com)	24
	2-10 最高治理單位的提名與遴選	1.2.1 公司治理	24
	2-11 最高治理單位的主席	1.2.1 公司治理	24
	2-12 最高治理單位於監督衝擊管理的角色	利害關係人與重大主題鑑別	10
		1.2.1 公司治理	24
		1.2.2 永續經營	25
	2-13 衝擊管理的負責人	1.2.2 永續經營	25
	2-14 最高治理單位於永續報導的角色	利害關係人與重大主題鑑別 1.2.2 永續經營	10 25
	2-15 利益衝突	基於保密規定且公司為非上市公司，不予揭露。	-
	2-16 溝通關鍵重大事件	永續議題上無重大主題需向董事會報告。	-
	2-17 最高治理單位的群體智識	1.2.1 公司治理	24
		1.2.2 永續經營	25
	2-18 最高治理單位的績效評估	李長榮化學工業股份有限公司並無執行；李長榮科技（銅箔廠）之評估方式： 董事會績效評估結果（董事會內部自評、董事自評、外部評估）報告董事會後，向公開觀測站申報「董事會績效評估結果」，並編寫於年報。	-
	2-19 薪酬政策	4.3.1 薪酬與福利措施	89
		李長榮科技（銅箔廠）可參照年報、薪資報酬委員會組織規程，及公司章程 § 27、30-1、31。 連結：公司年報、薪資報酬委員會組織規程、公司章程	-
	2-20 薪酬決定流程	4.3.1 薪酬與福利措施	89
	2-21 年度總薪酬比率	4.3.1 薪酬與福利措施	89
	2-22 永續發展策略的聲明	董事長的話	8
		1.2.2 永續經營	25
	2-23 政策承諾	董事長的話	8
		1.2.2 永續經營	25
		1.3.1 法遵治理	27
		3.1.1 環境保護政策	60
		4.1 人權政策	86
		4.4.1 人才培育管理方針	92

GRI 準則	揭露項目	對應章節	頁碼
GRI 2：一般揭露 2021	2-24 納入政策承諾	1.2.2 永續經營	25
		1.3.1 法遵治理	27
		4.1 人權政策	86
		4.4.2 人才培育措施	92
	2-25 補救負面衝擊的程序	1.3.1 法遵治理	27
		1.4.2 供應鏈管理程序	33
		4.1 人權政策	86
		4.4.1 人才培育管理方針	92
	2-26 尋求建議和提出疑慮的機制	1.3.1 法遵治理	27
		1.4.2 供應鏈管理程序	33
	2-27 法規遵循	利害關係人與重大主題鑑別	10
		3.1.2 環保法規遵循	60
		4.5.1 職業安全管理	94
	2-28 公協會的會員資格	附錄 參與公協會列表	112
GRI 3：重大主題 2021	2-29 利害關係人議合方針	利害關係人與重大主題鑑別	10
	2-30 團體協約	4.4.1 人才培育管理方針 (目前尚無團體協約，但會透過勞資會議溝通權益。)	92
GRI 3：重大主題 2021	3-1 決定重大主題的流程	利害關係人與重大主題鑑別	10
	3-2 重大主題列表	利害關係人與重大主題鑑別	10
重大主題			
溫室氣體排放			
GRI 3：重大主題 2021	3-3 重大主題管理	3 落實綠色營運	56
		3.3.1 碳管理	64
GRI 305：排放 2016	305-1 直接（範疇一）溫室氣體排放	3.3.1 碳管理	64
	305-2 能源間接（範疇二）溫室氣體排放	3.3.1 碳管理	64
	305-4 溫室氣體排放密集度	3.3.1 碳管理	64
	305-5 溫室氣體排放減量	3.3.1 碳管理	64
能源管理			
GRI 3：重大主題 2021	3-3 重大主題管理	3 落實綠色營運	56
		3.3.2 能源管理	72
GRI 302：能源 2016	302-1 組織內部的能源消耗量	3.3.2 能源管理	72
	302-3 能源密集度	3.3.2 能源管理	72
員工培育、人權、多元化與平等機會			
GRI 3：重大主題 2021	3-3 重大主題管理	4 推動社會共榮	82
		4.1 人權政策	86
		4.4.1 人才培育管理方針	92
GRI 404：訓練與教育 2016	404-1 每名員工每年接受訓練的平均時數	4.4.2 人才培育措施	92
	404-3 定期接受績效及職業發展檢核的員工百分比	4.4.2 人才培育措施	92
GRI 405：員工多元化與平等機會 2016	405-1 治理單位與員工的多元化	4.2 人才結構與管理	86
GRI 408：童工	408-1 營運據點和供應商使用童工之重大風險	4.1 人權政策	86
勞雇關係			
GRI 3：重大主題 2021	3-3 重大主題管理	4.2 人才結構與管理	86
		4.3 員工福利	89
GRI 401：勞雇關係 2016	401-1 新進員工和離職員工	4.2 人才結構與管理	86
	401-2 提供給全職員工 (不包含臨時或兼職員工) 的福利	4.3.1 薪酬與福利措施	89
		4.3.2 員工健康與安全	90
GRI 401：勞雇關係 2016	401-3 育嬰假	4.3.2 員工健康與安全 (留任率計算)	90
GRI 408：童工 2016	408-1 營運據點和供應商使用童工之重大風險	4.1 人權政策	86

GRI 準則	揭露項目	對應章節	頁碼
空氣品質			
GRI 3：重大主題 2021	3-3 重大主題管理	3 落實綠色營運	56
		3.4.1 空氣品質管理方針	75
GRI 305：排放 2016	305-7 氮氧化物 (NOx)、硫氧化物 (SOx)，及其它重大的氣體排放	3.4.2 空汙減量措施	76
水管理			
GRI 3：重大主題 2021	3-3 重大主題管理	3 落實綠色營運	56
		3.5.1 水資源管理方針	77
GRI 303：水與放流水 2018	303-1 共享水資源之相互影響	3.5.1 水資源管理方針	77
		2.2.2 綠色材料創新 (UIPA 回收水外售)	44
	303-2 與排水相關衝擊的管理	3.5.1 水資源管理方針	77
	303-3 取水量	3.5.1 水資源管理方針	77
	303-4 排水量	3.5.1 水資源管理方針	77
	303-5 耗水量	3.5.1 水資源管理方針	77
GRI 303：水與放流水 2018	303-1 共享水資源之相互影響	2.2.2 綠色材料創新	44
供應鏈管理			
GRI 3：重大主題 2021	3-3 重大主題管理	1.4 供應鏈管理	32
GRI 308：供應商環境評估 2016	308-1 採用環境標準篩選新供應商	1.4.2 供應商管理程序	33
GRI 414：供應商社會評估 2016	414-1 使用社會標準篩選新供應商	1.4.2 供應商管理程序	33
GRI 408：童工 2016	408-1 營運據點和供應商使用童工之重大風險	1.4.2 供應商管理程序	33
職業安全衛生			
GRI 3：重大主題 2021	3-3 重大主題管理	4.5.1 職業安全管理	94
GRI 403：職業安全衛生 2018	403-1 職業安全衛生管理系統	4.5.1 職業安全管理	94
	403-2 危害辨識、風險評估、及事故調查	4.5.1 職業安全管理	94
	403-3 職業健康服務	4.5.2 服務改促進	100
	403-4 有關職業安全衛生之工作者參與、諮商與溝通	4.5.1 職業安全管理	94
	403-5 有關職業安全衛生之工作者訓練	4.5.1 職業安全管理	94
	403-6 工作者健康促進	4.5.2 服務改促進	100
	403-7 預防和減輕與業務關係直接相關聯之職業安全衛生的衝擊	1.4.2 供應商管理程序	33
		4.5.1 職業安全管理	94
	403-8 職業安全衛生管理系統所涵蓋之工作者	4.5.1 職業安全管理	94
	403-9 職業傷害	4.5.1 職業安全管理	94
GRI 403：職業安全衛生 2018	403-10 職業病	4.5.1 職業安全管理	94
資訊安全			
GRI 3：重大主題 2021	3-3 重大主題管理	1.5 資訊安全	36
GRI 418：客戶隱私 2016	418-1 經證實侵犯客戶隱私或遺失客戶資料的投訴	1.5.2 建構資安管理程序	37
綠色產品			
GRI 3：重大主題 2021	3-3 重大主題管理	2.1.1 創新管理	42
		2.2.1LCY 永續 6R	43
GRI 301：物料 2016	301-2 使用回收再利用的物料		
		2.2.2 綠色材料創新 (100% 回收銅、PCR-PP)	44

SASB 索引表－化工產業 (2023 版本)

揭露主題	指標編號	SASB 指標	2024 年對照揭露	對應章節	頁碼
溫室氣體排放	RT CH 110a.1	範疇一溫室氣體排放總量 (噸 CO ₂ e)	於 2024 年，台灣、中國、美國及加拿大營運據點之溫室氣體排放總量為 762,724 公噸 CO ₂ e，碳排放強度為 0.751 公噸 CO ₂ e/ 噸產量，相較 2023 年，總排放量減少 6,836 公噸，碳密度下降約 4.3%；相較於基準年 (2021 年)，則累計減碳達 343,405 公噸，減量幅度達 31%。	3.3.1 碳管理	64
		範疇一溫室氣體排放量中，受排放限制法規規範之比例 (%)	台灣碳費及交易制度尚在立法階段，目前無任何範疇一排放量受到管制，中國與美國尚未有立法規範，將持續關注國內 / 外碳法規情勢。		-
	RT CH 110a.2	對於範疇一溫室氣體排放量之管理策略，並說明減排目標及達成情形	李長榮因產品類型與特性，有別於傳統石化產業以直接溫室氣體 (範疇一) 排放量為主，而是以間接溫室氣體排放 (範疇二) 為大宗，占總體溫室氣體排放量將近 82%。因此減碳措施以節電與節省蒸氣使用兩大類型為主，並結合廠端智能管理系統，找出設備最佳化操作參數與潛在節能熱點，推動如更換節能變頻馬達、廢熱回收以降低蒸氣使用量等作法。本公司之減碳策略聚焦於電力與蒸氣使用之節約與效率提升，並穩健朝向 2030 年相較基準年 (2021 年) 減碳 42%、2050 年達成淨零排放的目標邁進。	3.3.1 碳管理	64
	空氣品質	以下空氣污染物的排放量： 1. 氮氧化物 (NOx)	43.80 噸	3.4.2 空汙減量措施	76
		2. 硫氧化物 (SOx)	3.91 噸	3.4.2 空汙減量措施	76
		3. 揮發性有機物 (VOC)	209.44 噸	3.4.2 空汙減量措施	76
		4. 有害空氣污染物 (HAPs)	71.65 噸	3.4.2 空汙減量措施	76
能源管理	RT CH 130a.1	1. 消耗的能源總量 (GJ)	7,389,572 GJ	3.3.2 能源管理 再生能源推動	72
		2. 電網電力使用比例 (%)	26.17%		
		3. 再生能源使用量佔總能源使用佔比 (%)	0.22%		
		4. 產能源總量 (GJ) (+ 綠電憑證)	15,889GJ	3.3.2 能源管理 3.3.3 再生能源推動	72 74
水管理	RT CH 140a.1	1. 總取水量	4,976,610.9 公噸	3.5.1 水資源管理方針	77
		2. 位於高用水壓力區域之取水量的占比	0% 根據 WRI 的水風險評估工具 (Aqueduct Water Risk Atlas) 鑑別主要生產據點的水資源風險，所有生產營運據點 (台灣廠區、中國惠州廠、高新廠及鎮江廠) 在基期的缺水風險皆為低度等級 (Low，小於 10%)，美國廠 (Baytown) 為中低度等級，故為 0%。	3.5.1 水資源管理方針	77
		3. 總耗水量	2,691,873.4 公噸	3.5.1 水資源管理方針	77
		4. 位於高用水壓力區域之耗水量的占比	0% 根據 WRI 的水風險評估工具 (Aqueduct Water Risk Atlas) 鑑別主要生產據點的水資源風險，所有生產營運據點 (台灣廠區、中國惠州廠、高新廠及鎮江廠) 在基期的缺水風險皆為低度等級 (Low，小於 10%)，美國廠 (Baytown) 為中低度等級，故為 0%。	3.5.1 水資源管理方針	77

揭露主題	指標編號	SASB 指標	2024 年對照揭露	對應章節	頁碼
水管理	RT CH 140a.2	違反水質排放許可標準和法規等事件數量	0 件	3.5.3 水汙染防治措施	80
	RT CH 140a.3	說明水資源管理風險和減緩策略	李長榮從治理面、策略面及技術面進行水資源管理。治理面包含提升水治理層級，成立節能省水委員會，設立節水目標；	3.5.1 水資源管理方針	77
			• 策略面為持續提升廠內水循環量，透過製程蒸氣冷凝水回收、結合 MBR 技術處理汙水等各項措施，同時致力於建置節水硬體設備，降低取水量，並結合外部合作，導入再生水計畫；		
			• 技術面自主研發並優化 MBR 及其他提升水資源效率之技術		
有害廢棄物管理	RT CH 150a.1	有害廢棄物總量	有害廢棄物共 1,331.8 噸	3.6.1 廢棄物管理	80
		有害廢棄物回收比例	有害廢棄物回收（委託再利用機構處理）比例為 23.01%	3.6.1 廢棄物管理	80
社區關係	RT CH 210a.1	說明組織為提升社區群體利益，協助降低社區面臨風險的評估與作為	李長榮以社區溝通、製程安全及環境保護為經營社區關係的三大原則。	4.6.1 社區關係管理方針	101
			• 廠區的營運活動可能對周邊社區帶來「製程生產安全」、「空氣污染」、「就業情況」及「交通安全」等影響		
			• 與當地里長建立即時的通訊管道，以利隨時能聯繫反應外		
			• 各廠的廠務人員不定期深入社區訪視溝通，針對社區需要協助或改善之處，回報廠區及公司，以掌控情形，確實推動改善		
勞工健康及安全	RT CH 320a.1	員工類別	員工事故率 (TRIR)	4.5.1 職業安全管理	94
			員工致死率 (Fatality Rate)		
			員工		
			非員工		
勞工健康及安全	RT CH 320a.1	員工主要包含派遣人員、外包人員 (保全 / 清潔服務公司 / 駐廠司機)、實習生、工讀生、長期合約承攬商等。	2024 年共發生 6 件工傷事故，「無」死亡事件，「無」職業病案例。各廠工傷發生原因，廠內主要為跌倒碰撞、或操作機器不當造成傷害等事故，工傷事故已全數納入管理參考，作為優化改善依據，並加強教育訓練及宣導。	4.5.1 職業安全管理	94
			2024 年共發生 6 件工傷事故，「無」死亡事件，「無」職業病案例。各廠工傷發生原因，廠內主要為跌倒碰撞、或操作機器不當造成傷害等事故，工傷事故已全數納入管理參考，作為優化改善依據，並加強教育訓練及宣導。		
			2024 年共發生 6 件工傷事故，「無」死亡事件，「無」職業病案例。各廠工傷發生原因，廠內主要為跌倒碰撞、或操作機器不當造成傷害等事故，工傷事故已全數納入管理參考，作為優化改善依據，並加強教育訓練及宣導。		
			2024 年共發生 6 件工傷事故，「無」死亡事件，「無」職業病案例。各廠工傷發生原因，廠內主要為跌倒碰撞、或操作機器不當造成傷害等事故，工傷事故已全數納入管理參考，作為優化改善依據，並加強教育訓練及宣導。		
勞工健康及安全	RT CH 320a.2	說明減少員工職業健康風險之管理方式，包含風險的評估、監測之描述	依照各工作環境與各職級人員定期提供完善的健康檢查與癌症篩檢	4.5.2 服務改促進	100
			對特殊作業進行健康檢查及分級管理，以確保員工不會因接觸有害物質及危害狀況而影響健康。		
			進行全廠肌肉骨骼症狀調查，並依據員工意外事故調查及病史，重新檢視及工作安排的適切性以減少疾病發生機率		
			進行全廠肌肉骨骼症狀調查，並依據員工意外事故調查及病史，重新檢視及工作安排的適切性以減少疾病發生機率		

揭露主題	指標編號	SASB 指標	2024 年對照揭露	對應章節	頁碼
高資源使用效率的產品設計	RT CH 410a.1	提升使用階段能資源使用效率的產品營收	2024 年綠色產品營收達 \$4,800,264 仟元，佔整體營收 9 %。	2.2.1 LCY 永續 6R	43
化學品安全及環境管理	RT CH 410b.1	含有 GHS 類別 1 及類別 2 健康與環境有害成分的產品營收比例	13.9%	2.3.1 化學品管理流程	51
		含有 GHS 類別 1 及類別 2 健康與環境有害成分的產品中，過危害分析的產品比例	100%	2.3.1 化學品管理流程	51
	RT CH 410b.2	說明化學品的管理策略及替代品開發策略	化學品管理以「產品研發」與「廠區管理」為兩大管理機制	2.3.1 化學品管理流程	51
			產品研發階段：針對「高風險 / 危害物質」進行替代品與減量使用評估，並會同廠區工安環保單位，執行生產流程環境衛生危害性與安全評估。於 TPE-SIS 系列產品中，成功將疑似具有危害人體健康與環境疑慮之除塵劑原料「滑石粉」進行取代、替換。於林園廠內，亦調整分析手法，避免使用具有致癌性之列管毒化物「高濃度重鉻酸鉀、鉻酸鉀」，提升同仁使用安全。	2.3.2 責任化學品研發機制	52
			廠區管理階段：由總公司環境風險管理處以及各廠工安環保室為重要管理單位，擬定化學品管理指引，以化學品入廠生命週期階段角度，由需求申請、入廠評估、採購標示、存放使用、廢棄等 5 大階段管理，隨時掌握主管機關之化學品法令修訂，釐清對廠內之衝擊及商討因應措施，以確保各廠區化學品運作能符合當地法令規範。		
基因改造生物	RT-CH-410c.1	基因改造產品佔整體營收之比例	李長榮無使用基因改造原料		
法律與監督管理	RT CH 530a.1	說明公司對於會影響其所屬產業的環境與社會相關法規／政策的立場及因應	李長榮為追蹤、評估及管理相關法規變動風險，由轄下各權責單位及廠區工安環保單位密切注意法規變動，並負責整合支援與執行，更藉由定期的法規變動資訊分享、教育訓練、宣導與公告等方式讓員工了解並遵守，朝向零違規的管理目標邁進。	1.3.1 法遵治理	27
職業安全與緊急應變	RT CH 540a.1	製程安全事故次數 (PSIC)	1 件	4.5.1 職業安全管理	94
		製程安全事故率 (PSTIR)	0.069		
		製程安全事故嚴重率 (PSISR)	0.035		
	RT CH 540a.2	運輸事故件數	0 件		
產量	RT CH 000.A	按管理分類揭露年產量 (噸) / 百分比 (%)	由於公司商務層面考量，僅提供各事業處產量比例。本資料以可轉換重量的產品作統計。(如產品或服務無法以重量表示者不納入表格統計，即不含水事業 MBR 產品。) 橡膠事業處 495,475 噸 / 47% 高性能塑膠事業處 234,215 噸 / 22% 甲醇事業處與水事業 151,344 噸 / 15% 電子材料事業處 154,453 噸 / 15% 李長榮科技 (銅箔廠) 8,056 噸 / 1% 生質事業處 0 噸 / 0% 其他 0 噸 / 0% 合計 1,043,543 噸 / 100%	1.1.1 公司介紹	22

TCFD 指標揭露框架

TCFD 揭露指標		對應章節	頁碼
治理	A. 描述董事會監督氣候相關風險與機會	3.2.1 治理與策略	61
	B. 描述管理階層在評估與管理氣候相關風險與機會之作用		
策略	A. 描述組織已鑑別出之短、中、長期的氣候相關風險與機會	3.2.2 氣候風險與因應	62
	B. 描述會對組織業務、策略與財務規劃產生重大衝擊的氣候相關風險與機會	3.2.1 治理與策略	61
	C. 描述組織的策略韌性，將氣候變遷不同的情境納入考量，包括 2°C或更低的情境	3.2.2 氣候風險與因應	62
風險管理	A. 描述組織鑑別和評估氣候相關風險的流程	3.2.2 氣候風險與因應	62
	B. 描述組織管理氣候相關風險的流程		
	C. 描述組織在鑑別、評估和管理氣候相關風險的流程，如何整合納入整體的風險管理		
指標與目標	A. 揭露組織在符合策略與風險管理流程下，使用於評估氣候相關風險與機會的指標	3.3 碳與能源管理	64
	B. 揭露範疇 1、2、3(若適用) 的排放量與相關風險		
	C. 描述組織在管理氣候相關風險與機會之目標，以及相關目標之表現績效		

聯合國永續發展目標 (Sustainable Development Goals,SDGs) 對照表

SDGs 目標	中英文描述	李長榮 ESG 報告書對應的章節
目標 1	 消除貧窮：在世界各地消除一切形式的貧窮 Goal 1: No Poverty: End poverty in all its forms everywhere	無
目標 2	 消除飢餓：結束飢餓，實現糧食安全，改善營養，促進可持續農業 Goal 2: Zero Hunger: End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture	無
目標 3	 良好健康與福祉：確保健康生活，促進各年齡段人群的福祉 Goal 3: Good Health and Well-being: Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages	4.5 職業安全
目標 4	 優質教育：確保包容和公平的優質教育，促進終身學習機會 Goal 4: Quality Education: Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all	無
目標 5	 性別平等：實現性別平等，賦予所有女性權力 Goal 5: Gender Equality: Achieve gender equality and empower all women and girls	4.1 人權政策 / 4.3 員工福利 / 4.4 人才培育
目標 6	 清潔飲水和衛生設施：確保人人獲得水和衛生設施 Goal 6: Clean Water and Sanitation: Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all	3.5 水資源管理
目標 7	 經濟適用的清潔能源：確保人人獲得可持續能源 Goal 7: Affordable and Clean Energy: Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all	3.3 碳與能源管理
目標 8	 體面工作和經濟增長：促進包容和可持續的經濟增長 Goal 8: Decent Work and Economic Growth: Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent work for all	01. 穩健永續治理 / 1.2 永續治理 / 1.3 法令遵循 / 2.2 永續產品與服務 / 4.1 人權政策 / 4.2 人才結構與管理 / 4.5 職業安全
目標 9	 產業創新和基礎設施：建設具韌性基礎設施，促進可持續工業化 Goal 9: Industry, Innovation, and Infrastructure: Build resilient infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialization and foster innovation	01. 穩健永續治理 4.2 人才結構與管理
目標 10	 減少不平等：減少國家內和國家間的不平等 Goal 10: Reduced Inequality: Reduce inequality within and among countries	01. 穩健永續治理 4.1 人權政策 / 4.2 人才結構與管理 / 4.3 員工福利
目標 11	 可持續城市和社區：建設包容、安全、可持續居住環境 Goal 11: Sustainable Cities and Communities: Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient, and sustainable	4.5 職業安全 3.4 空氣品質管理 / 3.5 水資源管理 / 3.6 廢棄物管理
目標 12	 責任消費和生產：確保可持續的消費和生產模式 Goal 12: Responsible Consumption and Production: Ensure sustainable consumption and production patterns	2.2 永續產品與服務
目標 13	 氣候行動：採取緊急措施應對氣候變化及其影響 Goal 13: Climate Action: Take urgent action to combat climate change and its impacts	3.2 氣候策略
目標 14	 水下生物：保護和可持續利用海洋和海洋資源 Goal 14: Life Below Water: Conserve and sustainably use the oceans, seas, and marine resources for sustainable development	無
目標 15	 陸地生物：保護、恢復和促進陸地生態系統，維護生物多樣性 Goal 15: Life on Land: Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, manage forests sustainably, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss	無
目標 16	 和平與正義：促進和平包容的社會，實現司法公正，建立負責任的機構 Goal 16: Peace and Justice Strong Institutions: Promote peaceful and inclusive societies for sustainable development, provide access to justice for all and build effective, accountable and inclusive institutions at all levels	1.2 永續治理 / 1.3 法令遵循 / 1.4 供應鏈管理 4.1 人權政策 / 4.4 人才培育
目標 17	 促進目標實現的夥伴關係：強化可持續發展執行手段和全球合作 Goal 17: Partnerships to achieve the Goal: Strengthen the means of implementation and revitalize the Global Partnership for Sustainable Development	無

永續報告書第三方查證意見聲明書





By Royal Charter

獨立保證意見聲明書

李長榮化學工業股份有限公司 2024 年永續報告書

英國標準協會與李長榮化學工業股份有限公司(簡稱李長榮)為相互獨立的公司，英國標準協會除了針對李長榮化學工業股份有限公司 2024 年永續報告書進行評估和查證外，與李長榮並無任何財務上的關係。

本獨立保證意見聲明書之目的，僅作為對李長榮化學工業股份有限公司 2024 年永續報告書所界定範圍內的相關事項進行保證之結論，而不作為其他之用途。除對查證事實提出獨立保證意見聲明書外，對於其他目的之使用，或閱讀此獨立保證意見聲明書的任何人，英國標準協會並不負有或承擔任何有關法律或其他之責任。

本獨立保證意見聲明書係英國標準協會審查李長榮提供之相關資訊所作成之結論，因此審查範圍乃基於並侷限在這些提供的資訊內容之內，英國標準協會認為這些資訊內容都是完整且準確的。

對於這份獨立保證意見聲明書所載內容或相關事項之任何疑問，將由李長榮一併回覆。

查證範圍

李長榮與英國標準協會協議的查證範圍包括：

1. 本查證作業範疇與李長榮化學工業股份有限公司 2024 年永續報告書揭露之報告範疇一致。
2. 依照 AA1000 保證標準 v3 的第 1 應用類型評估李長榮遵循 AA1000 當責性原則(2018)的本質和程度，不包括對於報告書揭露的資訊/數據之可信賴度的查證。

本聲明書以英文作成並已翻譯為中文以供參考。

意見聲明

我們總結李長榮化學工業股份有限公司 2024 年永續報告書內容，對於李長榮之相關運作與永續績效則提供了一個公平的觀點。基於保證範圍限制事項，李長榮所提供資訊與數據以及抽樣之測試，此報告書並無重大之不實陳述。我們相信有關李長榮的環境、社會及治理等績效資訊是被正確無誤地呈現。報告書所揭露之永續績效資訊展現了李長榮對識別利害關係人的努力。

我們的工作是由一組具有依據 AA1000 保證標準 v3 查證能力之團隊執行，以及策劃和執行這部分的工作，以獲得必要之訊息資料及說明。我們認為就李長榮所提供之足夠證據，表明其符合 AA1000 保證標準 v3 的報告方法與自我聲明依循 GRI 永續性報導準則係屬公允的。

查證方法

為了收集與作成結論有關的證據，我們執行了以下工作：

- 對來自外部團體的議題相關於李長榮政策進行高階管理層訪談，以確認本報告書中聲明書的合適性；
- 與管理者討論有關利害關係人參與的方式，然而，我們並無直接接觸外部利害關係人；
- 訪談 20 位與永續性管理、報告書編製及資訊提供有關的員工；
- 審查有關組織的關鍵性發展；
- 審查內部稽核的發現；
- 審查報告書中所作宣告的支持性證據；
- 針對公司報告書及其相關 AA1000 當責性原則(2018)中有關包容性、重大性、回應性及衝擊性原則之流程管理進行審查。

結論

針對 AA1000 當責性原則(2018)之包容性、重大性、回應性及衝擊性與 GRI 永續性報導準則的詳細審查結果如下：

包容性

2024 年報告書反映出李長榮已尋求利害關係人的參與，並建立重大永續主題，以發展及達成對永續具有責任且策略性的回應。報告書中已公正地報告與揭露環境、社會及治理的訊息，足以支持適當的計畫與目標設定。以我們的專業意見而言，這份報告書涵蓋了李長榮之包容性議題。

重大性

李長榮公布對組織及其利害關係人之評估、決策、行動和績效會產生實質性影響與衝擊之重大主題。永續性資訊揭露使利害關係人得以對公司之管理與績效進行判斷。以我們的專業意見而言，這份報告書適切地涵蓋了李長榮之重大性議題。

回應性

李長榮執行來自利害關係人的期待與看法之回應。李長榮已發展相關道德政策，作為提供進一步回應利害關係人的機會，並能對利害關係人所關切之議題作出及時性回應。以我們的專業意見而言，這份報告書涵蓋了李長榮之回應性議題。

衝擊性

李長榮已鑑別並以平衡和有效之量測及揭露方式公正展現其衝擊。李長榮已經建立監督、量測、評估和管理衝擊之流程，從而在組織內實現更有效之決策和結果管理。以我們的專業意見而言，這份報告書涵蓋了李長榮之衝擊性議題。

GRI 永續性報導準則

李長榮提供有關依循GRI永續性報導準則2021之自我宣告，並對每個涵蓋其行業準則和具相關性的GRI主題準則之重大主題，其揭露項目依循全部報導要求的相關資料。基於審查的結果，我們確認報告書中參照GRI永續性報導準則之永續發展相關揭露項目已被報告、部分報告或省略。以我們的專業意見而言，此自我宣告涵蓋了李長榮的永續性主題。

保證等級

依據 AA1000 保證標準 v3 我們審查本聲明書為中度保證等級，如同本聲明書中所描述之範圍與方法。

責任

這份永續報告書所屬責任，如同責任信中所宣稱，為李長榮負責人所有。我們的責任為基於所描述之範圍與方法，提供專業意見並提供利害關係人一個獨立的保證意見聲明書。

能力與獨立性

英國標準協會於 1901 年成立，為全球標準與驗證的領導者。本查證團隊係由具專業背景，且接受過如 AA1000AS、ISO 14001、ISO 45001、ISO 14064 及 ISO 9001 之一系列永續性、環境及社會等管理標準的訓練，具有稽核員資格之成員組成。本保證係依據 BSI 公平交易準則執行。

For and on behalf of BSI:



Joe Hsieh, Managing Director Northeast Asia, APAC Assurance



...making excellence a habit.™

Statement No: SRA-TW-824203
2025-08-29

Taiwan Headquarters: 2nd Floor, No. 37, Ji-Hu Rd., Nei-Hu Dist., Taipei 114, Taiwan, R.O.C.

BSI Taiwan is a subsidiary of British Standards Institution.

LCY 李長榮

台北市松山區八德路四段 85 號 3 樓

☎ +886-2-27631611 ☎ +886-2-27486937