LCYT

2021 ESG 報告書

李長榮科技股份有限公司
LCY TECHNOLOGY CORP.

股票代號: 4989

值得信賴的綠色電子材料

The Trusted Green Electronic Materials Partner
For The Smarter World

封面故事

蝴蝶翩翩 飛舞綠色大地

李長榮科技堅守負責任經營

艾倫.麥克阿瑟基金會的蝴蝶圖

是我們致力循環經濟的路徑與目標

百分之百 回收銅線作為原物料

創新研發 提高能資源循環回收

在追求永續共榮的道路上

鏈結上游下游 循環、回收、再利用

共創產業價值 轉化、蛻變、重生

經濟發展與環保保護 可以共存共榮

讓我們攜手 邁向淨零排放 永續美好未來

讓蝴蝶翩翩 再披金黃彩衣 讚美綠色大地

關於本報告書

一、報告概況

李長榮科技從日常營運過程，聆聽不同利害關係人的意見回饋，透過重大性調查分析，調整永續管理做法，使 ESG 永續報告書成為內部管理永續實績的重要工具，提高資訊透明度，促進永續經營。

二、報告範疇

本報告書為李長榮科技出版的第 1 本 ESG 永續報告書，涵蓋本公司 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日之環保保護、社會企業責任、員工照顧、公司治理、核心策略等資訊。本報告書之數據與李長榮科技之合併財報數據邊界一致，包含李長榮科技台北總公司與高雄銅箔廠。

三、編製原則

考量國際投資人及產業鏈日益重視環境、社會及治理 (ESG) 相關議題，李長榮科技較主管機關規定提早一年，出版本報告書。依循證交所《上市公司編製與申報企業社會責任報告書作業辦法》與國際通用之四大永續框架，揭露非財務永續資訊 :

1.GRI 準則。本報告書已依循 GRI 準則：核心選項進行編製 (詳情請見本報告書各章節以及附錄「第三方查證意見書」)

2.SASB 指標。採用 SASB 永續會計準則委員會 (Sustainability Accounting Standards Board)77 產業類別中的「電氣電子設備 , Electrical & Electronic Equipment」、「金屬與採礦 Metals & Mining」之指標。(詳情請見第一章與第二章)。

3.<IR> 架構。參考價值報告基金會（The Value Reporting Foundation）建議之 <IR> 架構，繪製出《李長榮科技 永續價值創造流程圖》，呈現企業營運之核心策略、商業模式、價值創造與社會關鍵趨勢之間的連動關係。(詳情請見章節 :0.1 永續價值創造流程圖)。

4.TCFD 倡議。以氣候相關財務揭露建議書（Task Force on Climate Related Financial Disclosures）為框架，揭露氣候變遷影響下之實體風險、低碳經濟轉型風險以及法規風險，並從中找到機會。(詳情請見章節 :1.0 TCFD 氣候風險與調適)。

四、發行時間

現行版本：2022 年 6 月

五、報告書管理方式與流程

1. 年度成果檢視 - 確認組織永續業務的年度作為與執行績效、
2. 永續框架與議題確認 - ESG 永續籌備委員會，固定時間會議討論
3. 資料蒐集與內容撰寫 - 各單位主管與 ESG 撰述委員共同審核資料完整性與正確
4. 審查資料與數據 - 內部單位主管
5. 第三方保證 - 立恩威國際驗證股份有限公司依據 DNV VeriSustainTM Protocol 及 GRI 準則查證本報告書
6.ESG 永續籌備委員會 - 二次進行確認
7. 定稿 - 各單位主管與總經理、董事長

六、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

李長榮科技股份有限公司 -ESG 永續辦公室　劉家和
Email address:justin.liu@lcygroup.com>
連絡電話：02-2763-1611#110547

LCYT

2021 ESG 報告書

導言

0.0 關於本報告書

01 0.1 永續價值創造過程

董事長的話

07 0.2 無限循環再生的綠色銅箔

總經理的話

11 0.3 關於《李長榮科技》

ESG治理亮點

15 0.4 重大議題與分析

21 0.5 實踐永續治理

治理組織，策略藍圖

E 第一章

綠色銅箔與電子材料

100% 回收料的低碳無砷銅箔

25 1.0 TCFD氣候風險與調適

29 1.1 溫室氣體與空氣品質管理

35 1.2 能源管理

40 1.3水資源管理

45 1.4 廢棄物管理

49 1.5 生命週期管理及產品安全

53 1.6 智慧製造

S 第二章

誠信、創新、團隊合作

次世代產品開發

55 2.0 打造全方位的安全文化
廠長的話
職業安全衛生管理

63 2.1 人才管理

71 2.2 供應鏈管理

79 2.3 共享社會經濟

G 第三章

創造競爭優勢

有影響力的E和S

87 3.0 道德誠信

89 3.1 公司治理結構

93 3.2 營運財務

95 3.3 風險管控與追蹤

附錄

100 GRI準則對照表

103 SASB指標對照表

110 公協會與非營利組織參與

111 永續報告書第三方查證意見聲明書

113 100%再生料含量驗證-UL 2809

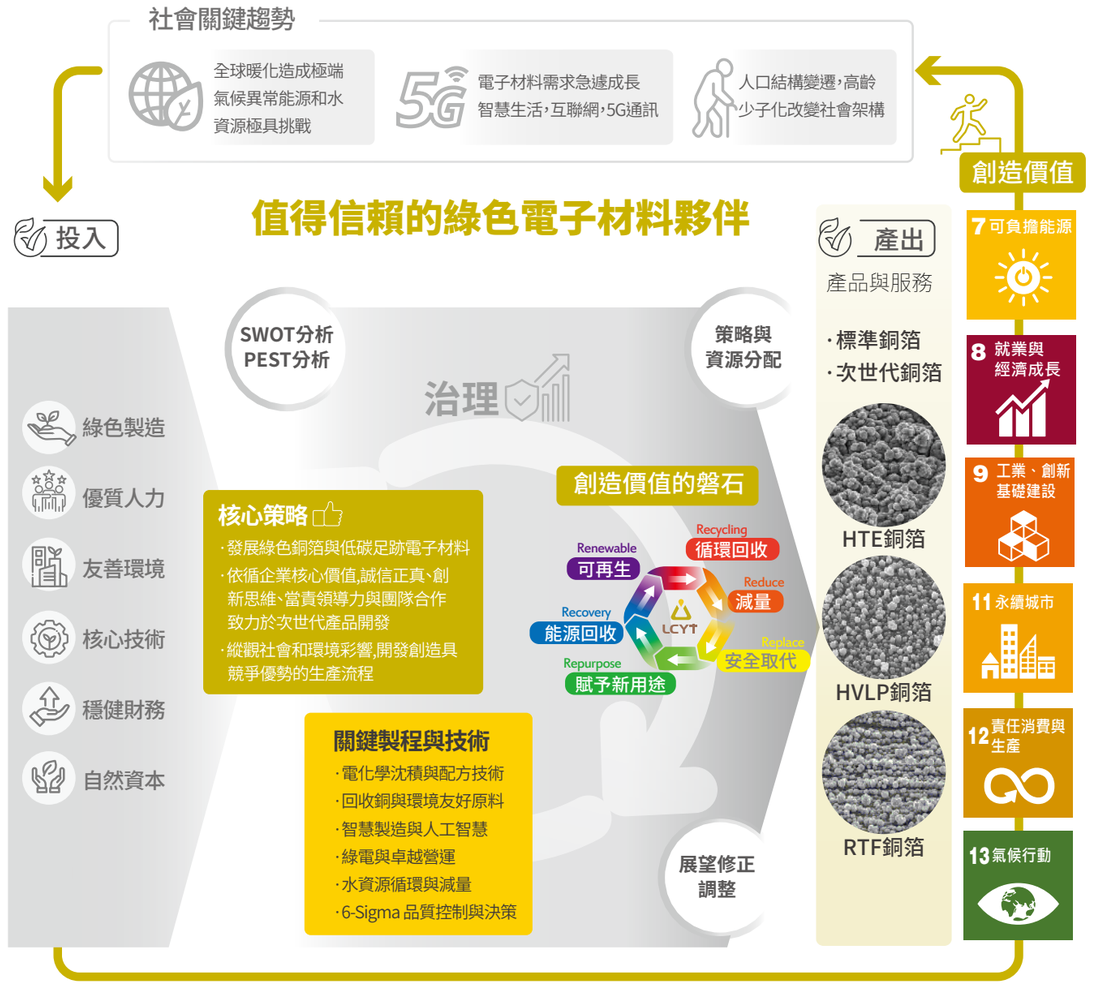
116 ISO14067碳足跡查驗聲明書

01

永續價值創造過程

永續價值創造流程圖

李長榮科技的價值創造過程共有六大投入，其中包含了綠色製造、優質人力、友善環境、核心技術、穩健財務以及自然資本，在價值創造的過程中，以集團四大核心價值與 6R 為關鍵不可妥協的基礎，透過關鍵製程與技術落實發展核心策略，在日益複雜與挑戰的商業模式中實踐價值的創造，而完整的公司治理是邁向卓越不可或缺的重要因素，因此透過 SWOT 與 PEST 分析，清楚內外部情勢與強弱危機分析，瞭解企業所處的環境從而擘畫未來，確認策略並進行資源分配，立足現在展望未來並做出合時合宜的修正調整，最終將公司治理的成果分享予以長期支持的投資者，日復一日的檢視與循環，渴望追求成長與卓越，李長榮科技期許成為世界級值得信賴的綠色電子材料夥伴；透過節能與綠電、節水與再生水資源以及製程創新減廢，李長榮科技致力於生產低碳足跡的綠色銅箔，不只創造經濟價值更要創造環境價值，在企業與生態永續平衡之間貢獻棉薄之力，進而影響與改善全球關鍵趨勢之發展。



Note：以 <IR framework> 架構繪製此圖

MESSAGE FROM CHAIRMAN

Our Commitment

In the last two and the half years, we have seen many unprecedented global changes and paradigm shifts - from the covid pandemic to geo-political changes to economic volatilities. What has not changed is our human resolve and continuous endeavor to overcome and adapt to these challenges through new innovations and close collaborations across communities, companies and countries.

What has not changed in LCYT is also our commitment to continuously improve our business sustainability as well as our corporate responsibility to our employees, customers, suppliers and partners, communities, and shareholders.

Reducing Our Environmental Footprint

The last two years has also given us the opportunity to strengthen our sustainability efforts by applying the principles of natural capitalism1 to satisfy our customers' needs while simultaneously enhancing our competitiveness, profitability and reducing our environmental impact.

Through excellent teamwork, operational discipline, and implementation of new technologies from green raw materials to smart production and artificial intelligence, LCYT has made significant advancement in reducing our operation's environmental footprint. We radically increased our productivity and yields, reduced our energy and water unit-consumption, and substantially decreased our waste-sludge generation – which are detailed inside this report.

Since end-2020, we have also started sourcing recycled water instead of tap water to meet 80 to 100% of our water needs. We will adopt more solar energy in 2023, and are experimenting with water technology to further reduce our water discharge.

I am extremely proud of our team's accomplishments and their contagious energy to continuously learn and push the boundaries to reduce our environmental footprint.

Our Core Values guide our Governance

Besides strong governance policies to meet all global regulatory requirements from anti-corruption to human rights, we have strict monthly auditing processes, and the benefit of independent board members to provide additional third party oversight. Beyond policies, we strive to live our core values of integrity, transparency and principle of mutual respect in our everyday interactions.

Looking forward to the future, we are extremely encouraged with the renewed global emphasis on ESG, and look forward to collaborative partnerships across the value chains, industries and governments to make positive impact to climate change and for our future generations.

Chairman

Notes:

1.Natural Capitalism, by Paul Hawken, Amory Lovins, L.Hunter Lovins(2000)

The four principles of natural capitalism are:

- Radically increase resource productivity to slow resource depletion, lower pollution, and create meaningful employment
- Redesign industry on biological lines, with no waste and no toxicity, and constant reuse of materials in continuous close loop cycles.
- Create a service and flow economy by shifting from the sale of goods to the provision of services, or to a "Why sell when you can lease?" model.
- Take the profits from these kinds of improvements and reinvest them to expand the stocks of natural capital – the basis of abundant future ecosystem services and prosperity.

目錄 導言 / 總覽 第一章 第二章 第三章 附錄 LCYT

董事長的話

我們的承諾

從新冠疫情肆虐到地緣政治的變化，再到經濟波動，過去兩年，我們經歷了史無前例的全球變化與典範轉移。但在萬變的世界中，不變的是全體人類透過新創與連結不同行業與公司，跨國緊密協作，齊一心志、奮戰不懈的解決與克服種種挑戰。LCYT 對員工、客戶、供應鏈夥伴、社群與利害關係人的承諾同樣始終如一，持續業務的精進，同時善盡企業社會責任。

專注於人和社會

企業是造成生態環境問題的重要原因之一，但企業也可以成為解決問題的貢獻者。身為綠色電子材料的提供者，李長榮科技謙卑師法大自然循環往復之道，跳脫線性經濟思維，致力構築資源可恢復、再生、永不停息且深具效益的循環經濟商業模式。

減少我們的環境足跡

過去兩年讓我們有機會應用自然資本主義原則 [1] 加強永續發展，以滿足客戶的需求，同時提高我們的競爭力、獲利能力，同時減少環境衝擊。

通過卓越的團隊合作、營運紀律以及使用綠色原料 (100% 回收銅線)，智慧生產與人工智慧等新技術的執行，LCYT 在減少環境足跡方面取得重大進展。 我們提高了生產力和產量，減少能源與水的單位消耗量，並大幅度的減少廢物污泥——本報告中對此進行了詳細說明。

從 2021 年底，我們開始使用「再生水」(水源是台灣高雄地區的民生廢汙水) 而非自來水，「再生水」可以滿足 80% 到 100% 的用水需求。我們將在 2023 年採用更多的太陽能，並正在試驗用水技術，以進一步減少排水量。

我非常自豪我們團隊的成就及其感召力，他們不斷學習同時突破界限，減少了我們的環境足跡。

核心價值指引公司治理

滿足從反腐敗到人權的所有全球監管要求，並且執行強有力的治理政策，我們擁有嚴格的每月審計流程，並由獨立董事會成員進行第三方監督。 除了政策之外，我們還努力在日常互動中履行誠信經營、透明誠實和相互尊重的核心價值。

展望未來，我們對全球重新重視 ESG 感到鼓舞，並期待在價值鏈、行業和政府之間建立合作夥伴關係，以面對氣候變遷並對我們的後代子孫產生積極正面的影響。

董事長 林誠偉

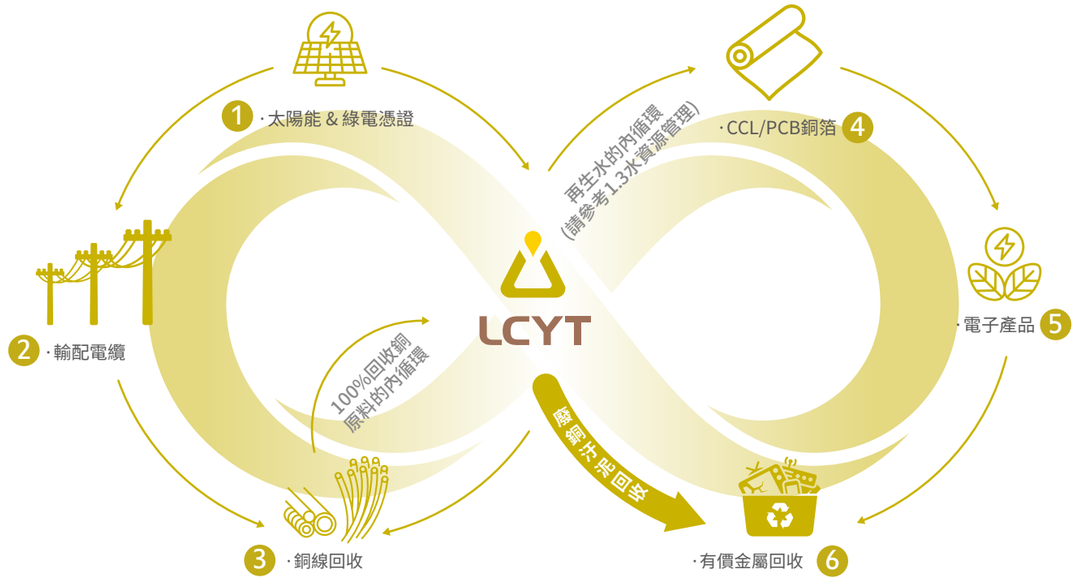
備註

1. 自然資本主義，Paul Hawken、Amory Lovins、L.Hunter Lovins（2000 年）自然資本主義的四項原則是：
   - 依靠更高效率的生產效率以減緩資源枯竭、減少污染並創造有意義的就業機會。
   - 重新設計無浪費無毒的生物生產線，並且閉環式循環系統中不斷重複使用材料。
   - 「既然可以租賃，為何要銷售？」從銷售商品到提供服務，創造全新服務模式與經濟流動。
   - 從改進中獲利並重新投資於大自然，以擴充自然資本存量—這是豐富未來生態系統服務和繁榮的基礎。

02

無限循環再生的綠色銅箔

無限再生的綠色銅箔



李長榮科技使用100%回收銅線當原料，並將每一項原物料與能資源盡所可能的無限循環回收、再生、回到製程。

1 李長榮科技的廠房屋頂加裝太陽能板，並提早法規2年取得綠電憑證，享有政府獎勵優惠，目前正進一步評估其他再生能源的購買與使用。

2 此外，輸配電力的電線電纜，廢棄之後則成為李長榮科技製造電解銅箔的原物料。

3 使用100%回收廢電線電纜當原物料，只是李長榮科技將資源物盡其用的第一步，提高產品使用效益，超越客戶要求，邁向淨零排放，是我們心之所繫。透過製程優化，李長榮科技不但減少廢棄物產出量，更將91.70%以上的廢棄物透過合法管道回收再利用。

4 在水資源方面，自2021年起，李長榮科技開始使用「再生水」取代工業用水。這股「再生水」來自家庭廢汙水，預估2022年再生水使用比例將提高到87%，除了緩解氣候變遷下帶來的缺水危機，也等於每天省下101萬4千84位民眾用水量。

5 使用100%回收廢銅當原料、提高廢棄物回收率、使用再生水，李長榮科技一步一腳印，從實踐中做到真正的節能減碳，並生產高品質、高穩定性的綠色銅箔廣泛運用於手機、電腦、電動車、鋰電池或各式各樣消費性電子產品。

6 未來，李長榮科技希望攜手鏈結產業鏈，讓消費後的銅資源進入新的生產週期，落實無限再生的綠色銅箔循環經濟。

100%回收當銅原料後-3道內循環

李長榮科技不僅使用 100% 回收廢銅線當原料，進入製程後，透過電化學沉積、環境友好製程、智慧製造、水循環等關鍵製程，廢銅線原料再度經過三道內循環回收路徑，再度成為銅箔原料。

- 取得第三方檢驗 (UL2809)
- 銅箔成品再生料含量 100%
- 銅純度 99.99% 以上

總經理的話

以大自然為師

大自然萬物孕育生機，它全方面且無條件的滋養萬物，而人類卻妄想主宰一切，毫無忌憚且無所節制地使用地球資源。但當生態平衡遭受破壞，大自然開始反噬，全球極端氣候肆虐，暴雨、熱浪、乾旱、大火恐怕成為新常態時，人類，是不是該重新檢討，謙卑以大自然為師，思考大自然的科技，為什麼沒有廢棄物，沒有垃圾污染，卻又能夠生生不息。

企業是造成生態環境問題的重要原因之一，但企業也可以成為解決問題的貢獻者。身為綠色電子材料的提供者，李長榮科技謙卑師法大自然循環往復之道，跳脫線性經濟思維，致力構築資源可恢復、再生、永不停息且深具效益的循環經濟商業模式。

從源頭管理開始，李長榮科技使用百分之百回收銅線當原料，並將回收銅線在閉環式循環系統中不斷重複使用。透過關鍵技術，我們將製程產生的銅液、生箔、邊料，回收再利用，投入溶銅塔重新成為原料。我們提供 PCB 與電子消費品的綠色銅箔含有 100% 回收料，此認證將在 2022 年 Q3 通過第三方查驗並獲得聲明書。

源頭管理的另一個面向是透過研發設計進行生命週期管理。2021 年 5 月，我們成功優化製程條件，每月節省 100 噸以上化學原料使用。另外，含銅廢水汙泥月平均產出量也前一年 (2020 年) 減少了 33.50%。含銅廢水汙泥全數交由外部再利用處理機構，可從中提煉出有價金屬回收再利用。

提升資源使用效益可以降低污染，等於減少自然資源耗竭。2021 年李長榮科技的單位用電量比 2020 年降低了 11.09%、單位溫室氣體降幅 13%，單位產量用水量降低 32.62%，單位廢水量減少 18.26%，單位廢棄物產量也從 0.16 噸下降到 0.10 噸降幅 31.70%，有害廢棄物更大幅減少 31.86%。我們持續往「零排放」的終極目標努力，實踐對自然環境的承諾與使命。

然而，要做到真正封閉式循環經濟，無法單靠李長榮科技自身努力，必須鏈結產業鏈，結合產官學，同時必須等待破壞式創新科技的出現。感謝產官學各界的協助，2021 年底我們在水資源循環方面，踏出了成功的第一步，李長榮科技等五家業者開始取用高雄臨海再生水廠的「再生水」，其水源是來是高雄地區的民生廢汙水。使用再生水既可以節約地球水資源，又可以避免極端氣候下的缺水危機而導致的運營中斷，李長榮科技預計將再生水比例逐年拉高，佔總水量的 80-100%。

相關環境指標數字，包括碳、水、電力、能源耗用、廢棄物產出等呈現下滑趨勢，但營收數字反增加 60.32%、產量提高 15.45%。李長榮科技用數字說明環境永續與經濟績效可以共存共榮，而有凝聚力的團隊則是讓數字持續提昇的磐石。感謝公司全體同仁同心戮力、進行各個面向的改善，才能落實我們對社會和環境的承諾。

如同老子道德經所說的：「天道圓圓，各復其根」。大自然循環輪迴，落葉滋養土壤，土壤孕育草木，最終雖然皆歸於塵土，但生生不息的生物鏈因此成形，大自然的運作與循環經濟含有共通的概念與法則。

生產者必須擔負責任，當我們製造產品時，就應該考慮最終使用階段時該如何處理。李長榮科技期待與產業界聯手，以大自然為師，以資源再生、再製造、再回收為目標，追求零廢棄的生態平衡。而在此之前，先讓我們努力減少消耗或破壞自然資源的速度，讓大自然萬物擁有充足的時間恢復能量。最終將如同我們在封面故事所述說的期待：永續美好未來，讓蝴蝶翩翩，再披金黃彩衣，讚美綠色大地。

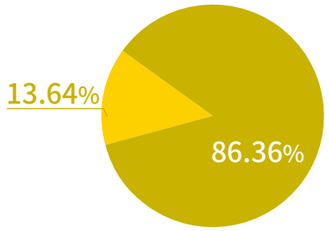
總經理 陳銘樹

03

關於李長榮科技

一、李長榮科技基本資料

李長榮科技股份有限公司係由李長榮化學工業股份有限公司於 1997 年 1 月投資創立，並於 1998 年 8 月 18 日在高雄市小港臨海工業區，正式動土興建一座年產能一萬公噸之印刷電路板用電解銅箔廠。產品主要供應國內、外印刷電路板業及銅箔基板業所需相關種類之電解銅箔。2018 年，李長榮科技擴建高階 VLP(Very Low Profile) 產線，發展高頻高速運用產品，同一年掛牌上市 (股票代號：4989)。因國際投資機構 Kohlberg Kravis Roberts & Co. L. P.(KKR) 收購母公司李長榮化學工業股份有限公司，本公司成為 KKR 間接持股之關係企業。

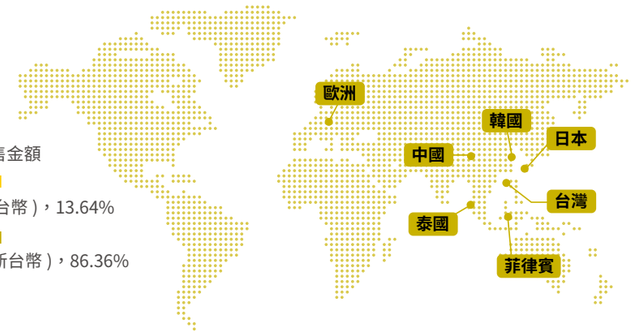


銷售金額

2021 年內、外銷售金額

・ 內銷金額
611,327 千元 (新台幣)，13.64%

・ 外銷金額
3,871,811 千元 (新台幣)，86.36%



設立日期	1997 年 1 月
員工總人數	李長榮科技 (含台北總公司，高雄銅箔廠)227 名
營運據點總數	李長榮科技總公司位於台北市，銅箔工廠設置於高雄小港區內。 ▲ LCYT 李長榮科技總公司 台北市松山區八德路四段 83 號 5 樓 Tel +886-2-27631611 Fax +886-2-27486937 ▲ 高雄銅箔工廠 高雄市小港區中林路 3-1 號 Tel +886-7-8711291 Fax +886-7-8711053
實收資本額	新台幣 1,377,765,000 元 (２０２１年辦理現金減資 153,085 千元。減資後實收資本額為 1,377,765 千元)
主要產品與技術	高品質及薄箔化技術 (4oz、3oz、2oz、1oz、1/2oz、1/3oz、9μm 銅箔，同時已開發 7μm 超薄銅箔、VLP (Very Low Profile)、RTF (Reverse Treatment Foil) 、2RT(Very Low profile RTF)，以及客製化的產品及服務
產量	2021 年銅箔總產量 11,310 噸

二、營運活動

銅箔是製造印刷電路板之關鍵材料，印刷電路板為電子工業之母，提供電子零組件在安裝及互連時的主要支撐，因此廣泛用於資訊電子、通訊電子、消費性電子及汽車電子方面，有鑑於新興電子產品的快速發展，印刷電路板業未來成長動能可期。

李長榮科技係印刷電路板之上游原材料產業，使用 100% 廢棄電線電纜為製造原料。目前各種電子產品均朝向輕、薄、短、小、快速傳輸等趨勢發展，李長榮科技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，同時提供客製化的產品與服務，研發符合業界所需的產品。

經營團隊則從世界最先進的銅箔廠延攬專才，並搭配擁有 20 年以上銅箔製造管理經驗的國內外專家學者組成顧問團，發展低碳足跡綠色銅箔，同時縱觀社會和環境影響，開發更具競爭力的生產流程。

ESG 治理亮點

李長榮科技的努力成果證明，經濟發展與環境保護可以共存共榮。

- -100 噸 → 減少化學品使用
- -13% → 單位 用電量降幅
- -11.09% → 單位 溫室氣體排放量降幅
- -10.94% → 單位 能源使用量降幅
- -37.50% → 單位 廢棄物降幅
- -31.86% → 總量 有害廢棄物降幅
- -33.38% → 含銅廢水汙泥減幅
- -88,571 噸 → 年度取水量減少
- -32.62% → 單位 用水量降幅
- -18.26% → 單位 廢水量降幅

Note：以上數字為 2021 年對比 2020 年

- +94.71% 有害廢棄物回收再利用率(2021vs2020)
- +40.49座 大安森林公園吸碳量(2019-2021年三年減碳量)
- +41.67公頃 森林吸碳量(2019-2021年三年減碳量)
- +723,169 度 省電效益(2021年使用廢熱蒸氣)
- +12,000 萬戶家庭 夏季用電量(2016年至2021年使用廢熱蒸氣)
- +100% 原料使用回收銅線
- +13% 高規格、高階A+產品良率提升(2021v.s2020)
- +87% 以上 再生水使用比例(2022年預估值)
- +42.85% 安全衛生委員會中工作者比例(2021年)
- +92.86% 董事平均出席率(2021年)
- +68.01% 2021年股東會採用電子投票之比率
- +42.86% 董事會中獨立董事占比
- +2位女董事 董事會共7席

ESG 重大主題與管理方針

重大主題	管理方針
環境面	
綠色產品	李長榮科技使用 100% 回收銅線當原料，透過節能與綠電、節水與再生水資源以及製程創新減廢，將每一項原物料與能資源盡所可能的無限循環回收、再生、回到製程。
廢棄物與有害材料管理	從源頭減量開始，透過製程優化循環再利用、終極目標是廢棄物的趨零排放
能源管理	比政府規定提早 2 年建置綠電 (太陽能) 透過設備改善、製程優化進行節電管理 整合他廠廢棄能資源 (中鋼廢蒸氣)
溫室氣體排放	邁向 2050 年碳中和 1. 碳足跡 -2022 年底前 全產品計算。包括碳足跡第三方查證、導入溫室氣體管理知識體系。 2. 淨零路徑 6R 策略。配合政府於 2022 年 3 月底公布之「台灣 2050 淨零排放路徑」，在產量持續提升、營收持續成長之前提下規劃
空氣品質	本廠已取得固定污染源操作許可證，項目包括 :1)VOCs(揮發性有機化合物)、2)PM(粒狀物)、3)HAPs(有害空氣污染物)，並依照法規申請異動並取得高雄市環保局同意。
水管理	1. 提高再生水使用比例 2. 提高回收水循環比例 3. 提高冷卻水塔之排水循環率
產品安全與生物多樣性	1. 使用 100% 廢棄電纜當原料 2. 透過製程優化，減少化學品使用以及製程廢汙泥 3. 每年進行 SGS 第三方驗證，符合 RoHS, PoHS, REACH, TSCA, SONY 等多項國際規範，並自主盤查 IEC 62474 規範
社會面	
商業道德	1. 洗錢防制暨打擊資恐承諾書 2. 廉潔交易承諾書 3. 反貪腐、反托拉斯相關文件 4. 貿易制裁名單查詢系統
供應商管理	1. 已制定「供應商評估與管理程序」程序書 2. 每年進行「客戶滿意度」調查
採購物料	採購時針對供應商 (承攬商) 管理之 5 面向 1. 品質管理 2. 製造能力 3. 檢測設備 4. 環境管理 5. 社會責任
培育人才	給員工全方位的照顧 工作： 1. 一對一導師計畫 2. 建構信任與尊重職場文化 3. 營造傾聽員工聲音的環境 4. 男女平權且安心安全的工作環 5. 健全且優質的薪酬福利措施 6. 多元招募與培訓 生活： 1. 一對一專業心靈諮商 2. 全方位保障員工健康與安全 3. 改善員工睡眠品質 4. 與員工攜手打造無憂退休生活 5. 員工急難救助方案
員工健康與安全	1. 以「台灣之重大疾病罹患率」為基準，減少員工健康與安全風險因素 2. 打造全方位的安全文化，包括從環境安全、心理安全、行為安全建構出企業安全行為規範和安全價值觀的總和。
治理面	
經濟績效	1. 提供高品質、高穩定性之產品，並追蹤客戶滿意度 2. 隨時留意國際金融情勢，密切注意各項利率及匯率變化與走勢，與銀行維持良好關係，採取外幣資產及負債收支平衡、搭配衍生性金融商品交易及收支幣別調整等方式進行避險。 3. 完善的稅務管理依據政府稅務法規規定辦理，誠實申報及納稅。
法律與監督管理	從環境、生產、技術與銷售三面向所涉及之財務、人才、資安等事前盤點與監控法遵風險
社區關係	建立牢固的社區關係，讓每一位與李長榮科技接觸的人都成為共榮地球的擴散因子

04

重大議題與分析

李長榮科技於 2021 年第四季，由公司治理部門主導，進行了第一次重大性分析。透過重大性分析與評估，瞭解利害關係人重視的永續議題，並將永續議題整理成 ESG 永續報告書對外發布，也融入風險管理 (ERM) 精神，時成為公司永續治理的基礎。

一、重大性分析流程

李長榮科技在推動永續的過程中，非常重視內外部利害關係人的期待與需求，因此參考 GRI 準則，系統化的建立重大性分析流程。

第一步是鑑別並定義出 8 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、銀行及媒體。接著選擇國際通用的永續揭露框架以及標準規範，包括全球永續性報告協會 (Global Reporting Initiatives, GRI) 發布之「GRI 準則」(GRI Standards)、美國 SASB 準則 (Sustainability Accounting Standards Board，永續會計準則委員會，簡稱 SASB)77 項行業別中的「電氣電子設備」、「金屬與採礦」標準，以及臺灣證交所及道瓊永續指數 (Dow Jones Sustainability Indices, DJSI) 標竿同業所關注的主題，蒐集出 34 項 ESG 永續議題。

第二步是決定優先順序。經過李長榮科技「ESG 永續策略籌備會」反覆討論，將 34 項 ESG 永續議題收斂為 19 項製作成問卷。掌握「利害關係人關注程度」與「對於營運衝擊程度」兩大原則，我們對 8 類主要利害關係人發出問卷，透過線上與紙本問卷進行關注程度調查，最後根據公司實際營運狀況、法令規章、國際現實等因素加權參數，繪製出重大性矩陣，統整成 2021 年 ESG 永續報告書之章節與內容。

重大性議題分析與利害關係人溝通，是我們實踐企業永續與企業社會責任的第一步，透過出版 ESG 永續報告書等方式，與利害關信人建立透明、有效與即時的多向溝通管道；此外，讓 ESG 永續議題的重大性分析結果融入風險管理 (ERM)，向外界說明李長榮科技如何推動風險減緩措施，打造具韌性的營運組織。

① 鑑別溝通對象	② 蒐集與選擇重大性議	③ 調查關注程度	④ 繪製重大性矩陣	⑤ 擬定邊界及內容
8大類利害關係人	蒐集出 34項永續議題	19大優先議題與 167份問卷	15項關注 與報導主題	GRI+SASB＋IR Frame work+TCFD
·股東／投資人 ·客戶 ·銀行 ·員工 ·供應商 ·政府單位 ·社會（社區、學校非政府組織／非營利組織） ·媒體	從國際永續標準與規範（GRI Standards, SDGs, SASB, TCFD, UN Global Compacts）、永續投資機構（CDP, DJSI, MSCI ESG Index, SDGs Invest）、組織內部發展目標，以及利害關係人溝通等來源蒐集議題	由李長榮科技「ESG籌備委員會」討論與收斂為19大優先議題。 問卷對象包括：股東與投資人38份、客戶9份、銀行10份、員工53份、供應商4份、政府單位21份、社區鄰里15份、媒體17份等。	根據回收關注度問卷以及分析營運衝擊結果，繪製重大性矩陣，之後辨識、分析與討論各個ESG議題，同時結合李長榮科技之永續價值創造流程圖，討論各項議題之相關性、衝擊性，最後統合成15項重大性議題，成為永續報告書之章節與內容。	環境保護、綠色銅箔產品、員工關懷、客戶服務、供應商管理、共榮社會價值、是永續資訊的揭露邊界。本報告書採用SASB永續準則及GRI準則之揭露要求，揭露重大性議題現況與短中長期目標管理方針。

二、重大性議題矩陣圖

李長榮科技針對各個重大 ESG 議題訂定管理目標，定期檢視年度目標的達成率，做為下年度擬定各項 ESG 專案的調整基礎，並揭露於每年編製的 ESG 永續報告書中，向外界傳遞李長榮科技在 ESG 方向的努力與成效。

三、重大主題邊界與範圍

根據回收關注度問卷以及分析營運衝擊結果，繪製重大性矩陣，之後辨識、分析與討論各個 ESG 議題，同時結合李長榮科技之永續價值創造流程圖，討論各項議題之相關性、衝擊性，最後統合成 15 項重大性議題，成為永續報告書之章節與內容。

	重大主題	邊界 - 組織內 台北總公司	邊界 - 組織內 高雄銅箔工廠	邊界 組織外	對應 GRI 準則	對應 SASB 指標	對應章節
環境面	綠色產品		○		GRI306-1	RT-EE-250a.1 RT-EE-250a.2 RT-EE-410a.1 RT-EE-410a.2	0.1 永續價值創造流程圖 0.2 無限再生的綠色銅箔 第一章、綠色銅箔與電子材料
	廢棄物與有害材料管理		○		GRI 306-1 GRI 306-3	RT-EE-150a.1 RT-EE-150a.2 EM-MM-150a.4 EM-MM-150a.5 EM-MM-150a.6 EM-MM-150a.7 EM-MM-150a.8 EM-MM-150a.9 EM-MM-150a.10	1.4 廢棄物管理 1.5 生命週期管理與產品安全
	能源管理		○		GRI 302-1 GRI 302-3	RT-EE-130a.1 RT-EE-410a. 3 EM-MM-130a.1	1.2 能源管理
	溫室氣體排放		○		GRI 305-1 GRI 305-2 GRI 305-4	EM-MM-110a.1 EM-MM-110a.2	1.1 溫室氣體與空氣品質管理
	空氣品質		○		GRI305-7	EM-MM-120a.1	1.1 溫室氣體與空氣品質管理
	水管理		○		GRI 303-1	EM-MM-140a.1 EM-MM-140a.2	1.3 水資源管理
	產品安全與生物多樣性		○		GRI 416-1 GRI 416-2	RT-EE-250a.1 RT-EE-250a.2 RT-EE-410a.1 RT-EE-410a.2 EM-MM-160a.1 EM-MM-160a.2 EM-MM-160a.3	1.5 生命週期管理與產品安全
社會面	商業道德	○	○		GRI 205-2 GRI 205-3	RT-EE-510a.1 RT-EE-510a.2 RT-EE-510a.3 EM-MM-510a.1 EM-MM-510a.2	2.2 供應鏈管理 3.3 風險管控與追蹤
	供應商管理	○	○		GRI 408-1	RT-EE-510a.2 EM-MM-210a.3 EM-MM-510a.1 EM-MM-510a.2 EM-MM-210b.3	2.2 供應鏈管理
	採購物料	○	○		GRI 204-1	RT-EE-440a.1	2.2 供應鏈管理
	培育人才	○	○		GRI 404-1	RT-EE-000.B EM-MM-000.B EM-MM-310a.1 EM-MM-310a.2	2.1 人才管理
	員工健康與安全	○	○		GRI 403-1 GRI 403-2	EM-MM-320a.1	2.0 打造全方位的安全文化 w 廠長的話 w 職業安全衛生管理
治理面	經濟績效	○	○		GRI 201-1	RT-EE-000.A RT-EE-000.A	3.2 營運財務
	法律與監督管理	○	○		GRI 419-1	RT-EE-150a.2 RT-EE-250a.2 RT-EE-510a.1 RT-EE-510a.2 RT-EE-510a.3	3.3 風險管控與追蹤
	社區關係	○	○		GRI 413-2	EM-MM-210b.1 EM-MM-210b.2	2.3 共享社會經濟效益

四、利害關係人溝通與關注主題

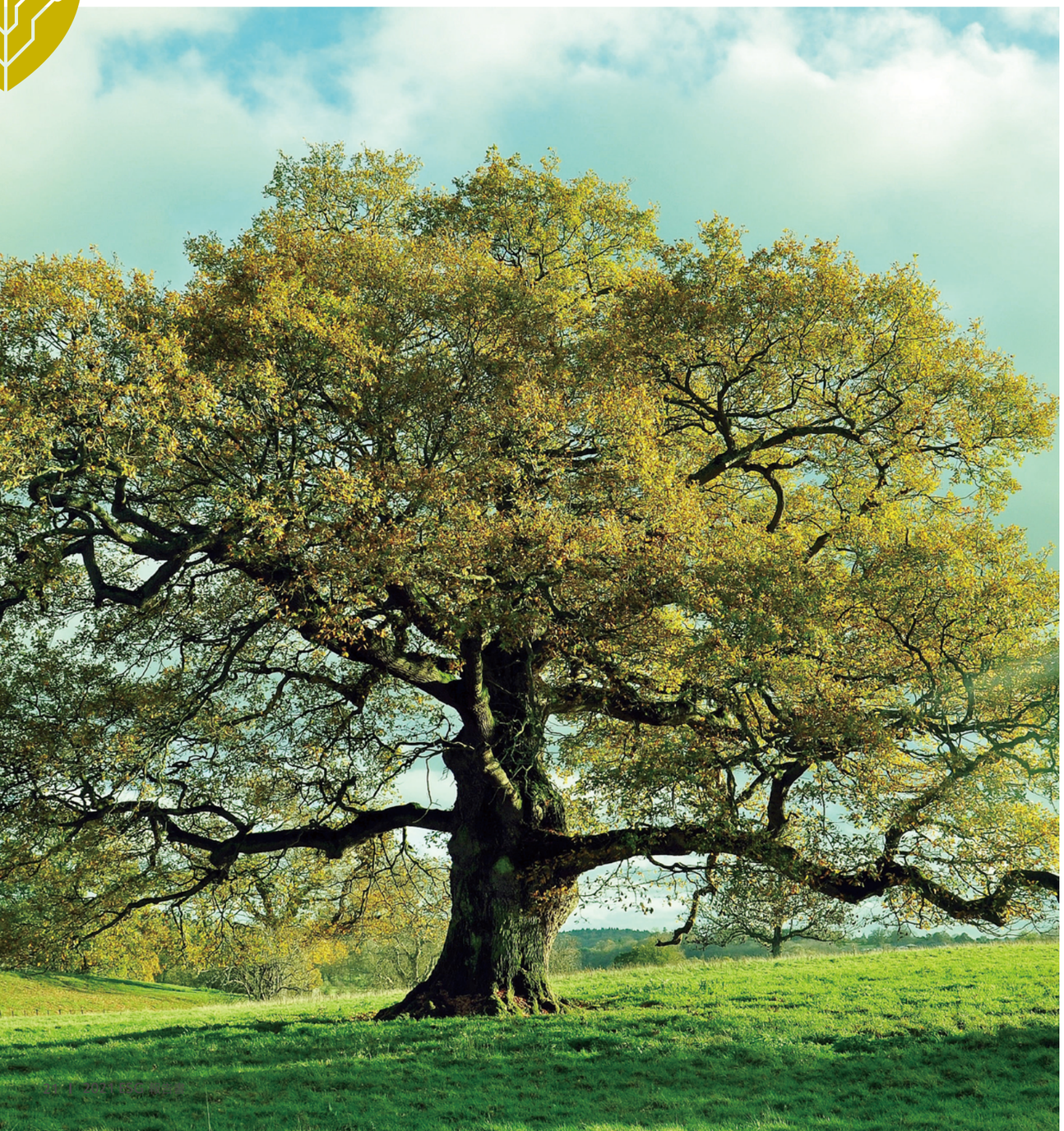
依據公司之營運特性及透過跨部門的討論，鑑別並定義出8類主要利害關係人，蒐集其意見或關注主題，透過包含：員工、客戶、政府機關、社區、供應商、投資人、銀行及媒體。◉利害關係人包容性：與利害關係人進行溝通，並回應他們合理的期望

利害關係人	溝通途徑	溝通頻率	關注主題(註1)
股東/投資人	股東大會	每年1次	•能源管理 •廢棄物與危害物質 •水管理策略 •產品安全
	法人說明會	每年1次	
	財務績效報告	每季1次	
	公司年報	每年1次	
	永續報告書	每年1次 (預計2022年度出具2021年)	
	面對面會議或電話溝通	不定期	
客戶	產品諮詢	依專案	•供應商管理 •客戶服務 •員工健康與安全 •商業道德和透明度 •培育人才、多元招募及留任提供平等的就業機會 •勞資關係 •廢棄物與危害物質
	滿意度調查	年度	
	客戶到廠稽核	不定期	
	面對面會議、視訊會議 電話或e-mail溝通	不定期	
銀行	會議	每年1次	•綠色產品 •法律與監督管理 •空氣品質 •能源管理 •商業道德和透明度 •經濟績效
員工	勞資會議	每季1次	•綠色產品 •廢棄物與危害物質 •採購物料 •能源管理
	職工福利委員會	每季1次	
	職業安全衛生委員會	每季1次	
	健康檢查	工廠：每年1次 台北辦公室：每2年1次	
	一對一諮商服務	每月1次	
	申訴信箱	不定期	
	內部宣導：Email、海報、電子佈告欄	不定期	

利害關係人	溝通途徑	溝通頻率	關注主題(註1)
供應商	既有供應商考核	每年1次	•法律與監督管理 •空氣品質 •商業道德和透明度 •採購物料 •產品安全 •溫室氣體排放 •廢棄物與危害物質
	既有供應商稽核	不定期	
政府單位	公文往返	不定期	•空氣品質 •綠色產品 •溫室氣體排放 •法律與監督管理 •商業道德和透明度
	廠訪	不定期	
社會 社區、學校、非政府組織 非營利組織	會議 當地里民與學校師生 等外部單位參訪工廠	不定期 不定期	•綠色產品 •空氣品質 •社區關係 •員工健康與安全 •能源管理 •培育人才、多元招募及留任提供平等的就業機會
媒體	採訪 (面訪、書面、電話	不定期	•商業道德和透明度 •綠色產品 •廢棄物與危害物質 •能源管理

05

實踐永續治理

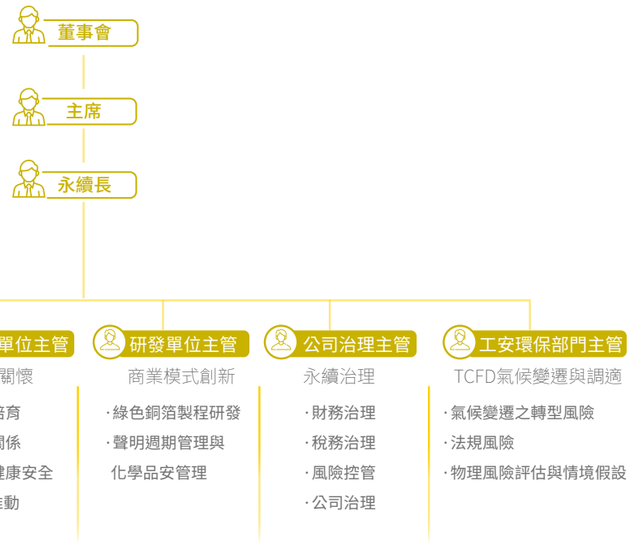


一、永續治理與組織

李長榮科技於 2021 年 9 月成立「ESG 永續籌備委員會」，依照 GRI 準則、SASB 指標檢討環境面、社會責任面、永續治理面之各項 ESG 數據；並審度外部趨勢與內部營運，從績效目標管理與文化價值建構，雙頭並行建置永續議題之短、中、長期目標。

李長榮科技已於 2022 年第一季向董事會報告「ESG 永續籌備委員會」之籌備進度，預計 2022 年第三季正式成立「李長榮科技 ESG 永續委員會」。目前規畫委員會直接隸屬董事會管轄，由李長榮科技董事長擔任主席，總經理兼任永續長，旗下設立「永續辦公室」，負責週例行 ESG 會議議程安排、永續指標建立、分析公司 ESG 策略以確保公司符合 ESG 國際趨勢與法規變動，並透過出版永續報告書與利害關係人溝通，增加公司營運價值。

「永續辦公室」負責日常性統合六大工作小組，各組由相關部門領導人擔任組長，「綠色營運」由銅箔廠廠長帶領，主要負責之永續議題為降低溫室氣體排放與提高能源使用效益；「社會共榮」由業務單位主管領軍，希望串聯客戶、承攬商、供應商與社區群體，共同提升與共享社會經濟價值；「員工關懷」從人文關懷角度切入，全方位照顧員工；「商業模式創新」從研發設計開始即導入「生命週期管理 , Life-Cycle Management, LCM」，從 100% 使用回收銅線當原料、到研發新配方以減少廢銅汙泥產出量等，用創新研發解決環境與社會議題；「永續治理」則結合已設立之公司治理部門，透過導入永續議題，更宏觀與更全面的規劃公司治理長遠策略並進行風險管控；「TCFD 氣候變遷調適小組」由工安環保部門主管兼任，透過環境汙染相關法令之超前因應，確保低碳產品設計方向符合世界趨勢且避免法規風險與物理風險。



2022 年成立之「李長榮科技 ESG 永續委員會」旗下各個小組將跨部門整合組員，透過矩陣式組織，鏈結各個機能組織，有效運用人力資源並整合資源，同時滾動式檢討各項 ESG 策略，督導短中長期永續目標的達成，並向投資人、股東與所有利害關係人週期性的揭露重大性 ESG 議題。

二、永續策略

李長榮科技擬定「發展綠色銅箔」、「依循企業核心價值」、「開發具競爭優勢的生產流程」三大策略，驅動六大關鍵製程與技術，並依循母公司李長榮化工之〈永續 6R〉進行策略與資源分配，透過審視營運基本面，在 ESG 的風險與機會中找到驅動成長的長期價值，落實企業永續管理。

發展綠色銅箔與低碳足跡電子材料	創造長期價值	實踐正向影響力
策略 發展關鍵製程與技術，為全人類形塑智慧生活	**策略** 依循企業核心價值:誠信正直、創新思維、當責領導力、團隊合作，致力於次世代產品開發	**策略** 縱觀社會和環境影響，開發創造具競爭優勢的生產流程，並實踐正向影響力
主軸 • 電化學沉積與配方技術 • 回收銅與環境友好原料 • 智慧製造與人工智慧 • 綠電與卓越營運 • 水資源循環與減量 • 6-Sigma 品質控制與決策	**主軸** • 全方位的員工照顧 信任、尊重、多元化的職場文化 • 全方位的安全文化 安全是組織的基礎盤石 • 責任採購 鏈結上下游打造綠色產業鏈 鏈結上下游關係 • 發揮企業社會責任 共享社會經濟效益	**主軸** • 全球暖化造成極端氣候異常，因應與調適能源和水資源挑戰 • 電子材料需求急遽成長，發展智慧生活, 互聯網, 5G通訊 • 因應人口結構變遷，高齡少子化改變社會架構，動態調整治理
永續角色 • 值得信賴的綠色電子材料夥伴 • 可負擔潔淨能源的使用者 • 責任消費與生產的實踐者	**永續角色** • 把員工當家人、重視專業的雇主 • 安全文化的落實者 • 積極回饋社會的參與者	**永續角色** • 守護地球不升溫的行動者 • 綠色材料的生產者 • 永續城市的共同打造者

三、永續藍圖

聯合國透過 ESG 推動 PRI(負責任投資原則)，各國退休基金也敦促企業增進 ESG 績效以確保能獲取長期利益；一個由機構投資者、政策制定者、監管機構、民間社會支持企業發布 ESG 永續報告的共榮生態圈已經生成。

李長榮科技超越法規要求，比政府規定提早一年出版「2021 年永續報告書」，未來將透過各項永續指標之揭露與利害關係人溝通，增加公司營運價值。

1.0 TCFD 氣候風險與調適

一、治理

李長榮科技於 2021 年第四季成立「ESG 永續籌備委員會」，旗下設立「TCFD 氣候變遷調適小組」。透過由總經理召開與主持的「ESG 例行會議」，依據美國 SASB 準則 (Sustainability Accounting Standards Board，永續會計準則委員會) 提供之行業指標 (電氣電子設備業、金屬與採礦業)，從 34 項 ESG 永續議題中，討論出與銅箔產業攸關之「溫室氣體排放」、「能源管理」、「水資源管理」、「廢棄物管理」、「生命週期管理與產品安全」等五大氣候變遷議題，檢討過去績效並據此討論與設定短、中、長期管理路徑 (五項氣候議題之短、中、長期目標，請見第一章)。

二、氣候變遷 - 評估與策略

李長榮科技於 2022 年第一季，參考氣候風險揭露架構 (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, 以下簡稱 TCFD)、碳揭露專案 (Carbon Disclosure Project, CDP) 項目，篩選出適用之氣候相關議題，對內部發出「氣候風險與機會問卷」。針對氣候變遷可能帶來之風險與機會進行「影響期程」、「衝擊可能性」、「衝擊程度」評估。

1. 氣候風險與調適行動

李長榮科技鑑別出之前三大氣候變遷風險為「再生能源法規」、「原物料成本增加」、「溫室氣體排放的價格增加」；若以風險類別區分，衝擊程度大與發生可能性較高的風險集中於「政策與法規風險」，顯示再生能源法規以及歐盟碳關稅開徵在即，恐直接影響市場價格與競爭力。

李長榮科技現行採取的調適行動包括：

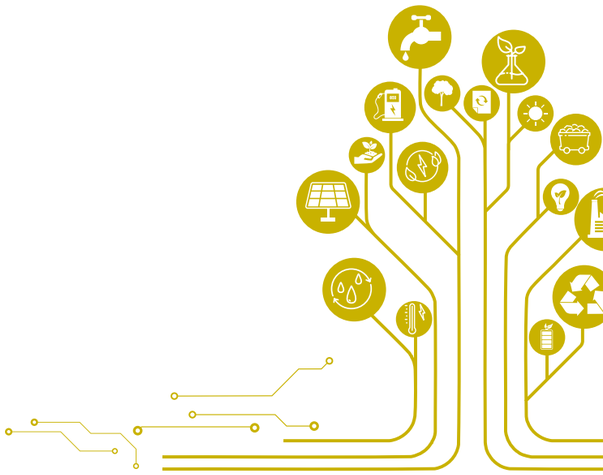
1. **持續了解本地和全球碳交易情況，為積極參與做好準備。**李長榮科技已經依照 ISO 14067 規範，啟動「印刷電路板用電解銅箔 (12μm) 產品碳足跡」計算，預計於 2022 年展開所有產品碳足跡計算。同時也將於 2022 年依循「ISO 14064-1:2018」進行溫室氣體盤查、管理及減量，全面衡量減碳價值及所涉及之相關成本

2. **引進再生水，乾旱期間用水無虞。**2021 年底，配合政府及工業區專案，回收再利用高雄地區民生廢汙水。隨著全球升溫持續攀高，異常高溫、乾旱發生頻率增加，李長榮科預計 2022 年起，製程用水全面使用再生水，可避免極端氣候下因缺水而導致營運中斷。

3. **推動產業鏈支持綠色產品溢價 (Green Product Premium)。**李長榮科技使用 100% 回收銅線當原料，製造高品質、高穩定的綠色銅箔，2022 年取得 100% 再生料含量驗證 -UL 2809，將持續與客戶聯繫，啟動更環保的產品規範。

4. **再生能源多元評估。**高雄廠區屋頂已全面設置太陽能發電板，2021 年發電量 491,740 度，比政府規定早兩年完成 10% 綠電建置目標，計畫於 2023 年開始提供。未來將持續評估多元化的再生能源取得管道，包括地熱發電等。

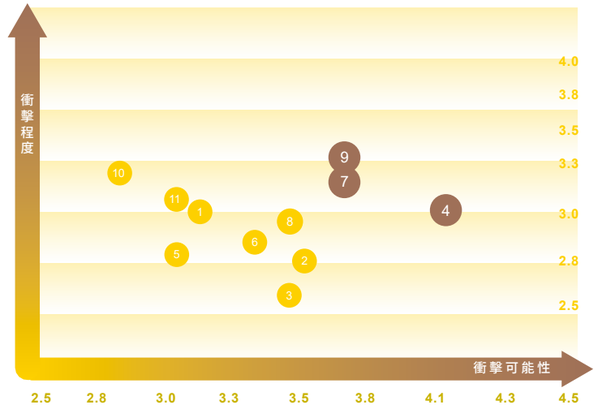
5. **持續優化綠色技術。**為降低氣候變遷對營運之衝擊，本公司以「淨零排放」為目標，擬分別由溫室氣體排放減量、提升資源使用效率 (節能、節電、水資源再利用)、持續評估購買綠電或其他再生能源可行性評估，從中尋找面對氣候變遷之機會點。詳細之管理方針與未來之短、中、長期目標，請見第一章「綠色銅箔與電子材料」各節內容。



氣候變遷 風險列表

風險類別	議題
物理性風險	1 增加極端天氣事件的嚴重性
政策與法規風險	2 一般性的環境法規規範 (包含規劃中的法規)
	3 加強排放報告義務
	4 再生能源法規
	5 面臨訴訟
	6 產品與服務的強制性法規
	7 溫室氣體排放的價格增加
轉型風險	8 客戶行為改變
	9 原物料成本增加
	10 產品與服務被低碳技術所取代
	11 轉型至低碳經濟的成本

氣候變遷 風險 分析矩陣



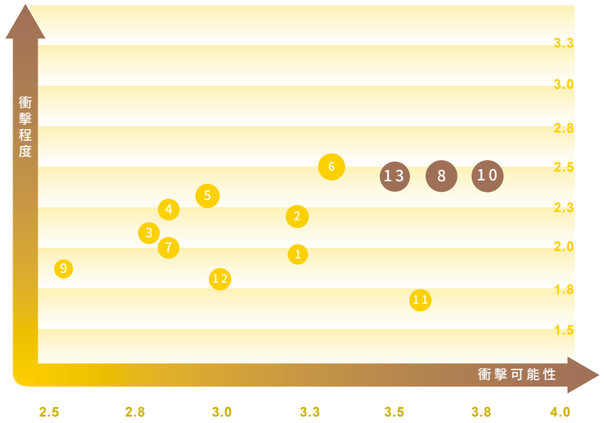
2. 氣候機會與關鍵製程 / 技術

除了鑑別氣候變遷帶來的風險，李長榮科技也一併鑑別氣候變遷下可能產出的機會，作為技術布局時的參考之一。氣候變遷下，可能為李長榮科技帶來的機會包括「資源替代性與多樣性」、「新產品與服務的研發與創新」、「減少水資源的使用」以及「多元化的經營」等。

氣候變遷 機會 列表

機會類別	議題
市場	1 取得公部門的獎勵措施
	2 取得有保險的新資產或新據點
	3 新市場夥伴關係
能源取得	4 使用低排放的能源
	5 參與碳交易市場
產品與服務	6 多元化經營
	7 開發或擴大低碳產品與服務
	8 新產品與服務的研發與創新
韌性	9 參與再生能源計畫與能效提升
	10 資源替代性與多樣性
資源利用效率	11 回收使用
	12 使用更有效率的配送與建物
	13 減少水資源的使用

氣候變遷 機會 分析矩陣



李長榮科技在章節 0.1 永續價值流程圖中揭櫫的「關鍵製程與技術」以及「價值創造的磐石 - 永續 6R」即是李長榮科技因應氣候相關風險與機會的策略。

A 電化學沉積與配方技術

優化電鍍條件電流製程參數、製程鍍液再生等作為，提升製程資源使用效益與產品穩定性。

C 智慧製造與人工智慧

數位化的製程參數監控與即時調整，透過AI預測生產模型的建立，進一步提升高規格、高階產品之良率。

E 水資源循環與減量

製程廢水回收與提高再生水使用比例。預計2022年再生水使用佔總用水量87%以上，可達到李長榮科技「水資源管理」所設定之短期目標。

B 回收銅與環境友好原料

使用百分之百回收銅線當原料，2022年取得100%再生料含量驗證-UL 2809，針對製程化學品安全管理，每年進行SGS第三方驗證，符合RoHS, PoHS, REACH, TSCA, SONY等多項國際規範。針對六價鉻(Cr)與鎳(Ni)之使用則依據IEC 62474完成自主盤查。

D 綠電與卓越營運

減少含銅廢污泥產出，縮減裝運載體成功減少運輸碳排。

6σ F 6-sigma品質控制與決策

透過6-sigma(六標準差)提高流程效益以提升良率降低報廢率，且因製程改善而提高能源、水、化學品使用效益，進而達到節約自然資源使用、實現「資源循環最大化，廢棄物處理最小化」循環經濟之永續理念。

面對日益惡化的極端氣候，具備因應氣候災害的韌性是企業營運的重要一環，李長榮科技持續續通過**降低溫室氣體排放、提高能源效率與建置可再生能源、使用再生水並提高用水效率、減少廢棄物與回收再利用、生命週期管理**且**關注產品安全等**方面著手，建構氣候風險的韌性並從中找到永續發展的機會。

1.1 溫室氣體與空氣品質管理

減碳績效

2019~2021 減碳 CO2e	大安森林公園	台灣地區森林	全產品碳足跡
15,753.09 噸	+40.49 座	+41.67 公頃	2022 年
對比2016-2018 3年平均值	一座大n安森林公園，每年碳吸附量為389 ton-CO2e	林務局2021年推估臺灣地區森林每公頃平均碳存量約為378 ton-CO2e碳	預計計算完成

一、溫室氣體盤查

李長榮科技於 2010 年導入 ISO 14064-1，進行 2008、2009 年溫室氣體盤查並通過第三方驗證；接著再取得英國標準協會 (British Standards Institution, BSI) PAS 2050：2011 產品與服務碳足跡查證，並於 2013 年導入 ISO 50001：2018 能源管理系統；此外，每年配合經濟部工業局推動『產業溫室氣體自願減量推動計畫』，實施溫室氣體排放量之自主盤查，追蹤溫室氣體排放資訊。

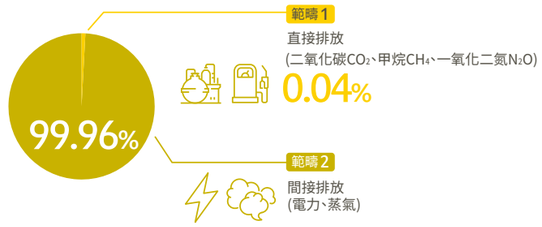
透過第三方公正機構查驗，同時配合政府推動之減碳專案，李長榮科技持續盤查溫室氣體排放熱點、檢討關鍵性耗能設備，溫室氣體排放減量於 2021 年已顯現部分成效，單位碳排量從 2020 年之 6.89(ton-CO2e/ton) 降至 2020 年的 6.03(ton-CO2e/ton)。在節能減碳措施獲得初步績效之後，同時也為了因應歐盟預計 2023 年逐步實施「碳盤查」，李長榮科技於 2021 年第四季啟動《碳足跡》專案，透過工研院綠能所輔導，依據 ISO 14067 之方法學，全面盤查產品碳足跡，預計 2022 年底可將全產品碳足跡計算完成，並將逐步完成第三方查驗。

李長榮科技推動《碳足跡》專案，針對產品或服務之生命週期各階段進行活動量化數據的盤查，以檢視碳排放量熱點，並進行後續節能減碳之碳管理或碳中和，此外，也將要求產品上游供應商共同努力降低產品碳足跡，減少溫室氣體排放並形成綠色供應鏈，為守護地球不升溫善盡企業責任。

二、溫室氣體減量

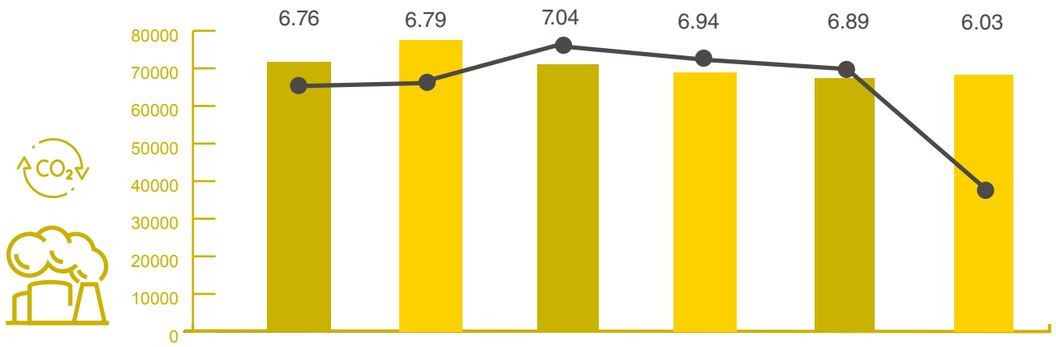
李長榮科技 2021 年溫室氣體排放量為 68,210.58 噸二氧化碳當量 (ton-CO2e)，其中範疇一排放量為 26.46 噸二氧化碳當量 (ton-CO2e)，範疇二排放量為 68,184.12 二氧化碳當量 (ton-CO2e)，佔總碳排量 99.96%，涵蓋種類包括：二氧化碳 CO_2、甲烷 CH_4、一氧化二氮 N_2O、氫氟烴 HFCs。

2021 年溫室氣體排放



範疇 1 (二氧化碳 CO_2、甲烷 CH_4、一氧化二氮 N_2O)	26.46 (ton-CO2e)	0.04%
範疇 2 (電力、蒸氣)	68,184.12 (ton-CO2e)	99.96%
總碳排量	68,210.58 (ton-CO2e)	100%

溫室氣體排放趨勢圖



項目 (單位)\ 年	2016	2017	2018	2019	2020	2021
總碳排量 SUM (ton-CO2e)	71,716.97	77,547.40	71,113.96	68,963.52	67,451.14	68,210.58
單位碳排量 (ton-CO2e/ton)	6.76	6.79	7.04	↓ 6.94	↓ 6.89	↓ 6.03
範疇 1 (ton-CO2e)	970.90	331.69	2,127.80	2,406.83	20.22	26.46
範疇 2 (ton-CO2e)	70,746.07	77,215.72	68,986.15	66,556.70	67,430.92	68,184.12

對比 2020 年，2021 年因產量提升，總碳排量微幅增至 68,210.58 噸二氧化碳當量 (ton-CO2e)，但單位碳排量下降到 6.03 (ton-CO2e/ton)。2019 年到 2021 年單位產量碳排量呈現下滑，分別為 6.94(ton-CO2e/ton、6.89(ton-CO2e/ton)、6.03(ton-CO2e/ton)。

2020 年與 2021 年範疇一排放量與往年相比明顯下降，此因 2019 年進行冷媒汰換，佔總碳排量 3%。2020、2021 年無汰換冷媒，範疇 1 僅來自移動式燃燒或逸散，佔總碳排不到 0.1%。而在範疇二排放量方面，由於李長榮科技的能源結構以外購電力與外購蒸氣為主，佔比介於 96.51% 至 99.97% 不等，因此範疇二之間接能源排放是李長榮科技致力節能減碳的努力方向，2021 年透過加裝自動切換系統提高冷卻水塔運轉效益 (2 台減為 1 台)、找出電解陽極間隙的最佳範圍值、以及加強日常保養以減少管壁結垢等設備優化措施，範疇二之單位產量用電量下降 11.09%，不過對比 2020 年，2021 年範疇二之排放量依舊增加 753.18(ton-CO2e)，未來將繼續透過盤點、修繕或更換空調箱 (AHU)、採購節能馬達、高效冷水機等節能作為，進一步改善溫室氣體排放量。(能源管理作為，請見本報告書章節 1.2)

三、溫室氣體管理

李長榮科技針對溫室氣體管理，設定兩項基準值以進行目標管理。一為依照母公司李長榮化工，以 2016-2018 三年碳排量之平均值為基準，檢討年度減碳數字並設定 2030 年長期目標；二為將每一年度之單位產量碳排放對比前一年，進行線性減排至淨零排放，透過兩種不同的減碳基準值比較，制定短、中、長期目標。

溫室氣體管理 短、中、長期目標

目標	短期 2022-2023年	中期 (至2025年)	長期 (至2030年)
總碳排量對比基準年 (2016-2018 3年平均值)	減少 7%	減少 10%	減少 12%
單位碳排放量對比前一年度	減少 5%	減少 5%	減少 3%

以 2016 年到 2018 年之平均值為基準年，李長榮科技 2019 年到 2021 年之溫室氣體排量呈現下滑趨勢，統計此三年溫室氣體總排放量共減少 15,753.09 噸二氧化溫室氣體當量 (ton-CO2e)，相當於 40.49 座大安森林公園溫室氣體吸附量 (註：依農委會資料，一座大安森林公園面積 26 公頃，每年溫室氣體吸收量為 389 噸)。對比基準年，2021 年單位溫室氣體排放量減幅 7.15% 達到短期目標之設定；若對比前一年，2021 年單位溫室氣體排放量較 2020 年下降 13%，短期與中期目標達成。

溫室氣體管理績效 (基準年 =2016-2018 年之 3 年平均值)

年度	(基準年)	2019 年	2020 年	2021 年
溫室氣體減排比例	100.00%	93.88%	91.82%	92.85% 達標

短期目標下降 7%

溫室氣體管理績效 (基準年 = 前一年)

項目 (單位)\ 年	2018	2019	2020	2021
單位溫室氣體排放量 (ton-CO2e/ton)	7.04	6.94	6.89	6.03
對比前一年	103.62%	98.64%	99.15%	87.59% 達標

短期目標每年下降 5%

2019-2021 歷年溫室氣體減排情況 (基準年 =2016-2018 3 年的平均值)

項目 (單位)\ 年	基準年	2019- 基準年	2020- 基準年	2021- 基準年	2019-2021 年 溫室氣體減排總量
溫室氣體總量 (ton-CO2e)	73,459.44	減 4,495.92	減 6,008.30	減 5,248.86	15,753.09
範疇 1 (ton-CO2e) 溫室氣體量	1,143.46	減 1,263.37	減 1,123.24	減 1,117.00	2,240.25
範疇 2 (ton-CO2e) 溫室氣體量	72,315.98	減 5,759.29	減 4,885.06	減 4,131.86	14,776.21

四、邁向 2050 年碳中和

為因應歐盟預計 2026 年開始實施「碳邊境調整機制」（CBAM），李長榮科技超前部署，於 2021 年第四季啟動《碳足跡 -ISO 14067》全產品計算專案，配合已推動多年之 ISO 14064 碳盤查與 ISO 50001：20181 能源管理系統，從《碳足跡產品管理》與《碳排放組織管理》兩大面向切入，結合再生能源使用規畫等，減緩氣候變遷對營運之衝擊，並評估填寫 CDP 問卷 (Carbon Disclosure Project，碳揭露專案) 與加入 SBTi(Science Based Targets Initiative，科學基礎減量目標倡議）等。

A、碳足跡 - 全產品計算

在《碳足跡產品管理》方面，我們引領業內風氣之先，早於 2012 年即盤查產品及服務生命週期，取得英國標準協會 (BSI) PAS2050：2011 國際標準認證。為進一步尋找出最具經濟效益之減碳方案，並推動廠內碳足跡知識管理，我們於 2021 年第 4 季啟動《碳足跡 -ISO 14067》全產品計算專案。此專案含括三大管理目標 :

1 碳足跡第三方查證

預計於2022年第2季取得ISO 14067 (PK-HTE -LP3-12)產品碳足跡與獨立第三方查證意見聲明書。

2 碳足跡-人人都會算

透過工業研究院-綠能研究所之輔導與教學，導入溫室氣體管理知識體系，務求從研發、產線到業務端之同仁都能具備碳足跡計算知識，讓減碳成為日常營運思考之議題，進而結合供應鏈一起邁向2050年碳中和。

3 建立碳係數資料庫

透過大數據統計與分析，未來將可隨時因應客戶需求提供產品碳足跡，且透過產品碳足跡生命週期管理，從原物料開採、製造、包裝運輸、廢棄處理、回收等五大過程中，減少溫室氣體排放熱點。

B、淨零路徑 6R 策略

〈永續 6R〉是李長榮科技超前部署淨零、邁向 2050 碳中和的前行作為。我們已經透過以下六大措施，著手規畫「李長榮科技淨零路徑」，此路徑將配合政府於 2022 年 3 月底公布之「台灣 2050 淨零排放路徑」，在產量持續提升、營收持續成長之前提下規劃。

1 低碳產品設計

透過新配方研發、回收創新物料再生等方式達成。

2 原料使用回收銅線

主要原料使用100%回收銅線，並將裁切邊料溶解重新投入產線；包材木箱也回收使用，減少森林資源耗損。

3 提升資源使用效率

具體行為包括使用中鋼製程排出之廢棄蒸氣，成為我方能資源；投資設備改善並鼓勵供應鏈加入減碳計畫。

4 廢棄物減量減碳

減少含銅廢污泥產出，縮減裝運載體成功減少運輸碳排。

5 能資源回收利用

從廢棄含銅污泥中提煉再生銅。

6 使用再生能源

廠房屋頂全面加裝太陽能板，並配合政府規劃，提高再生能源比例。合政府規畫，提高再生能源比例。

五、空氣品質管理

李長榮科技以高雄銅箔廠區為範疇，進行空氣污染防制管理，申報與取得排放許可，並採用最佳可行處理技術、定期針對管道排放口安排氣體監測，將對環境的負荷降至最低。

項目 (單位)/ 年	2016 (kg/ 年)	2017 (kg/ 年)	2018 (kg/ 年)	2019 (kg/ 年)	2020 (kg/ 年)	2021 (kg/ 年)
揮發性有機化合物 (VOCs)	1,125	1,410	1,275	792	3,045	4,630
粒狀物	0	0	4,420	8,860	9,990	7,830
有害空氣汙染物 (HAPs)	0	0	9.288	17.574	5.976	8.574
NOx	0	0	0	0	0	0
SOx	0	0	0	0	0	0
持久性有機汙染物 (POP)	0	0	0	0	0	0
汞 (Hg)	0	0	0	0	0	0
鉛 (Pb)	0	0	0	0	0	0
Co	0	0	0	0	0	0
其他 (硫酸液滴)	—	—	—	—	—	—

數據 (係數) 來源與計算方法之列表說明

項目 (單位)\ 年	所用之排放係數的來源 (使用的標準、方法學、假設、及 / 或計算工具)	備註
揮發性有機化合物 (VOCs)	依公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元（含設備元件）排放係數、控制效率及其他計量規定	本廠固定污染源操作許可證異動申請於 2016/5/11 取得高雄市政府環保局同意，固定污染源操作許可新增空氣污染物。(VOCs 於 2016/05/11 開始紀錄)
粒狀物	依私場所固定污染源申報空氣污染防制費之粒狀污染物、鉛、鎘、汞、砷、六價鉻、戴奧辛排放係數、控制效率及其他計量規定之公告係數	1 依 2018/06/29 公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之粒狀污染物、鉛、鎘、汞、砷、六價鉻、戴奧辛排放係數、控制效率及其他計量規定進行粒狀物申報。(PM 於 2018 年第三季開始申報繳費) 2 固定污染源操作許可證異動申請於 2020/08 取得高雄市政府環保局同意，固定污染源操作許可新增空氣污染物 (粒狀物)。 3 依空氣污染防制法施行細則第二條規定粒狀污染物已包含 PM10 及 PM2.5，且依現行法規本廠僅需提報粒狀污染物數據 (無須區分 PM10、PM2.5) 數據。
有害空氣汙染物 (HAPs)	依私場所固定污染源申報空氣污染防制費之粒狀污染物、鉛、鎘、汞、砷、六價鉻、戴奧辛排放係數、控制效率及其他計量規定之公告係數	1 依 2018/06/29 公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之粒狀污染物、鉛、鎘、汞、砷、六價鉻、戴奧辛排放係數、控制效率及其他計量規定進行六價鉻申報。(HAPs 於 2018 年第三季開始申報繳費) 2 固定污染源操作許可證異動申請於 2020/08 取得高雄市政府環保局同意，固定污染源操作許可新增空氣污染物 (HAPs)。
其他 (硫酸液滴)	—	本廠硫酸液滴排放值均符合主管機關規定 (無累計量)

1.2 能源管理

李長榮科技廠房屋頂，全面設置太陽能發電板

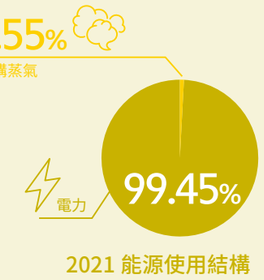
一、再生能源

化石能源的管理已是刻不容緩的議題，因此李長榮科技超前部署，早於 2012 年即逐步開始在廠房屋頂設置太陽能發電板，2021 年總設置容量 499.2KWH 完成綠電憑證簽約，比政府規定早兩年完成 10% 綠電建置目標，計畫於 2023 年開始提供 。

此外，李長榮科技也持續推動各項節能技術，如 : 自動化控制設備可預知保養減少停車機率、將熱煤油式熱壓機改為電熱式、冷卻水塔改為變頻式風扇、生產區金屬燈改為 LED 燈等。設備採購與建置以節能為優先考量，並搭配原物料使用減量、增加廢棄物回收等措施，以降低整體能源使用量。

二、節電管理

2021 年李長榮科技總能源使用量為 474,560.96 千兆焦耳 (GJ)，其中 99.45% 為外購電力，0.55% 取用中鋼廢熱蒸氣。2021 年因產量提升 15.54%，能源總消耗量微幅上升，但單位產量能源使用量則從 2020 年 47.31 GJ/Ton 下降至 41.96 GJ/Ton，降幅 10.94%。其中佔比最大的外購電力 (99.45%) 因大力推動節電措施，2021 年單位產量用電量下降 11.09%，從 2020 年 46.94 GJ/Ton 下降至 2021 年的 41.73 GJ/Ton。

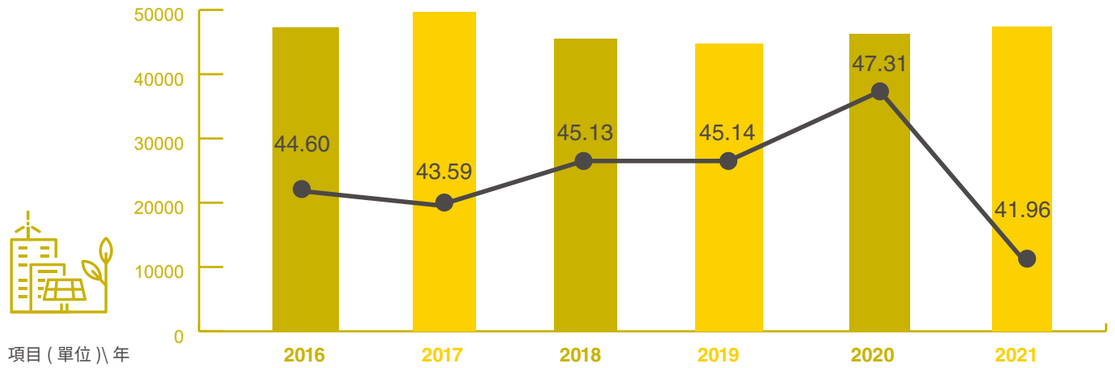


2021 能源使用結構

2021 年能源消耗總量 474,560.96 GJ

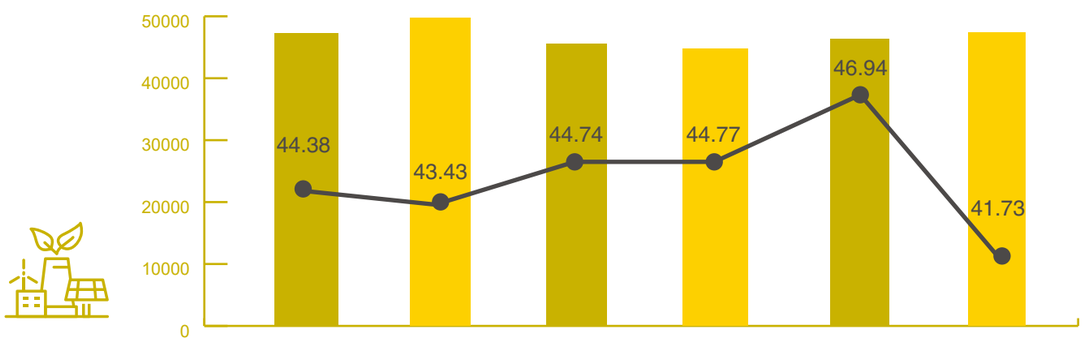
能源類型	電力	外購蒸氣	柴油	汽油
GJ%	99.45%	0.55%	0.00%	0.00%

能源使用趨勢圖



項目 (單位)\ 年	2016	2017	2018	2019	2020	2021
年度用電量 (GJ)	473,455.61	497,542.78	455,817.08	448,240.78	463,419.67	474,560.96
單位產量用電量 (GJ/Ton)	44.60	43.59	45.13	45.14	47.31	41.96

電力使用趨勢圖



項目 (單位)\ 年	2016	2017	2018	2019	2020	2021
年度用電量 (GJ)	471,173.76	495,676.80	451,890.69	444,631.68	459,820.80	471,934.08
單位產量用電量 (GJ/Ton)	44.38	43.43	44.74	44.77	46.94	41.73

2021 年單位產量用電量比 2020 下降 11.09%，主要來自以下設備優化措施：

1. **冷卻水幫浦運轉 2 台減為 1 台。**冷卻水幫浦葉輪表面進行陶瓷披覆，降低摩擦係數，同時加裝自動切換系統，縮短備用機台啟動時間，讓廠內只需一台冷卻水幫浦即可供給製程需求，大幅降低電力耗用。節電量約為 2,889,600 kWh/yr，約減少 1,450.58 噸 CO_2 排放。

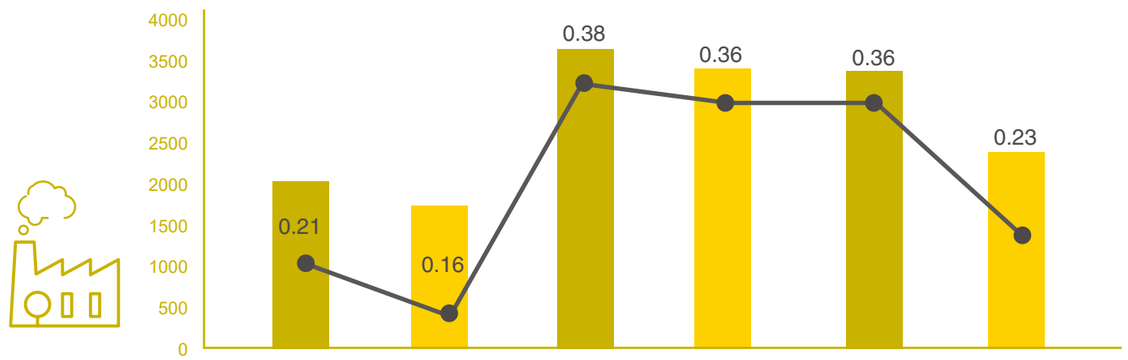
2. **大數據分析出《極間》最佳範圍值。**透過 PI(Plant Information System）及 Power BI 系統進行數據統計，得出縮小極間的最佳範圍值，在兼顧品質與操作許可下，降低槽壓而得到節電效果。節電量約為 3,499,200 kWh/yr，約減少 1,756.6 噸 CO_2 排放。

3. **優化日常保養，減少溫度散失。**清洗冰水機銅管、熱交換器定期清潔等日常保養作為，避免管壁結垢阻塞而影響效能；同時在冷卻水塔使用離子技術（Zeta Power）降低熱交換器內水垢與生物膜生成機率。節電量約為 220,080 kWh/yr，約減少 110.48 噸 CO_2 排放。

三、能資源整合

把廢棄物轉化為再生資源，朝向零廢棄、零排放邁進，一直是李長榮科技能源管理目標。除了最大化運用廠內資源，我們也連結外部系統建立有效循環。李長榮科技能源結構中的蒸氣來自中鋼製程中的廢熱。原本，中鋼將此股蒸氣冷卻後當成廢水排放，但能資源轉換的契機來自 1993 年高雄缺水危機。當時，臨海工業區各廠商面臨無水可用之苦，李長榮集團總裁李謀偉向時任中鋼董事長王錘渝提議，在中鋼與鄰近友廠之間拉通管線，將中鋼廢蒸氣運輸到他廠使用，中鋼可省下蒸氣冷卻成本，鄰近各廠則省下電費或水費。2021 年，李長榮化工採購 2,562.89 千兆焦耳 (GJ) 中鋼廢熱蒸氣，節省電力 723,169 度；統計 2016 到 2021 年共節省電力 4,901,806 度，以台灣每戶每年八月平均用電 381 度計算，李長榮科技採用中鋼廢蒸氣，等於可提供 1.2 萬戶家庭夏季尖峰時期每月用電。(資料來源 : 台灣電力公司官網 - 資訊揭露 - 住宅用戶每月平均用電度數及電費與去年同期比較結果)。

中鋼廢蒸氣使用趨勢圖

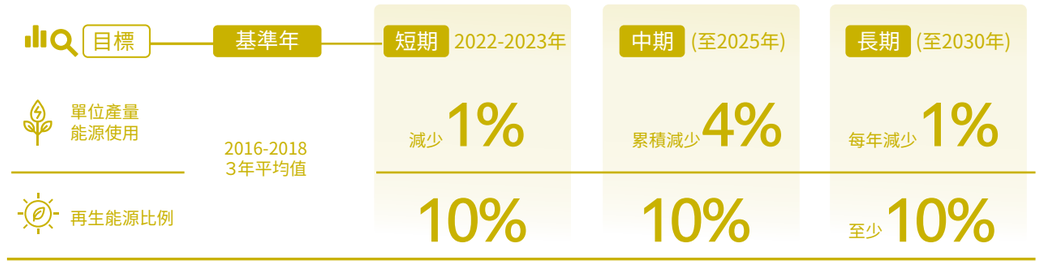


項目 (單位)\ 年	2016	2017	2018	2019	2020	2021
年度蒸氣用量 (GJ)	2,216.42	1,821.64	3,853.96	3,578.43	3,572.64	2,562.89
單位產量用電量 (GJ/Ton)	0.21	0.16	0.38	0.36	0.36	0.23

四、能源管理目標

減緩能資源耗竭對環境衝擊，李長榮科技持續提升能源使用效率以及再生能源使用比例，也為了後代子孫致力整合能資源，把循環經濟列為重點發展方向，同時建置「能源數位化監控系統 - 能源管理智造平台」透過 AI 分析大量數據，共同找到機台最佳負載量，以期達成能源管理短、中、長期目標

能源管理現況 & 短、中、長期目標



備註 1: 再生能源比例，依照法令規定與世界趨勢，由母公司李長榮化工「儀電委員會」評估與調整。
備註 2: 李長榮科技於 2012 年設置綠電發電設備，統計 2021 年自主設置綠電發電量為 491,740 度，綠電憑證於 2023 年開始提供。

五、能源管理路徑

- **超越法規** 100% 太陽能板屋頂
- **再生能源** 10% 綠電比政府法規提早2年建置
- **數位監控** 提升能資源效率
- **拉高能源管理治理階層**
- **跨產業鏈結** 使用中鋼廢熱蒸氣

LCYT 能源管理架構

- ESG永續委員會
- 環境風險管理處
- 節能省水委員會
- 機械委員會
- 儀電委員會
- 廠務聯席會

節能減碳 績效舉例

- 生箔區複金屬燈(天井燈)改為LED — 節電量為632,000 kWh/yr 約減少 336.22 噸 CO2排放
- 熱煤油式熱壓機更改為電熱式 — 節電量為170,000 kWh/yr 約減少 90.44 噸 CO2排放
- 廠房屋頂設置太陽能光電發電系統 — 2021年發電量491,740kwh/yr 約減少 261.61 噸 CO2排放
- T-8改T-5燈具 — 節電量為315,000 kWh/yr 約減少 167.8 噸 CO2排放
- 冷卻水塔風扇改變頻 — 節電量為2,053,000 kWh/yr 約減少 1,092.7 噸 CO2排放
- SL區空調箱加熱方式修改 — 2021年發電量3,125,000 kWh/yr 約減少 1,662.5 噸 CO2排放

短、中、長期目標管理

- 建置能源數位化監控系統
- 分析機台最佳負載量
- 廢棄能源資源回收再利用

1.3 水資源管理

一、水資源取用與再生水

再生水使用績效

87% 以上
預估2022年再生水使用比例佔總用水量已達到短期目標

115.2 座
世大運游泳池
世大運游泳池水量2500噸

1,014,084 位
民眾每日用水量
經濟部水利署:民眾每日用水量289公升

2021年
水管理績效

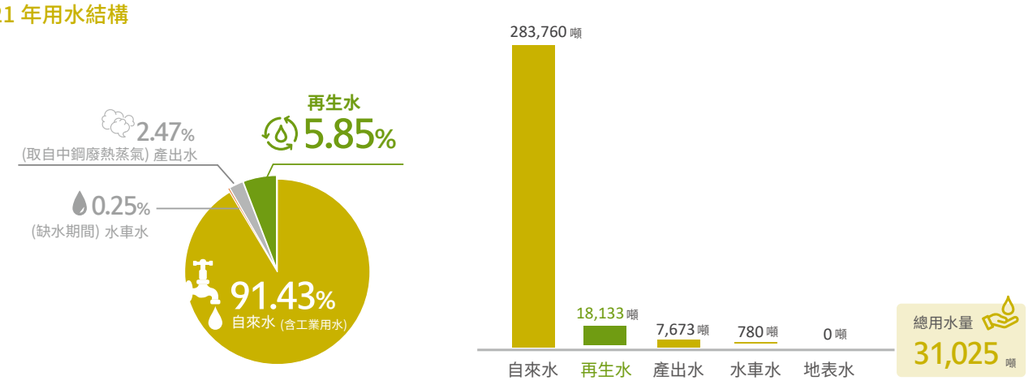
-88,571 噸
年度取水量減少

-32.62%
單位產量用水量降幅

-18.26%
單位產量廢水量降幅

2021 年李長榮科技總用水量 310,256 噸，較 2020 年用量 398,827 噸減少 88,571 噸。2021 年用水結構中，自來水 (含工業用水) 佔比 91.43%，夏季缺水期間外購水佔比 0.25%，取自中鋼廢熱蒸氣之蒸氣水 (產出水)2.47%，而自 2021 年 12 月 10 日起，李長榮科技增加外部水源取用，引入來自「高雄市臨海再生水廠」之再生水，將高雄地區民生廢汙水回收再利用。以高雄臨海再生水廠一天提供 800 噸再生水預估，從 2022 年起，李長榮科技一年將使用 288,000 噸再生水，等於省下 1,014,084 位民眾每日用水，或 115.2 座世大運游泳池。李長榮科技已經制定再生水使用長期目標，預估 2022 年使用再生水比例將提高到 87%，預估自來水量 (含工業用水) 將因此降低到 10%，並預計 2030 年之前，將製程中使用再生水的比例提高到 91% 以上。

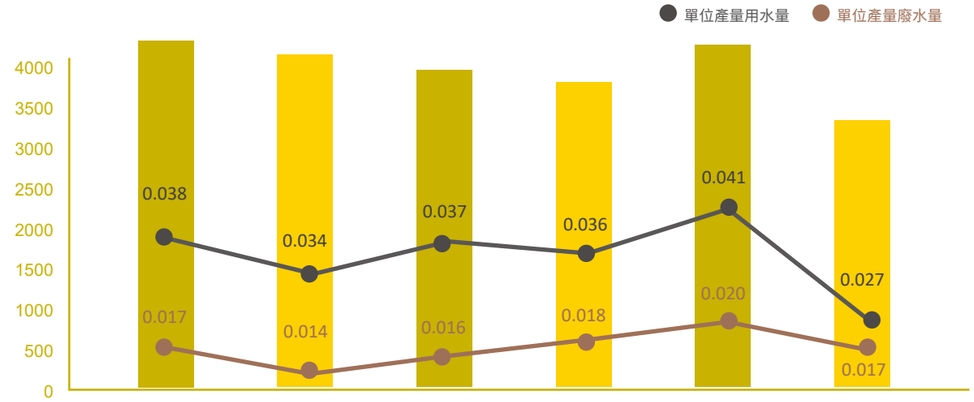
2021 年用水結構



總用水量	自來水 (含工業用水)	水車水 (缺水期間)	產出水 (取自中鋼廢熱蒸氣)	再生水	地表水
310,256 噸	283,670 噸	780 噸	7,673 噸	18,133 噸	0 噸
100%	91.43%	0.25%	2.47%	5.85%	0%

李長榮科技 2021 年產量較 2020 年增加 15.45%，但總用水量反而比 2020 年減少 22.21%，共計減少 88,571 噸用水，等於一年省下 35.43 座世大運游泳池。單位產量用水量自 2019 比 2018 年微減 0.001 噸 / 公斤；2020 年因為產量降低與冷卻水塔維護，總用水量上升，但到了 2021 年產量提升與製程優化等改進措施，單位產量用水量大幅降低至 0.027 噸 / 公斤，比 2020 年減少 32.62%。2021 年單位產量廢水量也同步下降至 0.017 噸 / 公斤，年降幅 18.26%。

用水趨勢圖



項目 (單位)/ 年	2016	2017	2018	2019	2020	2021
總用水量 (噸)	403,526	387,262	369,221	355,271	398,827	310,256
單位產量用水量 (噸 / 公斤)	0.038	0.034	0.037	0.036	0.041	0.027
單位產量廢水量 (噸 / 公斤)	0.017	0.014	0.016	0.018	0.020	0.017

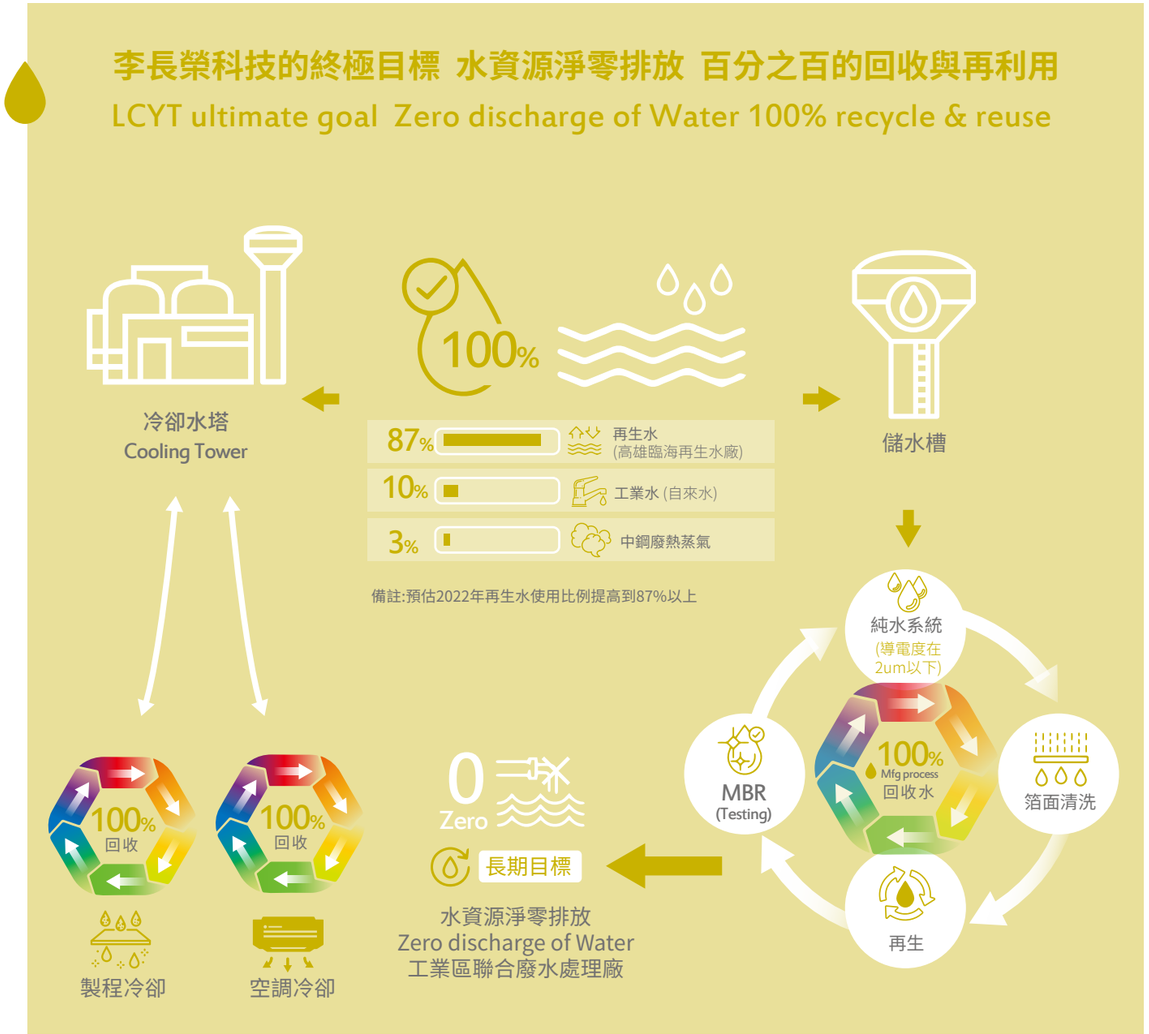
二、水資源 淨零排放

李長榮科技水資源管理，終極目標是水資源的淨零排放，達到 100% 回收與再利用。主要推動方案如下：

1. 提高再生水使用比例。自從 2021 年 12 月起，減少自來水取用量，以來自家庭民生廢污水處理過後的再生水，作為製程主要用水。目前預估 2022 年再生水使用比例可達 87% 以上；以平均單日再生水量約 800 噸計算，年使用量將小於 288,000 噸，等於一年省下 115.20 座世大運游泳池水量或 1,014,084 位民眾每日用水量。

2. 提高回收水循環比例。再生水進入「純水回收系統」後，將導電度控制在 2μs/cm 以下，用以清洗銅箔箔面，洗滌後之再生水含有化學藥劑以及重金屬，再度透過「純水回收系統」分離化學物質後，重新回到清洗製程，重金屬則可被外部系統回收。目前李長榮科技正在測試提高純水回收率的方式，除了透過定期更換濾材降低補水量，也透過母公司李長榮化工自行研發之「膜生物反應器設備 (MBR)」，希望經由高分子薄膜分離技術將廢水回收，終極目標是廢水淨零排放。

3. 提高冷卻水塔之排水循環率。目前除了洗滌塔補水採用冷卻水排放水，製程冷卻與空調冷卻水幾已達到 100% 循環，未來將透過增加冷卻水塔濃縮倍率，降低蒸發損失以減少耗水量。



三、水資源績效管理

為了因應極端氣候，提高水資源使用效益，我們設定了短、中、長期目標，以 2016 年到 2018 年的平均值為基礎，逐步減少總用水量、單位產品用水量以及單位產品廢水量。在再生水使用方面，由於政府法令規定，再生水不得直接供作食用用水，因此廠內生活用水仍取自來水 (註：再生水資源發展條例第七條第一項)，總用水量雖無法 100% 使用再生水，但在製程用水方面，李長榮科技將進一步評估高雄臨海再生水廠之供給量、再生水之碳足跡，以及單位營業額再生水用量等，致力於製程階段 100% 使用再生水。

在廢水管理方面，李長榮科技銅箔廠目前位在臨海工業區內，廢水排放是納管到聯合汙水處理廠，因此廢水排放標準是依現行納管標準為主。由於政府法令加嚴，為符合納管標準，我們利用製程優化降低原廢水中金屬含量，使排放水能達納管標準，2021 年僅發生一次排放水 PH 值超出聯合汙水處理廠之設定標準，當時立即採取應變措施，將此股排放水轉入廢水槽重新處理，並透過管線再次清洗，使排放水回復成預設之 PH 值，因此並未造成任何外部影響，也無任何異常排放。

水資源管理 短、中、長期目標

目標		基準年 2016-2018 3年平均值	短期 2022-2023年	中期 (至2025年)	長期 (至2030年)
總用水量(%)		0%	減少9.9%	減少14.14%	減少18.79%
再生水佔總用水量比例(%)		2021年底開始使用再生水，佔總用水量5.85%	增加9.9%	增加86%	增加91%
單位產品用水	量(M^3/kg)	0.036	< 0.024	< 0.022	< 0.020
	減幅(%)	0%	減少22.58%	減少29.03%	減少35.48%
單位產品廢水	量(M^3/kg)	0.016	< 0.013	< 0.012	< 0.011
	減幅(%)	0%	-	減少7.69%	減少15.38%

水資源管理 2019-2021 年績效比較表

		基準年	2019	2020	2021
年度總用水量	總量 (年)	386,670(M3)	355,271	398,827	310,256
	對比前一年	0%	↓ 3.78%	↑ 12.26%	↓ 22.21%
	對比基準年	0%	↓ 8.12%	↑ 3.14%	↓ 19.76%
年用自來水 (工業用水)	總量 (年)	378,867(M3)	344,557	388,130	284,450(含水車)
	對比前一年	0%	↓ 3.82%	↑ 12.65%	↓ 26.71%
	對比基準年	0%	↓ 9.06%	↑ 2.45%	↓ 24.92%
再生水	總量	0	0	0	18,133
	對比前一年	0%	0	0	100%
	對比基準年	0%	0	0	100%
廢水量	總量 (年)	166,649(M3)	177,930	199,339	188,132
	對比前一年	0%	↑ 10.48%	↑ 12.03%	↓ 5.62%
	對比基準年	0%	↑ 6.77%	↑ 19.6%	↑ 12.89%
單位產品用水	量 (M3/kg)	0.036	0.036	0.041	0.027
	對比前一年	0%	↓ 2.13%	↑ 13.81%	↓ 32.62%
	對比基準年	0%	0%	↑ 12.58%	↓ 24.15%
單位產品廢水	量 (M3/kg)	0.016	0.018	0.020	0.017
	對比前一年	0%	↑ 12.37%	↑ 13.58%	↓ 18.26%
	對比基準年	0%	↑ 14.84%	↑ 30.44%	↑ 6.62%
違規事項	數量	0	0	0	0

達成短期目標

水資源管理 - 總表

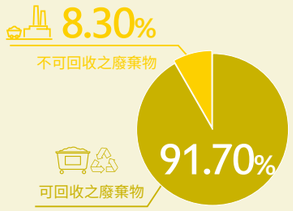
類別	項目	單位	2016	2017	2018	2019	2020	2021
取水量	工業用水 (自來水)	公噸 (MT)	396,560.00	381,800.00	358,240.00	344,557.00	388,130.00	283,670.00
	水車	公噸						780.00
	再生水 * 註解 1	公噸	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18,133.00
	地表水	公噸	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	產出水	公噸	6,966.00	5,462.00	10,981.00	10,714.00	10,697.00	7,673.00
	合計	公噸	403,526.00	387,262.00	369,221.00	355,271.00	398,827.00	310,256.00
回收水量	回收水	公噸	0.00	0.00	0.00	0.00	637,820	539,746
排水量 * 註解 2	排水	公噸	177,169.00	161,723.00	161,055.00	177,930.00	199,339.00	188,132.00
耗水量	耗水	公噸	226,357.00	225,539.00	208,166.00	177,341.00	199,488.00	122,124.00

註解 1: 取自「高雄市臨海再生水廠」
註解 2: 排放至「臨海工業區聯合污水處理廠」

1.4 廢棄物管理

一、廢棄物源頭減量

李長榮科技實踐綠色製造，廢棄物管理以「產出最小化，循環使用最大化」為管理目標。2021 年總生產量大幅提高來到 11,310 噸，比 2020 年增加 1,514 公噸，但廢棄物總量反減少 519.01 噸 (2021 年廢棄物總量 1,103.34 噸)，顯示李長榮科技製程技術改善方案已達到原物料使用的最適化與最少化。



2021 年廢棄物回收率

廢棄物總量	100%	1,103.343 噸
回收之廢棄物	91.70%	廢水汙泥 1,006.56 噸 + 廢木材 5.19 噸 =1,011.75 噸
不可回收之廢棄物	8.30%	製程汙泥 34.92 噸 + 實驗室廢液 0.32 噸 + 廢濾材 20.95 噸 + 生活垃圾 35.40 噸 =91.59 噸

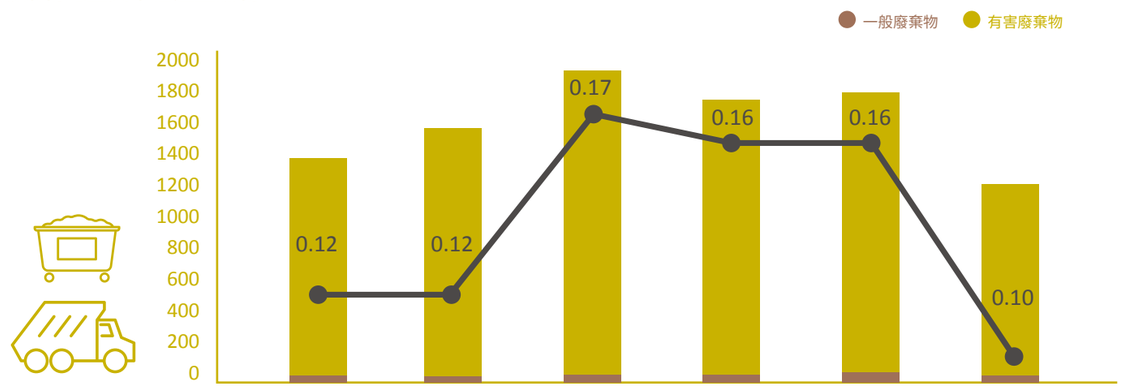
備註 : 2021 年廢棄物再利用率 91.70%；有害廢棄物再利用 94.71%

2021 年廢棄物總量 1,103.343 公噸，其中 96.32% 為有害廢棄物。李長榮科技採取世界級標準，落實循環經濟，其中 91.70% 為可回收之廢棄物，我們委託再利用公司處理，從中提煉抽取有價金屬，回歸工業循環使用。

另外，落實源頭減量，李長榮科技持續優化製程，成功降低有害廢棄物總量， 2021 年比 2020 年一般廢棄物減少 15.16 噸，有害廢棄物更是大幅減少 496.99 噸，減幅高達 31.86%。廢棄物單位產出量也同步下降至 0.10 噸 / 噸，對比前一年降幅高達 37.5%。

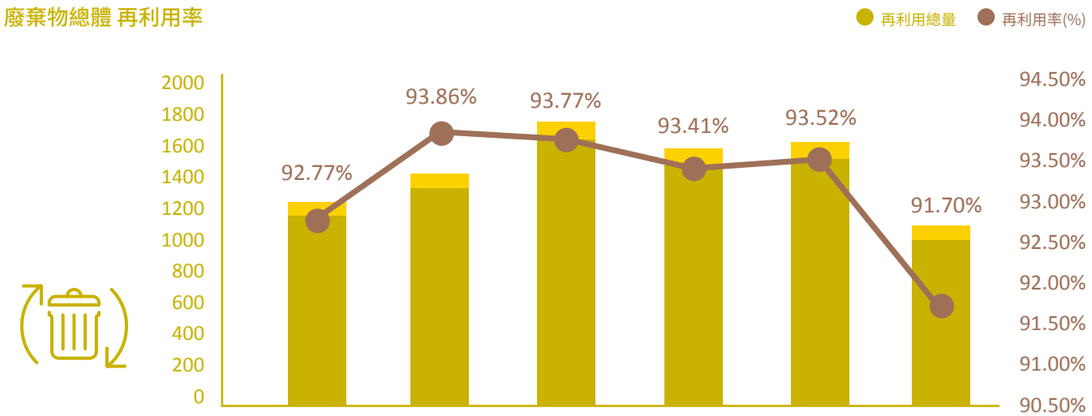
「廢棄物總量」與「廢棄物單位產出量」雙雙下滑，顯示李長榮科技在廢棄物形成之前即充分利用原物料，減少廢棄物中需要被回收之物質，「廢棄物再利用率」因此呈現下滑，此一趨向充分顯露李長榮科技致力邁向「廢棄物零排放」目標。

廢棄物總量與單位產量廢物



公噸 / 年	2016	2017	2018	2019	2020	2021
廢棄物總量 (噸)	**1,250.15**	**1,418.33**	**1,740.67**	**1,576.49**	**1,615.49**	**1,103.34**
產量 (噸)	10,616	11,414	10,101	9,931	9,796	11,310
廢棄物單位產出量 (噸 / 噸)	0.12	0.12	0.17	0.16	0.16	0.10
一般廢棄物 (噸)	40.34	38.53	47.47	45.28	55.75	40.59
有害廢棄物 (噸)	1,209.81	1,379.80	1,693.20	1,531.21	1,559.74	1,062.75

廢棄物總體 再利用率



公噸 / 年	2016	2017	2018	2019	2020	2021
廢棄物總量 (噸)	1,250.15	1,418.33	1,740.67	1,576.49	1,615.49	1,103.34
再利用總量 (噸)	1,159.77	1,331.20	1,632.15	1,472.62	1,510.84	1,011.75
再利用率 (%)	92.77%	93.86%	93.77%	93.41%	93.52%	91.70%

二、廢棄物循環再利用

李長榮科技使用 100% 回收廢銅線當原物料，製程使用後，優先考慮廠內循環再使用，裁切後銅箔重新投入溶銅系統回到產線；產生之製程汙泥交由廠商固化掩埋；含銅廢水汙泥則先在廠區內初步去水濃縮，先減少運載體積，才委託廠商再利用處理，加工提煉成氧化銅或銅錠提供外部循環使用。

為了達成廢棄物趨零排放的目標，李長榮科技 2021 年 5 月起，透過製程優化，成功讓含銅廢水汙泥減少 33.38%。

三、廢棄物趨零排放

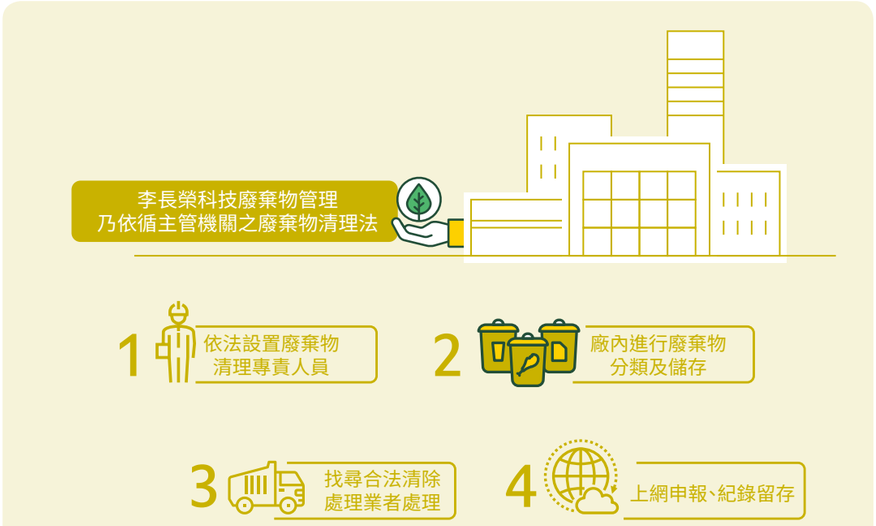
李長榮科技之廢棄物管理，統一由生產單位管理，詳細分類儲存、檢測、推動減量後，向有關單位誠實申報，每年並定期稽核廢棄物承攬商。2021 年所有產出之有害廢棄物 (1,062.75 噸) 皆委託合法廠商清運，其中 94.71%(1,006.56 噸) 最終處理目的為再利用。

而為了達成自主減量與提升廢棄資源的使用效益，我們以 2016 年到 2018 年平均比率為基準，設定短、中、長期管理目標，希望到了 2030 年，廢棄物單位產品產出量能下降到 0.07 公噸，且 94% 的廢棄物能交由廢棄物處理廠進行再利用處理。檢視 2021 年廢棄物單位產品排放量，已超前一年達到短期目標，但廢棄物再利用率仍有努力空間。

廢棄物管理 , 短中長期目標

項目	基準年 2018-2020平均值	現況 (2021年)	短期 (2022年)	中期 (至2025年)	長期 (至2030年)
廢棄物單位產出量	0.16 噸	0.10 達標	0.09 噸	0.08 噸	0.07 噸
廢棄物再利用率	93.57% (未減量狀態)	91.70% 達標	92%	93%	94%

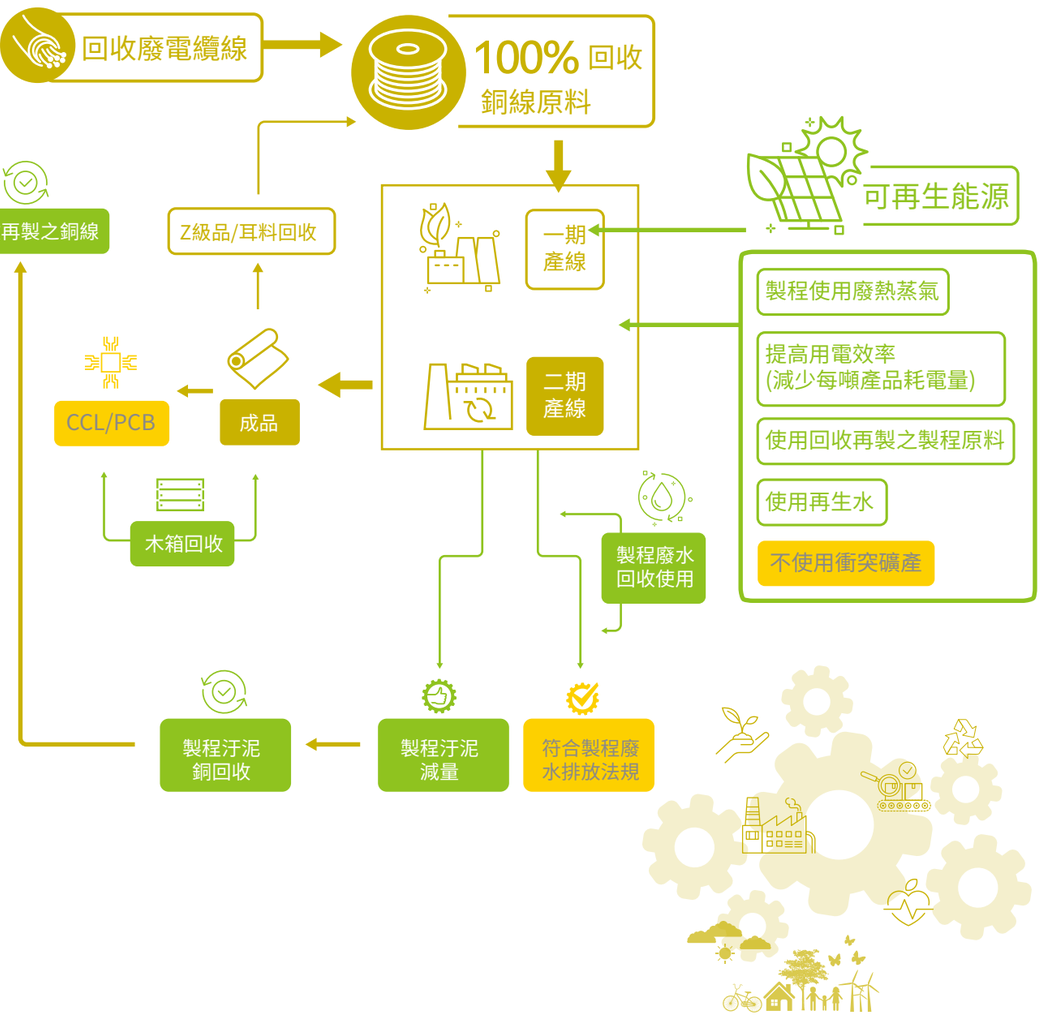
廢棄物處理流程



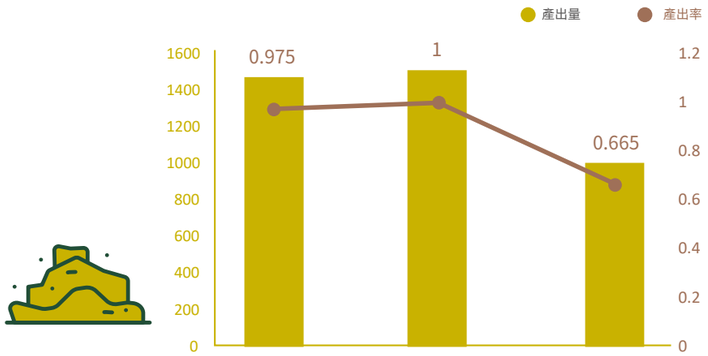
1.5 生命週期管理與產品安全

一、原料使用 100% 回收銅線

如何讓原物料取得與生產製造過程對地球環境更友善，是李長榮科技不斷思考的議題。2021 年，李長榮科技透過製程條件優化，**每月節省 100 噸以上化學原料使用**，相較於前一年 (2020 年)，2021 年含銅廢水汙泥月平均產出減少了 33.5%，全數交由外部再利用處理機構，可從中提煉出有價金屬回收使用。更環保的生產製程降低了成本，也增加了李長榮科技的永續競爭力。



含銅廢水汙泥 產出趨勢圖



年度	2019	2020	2021
產出量 (Kg)	1,472.62	1,510.84	1,004.67
產出率 [註]	0.975	1	0.665

註 : 於 2021 年第二季開始進行製程優化，因此以 2020 年月平均之廢汙泥產生量為基準，呈現改善效益

二、產品生命週期管理

從產品誕生到廢棄，李長榮科技透過三大面向進行《生命週期管理》並提供客戶相關之應用方案。

1. 供應商管理。李長榮科技 100% 使用回收廢棄銅線為原料，2022 年完成第三方驗證 (UL 2809)，減少自然資源消耗以及礦產開採產生的污染。

2. 衝突礦產迴避。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，化學品採購時，要求供應商交付「化學品審核表」、「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)

不使用衝突礦產宣告書

Agreement of Non-Use of Conflict Minerals

MING HSI ENTERPRISE CO., LTD Our Company (Including Company itself, its subsidiaries, its branch offices, its agencies and its affiliates), Company hereby undertakes as follows: Company warrants that all products Company supplies to LCY TECHNOLOGY CORP.and packing thereof do not contain conflict minerals from Congo and its neighboring countries or any armed-conflict areas within the geographic territories of these countries.

Conflict minerals include, but not limited to, rare metals such as tinstone, wolframite, coltan, gold and their derivatives, especially gold (Au), tantalum (Ta), tin (Sn), tungsten (W), andCobalt(Co), from Conflict Regions.

We are committed to the social and environmentally responsible attitude to run our businessandguarantee the truthfulness, correctness, and completeness of answers to such questionnaires and information it provides to LCY TECHNOLOGY CORP.

Company Seal

Representative Sign ature or Seal

Metal source list:

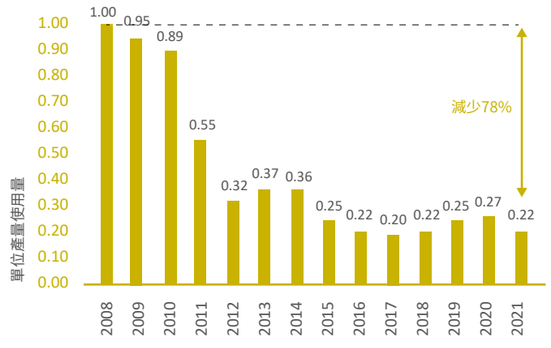
Please fill out the followingformwhen your product is not come from Conflict-Free Smelters.

The list of Conflict-Free Smelters are in the website of EICC:
http://www.conflictfreesourcing.org/conflict-free-smelter-refiner-lists/?

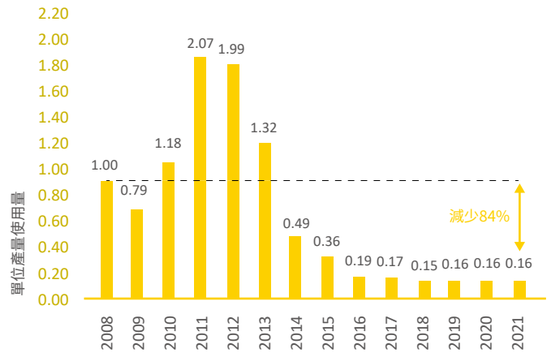
2172-VD8-01.09

3. IEC 62474 自主盤查。針對製程化學品安全管理，每年進行 SGS 第三方驗證，符合 RoHS, PoHS, REACH, TSCA, SONY 等多項國際規範，且六價鉻 (Cr) 含量維持零檢出。另外，針對 IEC 62474 規範所須揭露之項目，目前僅使用到六價鉻 (Cr) 與鎳 (Ni) 已完成自主盤查，若以 2008 年基準年，**六價鉻使用量減少 78%，鎳使用量減量至基準年 84%。**

六價鉻 - 單位產量使用量



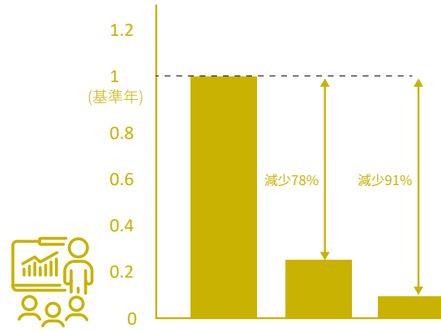
鎳 - 單位產量使用量



三、提高客戶使用效益

李長榮科技透過製程改善及生產參數調控，提高綠色銅箔品質，透過創新力與研發力延長保存期限，協助客戶提高產品調度之靈活度。因此，若以 2016~2018 三年之平均值為基準年，客訴招回之產品數量在 2020 年比基準年減少 78%，2021 年更比基準年減少 91%。顯示李長榮科技的綠色銅箔，保障人體健康與環境友善的同時，更顯著提升產品品質與客戶使用效益，並從未產生任何與產品安全相關之法律訴訟而造成賠償損失。

客訴召回 (基準年 =2016-2018 年平均重量)



年度	(基準年)	2019	2020	2021
百分比	1	0.99	0.22	0.09

備註 : 李長榮科技迄今無發生與產品安全相關的法律訴訟而產生金錢損失。

1.6 智慧製造

李長榮科技深知 AI 的運用將改變全世界，透過參與集團 LCY AI School 與 LCY Insights Users Conference，鼓勵榮科內部各單位持續發想「管理智慧化」方案。將生產資訊數位化，目的是為了進行即時且不限時地的安全與品質監控，並透過 AI 預測生產模型，進行製程參數調控，以提早保養與修繕機電設備 (健康度評估)、提早品質預測，降低製程中的不可預測因子而產生損失。

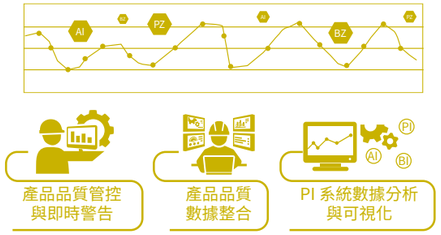
1) 生產資訊數位化

a) 製程資訊數位化

透過 PI 系統將生產過程中的電流、電壓、濃度、溫度等多項生產關鍵因子的資訊數位化並加以整合，讓榮科生產的每一卷銅箔都擁有完整的生產履歷，可追溯至生產機台、生產時間、生產條件等，強化異常原因分析能力及正確性。

b) 產品資訊數位化

透過量測系統升級，將量測結果直接匯整至電腦的數據庫中，可避免人員抄寫錯誤、人力重工等問題，也可減少紙張耗用，朝無紙化目標前進。 另外，產品分析數據可透過 PI 及 Power BI 系統進行數據統計分析，強化產品品質管控，以及品質改善提升。



2) 隨時隨地 即時追蹤

安全、環保、與品質為 LCYT 追求永續發展的基石。可透手機平板即時追蹤安全相關的設備資訊、環保相關的廢水處理資訊、及品質相關的產品資訊。得以跳脫資料終止於現場控制室的限制，讓各管理階層皆能即時查詢資訊，大幅提升溝通效率。

整合 Power BI 報表工具的歸納分析能力，提供警報檢討有力之依據，在嚴守製程變更管理 (MOC) 的前提下，有效減少警報數量，緩解操作人員壓力，縮短應對事故的時間，把精力集中於應對各種異常狀況，降低事故風險，提高工廠在安全、環保、品質的即時監控與管理。

即時掌握各項數據

彙整**生產、品保、環境、監測、數據等**

3)AI 預測生產模型

LCYT 與 LCY AI 團隊聯手建立結合製程品質管控及生產參數管控的 AI 預測生產模型，透過人工智能運算找出重要的製程影響因子，並進行生產品質預測。透過模型的自我學習逐步優化提升預測準確率，並給予生產單位動態最佳操作條件的參數調控建議。2021 年相較 2020 年，**高規格、高階 A+ 產品良率提升 13%。**

AI 預測生產模型的建立，改變以往資訊蒐集的習慣，架構以數據為基礎進行推演、決策的思維邏輯，並強化資訊視覺化、報表自動化、製程監控即時化之運用。讓李長榮科技從成品品質管控與製程參數管控，提升至生產模型預測管控，進一步提升產品良率，與公司獲利。

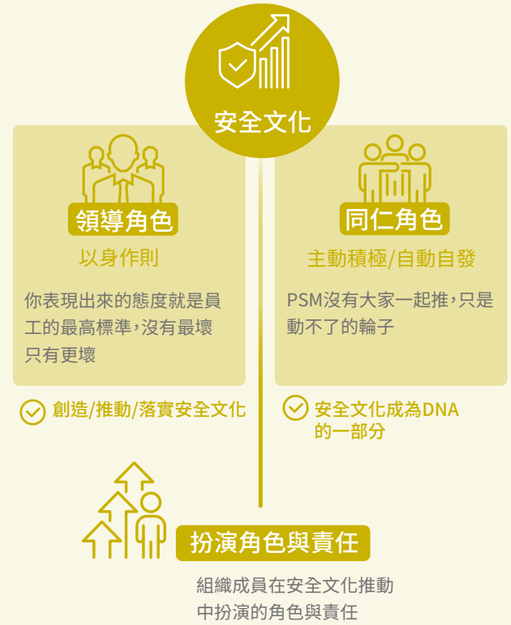
2.0 打造全方位的安全文化

廠長的話：打造全方位的安全文化

組織要能長治久安，必須要建構在安全文化的基礎之上！安全才是所有一切的基礎盤石；因此要建構永續運作的組織，我們必須先了解，什麼是安全文化：在參考諸多學者、先知的見解後，我們了解 -**”文化”的養成，其實是深化對靈魂的培養 。”安全”的建構，則必須涵蓋環境、心理與行為三個面向**，因此我們對安全文化下了一個定義：安全文化是企業為了傳達關於安全工作的行動方式、態度、及思維程度，使之得到傳承和發展而使用的一種以象徵制度、形式來達到其繼承性的觀念體系，它是企業安全行為規範和安全價值觀的總和。

有了這樣的認知後，我們開始構思，要如何來建構全方位的安全文化呢？起初，我們分析了解在推動建構全方位安全文化過程中，團隊成員所應扮演的角色、我們會遭遇到的問題，從而研擬出推動安全文化的階段及對應阻力所需加注的助力。
詳細說明如下：

一、推動安全文化的活動中，組織內所有成員，都有其必須扮演的角色和責任



二、推動安全文化過程中，組織所會遭遇的阻力及可以貫注的助力

三、推動安全文化

我們規劃推動了內部安全文化推廣講座，先由上而下的角度進行傳達宣導會，而後也規劃了由下而上的感受與回饋說明會，另外更有全面而廣泛的循環活動，藉此方式讓人人清楚認知，個個實際參與，一點一滴的建構起 LCYT 的全方位安全文化。

銅箔廠安全文化活動

- 行為安全觀察提報
- 走動稽核提報
- 虛驚事故提報

發放獎勵金:
每月評選5件最佳提報

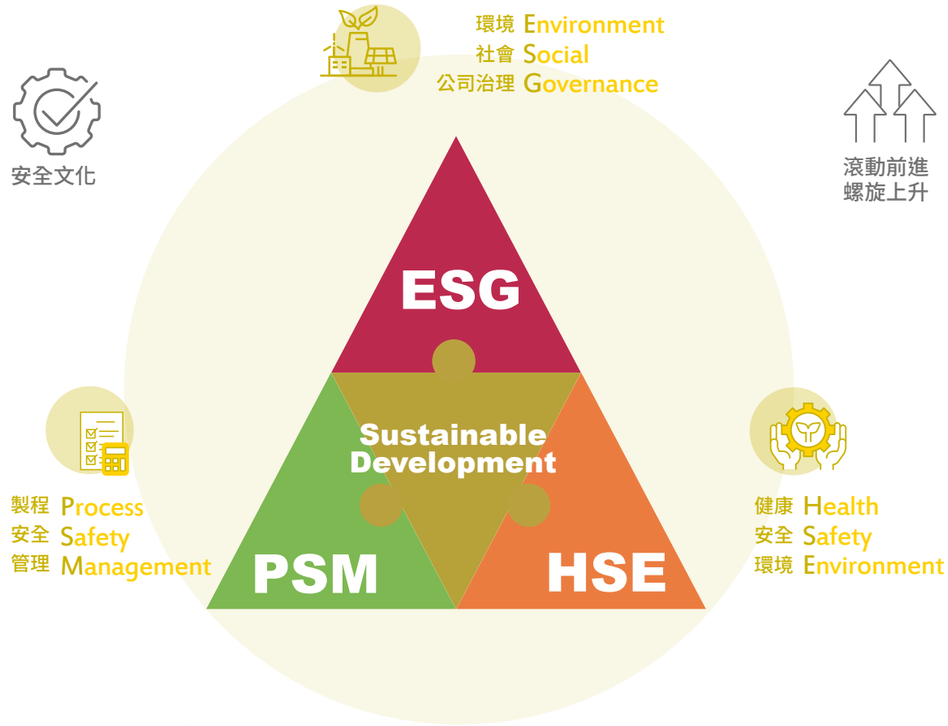
- 異常事故通報、檢討、改善與追蹤(ED/TR雙軌天車、TR作業台)
- 點子看板環、安、衛相關資料宣導
- 法定教育訓練
- SOP/DST(Department Skill Training)教育訓練-作業程序、技能
- 每半年OJT(Off Job Training)教育訓練-安衛、消防、交通、製程事件
- 每月挑選集團相關事故案例,進行組內討論及月底全廠討論
- 推動提案改善獎勵
- 集團各廠聯合巡檢活動
- 第三方(驗證機構、客戶)到廠稽查訪查

在組織內我們鼓勵大家，雞婆一點、嘮叨一點，常常苦口婆心，耳提面命的相互幫忙與提醒，冀望能從守規性進化成為習慣性，人人都發揮愛公司愛同仁如愛家的精神，把

「作工安」當作「作康安」：不記報酬，不記回饋，彼此提醒叮嚀；
「作環保」當作「作煩惱」：時時掛心，視為要務，彼此提醒叮嚀。

俗話說，勉強成習慣，習慣成自然；我們深信，透過上述的作為，一定能讓 LCYT 同仁將安全養成習慣，進而成為自然。如此就代表著 LCYT 的所有成員都植入了安全文化 DNA，LCYT 的所有成員都在靈魂與意識中埋入了安全文化的種子，因此我們有具足的信心，LCYT 可以讓安全文化成為永續活動的桶箍，緊密結合 PSM、EHS 二大支柱，持續循環、滾動前進、螺旋上升，達成 LCYT 友善環境、持續經營、永續發展的目標，讓安全文化真正成為 ESGs 永續的支柱！

集團安全文化架構



安全文化是ESGs永續的支柱

PSM與HSE猶如ESG的兩大支柱，猶如人體雙腳，支柱強健穩固永續發展才能安穩往前邁進。

Factory Manager
廠長

職業安全衛生管理

對於員工職業安全衛生的照護並確保職場安全，建立安全、健康的作業環境，李長榮科技依循『ISO 45001 職業安全衛生管理系統』、『TOSHMS 台灣職業安全衛生管理系統』與當地法令規範，制定 2601-ISO-02_ 環境與安全衛生管理手冊、相關管理辦法及程序，透過定期內、外部稽核，有效預防事故發生，力促『零事故』之管理目標。逐步建構職業安全衛生文化與管理系統。

一、環境及安全衛生政策

落實相關環保措施，是李長榮科技既定之管理目標。環保做的好，必能對人、生態、設備達到最高之尊重及保護，因此針對廠內各項活動，均要求完全符合甚至以超越法令標準，期能達到零事故之境界。而在安全衛生政策方面，李長榮科技打造全方位的安全文化，從養成員工安全衛生意識做起，訓練員工危害觀察、自動檢查、標準作業程序操作，處理異常危害能力，讓每一員工皆瞭解應盡之安衛責任，提昇自主安全衛生管理能力，邁向零災害，零事故、零疾病的境界。

環境政策

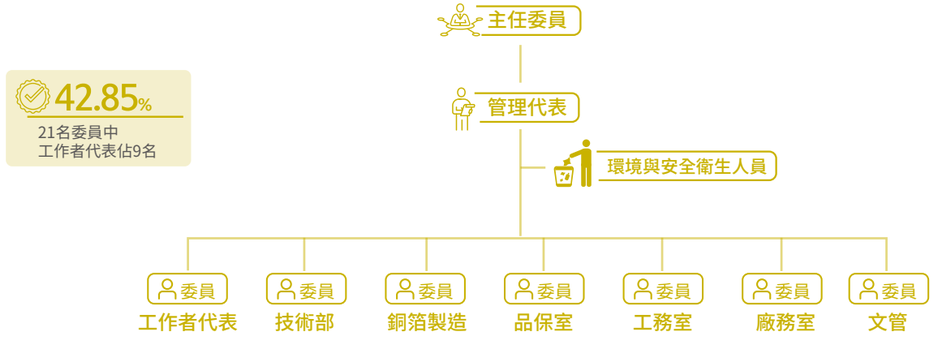
- 尊重生命 Respect for Human Life
- 恪遵法規 Observe Regulations
- 污染預防 Prevention of Pollution
- 永續經營 Sustainable Operations
- 持續改善 Continuous Improvement

安全衛生政策

- 安全衛生意識自主性 Self-awareness upon safety and health conscience
- 安全衛生訓練重預防 Safety and health training upon prevention
- 安全衛生行為自發性 Spontaneity upon safety and health behaviors
- 安全衛生環境無危害 Harmlessness upon safety and health environment
- 安全衛生健康零災害 Zero-hazard upon safety and health

二、環境及安全衛生管理委員會

「環境及安全衛生管理委員會」是李長榮科技環境及安全衛生管理系統最高決策單位，由勞資雙方共同組成。運作方式依據本公司制定之「2601-ISO-02_ 環境與安全衛生管理手冊」，主任委員由廠長擔任；管理代表由工安環保室主管擔任；委員會之委員涵蓋各部門主管之外，程序書中也規定「工作者代表透過勞資會議由全體員工投票選舉出，人數須佔全體委員人數之三分之一以上」。2021 年李長榮科技「環境及安全衛生管理委員會」21 位委員中工作者代表 9 位，占比高達 42.85%。工作者代表實際參與「環境及安全衛生管理委員會」並審查各類事項，包括提供與執行「環境及安全衛生管理委員會」之各項決議。



職掌及評估機制

- 擬定、規劃、督導及推動環境及安全衛生管理事項，並指導有關部門實施。
- 辨識與評估工作場所環境及作業之危害。
- 提出作業環境安全衛生設施改善規劃之建議。
- 調查工作者健康情形與作業之間關連性，並對健康高風險工作者進行健康風險評估，採取必要之預防及健康促進措施。
- 工作者之健康教育、健康促進與衛生指導之策劃與實施。
- 工作者體格、健康檢查紀錄之分析、評估、管理與保存及健康管理。
- 協助雇主選配工作者從事適當之工作。
- 職業衛生之研究報告及傷害、疾病紀錄之保存。
- 協助復工工作者之職能評估，職務再設計或調整之諮詢與建議。

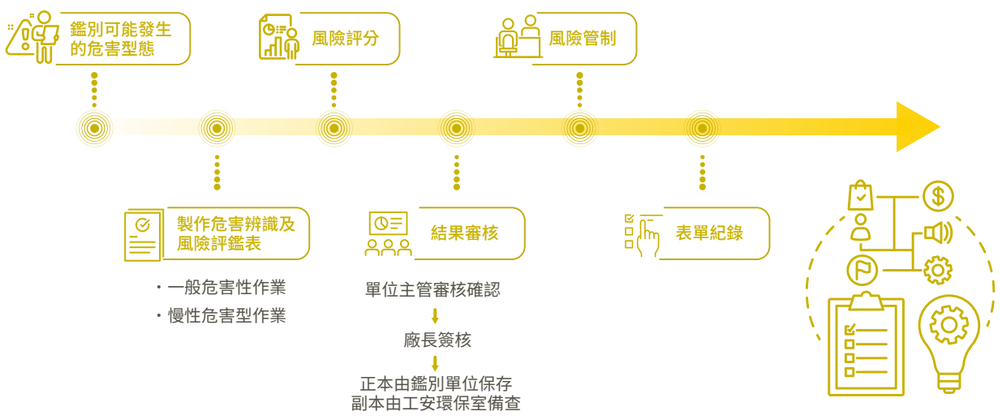
三、職業安全衛生教育訓練

廠區	工作者	內容	訓練總時數	訓練總人(次)數	平均訓練時數
銅箔廠	員工	法定訓練	537	111	4.8
		安全衛生訓練(含緊急應變)	1,924	962	2
	承攬商	安全衛生訓練(含緊急應變)	442	442	1

四、危害鑑別、風險評鑑與改善作為

針對因生產相關之所有活動（適用範圍包括廠區與承攬商）所形成之危害因素，李長榮科技制定「危害鑑別及風險評鑑成程序書」評定其對安全衛生所造成之風險，並配合法規符合度之查核與以往事故之檢討，藉以妥善管制及管理重大風險。

職業安全衛生 (EHS) 風險管控流程



五、意外事故調查與報告管理

李長榮科技打造全方位的安全文化，邁向零災害，零事故、零疾病的境界，因此制定「2661-SHC-06_ 意外事故調查與報告管理程序書」，規範廠區內發生的任一事故，應藉事故調查，找出事故發生原因及其潛在的後果，提供日後預防及改善措施，以執行事故調查來防止或避免意外事故的再度發生。

此外，為預防員工通勤交通意外，每年定期舉辦「防禦駕駛訓練」與「機車安全駕駛訓練」講座，此為上下班騎乘機車通勤之的同仁之必修課程，另鼓勵員工搭乘大眾交通運輸工具、共乘及提供接撥專車，期能透過提升同仁正確防禦駕駛觀念及危險預判技巧，降低通勤意外風險。

事故調查作業流程

1. 職業災害統計

地區	廠區	依工作者種類區分	死亡人數 *1	嚴重職傷人數 *2	職傷人數 *3	未遂事故	總工作時數	加總時數	All-incidence rate(MSHA)			未遂事故率 (NMFR)	職業病率
									死亡比率	嚴重職業傷害率	職業傷害率		
台灣	台北辦公室	員工	0	0	0	-	37,848	37,848	0	0	0		0
		非員工	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0
	銅箔廠	員工	0	0	2	106	368,252	373,076	0	0	1.09	57.57	0
		非員工	0	0	0	0	4,824		0	0	0	0	0

*1：死亡，或工傷導致在礦財產上的員工死亡。(死亡人數)
*2：非致命、損失天數 (NFDL) 案例或職業傷害，導致實體的計劃工作損失一天或多天，或者在工作期間的活動受限或受限。(有工時損失之事件)
*3：無損失天數 (NDL) 病例，或僅需要醫療（急救除外）的事件；也就是說，非致命傷害事件僅導致意識喪失或除急救外的醫療。(無工時損失之事件)
MSHA all-incidence rate/ near miss frequency rate (NMFR：未遂事故率)：(統計數 × 200,000)/ 總工作時間

2.1 人才管理

給員工全方位照顧

我們重視員工的工作與生活平衡，視員工如同家人般的夥伴關係，無禁止但也無員工主動要求成立工會，此外，全體員工均簽有勞動契約且每一季舉辦勞資會議，蒐集員工意見，評估並改善建議事項。公司營造員工安全與健康的勞動環境，並提供優良的薪酬與福利制度，為了發展組織全方位的人才，除了設有職工福利委員會和勞資會議外，也提供完整的培訓與教育課程，達成企業永續經營的目標。

Work 工作

- 一對一導師計畫
- 建構信任與尊重職場文化
- 營造傾聽員工聲音的環境
- 男女平權且安心安全的工作環境
- 健全且優質的薪酬福利措施
- 多元招募與培訓

Life 生活

- 一對一專業心靈諮商
- 全方位保障員工健康與安全
- 改善員工睡眠品質
- 與員工攜手打造無憂退休生活
- 員工急難救助方案

工作 Work

(一)、一對一導師計畫

Mentorship 指透過一對一引導的方式，Mentor(導師) 分享自己的人生經驗、生命的智慧和觀點，給予 Mentee(被指導者) 心靈和精神上的支持與啟發，從而給予正面的影響、促進個人的學習和發展。我們於 2021 年規劃執行並從公司新進同仁開始辦理 Mentorship 工作坊，以協助同仁建立起自己的引導與支持網絡，在職涯及人生道路中不斷前進與成長。

- 學員上課感想：學習如何在自己的道路上找尋屬於自己的 Mentor。
- 學員上課感想：了解 Mentee 需要主動建立並維持 Mentorship。

(二)、建構信任與尊重職場文化

為了強調並引導組織成員以信任與尊重的方式對待彼此，促進團隊共識建立，進而形塑信任與尊重的企業文化與氛圍，每場次「信任與尊重」工作坊訓練時數為 4-5 小時；經過工作坊的訓練後，參與人員意識到平常自己與他人溝通不成功的問題所在，也認知到改變自己的態度與信念，才能改變與他人的關係，在課程中也學習到實際的方法去對待組織成員。除了促進團隊共識建立，更在合作與溝通上有了共通的語言和默契，有效地提昇團隊效能。

- 學員上課感想：勇於表達自己的意見、傾聽別人的聲音。
- 學員上課感想：能以更合適的方式與 team member 及其他部門人員溝通。

(三)、營造傾聽員工聲音的環境

為暢通勞資溝通管道，傾聽員工聲音，我們持續打造暢通的員工溝通管道，以建立全體員工緊密相連的溝通網絡，並且定期檢視員工健康風險、人才培育與塑造多元文化之各項政策執行狀況及改善措施，亦透過每季勞資會議，了解員工需求並改善人力資源相關措施，例如：請假制度、針對工廠員工進行睡眠調查、調整國外出差日用費等；也會不定期員工關懷，檢視並改善人力資源相關措施，例如：優於法令規定提供小產的女性員工有薪產假。

(四)、男女平權且安心安全的工作環境

公司重視男女平權與尊重職場人權，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。

1. 女性員工照顧

為照護孕期員工的健康安全，提供獨立的集乳隔間來落實員工母乳親餵友善環境，保障女性同仁因生育或育兒的性別平等環境。我們積極落實女性員工的產假休假權利，並依據《性別工作平等法》實施育嬰留職停薪制度，且復職率達 100%。為體恤女性同仁生產或小產之身心休養，提供優於勞基法之有薪產假。

2. 2021 年育嬰假使用情形

- 申請人數 :1
- 育嬰留停復職人數 :1

項目	女	男	合計
2021 年度享有育嬰假的員工總數	1	6	7
2021 年度實際使用育嬰假的員工總數	1	0	1
2021 年度休完育嬰假後，應該復職的員工總數	1	0	1
2021 年度休完育嬰假後，在報導期間復職的員工總數	1	0	1
2020 年度休完育嬰假後，在報導期間復職的員工總數	0	0	0
2020 年度休完育嬰假且復職後，十二個月仍在職的員工總數	0	0	0

(五)、健全且優質的薪酬福利措施

我們視「人才」和「安全」為永續成長與經營的關鍵，並以此為目標提供每位優秀同仁完善且良好的薪酬制度及福利措施，同時，亦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，2021 年度無歧視案件發生。除此之外，我們樂於與員工共享營運成果，期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。

1. 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，即時調整各營運據點的薪酬政策，維持深具外部競爭力的薪資水準。

2. 多元獎酬規劃與晉升管道

除了季度和年終獎金之外，我們依各項專案和需求，建置多元的獎酬方案，即時獎勵和肯定員工努力與表現，同時強化安全、誠信、創新、團隊合作和當責領導力的核心價值，並定期召開人事評議會，依職掌、能力、年資等多元面向，協助規劃與擬訂員工職涯發展和目標。

3. 職工福利委員會和多樣性活動與補助

為落實關懷員工之理念，福委會在重要的節慶 (春節、端午、中秋及勞動節) 致贈賀節獎金，在同仁生日時發予生日禮金，另有旅遊等補助，以及各項社團活動和福利措施。

4. 彈性工時與優於法令的休假制度

我們積極落實和維護員工的休假權利，更重視員工身心休養，提供優於勞基法之有薪休假，包含產假、病假、開刀住院假，並實施非廠區同仁彈性工時，以協助同仁避開尖峰時段交通堵塞的情況，減少心理壓力和意外發生。

5. 提升上下班交通安全獎勵措施

廠區同仁於上下班期間有免費接駁至捷運之交通車外，公司更補助同仁搭乘大眾交通工具 (公車、火車、捷運) 費用，主要維護同仁交通安全以降低騎乘機車之意外風險，並同時達到降低碳排量之友善環境。

6. 每日牛奶供應

為提升同仁健康保護力，提供現場作業同仁每日一瓶新鮮牛奶飲用，以降低接觸重金屬之毒化物質。

(六)、多元招募與培訓

1. 深耕校園點亮青年計畫

我們除了培育集團內部人才，同時也深入校園，積極與各大專院校合作，透過實習生計畫、產業高階人才培訓 RAISE 計畫，來啟發、鼓勵及培養新世代人才，以期對社會有更多的貢獻與影響力。

2. 產學合作

藉由校園徵才，我們動員集團高階主管、研發單位及工程師等主管與同仁，透過說明及問答的方式讓同學對公司有初步認識；此外，更積極參與學術界應用研究，並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，增進產品附加價值及管理，如 : 2021 年度與國立成功大學技術合作。

3 . 推薦獎金措施

為多元開發人才招募管道，鼓勵同仁推薦優秀人才任職，以提升人才招募之品質與效率，加速媒合公司所需人才；人才招募組收到推薦資料後，經正式錄用之次月核發推薦獎金 NT 5,000 元予推薦人。

4. 2021 年度培訓資訊

本公司依據職能體系建立起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，除了專業職能的培訓，公司也會配合同仁的職涯規劃安排工作輪調，並鼓勵員工多方學習或自我進修，致力提升員工整體素質，健全人才培育與發展。,,

a. 按員工性別區分之培訓時數

項目	男性	女性
接受訓練總時數	1,695.5	400.5
員工總數	205	22
每名員工接受訓練的平均時數	8.27	18.2

備註 : 培訓時數不包含當年度新人訓練時數

b. 按員工類別區分之培訓時數

項目	主管	生產技術人員	行政人員
接受訓練總時數	813	1,003	280
員工總數	29	178	20
每名員工接受訓練的平均時數	28.03	5.63	14

備註 : 培訓時數不包含當年度新人訓練時數

生活 Life

從心靈開始照顧員工健康與安全

(一)、一對一專業心理諮商

我們重視員工的身心靈健康狀態，引進心理諮商師，關注員工的心理層面，給予員工即時工作、生活、健康方面相關之心理、情緒支持或壓力紓解方法，以事前預防與完善的健康檢查制度，全面性守護員工健康。

(二)、全方位保障員工健康與安全

1.團體綜合與商務差旅保險，保障範圍擴及至家人和海外

公司為全體員工投保定期壽險、重大疾病險、意外險、職業傷害險、意外醫療險、住院醫療險，以及員工配偶與子女的住院醫療險，更將員工的癌症醫療險納入公司全額負擔之投保項目，同時新增商務差旅保險，加強出差和外派人員的照護，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，提供更完整的保障。

2. 視障按摩以及完善健康檢查

員工身心靈健康是公司最重視的環節之一，特此引進專業心理諮商師和視障按摩師，以一對一方式，協助員工紓解工作和生活壓力，給予員工即時的支持。亦與特定醫療機構合作提供優於法令的員工健康檢查服務，對特殊作業進行健康檢查及分級管理，使員工可確實掌握身體狀況，並依據員工意外事故調查及病史，重新檢視工作安排的適切性以減少疾病發生機率。

3. 首重員工的緊急應變措施和關懷活動 - 新冠肺炎

新冠肺炎疫情期間，公司持續宣導防疫措施，強化員工防疫觀念，並發放防疫物資、加強環境消毒，升級遠端工作所需之軟硬體設備，以便員工能夠分流上班，降低健康風險。同時採取各項優於法令的措施，包括同仁可申請在家上班、放寬考勤和防疫照顧假的認定條件等，讓員工在防疫期間遇居家隔離、因延後開學須照顧 12 歲以下學童及照顧受隔離家人等狀況時，能夠安心兼顧工作與家庭。更特別發起對抗病毒的益菌寶寶小卡活動，一共包含四種型態：感謝菌、祝福菌、讚美菌以及加油菌，使同仁們在艱困的時刻能隨時透過分享益菌小卡傳遞正能量，即使不碰面亦能感受到夥伴們的關心與勉勵，開啟正面能量循環攜手對抗新冠病毒。

4. 照顧員工健康 - 流感疫苗接種

為維護公司同仁健康，避免其因罹患流感導致嚴重併發症，公司全額補助同仁接種自費流感疫苗並安排醫療單位至公司為同仁施打疫苗，以預防性醫療全面守護員工健康。

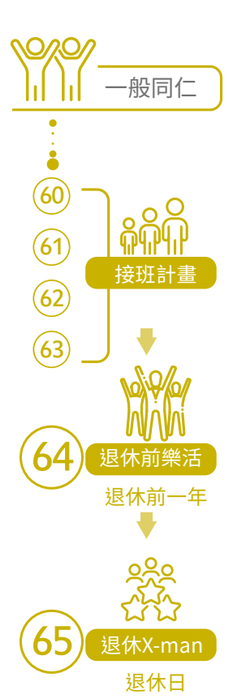
(三)、改善員工睡眠品質

由 LCY 集團總裁所主講的睡眠講座 (Sleeping Salon)，透過各種輔助睡眠的工具和理論，與同仁分享全方位解決睡眠問題的方案，如：睡前避免攝取咖啡因、晚上避免慢跑劇烈運動等方法，擁有更好的睡眠品質，以促進身心之健康，對於有睡眠障礙的同仁非常有助益。

(四)、與員工攜手打造無憂退休生活

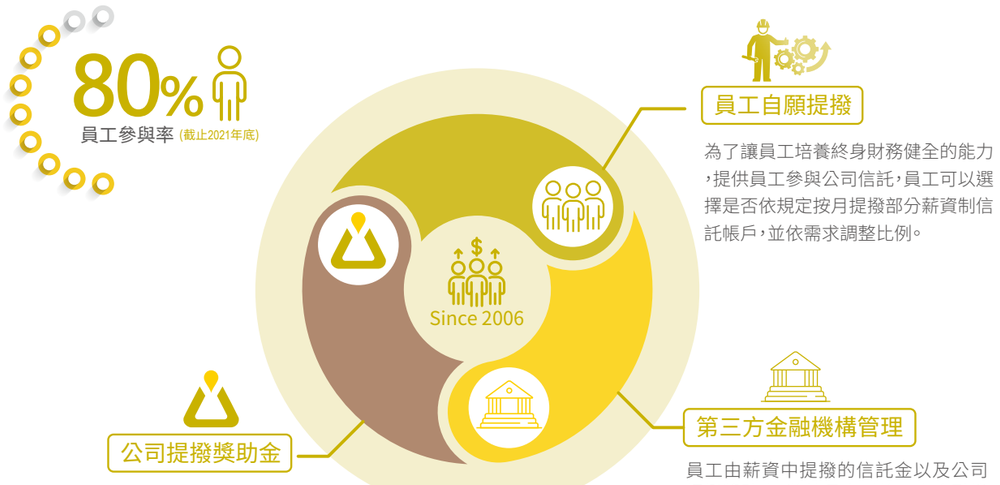
1. 啟動準退休樂活計畫，無縫接軌下一個多采人生

我們重視且珍惜組織內每一位資深員工，所以特別打造「準退休樂活計劃」，支持屆臨退休同仁在退休前培養多元興趣，鼓勵擔任公司講師或顧問進行經驗傳承，以期能帶領同仁進入下一個人生階段，無縫接軌享受多采退休生活。



2. 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，我們成立員工信託，提供員工選擇是否參與，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。



(五)、急難救助方案 (Employee Assistance Program)

員工因家中重大事故或家人健康狀況，可申請急難救助，公司提供短期資源協助渡過困境。

2021 年員工人數統計

a. 依性別、區域及勞雇合約 * (正職和臨時) 分類的員工總數。

勞雇合約	性別	台北辦公室	銅箔廠
正職	女	15	7
	男	4	201
臨時	女	0	0
	男	0	0
合計		19	208

b. 依性別、區域及勞雇合約 * (全職和兼職) 分類的員工總數。

勞雇合約	性別	台北辦公室	銅箔廠
全職	女	15	7
	男	4	201
兼職	女	0	0
	男	0	0
合計		19	208

c. 雇用人數

年度	員工人數總計	成長 / 減少百分比
2021	227	↑ 0.89%
2020	225	↓ 1.32%
2019	228	↑ 2.70%
2018	222	N/A

備註 : 報導期間之雇用人數無重大變化；編製過程亦無任何假設

2021 年新進人員統計

於新進人員到職第一天安排共通訓練，了解整個組織文化與制度，加強新進人員對公司的認同感與向心力，在短時間內了解各單位功能，加速融入公司環境。透過部門主管所安排之相關訓練，讓新進人員清楚了解工作環境及其工作內容，並完備工作所需之專業知識與技能；此外，本公司全體新進人員均先接受 4 小時職業安全衛生教育訓練以及現場單位安全，確保人員在作業場所的安全。

地區	性別	女性			男性		
	年齡區間	<30 歲	31-50 歲	>51 歲	<30 歲	31-50 歲	>51 歲
台灣	台北辦公室	0	0	0	0	0	0
	銅箔廠	1	0	0	7	11	0
總計		1			18		
新進人員比例		4.55%			8.78%		

2021 年離職人員統計

我們也會針對離職員工之單位主管及 HR，分別與離職員工進行離職面談，以了解同仁離職原因，並針對離職員工反應之狀況及建議進行制度改善與追蹤。

地區	性別	女性			男性		
	年齡區間	<30 歲	31-50 歲	>51 歲	<30 歲	31-50 歲	>51 歲
台灣	台北辦公室	0	1	1	0	1	2
	銅箔廠	0	0	1	6	10	1
總計		3			20		
離職人員比例		13.64%			9.76%		

公司目標

主題	目標	現況 2021 年	短期 2021~2022 年	中期 2025 年	長期 2030 年
人才培育與塑造多元文化	提升員工滿意度	•透過勞資會議蒐集員工意見，評估並改善員工建議之事項 •持續推動友善職場之措施	再度進行 Net Promoter Score (NPS) 調查	評估與完成員工建議之改善項目	員工滿意度 95%
	提升員工工作績效	提供心理諮商與安排訓練課程	協助解決員工的各種心理和行爲問題，提高員工在企業中的工作績效	全面導入 Employee Assistance Program(EAP) 制度	EAP 涵蓋率大於 50%
	強化企業競爭力	運用多元管道，招募優秀人才，並辦理教育訓練提升主管選才技巧	提升員工碩士以上高等教育比率	有計畫招募優秀之碩、博士生	員工高等教育比率達 34%，平均每年增加 1%
	持續加強平等文化	男女薪資同工同酬	男女薪資同工同酬	培養女性高階主管	女性主管比例優於同業
保障員工健康安全	減少員工健康與安全風險因素	環境風險管理處推動各項員工健康促進方案	以「台灣之重大疾病罹患率」為基準，建立統計數據，全面改善工作環境，排除可能造成員工健康與安全的風險因素	正職員工之重大疾病罹患率低於台灣平均值，包括擬定員工身體及心理健康相關目標	•重大疾病罹患率低於同業 •員工因健康因素離職率維持零 •LCYT 工作環境 CO2 低於國家標準
	落實員工健康管理	依工作環境人員提供完善的健康檢查	依工作環境人員提供完善的健康檢查	依工作環境不同，提供所需的健康計劃	團體保險年理賠率降低 10%

2.2 供應鏈管理

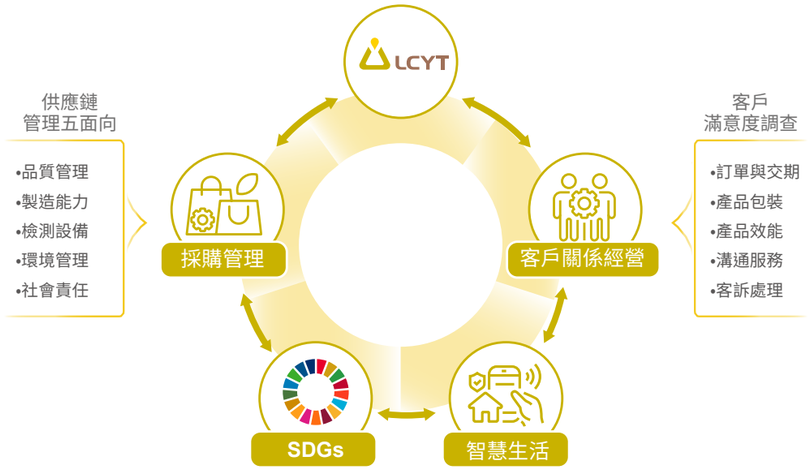
一、雙向共榮 永續夥伴

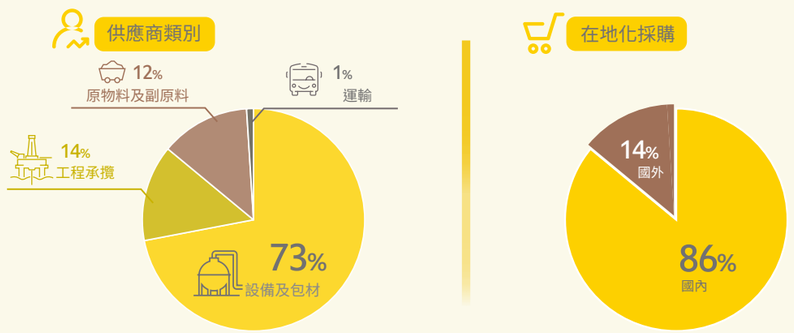
李長榮科技服務全球超過 200 間公司，許多客戶是世界頂尖大廠。為致力提供客戶最安心的保證，2021 年李長榮科技共與約 200 家供應商進行合作，打造充滿蓬勃永續力的綠色產業供應鏈。

我們珍視上下游產業鏈關係，是下游客戶「值得信賴的綠色電子材料夥伴」，也協助上游承攬商、原料供應商提升核心能力與風險韌性，透過節電、省水、減碳、減廢等環保作為以及實踐人權保障與社會責任，打造雙向共榮的良善循環。

綠色共好迴圈

綠色產業供應鏈管理分為「採購管理」與「客戶關係經營」兩大面向。



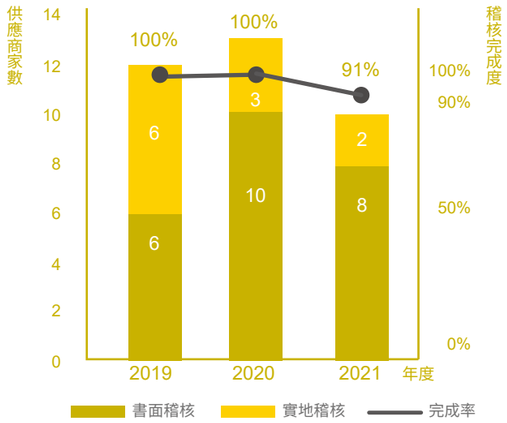


榮科公司主要營運生產地位於台灣，為促進在地經濟發展，李長榮科技國內採購主要原料佔比高達 86%，其中不乏女性為領導階層之供應商。

二、供應鏈管理

李長榮科技每年由廠務、採購與各請購單位依請購類別組成評估小組統整供應商年度稽核計畫。針對原料、設備及包材與運輸類之重要供應商，由廠區使用單位及品管單位會同採購單位依照 5 大管理面向稽核與評量，並於稽核內容中明確要求環境管理相關之績效；若發現重大缺失，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。

1.2021 年供應鏈稽核



《2021 供應商稽核》

•完成度說明

近三年稽核完成率 90% 以上，2021 年原預計稽核重要供應商 11 家、其中書面稽核 7 家、實地稽核 4 家，但受新冠肺炎疫情影響，調整為文件稽核 8 家，實地稽核 2 家，其中一家廠商因解約未執行稽核。

•結果說明

1.2021 年各家評核結果均達 90% 以上，評核為優等之廠商。

2. 環境面向、社會面向無重大衝擊與影響。

2. 供應鏈管理 5 構面

針對供應鏈管理，李長榮科技依循五大構面，持續精進供應鏈的良好運作。我們的關鍵原物料為回收銅線，秉持循環經濟理念，要求銅線供應商採用 100% 回收銅線為製造原料，以降低環境負擔。同時，要求主要原料供應商提供「不使用衝突礦產聲明書」、「RoHS 報告」，工程材料採購則將朝向選用綠建築標準，廢棄物處理則必須恪守政府法規進行合法處理，以保障人體健康與地球環境；在全球勞工人權方面，李長榮科技嚴格禁止供應商使用童工或強迫勞動，每年透過例行之供應商評核機制，檢視供應鏈在企業社會責任端的執行與落實。

品管管理
- 品質檢驗
- 協力廠商評核
- 不合格產品處置
- 客訴機制

製造能力
- 完整SOP
- 製程管制
- 應變能力

檢測設備
- 設備維護及校正
- 保養制度
- 建立重要備品

環境管理
- 空氣、水及廢棄物管理機制
- 有害物質管理
- 員工教育訓練
- 法規遵循
- 禁用衝突礦產
- RoHS資料
- 回收銅線為原料主要來源

社會責任
- 禁止童工
- 多元及平等
- 員工申訴機制
- 超時、職災
- 對當地社區之衝擊

三、供應商風險管理

為落實供應商管理的 5 大面向，李長榮科技設有公司準則，每年依循準則進行供應商評估與追蹤，由採購單位及品保單位共同管理，建立完整的供應商管理程序。主要關鍵原物料為回收銅線，目前無短缺議題，但仍持續透過新供應商評估建立第二、第三管道以確保關鍵原物料取得無虞。

供應商評估與管理程序

合作前

動態評估/新供應商評估

- 基本資料蒐集
- 供應商調查拜訪
- 樣品試驗
- 供應商評鑑表
- 主要原物料供應商，需回填供應商社會責任自評問卷、供應商社會責任承諾書及不使用衝突礦產宣告書

合作期間

半年給分/定期評估

- 主要供應商每半年評核
- 主要原物料供應商，需每年回填供應商社會責任自評問卷、供應商社會責任承諾書及不使用衝突礦產宣告書

合作後

年度審核/主要供應商稽核

- 年度採購風險評估透過年度供應商管理審查會議，決定年度實地稽核與自評
- 依評價規劃，區分供應商等級
- 改善及追蹤

1. 供應商風險管理

李長榮科技提供的電解銅箔是建構智慧生活、互聯網、5G 通訊的最基礎設施。面對電子材料需求急遽成長，我們致力提供高穩定、高品質、高傳輸效能的產品，從新供應商評估與開發、承攬商安全教育與稽核、落實安全管理系統、提供有效溝通與申訴管理，為客戶最安心的保證。

	目標	作為
新供應商評估與開發	•確保生產無虞 •滿足客戶效益	•積極開發新供應商 / 物料 •多元採購，分散風險 •彈性調整庫存因應供需局勢
	新供應商評估流程 新供應商需求 → 新供應商調查 → 供應商回覆環境與社會責任承諾 → 確認並簽約為合格供應商 → 定期評估與稽核	
既有承攬商的教育與稽核	•提升整體供應鏈服務品質 •穩定與強化既有合作關係 •共同保護環境與節能減廢 •保障營運資訊機密與完整	優先考慮具有以下國際標準認證之供應商： •ISO9001 品質管理系統 •IATF 16949 : 2016 全球汽車產業品質管理系統驗證 •ISO 14001:2015 環境管理系統
落實安全管理系統	•落實供應鏈安全管理系統 •協助供應鏈建構安全文化	優先考慮具有以下國際標準認證之供應商： •OHSAS 18001 職業安全與衛生管理系統 •TOSHMS 臺灣職業安全衛生管理系統 工程承攬安全管理要點： (1) 外包人員入廠前均須接受入廠作業安全教育訓練，始發給入廠證。 (2) 長期承攬商每年定期辦員工教訓練與協議組織會議。 (3) 每日作業前均對作業人員施予工具箱會議與作業區危害告知。 (4) 完工後對供應商進行績效考核。
有效的溝通與申訴管理	對供應商採取對員工一致的要求，從道德面到實際作為面要求誠信、負責，因此要求供應商簽署： 1. 洗錢防制暨打擊資恐承諾書 2. 廉潔交易承諾書 3. 反貪腐、反托拉斯相關文件	若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。 主要原物料供應商皆 100% 完成「廉潔交易承諾書」；同時，合約供應商也 100% 完成「洗錢防制暨打擊資恐承諾書」之簽署。2021 年無發生重大貪腐事件且無接獲相關申訴。

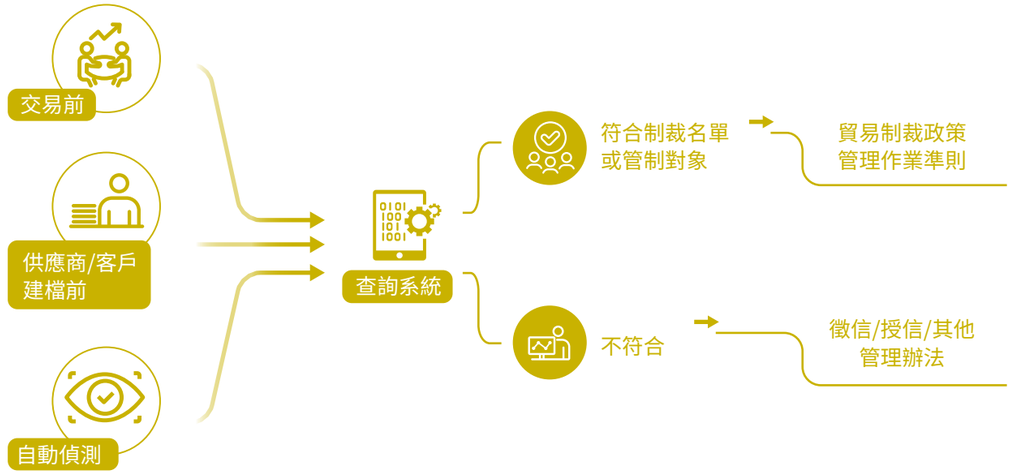
2. 供應鏈持續改善與精進

李長榮科技秉持永續經營、互榮共好的理念，兢兢業業不斷追求生產的穩定性及製程的持續改善，並與供應鏈的夥伴合作無間，確保供貨的穩定及設施的完整，並且透過製程及設備精進，來降低生產成本及可能的環境汙染與環安衛風險，期能達成企業永續發展與社區環境互榮共好。未來集團除了戮力做好供應鏈的監督與管理外，也持續推動鼓勵供應商通過 ISO 9001、TS16949 及 ISO 14001 等國際認證，以提升供應鏈管理整體的品質，營造共同成長、互惠雙贏的良性循環。

3. 貿易制裁名單自動偵測

關於貿易制裁部分，李長榮科技有制定「貿易制裁政策管理作業準則{2002-MGT-02)」並從2021年7月起建置查詢系統。本公司人員在交易或合作前應對所承辦業務涉及之交易對象，善盡調查義務，其中應包括：1)往來對象是否涉及負面新聞；2)是否被列入制裁名單。

貿易制裁 - 供應鏈管理流程 - 供應商 / 客戶



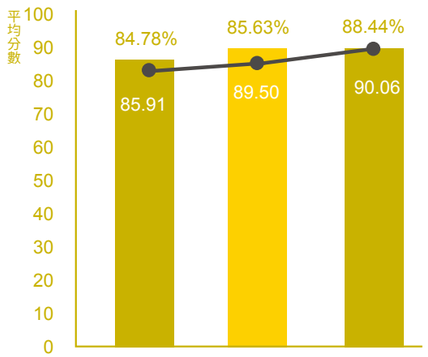
四、客戶關係經營

形塑智慧生活，李長榮科技重視每一筆來自客戶端與使用者的回饋與建議；並秉持透明、誠信、我們提供高品質的產品與穩定可靠的交期，是值得信賴的綠色電子材料夥伴。

2021 年的客戶滿意度平均分數達到 90.06 分，較 2019 年提升 4 個百分點；在訂單與交期、產品包裝、產品效能、溝通服務與客訴處理等五項細目調查中，客訴處理分數從 2020 年的 85.63 分提高 2021 年的 88.44 分；另外，針對分數相對不高的部分，已制定精進計畫，務求未來展現改善績效。

供應商評估與管理程序

客戶滿意度 年度調查結果



年度	2019	2020	2021
平均分數	85.91	89.50	90.06
客訴處理	84.78%	85.63%	88.44%

2022年目標 提升客戶滿意度

生產製造端

AI成品檢查缺陷判定系統

- 導入AI技術設備，藉由機器學習，提高人員生產力與品質把關能力

客戶經營端

拉高客戶滿意度平均分數

- 產品效能與品質的充分溝通。業務、品保、客服加入社群群組，第一時間對應處理客戶需求
- 增加客訴報告的易讀性。增加資訊圖表、統計圖、或以「模擬再現」等方式呈現

客戶關係經營四大面向

客戶分析

- 客戶概況分析(customer profile)包括客戶的類型、風險、愛好、習慣等
- 產銷分析，瞭解客戶對產品或公司的忠實程度、持久性、變動情況等
- 客戶利潤分析了解不同客戶的利潤等
- 客戶未來分析包括客戶產能、擴廠情況、產品類別等情況的未來發展趨勢

品質管理

- 100%使用回收銅線，第三方驗證
- 產品符合RoHS、PoHS、REACH以及Sony SS00259等各項規格檢驗要求。
- IATF16949;2016全球汽車品質管理系統認證、
- ISO 9001;2015品質管理系統、
- ISO 50001;2018能源管理系統、
- ISO 14001;2015環境管理系統
- 產品碳足跡查核意見表驗證

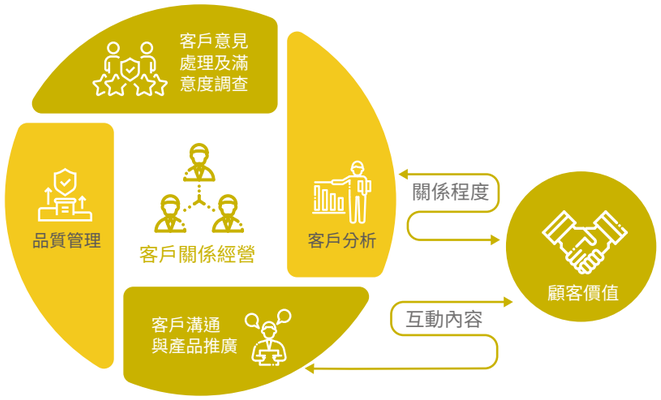
客戶溝通與產品資訊推廣

- 定期拜訪(call report報告)
- 本公司所有的詳細產品資訊皆能於官網上查詢，相關SDS報告以及相關檢測資料也能於網站上下載。
- 中國市場駐點客服
- 定期技術交流

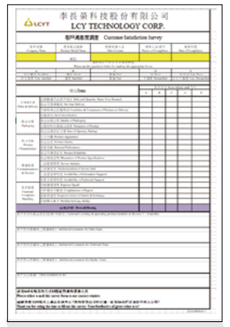
客戶及滿意度調查處理

- 客訴處理流程
- 啟動小組3個工作天內提出第一階段改善計畫。
- 年度十大客戶滿意度調查，若分數低於三分以下，成立專案檢討改進；

客戶關係經營 - 流程圖



年度客戶滿意度調查問券 (示例圖)



2.3 共享社會經濟效益

一、發揮企業社會責任

1. 共創循環經濟圈 共尋永續解方

李長榮科技承襲李長榮集團理念以『社區溝通』、『製程安全』及『環境保護』作為發展社區關係的金三角。在提升公司營運規模的同時，也關懷社區發展，以積極參與當地社區活動為起點、並延伸至支持整體社會需求與產業經濟發展，展現對社會責任的重視，達到共榮目標。

LCYT 與所有利害關係人一起共享價值，創造社會經濟效率(Social-economic benefit)

1 青年溝通
- 產學新綠基，創造研發新利基。
- 藉由李長榮教育基金會的獎學金活動，吸引有創意、有研究精神的學子加入李長榮大家庭提升產業競爭力。
- 輔助人才招募，深入校園進行人才培訓。

2 社群溝通
- 透過社群溝通，讓更多人知道3C電子產品所使用的銅箔正是透過回收銅線製程所創造出來的綠色產品，是一個十足的循環經濟產業。

3 社區溝通
- 透過社區溝通，一同支持在地優良農產品並認購社區弱勢團體所生產的產品。
- 響應政府空氣品質淨化計畫，協助多所國中小學植栽計畫，照顧國家未來主人翁們。

4 防疫溝通
- 強化國家防疫效能捐助高靈敏數位PCR核酸檢驗儀器。

5 創新溝通
- 跨界對談，與環保材質研發應用公司REnato Lab共同激盪與印證，讓綠色銅箔在循環經濟中發揮著關鍵影響力。

6 永續溝通
- 李長榮科技加入永續國家隊，兼顧環境友善與產業升級，精進銅箔製程，共享雙贏利益。
  - ☑ PT指數上升 ☑ 良率製程上升
  - ☑ 使用回收包材上升

Community Engagement Strategies

建立牢固的社區關係，讓每一位與LCYT接觸的人都成為共榮地球的擴散因子

2. 提昇青年價值，實踐人才培力

透過贊助李長榮教育基金會每年舉辦的優秀創意獎學金活動，李長榮科技鼓勵優秀碩博士研究生將創新元素融入產業。2021 李長榮教育基金會第十屆的獎學活動 -「Infinite Gamers」以「無限賽局」為主題，透過親身參與的「體驗式學習」，透過身歷其境練習無限思維，翻轉老舊的思考模式，進而掌握未來人才必備的素養。

線上參與活動的同學

現場參與的隊輔及長官

3. 強化與利害關係人溝通

李長榮科技於 2021 年 9 月 23 日在喜來登飯店舉行媒體活動，儘管受疫情影響，各行業普遍增速放緩，惟銅箔市場在多個利多議題拉動下需求升溫，李長榮科技受益於聚焦綠色卓越營運策略、再生能源產業蓬勃發展和高頻高速產品策略而顯現出強勁成長動能。產品應用從消費電子商品逐步轉向 5G、車用電子等，強攻高速高頻利基市場，積極開發反轉銅箔與雙面亮銅箔，終端產品包括 5G 手機、遊戲機、5G 基地台、網路伺服器，各式車用電子等 5G 一條龍應用。

4. 共同推動「永續國家隊」共創社會共好復甦

因應全球氣候變遷，各國推動管制溫室氣體排放已成為共識。作為可信賴的綠色電子材料夥伴，李長榮科技透過創新製程，減低銅汙泥廢料，大幅降低能源耗用，降低環境負荷，2021 年節能減碳數字亮眼，營收獲利亦同步增加。李長榮科技的永續作為，證明經濟發展與環境保護之間可共榮共存，因此在永續議題上，除分享自身經驗外並積極與各先進產業攜手合作，共創地球永續的綠色未來。

5. 告別資源耗竭 落實循環經濟圈

全球經濟經歷 50 多年的高速發展，人們對於物質的需求增加了兩倍，但資源有限、原料取得的成本也越來越高；同時，製程中所耗用的能源，也產生大量的二氧化碳，讓氣候變遷加劇。李長榮化工與子公司李長榮科技，以及環保材質研發與應用公司 REnato Lab 寰陞國際，各別從上游材料端、末端使用端來實踐循環經濟的力量，減緩資源缺乏和氣候變遷的衝擊。

在產品生命週期的所有階段盡可能地減少產品對環境的影響，包括廢棄物管理，處置、回收和再利用，李長榮科技身為綠色電子材料的重要供應商，正透過縝密的產品管理方法，在循環經濟中發揮著關鍵作用。

6. 力挺台灣防疫 關懷社會

為強化台灣的防疫效能，李長榮科技配合母公司李長榮集團與財團法人薇閣文教公益基金會共同捐贈 2 台奎克生技公司研發生產之高靈敏數位 PCR 核酸檢驗儀器，及 1,000 組新冠肺炎病毒檢驗試劑予桃園市政府，藉精準檢測技術強化病毒檢驗效率，避免偽陰性感染者成防疫漏洞，並減低群聚感染的可能性。(備註 : 李長榮科技與李長榮集團在 2020 年疫情爆發時，共同捐贈 20 噸的 75% 異丙醇清潔液，提供鄰近的 160 間中小學和幼稚園、72 處傳統市場、警消單位等，全面助力台灣抗疫。)

二、短、中、長期目標

1. 落實社會關懷 強化綠色營運

李長榮科技致力以型塑智慧生活，最值得信賴的綠色電子材料夥伴。透過深耕環境永續、綠色營運、社會關懷和企業治理，實現企業的 2050 碳中和願景。具體行動聚焦落實現在地關懷、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，設立了短、中、長期目標。

公司目標

	落實在地關懷	強化與利害關係人溝通	建立循環經濟創新生態系
現況 2021	·廠區持續與社區代表、主管機關保持溝通	·導入ESG 原則，追求環境保護與營運永續的雙贏與共榮，將成果與利害關係人分享	·透過研發中心的科研成果，解決社會與環境問題 ·李長榮教育基金會不同階段的獎助專案，協助台灣人才升級
短期 2021 • 2022	·理解在地需求，宣傳公司之永續理念	·透過參與行業議題推廣，連結產官學，提升大眾對於綠色電子材料產業永續發展理解度	·對外傳達企業願景/產品應用/永續策略 ·運用企業在國際科研的資源與人脈，推動循環經濟的技術突破並拓展人才視野
中期 2025	·參與社區關懷活動	·強化國際環境倡議參與，將理念普及於全球營運據點	·透過參與與推動循環經濟相關新創生態系的發展，支持國際人才與科學交流 ·推動亞洲與美國兩大研發基地與當地學術機構及新創機構合作
長期 2030	·結合員工力量擴大在地關懷	·持續溝通碳中和價值鏈行動，讓產業共享成果	·提倡環境友善產品、推廣循環經濟、綠色創新與人才培育

2. 透明工廠，打造社區安全與信賴

李長榮科技對於生產工廠安全、環境風險評估以及因應措施為營運活動的首要考量。工廠營運的「製程生產安全」、「空氣品質」、「就業情況」及「交通安全」等，與周邊社區鄰里有著很大的關係，除了與當地里長建立即時的通訊管道外，也會不定期進行社區訪視溝通，直接與里民互動，針對社區需要協助或改善之處，回報工廠及公司以掌控情形，確實推動改善。

社區照護作為

照護鄰里安全	•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
守護鄰里關係	•密切與週臨之警 / 消 / 維持良好關係 •持續對社區活動給予贊助及參與 •幫助弱勢 贊助訂購喜慈兒月餅 義助優良農產品
落實環境保護	•響應政府的空氣品質淨化計畫，協助多所國中小學植栽計劃，照顧國家的未來主人翁們。 •推動節能減碳專案，降低能源使用與溫室氣體排放 •導入 ISO 14001、ISO 45001、製程安全管理 (PSM)、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

3. 照護環境與安全，投入社區行動力

不受新冠肺炎影響，李長榮科技持續為鄰里社區投入企業資源，認養空氣品質淨化推動計畫等相關活動。

2020-2021 年社區投入

2020 年投入項目 (國內)	投入金額	2021 年投入項目 (國內)	投入金額
空品淨化管理計畫 (坪頂國小) 高雄市環保局為改善空氣品質及減少揚塵污染，增加本市綠地空間；並推動及鼓勵企業、社區等民間團體共同參與認養空品淨化區，本廠自 2017 年開始參與空品淨化管理計畫，以每年捐贈 20,000 元配合環保局執行此計畫。	新台幣 20,000 元整	空品淨化管理計畫 (中山國中)	新台幣 20,000 元整
捐贈 IPA(小港區各公私立國小及附設幼兒園)	本廠一共出動超過 64 人工小時，協助分送小港區四所國小及 15 間幼兒園共 193 瓶 IPA 座位消毒器具之用，受益人數超過 2,000 位小朋友。	認購農產品 (臨海服務中心) 因 2021/3/1 起台灣鳳梨暫停輸入中國，本廠為響應政府支持台灣優良農產品，認購鳳梨 15,000 元。	新台幣 15,000 元整
合計	新台幣 20,000 元整	合計	新台幣 35,000 元整

李長榮科技也專注於技術創新，通過更多的科學創新和開拓性實踐，包括和國內學府與科研機構等學術夥伴開展深度合作，整合強勁研發動力，並持續推動綠色卓越營運策略。

2020-2021 產學合作

年份	參與社區、對象	參訪主題
2022	中央大學	產學合作 (銅箔品質改善)
2021	工研院	合作開發
2021	成功大學	產學合作 (品質改善 / 合作開發)
2020	工研院	專利 / 技術轉移

3.0 道德誠信

一、 價值觀

李長榮科技五大核心價值是招募人才的首要原則，是立業的基石，也嚴格要求所有董事、經理人及同仁共同遵循。為建立誠信的經營環境，李長榮科技已制定相關規範及溝通機制，並透過嚴謹的管理機制，將誠信風險降至最低。

二、 內規制度

為落實誠信治理，李長榮科技於 2017 年 7 月 19 日經董事會通過誠信治理相關政策，要求董事、經理人與員工於從事商業行為等職務需要時，應嚴格遵循「不得以直接或間接提供、承諾、要求或收受任何不正當利益，或做出其他違反誠信、不法或違背受託義務等不誠信行為」、「向交易對象說明公司之誠信經營政策」、「簽署廉潔交易承諾書」等規定。

行為規範

- 誠信經營作業程序及行為指南
- 誠信經營守則
- 道德行為準則
- 簽署廉潔交易承諾書
- 洗錢防制暨打擊資恐承諾書

三、管理流程

「總經理室」為我們企業誠信經營之專 (兼) 職單位，定期列席董事會 (每年一次) 報告執行情形及推動成效，其工作職掌如下：

(1) 誠信經營守則、誠信經營作業程序及行為指南、道德行為準則、員工行為準則、具體防範措施等內部作業規章之維護及修訂，並將最新規定公告於公司官網。

(2) 宣導及推動誠信經營文化，包含新進員工入職訓練之誠信正直及道德價值觀念，向董事、經理人及員工辦理誠信經營理念之公告及通知，定期 (每年一次) 教育訓練作業。

(3) 設立檢舉信箱及有效獎懲制度：
電子檢舉信箱：gmlcyt@lcygroup.com

(4) 擬定工作計畫及設定目標：無不誠信行為、執行更好的公司道德倫理規範、工作計畫及誠信經營管理實施結果

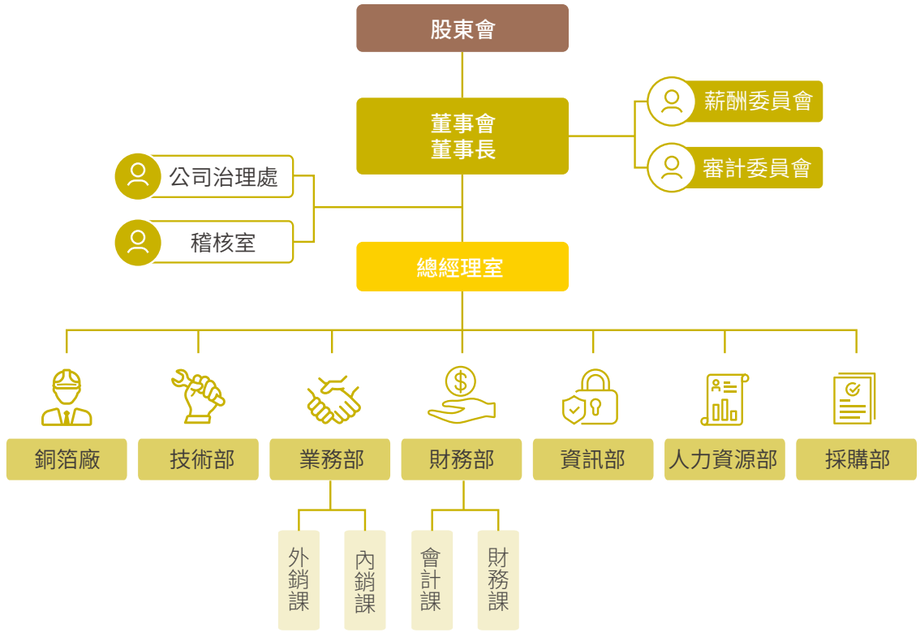
除上述內部風險控管外，李長榮科技也同樣期勉與要求所有供應商及客戶採取最高標準防範貪腐，要求供應商及客戶不得於任何情況下，為影響交易決定，而向本公司或本公司代表行賄或收賄。

3.1 公司治理結構

一、組織架構 - 誠信治理 透明營運

李長榮科技秉持「誠信為本、品質用心、滿足客戶、創造盈餘、照顧員工」之經營理念，重視營運透明度及公司治理，依據公司法、證券交易法、上市上櫃公司治理實務守則及其他相關法令規章制定並執行公司治理架構。

LCYT 公司治理結構



主要部門	主 要 業 務
公司治理處	董事會及股東會之議事單位，負責董事會及股東會會務工作及議事錄製作，並協助董事進修、執行業務所需之資料及法令遵循。
稽核室	稽核制度之建立，檢核及修訂內容；內部控制制度之研討，審核及推行落實；年度稽核計劃之擬訂、查核與追蹤；提昇內部稽核及管理改善績效。
總經理室	公司營運策略執行與管理，營運目標推動、執行、溝通與協調。
銅箔廠	執行生產計劃，各項原物料、製成品之庫存管理，產銷協調聯繫事宜，廠房及生產設備維護保養及管理，製程能力之改善，客訴分析，安全衛生與環保設施之督導與管理。
技術部	新產品之研究、設計及開發，現有產品之製程改善。
業務部	擬訂並執行銷售計劃，客戶徵信、訂單處理、售後服務、帳款催收及產銷協調等事宜，市場情報之收集、分析及新產品規劃。
財務部	會計、預算及稅務作業之規劃與處理、稅務申報，資金籌措與調度及出納作業之管理，提供經營資料分析及比較等事項。
資訊部	電腦軟硬體規劃及維護；資訊安全控制與管理及資料處理等。
人力資源部	建構人力資源相關管理制度及系統、整體人力規劃與發展；員工培育訓練；員工溝通制度之建立、推行及維護；薪資、員工福利、退休及資遣等事項。
採購部	合格供應商之遴選與管理；原、物料及設備採購等事項。

本公司 2017 年 7 月 19 日經董事會通過誠信治理相關政策，要求董事、經理人與員工嚴格執行利益迴避、拒絕循私舞弊等，同時「向交易對象說明公司之誠信經營政策」、要求供應鏈「簽署廉潔交易承諾書」等，並於公司官網提供繁體、簡體、英文說明，建立與內外部利害關係人溝通途徑，並定期向董事會報告。

《舉報途徑》任何人發現有犯罪、舞弊、不誠信或違反法令之虞時，均得向本公司提出檢舉，由總經理受理，責成相關主管組成調查小組。

檢舉郵箱 gmlcyt@lcygroup.com

檢舉地址 台北市松山區八德路四段83號5樓

二、董事會 - 重視多元 專業治理

李長榮科技依「公司法」第 192 條之 1 及「上市上櫃公司治理實務守則」，訂定「董事選舉辦法」，因應本身運作、營運型態及發展需求擬訂適當之多元化方針，採用「候選人提名制」選出七名董事。

董事會多元化特色

董事會 7 席董事

性別平權	跨世代觀點	專業監督	國際經驗	公司治理單位
目前有 2 名女性董事，不只是重視性別平權，更借重女性細膩的特質，帶給公司不同的管理思維。	不同年齡世代的董事組成，讓公司從不一樣的觀點和視野來面對各種挑戰。	藉由董事們多樣的產、官、學經驗，提供公司專業有效的監督。	本公司董事長為外國籍，及多位董事具有跨國的產業經驗，為公司注入國際思維和經驗。	更了解董事們的需求，為董事和公司管理團隊的溝通橋樑，協助董事會有效率運作。

2021 年董事會成員主要學經歷

職稱	姓名	學歷	經歷	性別	年齡
董事長	李長榮化工代表人：林誠偉	英國赫爾大學工商管理碩士	1. 新加坡 KOVER’D PTE LTD 總經理 2. 台灣康寧顯示玻璃 (股) 公司台灣區營運總監 3. 杜邦公司 - 電子材料事業處全球營運總監 - 印刷電路材料事業部全球業務經理	男	51~60
董事	李長榮化工代表人：宋定邦	政治大學經營管理碩士在職專班	1. 李長榮科技 (股) 公司副總經理 2. 李長榮化學工業 (股) 公司高性能塑膠處副總經理	男	61~70
董事	李長榮實業代表人：潘俐霖	國立中山大學財務管理所博士班肄業	1. 李長榮化學工業 (股) 公司財務處經營企劃部處長 2. 英商保誠投信資深基金經理 3. 永豐餘造紙公司財務中心投資管理	女	61~70
董事	鍾宛真	美國賓州大學華頓商學院企管碩士	花旗銀行企業金融交易室資深副理	女	41~50
獨立董事	劉三錡	東吳大學會計學系學士	1. 高雄捷運 (股) 公司董事長 2. 李長榮化學工業 (股) 公司獨立董事 3. 總統府國策顧問 4. 行政院主計處主計長 5. 教育部會計處處長	男	71~80
獨立董事	涂偉華	成功大學會計統計學系學士	1. 台橡 (股) 公司總經理 / 執行長 2. 申華化學工業有限公司總經理 3. 易能電網科技 (股) 公司法人董事長代表人	男	71~80
獨立董事	朱念慈	中央大學高階主管企管碩士在職專班	1. 台灣杜邦 (股) 公司新創事業部副總經理 2. 台灣化學工程學會常務監事	男	51~60

A. 董事績效評估

本公司於 2019 年 5 月 10 日經董事會決議制定「董事會績效評估作業辦法」，每年針對個別董事成員自評及整體董事會進行評核，評估期間為當年度 1/1 至 12/31 止，並於 2020 年 11 月 13 日進一步修訂每三年應由外部專業獨立機構或外部專家學者團隊執行評估一次。

董事會績效評量項目

個別董事成員評估項目

B. 董事會與功能性委員會之召開與出席情形

董事會

2021年董事會共開會 8次
董事平均出席率為 92.86%

有效的董事會運作是永續經營之根基，董事會職責包含監督、任命與指導公司管理階層，並負責公司整體的營運狀況，健全監督機制與管理能力的強化，並與經營團隊維持良好溝通與良性互動，確保公司業務執行及重大決策不致影響股東應有權益。

共 7 席董事
獨立董事占 3 席 (42.86%)

審計委員會

2021年審計委員會共開會 4次
委員平均出席率為 100%

主要職責：
(1)年度財務報表之允當表達;簽證會計師之選(解)任、報酬及獨立性;財務或會計主管之任免
(2)公司內部控制制度暨辦法之制定及修訂;內部控制制度有效性考核;稽核主管之任免
(3)重大之資產、衍生性商品、資金貸與及背書保證交易
(4)募集、發行或私募具有股權性質之有價證券
(5)公司遵循相關法令及規則
(6)公司存在或潛在風險之管控

共 3 席委員
獨立董事占 3 席 (100%)

薪酬委員會

2021年薪酬委員會共開會4次
委員平均出席率為100%

主要職責：
(1)定期檢討薪資報酬委員會組織規程並提出修正建議。
(2)訂定並定期檢討本公司董事及經理人績效評估標準、年度及長期之績效目標，與薪資報酬之政策、制度、標準與結構。
(3)定期評估本公司董事及經理人之績效目標達成情形，並依據績效評估標準所得之評估結果，訂定其個別薪資報酬之內容及數額。

共 3 席委員
獨立董事占 3 席 (100%)

3.2 營運財務

一、永續的財務管理

李長榮科技以財務穩健為目標，積極落實創造盈餘、照顧股東、員工及關心利害關係人之經營理念，並分享李長榮科技的經營成果。銅箔為產業的上游，李長榮科技藉由分散客戶、分散地區來穩定公司產銷，並隨時密切注意並因應市場利率、外匯波動及通貨膨脹的可能影響，以達財務穩健的目標。但因產業環境多變，盈餘分配之種類及分派比例，基於公司未來資金需求及長期營運規劃，得由董事會依當時營運狀況，兼顧股東權益、平衡股利政策及資金需求作長遠規劃。

LCYT 經濟績效

2021年比較2020年

- 營收 ⊕ 60.32%
- 毛利 ⊕ 369.80%
- 稅後淨利 ⊕ 1,543.82%
- 每股盈餘 ⊕ 1,613.64%

2021年經濟績效

項目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
資本額 (股本)	1,530,850	1,530,850	1,530,850	1,377,765
銷貨收入	3,209,423	2,984,117	2,796,303	4,483,138
銷貨毛利	457,635	178,416	183,901	863,976
營業外收入及支出	36,404	(9,547)	(25,478)	(9,785)
所得稅	74,995	8,985	8,580	142,418
稅後淨利	276,552	34,113	34,323	564,208
每股盈餘	1.88	0.22	0.22	3.77
每股淨值	15.15	13.68	13.34	17.62
員工薪資與福利費用	279,787	253,381	260,445	310,420
員工總人數	223	223	221	227

2021 年度經濟價值分析

產生的直接經濟價值

年度收入	4,483,138 仟元

分配的經濟價值

營運成本	3,619,162 仟元
員工的薪資與福利	310,420 仟元
支付出資人的款項	244,936 仟元
支付政府的款項	6,841 千元
社區資源	35 仟元

二、透明的溝通管道

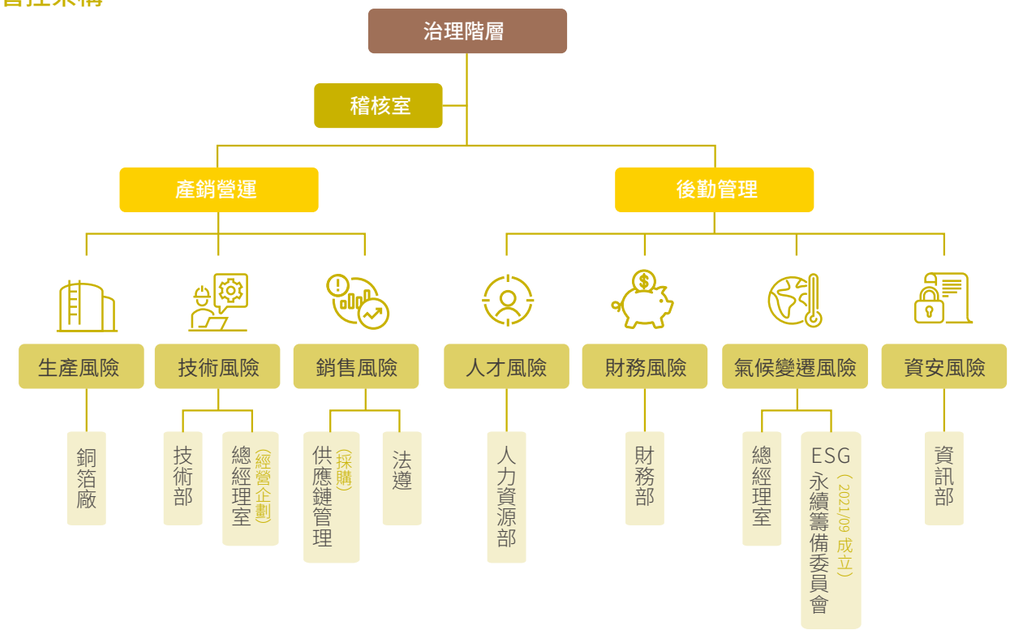
- 舉辦法人說明會與國內外投資人定期面對面溝通。
- 舉辦媒體記者會，透過線上及平面媒體，多管道完整傳遞公司的經營理念。
- 定期如實地揭露財務、業務相關資訊於公開資訊觀測站。
- 網站設置中英文「投資人專區」，定期更新財務資訊、法人說明會簡報、年報及股務等資料，並設置投資人服務信箱，股東可於線上留下回饋意見，及時回應投資人之寶貴建議。
- 投資人留言網址 : http://www.lcyt.com.tw/tc/contact.php

3.3 風險管控與追蹤

一、PEST 總體掃描

李長榮科技風險管控與追蹤項目，將價值創造過程的六大投入劃分為七大風險管控與追蹤項目，定期透過 SWOT 與 PEST 分析，清楚內外部情勢與強弱危機分析。

風險管控架構



二、環境考量鑑別及風險評估

針對本廠因生產相關之活動、產品或服務所形成之環境考量面及議題，評定其對環境所造成之衝擊性，並配合法規符合度之查核與以往事故之檢討，藉以妥善控制及管理具重大衝擊之環境考量面及議題。進而作為訂定及修訂政策、目標、指標之依據，而特訂定此管理程序。

1. 鑑別範圍

本公司每年因生產相關之原物料、能資源、產品、作業活動、服務等內外相關事項，會對環境產生衝擊影響的項目進行定期或臨時性鑑別及量化評估，包含常態、異常、緊急狀態及過去、現在、未來潛在，均為考量範圍。

2. 流程圖

權責單位	管理流程	簡要說明
各單位	1 選定鑑別評估範圍	內部各項活動及與本廠有關之內外部利害相關係人及環境議題均需列入
各單位	2 環境考量面鑑別及環境議題評估	1. 定期性：每年11月重新評估更新一次。 2. 臨時性：新增作業活動或服務時。 3. 各單位應將環境考量面鑑別結果、與利害相關者對環境管理系統的期望及守規義務、組織內、外部環境條件與目的評估結果，填寫於評估量表中。
工安環保室	3 環境考量面及議題審核	工安環保室應依考量面查核及衝擊評估的完整性、正確性及適當性與填表單位進行審核修改作業後，予以核准。
管理代表	4 重大環境考量面、直接(殘餘)風險及環境議題確認	各單位依實施量化評估，將顯著性考量面(量化指數>70分)、直接(殘餘)風險於H者，並經由管理代表確認。 →環境議題評估屬高風險者，即為重大環境議題。
各單位	5 擬定管制對策	各單位彙整出重大環境考量面、重大環境議題及不符合法規事項後，相關單位制定管制對策以控管改善。
工安環保室	6 管制登錄追蹤	各單位應將顯著環境考量面、直接(殘餘)風險屬於H及環境重大議題，依政策、目標及管理方案程序列管及追蹤改善進度。
工安環保室	7 制(修)訂目標、指標	工安環保室應依據環境及安全衛生政策及參考重大環境考量面，並衡量其財力、人力、技術及利害相關者之意見，制(修)訂環境及安全衛生目標與指標。

三、綜合性風險鑑別及評估

生產

- 因應全球疫情的不確定性，造成工廠生產人力調度受影響或原物料交期不穩，滾動檢討應對機制，查對原物料安全庫存，拉高庫存量並積極尋求國內(第二/第三)供應商，同時透過每週/每月由總經理主持的生產、產銷、品質會議來及時掌握。
- 極端氣侯致生產用水緊張，推動省水方案，降低單位耗水量，並導入再生用水。
- COP26 淨零碳排的目標，推動節能方案，提升能源使用效率，導入能源管理系統，採用一定比率的綠電。

銷售

- 面對戰爭與疫情，可能造成部分區域客戶需求急速下降，多方分散銷售區域以規避單一地區風險，同時根據國際制裁名單和本公司政策，對於往來對象善盡職權調查義務；如遇有往來對象為「制裁名單者」，應立即中止或暫停交易，並凍結出貨或付款，必要時得邀總經理及董事長召開會議。
- 電子產業因缺晶片導致終端產品備料困難，分散銷售終端客戶的產品種類，避免公司營收受單一產業客戶影響過大。
- 每月至少一次由總經理主持銷售會議。

技術

- 面對客戶高階產品發展及特殊產品需求，與客戶合作進行測試認證，小批量接單試產，持續修正產品以滿足客戶及累積高階產品製程能力。
- 透過產學合作開發、專利授權等方式， 取得技術及專利，並配合機敏資料保護查核，對研發技術資料等智慧財產盤點管理。
- 每月一次由總經理主持技術會議；每年度品質認證的管理審查會；不定期的專案性會議。

氣候變遷

- 優先針對溫室氣體排放限制法規、能源供應管理以及水資源管理等3項自身營運關聯性較高的風險進行識別，包含溫室氣體排放減量(逐步減少，分階段達成)、提升資源使用效率(節能、節電、水資源再利用)、購買綠電或其他綠色能源進行可行性評估。

資安

- 面對天災、設備故障、人為疏失、及惡意侵害攻擊，本公司每年一次進行資訊安全和機敏資料保護教育、查核，每年二次社交工程演練、系統弱點掃描、帳號權限盤點，一年一次的資安事故演練。
- 本公司設有資訊安全督導委員會，由總經理擔任主任委員，事業單位或部門最高主管擔任其他委員會成員，每年至少召開乙次會議，由內部同仁或外部專家就本公司資訊安全議題提出報告或建議。

人才

- 建立多元招募管道，透過深入校園，積極與各大專院校合作、校園徵才、實習生計畫、產業高階人才培訓RAISE計畫、企業參訪等方式來建立人才庫。
- 每一季由總經理親自主持勞資會議蒐集員工意見，傾聽並評估員工建議之事項，藉由扁平式的直接溝通，快速反應員工期望事項，降低人才流動率；此外，設立總經理信箱，打造暢通的員工溝通管道。
- 透過系統按月檢視員工考勤記錄，關心可能超時工作和有健康疑慮的員工，提供優於法令的年度健康檢查和團體保險。

財務

- 本公司隨時留意國際金融情勢，密切注意各項利率及匯率變化與走勢，與銀行維持良好關係，採取外幣資產及負債收支平衡、搭配衍生性金融商品交易及收支幣別調整等方式進行避險。
- 完善的稅務管理亦是我們相當重視的一環，皆依據本國政府稅務法規規定辦理，誠實申報及納稅。

· 保障人權

本公司不僅保障員工權利，也重視外部利害關係人的人權議題，我們認同及支持《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，並依據人權議題制定「員工行為準則」、「工作規則」、「性騷擾防治措施申訴及懲戒辦法」，針對供應商合作制訂的「供應廠商之評估作業管理辦法」也將人權議題納入，落實人權保障。我們針對營運過程中相關的人權議題，透過辨識、稽核與定期召開檢討會議，檢視我們的人權議題落實情形。2021 年李長榮科技未有任何違反人權等歧視事件發生。

· 反托拉斯

為使同仁能夠了解與遵守反托拉斯法，降低李長榮科技之觸法風險，嚴格要求員工、各級主管恪遵反托拉斯相關法令並適時回報，亦針對相關同仁每年不定期舉行訓練課程。2021 年李長榮科技並無發生任何反托拉斯或壟斷訴訟有關事件。

· 反貪腐

李長榮科技依循母公司李長榮化工之價值觀 (安全文化、誠信正直、創新、團隊合作、當責領導力)，反貪腐風險評估方式以「誠信正直」為核心，據此建構反貪腐風險評估體系，首先進行法規鑑別與貪腐型態的歸類，要求全體員工 (包含台北總公司，高雄銅箔工廠) 徹底遵守並落實執行，各單位進行年度自我評估與檢視，要求供應商簽署「洗錢防制暨打擊資恐承諾書」、「廉潔交易承諾書」等反貪腐相關文件，並建立暢通的內部、外部舉報管道，同時對舉報者身分嚴密保護，期能及早發現異常現象進而有效預防貪腐的發生。2021 年李長榮科技無發生任何貪腐事件。

檢舉申訴信箱 → 李長榮科技檢舉信箱
台北市松山區八德路四段83號5樓

E-mail → gmlcyt@lcygroup.com

2021 年 誠信經營與道德教育訓練

名稱		參與對象 / 人數	涵蓋率
反托拉	「反托拉斯」暨「介紹『盡職調查』」教育訓練	採購及業務人員、事業處最高主管、副總級 (含) 以上長官 / 6 人	100%
反貪腐	簽署廉潔交易承諾書	全體員工 (含台北總公司，高雄銅箔工廠)	100%
		供應商 / 含承攬商 (台北總公司，高雄銅箔工廠)	100%
	貪腐事件申訴與事件發生	全體員工 (含台北總公司，高雄銅箔工廠)	0%
		供應商 / 含承攬商	0%
	Core Values Training- 誠信正直 說明： 每年舉辦「Core Values Training」向全體員工闡述公司重視的五大價值觀，包括 : 安全文化、誠信正直、創新、團隊合作、當責領導力。2021 年由母公司集團總裁及高階主管們講授各個核心主題，其中「誠信正直」即是宣導反貪腐反賄的必要性及重要性。	處長級以上	100%
		一般職員 (含台北總公司，高雄銅箔工廠)	31%

附錄

GRI 準則對照表

GRI 準則編號	揭露項目標題	被告內容或說明	頁碼
GRI102: 一般揭露			
1. 組織概況			
102-1	a. 組織名稱。	0.3 關於《李長榮科技》	
102-2	活動、品牌、產品與服務	0.3 關於《李長榮科技》	
102-3	總部位置	0.3 關於《李長榮科技》	
102-4	營運據點	0.3 關於《李長榮科技》	p12
102-5	a. 所有權的性質與法律形式	0.3 關於《李長榮科技》	
102-6	提供服務的市場	0.3 關於《李長榮科技》	
102-7	a. 組織規模	0.3 關於《李長榮科技》	
102-8	員工與其他工作者的資訊	2.1 人才管理	p69-70
102-9	供應鏈	0.3 關於《李長榮科技》 2.2 供應鏈管理	p12 p71-78
102-10	組織與其供應鏈的重大改變	202 年本公司辦理現金減資 153,085 千元。 減資後實收資本額為 1,377,765 千元。 其餘無重大改變。	
102-11	預警原則或方針	3.3 風險管控與追蹤	p95-99
102-12	外部倡議	李長榮科技跟隨母公司李長榮化工於 2020 年 4 月公開支持 TCFD 倡議	
102-13	公協會的會員資格	附錄 : 公協會與非營利組織參與	p110
2. 策略			
102-14	決策者的聲明	0.1 永續價值創造流程圖 0.2 無限循環再生的綠色銅箔 0.5 實踐永續治理	p1-6 p7-10 p21-24
3. 倫理與誠信			
102-16	價值、原則、標準及行為規範	3.0 道德誠信 2.0 打造全方位的安全文化	p87-88 p55-58
4. 治理			
102-18	治理結構	0.5 實踐永續治理 3.1 公司治理結構	p22 p90-91
5. 利害關係人溝通			
102-40	利害關係人團體	0.4 重大性議題與分析	p19-20
102-41	團體協約	李長榮科技給員工全方位的照顧，視員工如同家人般的夥伴關係，無禁止但也無員工主動要求成立工會。此外，全體員工均簽有勞動契約且每一季舉辦勞資會議，蒐集員工意見，評估並改善建議事項。	
102-42	鑑別與選擇利害關係人	0.4 重大性議題與分析	p16-17
102-43	與利害關係人溝通的方針	0.4 重大性議題與分析	p19-20
102-44	提出之關鍵主題與關注事項	0.4 重大性議題與分析	p14、18
6. 報導實務			
102-45	合併財務報表中所包含的實體	0.3 關於李長榮科技	p12
102-46	界定報告書內容與主題邊界	0.0 關於本報告書 0.4 重大性議題與分析	p16-17
102-47	重大主題表列	0.4 重大性議題與分析	p18
102-48	資訊重編	無資訊重編。此為李長榮科技第一本 ESG 永續報告書	
102-49	報導改變	無重大主題和主題邊界的重大改變	
102-50	報導期間	0.0 關於本報告書	
102-51	上一次報告書的日期	此為李長榮科技第一本 ESG 永續報告書	
102-52	報導週期	0.0 關於本報告書	

GRI 準則編號	揭露項目標題	被告內容或說明	頁碼
102-53	可回答報告書相關問題的聯絡人	0.0 關於本報告書	
102-54	依循 GRI 準則報導的宣告	0.0 關於本報告書	
102-55	GRI 內容索引	附錄 :GRI 準則對照表	p100-102
102-56	外部保證 / 確信	附錄 : 永續報告書第三方查證意見聲明書	p111-112
GRI 201: 經濟績效 (重大主題 - 經濟績效)			
103	管理方針	導言 -0.1 永續價值創造流程圖 第三章 創造競爭優勢 - 有影響力的 E 和 S	p2 p87-99
201-1	組織所產生及分配的直接經濟價值	3.2 營運財務 * 細節請參考本公司民國 110 年年報 : 財務報告	p94
201-2	氣候變遷所產生的財務影響及其它風險與機會	TCFD 氣候風險與調適 * 已說明氣候變遷對組織活動產生之風險與機會，並說明調適行動，但尚未量化所產生的財務影響。	p25-28
GRI 204: 採購實務 (重大主題 - 採購物料)			
103	管理方針	2.2 供應鏈管理	p71-78
204-1	來自當地供應商的採購支出比例	2.2 供應鏈管理	p72
GRI 205: 反貪腐（重大主題－商業道德）			
103	管理方針	3.3 風險管控與追蹤	p95-98
205-2	有關反貪腐政策和程序的溝通及訓練	3.3 風險管控與追蹤 *2021 年誠信經營與道德教育訓練	p99
205-3	已確認的貪腐事件及採取的行動	2021 年並無任何發生重大貪腐風險事件也無接獲相關申訴。	
GRI 206: 反競爭行為			
206-1	涉及反競爭行為、反托拉斯和壟斷行為的法律行動	3.3 風險管控與追蹤 *「反托拉斯」暨「介紹『盡職調查』」教育訓練，涵蓋率 100%	p99
GRI 302: 能源 (重大主題 - 能源管理)			
103	管理方針	1.2 能源管理	p36-39
302-1	組織內部的能源消耗量	1.2 能源管理	p36
302-3	能源密集度	1.2 能源管理	p36-38
GRI 303: 水 (重大主題 - 水管理)			
103	管理方針	1.3 水管理	p41-45
303-1	依來源劃分的取水量	1.3 水管理	p41、44
GRI 305: 排放 (重大主題 - 溫室氣體排放、空氣品質)			
103	管理方針	1.1 溫室氣體與空氣品質管理	p30-33
305-1	直接（範疇一）溫室氣體排放	1.1 溫室氣體與空氣品質管理	p30-31
305-2	能源間接（範疇二）溫室氣體排放	1.1 溫室氣體與空氣品質管理	
305-4	溫室氣體排放密集度	1.1 溫室氣體與空氣品質管理	p31
305-7	氮氧化物 (NOx)、硫氧化物 (SOx)，及其它重大的氣體排放	1.1 溫室氣體與空氣品質管理	p34
GRI 306: 廢棄物 (重大主題 - 廢棄物與有害材料管理、綠色產品)			
103	管理方針	1.4 廢棄物管理	p46-48
306-1	3 廢棄物的產生與廢棄物相關顯著衝擊	1.4 廢棄物管理	p46-47
306-3	廢棄物的產生嚴重洩漏	1.4 廢棄物管理	p48
GRI 308: 供應商環境評估 (重大主題 - 供應商管理)			
103	管理方針	2.2 供應鏈管理	p72-78
308-1	採用環境標準篩選新供應商	2.2 供應鏈管理	p73、74
308-2	供應鏈對環境的負面衝擊，以及所採取的行動	2.2 供應鏈管理	p73、74
GRI 401: 勞雇關係			
401-1	新進員工和離職員工	2.1 人才管理	p70

GRI 準則編號	揭露項目標題	被告內容或說明	頁碼
401-2	提供給全職員工（不包含臨時或兼職員工）的福利	2.1 人才管理	p64-69
401-3	育嬰假	2.1 人才管理	p66
GRI 403: 職業安全衛生 (重大主題 - 員工健康與安全)			
103	管理方針	2.0 打造全方位的安全文化 ・ 廠長的話 ・ 職業安全衛生管理	p56-62
403-1	由勞資共同組成正式的安全衛生委員會中的工作者代表	2.0 打造全方位的安全文化 ・ 職業安全衛生管理	p60
403-2	傷害類別，傷害、職業病、損工日數、缺勤等比率，以及因公死亡件數	2.0 打造全方位的安全文化 ・ 職業安全衛生管理	p62
GRI 404: 訓練與教育 (重大主題 - 培育人才)			
103	管理方針	2.1 人才管理	p67
404-1	每名員工每年接受訓練的平均時數	2.1 人才管理	
404-2	提升員工職能及過渡協助方案	2.1 人才管理 * 準退休樂活計劃、福儲信託	p68-69
GRI 406: 不歧視			
406-1	歧視事件以及組織採取的改善行動	2021 年李長榮科技未有任何違反人權等歧視事件發生	
GRI 408: 童工 (重大主題 - 供應商管理)			
103	管理方針	2.1 人才管理 2.2 供應鏈管理	p70 p73、75
408-1	營運據點和供應商使用童工之重大風險	李長榮科技與供應鏈皆無鑑別出使用童工	
GRI 409: 強迫或強制勞動			
409-1	具強迫或強制勞動事件重大風險的營運據點和供應商	2.2 供應鏈管理 - 運營點與供應商稽核時，無強迫或強制勞動事項	
GRI 411: 原住民權利			
411-1	涉及侵害原住民權利的事件	無侵犯原住民權利事件	
GRI 411: 原住民權利 (重大主題 - 社區關係)			
103	管理方針	2.3 共享社會經濟效益	p83-84
413-2	對當地社區具有顯著實際或潛在負面衝擊的營運活動	本公司之營運活動未對當地社區具有顯著實際或潛在負面衝擊。	
GRI 414: 供應商社會評估			
414-1	使用社會標準篩選之新供應商	2.2 供應鏈管理	p74-75
GRI 415: 公共政策			
415-1	政治捐獻	李長榮科技於 2021 年無提供政治獻金	
GRI 416: 顧客健康與安全 (重大主題 - 產品安全與生物多樣性)			
103	管理方針	1.5 生命週期管理與產品安全	p50-52
416-1	評估產品和服務類別對健康和安全的衝擊	1.5 生命週期管理與產品安全	p52
416-2	違反有關產品與服務的健康和安全法規之事件	無產品和服務違反健康與安全規定。	
GRI 418: 客戶隱私			
418-1	經證實侵犯客戶隱私或遺失客戶資料的投訴	無侵犯客戶隱私事件	
GRI 419: 社會經濟法規遵循 (重大主題 - 法律與監督管理)			
103	管理方針	3.3 風險管控與追蹤	p97-99
419-1	違反社會與經濟領域的法律和法規	2021 年違反操作許可證之規定，因部分操作紀錄未完善之情事，遭裁處罰緩新台幣 10 萬元及環境講習 2 小時，除此之外無其他違反法律和法規事項。	

SASB 指標對照表

Electrical & Electronic Equipment Sustainability Accounting Standard

ACTIVITY METRIC		CATEGORY	UNIT OF MEASURE	CODE	內容說明或對應章節	頁碼
Number of units produced by product category		Quantitative	Number 數字	RT-EE-000.A	2021 年銅箔總產量 11,310 噸。	p12
Number of employees		Quantitative	Number 數字	RT-EE-000.B	2021 年正職員工總數為 227 位。	
TOPIC	ACCOUNTING METRIC	CATEGORY	UNIT OF MEASURE	CODE	內容說明或對應章節	
Energy Management 能源管理	(1)Total energy consumed 消耗的總能量 (2)percentage grid electricity 百分比電網電量 (3)percentage renewable 可再生百分比	Quantitative 量	Gigajoules (GJ), Percentage (%) 千兆焦 , 百分比	RT-EE-130a.1	(1) 總能耗 474,560.96 GJ (2) 電力占 99.45% (3) 高雄廠區屋頂全面設置太陽能發電板，總設置容量 499.2KWH，2021 年完成綠電憑證簽約，比政府規定早兩年完成 10% 綠電建置目標，計畫於 2023 年開始提供，再生能源管理方針皆依循主管機關之廢棄物清理法。(更多詳情請見 1.2 能源管理)	p36
Hazardous Waste Management 危險廢棄物管理	Amount of hazardous waste generated, percentage recycled2 產生的危險廢棄物與回收百分比	Quantitative 量	Metric tons (t), Percentage (%) 噸 , 百分比	RT-EE-150a.1	2021 年所有產出之有害廢棄物 1,062.75 噸皆委託合法廠商清運，其中 94.71% 最終處理目的為再利用。(請參閱 1.4 廢棄物管理)	p47
	Number and aggregate quantity of reportable spills, quantity recovered3 可報告洩漏的數量和總量，回收的數量	Quantitative 量	Number, Kilograms (kg) 數字 , 公斤	RT-EE-150a.2	2021 年未有違反法令及罰則之情事發生。	
Product Safety 產品安全	Number of recalls issued, total units recalled4 發出的召回數量，召回數量	Quantitative 量	Number 數字	RT-EE-250a.1	若以 2016~2018 三年之平均值為基準年，客訴召回之產品重量在 2020 年比基準年減少 78%，2021 年更比基準年減少 91%。實際召回件數與重量因涉及營業秘密，因此不予揭露。(其他產品安品管理方針請參閱 1.5 生命週期管理與產品安全)	p52
	Total amount of monetary losses as a result of legal proceedings associated with product safety5 由於與產品安全相關的法律訴訟而造成的金錢損失總額	Quantitative 量	Reporting currency 使用貨幣	RT-EE-250a.2	李長榮科技迄今無發生與產品安全相關的法律訴訟而產生金錢損失。(請參閱 1.5 生命週期管理與產品安全)	

SASB 指標對照表

Electrical & Electronic Equipment Sustainability Accounting Standard

TOPIC	ACCOUNTING METRIC	CATEGORY	UNIT OF MEASURE	CODE	內容說明或對應章節	頁碼
Product Lifecycle Management 產品生命週期管理	Percentage of products by revenue that contain IEC 62474 declarable substances6 按收入劃分的產品中包含 IEC 62474 可申報物質的百分比	Quantitative 量	Percentage (%) by revenue 按收入計算的百分比	RT-EE-410a.1	透過 IEC 62474 自主盤查，需申報物質為六價鉻與鎳。六價鉻僅於製程中使用，銅箔產品經 SGS 檢測含量為零，因此未納入按收入劃分之產品中。產品鎳含量則依客戶需求及產品品質進行相關減量與管理措施。(請參閱 1.5 生命週期管理與產品安全)	p52
	Percentage of eligible products, by revenue, that meet ENERGY STAR® criteria 符合 ENERGY STAR® 標準的合格產品的百分比（按收入）	Quantitative 量	Percentage (%) by revenue 按收入計算的百分比	RT-EE-410a.2	無依循 ENERGY STAR® 標準畫分產品。	
	Revenue from renewable energy-related and energy efficiency-related products 可再生能源相關和能源效率相關產品的收入	Quantitative 量	Reporting currency 使用貨幣	RT-EE-410a 3	高雄廠區屋頂已全面裝設太陽能板，總設置容量 499.2KWH，比政府規定早兩年達到 10% 綠電建置目標。本公司將持續評估多元化的再生能源，並計算再生能源之相關收入。	
Materials Sourcing 採購物料	Description of the management of risks associated with the use of critical materials 描述採用關鍵材料相關的風險管理	Discussion and Analysis 討論跟分析	N/A	RT-EE-440a.1	主要關鍵原物料為回收銅線，目前無短缺議題，但仍持續透過新供應商評估建立第二、第三管道以確保關鍵原物料取得無虞。(請見 2.2 供應鏈管理)	p75
Business Ethics 商業倫理	Description of policies and practices for prevention of: (1) corruption and bribery (2) anti-competitive behavior 描述預防的政策和做法： (1) 腐敗和賄賂和 (2) 反競爭行為	Discussion and Analysis 討論跟分析	N/A	RT-EE-510a.1	要求供應商與員工誠信、負責並簽署： 1. 洗錢防制暨打擊資恐承諾書 2. 廉潔交易承諾書 3. 反貪腐、反托拉斯相關文件 此外，已建立「AML 系統」自動偵測貿易制裁名單。(請見 2.2 供應鏈管理、3.3 風險管控與追蹤)	p75 p97-99
	Total amount of monetary losses as a result of legal proceedings associated with bribery or corruption7 由於與賄賂或腐敗相關的法律訴訟而造成的金錢損失總額	Quantitative 量	Reporting currency 使用貨幣	RT-EE-510a.2	無發生因賄賂或腐敗相關的法律訴訟而造成的相關案件與金錢損失。	
	Total amount of monetary losses as a result of legal proceedings associated with anticompetitive behavior regulations regulations8 因與反競爭行為法規相關的法律訴訟而造成的金錢損失總額	Quantitative 量	Reporting currency 使用貨幣	RT-EE-510a.3	無發生因反競爭行為而產生之法律訴訟或金錢損失。	

SASB 指標對照表

METALS & MINING Sustainability Accounting Standard

ACTIVITY METRIC	CATEGORY	UNIT OF MEASURE	CODE	內容說明或對應章節	頁碼
Production of (1) metal ores and (2) finished metal products(1) 金屬礦石和 (2) 金屬成品的生產	Quantitative	Metric tons (t) saleable	EM-MM-000.A	2021 年銅箔總產量 11,310 噸。	p12
Total number of employees, percentage contractors 員工總數，契約工百分比	Quantitative	Number Percentage (%)	EM-MM-000.B	100% 皆為正職人員，契約工 0 人，2021 年正職員工總數為 227 位。	

TOPIC	ACCOUNTING METRIC	CATEGORY	UNIT OF MEASURE	CODE	內容說明或對應章節	頁碼
Greenhouse Gas Emissions 溫室氣體排放	Gross global Scope 1 emissions, percentage covered under emissions-limiting regulations 全球範圍 1 排放總量，排放限制法規涵蓋的百分比	Quantitative 量	Metric tons (t) CO2-e, Percentage(%)	EM-MM-110a.1	2021 年溫室氣體總排放量 8,210.58(ton-CO2e)/100%； 範疇 1 為 26.46(ton-CO2e)/0.04%； 範疇 2 為 68,184.12(ton-CO2e)/99.96%。 備註 : 計算方式符合當地主管機關法規。(詳情請見 1.1 溫室氣體與空氣品質管理)	p30-31
	Discussion of long-term and short-term strategy or plan to manage Scope 1 emissions, emissions reduction targets, and an analysis of performance against those targets 討論管理範圍 1 排放、減排目標的長期和短期戰略或計劃，以及針對這些目標的績效分析	Discussion and Analysis 討論跟分析	N/A	EM-MM-110a.2	邁向 2050 年碳中和 1. 碳足跡 -2022 年底前全產品計算，包括碳足跡第三方查證、導入溫室氣體管理知識體系。 2. 淨零路徑 6R 策略。配合政府於 2022 年 3 月底公布之「台灣 2050 淨零排放路徑」，在產量持續提升、營收持續成長之前提下規劃。 3. 制定溫室氣體管理之短、中、長期目標，並透過即時資訊系統，逐月逐年檢討減碳績效並提出優化措施。(詳情請參閱 1.1 溫室氣體與空氣品質管理)	p32-33
Air Quality 空氣排放量	Air emissions of the following pollutants: (1) CO, (2) NOx (excluding N2O), (3) SOx, (4) particulate matter (PM10), (5) mercury (Hg), (6) lead (Pb), and (7) volatile organic compounds (VOCs) 以下污染物的大氣排放量：(1)CO，(2)NOx(不包括 N2O)，(3)SOx，(4) 顆粒物 (PM10)，(5) 汞 (Hg)，(6) 鉛 (Pb) , (7) 揮發性有機化合物 (VOC)	Quantitative 量	Metric tons(t) 噸	EM-MM-120a.1	1.1 溫室氣體與空氣品質管理	p34
Energy Management 能源管理	(1)Total energy consumed, (2) percentage grid electricity, (3) percentage renewable (1) 能源總消耗量 (2) 電網電量百分比 (3) 可再生百分比	Quantitative 量	Gigajoules(GJ) Percentage(%) 千兆焦耳，百分比	EM-MM-130a.1	(1) 總能耗 474,560.96 GJ (2) 電力占 99.45% (3) 高雄廠區屋頂全面設置太陽能發電板，總設置容量 499.2KWH。2021 年完成綠電憑證簽約，比政府規定早兩年完成 10% 綠電建置目標，再生能源管理方針皆依循主管機關之廢棄物清理法。(更多詳情請見 1.2 能源管理)	p36

SASB 指標對照表

METALS & MINING Sustainability Accounting Standard

TOPIC	ACCOUNTING METRIC	CATEGORY	UNIT OF MEASURE	CODE	內容說明或對應章節	頁碼
Water Management 水管理	(1) Total fresh water withdrawn (2) total fresh water consumed, percentage of each in regions with High or Extremely High Baseline Water Stress (1) 取用的淡水總量 (2) 消耗的淡水總量，來自高或極高水資源壓力地區的百分比	Quantitative 量	Thousand cubic meters (m^3), Percentage (%) 千立方米，百分比	EM-MM-140a.1	(1) 取用的淡水總量 (自來水 + 水車水)284,450 噸 (2) 消耗的淡水總量 122,124.00 噸 依據 World Resources Institute 的水風險評估工具 (Aqueduct Water Risk Atlas)，高雄廠區所在地之總體水風險為低 - 中等級 [Overall Water Risk: Low - Medium (1-2)]；水資源壓力分數小於 10%，屬於低度壓力 [BWS Score: Low (<10%)]。 而本公司自 2021 年 12 月 10 日起，引入再生水 (水源為民生廢汙水)。預估 2022 年再生水占總用水量將提高到 87%，自來水量 (淡水) 降至 10%，可解決極端氣候下之乾旱缺水危機，避免營運中斷。(詳情請見 1.3 水資源管理)	p41 P44
	Number of incidents of non-compliance associated with water quality permits, standards, and regulations 與水質許可、標準和法規相關的不合規事件數量	Quantitative 量	Number 數字	EM-MM-140a.2	本公司之排放水納管到高雄臨海工業區之聯合汙水處理廠」。 2021 年 PH 值超標一次，即刻採取繳正措施，未異常排放，也未造成任何外部影響。其他無任何重大違規事件。(水資源管理方針請見 1.3 水資源管理)	
Waste & Hazardous Materials Management 廢棄物和危險材料管理	Total weight of non-mineral waste generated 產生的非礦產廢物的總重量	Quantitative 量	Metric tons (t) 噸	EM-MM-150a.4	無擁有礦場，因此無非礦物廢物產生。(其餘種類廢棄物之分類與管理，請參考 1.4 廢棄物管理)	
	Total weight of tailings produced 所產生的尾礦總量	Quantitative 量	Metric tons (t) 噸	EM-MM-150a.5	無擁有礦場，因此無尾礦產出。	
	Total weight of waste rock generated 廢石總量	Quantitative 量	Metric tons (t) 噸	EM-MM-150a.6	無開採行為因此無廢石 (waste rock) 生產。	
	Total weight of hazardous waste generated 有害廢棄物總量	Quantitative 量	Metric tons (t) 噸	EM-MM-150a.7	1,062.75 (t)。	p46
	Total weight of hazardous waste recycled 有害廢棄物回收總量	Quantitative 量	Metric tons (t) 噸	EM-MM-150a.8	1,006.56(t)。 * 補充說明 : 2021 年所有產出之有害廢棄物皆委託合法廠商清運，其中 94.71% 最終處理目的為再利用。	p47
	Number of significant incidents associated with hazardous materials and waste management 與有害物質和廢物管理相關的重大事件數量	Quantitative 量	Number 數字	EM-MM-150a.9	2021 年本公司高雄廠區之有害廢棄物皆依循政府法規合法清除，未有違反法令及產生罰則之情事發生。	
	Description of waste and hazardous materials management policies and procedures for active and inactive operations 描述廢棄物和有害物質的管理、政策與程序在主導或非主導的營運方面	Discussion and Analysis 討論跟分析	N/A	EM-MM-150a.10	本公司無擁有礦場亦無採礦行為 (extraction and beneficiation)，所有廢棄物皆依循政府主管機關之廢棄物清理法。詳情請見 1.4 廢棄物管理。	

SASB 指標對照表

METALS & MINING Sustainability Accounting Standard

TOPIC	ACCOUNTING METRIC	CATEGORY	UNIT OF MEASURE	CODE	內容說明或對應章節	頁碼
Biodiversity Impacts 生物多樣性影響	Description of environmental management policies and practices for active sites 工作場地環境管理政策和實踐的描述	Discussion and Analysis 討論跟分析	N/A	EM-MM-160a.1	1.5 生命週期管理與產品安全 2.0 打造全方位的安全文化	p50-52 p59-62
	Percentage of mine sites where acid rock drainage is: (1) predicted to occur (2) actively mitigated (3) under treatment or remediation 礦區內酸性岩排水的百分比，包括： (1) 預計會發生 (2) 積極緩解 (3) 正在處理或修復	Quantitative 量	Percentage (%) 百分比	EM-MM-160a.2	無擁有礦場。	
	Percentage of (1) proved and (2) probable reserves in or near sites with protected conservation status or endangered species habitat 位於保護狀態或瀕危物種棲息地的地點內或附近的百分比 (1) 已知 和 (2) 可能的保護區內	Quantitative 量	Percentage (%) 百分比	EM-MM-160a.3	台北總公司以及高雄廠區皆未處於保護區或瀕危物種棲息地內。	
Security, Human Rights & Rights of Indigenous Peoples 當地人民的安全、人權和相關權利	Percentage of (1) proved and (2) probable reserves in or near areas of conflict 可能在衝突或鄰近區域的 (1) 儲量以及 (2) 可能儲量	Quantitative 量	Percentage (%) 百分比	EM-MM-210a.1	台北總公司以及高雄廠區皆無位於或鄰近衝突區域。	
	Percentage of (1) proved and (2) probable reserves in or near indigenous land 可能在原住民保護區或鄰近區域的 (1) 儲量以及 (2) 可能儲量	Quantitative 量	Percentage (%) 百分比	EM-MM-210a.2	台北總公司以及高雄廠區皆無位於原住民保護區內。	
	Discussion of engagement processes and due diligence practices with respect to human rights, indigenous rights, and operation in areas of conflict 討論與人權、土著權利和衝突地區運作相關的參與過程和盡職調查實踐	Discussion and Analysis 討論跟分析	N/A	EM-MM-210a.3	1. 回應客戶需求，共同要求供應商與承攬商提供「不使用衝突礦產聲明書」。 2. 已建立「AML 系統」自動偵測貿易制裁名單。(請參閱 2.2 供應鏈管理)	p74 p76

SASB 指標對照表

METALS & MINING Sustainability Accounting Standard

TOPIC	ACCOUNTING METRIC	CATEGORY	UNIT OF MEASURE	CODE	內容說明或對應章節	頁碼
Community Relations 社區關係	Discussion of process to manage risks and opportunities associated with community rights and interests 討論與社區權益相關的風險管理與機會的過程	Discussion and Analysis 討論跟分析	N/A	EM-MM-210b.1	2.3 共享社會經濟效益	p80-84
	Number and duration of non-technical delays 非技術延誤的次數和持續時間	Quantitative 量	Number, Days 數量 , 天	EM-MM-210b.2	無。	
Labor Relations 勞動關係	Percentage of active workforce covered under collective bargaining agreements, broken down by U.S. and foreign employees 集體談判協議涵蓋的活躍勞動力百分比，按美國和外國員工細分	Quantitative 量	Percentage (%) 百分比	EM-MM-310a.1	李長榮科技給員工全方位的照顧，視員工如同家人般的夥伴關係，無禁止但也無員工主動要求成立工會。	
	number and duration of strikes and lockouts. 罷工和停工的次數和持續時間	Quantitative 量	Number, Days 數量 , 天	EM-MM-310a.2	無。	
Workforce Health & Safety 員工健康和安全	(1) MSHA all-incidence rate (2) fatality rate (3) near miss frequency rate (NMFR) (4)average hours of health, safety, and emergency response training for (a) full-time employees and (b) contract employees (1) MSHA 全發病率 (2) 死亡率 (3) 未遂事故率 (NMFR) (4) 安全衛生與緊急應變相關平均訓練時數針 (a) 全職員工和 (b) 合約員工	Quantitative 量	Rate 率	EM-MM-320a.1	本公司依據主管機關之規定進行工傷統計與分析。 因無擁有礦場且無開採行為，未引用 MSHA 統計標準。 所有員工健康和安全的保障都符合甚至超越主管機關之規定。(詳細統計數據請見章節 2.0 打造全方位的安全文化 _ 職業安全衛生)	p62
Business Ethics & Transparency 商業道德和透明度	Description of the management system for prevention of corruption and bribery throughout the value chain 描述整個價值鏈中預防腐敗和賄賂的管理體系	Discussion and Analysis 討論跟分析	N/A	EM-MM-510a.1	2.2 供應鏈管理 3.3 風險管控與追蹤	p74-76 p99
	Production in countries that have the 20 lowest rankings in Transparency International’s Corruption Perception Index 在透明國際的腐敗感知指數中排名最低的 20 個國家的生產	Quantitative 量	Metric tons (t) saleable 可售公噸	EM-MM-510a.2	無。	

SASB 指標對照表

METALS & MINING Sustainability Accounting Standard

TOPIC	ACCOUNTING METRIC	CATEGORY	UNIT OF MEASURE	CODE	內容說明或對應章節	頁碼
Tailings Storage Facilities Management 尾礦庫設施管理	Tailings storage facility inventory table: (1)facility name (2)location (3)ownership status (4)operational status (5)construction method (6)maximum permitted storage capacity (7)current amount of tailings stored (8)consequence classification (9)date of most recent independent technical review (10)material findings (11)mitigation measures (12)site-specific EPRP 尾礦庫存設施表： (1) 設施名稱 (2) 位置 (3) 所有權狀態 (4) 運營狀態 (5) 施工方法 (6) 最大允許儲存量 (7) 目前儲存尾礦量 (8) 分類 (9) 最近獨立技術審查的日期 (10) 材料調查結果 (11) 緩解措施 (12) 現場特定 EPRP	Quantitative 量	Various EM-	MM-540a.1	無擁有礦場，因此無進行尾礦與相關設施管理。	
	Summary of tailings management systems and governance structure used to monitor and maintain the stability of tailings storage facilities 監測和維護尾礦儲存設施穩定性的管理系統和治理結構摘要	Discussion and Analysis 討論跟分析	N/A	EM-MM-540a.2	無擁有礦場，因此無進行尾礦與相關設施管理。	
	Approach to development of Emergency Preparedness and Response Plans (EPRPs) for tailings storage facilities 尾礦儲存設施緊急應變準備和計劃 (EPRP) 的製定方法	Discussion and Analysis 討論跟分析	N/A	EM-MM-540a.3	無擁有礦場，因此無相關設施管理緊急應變計畫。	

公協會與非營利組織參與

參與之公協會或非營利組織	資格
台灣電路板協會	正式會員
高雄市工業會	正式會員
高雄臨海工業區勞工安全衛生促進會暨區域聯防組織 (經濟部工業局臨海工業區)	正式會員
毒性化學物質聯防組織南區分支組織第 E00002 組 (高雄市政府環保局)	正式會員

第三方查證意見聲明書

DNV

Independent assurance statement

Scope and approach

LCY TECHNOLOGY CORP. ("LCYT" or the "Company") commissioned **DNV Business Assurance Taiwan** ("DNV") to undertake independent assurance of the 2021 Sustainability Report (the "Report") for the year ended 31 December 2021

We performed our work using DNV's assurance methodology VeriSustain™[1], which is based on our professional experience, international assurance best practice including International Standard on Assurance Engagements 3000 (ISAE 3000) and the Global Reporting Initiative (GRI) Sustainability Reporting Standards.

The report also incorporates relevant sustainability reporting guidelines such as "ELECTRICAL & ELECTRONIC EQUIPMENT Sustainability Accounting Standard 2018" and "METALS & MINING Sustainability Accounting Standard 2021" which are recommended by SASB (Sustainable Accounting Standards Board) "Sustainable Industry Classification System®" , and TCFD.

We understand that the reported financial data and information are based on data from the company's Annual Report and Accounts, which are subject to a separate independent audit process. The review of financial data taken from the Annual Report and Accounts is not within the scope of our work.

The Report has been prepared in accordance with the GRI Standards 'Core' option. We planned and performed our work to obtain the evidence we considered necessary to provide a basis for our assurance opinion. We are providing a 'moderate level' of assurance of the reporting principles for defining the sustainability report content and the quality as expressed in the GRI Standards.

Responsibilities of the Directors of LCY TECHNOLOGY CORP. and of the assurance providers

The Directors of LCYT have sole responsibility for the preparation of the Report. In performing our assurance work, our responsibility is to the management of LCYT; however, our statement represents our independent opinion and is intended to inform all of LCYT stakeholders. DNV was not involved in the preparation of any statements or data included in the Report except for this Assurance Statement.

We have no other contract with LCYT and this is the 1st year that we have provided assurance. DNV's assurance engagements are based on the assumption that the data and information provided by the client to us as part of our review have been provided in good faith. DNV expressly disclaims any liability or co-responsibility for any decision a person or an entity may make based on this Assurance Statement.

Basis of our opinion

A multi-disciplinary team of sustainability and assurance specialists performed work at headquarters and site level. We undertook the following activities:

- Review of the current ESG issues that could affect LCYT and are of interest to stakeholders;
- Review of LCYT approach to stakeholder engagement and recent outputs;
- Review of information provided to us by LCYT on its reporting and management processes relating to the Principles;
- Interviews with selected Directors and senior managers responsible for management of corporate responsibility issues and review of selected evidence to support issues discussed;
- Site visited to the Headquarter in Taipei City and the plant in Kaohsiung, data checked from both locations to review processes and systems for preparing site level corporate responsibility data and implementation of corporate responsibility strategy;
- Review of supporting evidence for key claims and 2021 data in the report. Past two years' data reported in the report are not within the scope of our work. Our checking processes were prioritised according to materiality and we based our prioritisation on the materiality of issues at a consolidated corporate level;
- Review of the processes for gathering and consolidating the specified performance data and, for a sample, checking the data consolidation.

[1] The VeriSustain protocol is available on dnv.com

DNV

- An independent assessment of LCYT's reporting against the Global Reporting Initiative (GRI) Sustainability Reporting Standards (Core Option).
- The verification was conducted based only on the Chinese version Report.

Opinion

On the basis of the work undertaken, nothing came to our attention to suggest that the Report does not properly describe LCYT's adherence to the Principles. In terms of reliability of the performance data, in accordance with Moderate level assurance requirements, nothing came to our attention to suggest that these data have not been properly collated from information reported at operational level, nor that the assumptions used were inappropriate.

Observations

Without affecting our assurance opinion we also provide the following observations.

- Besides questionnaire surveys, analysing the data/information from stakeholder communication to understand the needs and expectations of stakeholders is encouraged.
- Improving the structure for addressing the management approach of material topic.
- Strengthening the materiality assessment process by integrating the key issues raised from relevant management system, i.e., QMS, EMS and GHG management system, etc.
- Standard process for collecting data/information from operation and conducting audit to verify the accuracy of the data/information to improve the data reliability and accuracy is suggested.

Stakeholder Inclusiveness
The Company has identified the expectations of stakeholders through internal mechanisms in dialogue with different groups of stakeholders. The stakeholder concerns are well identified and documented. The significant ESG issues identified through this process are reflected in the Report.

Sustainability Context
Sustainability Report provides an accurate and fair representation of the level of implementation of related ESG policies, and meets the content requirements of the GRI Standards.

Materiality
The process developed internally has not missed out any significant, known material issues, and these issues are fairly covered in the Report. A methodology has been developed to evaluate the priority of these issues.

Completeness

The Report covers performance data against the GRI Standards core indicators that are material within the Company's reporting boundary. The information in the Report includes the company's most significant initiatives or events that occurred in the reporting period.

Accuracy and Reliability

The Company has developed the data flow for capturing and reporting its ESG performance. In accordance with Moderate level assurance requirements, we conclude that no systematic errors were detected which causes us to believe that the specified ESG data and information presented in the Report is not reliable.

For and on behalf of DNV Taiwan
Date: 08 June, 2022

Nasa Chen
Lead Verifier
DNV – Business Assurance Taiwan

David Hsieh
Sustainability Service Manager,
Greater China

Statement Number: C537380-2021-CSR-TWN-DNV

DNV Business Assurance Taiwan is part of DNV – Business Assurance, a global provider of certification, verification, assessment and training services, helping customers to build sustainable business performance. www.dnv.com

100% 再生料含量驗證 -UL 2809

ENVIRONMENTAL CLAIM VALIDATION SUMMARY

LCY Technology Corp

BR-HTE-2RT

Report Number:
270720-4210
Validation Period:
06/17/2022 - 06/17/2023

Claim:
BR-HTE-2RT is made from 100% recycled copper.

Method:
Environmental Claim Validation Procedure (ECVP) for Recycled Content, UL 2809 - Fifth Edition

Facility:
3-1,Chung Lin Rd.,Hsiaokang Kaohsiung,Taiwan,Kaohsiung,TAIWAN,10561

© 2019 UL • 2211 Newmarket Parkway, Marietta, GA 30067-9399 USA • T: 888.485.4733 • F: 770.980.0072 • W: ul.com/environment

ENVIRONMENTAL CLAIM VALIDATION SUMMARY

LCY Technology Corp

PK-HTE-LP3

Report Number:
270719-4210
Validation Period:
06/17/2022 - 06/17/2023

Claim:
PK-HTE-LP3 is made from 100% recycled copper.

Method:
Environmental Claim Validation Procedure (ECVP) for Recycled Content, UL 2809 - Fifth Edition

Facility:
3-1,Chung Lin Rd.,Hsiaokang Kaohsiung,Taiwan,Kaohsiung,TAIWAN,10561

© 2019 UL • 2211 Newmarket Parkway, Marietta, GA 30067-9399 USA • T: 888.485.4733 • F: 770.980.0072 • W: ul.com/environment

ENVIRONMENTAL CLAIM VALIDATION SUMMARY

LCY Technology Corp

PK-HTE-RTF

Report Number:

270721-4210

Validation Period:

06/17/2022 - 06/17/2023

Claim:

PK-HTE-RTF is made from 100% recycled copper.

Method:

Environmental Claim Validation Procedure (ECVP) for Recycled Content, UL 2809 - Fifth Edition

Facility:

3-1,Chung Lin Rd.,Hsiaokang Kaohsiung,Taiwan,Kaohsiung,TAIWAN,10561

© 2019 UL • 2211 Newmarket Parkway, Marietta, GA 30067-9399 USA • T: 888.485.4733 • F: 770.980.0072 • W: ul.com/environment

ISO14067 碳足跡查驗聲明書

DNV

VERIFICATION STATEMENT OF CARBON FOOTPRINT ASSERTIONS

Statement No.: C537899-2021-CFP-TWN-DNV

Issued date: 8 June,2022

This is to verify Product Carbon Footprint Inventory Report (2021) of Electrodeposited Copper Foils (12μm) for PCB application and electronic products, published by

LCY TECHNOLOGY CORP.

Scope of Verification

DNV Business Assurance (DNV) has been commissioned by LCY TECHNOLOGY CORP. (hereafter "the Company") to perform a verification of the product life cycle Carbon Footprint Inventory assertion of the Company's Product Carbon Footprint Inventory Report (2021) (hereafter the "Inventory Report") with respect to the following product: Electrodeposited Copper Foils (12μm) for PCB application and electronic products, and the data from LCY TECHNOLOGY CORP. at No. 3-1, Zhonglin Rd., Xiaogang Dist., Kaohsiung City 812039 Taiwan, R.O.C.

Verification Criteria and GHG Programme

The verification was performed on the basis of ISO 14067:2018, given to provide for consistent GHG emission identification, calculation, monitoring and reporting.

Verification Statement

It is DNV's opinion that the reliability of the information within the Carbon Inventory Report for site-specific data was verified with a reasonable assurance. The Inventory Report (2021), which was published on June 01, 2022 (Ver. 6.0), is free from material discrepancies in accordance with ISO 14067:2018.

Sophia Kim
Verifier

Place and date:
Taipei, 8 June,2022

For the issuing office:
DNV Business Assurance Co., Ltd.
29Fl., No. 293, Sec. 2, Wenhua Rd.,
Banqiao District, New Taipei City 220, Taiwan

Management Representative

Lack of fulfilment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.
This Verification Opinion is based on the information made available to us and the engagement conditions detailed above. Hence, DNV cannot guarantee the accuracy or correctness of the information. DNV cannot be held liable by any party relying or acting upon this Verification Opinion.
立恩威國際驗證股份有限公司, 新北市板橋區文化路二段 293 號 29 樓, TEL：+886-2-82537800, website:www.dnvgl.com.tw

LCYT 李長榮科技股份有限公司
LCY TECHNOLOGY CORP.
台北市松山區八德路四段83號5樓
+886-2-27631611 +886-2-27486937