



S&P Global

©S&P Global 2026.

EVA Airways Corp.
Airlines

Top 5%

Corporate Sustainability
Assessment (CSA) 2025 Score

84/100 | Score date
February 11, 2026

For terms of use, visit www.spglobal.com/yearbook



低碳運輸

長榮航空淨零實踐與挑戰

劉嘉文 永續長
長榮航空股份有限公司

2026.03.24



| 經歷 |

1991年7月1日進入長榮航空公司，負責航機系統與性能分析、航機簽派與航行管制、機隊規劃、環境管理及企業永續發展業務之推展。

- 長榮航空永續執行委員會執行秘書。
- 星空聯盟(Star Alliance)永續委員會委員。
- 亞太航空公司協會(AAPA)環境委員會委員。



劉嘉文 永續長
長榮航空股份有限公司

1 長榮航空簡介

2 航空業淨零承諾

3 長榮航空淨零策略與行動

4 航空運輸業淨零挑戰





1

長榮航空簡介

關於長榮航空

- 秉持「**挑戰、創新、團隊**」的企業精神，堅持嚴謹的飛安管理與服務品質。在永續發展方面，以「**安全、服務、永續**」為企業經營核心，攜手供應鏈夥伴及利害關係人推動永續行動計劃，成為綠色地球的守護者。
 - **1989**年成立，**1991**年首航
 - 機隊**90**架
 - 飛越全球**65**個城市
 - 員工**11,800**人
 - 2013年加入星空聯盟(Star Alliance)，透過會員公司策略聯營，提供遍及**190**國、**1,150**個目的地的便捷服務。



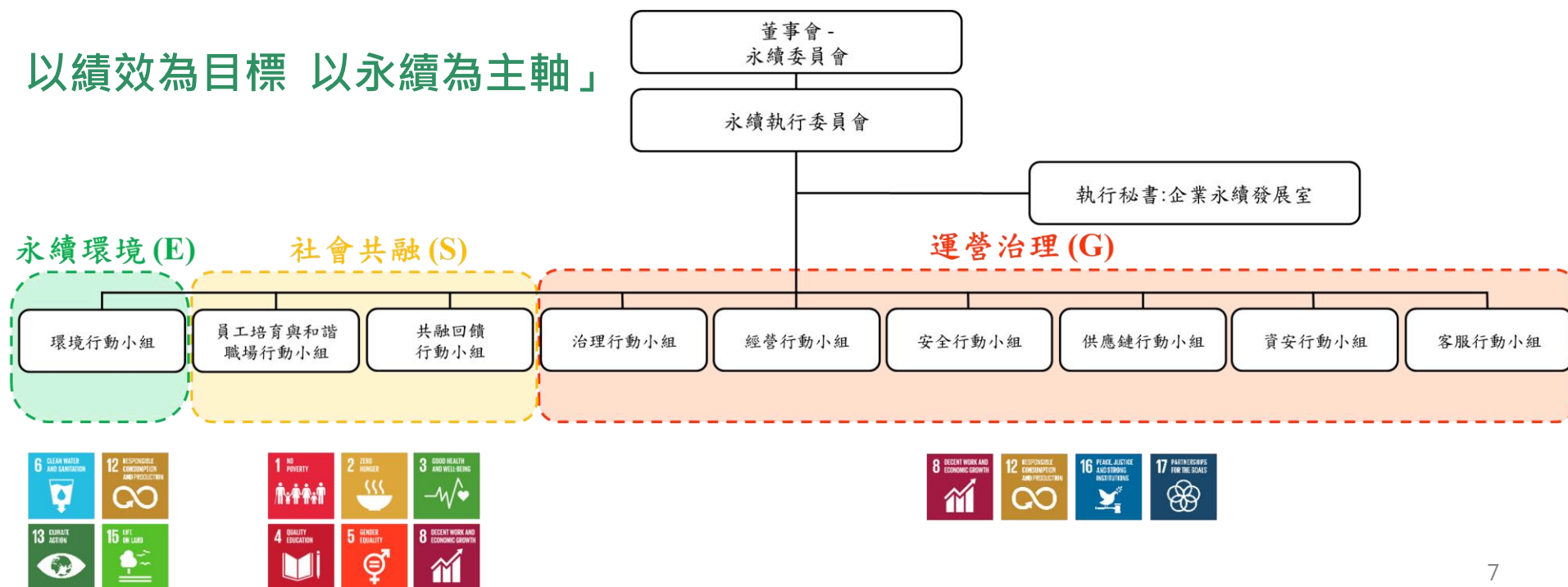
- 長榮航空永續發展策略以經營核心「安全、服務、永續」為主軸，呼應SDGs，並與ESG永續發展連結。
- 藉由永續執行委員會推動，將永續發展理念融入日常運作中，並攜手合作夥伴共同打造永續飛航的服務環境，以達到**成為全球影響力與指標性兼具航空公司**的願景，創造利害關係人最大價值。



永續發展與治理

- 永續委員會 - 董事會下之功能性委員會，為公司永續發展的監督與指導單位，由董事及獨立董事組成，董事長擔任召集人。
- 永續執行委員會 - 負責推動及執行永續發展業務，總經理擔任主任委員，透過 9 個行動小組推展環境(E)、社會(S)及治理(G)三個面向之行動計劃。
- 永續行動指引：

「以行動為導向 以績效為目標 以永續為主軸」



永續績效與肯定

Sustainability

- 連續5年入選標普全球永續年鑑(Sustainability Yearbook) - 2026全球ESG評分Top 5%
- 連續11年獲臺灣/全球企業永續獎(TCSA/GCSA)肯定，2025年榮獲7項大獎
- 榮獲「2025第五屆TSAA台灣永續行動獎」金級獎
- 亞洲首家榮獲IATA永續採購認證航空公司 (Sustainable Procurement)



Environmental

- 減碳路徑獲SBTi審核通過



- 台灣企業永續獎- 氣候領袖獎
- 推行「EVA永續願景-綠色供應鏈計畫」
- 碳揭露計畫(CDP)問卷連續7年取得B管理等級
- 舉辦ESG永續創新設計競賽



Social

- 「讓我伴你飛」關注兒童早期療育計劃-動物園公益日



- 長期支持體育與藝文活動，獲運動部頒發「運動推手獎」《金質獎》與《長期贊助獎》
- 結合航空核心價值舉辦偏鄉弱勢團體文教學習參訪
- 參加2025亞太永續博覽會，與利害關係人議合並宣導ESG理念



Governance

- 連續13年獲航空專業評鑑AirlineRatings.com全球最安全航空公司肯定
✓ 2025年第8名
- 連續10年榮獲SKYTRAX五星級航空公司肯定
✓ 最佳經濟艙機上餐飲
✓ 全球最佳機艙清潔航空公司...等11個獎項
- 航空乘客體驗協會(APEX)
✓ 全球5星級航空公司
✓ 最佳座椅舒適度
- 公司治理評鑑名列上市公司前6%-20%區間



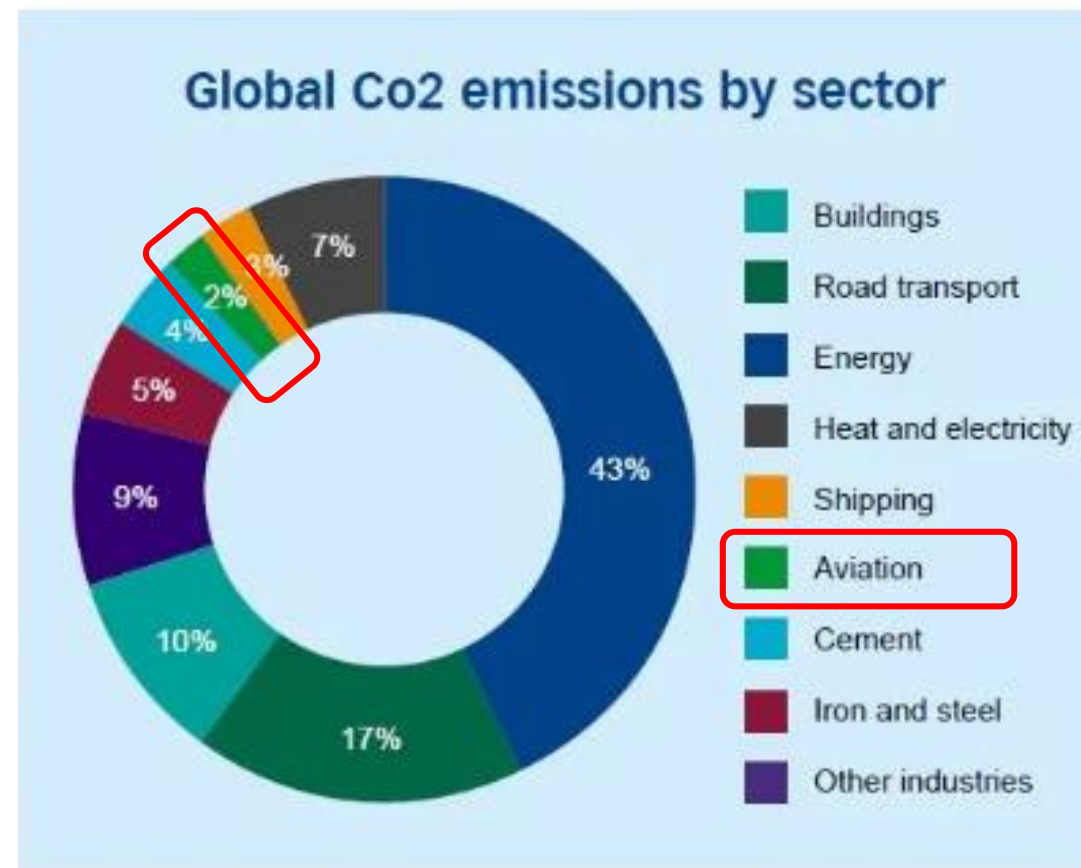


2

航空業淨零承諾

航空業全球化角色

- 航空運輸業肩負全球化的關鍵角色，每年
 - 載運**50億人次**旅客
 - 運送**7,000萬噸**的貨物
 - 創造全球**GDP 4%**
 - 支撐**8,700萬**個就業機會
- 航空運輸業溫室氣體排放量占全球總排放量約 **2-3%**。



Source: ATAG, European Commission

國際共識 – 2050淨零排放目標

2015年COP21通過《巴黎協議》，全球首次達成協定控制升溫在2°C以下

- 全球首次達成因應氣候變遷且涵蓋所有國家之共同協定

第21屆聯合國氣候變遷大會(COP21)目標明確：以工業時代為基準值，21世紀末，將全球平均氣溫升幅控制在低於2°C內，並努力將氣溫升幅限制在1.5°C內。



PARIS2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE
COP21·CMP11

2021年COP26呼籲全球淨零排放，氣溫升幅控制在1.5°C內

- 全球應更積極投入氣候行動

第26屆聯合國氣候變遷大會(COP26)呼籲各締約方應採取更為急迫之氣候行動，將全球溫室氣體排放量在2030年前減半，並在2050年達到淨零，方可將全球升溫控制在1.5°C以內，以因應全球氣候緊急之高風險衝擊。





- 歐盟碳排放交易機制(EU ETS)
(航空業自2012年起受管制)
 - 英國碳排放交易機制(UK ETS)
 - ReFuelEU Aviation
-
- ICAO國際航空業碳抵換與減量機制(CORSIA)
(2021-2026年為自願參與階段，2027年起為強制階段)

國際航空業碳抵換及減量計畫(CORSIA)

Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation



- Participation of States in the pilot phase (2021 to 2023) and first phase (2024 to 2026) is voluntary.
- For the second phase from 2027, all States with an individual share of international aviation activity in year 2018 above 0.5% of total activity or whose cumulative share reaches 90% of total activity, are included. Least Developed Countries, Small Island Developing States and Landlocked Developing Countries are exempt unless they volunteer to participate.

HOW TO CALCULATE CO₂ OFFSETTING REQUIREMENTS?

$$\text{Operator's Annual CO}_2 \text{ Offsetting Requirements} = \text{Operator's Annual CO}_2 \text{ Emissions subject to Offsetting Requirements} \times \text{Growth Factor}^*$$

* The Growth Factor changes every year taking into account the annual Sector's Growth Factor, which is calculated by ICAO, and (for 2033-2035) the individual operator's growth factor as shown below.



ICAO'S ASPIRATIONAL GOALS

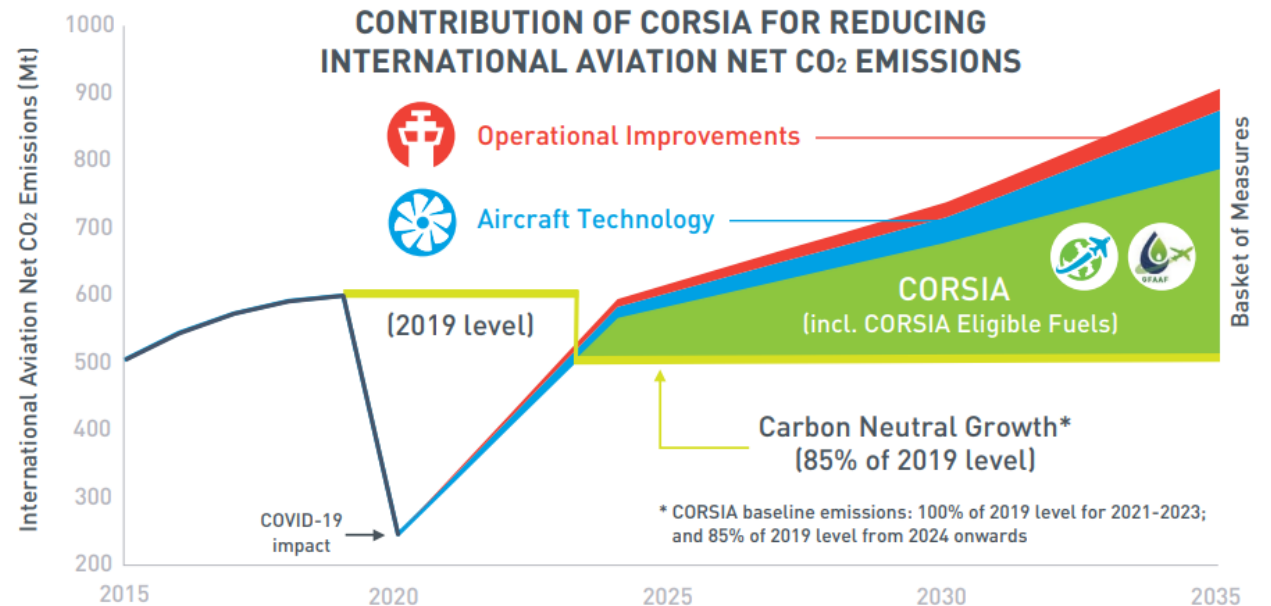
ICAO has agreed on three aspirational goals for the international aviation sector:

- 2% annual fuel efficiency improvement through 2050
- Carbon neutral growth from 2020 onwards (CNG 2020)
- Long-term global aspirational goal of net-zero carbon emissions by 2050

ICAO'S BASKET OF MEASURES

ICAO has identified the following areas that can contribute to the attainment of the global aspirational goals:

- Aircraft related technology and standards
- Improved air traffic management and operational improvements
- Development and deployment of sustainable aviation fuel
- CORSIA



接軌國際，臺灣淨零不缺席



- 蔡英文總統於2021年4月22日世界地球日宣示，2050淨零轉型是臺灣的目標。
- 國家發展委員會於2022年3月30日發表台灣2050淨零碳排放路徑及策略。
- 《氣候變遷因應法》於2023年1月10日經立法院三讀通過，納入2050年淨零排放目標，並於2月15日公布。



溫管法	vs.	氣候法
溫室氣體減量及管理法 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 明確訂定 2050 年減碳目標 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 碳排放量降至 2005 年的 50% ◆ 氣候變遷行動綱領 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 應每 5 年檢討一次 階段管制目標 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 以 5 年為一階段 ◆ 提出推動碳費、碳交易 但未明定相關機制 		氣候變遷因應法 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 2050 淨零排放目標入法 ◆ 氣候變遷行動綱領與調適行動方案 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 縮短為至少 4 年檢討一次 ◆ 碳費將正式開徵 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 納入碳費費率審議會 ◆ 新增調適專章 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 依氣候變遷科學報告規劃 早期預警及監測 ◆ 公正轉型概念入法
<small>資料截至 / 2023.01.10 整理 / 李蘇竣 製圖 / 劉紀岑</small>		



3

長榮航空
淨零策略與行動

長榮航空淨零策略與行動



IATA淨零策略



轉型

策略

行動

能源使用

導入低(零)碳能源

- ✓ 使用永續航空燃油(SAF) / 低碳航空燃油
- ✓ 使用再生能源(綠電)
- ✓ 引進環保高效新機種

航機操作

提升燃油/運航效率

- ✓ 運用數位創新技術
- ✓ 使用橋電、橋氣
- ✓ 航機減重
- ✓ 優化飛行計畫與操作程序

顧客體驗

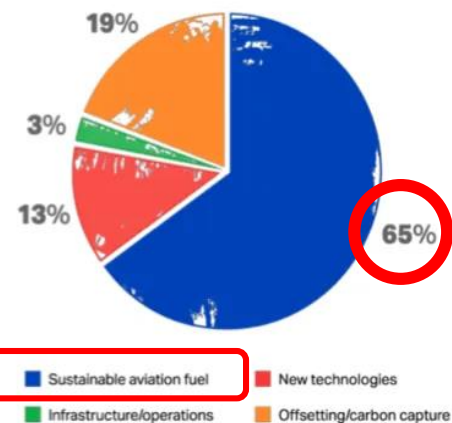
創新飛航體驗

- ✓ 數位化與行動化服務
- ✓ 低碳運輸-綠旅行、綠運輸
- ✓ 機上服務用品減塑計畫
- ✓ 低碳航餐

淨零關鍵- 永續航空燃油(SAF)

The plan

Contribution to achieving Net Zero Carbon in 2050



Net Zero 2050 is achievable through:

Combination of measures

- Sustainable Aviation Fuel, new technologies, operational and infrastructure improvements, and offsetting/carbon capture

Collective effort

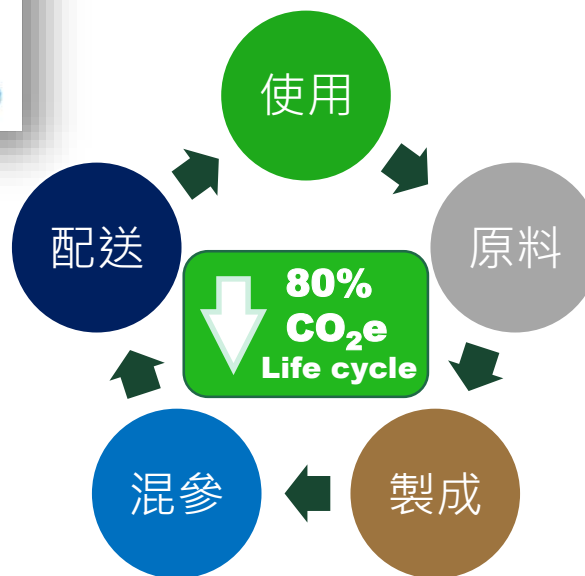
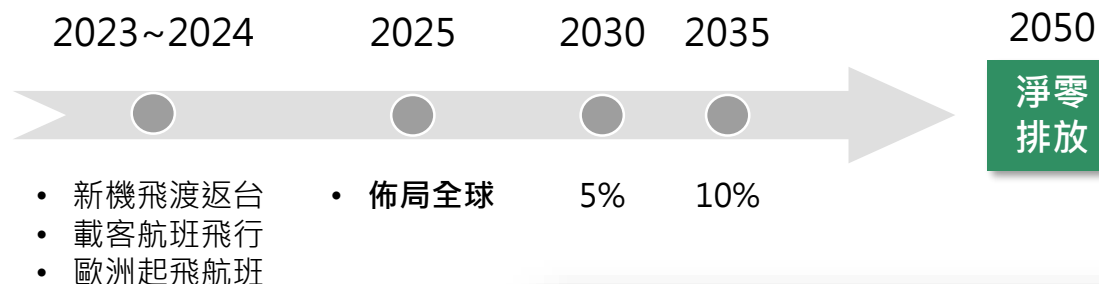
- of the entire industry together with governments, oil producers and investors



IATA: 永續航空燃油(SAF)為航空運輸業達成淨零碳排放的最關鍵要素



長榮航空永續航空燃油(SAF)使用規劃



航空運輸淨零選項



	2020	>	~2025	>	~2030	>	~2035	>	~2040	>	~2045	>	~2050
Commuter » 9-50 seats » < 60 minute flights » < 1% of industry CO ₂	~27% of CO ₂ emissions	SAF	SAF, Electric, Hybrid/Electric, and/or Hydrogen fuel cell	SAF, Electric, Hybrid/Electric, and/or Hydrogen fuel cell	SAF, Electric, Hybrid/Electric, and/or Hydrogen fuel cell	SAF, Electric, Hybrid/Electric, and/or Hydrogen fuel cell	SAF, Electric, Hybrid/Electric, and/or Hydrogen fuel cell	SAF, Electric, Hybrid/Electric, and/or Hydrogen fuel cell	SAF, Electric, Hybrid/Electric, and/or Hydrogen fuel cell	SAF, Electric, Hybrid/Electric, and/or Hydrogen fuel cell	SAF, Electric, Hybrid/Electric, and/or Hydrogen fuel cell	SAF, Electric, Hybrid/Electric, and/or Hydrogen fuel cell	
		SAF	SAF	SAF potentially some Hydrogen fuel cell	SAF, Hybrid/Electric, and/or Hydrogen fuel cell	SAF, Hybrid/Electric, and/or Hydrogen fuel cell	SAF, Hybrid/Electric, and/or Hydrogen fuel cell	SAF, Electric, Hybrid/Electric, and/or Hydrogen fuel cell					
		SAF	SAF	SAF	SAF, Hybrid/Electric, potentially some Hydrogen combustion	SAF, Hybrid/Electric, potentially some Hydrogen combustion	SAF, Hybrid/Electric, potentially some Hydrogen combustion						
Regional » 50-100 seats » 30-90 minute flights » ~3% of industry CO ₂	~27% of CO ₂ emissions	SAF	SAF	SAF	SAF, Hybrid/Electric, potentially some Hydrogen combustion	SAF, Hybrid/Electric, potentially some Hydrogen combustion	SAF, Hybrid/Electric, potentially some Hydrogen combustion						
		SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF			
Short haul » 100-150 seats » 45-120 minute flights » ~24% of industry CO ₂	~73% of CO ₂	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	
		SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	
Medium haul » 100-250 seats » 60-150 minute flights » ~43% of industry CO ₂	~73% of CO ₂	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	
		SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	
Long haul » 250+ seats » 150 minute + flights » ~30% of industry CO ₂	~73% of CO ₂	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	
		SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	SAF	



1 維修及地面作業

- 採用最新技術Aeroshark仿生鯊魚皮貼膜減少機身阻力
- 飛機與發動機清洗
- 檢視飛行控制面板平整度
- 使用輕質量貨櫃與行李櫃
- 使用機坪橋電、橋氣減少APU使用
- 最佳化重心裝載作業



2 飛行前準備

- 利用數據分析優化飛行計劃
- 依航機性能安排最佳化航線調度
- 酬載預估精準化
- 最佳備降機場選擇
- 燃油政策精進
- 使用電子飛行包減少紙本手冊裝載
- 依搭載人數調整水量裝載



3 飛行過程



- 依航機發動機特性調整爬升推力操作

- 依即時天氣資訊調整最佳飛行高度
- 航管許可下選擇較短航路飛行

- 持續下降進場(CDA)操作
- 低阻力落地外型

- 落地後於進Gate前以單發動機滑行

- 鼓勵飛行員在確保操作安全與作業條件允許的前提下，採取節能飛航的操作策略。



攜手價值鏈夥伴 實踐低碳運輸



「綠旅行」 - 旅客碳抵銷計劃

- 長榮航空於2017年推出，旅客可依**搭乘艙等及航程距離**來計算旅程中所排放的CO₂e，選擇支付等值或自訂金額來支持國際減碳計劃，完成「零碳旅行」。

航班
計算與抵換你的航班碳排放

自 TPE - Taoyuan Intl - Taipei -

經 請輸入機場

往 LAX - Los Angeles Intl - Los

旅客人數 1

艙等 商務艙

航班類別 來回 單程

碳排放量
4.79 噸 CO₂e

加至購物車



選擇碳抵換專案



Climate Impact 混合投資組合

我們的 Climate Impact 混合投資組合 經過嚴選過程，旨在提供最高品質的減碳專案，並提供可持續的發展影響，而且每噸價格都很實惠。

\$ 16.66 每 tCO₂e

選擇專案

低碳運輸解方 - 綠運輸計畫

SAF策略夥伴合作計畫

邀請長榮航空企業夥伴加入，使用符合國際標準的永續航空燃油(SAF)提供運送服務，協助夥伴減低貨物運送/商務旅行過程中產生的範疇三溫室氣體排放，達成減碳目標。

碳排放資訊

商務旅行

提供企業客戶專屬碳排放報表，紀錄每一趟商務旅行所產生的碳排放。

貨運

貨運全球資訊網專屬碳排放報表下載，提供每筆貨物運送過程產生的碳排放。



以台北-洛杉磯商務艙來回為例，航程中會產生4.79噸碳排放，抵銷金額約79.8美元。



4

航空運輸業淨零挑戰



永續航空燃油產能
/技術限制



產業供應鏈斷鏈/
延遲



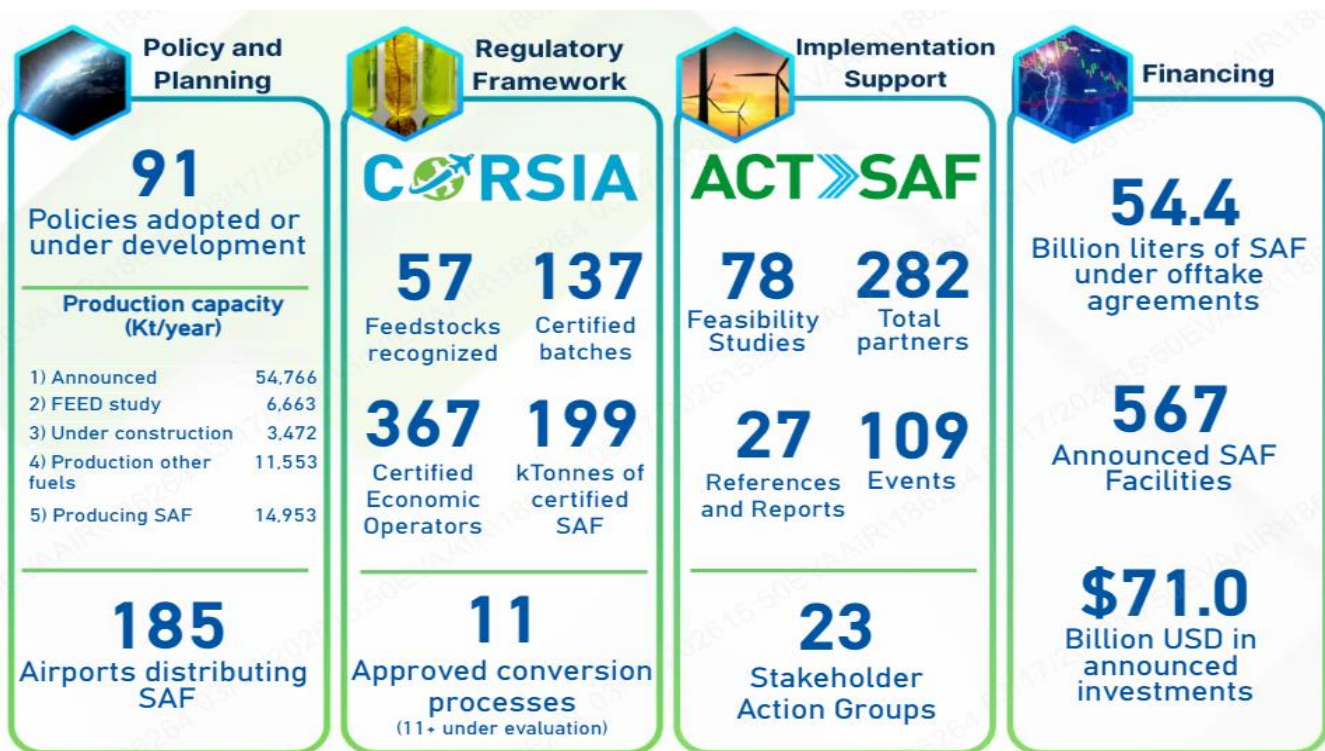
關鍵技術瓶頸



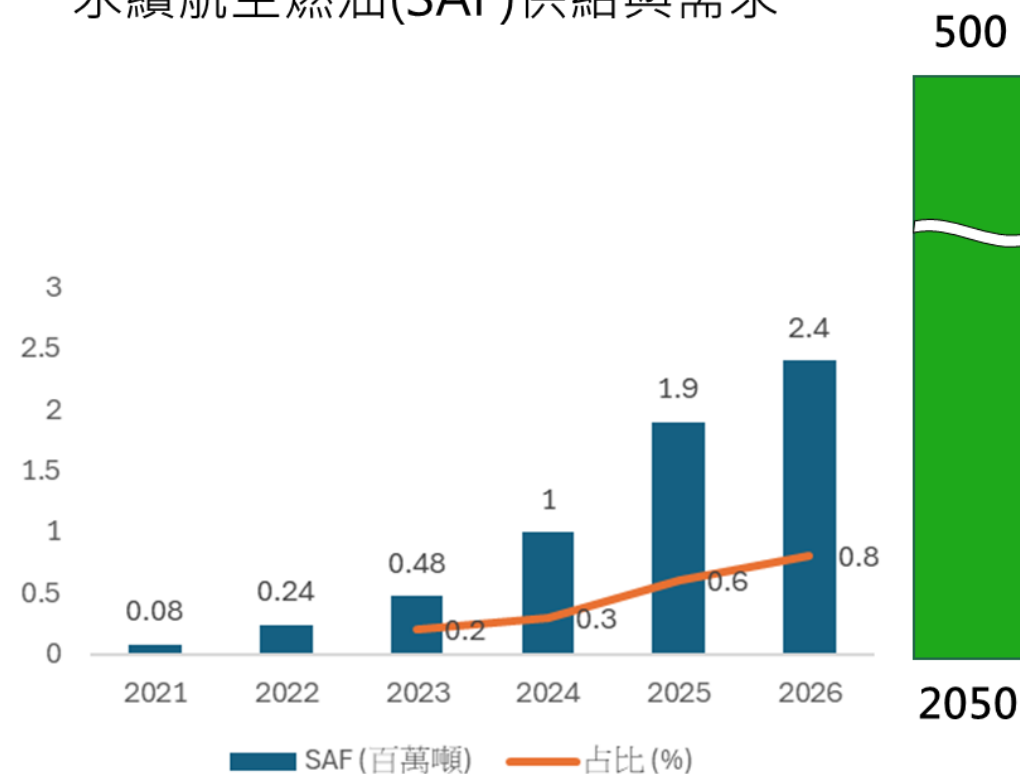
國際碳管制壓力

永續航空燃油產能/技術限制

- SAF供給與需求須達成平衡
- 政府政策支持



永續航空燃油(SAF)供給與需求



資料來源: <https://www.icao.int/SAF>

ICAO TRACKER OF SUSTAINABLE AVIATION FUELS FACILITIES

This tracker provides information on facilities (existing and announced) that could produce Sustainable Aviation Fuels (SAF).

Visualization by:

World Map

Charts & numbers

Capacities...

Table (summary)

Table (overview)



Status

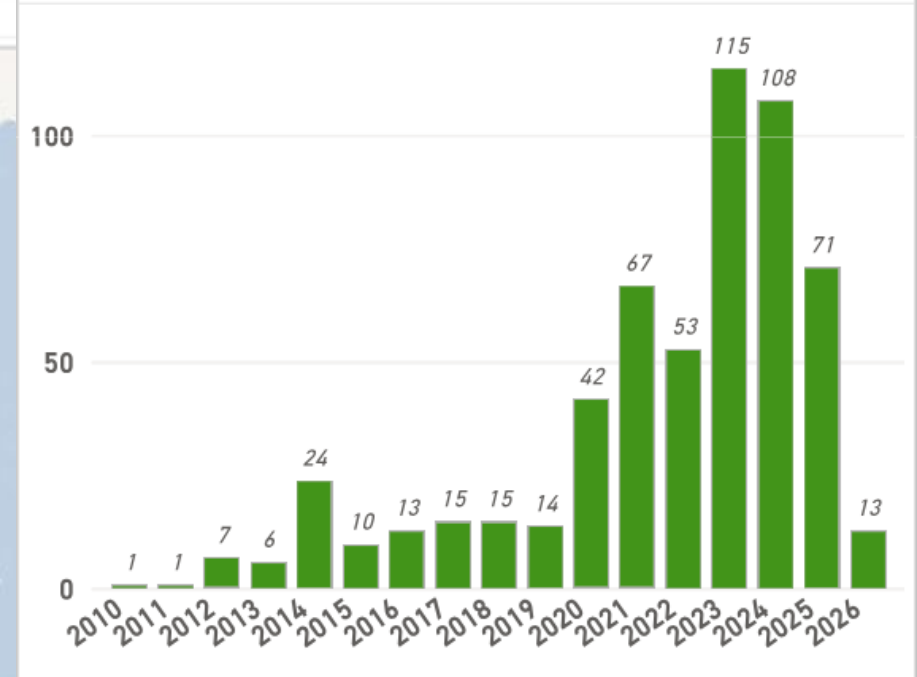
全部

Company

全部



Announced facilities per year



Facility Status: ● Cancelled ● FEED ● Initial ● Prod CORSIA SAF ● Prod Renewable fuel ● Prod SAF ● Under construction

© 2026 Microsoft Corporation. Terms

產業供應鏈斷鏈/延遲

- 新機/零組件交付延遲
- 舊機延役/延租
- 飛機/發動機維修期增長
- 飛機/發動機關鍵零組件備料增加

成本 + 減碳



Introducing Airbus ZEROe

<p>Turboprop</p> 	<p><100 Passengers</p> <p>Hydrogen Hybrid Turboprop Engines (x 2)</p>	<p>1,000+nm Range</p> <p>Liquid Hydrogen Storage & Distribution System</p>
<p>Blended-Wing Body</p> 	<p><200 Passengers</p> <p>Hydrogen Hybrid Turbofan Engines (x 2)</p>	<p>2,000+nm Range</p> <p>Liquid Hydrogen Storage & Distribution System</p>
<p>Turbofan</p> 		

AIRBUS

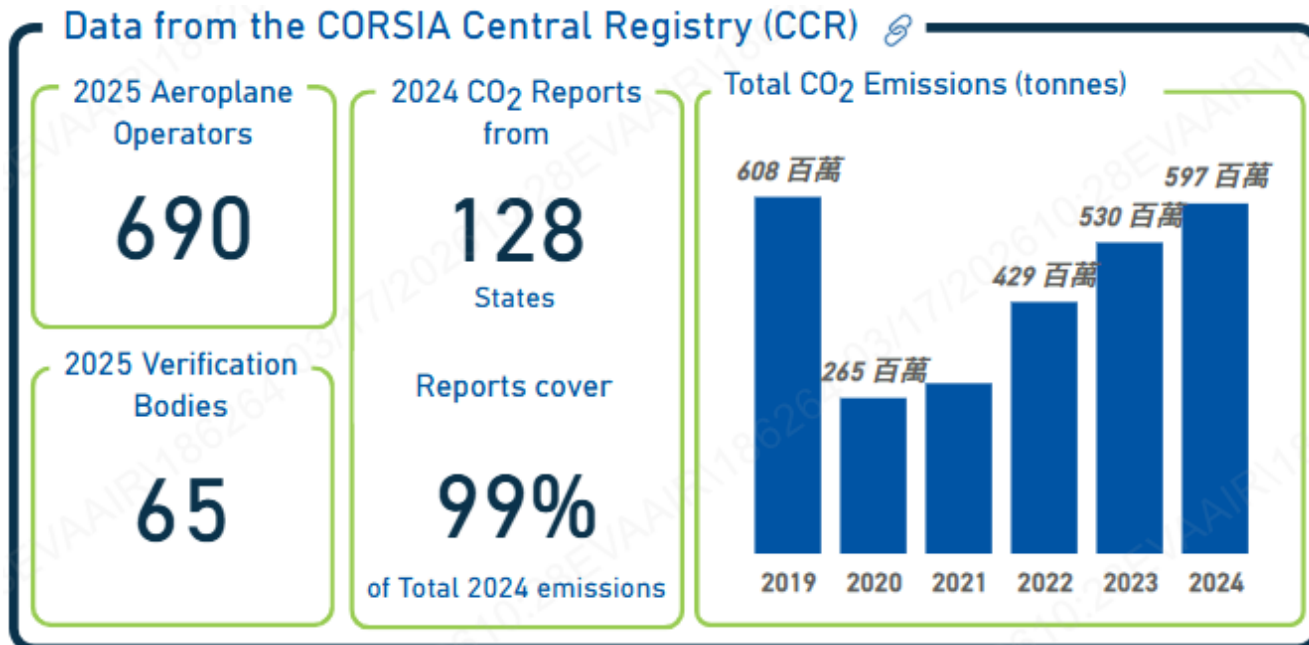


- 短程及區域型航機為現階段研發對象

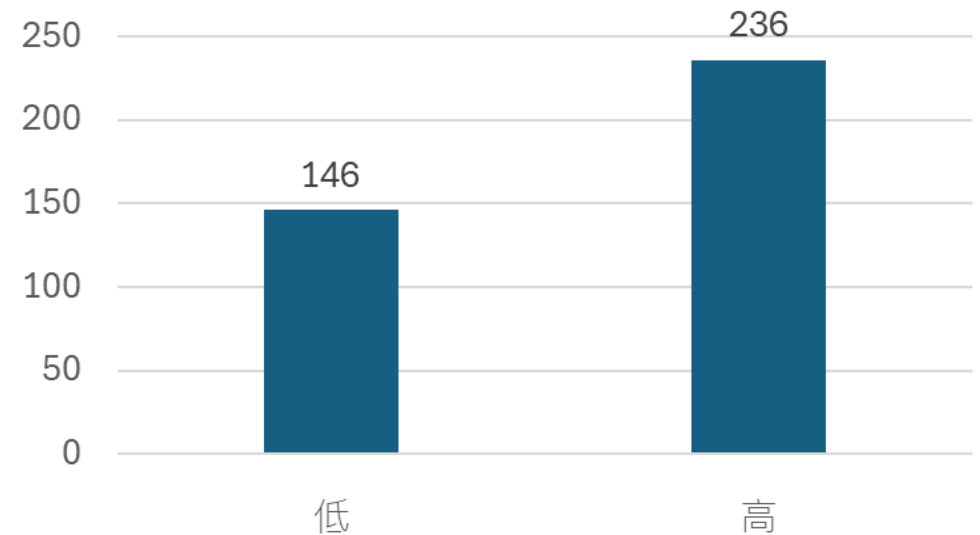
- 空中巴士(Airbus)正在開發及測試氫動力燃料引擎，預計2035年推出零碳排飛機。
- 勞斯萊斯以及CFM (GE與SAFRAN合資企業)設計及發展新款發動機，燃油效率將比現役最好引擎提高 10-20%。

國際碳管制壓力

- 合格碳權供給量
- 碳權成本增加營運負擔



EEU Demand (Mt) 2024-2026



永續發展不只是企業的責任，
更是每一位利害關係人共同的使命
讓我們一起成為永續行動的推動者





長榮航空蟬聯10年SKYTRAX五星級航空榮耀

十年堅持，只為每一次的最好，才能連續榮獲航空界奧斯卡SKYTRAX肯定

