

04 章節

航運轉型與數位發展

4.1 提高貨載運輸安全

4.1.1 貨物安全

於安全運輸前提下，陽明海運遵守各項國際公約 SOLAS、MARPOL、CSC、IMDG CODE 等規定，配合各港口貨品及危險品的限制規範，遵照法規，進行貨物安排並安全送達各地。除遵守公約及法規之外，為達成零掉櫃目標，本公司導入專業的氣象導航資訊系統及認證的配艙軟體。為加強貨櫃運輸的安全性，執行相關業務的同仁皆須通過各項教育訓練，對於運輸安全專業系統及軟體均具完整的認識及操作能力。本公司進行多重把關，全面進行貨物的安全監控，以降低危險櫃發生事故，安全運送客戶托運貨載。

經檢視，2021 年度無嚴重異常危險櫃事件或違反有關與服務的健康和安全法規之事件，且無 CINS 貨物事件通知系統通報情形。

■ 本公司安全運輸管理及配艙流程：

教育訓練

配艙人員，皆須進行足夠訓練後才可執行相關任務。



開航前安全檢查

貨載安全：

船岸相關同仁使用經 Class 認證之配艙軟體及具有 Apply specific route (應用特定路線)& short voyage (短程航行)功能及 Lashing Force (繫固應力)檢查軟體，以便檢視各類裝載安全數據，進行 Lashing force 及 Max. stack weight (最大堆疊重量)檢查。

航行安全：

使用氣象導航系統，並由專業機構提供安全航路建議，減少因氣候因素而造成船舶航行安全的疑慮。

檢討及改善

離港之後，於航行中發現有安全問題，三面向解決後續航行疑慮：

- 於抵下一港利用翻艙解決
- 回靠原碼頭
- 尋找最近港解決安全問題

航行安全監控

航行前各項檢查及確認：

1. 配艙人員收到預配圖後，使用預配圖檢查表(PPC)逐項對預配圖進行檢查，確認各項安全性符合規定。
2. 發現違規船圖，碼頭應進行修改並將修改後船圖同時傳送給船/岸端進行各項安全數據確認。
3. 船端確認無安全問題後方可進行裝載。
4. 當裝港發現實際裝載與預配圖不一致且有安全疑慮時，應要求立即改正。

航行中：

1. 船員視需要經常檢查所有甲板貨櫃繫固並立即做適當調整。
2. 船端持續與專業氣象導航公司依照天氣預測修正航路或調整航速以確保航行安全。

航行後：

1. 每月定期舉辦配艙檢討會，分享配艙經驗。
2. 參與由船東組成之組織進行有關運送安全議題之研討。

4.1.2 危險品運輸

陽明海運重視危險品管理，設有危險品管理小組，本公司有嚴格把關程序，為確保符合相關國際公約及各港口國的危險品操作限制，所有危險櫃於裝船前都須經過審查及核准程序。

本公司制定「陽明危險品承攬政策」(Dangerous Goods Policy)，主要考量規範為以下：

1. IMDG CODE 禁運貨物

2. 高風險貨物

3. 運送途中異常事故頻率高且為多數航運公司所禁運的貨物

除主要三種考量規範，本公司亦將 CINS(貨物事件通知系統)提供的貨品危險特性等專業知識及建議納入「陽明危險品承攬政策」並及時修訂。

本公司所承載的危險櫃於裝船前皆備妥相關資料提交運務部審查，申報資料皆符合國際海運危險品章程規範(IMDG CODE)及「陽明危險品承攬政策」之規定核准裝船。另外，聯營船公司危險品須由本公司船舶承載時，亦經過相同之審查程序核准後才予以裝船。

教育訓練

近期貨櫃海運業務暢旺，船舶配艙與積載安全等議題為各方探討之重點，且全球各海事機構及國家亦嚴格要求貨櫃運輸業者將其視為重要運務與安全操作項目之一。

本公司依據「陽明危險品承攬政策」製作危險品線上教育訓練課程，實踐 IMDG CODE 對相關從業人員需經過基礎危險品培訓的要求，藉以強化貨品安全性的管控。

為增加海運從業人員對於日常貨櫃運輸作業之專業知識，本公司於陽明日本株式會社特別由派駐東京之運務代表對於東京本部以及大阪支店之同仁進行「海上運輸概要」及「船舶配艙作業概要」課程教育訓練。透過相關貨櫃運輸專業課程訓練，除提升同仁之本職學能外，亦希望增進各部門對於相關業務之認知，進行充分溝通與交流。



陽明日本株式會社進行教育訓練情形

危險品裝載規範

陽明海運 2021 年度未發生違反 IMDG CODE (International Maritime Dangerous Goods Code) 及各港口國危險品操作限制之情形，為有效維護安全運輸作業，本公司針對危險品遵循以下四點裝載規範：

■ 危險貨物裝櫃管理重點：

1. 確保符合運送規則：

所有作業符合國際海運危險物品運送規則 (IMDG CODE) 規定。

2. 核准裝船作業：

危險品經核准裝船後，資料須登錄於危險品管理系統備查。

3. 危險貨物申報書：

貨櫃場接收危險品貨物時應檢查危險貨物申報書，危險品標籤及貨櫃外部有無破損洩漏，並依據各貨櫃場站有關危險品作業規定辦理儲放作業。

4. 規定配艙：

根據適合載運危險貨品船舶證書規定配艙。

■ 危險品裝載管理重點：

1. 危險櫃裝船配載：

陽明海運同仁依照聯營合約規定、公司危險品裝載政策，進行危險櫃配艙裝船作業。

2. 落實代理行執行危險櫃考評：

將危險品文件遞交至船端及各轉運港口列入代理行考評項目。

3. 掌握運送安全：

參與世界航運評議會 (WSC)、貨物事件通知系統 (CINS)、國際船舶操作者危險貨物協會 (IVODGA) 等船東組織，即時掌握運送安全訊息與進行有關運送安全議題之研討。

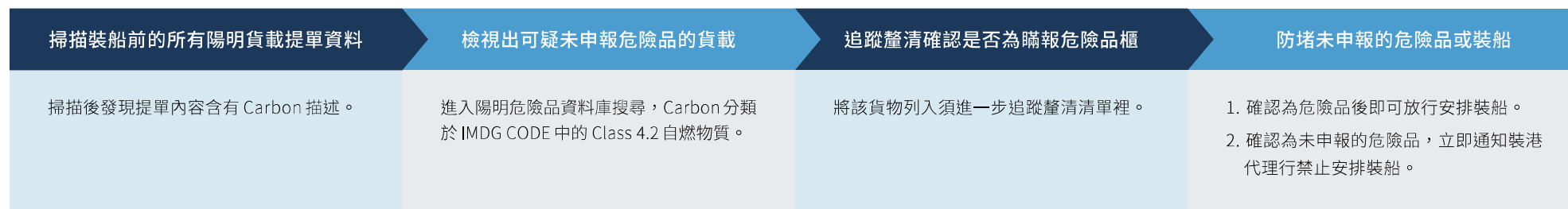
4. 風險管控：

針對貨物事件通知系統 (CINS) 發佈之危險品異常案例，即時宣導及通告代理行查核是否有相同品名貨櫃情形。

另外，本公司針對危險貨物要求託運人提供裝櫃檢驗報告，確認所提供之申報資料和實際裝櫃報告相符，2021 年度保持無違反案例的績效。

本公司將危險品關鍵字資料庫與 AI 軟體結合，不論普通貨載或是危險品，每日皆須經過掃描，防堵未申報的危險貨裝船，藉以提升危險品裝載之安全性。

■ 軟體偵測流程與實例：

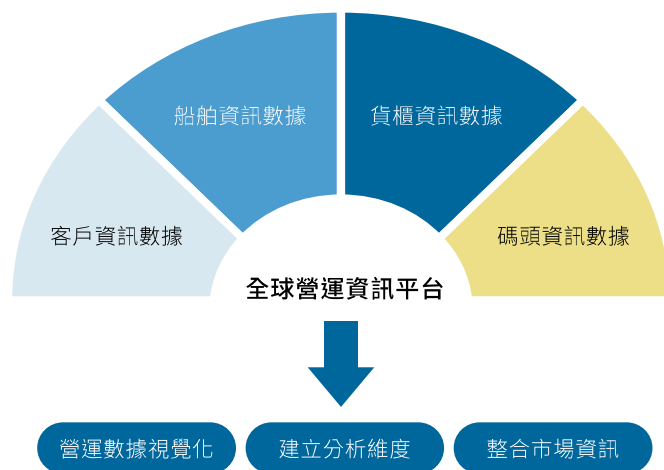


展望 2022 年度，陽明海運正以數位轉型為目標，積極開發危險品管理系統，提升危險品資料傳輸品質及安全性，增強危險品管理效能。

議題	2021 年目標	2021 年執行結果	2022 年目標	中長期目標
航運安全 - 危險品管理	加強船舶營運安全，確保人員、貨物安全。	<ul style="list-style-type: none"> 2021 年度無危險品審核缺失事件。 稽查出提單品名為未申報危險品的貨載共 4 件。 	<ul style="list-style-type: none"> 持續透過危險品管理系統查核危險品貨載。 持續加強業務人員教育訓練，強化公司攬收專業能力。 	藉由整合危險品貨載之資料輸出系統，提升危險品資料傳輸速度及管理效能，並加速提供給碼頭及合作航商完整危險品裝載資訊之相關文件，降低整體航運風險。

4.2 數位化轉型，航運 E 世代

陽明海運以便捷、多元、即時、正確之理念，透過數位化轉型，有效支援其他業務，並提供客戶更加優質的服務。對此，本公司推出全球營運資訊平台，涵蓋多面相資訊如客戶、船舶、貨櫃、碼頭等，將大量營運數據透過視覺化效果呈現，使同仁們皆能快速上手使用數位化報表工具，以數字思維進行相關業務分析，並藉由各種分析維度，加速各部門決策者掌握市場的脈絡，提升決策效率及品質。



因應未來多變的市場及日益增長的客戶需求，本公司為有效推動數據管理，進行數位轉型計畫並透過高層鼓勵與舉辦 Power BI 競賽活動，培養同仁數位科技的素養及使用數位工具的能力，藉以熟悉全球營運資訊平台之操作，提升日常作業效率，建立長期的競爭優勢。

陽明海運 Power BI 競賽活動

本公司導入 Microsoft Power BI 工具，各部門人員經過訓練後皆能從日常業務角度做發想，並自行製作出符合決策管理所需要的報表。

為加速員工對工具的熟練度以及鼓勵創新點子，本公司辦理 Power BI 競賽，評分項目考量作品是否具備前瞻性、符合市場需求、數據分析合理性、版面設計流暢度等，透過競賽，激發員工發想及促進實作，有效提升整體員工數據管理能力。

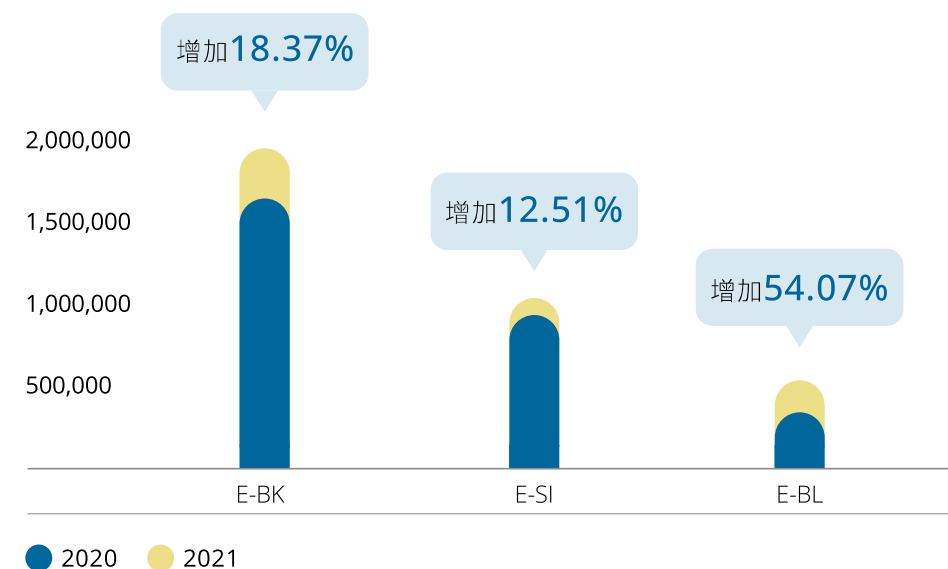
陽明 E 化系統

陽明海運關注客戶需求，提供更加便捷的服務體驗，為本公司長期持續追求的目標，近年數位服務不斷推陳出新，截至今年，接連推出 LINE Chatbot、文件智能系統、e-D/O (電子小提單服務)、E 櫃台及將於 2022 年推出的客戶線上詢價及報價功能平台，本公司透過數位化創新服務為客戶創造更好的附加價值。

本公司所有 E 化系統之整合，為國內首例區塊鏈國際貿易概念驗證，透過區塊鏈技術，成功加速海運及貿易融資流程。另外，透過提單電子化，讓疫情期間需要居家或分流上班的客戶在遠端即可處理進、出口業務，節省紙本印刷與往返運送的成本。

以下為本公司推展 E 化時程與實績：

陽明海運電子服務使用狀況



LINE Chatbot 貨櫃場對話機器人

- 改善過去傳統電話查詢模式，透過陽明貨櫃場即時通訊查詢服務，於手機安裝 Line Chatbot 即可掌握最新船舶動態資訊。



- 即時追蹤船舶動態
- 提高客戶對貨效率
- 即時共享資訊

2017

e-D/O (電子小提單服務)

- 將 Delivery Order (俗稱「小提單」) 放在網路雲端，讓進口客戶自行下載，將原本進口換單作業化繁為簡。

- 2021 年使用率 35%
- 2022 年規劃及推廣預計將使用率提高至 50%

2019

E-領憑電子領憑

- 針對領單與提貨地不同而需要往返的需求，本公司推出 E-領憑 (電子領憑) 服務，藉由手機認證加速及簡化傳遞小提單，有效提升客戶進口作業速度與時效性。

- 2021 年使用率 35%
- 2022 年規劃及推廣預計將使用率提高至 50%

2020

E 櫃台

- 因應疫情帶來的交流限制，進一步與國內銀行合作，推出陽明海運「E-櫃台」服務，將傳統的進出口作業進行數位轉型。
- 將原本需要臨櫃繳費、領單作業均移至網路上利用系統化方式進行，有效提升客戶作業速度與時效性，更避免客戶與提供海運周邊服務夥伴相互接觸而感染的風險。

- 2021 年使用線上預約服務比率約 85% 以上

2021

出口電放提單電子化

- 出口電放提單電子化，節省台營出口提單將近 67% 的紙張碳粉成本，亦讓客戶無須臨櫃領單，加速作業速度。

- 2021 年整體出口提單電子化比率達 81%

2021

文件智能系統

- 配合陽明海運數位化發展策略 - RPA (機器人流程自動化)，將大量重複性質高之庶務型帳單輸入作業，藉由 OCR 技術結合 RPA 軟體機器人以取代人工閱讀及輸入作業，可大幅提升文件製作效率及正確性，減少人為作業疏失，提高客戶與員工滿意度。

- 績效：2021 年導入三家 Vendor invoice 辨識驗證，辨識率均達 98% 以上，2022 年 3 月召開驗收會議。
- 未來規劃：1. 持續推動其他 Vendor invoice 格式辨識之涵括。2. 根據現有經驗，擴大 RPA 應用至其他領域之可行性評估。

2021

線上詢價及報價

- 客戶線上詢價、報價功能平台預定於 2022 年 Q2 推出，線上詢價特色突破傳統的海運作業模式，客戶可直接於線上 24 小時進行詢價，不受限於朝九晚五的工作時間。透過數位化表單建立減少人工作業並簡化工作流程。

2022

■ 進出口客戶分別可使用 E 化服務說明

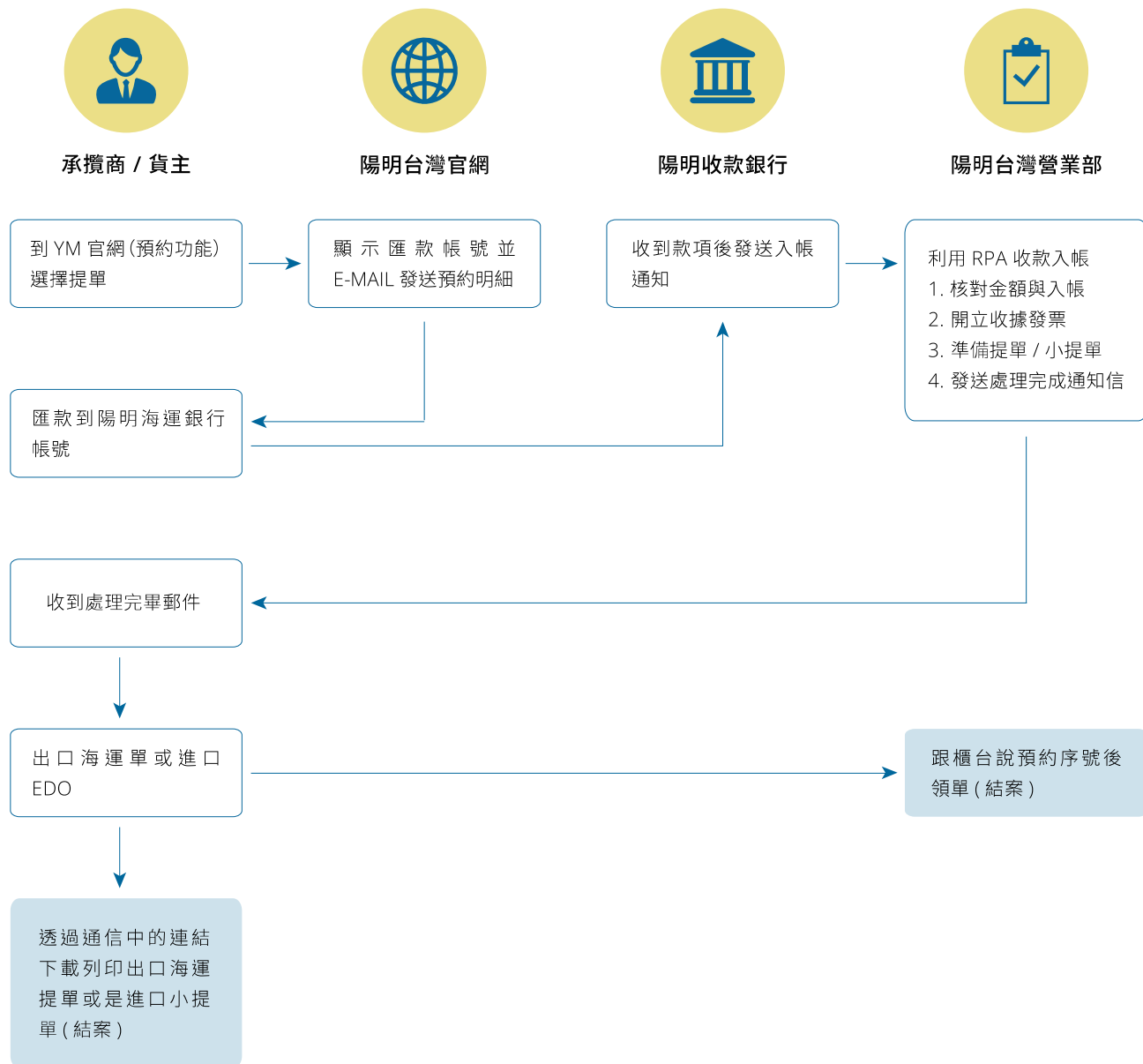
進口客戶

- 先申請開通使用 e-D/O 服務。
- 至「進口預約平台」作業並利用匯款方式繳費。
- 取得電子小提單 (e-D/O) 與電子領單憑證。

出口客戶

- 至「出口預約平台」作業並利用匯款方式繳費。
- 若為海運提單 (Sea Waybill)，於回覆通知的 E-mail 內附上提單電子檔連結。
- 自行下載或視需要列印留存，同時附上發票電子檔。

■ E 化服務流程說明



■ 本公司進行數位化之執行結果與未來目標

議題	2021 年目標	2021 年執行結果	2022 年目標	中長期目標
提升營運數位化管理	<ul style="list-style-type: none"> 運用數據分析並導入系統運用，以達成船舶利用、櫃流平衡、成本管控與貨載貢獻度之營運效能最佳化。 	<ul style="list-style-type: none"> 推行「全球營運資訊平台」，透過統一的平台取得各種分析數據，以數字思維提升決策的效率和品質。人人皆能快速上手數位化報表工具。 Agency KPI/ 全航線路徑分析 PBI 模組，利用數據分析達成營運效能最佳化。 研擬及制訂全球代理行 BSA/BWA 等資訊填入 Excel 統一格式檔案並上傳。 	<ul style="list-style-type: none"> 辦理「數位轉型計畫」，目標為增進員工數位科技素養與工具使用能力。 以全航線路徑分析與 BSA/BWA 資料。 	確保穩健獲利。
客戶服務數位化	<ul style="list-style-type: none"> 提供線上詢價。 APP 全新改版。 期許更多銀行加入資訊共享平台。 	<ul style="list-style-type: none"> 皆已進行測試階段，預計 2022 年上線。 	<ul style="list-style-type: none"> 2022 年 Q3 完成 "My Ocean" 系統上線，供客戶線上詢價、各地代理行報價 / 協商運費，以及將報價導入運費報價系統 (FRT) 給 pricing team 核准。 2022 年 Q2 完成全新改版之 e-Service APP 上線，並新增手機版訂艙功能，方便客戶隨時、隨地辦理訂艙業務。 新版 APP 功能強化暨 AI 導入 (分享追蹤、語音助理、Apple Watch)。 	透過數位化創新服務為客戶創造更好的附加價值。
強化資訊科技 - 參與業界標準化工程	<ul style="list-style-type: none"> 建置 DCSA Trace 2.0 版 API。 建置 DCSA Operational Vessel Schedule 1.0 版 API。 進行 IoT Container 之建置。 	<ul style="list-style-type: none"> 參與 DCSA 各項會議完成 TNT/OVS/ e-BL/JIT 發布及 API 開發。 配合 DCSA 進行討論，包括 Booking Process、Arrival Notice and Shipment Release Process、Standard BL Form、Digital Address、Digital Identity、Cross Platform Titleholder Verification、Standardization of Bylaws、Clauses (on BL form)。 	<ul style="list-style-type: none"> 配合 DCSA 整體規劃，預計推動以下作業並訂作業標準： <ol style="list-style-type: none"> TnT / OVS API 更新版本進度，進行 API 建置與強化。 JIT API 標準，進行 API 建置。 DCSA Partner 端及客戶端訂閱平台建置 - 訂閱查詢 / 訂閱公告內容 查詢。 eBL/eBK API 標準，進行 API 建置。 繼續配合 DCSA e-Documentation 專案進度。 	持續國際貨櫃航商共同推動產業數位化的任務，制定產業的標準作業，提升全球供應鏈的效能與效率。

4.3 數位化與智慧船舶

本公司智慧船舶結合新造船設計，納入大數據伺服器收集航行數據與機艙運轉工況數據，岸端透過衛星網路進行管理，實施數據分析，了解船舶工況，評估設備健康度及潛在風險。以節省油耗，達節能減碳的目的。

陽明海運智慧船舶資訊安全管理有以下三點：

1. 納入 ISM 管理，設置船舶資安官。
2. 智慧船舶之設備廠家所提供之機艙監控系統取得相關資安證書
3. 與通訊廠家密切合作進行資安監控

本公司目前已投入的 2,800 TEU 船舶，與相同尺寸租入船比較，可節省約 3 成的油耗，後續新造船規範需以符合環保法規及低碳排放為考量，預期排碳量會比現有船舶大幅度降低。



■ 關於船舶資訊安全，本公司實績與未來目標規劃

議題	2021 年目標	2021 年執行結果	2022 年目標	中長期目標
航運安全 - 船隊資訊安全	精進船隊資安防能力 (ISM 整合資安管理)	<ul style="list-style-type: none"> • 依照中華資安報告及船舶資訊管理回覆，2021 年船隊並無因資安所造成的財產損失。 • 所有中毒事件皆有預防掃毒偵測出。 • 船舶資安手冊已於 2021 年 1 月 1 日正式上線。 • 船隊 40 艘加入 CHT SOC 服務。 • 實施船隊郵件社交演練。由船務部統計並公布未通過測試之船舶名單，相關船員將安排資安風險教育訓練。 • 船舶資訊安全系統於通過 DNV 年度外稽檢查。(零缺失、無建議事項) • 實施船隊資安風險評估。(中度風險：碼頭代理進行 USB 資料交換 / 外部單位登輪維修設備) • 實施船隊資安演練。(資訊設備中毒後處理及復歸程序) 	<ul style="list-style-type: none"> • 持續精進船隊資安防護能力。 • 智慧船舶中心第二期將 API 整合中華資安監控系統，以利在統一介面，查看船隊資安現況。 	<ul style="list-style-type: none"> • 船安 • 人安 • 貨安

4.4 資訊安全

本公司已取得 ISO 27001 資訊安全管理系統認證，每年定期透過管理審查會議推動各項資安活動，並檢視該年度目標與風險改善進度，確保公司資訊安全。管審會議由董事長或是其指派人員主持，參加人員為各部門相關主管。每年亦會執行一次 ISO 27001 外稽，確認管理制度及績效符合 ISO 之要求。

另外，配合「公開發行公司建立內部控制制度處理準則」第九條之一規定建置資安長一職及配置資安主管及資安人員數名，安排同仁進行教育訓練，取得資安相關證照，未來將招募專業資安人力透過職務劃分成立專責單位。

■ 維護及控管陽明海運資訊安全

制訂公司資安政策及目標

由董事長或其指定人員主持

確保全球化資訊服務運行，免於因內部或外部之蓄意或意外之各種威脅與破壞，導致業務資訊遭受竄改、揭露、破壞或遺失等風險

每年資訊部定期舉辦管理審查會議並邀請資安長主持

■ 資訊安全管理審查會議

1

管理審查會議每年一次由董事長或其指定人員主持，參加人員為各相關部門主管，於會中就各項資訊或結果報告、審查資訊安全管理系統實施之合宜性、適切性及有效性。

2

管理審查會議議程包括追蹤與管理：

- 過往管理審查之議案之處理狀態。
- 與資訊安全管理系統有關之內部及外部議題的變更。
- 資訊安全績效之回饋。
- 關注方之回饋。
- 風險評鑑結果及風險處理計畫之狀態。
- 持續改善之機會。

3

管理審查之輸出應包括與持續改善機會有關之決策，以及任何對資訊安全管理系統變更之需要。

4

管理審查結果應予以記錄，並依相關規定予以保存。



資訊安全管理

透過管理審查會議推動各項資安活動，並檢視該年度目標與風險改善進度，確保公司資訊安全。管審會議由董事長或是其指派人員主持，參加人員為各部門相關主管。每年亦會執行一次 ISO 27001 複查，確認管理制度及績效符合 ISO 之要求。

資訊安全風險評鑑

依據資訊安全政策要求，每年定期進行資訊安全風險評鑑，項目包含系統架構、系統變更管理、專案與資源管理、資產與實體環境管理、軟硬體授權與合規性等。同時考量內外部資安議題，發生可能性、衝擊度、影響程度量表等，評估風險程度分數。並將評鑑結果將呈報於管理審查會議，並針對風險較高項目之處理、緩解方式及因應措施進行說明。

資訊安全通報與處理

為即時回應及處理資訊安全事件，同仁可隨時通報遭遇的事件，資安專責單位在接獲通報後，依事件分類進行處理。

資安應變演練計畫

從 Security Operation Center (SOC) 通報、系統偵測或使用者通報電腦、網路異常開始，到各單位統計受感染機器數量、各單位溝通協調並立即採取應變方案，為強化企業對資安攻擊承受度，透過演練檢視流程、熟悉各階段運作，修正應變暨復原計畫。

小規模	大規模
受感染電腦離線、區域斷網。	準備啟動備援系統及後續復原等。

資安強化計畫

為降低勒索病毒威脅，採取以下三項措施降低風險：

1. USB 禁用。
2. 強化保護：確定防毒軟體是否更新，確定 hotfix 更新是否到位。
3. 定期弱點掃描：確保主機漏洞是否修補。

資訊安全教育

為提升同仁對資訊安全之認知，定期舉行資安教育訓練及宣導活動，以提升人員資安意識，保護資訊資產免受干擾、破壞、入侵、或任何惡意行為。各子公司與船隊每年亦實施「社交工程演練」，普及資安教育。

經檢視，2021 年度未有經證實侵犯客戶隱私或遺失客戶資料的投訴情形發生。

