

114 年「國際海事公約及趨勢動態掌握與因應分析」

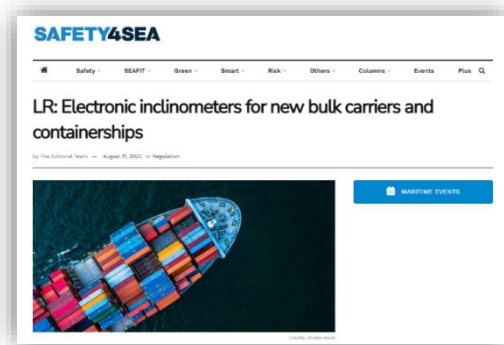
A-1 114 年 9 月補充資料

目錄

壹、國際海事要聞補充	2
一、LR：用於新型散裝貨船和貨櫃船的電子傾斜儀	2
二、馬士基碳航運脫碳研究機構：IMO 航運淨零框架運作倒計時	4
貳、國際海事組織會議補充	8
一、國際海事組織貨物和貨櫃運輸次委員會第 11 屆會議(CCC 11)	8
(一)CCC 會議簡介	8
(二)CCC 11 會議重點	9
(三)CCC 11 會議議程	9
(四)CCC 11 會議摘要	10
1. 制定 IGF 章程修正案與替代燃料及相關技術準則(議程 3)	11
2. IGC 章程修正案(議程 3)	12
3. 《氫貨物作為燃料使用準則》定稿(議程 3)	13
4. 修訂與補充 IMSBC 章程(議程 5)	13
5. 修訂與補充 IMDG 章程(議程 6)	14
6. 繫固軟體(lashing software)的統一性能標準(議程 7)	15
7. 統一解釋(議程 9)	15
8. 防止貨櫃於海上遺失措施(議程 10)	16
9. 修訂《液化氫散裝運輸臨時建議》(議程 11)	16
(五)CCC 11 相關議題建議	17
(六)下次會議期程	17
(七)延伸參考資料	17

壹、國際海事要聞補充

一、LR：用於新型散裝貨船和貨櫃船的電子傾斜儀



Source: SAFETY4SEA.

原文：safety4sea 海事資訊網，[LR: Electronic inclinometers for new bulk carriers and containerships](#)。

根據英國勞氏驗船協會(Lloyd's Register, LR)相關資訊，國際海事組織 (the International Maritime Organization, IMO) 於 2023 年 6 月 MSC.532(107)號決議案，通過《海上人命安全國際公約》(SOLAS)第五章航行安全一項新要求 (V/19.2.12)，要求總噸 3000 GT 及以上的新貨櫃船和散貨船必須配備電子傾斜儀 (Electronic inclinometer)¹。

這將使航行數據記錄儀(Voyage Data Recorder, VDR)能夠測量、顯示和記錄船舶的橫搖運動(roll motion)，並提供有關運行穩定性關鍵資訊，新規定將於 2026 年 1 月 1 日生效。

➤ SOLAS 定義：

下列定義已新增至 SOLAS 第五章(SOLAS Chapter V) 航行安全(Safety of Navigation)：

- 「散裝貨船」(Bulk carrier)：XII/1.1(第 12 章 1.1 散裝船的附加安全措施)所定義，指「主要用於散裝運輸乾貨之船舶，包括礦石船及複合式運輸船等類型」。(“a ship which is intended primarily to carry dry cargo in bulk, including such types as ore carriers and combination carriers”.)
- 「貨櫃船」(Container ship)：指「主要用於運輸貨櫃之船舶」。(a ship which is intended primarily to carry containers.) (參照《1972 年國際貨櫃安全公約》(CSC) 第二條所定義的「貨櫃」一詞。)

➤ 新規定適用範圍：

1. 此修正案適用於 2026 年 1 月 1 日或之後建造（安放龍骨）總噸 3,000 GT 及以上的新造貨櫃船及散裝船。
2. 此規定不適用於現有散裝船及貨櫃船，亦不適用於偶爾裝載散貨的貨船，以及甲板上裝載集裝箱的普通貨船。

¹ 2023 年 6 月通過 MSC.532(107)SOLAS 第五章航行安全修正案。原文：*Regulation 19.2.12 Containerships and bulk carriers of 3,000 gross tonnage and upwards constructed on or after 1 January 2026 shall be fitted with an electronic inclinometer, or other means, to determine, display and record the ship's roll motion.*”

➤ **船舶安全證書和安全設備紀錄：**

依據 MSC.534(107)字號決議，修改與增補 SOLAS 《貨船安全設備證書》(Cargo Ship Safety Equipment Certificate，簡稱 SE 證書) 中部分內容：

- 「船舶型式」中於「氣體載運船」(Gas carrier) 下方增列「貨櫃船」(Containership) 項目；
- 《貨船安全之設備紀錄》(Record of Equipment for Cargo Ship Safety)的「3. 航行系統和設備詳情」(Details of navigational systems and equipment)部分。

IMO 修正案也簡化了**各類型船舶之安全設備記錄表**，以下各類船舶安全設備相關記錄表單中與船上浸水衣(Immersion Suit)相關欄位部分修改：

1. 貨船安全設備記錄(表格格式 E 或 C)，浸水衣數量從細目第 9 改至第 9.2 項。
2. 客船安全設備記錄(表格格式 P)，浸水衣數量從細目第 10 改至第 10.2 項。
3. 特種用途船舶安全證書設備記錄(表格格式 SPS)，浸水衣數量從細目第 8 改至 8.2 項。
4. HSC CODE 高速船安全證書設備記錄，救生設備細目(Details of life-saving appliances)原先細目第 9 至第 10.2 項目，精簡為細目 9「浸水衣數量」(Number of immersion suits)以及細目 10「防曝露衣衣數量」(Number of anti-exposure suits)。

詳細內容可再參閱 IMO MSC 107 下列決議案：第 MSC.532(107)、第 MSC.533(107)、第 MSC.534(107)、第 MSC.536(107)、第 MSC.537(107)、第 MSC.542(107)及第 MSC.543(107)² 字號等決議文件。

➤ **對船東和營運商之建議**

自 2026 年 1 月 1 日起，新規定所適用之船舶的船東、船舶營運商、船長和高級船員應諮詢驗船師，以確保：

- 船舶證書及安全設備記錄應標明適用的修訂內容。
- 電子傾斜儀已通過型號認證，符合 MSC.363(92)字號決議(電子傾斜儀性能認可標準)。

² 第 MSC.532(107) 字號決議：SOLAS 公約第 II-1、II-2、V、XIV 條修正案，SOLAS 74'證書和設備記錄(表格格式 P、E 和 C)；MSC.533(107)字號決議修正案 1978 年 SOLAS 議定書證書(CEC)；第 MSC.534(107)字號決議、第 MSC.536(107)字號決議 1994 年 HSC 章程修正案，第 7 章和設備記錄；第 MSC.537(107)字號決議 2000 年 HSC 章程修正案，第 7 章和設備記錄；第 MSC.542(107)字號決議 1983 年特種用途船舶章程修正案。

二、馬士基碳航運脫碳研究機構：IMO 航運淨零框架運作倒計時

原文：馬士基麥肯凱尼穆勒中心(MMMCZCS)，[Countdown: How the IMO Process Works for the NZF](#)。



馬士基零碳航運脫碳研究機構「馬士基麥肯凱尼穆勒中心」(Mærsk Mc-Kinney Møller Center for Zero Carbon Shipping, MMMCZCS)回顧了 IMO 航運淨零框架的運作程序。

綜觀大局，國際海事組織(IMO)航運淨零框架(Net-Zero Framework, NZF)若在 2025 年 10 月的海洋保護委員會第二次特別會議(MEPC/ES.2)獲得通過，並成為《MARPOL 公約》附則六(Annex VI)的新章節(該章節還須歷經採納與默示接受程序方能生效)。下一步，IMO 便是要於 2028 年前制定一系列指引準則，為了更有效實施 IMO 航運淨零框架之規範。

而瞭解這些運作程序，將有利於航運業界利益相關者為 2028 年 1 月 1 日起的首次淨零排放提報年度做好準備。

➤ IMO 航運淨零框架 (IMO NZF) 的制定流程

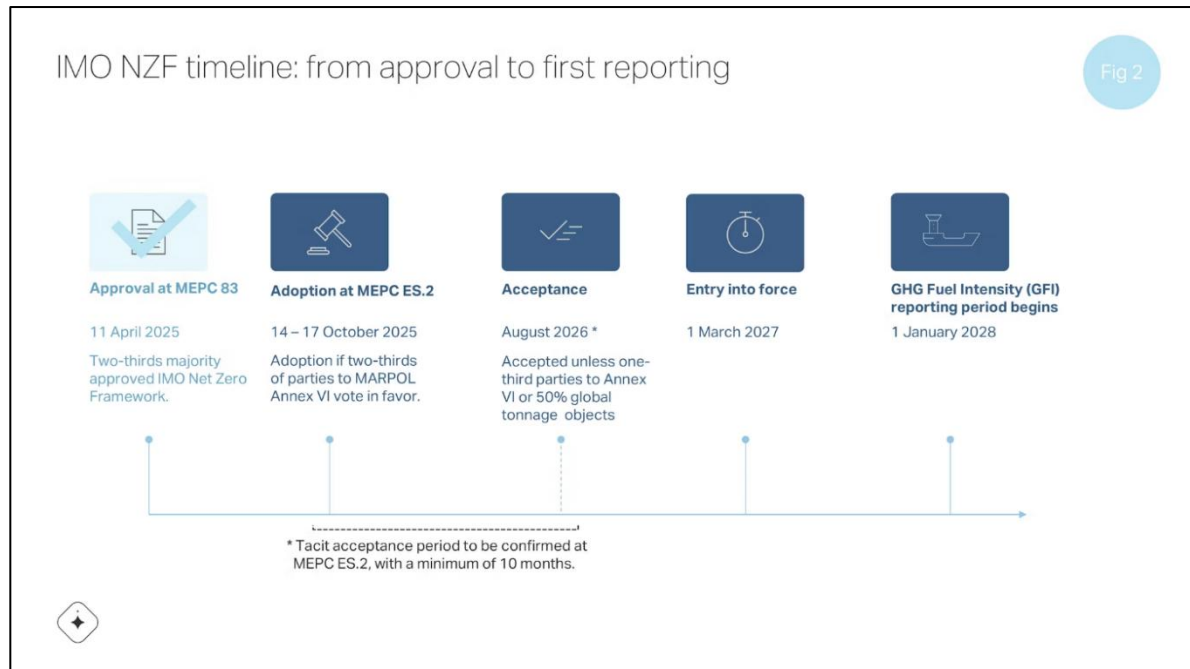


圖 1 IMO (IMO NZF) 進程時間線

如圖 1 所示，國際海事組織 (IMO) 的航運淨零框架(NZF)已於 2025 年 4 月在海洋環境保護委員會第 83 次會議 (MEPC 83) 上獲批為《防止船舶造成污染國際公約》(MARPOL) 附則六的修正草案。批准通過至第一次會議報告，下一步並將於 10 月進行採納表決。

由於 IMO 通常採取共識決策，此次動議表決實屬罕見。參與投票的總共 103 個會員國，其中贊成票 63 票、反對票 16 票和 24 票棄權。表決結果不計入棄權票，所以本次投票已達到 40 票的簡單多數門檻。IMO 共有 176 個成員國，雖然乍看之下投票數似乎偏低，但根據成員國資格及表決權規定，僅 118 國具備投票資格，其中有 15 國於表決當日缺席。

今年(2025)四月，IMO 秘書處已將《IMO 船舶淨零排放標準框架》(International Maritime Organization Net-Zero Framework, IMO NZF)作為修正草案分發各會員國審議。2025 年 10 月舉行的海洋環境保護委員會特別會議 (MEPC/ES.2) 將標誌著為期六個月的審議期結束，屆時修正案將提交表決通過。儘管修訂案通常亦以共識方式通過，並於四月進行表決，但 MEPC/ES.2 會議仍可能再次舉行表決。有表決權的成員國，僅《防止船舶造成污染國際公約》附錄 VI 的締約國，且修訂案須獲得至少三分之二多數票方能通過。

與 IMO 淨零框架制定的準則草案，準則草案在最終確定並提交 IMO 通過之前，將經歷一個制定和審議階段。這項工作通常在國際海事組織會議期間透過所謂的「通訊小組」進行書面溝通，這些小組由海洋環境保護委員會 (MEPC) 為特定任務和時期設立。所有擁有相關專業知識或對相關主題有特殊興趣的 IMO 成員國和觀察員組織均可參與通訊小組。IMO 觀察員組織支持 IMO 在此過程中的相關工作，為準則的制定提供技術援助和專業知識。

將指定一個所謂的「領導國家/組織」或秘書處來協調通信小組的工作，其職權範圍由相關委員會或分委員會商定。信函通信小組的成果是一份關於指南的綜合草案文本，其中反映了從參與成員收到的資訊。報告將在會議前提交給相關的上級機構。根據公約修正案，只有成員國對批准或通過指南擁有最終決定權。指引準則部分可能交由委員會批准並以通函 (Circular letter) 形式分發，或是以委員會決議 (Resolution) 形式通過並發布。

對於 IMO NZF，約有 16 項指引準則需要制定或修訂 (見圖 2)。國際海事組織秘書處已編制了一份工作計畫草案 (見圖 3)，供 2025 年 10 月海環會 (MEPC) 特別會議審議。這些指南將於 2025 年至 2027 年期間根據 MEPC/ES.2、84、85 和 86 號文件製定。這些指引準則可分為 6 類，目前預訂的會議排程如圖 2 所示。

Summary and scheduled adoption of IMO NZF guidelines Table 1

Category	Guideline(s)	Expected Adoption
GHG Fuel Intensity (GFI) and GFI compliance approaches	<ul style="list-style-type: none"> Calculation of the attained annual GFI Annual GFI compliance approaches Reporting and verification of the annual GFI (Submission of data for GFI of ships from a state not party to MARPOL Annex VI -- guidance rather than guideline) 	MEPC 85 (November 2026)
"Zero- or near-zero GHG emission technologies, fuels and/or energy sources" (ZNZs)	<ul style="list-style-type: none"> Evaluation, approval, and monitoring of ZNZ uptake Definition of ZNZ rewards and methodology for rewards 	MEPC 85
GFI Registry	<ul style="list-style-type: none"> Development, management, and operation of IMO GFI Registry Determination of the annual IMO GFI Registration administration fee Functioning and access to the IMO GFI Registry 	<ul style="list-style-type: none"> MEPC 85 MEPC 86 (Q2 2027) MEPC 85
Further development of the GHG Lifecycle Analysis (LCA) Framework and emissions measurement	<ul style="list-style-type: none"> Requirements and procedures for recognition of certification schemes and reporting of certification activities of the Organization Testbed and onboard measurements of methane (CH₄) and/or nitrous oxide (N₂O) emissions from marine diesel engines Certification and circulation of information in the fuel life cycle label Amendments to the LCA Guidelines 	<ul style="list-style-type: none"> MEPC 84 (May 2026) MEPC 84 MEPC 85 MEPC 86
Amendments to existing guidelines and procedures	<ul style="list-style-type: none"> 2024 Ship Energy Efficiency Management Plan (SEEMP) Guidelines Guidelines for the verification and company audits by Administration of Part III of the SEEMP Harmonized System of Survey and Certification (HSSC) 	MEPC 85
Onboard Carbon Capture and Storage (OCCS)	<ul style="list-style-type: none"> Testing, survey, and certification of OCCS 	MEPC 85

圖 2 IMO 淨零框架下正在制定與修訂之指導方針摘要及預定採納時程

圖 2 是作為國際海事組織淨零框架的一部分，概要簡介目前正在制定和修訂的指南的摘要和預定採用情況。

➤ 國際海事組織淨零框架各類指引準則工作計畫排程

除指引準則外，國際海事組織還須完成 IMO 淨零框架(IMO NZF)其他相關領域的工作。包括：建立 IMO 淨零基金(IMO Net-Zero Fund)、制定港口國管控制程序(PSC)，以及建立補救措施(Remedial Units)價格設定與審查機制，相關議題制定工作概要時程規劃可參見圖 3。

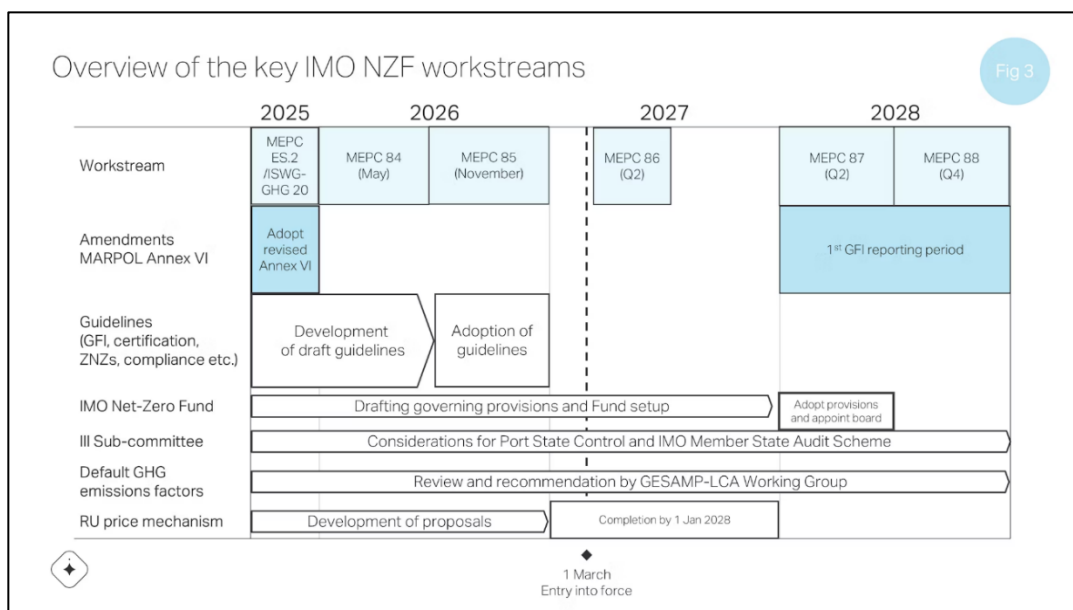


圖 3 IMO NZF future workplan 未來幾年關鍵工作流程概述

從圖 3 可瞭解未來幾年 IMO 在制定 NZF 淨零框架的關鍵工作規劃，該圖示是由 IMO MEPC/ES.2/3 字號文件中的工作計畫草案進行修改，並已排除能源效率和短期措施相關的工作流程。

- GFI = 溫室氣體燃料強度；
- ZNZs = 零排放或近零排放溫室氣體技術、燃料和/或能源；
- III = 實施 IMO 履行文書；RU = 補救措施（違規處罰）；
- ISWG-GHG = 減少船舶溫室氣體排放閉會期間工作小組；
- GESAMP = 海洋環境保護科學方面專家組；LCA = 燃料全生命週期分析。

IMO 秘書處已提交工作計畫草案，並將於 10 月在 MEPC/ES.2 會議上由成員國審查。

● 參考資料：

1. Mærsk Mc-Kinney Møller Center for Zero Carbon Shipping (MMMCZCS). Countdown: How the IMO Process Works for the NZF. (Sep 3, 2025). <https://www.zerocarbonshipping.com/news/countdown-how-the-imo-process-works-for-the-nzf>
2. SAFETY4SEA. LR: Electronic inclinometers for new bulk carriers and containerships. <https://safety4sea.com/lr-electronic-inclinometers-for-new-bulk-carriers-and-containerships/>
3. SAFETY4SEA, UNCTAD: Global trade endures policy changes and uncertainty. MMCZCS: What we know so far about the IMO Net-Zero Framework. (Sep 4, 2025). <https://safety4sea.com/mmmczcs-what-we-know-so-far-about-the-imo-net-zero-framework/>

貳、國際海事組織會議補充

一、國際海事組織貨物和貨櫃運輸次委員會第 11 屆會議(CCC 11)

CCC 11 會議舉行日期：2025 年 9 月 8 日至 12 日。

(一) CCC 會議簡介³

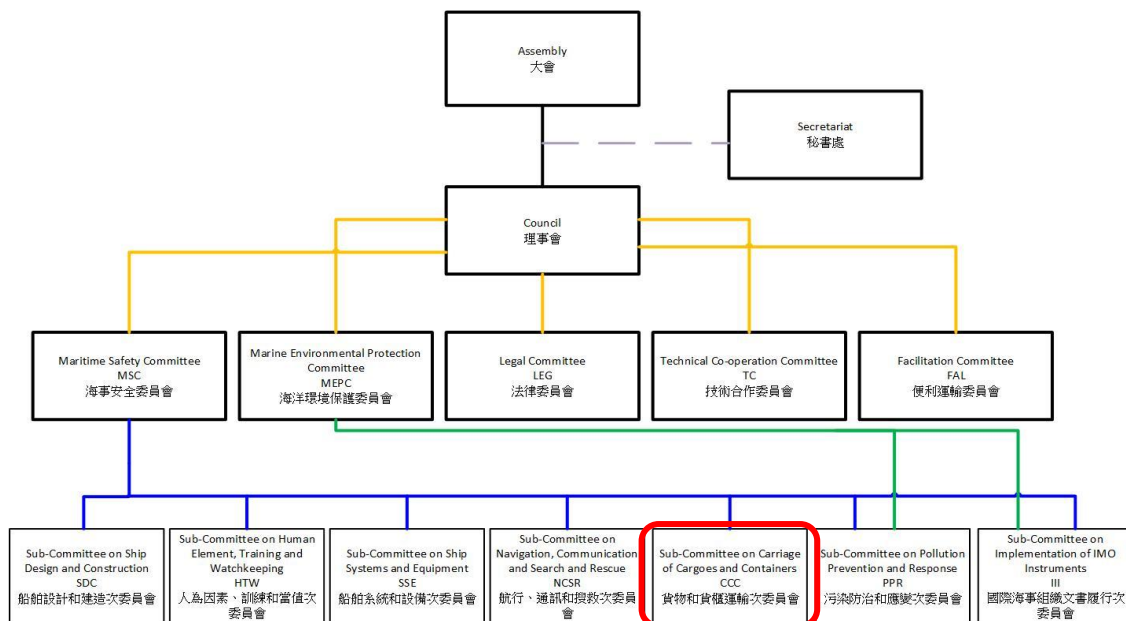


圖 4：國際海事組織架構-MSC 委員會 (資料來源：本中心繪製)

貨物和貨櫃運輸次委員會(Sub-Committee on Carriage of Cargoes and Containers, CCC)負責有關包裝危險品、散裝固體貨物、散裝氣體貨物和貨櫃運輸等議題。該次委員會不斷更新《國際海運散裝固體貨物章程》(International Maritime Solid Bulk Cargoes Code, IMSBC Code)和《國際海事危險品章程》(International Maritime Dangerous Goods Code, IMDG Code)，並持續審查其他章程，包括《國際船舶使用氣體或其他低閃點燃料安全章程》(International Code of Safety for Ships using Gases or other Low-flashpoint Fuels, IGF Code)、《國際船舶載運散裝液化氣體構造及設備章程》(International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk, IGC Code)。次委員會就處理複合運輸貨物(multimodal transport of goods)與聯合國其他機構密切合作。

³ IMO. Sub-Committee on Carriage of Cargoes and Containers (CCC).
<https://www.imo.org/en/mediacentre/meetingsummaries/pages/ccc-default.aspx>

(二) CCC 11 會議重點

1. 完成《船舶使用氨貨物作為燃料臨時準則》草案(interim guidelines for the use of ammonia cargo as fuel)；
2. 完成《船舶安全使用氫作為燃料臨時準則》草案(interim guidelines for the safety of ships using hydrogen as fuel)；
3. 修訂《液化氫散裝運輸臨時建議》(interim recommendations for the carriage of liquid hydrogen in bulk)；
4. 修訂 IGF 章程下新替代燃料發展的工作計畫，訂定制定相關替代燃料安全臨時準則的優先次序；
5. 完成 IGC 章程修正案草案；
6. 推動 IMSBC 章程和 IMDG 章程修正工作；
7. 就解決海上貨櫃遺失問題達成工作計畫共識。

(三) CCC 11 會議議程⁴

議程	議程內容
議程 1	通過議程 Adoption of the agenda
議程 2	其他 IMO 機構的決議 Decisions of other IMO bodies
議程 3	修訂《國際船舶使用氣體或其他低閃點燃料安全章程》並制定替代燃料和相關技術準則 Amendments to the IGF Code and development of guidelines for alternative fuels and related technologies
議程 4	制定使用氨貨物作為燃料之準則以及在氣體貨運載船上使用除貨物外之替代燃料的規定 Development of guidelines for the use of ammonia cargo as fuel and provisions for the use of alternative fuels other than cargo on gas carriers
議程 5	對《國際海事固體散裝貨物章程》的修訂和補充 Amendments to the IMSBC Code and supplements
議程 6	對《國際海運危險品章程》的修訂和補充 Amendments to the IMDG Code and supplements
議程 7	修訂《貨物繫固手冊》編製之經修訂準則(MSC.1/Circ.1353/Rev.2)，加入

⁴ IMO. CCC 11 會議文件 CCC 11/1/1

議程	議程內容
	繫固軟體的統一性能標準，以允許繫固軟體作為《貨物繫固手冊》的補充文件 Revision of the Revised guidelines for the preparation of the Cargo Securing Manual (MSC.1/Circ.1353/Rev.2) to include a harmonized performance standard for lashing software to permit lashing software as a supplement to the Cargo Securing Manual
議程 8	審議涉及船上或港區包裝形式的危險貨物或海洋污染物的事故報告 Consideration of reports of incidents involving dangerous goods or marine pollutants in packaged form on board ships or in port areas
議程 9	IMO 安全、保全和環境相關公約條款的統一解釋 Unified interpretation of provisions of IMO safety, security, and environment-related conventions
議程 10	制定預防貨櫃於海上遺失的措施 Development of measures to prevent the loss of containers at sea
議程 11	修訂關於液化氫散裝運輸的臨時建議 Revision of the Interim recommendations for carriage of liquefied hydrogen in bulk
議程 12	兩年期狀態報告和 CCC 12 暫定議程 Biennial status report and provisional agenda for CCC 12
議程 13	選舉 2026 年主席和副主席 Election of Chair and Vice-Chair for 2026
議程 14	任何其他事項 Any other business
議程 15	提交給委員會的報告 Report to the Committees

(四) CCC 11 會議摘要

CCC 11 於 2025 年 9 月 8 日至 12 日在英國倫敦 IMO 總部舉行以混合功能方式，以現場會議為主，輔以線上參與方式召開會議。本屆會議共成立 3 個工作小組分別負責制定替代燃料及相關技術準則(議程 3)、制定氫貨物作為燃料使用準則以及氣體貨運載船載運非貨物性替代燃料相關規範(議程 4)、防止貨櫃於海上遺失、修訂 MSC.1/Circ.1353/Rev.2 以及制訂繫固軟體效能標準及準則(議程 7 和 10); 1 個起草小組負責液化氫散裝運輸臨時建議(議程 11); 以及 1 個專家小組負責 IGC 章程修正案(議程 15)。

小組類型	工作小組責任及工作內容
工作小組 1 (WG 1)	負責制定替代燃料及相關技術準則 (Development of guidelines for alternative fuels and related technologies)
工作小組 2 (WG2)	負責制定氨貨物作為燃料使用準則以及氣體運輸船載運非貨物性替代燃料相關規範 (Development of guidelines for the use of ammonia cargo as fuel and provisions for the use of alternative fuels other than cargo on gas carriers)
工作小組 3 (WG 3)	負責防止貨櫃於海上遺失、修訂 MSC.1/Circ.1353/Rev.2 以及制訂繫固軟體效能標準及準則(Prevention of the loss of containers at sea, revision of MSC.1/Circ.1353/Rev.2 and development of performance standards and guidelines for lashing software)
起草小組 (DG)	負責液化氫散裝運輸臨時建議 (Revision of the interim recommendations for carriage of liquefied hydrogen in bulk)
專家小組 (EG)	負責 IGC 章程修正案 (IGC Code Amendments)

CCC 11 會議重點議題如下：

1. 制定 IGF 章程修正案與替代燃料及相關技術準則(議程 3)

為推動海事產業脫碳以及在新興燃料與新技術研發過程中加強安全面向，次委員會持續推動「建立安全監管框架，以支持使用新技術及替代燃料之船舶減少溫室氣體排放」的相關工作。

延續前幾屆會議的工作，本屆次委員會完成《船舶安全使用氫作為燃料臨時準則》(interim guidelines for the safety of ships using hydrogen as fuel)草案，進一步發展並具體描述既有的設計原則及功能性要求。該準則涵蓋所有 20 章節的功能性要求與詳細規定，包含定義；向消耗設備供應燃料、發電(含推進)及其他燃料消耗裝置；消防安全與防爆措施；通風與電氣裝置；控制、監測及安全系統；製造、施工品質與測試；演練與緊急操演、操作及人員防護等。適用範圍僅限於液化氫、可攜式壓縮氫及固定式壓縮氫等概念，且均應設置於露天甲板。

該臨時準則的基本理念係為使用氫作為燃料之機械、設備與系統的配置、安裝、控制與監測提供規範，以降低對船舶、船上人員及環境風險。該臨時準則是採用目標導向的方式，並已與 IGF 章程規範保持一致。本屆次委員會完成之草案將提交 2026 年 5 月召開 MSC 111 審議，以供批准。

此外，CCC 11 更新了 IGF 章程下新替代燃料發展之既有工作計畫，其中下列被列為高優先順序：

- (1) 修訂《甲醇/乙醇作為燃料之船舶安全臨時準則》(*Interim Guidelines for the safety of ships using methyl/ethyl alcohol as fuel*)(預計 2027 年通過)；
- (2) 修訂《燃料電池動力裝置船舶安全臨時準則》(*Interim Guidelines for the safety of ships using fuel cell power installations*)(預計 2028 年通過)；
- (3) 制定《船舶使用船載碳捕捉與封存系統安全臨時準則》(*Interim Guidelines for the safety of ships using onboard carbon capture and storage systems*)(預計 2029 年通過)。

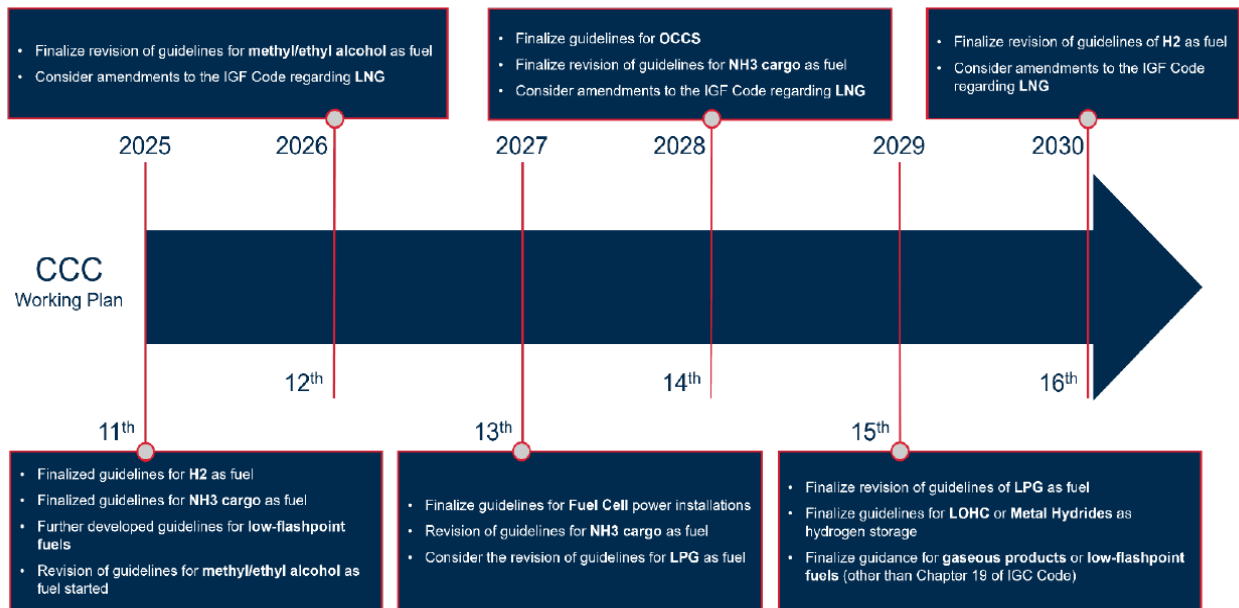


Figure 1: CCC Work Plan

圖 5 CCC 次委員會工作計畫期程安

資料來源：美國驗船協會(ABS)，2025，NEWS BRIEF: CCC 11: P.4 Figure 1: CCC Work Plan。

2. IGC 章程修正案(議程 3)

MSC 110 審議 IGC 章程修正案，然而在消防、防護通風及人員安全等相關草案中又發現需要額外技術評估的重要修正，因此將未完成的修正案交由次委員會再進一步審議。

CCC 11 完成 IGC 章程修正案草案，並就新要求之實施日期達成共識。次委員會完成的修正重點如下：

- (1) 新造船舶關閉裝置的氣密性要求；
- (2) A 型與 B 型獨立貨艙(以平板結構為主)之焊接設計；

- (3) 貨物歧管連接處之緊急關斷閥；
- (4) 緊急消防泵最大能力之計算方法；
- (5) 高液位警報及貨物裝載自動關斷系統；
- (6) 對於位於貨艙區外，含液化石油氣(LPG)或乙烷燃料系統之空間，需要特別考慮其密度及最低可燃極限(LFL)，並要求燃料管路設置雙重阻隔與放散裝置(double block and bleed)；
- (7) 氣體燃燒式內燃機之洩壓系統，以及液化石油氣燃氣渦輪機之外殼要求；
- (8) 替代燃料與新技術，使用非屬第 16.1.1 條 (液化石油氣 LPG)涵蓋之貨物氣體為燃料。

該修正案草案預計 2026 年 5 月由 MSC 111 批准，並於 2026 年底召開的 MSC 112 通過，預定自 2028 年 7 月 1 日生效。

3. 《氨貨物作為燃料使用準則》定稿(議程 3)

CCC 11 完成《氣體貨運載船上使用氨貨物作為燃料臨時準則》(Interim Guidelines for Use of Ammonia Cargo as Fuel on Gas Carriers)草案。該準則旨在確保氨作為燃料之安全操作，主要著重於貨物區域以外的相關議題，以確保船員及船舶之安全。此臨時準則草案將提交 2026 年 5 月召開的 MSC 111 審議，以期批准。

該臨時準則的目的在於針對依據《海上人命安全國際公約》(SOLAS)規則 VII/11.1 所定義之氣體貨運載船，於符合 IGC 章程的前提下，使用無水氨貨物作為燃料，提供統一且具體之指引。該草案為 IGC 章程第 16 章現行規定的補充，並依據第 16.4.1.1 條適用於貨艙區域以外的部分。

該臨時準則屬於目標導向(goal-based)文件，針對使用氨貨物作為燃料時，燃料供應系統與消耗設備之安全與可靠操作提供具體指引。指引要求對整體氨燃料系統設計與配置進行風險評估，並須證明其安全水準與天然氣相當。

此外，對於設置氨燃料消耗設備之空間配置、氨燃料供應、燃料裝置通風及液體/氣體偵測、警報與緊急停機，以及燃燒設備等方面，提供更為具體的要求。

4. 修訂與補充 IMSBC 章程(議程 5)

MSC 110 通過 MSC.575(110)號決議通過 08-25 修正案後，次委員會審議於 2024 年 9 月召開之編輯和技術小組(Editorial and Technical Group)第 41 屆會議(E&T 41)報告。

CCC 11 討論了與燻蒸貨艙相關的事項，並認為需要提出新產出，針對貨艙中殺蟲劑與燻蒸作業的安全使用制定規範，重點改善領域包括持續氣體偵測及裝載

前檢查過程中的風險控制加強。

下列個別附表已經過討論，並提交至將於 2026 年春季召開的編輯和技術小組第 44 屆會議(E&T 44)，供其討論後納入 IMSBC 章程 09-27 修正案草案：

- (1) 瀝青顆粒粗粒(bituminous granulates coarse)；
- (2) 瀝青顆粒細粒(bituminous granulates fine)；
- (3) 碳酸鈣/石灰泥(calcium carbonate/lime mud)；
- (4) 莫來石(mullite)；
- (5) 高嶺土(kaolinite)。

IMSBC 章程 09-27 修正案草案預計將於 2027 年召開的 MSC 113 通過。此外，另有下列議題亦已經次委員會討論，並提交至 E&T 44 審議後向 CCC 12 提供建議：

- (1) 散裝受污染土壤(PFAS)之運送；
- (2) 國際海事固體散裝貨物章程 (International Maritime Solid Bulk Cargoes (IMSBC) Code, IMSBC Code) 未列明之固體散裝貨物，但須依 GISIS 臨時評估進行運送。

5. 修訂與補充 IMDG 章程(議程 6)

CCC 11 審議 E&T 42 報告，討論了車輛積載規範的改進措施，並將該議題提交至 E&T 43 討論後納入 IMDG 章程 43-26 修正案草案，預計於 2026 年 5 月 MSC 111 通過。

次委員會已討論以下議題，並提交至 E&T 43 進一步審議，並向 CCC 12 提供建議：

- (1) IMDG 章程表 7.1.4.5.18：以釐清放射性物質與乘客、船員之間的隔離距離要求；
- (2) 柴油燃料：針對多式聯運運輸鏈中柴油燃料分類標準不一致的問題，討論是否應在整個運輸鏈中統一採用最嚴格的分類標準；
- (3) 貨櫃/車輛裝載證明書：涉及攜帶式槽櫃與道路槽車填裝的認證問題；
- (4) 緊急措施手冊(EMS Guide)：因應 43-26 修正案草案，研擬《載運危險貨物船舶緊急應變程序指南》(Emergency Response Procedures for Ships Carrying Dangerous Goods (EmS) Guide)相關後續修正；
- (5) 閃點低於 23°C 之易燃液體控制溫度：建議在運輸文件中標示於非防爆冷卻系統中的控制溫度；

- (6) SOLAS 公約規則 VII/3 「載運危險貨品之規定」(carriage of dangerous goods) 成效檢討：IMSAS 稽核指出涉及 SOLAS 公約規則 VII/3 及 IMDG 章程多項執行不力的情況；
- (7) 車輛安全運輸：規範電動車(electric vehicle, EV)電池之充電狀態(state-of-charge, SOC)上限、禁止在船上為電動車充電，並涵蓋混合動力車及小型電動載具（(如平衡車(hoverboards)與電動滑板車(e-scooters)）。

6. 繫固軟體(lashing software)的統一性能標準(議程 7)

CCC 11 基於通訊小組的工作，進一步推動 MSC.1/Circ.1353/Rev.2 的修訂，以及關於繫固軟體性能標準的附件。在討論過程中，次委員會審議了繫固軟體是否應取代貨物繫固手冊(Cargo Securing Manual, CSM)，以及是否應成為強制性要求。

次委員會同意繫固軟體雖能自動化即時評估貨櫃繫固狀況，但應作為補充工具，而非取代 CSM，其定位類似於裝載計算系統補充穩度手冊的角色。此外，次委員會亦同意目前階段不支持將繫固軟體列為強制性要求，原因包括成本高昂、操作挑戰，以及安全效益尚無充分證據，特別是對於中小型或老舊船舶而言。此外，若將繫固軟體設為強制性要求，須要修訂 SOLAS 公約。

因此，次委員回同意有關於繫固軟體的文字僅應納入新附件「繫固軟體性能標準」中，而 MSC.1/Circ.1353/Rev.2 本身僅需引用該附件。該附件經由 MSC 批准修訂通函後，將適用於新建造的貨櫃船。此項工作將由通訊小組持續進行，以準備最終草案供 2026 年召開的 CCC 12 審議。

7. 統一解釋(議程 9)

CCC 11 同意修訂 IGC 章程第 4.4.1 段、第 4.5 段、第 4.6.2.1 段、第 4.6.2.1 段和第 4.6.2.4 段，以及與二次圍護系統測試及效能評估(concerning secondary barrier testing and effectiveness assessment)相關的 4.7.1 段、第 4.7.3 段和第 4.7.7 段之統一解釋(UI)，為二次圍護系統結果的新評估提供可能性。上述統一解釋將提交 2026 年 5 月召開的 MSC 111 審議批准。

CCC 11 注意到國際船級社協會(International Association of Classification Societies, IACS)已發布以下統一解釋：

- (1) IACS 統一解釋 GF 21：針對《使用甲醇/乙醇作為燃料之船舶安全臨時準則》(Interim Guidelines for the safety of ships using methyl/ethyl alcohol as fuel)(MSC.1/Circ.1621 號通函)第 11.7.1 段；
- (2) IACS 統一解釋 GF 22：針對 IGF 章程第 9.6.1 段，釐清機艙內單壁結構燃氣通風管之使用規範。

8. 防止貨櫃於海上遺失措施(議程 10)

由於海上貨櫃遺失事件屢次發生，並且對於航行安全構成威脅，MSC 108 通過 SOLAS 公約第 V 章的修正，要求船長須將海上遺失或目擊漂流的貨櫃通報給鄰近船舶、最近的沿海國以及向船旗國報告遺失事件。同時 SOLAS 公約規則 V/31 亦要求船旗國將貨櫃遺失事件通報 IMO，會員國需透過線上範本提交報告，而 IMO 將透過全球綜合航運資訊系統(Global Integrated Shipping Information System, GISIS) 平台開發電子化通報系統。

CCC 11 討論擬定一份依據 SOLAS 公約規則 V/31 和規則 V/32 所需使用之貨櫃遺失通報範本的通函草案。此外，亦提供一份貨櫃漂流目擊通報(reporting of the observation of freight container(s) drifting at sea)範本，邀請會員國與國際組織審議這些範本，並向 MSC 111 提交相關建議。

本屆次委員會亦擬定防止貨櫃於海上遺失措施的工作計畫，將工作分為 5 大主題：

- (1) 操作指南與限制；
- (2) 海上作業條件；
- (3) 裝載、積載、驗證與規劃；
- (4) 計算技術標準、貨櫃繫固設備性能及相關檢查計畫；
- (5) 貨櫃性能及相關檢查計畫。

次委員會邀請相關利害關係方就工作計畫所列之主題提出新產出的提案。

9. 修訂《液化氫散裝運輸臨時建議》(議程 11)

從事液化氫散裝運輸之船舶，應遵循 IGC 章程相關章節。然而，該章程要求氣體貨運載船必須符合第 19 章所列貨物的最低要求。針對氫的最低要求載於附則中的《液化氫散裝運輸臨時建議》(Interim Recommendations for carriage of liquified hydrogen in bulk)。

CCC 11 完成《液化氫散裝運輸臨時建議》(MSC.565(108)號決議)之修訂，新增 D 部分，內容涉及膜式貨艙(membrane-type cargo tank)⁵之貨物圍護系統(cargo containment system, CCS)，規定其絕熱空間須保持真空狀態，以因應液化氫運輸的特殊安全挑戰。並增訂主要絕熱空間和次要絕熱空間之定義，以及關於結構組件完整性、絕熱空間之真空控制和緊急控制之規範。經整合修訂之《液化氫散裝運輸臨

⁵ 膜式貨艙就是一種「由船體承受結構載荷、由薄膜及隔熱層維持低溫與密封」的液化氣貨艙設計，特別適合液化天然氣(LNG)、液化氫(LH₂)等超低溫貨物的散裝運送。

時建議》及其相關決議，將提交 MSC 111 審議並通過。

此外，次委員會亦邀請會員國提出一項新產出提案，針對液化氫散裝運輸之船員訓練要求進行規範。

(五) CCC 11 相關議題建議

- 本屆次委員會完成《船舶安全使用氫作為燃料臨時準則》、《氣體貨運載船上使用氫貨物作為燃料臨時準則》、《液化氫散裝運輸臨時建議》等修正案草案，以及將修訂《甲醇/乙醇作為燃料之船舶安全臨時準則》和《燃料電池動力裝置船舶安全臨時準則》、制定《船舶使用船載碳捕捉與封存系統安全臨時準則》列為之後高優先性的工作項目，顯示隨著海運脫碳的發展趨勢及 2050 年達到淨零排放的期望，新技術和替代燃料的出現和逐步運用在實務上，建立相關安全監管框架的需求日益迫切。
- IMO 針對於不同的替代燃料制定相應的安全臨時準則，建議主管機關持續關注使用各替代燃料的船舶安全規範以及對於船員專業操作與訓練要求之發展，研擬國內安全監管指引或暫行準則，並評估更新船員專業訓練課程，以確保船舶、船員、港口安全皆符合國際規範，降低相關海事事故發生之風險。

(六) 下次會議期程

下一屆次委員會 CCC 12 預計於 2026 年 9 月 14 日至 18 日舉行。

(七) 延伸參考資料

1. American Bureau of Shipping (ABS), News Brief: CCC 11. https://absinfo.eagle.org/acton/ct/16130/s-10fc-2507:0/Bct/q-039a/l-0393:3d82d/ct1_0/1/lu?sid=TV2%3AAPNmI7lmX
2. Det Norske Veritas (DNV), IMO CCC 11: Interim guidelines for hydrogen as fuel completed. <https://www.dnv.com/news/2025/imo-ccc-11-interim-guidelines-for-hydrogen-as-fuel-completed/>
3. InterManager, Summary Report on IMO Sub-Committee meeting CCC 11. <https://www.intermanager.org/2025/09/re-imo-sub-committee-meeting-ccc-11-8-12-september-2025-167827/>
4. Lloyd's Register (LR), IMO Carriage of Cargoes & Containers (CCC 11) Summary Report. <https://maritime.lr.org/e/941163/CCC-11-Summary-Report/cn3r5/1062281578/h/Bt9wwmJJ5zeIDbgr9itNitpshh5vQb8tRyc5W37zYSc>
5. SAFETRY4SEA. IMO CCC 11: Interim guidelines for hydrogen as fuel completed. September 18, 2025 in Fuels. <https://safety4sea.com/imo-ccc-11-interim-guidelines-for-hydrogen-as-fuel-completed/>