

國籍船舶安全營運與防止污染管理制度之探討

Discussion on Safety Operation and Pollution Prevention Management System of Nationality Ship

李江作 (Chiang-Tso Li)^{①*}、許永恩 (Yong-En Hsu)^②

摘要

我國於 2019 年 11 月 31 日，對國內總噸 100 以上或乘客定額 150 人以上客船、總噸 500 以上貨船及其他經公告適用船舶，全面實行「國內航線船舶安全管理」制度。目的在提升船舶管理之環境、安全與衛生等級，冀望與國際安全管理章程接軌。研究指出國內目前的船舶經營，多數為家族企業體或為小型個體戶，在營運收入暨成本考量下，要履行國家頒布之新管理制度，在執行面上倍增挑戰。政策的執行與實務的履行以及此二者間的影響層面將為本文關注重點，依選定屏東縣東琉線客船案例分析及法規研析等方法，聚焦於實務之客船檢查，安全管理制度之輔導及正式運作所涉相關文件，本文成果可作為航商及下轄船舶建立制度之參考，維持安全管理將是人船平安之唯一法門。

關鍵字：總噸位、國內航線船舶安全管理、國際安全管理章程、東琉線客船

Abstract

Taiwan National Safety Management (NSM) system was made mandate on November 31, 2019, by the Maritime and Port Bureau (MPB), Ministry of Transportation and Communication (MOTC). The NSM system applies to

①* 通訊作者，交通部航港局南部航務中心技士、國立高雄科技大學航運技術系碩士；聯絡地址：80543 高雄市旗津區中洲三路 482 號；電話：07-2620565；E-mail: fl07182102@nkust.edu.tw 或 chiang.tso@gmail.com。

② 國立高雄科技大學航運技術系副教授；E-mail: hhsu@nkust.edu.tw。

passenger ships with a Gross Tonnage of more than 100 or carrying over 150 passengers, cargo ships' GT above 500, and any other types of vessels indicated by the MPB. The Bureau published the "Regulations of the Safety Operation and Pollution Prevention Management" for creating the National Safety Management (NSM) system to keep pace with the standards set up by the International Safety Management Code. The current status of Taiwan's national shipping industry revealed a large number of ship operators that are either family businesses or small-scale shipping companies. It is a challenge when the companies put cost-revenue into consideration and may lower the safety levels under NSM guidelines. The execution of the whole NSM system, particularly for passenger ships, Tung-Liu line, Pingtung County, was well documented through ship audits and inspections. Positive feedback was collected and evidence was found from the company's safety management manuals, procedures of operation, and their designated check-lists. The NSM system upon passenger liners was also able to contribute to the other shipping companies as valuable references.

Keywords: Gross Tonnage (GT), National Safety Management, International Management Safe Operation of Ships and Pollution Prevention, Passenger Ships on the Tung Liu Line

壹、前言

我國自 2019 年 11 月 31 日起，全面實行「國內航線船舶安全管理」(National Safety Management, NSM) 制度，針對國內總噸 100 以上或乘客定額超過 150 人以上之客船、總噸 500 以上之貨船以及其他經主管機關公告適用之船舶等，為提升環境、安全與衛生之船舶管理等級，冀望與「船舶安全營運與防止污染國際管理章程」簡稱國際安全管理章程 (International

Management Code for Safe Operation of Ships and Pollution Prevention, ISM Code) 接軌，降低人為疏失，加強船舶航行安全，減少海難事故及防止污染之發生，加強輔導航商業者建立健全的船舶安全管理制度，依據所訂「安全管理文件」、「作業程序書」及相關「檢查表單」遵循作業，定期檢討作業流程、辦理「內部稽核」與「追蹤矯正」，預防可避免的人為疏失影響航安，進而強化船舶航行與人命安全，減少環境污染情事發生。

NSM 是管理國內航線船舶安全營運的一套制度，架構模組是依據國內船舶規模型態不同而設計，按航運公司不同型態與組織架構大小作客製化的設計，一切安全管理制度以可執行狀態為考量因子，引用航政機關賦予的「安全管理手冊」範本為設計基礎，依據該公司及船上實際狀況規劃調整其適用性，透過內部稽核制度及相關安全管理會議討論，修訂最適宜的操作程序書及相關作業表單，讓整體安全管理的運作上得到更順暢，航運公司透過岸上指定人員負責船務督導，作為船上與該公司最高管理階層協調溝通的重要角色，確實掌握船上動態訊息與岸上支援，進而對船舶航行、人命安全及防止污染等危害，建立適當的預防措施，以提升安全管理的目標（邱啟舜，2014）。

我國交通部航港局先行推動實施 NSM 制度，2017 年特制定「推動船舶安全營運及防止污染管理制度輔導計畫」^③，輔導 21 家船舶運送業及 26 艘客船建立 NSM 制度並經評鑑合格，取得臨時 NSM 證書，本文將以屏東縣東港至小琉球航線（東琉線）客船為案例說明，該航線共計八家公司及 10 艘客船，配合「船舶安全營運及防止污染管理規則」^④ 於 2019 年 10 月 31 日訂定發布施行後，針對所有適用 NSM 之船舶強制落實 NSM 法令規定之執

行，輔導其建立相關安全管理及各類文書製作，經評鑑合格以取得航政機關核發之 NSM 相關合格證書，持之以恆的延續航行安全及防止海洋環境污染管理，為國內 NSM 制度議題研究的主要動機。

貳、NSM 法源

我國船舶多數為家族企業經營，對於船舶安全管理制度頗為生疏，為強化國內船舶安全管理，參照 ISM Code 建立國內船舶安全管理標準與檢驗制度，「船舶法」於 2018 年 11 月 28 日公布修正施行後，「船舶安全營運與防止污染管理規則」經交通部於 2019 年 10 月 31 日交航字第 10850135451 號令訂定發布施行，期能提升航運公司對船舶安全管理意識，並逐步強化我國海運航行安全。

「船舶法」第 30 條之 1 規定，船舶之所有人或承擔其安全營運與防止污染管理責任之機構，應於該法實施日（2018 年 11 月 28 日）起，建立安全營運與防止污染管理制度，並取得航政機關核發之評鑑合格證書。

我國「船舶安全營運及防止污染管理制度」實施對象為：總噸位 100 以上或乘客定額超過 150 人以上之客船、總噸位

^③ 交通部航港局，2017/8/10 航船字第 10617103732 號令「推動船舶安全營運及防止污染管理制度輔導計畫」。

^④ 交通部，2019/10/31 航船字第 10850135451 號令「船舶安全營運與防止污染管理規則」。

500 以上之貨船及其他經主管機關公告適用之船舶。前揭適用客船及貨船的生效日，為「船舶法」2018 年 11 月 6 日修正條文施行日起一年；其他經主管機關公告適用之船舶之生效日為主管機關公告後一年。

船舶具備主管機關委託之驗船機構核發 ISM Code 之評鑑合格證明文件者（財團法人中國驗船中心，2003），視為依該規則之評鑑合格，免再發相關證書。違反上述規定者，其船舶禁止航行。違規航行者，得由航政機關裁處承擔安全營運與防止污染管理責任之機構負責人或船舶所有人，新臺幣 3 萬元以上 15 萬元以下之罰鍰。

參、NSM 應用與評鑑程序

3.1 NSM 申請流程

船舶所有人或承擔其安全營運與防止污染管理責任之安全管理機構，在建

立 NSM 制度時，首先必須製作船舶安全管理手冊 (Safety Management Manual)、各類程序書 (Procedure Book) 及操作表單 (Operation Form) 後，向評鑑單位「交通部航港局各航務中心」索取「船舶安全營運及防止污染管理制度評鑑申請書」，或由交通部航港局網站直接下載該項評鑑申請書依式填寫，並依規定繳交相關評鑑規費（如表 1），以便完成評鑑申請程序。

評鑑申請對象以安全管理機構未具備臨時符合證書、增加管理船舶船型、臨時符合證書、符合證書有效期間屆滿或經航政機關撤銷證書者，得檢附船舶安全管理手冊及相關文件，逕向航政機關申請文件審查及施行臨時評鑑，經臨時評鑑合格後，航政機關應核發或換發臨時符合證書，其有效期間以六個月為限⁵。

安全管理機構如非屬船舶運送業或非該船舶之所有人者，其初次申請臨時評鑑時，應檢附公司登記證明、組織架構，至少包含航技及工務等功能文件，向航政機

表 1 機構與船舶評鑑規費表

單位：新臺幣（元）

| 名稱 總噸位 | 機構臨時 評鑑 | 船舶臨時 評鑑 | 機構初次/ 換證評鑑 | 船舶初次/ 換證評鑑 | 機構年度 評鑑 | 船舶期中 評鑑 | 機構 / 船舶 額外評鑑 |
|-----------|------------|------------|---------------|---------------|------------|------------|-----------------|
| 二十以上未滿一千 | 950 | 800 | 2650 | 1450 | 1700 | 1450 | 1000 |
| 一千以上未滿五千 | 950 | 800 | 2950 | 1700 | 1750 | 1700 | 1000 |
| 五千以上 | 950 | 800 | 3550 | 2200 | 1850 | 2200 | 1000 |

資料來源：交通部（2020）。

⁵ 交通部，「船舶安全營運與防止污染管理規則」第 21 條規定。

關申請審查；岸上指定人員的資格，需提供具有二等船副、管輪以上之海勤資歷至少三年或修船、造船、驗船資歷至少三年之岸上管理人員資歷證明文件。

3.2 評鑑種類及時序關係

船舶安全管理評鑑區分為，公司評鑑及船舶評鑑兩大類。第一階段由安全管理機構向航政機關申請公司臨時評鑑審查，經審查通過完成評鑑合格後，核發臨時符合證書 (Interim Document of Compliance, DOC)，有效期間為六個月。經取得臨時 DOC 後才能申請船舶臨時評鑑，經航政機關執行評鑑檢查合格後，核發臨時船舶安全管理證書 (Interim Safety Management Certificate)，有效期限六個月。

公司與船舶經過至少執行三個月安全管理制度及一次內部稽核後，才可提出公司之第一次正式評鑑 (初次評鑑)，同樣經檢查合格後核發 DOC，接續提出船舶之第一次正式評鑑 (初次評鑑)，經檢查合格後核發 SMC。

船舶安全管理評鑑種類 (如表 2)，依公司評鑑分為臨時評鑑及正式評鑑。正式評鑑又區分初次評鑑、年度評鑑、換證評鑑及額外評鑑。且應包括執行安全管理制度之具體證據及紀錄。船舶評鑑分為臨時評鑑及正式評鑑。正式評鑑又區分初次評鑑、期中評鑑、換證評鑑及額外評鑑。

評鑑單位接到評鑑申請書後，將查驗與船舶安全管理制度相關文件的適宜性。如有需要可至安全管理機構作初次訪談，

表 2 船舶安全管理評鑑種類及時序圖

| 種類 項次 | 公司評鑑 | | 船舶評鑑 | |
|----------|---|--------------------------|--------------------|------------------------------|
| 項目一 | 申請公司臨時評鑑 | | 申請船舶臨時評鑑 | |
| | 檢查合格 | 核發臨時符合證書 DOC (有效期限 6 個月) | 檢查合格 | 核發臨時船舶安全管理證書 SMC (有效期限 6 個月) |
| | 執行 3 個月安全管理制度及內部稽核 | | 執行 3 個月安全管理制度及內部稽核 | |
| 項目二 | 申請正式評鑑 | 執行初次公司評鑑 | 申請正式評鑑 | 執行初次船舶評鑑 |
| | 檢查合格 | 核發符合證書 (DOC) | 檢查合格 | 核發船舶安全管理證書 (SMC) |
| 項目三 | 申請年度評鑑 | 第二年前後 3 個月提出 | 申請期中評鑑 | 第二與第三週年日間 |
| | | 第三年前後 3 個月提出 | | |
| | | 第四年前後 3 個月提出 | | |
| 項目四 | 申請年度併換證評鑑 | 第五年前 3 個月提出併換證評鑑 | 申請年度併換證評鑑 | 第五年前 3 個月提出併換證評鑑 |
| | 換證評鑑合格後，航政機關應換發符合證書或船舶安全管理證書，其有效期間自原證書有效期限起五年。但於原證書有效期限屆滿三個月前評鑑合格者，其有效期間自評鑑合格之日起五年。 | | | |
| 項目五 | 額外評鑑 | | 額外評鑑 | |

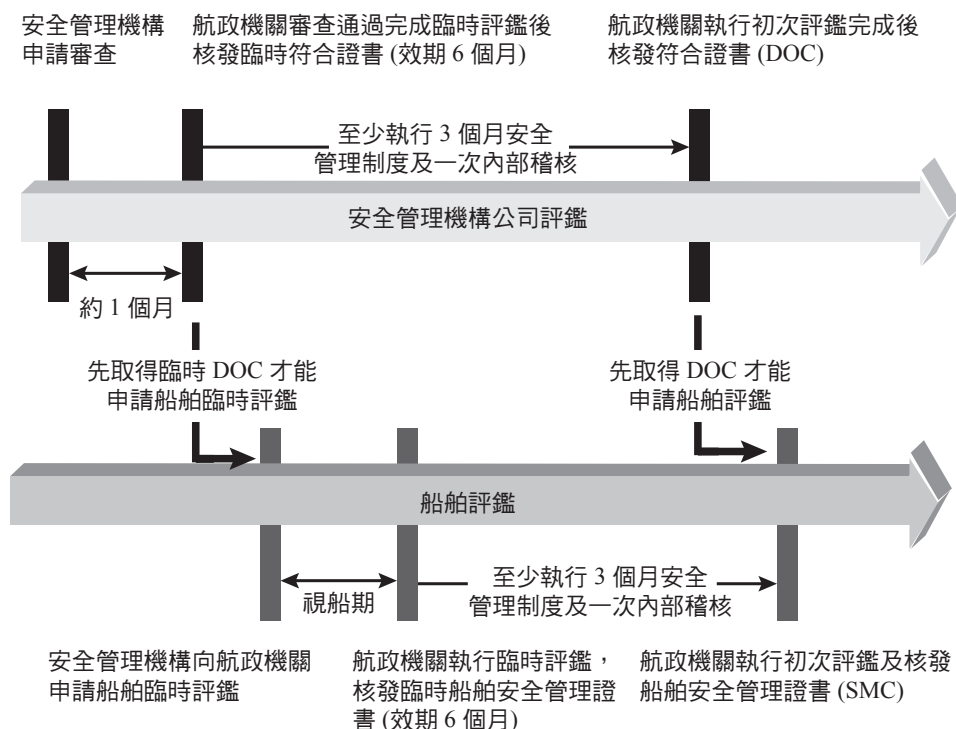
資料來源：本文整理自交通部網站。

以證實有依照建立安全管理文件及岸上指派人員的職責運行中。船舶安全管理文件審查，在於評鑑船舶安全管理手冊及相關文件是否符合 NSM 制度之要求。由評鑑員將審核文件的完整性及符合上開制度之要求加以確認。若所提供之文件未符合本規則之要求，安全管理機構應再提供修訂過後完整文件重新審查，各項評鑑細節分別說明如(如圖 1)。

安全管理機構提出申請臨時評鑑，經航政機關確認相關船舶安全管理制度文件審查通過，完成臨時評鑑後核發臨時符合證書，並在臨時符合證書六個月效期內，

至少執行三個月安全管理制度之客觀證據及內部稽核紀錄，對應臨時符合證書所列每種船型適用相關法規和檢驗紀錄之正確性後，經執行檢驗評鑑合格後，核發臨時符合證書 (Document of Compliance, DOC)。

安全管理機構取得臨時 DOC 後，向航政機關提出申請船舶臨時評鑑，經稽核人員前往船上稽核確認相關審查，經完成執行船上臨時評鑑合格後，核發臨時船舶安全管理證書，並在臨時船舶安全證書六個月效期內，至少執行三個月安全管理制度及一次內部稽核，經取得正式 DOC 後，即可向航政機關申請船舶初次評鑑，



資料來源：本文整理。

圖 1 各類評鑑申請關係圖

經執行船舶初次評鑑合格後，核發船舶安全管理證書 (Safety Management Certificate, SMC)。

安全管理機構的初次評鑑，是要證實安全管理機構執行安全管理制度之有效性，並確認已有涵蓋此種船型之臨時符合證書，該臨時符合證書在有效期內才可進行初次評鑑。安全管理制度在安全管理機構及其經營的每種船型上已實施三個月安全管理制度及一次內部稽核之客觀證據，包括安全管理機構所執行的岸上和船上的一次內部稽查紀錄與評鑑臨時符合證書所列每種船型相關文件之正確性。

船上初次評鑑是在證實船上執行安全管理制度之有效性，確認安全管理機構已取得涵蓋該船型之符合證書，船上初次評鑑才可開始施行，安全管理機構符合證書影本必須置放於船上。安全管理制度已在船上實施三個月安全管理制度及一次內部稽核。

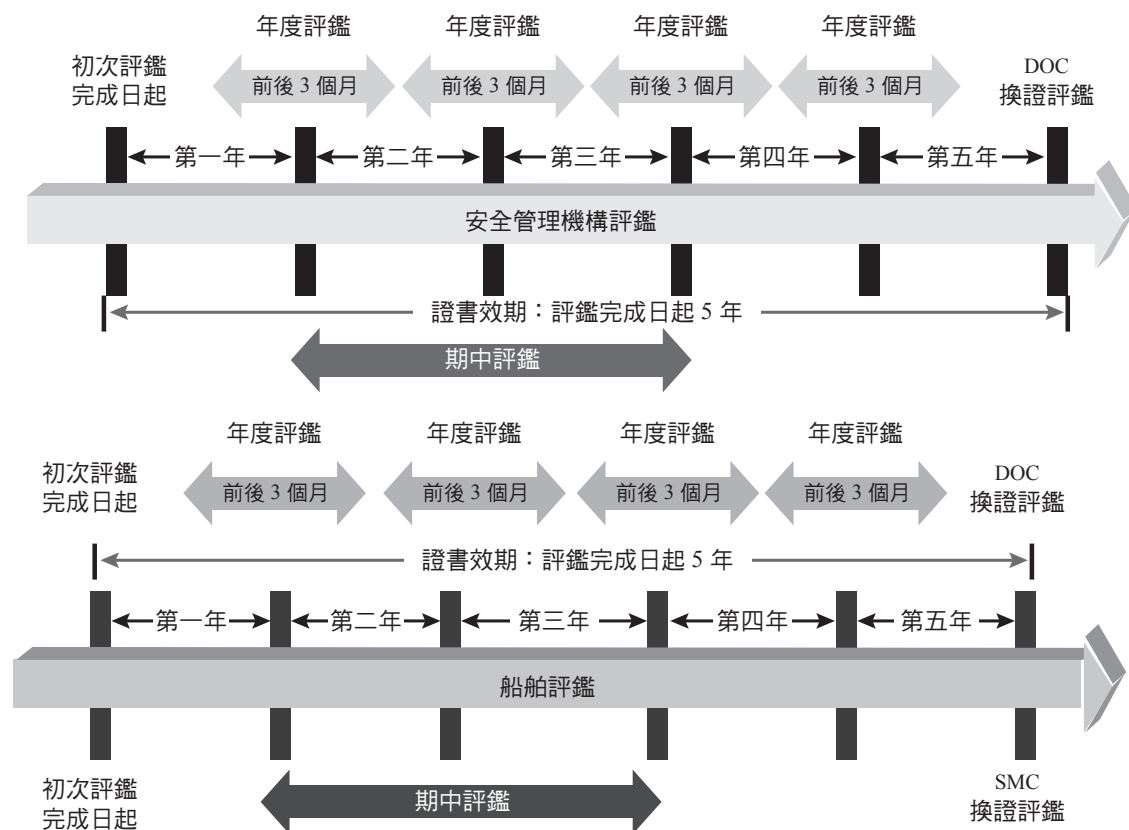
為維持符合證書及船舶安全管理證書的有效性，安全管理機構經初次評鑑或換證評鑑後，於週年日 (DOC 及 SMC 有效期限屆滿日期) 之前後三個月內，應向航政機關申請施行年度評鑑，船舶經初次評鑑或換證評鑑後，於每屆滿第二與第三週年日間，應向航政機關申請施行期中評鑑。評鑑合格後，航政機關應於證書上簽署。證實安全管理制度之有效性及相關修訂是否均符合 NSM 制度的要求。

符合證書及船舶安全管理證書的換證評鑑應於證效期滿前實施。並依初次評鑑的相同原則實施，包括評審安全管理制度所有要項及其有效性，均需符合 NSM 制度之要求。船舶安全管理機構或船上安全管理制度如有修訂時，於換證評鑑過程中必須實施相關更新文件查驗是否有進行抽換。

當航政機關發現有嚴重威脅船舶、人命安全及環境或無法有效執行 NSM 制度，需立即採取矯正措施；另外若船舶發生海難事故，導致船上人員死亡或嚴重受傷或失蹤、船舶滅失、推定滅失或棄船，船舶全損或嚴重影響船舶之結構完整性、性能或運轉特性，需要重大修理或更換一種以上主要部件、擱淺或碰撞波及航道或港內基礎設施等實質重大受損，進而造成海洋環境嚴重損害時，應隨即向航政機關申請安全管理機構公司評鑑或船舶額外評鑑，經評鑑合格後，由航政機關於符合證書或船舶安全管理證書上簽署。船舶安全管理各類評鑑申請時間關係圖 (如圖 2)。

3.3 評鑑審查與註銷

安全管理機構或航運公司提出申請臨時符合證書或符合證書時，經航政機關對所送之文件審查或人員面談後評鑑不符合、缺失或有建議事項時，對缺乏有效之系統性管理，且嚴重威脅人員、船舶安全、危害環境，經評鑑不符合時，須立即採取矯正措施，並於開航前改善完成，經



資料來源：本文整理。

圖 2 各類評鑑時間關係圖

航政機關複查確認合格後，核發、簽署或換發符合證書後，始得航行。

若對於系統管理影響較輕微，且無嚴重威脅人員、船舶安全或危害環境之虞，經評鑑缺失者，應於規定期限內改善並完成複查，於複查完成前，航政機關得先行核發、簽署或換發證書，另外對於評鑑之建議事項應予注意並妥善處理。上述缺失安全管理機構或船舶逾三個月未改善完成者，航政機關得註銷其相關之船舶安全管理證書。

前項第一款或第二款情形，安全管理機構或船舶逾三個月未改善完成者，航政機關得註銷符合證書、船舶安全管理證書、臨時符合證書或臨時船舶安全管理證書，註銷時，相關之船舶安全管理證書、臨時安全管理證書應一併註銷。

3.4 評鑑實施的方法

評鑑實施的方法區分為對公司岸上安全管理制度之文件評鑑及船舶安全管理實務評鑑等二種評鑑方式。安全管理機構

評鑑程序，當評鑑員抵達安全管理機構處所，於開始評鑑前，先與管理階層及指派人員舉行評鑑肇始會議，藉由此次會議主席介紹評鑑員給安全管理機構及船上管理階層人員認識，同時解說本次評鑑的範圍及目的，透過簡要的說明本次執行評鑑的方法及程序，建立評鑑員與機構之間正式溝通的管道，確定執行評鑑所需要的資源、文件及設備均已備妥，最後確定評鑑終結會議的日期及時間。

船上實務評鑑，一般均在船舶停靠港口岸邊時實施，評鑑員直接進入船上對船員進行面談及查閱所提供的文件審查，判斷其安全管理制度是否已經實施，對所有的觀察，應有證據支持，並以清楚簡明的方式書面列出，當所有評鑑活動完成後，評鑑員應與安全管理機構管理階層及有關部門之負責人員舉行評鑑終結會議，經口頭綜合報告評鑑結果，指出「符合」、「不符合」、「缺失」及「建議事項」等判定，告知安全管理機構及船上的管理階層人員瞭解，並確認他們是否已清楚地瞭解評鑑的結果，最後填寫「船舶安全營運及防止污染管理機構及船上評鑑報告」以力求正確及完整的顯示評鑑內容。主導的評審員應指引撰寫評鑑報告並負責報告的正確性與完整性。

船上評鑑依安全管理機構要求，航政機關可考慮受檢船舶在靠岸或短程航行中實施此項評鑑，評鑑單位經審核評鑑報告等文件後，同時決定是否建議核發、簽署

或換發相關證書。如果發現有「不符合」，未允許核發、簽署或換發證書，安全管理機構可在不超過三個月期限內完成矯正行動。並以複查或額外評鑑的方式重新進行船上評鑑。

3.5 評鑑結果與矯正行動

安全管理制度發現許多區域是無效且不可能作有意義的評鑑，或完成缺失矯正行動需超過三個月，那麼安全制度必須推翻原先的管理計畫進行全面重作評鑑，評鑑結果分為「符合」、「不符合」、「缺失」、「建議事項」及「不適用」，航政機關應視評鑑結果決定和督促安全管理機構推動缺失矯正行動，若缺失事項報告在未完整實施 NSM 制度前所做的紀錄，必須以正式通知安全管理機構將所發現的缺失事項及所屬範圍，提出完整之紀錄供後續再評鑑時的延續參考。

航政機關評鑑員對各項評鑑訂立標準化、文件審查、安全管理機構臨時評鑑、安全管理機構初次評鑑、年度評鑑、船舶臨時評鑑、船舶初次評鑑、期中評鑑、換證評鑑和額外評鑑等審查項目之處理原則，以觀察文件紀錄查核及對人員面談方式，得到佐證資料經判斷後所作的評鑑標準程序。

符合的標準就是所有審查項目均符合 NSM 相關規定；不符合是指缺乏有效之系統性管理，且嚴重威脅人員、船舶安全、危害環境，需要立即採取矯正措施；

或缺乏 NSM 制度所要求之有效性與系統性的施行。當評鑑中發現有「不符合」時，必須由安全管理機構提出矯正行動計畫及預定三個月內完成矯正，完成後再由安全管理機構提出申請複查或額外評鑑，評鑑後確定已符合 NSM 制度要求，方得核發、簽署或換發證書。

3.6 額外評鑑的形式

當評鑑中發現有「不符合」時，經安全管理機構提出矯正行動計畫及預定缺失矯正期限，完成後再提出申請複查或額外評鑑，經評鑑後確定已符合 NSM 制度要求後核發、簽署或換發相關安全證書；額外評鑑形式分為部分重新評鑑及全部再評鑑，當特定問題不符合事項能夠清楚地界定，而矯正行動又能在最初評鑑三個月內實施時，那麼額外評鑑可僅限於審查那些範圍；如果安全管理制度發現在許多區域均無效且不可能作有意義的評鑑，經完成矯正行動須超過三個月，那麼整個制度必須推翻原先的評鑑計畫而全面重新評鑑。

3.7 船舶安全管理證書的種類

船舶安全管理證書的種類，分為符合證書、船舶安全管理證書、臨時符合證書及臨時船舶安全管理證書等四種。安全管理機構經初次評鑑審查，對全部「不符合」事項均經完全矯正及評鑑員評鑑完成後，符合 NSM 制度規定要求，即核發

「符合證書」。安全管理機構應將符合證書之正本置於岸上公司單位及每艘船上放置符合證書影本備查，符合證書之有效期限為五年，於初次評鑑或換證評鑑後，於每屆滿一年之前後三個月內，向航政機關申請施行年度評鑑。

船舶經初次船上評鑑後，針對全部「不符合」事項均已結案，經由安全管理機構完全矯正及評鑑員評鑑完成，符合 NSM 制度規定要求後，即核發「船舶安全管理證書」。如果安全管理機構與評鑑員彼此同意在三個月內完成「缺失」之矯正行動且有具體之計畫，即可核發「船舶安全管理證書」。船舶安全管理證書之有效期限為五年，但須至少接受一次「期中評鑑」。在安全管理制度實施初期或由於「不符合」項目性質要求下，會增加「期中評鑑」的次數。在初次評鑑或換證評鑑後，於每屆滿第二年至第三年間必須實施「期中評鑑」(如圖 2)。

當安全管理機構新成立或現有符合證書要加入新的船型時，為方便安全管理制度初期的實行，可核發「臨時符合證書」，使他們能操作及累積安全管理制度有效功能的客觀證據。安全管理機構應規劃在臨時符合證書有效期內，有計畫全盤地實施安全管理制度，以符合 NSM 制度之規定。臨時符合證書之有效期限最多不得超過六個月。在核發正式符合證書之前應該實施安全管理機構之初次評鑑。

臨時船舶安全管理證書之有效期限不超過六個月，在核發臨時船舶安全管理證書之前，安全管理機構應規劃下列各項措施：

1. 提供與該船有關的符合證書或臨時符合證書；
2. 對該船型的基本安全管理要求應涵蓋 NSM 制度，且在核發相關符合證書或臨時符合證書時之初次評鑑已完成評鑑；
3. 船長與船員必須熟悉安全管理制度及其實施之計畫方案；
4. 必須具有安全管理機構之內部稽核計畫；
5. 安全管理制度相關資料需以中文及甲級船員能溝通接受之工作語言撰寫。當核發正式船舶安全管理證書之前應實施船上初次評鑑。

3.8 符合證書評鑑程序流程

符合證書評鑑程序作業流程(如圖 3)，首先由安全管理機構提出符合證書評鑑申請，檢送「船舶安全營運及防止污染管理制度評鑑申請書」，由航政機關評鑑員安排計畫何時接受符合證書評鑑後，再進行審查階段開始確認是否具有有效之臨時 DOC 或增加船型，倘若上述條件成立則進行文件審查，審查符合後對安全管理機構作臨時評鑑之文件審查，爾後年度評鑑及換證評鑑有必要才作文件審查或併於評鑑時審查文件中之修改部分。

文件審查時，若發現有缺失或不符合之處，應矯正至符合為止。安全管理機構評鑑可分臨時評鑑、初次評鑑、年度評鑑、換證評鑑及額外評鑑。

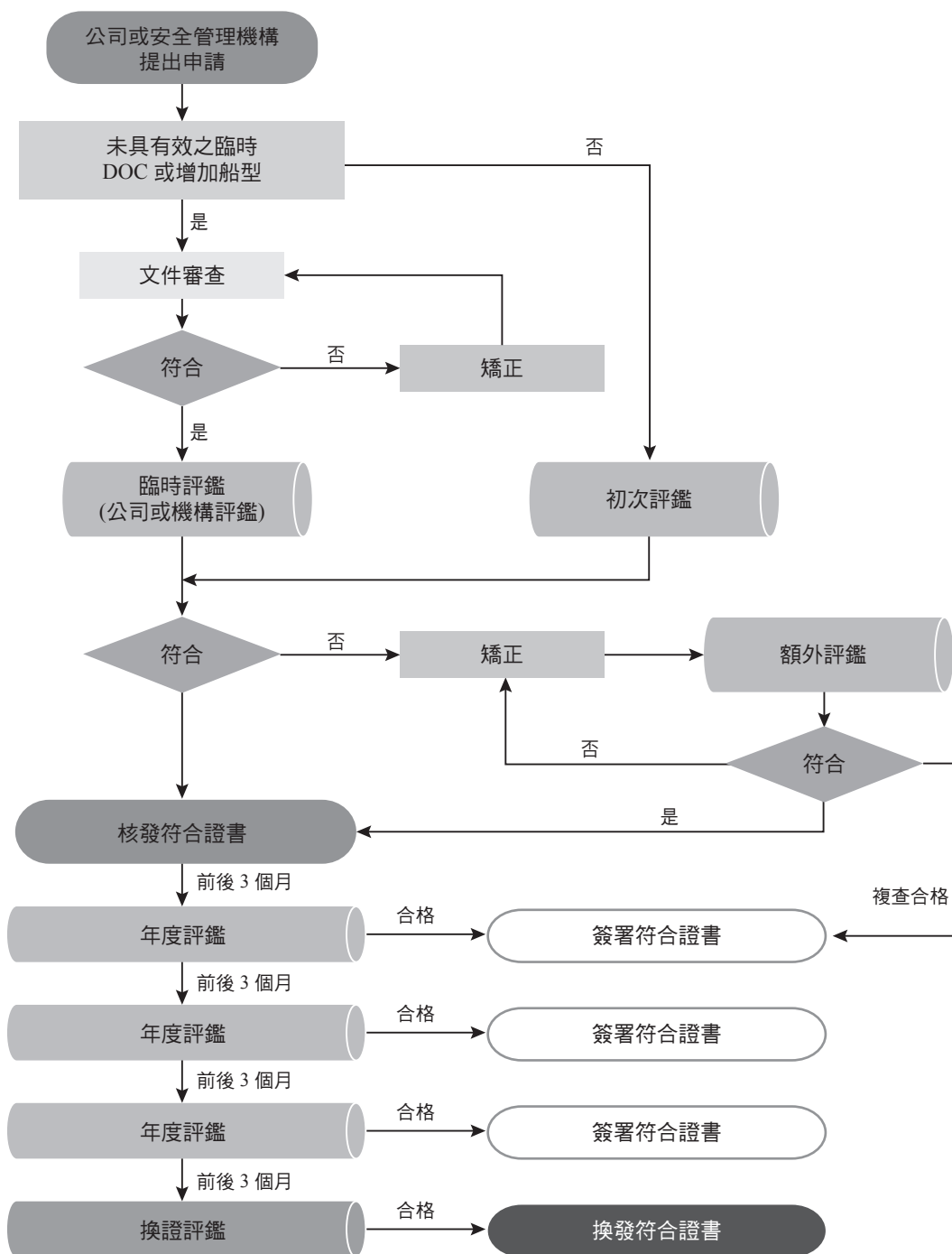
當缺失或不符合事項發生時，應複查或執行額外評鑑以矯正處理。均符合要求由航政機關核發、簽署或換發符合證書，不同評鑑給予不同證書如下：

- 臨時評鑑核發「臨時符合證書」。
- 初次評鑑核發「符合證書」。
- 年度評鑑簽署「符合證書」。
- 換證評鑑換發「符合證書」。
- 額外評鑑簽署「符合證書」。

3.9 船舶安全管理證書評鑑程序流程

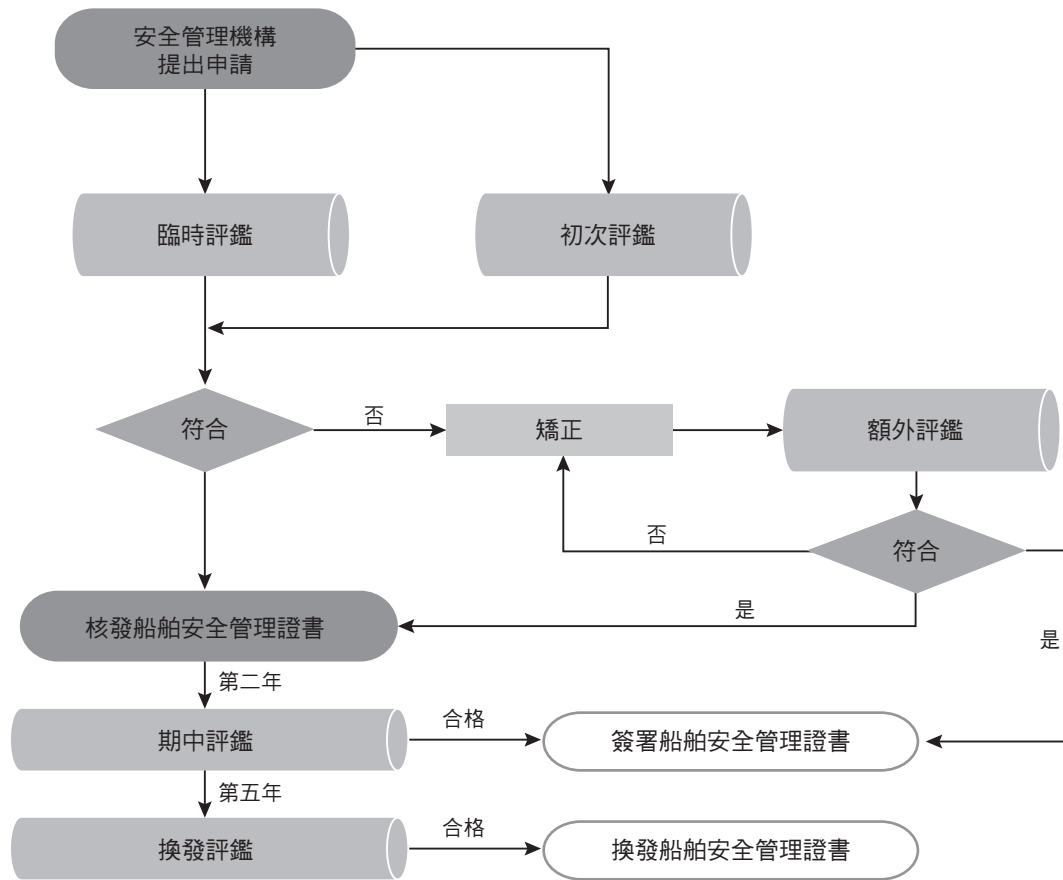
船舶安全管理證書評鑑程序作業流程(如圖 4)，首先由安全管理機構提出船舶安全管理證書評鑑申請，檢送「船舶安全營運及防止污染管理制度評鑑申請書」，由航政機關評鑑員安排計畫何時於何處接受評鑑後，前往船上進行安全管理評鑑。

船上評鑑種類可分臨時評鑑、初次評鑑、期中評鑑、換證評鑑及額外評鑑；當船上評鑑發現有缺失或不符合時，應進行缺失矯正直至符合為止。若缺失或不符合事項嚴重時，應執行額外評鑑處理。均符合要求後由航政機關核發、簽署或換發「船舶安全管理證書(SMC)」，不同評鑑給予不同證書如下：



資料來源：本文整理。

圖 3 符合證書評鑑程序流程圖



資料來源：本文整理。

圖 4 船舶安全管理證書評鑑程序流程圖

- 臨時評鑑核發「臨時船舶安全管理證書」。
- 初次評鑑核發「船舶安全管理證書」。
- 期中評鑑簽署「船舶安全管理證書」。
- 換證評鑑換發「船舶安全管理證書」。
- 額外評鑑簽署「船舶安全管理證書」。

DOC 及 SMC 換證評鑑應於期滿六個月內實施，並於限期日前完成，換證應依初次評鑑相同原則進行查驗，包含評審安全管理系統所有項目及有效性，均須符合

NSM 規則之要求；公司及船上安全管理系統如有修訂，於換證評鑑前必須作文件審查。

額外評鑑係根據初次、年度或換證評鑑時所發現之嚴重不符合事項，經過對缺失矯正後簽署 DOC 或 SMC 前所實施之評鑑，當公司或船上發現之不符合事項有修改時，根據其性質，可能需作額外評鑑，以確認 DOC 或 SMC 的有效性。

SMC 的有效期限為五年，至少須實

施一次期中評鑑，應在證書簽發日之第二週年與第三週年間實施，若未實施定期評鑑或有嚴重不符合事實證據時，航政機關得撤回 SMC。

肆、NSM 制度施行前的概況

我國在未強制實施船舶安全營運與防止污染管理制度前，一切管理都僅憑經驗與簡化的方法，疏於建立標準化與完備的作業流程，完全沒有預知危險防範的概念，只要發生嚴重狀況時再來提出解決改進方案，讓整體的船舶安全營運管理就沉浸在被動的推進中去改變一切，國內航商業者由於在較低的營運成本及簡化的組織結構下，加上船員的疏視輕忽安全管理的重要性，導致發生幾起嚴重的海事案件，釀致死傷的悲劇事故，正因如此推促國內航商業者與國人對船舶安全營運與防止污染管理制度的重視與關注。

本文將以東琉線三個案例分析(表

3)，闡述說明國內規模較小的客船航線，在沒有 NSM 制度前的狀況與透過航政機關積極的輔導與法令規定，改變航運公司對船舶安全管理制度的新觀念後所面臨的重要課題。

實施 NSM 制度後，進行強化稽查，透過標準化、制度化的管理，降低人為因素造成的航行意外事故風險，提升航行安全與服務品質，提供給乘客安全且舒適的搭乘環境。

4.1 「良台 3 號」客船衝撞珊瑚礁擱淺案

「良台 3 號」客船(如圖 5)為總噸 127 之玻璃纖維強化塑膠(Fiber-Reinforced Plastic, FRP)客船，是東琉線前「東昇」客船之原始船名，於 2001 年 4 月 13 日中午 12 時 30 分由東港民營交通船聯營處碼頭開往小琉球，12 時 50 分航行至小琉球靈山寺前海域時，船長航行時因不明原因突然失控，整艘船偏離航道開往小琉球靈山寺前直接衝往珊瑚礁上擱淺，導致船體部分破損及主機嚴重受損，經即時處理脫救

表 3 東琉線客船海難事故案例

| 編號 | 名稱 | 船名 | 船體材質 | 事故名稱 | 事故發生日期 | 發生地點 | 產生結果 |
|----|----|--------|------|-----------|-----------------|---------------|---------------|
| 1 | | 良台 3 號 | FRP | 衝撞珊瑚礁擱淺 | 2001 年 4 月 13 日 | 小琉球靈山寺前珊瑚礁 | 船體及主機嚴重損壞 |
| 2 | | 觀光號 | FRP | 火燒船(機艙失火) | 2005 年 7 月 31 日 | 小琉球白沙港 1 哩多海域 | 5 人死亡 35 人輕重傷 |
| 3 | | 吉祥如意 | 鋁合金 | 主機嚴重損傷故障 | 2015 年 6 月 9 日 | 小琉球大福漁港岸邊 | 停航(主機嚴重損傷) |

資料來源：本文整理。



資料來源：本文整理。

圖 5 「東昇」客船 (原名：良台 3 號)

後，所幸只是船體及機器受損並無人員受傷情事發生。

這件案例讓我們針對船員航行當值時必須確實的加以管理，船員平日作息正常與工作時避免精神不濟之狀況，擔任駕駛任務時必須專注航行，以確保船舶航行安全及人命安全的保障，所有船員不論是航海或輪機等部門之當值期間必須確認其精神狀況良好，並禁止有酗酒情事發生。顯示出當時並沒有訂定安全管理制度，衍生出人為疏失所造成之嚴重事故情形的發生。

4.2 「觀光號」客船火燒船機艙失火案

「觀光號」客船 (如圖 6) 為總噸 143 之 FRP 客船，於 2005 年 7 月 31 日中午 12 時 20 分，總共搭載 110 人、機車五輛，從東港民營交通船聯營處碼頭開往小琉球，約 12 時 40 分左右，行駛距離小琉球 3.9 浬時，船艙內突然冒出濃煙同時煙霧偵測器響起，接著便失去動力。船員見狀趕緊滅火，火苗由艙內中間竄出引擎



資料來源：本文整理。

圖 6 東琉線「觀光號」火燒船

室悶燒了將近十分鐘後爆炸，船上所有乘客均嚇得倉皇逃命，片刻間，附近海面上都是載浮載沈的乘客等待救援，當時第一時間「飛馬」首先放下一只救生筏協助救援，後續「東昇」、「東信」、「眾益」、「救護船」、附近作業的漁船及海底觀光船均協助搜救，海巡署南巡局接獲求救信號後，立刻派出多艘巡防艇馳援，與消防局等單位隨即展開陸海空聯合搜救。陸續將受難人員救上岸，送往東港安泰、輔英等各家醫院接受治療，最後造成東琉線民營交通船聯營處主任張乾坤等五人不幸溺斃死亡及 35 人輕重傷之悲劇產生。

「觀光號」客船在這次事故發生過程中讓我們發現到當時的情境中，乘客對於緊急應變處理及救生衣的穿著使用均不夠清楚瞭解，船員對救生筏的釋放操作熟悉度也不夠熟練，整體的緊急逃生與導引乘客疏散的作為都不夠熟練，航政機關為強化船員及乘客對船舶緊急應變處理及乘客求生技能的認知，隨即擴大全台展開所有

載客船舶安全總體檢，特別針對安全設施、消防和救生裝備使用方法及緊急應變處理作完整性的教育宣導，以期確保航行安全。

現階段除了法規所規定之應急演練及教導乘客相關救生設備使用說明外，也透過 NSM 制度建立後，訂定各種船舶可能發生危急狀況處理程序，船上應依各程序定期演練，使船上人員均能熟悉應對各種危急狀況，以減少事故發生及降低損失。

4.3 「吉祥如意」客船嚴重故障停航案

「吉祥如意」客船(如圖 7)為總噸 195 之鋁合金客船，載客人數 191 人，肩負小琉球離島當地居民往來交通運輸重要的公營船舶，因長期保養不當造成機器故障，加上維修費用大幅偏高，經營之琉興有限公司主要的營收大都花費在昂貴的維修費，造成虧損連連以致惡性循環，因主機發生嚴重損傷，汽缸體內部嚴重破損漏



資料來源：本文整理。

圖 7 東琉線「吉祥如意」客船

水及相關電子操縱系統損壞等因素，經評估修理費用太昂貴基於成本考量，於 2015 年 11 月 18 日向航政機關提出停航迄今未營運。

4.4 案例矯正說明與防範

「良台 3 號」案例中顯現出當時在沒有船舶安全管理制度的環境下，加上當下船長並無輪值的接替航行，產生過度疲勞或精神不能集中的航行情況，對載運旅客安全的基本觀念上，確實是一項非常嚴重的行為，也鑒於如此，當今該航線航行規定均依照船員最低安全配額規定安排，並有輪值交替接班的船長來擔負執行此重要又安全的航行使命。

「觀光號」客船火燒海事案中，讓我們思索出客船安全管理的重要性，尤其是船舶機艙維護與執勤人員的管理上必須落實規劃執行，其次船員對救生筏的操作使用必須能熟悉快速，乘客上船後船長必須告知乘客穿著救生衣方式、救生衣放置位置等讓乘客均能清楚瞭解，最後必須強化船員的緊急應變技巧常識及如何加強逃生疏散引導的熟練度與迅速性，開船前一定要向乘客宣導緊急逃生方式。

「吉祥如意」的案例探討分析，當下該管轄的營運單位對該船並無相關安全管理制度的建立與執行，僅作一般性的年度修護計畫執行，在整年的營運期間對船舶機器保養計畫並無有效性的管理，導致常

常發生嚴重故障情事，無法執行該離島民眾之交通往來船舶營運任務，所以該公司必須瞭解船舶安全管理上，不論操作程序、機器保養及維護作業，都必須建立一套正確又確實的安全管理制度。

綜上所述，東琉線客船早期航商均以營運成本考量，沒有正確的安全管理概念，公司及船上都依照既往的經驗法則，沒有一套正確而有程序規範的安全管理規則，對目前國內強制推行船舶安全營運與防止污染管理制度，確保船舶航行及人命安全防範的作為非常認同，針對上述案例均發現有明顯的安全管理缺失或疏忽之處，分析彙整(如表 4)。

伍、東琉線實施 NSM 實務分析

東琉線客船實施 NSM 評鑑，是 2017 年 NSM 輔導試辦計畫階段之輔導對象，經航政機關積極輔導該區域八家航商及 10 艘客船，在各家航運公司間不同意見與完全缺少整體概念情況下，航政機關提供船舶安全管理文件及程序書與相關表單參考範本，整合八家航運公司意見後對該區域建立 NSM 制度，經評鑑後全部取得相關臨時合格證書，經 NSM 規則公布施行後，接續再提出相關評鑑申請，並取得評鑑合格證書以確保船舶航行安全。

表 4 東琉線海事案例缺失與 NSM 規則比對彙整表

| 項目 | 內容綱要 | NSM 法規 | 良台 3 號 | 觀光號 | 吉祥如意 |
|----|--------------------|-----------------|---|---|---|
| 1 | 安全管理政策 | 規則第 5, 8 條 | 無建立安全管理政策 | | |
| 2 | 岸上人員及船員職責 | 規則第 8, 10 條 | 未明確規定指定人員職責 | | |
| 3 | 人員資格、訓練與配置 | 規則第 9 條 | | 無船員作息規定與輪值排定 | |
| 4 | 船舶操作與作業 | 規則第 7 條 | | 1. 機艙維護與執勤人員的管理顯現缺失 2. 船員對救生筏操作使用不夠熟練 | |
| 5 | 緊急情況之應變 | 規則第 7, 8 條 | | 1. 未正確教導乘客穿著救生衣 2. 緊急逃生應變技巧與方式無宣導 3. 船員對引導疏散旅客的技能不夠熟練 | |
| 6 | 缺失之調查、分析、實施矯正措施及記錄 | 規則第 7, 15, 17 條 | 無建立「不符合 NSM 所規定及缺失」程序(含船上調查記錄及機構報告或回應等相關表單) | | |
| 7 | 船體、機器及設備維修保養計畫 | 規則第 7 條 | | | 1. 無建立船舶定期保養計畫 2. 船舶設備無依原廠說明書進行維修保養，亦無與原廠商確認設備保養事宜 |
| 8 | 安全管理文件之管制 | 規則第 7, 14 條 | 未建立 | | |
| 9 | 內部全稽核及管理審查 | 規則第 15 條 | 無提供內部安全稽核計畫 | | |
| 10 | 其他 | 本規則無規定 | 建議增訂禁藥及酒精相關管理政策 | | |

資料來源：本文整理。

正式實施 NSM 制度後，未來針對安全管理政策、岸上人員及船員職責、船員資格訓練及新任或調任人員指導程序、船舶操作、緊急情況應變、缺失自檢調查、船體維修保養計畫、安全管理文件管制、內部安全稽核及管理審查等項目進行強化稽查，透過標準化、制度化的管理，降低人為因素造成的航行意外事故風險，提升航行安全與服務品質，提供給乘客安全且舒適的搭乘環境。

5.1 安全管理文件建立與應用

安全管理文件的建立是由船舶經營者或委託安全管理機構，依據 NSM 規則製訂安全管理手冊、程序書、紀錄表及查核表等相關安全管理文件，檢附上列相關文件，向航政機關申請文件審查並施行臨時評鑑，航政機關對以查核文件內容並做人員面談，經審查內容均符合 NSM 相關規定者通過辦理，並進行臨時評鑑符合時，

核發臨時符合證書，DOC 的正本放置於岸上公司，船上需放置影本以供查證。

經審核通過之安全管理手冊、程序書、紀錄表及查核表等相關安全管理文件必須各放置於公司及船上，船長必須熟讀瞭解安全管理手冊內容，要求海員遵守安全管理制度，並予以查證，定期檢討安全管理制度執行情形，並作成紀錄，提交安全管理機構。

各項作業應充分瞭解不同工作項目之作業程序，按各類程序書及表單逐項確認安全後再執行；依相關安全規定確實執行安全巡查檢點工作；作業完成後依各項不同程序規定製作相關改正建議事項報表以供日後參考。

安全管理實體上，要求定期舉行安全檢討會議，並製作案例矯正通報單以供各船員瞭解防範，加強海洋環境防止污染檢討會議及定期舉行各項應急操作演練；針對安全管理文件的管制，透過船岸互動機制與內部自主管理稽核，確立航行及人命安全防護。

內部稽核文件製作與運用，填寫「矯正預防措施單」時應掌握真實的人、事、時、地、物確實詳盡記載，當某項判定不符合時，要清楚地列出所違反之條款，最後請當事人簽字認同，整體上僅需陳述真正的事實經過，不需要針對個案作對錯的判定；結案時要把握確定不符合事實是否已矯正，再確定相關部門人員已經採行適

當之教育訓練，最後查驗其他相關部門，確定錯誤的案例不會再重犯。

5.2 安全稽核與船上評鑑

NSM 的內部稽核是由公司或管理機構部門，針對所設計規劃的安全管理手冊及相關作業程序規範與所有人員及相關設備管理過程中的一種自我評量方式。航運公司所制訂的內部稽核程序，應包括稽核計畫的安排，誰擔任執行人員並能確實掌握所要稽核的範圍，依排訂的期程實施相關操作程序步驟及結論報告等，定期實施查核安全管理及防止污染等活動的有效性，稽查人員應獨立於被稽部門，針對所發現之缺失作有效性的矯正，並提出相關的預防措施。

內部稽核、複查及評價中，發現不符合規定情況時，要提出缺失矯正措施，告知所有相關部門及該業務負責人員，對所發現的不符合規定情況及缺陷都應該對所產生的原因採取糾正措施，查驗和稽核部門必須對改正缺失的進度進行追蹤考評，直到完全改善為止。

5.3 公司評鑑

公司為取得符合文件 (DOC)，在內部稽核應確實遵守二個步驟，分別為文件管理審查及公司現場評鑑，在自我評核下要對所訂定之指派人員 (DP) 資格及經驗必須合乎 NSM 規定，安全管理手冊必須依

實際現況制訂所有相關作業的程序書、應急演練計畫、工作指導書及各類紀錄檢核表單，由公司及船上依據訓練計畫及緊急操演與風險評估的管理進行審查，內稽作業應考量由不同部門進行互稽，以建立其公正性。

內稽所發現的不符合事項發生原因與航政機關檢查所提出之缺失，經矯正後的經驗，要以技術通報公告分享給所有船員瞭解避免再度發生同樣的缺失，將改正或建議事項列入公司年度內部訓練計畫方案，透過矯正行動來達到預期的目的並作後續追蹤。

5.4 人力資源管理

所有船員必須持有效之船員證照，經公司審查錄用後，對公司的政策、形態、規模及所有船舶的航線性質等確實瞭解，船長要確實考核每位船員在船上的工作態度及操作技能，對所有作業重要過程都需予以紀錄並作考核；船上不同層級的船員在船舶操作上，必須確實按相關作業程序書執行操作，對載運作業規定也要充分瞭解，同時在緊急應變過程中必須清楚知道個人所擔負的工作職務。

輪機部門對主、副機及各類輔機的維修保養，必須訂定出各項不同期程的保養計畫並按原廠制訂的運轉保養期限，確實執行相關機器及設備的維修保養，並確實填寫相關表單紀錄予以存檔備查，對於

非經常使用之裝備必須作定期性的運轉及操作測試同時作記錄，輪機部門所負責的工程師必須清楚瞭解船舶相關法令規章等規定，整體的船舶維修記錄應按規定進行管理，尤其針對岸上修理工廠在維修保養時，需做好品管監督並留下監管紀錄。

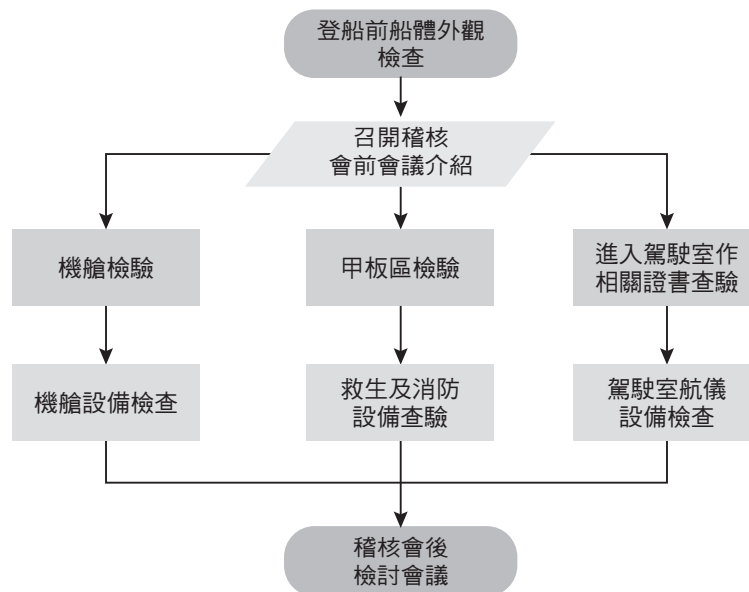
5.5 船上評鑑

船上評鑑檢查，係針對船上之安全管理文件使用情形，並對船上各項安全、緊急應變操作程序與一般安全管理制度的熟悉度，對船員進行訪談；同時適時宣導安全管理制度的起源、法規、評鑑與發證程序，讓所有重要船員（船長、輪機長）都能清楚知悉；有關船舶緊急應變準備與測試項目，船上必須按照各種不同狀況的應急佈署程序確實進行操演，以確保船舶航行安全。

航政機關對船上評鑑的過程大致上以現場巡查、面談及檢查相關紀錄是否確實。瞭解該船對執行 NSM 是否說、寫、作一致，以抽樣性的方式對重要性及有效性的客觀證據進行驗證，以面談方式來瞭解安全管理之職責（吳順銘，2017a；2017b；2020）。

陸、評鑑稽核實務

船上評鑑的檢查作業流程（如圖 8），



資料來源：本文整理。

圖 8 船上評鑑稽核檢查流程圖

由航政機關稽核員實際到船上作整體性的稽核，整體過程從登船前對整船外觀檢視，上船後船員的管制檢查，進入駕駛室對所有證書查驗同時巡視駕駛室相關設備及資料，接續到甲板區對相關輔機及救生、滅火設備進行查驗，再進入機艙及舵機艙查驗相關機器操作性能與相關救生滅火設備，完成通盤性檢查後，最後召集船長及所有船員作稽核後檢討會議詳細說明如表 5 (吳金翰，2017)。

6.1 NSM 作業執行

航運公司在建立 NSM 制度所提出的安全管理政策應明確具體，並確保公司各階層均能確實施行與維持安全管理制度，公司透過具有航運經驗之岸上指定人員，

作為公司與船上意見協調的最佳溝通橋樑。

航運公司給予船長充分授權，讓船長依其職權指揮全體船員、綜理決策及作出緊急處分，以符合維持 NSM 制度的相關要求，經由激勵員工與遵循 NSM 政策的具體作為，讓船舶整體營運操作能順利完成，船上所有的相關記錄與佐證資料必須隨時保留備查。

6.2 安全管理文件的管制

船舶安全管理文件的管制，在於評鑑船舶安全管理手冊及相關程序書與各類表單文件是否符合 NSM 制度的落實作為，經公司內部的安全管理權責人員對安全管理文件的製作與修改進行確認 (吳順銘，2017a；2017b；2020)。

表 5 船上評鑑稽核檢查流程

| 次序 | 檢查流程 | 查驗項目 |
|----|--------------|--|
| 1 | 會前說明會議 | 稽核員到船上先召開稽核會前會議，彼此介紹與認識。 |
| 2 | 登船前檢查 | 透過觀察船舶整體外觀的表面狀況、船舷載重線及吃水標誌、繫纜狀況及相關裝置等。 |
| 3 | 上船前船員的管制檢查 | 檢核人員登船時接受梯口船員紀錄登記及管制查核狀況。 |
| 4 | 進入駕駛室作相關證書查驗 | 查驗相關證書(含船舶及船員部分)及相關文件是否有缺少、遺失或過期、登記有誤或疏忽等不符合事項的情形。 |
| 5 | 駕駛室檢查 | 檢視各類航儀、無線電通訊設備、安全設備等。 |
| 6 | 甲板區檢驗 | 檢視相關輔機、消防及救生設備等。 |
| 7 | 機艙檢驗 | 檢視火災偵測及警報裝置、通風及照明等情況。 |
| 8 | 救生及消防設備查驗 | 檢視救生筏、緊急照明及各項消防設備，並抽測救生筏釋放時人員佈署演練等情況。 |
| 9 | 機艙設備檢查 | 檢視機艙控制室之裝備、儀錶、警報器及相關紀錄等，並進行警報測試，巡查主機、副機、發電機、照明等設備狀況及機艙清潔、緊急逃生通道情況。 |
| 10 | 舵機艙查驗 | 檢視舵機清潔與維護狀況。 |
| 11 | 會後檢討會議 | 巡查結束，航政機關稽核員代表、船公司代表及船上主要船員參與進行檢討會議，由航政機關稽核員代表說明查核結果。 |

資料來源：本文整理自交通部航港局網站。

文件內容必須包含船舶航行、人命安全及防止污染之危害應變，建立適當的預防措施，並規劃提升岸上公司與船員的安全管理技能，在執行 NSM 管制作業中，包含安全管理文件、船上緊急應變演練、船上內稽管及船舶操作與維修保養等稽核內容彙整，航運公司對所建立之安全管理文件應確保所有相關的場所均可獲得有效文件，文件之修改須經授權的人員，將過時之文件立即移去以免誤用，所有文件應以公司認為最有效的方式予以保存且每艘船應將有關該船的全部文件存放在船上。

本文提出相關安全管理文件管制檢核表(如表 6)，供日後航運公司或相關管理人員在安全管理作業上的管制確認，內容中涵蓋安全管理文件分類、審核過程、簽

署及專卷保存，文件管制作為、所有船員的瞭解、實務操作程序流程的認知及演練與訓練等風險管理及內部稽核等有效的確認表，提供參考。

6.3 船上緊急應變操演

船舶緊急應變操演必須每年訂定規劃期程，尤其公司、各主管官署及救難單位的緊急聯絡通訊必須隨時更新並保持聯絡，船上緊急應變操演分為消防、棄船、應急舵(具應急操舵之船舶)及其他具高風險的緊急應變操演(黃余得，2017)，主要目的是藉由平時定期性的演練，當意外事故發生時能有熟練的反應動作及迅速有效的處置作為，針對一般緊急應變演習不熟練或程序不合理情況有：未按照緊急

表 6 安全管理文件管制檢核表

| 編號 | 檢核內容項目 | 檢視確認 | | 缺失改正事項 |
|----|---------------------------|------|---|--------|
| | | 是 | 否 | |
| 1 | 安全管理文件是否按規定分類並編訂文件號碼 | | | |
| 2 | 安全管理文件發行前是否經過審查核准並簽名確認 | | | |
| 3 | 經核定之安全管理文件發送至公司及船上是否有簽收存證 | | | |
| 4 | 各項程序書及表單文件是否按規定專卷陳列管理 | | | |
| 5 | 所有船員是否清楚瞭解各類管制文件的內容與作法 | | | |
| 6 | 文件變更或修訂時是否有清楚記錄並對該文件作版本更新 | | | |
| 7 | 文件管制是否對舊的版本資料進行抽換以保持資料正確性 | | | |
| 8 | 管制文件上是否有特別標示與一般文件作區別管理 | | | |
| 9 | 各項記錄是否在規定保存期限內作好妥善保存 | | | |
| 10 | 安全操作之程序書是否依規定為最新版本並有專人保管 | | | |
| 11 | 船上操作與案例分析處理之技術通告是否有張貼公告 | | | |
| 12 | 公司及船上是否有對船員之相關訓練計畫與記錄 | | | |
| 13 | 船上是否有做風險評估並由公司內部稽核審查 | | | |
| 14 | 船員職務交替時是否有雙方簽名之船員交接說明文件 | | | |
| 15 | 應急演練計畫是否依規定建立相關作業程序表單 | | | |

資料來源：本文整理自交通部航港局網站。

佈署表擔任的職責操演、演習過程表現不熟練、演習程序或動作不合理、未全員參加演習、紀錄不完整、評鑑時若未要求船員操練，亦可面談船員。但發現口述與演習紀錄不符合等缺失時，必須要求重作演習，需全員參加並按照緊急佈署表操作、有必要時可編寫演習劇本，再按劇本操演，一般均有現成之程序書或核對表(Check List)展現演習步驟，但如果發現步驟、程序或內容不合理，要修改程序書或核對表，演練要作成紀錄，包含參加人員、時間、地點、程序及內容，並由船長及 DP 簽名及提出檢討說明有無需要改進地方等措施。本研究參考相關法規、文獻及個人經驗後，考量緊急應變演練計畫、

執行檢討、內稽管理、演練後缺失矯正措施等，製訂「船上緊急應變操演檢核表」(如表 7)，提供船舶緊急應變操演檢核的安全管理有效文件。

6.4 船上內稽及程序制定

船上內稽是公司內部管理人員登輪到轄管的船舶上執行安全管理檢查，對船上是否有配合公司政策與安全管理執行情況，相關公司技術通報轉達情形的瞭解，在航政機關稽核前所作的一項自主檢核作業，透過事前檢查發現的缺點作及時的改正與防範措施，將不符合事項彙整，以執行缺失矯正的經驗分享給其他船舶，避免有類似的錯誤行為發生，公司針對事故案

表 7 船上緊急應變操演檢核表

| 編號 | 檢查內容項目 | 檢視確認 | | 缺失改正事項 |
|----|-----------------------------|------|---|--------|
| | | 是 | 否 | |
| 1 | 緊急情況之應變操演項目是否有定期檢討並與風險評估結合 | | | |
| 2 | 公司或船上是否有訂定緊急情況之應變操演計畫 | | | |
| 3 | 緊急應變操演是否如期實施其內容需涵蓋安全及防止污染管理 | | | |
| 4 | 確認查證船上是否均已執行相關緊急應變操演 | | | |
| 5 | 緊急應變操演過程及結果是否有記錄並由適格人員評估其效果 | | | |
| 6 | 公司及船上是否有訂定內部稽查計畫並按計畫實施管理 | | | |
| 7 | 演練後矯正行動是否有作後續追蹤與預防措施管理 | | | |
| 8 | 各種緊急情況因應檢核表是否依船舶安全管理業程序敘明清楚 | | | |

資料來源：本文整理自交通部航港局網站。

例檢討分析，以技術通報方式轉知轄屬所有船舶，讓全部船員都能清楚瞭解。

內稽的管理必須制訂檢查期程，讓所有人員能充分瞭解內稽的功能，對事故發生後的改正與檢討，將缺失矯正進度作追蹤管控，以期達到零災害的最高安全管理目標，內稽管理是針對執行安全管理過程中，發現不符合事項提出檢討改進，並要求矯正措施及改正期限，送交定期之安全

管理會議進行檢討防範，本文製訂「船上內稽及管理檢核表」(如表 8)，作為船上內稽管理檢核的檢視文件。

6.5 船舶操作與維修保養

船舶安全營運有賴於機器的正常運作與平日保養維修管理，必須建立一套標準的操作程序，讓每位工作執行者都能有所依循訂定的規範來執行任務，藉由平日的

表 8 船上內稽及管理檢核表

| 編號 | 檢查內容項目 | 檢視確認 | | 缺失改正事項 |
|----|---|------|---|--------|
| | | 是 | 否 | |
| 1 | 內稽及管理審查之結果是否有告知相關部門人員注意並留下證據 | | | |
| 2 | 內稽所發現不符合事項是否有包含航政機關檢查之缺失 | | | |
| 3 | 不符合事項的經驗分享是否有將發生原因及矯正情形等經驗分享各船避免再度發生，並將上述資料列入訓練計畫 | | | |
| 4 | 審查稽核管理作業是否有定期按相關程序進行，並將完整報告、結論及建議事項作後續追蹤處理 | | | |
| 5 | 內部稽核的結果是否有製成紀錄並送相關負責人員知照 | | | |
| 6 | 內部稽核結果的缺點是否有採取矯正措施，檢討改進並辦理複查作業 | | | |

資料來源：本文整理自交通部航港局網站。

保養檢查降低故障率，確保機器設備正常運作。

一般機器設備的保養維修必須按原廠的參考建議使用時數及相關規定要求，訂定出不同運轉時數與週期性的保養維修計畫並落實執行，機器設備的維運管理非常重要，所有部門必須確實負責平日保養、清潔工作，讓所有機器設備都能夠正常運轉，每位船員更要善盡職責、堅守崗位，對自己所負責的工作依正確的作業程序操作，機件備品的管理由實際使用狀況考量其消耗性與非消耗性的不同類別，提供相關備品的建議清單給公司進行採購作業。

NSM 的機器檢查表單是以每艘船自我實際狀況作客製化的設計執行，若原始已有的表單可以直接套入運用(吳順銘，2017a；2017b；2020)，將各類相關保養維護情形，詳實的填寫於相關維修紀錄表單中，船上所有的保養維修記錄與佐證資料都必須隨時保留備查。船上制訂保養維修計畫在正常時期使用，船體、機器(主機、發電機、泵浦等)、設備(航儀、通訊等)，非常時期使用如救生艇筏、緊急救火泵浦、雙向 VHF、EPIRB 等，保養維修之期限，隨著品項不同，而各有差異，但不得違反廠家、船級或相關法規之規定。若無明文期限之規定，可依經驗法則自行規定合理適當的期限，相關修理過程及零配件管理並須詳實保存記錄以供參考。

公司應建立程序書以確保其船舶係按

照有關之規範與規則及公司可能之任何補充規定進行維護，並確保在適當的間隔期間實施檢查，對不符合狀況予以報告、包括已知的導致該不符合狀況的可能原因，採取適當之矯正措施及保持此等活動之記錄。本文製訂「操作與維修保養檢核表」(如表 9)，作為船上機器保養維修的檢視文件。

6.6 實施 NSM 的輔導過程

東琉線客船早期的營運在沒有完整的安全管理制度下，對任何安全要求只期盼平安無事，對於預知危害之防護確並未提出具體的作為，遇到事情處理態度都以解決當前事故處置，事過雲煙忘卻任何慘痛教訓，在歷經「觀光號」火燒船慘痛的教訓案後，激起船舶航行與人命安全的重視與改善，本文以東琉線客船所發生的三起海事案例分析說明後，清楚對目前強制實施 NSM 制度對船舶安全管理的重要性，從 NSM 輔導計畫案的運作，針對該航線簡易的特性，提供建立一套專屬化的安全管理制度，從安全管理文件製作的規劃設計，船員對 NSM 的認知說明，對船上實務操作流程制度化的建立，輔導船員對所有表單紀錄的落實管理，讓 NSM 制度運行下能夠得到強化船舶航行與人命安全的保障。

東琉線客船 NSM 的輔導運作，配合航政機關所提供設計各項客製化作業範本，強化在 NSM 制度的管理與運作，

表 9 船舶操作及維修保養檢核表

| 編號 | 檢核內容項目 | 檢視確認 | | 缺失改正事項 |
|----|--------------------------------------|------|---|--------|
| | | 是 | 否 | |
| 1 | 船員在船上所有操作是否依相關作業程序書執行並留下操作記錄 | | | |
| 2 | 船員是否清楚船舶的最新作業動態資訊 | | | |
| 3 | 船上所訂定的各項保養計畫內容，是否涵蓋全船所有關於安全及環保之設備與機器 | | | |
| 4 | 船上是否按保養期限執行各項維護保養並作記錄備查 | | | |
| 5 | 非經常使用的裝備是否有定期測試的記錄 | | | |
| 6 | 負責輪機部門的工程師是否清楚瞭解船舶相關法令規章等規定 | | | |
| 7 | 航政機關所發之證書與船舶維修記錄是否按規定管理 | | | |
| 8 | 各種法定航行證書及檢驗期限是否有作相關管制作業 | | | |
| 9 | 岸上承攬維修廠商修護期間是否有派員作品管監督並留下作業記錄 | | | |
| 10 | 船上備品的申請與管制是否按規定確實執行並留下記錄 | | | |
| 11 | 船上向公司提出機器設備修理申請時，是否有接受立即答覆辦理 | | | |
| 12 | 機器設備確認修理時，有無安排合格廠家辦理並作後續結案管制 | | | |
| 13 | 岸上與船上之雙向溝通，是否有不定期上船檢查船況並留下監管記錄 | | | |

資料來源：本文整理自交通部航港局網站。

NSM 檢查與稽核是一個安全管理制度的運行，真正執行作業著重於平日的開航前自主檢查，對航行的操作熟悉度，平日對機器的維修保養，救生消防的應急演練，航政機關對客船的安全管理要求均以高標準執行，包含年度定期檢查及抽查作業都會確實執行，特別在每年三節前及寒、暑假期間均會強化執行加強載客船舶航行安全之抽查作業，現階段都已經實施 NSM 制度，並經檢查合格取得相關安全管理證書。

6.7 目前 NSM 制度中實施面臨的困難度

我國目前 NSM 制度實施中在執行面上所面臨的困難度，必須注意與缺失改善

部分，可分為公司及船上等兩方面進行探討，首先，在公司或安全管理機構接受評鑑稽核時，必須注意可能產生的缺失諸如：

1. 岸上指定人員 (DP) 無法落實安全管理之執行之缺失原因。
2. 老闆權力很大直接擔任 DP，將船員當作勞工對待使執行 NSM 很難有好的成果。
3. DP 的專業程度有待加強。
4. 安全管理公司無法全面掌控執行船舶安全管理，可能面臨船員對管理公司的定位與認知所有偏差。
5. 船公司船務或工務部門的專業程度有待加強，以便掌控船上之操作或維修保養。

6. 船公司對船員專業訓練未規劃或無訓練船員之管理能力，公司隨意放任船員操作，無管制能力。
 7. 船公司未建立規劃船上機器設備之保養計畫並要求船上確實執行，公司要建立衛星工廠名單並定期評估修理成效，以落實保養維修管理。
 8. 船公司不能完全以成本作為甄選新進船員之考量基準，必須建立船員甄選制度並留下甄選紀錄，建立船員考核制度並定期考核船員。
 9. 船公司未落實對文件之修訂及管制，在安全管理文件上之修訂紀錄詳實更新。
 10. 船公司未落實對於紀錄之管制因而產生紀錄不完整，公司要有紀錄管制表，船舶於開航前要確實檢查並填寫紀錄。
 11. 內部稽查流於形式，公司到船上稽查之內稽員，所提出之缺失與建議未切入問題的核心。
 12. 對於不符合之矯正未完整，必須透過加強訓練，集思廣益落實矯正外，還要提出預防措施並對問題點持續追蹤。
- 在船舶接受評鑑稽核時，必須注意可能產生的缺失諸如：
1. 發現船上船體鏽蝕、損壞或機艙機器漏油、漏水疏於保養，需立即作硬體改善，並全面檢討保養制度需要加強檢討改進。
 2. 在年度檢查時或 NSM 評鑑時發現救生、滅火器材短缺或未定位，要全面檢討管理制度，指定特定船員定期檢查救生、滅火器材並留下紀錄。
 3. 緊急應變演習不熟練或程序不合理，要求重作演習，全員參加並按照緊急佈署表操作並提出檢討說明有無需要改進地方。
 4. 評鑑過程中從紀錄或船員的口述中發現船上操作與標準作業程序書不符合，船長要向公司提出修改程序書或核對表之要求。
 5. 船上文件管制凌亂，紀錄不完整，矯正方法船上必須保持最新版本。
 6. 船員未熟讀安全管理文件或公司之技術通告或安全指示，請所有船員上船後都要熟讀安全管理文件含手冊、程序書等並簽字或詢問。
 7. 新舊船員更換未經交接程序或交接流於形式，船員更換要有足夠時間交接並經雙方同意簽字及 DP 之見證。
 8. 船長未按規定定期作安全審查，船長應定期按議題逐一提出檢討，公司 DP 應對「船長審查」表達意見並簽字。
 9. 船員工作時間太長容易過勞，應賦予關心，填寫工作休息時間表紀錄。
 10. 人身安全之防護包含船員工作安全及乘客安全之疏忽，應建立船員工作安全指導手冊或備有訓練光碟。

6.8 船舶法與 NSM 對客船安全管理的比對

一般船舶依據「船舶法」中「船舶檢查規則」相關規定接受年度特別檢查後，經檢查合格後由航政機關核發或換發船舶檢查證書，其有效期間以五年為限，每年必須經定期檢查合格後在船舶檢查證書上簽署，其有效期間核定為一年再加後三個月規定，客船除取得前項檢查證書外，同時依「客船管理規則」檢查船舶設備、水密艙區及防火構造，核定乘客定額及適航水域檢查完成後，由船舶所在地航政機關，核發「客船安全證書」有效期間以一年為限，始得搭載乘客且無後三個月之規定，故當「客船安全證書」於有效期間屆滿前一個月內，客船所有人應申請換證檢查，不得以「船舶檢查證書」效期有後三個月定持續進行搭載乘客。

一般客船的安全管理要求，均依「客船管理規則」相關規定，船長應依該規則第 143 條規定：國內客船船長應每十四日負責指揮船員演習救生、消防一次，另依第 147 條：依規定應於航行中保持關閉之各水密門、舷窗、舷門、防火門及其他開口，應於船舶離港前關閉，其關閉與開啟之時刻，均應記載於航行記事簿上。同時依第 36 條規定：於當日發航前依「客船航前安全點檢表」由船長確認簽證完成航行前準備工作，始得航行。另外我國所有客船均依航行區為國際或國內航線均須取得

相關航線之客船安全證書始得搭載乘客，航政機關依規定每個月不定期進行客船安全抽查，檢視每艘客船之船體、機器、航儀、救生及消防、無障礙設施與相關安全設備查核，另依第 41 條規定：經航政機關或驗船機構審定認可穩度資料及救生、消防演練紀錄，是否有備置於船上使用，抽查後填寫「中華民國載客船舶安全抽查紀錄表」一式船上及航政機關各留存一份。

實施 NSM 制度後，針對安全管理政策、岸上人員及船員職責、船員資格訓練及新任或調任人員指導程序、船舶操作、緊急情況應變、缺失自檢調查、船體維修保養計畫、安全管理文件管制、內部安全稽核及管理審查等項目進行強化稽查，透過標準化、制度化的管理，降低人為因素造成的航行意外事故風險，依「船舶安全營運與防止污染管理規則」檢查合格後，公司核發符合證書 (DOC) 後，檢視船上相關安全管理合格後，核發「船舶安全管理證書」(SMC)，其有效期限均為五年，相對管理船舶試航性及安全管理之提升，提供給乘客安全且舒適的搭乘環境。

柒、結論與建議

透過 NSM 的實施，除了逐漸提升船舶航行品質，增加船舶航行、人命安全及防止污染管理外，可持續性維持船舶性能確保安全運行，減少人為疏失降低故障發

生率，減少疏忽所浪費的資源，提高能源的利用率與達到節約能源與減少海洋環境污染的終極目標。

本文以東琉線客船實施 NSM 制度後為案例探討，從未實施 NSM 前，該航線客船的安全管理，完全沒有一套標準的作業管理規定，載客船舶的安全檢視，均透過每年實施之定、特檢船舶檢查，對船體、機器、相關救生及滅火等安全設備查驗，航政機關也規劃設計「客船救生消防演練及訓練紀錄」表單，要求該航線之所有客船按法令規定確實進行救生消防演練，船長需配合「客船管理規則」之要求於開航前務必詳填「客船航前安全點檢表」，同時也設計「載客船舶安全自主管理檢查表」，讓船舶開航前均能確認所有安全設備及防範措施均已檢視完成。

當 NSM 制度強制實施後，透過航政機關推行的輔導機制，對東琉線客船建立 NSM 制度，針對可預見發生的船舶、人員及貨物損害與對海洋環境污染危害等建立有效性的預防措施，在整體的安全理念已經建立在東琉線所有航運公司及船員的思維中，基於持續充實平日的應急演練機制，可以提升船員在船舶安全營運及防止污染管理的處理動作更快捷有效，東琉線客船航運公司目前對船舶安全管理與乘客服務品質確實有所提升，諸如目前該航線購票系統採電子化「實名制」管理，更確實的掌控乘客資訊，岸邊與船上的無障礙

環境設施改善更完備，整體的服務要求更親合，旅客搭船的動線規劃，更有次序的管理等，均在實施 NSM 制度後更進一步的推展，也讓所有搭乘東琉線旅客感覺更清新與安全舒適，整體上在船舶安全營運及服務品質更加提升。

最後提供以下建議，讓未來推展 NSM 制度對後續航運公司或其他船舶加入時，能夠得到更多相關的參考資料。

1. 落實 NSM 制度之安全管理政策。
2. 提升 NSM 制度之操作訓練，尤其對新進人員更應加強職前訓練，以確保任何作業性質的操作均有標準化及正確性。
3. 建立 NSM 制度管理輔導機制，經內部自行稽核管理不斷修正不合時宜的文件資料，建立一套完整的安全管理機制。
4. 加強 NSM 內部稽核的實務作業。
5. 強化 NSM 的執行有賴於國內航運公司最高階主管的認知與支持，讓 NSM 制度在每個航運公司均能持續不斷的執行推展。
6. 公司管理者對安全管理的認同與整體船員的配合執行 NSM 制度後，將持續落實安全管理政策，以完整的稽核制度與作業程序，加強船員專業教育訓練與共識，建立整體操作程序標準化，藉以提升船舶航行安全，減少意外事故發生，增進船舶安全營運條件與競爭力。

參考文獻

交通部，2020，法規資訊，船舶安全營運與防止污染管理規則，<https://motclaw.motc.gov.tw/webMotcLaw2018/Law/Info?LawID=H0177000&stop=0>，2020 年。

交通部航港局，<https://www.motcmpb.gov.tw/>。

吳金翰，2017，船舶安全營運及防止污染管理評鑑訓練——國內法規概要，交通部航港局 2017 年度檢丈專業訓練，海洋事業協會，臺北市。

吳順銘，2017a，ISM CODE 評鑑之程序及說明，交通部航港局 2017 年檢丈專業訓練，海洋事業協會，臺北市。

吳順銘，2017b，ISM CODE 評鑑實例，交通部航港局 2017 年檢丈專業訓練，海洋事業協會，臺北市。

吳順銘，2020，船舶安全營運與防止污染管理制度 (NSM) 評鑑作業教育訓練，交通部航港局，高雄市。

邱啟舜，2014，國內航線船舶安全管理制度講習教育講義，傑舜船舶安全管理顧問股份有限公司，澎湖縣。

財團法人中國驗船中心，2003，國際船舶安全管理系統 (ISM) 實務要領訓練課程，臺北市。

黃余得，2017，ISM 章程簡介，交通部航港局 2017 年檢丈專業訓練，海洋事業協會，臺北市。