

船舶交通服務法規與 人員訓練機制

報告人：劉 謙

國立臺灣海洋大學

商船學系助理教授

內容綱要

關於船舶交通服務的法源探討

- 國際公約

- 國內法規

- 外國法規比較

- 可行的立法建議

關於船舶交通服務人員訓練的國際標準

- IALA的標準與典範課程

- 我國VTS人員訓練的機制建議

- 串接式VTS中心舉例

議題

法源探討 法律架構



聯合國海洋法公約

第二十一條 沿海國關於無害通過的法律和規章

1. 沿海國可依本公約規定和其他國際法規則,對下列各項或任何一項制定關於無害通過領海的法律和規章:

(a) 航行安全及海上交通管理;

(b) 保護助航設備和設施以及其他設施或設備;

(c) 保護電纜和管道;

(d) 養護海洋生物資源;

(e) 防止違犯沿海國的漁業法律和規章;

(f) 保全沿海國的環境,並防止、減少和控制該環境受污染;

(g) 海洋科學研究和水文測量;

(h) 防止違犯沿海國的海關、財政、移民或衛生的法律和規章。

聯合國海洋法公約

第二十二條 領海內的海道和分道通航制

1. 沿海國考慮到航行安全認為必要時,可要求行使無害通過其領海權利的外國船舶使用其為管制船舶通過而指定或規定的海道和分道通航制。
2. 特別是沿海國可要求油輪、核動力船舶和載運核物質或材料或其他本質上危險或有毒物質或材料的船舶只在上述海道通過。
3. 沿海國根據本條指定海道和規定分道通航制時,應考慮到:
 - (a) 主管國際組織的建議;
 - (b) 習慣上用於國際航行的水道;
 - (c) 特定船舶和水道的特殊性質;和
 - (d) 船舶來往的頻繁程度。
4. 沿海國應在海圖上清楚地標出這種海道和分道通航制,並應將該海圖妥為公佈。

聯合國海洋法公約

第三十九條 船舶和飛機在過境通行時的義務

1. 船舶和飛機在行使過境通行權時應：

- a) 毫不遲延地通過或飛越海峽；
- b) 不對海峽沿岸國的主權、領土完整或政治獨立進行任何武力威脅或使用武力,或以任何其他違反《聯合國憲章》所體現的國際法原則的方式進行武力威脅或使用武力；
- c) 除因不可抗力或遇難而有必要外,不從事其繼續不停和迅速過境的通常方式所附帶發生的活動以外的任何活動；
- d) 遵守本部分的其他有關規定。

2. 過境通行的船舶應：

- a) 遵守一般接受的關於海上安全的國際規章、程式和慣例,包括《國際海上避碰規則》；
- b) 遵守一般接受的關於防止、減少和控制來自船舶的污染的國際規章、程序和慣例。

聯合國海洋法公約

第八十七條 公海自由

1. 公海對所有國家開放,不論其為沿海國或內陸國。公海自由是在本公約和其他國際法規則所規定的條件下行使的。公海自由對沿海國和內陸國而言,除其他外,包括:
 - (a) 航行自由;
 - (b) 飛越自由;
 - (c) 鋪設海底電纜和管道的自由,但受第六部分的限制;
 - (d) 建造國際法所容許的人工島嶼和其他設施的自由,但受第六部分的限制;
 - (e) 捕魚自由,但受第二節規定條件的限制;
 - (f) 科學研究的自由,但受第六和第十三部分的限制。
2. 這些自由應由所有國家行使,但須適當顧及其他國家行使公海自由的利益,並適當顧及本公約所規定的同“區域”內活動有關的權利。

海上人命安全公約

第 11 條 船舶報告系統

1. 船舶報告系統有利於海上人命安全、航行安全及效率和 / 或海洋環境保護。船舶報告系統在按照本組織根據本條的要求制定的指南和標準予以通過並實施後，應按每個所通過的系統的規定適用於所有船舶或某些類型船舶或載運某些貨物的船舶。
2. 本組織是公認的為船舶報告系統制定國際性指南、標準和規則的唯一國際機構。各締約國政府應將採用船舶報告系統的提案送交本組織。本組織將核對有關已通過的所有船舶報告系統的全部資料並分發各締約國政府。
3. 發起建立船舶報告系統是各有關政府的責任。在建立此類系統時，應考慮到本組織制定的指南和標準中的規定。
4. 略。
5. 略。

海上人命安全公約

第 11 條 船舶報告系統 (續)

6. 在按本條的要求通過船舶報告系統後，各有關國家政府應採取所有必要的措施公佈有效使用該系統所需的任何資料。任何已通過的船舶報告系統應具有相互交流的能力以及在必要時為船舶提供資料的能力。... ..。
- 7. 船長應遵守所通過的各個船舶報告系統的要求，並按其中每一系統的規定向有關當局報告所要求的所有資料。**
8. 所有已通過的船舶報告系統和為實施這些系統所採取的行動應符合國際法，包括聯合國海洋法公約的有關規定。
9. 本條及其相關指南和標準的任何內容均不應侵害各國政府根據國際法或關於國際航行海峽及群島海道的法律體系所具有的權利和義務。
- 10. 船舶按已通過的船舶報告系統的規定加入系統，應對有關船舶免收費用。**
11. 本組織應確保根據本組織制定的指南和標準，對已通過的船舶報告系統進行審核。

東北亞地區的船舶報告系統及其覆蓋範圍

A.851(20)船舶報告系統和報告要求用於透過無線電報告提供、收集或交換資訊。這些資訊用於為多種目的提供數據，包括搜救、**船舶交通服務**、天氣預報和預防海洋污染。

AMVER(USA)

JASREP(Japan)

KOSREP(Korea South)

CHSREP(China)



海上人命安全公約

第 12 條 船舶交通服務

1. 船舶交通服務（VTS）有利於海上人命安全、航行安全及效率和 / 或保護海洋環境、附近岸上區域、工地和海上設施免受海洋運輸可能帶來的不利影響。
2. 締約國政府承擔義務，在其認為因**交通量**和**危險程度**而需要船舶交通服務的場所作出建立這種服務的安排。
3. 締約國政府規劃和實施船舶交通服務，應盡可能遵循守本組織制定的指南。**船舶交通服務的使用，僅在沿海國家領海所屬的海域內才可作為強制性要求。**
4. 各締約國政府應確保懸掛其國旗的船舶參予船舶交通服務並遵守該服務的規定。
5. 本條或本組織通過的指南之任何內容均不侵害各國政府根據國際法或關於國際航行海峽及群島海道的法律體系所具有的權利和義務。

海上人命安全公約

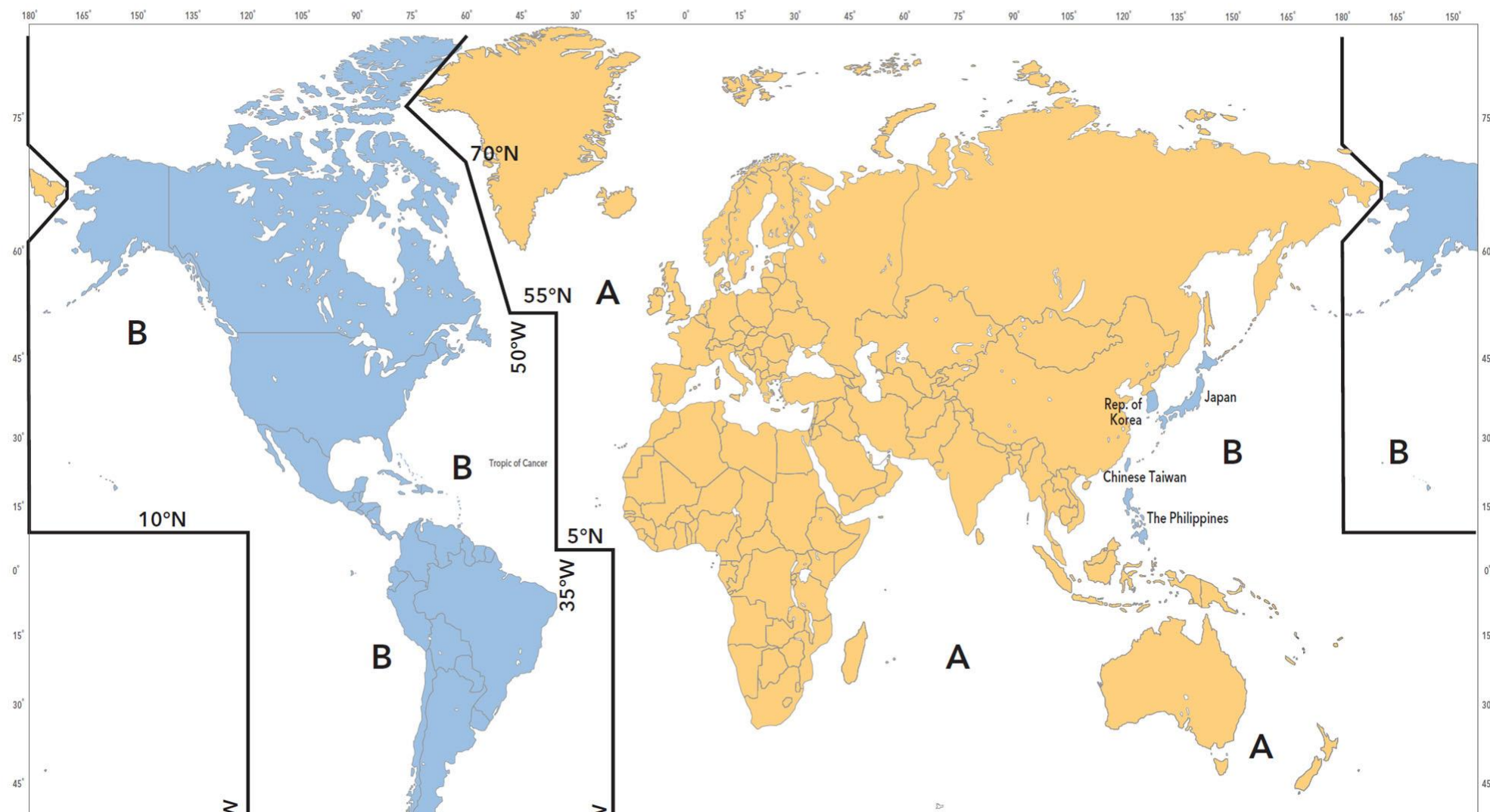
第 13 條 助航設備的設置和經營

1. 各締約國政府承擔義務，在其認為可行和必要時，根據**交通量**和**危險程度**的需要，單獨或與其他締約國政府合作提供助航設備。
2. 為**盡最大可能達到助航設備的一致性**，締約國政府承擔義務在設置這些助航設備時，注意到國際上的建議和指南。
3. 締約國政府承擔義務，安排向所有有關方面提供與助航設備有關的資訊。會對船上所設接收機的性能產生不利影響的定位系統發送的變化，應盡可能避免並僅在及時和適當地發布通告之後才可起作用。

IALA全球浮標制度的區域劃分

IALA / AISM MARITIME BUOYAGE SYSTEM

Buoyage Regions A and B



中華民國領海及鄰接區法(87/01/21)

第十一條：

中華民國政府得對下列各項或任何一項制定關於領海無害通過的法令：

一、維護航行安全及管理海上交通。

二至九（略）。

前項關於領海無害通過的法令，應由行政院公告之。

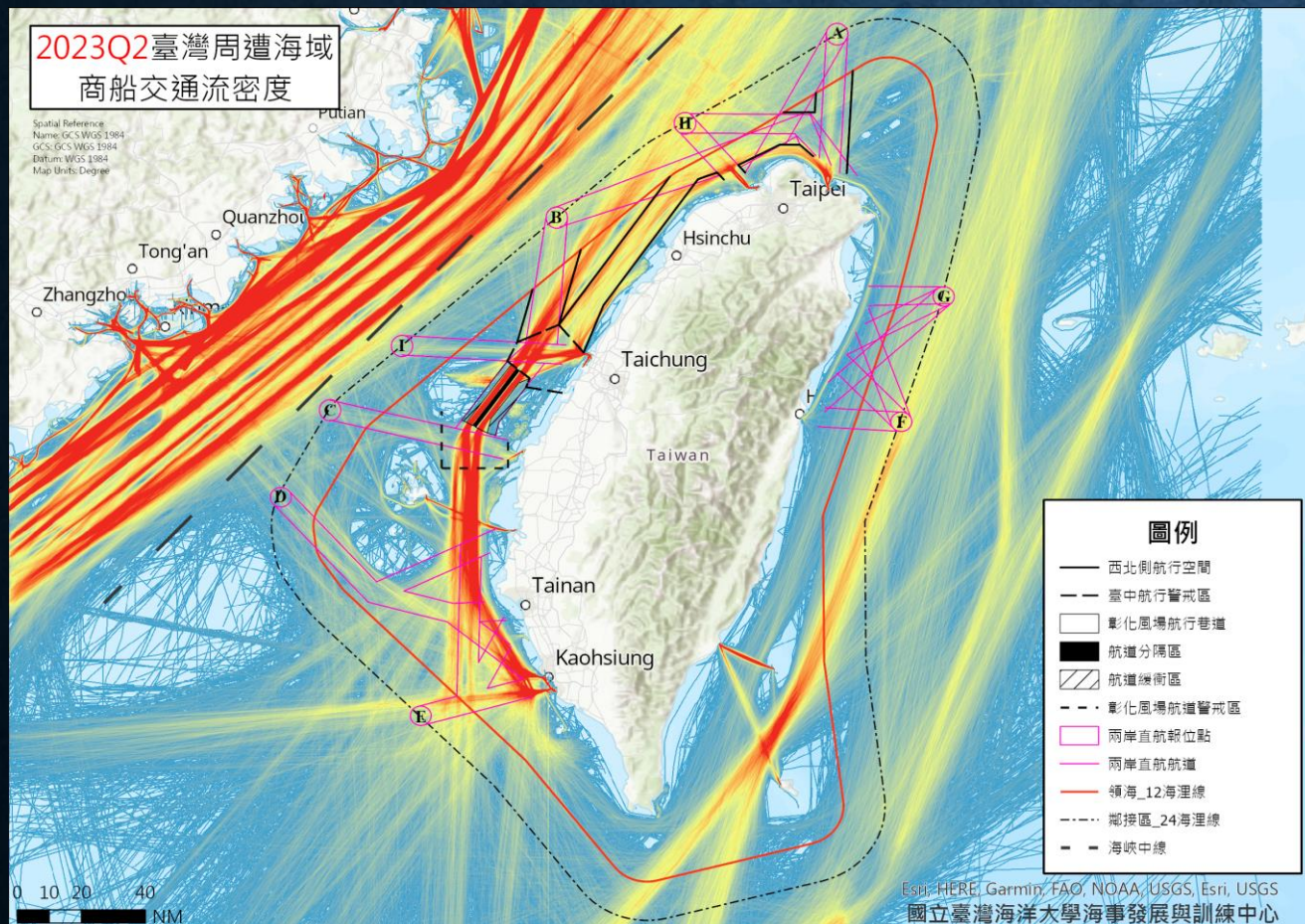
第十二條：

中華民國政府基於航行安全、預防海上與海底設施或海洋資源受到破壞或預防海洋環境受到污染，得要求無害通過之外國船舶遵守一定之海道或分道通航制。

前項一定之海道或分道通航制內容，由行政院訂定公告之。

我國領海基線 行政院公報98.11.18修正

臺灣周遭海域商船通密度2023Q2



中華民國領海及鄰接區法相關之法律、辦法、規定：

海岸巡防法

海洋污染防治法

航路標識條例

商港法、商港港務管理規則

外國船舶無害通過中華民國領海管理辦法

海岸巡防法(108/06/21修訂)

第3條 (掌理事項)

海巡機關掌理下列事項：

- 一. 海岸管制區之管制及安全維護。
- 二. 入出港船舶或其他運輸工具之安全檢查。
- 三. 海域、海岸、河口與非通商口岸之查緝走私、防止非法入出國、執行通商口岸人員之安全檢查及其他犯罪調查。
- 四. 海域與海岸巡防涉外事務之協調、調查及處理。
- 五. 走私情報之蒐集、滲透與安全情報之調查及處理。
- 六. 海洋環境之保護及保育。
- 七. 執行事項：
 - (一) 海上交通秩序之管制及維護。
 - (二) 海上救難、海洋災害救護及海上糾紛之處理。
 - (三) 漁業巡護及漁業資源之維護。
- 八. 其他有關海岸巡防之事項。

前項第五款有關海域與海岸巡防涉及國家安全情報部分，應受國家安全局之指導、協調及支援。

航路標識條例(107/11/21)

第8條 (劃設航道與公告)

航政機關為航行安全需要，得會商有關機關劃設航道，報請主管機關核定公告，並刊登政府公報。

第9條 (航行船舶禁止行為)

一、航行船舶不得為下列行為：

- (一)繫泊於航路標識。但經航政機關同意者，不在此限。
- (二)未依前條公告之航道規定航行。

第10條 (罰則)

船舶違反第九條第一項第二款規定，未依公告航道航行，由航政機關處船舶所有人、船舶租用人、船長、代理船長、遊艇駕駛、小船駕駛或代理駕駛新臺幣十萬元以上五十萬元以下罰鍰。

商港法(112/06/28)

第33條

船舶在商港區域內停泊或行駛，應受商港經營事業機構、航港局或指定機關之指揮。

第67條

有下列情形之一者，由航港局或指定機關處船舶所有人或船長新臺幣十萬元以上五十萬元以下罰鍰：

(1)~(11)略。

(12)違反第三十三條規定。

商港港務管理規則(112/04/26)

第 6 條

船舶到達國際商港前，應與港口信號台聯絡，經商港經營事業機構指定船席及通知後，始得入港。

船舶到達國內商港前，應與港口信號台聯絡，經航港局或指定機關指定船席及通知後，始得入港。

國外VTS法令比較

國家	法源依據	執行規範	執行機關	委託私人 行使公權力	有無 罰則
美國	美國法典第46篇航運篇	聯邦法規彙編第33篇第I章第161節「船舶交通服務系統」	國土安全部海岸巡防隊(USCG)	無	有
澳洲	2012年航海法第六章「航行安全」	2013年第64號海事行政命令「船舶交通服務」	經澳洲海事安全局(AMSA)授權與核定的VTS提供者	有	有
新加坡	1996年新加坡海事和港務管理局法案	同左	新加坡海事及港務管理局(MPA)	無	有
香港	2006年商船規例	船舶及港口管制條例第3部對船隻及港口的管制	海事處船隻航行監察中心(MTC)	無	有
韓國	2019年法規編號16700「船舶交通服務法」	同左	韓國海上保安廳(KCG)	無	有
中國大陸	2021年「海上交通安全法」	同左	中國海事安全局(CMSA)	無	有

我國風場航道VTS法源建議草案

	性質		法源依據
風場航道VTS管理辦法與罰則	行政作用法	甲案	修正《航路標識條例》第8條，新增「建立VTS」，賦予制定行政命令之法源。
		乙案	依《中華民國領海及鄰接區法》第11條規定「中華民國政府得對下列各項或任何一項制定關於領海無害通過的法令：一、維護航行安全及管理海上交通。」之規範管轄權，作為制定行政命令之法源，並依第12條規定「中華民國政府基於航行安全、預防海上與海底設施或海洋資源受到破壞或預防海洋環境受到污染，得要求無害通過之外國船舶遵守一定之海道或分道通航制。前項一定之海道或分道通航制內容，由行政院訂定公告之。」進行VTS管理。
風場航道VTS人員訓練與編制	行政組織法	甲案	依《航路標識條例》第8條之修正，訂立設置規則（行政規則）。
		乙案	依《中華民國領海及鄰接區法》第11條規定「中華民國政府得對下列各項或任何一項制定關於領海無害通過的法令：一、維護航行安全及管理海上交通。」之規範管轄權，訂立設置條例（法律）或設置辦法（行政命令）。

關於船舶交通服務人員訓練的國際標準

IALA 1050關於人員訓練與發證標準

Model Course :

- C103/1 VTS操作員訓練(Operator)
- C103/2 VTS督導員訓練(Supervisor)
- C103/3 VTS在職訓練(On-The-Job Training)
- C103/4 VTS在職訓練教導員(Instructor)
- C103/5 VTS品質與證書重新生效程序(Revalidation)

Guidelines :

- G1017 評估 VTS 訓練對先前學習的認可(RPL)
- G1027 VTS模擬訓練
- G1103 訓練官的訓練
- G1014 認證VTS訓練組織與批准提供VTS的課程
- G1156 VTS 人員的招募、培訓和認證

經IALA認證的VTS訓練機構

國家	主管機關	訓練機構	參訓人員資格	證書效期	訓練課程
美國	美國海岸防衛隊(USCG)	海事理工學院	海岸防衛隊人員 與無軍職平民	5年	V-103/1
澳洲	澳洲海事安全局(AMSA)	澳大利亞海事學院	海事背景	5年	V-103/1 V-103/2
新加坡	新加坡海事及港務管理局(MPA)	新加坡理工學院所屬海事學院	海事背景	5年	V-103/1 V-103/2
香港	香港海事處(MARDEP)	海事處訓練中心	海事背景與非海事背景	5年	V-103/1 V-103/2 V-103/4
韓國	韓國海洋與水產部(KMOF)	海事與水產技術研究所、海上保安廳學院	海事背景	5年	V-103/1 V-103/2 V-103/4 V-103/5
中國大陸	中國海事安全局(CMSA)	上海海事訓練中心	海事背景	5年	V-103/1 V-103/2

C103-1 課程模組

模組/主題	建議時數		概要
	演講/講座 ^{1, 2}	實務/模擬	
1.溝通協調與互動	17-29	37-52	本模組涵蓋了 VTS 操作中使用的通訊原理，並假設已獲得 IALA 指南 1156 中確定的最低英語水平，並具有操作 VHF 海上無線電話設備的適當國家資格。
2. 法律架構	7-14	6-11	本模組涵蓋了 VTS 的監管和立法框架，包括 VTS 中聯合服務和參與船舶的責任和義務。
3.提供VTS	19-29	39-49	本模組涵蓋與 VTS 目的相關的理論和實務，包括提供資訊以及發出建議、警告、指示和通行許可。
4. 航海知識	23-44	16-31	此模組涵蓋履行 VTS 操作員職能所需的航海知識要素。
5. 設備	8-15	3-6	此模組涵蓋了 VTS 操作員能夠了解 VTS 中使用的設備的操作限制和優點的要求。
6. 人因	5-10	3-6	此模組滿足了 VTS 操作員在所有條件下履行職責的要求，包括緊急情況和壓力情況。建議在課程的早期階段向學生介紹本模組的內容。
7.緊急情境	7-12	8-1	該模組涵蓋了在維護 VTS 區域航道安全的同時對緊急情況的反應。
合計	86-153	112-168	時間是基於學生對該學科沒有或很少有知識的假設。

註：1.建議的時間是基於以下假設：受訓人員對學科沒有或很少的知識。每個模組所需的實際時間會有所不同，取決於以前的經驗和學員的入學程度。

2.模組的建議課程時數是假設學員已達到雅思(IELTS)考試5級或同等水準(相當於多益TOEIC 620分)。

2024臺灣港務公司VTS人員招募簡章

資格條件：

教育部認可之國內外高中(職)以上學校畢業得有證書者。

筆試加分條件：

1. 最近5年內取得「臺灣港務股份有限公司英語測驗標準對照表」或「臺灣港務股份有限公司除英語外之其他語言檢測標準對照表」中，相當於全民英檢中級以上外語檢定資格者，筆試原始成績加5%。
2. 語文加分至多5%。

考試科目：共同科目1科

1. 公文及作文

專業科目：2科

1. 航海英文概要
2. 航海學概要

彰化離岸風場航道VTS操作員訓練對象要求

訓練對象：

受訓之對象需符合以下資格之一者，包含：

1. 教育部認可之國內外大專(含)以上航海、商船等海事相關科系畢業。
2. 具港口管理機關（構）VTS工作經驗。
3. 具海巡或海軍岸際雷達之工作1年以上經驗。

除上開資格外，應具中級全民英檢或相當等級之檢定。

操作人員基礎訓練均施以依IALA V103/1典範課程之內容要求作為訓練準則。

我國VTS人員培訓與認證機制草案

VTS 操作員基礎訓練

提供VTS人員訓練機關及其指導人員關於VTS操作員之基礎訓練課程，更新及強化現有訓練相關設備與教材，包含語言能力、航海相關知識、組織與溝通、航海相關設備儀器之使用、個人特質及應急程序等，共計8單元。

學員資格建議：

1. 海事院校航海相關科系畢業，持有STCW學分證明或通過航海人員一等船副測驗以上及實務知識。
2. 學員於滿足前開條件下，倘持有相關證明文件（先前學習認證(RPL)或專業證書(GMDSS、ARPA、ECDIS)等），得由航港局之認可後，減免相關單元之訓練時數。
3. 大專院校畢業之學員。
4. 現職VTS人員。

我國VTS人員培訓與認證機制草案

VTS 督導員訓練

督導員應具有進階船舶交通管理知識、熟練VTS設備、具領導統御與壓力管理的個人特質、緊急應變能力、行政管理能力等，且應具備海事相關國際公約及VTS 相關國際規範等法律知識，共有6個單元，通過主管機關之評估後指派擔任。

督導員資格建議：

1. 具備合格VTS操作員訓練證書，且擔任VTSO年資達3年以上。
2. 經航港局評估通過督導員訓練並具備適當理論與實務知識。
3. 現職VTS人員，年資達5年（含）以上。

我國VTS人員培訓與認證機制草案

VTS 人員在職訓練

為使VTS證書持有人於服務之VTS中心完成在職訓練課程後，得以取得認證手冊所要求之知識與實務能力。在職訓練包含交通管理、當地水域知識與航海出版刊物及法規、通訊與協調/語言、設備、人員屬性、緊急情況等6個單元。

學員資格建議：

1. 持有VTS 操作員證書。
2. 持有VTS 督導員證書。
3. 在職VTS人員，尚未取得VTS證書者。

課程內容可分成3個階段：

1. 就職訓練：針對該VTS 中心之規範、作業程序及管理方式介紹。
2. VTS現場操作前置訓練:針對當地作業程序、VTS 設備及應急回覆等特定領域進行訓練。
3. VTS現場操作訓練：由航港局授權人員一對一督導學員進行實際操作。

我國VTS人員培訓與認證機制草案

VTS 人員在職訓練教導員

為協助VTS 中心及其教導員提供在職訓練課程，並強化及完善現有訓練教材，從而可以全面提高訓練課程的品質和有效性並符合國際規範。

航港局應確保：

1. 在職訓練教導員應符合航港局之要求。
2. 充足後勤人員、適當教學空間及教學設備、儀器。
3. 適當提供練習教學技巧之機會。

學員資格建議：

1. 具商港VTS督導員資歷。
2. 具商港VTSO資歷滿3年（含）以上。
3. 具引水人資歷。
4. 具商船一等船長三年以上資歷。
5. 海事院校教師，授課課程為VTS相關，年資滿3年（含）以上。
6. 具課程相關專長及著作者。

我國VTS人員培訓與認證機制草案

證書品質與重新生效期機制

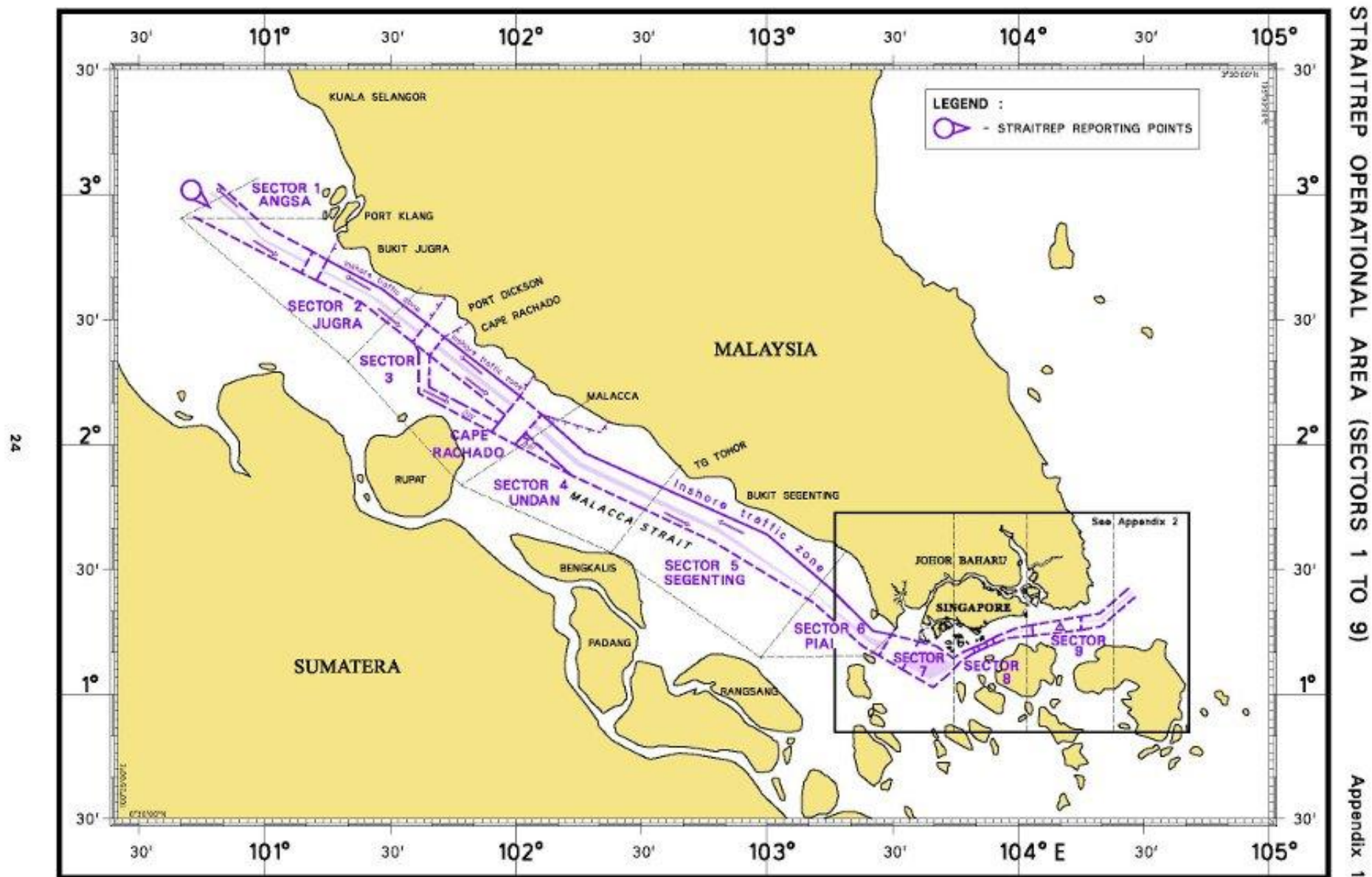
VTS 操作員需定期接受複訓，由航港局決定複訓時間之間隔，惟不建議超過5年。複訓內容需包含「VTS 操作員基礎訓練」8個課程模組相關項目，且複訓後應透過紙本或實作模擬等方式進行測驗。

由VTS 督導員定期進行績效評估，建議每年1次；如無上述督導員，得由航港局指派人員辦理。重新認證人員資格之情形如下：

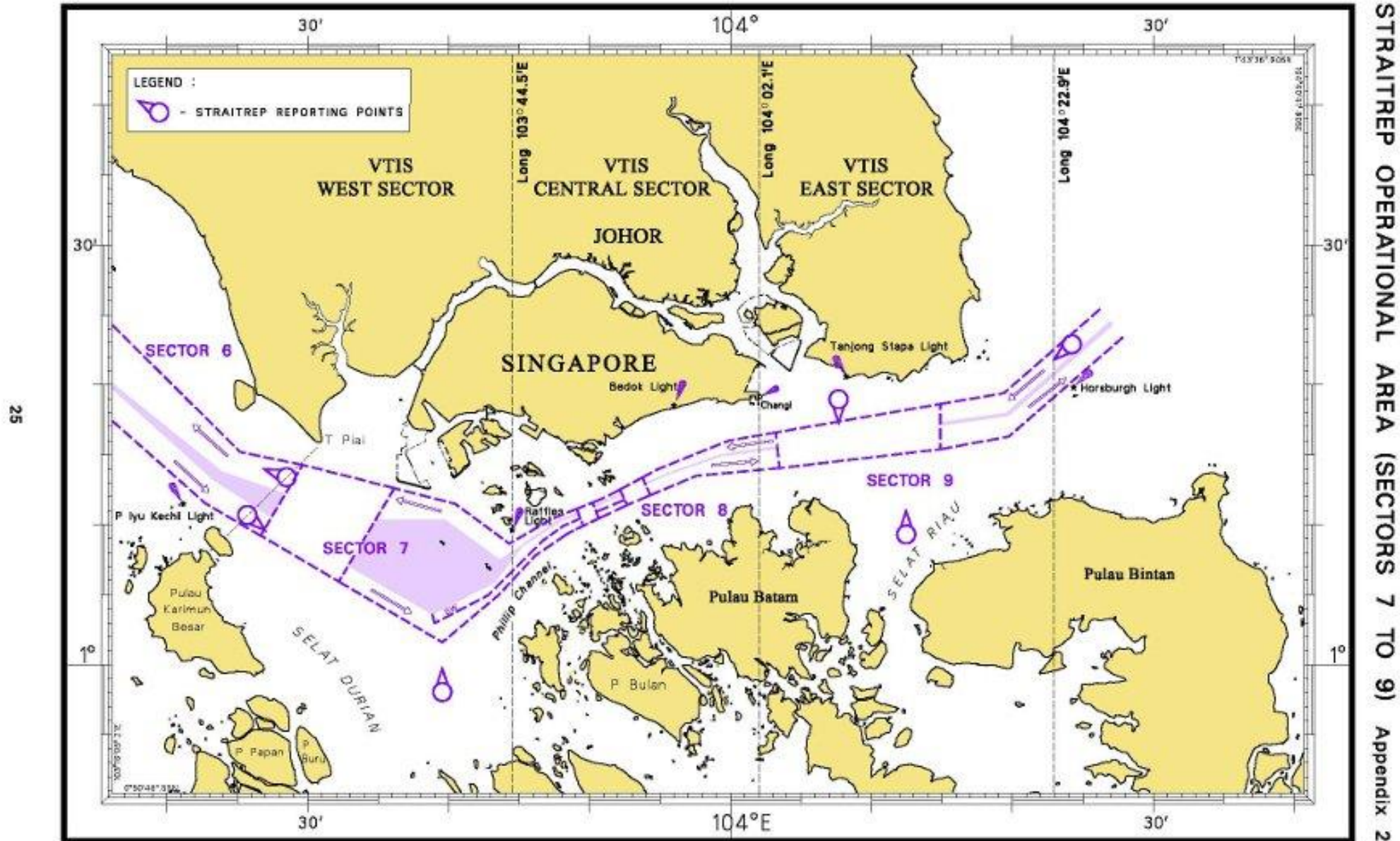
1. VTS 資格或VTS 認證日期即將到期。
2. VTS 周遭環境改變，致需要額外培訓。
3. VTS 操作員遇有服務中斷、操作表現不理想或其他原因致人員能力下降時。

串接式VTS中心舉例

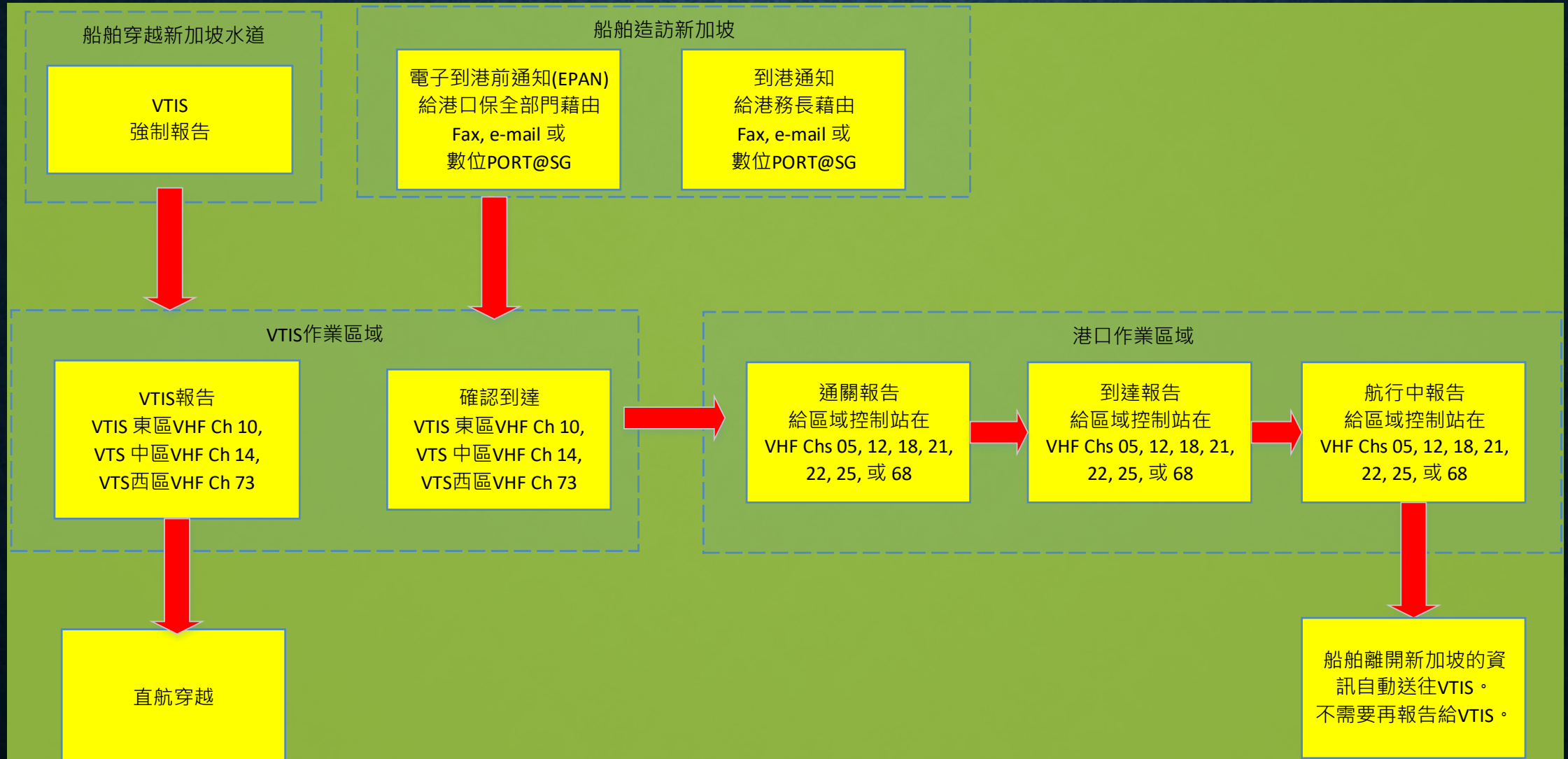
印尼、馬來西亞與新加坡共同經營之海峽船舶報告作業區域



新加坡負責之海峽船舶報告作業區域

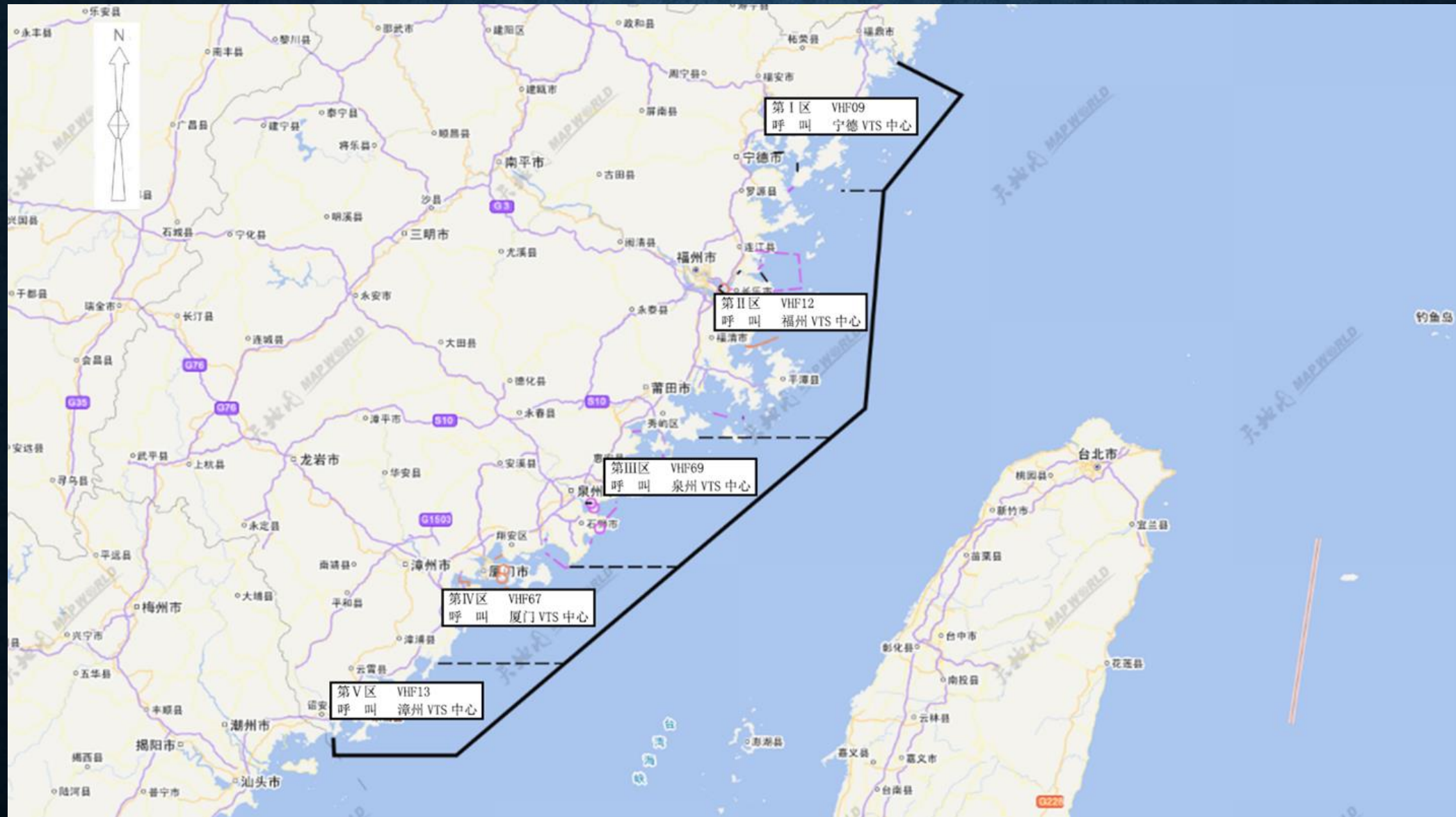


新加坡VTIS與港口作業流程



新加坡船舶資訊交通服務(VTIS)與港口作業流程圖

中國大陸福建沿海VTS



廈門港VTS區域



一、船舶報告

(一) 適用船舶

按照有關國際公約和（或）國內規範規定應當配備通信設備並能夠在規定的VHF頻道上通訊的船舶。

(二) 緊急和異常情況報告

1.報告時機：

- (1) 交通事故、污染事故、人員意外、保安事件以及其他影響航行安全的緊急情況；
- (2) 助航標誌或者導航設施移位、滅失、損壞、異常；
- (3) 有礙航行安全的障礙物、漂浮物以及其他妨礙航行安全的異常情況。

2.報告方式：

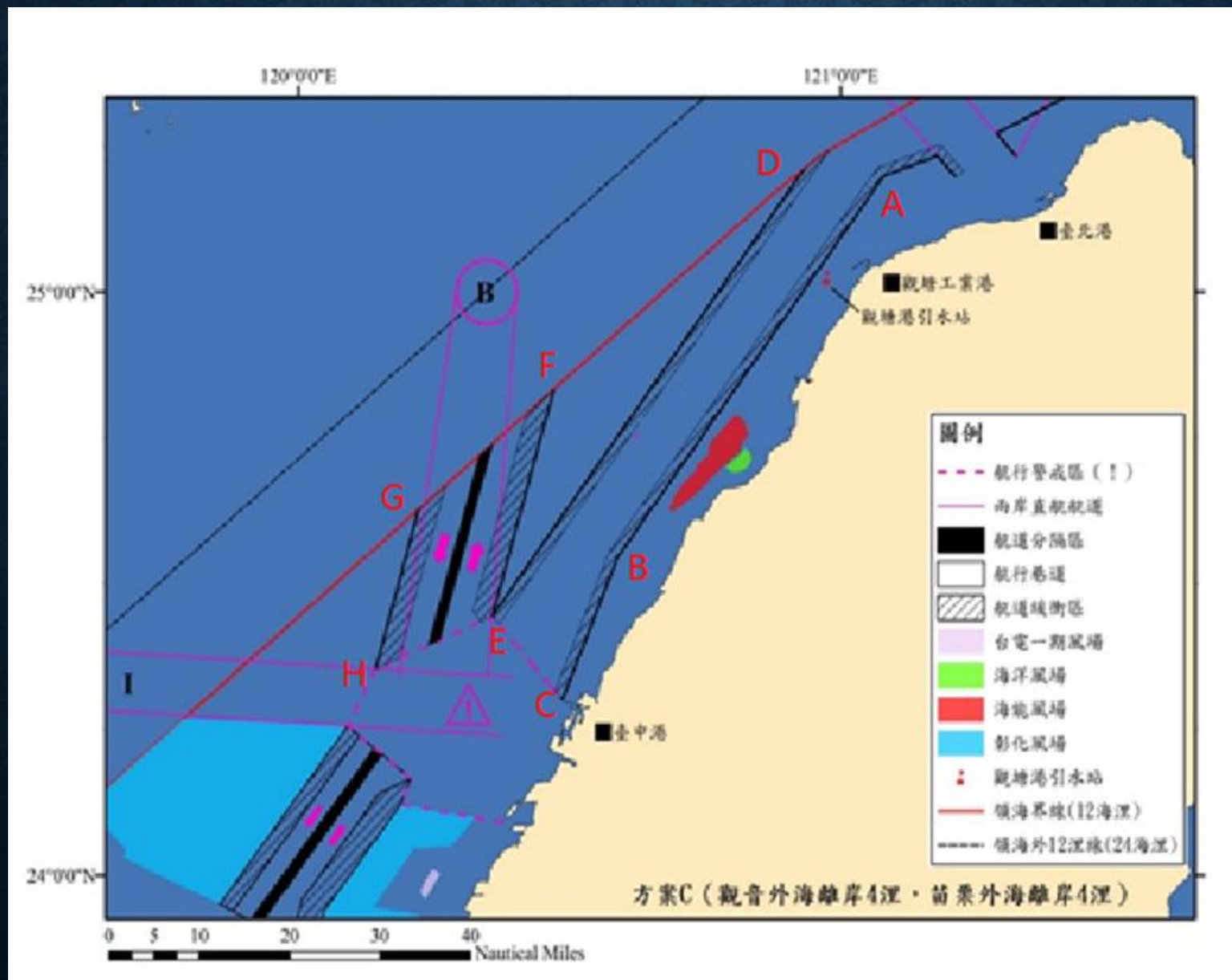
- 第I區 VHF CH09呼叫甯德交管中心
- 第II區 VHF CH12呼叫福州交管中心
- 第III區 VHF CH69呼叫泉州交管中心
- 第IV區 VHF CH67呼叫廈門交管中心
- 第V區 VHF CH13呼叫漳州交管中心

3.報告內容：船名、國籍、時間、地點、事件經過(或緊急異常情況)、請求以及交管中心要求的其他情況。

二、船舶交通服務

交管中心在沿海VTS區域內僅為船舶提供資訊服務，在發生海上應急事件或者必要時對船舶交通秩序進行組織與協調。

臺灣西北部沿海離岸風場、分道航行制與近岸航行區規劃示意圖



臺灣西側沿海VTS之預設VHF工作頻道規劃

VTS名稱	VHF工作頻道	功 能
觀塘港VTS	VHF CH16	遇險、緊急事故或安全信文
	VHF CH13	船舶報到、船岸及船舶與引水人聯絡
苗栗VTS	VHF CH16	呼叫和安全通報
	VHF CH66	報到
	VHF CH72	安全信文播送
臺中港外海警戒區 VTS	VHF CH16	呼叫和安全通報
	VHF CH67	報到
	VHF CH73	安全信文播送
台中港VTS	VHF CH16	遇險、緊急事故或安全信文
	VHF CH14	船舶報到、船岸及船舶與引水人聯絡
	VHF CH12	引水人、引水船、拖船間聯絡
彰化VTS	VHF CH16	呼叫和安全通報
	VHF CH68	報到
	VHF CH74	安全信文播送
麥寮港VTS	VHF CH16	遇險、緊急事故或安全信文
	VHF CH13	船舶報到、船岸及船舶與引水人聯絡

議題

- 我國如何針對船舶交通服務制定專法或是增修現有法規命令？
- 我國如何依IALA公布的標準實施VTS人員教育與訓練？
- 臺灣西北部海域建立串接方式VTS中心，並與臺北港、觀塘工業港、臺中港及麥寮工業港協同合作的權責如何劃分？

報告完畢，謝謝各位與會貴賓

敬請指正

參考資料

- 聯合國(UN)~海洋法公約
- 國際海事組織(IMO)~海上人命安全公約及其決議案等文件
- 國際助航設備與燈塔協會(IALA)~VTS手冊及相關標準與指南
- 全國法規資料庫(<https://law.moj.gov.tw/Index.aspx>)
- 交通部~船舶交通服務(VTS)操作實務及作業程序手冊(MANOPS), 2005
- 交通部運輸研究所~研訂海上交通安全法必要性之研究，ISBN：986-00-0822-1， 2005
- 交通部~我國船舶交通服務(VTS)人員培訓與認證機制委託專業服務案期末報告 標案編號：MPB11160501A) 2022
- 臺灣港務股份有限公司官網(<https://www.twport.com.tw/chinese/>)