

高雄港 2011–2015 年船舶衛生檢查分析

鍾政光*、蔡嫻嫻、陳美珠、游秋月、張朝卿

摘要

疾病管制署高屏區管制中心轄管高雄國際港口，其包含眾多港埠，每年船舶進出艘次及船種的數量為之可觀，故隨船舶攜帶潛在的公共衛生風險因子對高雄港甚至國內公共衛生等，亦有潛在的威脅。我國依循國際衛生條例 2005 (IHR 2005)，針對進出高雄港之國際船舶執行船舶衛生檢查，並針對其不足之處予以衛教、輔導改善。

為探究高雄港的船舶衛生狀況及思考應對策略，本文統計 2011 至 2015 年核發船舶衛生證明書情形，並進一步探討核發衛生管制證明書船種的分佈樣態與肇因。經分析發現，在受檢頻率較高的船種中，以油輪的衛生情況最劣，且查有病媒出沒證據之區域，皆為食物貯放之高密度處所，顯示船舶衛生管理者在該區管理應加著墨。此外，船務代理業者亦是輔助船方改善衛生條件的重要因子，對船舶衛生之良窳與否亦有間接的影響。因此，除了我國船舶衛生查核人員，船務代理業者及船方衛生管理人在船舶衛生的推進上皆扮演著重要的角色。綜上，我國檢疫人員在國際港埠執行船舶衛生檢查的全程，針對前段（船務代理業者）與後段（船方衛生管理人）之缺失施予適當衛教，並輔導其落實改善、提升相關知能，進而遏止疾病入侵，以保障船員（或乘客）、第一線檢疫人員乃至國人之生命安全。

關鍵字：國際衛生條例、高雄港、船舶衛生檢查

前言

現今全球國際交流日漸繁複，為遏止傳染病於國際間傳播，世界衛生組織 (World Health Organization, WHO) 陸續頒布國際衛生條例 (International Health Regulations, IHR) [1]，其中因時代演變，為因應現今傳染病之多元化，WHO 於 2005 年針對原 1969 年修訂之 IHR，再次修訂、頒布新版的國際衛生條例 2005 (IHR 2005) [2]。然而隨著國際間交流往來日漸頻繁，傳染病以交通工具為載體，大幅增加於國際間散佈的風險；而現今航行於國際之交通運輸工具中，又以船舶及航空器之航行幅員最廣。相較於航空器，船舶雖空間較大，但卻因航行時間較長，且旅客或船員之活動空間有限，因此長時間處於密閉空間；又船舶因搭載日常生活之所設施，例如飲用水設備、廚房、食物儲藏室、住艙等，儼然形成一個人口密集機構，因此其衍生之公共衛生風險與擴散的虞慮也較大。

衛生福利部疾病管制署高屏區管制中心
通訊作者：鍾政光*
E-mail：cdchikaru@cdc.gov.tw

投稿日期：2017 年 02 月 15 日
接受日期：2017 年 04 月 21 日
DOI：10.6524/EB.20170822.33(16).002

為防止國際間疫病藉船舶散播，早期自 IHR 1969 起便規範航行於國際之船舶必須具備「除鼠／免除鼠證明」。然而歷經時代演變，船舶潛在之公共衛生風險不再侷限於鼠類等病媒，而是多面向因素交互作用，因此上述證書後歷經 IHR 2005，再次重新定義為「免予衛生管制／衛生管制證書」(Ship Sanitation Control Exemption Certificate / Ship Sanitation Control Certificate, SSCEC/SSCC)[2]，以利港口主管機關以船舶衛生檢查角度切入，採行相關防治措施。我國為與國際接軌，歷來參照 IHR 2005 並致力修正、訂定傳染病防治相關法規與文書格式，期望與其相符並落實實務執行，此外亦向 WHO 提報我國可簽發 SSCEC/SSCC 之國際港口[3]。承上，為利於港口主管機關執行船舶衛生檢查與培養查核人員之核心能力，我國參照 WHO 制訂的船舶衛生檢查指導手冊與方針[4-5]，除了能系統性地執行船舶衛生檢查任務，亦在查核同時對船東、船員予以正確衛教。

高雄港本港屬疾病管制署（以下簡稱疾管署）高屏區管制中心轄管，除了乃我國最大國際商港，該港及轄內港口亦統為世界衛生組織(WHO)認可之國際港埠，稱之高雄國際港口（簡稱高雄港），因此簽發 SSCEC/SSCC 相關國際證書，皆以高雄港註記為簽發港。根據高雄港務分公司之公開資料，自 2011 至 2015 年間船舶進出高雄港約為 34,000 至 35,000 餘艘次[6]，其貨物吞吐量為我國眾國際港埠之冠，加之依船種及其功能之不同，亦建置多元屬性之船席（例如修或造船廠、石化、貨櫃、雜貨及散裝碼頭等）；除上開船席，身為國際港埠，其轄區內亦含左營軍港、原高雄縣之興達港與永安港（含石化港口及漁港）、屏東縣東港及鹽埔漁港等國內港埠，可知幅員遼闊，執行船舶衛生檢查之船種亦較其他區管中心多元。綜上所述，可見面對頻繁之海上運輸，高雄港面對船舶帶來的潛在公共衛生風險較全臺各港多。因此，本文分析高雄港自 2011 至 2015 年簽發船舶衛生證明書之狀況，期望進一步探究近年來船舶潛在公共衛生之特性（尤其是病媒），進而思考未來可能面臨的問題及提出因應策略。

材料與方法

高雄港受理代理行申請船舶衛生檢查，係依據港埠檢疫規則、檢疫工作手冊及參考 WHO 制訂之船舶衛生查核手冊執行船舶衛生檢查，針對船體環境存在鼠跡（包含鼠糞、鼠毛及其咬痕等）或病媒（蚊蟲、蟑螂及蒼蠅）出沒，依該檢查所得之證據及結果簽發 SSCEC 或 SSCC；換言之，上開證書之簽發數量可反映登輪查核之艘次及船舶衛生不良比率的情形。然病媒出沒之機率與食物及垃圾處理得當與否有密切的關係，若處理不當，便有可能成為病媒孳生之高風險區[7]，該處也常成為開立衛生管制證書之關鍵區域。

為了執行船舶衛生檢查業務及取得相關統計數據之需求，已於疾管署「檢疫單一窗口」（網址 <https://sw.cdc.gov.tw/sw/login.aspx>）完成使用者帳號申請，並下載高雄港 2011 至 2015 年船舶衛生檢查原始數據（excel 檔）。

一、分析 2011–2015 年 SSCEC/SSCC 核發情形

- (一) 進入「核發衛生管制/免予衛生管制證書統計表」連結，下載 2011 至 2015 年疾管署所有國際港埠（例如基隆港、臺中港、高雄港等）核發 SSCEC 與 SSCC 之報表，以其計算登輪檢查艘次，續計算各港埠檢查艘次之比率（該港口船舶衛生檢查艘次／全國港口總檢查艘次 × 100%）。
- (二) 針對前揭數據，進一步計算高雄港之船舶衛生不良率，計算方式為：衛生不良率 = SSCC 艘次／(SSCC+SSCEC)艘次 × 100%。

二、分析簽發 SSCC 之最大宗船種

進入「船舶衛生管制相關業務發證統計表」連結，下載 2011 至 2015 年疾管署高屏區管制中心高雄港核發 SSCEC 與 SSCC 報表（內含船種、證書種類等項目）之原始資料後，針對船種及證書種類等項目進行樞紐分析，得到各船種檢查艘次、受檢比例（該船種檢查艘次／總檢查艘次），再進一步分析獲得 SSCC 之船種計算其衛生不良率（SSCC 艘次／檢查艘次）、衛生不良船種比例（簽發 SSCC 之船種艘次／SSCC 艘次）。

三、分析病媒出沒艙室之頻率

船舶衛生檢查範圍中，除少數管理不完善或規模較小（例如總噸數 < 5,000 噸）的油輪可能無設置醫務室，醫務室外之檢查區域皆有可能貯放食物或滯留其衍生物（例如廚餘、殘渣或油漬等）[7]，推估其可能為病媒出沒或孳生之高風險區。為了瞭解病媒在油輪內出沒處所之頻率，進入「衛生管制證明書核發原因分析表」連結，下載 2011 至 2015 年疾管署高屏區管制中心高雄港核發 SSCC 船舶之原始報表（內含船種、證書種類、病媒出沒之艙室等項目），計算所有船種各艙室之病媒出沒率（病媒出沒艘次／總艘次），再利用樞紐分析針對油輪分析其病媒出沒率。

結果

一、2011–2015 年年船舶 SSCEC 與 SSCC 核發情形

依船舶衛生檢查所得之證據及結果簽發 SSCEC 或 SSCC，其簽發數量可反映登輪查核之艘次及船舶衛生不良比率的情形。

- (一) 自 2011 至 2015 年，高雄港簽發之 SSCEC 與 SSCC 總數逐年為 342、337、349、385 及 421 張，其占全國港埠簽發總數之比率各為 39.5%、39.7%、37.3%、40.3%、41.7%（表一），顯見高雄港歷年來執行船舶衛生檢查之艘次皆占全國之冠。
- (二) 為探究高雄港自 2011 至 2015 年間船舶衛生不良率情形為何，分析該期間簽發 SSCC 之船舶艘次比例：該期間船舶衛生不良率分別為 10.5%、23.1%、20.6%、11.9% 及 13.8%，其中衛生不良率於 2012 年達最高（表二）；另由核發 SSCEC 及 SSCC 之總數，可見登輪執行船舶衛生檢查之艘次有逐年攀升的趨勢。

表一、2011–2015 年國內各國際港口船舶衛生檢查艘次及所占佔比率

港埠別	2011 年 (n = 865) 艘次(比率%*)	2012 年 (n = 848) 艘次(比率%)	2013 年 (n = 935) 艘次(比率%)	2014 年 (n = 956) 艘次(比率%)	2015 年 (n = 1,010) 艘次(比率%)
基隆港	99 (11.4%)	90 (10.6%)	85 (9.1%)	89 (9.3%)	80 (7.9%)
臺中港	145 (16.8%)	160 (18.9%)	183 (19.6%)	171 (17.9%)	191 (18.9%)
高雄港	342 (39.5%)	337 (39.7%)	349 (37.3%)	385 (40.3%)	421 (41.7%)
花蓮港	16 (1.8%)	18 (2.1%)	23 (2.5%)	18 (1.9%)	33 (3.3%)
蘇澳港	26 (3.0%)	19 (2.2%)	23 (2.5%)	17 (1.8%)	19 (1.9%)
金門港	74 (8.6%)	64 (7.5%)	69 (7.4%)	68 (7.1%)	64 (6.3%)
馬祖港	27 (3.1%)	25 (2.9%)	21 (2.2%)	25 (2.6%)	32 (3.2%)
麥寮港	92 (10.6%)	101 (11.9%)	110 (11.8%)	123 (12.9%)	104 (10.3%)
臺北港臺北港	44 (5.1%)	34 (4.0%)	72 (7.7%)	60 (6.3%)	66 (6.5%)

* 該港口船舶衛生檢查艘次／全國港口總檢查艘次 × 100%

表二、2011–2015 年高雄港簽發 SSCC / SSCEC 張數與衛生不良率

年度	2011 年 (n = 342)	2012 年 (n = 337)	2013 年 (n = 349)	2014 年 (n = 385)	2015 年 (n = 421)
免予衛生管制(SSCEC)	306	259	277	339	363
衛生管制(SSCC)	36	78	72	46	58
衛生不良率(%)*	10.5	23.1	20.6	11.9	13.8

* SSCC 艘次／(SSCC+SSCEC)艘次 × 100%

二、油輪為簽發 SSCC 之最大宗船種

因船舶每年進出高雄港之艘次繁多，為了探究衛生不良率之船種分佈為何，續分析 2011 至 2015 年間船種之分佈與衛生證書簽發情形：

- (一) 為了避免艘次較少之船種影響分析結果，首先篩選受檢比例最高最高之前十名船種，申請檢查船艘數中，受檢比例最高者為全貨櫃船(22.8%)，其次依序為油輪(18.1%)、散裝船(16.8%)、雜貨船(14.2%)、液體化學船(3.7%)等(表三)。
- (二) 為了更瞭解船舶之衛生不良率在船種間的分佈為何，針對上述受檢比例最高之前十名船種進一步分析其衛生不良率，發現較高者依序為油輪(59.8%)、冷凍船(31.0%)、冷藏船(22.2%)、漁船(17.2%)、液體化學船(10.3%)等。
- (三) 此外，分析衛生不良船種比例中，仍以油輪為最大宗(68.3%)。
- (四) 綜上，油輪是高雄港核發 SSCC 的最大宗船種，另在船舶衛生不良率亦是如此。

表三、2011–2015 年高雄港簽發 SSCC 與船種之分析

船種	船種檢查艘次 (受檢比例%*) (n = 1,830)	SSCC 艘次(n = 290)	
		船種 SSCC 艘次 (衛生不良率%**)	衛生不良船種比率 (%)***
全貨櫃船	418 (22.84%)	3 (0.72%)	1.03%
油輪	331 (18.09%)	198 (59.82%)	68.28%
散裝船	308 (16.83%)	4 (1.30%)	1.38%
雜貨船	260 (14.21%)	22 (8.46%)	7.59%
液體化學船	68 (3.72%)	7 (10.29%)	2.41%
冷藏船	45 (2.46%)	10 (22.22%)	3.45%
液化氣體船	38 (2.08%)	1 (2.63%)	0.34%
拖船兼救難	31 (1.69%)	1 (3.23%)	0.34%
冷凍船	29 (1.58%)	9 (31.03%)	3.10%
漁船	29 (1.58%)	5 (17.24%)	1.72%
液化天然氣船 LNG	25 (1.37%)	0 (0%)	0%
單拖網船	23 (1.26%)	6 (26.09%)	2.07%
多用途船	19 (1.04%)	6 (31.58%)	2.07%
液化石油氣船 LPG	19 (1.04%)	0 (0%)	0%
油化船	18 (0.98%)	0 (0%)	0%
煤礦專用船	18 (0.98%)	0 (0%)	0%
遊艇	18 (0.98%)	0 (0%)	0%
軍用艦艇	16 (0.87%)	0 (0%)	0%
貨櫃輪	15 (0.82%)	0 (0%)	0%
油品船	11 (0.60%)	3 (27.27%)	1.03%
漁業巡護船	11 (0.60%)	1 (9.09%)	0.34%
活魚運搬船	9 (0.49%)	2 (22.22%)	0.69%
水泥專用船	8 (0.44%)	1 (12.50%)	0.34%
漁業訓練船	8 (0.44%)	1 (12.50%)	0.34%
拖船	6 (0.33%)	5 (83.33%)	1.72%
海洋研究船	6 (0.33%)	0 (0%)	0%
延繩釣漁船	5 (0.27%)	0 (0%)	0%
客貨船	5 (0.27%)	0 (0%)	0%
汽車船	4 (0.22%)	3 (75.00%)	1.03%
鯖釣船	4 (0.22%)	0 (0%)	0%
挖泥船	3 (0.16%)	1 (33.33%)	0.34%
工作平台船	3 (0.16%)	0 (0%)	0%
化學	3 (0.16%)	0 (0%)	0%
礦砂船	3 (0.16%)	0 (0%)	0%
半貨櫃船	2 (0.11%)	1 (50%)	0.34%
自用遊艇	2 (0.11%)	0 (0%)	0%
客船	2 (0.11%)	0 (0%)	0%
木屑船	1 (0.05%)	0 (0%)	0%
拋石船	1 (0.05%)	0 (0%)	0%
漁業訓練船	1 (0.05%)	0 (0%)	0%
電纜修理船	1 (0.05%)	0 (0%)	0%
電纜敷設船	1 (0.05%)	0 (0%)	0%
漁業試驗船	1 (0.05%)	0 (0%)	0%
駛上駛下船	1 (0.05%)	0 (0%)	0%

* 該船種檢查艘次／總檢查艘次

** SSCC 艘次／檢查艘次

*** 簽發 SSCC 之船種艘次／SSCC 艘次

三、病媒出沒艙室之頻率分析

針對高雄港在 2011 至 2015 年因鼠跡或病媒（蚊蟲、蒼蠅、老鼠或蟑螂）出沒證據而開立 SSCC 的船舶分析其病媒出沒處所之機率，發現出沒頻率最高之處所為餐廳，依次為廚房、倉庫等（表四）；若獨立分析油輪之病媒出沒率則有類似的結果，惟出沒率最甚之處為廚房，相較於船艙其他處所，上述區域都是食物貯放或其衍生物所在之高密度區。

表四、2011–2015 年高雄港病媒出沒船舶艙室之頻率分析

艙室*	所有船種（含油輪，n = 290 艘次）		油輪（n = 198 艘次）	
	病媒出沒艘次	病媒出沒率(%)**	病媒出沒艘次	病媒出沒率(%)
餐廳	86	29.7	57	93.4
廚房	85	29.3	58	95.1
倉庫	60	20.7	41	67.2
廢棄物	28	9.7	10	16.4
居住區	14	4.8	11	18.0
駕駛台	10	3.4	6	9.8
甲板	7	2.4	4	6.6
浴室	5	1.7	5	8.2
配膳室	2	0.7	1	1.6
機房	2	0.7	0	0
醫療設施	1	0.3	1	1.6

* 病媒可能同時出沒 2 種以上艙室

** 病媒出沒艘次／總艘次

討論

經以上分析近五年內之船舶衛生檢查結果，在所有查核艘次比例較高的船種中，因查有病媒出沒而簽發 SSCC 者以油輪最甚，其次為雜貨船、冷藏船等，顯示油輪的船舶衛生管理歷來劣於其他船種。在所有船舶艙室中，貨艙等處乃危險區，對疾管署查核人員之進出具限制性，故為非常規受檢區域，因此尚無相關證據證明貨物種類對病媒出沒之影響。然以油輪來說，其裝卸貨品多為船舶用油，對生物體具化學毒性，因此該環境不利病媒生存，而油輪歷來卻為衛生不良率最甚之船種，加之查有病媒出沒區域多集中於船員生活區（如表四），因此推測病媒孳生之主因可能與船舶衛生管理較有關係。再者，所有船種中，病媒出沒頻率較高皆為貯放食物處所（例如廚房、餐廳及倉庫）。綜上，推論在船舶衛生管理方面，食物或其衍生物（例如廚餘）的管理顯得相當重要。

自 IHR 1969 歷經 IHR 2005 至今，船舶航行於國際間須持有有效之 SSCEC 或 SSCC，以之證明船舶衛生狀況。若持有 SSCC 者，該證書除了註記船舶衛生缺失，另附註相關矯正措施。然而持有 SSCC 之船舶進港前，港口國在審核船舶相關文件時，可能因該證書而限制該船進港。惟我國目前並無相關法規針對持有 SSCC 之船舶限制進港，加之油輪乃高雄港進出艘次第二高之船種，也許未來可蒐集油輪之航程表與相關數據，分析航線內港口國是否對油輪持有 SSCC 而無進港限制，

致使其無積極改善船舶衛生狀況，進而使該船舶成為高雄港衛生不良率最高之船種。而面對油輪有較高機會發生船舶衛生不良的事實，第一線查核人員應採行主動、積極之態度對油輪與上述各該船種執行查核。此外，除了對船方施予適切衛教並改善船舶環境衛生，如何促使船員甚至船東能培養相關認知與發展行動，亦是重要的課題。

隨著時代演進與全球化的趨勢，各國港口皆體認到船舶的公共衛生安全重要性，然船舶之公共衛生安全不再僅限於維持內部人員（例如船員或旅客）生理健康及施行病媒防治，還延伸至船員的健康與工作環境、船體、甚至海洋環境保護等。因此除了 WHO 的 IHR 2005，尚有相關職司的國際組織針對前揭範疇訂定相關法規及公約，例如「海事勞工公約」(Maritime Labour Convention, 2006, MLC 2006)、「國際海上人命安全公約」(International Convention for the Safety of Life at Sea, SOLAS)及「關於 1973 年防止船舶污染國際公約 之 1978 年議定書」(Protocol of 1978 Relating to the International Convention for the Prevention of Pollution From Ships 1973, MARPOL)等[8–10]，顯然因應時代變遷，維護船舶公共衛生安全的視野，已趨於多面向，因此第一線的檢疫人員在這過程中如何有效執行船舶衛生檢查，值得以宏觀的視野評估，進而以微觀的洞察力查核。

而高雄港為我國船舶進出艘次及貨運吞吐量第一大之國際港埠，其優越的地理環境及其多元的船席特性，其面臨的船舶公共衛生風險，較其他區管港口複雜。由於各國國情不同，船員的文化背景、教育養成等亦有所不同，因此對於船舶衛生管理之認知良莠不齊。雖然我國依循 WHO 之 IHR 2005 及相關指引執行船舶衛生檢查，加之特定的國際組織亦有相關條例或公約規範航行國際之船舶。美中不足的是，對於顯有高度公共衛生風險的船舶（例如查有顯見病媒），我國目前尚無實質且強制的行政約束力，因此如何對開立 SSCC 之船舶採取矯正措施及衛生教育，是值得思考的問題。

針對前揭問題，為有效執行船舶衛生檢查並降低衛生不良率，可將船舶衛生檢查任務區分前及後段執行：

- (一) 前段：提升船務代理行商（以下簡稱代理行）知能除了代理船舶進出港期間之船務庶務，相較於疾管署檢疫人員，是第一線了解該船舶衛生狀況之人員。此外，按疾管署規定，在執行船舶衛生檢查過程中，代理行應偕同疾管署人員全程參與查核並協助與船方溝通，可知代理行在船舶衛生推進上亦扮演重要的輔助角色。因此受理代理行申請船舶衛生檢查時，可參考疾管署港埠檢疫工作手冊[11–12]，將船舶衛生檢查重點與標準正面表列，先行提供代理行相關資訊，並於查核過程同時衛教以提升其相關知能，俾利其代理船務期間，輔導船方衛生管理。
- (二) 後段：提升船方管理人員知能除了船長，船副（例如大副、二副或三副）等高階船員乃被授權管理船舶之人員，而大廚則是飲食管理者。因此上述人員在船舶衛生管理是否得當，具決定性影響。為了在有限的查核時間內

對上開人員發揮最大的衛教量能，並於船舶泊港期間內有效改善衛生缺失，宜按疾管署港埠檢疫工作手冊與 WHO 制訂之船舶衛生檢查指導手冊及方針[4-5]，系統性地依船艙性質劃分若干重點區域（例如住艙、餐廳、廚房、食物儲藏室等），對各艙室管理人衛教船舶衛生重點與標準，同時針對相關缺失導入因應的矯正措施。此外，未來可參照上開船舶衛生檢查指導手冊與方針，設計評核方法評估管理人員有關船舶衛生知能，正面表列相關標準並勾稽，續針對薄弱的項目設計因應的衛生教育或管制措施，以補足我方目前無強制行政約束力的弱勢，進而降低衛生不良的機率。

綜上所述，面對相對被動的代理行、船方管理人員，值得思考如何使其達到健康促進中的「充能」(empower)，目的在於使其能夠將船舶衛生之知識內化，進而落實自主管理並提升健康狀態。

高雄港身為國際港埠，近年為因應行政院推動 IHR 指定港埠核心能力建置，其中船舶衛生檢查亦是基本核心能力之一，疾管署亦對此挹注可觀的資源。然面對國際情勢瞬息萬變，我國邊境檢疫也面臨多元挑戰，諸如港埠相關主管機關跨部會合作、檢疫人員在職訓練、國際交流之順暢度等，皆須在理想的政策面與務實的執行面間取得動態平衡，同時發揮最大的檢疫量能，期望有效推動船舶衛生進步，進而維護國人之健康。

參考文獻

1. WHO. The world health report 2007 - A safer future: global public health security in the 21st century. Available at: <http://www.who.int/whr/2007/en/>.
2. WHO. International Health Regulations (2005). Available at: <http://www.who.int/ihr/9789241596664/en/>.
3. 行政院衛生署：建置 IHR 指定港埠核心能力計畫。行政院100年1月27日院臺安字第1000091661號函核定本。
4. WHO. Handbook for inspection of ships and issuance of ship sanitation certificates. Available at: http://www.who.int/ihr/publications/handbook_ships_inspection/en/.
5. WHO. Guide to ship sanitation. Available at : http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241546690_eng.pdf.
6. 高雄港務分公司：高雄港進出港船舶。取自：<http://kh.twport.com.tw/chinese/Form.aspx?n=895A88CE60A080F1>。
7. 李姿儀、林慧真、許豐順等：高雄港2011-2012年船舶衛生檢查分析。疫情報導 2015；31(2)：35-42。
8. ILO. Maritime Labour Convention, 2006. Available at: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---normes/documents/normativeinstrument/wcms_090250.pdf.

9. IMO. International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL). Available at: [http://www.imo.org/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](http://www.imo.org/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx).
10. IMO. International Convention for the Safety of Life at Sea(SOLAS), 1974. Available at:[http://www.imo.org/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-\(SOLAS\),-1974.aspx](http://www.imo.org/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-(SOLAS),-1974.aspx).
11. 衛生福利部疾病管制署：港埠檢疫工作手冊附錄APP-49：船舶衛生檢查船方注意事項。取自：<http://www.cdc.gov.tw/professional/info.aspx?treeid=82ce806a312cefec&nowtreeid=6D35C3907F08F637&tid=6C9B6B4FAE50762B>。
12. 衛生福利部疾病管制署：港埠檢疫工作手冊附錄APP-52：船舶衛生檢查項目工作表。取自：<http://www.cdc.gov.tw/professional/info.aspx?treeid=82ce806a312cefec&nowtreeid=6D35C3907F08F637&tid=6C9B6B4FAE50762B>。