

# MEPC.351(78)

## 2022 年現成船能源效率指數(EEXI)達成值檢驗與發證準則

### – 內容摘要

---

#### ◆ 目的

為因應現成船能源效率指數(EEXI)納入 MARPOL 附錄 VI 為強制性法規，此為國際海事組織(IMO)針對 EEXI 所制定的第二個準則。就船舶符合 EEXI 時，給予適當的檢驗及發證程序。IMO 亦提請各會員國納入國家法令時，應充分考量此準則，也同步向船長、海員、船東、船舶營運者或其他相關利益方告知此準則的內容及處理方式。

MEPC.351(78)決議案已取代 MEPC.334(76)決議案

#### ◆ 內容摘要

一、 準則共分四個部分，分別為一般概述、定義、申請、檢驗與發證程序。該準則的目的是協助驗證人員依據 MARPOL 附錄 VI 第 5 至 9 條，進行 EEXI 的認可，並協助船東、製造商、船廠和相關利益方了解 EEXI 的驗證程序，該準則適用於已向驗證人員提交 MARPOL 附錄 VI 第 5 條所推定的 EEXI 檢驗申請的船舶。

#### Table of contents

1	GENERAL
2	DEFINITIONS
3	APPLICATION
4	PROCEDURES FOR SURVEY AND CERTIFICATION
4.1	General
4.2	Verification of the attained EEXI
4.3	Verification of the attained EEXI in case of major conversion
APPENDIX	Sample of EEXI Technical File

圖 1、準則目錄

二、船舶應依 MEPC.350(78)決議案《2022 年現成船能源效率指數(EEXI)達成值之計算方法準則》確認是否符合 EEXI 的規定，如果有創新能效技術時，例如採用空氣潤滑系統或廢氣熱回收系統時，也適用 MEPC.1/Circ.896《2021 年創新能源技術對於能源效率設計指數(EEDI)與現成船能源效率指數(EEXI)達成值之計算與驗證指南》辦理。驗證所使用的資訊，應保密，必要時可簽訂保密協定。

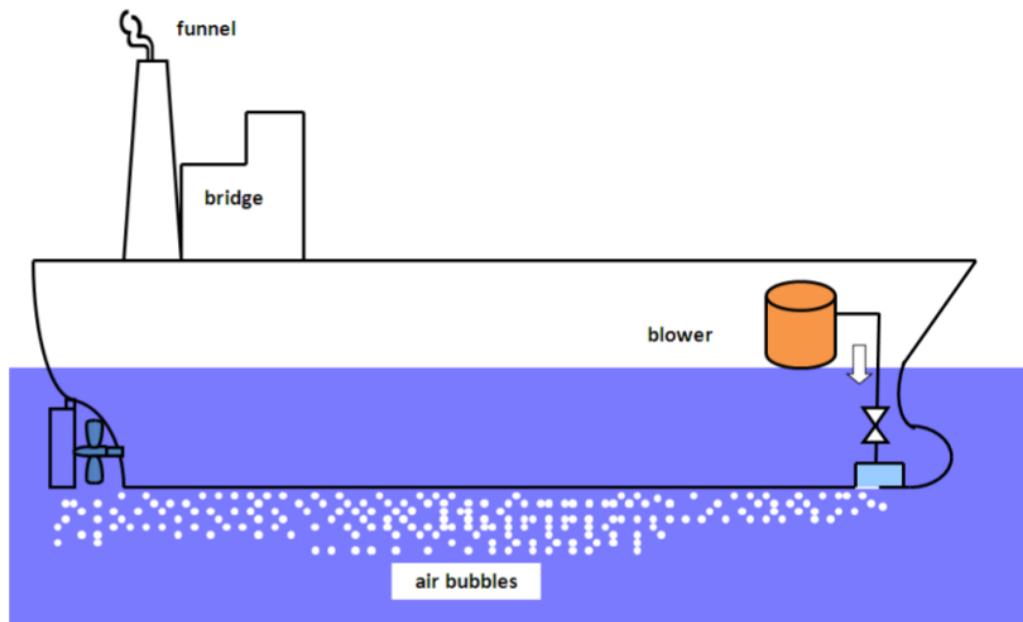


圖 2、MEPC.1/Circ.896 通告之附件 1 的空氣潤滑系統示意圖

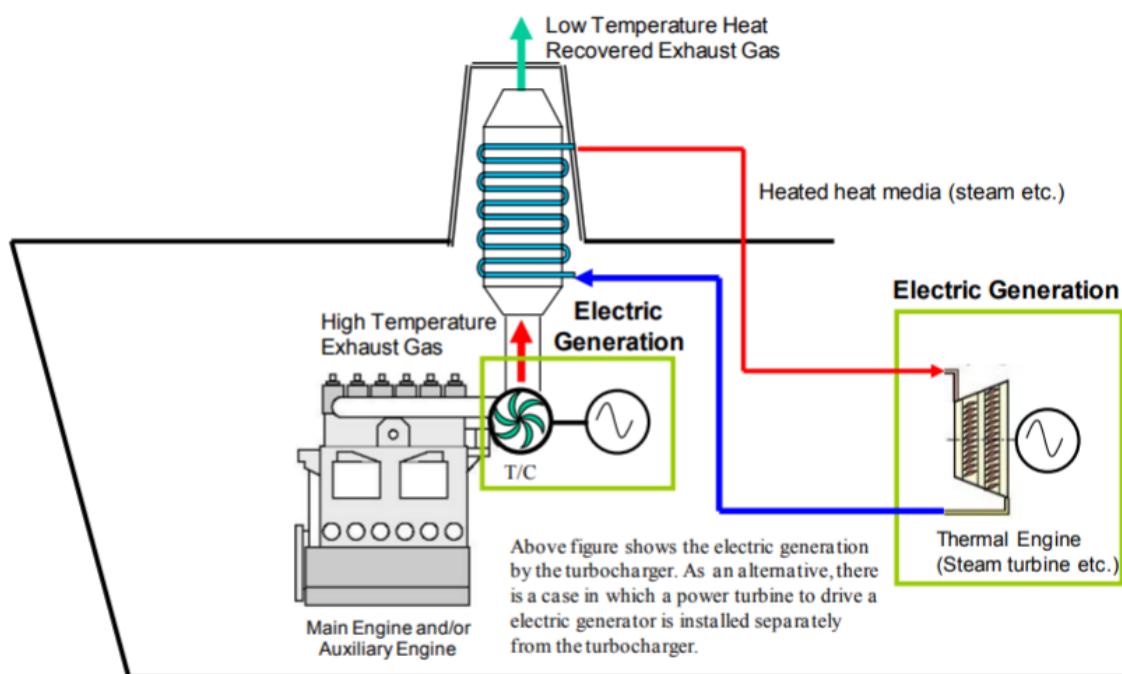


圖 3、MEPC.1/Circ.896 通告之附件 2 的廢氣熱回收示意圖

三、除非船舶的 EEXI 已經符合 EEDI 的要求，為驗證 EEXI，應向驗證人員提交檢驗申請、EEXI 技術卷及其他相關背景檔案。關於 EEXI 技術卷的範本置於該準則的附件，供各界參考。

 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;">參考範本</div> <p style="text-align: center;"><b>EEXI</b></p> <p style="text-align: center;"><b>TECHNICAL FILE</b></p> <p style="text-align: center;">現成船舶能效指標技術卷</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Ship's name 船名</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">CR number CR 編號</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Date 日期</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> </table>	Ship's name 船名		CR number CR 編號		Date 日期		<p><b>1 Data 數據</b></p> <p><b>1.1 General information</b> 一般信息</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Shipowner 船舶所有人</td> <td style="width: 50%;">Ex: XXX Shipping Line</td> </tr> <tr> <td>Shipbuilder 船廠</td> <td>Ex: XXX Shipbuilding Company</td> </tr> <tr> <td>Hull no. 船體編號</td> <td>Ex: 12345</td> </tr> <tr> <td>IMO no. IMO編號</td> <td>Ex: 94112XX</td> </tr> <tr> <td>Ship type 船型</td> <td>Ex: Bulk carrier</td> </tr> </table> <p><b>1.2 Principal particulars</b> 主要船舶資料</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Length overall 總長</td> <td style="width: 50%;">建議由穩度手冊、一般布置圖、容積圖取得</td> </tr> <tr> <td>Length between perpendiculars 垂標間距</td> <td>建議由穩度手冊、一般布置圖、容積圖取得</td> </tr> <tr> <td>Breadth, moulded 型寬</td> <td>建議由穩度手冊、一般布置圖、容積圖取得</td> </tr> <tr> <td>Depth, moulded 型深</td> <td>建議由穩度手冊、一般布置圖、容積圖取得</td> </tr> <tr> <td>Summer load line draught, moulded 夏季載重線吃水, 模吃水</td> <td>建議由穩度手冊、一般布置圖、容積圖取得</td> </tr> <tr> <td>Deadweight at summer load line draught 夏季載重線吃水時的載重噸</td> <td>建議由穩度手冊、一般布置圖、容積圖取得</td> </tr> </table> <p><b>1.3 Main engine</b> 主機</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Manufacturer 製造商</td> <td style="width: 50%;">建議由主機 NOx 技術卷(Technical File)取得</td> </tr> <tr> <td>Type 類型</td> <td>建議由主機 NOx 技術卷(Technical File)取得</td> </tr> <tr> <td>Maximum continuous rating (MCR<sub>ME</sub>) 最大連續功率</td> <td>建議由主機 NOx 技術卷(Technical File)取得</td> </tr> <tr> <td>Limited maximum continuous rating with the Engine Power Limitation installed (MCR<sub>ME,lim</sub>) 已安裝主機功率限制系統的限制最大連續功率</td> <td>建議由主機廠家的 EPL report 取得</td> </tr> <tr> <td>SFC at 75% of MCR<sub>ME</sub> or 83% of MCR<sub>ME,lim</sub></td> <td>建議由主機 NOx 技術卷(Technical File)取得</td> </tr> <tr> <td>Number of sets 台數</td> <td>建議由主機 NOx 技術卷(Technical File)取得</td> </tr> <tr> <td>Fuel type 燃油類型</td> <td>建議由主機 NOx 技術卷(Technical File)取得</td> </tr> </table>	Shipowner 船舶所有人	Ex: XXX Shipping Line	Shipbuilder 船廠	Ex: XXX Shipbuilding Company	Hull no. 船體編號	Ex: 12345	IMO no. IMO編號	Ex: 94112XX	Ship type 船型	Ex: Bulk carrier	Length overall 總長	建議由穩度手冊、一般布置圖、容積圖取得	Length between perpendiculars 垂標間距	建議由穩度手冊、一般布置圖、容積圖取得	Breadth, moulded 型寬	建議由穩度手冊、一般布置圖、容積圖取得	Depth, moulded 型深	建議由穩度手冊、一般布置圖、容積圖取得	Summer load line draught, moulded 夏季載重線吃水, 模吃水	建議由穩度手冊、一般布置圖、容積圖取得	Deadweight at summer load line draught 夏季載重線吃水時的載重噸	建議由穩度手冊、一般布置圖、容積圖取得	Manufacturer 製造商	建議由主機 NOx 技術卷(Technical File)取得	Type 類型	建議由主機 NOx 技術卷(Technical File)取得	Maximum continuous rating (MCR <sub>ME</sub> ) 最大連續功率	建議由主機 NOx 技術卷(Technical File)取得	Limited maximum continuous rating with the Engine Power Limitation installed (MCR <sub>ME,lim</sub> ) 已安裝主機功率限制系統的限制最大連續功率	建議由主機廠家的 EPL report 取得	SFC at 75% of MCR <sub>ME</sub> or 83% of MCR <sub>ME,lim</sub>	建議由主機 NOx 技術卷(Technical File)取得	Number of sets 台數	建議由主機 NOx 技術卷(Technical File)取得	Fuel type 燃油類型	建議由主機 NOx 技術卷(Technical File)取得
Ship's name 船名																																											
CR number CR 編號																																											
Date 日期																																											
Shipowner 船舶所有人	Ex: XXX Shipping Line																																										
Shipbuilder 船廠	Ex: XXX Shipbuilding Company																																										
Hull no. 船體編號	Ex: 12345																																										
IMO no. IMO編號	Ex: 94112XX																																										
Ship type 船型	Ex: Bulk carrier																																										
Length overall 總長	建議由穩度手冊、一般布置圖、容積圖取得																																										
Length between perpendiculars 垂標間距	建議由穩度手冊、一般布置圖、容積圖取得																																										
Breadth, moulded 型寬	建議由穩度手冊、一般布置圖、容積圖取得																																										
Depth, moulded 型深	建議由穩度手冊、一般布置圖、容積圖取得																																										
Summer load line draught, moulded 夏季載重線吃水, 模吃水	建議由穩度手冊、一般布置圖、容積圖取得																																										
Deadweight at summer load line draught 夏季載重線吃水時的載重噸	建議由穩度手冊、一般布置圖、容積圖取得																																										
Manufacturer 製造商	建議由主機 NOx 技術卷(Technical File)取得																																										
Type 類型	建議由主機 NOx 技術卷(Technical File)取得																																										
Maximum continuous rating (MCR <sub>ME</sub> ) 最大連續功率	建議由主機 NOx 技術卷(Technical File)取得																																										
Limited maximum continuous rating with the Engine Power Limitation installed (MCR <sub>ME,lim</sub> ) 已安裝主機功率限制系統的限制最大連續功率	建議由主機廠家的 EPL report 取得																																										
SFC at 75% of MCR <sub>ME</sub> or 83% of MCR <sub>ME,lim</sub>	建議由主機 NOx 技術卷(Technical File)取得																																										
Number of sets 台數	建議由主機 NOx 技術卷(Technical File)取得																																										
Fuel type 燃油類型	建議由主機 NOx 技術卷(Technical File)取得																																										

圖 4、驗船中心已依據該準則，製作中英文之 EEXI 技術卷範本供各界取用

四、關於 EEXI 公式中的 SFC(單位燃油消耗量)，應提交經認可的 NOx 技術卷和修正計算作為依據。如果安裝可越控軸/主機功率限制系統，或沒有 NOx 技術卷，則 SFC 將依據 MEPC.350(78)決議案《2022 年現成船能源效率指數(EEXI)達成值之計算方法準則》所律定的數值辦理。

#### 2.2.4 SFC; Certified specific fuel consumption

In cases where overridable Shaft / Engine Power Limitation is installed, the SFC corresponding to the  $P_{ME}$  should be interpolated by using SFCs listed in an applicable test report included in an approved NO<sub>x</sub> Technical File of the main engine as defined in paragraph 1.3.15 of the NO<sub>x</sub> Technical Code.

Notwithstanding the above, the SFC specified by the manufacturer or confirmed by the verifier may be used.

For those engines which do not have a test report included in the NO<sub>x</sub> Technical File and which do not have the SFC specified by the manufacturer or confirmed by the verifier, the SFC can be approximated by SFC<sub>app</sub> defined as follows:

$$SFC_{ME,app} = 190 [g/kWh]$$

$$SFC_{AE,app} = 215 [g/kWh]$$

圖 5、《2022 年現成船能源效率指數(EEXI)達成值之計算方法準則》之 SFC 之規定

- 五、 依據 EEXI 技術卷所提供的馬力船速曲線及參考速度，提出驗證的方式，如透過海試報告、水槽試驗、數值計算或營運中性能測量方法等。如果安裝可越控軸/主機功率限制系統，也要需依據 MEPC.335(76)決議案《2021 年為符合現成船能源效率指數(EEXI)而採用的軸/主機功率限制系統和儲備功率使用準則》驗證該系統，並確認可越控軸/主機功率限制系統之船上管理手冊(OMM for SHaPoLi/EPL)。
- 六、 若船舶於 EEXI 驗證後發生重大改裝，船東應提交修訂後的 EEXI 技術卷以及必要的技術文件，例如重大改裝細節、修訂後的各種參數、EEXI 技術卷更動的原因及 EEXI 的計算數值及過程。為驗證修訂後的 EEXI 符合規定，必要時可進行海試試驗。