

MEPC.335(76)

2021 年為符合現有船能源效率船舶指數(EEXI)而採用的軸/ 主機功率限制系統和儲備功率使用準則 – 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 所制定的第三個準則。為了要讓船舶符合 EEXI 的要求，透過「可越控軸功率限制(SHaPoLi)系統」或「可越控主機功率限制(EPL)系統」兩種建議方式來達到公約的要求，另外就採用限制系統的船舶，於特殊狀況要使用「儲備功率」時，律定相關的規定。IMO 亦提請各會員國 EEXI 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。

◆ 內容摘要

一、 準則共分為六個部分，分別為一般概述、定義、可越控 SHaPoLi/EPL 系統的技術要求、使用解除可越控 SHaPoLi/EPL 系統後的儲備功率、可越控 SHaPoLi/EPL 系統的船上管理手冊、可越控 SHaPoLi/EPL 系統的驗證等。

可越控限制系統於該準則有兩類型，分別為「可越控之軸功率限制系統(Overridable Shaft Power Limitation (SHaPoLi) system)」以及「可越控之主機功率限制系統(Overridable Engine Power Limitation (EPL) system)」，透過限制馬力，以降低 EEXI 計算式中，分子的主機功率及分母的船速，使船舶 EEXI 達成值符合 EEXI 要求值。

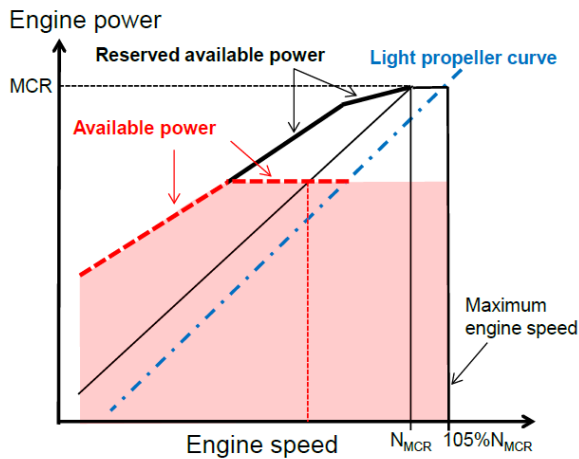


圖 1、ShaPoLi or electronic EPL 之主機負荷圖

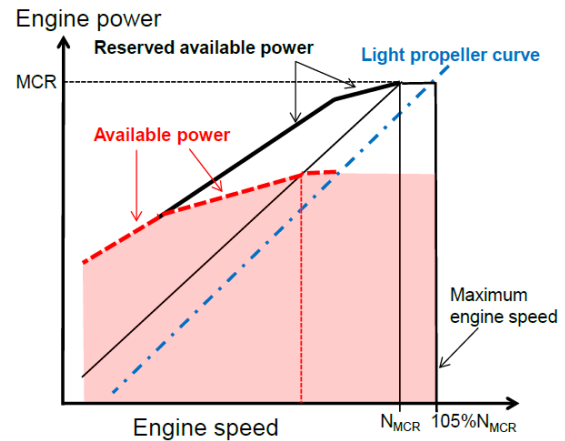


圖 2、Mechanical EPL 之主機負荷圖

其中軸功率是指傳動軸到螺旋槳的機械功率，其為軸扭矩和軸轉速的乘積，「可越控之軸功率限制(SHaPoLi)系統」係指通過技術手段限制最大軸功率，並經驗證及認可的系統。該系統只能由船長或航行當值之指定高級船員為確保船舶安全才能執行越控的動作。該系統主要特徵為要安裝可量測軸扭矩、軸轉速的感測器，並要有設備可以記錄相關數據，而且需要有控制器處理接收到的訊息，並調整到適當的功率。

而主機功率是指由主機引擎傳輸到傳動軸的機械功率，「可越控之主機功率限制(EPL)系統」係指通過技術手段限制主機輸出功率，並經驗證及認可的系統。該系統只能由船長或航行當值之指定高級船員為確保船舶安全才能執行越控的動作。對於機械控制(mechanically controlled)的主機，採用金屬螺栓或等效裝置鎖定調速器，限制其燃油的輸出，另對於採用電子控制(electronically controlled)的主機，使用電子鎖定燃油限制器的方式達成，原則上採用電控的 SHaPoLi/EPL 系統，應從駕駛台控制，不需要人員進入機艙。

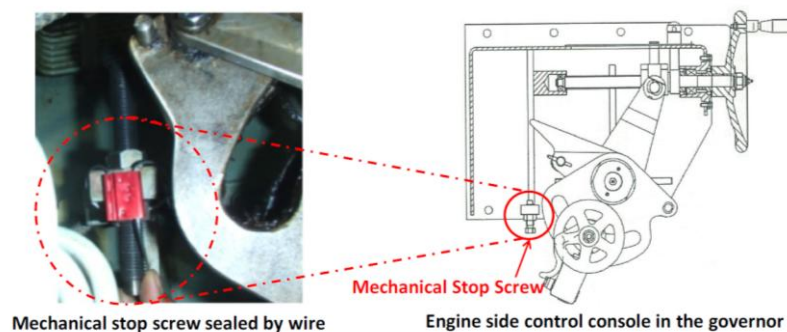


Figure 2: Sealing of mechanical stop screw

圖 3、該準則提供金屬螺栓鎖定調速器之示意方式

以該準則而言，SHaPoLi/EPL 系統為非永久性的系統，船長可在緊急情況，依授權及規定解除功率的限制，但須透過授權的密碼處理。且此系統必須有防篡改的功能，相關技術規則律定於該準則第 2 節。

- 二、該準則提到的「儲備功率」，係指軸或主機功率超過限制功率的部分，不能在正常運行中使用。除非為了確保船舶安全，例如遇到惡劣天氣、積冰海域、參與搜救工作、避免海盜攻擊等狀況，才會解除軸或主機功率限制系統。使用儲備功率時，應注意不得造成螺槳、軸和相關系統產生不利影響。最重要的是限制系統的船上管理手冊(OMM)及船舶安全管理系統，應明訂船長或是 OICNW 這部分的許可權。任何使用儲備功率時，皆必須於 SHaPoLi/EPL OMM 紀錄，並由船長簽字，保存於船上，此外主管機關也須每年向 IMO 報告使用儲備功率的情況。紀錄內容及相關技術細節應符合該準則第 3 節的規定。

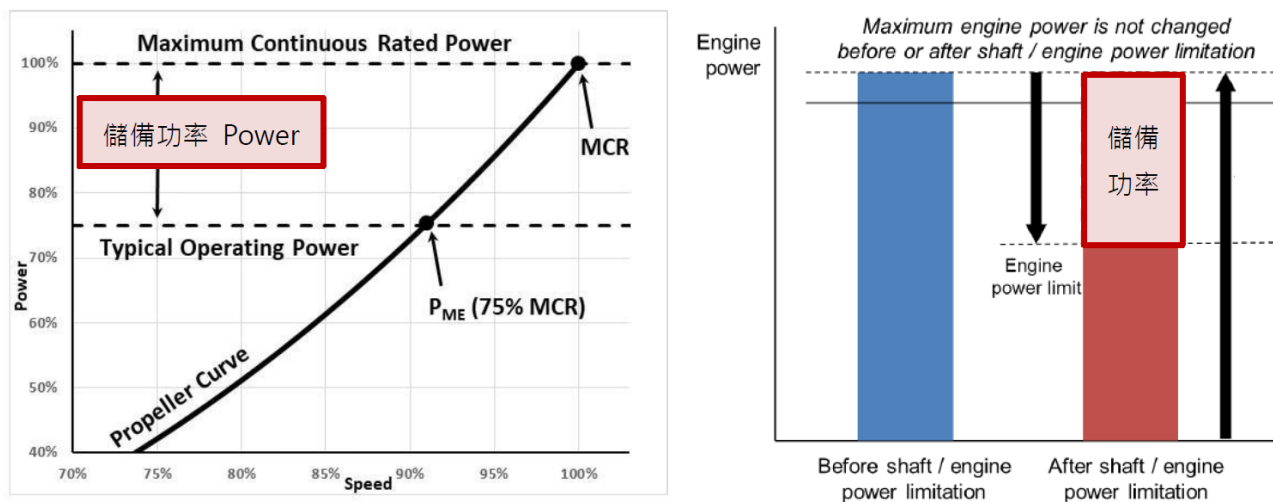


圖 4、「儲備功率(Power reserve)」係指軸/主機功率超過限制功率的部分，不能在正常運行中使用。除非為了確保船舶安全，解除 SHaPoLi/EPL 之系統限制。

- 三、採用 SHaPoLi/EPL 限制系統時，船舶應備有 SHaPoLi/EPL 限制系統船上管理手冊(OMM for SHaPoLi/EPL)，並永久置於船上，隨時可進行檢查。而船舶符合 EEXI 之後，主管機關或其認可組織(RO)應進行該手冊的驗證，手冊的細節律定於該準則第 4 節的規定。
- 四、關於 SHaPoLi/EPL 限制系統的驗證，應依據 MARPOL 附錄 VI 的 5.4 條規定，須驗證該系統的合規性，包含驗證系統是否符合 SHaPoLi/EPL 限制系統船上管理手冊、是否符合該準則的規定等。另須注意如採用 SHaPoLi/EPL 限制系統，且未對於 NO_x 關鍵設定或部件進行超出 2008 年 NO_x 技術章程(NTC2008)允許範圍的更動，則無須對主機進行重新認證。