

標題：IMO 船舶硫排放限制之影響及對應措施 (下)

屬性：法規

期別：第 325 期

硫排放限制之對應措施

面對嚴格之法規，航運公司必須在降低硫氧化物排放的同時，盡可能減少對航運的影響。IMO 則對船東建議三個對應硫排放限制的措施：一是船舶進入排放控制區內與排放控制區外應分別更換成燃油含量 0.1%~0.5% 的昂貴低硫油；二是採用液化天然氣(LNG)；三是加裝船舶脫硫裝置之洗滌器。

一、昂貴低硫油

使用低硫油可根本上直接解決硫污染物問題，也不會一次性增加過高船舶改造成本，船員也不用再進行培訓。然而，目前低硫油價格昂貴、營運費用高，因此是否採用低硫油替代現有柴油，主要視有否充足供應及是否符合品質要求。

至於低硫油供應方面，部分煉油廠已公佈二〇二〇後的燃油供應計劃。包括英國石油公司(BP)宣布兩種新燃料；埃克森美孚公司(ExxonMobil)則可能會在 107 年底或 108 年初推出新品。

Maersk 航商認為限硫應該從源頭控制，即由煉油廠完成脫硫，而不是在船舶營運時進行，並表示將購買低硫燃油來滿足 2020 年硫排放限值。Pacific Basin 航商則認為應該完全禁止高硫燃油的供應。

二、採用液化天然氣(LNG)

LNG 燃料優點為一種清潔燃料，可有效減少氮氧化物、硫氧化物以及有害顆粒物的排放。

缺點為相關設備改造費用高，全球港口基礎設施普遍不完善。此外，由於 LNG 是易燃、易爆之危險氣體，在船上的儲存和供給存在一定風

險，且需對相關船員進行專業訓練以正常使用該類設備。

法國 CMA CGM 航商則在新造的 22,000TEU 超級大型貨櫃船使用 LNG 作為推進動力。據統計，目前全球使用 LNG 動力的船舶不到 300 艘，並且主要集中在排放控制區(ECA)內的 FPSO、FLNG 以及渡船等船型。選用該方案的航運公司並不是非常多。

三、洗滌器

加裝船舶洗滌器，船東能夠使用更便宜的高硫重質燃料油，而不是使用昂貴的含硫量低於 0.5%的低硫燃料，而且無需對主機及供油系統進行改裝；但缺點是船體機艙需要一定的安裝空間及首次改裝成本較高。

MSC 航運、丹麥 Torm 油輪航商、挪威 Hunter Group 航商、丹麥散裝貨船 Star Bulk 航商等，則為洗滌器的支持者。

據 Clarkson 資料統計，訂購或安裝洗滌器的船舶數量已經達到了 1,262 艘，按照運量計算，這些船舶為現有船隊運量的 3.9%，並為新船訂單的 27.3%。

法國 BNP Paribas 銀行表示，洗滌器安裝貸款融資為新的挑戰業務，因為可以用洗滌器進行抵押，因此需要創新的融資方法。

由於 IMO 全球硫排放限制法規的實施，對航運業之初期投資及營運成本增加是必然的。若比較了幾個大典型船型的不同設計方案顯示，在初期投資成本方面，LNG 燃料方案約為洗滌器方案之 2.5 倍，為低硫油方案 4.5 倍左右；在營運成本方面，低硫油方案為洗滌器方案 1.3 倍左右，是 LNG 燃料方案的 3 倍左右。

另外，根據瑞士銀行(UBS)對航運業進行的一份調查顯示，68%的受訪者支持選擇低硫油方案，21%的受訪者表示選擇洗滌器方案，9%的受訪者選擇淘汰不滿足要求的舊船舶，僅 6%的受訪者願意選擇 LNG 燃料方案。