

空氣質素指標檢討工作小組
海上運輸專家小組

第三次會議摘要

2016年9月22日下午2時30分
灣仔告士打道5號稅務大樓33樓會議室

出席者：

張趙凱渝女士

環境保護署 副署長(3) (副主席)

包榮先生

蔣瑞麒先生

鍾惠賢女士

鍾志豪先生

馮柏成先生

何立基先生

姜紹輝先生

郭德基先生

江卓崙先生

黃銳昌先生

唐健輝先生

吳家穎先生

莫偉全先生

劉萬鵬先生

環境保護署 助理署長(空氣質素政策)

環境保護署 署任首席環境保護主任(空氣政策)

甄美玲女士

運輸及房屋局 首席助理秘書長(運輸)10

蔡志全先生

海事處 高級驗船主任(策劃及訓練)

呂金樑先生

海事處 高級驗船主任(技術政策 2)

列席者：

何詠琴女士

環境保護署 署任高級環境保護主任(空氣政策)1

雷國強博士	環境保護署 高級環境保護主任(空氣政策)5
林卓峰先生	環境保護署 環境保護主任(空氣政策)11
吳慧妍博士	環境保護署 助理環境保護主任(空氣政策)12

因事缺席者：

陸恭蕙女士 環境局副局長 (主席)
 黎英強先生 海事處總海運政策主任
 麥玉儀女士
 劉建華教授
 班智榮先生

副主席告知委員，由於陳煥鈿先生須調往內地辦事處工作，因此未能繼續擔任本專家小組的委員。秘書處將會安排替代人。

[會後補註：胡軍先生代替陳先生成為海上運輸專家小組委員。]

議程 1：通過第二次會議摘要

2. 2016年7月22日專家小組第二次會議摘要獲確認通過。

議程 2：討論執行“使用清潔燃料”的建議措施及其主要考慮因素

3. 姜紹輝先生就其公司將會向政府申請資助測試電動船而作出利益申報。

4. 政府告知委員，本會議的目的是收集委員就執行“使用清潔燃料”建議措施時須考慮的主要因素的意見。秘書處已於會議前將有關建議措施的主要考慮因素的評估初稿發送給委員。

5. 政府向委員簡介就執行“使用清潔燃料”建議措施的主要考慮因素所作的評估。

6. 委員就執行“使用清潔燃料”建議措施的主要考慮因素所發表的意見詳列於附件。

7. 政府就委員的其他意見 / 提問作出以下回應：

- (a) 本會議的目的是收集委員對“使用清潔燃料”建議措施及執行措施的主要考慮因素的意見。秘書處會整合委員的意見，為執行建議措施的可行性進行初步評估，供委員考慮。
- (b) 一些具備減排潛力但未能在短期內執行的建議措施，政府會留意這些措施在國際及區域上的發展，長遠地考慮推行這些措施的可行性和效益。若推行這些措施能有效改善空氣質素，政府會諮詢航運業界的意見。
- (c) 在考慮執行建議措施的可行性時，政府會考慮是否有相關的法例以作出配合。
- (d) 政府同意一名委員的建議，於措施 A2 加入使用壓縮天然氣 (研究於船隻上使用生物燃料(如 B5 生化柴油)、燃料電池、液化石油氣、壓縮天然氣、甲醇、核能和再生能源，如風力和太陽能等)。
- (e) 政府告知委員，政府會透過本地立法，要求在香港水域內航行的遠洋船於 2019 年起使用低硫燃料，以配合國家在珠江三角洲設立船隻排放控制區。

議程 3：其他事項

- 8. 委員並無提出其他事項。

議程 4：下次會議日期

- 9. 下次會議將於 2016 年 11 月 29 日(星期二)舉行。會議於下午 4 時 25 分結束。

措施 A1 - 研究於船隻上使用液化天然氣

主要考慮因素	委員/政府意見
1. 國際上使用清潔燃料的趨勢及監管條例的發展	<ul style="list-style-type: none"> ● 有委員認為在現時航運業的艱難營運環境下，只有極少量遠洋船營辦商願意投資在液化天然氣船隻上。 ● 有委員建議政府在制訂使用液化天然氣作為船用燃料的政策框架前，應先考慮國際上使用液化天然氣作為船用燃料的發展、國際海事組織條例及政策，以及鄰近港口使用液化天然氣作為船用燃料的情況。 ● 另一委員指出中國政府提供資助，供在揚子江航行的貨船轉用液化天然氣，唯於珠江三角洲水域內以液化天然氣作燃料的內河船不多。
2. 船隻應用相關技術的成熟程度	<ul style="list-style-type: none"> ● 沒有意見。
3. 市場上相關船隻的供應	<ul style="list-style-type: none"> ● 雖然有意見指出在不久的將來市場上會有更多以液化天然氣驅動的船隻（包括以雙燃料引擎推進的船隻），但有委員認為在目前航運業不景氣的情況下，只有少數遠洋船營辦商願意投資在液化天然氣船隻上。然而，香港應該就著使用液化天然氣作為船用燃料的相關政策和法例作出規劃。
4. 供應燃料的設施	<ul style="list-style-type: none"> ● 有委員認為貯存液化天然氣比貯存傳統燃料需要更大的地方，現時香港的燃料庫並沒有空間進行擴充以容納液化天然氣的接收及貯存設施。另外，在現有燃料庫發展液化天然氣的接收及貯存設施需要巨額投資。鑑於目前航運業所面對的困境，部分委員認為香港對液化天然氣供應設施的需求並不迫切。 ● 部分委員提出一些在陸上或海上興建液化天然氣供應設施的方案，例如興建在海島上的液化天然氣供應設施、興建一個區域性的液化天然氣供應設施，供香港及鄰近珠江三角洲地區的港口使用、或使用船隻供應液化天然氣。由於供應液化天然氣的船隻可駛至不同的泊位，運作上較為靈活。不過，發展這些設施需要詳細選址規劃及巨額投資，過程漫長。 ● 雖然有意見指如香港具備液化天然氣的供應設施，可能會吸引更多遠洋船營辦商調派液化天然氣的遠洋船進入本

主要考慮因素	委員/政府意見
	<p>港港口，並提高本地船隻營辦商對投資液化天然氣船隻的意願，但有其他委員認為未來數年只會有少量以液化天然氣為燃料的新貨櫃船建成，香港對液化天然氣供應設施的需求並不迫切。</p>
5. 燃料的供應	<ul style="list-style-type: none"> ● 沒有意見。
6. 對成本的影響	<ul style="list-style-type: none"> ● 雖然有意見指在不久將來隨著市場供應增加，液化天然氣船的成本可能會降低，但有委員認為目前航運業不景氣，而建造及改裝液化天然氣船隻需要巨額投資，只有少數遠洋船營辦商將願意投資在液化天然氣船隻上。 ● 有委員指出液化天然氣一般較重油貴，但較蒸餾油便宜。
7. 安全考慮	<ul style="list-style-type: none"> ● 有委員指出國際海事組織對船隻以液化天然氣為燃料的相關安全考慮已有充分的評估。

措施 A2 — 研究於船隻上使用生物燃料(如 B5 生化柴油)、燃料電池、液化石油氣、壓縮天然氣、甲醇、核能和再生能源，如風力和太陽能等

主要考慮因素	委員意見
1. 國際上使用清潔燃料的趨勢及監管條例的發展	<ul style="list-style-type: none"> ● 有委員指出很多國家不允許核能推動的船隻進入其港口。
2. 船隻應用相關技術的成熟程度	<ul style="list-style-type: none"> ● 有委員指出生物燃料不適合用於遠洋船上，原因是長時間使用可能會導致燃油隔阻塞。另一委員認為本地船隻的引擎一般與 B5 或 B10 生化柴油相容，因此本地船隻使用 B5 或 B10 生化柴油的可行性可能較大。 ● 有委員認為壓縮天然氣可能適用於需要較小燃料貯存空間的小型本地船隻上。 ● 委員認為其他替代燃料在技術或商業上不適合用在航運應用方面。
3. 市場上相關船隻的供應	<ul style="list-style-type: none"> ● 沒有意見。
4. 供應燃料的設施	<ul style="list-style-type: none"> ● 沒有意見。
5. 燃料的供應	<ul style="list-style-type: none"> ● 雖然生物燃料和壓縮天然氣在技術上或許適用於小型本地船隻，但現時並未有相關燃料的供應商，以確保船隻有穩定的供應。有委員亦指出，本地生產的 B5 生化柴油供應不足以應付航運的需求。
6. 對成本的影响	<ul style="list-style-type: none"> ● 有委員認為改裝現有船隻或購買新船以使用替代清潔燃料在商業上並不可行。
7. 安全考慮	<ul style="list-style-type: none"> ● 沒有意見。

措施 A3 — 研究使用混能、柴油電力和電動船

主要考慮因素	委員意見
1. 國際上使用清潔燃料的趨勢及監管條例的發展(如電動船的電池發展)	<ul style="list-style-type: none"> ● 沒有意見。
2. 船隻應用相關技術的成熟程度	<ul style="list-style-type: none"> ● 有委員認為混能及電動船並不適用於遠洋船上，而僅限於短程和以小型推進系統的慢速船隻上。 ● 有委員表示柴油電力技術發展成熟，並已廣泛應用於耗電量大的郵輪上。另一委員補充柴油電力推進系統不適用於高速船上。
3. 市場上相關船隻的供應	<ul style="list-style-type: none"> ● 電動及混能船的供應主要在北美洲及歐洲，而柴油電力船的市場供應則較為成熟。 ● 有委員認為，在確定這些技術應用於商用船隻上的可行性前，政府可考慮於政府船隻帶頭使用這些技術。
4. 供應燃料的設施	<ul style="list-style-type: none"> ● 沒有意見。
5. 燃料的供應	<ul style="list-style-type: none"> ● 有委員認為電動船在充電時須接駁電纜，會對船隻運作造成限制，建議可探討使用類似超級電容巴士上的無線感應式充電。
6. 對成本的影響	<ul style="list-style-type: none"> ● 有委員認為柴油電力船的投資成本較混能及電動船低。
7. 安全考慮	<ul style="list-style-type: none"> ● 沒有意見。

措施 A4 — 遠洋船停泊時須使用含硫量上限不超逾 0.1% 的船用柴油

主要考慮因素	委員意見
1. 使用低硫燃料的國際趨勢及區域情況	<ul style="list-style-type: none"> ● 有委員指出由 2019 年 1 月 1 日開始，所有於珠江三角洲的排放控制區內航行的船隻，必須使用低硫燃料(含硫量不多於 0.5%)。在 2019 年底，中國政府會考慮是否將含硫量上限進一步收緊至 0.1%。
2. 燃料的供應	<ul style="list-style-type: none"> ● 有委員指出含硫量低於 0.1% 的船用燃料在香港有足夠的供應。國內的煉油廠能夠生產含硫量低於 0.1% 的燃料，以符合更嚴格的燃料含硫量要求。在可見的將來，在國內港口供應含硫量低於 0.1% 的燃料應不存在問題。
3. 對成本的影响	<ul style="list-style-type: none"> ● 有委員預期低含硫量的蒸餾油的價格會隨著需求持續增加而進一步上升。
4. 業界反應	<ul style="list-style-type: none"> ● 有委員認為在目前航運業不景氣的情況下，強制遠洋船使用含硫量不逾 0.1% 的船用柴油，會對遠洋船營辦商造成沉重負擔。委員建議政府採取措施減輕遠洋船營辦商的經濟負擔，鼓勵他們使用含硫量為 0.1% 的船用柴油。
5. 對港口競爭力的影响	<ul style="list-style-type: none"> ● 有委員認為進一步收緊船用柴油含硫量上限至 0.1% 的建議應配合其他鄰近競爭港口(例如深圳)的計劃，以減少對本港港口競爭力的影响。同時亦可考慮推出類似遠洋船隻港口設施及燈標費寬減計劃的措施，減少額外的燃料成本對航運業界造成經濟負擔。

措施 A5 — 本地船隻泊岸時使用岸上的電力

主要考慮因素	委員意見
1. 接駁電力系統的基礎設施及相關配套	<ul style="list-style-type: none">● 可於渡輪碼頭設置電力連接設施，但部分委員指出小規模的本地船營辦商較難向電力公司申請電力供應設施，特別是於公眾碼頭及避風塘。
2. 可接駁電力系統的船隻和普及程度	<ul style="list-style-type: none">● 有委員指出本地船隻只需在船上的電力系統作小量改裝，即可使用岸上的電力。
3. 運作及保養的需要及成本	<ul style="list-style-type: none">● 有委員認為本地船隻在泊岸時使用岸上的電力，可減少其輔助引擎或發電機的運作，從而減輕機件保養的需要。● 有委員認為在本地渡輪上安裝接駁電力系統的成本不高。● 另一委員認為在本地船隻上使用岸上的電力較使用船上柴油發電機便宜。
4. 業界反應	<ul style="list-style-type: none">● 本地船業界普遍歡迎於渡輪碼頭提供電網接駁設施予他們使用。

措施 A6 — 內河船在碼頭停泊時使用岸電

主要考慮因素	委員意見
1. 岸電系統的基礎設施及相關配套	● 有委員認為碼頭並無足夠空間容納岸電所需的基礎建設及設施。
2. 可使用岸電的船隻的供應和普及程度	● 沒有意見。
3. 運作及保養的需要及成本	● 現時每天約有 200 條內河船進入香港，本港的碼頭並無足夠泊位供內河船停泊。另外，內河船的停泊時間普遍較短，因此有委員認為內河船使用岸電會對船隻及碼頭營辦商在運作上造成限制，可能減低港口運作的效率。 ● 有委員指出在碼頭安裝內河船岸電系統的成本影響並非主要考慮因素。
4. 業界反應	● 委員認為內河船及碼頭營辦商主要關注使用岸電系統對運作上的限制(如接駁電纜所需的時間)。鑑於目前內河船的泊位不足，他們認為內河船改用岸電並不可行。

措施 A7 — 遠洋船泊岸時使用岸電

主要考慮因素	委員意見
1. 岸電系統的基礎設施及相關配套	<ul style="list-style-type: none"> ● 有委員認為安裝岸電設施需要大量基建工程。 ● 另一委員指出現時並無有關岸電的供電及船上電力系統的國際標準。
2. 可使用岸電的船隻的供應和普及程度	<ul style="list-style-type: none"> ● 雖然現時很多新建造的遠洋船已可使用岸電，委員指出郵輪公司很可能將他們大部份可使用岸電的郵輪投放於太平洋西北地區，原因是那裡的電力是由清潔能源所生產，而且電費較便宜。 ● 有委員亦指出在遠洋船上安裝洗滌器而不使用岸電系統開始變得普遍，原因是洗滌器可安裝於郵輪的煙囪內，不會佔用船艙外部地方。
3. 運作及保養的需要及成本	<ul style="list-style-type: none"> ● 沒有意見。
4. 業界反應	<ul style="list-style-type: none"> ● 有委員指出遠洋船營辦商須進行巨額投資，於遠洋船上加裝岸電接駁系統。其他的考慮包括使用岸電系統的收費、使用電力及傳統燃料在成本上的分別、及相關的保養成本。除非國際海事組織已制訂國際標準及時間表要求所有遠洋船公司使用岸電，否則遠洋船營辦商會較傾向使用低硫燃料而非岸電。 ● 另一委員認為使用岸電系統只會減少遠洋船泊岸時的排放，並不能幫助遠洋船營辦商符合珠江三角洲排放控制區內的排放要求。遠洋船營辦商較傾向投資於其他潔淨技術（如液化天然氣及洗滌器）而非岸電，以符合排放控制區的排放要求。 ● 有委員表示碼頭營辦商與遠洋船營辦商持相似意見，即沒有岸電系統的統一國際標準的話，他們未必會作出投資。