

港口船舶排放管制计划

2011年7月12日技术交流会

香港港口船舶排放管制计划

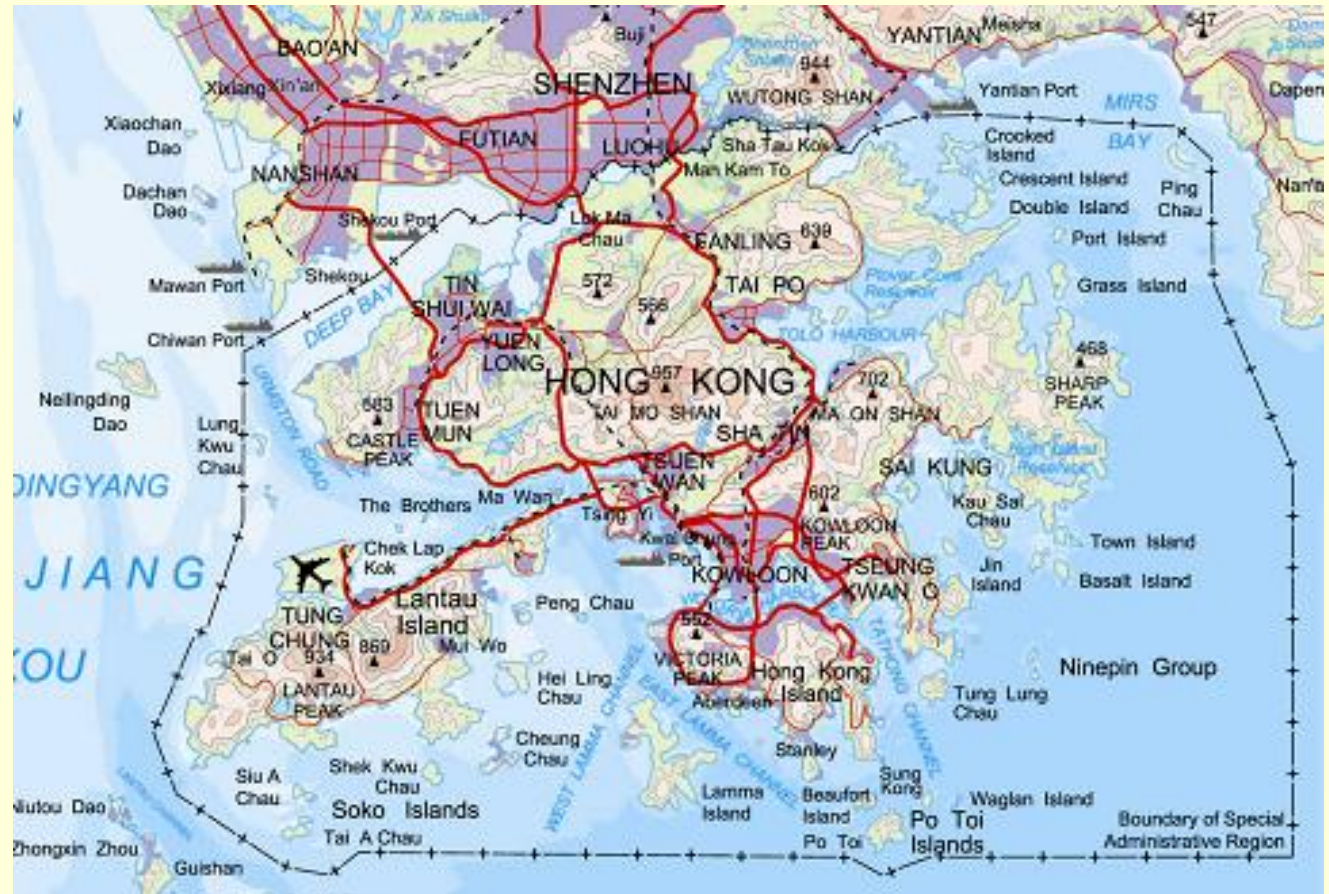
李裕韜

高级环境保护主任
香港环境保护署

香港水域

香港水域范围非常狭少

=>容易受港口船舶污染物影响



货柜码头

货柜码头十分接近社区

=>环境、外观及健康问题



管制港口船舶排放的 空气污染物



整体规管 - 《防污公约》附件VI

规管船舶排放

污染物	管制
一般管制	禁止船上焚化
消耗臭氧层物质 (ODS)	禁止船舶上的新装置带有消耗臭氧物质
二氧化硫 (SO ₂)	管制燃油含硫量管
氮氧化物 (NO _x)	新装置的柴油机需符合排放标准
挥发性有机化合物 (VOCs)	装载液化货船需使用气体回收系统

现时的多元规管计划

航行船舶	1. 燃料规格 2. 烟雾管制 3. 航速管制
靠岸船舶	4. 泊岸转油
港口机械	5. 改用电能 6. 清洁燃料 7. 规管运作
其他措施	8. 政府船队用超低硫柴油

(1) 燃料规格

- 受《防污公约》附件VI规管
- 含硫量上限为**4.5%**(2012年收紧至**3.5%**)
- 应用于所有在香港水域内操作的船只(包括远洋、区域及香港本地船只)
- 这含硫量要求并不严格，原因：
 - (a)重油含硫量上限平均 = **2.8%**
 - (b)香港境内船用轻柴油含硫量 \leq **0.5%**

(2) 烟雾管制

船只排放过量黑烟检举员机制

- 船只排放过量黑烟造成滋扰是违法行为
- 检举员用“力高文图表”评估黑烟排放，如不符合规定会通报海事处

远洋轮船	船舶及港口管制条例 香港法例 第313章
本地船只	商船(本地船只)条例 香港法例 第548章

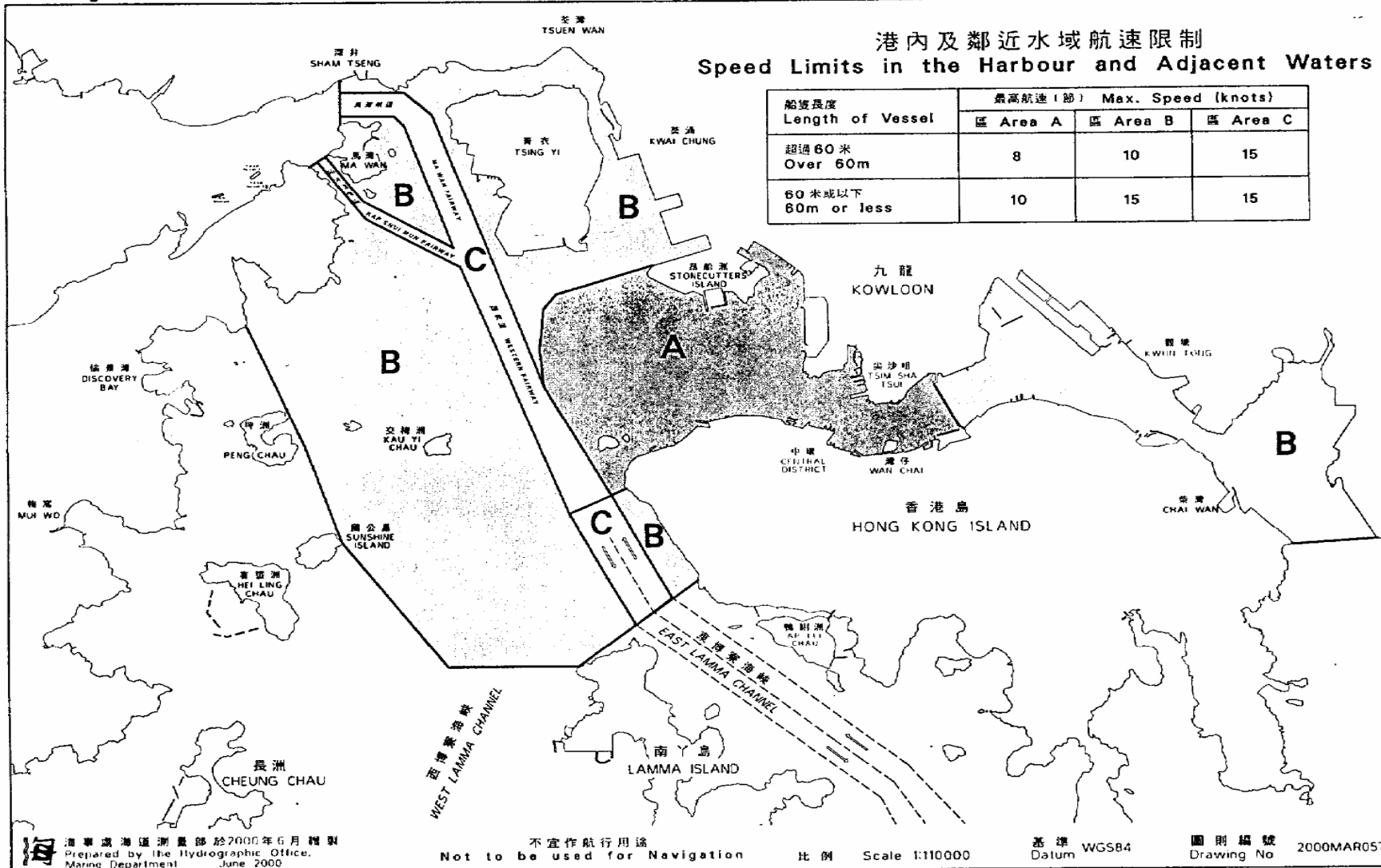
(3) 航速管制

- 实施于维多利亚港 + 港外部分水域
- 当船只低速航行，其引擎载荷会比高速时大幅↓。尽管航行时间延长，但

整体燃油消耗 + 排放皆↓

港內及鄰近水域航速限制
Speed Limits in the Harbour and Adjacent Waters

船隻長度 Length of Vessel	最高航速(節) Max. Speed (knots)		
	區 Area A	區 Area B	區 Area C
超過60米 Over 60m	8	10	15
60米或以下 60m or less	10	15	15



海圖測量處於2000年6月編製
Prepared by the Hydrographic Office,
Marine Department June 2000

不宜作航行用途
Not to be used for Navigation 比例 Scale 1:110000

基準 WGS84 圖則編號 2000MAR057
Datum Drawing No

	船身長度 ≤ 60米	船身長度 > 60米
(A) 海港中部	10節	8節
(B) 海港东部及西部	15節	10節
(C) 海港西部主要航道	15節	

(4) 泊岸转油

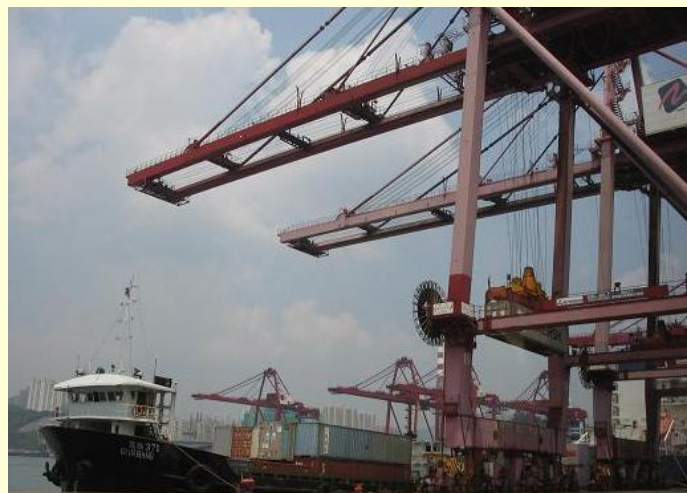
- 17间远洋船公司签署了《乘风约章》[思汇政策研究所(一个智囊组织)参与促成该约章]
- 于**2011至2012**年期间在香港「泊岸转油」，即使用低硫燃油 (含硫量 \leq **0.5%**)
- 参与船公司共占香港港口总吞吐量接近一半



(5) 改用电能

货柜码头

- 绝大部分岸边吊机已用电力操作
- 柴油龙门式起重机正在改用电力或混合动力操作



(6) 清洁燃料

- 非路面流动机械及非路面车辆 (例如: 货车) 必须使用超低硫柴油 (含硫量 $\leq 50\text{ppm}$)
- 事实上, 绝大部分均使用含硫量 $\leq 10\text{ppm}$ 的柴油

(7) 规管运作

港口机械运作时造成滋扰及产生烟雾，
空气污染管制条例(第311章)规管

滋扰	空气污染管制条例 (第311章)
烟雾	空气污染管制(烟雾)规 例(第311C章)

(8) 其他管制

- 2001年，政府柴油船只使用超低硫柴油 (含硫量 ≤ 50 ppm)
- 2008年转用含硫量 ≤ 10 ppm 柴油

二氧化硫 $\downarrow 99\%$

可吸入悬浮粒子 $\downarrow 30\%$



未来计划

- A. 港口内的非路面流动污染源
- B. 泊岸转油
- C. 船舶排放控制区
- D. 本地船舶使用清洁燃料
- E. 本地船舶使用减排设备
- F. 岸电

(A) 港口内的流动机械

- 就管制非路面流动机械的排放，议订管制建议 (供应于本地市场使用的流动机械须符合排放标准)，并谘询业界至2011年7月20日
- 视乎收集得的意见，拟于2011年内展开立法程序



(B) 泊岸转油

- 监察自愿泊岸转油计划的进度，评估以下重要因素：
 - 环保效益
 - 燃油成本的影响
 - 船公司运作的影响
 - 对本地燃料供应市场的影响
- 谘询航运界及相关持份者的意见，然后拟定如何推展泊岸转油

(C) 船舶排放控制区

- 由于香港海域面积细小，独自寻求设立排放控制区无甚作用。
- 现时先搜集资料及参考其他地区的经验：
参考美、加联手设立排放控制区的经验，了解其工作时间表、申请时遇上困难，及成本效益分析等

(D)本地船舶使用清洁燃料

- 本地船用轻柴油的含硫量 ≤ 5000 ppm
- 2010年，香港环境保护署完成本地渡轮使用超低硫柴油(含硫量 ≤ 50 ppm)试验
- 有些渡轮营办商担心这是「一步登天」
- 技术上可行，但试验船只燃料成本 $\uparrow 21\%$ (因试验船队规模太少)
- 下一步: 研究转用低硫燃料或其他减排措施

(E) 本地船舶使用减排设备

- 低硫燃料能减少二氧化硫和悬浮粒子排放，但不能减少氮氧化物(NOx)
- 安装「选择性催化还原系统」(SCR)能减少船只的氮氧化物排放最高达80%
- 将会试验政府船只加装SCR的效果，以评估对运作和成本的影响
- 再制订未来路向

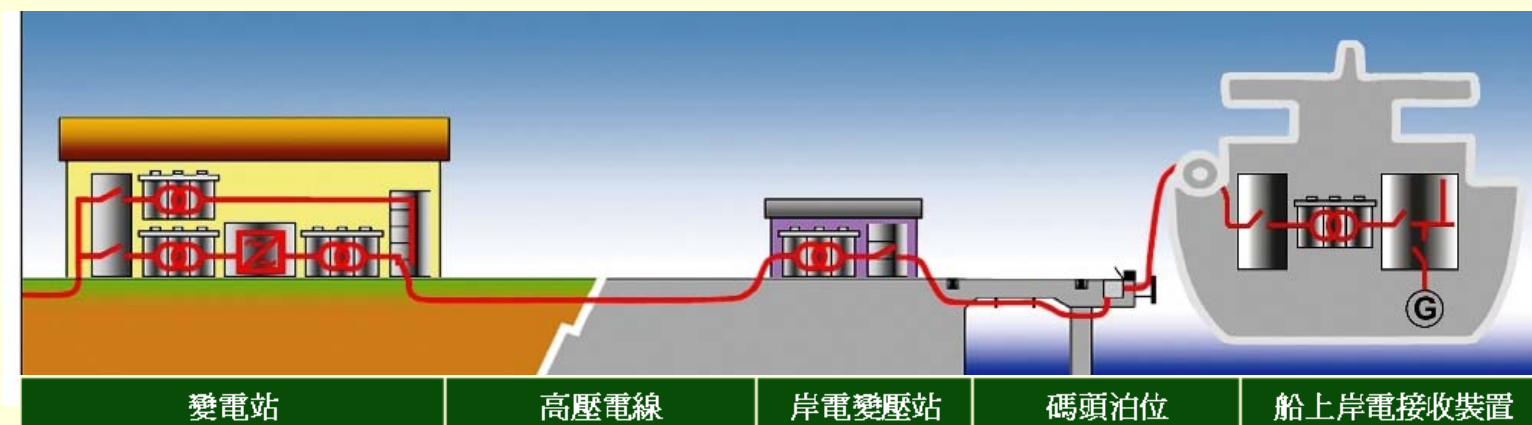
(F) 岸电

- 岸电亦名「冷铁」(cold ironing)或「替换航海电力系统」(Alternative Maritime Power)
- 减少污染物排放达90%
- 备有岸电或正在港口兴建岸电的例子:

国家	港口
美国	洛杉矶, 休斯敦, 西雅图, 长滩, 三藩市, 圣地牙哥, 奥克兰, 休乐美, 塔科马, 朱诺, 纽约, 匹兹堡
加拿大	温哥华, 卑诗省
欧盟	德国: 鲁贝克 芬兰: Inkoo Shipping Oy Ab, 奥鲁, 赫尔辛基 比利时: 泽布吕赫, 安特卫普 法国: 勒阿弗尔, 马赛 瑞典: 哥登保, 赫尔辛堡, 斯德哥尔摩, 皮特奥, 维斯比 荷兰: 鹿特丹, 阿姆斯特丹
日本	名古屋
挪威	奥斯
澳洲	墨尔本
中国	连云港, 青岛, 上海, 天津, 蛇口

(E) 岸电

- 打算于建设中的**新邮轮码头**安装岸电设施



- 岸电的国际标准 (由ISO协调)将在今年九月出版

执法及规管机制

非香港船舶进入 香港海域	海事处的「港口国监督」(PSC)巡查
本地船只	检查/认证以确保符合 规定
港口内机械	环保署巡查

港口国监督

- 香港是 《*亚太区港口国管制备忘录*》 成员
- 海事处「港口国监督」组巡查进入香港海域的 *非香港船舶*
- 会扣留严重欠妥的船舶



 多谢

欢迎提问