

2002 年 3 月 12 日會議

立法會環境事務委員會

財利船廠清拆工程環境影響評估

本文件的目的是向議員簡介前財利船廠清拆工程的環境影響評估(環評)的主要結果。

目的

2. 船廠清拆工程的主要目的，是要使前財利船廠用地復原至適合公眾使用。船廠用地範圍內所有可能有害的污染物，將會被徹底移除、處理及以環境許可的方式處置。只要落實執行建議的緩解措施，清拆船廠工程將符合所有環保標準和法例的規定。

背景

3. 財利船廠位於竹篙灣的東北岸，佔地約 19 公頃。船廠自 1964 年開始運作，經營船隻建造及維修。在 2001 年 4 月，財利船廠用地透過自願歸還的方式復歸於政府，以興建配合香港迪士尼樂園發展的必要基礎設施(包括竹篙灣連接路的竹篙灣路段及 P2 道路)。

4. 根據《環境影響評估條例》(環評條例)附表 2 第 II 部第 17 項，解除船廠運作屬指定工程項目，須取得環保署署長(署長)發出的環境許可證。在取得環境許可證前，有關工程須進行環評，並獲署長批准有關的環評報告。在 2000 年 9 月，土木工程署向署長申請發出環評研究概要，署長於同年 11 月

9 日發出該研究概要。是項環評已於 2001 年 12 月完成，環評報告亦已在 2001 年 12 月 14 日提交予署長。由於是項清拆工程建議設立熱力解吸處理廠（請參閱本文件第九段），因此工程亦屬環評條例附表 2 第 I 部第 G4 項有關設立廢物處置設施的指定工程項目。

5. 在 2002 年 2 月 9 日，署長認為環評報告符合「指定環境影響評估研究概要」及「環境影響評估研究程序技術備忘錄」的規定，決定環評報告可供公眾人士查閱。公眾諮詢期已在 2002 年 2 月 21 日開始，至 2002 年 3 月 22 日完結。

工程範圍

6. 清拆船廠工程包括下列各個主要工程項目：
- (a) 拆除船廠範圍內所有建築物和結構；
 - (b) 挖掘船廠範圍內已受污染的泥土；
 - (c) 在船廠範圍內及倒扣灣工地處理受污染的泥土（有關財利船廠及倒扣灣的位置，請參閱附件甲）；
 - (d) 在船廠後山進行斜坡改善工程；
 - (e) 待完成清拆工程後，將原址填至一個新的平整高度；及
 - (f) 實施適當緩解措施，藉以避免/減少清拆工程所導致的不良環境影響。

土地污染

7. 環評報告就財利船廠用地的狀況進行了詳盡分析，並仔細研究了清拆工程可能對環境造成的所有影響。報告建議了一套十分全面、有效，並且與國際間做法一致的除污及清理計劃。

8. 我們在 2001 年 4 月至 11 月期間進行了全面的實地勘探工作，用以評估財利船廠內受污染泥土的性質及範圍。受不同污染物污染的泥土合共 87,000 立方米。約 65% (即 57,000 立方米) 的受污染泥土是受到金屬、總石油碳氫化合物及半揮發性有機化合物所污染。餘下 30,000 立方米 (大部分在廠址東南部發現) 的受污染泥土，主要是受到金屬和二噁英所污染。

9. 報告建議採用下列的補救方法：

(a) 只受金屬污染的泥土 (約 48,000 立方米)，在挖出後會在船廠原址以混凝土加以凝固。這項穩固程序是把混凝土和受污染的泥土混和，使金屬污染物質被固定在泥土內。

(b) 受總石油碳氫化合物 / 半揮發性有機化合物 / 金屬污染的泥土 (約 9,000 立方米)，在挖出後會運送到倒扣灣工地先以生物堆積法處理，然後再以混凝土凝固法處理泥土中餘下的金屬物質。生物堆積法是利用微生物降解泥土中的總石油碳氫化合物 / 半揮發性有機化合物。

(c) 受二噁英 / 金屬 / 總石油碳氫化合物 / 半揮發性有機化合物污染的泥土 (約 30,000 立方米)，在挖出後會運送到倒扣灣工地先以熱力解吸法處理。在倒扣灣將設立熱力解吸處理廠。熱力解吸法是一種封閉式的分解過程，用非直接的熱力處理受污染的泥土。透過非直接的熱力，泥土內的污染物 (包括二噁英) 會被蒸發成氣體狀態，氣體會被收集再加以凝結，以便進一步處理。在 1 至 2 年熱力解吸法處理期間，會形成約 600 立方米的油性剩餘物，它們會被收集和分批運送至青衣化學廢物處理中心加以焚化。至於經熱力解吸法處理後的泥土，會再以混凝土凝固泥土中餘下的金屬。

處理方法的成效

混凝土加以凝固及生物堆積法

10. 混凝土凝固法及生物堆積法分別是處理金屬及總石油碳氫化合物/半揮發性有機化合物的最廣泛採用的方法，本港一些除污工程，包括啟德及青衣北亦有採用這些方法。

熱力解吸法 - 建議處理二噁英的補救方法

11. 我們就處理受二噁英污染的泥土的不同補救方法，按其有效性、可行性、相對所需費用以及整體利益，進行了仔細的分析。我們發現大部份的方法均不適用或其有效性存疑。覆蓋受二噁英污染的泥土是其中一個我們曾考慮的方法，不過這方法並不能夠減少或清除受污染泥土中的毒素及流動性，更會把環境污染的風險遺留在原址，限制了土地未來的用途。此外，還有一些新技術正在發展階段，包括溶劑抽取法、生物分解法、土壤溶合法等，但這些新技術仍未在實驗室或類似財利船規模的實地實驗成功。

12. 利用熱力處理方法處理二噁英污染物，在國際間使用並且效果得到認同的，主要為高溫焚燒及熱力解吸法。雖然高溫焚燒能有效地清除二噁英，不過由於受二噁英污染的泥土數量甚大，而青衣化學廢物處理中心在設計上及容量上均有所限制，因此把所有受二噁英污染的泥土運往青衣化學物處理中心焚燒是不可行的。另一方面，熱力解吸法與高溫焚燒同樣有效，卻能節省大約 30% 的費用。熱力解吸法不但可減少需直接焚燒的泥土，從而節省處理費用，並可減少對環境產生任何不良的副影響。雖然熱力解吸法在香港相對是一種新的技術，但有關技術在過去 15 年曾在國際上成功處理多種不同類別（包括二噁英）的污染物（包括美國及澳洲）。

選擇倒扣灣作船廠工地以外的除污工作

13. 我們已就第 9(b)及(c)段所述的除污工作進行了全面的選址評選。我們認為北大嶼山的倒扣灣是最合適的地點，這是考慮到倒扣灣工地的面積、與財利船廠的距離、空置時間、是否有適當的交通通道，以及對環境所造成的影響是否可以接受(例如工地附近是否沒有環境敏感的地區，並遠離主要住宅用地)。

14. 為避免對附近的水質和漁類養殖區造成不良環境影響，受污染的泥土會以密封式貨車以陸路經指定的路綫由財利船廠運送至倒扣灣工地。貨車會選用一條與公共道路有最少接觸的路綫¹ (見附件甲)。

15. 經熱力解吸法處理後形成的油性剩餘物會依照廢料處理(化學廢物)(一般)規例收集在容器內，標籤及貯存，然後由領有執照的收集承辦商運送至青衣化學廢物處理中心進行焚化。每一次的運送都會知會環保署與及實施運載紀錄制度，以便監察運送過程。有關由倒扣灣工地至青衣化學廢物處理中心的運送路綫²，請參閱附件乙。

¹ 貨車將使用竹篙灣的一條臨時運輸路綫經北大嶼山高速公路下面一條介乎 P2 道路與陰澳海傍之間，沿機場鐵路南側伸延的臨時工地通路，再穿過機場鐵路下面青馬管制區內限制路段達至倒扣灣。

² 貨車將使用一條暫時的建設通道往陰澳，然後經北大嶼山高速公路，汲水門橋，青馬大橋，青衣面路及青衣路往青衣學廢物處理中心。

空氣質素影響

16. 模擬結果顯示，有關工程所產生的塵埃對空氣質素影響偏低。報告亦建議實施有效的緩解措施，包括在泥土表面灑水，和適當地限制挖泥速率。雖然如此，我們仍會要求所有參與挖掘受污染的泥土的工人使用個人保護器材，例如配帶淨化空氣呼吸器、手套、地盤鞋以及全身工作服。

17. 經過模擬測試及評估，在倒扣灣的空氣質素將會合乎有關標準。擬於倒扣灣設立的熱力解吸處理廠會是密封式，並附有空氣污染控制系統，以限制二噁英的排放。受二噁英污染的泥土將會存放在密封倉內，所有人員必須完成安全訓練及配備保護衣、保護手套、保護鞋才可進入該設施的管制範圍。另外，亦會視乎空氣監測結果而要求有關人員配帶面罩或呼吸器。

廢物管理

18. 拆卸船廠所產生的建拆物料，將會盡量回收及在原址循環再用，從而減少棄置於公眾填土區的數量。經處理的泥土會成為潔淨的惰性物料，適合作公眾填料之用。在完成除污工作後，倒扣灣的熱力解吸處理廠將會被解除運作及拆卸，預計有關工程將不會產生大量廢物。

水質影響

19. 只要實施最佳可行工地方法和報告內建議的緩解措施，工程將不會對水質造成影響。

生態影響

20. 在財利船廠四周的受管制/受保護植物，以及在望東坑的青鱒魚生態環境，可以藉管制施工方法及實施緩解措施，將影響減至最低。受管制/受保護的植物，會被圍欄隔離，在原地得以保存。直接受工程影響的受管制/受保護植物，則會被移植至大潭郊野公園內的適當地點。我們亦會在望東坑重新建造適合青鱒魚生長的生態環境。此外，日後的排水道亦將會引入環保設計，以吸引下游的生物棲息。

文化遺產的影響

21. 古物古蹟辦事處在 2001 年 8 月至 11 月期間在財利船廠進行考古勘察期間，發現不同時期的文物。在船廠清拆工程展開前，古物古蹟辦事處將會在受影響地方進行文物保存及搶救發掘工作，以減少拆卸工程對文化遺產的影響。

環境監察與審核

22. 所有建議實施的緩解措施，將會納入環境監察與審核手冊內，以作實施，藉以監察措施是否有效。適當的改善行動亦可盡早進行，以減少對環境的影響。我們已設立了一個環境監察辦事處，監測在大嶼山東北部同時進行的各項建造工程(包括財利船廠清拆工程)的累積環境影響。

公眾諮詢

23. 自環評報告的公眾諮詢期展開後，我們已在 2002 年 2 月 25 日向離島區議會簡介了環評報告的內容，議員大致上支持擬議的清拆工程。環境諮詢委員會轄下的環境影響評估小組委員會在 2002 年 3 月 4 日亦進行了討論，並會於 2002 年 3

月 18 日續會討論。我們會分別在 2002 年 3 月 14 日及 21 日向荃灣區議會及葵青區議會簡介報告內容。我們亦會在 2002 年 3 月 20 日向立法會經濟事務委員會簡介報告內容。環境諮詢委員會將會在 2002 年 3 月 26 日研究環評報告。

結論

24. 船廠清拆工程的主要目的，是要使前船廠用地復原至適合公眾使用。船廠用地範圍內所有可能有害的污染物，將會被徹底移除、處理及以環境許可的方式處置。經處理的泥土會成為潔淨的惰性物料，適合作公眾填料之用。只要落實執行建議的緩解措施，清拆船廠工程將符合所有環保標準和法例的規定。

土木工程署
專責事務處
2002 年 3 月



Title
附件 乙
Annex B

由倒扣灣至青衣化學廢物處理中心運載有機物質路線
Transportation route for organic condensate
From To Kau Wan to Tsing Yi chemical waste treatment centre(CWTC)