

第二階段諮詢文件對 環境保護工作可能造成的衝擊 及港燈的意見

張中強
業務策略總經理



香港電燈有限公司

The Hongkong Electric Co., Ltd.

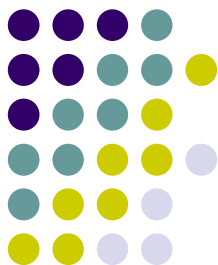
27 March 2006



內容

1. 現行規管下港燈的環保工作
2. 風力發電機 及 南丫擴建電廠天然氣機組之進展
3. 第二階段諮詢文件對環境保護工作的衝擊





第一部份

現行規管下港燈的環保工作



香港電燈有限公司

The Hongkong Electric Co., Ltd.

27 March 2006



南丫發電廠－發展歷史

- 70年代後期開始籌劃，適逢石油危機
- 煤成爲發電用燃料的自然選擇
- 計劃分3期，共發展8台燃煤機組
- 相關的配套設施均按8台燃煤機組設計
- 第一台於1982年投運，最後一台煤機在1997年投產
- 1997年後，計劃轉用天然氣發電，以改善環保，第一台天然氣發電機，預算在2006年中投產





RSP排放控制－高效能靜電除塵器

- 全部燃煤機組都安裝了高效能靜電除塵器，可除去煙氣中99%以上的塵粒
- 不斷提升除塵效率，推至技術極限
- 第一期除塵效率為99%
- 第二及三期除塵效率為99.5%





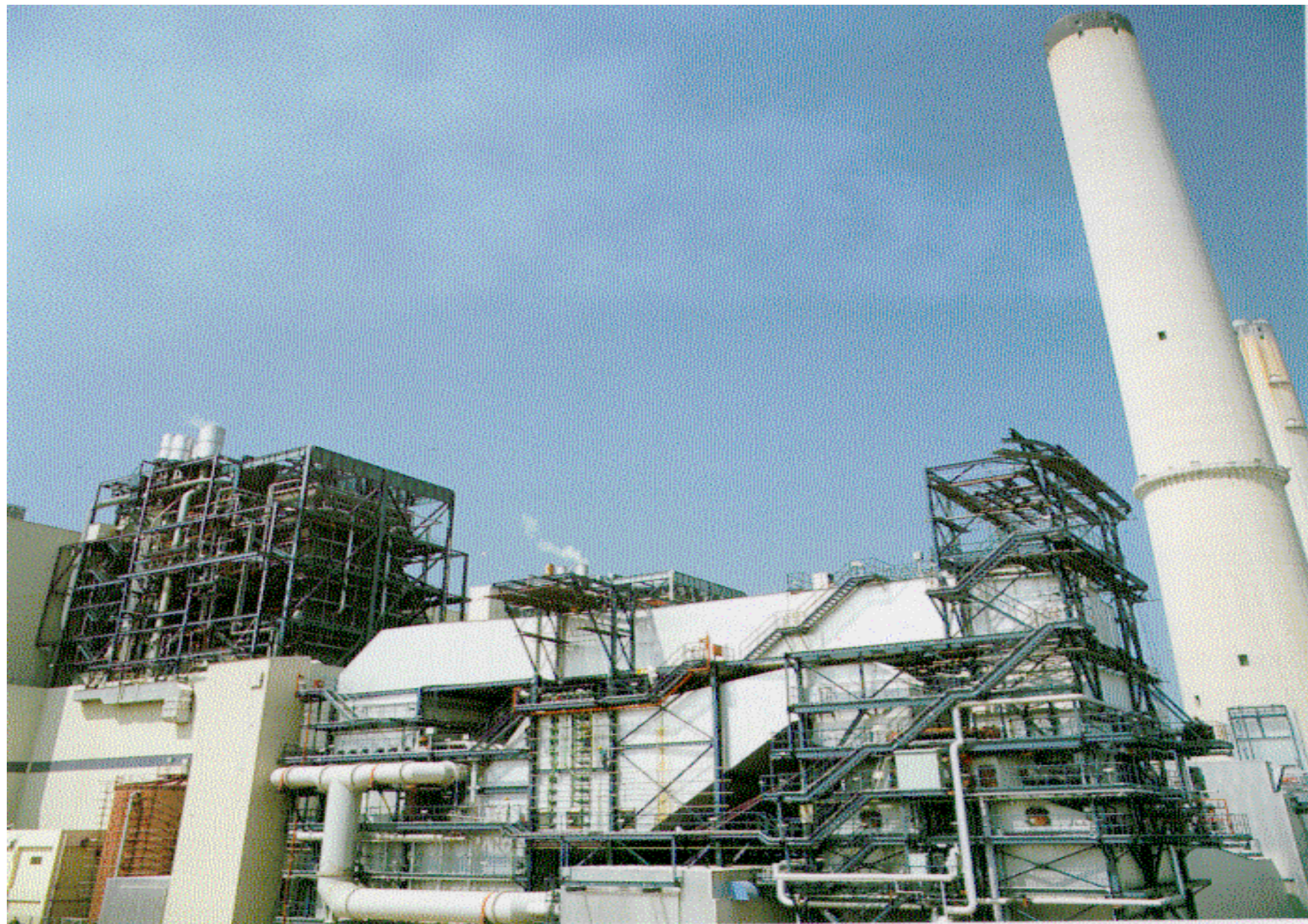
靜電除塵器



SO₂排放控制－煙氣脫硫裝置

- 6號燃煤機組92年投產，93年加裝脫硫裝置
- 95及97年投運的兩台燃煤機組亦有脫硫裝置
- 可除去超過90%的二氧化硫
- 此3部基載機組佔總發電量約50%





Flue Gas Desulphurization (FGD) Plant
烟氣脫硫裝置



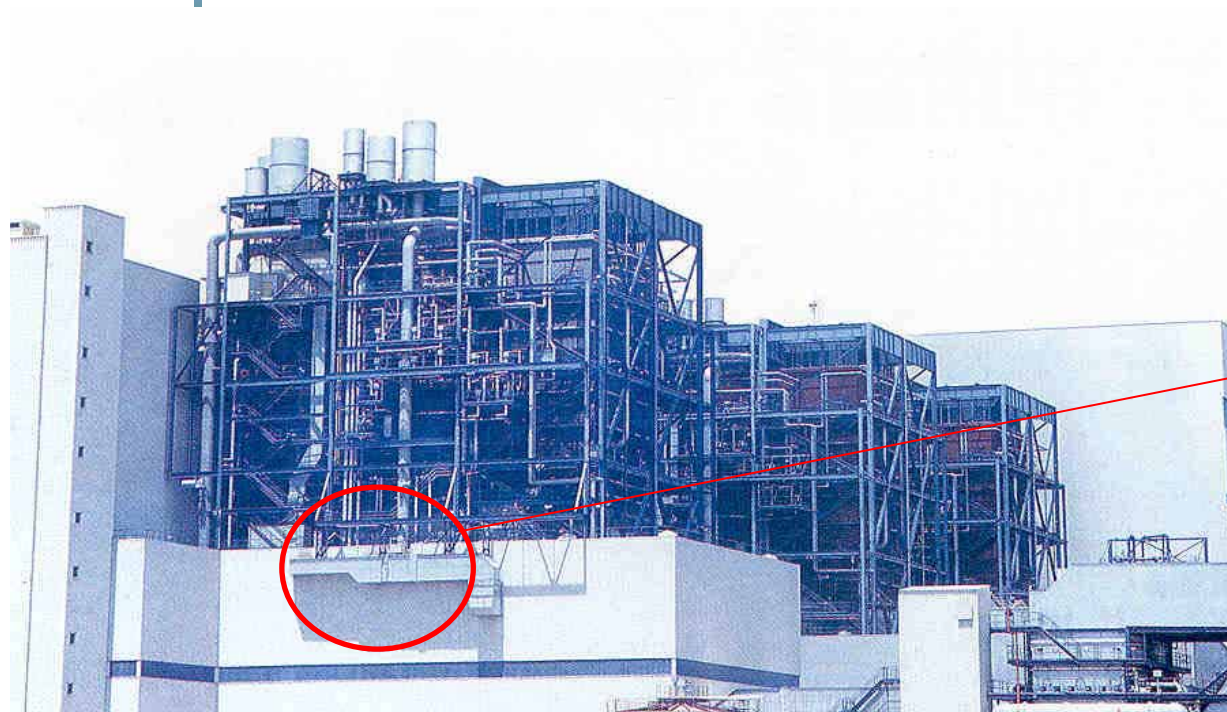
NO_x排放控制－低氮氧化物燃燒器

- 6號燃煤機組安裝了剛開發成功低氮氧化物燃燒器(LNB)
- 7、8號燃煤機組則安裝了先進的低氮氧化物燃燒器
- 先進的低氮氧化物燃燒器減少傳統燃煤發電機排放煙氣中2/3的氮氧化物





先進的低氮氧化物燃燒器



先進的低氮氧化物燃燒器





擴建電廠—引入天然氣

- 在完成發展南丫8台燃煤機組後，我們向天然氣發展
- 南丫擴建電廠可發展6台天然氣聯合循環機組
- 供應基本負荷
- 首台天然氣機組將於2006年中投入運行，屆時各類排放將會明顯減少
- 在2007年，該天然氣聯合循環機組將佔港燈總發電量的15%。連同3台有FGD及LNB的機組，將佔總發電量65%





南丫擴建電廠示意圖



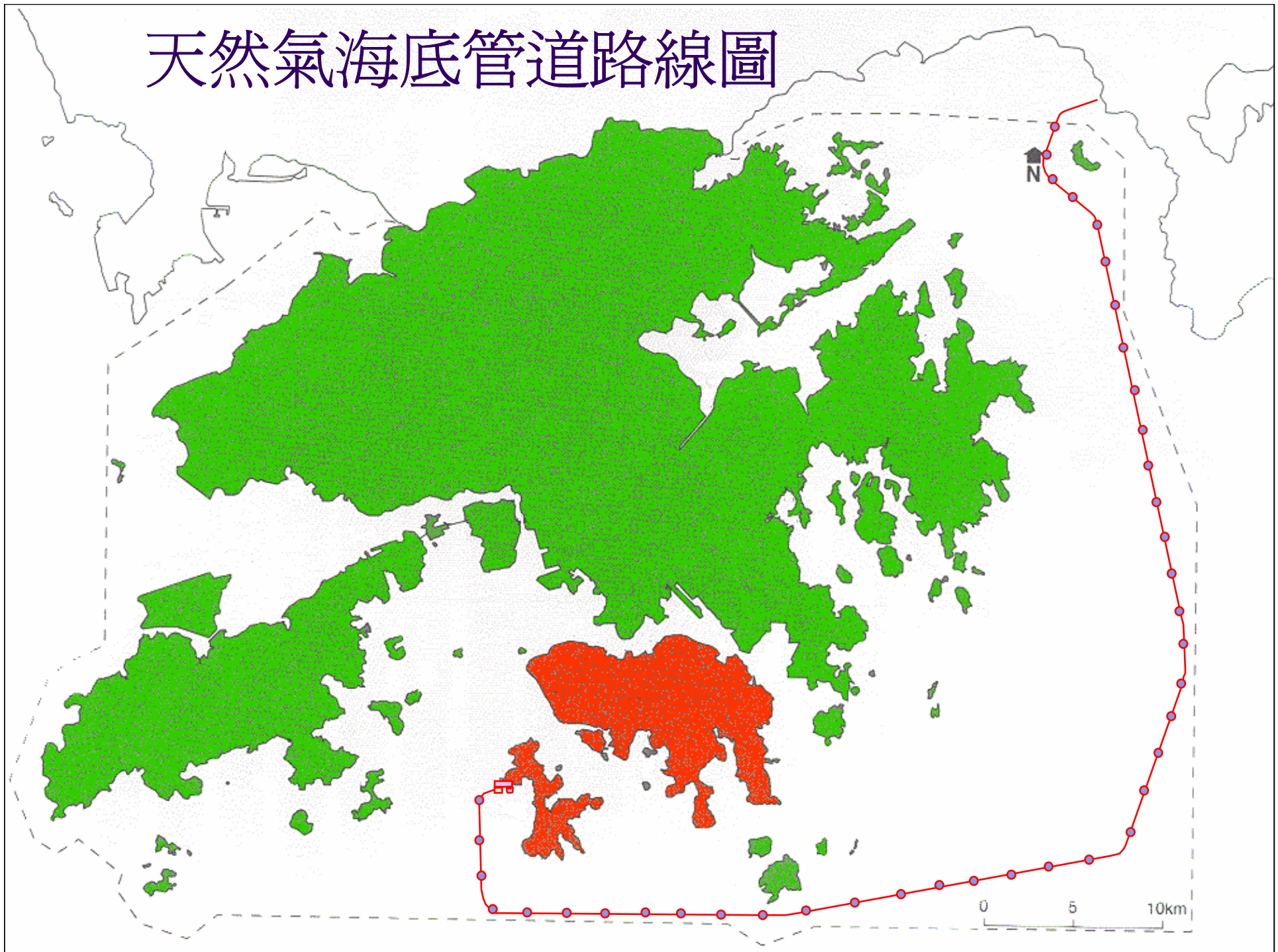


擴建電廠－天然氣供應

- 港燈已與深圳天然氣接收站簽訂長期供氣合約
- 天然氣將由深圳天然氣接收站供應
- 透過93公里長之海底管道送往南丫擴建電廠



天然氣海底管道路線圖





邁向減排目標

- 新發展項目—已於7月25日立法會經濟事務委員會會議中提交港燈2004-2008年財務計劃，包括發展：
 - 300兆瓦級燃氣天然氣機組
 - 700兆瓦煙氣脫硫裝置及低氮氧化物燃燒器
 - 0.8兆瓦風力發電機組





實施2004 - 2008財務計劃後將大幅減排

工程項目	二氧化硫 (公噸)	氧化氮 (公噸)	懸浮粒子 (公噸)
300兆瓦級天然氣 聯合循環機組	-8500	-3500	-500
700兆瓦 煙氣脫硫裝置及 低氮氧化物燃燒器	-10,500	-3,700	-200
0.8兆瓦 風力發電機組	-2.8	-1.4	-0.1
合共 (與2004年比較)	-19,000 (-53%)	-7,200 (-44%)	-700 (-37%)





2010年的減排目標

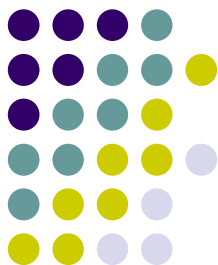
- 2010年二氧化硫(SO₂), 氮氧化物(NO_x)及可吸入懸浮粒子(RSP)的減排目標極為嚴格，特別是RSP，因為全部機組都已安裝了高效能靜電除塵器，可除去煙氣中99%以上的塵粒，只有轉用天然氣才可進一步改善
- 要3部天然氣機組再新加700兆瓦煙氣脫硫裝置(FGD)及低氮氧化物燃燒器(LNB) (即合共5台FGD+LNB)便可達標，當然還須買到足夠的天然氣
- 以上3部天然氣機組及5台有 FGD 和 LNB 的燃煤機組的發電量，將超過總發電量的90%



港燈榮獲2005香港工商業獎：環保成就獎



香港電燈有限公司
The Hongkong Electric Co., Ltd.



第二部份

風力發電機 及 天然氣機組 之進展



香港電燈有限公司

The Hongkong Electric Co., Ltd.

27 March 2006



全港首個風力發電站

- 由港燈籌建的全港首個風力發電站於2006年2月23日正式落成投產
- 額定容量800千瓦
- 預計每年可生產一百萬度綠色電力，足夠250個4人家庭使用
- 每年可減少使用約350公噸燃煤發電
- 港燈將撥款一百萬元，成立清新能源基金，資助本港學界研究及發展可再生能源。





風力發電機技術資料

製造商	德國Nordex
額定容量	800千瓦
葉片直徑	50米
塔桿高度	46米 (約15層樓)
切入風速	3米/秒
額定風速	14米/秒
停機風速	25米/秒
葉片轉速	15-24轉/分鐘
總重量	80公噸



南丫島大嶺之800千瓦風力發電機



香港電燈有限公司
The Hongkong Electric Co., Ltd.



附設可再生能源展覽中心

- 風站附設的展覽中心，介紹風能和其他可再生能源的知識
- 藉此推廣可再生能源，並提高市民的認識
- 佔地二千五百平方米





南丫800千瓦風力發電機 – 運作經驗

- 在過去5個月的運作經驗中：
 - 單日最高發電量: 13,698度 (2006年2月27日)
 - 單日最低發電量: 29度 (2006年2月6日)
- 風力發電機的輸出全賴風力，輸出與負荷並不配合
- 風力發電站的運作實況可在港燈網頁瀏覽
- 網頁亦有該工程項目的背景資料、設計及興建過程



- 關於港燈集團
- 主要集團公司

南丫風采發電站現場運作實況



現時風速

00005.1

現時輸出功率

00091.2

累計產電量

00065.0

減少二氧化碳排放量

00054.2

更新數據

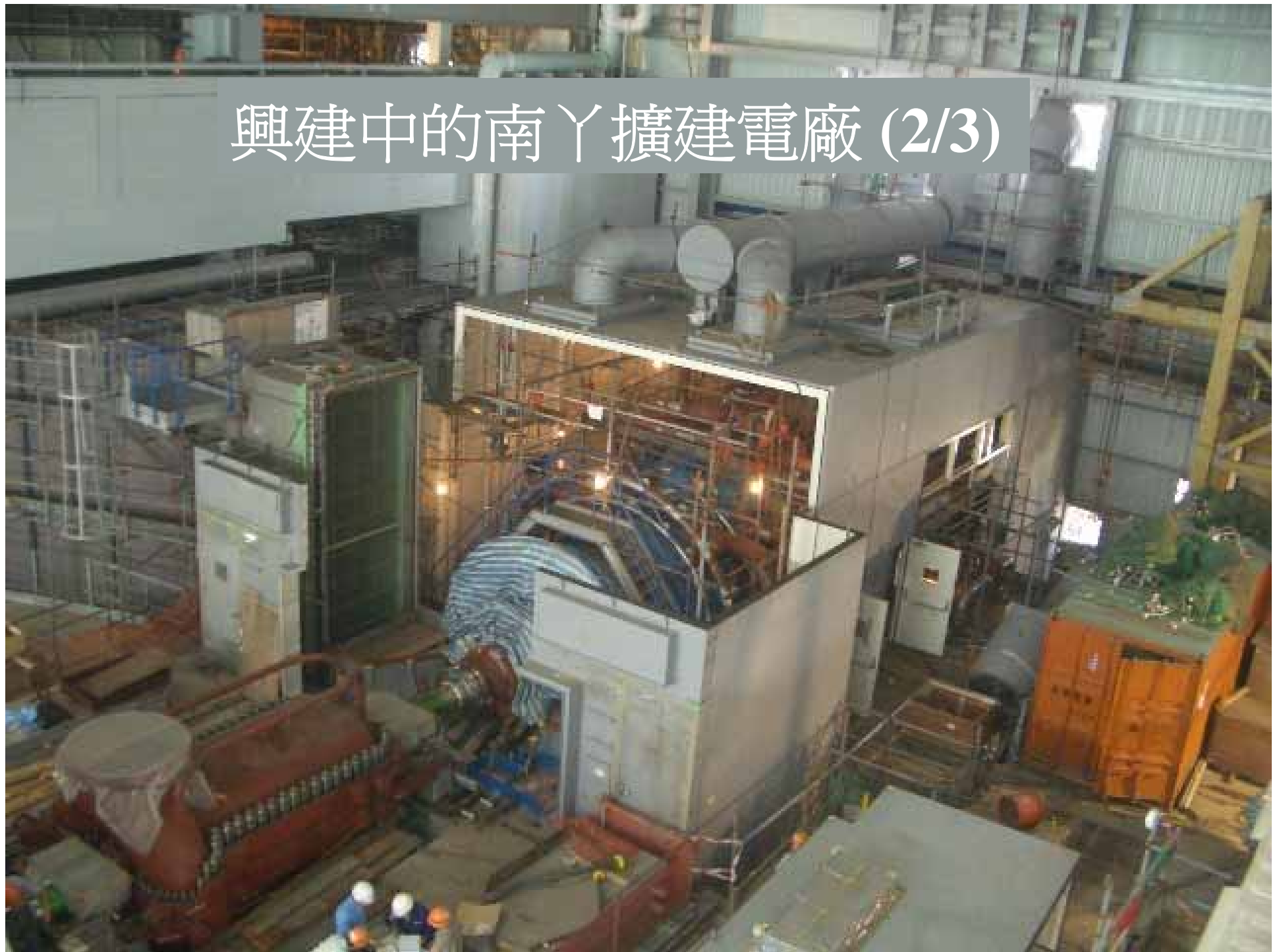
於香港
15/03/2006 下午 04:59

興建中的南丫擴建電廠 (1/3)

首台天然氣機組將於2006年中投入運行，供應基本負荷，屆時各類排放將會明顯減少



興建中的南丫擴建電廠 (2/3)



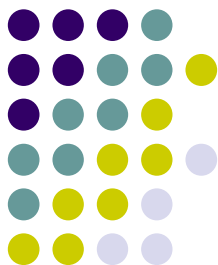


興建中的南丫擴建電廠 (3/3)



南丫擴建電廠 - 興建中的天然氣接收站





第三部份

第二階段諮詢文件對 環境保護工作的衝擊



香港電燈有限公司

The Hongkong Electric Co., Ltd.

27 March 2006



第一階段諮詢所收到的回應

電力市場未來發展目標:

- 大部分意見均認為可靠及安全的電力供應至為重要 (62%)
- 其他意見包括:
 - 保護環境 (16%)
 - 電費 (10%)

資料來源: 2005年6月27日立法會經濟事務委員會會議資料文件





第二階段諮詢文件

- 第二階段諮詢文件認同電力在香港政府的能源政策目標之重要性:
 - 要確保公眾能夠以合理的價格，享用可靠、安全及有效率的能源供應，並致力將生產和使用能源對環境所造成的影響減至最低。
- 在諮詢文件內，其中有四項具爭議性的建議將會嚴重影響對電力建設的投資意欲:
 - 協議年期縮短為10年
 - 7-11%准許回報率
 - 不同資產類別有不同的回報率
 - 若排放總量超標，要扣減回報率





四項必須

正如我們一貫的承諾，港燈將致力達致減排目標。

但要達到這個共同目標，我們有需要指出四項“必須”：

- 協議年期必須維持 15 年
- 資產分類必須摒棄
- 准許回報必須足以吸引投資
- 減排罰則必須合情合理





協議年期必須維持**15**年

- 發電、供電及減排設施的資產設計壽命超過30年，而且落地生根，不能遷移
- 投資龐大而回本期長，不能貿貿然把協議年期縮短
- 建議中的十年年期過短，會增加風險及打擊此類投資的意欲





資產分類必須摒棄

- 資產分類令規管架構複雜化，引起不必要的爭拗，亦會增加行政成本
- 從投資角度出發，所有建設，包括環保設備，成本相同，回報亦應一致
- 資產分類絕不合理，因為從環保角度出發，將減排效益高的減排設施之回報訂為最低，不利改善空氣質素，與政府政策矛盾





准許回報必須足以吸引投資

- 諮詢文件沒有解釋如何訂出建議的7 – 11%回報率，難以作客觀的分析。不明白為何減排設施的建議回報率是7%
- 要先訂出規管框架，再決定回報率
- 建議的回報率7 – 11%太低，與所要承受的風險不相稱，能否吸引投資者繼續投資環保設備頓成疑問

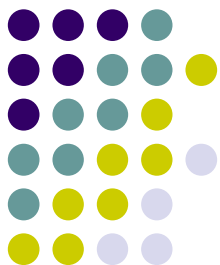




減排罰則必須合情合理

- 電力公司是應用現有最可靠的科技為客戶提供可靠的電力。在現行的管制協議下，港燈對環境保護工作有良好的表現
- 電力公司是電力的「生產者」而不是「用家」，以「用者自付」的原則決定減排設施的回報率並不合理
- 若排放總量超標，要扣減回報並不公平，因為排放上限由政府單方面制訂，沒有考慮電力公司具體情況
- 排放超標，現時法例已有懲罰，包括罰款甚至入獄。建議扣減回報等同「雙重懲罰」，絕不合理
- 未來排放上限可以由政府單方面修訂，電力公司實難以作出長遠規劃





謝謝



香港電燈有限公司

The Hongkong Electric Co., Ltd.

27 March 2006