



Capco 青山發電有限公司
Castle Peak Power Co. Ltd.

新增燃氣發電機組工程

工程項目簡介

二零一五年四月廿二日

香港環境資源管理顧問有限公司
香港鰂魚涌
華蘭路25號
栢克大廈16樓
電話 2271 3000
傳真 2723 5660

www.erm.com





新增燃氣發電機組工程

香港環境資源管理顧問有限公司

工程項目簡介

Document Code: 0282148_BPPS-CCGT PP_ Chi_v0.docx

香港鰂魚涌
華蘭路25號
栢克大廈16樓
電話: (852) 2271 3000
傳真: (852) 2723 5660
電郵: post.hk@erm.com
<http://www.erm.com>

客戶:	項目編號:
青山發電有限公司	0282148
摘要:	日期 : 二零一五年四月廿二日 批准人 :  溫志雄 合伙人
本文件是按照環評條例規定，為新增燃氣發電機組工程申請環評研究大綱所需的工程項目簡介。	
0 工程項目簡介	Var JNG FW 22/04/15
版本 說明	由 核驗 批准 日期
本報告由香港資源管理顧問有限公司（亦以“Environmental Resources Management”之名營運）草擬，其間已按照與客戶簽訂的合約和本公司的一般業務條款，並以合理的技能、小心和審慎態度，及投入與客戶協議相符的資源。 對於上述範圍以外的事宜，本公司概不負責。 本報告是僅供客戶使用的機密資料。對於得悉本報告或其任何部份的第三者，本公司概不負責。任何第三者使用或依賴本報告而引起的一切後果和責任，均需自行負責和承擔。	發佈性質 <input checked="" type="checkbox"/> 內部 <input checked="" type="checkbox"/> 政府 <input checked="" type="checkbox"/> 公開  

目錄

1	引言	1
1.1	背景	1
1.2	本工程項目簡介之目的	1
2	基本資料	2
2.1	工程項目名稱	2
2.2	工程項目倡議人名稱	2
2.3	本工程項目之目的和性質	2
2.4	本工程項目的位置、規模和場地簡史	3
2.5	本工程項目活動概要	3
2.6	本工程項目簡介所涵蓋的指定工程項目數量和種類	4
2.7	聯絡人姓名及電話號碼	4
3	計劃大綱及計劃的執行	5
3.1	工程計劃及計劃的執行	5
3.2	初步工程計劃	5
3.3	與本項目附近其他工程項目的互相影響	5
4	周圍環境的主要元素	7
4.1	規劃和發展背景	7
4.2	工業、商業和住宅發展	7
4.3	海運航道	7
4.4	海底公用設施（包括電纜、管道和渠口）	8
4.5	已刊憲的泳灘	8
4.6	海水進水口	8
4.7	具保育價值的地區	8
4.8	海岸保護區	8
4.9	生態敏感感受體	8
4.10	漁業敏感感受體	9
4.11	文化遺產地點	9
5	對環境的潛在影響	10
5.1	潛在環境影響概要	10
5.2	空氣質素	10
5.3	噪音	11
5.4	水質	11
5.5	陸地生態	12
5.6	海洋生態及漁業	12
5.7	廢物管理	12
5.8	土地污染	13
5.9	景觀與視覺	13
5.10	文化遺產	14
5.11	生命危害	14

5.12	累積影響	14
6	納入設計中的環保措施以及任何其他對環境的影響	15
6.1	空氣質素	15
6.2	噪音	15
6.3	水質	16
6.4	海洋生態及漁業	16
6.5	廢物管理	17
6.6	土地污染	18
6.7	景觀與視覺	18
6.8	生命危害	18
6.9	潛在環境影響的程度、分佈和持續時間	18
6.10	其他環境影響	18
7	使用先前通過的環評報告	19

1.1

背景

中華電力有限公司（以下簡稱「中電」）致力以合理的成本提供安全、穩定可靠和潔淨的電力供應，為香港超過八成市民提供優質電力服務。中電在香港共營運三間發電廠，包括青山發電廠、龍鼓灘發電廠及竹篙灣發電廠，發電廠由中電及中國南方電網有限責任公司合資組成的青山發電有限公司（以下簡稱「青電」）所擁有。中電擁有青電的 70% 股權。

根據已獲香港特區政府批核的中電《2014 至 2018 年發展計劃》，中電建議進行多個建設項目，以支持香港發展主要基礎建設、新發展區和舊區重建，以及應付新增的電力需求。其中一項是籌建新增燃氣發電容量設施。

電力供應的可靠性最為重要，需確保足夠的發電容量以滿足在任何時候的負荷需求，及維持合適的備用量以應付發電設備非計劃停運。於 2014 年中電系統的最高電力需求量達到 7,030 兆瓦，並且預期會在未來幾年繼續上升。相比國際能源署所建議的 20-35%，中電供應系統的備用容量經已下降至 26%，並預計會在未來數年內會因應電力需求持續增加而進一步下降。

中電及青電支持香港特區政府改善本港空氣質素及環境保護的目標。為配合香港特區政府要求，於本地發電增加採用天然氣的中期策略，同時亦有助減少本地發電過程中產生的碳排放量，中電及青電認為最可取的方案是提供新增本地燃氣發電容量。

目前青電建議的方案是考慮在其龍鼓灘發電廠內裝設最多兩台新增燃氣發電機組（以下簡稱“本工程項目”）。然而，中電/青電在正式決定興建任何新增燃氣發電機組前將需要進一步研究，基於該投資決定取決於多方面的因素，包括電力需求的增長速度、環保要求、技術可行性、項目之經濟效益及香港特區政府的審批等。因此，提交本工程項目簡介及本簡介所描述的內容不代表中電或/及青電已決定開展本工程項目。

1.2

本工程項目簡介之目的

本工程項目簡介是按照《環境影響評估條例》（以下簡稱《環評條例》）（香港法例第 499 章）的規定，為本工程項目取得環境影響評估（環評）研究概要而撰寫。本簡介闡述了中電/青電若決定並獲得香港特區政府批准開展本工程項目，項目在施工和營運期間可能對環境造成的潛在影響。當中所闡述的內容，都是根據中電/青電就本工程項目提供相關的施工活動和營運細節，以及有關工程項目地點狀況和附近環境的基線資料所整合出的最佳資料編寫。

2.1**工程項目名稱**

新增燃氣發電機組工程

2.2**工程項目倡議人名稱**

青山發電有限公司（以下簡稱「青電」）

2.3**本工程項目之目的和性質**

本工程項目之範圍將包括在龍鼓灘發電廠建造和營運最多兩台 600 兆瓦級別新增的燃氣發電機組，以便增加發電容量及應付持續增加的電力需求。此新增燃氣發電機組計劃亦配合香港特區政府增加使用天然氣發電的策略。

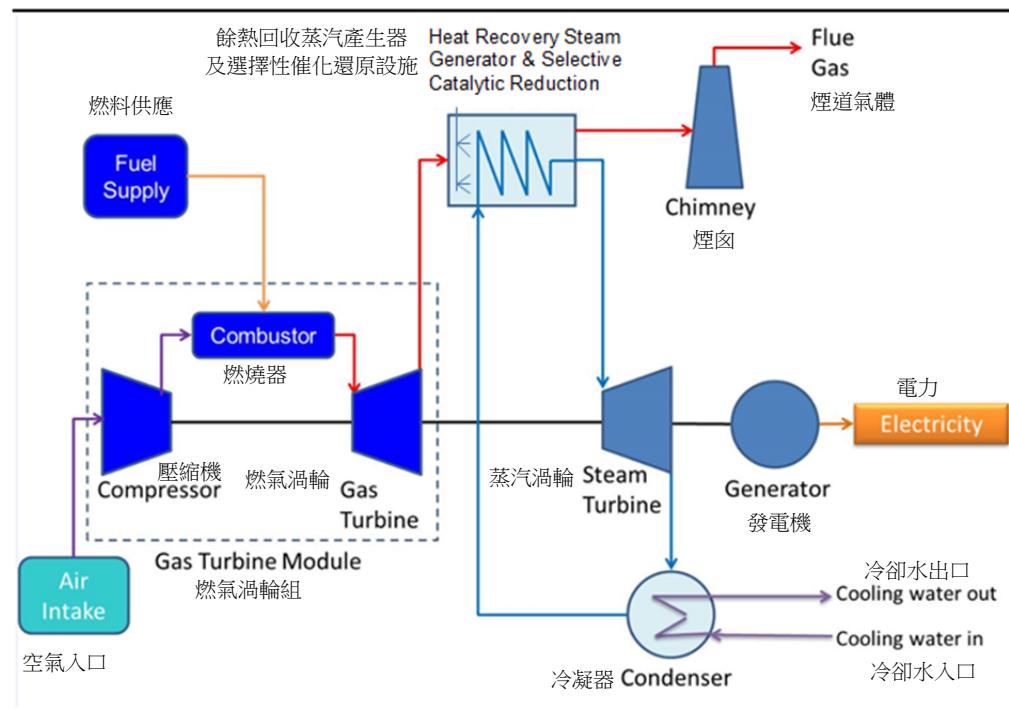
從技術層面上，青電傾向採用兩台以天然氣為主要燃料的聯合循環燃氣渦輪發電機組，與燃煤發電相比，能減少大氣污染物排放，為香港提供較潔淨的電力。

2.3.1**聯合循環燃氣渦輪的運作原理**

聯合循環燃氣渦輪是一種效率很高的發電技術；它把燃氣渦輪循環和蒸汽渦輪循環結合起來。聯合循環的形成，是先以燃氣渦輪發電，並把燃氣渦輪所排出的餘熱回收至一個鍋爐，藉此產生蒸汽來推動蒸汽渦輪，從而大幅增加系統的發電量，但其蒸汽鍋爐和蒸汽渦輪循環都無需使用額外燃料。龍鼓灘發電廠現時正採用這項技術，其裝機容量為 8 台機組（每台 312.5 兆瓦）；主要以天然氣為燃料。聯合循環燃氣渦輪發電過程的示意圖請參閱圖/2.1。

圖2.1

聯合循環燃氣渦輪發電過程（位置排列僅作說明之用）



2.4

本工程項目的位置、規模和場地簡史

本工程項目將擬定建於龍鼓灘發電廠現址範圍內。根據編寫本工程項目簡介時所取得的初步項目設計資料，圖 2.2 說明新增的燃氣發電機組的擬定位置。本工程項目建議的選址及施工期間均考慮到盡量減少對龍鼓灘發電廠現有運作的影響。

龍鼓灘（及龍鼓灘發電廠）位於新界最西端，是一個從東（陸地）向西（海域）伸延的陸岬，其地下是屯門和青山一帶常見的花崗岩土壤。龍鼓灘的主要發展項目，是位於陸岬北面填海區上的龍鼓灘發電廠（香港首個天然氣發電廠）。龍鼓灘西面是名為龍鼓水道的航運通道，現時的水深超過基準水平以下 15 米。

2.5

本工程項目活動概要

本節就現時所取得的項目設計資料，概說本工程項目期間各項在施工和營運中所預計的相關活動。由於本工程項目現處於初期發展階段，本簡介中描述的設計和規劃的實施計劃都可能有進一步更改。

2.5.1

施工階段

為了提供裝設新增的燃氣發電機組的空間，本工程項目在施工階段會先進行場地清理和準備工作。視乎最後選擇的佈局而定，有可能需要拆除或重置部份建築物和建築結構。現階段預計需要拆卸和重置現佔用龍鼓灘發電廠擬定選址的有蓋儲物倉範圍。此外，亦可能需要把部份地下設施（管道、纜線等）改道，以便安裝新增的燃氣發電機組。

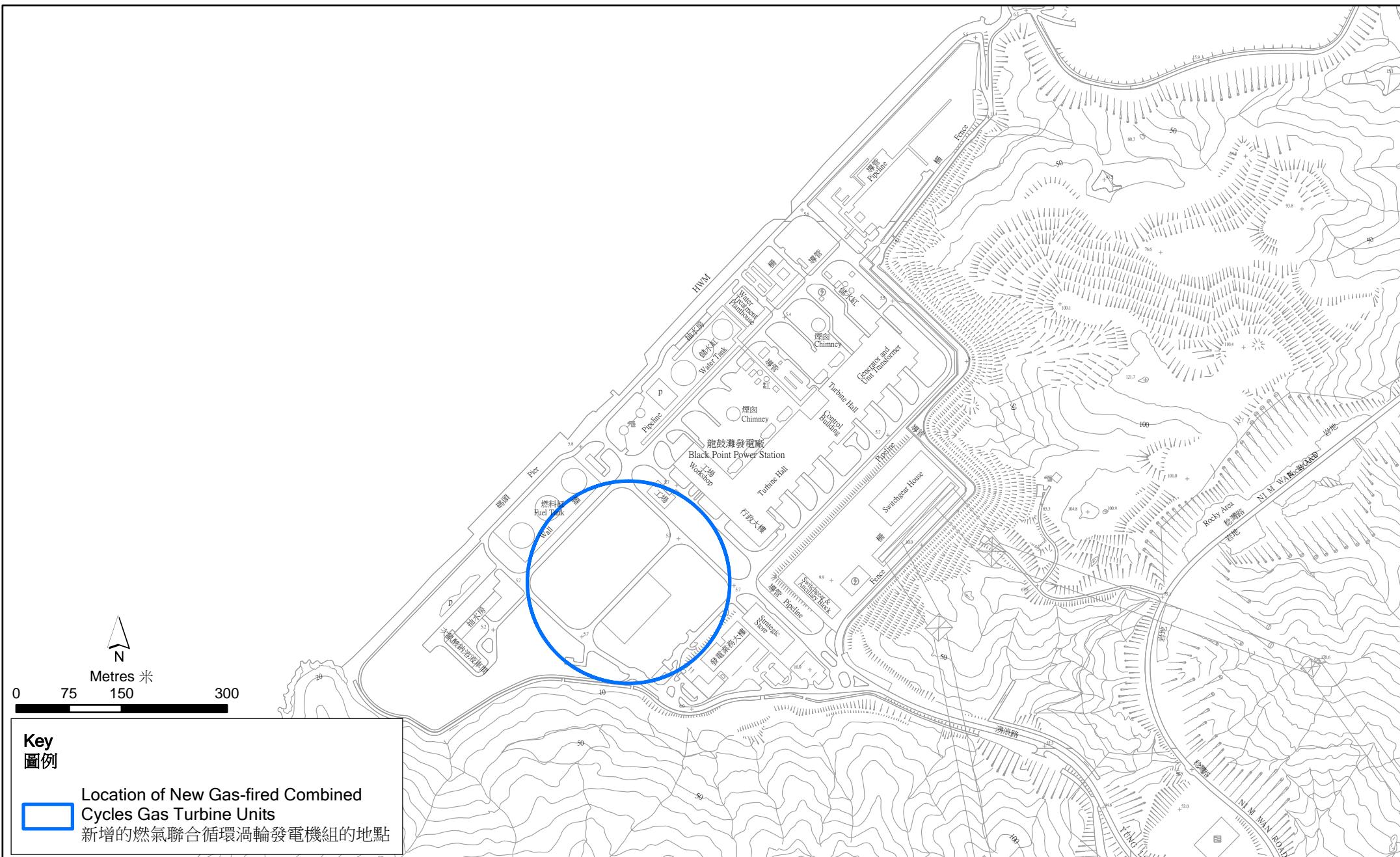


Figure 2.2
圖 2.2

Indicative Location of New Gas-fired Combined Cycle Gas Turbine Units at Black Point Power Station
龍鼓灘發電廠內新增的燃氣聯合循環渦輪發電機組的擬定地點

File: T:\GIS\CONTRACT\0282148\Mxd\0282148_Project_Site_Location_Black_Point_Station.mxd
Date: 3/3/2015

Environmental Resources Management



本工程項目將會安裝的新設施包括：燃氣渦輪、蒸汽渦輪、發電機、餘熱回收蒸汽產生器、發電機升壓變壓器、機組輔助變壓器、煙囪、選擇性催化還原設施，以及所有與燃料、電力、工序用水、冷卻用水的輸入和排放等相關的設備和設施。本項目會使用現有設施，因此無需安裝額外的海底輸氣管道或氣體接收/儲存設施。項目亦不需要解除現有發電設施的運作。

主要的安裝工程將包括土木工程、機械工程和電力工程，例如集氣管（地上管道）和海水系統（地下管道），以及發電廠常見的其他陸上建築工程。

若只裝設一台聯合循環燃氣渦輪發電機組，本工程項目不需要進行海底挖泥工程。不過，若要裝設第二台聯合循環燃氣渦輪機組，預計項目需要在貼近現有冷卻水系統的地方進行小型的海底挖泥工程，以提升冷卻水系統性能。

2.5.2

運作階段

在新增的燃氣發電機組運作期間，從龍鼓灘發電廠釋出的排放物（例如煙囪空氣污染物的排放，冷卻水的排放以及熱力排放等），都會按法定要求符合相關法例，包括《空氣污染管制條例》、《水污染管制條例》等的相關牌照要求。

在新增的燃氣發電機組使用期間，都會按需要進行發電廠常見的陸上保養工程，但無需進行海上的保養工程。

2.6

本工程項目簡介所涵蓋的指定工程項目數量和種類

按照《環評條例》（香港法例第 499 條）的規定，本工程項目簡介所闡述的下列項目元素，都屬於指定工程項目：

- 在龍鼓灘發電廠裝設新增的燃氣發電機組（附表 2 第 I 部第 D.1 項—公用事業電力廠）。
- 如裝設第二台機組，將需要在距離龍鼓灘發電廠海水進水口少於 100 米處進行挖泥作業（附表 2 第 I 部第 C.12(b)項—距離一個海水進水口少於 100 米處的挖泥作業）。

2.7

聯絡人姓名及電話號碼

姓名、職位及稱謂

張建中

發電工程副總監

中華電力有限公司

電話號碼

2678-5201

3.1**工程計劃及計劃的執行**

作為本工程項目的項目倡議者，青電對本工程項目的規劃、設計、施工和運作都負有整體責任。項目倡議者委託了一家環境顧問公司為本工程項目進行環評研究；亦委託了工程顧問公司進行初步工程設計工作。預計本工程項目的施工則會由稍後階段委聘的承建商負責進行。中電是龍鼓灘發電廠的營運者，並會是新增燃氣發電機組的營運者。

3.2**初步工程計劃**

預計本工程項目的規劃階段，包括環評、工程設計和法定許可等程序，將預計於 2016 年年中完成。視乎香港特區政府的項目審批及中電/青電對項目的最終投資決定，預計本工程項目的施工會在 2016 年下半年開始分階段進行，而第一台機組預計會在 2019 年年底開始營運。

3.3**與本項目附近其他工程項目的互相影響**

本工程項目會位於龍鼓灘發電廠的現址範圍內。下列各個已承諾或已規劃的項目，均位於本項目附近地區，而且可能與本工程項目的施工和運作互相影響：

- **屯門 38 區工業邨工程可行性研究**（環保署研究概要編號 ESB-277/2014）：此項目包括在屯門 38 區發展一個設有石化產品原料臨時裝載及儲存設施的工業邨，以及其他道路修改工程。該項目現時正在環評階段，其暫定施工期是 2019 年至 2023 年，因此可能會與本工程項目同期進行。這個項目距離龍鼓灘發電廠超過 3 公里；
- **新界西堆填區擴展計劃**（登記冊編號 AEIAR-147/2009）：此堆填區擴展計劃與龍鼓灘發電廠距離約 2 公里，可能會於近期動工，但具體計劃仍未確定；
- **環保園熱解廠**（環保署研究概要編號 ESB-259/2013）：此項目包括四個 5 噸熱解爐系統，每個系統每日可以處理 5 噸廢塑膠。項目現時仍在環評階段，預計會在 2015 年動工。其距離龍鼓灘發電廠約 4.5 公里。
- **龍鼓灘計劃填海地點**：此項目地點位於龍鼓灘及龍鼓上灘的近岸海域。建議填海的範圍約有 200 - 300 公頃，可能會被用於發展住宅項目⁽¹⁾。該項目在現階段仍未確定其執行計劃的細節；
- **青山發電廠煤灰使用及水資源管理設施優化項目**（環境許可證編號：EP-441/2012）：此項目是要重建青山發電廠兩個現有蓄水湖，包括把湖的基板降低，以及建造一個新湖來增加該廠蓄水湖的容量。這些蓄水湖是用作

(1) [https://www.fccihk.com/files/dpt_image/5_committees/Infrastructure/ELSS%20-%20Briefing%20French%20Chamber%20\(140120\).pdf](https://www.fccihk.com/files/dpt_image/5_committees/Infrastructure/ELSS%20-%20Briefing%20French%20Chamber%20(140120).pdf)

暫時儲存從青山發電廠儲煤場收集到的雨水徑流，以及該廠運作時產生，而且可以再用的工業用水。預計這個工程項目將於 2016 年至 2019 年間施工。其距離龍鼓灘發電廠超過 3 公里。

- **屯門曾咀煤灰湖（中湖）西面部分的解除運作工程**（登記冊編號：AEIAR-186/2015）：此項目是要為屯門曾咀煤灰湖（中湖）西部的粉狀燃料灰湖進行解除運作工程。煤灰中湖西部的粉狀燃料灰湖過往是由青電營運，主要用作儲水及粉狀燃料灰的存放地。煤灰中湖會進行解除運作工程以配合未來的土地發展，包括計劃用於建設靈灰安置所和紀念花園。預期解除運作工程將於 2015 年 9 月至 2016 年 3 月進行。此項目地點距離龍鼓灘發電廠大約 1 公里。

此外，在龍鼓灘和青山一帶的下列現有設施，亦可能與本工程項目的施工和運作互相影響：

- **污泥處理設施**（登記冊編號 AEIAR-129/2009）：此污泥處理設施與龍鼓灘發電廠距離 1.5 公里。這項設施的作用，是把公共污水處理廠的已脫水污泥，作高溫焚化處理，藉此將污泥的體積減少 90%，然後才棄置於堆填區⁽¹⁾；
- **香港國際機場的永久性飛機燃料設施**（登記冊編號 AEIAR-107/2007）：此永久性飛機燃料儲存設施與龍鼓灘發電廠距離約 4.5 公里。設施包括一個油庫，透過地底輸油管，為香港國際機場提供飛機燃料。
- **青山發電廠**：青山發電廠是一個位於屯門踏石角的燃煤發電廠，距離龍鼓灘發電廠約 4 公里。青山發電廠的營運是按照指明工序牌照的規定。
- **青洲英泥廠**：此為按照指明工序牌照的規定營運的水泥生產設施。英泥廠距離龍鼓灘發電廠則超過 4 公里。
- **紹榮鋼鐵廠**：此為按照指明工序牌照的規定營運的鋼筋生產設施。該廠距離龍鼓灘發電廠則超過 4 公里。

上述各項臨時假設，都會在本工程項目的環評階段再作審查和確認。

(1) http://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/waste/prob_solutions/WFdev_TMSTF.html

下文及圖 4.1 摘要闡述了本工程項目附近的主要環境元素。本工程項目對這些元素和敏感受體可能造成的影響，均會在環評研究中仔細探討。

4.1**規劃和發展背景**

本工程項目會在現有的龍鼓灘發電廠範圍內進行。龍鼓灘發電廠的位址未被包括在分區計劃大綱圖內。

4.2**工業、商業和住宅發展**

各個現有的、已落實的和已規劃的工業、商業和住宅發展項目，都屬於對空氣質素、噪音影響和生命危害等影響敏感的潛在環境敏感受體。這些敏感受體均羅列於表 4.1。

表 4.1**在本工程項目附近的潛在現有和已規劃的環境敏感受體**

敏感受體	用途類別	與龍鼓灘發電廠大約分隔距離（米）
下白泥的居民	住宅	2,900
上白泥的居民	住宅	6,100
龍鼓上灘的居民	住宅	1,000
沙埔崗的居民	住宅	2,700
位於龍鼓灘填海區內的擬議發展項目（已規劃）	住宅	800
工業／商業廠房（例如青洲英泥廠、環保園、紹榮鋼鐵廠）的現場辦公室	工業／商業	4,300
龍鼓灘發電廠的現場辦公室	工業	0
青山發電廠的現場辦公室	工業	4,000
新界西堆填區的現場辦公室	工業	1,400
淤泥處理設施的現場辦公室	工業	1,450
流浮山居民	住宅	8,800
天水圍居民	住宅	10,000
洪水橋居民	住宅	7,500
藍地居民	住宅	6,500
屯門新墟居民	住宅	6,500
屯門市中心居民	住宅	6,600
蝴蝶灣居民	住宅	6,100

4.3**海運航道**

位於龍鼓灘發電廠南面的龍鼓水道，是一條重要的海運航道，連接著珠江口、香港西部和西北部海域，以及赤鱲角和屯門之間的海域。預計本工程項目的第二台聯合循環燃氣渦輪發電機組的海事工程，均會與龍鼓水道保持足夠的分隔距離。

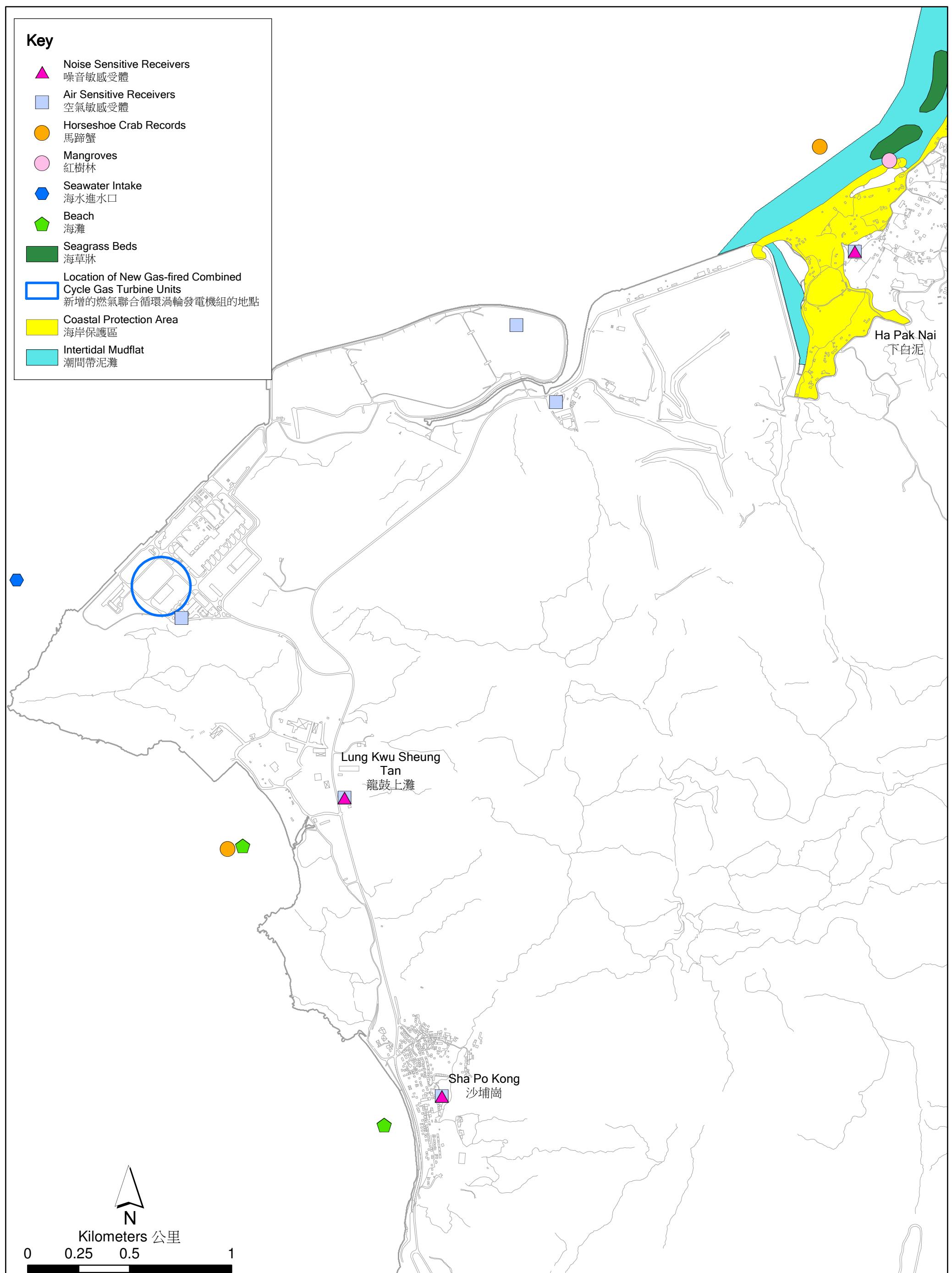


Figure 4.1
圖 4.1

File: T:\GIS\CONTRACT\0282148\Mxd\0282148_ESR.mxd
Date: 21/4/2015

Locations of Environmentally Sensitive Receivers in
the Vicinity of the Project
項目附近的環境敏感感受體位置

Environmental
Resources
Management



4.4

海底公用設施（包括電纜、管道和渠口）

龍鼓灘至蛇口的海底電纜系統在龍鼓灘發電廠以北約 50 米。最接近的渠口是龍鼓灘發電廠本身的出水渠口。在龍鼓灘發電廠北端亦有兩條海底輸氣管道，從內地兩個天然氣出口設施連接至該廠。

4.5

已刊憲的泳灘

在龍鼓灘發電廠 5 公里範圍內，沒有任何已刊憲泳灘。至於未刊憲的泳灘，則有距離龍鼓灘發電廠最少 2 公里的龍鼓上灘。

4.6

海水進水口

附近的海水（冷卻用水）進水口包括龍鼓灘發電廠的進水口。其他海水進水口包括：青山發電廠的進水口、永久性飛機燃料儲存設施的進水口、紹榮鋼鐵廠進水口和屯門沖廁用水進水口。它們距離龍鼓灘發電廠則達 4 公里。

4.7

具保育價值的地點

龍鼓灘發電廠北面是白泥，屬於具特殊科學價值地點。該處是距離本工程項目的建議位置約 5 公里的潮間泥灘／紅樹林生境。位於小冷水的具特殊科學價值地點，是已知的蝴蝶過冬處，距離龍鼓灘發電廠超過 5 公里。

沙洲及龍鼓洲海岸公園距離龍鼓灘發電廠約 3 公里。

4.8

海岸保護區

下白泥、白泥和上白泥均被香港城市規劃委員會根據《城市規劃條例》，於《上白泥及下白泥分區計劃大綱圖編號 S/YL-PN/9》中，指定為海岸保護區。最接近本工程項目的海岸保護區超過 3 公里外。

4.9

生態敏感受體

龍鼓灘及后海灣水域是中華白海豚 (*Sousa chinesis*) 的棲息地之一。擬議海事工程位於龍鼓灘發電廠比鄰的水域，根據漁農自然護理署的最新數據⁽¹⁾，該水域僅代表邊際棲息地，亦似乎只具有較低的生態價值。

龍鼓灘燃氣供應項目的環評研究在龍鼓灘發電廠附近進行了潮間帶、潮下帶底棲生物和珊瑚調查⁽²⁾。該研究錄得的岩岸和底棲生物，都是本港常見及普遍的物種，而該研究並沒有錄得具保育價值的物種，也沒有珊瑚（包括硬珊瑚、軟

(1) 監察香港水域的海洋哺乳類動物(2013-14) [Hung SKY (2014) Monitoring of Marine Mammals in Hong Kong Waters (2013-14). Final Report (1 April 2013 to 31 March 2014). Submitted to the Agriculture, Fisheries and Conservation Department]

(2) 龍鼓灘燃氣供應項目。環境影響評估條例網站。<http://www.epd.gov.hk/eia/english/alpha/aspd_581.html>

珊瑚、柳珊瑚和海鞭）。因此，預計本工程項目所擬議的海事工程範圍內的生境和生物群落只具有較低的生態價值。

下白泥的海草床和馬蹄蟹哺育場位於龍鼓灘發電廠以北。這些具生態價值的生境，距離龍鼓灘發電廠超過 3 公里。

4.10 漁業敏感受體

龍鼓灘發電廠附近沒有魚類養殖區。最接近的漁護署指定魚類養殖區，位於馬灣，距離工程範圍超過 20 公里。尖鼻咀至白泥沿岸的后海灣產蠔區距離龍鼓灘發電廠超過 4 公里。

投放於沙洲及龍鼓洲海岸公園的人工魚礁，共有 5,580 立方米，距離龍鼓灘發電廠至少有 7 公里。北大嶼山經濟漁業資源重要產卵場位於龍鼓灘發電廠南面超過 4 公里。

漁護署 2006 年捕魚作業及生產調查的結果顯示⁽¹⁾，后海灣外灣及龍鼓灘水域都不是重點漁區，較香港其他水域的漁產低。

4.11 文化遺產地點

龍鼓灘發電廠附近沒有已公佈／認定 古蹟或已評級／記錄的文化遺產資源。在龍鼓灘發電廠北面的上白泥和下白泥地區有三個考古遺址，包括：

- 上白泥考古遺址，位於上白泥具特殊科學價值地址的東北面，距離本工程項目約 5 公里。
- 浪濯村考古遺址，位於近海岸線的稔灣路兩側，距離本工程項目約 4 公里；及
- 下白泥考古遺址，涵蓋下白泥的部份海岸保護區，距離本工程項目約 3 公里。

在龍鼓灘發電廠南面的陸上文化遺產包括：文物建築（包括兩座建築物、一個第二次世界大戰時的洞穴和一個墳墓）和龍鼓上灘考古遺址，距離工程區約 300 米。新增燃氣發電機組的建議地點位於前元朗考古遺址，該遺址已於發電廠建設時填平。

(1) 漁農自然護理署 (2015) 捕撈漁業概況。

<http://www.afcd.gov.hk/english/fisheries/fish_cap/fish_cap_latest/fish_cap_latest.html>

5.1**潛在環境影響概要**

本章探討了本工程項目在施工和營運期間對環境可能造成的潛在影響。表 5.1 羅列了本工程項目在施工和運作階段潛在的環境影響。

表 5.1**本工程項目在施工和運作階段可能造成的潛在環境影響**

潛在影響	施工階段 ^(a)	運作階段 ^(a)
• 空氣質素		
- 粉塵	✓	—
- 氣體排放物	✓	✓
- 氣味	—	—
• 噪音	✓	✓
• 液體流出物和排放物	✓	✓
• 產生的廢物或副產品	✓	✓
• 危險物品的製造、儲存、使用、搬運、運輸或棄置	✓	✓
• 生命危害	—	✓
• 處置已損毀物料，包括可能已受污染物料	✓	✓
• 水流或海底沉積物受干擾	✓	✓
• 外觀改變	—	✓
• 文化遺產	—	—
• 陸地生態	—	—
• 海洋生態及漁業	✓	✓
• 累積影響	✓	✓
附註：		
(a) ✓ = 可能 ‘—’ = 預料不會		

5.2**空氣質素****5.2.1****施工階段**

新增燃氣發電機組的建造和安裝工程都會在現有的龍鼓灘發電廠範圍內進行，因此，項目無需進行任何重大工地平整工程。工程所需要清理或建造的任何結構物大都是一般建築結構。在按照《空氣污染管制（建造工程塵埃）規例》所規定的良好施工方法下，預計各項建築工程只會產生輕微的粉塵和氣體排放物，因此，預計不會有任何不可接受的空氣質素影響。

5.2.2**運作階段**

新增的燃氣發電機組是全球各地電力行業正採用的先進技術，加上裝設選擇性催化還原系統的減排設施，預計其空氣污染物排放會比龍鼓灘發電廠現時使用中的聯合循環燃氣渦輪發電機組為低。預計機組會採用工業蒸餾油（即超低硫柴油）作為後備燃料。在使用工業蒸餾油的情況下，主要空氣污染物排放是氮氧化物、二氧化硫和懸浮粒子，其中包括可吸入懸浮粒子(PM_{10}) 及微細懸浮粒

子($PM_{2.5}$)。無論使用天然氣或後備燃料，裝設的減排設施將有效控制空氣污染物的排放，預計其空氣污染物排放會比龍鼓灘發電廠現時使用中的聯合循環燃氣渦輪發電機組為低。

龍鼓灘發電廠的所有作業，都必須符合環境保護署（環保署）於 2014 年發佈的電力工程最好的切實可行方法指引，以及指明工序牌照上的條件，其中包括必須符合瞬間空氣污染物排放限制和整體總空氣污染物排放上限。

5.3 噪音

5.3.1 施工階段

本工程項目在進行工地清理和建築工程時，需要使用機動設備，因此可能會產生噪音。項目有關工程的規模都比較細小，亦無需大量進行噪音較高的破混凝土工作。最接近的噪音敏感受體是附近的村落，例如龍鼓灘地區的龍仔、篤尾涌和沙埔崗。該區距離龍鼓灘發電廠超過 1 公里。

承建商在受限制時段內（即任何日子的晚上七時至翌日上午七時，以及星期日或一般假日的任何時間），若要進行建築工程，便須按照《噪音管制條例》的規定，申領建築噪音許可證。

5.3.2 運作階段

會產生過多噪音的固定機械會被放置於建築物內，藉此減少噪音擴散。最接近的噪音敏感受體是附近的村落，例如龍鼓灘地區的龍仔、篤尾涌和沙埔崗。該區距離龍鼓灘發電廠超過 1 公里。由於本工程項目與附近的噪音敏感受體相隔較遠，所以預計本工程項目的固定機械噪音源，在營運期間不會造成不可接受的噪音影響。

5.4 水質

5.4.1 施工階段

預計本工程項目無需進行任何工地平整工程。陸上建築工程則可能會造成輕微水質影響，包括建築工地的徑流和排水，以及建築工人所產生的污水。然而，若能在建築工地實施良好管理措施，包括依照專業人士環保事務諮詢委員會專業守則《建築工地排水》（專業守則 1/94）和其他相關指引和法定要求，預計各項建築工程都不會造成不可接受的水質影響。

若只裝設一台聯合循環燃氣渦輪發電機組，本工程項目不需要進行海底挖泥工程。不過，若要裝設第二台聯合循環燃氣渦輪發電機組，預計項目需要進行小型海底挖泥工程，以便提升龍鼓灘發電廠的冷卻水系統性能。因此，可能會在局部範圍內造成水質影響，但距離已刊憲泳灘、海水進水口等水質敏感受體較遠。

5.4.2 運作階段

在新裝聯合循環燃氣渦輪發電機組後，發電能力會增加，因此，龍鼓灘發電廠可能會透過現有海水排水口排放更多冷卻水。這些冷卻水，無論在體積和熱含

量方面可能有輕微增加，因此，可能會在局部地區改變水流模式。由於只有海水排水口四周的水流模式可能會受到影響，而且，各個水質敏感受體與本工程項目相距較遠，因此，預計本工程項目在營運期間，不會對水質造成不可接受的影響。

本工程項目在營運時所產生的污水排放，都會按照目前龍鼓灘發電廠可允許的排放處理，並必須符合《水污染管制條例》所規定的相關標準。

5.5

陸地生態

由於本工程項目將擬定建於龍鼓灘發電廠現址範圍內，預期不會干擾陸地生態資源（如認定為具存護價值的地點、生境、植被和野生生物）。因此，預計本工程項目在施工和運作階段均不會影響陸地生態。

5.6

海洋生態及漁業

5.6.1

施工階段

若只裝設一台聯合循環燃氣渦輪發電機組，本工程項目不需要進行海底挖泥工程。不過，若要安裝第二台聯合循環燃氣渦輪發電機組，預計項目需要進行小型海底挖泥工程，以便提升冷卻水系統性能。這類工程對海洋生態及漁業資源的潛在影響包括：對海事工程範圍內的群落的直接影響。工程對在海事工程範圍可能會出現的捕撈作業或有短暫性影響。此外，進行海床挖泥工程有可能會改變水質，因此，亦可能會對工程附近的海洋生態及漁業資源造成間接影響。

5.6.2

運作階段

如第 5.4.2 節所述，新增的聯合循環燃氣渦輪發電機組在運作時，可能會透過冷卻水渠口排放更多冷卻水，並把熱能注入海水中。這些排放物在其影響範圍內有可能對海洋生態及漁業資源造成間接影響。然而，本工程項目若能遵守相關牌照的排放要求，便能把這些潛在影響緩解至可接受範圍內。預計本工程項目不會對捕撈作業造成不可接受的影響。

5.7

廢物管理

5.7.1

施工階段

本工程項目在進行場地清理和建築工程時，會產生下列各類廢物：

- 惰性建築及拆卸（拆建）物料及挖掘物料，主要是在清除現有設施和挖掘工程時產生，當中包括混凝土、鋼材和泥土；
- 非惰性建築廢物，包括包裝廢物和木材；
- 化學廢物，例如為施工車輛和設備進行保養時產生的電池和潤滑油；
- 一般垃圾，包括現場工作人員棄置的食物，以及建築物料的包裝；

- 海底挖泥工程所產生的海洋沉積物（僅適用於如裝設第二台聯合循環燃氣渦輪發電機組）。

由建築工程所產生的拆建物料及挖掘物料會作適當分類，並會盡量回收廢金屬，以便循環再造。這樣便可以盡量減少需棄置於堆填區的建築物料，從而減少相關的潛在影響。鑑於項目本身拆卸和挖掘工程部份規模細小，預料施工階段只會產生小量拆建物料及挖掘物料。此外，本工程項目的建築工程亦不會產生大量化學廢物。預計本工程項目在施工階段若能實施適當的管理措施，並妥善地收集和處置拆建物料及挖掘物料，便不會產生任何不可接受的廢物管理問題。

若要裝設第二台新增燃氣發電機組，所需要的小型海底挖泥工程預期將會產生很少量的海洋沉積物。本工程項目會遵照認可人士作業備考編號 ADV-21 的《處理疏浚／挖掘的沉積物的管理架構》所註明的程序和要求，來管理及處置被挖出的物料。

5.7.2

運作階段

本工程項目在運作階段會產生極少廢物，其數量及類別與現時龍鼓灘發電廠在進行正常燃氣發電時所產生的廢物相若。這些廢物主要包括化學廢物，以及在清潔冷卻水系統時產生的少量碎屑和砂礫，並不會產生新的廢物種類。化學廢物的儲存、處理、收集和棄置將按照《廢物處置（化學廢物）（一般）規例》的要求進行，並會按照龍鼓灘發電廠的「化學廢物產生者登記」中所註明的條件和要求。本工程項目在運作時產生的碎屑和砂礫，均會按照《廢物處置條例》和環保署所規定的相關要求和指引，進行脫水和棄置。

本工程項目可能需要儲存和處理的小量危險物品，例如氫、二氧化碳、尿素和氨等，將按照龍鼓灘發電廠的現行標準作業程序來進行，並會符合《危險品條例》及其附屬法例的規定。

5.8

土地污染

考慮到龍鼓灘發電廠擬議工程地點的現行土地用途，本項目的泥土污染風險似乎較低。在進行環評研究時，會檢視過往歷史記錄加以確認。研究會決定是否需要對有關區域進行實地環境勘察。

本工程項目在施工和營運時，均可能使用有限數量的化學品。預計在有效實施適當的工地管理方法和預防措施下，將不會造成土地污染。

5.9

景觀與視覺

5.9.1

運作階段

如圖 2.2 所示，新增的燃氣發電機組建議安裝在龍鼓灘發電廠內現有的聯合循環燃氣渦輪發電機組旁。擬議新增燃氣發電機組所形成的視覺環境，預計會與龍鼓灘發電廠內現有的工業環境相容。因此，本工程項目不會改變發電廠的整體視覺質素。預計本工程項目在龍鼓灘發電廠的整體環境中，不會造成不可接受的景觀及視覺影響。

5.10

文化遺產

由於本工程項目將擬定建於龍鼓灘發電廠現址範圍內，文化遺產/考古資源，例如傳統建築和考古遺址等均距離擬議的工作範圍較遠(>300米)，因此不會造成影響。所以，預計本工程項目在施工和運作階段均不會影響這些資源。

5.11

生命危害

5.11.1

運作階段

本工程項目會盡可能使用龍鼓灘發電廠的現有設施來存放必要的危險物料。新增燃氣發電機組在運作時需要使用新的集氣喉、管道、壓力與閥門系統。這些設施都會經過仔細設計，並考慮其運作時對生命可能造成的危害。本工程項目會與龍鼓灘發電廠的現時做法一樣，由合資格人士對這些設施和聯合循環燃氣渦輪發電機組的其他組件進行定期檢驗和保養。本工程項目在實施適當的廠房設計、保養和營運管理後，將預計不會於運作階段造成危害生命的事故。

5.12

累積影響

在進行環評時，必須考慮其他於同期進行的現有項目、已規劃項目或已確定的同期項目可能造成的累積影響。有關的評估工作，會以當時能夠公開地取得的最佳資料為依據。

6.1 空氣質素

6.1.1 施工階段

建議在施工階段採用《空氣污染管制（建造工程塵埃）規例》所規定的下列各項緩解措施，務求能減少粉塵造成的滋擾：

有關一般施工的措施

- 每條主要運輸道路都必須灑水或抑塵劑，以保持整條道路的路面濕潤；
- 需要進行場地清理和挖掘工程的區域，在工程進行前、進行中和進行後，都須灑水，以保持整個表面濕潤。
- 任何只通往建築工地的道路，在距離一個清晰可見或指定的車輛出入口 30 米範圍內的路段上，不得有易生塵埃的物料；
- 所有易生塵埃物料的存料堆須以不滲透的隔塵布完全覆蓋；及／或放置於一個在頂部和三個側面都有屏蔽的地方。在裝載、卸載或搬運這些物料之前，亦須立即進行洒水，務求令易生塵埃物料濕潤；及
- 離開工地的車輛若裝有易生塵埃物料，必須用清潔的不滲透的隔塵布完全覆蓋該等物料，以確保物料不會漏出車外。

有關拆卸建築物的措施

- 緊接拆卸工程之前和之後，並在該工程期間，須在該工程工作區域噴灑水或塵埃抑制化學劑，從而保持整個表面濕潤；
- 在移走物料堆後，必須用水濕潤剩下的易生塵埃物料，並把它們從路面清除；及
- 所有會掉出塵粒的被拆物品，都應該在拆卸後一日內，以不滲透的隔塵布完全覆蓋，或放置在頂部和三個側面都有屏蔽的地方。

6.1.2 運作階段

本工程項目是要裝設多達兩個新增燃氣發電機組，其所用技術，比青山發電廠和龍鼓灘發電廠現有的燃煤／燃氣發電機組效率更高，排放更少。為了確保新增燃氣發電機組符合排放標準，廠方會對機組進行定期保養。

6.2 噪音

6.2.1 施工階段

建議對建築和拆卸工程採用下列各項建築噪音管理措施：

- 現場只使用有良好保養的設備，並應在進行拆卸工程期間定期保養；

- 對於間歇使用的機器設備，應該在暫停使用時完全關上，或把其動力調至最低；
- 應該妥善運用拆卸設備裝設消音器，並應在進行拆卸時作妥善維修；及
- 若有需要，應該把流動隔音屏障放置在高噪音機械數米範圍內。

6.2.2

運作階段

本工程項目會實施足夠的噪音緩解措施，以確保日間和晚上的噪音水平都符合《噪音管制條例》的要求。設計階段時應考慮噪音緩解措施，務求能夠符合《噪音管制條例》的相關要求。

6.3

水質

6.3.1

施工階段

本工程項目在進行建築工程和場地清理時，將實施適當措施來控制建築工地的徑流和排水，從而減少懸浮固體和其他潛在的水質影響。此外，亦建議實施適當的工地管理措施，務求減少地面水徑流、泥土流失和污水排放的影響。

工地徑流和排水影響將根據環保署的專業人士環保事務諮詢委員會專業守則《建築工地排水》（專業守則 1/94）所闡述的指引來加以控制。此外，亦將實施良好的工地和雨水管理措施，以確保場地清理和建築工程能夠附合《水污染管制條例》的標準，而且不會對水質敏感受體造成不可接受的影響。

若要裝設第二台新增燃氣發電機組，本工程項目將會裝設隔泥幕，藉此限制海事挖泥工程所產生的懸浮固體擴散。此外，亦會透過最高作業速度（會在挖泥工程合約內註明）控制懸浮固體被釋放至水體的速度。

本工程項目亦會按照認可人士作業備考編號 ADV-21 的《處理疏浚／挖掘的沉積物的管理架構》，為被挖出的海洋沉積物擬訂和執行詳細的採樣和測試計劃，以確定沉積物是否受污染。

6.3.2

運作階段

在營運期間所產生的排放物（即冷卻水的排放），會根據《水污染管制條例》所規定的相關標準加以規管。本工程項目的詳細設計，會盡量減少冷卻水排放量及熱能排放量的增幅，務求減少影響水質。

6.4

海洋生態及漁業

6.4.1

施工階段

本工程項目可以透過減少海事工程範圍來減少對海洋生態及漁業可能造成的影響。在第 6.3.1 節所述的緩解措施，既可以在施工階段控制本工程項目對水質的影響，同時也能有效地減少工程對該區海洋生態及漁業資源的影響。

6.4.2

運作階段

一如第 6.3.2 節所述，本工程項目的詳細設計，會盡量減少冷卻水和熱能排放量的增幅，務求減少對水質的影響，因此，也同時減少了對海洋生態及漁業可能潛在的影響。

6.5

廢物管理

6.5.1

施工階段

受聘建造工程的承建商必須提交一份全面的現場廢物管理計劃，當中須包括有關廢物循環再造、存放、運輸和處置措施的建議。這份廢物管理計劃必須包含該工地的特質，例如安排指定區域分類和暫時存放可再用和可再造物料。

在有待制訂的廢物管理計劃中，將採用下列架構來評估廢物管理方案，務求盡量減少廢物和不時節省相關成本：

- 避免產生和減少產生廢物，即透過改變慣常做法來停止產生廢物；
- 把物料重新再用，從而避免棄置（通常只需進行有限的再加工）；
- 對廢物進行回收和循環再造，藉此避免棄置（可能需要再加工）；及
- 按照相關法律、指引和良好習慣來處理和處置廢物。

預計本工程項目在施工期間，只會產生有限數量的建築和拆卸廢物，其中只有小部份需要棄置於堆填區。為了進一步減少產生廢物，並令各項環境影響保持在可接受水平，本工程項目將透過謹慎的設計和規劃，以及採用良好工地管理方法，務求盡量減少產生廢物。此外，亦會對現場的廢物作適當分類，以便增加部份廢物（例如鋼）的循環再造可行性。

本工程項目在施工期間所產生的化學廢物，將按照環境保護署的《包裝、標識及存放化學廢物的工作守則》，由持牌的化學廢物收集商收集，並在收集前，按照守則的要求妥善存放。在現場產生的一般垃圾，則會以封密的垃圾箱存放，然後由廢物收集商每日收集。

本工程項目將遵照認可人士作業備考編號 ADV-21 的《處理疏浚／挖掘的沉積物的管理架構》所註明的程序和要求，妥善管理及處置被挖出的海洋沉積物（僅適用於如裝設第二台聯合循環燃氣渦輪發電機組）。

6.5.2

運作階段

如第 5.6.2 節所述，化學廢物的儲存、處理、收集和棄置將按照《廢物處置（化學廢物）（一般）規例》的要求進行，並會按照龍鼓灘發電廠的「化學廢物產生者登記」中所註明的條件和要求。

清潔冷卻水系統所產生的碎屑和砂礫，將按照良好管理方法和《廢物處置條例》的要求，進行脫水處理及棄置。

本工程項目的危險物品的儲存和處理工作，將按照《危險品條例》及其附屬法例的要求進行。若能符合《危險品條例》的所有要求，則無需實施額外措施。

6.6

土地污染

為防止燃油、化學品和化學廢物出現洩漏、溢漏，或被不適當處理及使用，本工程項目將實施適當的預防措施。這些預防措施包括為燃油或化學品的溢出事故擬訂應變計劃。

6.7

景觀與視覺

本工程項目會視乎需要，考慮實施適當的景觀及視覺影響緩解措施，例如建築物的外牆顏色和高度等，務求令本工程項目能夠融入龍鼓灘發電廠現有的景觀和視覺特色中。

6.8

生命危害

對於新增燃氣發電機組的運作流程設計，必須謹慎檢視。本工程項目將擬備安全案例，顯示流程設計的安全性，並說明已盡可能降低風險。本工程項目在營運階段，將由合資格人士對集氣喉、管道、壓力與閥門系統，以及聯合循環燃氣渦輪發電機組的其他組件進行定期檢驗和保養。

6.9

潛在環境影響的程度、分佈和持續時間

預計於施工期間相關施工活動會對環境影響構成潛在問題。至於運作期間的潛在問題，如第 5.2.2、5.4.2 及 5.6.2 節所闡述，會包括空氣質素和水質的影響（及對海洋生態和漁業造成的次要影響）。

預計在實施適當的緩解措施後，不會出現不可接受的影響。這方面會在進行環評研究時再確實。

6.10

其他環境影響

天然氣是被公認為比較潔淨的燃料。實施此工程項目能增加採用天然氣發電，有助減少碳排放量，同時亦保持可靠的電力供應，應付本地持續增加的電力需求。

表7.1 列出與本工程項目有關，並已獲批准的項目環評報告。

表7.1 與本工程項目有關並已獲通過的環評報告

登記冊編號	工程項目名稱	相關的範疇
AEIAR-163/2012	綜合廢物管理設施	<ul style="list-style-type: none"> 四周環境、敏感受體和空氣質素影響評估
AEIAR-150/2010	龍鼓灘燃氣供應項目	<ul style="list-style-type: none"> 四周環境、敏感受體和水質影響評估 海洋挖泥活動
AEIAR-129/2009	污泥處理設施	<ul style="list-style-type: none"> 四周環境和敏感受體
AEIAR-107/2007	香港國際機場的永久性飛機燃料設施	<ul style="list-style-type: none"> 四周環境和敏感受體

如本《工程項目簡介》的中文譯本與英文版本有任何差異之處，則以英文版本為準。