

姓名：_____ () 班別：_____ 日期：_____

第一站 榕樹灣大街

第一部分：垃圾 - 有甚麼解決方案？

1. 在榕樹灣，採用了甚麼可持續的方法處理廢物？

廢物分類作循環再造。

2. 試列出上述方法的三項好處。

i. 減少提取天然資源，例如木和油。

ii. 保護天然資源。

iii. 減少扔棄廢物和對垃圾堆填區造成的壓力。

3. 分組並沿着大街找出以下物料的回收點。於下面的地圖上(圖 1)，以相應的英文字母標示下列產品的回收位置。

- (i) 紙
- (ii) 塑膠
- (iii) 金屬
- (iv) 玻璃樽
- (v) 可再充電的電池
- (vi) 衣服
- (vii) 小型電器

圖 1



地圖由地政總署提供

4. 試評估廢物分類及回收計劃是否成功：

(i) 題 3 提及的所有物品，是否都能被回收及循環再造？如果不是，哪些物品沒有被收集？

任何合理的答案。

(ii) 這些回收點是否易達？任何合理的答案。

(iii) 對公眾人士而言，這些回收點足夠嗎？試提供理據以支持你的答案。

任何合理的答案。

THINK 5. 試建議兩個方法改善該計劃，使更多人（包括遊客）使用回收設施。



增加回收點的數量。

提供更多類型的回收箱，例如可充電電池和小型電器回收箱。

或任何合理的答案。

第二部分：「閉環回收利用」(Closed-loop recycling)- 是甚麼？

參觀「南丫部落」。

1. 試找出第一部分題 3 所提及的其中三項產品，並指出其廢物回收後的用途。

| 可再造物料 | 用途 (列舉最少一個例子) |
|----------|----------------|
| 玻璃 | 手鍊 |
| 塑料瓶 | 裝飾 |
| 布 | 布袋 |
| 或任何合理的答案 | |

2. 圖 2 展示了在南丫島實行的「閉環回收利用」。

圖 2



「閉環回收利用」的三個程序，包括：

- (i) 收集廢物作循環再造
- (ii) 利用可循環再造物料製造新產品
- (iii) 購買含有可循環再造物料成份的產品

3. 「閉環回收利用」如何幫助應對氣候變化？

- 較少廢物被運往垃圾堆填區，因此產生較少甲烷。
- 減少在提取天然資源時和製造過程中所消耗的能源，燃燒化石燃料及碳排放因而減少。
- 減低在製造過程中所產生的空氣污染。

或任何合理的答案。

4. 作為消費者，你應該在「閉環回收利用」中擔當甚麼角色，以幫助應對氣候變化？

- 收集可回收物料。
- 購買含有可循環再造物品成份的產品。

或任何合理的答案。

THINK 5. 你認為全部的可回收物料都能進入回收循環嗎？為甚麼？

不能。

- 產品是低增值。
- 提取物料的過程困難，成本也昂貴。
- 缺乏技術支援。

或任何合理的答案。

6. (i) 如果可回收物料不能作廢物回收，它們會被送到哪裏？

垃圾堆填區。

(ii) 你認為是否全部可回收物料都在本港廢物回收？為甚麼？

否，廢物回收無利可圖。

PLAN (iii) 參考題(i) 和 (ii) 的答案，你認為回收是一個應對氣候變化的好方法嗎？為甚麼？我們還能做甚麼以應對氣候變化？

- 是。減少廢物進入垃圾堆填區。
- 不是。由於在循環再造的過程中需要使用能源，「減少耗用」、「重用」及「替代」比「循

環再造」更好。

- 節省能源。
- 乘搭公共交通工具。

或任何合理的答案。

第三部分：環保購物

分組並沿著大街向前行。

1. 試到其中一間綠色商店，選擇兩款你認為環保的包裝食物。根據食物標籤上的資料完成下表。

| | 食物一 | 食物二 |
|--------------------------|---|---|
| (i) 食物名稱 | | |
| (ii) 食物是自家製造嗎？如否，它在哪裏生產？ | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 如否， <input type="checkbox"/> 香港 <input type="checkbox"/> 內地 <input type="checkbox"/> 其他國家 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 如否， <input type="checkbox"/> 香港 <input type="checkbox"/> 內地 <input type="checkbox"/> 其他國家 |
| (iii) 食物是由有機農場生產嗎？ | | |
| (iv) 材料數量 | | |
| (v) 材料是來自植物還是動物？試舉兩個例子。 | <input type="checkbox"/> 植物 <input type="checkbox"/> 動物 <input type="checkbox"/> 兩者皆是 例子： _____ _____ | <input type="checkbox"/> 植物 <input type="checkbox"/> 動物 <input type="checkbox"/> 兩者皆是 例子： _____ _____ |
| (vi) 包裝的物料是甚麼？ | <input type="checkbox"/> 膠袋 <input type="checkbox"/> 紙 <input type="checkbox"/> 其他 _____ | <input type="checkbox"/> 膠袋 <input type="checkbox"/> 紙 <input type="checkbox"/> 其他 _____ |

- PLAN** 2. 你會購買哪一款食物以減低碳排放？試列出三個原因以支持你的答案。

任何合理的答案。



第二站 本地農場

1. 分組並觀察這農場的運作，採訪農夫以完成下表。

| 問題 | 答案 |
|----------------|--|
| (i) 如何改善土壤的質素? | <input type="checkbox"/> 使用化學肥料 <input checked="" type="checkbox"/> 使用堆肥 <input checked="" type="checkbox"/> 以遮蓋物覆蓋土壤 <input checked="" type="checkbox"/> 輪作 <input checked="" type="checkbox"/> 休耕 <input checked="" type="checkbox"/> 農林業：樹木與農作物一起種植 <input type="checkbox"/> 其他 _____ |
| (ii) 如何避免害蟲? | <input checked="" type="checkbox"/> 使用化學殺蟲劑 <input checked="" type="checkbox"/> 使用光碟 <input type="checkbox"/> 使用塑膠球 <input checked="" type="checkbox"/> 種植不同種類的農作物 <input checked="" type="checkbox"/> 輪作 <input checked="" type="checkbox"/> 種植伴生農作物 <input checked="" type="checkbox"/> 使用捕蟲器 <input type="checkbox"/> 其他 _____ |
| (iii) 如何運用水源? | <input checked="" type="checkbox"/> 興建水井 <input checked="" type="checkbox"/> 建造儲水箱或水塘 <input checked="" type="checkbox"/> 以有機物質覆蓋土壤 <input type="checkbox"/> 使用翻土灌溉 <input type="checkbox"/> 其他 _____ |
| (iv) 使用甚麼工具耕種? | <input checked="" type="checkbox"/> 使用簡單工具，例如： <u>鋤頭</u> <input type="checkbox"/> 使用機器，例如：_____ |
| (v) 有甚麼有用的產品? | <input checked="" type="checkbox"/> 農作物，例如： <u>蕃茄，生菜</u> <input type="checkbox"/> 動物產品，例如：_____ |

2. 你認為農場的運作方式能減低碳排放嗎？試列出原因。

| | 這個方法能幫助減低碳排放嗎？試填上'✓'或'×'。 | 如果能夠，這個方法如何幫助減低碳排放？ |
|---------------|---------------------------|---|
| (i) 改善土壤質素的方法 | ✓ | (i), (ii)和(iv)的答案： 減少使用化石燃料於製造肥料和產生電力，以用作抽水及驅動機器，燃燒化石燃料及碳排放因而減少。 |
| (ii) 避免害蟲的方法 | × | |

| | | |
|---------------|---|--------------------------------------|
| (iii) 運用水源的方法 | ✓ | |
| (iv) 耕種工具 | ✓ | |
| (v) 產品的種類 | ✓ | <u>蔬菜</u> • <u>沒有飼養動物，減少甲烷排放。</u> |

THINK 3. 你會購買這農場生產的農產品以減緩氣候變化嗎？試列出原因以支持你的答案。

會，

- 因為農夫沒有使用化肥於土壤，令我們的健康得到保障。
- 減少燃燒化石燃料可減低污染。

或任何合理的答案。

第三站 觀看南丫發電廠

1. 試在圖 3 的空格內填上英文字母，以標示發電廠的組成部分。

發電廠的組成部分

| | | |
|------------|----------------|------------|
| (a) 燃煤發電機組 | (b) 燃氣聯合循環發電機組 | (c) 燃油發電機組 |
| (d) 煤場 | (e) 煤灰湖 | (f) 運輸碼頭 |

圖 3：發電廠的組成部分



航空照片由地政總署提供

南丫發電廠擴建部分

2. 試描述及解釋發電廠的地理優勢。

| 地理特徵 | 原因 |
|-----------------------|--|
| 它位於沿海地區嗎? <u>是</u> | <ul style="list-style-type: none"> 較容易利用水路輸入煤炭。 需要水用於冷卻。 |
| 它被山丘遮蔽嗎? <u>是</u> | <ul style="list-style-type: none"> 減少受惡劣天氣的影響。 |
| 它接近住宅區嗎? <u>否</u> | <ul style="list-style-type: none"> 火災爆炸的危險性高。 空氣污染嚴重。 |

3. 表格 4 顯示了南丫發電廠的容量。

表格 4：2013 年南丫發電廠的容量

| | 機組數量 | 每機組容量 (兆瓦) | 總容量 (兆瓦) |
|------------|------|------------|---------------|
| 燃煤發電機組 | 3 | 250 | 750 |
| | 5 | 350 | 1750 |
| 燃油發電機組 | 4 | 125 | 500 |
| | 1 | 55 | 55 |
| 燃氣聯合循環發電機組 | 1 | 335 | 335 |
| | 1 | 345 | 345 |
| 太陽能發電系統 | | | 1 |
| 南丫風采發電站 | | | 0.8 |
| | | 總數 | 3736.8 |

資料來源：港燈

https://www.hkelectric.com/en/MediaResources/Documents/LPS_2014.pdf

(i) 發電的能源主要是甚麼 (提示：一種燃料)？它們包括甚麼？它們是可再生能源嗎？

主要使用化石燃料。它包括煤、石油和天然氣，是不可再生的能源。

(ii) 在題(i)提及的燃料中，發電廠主要用哪一種燃料來發電？煤。

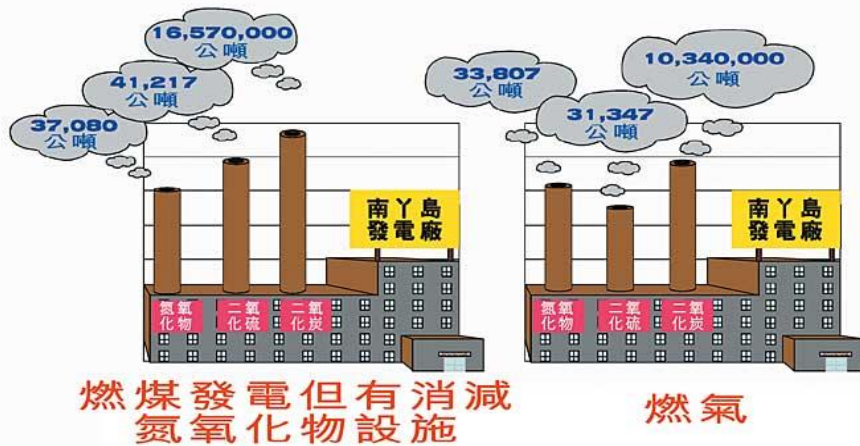
(iii) 近年哪一種發電燃料越來越多人使用？(提示：試想想在新填海的範圍上，興建了哪一種發電機組。)天然氣。

4. 觀察發電廠。發電廠是否造成空氣污染？如是，它會排放哪些空氣污染物？

是，二氧化碳、二氧化硫及氮氧化物。

5. 圖 5 展示燃煤發電機組和燃氣發電機組各自排放的空氣污染物數量，對比 2012 年和 1990 年的總發電量，增加了 2.57 倍。

圖 5：燃煤發電機組及燃氣發電機組排放的空氣污染物數量



資料來源：香港特別行政區政府環境保護署

http://www.epd.gov.hk/eia/operation/tc_chi/chapter05_4.html

(i) 為甚麼發電廠會導致氣候變化？

燃燒化石燃料發電會排放大量的溫室氣體(二氧化碳)。溫室氣體保存大氣中的熱量，使溫室效應加劇，導致全球氣溫上升。

(ii) 發電廠將會建設更多發電機組以生產更多電力，試解釋其原因。

因為人口增長和經濟快速發展。

或任何合理的答案。

(iii) 哪一種化石燃料、煤或天然氣，應該被更廣泛地使用於新的發電機組呢？試解釋其原因。

天然氣。因為能源較清潔，能減少污染物及溫室氣體，有助減低氣候變化。

THINK (iv) 你認為未來只使用不同類型的化石燃料混合物，能有助減緩氣候變化嗎？為甚麼？



不是，天然氣可減少碳排放，但電力需求增加仍然大量燃燒天然氣，導致更多碳排放。

或任何合理的答案。

第四站 南丫風采發電站

在香港，使用可再生能源是一個出路嗎？

1. 這地點採用了哪一種可再生能源？

風能和太陽能。

2. 為甚麼這地點會適合設置風力發電機呢？試列出五個原因。

i. 遠離生態敏感區。

ii. 足夠風力以帶動發電機發電。

- iii. 道路通往。
- iv. 沒有障礙物阻擋風流的空地。
- v. 接近合適的電力網絡。
- vi. 遠離住宅。

在香港，是否容易找到類似的地點以建造風力發電場呢？為甚麼？

不容易，很難找到一塊沒有障礙物阻擋風流的土地。

3. 試搜集風力發電機塔桿下的數據，完成下表。

| | | |
|-----------|-------------------------|-----------|
| 日期及時間 | 12-1-2017 10:34 p.m. | _____ |
| 現時風速 | 5.9 米/秒 | _____ 米/秒 |
| 現時輸出功率 | 198.1 千瓦 | _____ 千瓦 |
| 累計產電量 | 9442719 千瓦時 | _____ 兆瓦時 |
| 減少二氧化碳排放量 | 7868932 千克 | _____ 公噸 |

備註：港燈網頁上顯示的累計產電量和減少二氧化碳放排放量的單位，與風力發電機塔桿下電子顯示板的單位不同。

風速和輸出功率有何關係？

正關係。

4. 在 2013 年，香港的耗電量是 442.1 億(千瓦時)。你認為這台風力發電機足夠產生大量電力嗎？試提供理據以支持你的答案。

- 不足夠，風力發電機發電量非常小，佔香港的耗電量的百分比很低。

試解釋為何不能將這台風力發電機設計至能夠產生大量電力。

- 風勢不穩定。
- 風速不是太高。
- 有高度限制。
- 目前科技有限。

或任何合理的答案。

5. 根據你的觀察，試列出這台風力發電機引致的環境問題。

鳥類受到威脅，造成視覺和噪音污染。

THINK 6. 香港應該進一步發展不同類別的可再生能源（特別是太陽能及風能）嗎？

每組將會被分配以下其中一個角色。試從展板收集資料，再進行討論。

| 角色 | 任務 |
|---------|---------------------------------------|
| 政府 | 根據現有的環境問題，討論為甚麼政府應進一步發展可再生能源 |
| 電力公司發言人 | 討論發展不同類型的可再生能源是否符合成本效益 |
| 環保人士 | 討論不同類型的可再生能源，對環境造成的負面影響 |
| 城市規劃人士 | 討論發展不同類型的可再生能源的選址問題 |
| 能源部門發言人 | 討論不同類型的可再生能源，能否為香港提供充足和可靠的電力供應，及其能源效益 |

你的角色：任何合理的答案。

你的意見：任何合理的答案。

THINK 7. 你是否同意在香港進一步發展可再生能源，作為應對全球暖化的持續性方法？為甚麼？

非常不同意 不同意 同意 非常同意

試列出最少三個原因。

任何合理的答案。

PLAN

8. 科技的應用，如燃料組合及可再生能源等，似乎並不是最可持續性的方法，以應對由發電廠造成的氣候變化。我們還可以做甚麼以解決這個問題？

法，以應對由發電廠造成的氣候變化。我們還可以做甚麼以解決這個問題？

- 人們可以養成綠色習慣，減少棄置廢物。
- 人們可以節約能源，選擇更高能源效益的電器。

或任何合理的答案。

第五站 洪聖爺灣泳灘植林區

1. 閱讀展板上的資料。樹可以分成哪兩類？試各舉一例。

| 類型 | 例子 |
|------|------|
| 外來物種 | 大葉相思 |
| 本地物種 | 長春藤 |

2. 這個地點種植了哪一類的樹木？為甚麼？

外來物種。因為他們即使在小山火後也能夠快速地生長。他們可以壓制在下層生長的植物，讓森林更快再生。

3. 植樹如何有助減緩氣候變化？

樹木通過光合作用吸收二氧化碳。樹木增加有助吸收二氧化碳。



4. 除了植樹，我們還可以做甚麼以減緩氣候變化？試建議最少兩種方法。

i. 保護樹木。

ii 少用紙張，以助遏制濫伐林木。

或任何合理的答案。

第六站 自家農場

在蘆鬚城村，觀察村屋外進行的活動。

1. 村屋外進行了甚麼活動？

耕作。

2. 你能否找到大片農地嗎？

不能。

3. 這個農場種植了甚麼農產品？

蔬菜。

4. 你認為這些農產品只供自用嗎？試列出理由以支持你的答案。

• 是，因為農田的面積及產出很小。

或任何合理的答案。

5. 自家種植食物如何有助減少本港的碳排放呢？

它可以節省用於運輸、生產及包裝的燃料，燃燒的化石燃料及碳排放因而減少。

6. 你可以在家裏種植自己的食物嗎？為何可以或為何不可？

不可以，因為沒有足夠的空間。



7. 我們還可以在食物供應上做甚麼，以減緩氣候變化？

• 吃本地生產的食物。

- 多吃菜少吃肉。

第七站 泥灘

1. 泥灘有甚麼特徵?

- (i) 它的地勢是怎樣的? 地勢較平坦、低窪地。
- (ii) 泥灘是由甚麼組成? 沙和泥。
- (iii) 水位會隨時間改變嗎? 是。

2. 哪些生物會棲息於泥灘?

| | 例子 |
|------|----------------|
| 植物 | 紅樹林 |
| 濕地動物 | 招潮蟹，彈塗魚，小白鷺，貝類 |

3. 泥灘為這些生物提供了甚麼?

居住地。

4. 所有動物都是長期棲息於水中嗎?

不是。

5. 氣候變化如何影響泥灘的水位?

海冰融化導致泥灘的水位上升。

6. 水位的變化如何影響生物?

生物將棲息於水下，失去其棲息地。部分可能因找不到足夠食物而死亡，導致一些物種絕種。

PLAN



7. 你於日常生活中可以做甚麼，以保護這些生物?

- 減少使用紙張。
- 節約能源。
- 使用本地生產的產品。

或任何合理的答案。