



內容



1. 可再生能源

2. 香港常用的可再生能源發電系統

3. 上網電價

4. 可再生能源發電系統電網接駁

5. 如何安裝太陽能光伏

6. 其他可再生能源資料



可再生能源

ENERGY SAVING
FOR ALL



根據國際能源機構可再生能源工作小組(Renewable Energy Working Party of the International Energy Agency) 定義，可再生能源泛指由天然過程產生並可不斷補充的能源。

主要的可再生能源有以下幾種

- 太陽能
- 風能
- 生物能
- 水力能
- 地熱能
- 海洋能



可再生能源



香港特別行政區政府
環境局

環境局局長黃錦星於**2018年4月21日**會見傳媒時表示

政府自己都以身作則，財政預算案將政府自己的場地（用作）支持這些裝置的撥備增加至**10億元**，令到政府自己的大廈以至一些基建，包括水塘，都盡量善用這些空間，做一些再生能源，包括**太陽能**等等，希望令香港更為低碳轉型...



<http://www.info.gov.hk/gia/general/201804/21/P2018042100427.htm>

可再生能源

稅務優惠和資助計劃



購置建築物能源效益裝置和可再生能源裝置的資本開支，可獲進一步稅務優惠，由目前分五年扣除改為**一年內扣除**。有關建築物**必須**在機電署的自願性「香港建築物能源效益註冊計劃」註冊，並獲得建築環境評估證書（例如「綠建環評」BEAM Plus 證書），證明達到一定評級標準。這些評級標準全部均高於法定要求。



香港常用的可再生能源發電系統

太陽能

- 太陽能光伏



太陽能光伏發電系統 (例子)



渠務署

小濠灣污水處理廠的太陽能發電場，由超過4,200塊太陽能光伏板組成，總裝置發電容量達110萬瓦特，是香港目前規模最大的太陽能發電系統。發電場預計每年可生產110萬度電，足以滿足廠房本身大約四分之一的用電需求，約相等於230個家庭或一幢30層高住宅大廈一年的用電量。



小濠灣污水處理廠太陽能發電場 A區及B區

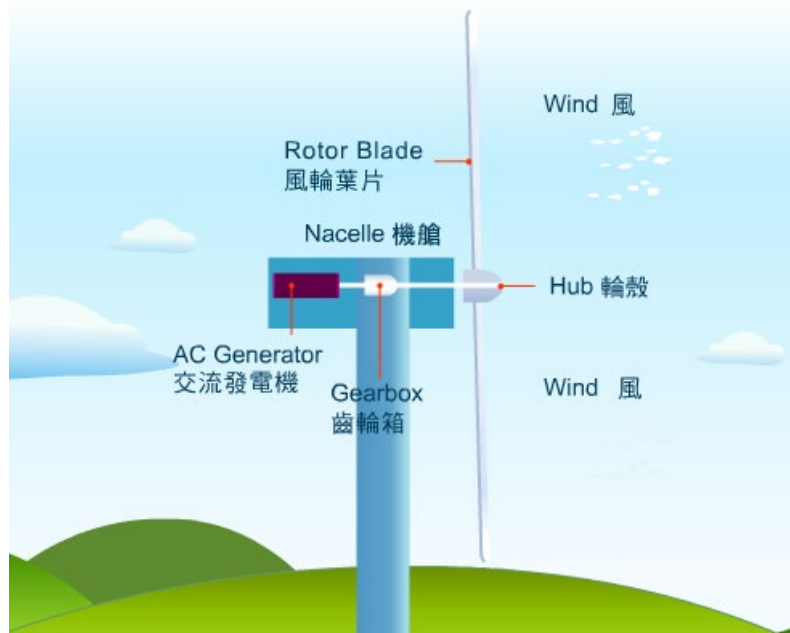


小濠灣污水處理廠太陽能發電場 C區

香港常用的可再生能源發電系統

風能

- 大型風力發電機



香港常用的可再生能源發電系統

風能

- 小型風力發電機



風力發電系統 (例子)

港燈

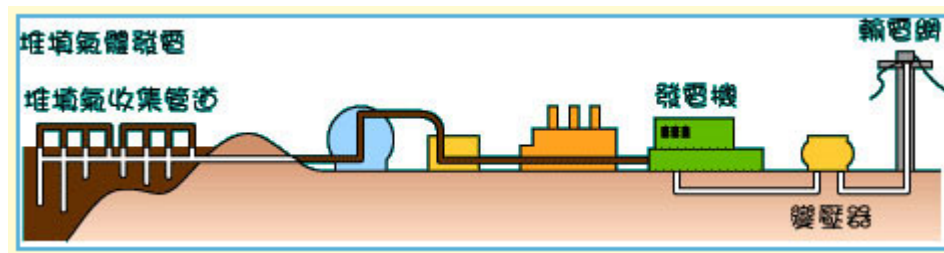
南丫風采發電站位於香港離島區南丫島大嶺，由香港電燈公司斥資1500萬港元興建，於2006年2月23日正式啟用。風力發電機組的葉片直徑為50米，塔桿長度46米，裝機容量為800千瓦，全自動運作，在風速達3至25米時便會產生電力，並直接駁入港燈電網。風力發電站每年平均可生產100萬度綠色電力，可有助減少800公噸二氧化碳排放。



香港常用的可再生能源發電系統

轉廢為能

- 堆填沼氣



廢物轉化能源發電系統 (例子)

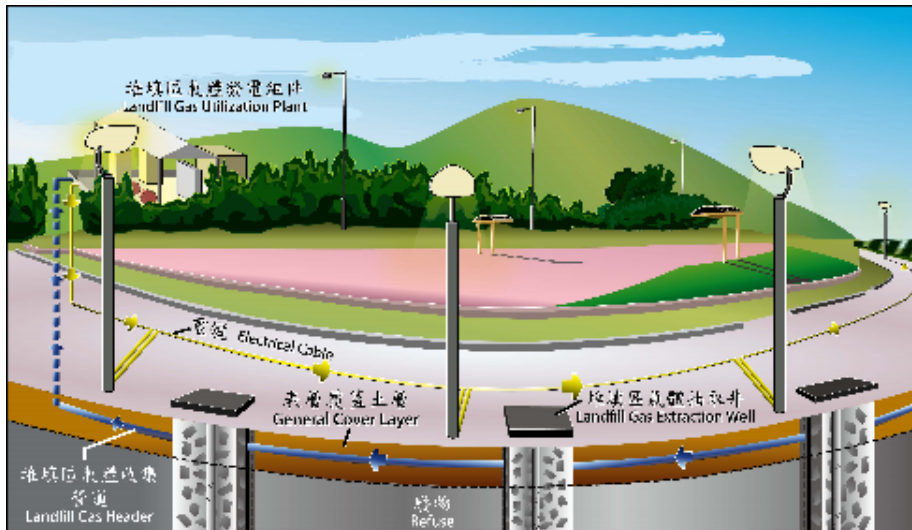


環境保護署

2014年在將軍澳第一期堆填區中，連接環保大道寵物公園與海濱長廊的道路上安裝了照明系統。該系統為全港首個以堆填氣體作為電力供應來源的公共設施， 總共20盞150瓦特的路燈為該道路提供了平均5勒克斯的照明效果。



將軍澳第一期堆填區的道路照明系統



廢物轉化能源發電系統 (例子)



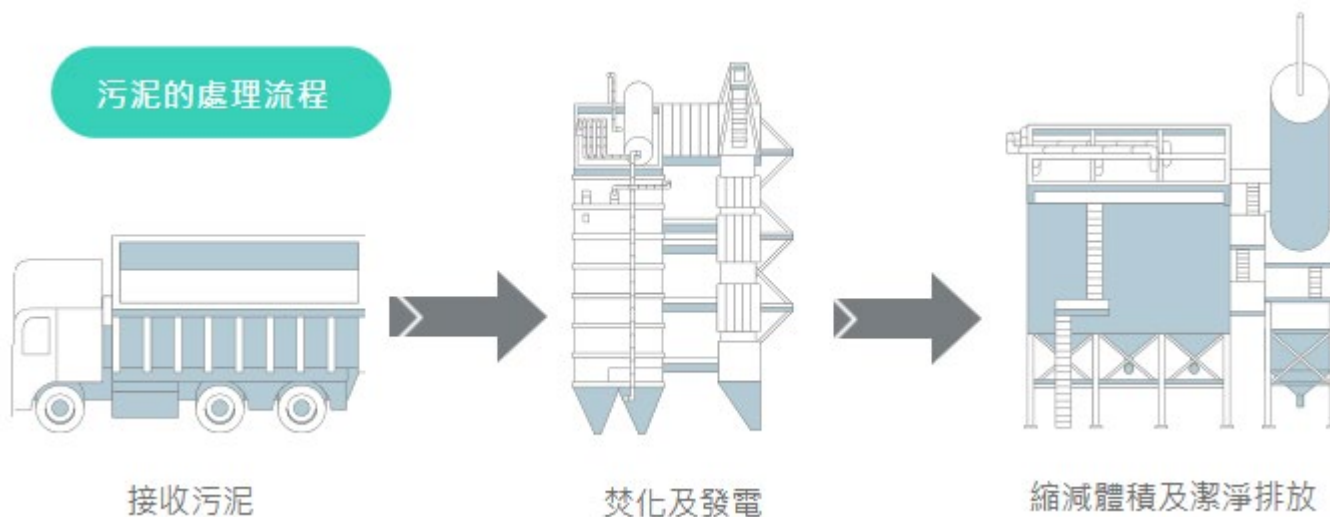
環境保護署

T-PARK [源·區]

剩餘電力足
夠為4000個
家庭供電

轉廢為能

污泥被用作為燃料。焚化過程所產生的熱能會被回收及轉化為電力。



上網電價



政府於2017年4月與兩電簽訂新的《管制計劃協議》，新協議將於2018年10月(中電)及2019年1月(港燈)生效。新協議內訂有新條文以促進可再生能源的發展引入，其中包括「上網電價」。



上網電價



電力公司已同意**寬免**小型可再生能源系統接駁至電網的接駁費用。

在「上網電價」計劃下，由可再生能源系統產生的電力可以用較正常電費為高的價格售予電力公司，以支付系統的投資及發電成本。此計劃有助鼓勵**個人**及**私營機構**考慮投資可再生能源。



此計劃不適用於政府

上網電價



可再生能源系統發電容量	上網電價（每度電）
≤ 10千瓦	5 港元
> 10千瓦至 ≤ 200千瓦	4 港元
> 200千瓦至 ≤ 1兆瓦	3 港元

中電上網電價生效：2018年10月1日

港燈上網電價生效：2019年1月1日

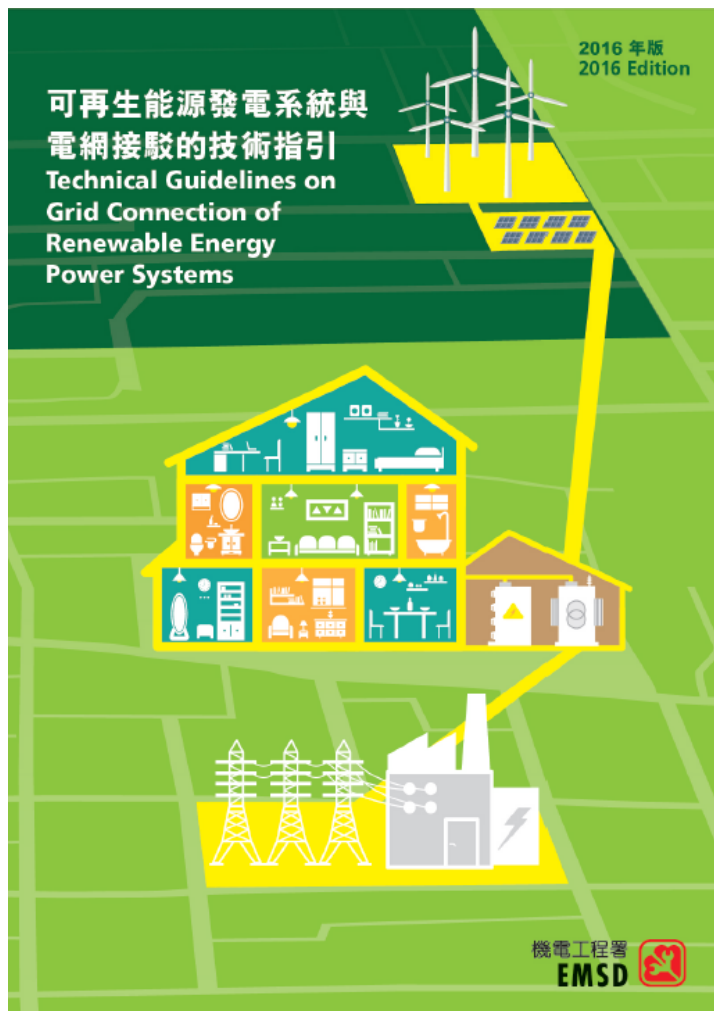
可再生能源發電系統的上網電價價格，由參與上網電價計劃開始，於系統的整個項目使用期或直至2033年12月31日（較早者為準）維持不變。

可再生能源證書

透過購買可再生能源證書，以抵銷電力公司透過「上網電價」購買可再生能源電力的部分支出，以助減低整體電力成本。

可再生能源證書	
合資格購買者	任何中電住宅或工商業客戶
證書可供購買日期	2019年1月1日起
每度電定價	0.5元
最低購買量	100度可再生能源電量
可供售賣的數量	為中華電力指定時段內所產生或購買所得的本地可再生能源總電量，包括太陽能、風能及轉廢為能產生的電力。

可再生能源發電系統電網接駁



Contents

	前 言 Foreword
1	辭彙及縮略語 Glossary of Terms and Abbreviations
2	簡介 Introduction
3	可再生能源發電系統與電網接駁 Connection of the REPS to the Grid
4	適用範圍 Scope
5	安全考慮 Safety Considerations
6	設備保護 Equipment Protection
7	可靠性 Reliability
8	供電質量 Power Quality
9	效能與監測 Performance and Monitoring
10	測試與校驗 Testing and Commissioning
11	安裝後擁有人之責任 Post-installation Obligations of the Owners
12	申請程序摘要 Outline of Application Procedures
13	本地及海外標準和實例裝置電路圖 Local and Overseas Standards and Circuit Diagrams of Examples of installations

https://www.emsd.gov.hk/filemanager/en/content_299/TG_Grid_Connection_Renewable_Energy_Power_Systems.pdf

可再生能源發電系統電網接駁



太陽能光伏標準

用於晶矽(Crystalline)光伏組件和非晶(amorphous)光伏組件認證的主要國際電工標準(IEC)：

- 國際電工標準 IEC 61215
地面用晶矽光伏組件 - 設計鑒定和定型
Crystalline silicon terrestrial photovoltaic (PV) modules - Design qualification and type approval
- 國際電工標準 IEC 617306
太陽能光伏組件安全驗證
Photovoltaic (PV) module safety qualification

可再生能源發電系統電網接駁



逆變器標準

- 國際電工標準 IEC 62109-1
應用於光伏系統的功率轉換器的安全 – 通用要求
Safety of Power Converters for use in Photovoltaic Power Systems –
Part 1 : General Requirements
- 國際電工標準 IEC 62109-2
應用於光伏系統的功率轉換器的安全 – 逆變器的特定要求
Safety of Power Converters for use in Photovoltaic Power Systems –
Part 2 : Particular requirements for Inverters

可再生能源發電系統電網接駁

逆變器(Inverter)兼備以下功能

- (a) **最大功率輸出點追縱(MPPT)**：不斷調校直流電的電壓，以確保在太陽輻射照度不斷變化的狀況下，光伏陣列都能產生最大功率。
- (b) **防孤島(Anti-islanding)**：斷路時間須符合電力公司的要求，以便電網不論基於何種原因而停止供電時，自動使逆變器與配電系統脫離。
- (c) **頻率／電壓過低／過高保護**：當電網的頻率及／或電壓超出正常範圍時，使逆變器與配電系統脫離。
- (d) **自動重接**：當電網的頻率及／或電壓在既定時限內（該時限須與電力公司議定）回復至正常操作範圍時，把逆變器和配電系統重新接上。
- (e) **同步檢測**：確保只會在逆變器輸出和配電系統同步操作時，逆變器才會和配電系統接上。

可再生能源發電系統電網接駁

裝置擁有人須確保該等可再生能源系統的設計、安裝、操作和保養在任何時間均符合：

- (A) 機電工程署發佈的《可再生能源發電系統與電網接駁的技術指引》及政府發佈的任何其他適用工作守則及指引；
- (B) 該等可再生能源系統製造商發佈的技術指引和建議；及
- (C) 電力公司發佈的技術要求。

可再生能源發電系統電網接駁 - 中電技術指引

1. 小型可再生能源系統與電網接駁的技術設計指引

此文件提供的技術資料，適用於發電容量1兆瓦或以下及有逆變器的可再生能源系統和發電容量200千瓦或以下及非逆變器的可再生能源系統

2. 接駁至中電電網的要求(只提供英文版本)

此文件列明相關接駁至中電11千伏及380伏特系統的技術要求

3. 上網電價計劃的標準電錶規定

此文件列明上網電價計劃中，有關上網電價電錶和收費電錶位置、安裝和操作的的要求

4. 可再生能源發電系統操作程序 (文件樣本)

此文件樣本為操作程序作說明及參考之用

5. 可再生能源發電系統測試及校驗程序 (文件樣本)

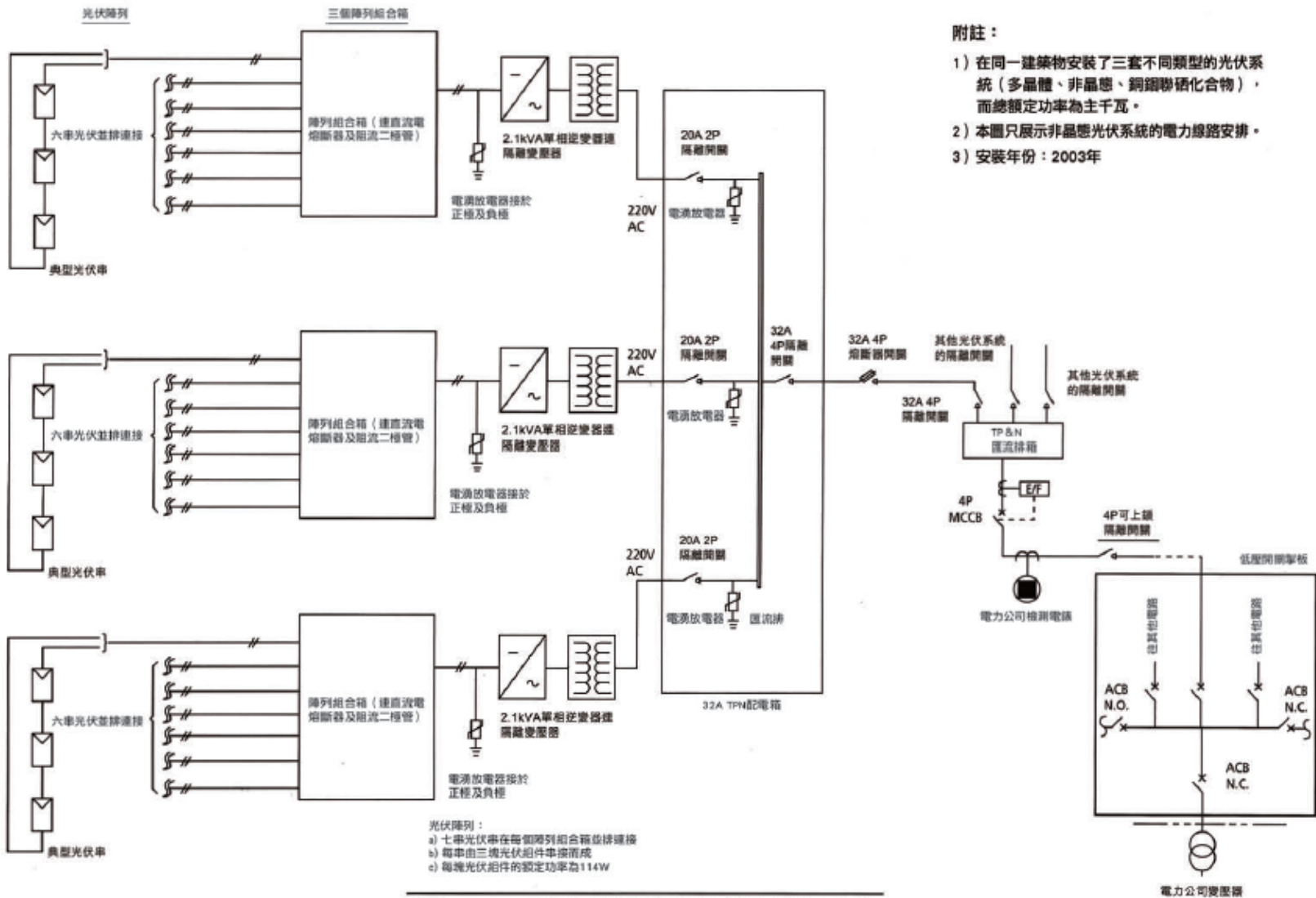
此文件樣本為測試及校驗程序作說明及參考之用

可再生能源發電系統電網接駁 - 港燈技術指引



- 可再生能源發電系統技術要求
- 可再生能源發電系統接駁電網界面要求
- 可再生能源發電系統操作及維修手冊（樣本）
- 可再生能源發電系統校驗報告（樣本）
- 可再生能源發電系統項目成本表格

可再生能源發電系統電網接駁



實例一：7.2 千瓦光伏系統電路圖(與電網單點接駁)

如何安裝太陽能光伏



新界豁免管制屋宇(村屋) - 環保及適意設施

屋頂上的系統：平均荷載不得超過每平方米**150**公斤

樓梯頂篷上的系統：平均荷載不得超過每平方米**75**公斤



https://www.landsd.gov.hk/tc/images/doc/Building%20NT%20Exempted%20Houses_c.pdf

如何安裝太陽能光伏 (一般)

屋宇署小型工程監管制度 (太陽能光伏)

第 I 級別	第 III 級別
<p data-bbox="649 479 730 515">1.19</p>  <p data-bbox="479 782 755 825">重量 > 200公斤</p>	<p data-bbox="1195 479 1277 515">3.15</p>  <p data-bbox="1031 789 1479 832">每個單元的重量 ≤ 200公斤</p>
<p data-bbox="591 891 786 933">豎設 / 改動</p>	<p data-bbox="1079 891 1392 933">豎設 / 改動 / 拆除</p>
<ul data-bbox="469 986 896 1322" style="list-style-type: none">• 構築物的高度 ≤ 1.5米• 設計用作支承的光伏系統最少有一個單元的重量 > 200公斤	<ul data-bbox="1018 986 1445 1272" style="list-style-type: none">• 構築物的高度 ≤ 1.5米• 設計用作支承的光伏系統每個單元的重量 ≤ 200公斤

有關樓宇安全的要求



- 在符合有關系統規格的情況下，可由**合資格人士**根據「小型工程監管制度」安裝可再生能源系統。
- 如有關建築工程**並非豁免建築工程**或**小型工程項目**，有關業主或租客**須委聘一名認可人士**根據《建築物條例》把圖則提交屋宇署，並在獲得所須的**批准及同意後**才可展開工程。
- 在新界豁免管制屋宇(**村屋**)安裝的太陽能光伏系統，在符合有關條件及要求下，可被視作**環保及適意設施**。

有關消防安全的要求/意見



- 對於小規模的太陽能裝置，例如屬於小型工程，建議在裝置地點提供**乾粉滅火筒**。
- 對於**需要提交建築圖則**的裝置，消防處處會**因應每一個案制定**消防裝置和設備的要求。
- 太陽能裝置**不建議**安裝在建築物的庇護樓層/天台或其他的**指定逃生途徑**。
- 在其他建築物天台安裝太陽能裝置，**須保留空間**作避火/緊急情況之用，以及維持所有逃生途徑/出口暢通。

施政報告的放寬要點



- 適度放寬在新界豁免管制屋宇 (村屋) 天台上裝設光伏系統的限制；
- 在其他私人樓宇，尤其是層數較少的樓宇，作出合適的放寬安排。

有關規定已分別載列於地政總署及屋宇署出版的「興建新界豁免管制屋宇須知」及「無僭建村屋 安居又幸福」小冊子。



如何安裝太陽能光伏

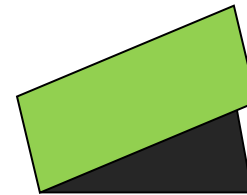
1. 遮蔭分析

- 評估太陽能板被遮蔭的情況



2. 安裝太陽能板的角度

- 向南 14° - 22°



3. 太陽能板和逆變器的輸出功率要配合

其他可再生能源資料



一般資訊

上網電價

太陽能

風能

廢物轉化能源

其他可再生能源技術

● 簡介

簡介

申請程序

供應商/承辦商名單

常見問題

有用連結

簡介



背景

在2015年的電力市場未來發展公眾諮詢期間，公眾對發展可再生能源抱有積極的態度。儘管發展可再生能源會對電費上升構成壓力，公眾亦普遍表示支持。

在2018年後生效的《管制計劃協議》(《協議》)下，上網電價和可再生能源證書是兩項推廣分布式可再生能源發展的重要新措施。上網電價可協助鼓勵私營界別考慮投資可再生能源，藉此產生的電力可以高於一般電費水平的價格售予電力公司，因而幫助私營界別收回投資在可再生能源系統和發電的成本。與此同時，電力公司將就每度產自可再生能源的電力，出售可再生能源證書。社區可透過購買這些可再生能源證書，支持發展可再生能源；而出售可再生能源證書的收入，亦有助減輕推行上網電價計劃對所有用戶帶來的電費影響。除上網電價和可再生能源證書計劃外，電力公司亦會協助接駁電網和改善有關的安排。

其他可再生能源資料

機電工程署  **EMSD**

 **香港可再生能源網**

[A A A](#) [主頁](#) [網頁指南](#) [聯絡我們](#) [搜尋](#) [English](#) [简体中文](#)

一般資訊上網電價太陽能風能廢物轉化能源其他可再生能源技術

● 供應商/承辦商名單

[> 可再生能源設備供應商](#)[> 可再生能源設備承辦商](#)

可再生能源設備供應商

機電工程署已就香港太陽能光伏板及相關設備的供應商進行調查。根據收到的回覆，供應商的資料已詳列在 [可再生能源設備供應商調查報告摘要](#)。

[◀ 上一頁](#)[▶ 回頁首](#)

電價

查詢電話：6395 2930

上網電價

查詢電話：6395 2930

上網電價

查詢電話：6395 2930

其他可再生能源資料

修訂日期: 二零一八年八月六日

常見問題

1) 一般問題

1.1	什麼是「上網電價計劃」？
	<p>為鼓勵私營界別發展可再生能源，在「上網電價計劃」下，由可再生能源系統（如太陽能光伏系統）產生的電力可以高於一般電費水平的價格售予電力公司，因而幫助私營界別收回投資在可再生能源系統和發電的成本。</p> <p>為提供足夠誘因鼓勵潛在的可再生能源發展者，計劃將採用「總上網電價」計算，即每度由可再生能源系統產生的電力，均可獲得上網電價。而於該處所內使用的電量，電力公司則根據當時適用的電價收取電費。</p>
1.2	哪些可再生能源技術可獲上網電價？
	現時，太陽能光伏系統及風力系統將可獲上網電價。

安裝太陽能光伏注意事項

- 找有信譽的太陽能光伏生產商及安裝承辦商；
- 選購符合相關國際標準產品
- 僱用**註冊電業承辦商**安裝太陽能光伏；
- 安裝工程完成後，由**合資格人士**進行測試及發出報告；
- 接駁電網前，向機電工程署提交「**註冊發電設施**」申請。

其他可再生能源資料

「上網電價」熱線: 6395 2930

電郵: eepublic@emsd.gov.hk

地址: 香港九龍啟成街3號

機電工程署總部大樓

其他查詢: 1823

機電工程署
EMSD 



 PLATINUM
鉑金獎 2014-18
HONG KONG BEAM Plus
綠建築獎

同心展關懷
caringorganisation 2014-18
Awarded by The Hong Kong Council of Social Service
香港社會服務發展局頒發

70th
HONG KONG SERVICE
用心服務 同心共創
Caring Serving Co-creating

HONG KONG

MOBILE ENGLISH / 繁體版 / 简体版

謝謝!