

# 風車及磁球賽道

# 今天活動內容

- 了解如何產生電力
- 做一個可以點亮燈泡的風車
- 利用風車升起地上的磁球
- 建一條磁球賽道，  
看看它的速度能有多快

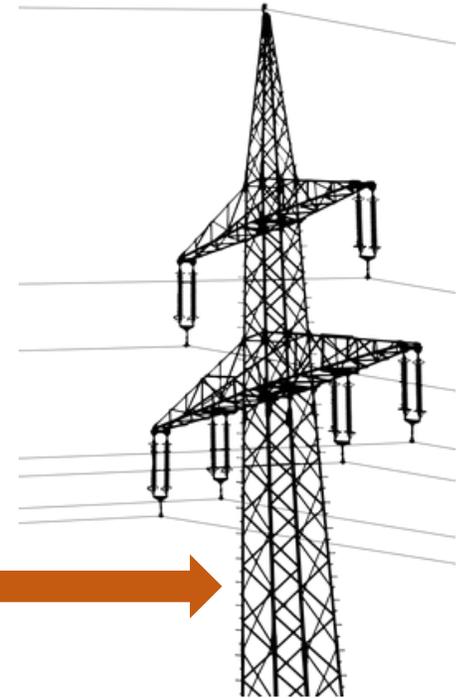
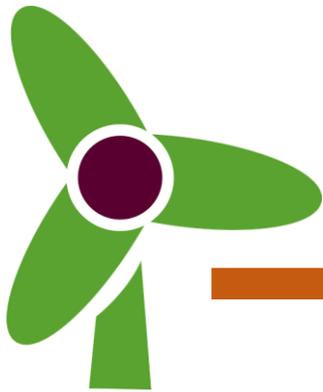


# 如何產生電力？

為了發電，我們需要將一種能量轉化成電能。

動能是物體運動時產生的能量，我們大部分的電來自將動能轉化成電能。

動能驅動渦輪，該能量在發電機中被轉化成電能。



# 看看卡牌展示不同電力轉化的例子

哪一種是唯一不使用動能的例子？

哪種是可再生能源， 哪些是不可再生能源？



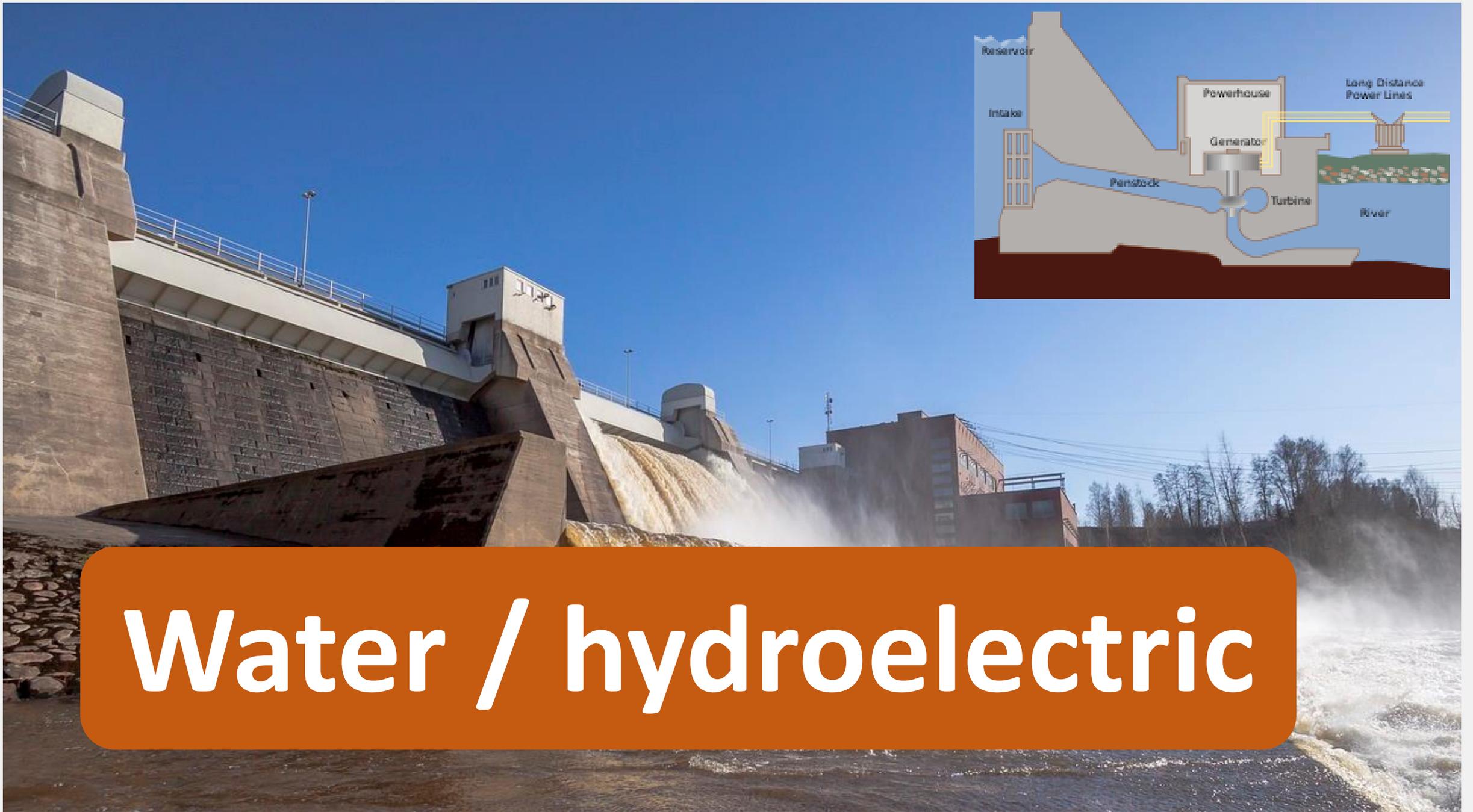
可再生能源可重複  
使用， 不會被消耗



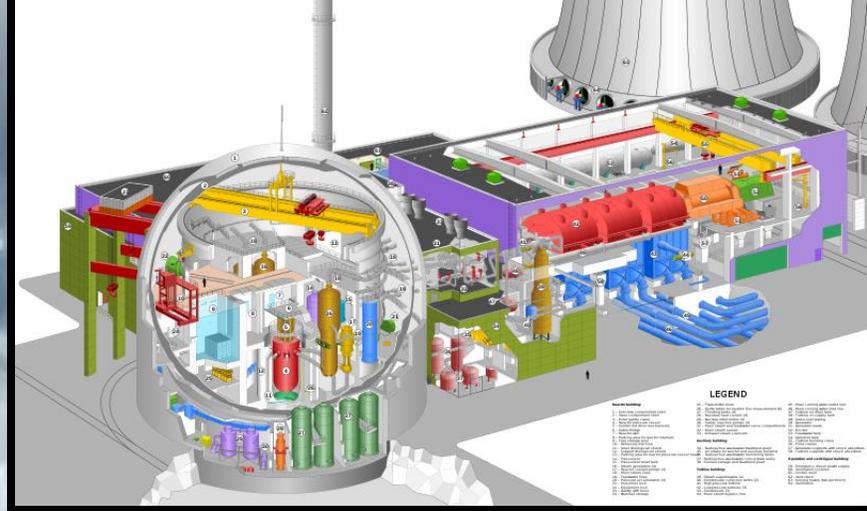
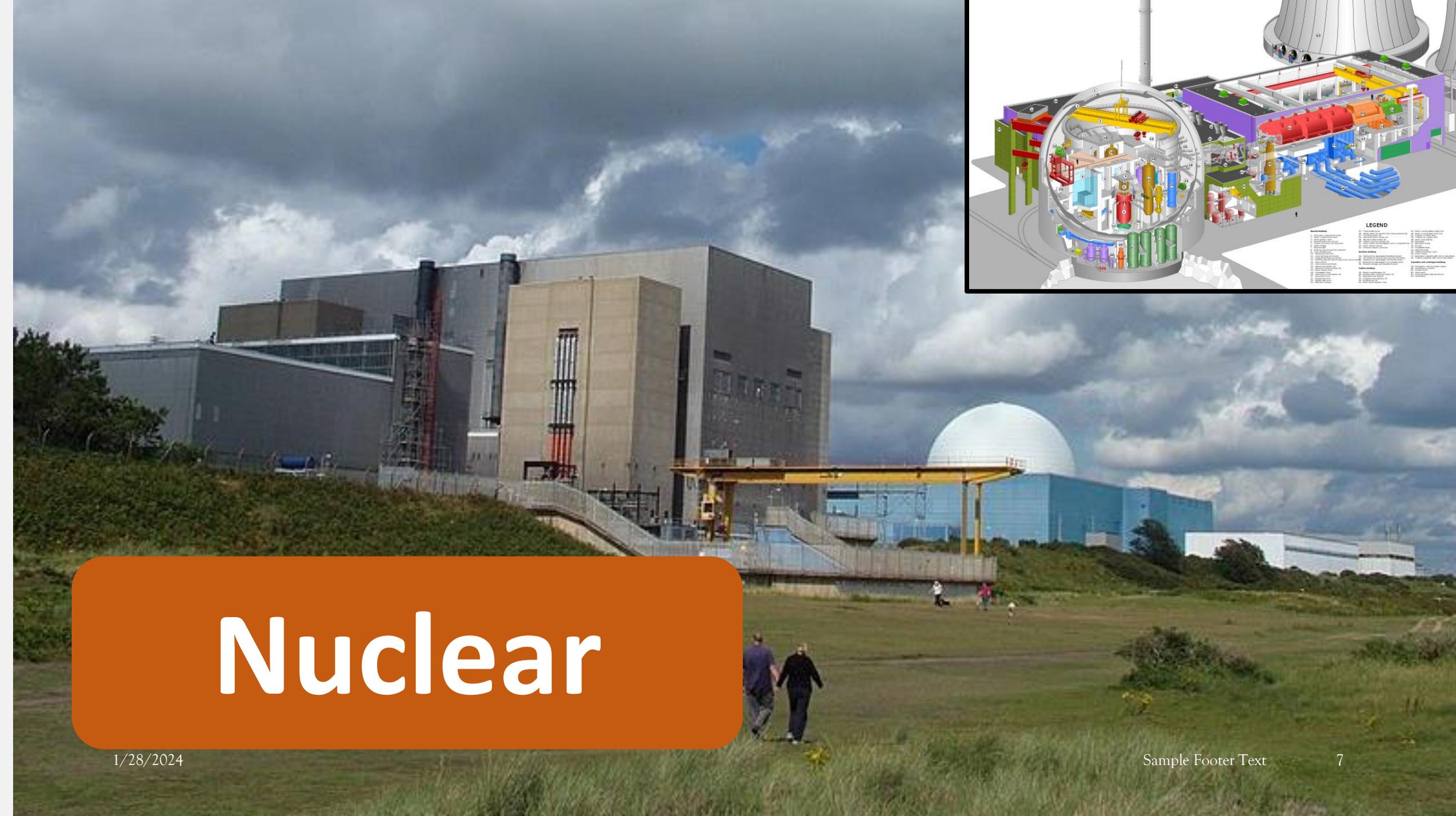
不可再生能源的供  
應有限， 會被消耗  
至消失



# Wind



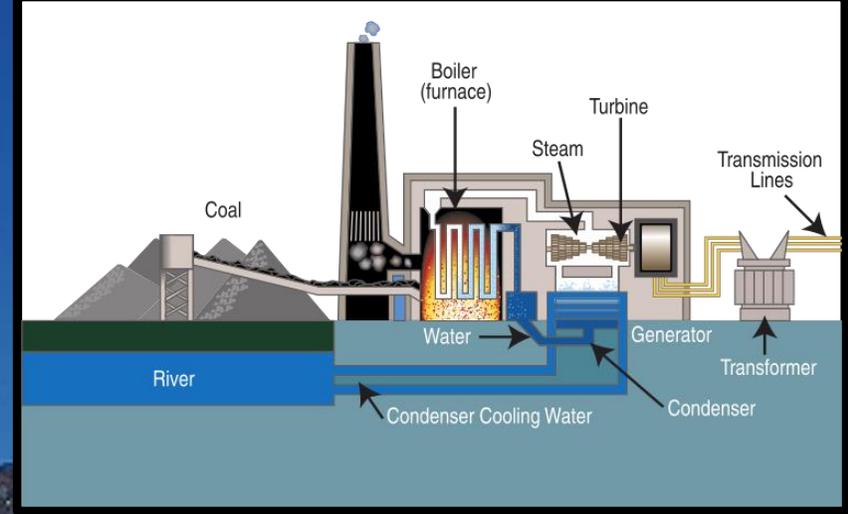
# Water / hydroelectric



# Nuclear

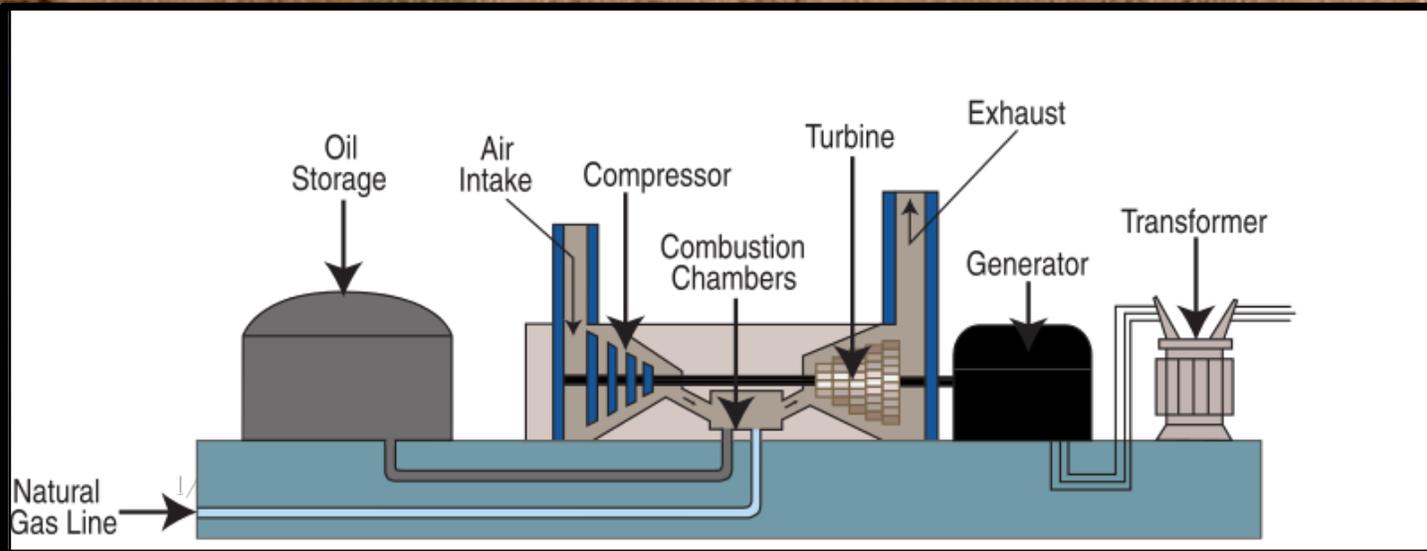


# Solar / photovoltaic

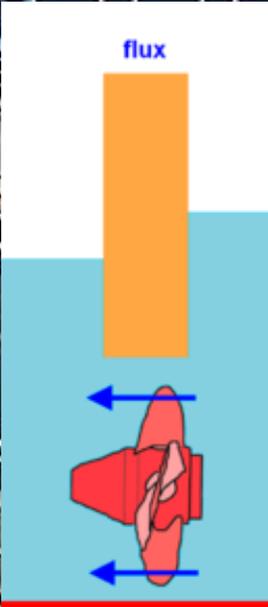


# Coal

# Gas / oil

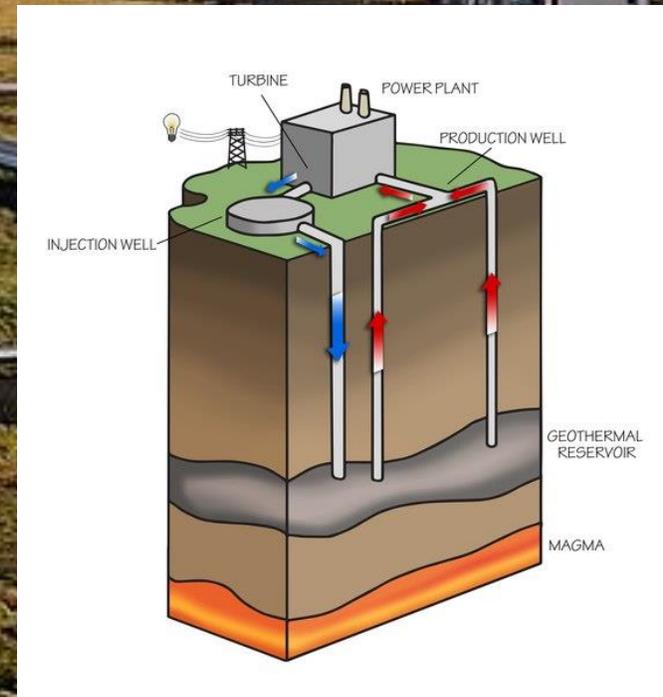


# Tidal



# Geothermal

1/28/2024

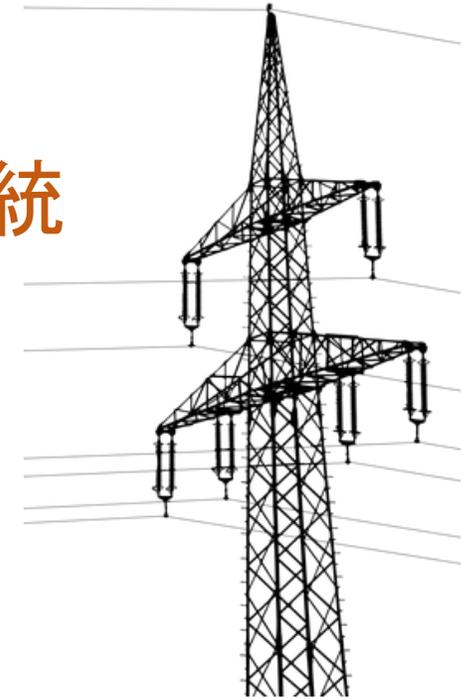


# 如何產生電力？

電力先在發電廠被產生，然後被承載在電線和電纜，再傳遞到我們的房子。

田野裡的鐵塔承載著電纜，這個供電系統就是國家電網（National Grid）。

回答有關National Grid的問題。



# 問題



[practicalaction.org/schools/wind-power-challenge](https://practicalaction.org/schools/wind-power-challenge)

**Practical  
ACTION**

1. 在冬天早上，什麼時間開始消耗更多電力？
2. 為什麼該段時間需要大量的電力？
3. 在冬天，我們用電量最高是多少？
4. 為什麼我們冬天用電量比夏天多？

# 答案



[practicalaction.org/schools/wind-power-challenge](https://practicalaction.org/schools/wind-power-challenge)

**Practical  
ACTION**

1. 03.30 –7.30開始快速增加
2. 因為人們開始起床及開暖氣
3. 58GW (1 gigawatt = 1 億 watts. 一個燈泡大約 60-100 watts)
4. 我們更傾向留在室內，天色更早變黑，我們會使用更多暖氣

# 問題



[practicalaction.org/schools/wind-power-challenge](https://practicalaction.org/schools/wind-power-challenge)

**Practical  
ACTION**

5. 冬天和夏天在下午 4 時的用電量有什麼差別？

6. 為什麼冬季用電量從下午 4 點左右大幅增加到下午 5 點，而夏季卻沒有出現這種情況？

# 答案



[practicalaction.org/schools/wind-power-challenge](https://practicalaction.org/schools/wind-power-challenge)

**Practical  
ACTION**

5. 15GW

6. 因為更早天黑，人們更早開燈。

# 問題



[practicalaction.org/schools/wind-power-challenge](https://practicalaction.org/schools/wind-power-challenge)

**Practical  
ACTION**

7. 1MW可為英國700棟房屋供電。如果秘魯的一棟房屋只使用英國約10%的電力，那麼1MW能為秘魯多少棟房屋提供電力？

8. 如果大型風力發電機能發電2MW，它可以為多少戶家庭供電？

:a) 在英國？

b) 在秘魯？

# 答案



[practicalaction.org/schools/wind-power-challenge](https://practicalaction.org/schools/wind-power-challenge)

**Practical  
ACTION**

7.  $10\% = 1/10$      $700 \times 10 = 7000$

8.  $700 \times 2 = 1400$

$7000 \times 2 = 14,000$

# 風能

用風力發電有  
哪些優點和缺  
點？

想一想 ...

何時才有風？

需要多少錢？

在那裡安裝風  
力發力站？

# 一起動動手

你將和你的小組成員一起工作，製造一個風力渦輪機

目標：

1. 您的風車需要點亮燈泡
2. 風車需要升起一粒磁球

意見

完成工作紙

# 磁球賽道

和小組成員一起建磁球賽道，  
你能讓你的磁球移動多快？

假設我們升起了水而不是磁球，  
我們如何利用水來發電？

