

# 微型水力發電設備

## Micro-Hydroelectric Power System



海銳工業有限公司  
HAI RUI INDUSTRIAL  
CO., LTD.

新北市樹林區保安街二段45巷31-1號  
電話: 02 8687-5020; 8687-5022  
傳真: 02 8687-5406  
手機: 0933 047270  
連絡人: 蔡信雄

No. 31-1, Lane 45, 2nd Section Pau-An Street, Shulin Dist.,  
New Taipei City, Taiwan, R.O.C.  
Tel: Tel: (02)8687-5020 (02)8687-5022  
Fax: (02)8687-5406  
Mobile: 0933 047 270

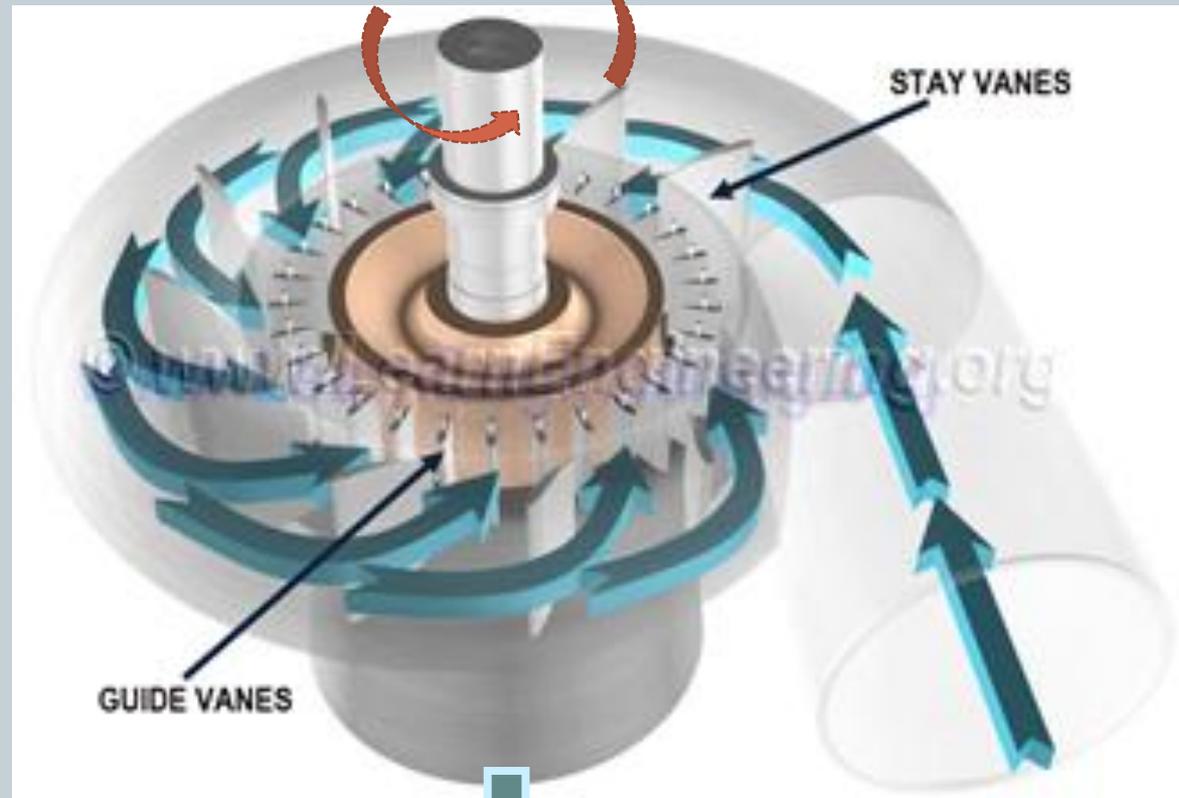
# 設計理念

- 利用微型化之精密機械設計，將水力發電應用在都會及工業建築之能源回收，是最具創意之綠能設備
- 採用高轉速、高效率之法蘭西式水渦輪機原理，微型縮小成管徑2英吋之管流式水輪機組，單進單出，可快速安裝於供水系統中，進行水位能回收發電
- 採用直驅式永磁無鐵蕊之三相同步交流發電機，發電效率高
- 配合專屬設計之電力轉換裝置(Inverter)，將回收之電能併聯匯入市電，充分利用回收之能源，減少電費支出；
- 或可配合專屬設計之充電器進行電池充電儲能

# 法蘭西式水渦輪機



## 水輪機軸傳動發電機



出水

進水

# 微型化之精密機械設計

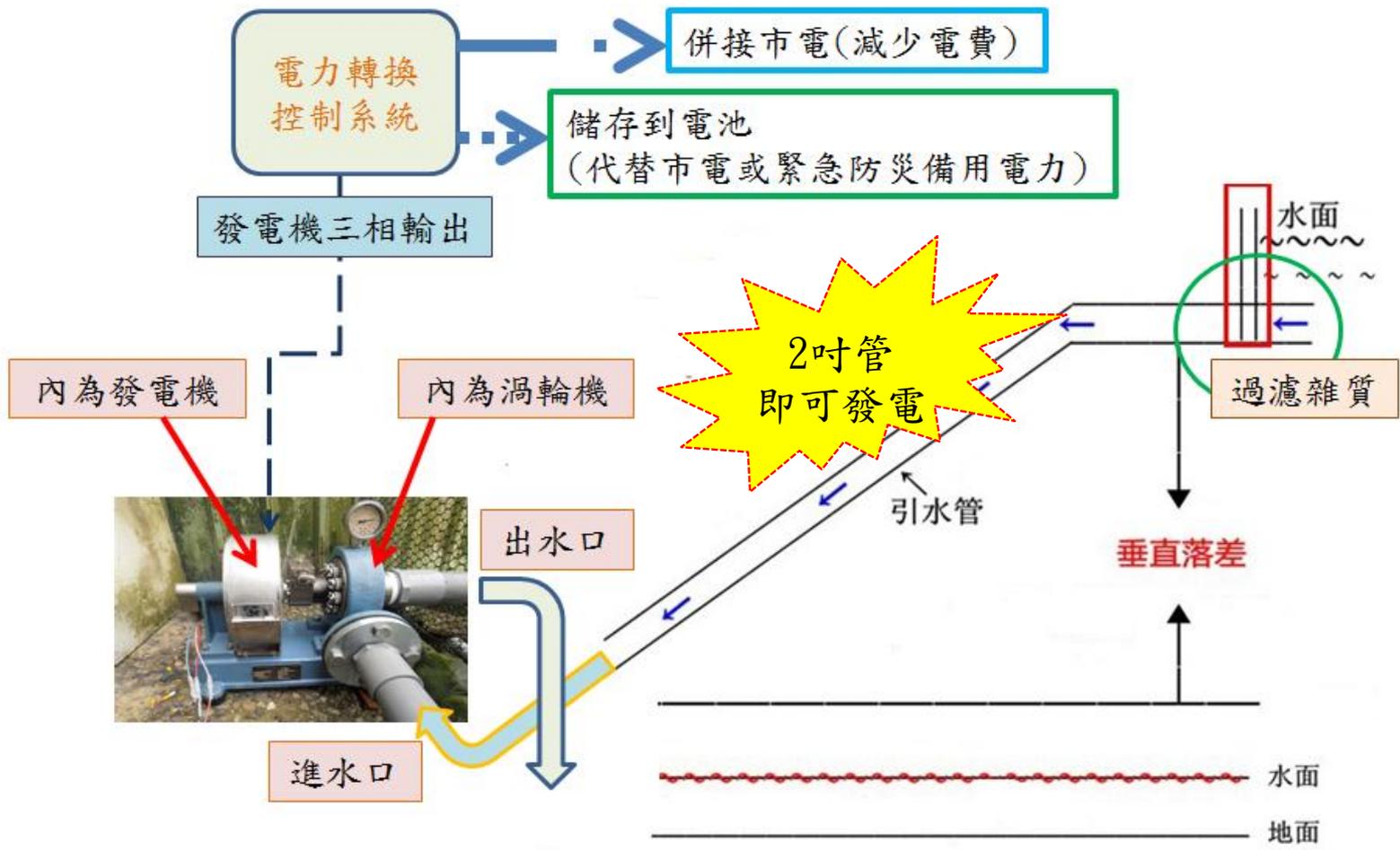


台電烏來水庫之水輪機



微型化之掌中水輪機  
(本產品)

# 微水力發電系統設計理念



# 組件規格



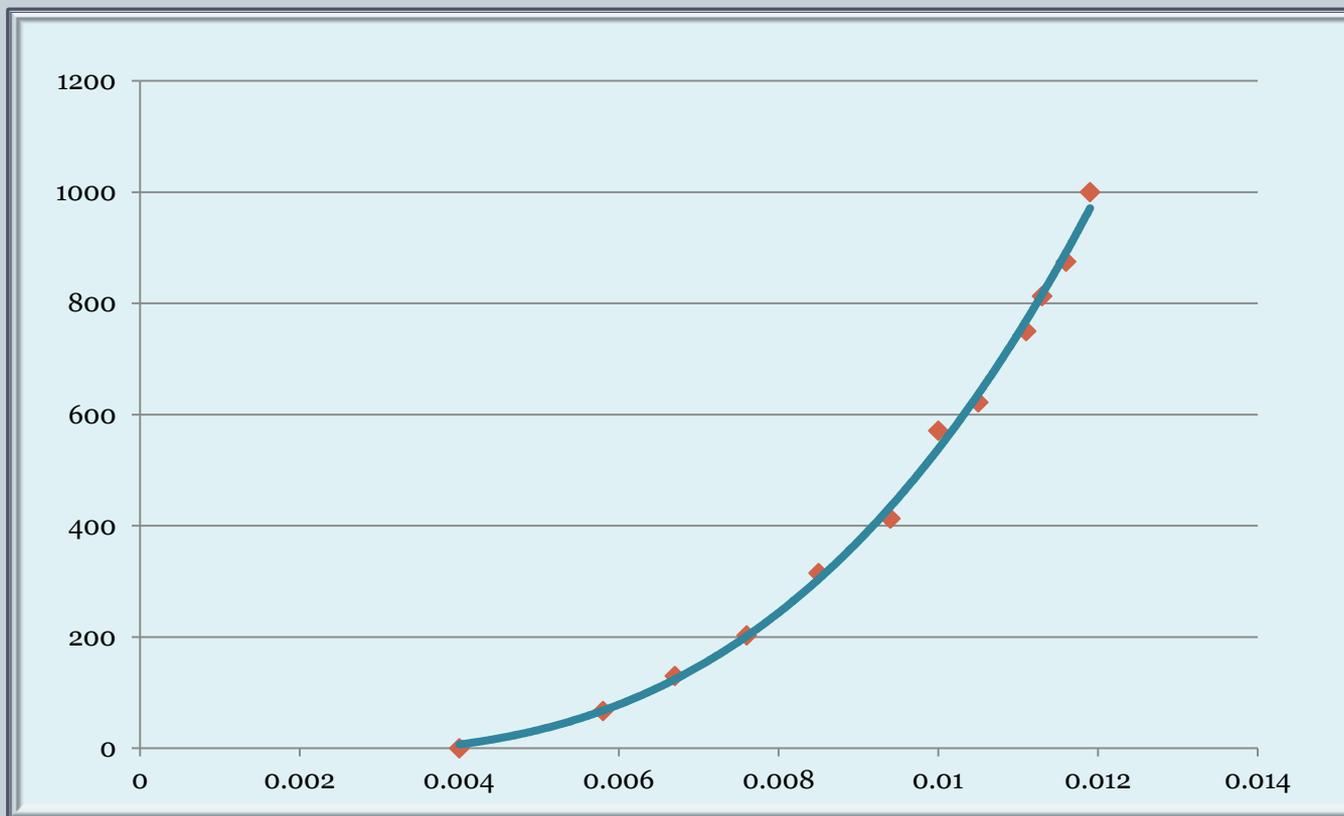
## 微型水渦輪發電機規格

1	發電機型式	直驅式無鐵芯三相永磁
2	最大功率輸出	1000W
3	電壓範圍	0-240Vac
4	高峰功率電壓，VPM	100 Vac
5	高峰功率電流，IPM	7 Aac
6	最大功率輸出之頻率	400 Hz
7	最大功率輸出之轉速	3000rpm
8	最高無載轉速	6000rpm
9	微型水渦輪尺寸	外徑70/內徑50 45H (mm)
10	全機組尺寸	250W x 400L x 300H (mm)
11	重量/	33公/

# 系統輸出功率曲線(2英吋水管)



系統  
功率  
輸出  
(瓦)

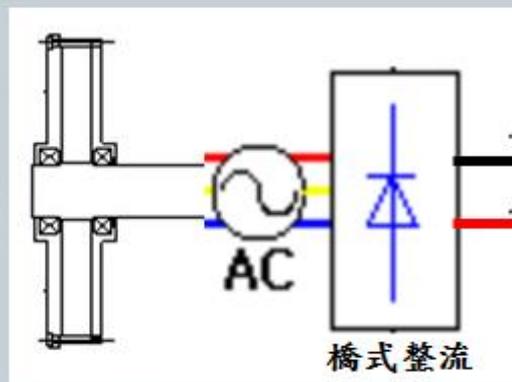
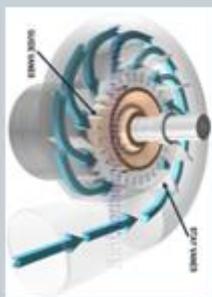


流量 CMS

# 發電系統應用(一)併網型 - 與市電直接併聯

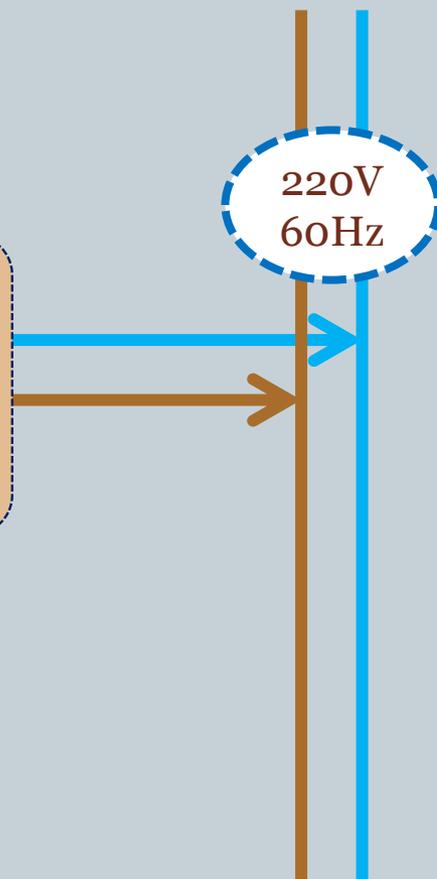
水渦輪軸傳動發電機

出水  
進水



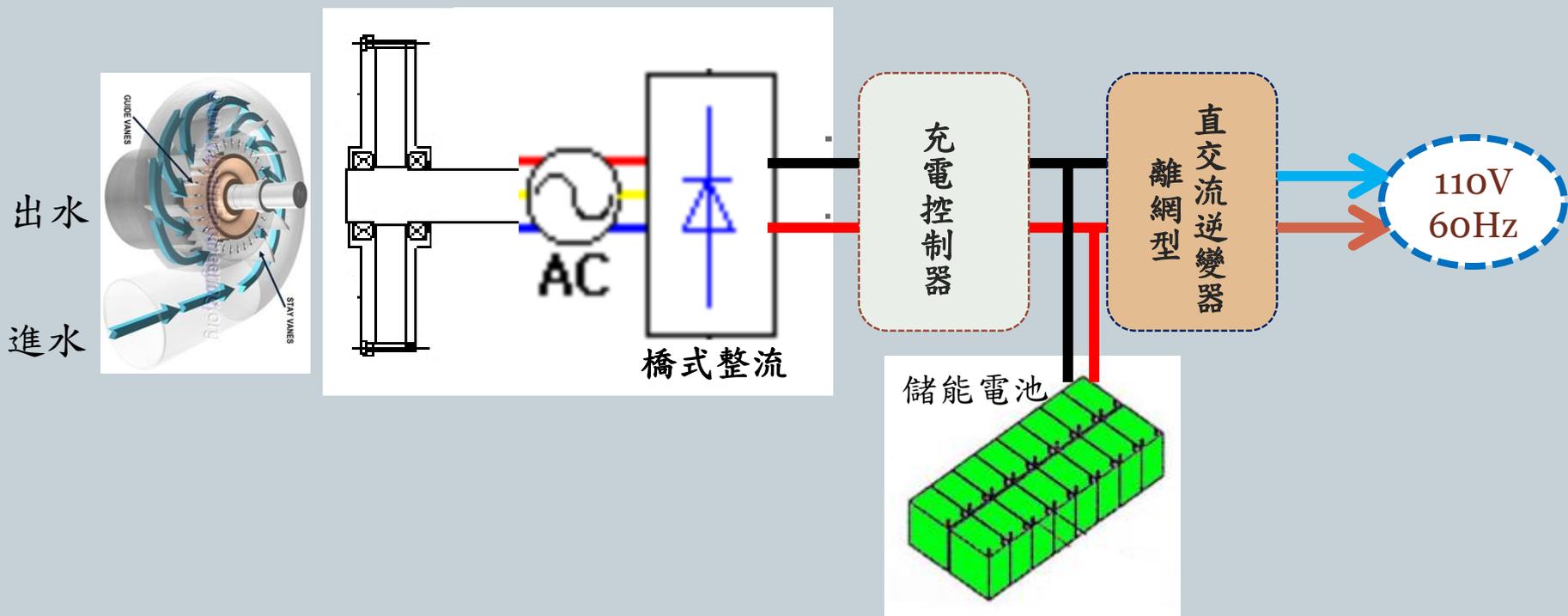
併網型  
直流逆變器

220V  
60Hz



# 發電系統應用(二)離網儲電型

水渦輪軸傳動發電機



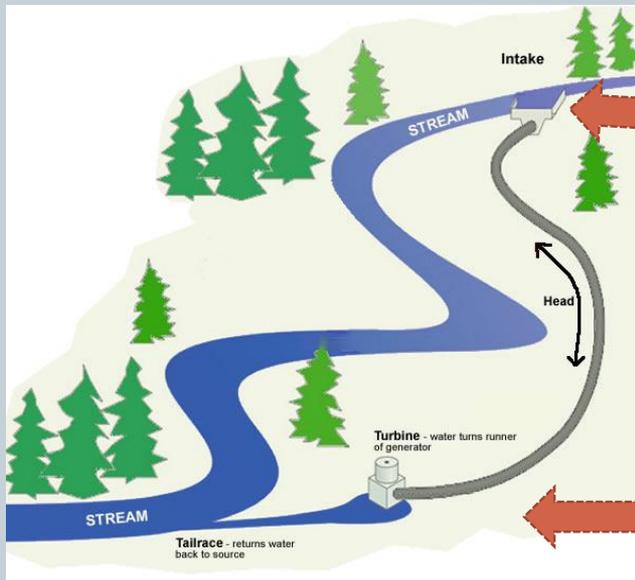
# 專利文件



微型化之掌中水輪機

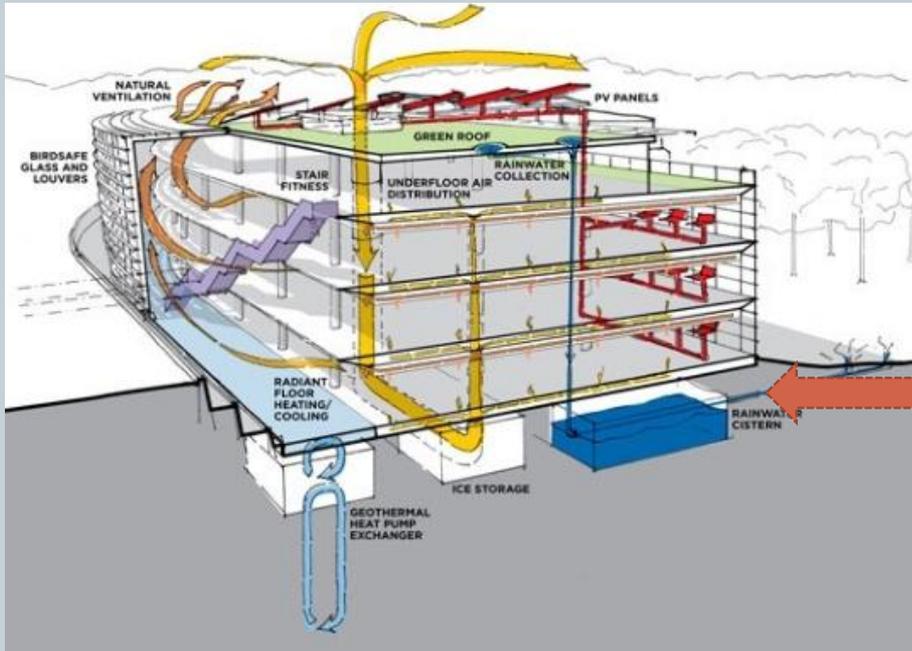
# 適合安裝地點 (一)

- 有水位落差且流水連續的自然環境：  
如溪流、農田灌溉溝渠等，上游引水下游發電。市電有到可併市電，減少電費支出；如無市電則可用電池儲電再利用，節省配線費用



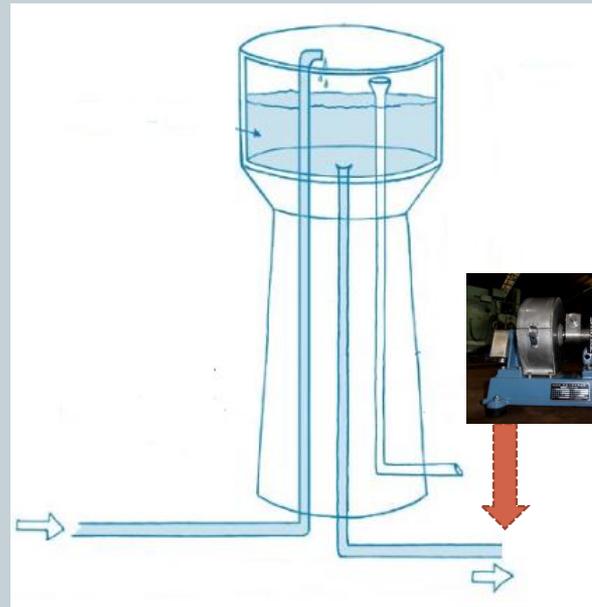
## 適合安裝地點(二)

- 工廠、醫院、百貨公司、公共建築或住宅大樓之地下儲水槽入口：為用水大戶，地下儲水槽全日進水持續性高，適合直接併網發電，減少電費支出。



## 適合安裝地點（三）

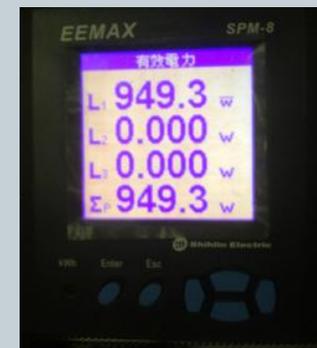
- 社區、工業區、大型校園之公共水塔之下方出水口：  
公共水塔只要有足夠高度，出水穩定，適合直接併網發電，減少電費支出。



# 案例一

## LCD面板廠供水系統位能發電回收

1. 安裝於自來水生活用水地下水槽進水口進行水位能發電
2. 水壓約 $1.6\text{Kg}/\text{CM}^2$
3. 以併聯型逆變器(Inverter)將電力直接匯入 $220\text{V}/60\text{Hz}$ 之廠內供電網路利用
4. 輸出功率約 $950\text{W}$  - 每日約  $22.8$ 度電



# 併接市電之電力轉換器(逆變器 Inverter)規格



1	最大輸出功率	2000W
2	最大輸入電流	10 Adc
3	電 壓	180 to 270 VAC
4	最大輸出電流	10 Aac
5	功率因數	>0.99 @ Full-Load
6	電流流失	<5%
7	最高效率	>95%
9	防護等級	IP65
10	溫度	-25 to 60 °C
11	溼度	0 to 95%, non-condensing
12	W×H×D (mm)	339W*565H*164D(mm)
13	重量 (kg)	11kg

## 案例二

# 利用溪流上下游位能落差引水發電



1. 安裝於三峽山區溪流上游利用PVC管引水到下方約15公尺進行發電測試
2. 水壓約 $1.3\text{Kg}/\text{CM}^2$
3. 以水力專用電池充電器將電力儲存於48V, 100Ah電池組
4. 發電機轉速約2300rpm, 輸出功率約710W  
- 每日約17度電

