



M-FIELD Inc.

美菲德股份有限公司

CLEAN, SUSTAINABLE ENERGY

通往乾淨、永續發展的能源.....

- 關於美菲德
- 美菲德產品線
 - 燃料電池
 - 風機
 - 微電網、再生能源與市電電源整合方案
- 近年成功案例

➤ 基本資料

- 創立日期：2009年
- 主要業務：
 - 燃料電池系統
 - 風機
 - 微電網、再生能源與市電電源整合方案
 - 電力產品
- 自有品牌：M-FIELD Inc.
- 生產據點：竹東廠

➤ 未來願景

- M-FIELD提供潔淨綠色能源系統方案並致力於永續能源。深耕於燃料電池技術已超過10年，現在M-FIELD專注於定置型燃料電池系統的市場行銷和推廣教育。由於化石燃料的消耗和溫室氣體排放造成的氣候變化，M-FIELD致力於為客戶提供最尖端的燃料電池方案，並以氫經濟時代取代低碳經濟時代。目的在於為我們的孩子們許下了美好的生活，以及一個綠色的未來。

- 2000 建立燃料電池研發部門
- 2002 美菲德與Ballard開始展開長期合作
- 2003 於Fuel Cell Today上宣布第一台1kW燃料電池發電機問世。
- 2004-2009 1~10kW完成燃料電池備用電力系統開發
- 2009 美菲德M-FIELD公司成立
- 2010 參與花博故事館30KW燃料電池示範計畫
- 2012 亞洲第一個榮獲CSA FC-1 2004 product 認證。
- 2013 榮獲CSA FC-1 2012認證更新。
- 2014 收購H2Logic A/S燃料電池叉車開發部門
- 2015 參與歐盟Hylift專案計畫開發15KW水冷式動力模組
- 2015 完成UEH 1KW系統提供明日電站並進駐美國自由公園
- 2016 整合風光氫能獨立電網示範計劃並進駐苗栗後龍工業區進行長時間測試
- 2016 美菲德榮獲全球潔淨科技擴充成熟企業獎Top 10
- 2017 開發完成動力型燃料電池混合電力模組
- 2018 成立風電與光電部門提供多樣新能源組合

產品認證(CSA & CE)

Test Report

Fuel Cell Power System

UTH-0620

M-FIELD ENERGY LTD.
No 375, Sec. 4, Chung Hsing Rd.
Chutung, Hsinchu 31061,
Taiwan

Report number: 179887
Project number: 179887

Date: 16-09-2011



M-FIELD
Eco-conscious alternative

CE

Declaration of Conformity

Product Description: Fuel Cell Uninterruptable Power Supply Systems (FCUPS)

Model Numbers: UTH-0620(-S) and UTH-0320(-S)

We hereby declare that the products are confirmed to comply with the requirements set out in the Council Directive, the following standards were based up on during the testing:

Machinery Directive (2006/42/EC)

2282-3-1

EMC Directive (2004/108/EC)

2000-6-1

2000-6-2

Voltage Directive (2006/95/EC)

82282-3-1



GASTEC

Kiwa, P.O. Box 137, 7200 AC Apeldoorn, The Netherlands, Phone: +31 555 335 355





驗證證書

標準 ISO 9001:2008

證書登記號碼 01 100 822 1533205

德國萊因驗證機構 茲證明:

證書持有者:

M-FIELD
Eco-conscious alternative

美菲德股份有限公司

31061 新竹縣竹東鎮中興路四段 377 號

驗證範圍:

燃料電池系統的設計/開發, 製造及銷售

證明完成稽核並滿足了 ISO 9001:2008 標準的要求。

將來所有稽核到期日為 10.27 (月.日)

有效期:

證書有效期從 2015.11.10 至 2018.09.14

初次發證始於 2015 年

Taipei, 2015.11.10, rev. 0.0

台灣德商萊因技術服務顧問股份有限公司
台灣 105 臺北市八德路 4 段 758 號 11 樓



Quality Management
QC010

www.tuvdotcom.com
ID 9108626530

國際獲獎

- 2016年全球潔淨科技產業群聚協會
- (Global Cleantech Cluster Association, GCCA)
 - 全球潔淨科技擴充成熟企業獎(Global Cleantech Later Stage Award)
 - 獲得最佳前10名優質綠色企業(Top 10)
 - 該屆亞洲區唯一獲獎企業

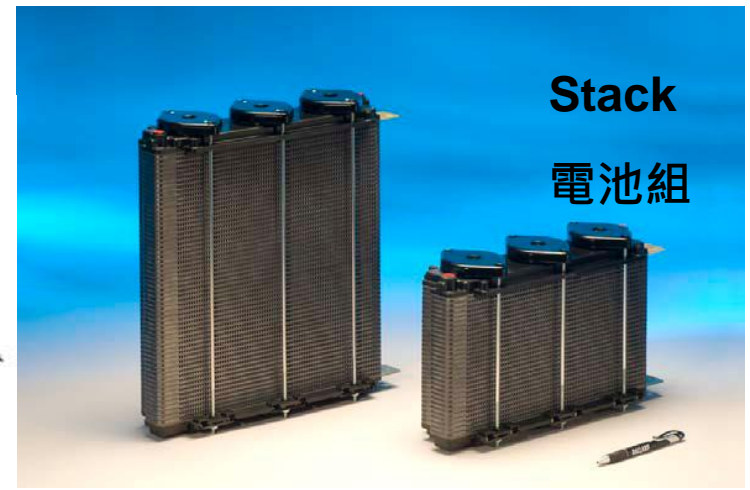
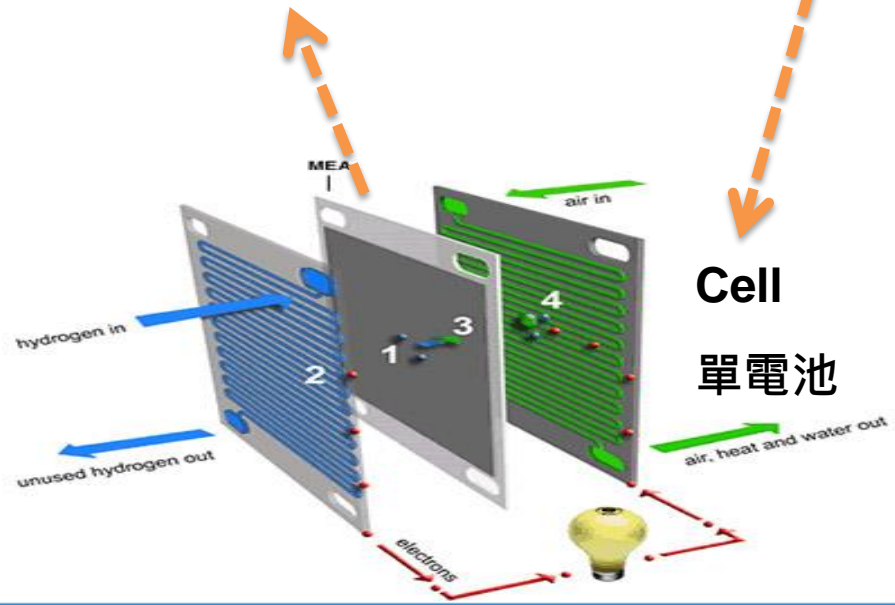
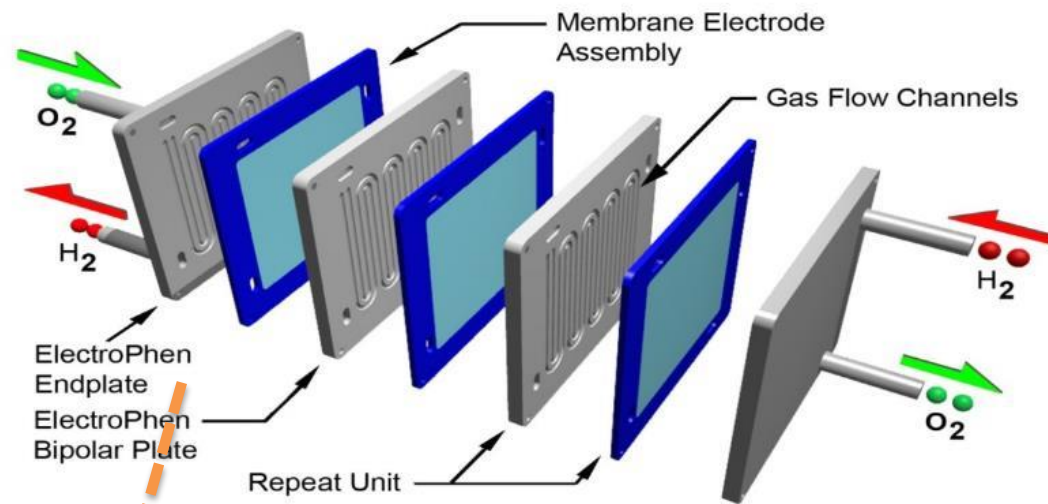
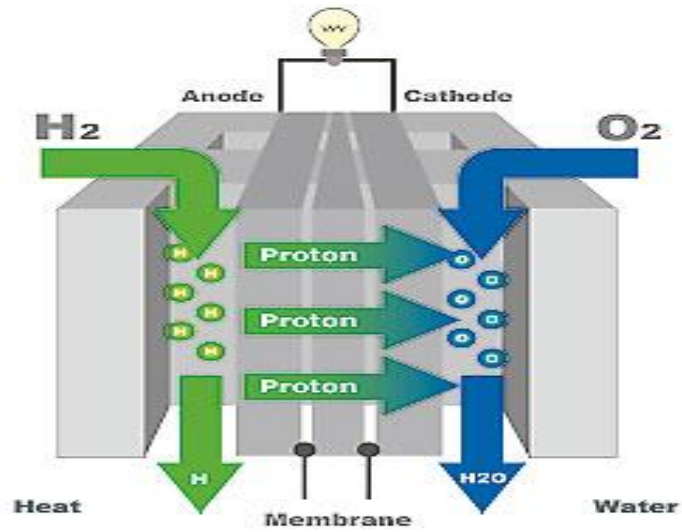


- 關於美菲德
- 美菲德產品線
 - 燃料電池
 - 風機
 - 微電網、再生能源與市電電源整合方案
- 近年成功案例

➤ 國內、外環境

- 台電預計於2018年和2019年分別除役核一廠兩機組
- 雲林縣2015年5月通過「雲林縣工商廠場禁止使用生煤及石油焦自治條例」
- 2015年底巴黎聯合國氣候峰會(COP 21)，
 - 接近200個國家通過協議，超過130國於約簽署：
 - 各國應減少溫室氣體排放，減緩全球氣溫。
 - 控制全球平均溫度上升低於 2°C（相較於工業革命前）
 - 且努力追求全球平均溫度上升低於 1.5°C
- 我國與世界各國均積極發展綠能





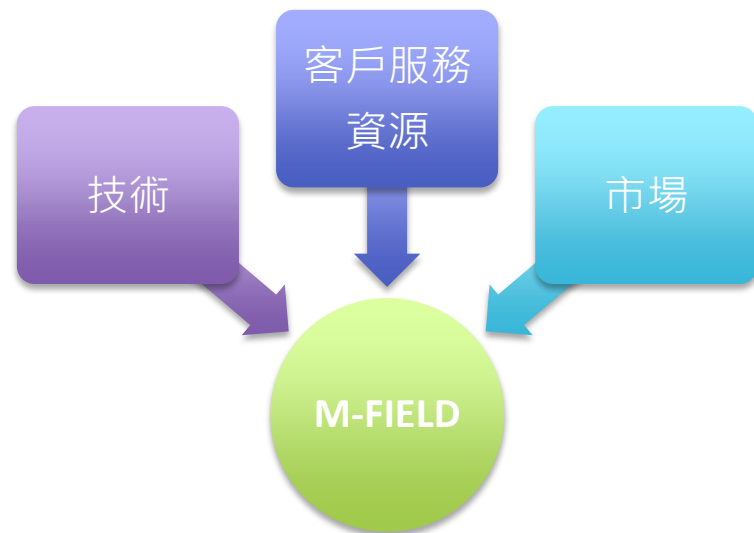
燃料電池產品核心與優勢

➤ 美菲德的核心

- 定置型燃料電池的製造
- 與國際案例接軌的合作
- 領先市場的發展
- 客戶至上的服務

➤ 優勢：

- 專注於技術研發已超過10年
- 27年以上的電子電機經驗
- 與Ballard公司良好合作關係已有10幾年
- 給予隨插即用的解決方案
- 與客戶之間關係緊密
- 產品設計符合使用者心理
- 採用質子交換膜燃料電池(PEM Fuel Cell)技術



燃料電池電力模組

模組功率密度

- 20.4 kW/m³ (氣冷式), 簡單系統配件, 成本低
- 36.6 kW/m³ (水冷式), 複雜系統配件



綠色電力系統和發電機

應用

- 1-3 kW UEH 可移動備用
- 1-10 kW UTH 壓縮氫氣



卡車燃料電池模塊

- 較長的堆疊壽命 (10K至20K小時之間)
- 更長的服務間隔 (> 500小時)
- I, II, III類堆高機
- 機場拖車



微型和遠端控制器

支持

- RS-485接口 (基本)
- 乾接點警報 (每組8個)
- 網路遠程控制和監視器



Air Cooled Platform



LPH-3622

LPH-5622

LPH-8022

- 機架設計：標準19 “
- 應用範疇：基地台備用電源設計
- 設計概念：簡易建構燃料電池系統
- 輸出規格：1kW/ 2kW/ 3kW
- 通訊格式：MODBUS或CANBUS
- 輸出電源：隨燃料電池輸出
- 環境溫度：-20 to 40 °C
- 安全標準：取得CSA FC-1 2012認證

Water Cooled Platform



WGH-7510

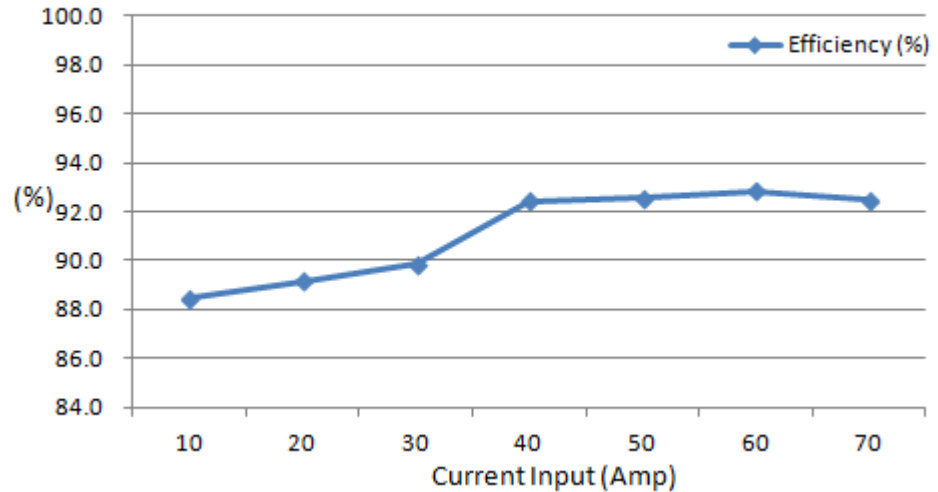
WGH-12010

- 機架設計：標準19 “
- 功率密度：36.6 kW/m³
- 使用壽命：20000小時。
- 輸出規格：5kW/ 10kW
- 通訊格式：MODBUS或CANBUS
- 輸出電源：隨燃料電池輸出
- 環境溫度：較高的環境溫度容限

直流寬範圍輸入



CP-XXXX-48 Series Efficiency Curve



- 機架設計：標準19“
- 轉換效率：>90%
- 直流輸出：24V/ 36V/ 48V
- 最高輸出：10kW
- 輸入電壓：20-40V_{dc}/ 40-80V_{dc}/ 65-120V_{dc}
- 系統規格：風冷式，輸入輸出隔離
- 通訊格式：MODBUS或CANBUS
- 安全標準：依照UL 60950-1規範設計

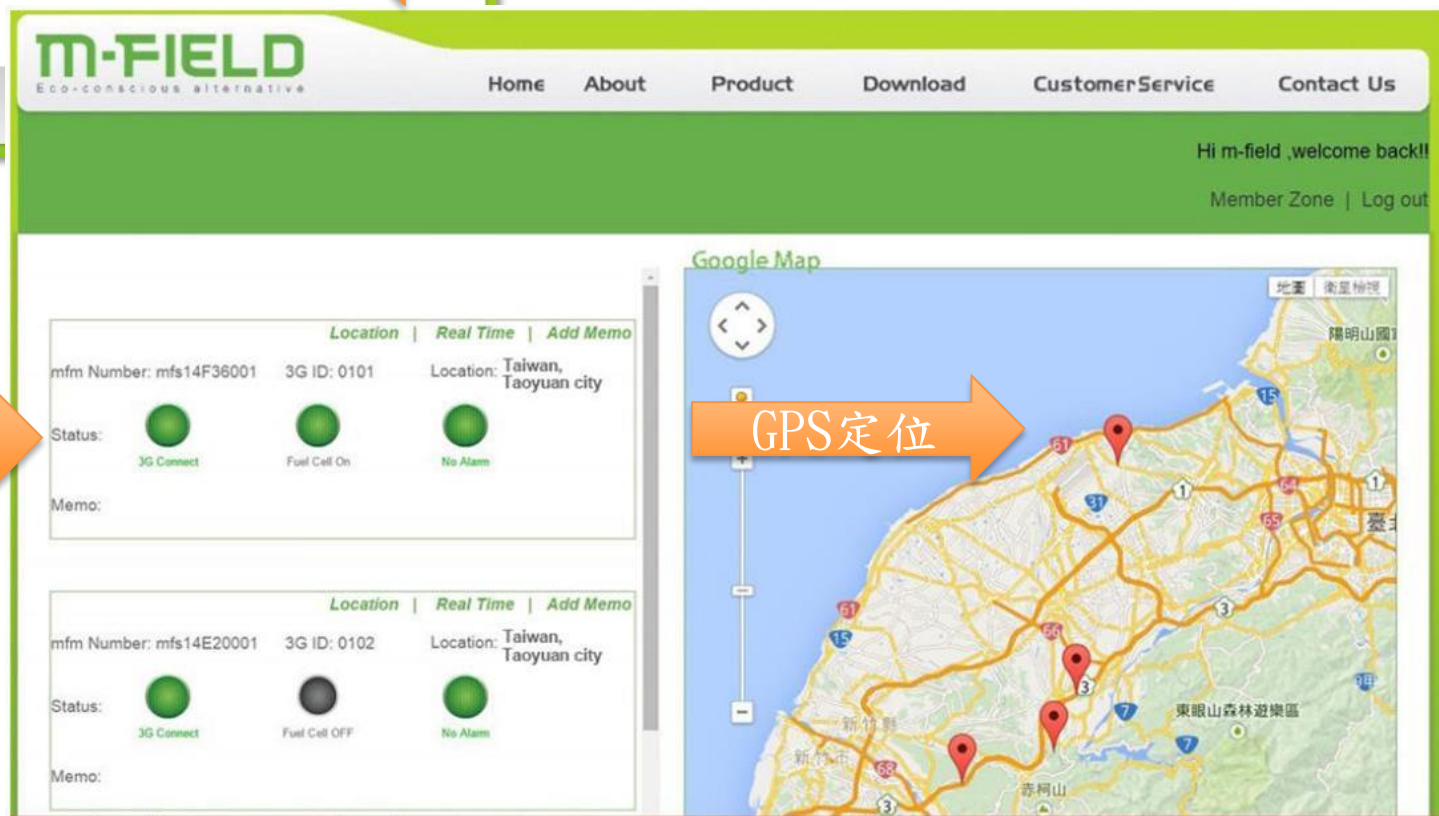
微控制器



- 資料收集: 3G/ GPS/ 乙太網路
- 通訊規範: RS85
- 系統設計: 模組化MCU
- 系統架構: 支持多MCU架構

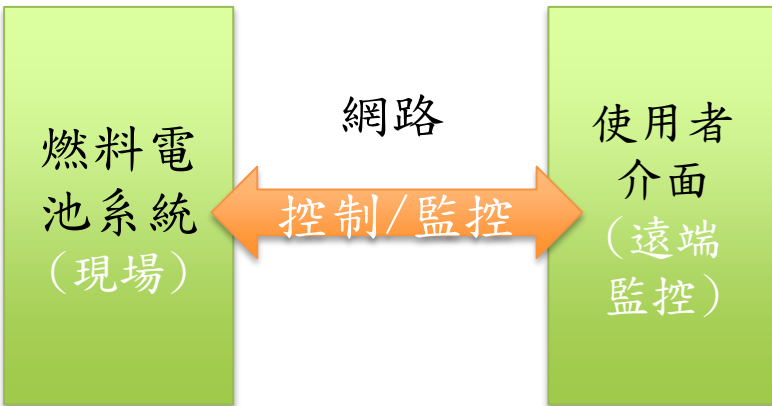
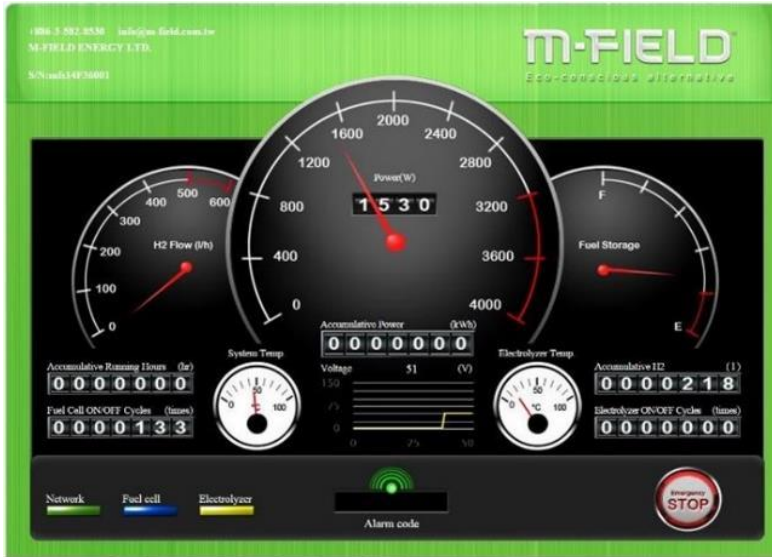
功能	輸入和輸出
類比輸入	8點輸入，可擴充至12點
數位輸入	4點輸入開關與異常訊號
重置功能	1點輸入
數位輸出與繼電器控制	8點輸出控制元件
脈衝寬度調變(PWM)	2 PWM,可擴充至4點
發光二極管(LED)與液晶顯示器(LCD)	3 LEDs, 1 LCD
通訊規範	RS-485 MODBUS, CANBUS(選配)

美菲德的遠端登入畫面



美菲德的使用者介面

➤ 使用者介面



使用者介面	特色
功能說明	系統遠端監控
分項功能	即時燃料監控
	即時溫度監控
	電力品質管理
	警告異常顯示
	資料記錄統計
安全機制	系統安全偵測
	自動保護管理
	遠端停止功能
	現場緊急停止

UTH Series

➤ UTH Series

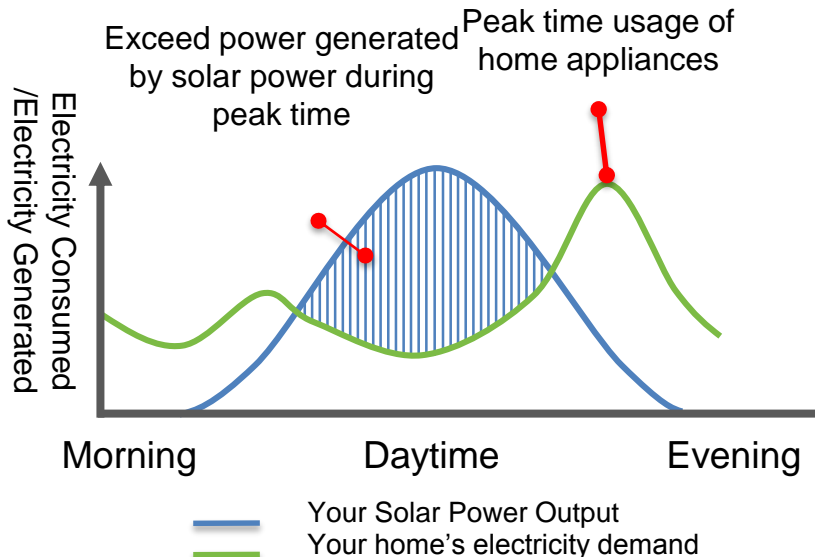
- 空氣流場管理
- 有效的BOP系統
- 隨插即用的系統
- 安裝簡易
- 維修單純
- 自動啟動
- 快速開關機操作
- 完整監控系統



Item	UTH-0320	UTH-0620
Power	DC 3000W	DC 6000W
Output Voltage Range	44~56 VDC Adjustable	
Ambient Temperature	0~40°C (-20°C for premium version)	
System start-up time	0 sec.	
UPS Type	On-Line & Off-Line (Optional)	
Back-up time*	> 28 hours	> 14 hours
Remote Monitoring	Ethernet/3G/WIFI	

UEH Series

- 與再生能源結合
 - (能源儲存裝置)
- 優點：
 - 儲存再生能源
 - 穩定電力輸出
 - 降低尖峰用電
 - 減少空間所需



Fuel Cell Self-Sustainable System UEH Series

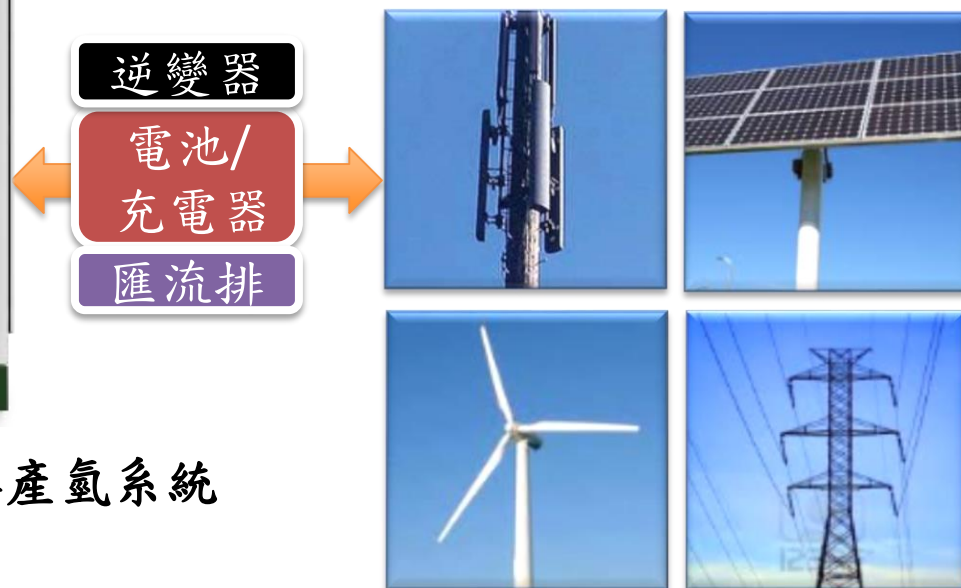
Hydrogen Storage H-Cube



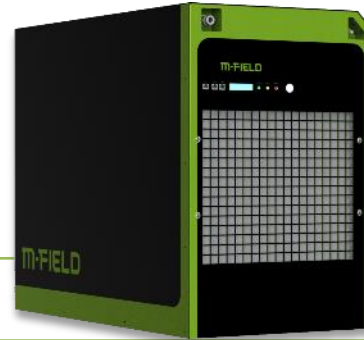
氫氣儲能模組

燃料電池發電與產氫系統

- 自我補充能量，無需燃料運輸
- 最少的維護設計。
- 適用於城市，屋頂和偏遠地區。適合偏遠地區；更寬的環境條件容忍度
- 使用再生能源時，完全無溫室氣體排放。



堆高機應用



TPH-0324, 24V

TGH-1036, 36V

TVH-1280, 80V

Classifications

Class III

Class II

Class I

Power Size

2~8kW

8~10kW

15~30kW

<1.5 tons

<3 tons

<7 tons

Market



Competition & Environment

Batteries*1
Indoor

LPG or Diesel*2
Outdoor &/or Indoor

*1 燃料電池與電池相比優點：**降低硬體成本與延長運行時間。**

*2 燃料電池與液化石油氣/柴油引擎相比優點：**無碳排放與相同加油量下低於混合動力車成本**

- 關於美菲德
- 美菲德產品線
 - 燃料電池
 - 風機
 - 微電網、再生能源與市電電源整合方案
- 近年成功案例

- 台灣位於大陸板塊與海洋交界處，每年東北季風使得台灣本島沿岸及離島許多地區，年平均風速每秒超過4公尺以上，蘊藏的風能相當豐富。
- 政府規劃能源政策目標於114年提升再生能源發電比例至20 %
 - 風力發電長期目標為114年達成4.2 GW
 - 陸域風電1.2 GW
 - 離岸風電3 GW。
 - 兼顧能源安全、環境永續及綠色經濟發展，面對全球溫室氣體減量趨勢與國家非核家園共識，建構安全穩定、效率及潔淨能源供需體系，創造永續價值，邁向2025年非核家園願景。



評估

- 顧問諮詢與專案評估
- 專業的方案、商業投資評估、提供即使海內外的再生能源情報。

規劃

- 開發銷售與案場工程
- 根據各案場資料進行規劃，提出先進的能源投資方案，安排工程設計及能源設備進入。

維護

- 維修及售後服務
- 經常性的電廠設備維護保養，監控服務，保固、保險及規劃財務融資。

ESPE FX16-18

- 美菲德公司代理風機
 - 義大利ESPE Group
 - 歐洲40年的專業能源先驅
 - FX16-18 20KW
- 國際認證IEC Class 1
 - 最高等級
 - 耐風速達70m/s
 - 大型風力發電機等級



Class	Category
IEC Class I	High Wind Speed
IEC Class II	Medium Wind Speed
IEC Class III	Low Wind speed
IEC Class IV	Ultra low speed

一般規格

類型	水平軸風力發電機
額定功率	19,80 kw
產品編號	FX EVO 16-20
設計與建造IEC標準	CEI EN IEC61400-2
風機等級Wind Class	IEC Class 1
切入風速Cut-in Wind Speed	3,0 m/s
額定風速Rated Wind Speed	8,0 m/s
切離風速Cut-out Wind Speed	25 m/s
工作溫度	-10° C to +40° C
工作濕度	Up to 95%
環境條件	無汙染環境 to IEC 60721-2-1
太陽輻射	1000 W/m ²
空氣密度	1,225 kg/m ³ at 15° C / 18%
塔高	17,9m
噪音	55db

颱風過境
台灣風場
最佳選擇



- 關於美菲德
- 美菲德產品線
 - 燃料電池
 - 風機
 - 微電網、再生能源與市電電源整合方案
- 近年成功案例

- 廢柴空汙及噪音問題
 - 環保意識的抬頭
 - 國際綠色能源市場蓬勃發展
- 風力與太陽能系統
 - 依靠台電基載電力供應電力
- 極端氣候導致天然災害頻繁發生
 - 2017年曼哈頓颶風桑迪期間紐約社區，數百萬人數週沒電，在美國造成約650億元損失，但再這段時間包含太陽能與風力發電均無法提供電網電源，導致抽水機完全無法作用，致使災害擴大。
 - 日本消防廳2018/07/24日指出，日本近期的熱浪「空前」嚴重，日本已有80人熱死，3萬5000多人就醫。
- 建立區域型儲能電廠與微型電廠已是刻不容緩
 - 蓄電池長時間續航力不佳
 - 逐漸看出電源管理系統暨再生能源系統未來的開發潛力與發展動力。



日本埼玉縣熊谷市23日出現41度高溫，破選

評估

- 提供專業評估微電網、再生能源與市電電源整合方案

規劃

- 根據客戶用電需求與當地環境進行規劃，太陽能／風力的變頻器、充電控制器 專業研發、生產製造
- 實現太陽能／風力系統最佳規劃設計及安裝等全方位服務。

維護

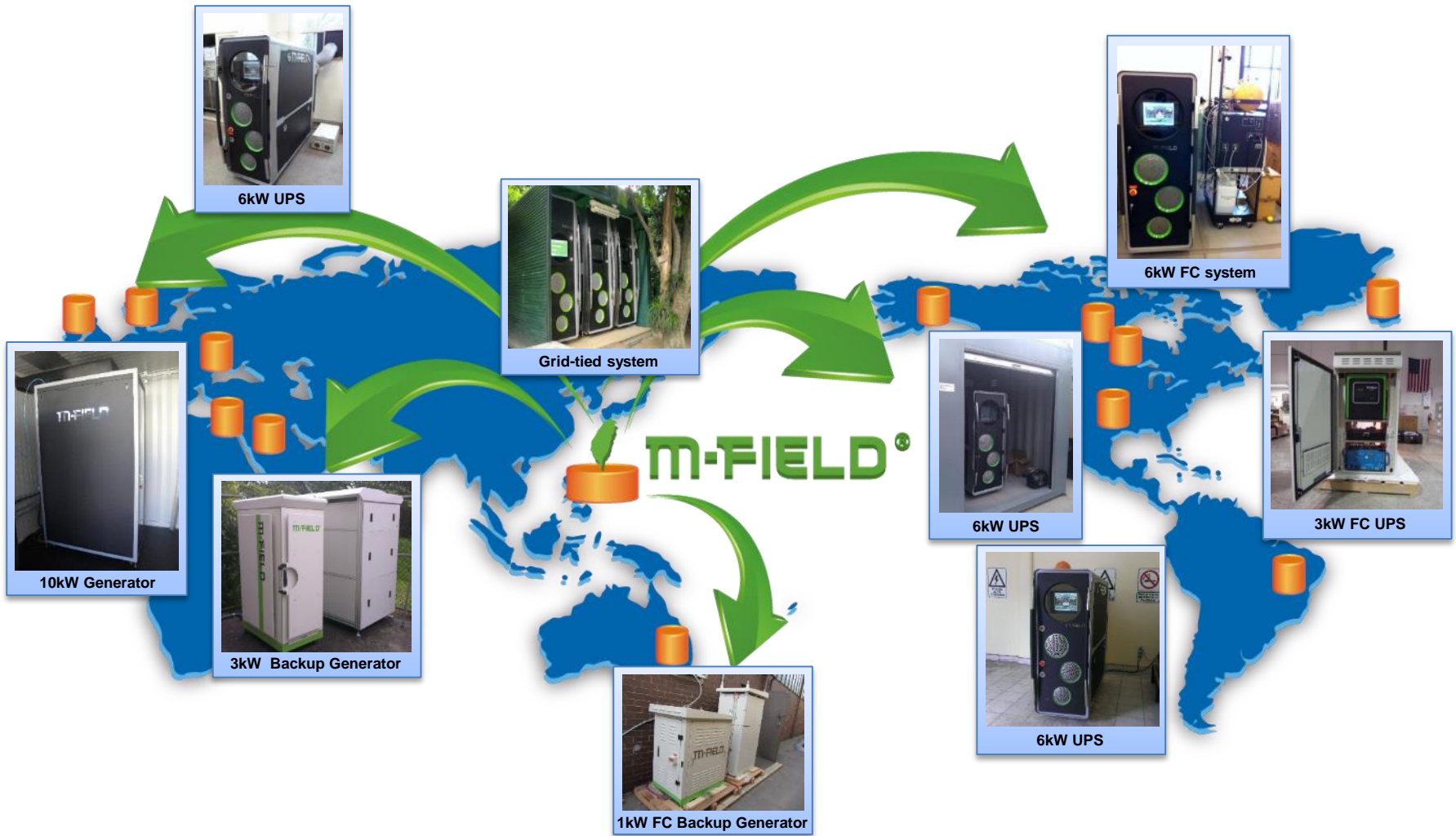
- 公司永續經營，完整售後服務。

美菲德能源團隊競爭優勢

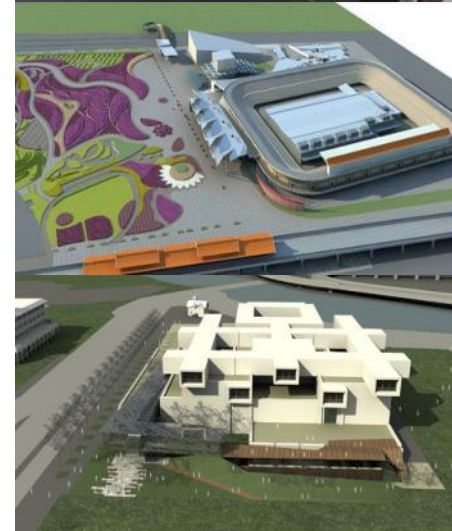


- 關於美菲德
- 美菲德產品線
 - 燃料電池
 - 風機
 - 微電網、再生能源與市電電源整合方案
- 近年成功案例

全球實績



近年成功案例



地點：2010台北國際花卉博覽會

應用：30kW燃料電池發電機

時間：2010.11/6 ~ 2011.4/25



2010臺北國際花卉博覽會
TAIPEI INTERNATIONAL FLORA EXPOSITION

近年成功案例

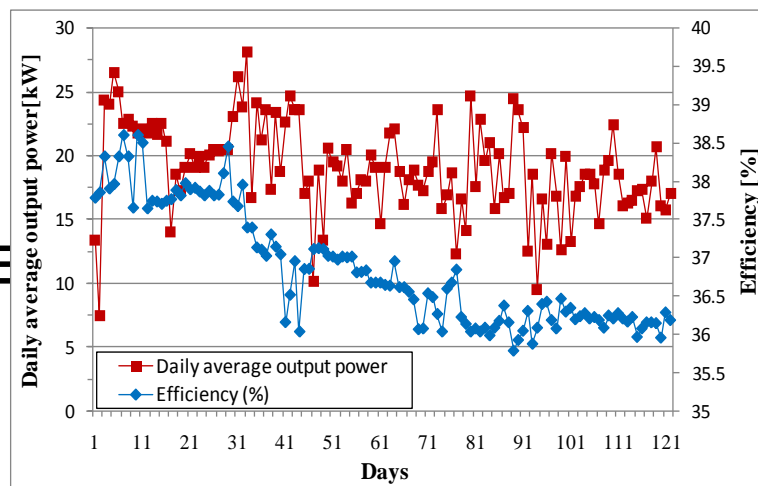


安裝形式 : 市電並聯系統

運轉時間 : 每天08:00 – 22:00

案例時間 : 2010年11月 6日 ~ 2011年4月25日

氫氣提供 : Air Product



近年成功案例



地點 : 加拿大多倫多

應用 : 3kW燃料電池備用電力發電機

時間 : 2012. 5 ~ 至今

近年成功案例



地點：美國

應用：3kW 燃料電池備用電力

時間：2011. 11

地點：美國

應用：6kW 燃料電池系統與甲醇重組器結合

時間：2012. 4~ 至今

地點：台灣標檢局

應用：6kW 燃料電池不斷電系統

時間：2012. 7~ 至今

近年成功案例



- 地點：台灣基地台
- 應用：6kW燃料電池備援系統
- 時間：2014~2016

Skynergy 綠能電動自行車站應用



地點：美國

應用：1kW 燃料電池備用電力

時間：2015~至今

近年成功案例



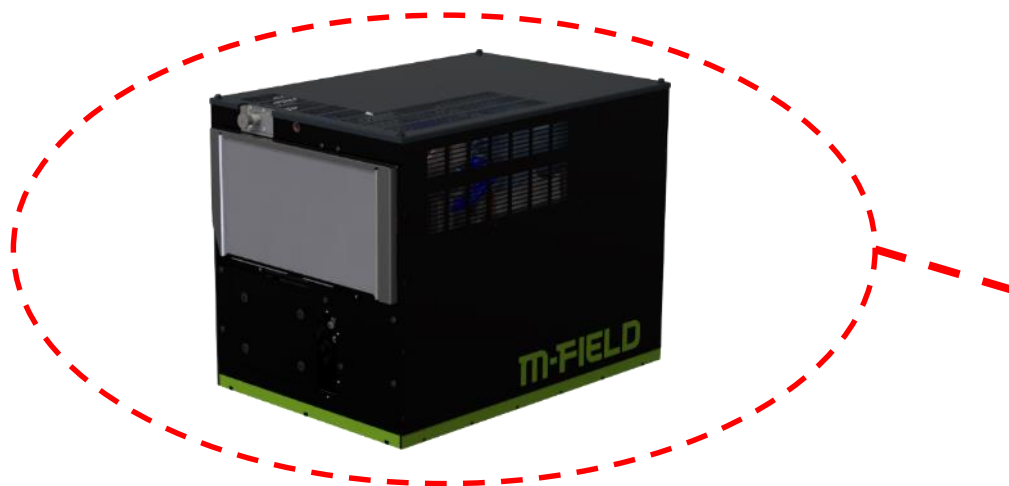
- 地點：丹麥
- 應用：機場貨運車10kW 燃料電池模組
- 時間：2015~

近年成功案例



- 地點：德國博爾庫姆
- 應用：3kW 燃料電池儲能系統與太陽能
- 時間：2017

近年成功案例



地點：比利時

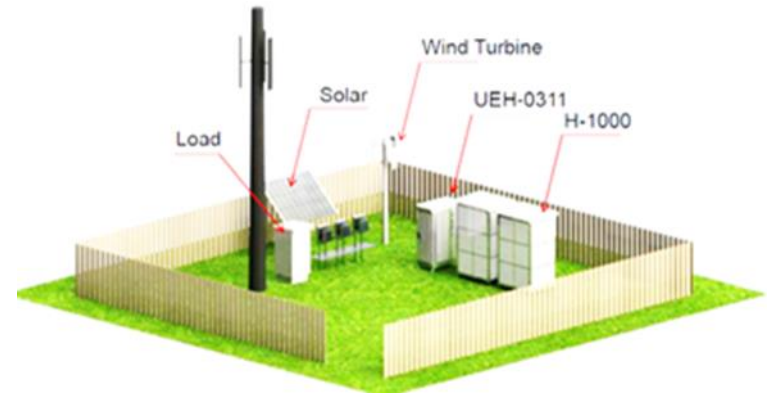
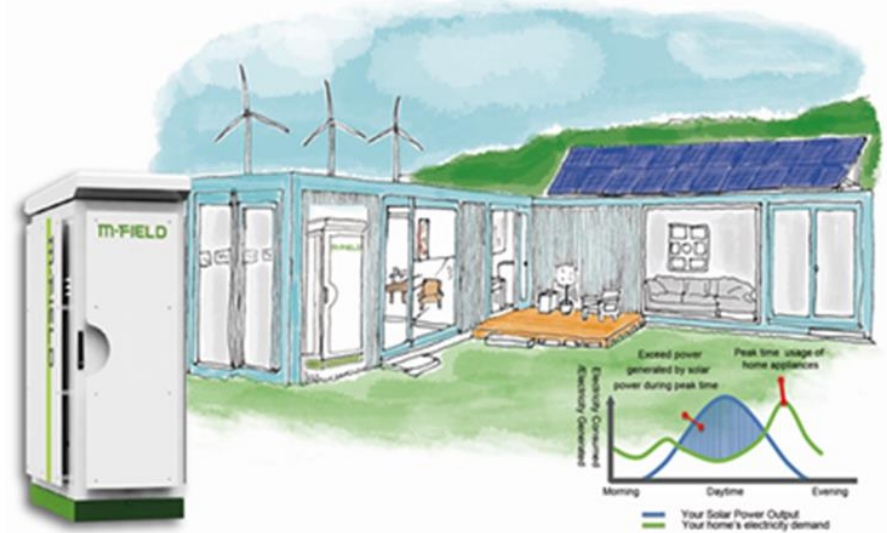
應用：10kW 燃料電池堆高機系統

時間：2015~



微光方舟計畫

- 保有5天有電有水的維生空間
 - 2014年美國遭受「極地渦漩」應驗傑克·葛倫霍【明日過後】片中的「嚴寒戴蒙浩劫重生的【絕地救援】」，感恩節的馬鈴薯讓他可以規畫時日求生。
 - 一項即使世界毀滅黑暗無光，猶可以讓人類保有5天有電有水的《微光方舟》實驗計畫，正在苗栗後龍上演中。

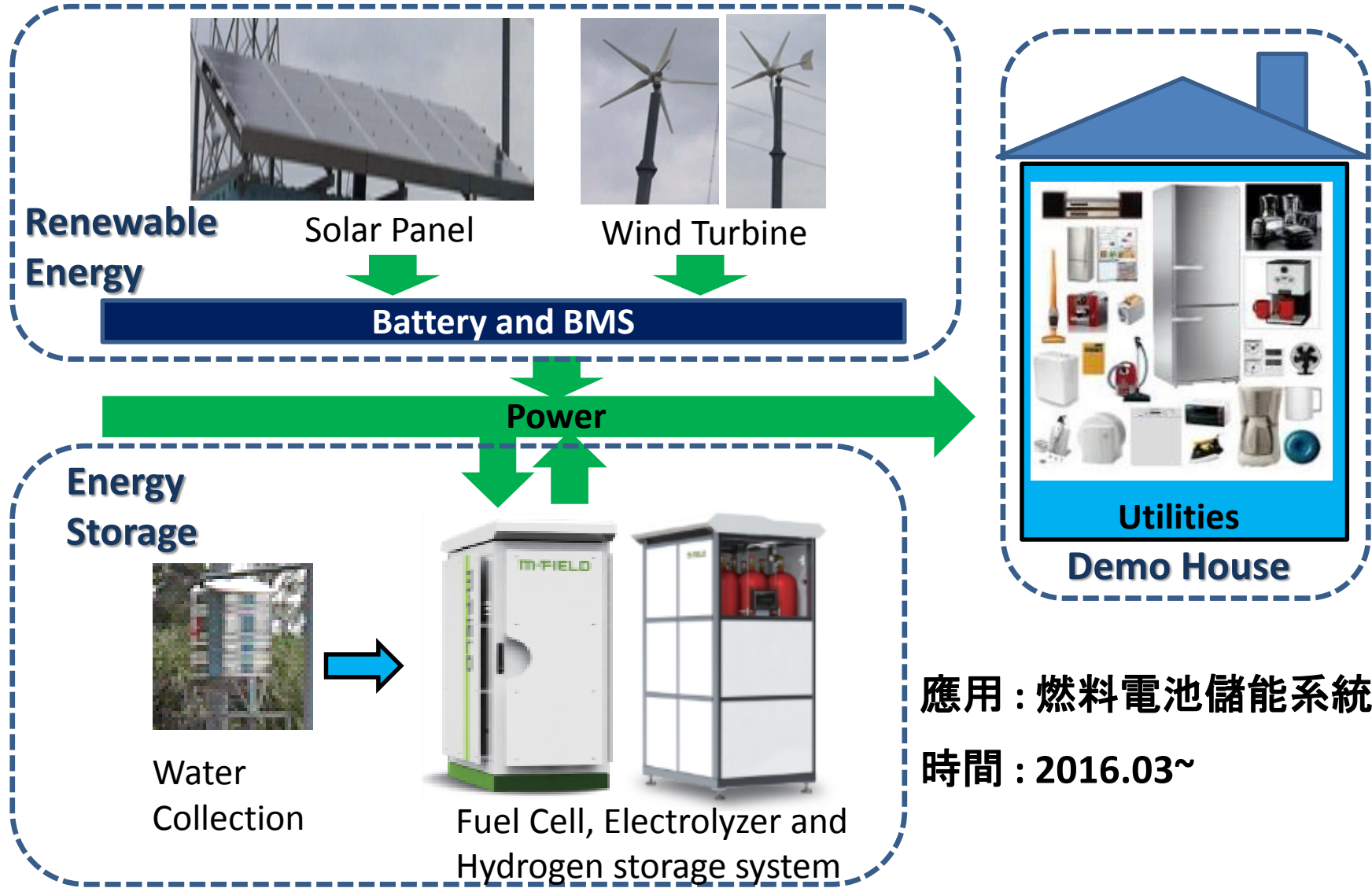


微光方舟計畫

- 《微光方舟》計畫是利用10kW的太陽能板與6kW的風機，每天共可發出50~55度電供貨櫃屋使用，貨櫃屋內電器設備每天耗掉量約10~15度，多餘的電量可轉換為氫氣加以儲存，當再生能源不足時，改由氫燃料電池啟動發電，提供穩定的供電系統，滿足約5天的備源能量，讓人類還有盼望。



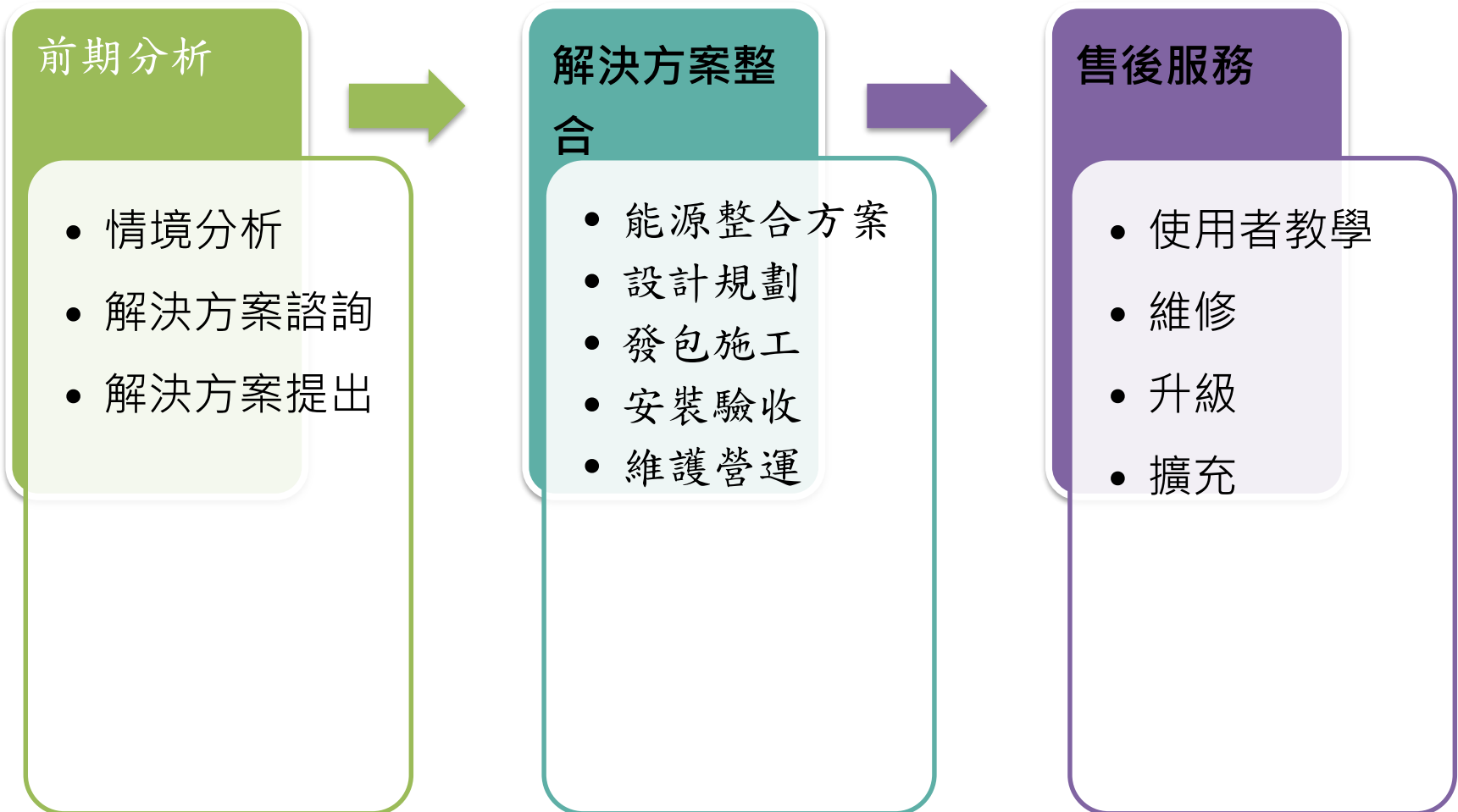
微光方舟計畫



應用：燃料電池儲能系統

時間：2016.03~

全階段的解決方案能力



M-FIELD
Eco-conscious alternative
WWW.M-FIELD.COM.TW

Less carbon
More GREEN 😊

M-FIELD Energy @ Taiwan 新年快乐 Happy New Year!

Less carbon
More GREEN 😊

M-FIELD
Eco-conscious alternative
WWW.M-FIELD.COM.TW

M-FIELD Energy @ Taiwan 新年快乐 Happy New Year!

Less carbon
More GREEN 😊

M-FIELD
Eco-conscious alternative
WWW.M-FIELD.COM.TW

M-FIELD Energy @ Taiwan 新年快乐 Happy New Year!

Less carbon
More GREEN 😊

M-FIELD
Eco-conscious alternative
WWW.M-FIELD.COM.TW

M-FIELD Energy @ Taiwan 新年快乐 Happy New Year!



謝謝

