

*M-FIELD Inc.
Introduction of small and medium
wind turbine power plants*

Link With The Green Life

M-FIELD Inc.

The following information is provided by m-FIELD.
"CLASSIFIED"

2018.09.27_V4

About M-FIELD

➤ Basic Information

➤ Founded, 2009 (Taipei, Hsinchu)

➤ Main Product

➤ Fuel cell system energy storage system

➤ Wind and solar power system

➤ Microgrid system, renewable energy and mains power integration system

➤ To promise our children a better living environment and life, m-FIELD is committed to a clean sustainable energy business by providing green power solutions, such as the cutting-edge Fuel Cell solutions in reducing Greenhouse gas emission globally.

Consultancy and project evaluation

Professional programs, business investment assessments, and renewable energy intelligence, even at home and abroad.



Development sales and case engineering

According to the information of each case, we plan advanced energy investment plans and arrange engineering design and energy equipment entry.



Power plant maintenance and after-sales service

Recurrent power plant equipment maintenance, monitoring services, warranty, insurance and planning financial financing.



2016, Global Cleantech Cluster Association, GCCA Top 10, Asia's only award winning company

20kw small wind turbine build by m-FIELD



Coastal build plan in Taiwan:

FX16-18 20KW can be installed in hundreds, single 19.8KW

Italiana ESPE Group

44 years profession Wind Turbine

IEC Class 1 (High Wind Speed)

Wind speed up to 70m/s

Other supplier can only provide small wind turbine with IEC Class3 (52m/s~59m/s)

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

Taiwan's renewable energy development status

2025 各類再生能源目標裝置容量

Unit: MW

能源別	2015	2016	2020	2025
太陽光電	842	1,342	8,776	20,000
陸域風力	647	747	1,200	1,200
離岸風力	0	8	520	3,000
地熱能	0	1	150	200
生質能	741	742	768	813
水力	2,089	2,089	2,100	2,150

*Source: 能源局提供, Energy Trend 整理

News report: Wind power will become one of the major development projects in Taiwan



總覽 政治 財經 社會 運動 娛樂 新奇 生活 全球 地方 花生網

18個最佳海上風力發電風場 有16個在台灣海峽



▲台灣海峽擁有全球最佳設置海上風力發電風場的優勢, 台電將在彰化外海, 於2025年底前(刊)

台電今(10)日引述國際工程顧問公司4C Offshore數據表示, 全球18個最適合設置離岸風力發電的最佳風場, 就有16個在台灣海峽。台電位於彰化外海的離岸風力第1期計畫, 預計最快2019年商轉, 目標2025年設置200部風機, 打造裝置容量達1GW(100萬瓩)的「海上風力發電廠」。

台電說明, 台灣海峽位於中央山脈與中國福建武夷山之間, 受狹道地形效應, 具備強勁的東北季風, 因而在全世界評價最適合設置離岸海域風力發電的18個最佳風場之中, 就占了16個, 而彰化外海又處在東北季風經過的狹道尾端, 更可匯集最大風能。

蒲福風級	名稱	高出地面10公尺之相當風速	風級標準說明	
		公尺/秒	陸地情形	海上約略波高(公尺)
0	無風	0-0.2	靜，煙直上。	—
1	軟風	0.3-1.5	炊煙可表示風向，風標不動。	0.1
2	輕風	1.6-3.3	風拂面，樹葉有聲，普通風標轉動。	0.2
一般風力機可用風速範圍	3	3.4-5.4	樹葉有小枝搖動，旌旗招展。	0.6
	4	5.5-7.9	塵沙飛揚，紙片飛舞，小樹幹搖搖動。	1
	5	8.0-10.7	有葉之小樹搖擺，內陸水面有小波。	2
	6	10.8-13.8	大樹枝搖動，電線呼呼有聲，舉傘困難。	3
	7	13.9-17.1	全樹搖動，迎風步行有阻力。	4
輕度颱風	8	17.2-20.7	小枝吹折，逆風前進困難。	5.5
	9	20.8-24.4	煙囪屋瓦等將被吹損。	7
	10	24.5-28.4	陸上不常見，見則拔樹倒屋或有其他損毀。	9
中度颱風	11	28.5-32.6	路上絕少，有則必有重大災害。	11.5
	12	32.7-36.9		14
	13	37.0-41.4		
	14	41.5-46.1		
	15	46.2-50.9		
強烈颱風	16	51.0-56.0		
	17	56.1-61.2		



Average Wind Speed [m/s]	Annual Energy Production NET [kWh]*
4	37,850
4.5	49,863
5	61,588
5.5	72,590
6	82,614
6.5	91,614
7	99,631
7.5	106,700
8	112,911

General information

Changhua wind speed: 6.36 m/s
Annual Energy Production Net 85,000~90,000 kWh

Wind Speed:

The coastal of Taiwan is 6m/s~6.5m/s

The coastal of island is 7m/s~7.5m/s

Short-term target of 100 units

Taipower Feed Capacity



以地址查詢 以電號查詢

請選擇查詢的地址

彰化縣 大城鄉 北勢路

請輸入查詢的電號(共11碼)

5027 7430

請輸入驗證碼 5027 7430 重產驗證碼

查詢 重填

查詢時間:107/04/25 21:52:53

該電號/地址再生能源發電可併網容量情形：

饋線代號	尚餘可併網容量(kW)	所屬區處
9L22	8	彰化區營業處
9L29	449	彰化區營業處

註：

1. 本表係本公司再生能源發電可併網容量查詢結果，並以每饋線代號為單位，且以每饋線代號之尚餘可併網容量為準。

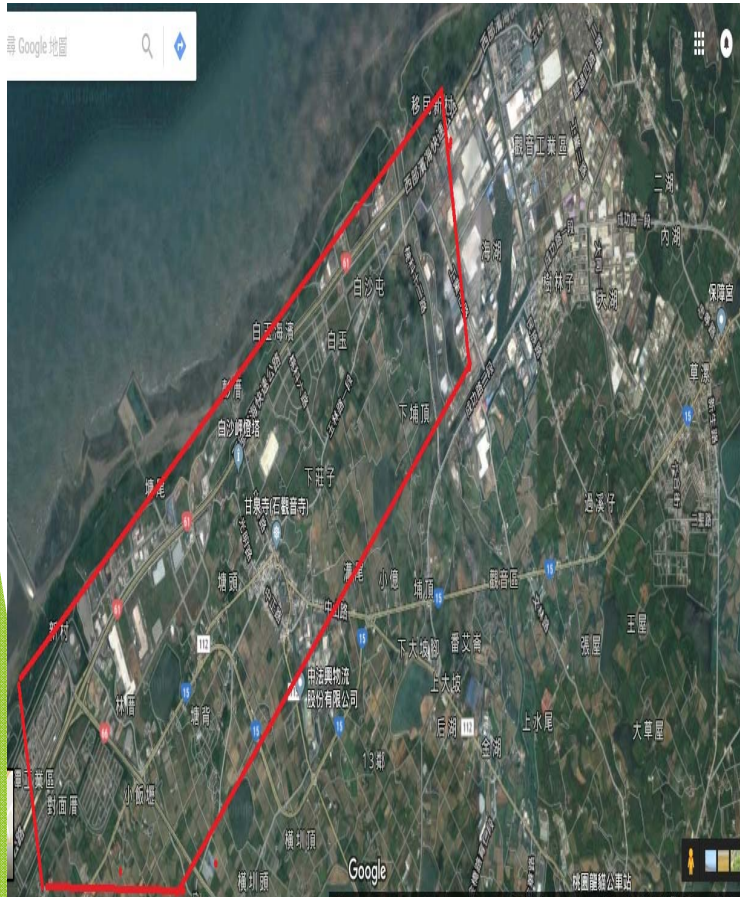
107 annual renewable energy procurement rate

附表二 107年度再生能源（太陽光電除外）發電設備電能躉購費率

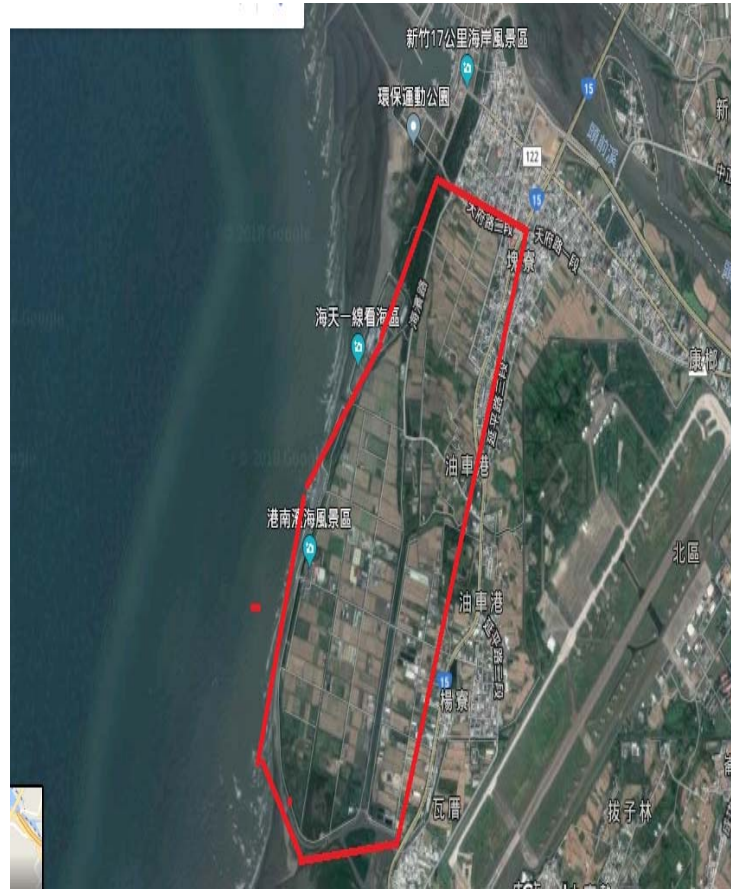
再生能源類別	分類	裝置容量級距	躉購費率(元/度)		
風力	陸域	1瓩以上不及30瓩	8.6685		
		30瓩以上	有安裝或具備LVRT者	2.7669	
	離岸	1瓩以上	固定20年躉購費率 ^{註1} (上限費率) ^{註2}		5.8141
			階梯式躉購費率 ^{註3}	前10年	7.0622
			後10年	3.5685	
川流式水力	無區分	1瓩以上	2.7988		
地熱能	無區分	1瓩以上	固定20年躉購費率 ^{註4}		5.1956
			階梯式躉購費率 ^{註5}	前10年	5.6447
			後10年	4.4465	
生質能	無厭氧消化設備	1瓩以上	2.5765		
	有厭氧消化設備		5.0161		
廢棄物	無區分	1瓩以上	3.8945		
其他（海洋能、氫能或其他經中央主管認定可永續利用之能源）	無區分	1瓩以上	2.3226		

Suitable area for installing wind turbines in Taiwan

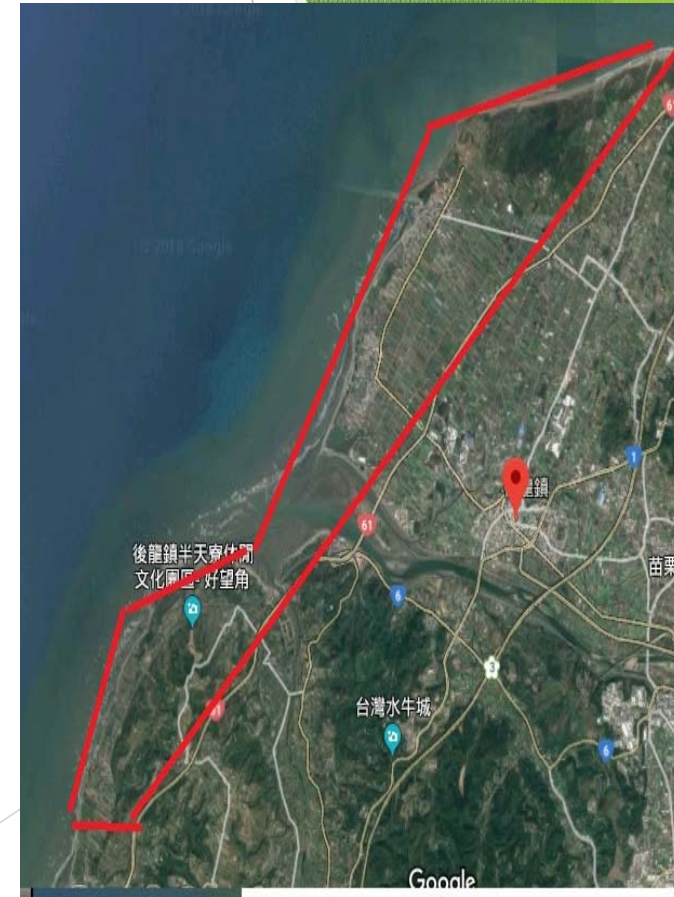
Taoyuan Coastal



Hsinchu Coastal

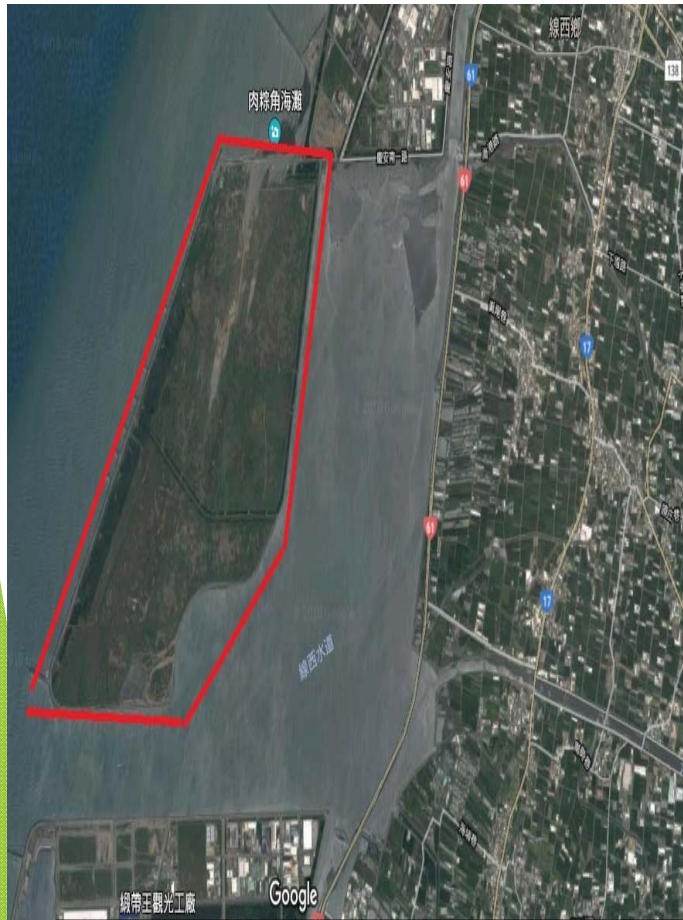


Miaoli Coastal

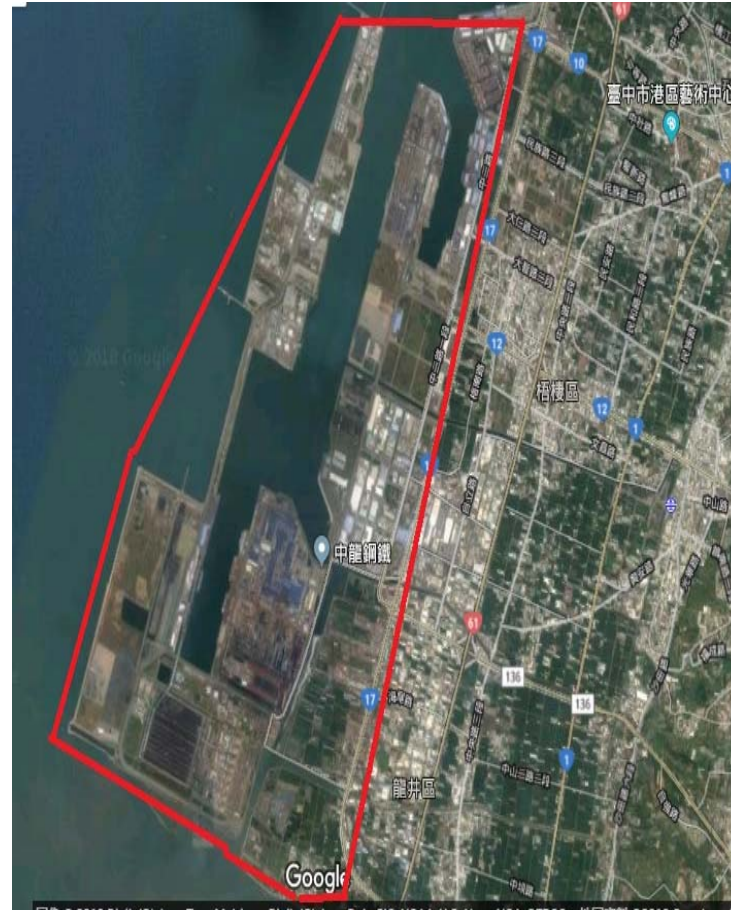


Suitable area for installing wind turbines in Taiwan

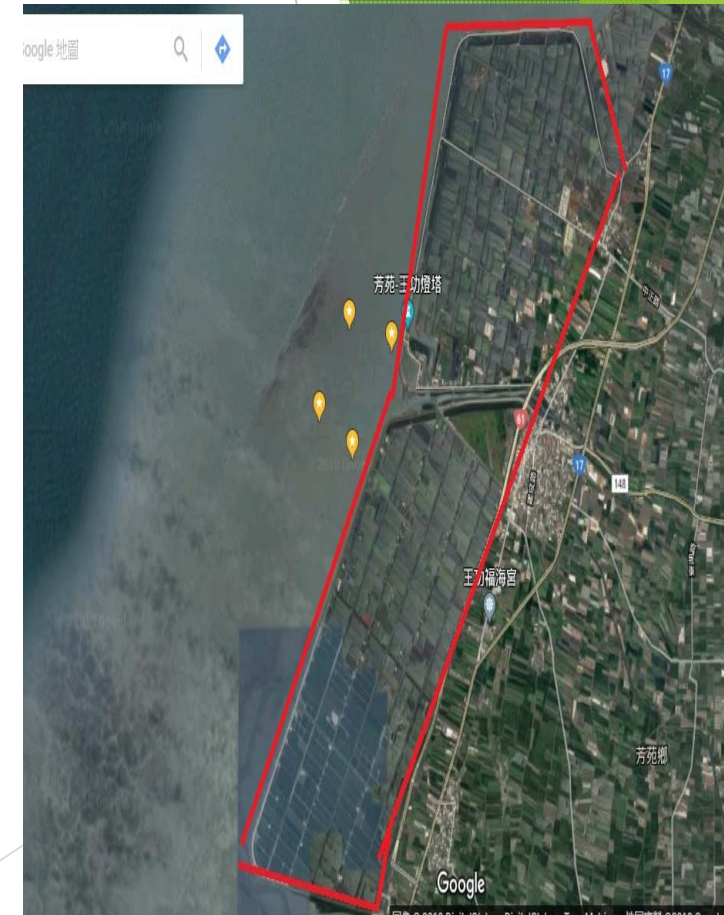
Yunlin Coastal



Taichung Port Coastal



Changhua Coastal

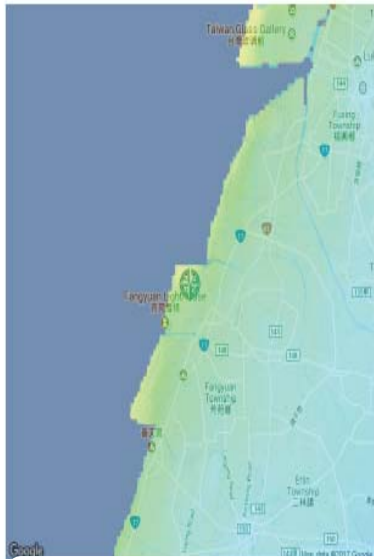


Height: 18 m.

Annual average wind speed: **6.36 m/s** (AWS wind measurement system)

200m Graphs

Site Characteristics



Latitude: 23.98404 Longitude: 120.33813

Wind Speed (18.0 m): 6.36 m/s

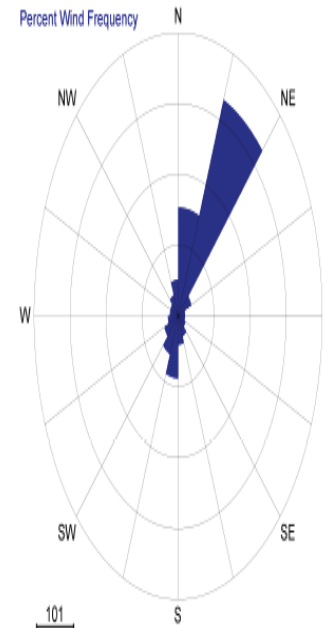
Roughness: 0.0010 m Elevation: 0.0 m (0.0 ft)

Air Density: 1.178 kg/m³

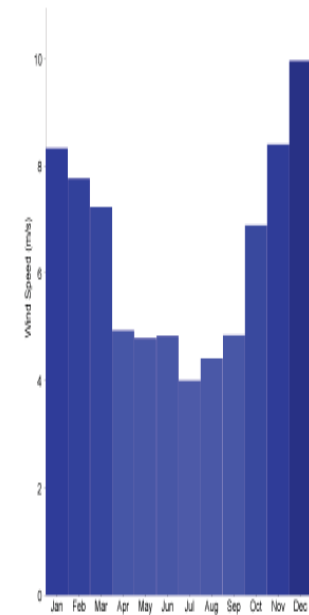
Mean Power Density: 506 W/m²

Uncertainty Value: 0.75 +/- m/s

Weibull A: 7.02 Weibull k: 1.50



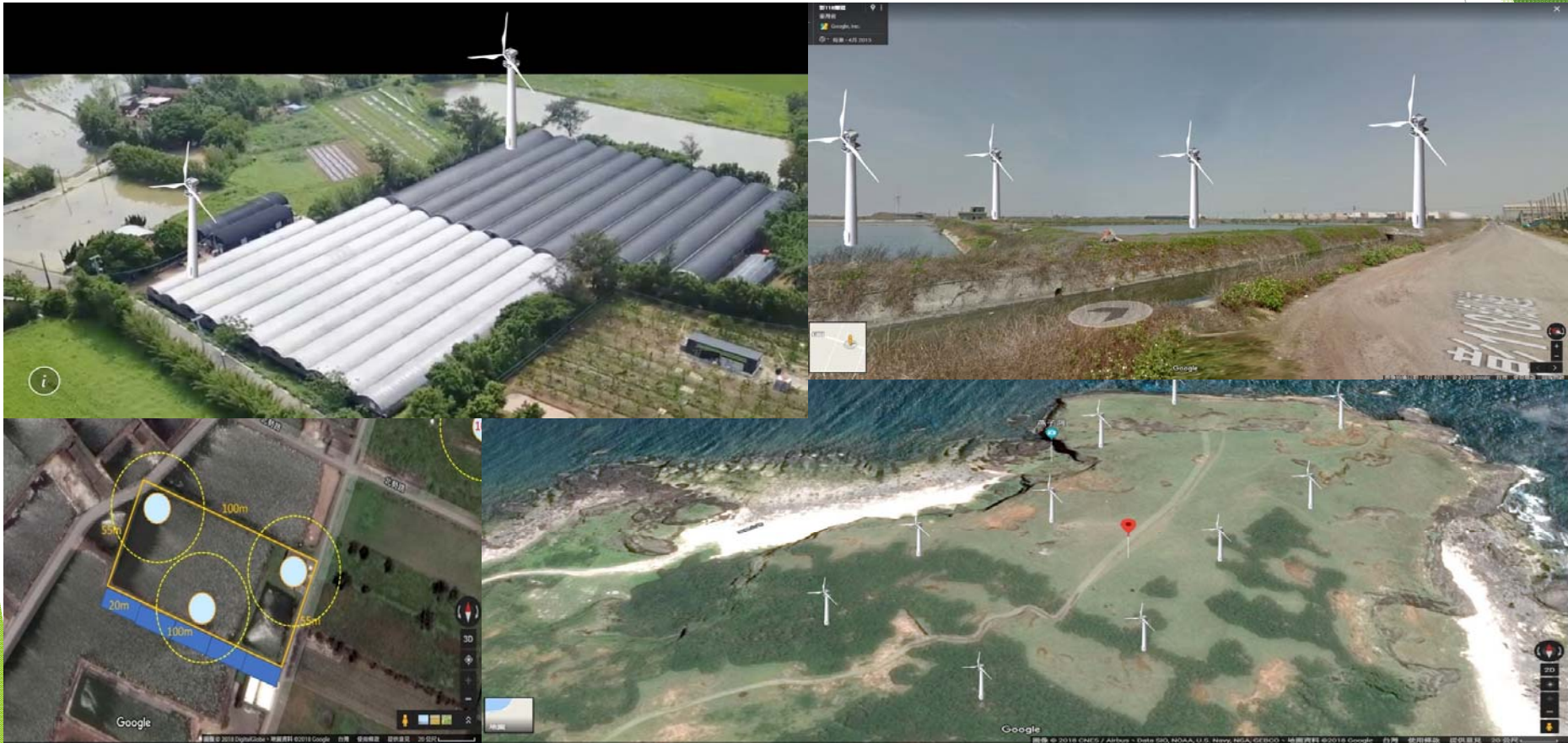
Wind Rose



Monthly Distribution

Wind turbine 3D schematic

Wind turbine has a small surface area and does not affect the use of the original agricultural and fishery.



ESPE Group 歷史沿革

ESPE 研發生產的風力發電機通過空氣動力學、流體流動力學和電子學的完美結合，提供優良的安全性和最佳發電量的性能。增加應用端的靈活性，ESPE根據各類風型選擇風機葉片並通過優良測試。我們依循大型風電的系統採用最具創新性的風機技術實現空氣動力學和結構優化。與歐洲著名大學帕瓦多合作開發。機械工程由ESPE研發部門執行，該部門嚴格遵守IEC 61400-1規定（大型風電標準），與米蘭理工大學和那不勒斯大學航空航天工程系有著重要研發合作。安全性也是我們所重視的，ESPE所生產的風機是穩定和可靠的高效能源設備，同時兼顧著主被動式安全系統。得於最小的動力失速調節對應，使ESPE成為適用於所有風場條件的高效能源設備

1974年

ESPE 創立於在義大利帕多瓦，專業工業電器公司。

ESPE 建造了第一座水力發電廠。

ESPE 開始生產高科技電子工業自動化系統。

ESPE 義大利新建總部成立。

ESPE 收購羅馬尼亞的水力發電站。

ESPE 擴大能源業務，光電維運管理總容量超過500MW。

ESPE 研發創新高效的風力發電機系統。

ESPE 研發創新的生質能沼氣發電機系統。

ESPE 風力發電機年產量10MW。

ESPE 謹慎研究著不同的能源先進技術與多所著名大學合作研發

包括：米蘭理工大學、那不勒斯大學、義大利帕多瓦大學。

ESPE 品質CSQ通過ISO 9001：2008認證。

ESPE 產品符合：2006/95/CE (LVD)、

2004/108 / CE (EMC)、2006/42 / CE。

EN61400 · EN62305 · EN14122。



<http://www.espegroup.com/>

Wind Turbine Install

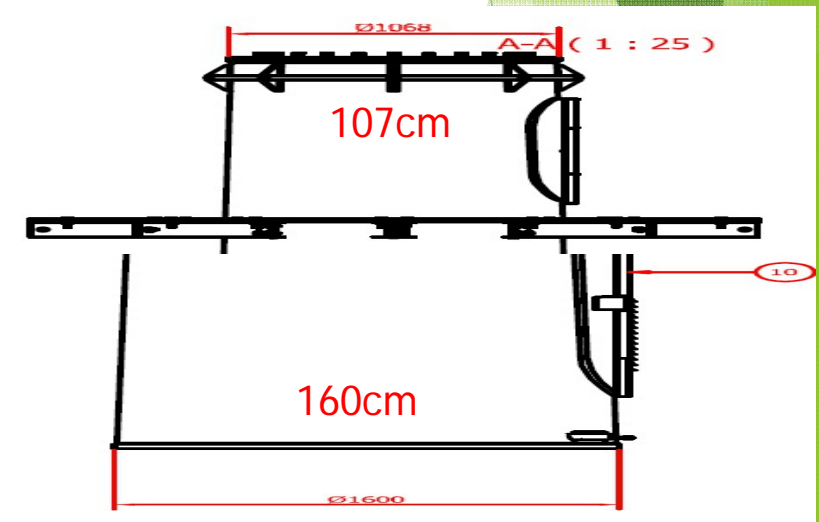
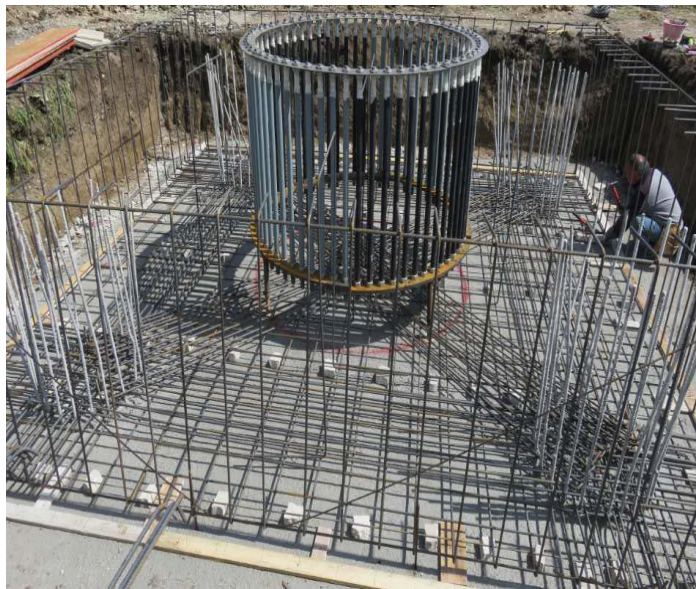
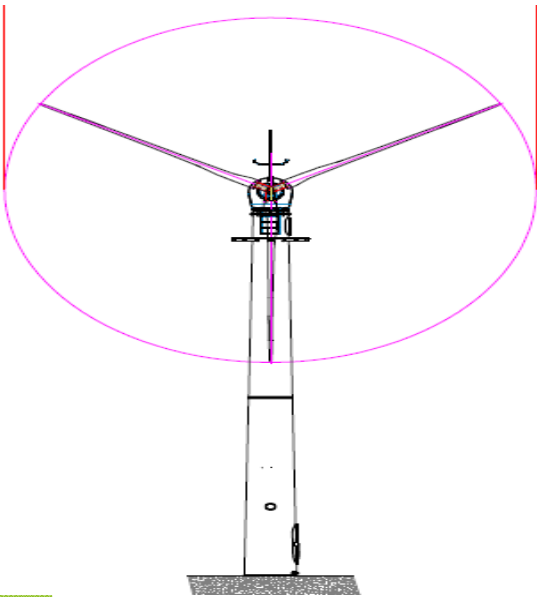
Ground foundation/structure

Nacelle weight (including rotor) 4400 kg

Roter 3800 kg, 3 of Blades 900 kg, Tower Height 17.9m

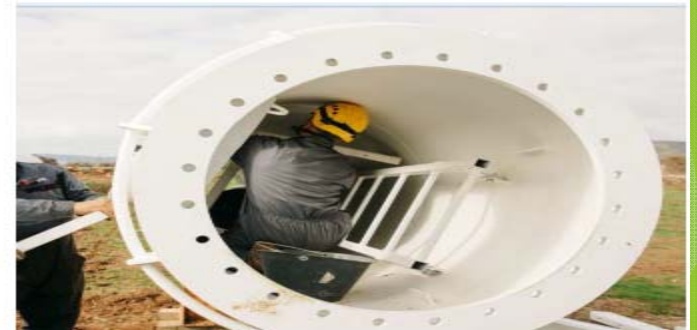
Blades length 8m, Swept area 199.5m²

- A geological/geotechnical survey
 - A seismic and geoelectric survey
- These must be carried out by a qualified technician, as required by local laws and codes.



Wind Turbine Install

Base tower section / Inverter elevation and assembly



Wind Turbine Install

Blades / Rotor elevation and assembly.



Application process and engineering operations

Section 1 (Six months)

1. Signing data collection (0.5 months)
2. Case investigation plan (0.5 months)
3. Taipower parallel review (1~2 months)
4. Energy Bureau and County Government Record (2 months)
5. Supplier production test (4 months)

Section 2 (2 months)

6. Shipped to Taiwan (1.5 months)
7. Install stage:
 - 7.1 civil construction: 1 month
 - 7.2 the main body work (1 week)
 - 7.3 the motor system settings (1 week)

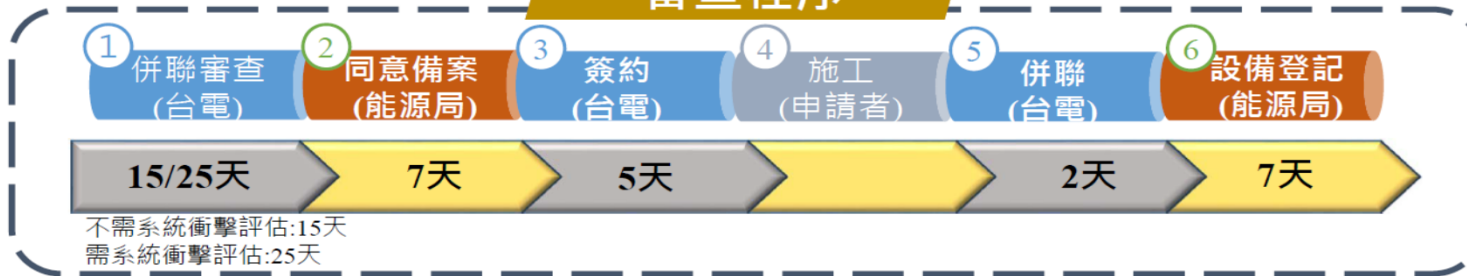
Section 3 (2 months)

8. Wind turbine complete (Electricity to Grid) (application for 1 month)
9. Wind power plant began to operate for 20 years
10. Energy Bureau final confirmation letter (application for 1 month)

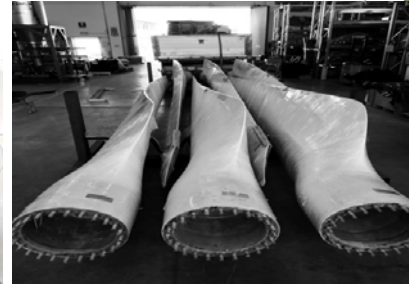
10個月

Taiwan Small Wind Turbine Application Procedure

審查程序



Wind Turbine Production



Research and Development, Quality control, Produce, Product



*Thank you
Thank you for your participation.
If you have any advice, please contact m-FIELD.*



美菲德股份有限公司

地球孕育我們生命 · 我們用綠能回饋地球

Best Renewable Energy Business Partners with M-Field Energy.

m-FIELD ENERGY LTD 美菲德股份有限公司 Phone : 886-3-582-8530 No.377, Sec.4, Chung Hsing Rd., Chutung, Hsinchu County 310, Taiwan