

# 製品仕様書

金馬新工社 儿戈一有限公司



**329KW 風力發電機 JM-38**



# 目次

1. 製品特徴 .....	1
2. 仕様 .....	2
3. 全体構造図 .....	4
4. 内部構造図 .....	5
5. 出力曲線 .....	6
6. 年間発電量 .....	6
7. 制御モード .....	8
7.1 モード起動 .....	8
7.2 モード停止 .....	8
7.2.1 弱風停止 .....	8
7.2.2 強風停止 .....	8
7.2.3 通常停止 .....	8
7.2.4 緊急停止 .....	9
7.2.5 故障停止 .....	9
7.3 モードXモード .....	9
7.4 予備モード .....	9
7.5 モードインダモード .....	9
7.6 可変ヒューズモード .....	10
7.7 監視モード .....	10
8. SCADA 占有制御 .....	11
9. インタータ仕様 .....	12
10. 系統連系原理図 .....	13
11. 単線結線図 .....	13

## 1.製品特徴

**ユニット形式**：三枚翼、水平軸、P少J門インK、P、テイ丁可变ヒ少于風力発電機

**ピッチシステム**：自動ヒ少于 3-25m/sの風速に適応

**ヨーシステム**：電子自動ヨー制御 24時間無人運転、自動風向探知

**フルパワーインバータシステム** (Full power inverter system)

**低電圧ライドスルーシステム** (Low voltage ride through system)

**安全で強度の高い耐風圧性能**

**ケーブルよじれ防止保護装置**：十セ儿氏720。回斬可能

**SCADA 遠隔監視システム**：遠隔Y Pルタイ L監視及述操作

[Jenmour New Energy Co.,ltd](http://www.jinmane.com)

Address: Xuzhou Road, Rizhao Economic Development Zone, Shandong, China

Tel: 0086-633-2226292 Fax: 0086-633-2226292 E-mail: [scyxb@jinmane.com](mailto:scyxb@jinmane.com) Web: <http://www.jinmane.com>

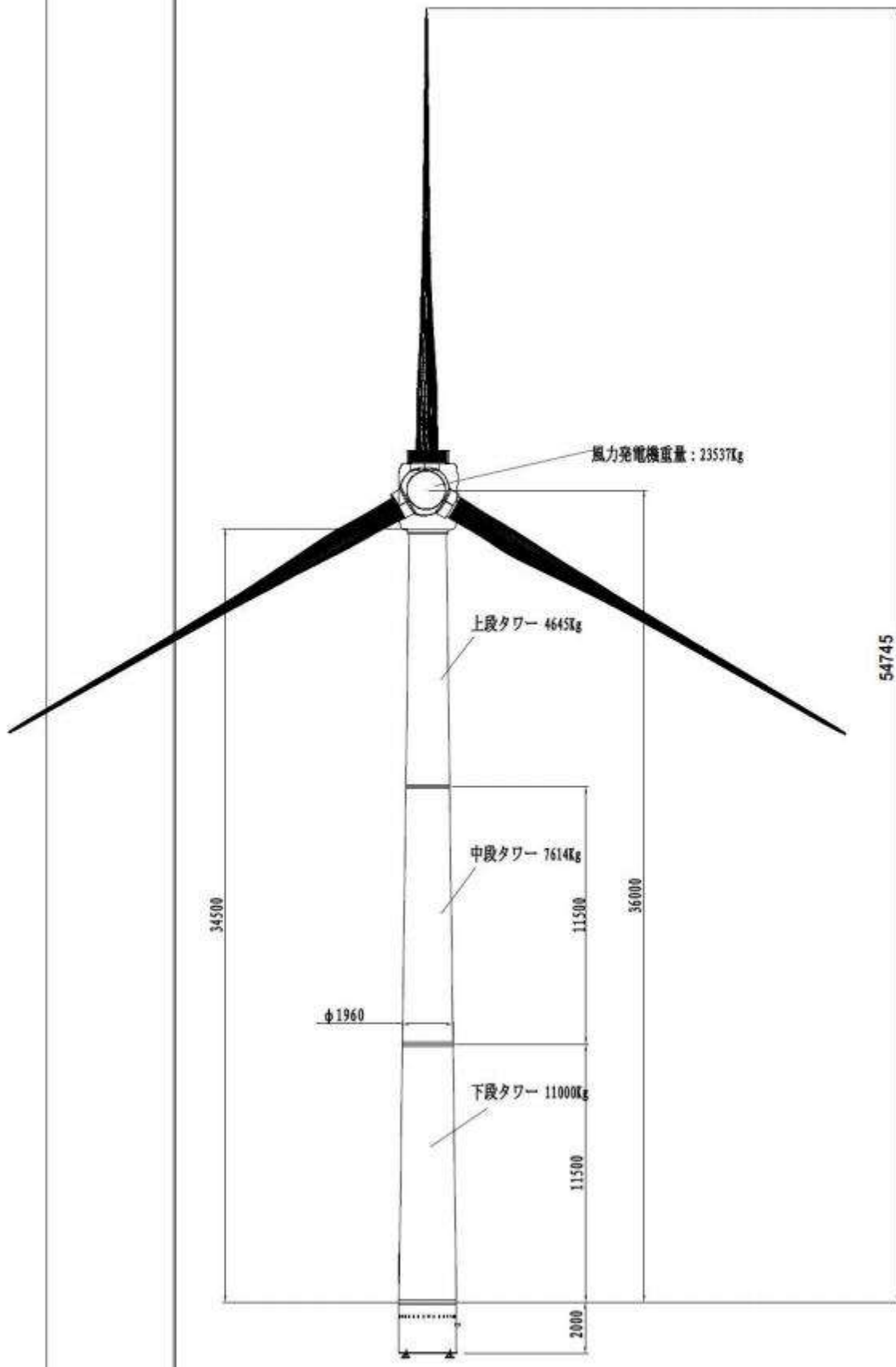
## 2.仕様

HRE38(330kW)	
構成	水平軸
製品寿命	20年
動力伝達方式	行星歯車、トルク変換機
保守時期	1年に2回
定格出力	329kW@11m/s
カットイン	3m/s
カットアウト	25m/s
定格風速	11m/s
耐風速	59.5m/s
機械的回転制御	能動的ブレーキシステム
騒音レベル	≦48dB (55メートル以内)
周囲温度	-30℃未満～最高45℃
電気配列	逆変換装置接続
欧州CE指令対応	対応済
適用規格	
防水	IP54
風車適用規格	IEC61400-2
ローター	
ローター直径	38m
ローター回転速度	35rpm
ローター重量	6.9t
出力制御	アーク整流機によるブレーキ制御
ローター	
ローター数	3
長さ	18
回転面積	1134 m <sup>2</sup>
位置	アーク整流機
回転方向	時計回り

材料	FRP
色	白
重量	980kg(1 枚)
ヨ巾I ト構造	
ヨ巾I ト材料	40Cr
ハアy ン 圪 朮” ,又	成型鋼鉄
ハアy ン 圪 の構造	Dual Spherical Roller
ハアy ン 圪 用潤滑	圪 y 又
整形樹脂材仕様箇所	
十セル	2 ,の部分 - 圪 亏 又 I 了 イ ハー
電気出力	
風車定格出力	329kW,329kVA

最大縦統タービン出力	329kW,329kVA
1 分間最大タービン出力	329kW,329kVA
最大供給電流値	690V,287A
設計力率	1
<b>オーケーコネク</b>	
第一コネク	完全オー F7" 于対応
八" ,ア" 丁コネク	主軸テイ 又,オー 丰
<b>ヨー制御コネク</b>	
方式	ア,テイ オヨー制御コネク
活用寸石情報源	風向風速計
ヨー駆動装置の方法	駆動電動機杏2 機活用
制動装置抵抗 ・ 抑制方法	能動及述受動ヨーオー 丰
ヨー口" ,装置	父ンヒン垢オー 丰
<b>発電機</b>	
種類	永久磁石式同期発電機
電圧	690V
周波数	50Hz/60Hz
定格出力	329kW
定格回転速度	35rpm
絶縁I尺儿	F 種
<b>十セ儿</b>	
十セ儿II-L	溶接構造
十セ儿力八一	FRP
寸法	4433mm x 2240mm x 3108mm
重量	24.1t
色	白
<b>タロー</b>	
形式	只錐管状又于一儿タロー
セ,ヨ ヨン	3
重量	23.8t
八才高艺	36m

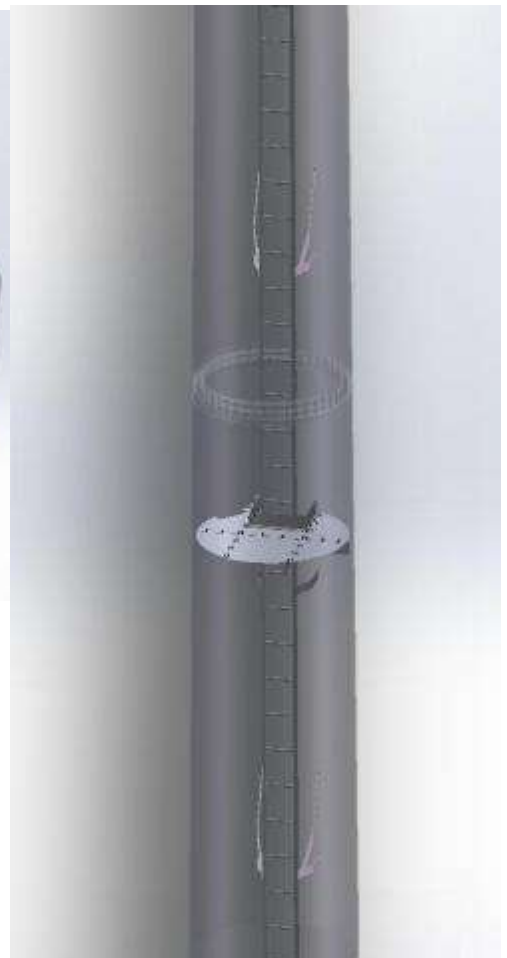
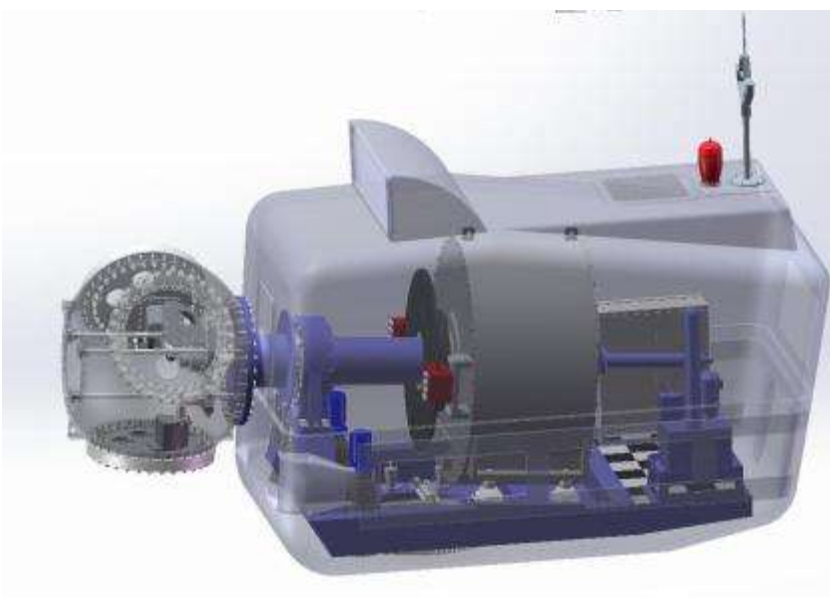
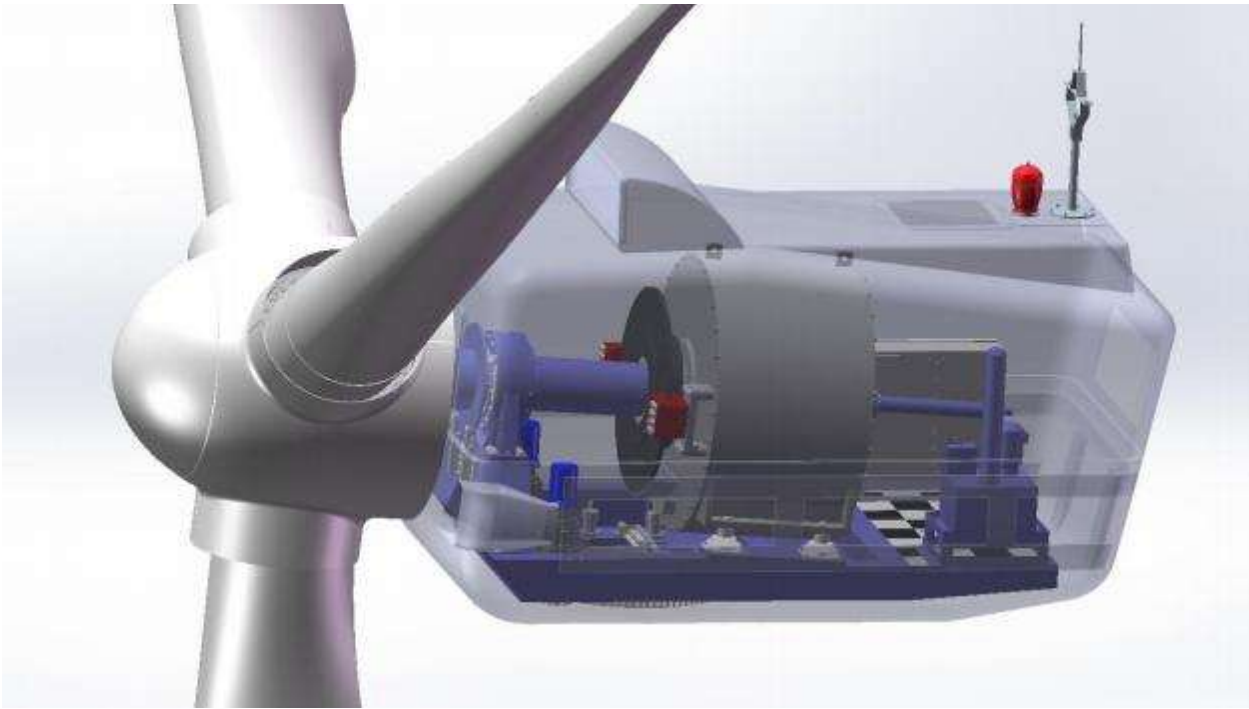
翼端高	54m
色	白G塗装
材質	Q345D 垂鉛×” 丰
I弓ン3直径	1440mm/2220mm
梯子	タロー仁設置
基礎	アンカーボルト式
<b>制御システム</b>	
種類	PLC
監視装置	遠隔監視システム SCADA
<b>雷保護</b>	
雷保護基準	IEC61024/61312/61400,GB50057-1994
雷保護対策	オフ先端 雷保護レド付



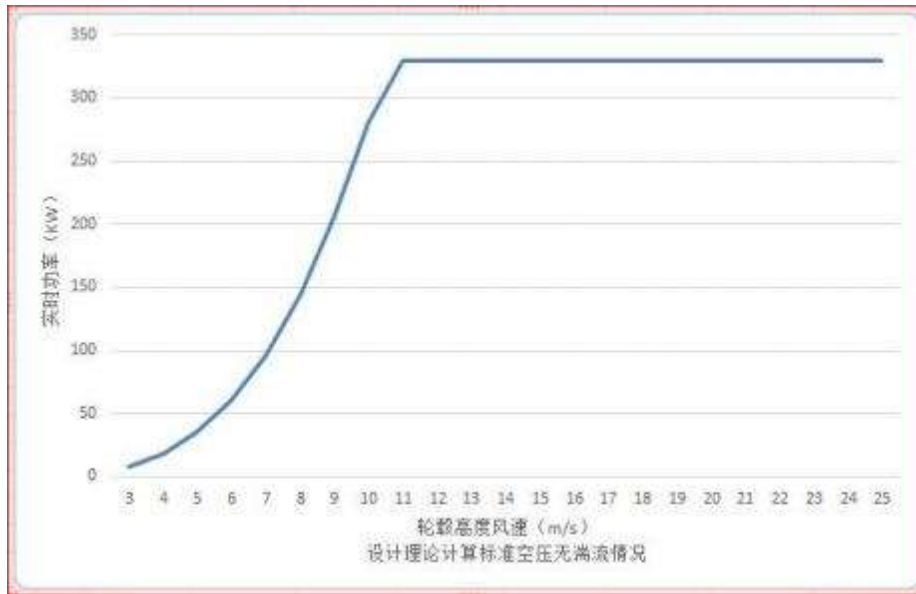
### 3.全体構造図



## 4.内部構造図

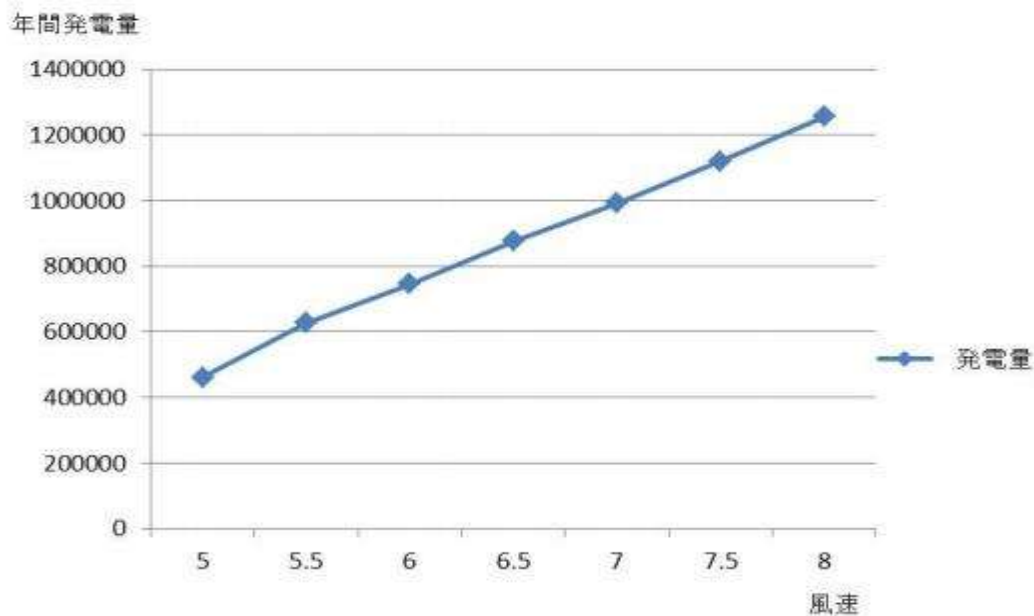


## 5.出力曲線

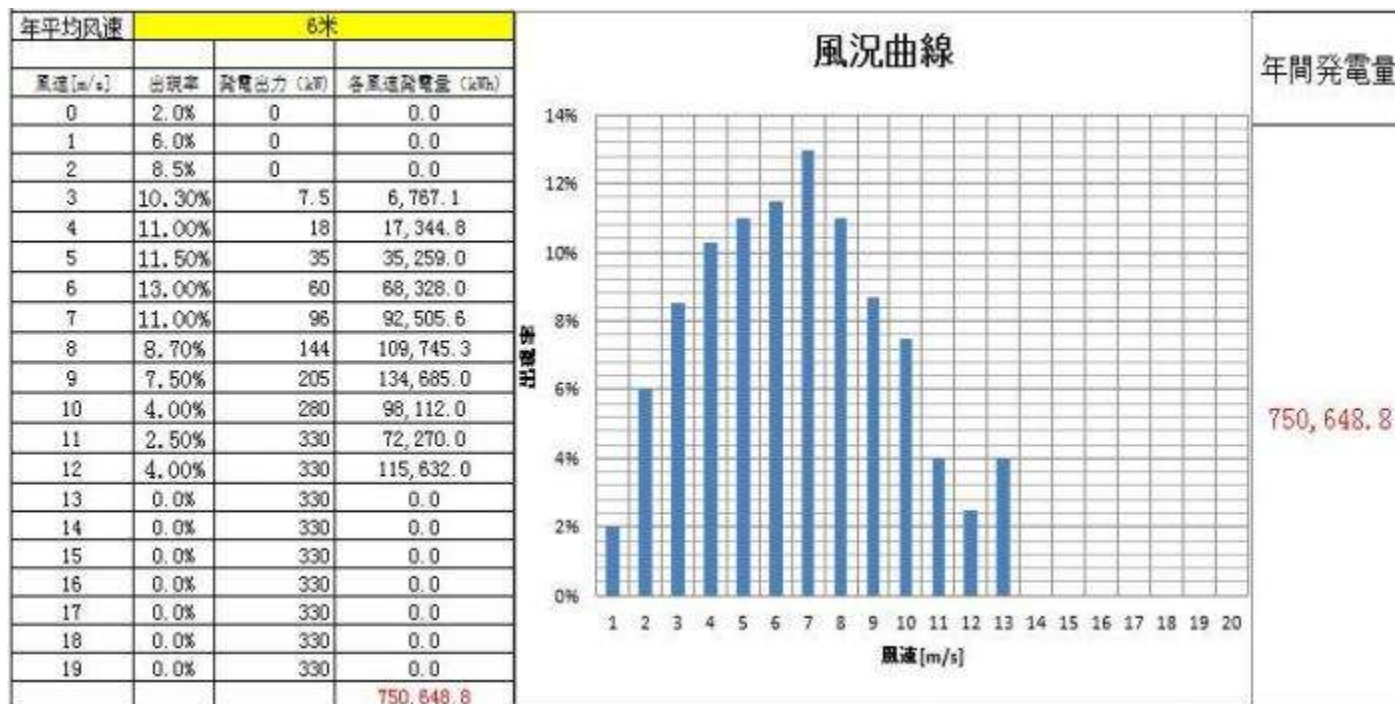


风速 (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	25
出力 (kW)	7.5	18	35	60	96	144	205	280	329	329

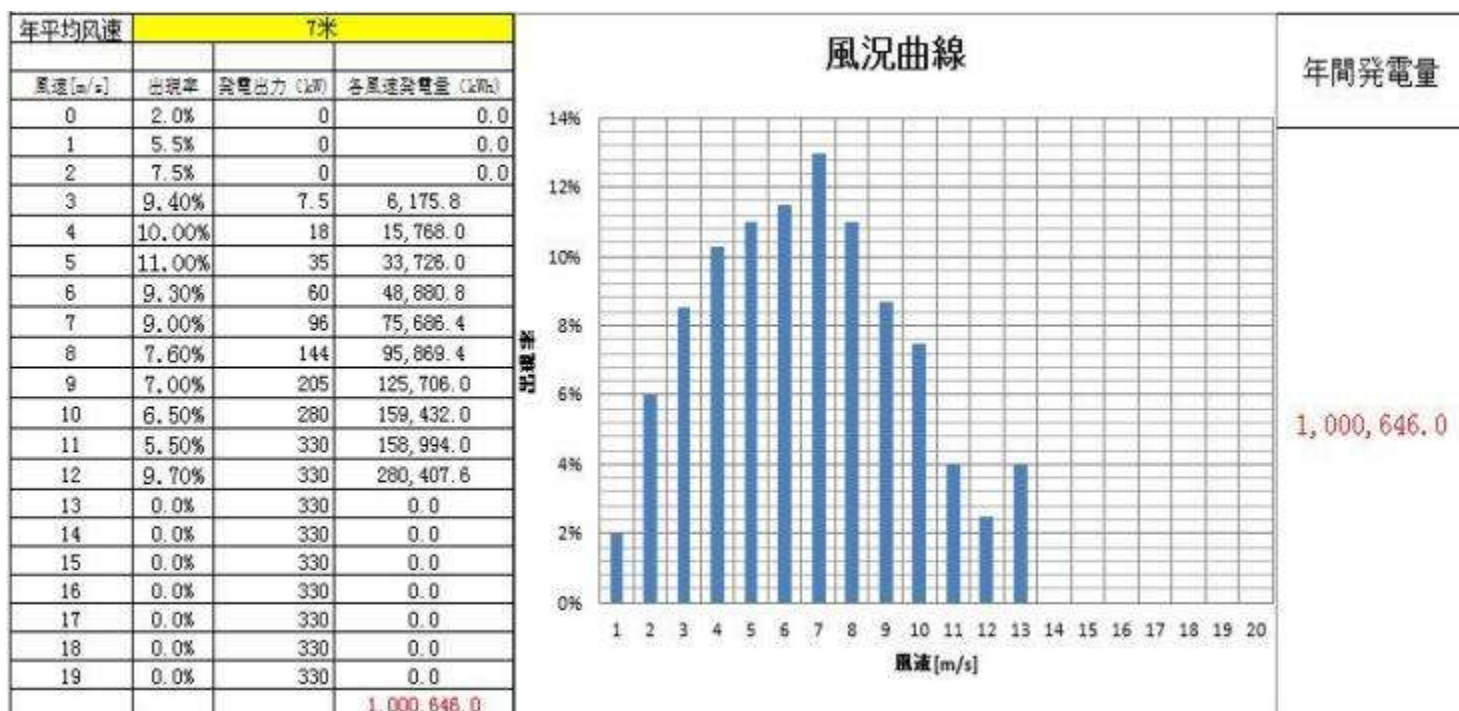
## 6.年間発電量



風速 (m/s)	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8
発電量 (kwh)	461939	627678	745319	877462	991900	1120360	1256585



(年間平均風速 6m/s の場合、年間発電量は 750648kwh)



(年間平均風速 7m/s の場合、年間発電量は 1000646kwh)

## 7.制御システム

制御システムはハードウェアによる安全保護装置と、ソフトウェアによる柔軟性を持たせた制御システムを採用しております。

保護全般は失効保護を原則として設計され、内部あるいは外部故障の影響で危険な状況になり正常な運転ができない時は、システムの安全保護装置が作動し、風車を安全な状態に制御します。

風速超過、発電機オーバーロード、過振動、連系あるいは負荷喪失、悪天候、台風等では自動的に保護機能が作動します。

### 7.1 システム起動

システムの通電から約五分後、システムの初期化が終了し、故障指示灯が点灯しなければ「Reset」ボタンを押します。

「State (状態)」が「正常」と表示されれば、システムが正常な状態になったことを示します。システムが起動命令を受けると、自動運転を開始します。

風速がカットイン風速に達すると、「運転」指示灯が点灯し、システムが自動運転を開始します。

### 7.2 システム停止

#### 7.2.1 弱風停止

風車ユニットが正常運転時、風速が指定風速より弱い場合はシステムが待機状態になります。風速がカットイン風速に達すると、「運転」指示灯が点灯し、システムが自動運転を開始します。

#### 7.2.2 強風停止

風車ユニットが正常運転時、風速が指定風速より強くなった場合はシステムが停止保護状態になります。

風速がカットアウト風速を下回れば「運転」指示灯が点灯し、システムが自動運転を開始します。

#### 7.2.3 通常停止

風車ユニットが正常運転時、操作画面の「停止」ボタンを押すと停止状態になります。再度風車ユニットを起動するには「リセット」ボタンを押す必要があります。

#### 7.2.4 緊急停止

風車ユニットの動作に異常が発見された場合、即時停止する必要があります。

その時は緊急停止ボタンあるいは操作画面上の「緊急停止」ボタンを押します。

システムの緊急停止後、風車ユニットを再起動させるにはリセットする必要があります。

風車ユニットに大きなダメージを与える恐れがある為、緊急事態以外での「緊急停止」は避けて下さい。

#### 7.2.5 故障停止

風車ユニットのシステムが故障した場合は、風車ユニットが自動的に停止します。

その際はメンテナンス技術者による故障の修理をしてから、リセットして起動します。

詳細は「故障および処理」を参照下さい。

### 7.3 システムメンテナンス

風車ユニットのメンテナンスを行う場合、通電状態で制御システムのスイッチを切り替えてメンテナンス状態にします。

メンテナンス状態になると「State (状態)」が「メンテナンス」表示になります。

手動操作にてブレーキを掛け、ヨー制御、ピッチ制御を行ってください。

### 7.4 ブレーキシステム

ブレーキシステムは主に風車ユニットがメンテナンス時、あるいは重大な故障があった場合に風車ユニットを制止する為に使用します。

風力発電機の信頼性をアップし、従業員の安全を守ります。

### 7.5 ヨーイングシステム

ヨーイングシステムはナセル上部に設置されている風向計及び風速計信号から、PLCにより自動操作を行います。

ヨーイングシステムは自動的にヨー制御を行いますが、手動操作も可能です。

風力発電機を正確に風上に向けることにより、発電効率をアップさせることができます。

## 7.6 可変ピッチシステム

可変ピッチシステムはピッチング駆動システムを通してブレードの角度を変えることができます。

ピッチング方式は油圧システムによる全翼同期ピッチングです。

風車ユニット制御システムがコントロールを行い、油圧システムで操作を行います。

ブレードの調整最大速度は6度/秒、調整角度は0度～90度です。

## 7.7 監視システム

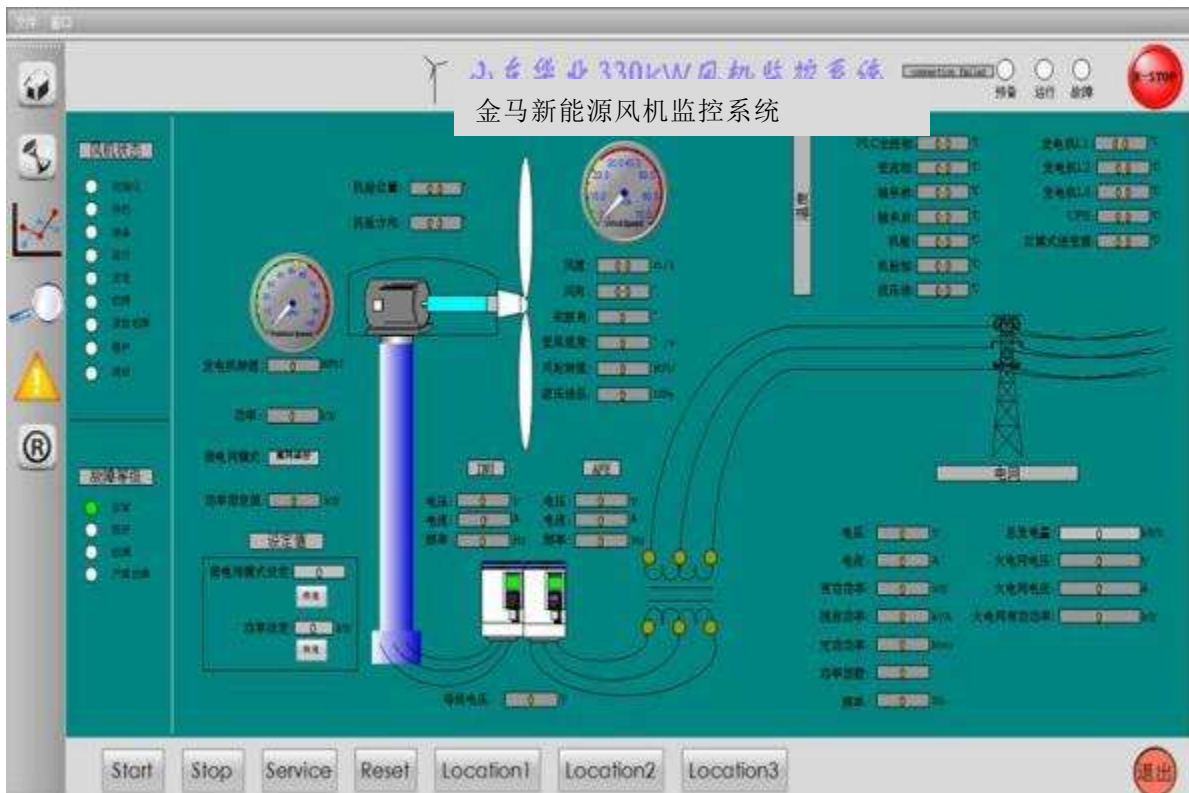
有線、または無線によりアクセスをおこない、10インチのタッチパネルを使用してインターネットを通じたリアルタイム監視を行うことができます

風力ユニットの風速、風向き、電圧、電力、ヨーイング角度、ナセル方向、各部温度、故障データ、記録履歴、発電量等。

手動によるリモート制御可能。

多言語表示の設定をすることもできます。

## 8. SCADA による制御



メイン画面

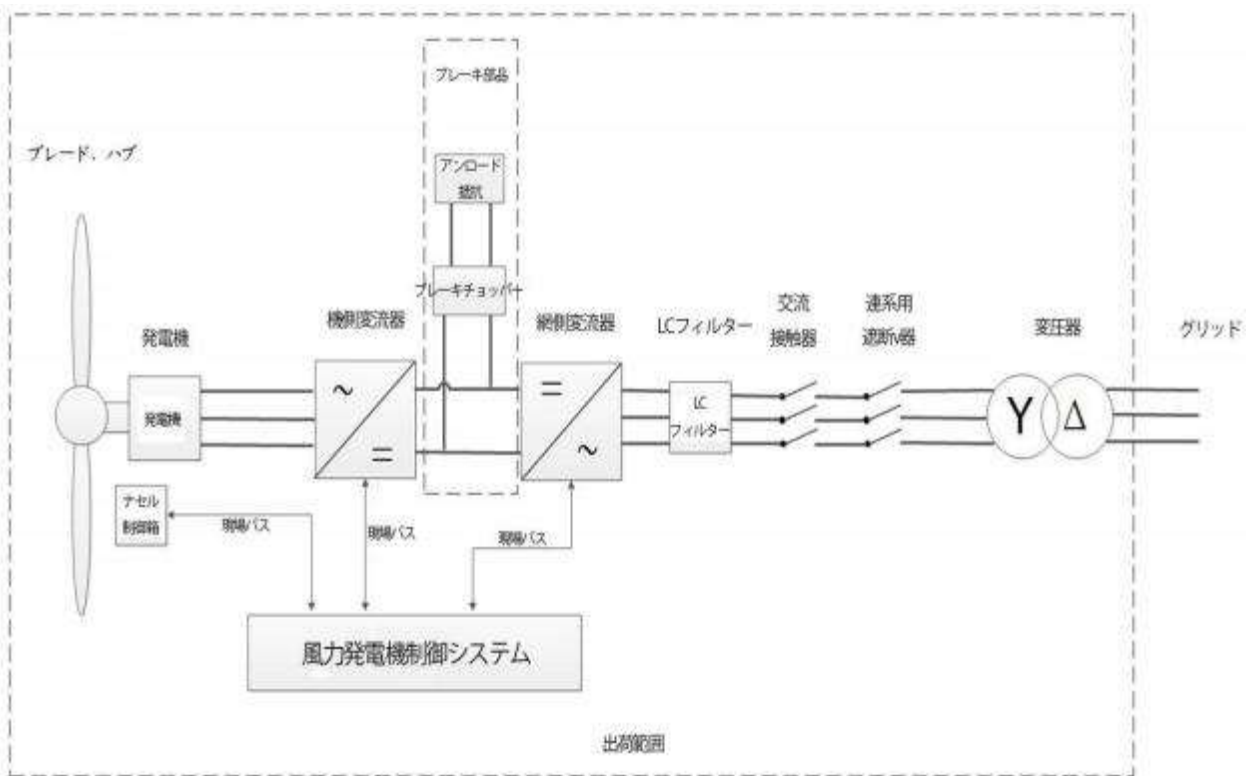


状態表示

## 9.インバータ仕様

整流 ユニット	入力電圧	500V~690V
	入力周波数	47~63Hz
	出力電圧	出力電圧*1.5（定格作動状況）
	オーバーロード能力	相対リロード定格電流 150%過負荷 60s、最大電流 I <sub>max dc</sub> 過負荷 5 s
	作業効率	≥98%（LCL フィルターユニットを含む）
	基本波電力の因数	調整可（工場設定値は 1）
	保護機能	過熱保護、過電流保護、過負荷保護、IGBT 直通保護など
インバータ ユニット	定額入力電圧	550Vdc~1100Vdc
	出力電圧	0~整流器交流入力電圧
	出力周波数	V/F:0~300Hz OLVC:0~300Hz CLVC:0~300Hz
	調整範囲	V/F: 1:50 OLVC: 1:200 CLVC: 1:1000
	安定精度	OLVC:0.2% CLVC:0.01%
	速度脈動	OLVC:0.2% CLVC:0.1%
	起動トルク	OLVC:150%(0.5Hz) CLVC:200%(0Hz)
	トルク制御	V/F:不可 OLVC:可 CLVC:可
	トルク精度	OLVC:5% CLVC:5%
	トルク応答時間	OLVC:5ms CLVC:5ms
	回転応答時間	OLVC:100ms CLVC:100ms
	動態速度減当量	OLVC:0.3%.s CLVC:0.5%.s
環境条件	温度	-15℃~40℃ディレーティングなし 40℃~55℃ディレーティング要
	湿度	5%~95% 結露なし
	海拔高度	≥4000m 2000m~4000m ディレーティング要
機械データ	防振性能	IEC 60721-3-3:2002 に適合
	保護レベル	IP00, IP20
	安全レベル	UL 508C-2004 に適合
	放熱方式	空冷

## 10. 系統連系原理図



## 11. 単線結線図

