**GP21-60**

**风力发电系统规格书**



上海致远绿色能源股份有限公司

Shanghai Ghrepower Green Energy Co., Ltd**.**

**文档修改记录**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **文档版本** | **编辑详情** | **作者** | **编辑日期** |
| V1.00 | 文档部分内容修订； | 周绍君 | 2022/01/14 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**目 录**

[1. 系统特点 3](#_Toc35514317)

[2. 技术参数 3](#_Toc35514318)

[3. 系统组成 5](#_Toc35514319)

[4. 机组性能 6](#_Toc35514320)

[5. 并网控制器 6](#_Toc35514321)

[6. 并网逆变器 7](#_Toc35514322)

[7. 塔架和地基 7](#_Toc35514323)

[8. SCADA远程监控 9](#_Toc35514324)

# 系统特点

##### 具有SWCC、IEC61400、CE等多项认证

##### 采用低速永磁发电机，直驱无齿轮箱传动设计

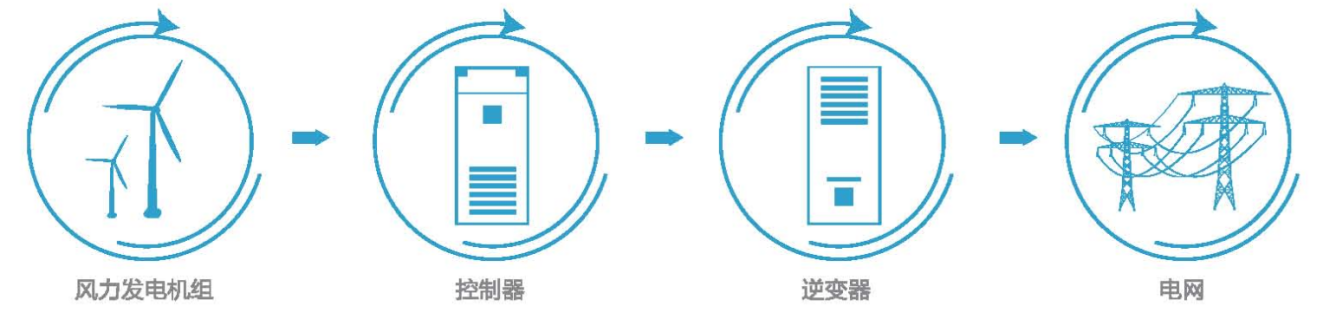
* + 主动变桨控制技术，大风时确保输出功率稳定性
  + 机械刹车、电磁刹车和主动偏航等多级安全保护
  + 全功率逆变器使用工频隔离技术，具有多国并网认证
  + 具有完善功能的SCADA远程实时监控系统
  + 适合小型风电场、智能电网、微电网系统等应用

# 技术参数

|  |  |
| --- | --- |
| **制造商** | **上海致远绿色能源股份有限公司** |
| **原产国** | **中国** |
|  | |
| **参数** | **规格** |
| 机组型号 | FD21-60 |
| 设计等级 | IEC Class ⅡA |
| 风机类型 | 永磁直驱型、三叶片、水平轴、上风向 |
| 设计寿命 | 20 年 |
| 风轮直径 | 21.6m |
| 塔架高度 | 30m |
| 塔架形式 | 圆筒钢管塔 |
| **性能** | |
| 额定功率 | 49kW, 400 VAC, 50Hz/60Hz ,3相 |
| 功率调节 | 变桨控制 |
| 额定转速 | 52rpm |
| 最大转速 | 62rpm |
| 切入风速 | 3m/s |
| 额定风速 | 9m/s |
| 切出风速 | 25m/s |
| 极限风速 | 52.5m/s |
| **重量** | |
| 叶片 | 3\*350 kg |
| 机体 | 9700 kg |
| 塔筒 | 13900 kg |
| **制动系统** | |
| 空气动力学制动 | 主动变桨距控制 |
| 机械制动 | 机械主轴刹车 |
| 电磁制动 | 电子泄荷控制 |
| **偏航解缆** | |
| 偏航方式 | 电动偏航 |
| 解缆方式 | 自动解缆 |
| **控制系统** | |
| 控制系统 | 工业PLC控制器 |
| 逆变器类型 | 全功率逆变器、工频变压器隔离 |
| 监控系统 | Cube监控系统 |
| **发电机** | |
| 发电机类型 | 永磁发电机 |
| 驱动类型 | 直接驱动（无齿轮箱） |
| 额定电压 | 400VAC |
| 绝缘等级 | F级 |
| **叶片** | |
| 叶片材料 | 玻璃钢（FRP） |
| 叶片长度 | 11.8m |
| 叶片数量 | 3 |
| **塔架** | |
| 表面处理 | 油漆 |
| 高度 | 30m |
| **噪音** | |
| 噪音水平 | <58dBA |
|  | |
| **辅助供电** | |
| 正常工作时 | ≤2kW |
| 待机电力需求 | ≤0.6kW |
| PCS待机功耗 | ≤0.2kW |
| **环境温度** | |
| 运行温度 | -20℃ to 50℃ |
| 机组防护等级 | IP54、 ISO 12944-2 C5 |
| 防雷保护 | 叶尖接闪器、通过接地回路导入大地  风速计和风向标有单独接闪器 |

# 系统组成

风力发电系统主要由风力发电机组，并网控制器，并网逆变器等组成。 （见下图）





# 机组性能

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年平均風速（m/s) | 4.0 | 4.5 | 5.0 | 5.5 | 6.0 | 6.5 | 7.0 | 7.5 | 8.0 |
| 年間発電量（MWh) | 69.1 | 96.1 | 124.5 | 152.6 | 178.8 | 202 | 221.5 | 236..0 | 248.4 |

# 并网控制器

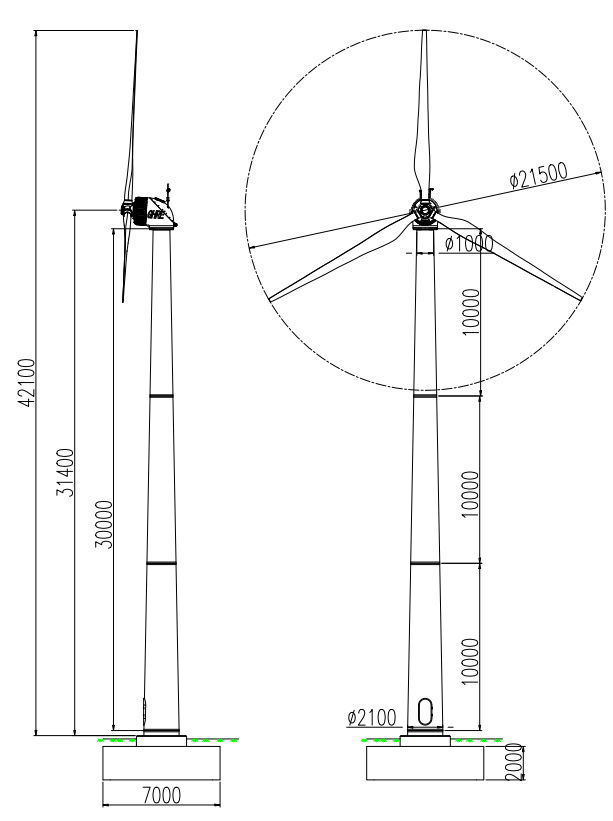
|  |  |
| --- | --- |
| **控制参数** | |
| 输出电压范围 | 0～750Vdc |
| 额定转速 | 52rpm |
| 最大控制转速 | 62rpm |
| 偏航速度 | 0.55 °/s |
| 偏航精度 | <3.2° |
| **环境参数** | |
| 工作温度 | -20℃〜+50℃ |
| 保存温度 | -30℃〜+60℃ |
| 相对湿度 | <90％RH |
| 海抜高度 | <1000m |

# 并网逆变器

|  |  |
| --- | --- |
| **型号** | **GNW60K3G** |
| **直流输入** | |
| 工作电压范围 | 380V ～ 680VDC |
| 最高输入电压 | 750VDC |
| **并网输出** | |
| 额定输出功率 | 60kW |
| 额定电网电压 | 400V±15% 3相3线式 |
| 额定工作频率 | 50/60Hz ± 5% |
| 功率因数(cosθ) | >0.99 |
| 最大逆变效率 | ≥94% |
| 谐波含量(THD) | 电流谐波总和<5%，各次<3%(额定功率) |
| **显示与通信** | |
| 显示面板 | LCD |
| 通讯接口 | RS485 |
| **系统应用** | |
| 逆变器数量 | 1台 |
| 系统额定功率 | 60kW |

# 塔架和地基

|  |  |
| --- | --- |
| **塔架型号** | TD1-30 |
| 高度 | 30m |
| 段数 | 3 |
| 壁厚 | 10mm |
| 材制 | Q345B |
| 法兰直径 | 1000mm（上部） / 2100mm（下部） |
| 表面处理 | 油漆 |
| 重量 | 13900kg |
| 基本尺寸（参考值） | 7mx7mx1.2m |



# SCADA远程监控

远程监控系统 SCADA CUBE2.0：

* 可通过有线/无线网络进行数据连接交互
* 进行系统运行运行状态实时监控
* 通过互联网远程控制风力发电机组
* 记录历史记录，发电量，风速等各类历史数据



**地址 ： 上海市松江区通巨路58号**

**电话 ： 021-37832332**

**传真 ： 021-37832356**

**邮箱 ： info@ghrepower.com**

**网址 ： www.ghrepower.com**