

### HEC6000-B 混合能源控制器简介

HEC6000-B 用作**单机控制器**，将储能系统添加到现有电站，或与**能源管理系统/功率管理系统**中其他福氏技术控制器一起使用。该控制器优化电池功率，**节省燃油**并最大限度地提高可再生能源渗透率。

每个控制器通过与 BMS、BCU 和/或 PCS 通讯，控制并保护储能系统 (ESS)。该控制器**即插即用**，使用用户友好的 M-Logic 工具，**实现定制化功能**。用户可以轻松地从一个控制器**扩展到**具有各种类型控制器和多达 16 个存储控制器的 PMS。

### 离网模式或并网模式

控制器利用 PCS 和 BCU 实现以下功能：

- **离网模式**（孤岛或电压源模式）  
电池是唯一的电源。  
电池在孤岛操作中提供电网功率适用于非市网电源，如光伏和风能。  
发电机组：如果满足负载需求、电池容量和充电状态，发电机组将停机。当电池欠电或需要更多功率时，发电机组将重新启动。该控制器可以使能或禁用发电机因储备功率低自动起机的功能。
- **并网模式（并网或电流源模式）**  
电池始终连接另一离网的电源，如主网或发电机组。  
电池可提供功率缓冲，用于功率储备和调峰功能。
- **下垂模式（如果储能系统支持）**  
控制器使用预先配置的下垂曲线，类似于虚拟同步发电机 (VSG) 的 V/f 或 P/Q 设定点来控制储能的充放电。  
下垂模式适用于离网模式和并网模式。

### 能量源模式或功率源模式

- **能量源模式**  
HEC6000-B 将电池功率优先于发电机组功率。因此，在启动任何发电机组之前，系统会尽可能多使用电池提供的能量。
- **功率源模式**  
HEC6000-B 与其他能源并联操作。  
发电机组的供电优先级高于电池。此模式确保电站具备足够的功率储备。

### 储能功能

	扩展版	高阶版
控制储能开关(ESB)	●	●
燃油消耗监测	●	●
功率管理	●	●
控制无功功率		●

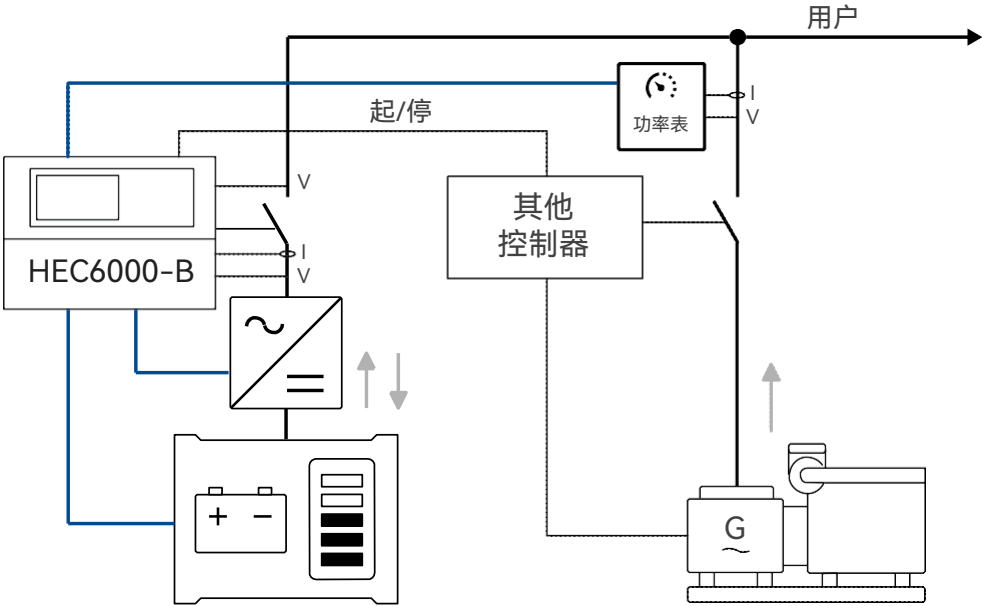
### 单机控制器

- 用于**租赁和传统能源应用**
- 自动给储能系统充电和放电
- 优化柴油发电机组负载，实现高效率和低排放
- 要求**采样电功率**和其他电源的开关反馈
  - **只有一种能源**：可以使用控制器的第四个电流测量
  - **多种电源**：测量来源
    - 支持福氏技术或其他品牌的发电机控制器
    - 功率表
    - 功率变送器
- 不要求功率管理通讯

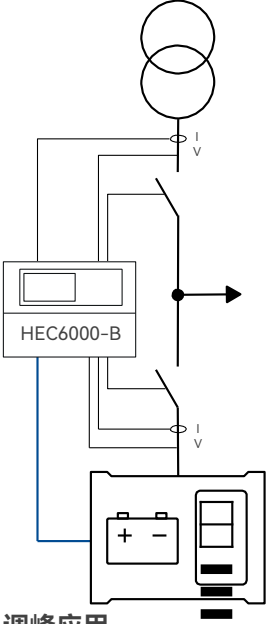
### 功率管理

- 自动给储能系统充电和放电
- 自动将储能系统用作光伏和微电网的功率缓冲
- 自动起停发电机组
- 自动闭合及断开开关
- 优化柴油发电机组负载，实现高效率和低碳目标
- 优化燃油消耗
- 分配系统中各电源所承担的负载
- 部署电站逻辑
- 确保系统安全

单机控制器

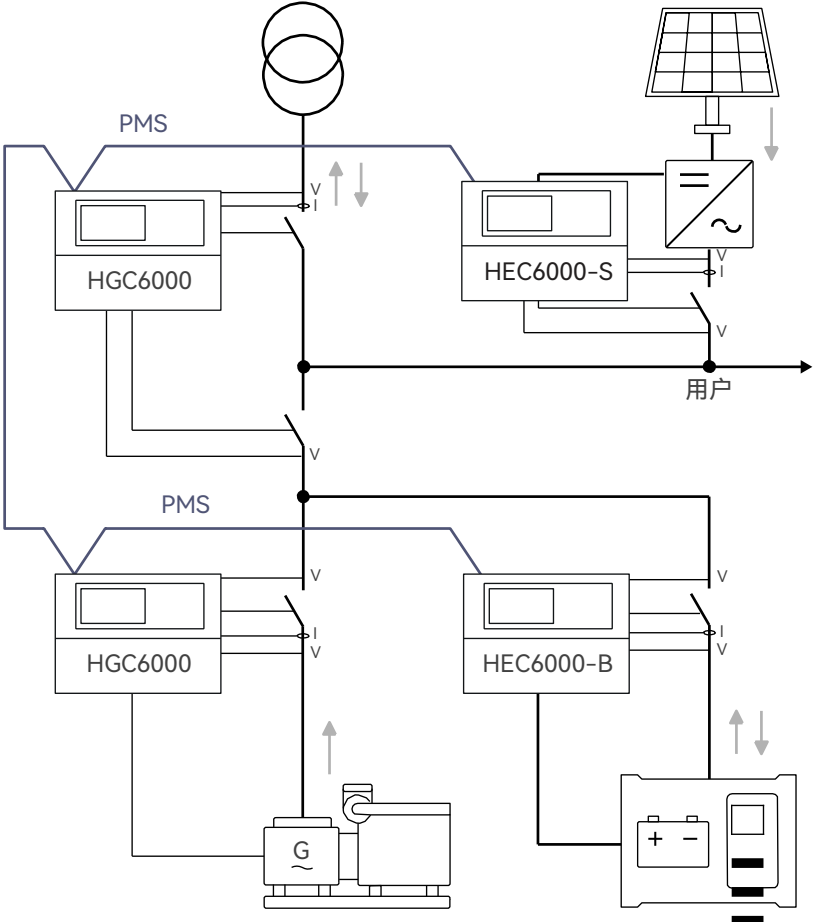


搭载储能系统的低排放电力租赁解决方案  
单个控制器的最大发电机组数量：4 台（扩展版）或 16 台（高阶版）



调峰应用

功率管理

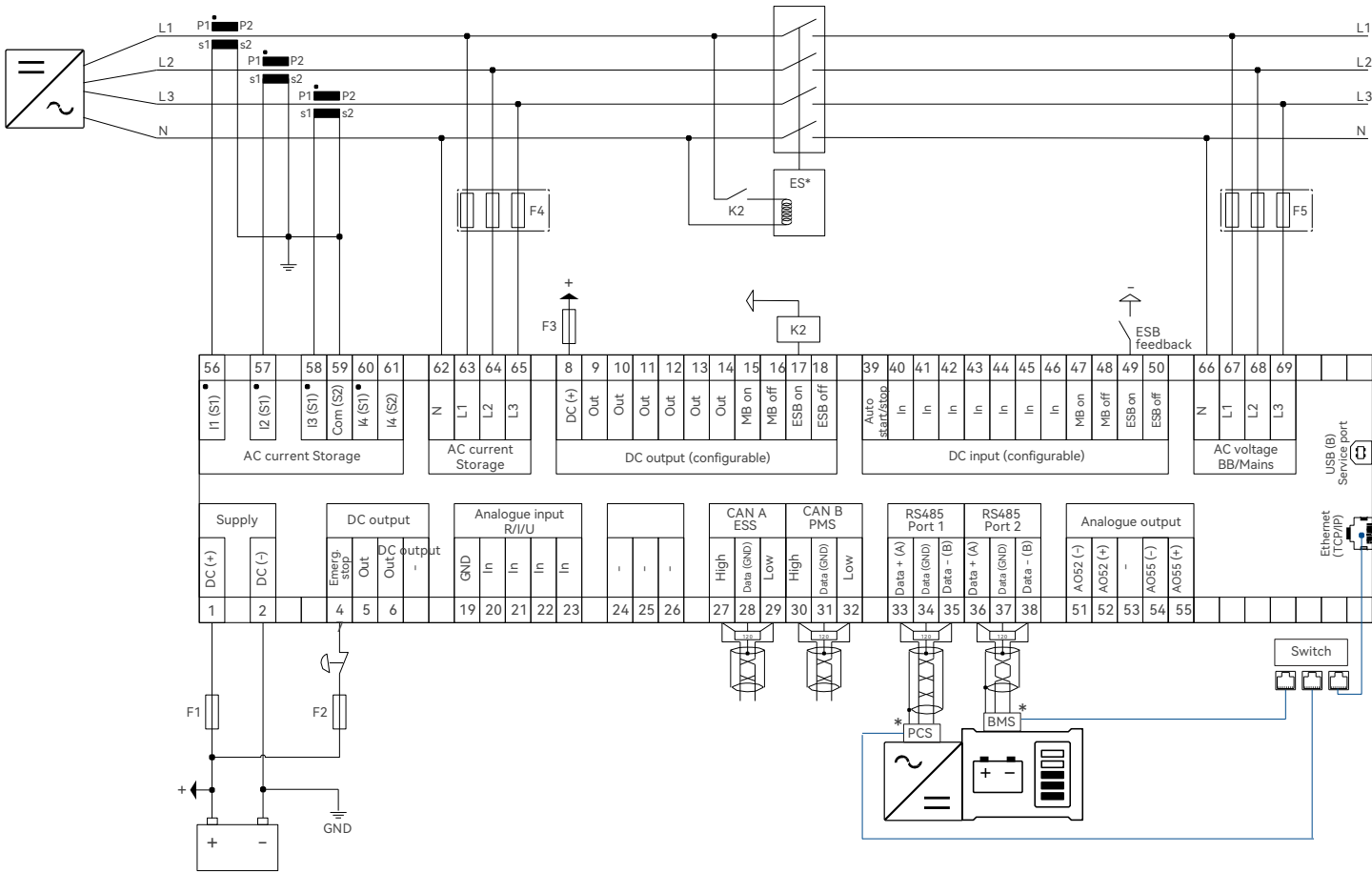


兼容控制器的最大数量\*

发电机控制器.....	32
主电网控制器.....	32
母排控制器.....	8
光伏控制器.....	16
储能(BESS)控制器.....	16
负载控制器.....	8

\* 所有控制器必须使用福氏技术功率管理系统

典型接线



通讯

BCU 控制、BCU 和 PCS 控制、BMS 控制

- Modbus RTU (RS-485)
- Modbus TCP (以太网)

功率表

- Modbus RTU (RS-485)

其他福氏技术控制器

- CAN 总线
- 以太网

兼容性

BCU 控制、BCU 和 PCS 控制、BMS 控制

- 支持 20 种以上的不同系统
- 支持大部分主流逆变器厂家

功率表

- 支持福氏技术或其他品牌的发电机控制器
- 功率表
- 功率变送器



更多信息

所有兼容的 BCU,PCS,BSM 和功率表，请参考  
福氏技术混动控制器兼容性清单

## 交流测量

- 电压：线电压 100 至 690 V (10 至 135%),  $\pm 1\%$
- 电流：-1 A 或 -1/5 A (2 至 300%),  $\pm 1\%$
- 频率：3.5 至 75 Hz
- 功率： $\pm 1\%$

## 供电电源

- 额定电压：12/24 V DC
- 工作电压：6.5 至 36 V DC
- 负载突降保护：ISO16750-2
- 测量范围：0 至 36 V DC

## 输入输出

- 数字量输入：12 (最大 +36 V, 最小 -24 V)
- 数字量输出：
  - 2 x (15 A 浪涌, 3 A 连续)
  - 10 x (2 A 浪涌, 0.5 A 连续)
  - 常规：12/24 V DC
- 4 x 模拟量输入
- 2 x 模拟量输出
- CAN bus A 和 B
- RS-485 1 和 2
- RJ-45 以太网
- USB (服务端口)

## 环境

- 工作温度：-40 至 +70 °C (-40 至 +158 °F)
- 存储温度：-40 至 +85 °C (-40 至 +185 °F)
- 海拔：0 至 4000 m
- 湿度：20/55 °C 时为 95% RH
- 防护等级：面板为 IP65, 接线端子为 IP20
- 污染等级 2
- 阻燃塑料

## 认证

- CE

## 保护

2 x 快速过电流.....	ANSI 50P
4 x 过电流.....	ANSI 51
1 x 基于电压的过电流.....	ANSI 51V
2 x 过压.....	ANSI 59P
3 x 欠压.....	ANSI 27P
3 x 过频.....	ANSI 81O
3 x 欠频.....	ANSI 81U
1 x 不平衡电压.....	ANSI 47
1 x 不平衡电流.....	ANSI 46
1 x 欠励磁或无功输入.....	ANSI 32RV
1 x 过励磁或无功输入.....	ANSI 32FV
5 x 过载.....	ANSI 32F
1 x 接地电流.....	ANSI 51N
3 x 母排过电压.....	ANSI 59P
4 x 母排欠电压.....	ANSI 27P
3 x 母排过频.....	ANSI 81O
3 x 母排欠频.....	ANSI 81U
1 x 急停.....	ANSI 1
1 x 辅助电源电压低.....	ANSI 27DC
1 x 辅助电源电压高.....	ANSI 59DC
1 x 光伏开关外部跳闸.....	ANSI 5
同步故障报警.....	ANSI 25
开关分闸故障.....	ANSI 52BF
开关合闸故障.....	ANSI 52BF
开关位置错误.....	ANSI 52BF
1 x 相序出错.....	ANSI 47
1 x 解列失败.....	ANSI 34
1 x 频率/电压故障.....	ANSI 53
1 x 模块不在自动模式.....	ANSI 34



福氏工业(北京)有限公司

北京市北京经济技术开发区科谷一街10号院1号楼4层402室

+86 187 216 35742

sales@practek.cn

www.practek.cn