

目录

一 安装与运行	2
二 低压协议版本界面	3
2.1 EMS 信息界面	3
2.2 Cluster 信息界面	4
2.3 历史数据界面	7
2.4 存储信息界面	9
2.5 直流发电系统界面	10
2.6 语言选择界面	12
2.7 帮助界面	13
三 高压协议版本界面	14
3.1 系统信息界面	14
3.2 Cluster 信息界面	14
3.3 历史数据界面	16
四 PACK 协议版本界面	18
4.1 实时监控界面	18
4.2 历史数据界面	19
4.3 存储信息界面	20
4.4 参数设置界面	20
4.5 系统设置界面	21
五 术语简写	21

一 安装与运行

1. 本软件运行在 PC 及其兼容机上, 使用 WINDOWS 操作系统。系统环境需要 Labview2018 运行引擎和 NIVISA1.8 运行引擎框架的支持, 可以在 NI 的官网下载 (<http://www.ni.com>), 使用前请确认已经安装好。

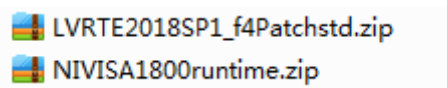


图 1 Labview 和 VISA 运行引擎

2. 本软件有应用程序和安装程序版本。
2.1 应用程序版本不需要独立安装, 只需环境满足, 双击主程序图标运行使用;

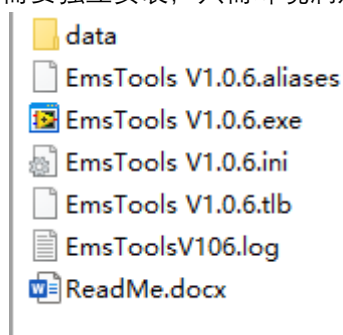


图 2 应用程序

- 2.2 安装程序版本不需要独立安装第 1 步的两个运行环境, 安装本软件的过程中会自动安装运行引擎。

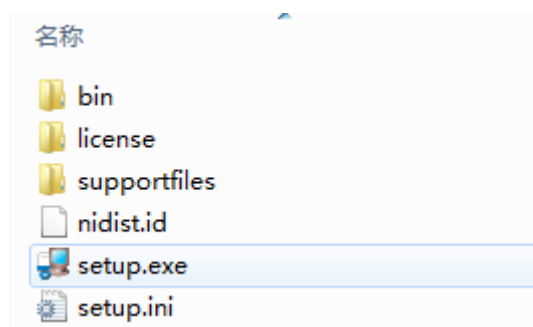


图 3 安装程序

3. 打开软件后显示的是登录界面, 有三个协议版本选择, 分别是低压协议、高压协议和 Pack 协议, 每个协议分别有对应的登录密码。选择协议输入密码, 点击登录进入对应的界面。



图 4 登录界面

二 低压协议版本界面

2.1 EMS 信息界面



图 5 EMS 信息界面

1. 打开主界面后（见图 5），软件会自动搜索现有的所有串口，点击端口下拉按钮，选择已连接的串口，选择波特率，点击打开串口和启动监控（见图 6），上位机会实时读取系统的信息。

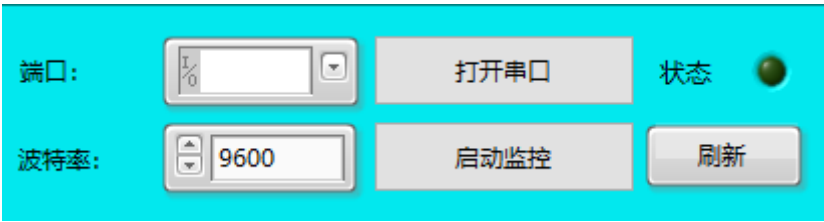


图 6 连接串口

2. EMS 信息界面显示的内容有：系统电压、系统电流、系统 SOC、系统 SOH、容量信息、最大充放电电压电流、故障信息等，底部显示的是协议版本号、数据保存路径和电脑系统时间。

2.2 Cluster 信息界面

该界面显示的是簇的信息，可以通过 Cluster 控件输入簇的地址，总共可以监控 15 簇。

2.2.1 运行参数界面

运行参数界面实时显示的是某簇信息：总电压、总电流、SOC、SOH、充电请求状态、保护状态、继电器状态等运行信息；最高和最低单体电压和位置、最高和最低温度和位置、绝缘电压和绝缘电阻、继电器和直流母线温度、请求电压和电流、循环次数等关键信息；次要和重要告警信息。



图 7 运行参数界面

2.2.2 配置参数界面

配置参数界面实时显示的是某簇的厂家标识、软件版本、硬件版本、生产序列号、温度数量和模块电池数量等参数。



图 8 配置参数界面

2.2.3 模块运行参数界面

模块运行参数界面最多可以监控 15 个电池模块，通过界面上的 Pack 按钮选择模块的地址。

界面实时显示电池模块的运行信息、电池信息、单体电压信息、单体温度信息运行状态信息、均衡状态信息、告警信息等。



图 9 模块运行参数界面

2.2.4 系统设置界面

系统设置界面可以读取和写入系统的簇数量、簇的模块数量、预充时间、主控地址、逆变器协议，写入参数时需要输入系统设置密码。

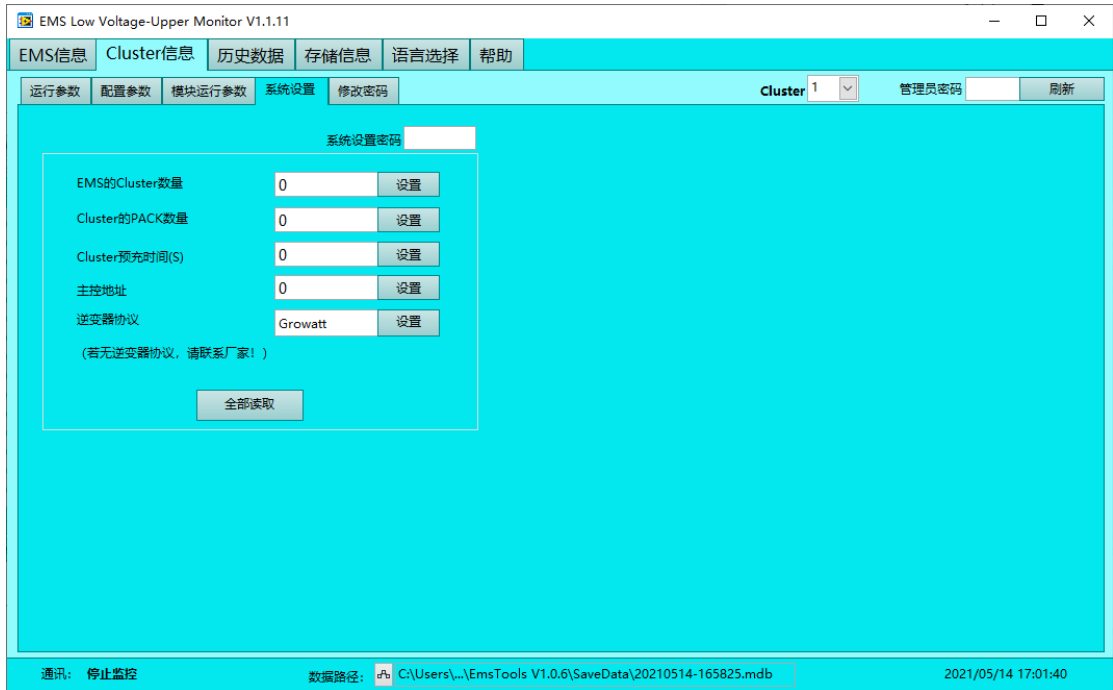


图 10 系统测试界面

2.2.5 工作参数设置界面

工作参数设置界面需要输入管理员密码才会显示出来，该界面可以读取和设置系统的工作参数、电池协议、CAN 模块波特率、RS485 模块波特率、充放电控制、系统时间，同时具有消除报警声音、恢复出厂设置、保存参数和导入参数等功能。



图 11 工作参数设置界面

2.2.6 修改密码界面

该界面可以修改管理员密码和系统设置密码。修改密码需要输入旧密码，并且新密码和确认新密码要一致。



图 12 修改密码界面

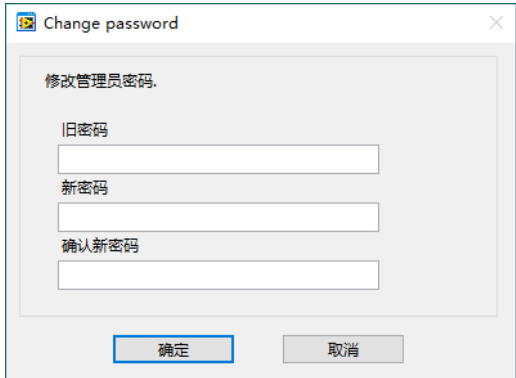


图 13 修改管理员密码

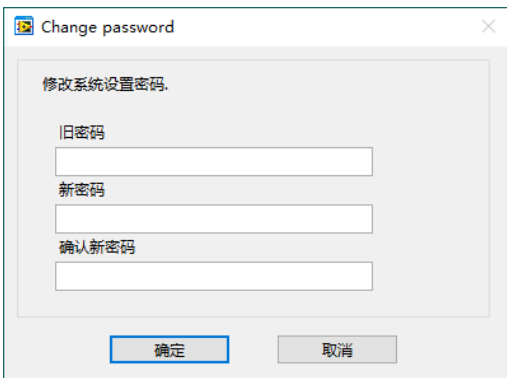


图 14 修改系统设置密码

2.3 历史数据界面

该界面具有查看历史保存的数据库文件、修改数据保存时间、导出数据功能。数据保存时间是以秒为单位，默认为 3 秒保存一条数据。



图 15 历史数据界面

查看历史数据步骤:

1. 选择数据库文件，并打开
2. 在表格栏选择需要查看的表格数据
3. 在数据信息栏查看历史数据



图 16 查看历史数据

点击导出数据按钮，可以导出当前查看的数据，保存格式为 CSV 格式。

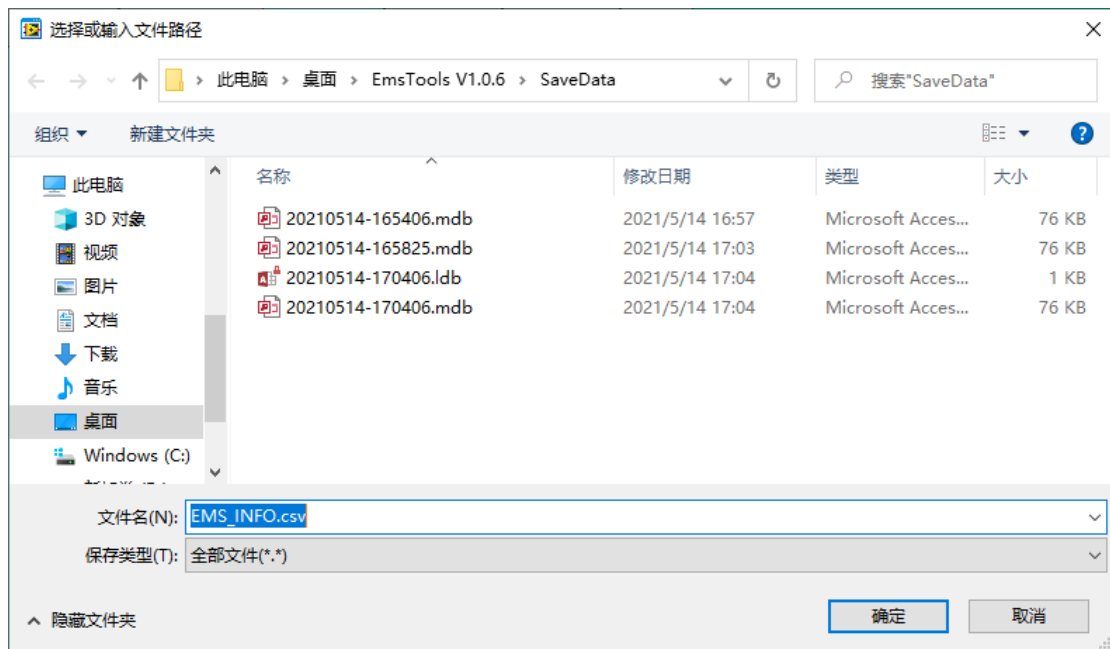


图 17 导出数据

2.4 存储信息界面

在该界面输入起始编号和读写数量点击读取记录，即可以读取 BMS 保存的日志信息，在读取中可以取消读取和暂停读取，读取完成后可以导出 CSV 格式的文件。

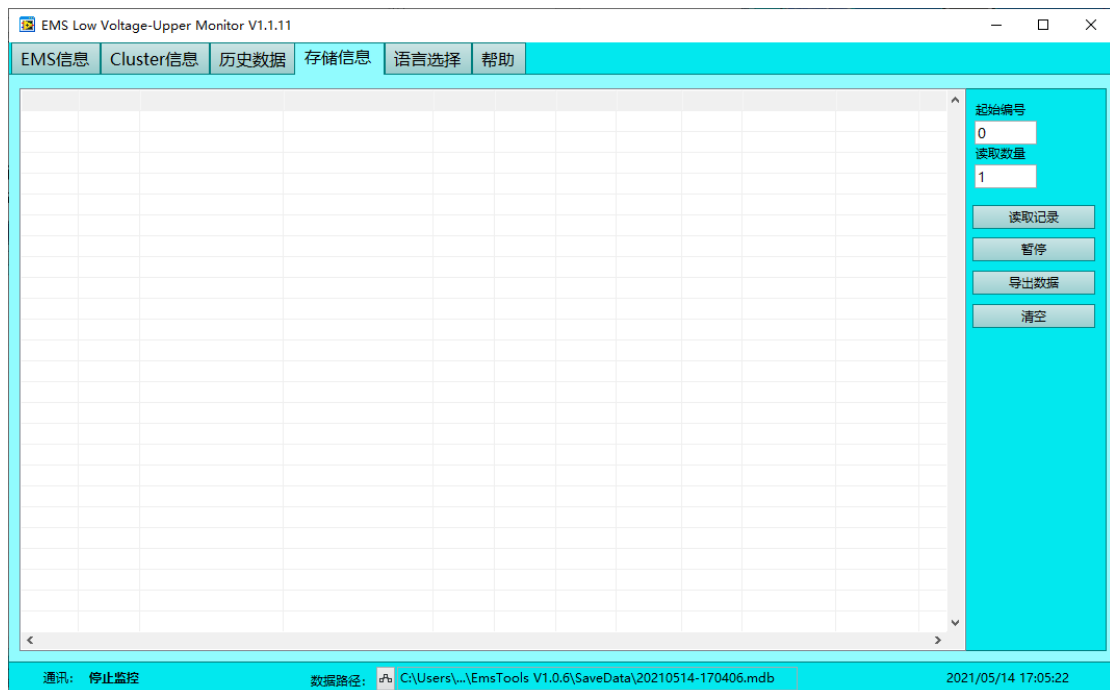


图 18 存储信息界面

2.5 直流发电系统界面

该界面是显示直流发电系统相关的信息。具有系统信息、告警信息、模块信息和参数设置四个分界面。通过 Cluster 控件输入簇地址可以监控相应簇的信息，总共最多 15 簇。

2.5.1 系统信息界面

系统拓扑图如图 19 所示，绿色箭头会根据电流的方向动态流动，系统有告警时，系统状态显示有告警，否则显示无。

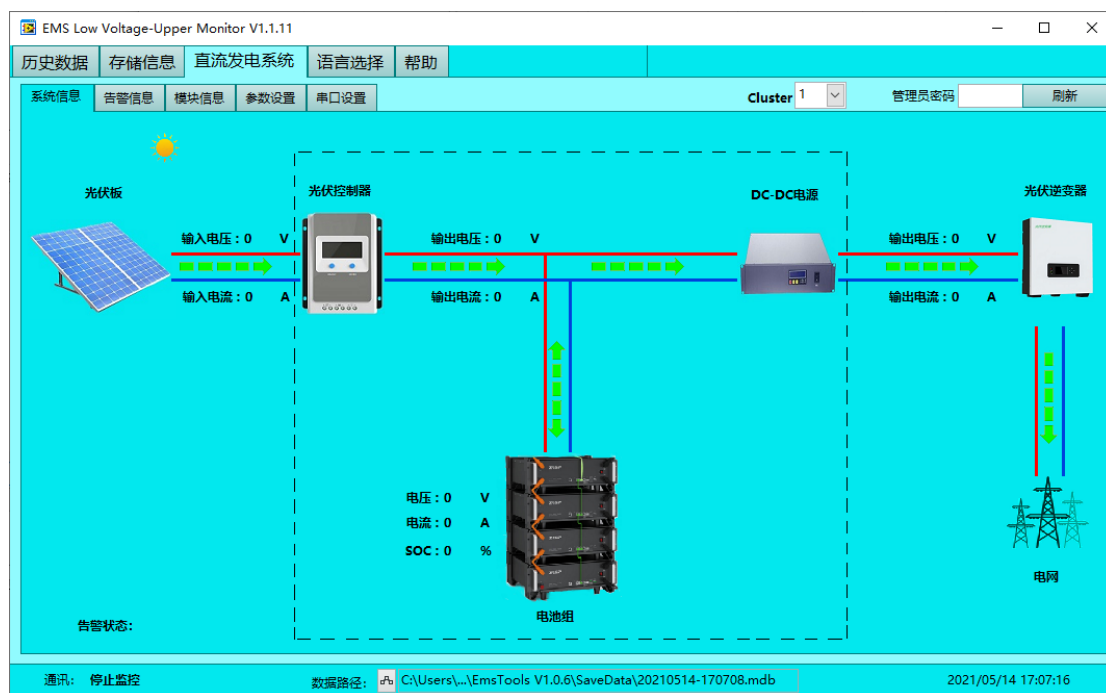


图 19 系统信息界面

2.5.2 告警信息界面

该界面的系统次要告警信息框和系统严重告警信息框显示的是相应簇的系统告警信息；PV 接入状态框显示的是 3 个光伏控制器模块的接入状态信息；PV 充电状态框显示的是 3 个光伏控制器模块的充电状态信息；PV 放电状态框显示的是 3 个光伏控制器模块的放电状态信息；DC-DC 状态框显示的是 DCDC 电源的状态信息。

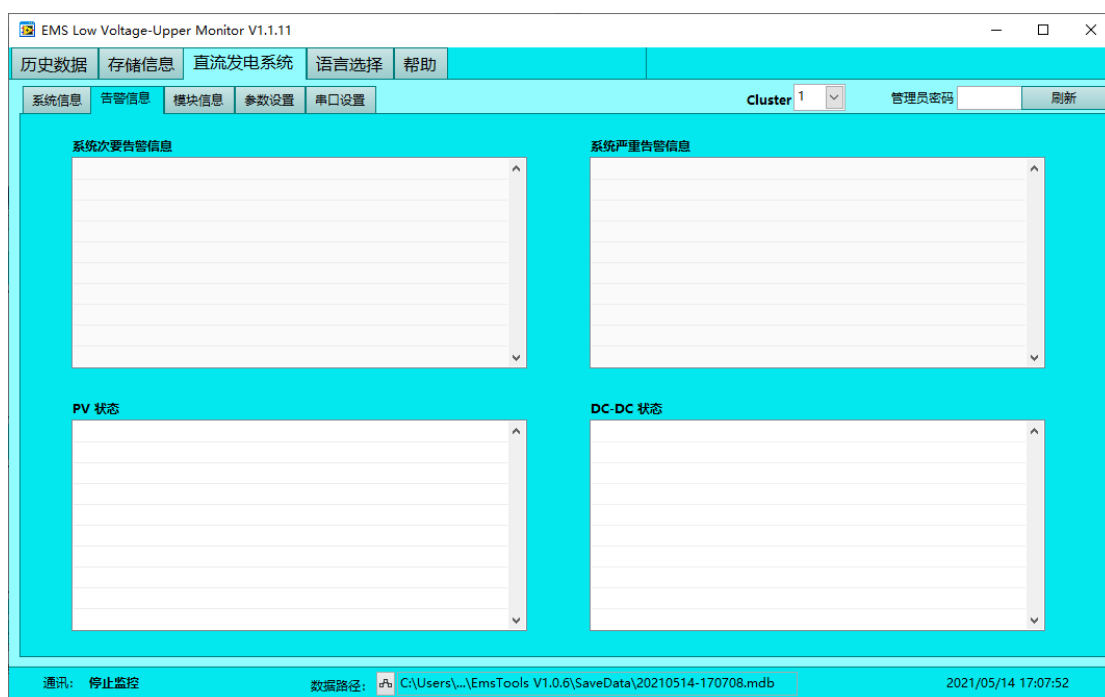


图 20 告警信息界面

2.5.3 模块信息界面

改界面显示的是 3 个光伏控制器模块的输入/输出电压/电流/功率、温度、发电量和状态信息，以及 1 个 DCDC 电源的输出电压、电流和状态信息。



图 21 模块信息界面

2.5.4 参数设置界面

该界面可以读取和写入 3 个光伏控制器模块和一个 DCDC 电源模块的相关参数，同时具有启用备电和关闭备电功能。



图 22 参数设置界面

2.6 语言选择界面

该界面可以修改默认语言，支持简体中文、英文、西班牙文和日语。



图 23 语言选择

2.7 帮助界面

该界面可以查看关于信息和帮助文件。帮助文件是 PDF 格式，打开帮助文件需要电脑安装 PDF 阅读器。



图 24 帮助界面

三 高压协议版本界面

3.1 系统信息界面

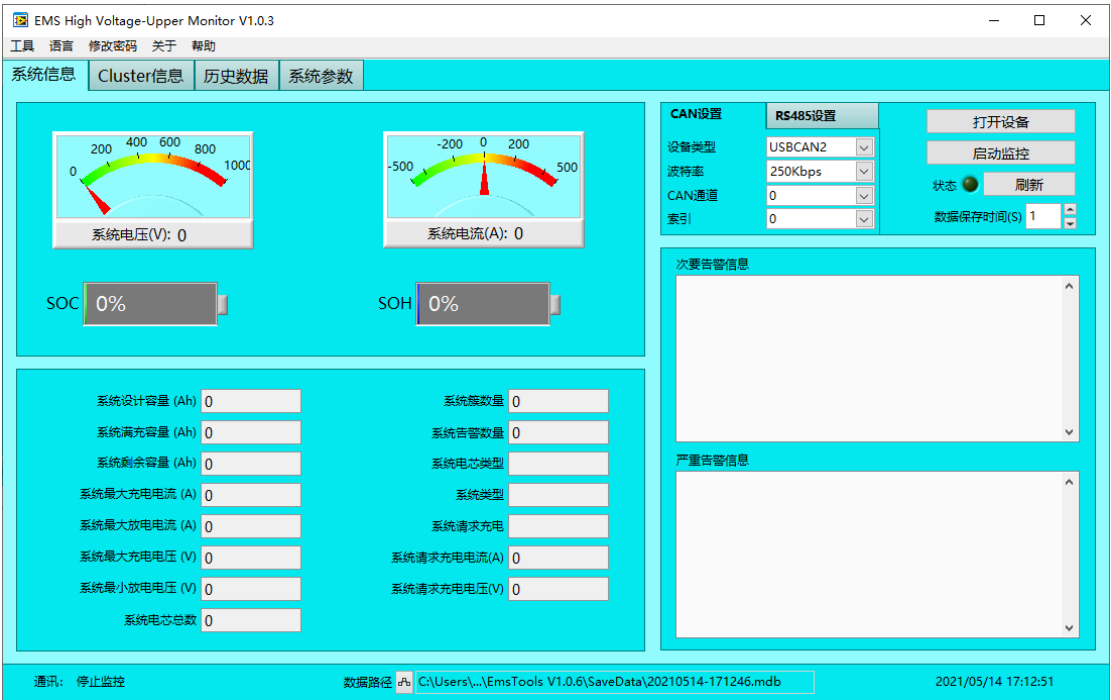


图 25 系统信息界面

1. 打开主界面后（见图 20），选择设备类型、波特率、CAN 通道和索引号，点击打开设备和启动监控（见图 21），上位机会实时读取系统的信息。链接成功后，状态指示灯会闪烁。



图 26 设备操作界面

2. 系统信息界面显示的内容有：系统电压、系统电流、系统 SOC、系统 SOH、容量信息、最大充放电电压电流、故障信息等，底部显示的是协议版本号、数据保存路径和电脑系统时间。

3.2 Cluster 信息界面

该界面显示的是簇的信息，可以通过 Cluster 控件输入簇的地址，总共可以监控 15 簇。

3.2.1 运行参数：此界面显示当前地址簇的总电压、总电流、SOC、SOH、主机和从机地址、关键信息、充电信息和故障信息等。

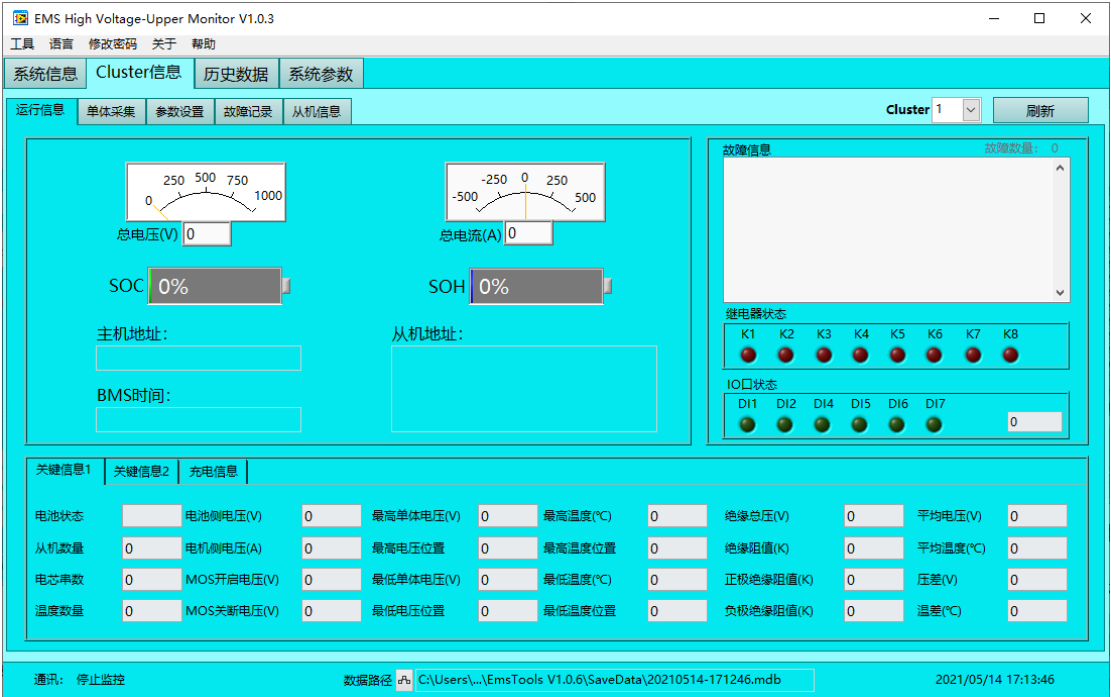


图 27 运行参数

3.2.2 系统设置：此界面可以读取和设置故障阈值、控制参数、硬件参数、系统参数和校准及操作继电器。



图 28 系统设置

3.2.3 单体采集：此界面显示全部单体电压和环境温度，可拉通滚动条或单击下一页查看。

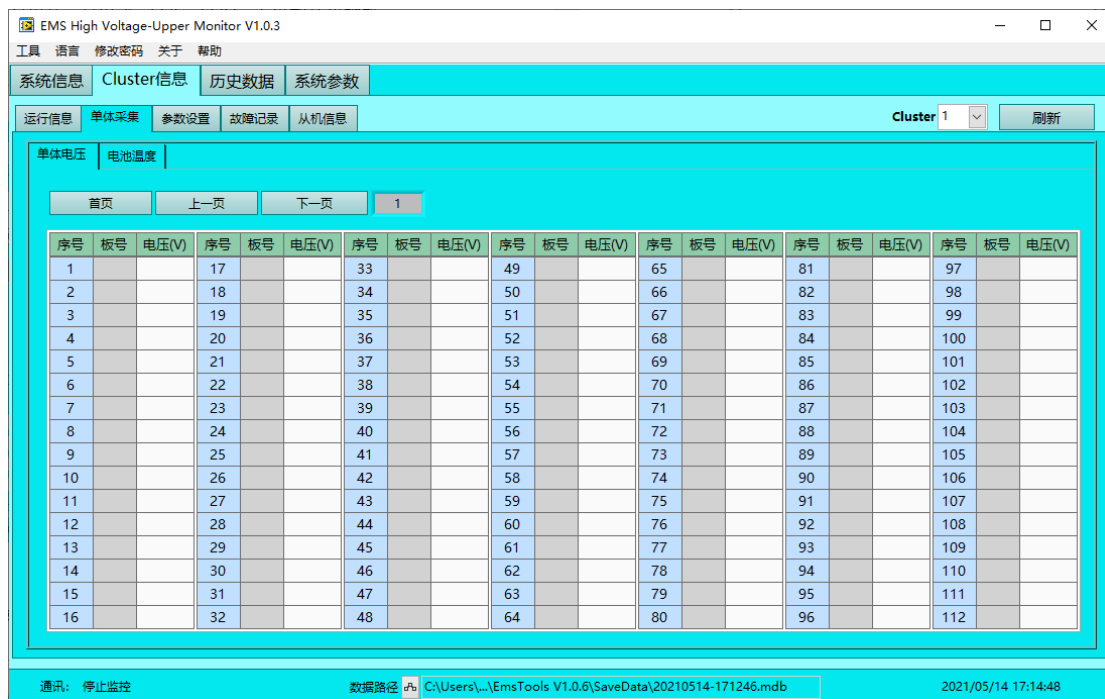


图 29 单体采集

3.2.4 故障记录：此界面可以读取 BMS 保存的故障记录。

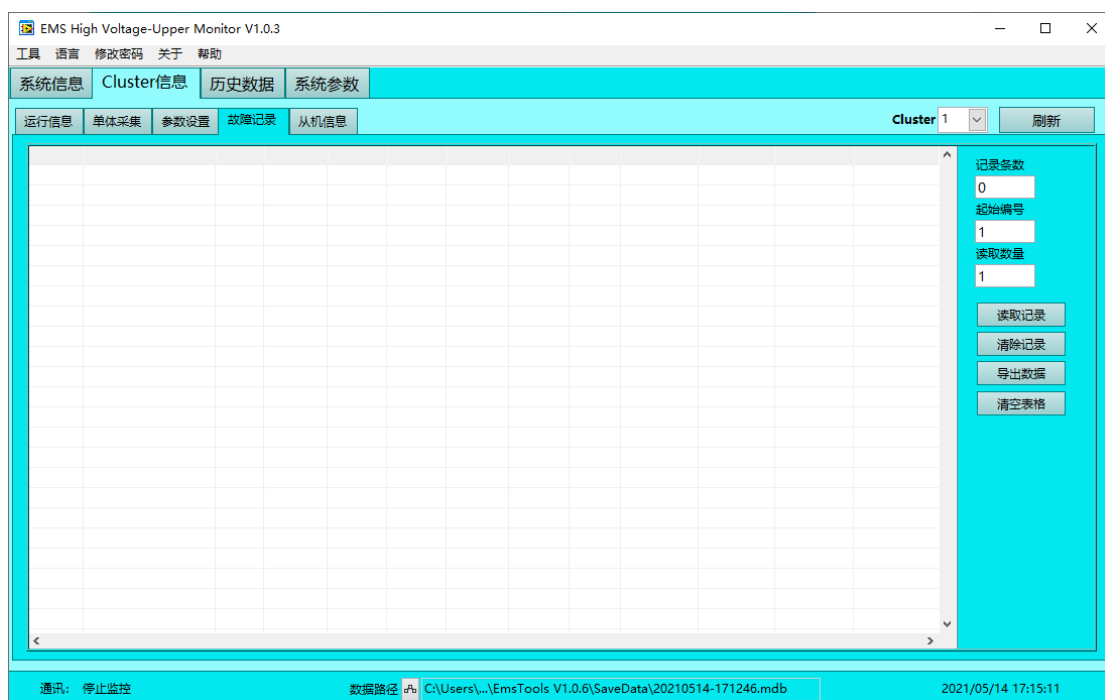


图 30 故障记录

3.3 历史数据界面

该界面具有查看历史保存的数据库文件、修改数据保存时间、导出数据功能。数据保存时间

是以秒为单位，默认为 3 秒保存一条数据。

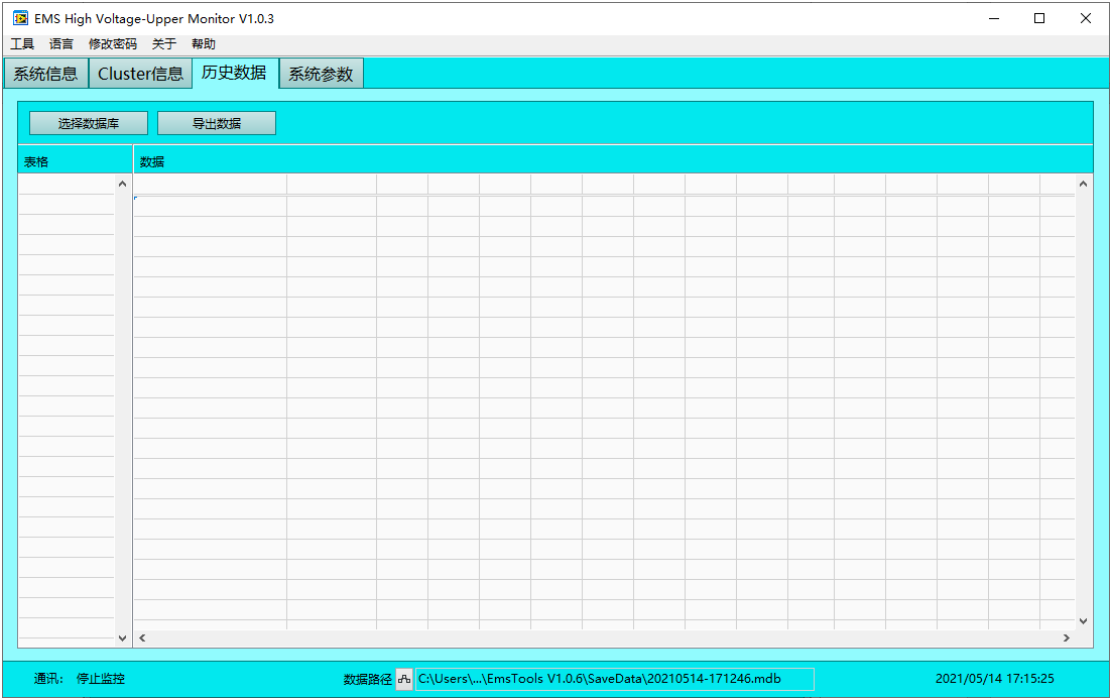


图 31 历史数据

查看历史数据步骤:

1. 选择数据库文件，并打开
2. 在表格栏选择需要查看的表格数据
3. 在数据信息栏查看历史数据

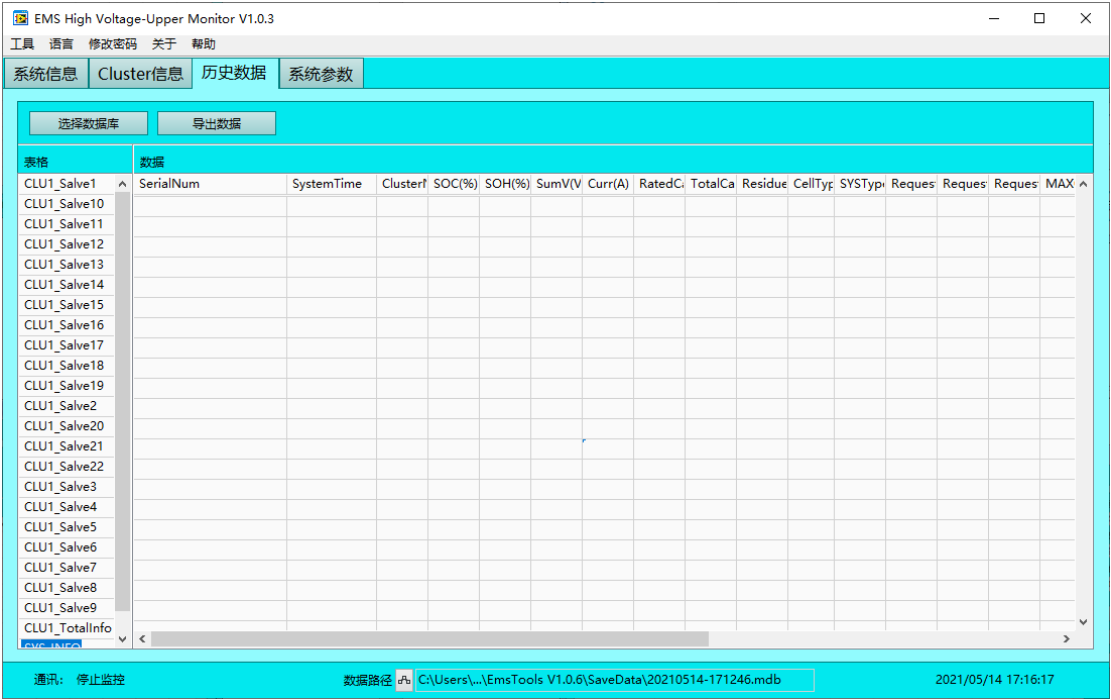


图 32 查看历史数据

点击导出数据按钮，可以导出当前查看的数据，保存格式为 CSV 格式。

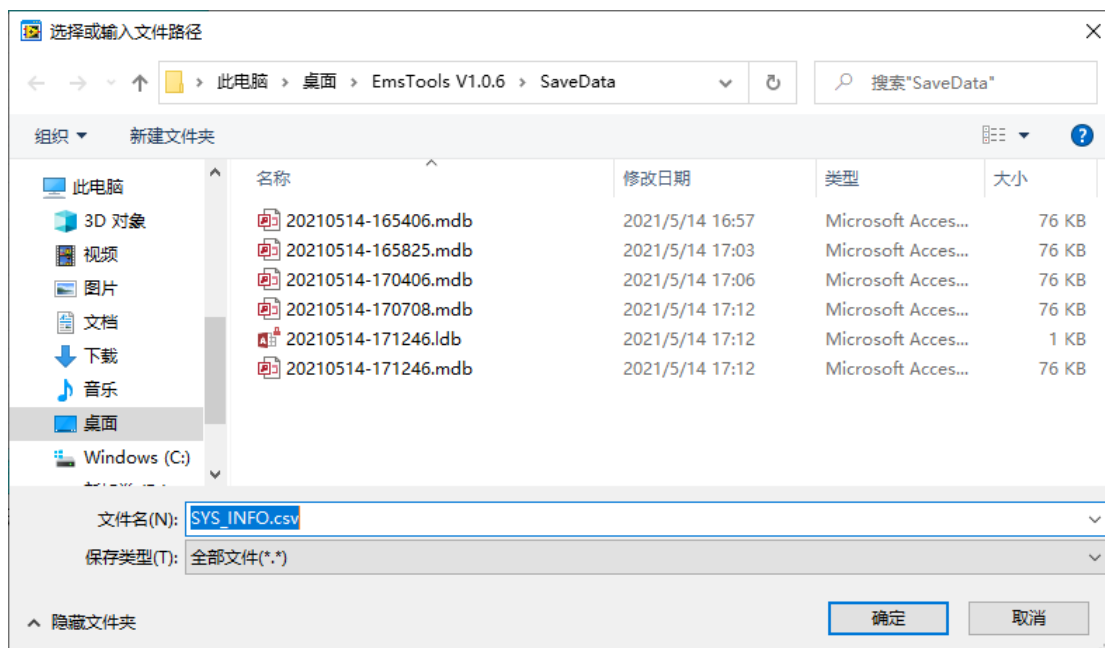


图 33 导出数据

四 PACK 协议版本界面

4.1 实时监控界面

在登录界面选择 PACK 协议，输入密码登录后，进入 PACK 监控上位机。上位机底部包含通讯状态、BMS 软件版本，BMS S/N、数据保存路径和系统时间等信息。

实时监控界面有串口、Pack 地址、运行信息、电池信息、单体电压、单体温度、运行状态、告警状态、保护状态、故障状态、开关控制等信息。

串口：成功打开串口时，状态指示灯亮，此界面可以选择端口号、波特率、Pack 地址和监控间隔时间，当选择 Pack 地址为 FF 时，可选择轮播选项对全部 Pack 信息进行轮播显示，监控间隔可选 1 到 5 秒。

Pack 地址：有 15 个地址，当选中某个地址时，此界面显示的是选中的 Pack 信息。

运行信息：包含总电压、电流、SOC、SOH、压差、最高电压和位置、最低电压和位置信息。

电池信息：包含设计容量、满充容量、剩余容量、循环次数、电芯数量和温度数量信息。

单体电压：显示单个 Pack 的全部单体电压信息。

单体温度：显示电池温度、MOS 温度和环境温度。

运行状态：显示电池反接、Pack 供电、限流功能、Acin、加热膜等信息的状态。

开关控制：可以控制充电 MOS、放电 MOS、声音告警、指示灯告警强制休眠和限流。限流功能默认是隐藏状态，需要输入管理员密码才显示。

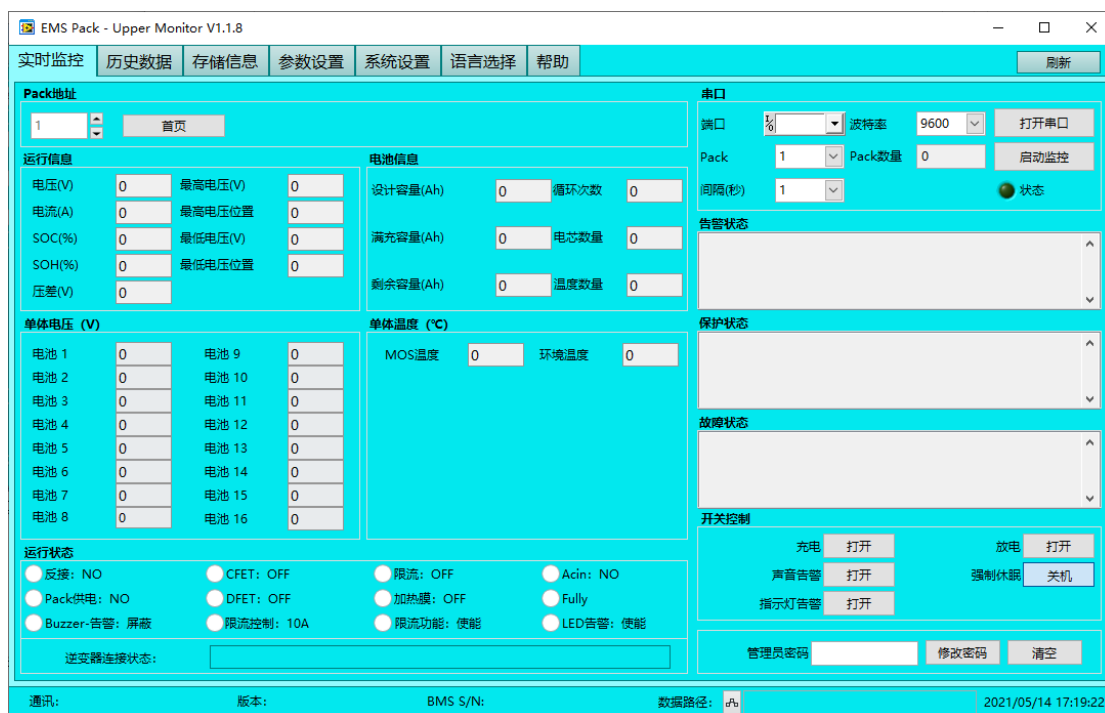


图 37 实时监控界面

4.2 历史数据界面

上位机一打开就创建一个数据库，启动监控时将数据保存到数据库中。历史数据界面可以选择保存到电脑的数据库并显示出来，并且可以将此界面的数据内容导出到 CSV 格式文件。

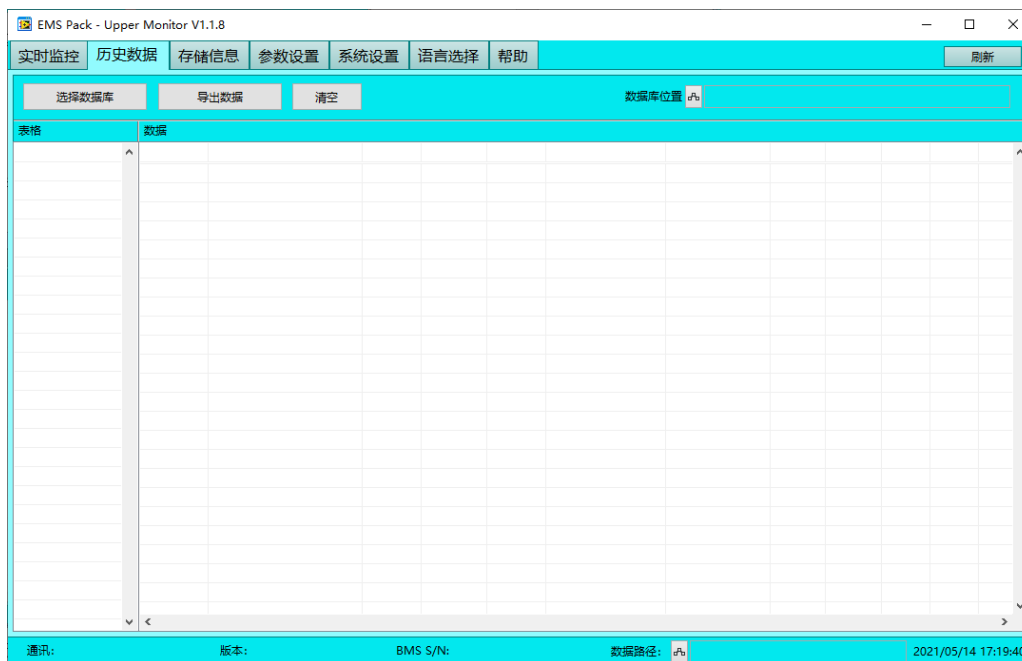


图 38 历史数据界面

4.3 存储信息界面

此界面可以读取和删除 BMS 里保存的数据，并可以将数据导出到 CSV 格式的文件。

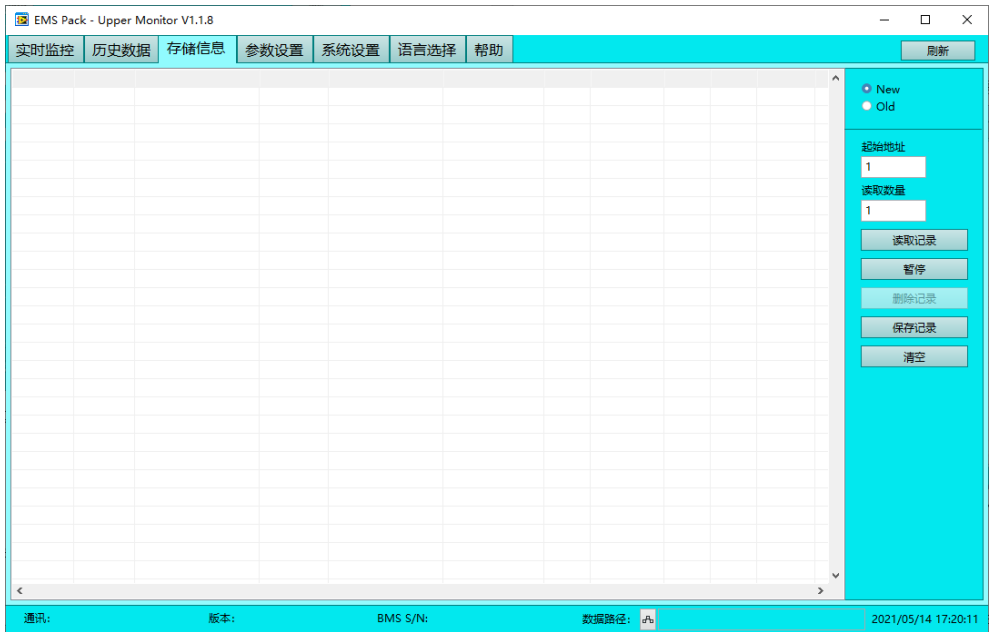


图 39 存储信息界面

4.4 参数设置界面

此界面可以读取和写入电池的参数，并且可以将参数保存到电脑，也可以将保存的参数导入到上位机。写入和恢复出厂设置的按钮默认是禁止状态，输入管理员密码时才是可用状态。



图 40 参数设置界面

4.5 系统设置界面

此界面可以校准电压基准和总电压，可以设置电池串数、充放电循环次数和间隙式充电门限，可以读取和设置电池容量、充电电流、生产信息、BMS 时间和逆变器协议。

EMS Pack - Upper Monitor V1.1.8

实时监控 历史数据 存储信息 参数设置 系统设置 语言选择 帮助 刷新

采集校准

电压基准(mV) 0 校准

总电压(mV) 0 校准

放电大电流(0.01A) 2000 校准

放电小电流(0.01A) 500 校准

充电电流(0.01A) 500 校准

读取

电量(mAH)

设计容量 0

剩余容量 0 设置 读取

总容量 0

生产信息

BMS S/N (20) 设置 读取

PACK S/N

PACK S/N (20) 设置 读取

BMS时间

BMS时间 yyyy-MM-DD HH:mm:ss 设置 读取

预充时间设置

预充时间(S) 0 设置 读取

充电电流设置

启动限流板电流(A) (5~100) 5 设置 读取

逆变器协议设置

逆变器协议 Growatt 设置 读取

(若无逆变器协议，请联系厂家！)

串数设置

电池串数 <0> 设置

充放电循环

循环次数 0 设置

间隙式充电门限设置

间隙式充电门限 (75~96) 75 设置

通讯: 版本: BMS S/N: 数据路径: 2021/05/14 17:22:05

图 41 系统设置界面

五 术语简写

简写	原术语
Info	Information
COM	Cluster Communication Port
MAX	maximum
MIN	minimum
Temp	Temperature
ALM	Alarm
NO	Number
S/N	Series Number
Qty	Quantity
OC	Over current
OT	Over Temperature
UV	Undervoltage
Chg	Charge

Dsg	Discharge
Sis	Sistema
Voltj	Voltaje
Corr	Corriente
Vel	Velocidad
Transm	Transmisión
Cap	Capacidad
CT	Carga Total
CarMáx	Carga Máxima
MáxDes	Máximo Descarga
MínDes	Mínimo Descarga
Cant	Cantidad
CarSol	Carga Solicitado
ToDeDescar	Total de Descarga
Param	Parámetro
Func	Funcionamiento
Conf	Configuración
FDM	Funcionamiento de Módulo
PDT	parámetros de trabajo
Edo	Estado
Admin	Administrador
PDC	Protección de Carga
Num	Numero
Pos	Posición
VoltMín	Voltaje Mínima
VoltMáx	Voltaje Máxima
ToDeDescar	Total de Descarga
Resi	Resistencia
MDB	Módulo de Batería
Cap	Capacidad
AT	Alta Tensión
BT	Baja Tensión
RTS	Retraso
Lib	Liberación
Sbrcorr	Sobrecorriente
ProtCtra	Protección Contra
CDT	Corte de Tensión
RDC	Recuperación de Corte
Alarm	Alarma
Rec	Recuperación
SDC	Solicitud de Corriente
SDV	Solicitud de Voltaje
RecpPr	Recuperación de Protección

ResBaj	Resistencia Baja
VelDeTransm	Velocidad de Transmisión
Aislmt	Aislamiento
PDD	protección de descarga
DeltaV	voltage difference
Pet	Petición
Ins	Instantánea
Retro	Retroalimentación
Difer	Diferencia