



SOP-20-880智能操作键盘 用户手册



工业自动化



智能电梯



新能源汽车



工业机器人



轨道交通



资料编码 19010367B06

前言

首先感谢您选购汇川技术 SOP-20-880 系列智能操作键盘。

SOP-20-880 智能操作键盘是汇川技术新一代变频调速系统的调试助手，支持 HE 系列、MD880 系列等产品。SOP-20-880 具有宽供电范围、LCD 显示等特点，支持多总线，适用于单机 / 多机传动系统，具备参数设置、状态监控、参数拷贝、故障分析定位、程序下载、USB 中继 / 大容量存储等功能。

本手册为 SOP-20-880 智能操作键盘的用户手册，提供了安全提醒、产品信息、安装与配线、功能与应用、维护与检修的说明。对于初次使用的用户，请务必认真阅读本手册，若对产品功能有所疑惑，请咨询公司的技术支持人员以获得帮助。



注意事项

- ◆ 为说明产品的细节部分，本手册中的图例有时为卸下外罩或安全遮盖物的状态。使用本产品时，请务必按规定装好外壳或遮盖物，并按照手册的内容进行操作。
- ◆ 由于是系列化产品的通用手册，外形图仅适用于 SOP-20-880 标准产品，且本手册中的图例仅为了说明，可能会与您订购的产品有所不同。
- ◆ 本公司致力于产品的不断完善，产品功能会不断升级，所提供资料如有变更，恕不另行通知。
- ◆ 若使用中还有其他问题，请联系本公司各区域代理商或客户服务中心。

版本变更记录

日期	变更后版本	变更内容
2024-09	B06	细小勘误。
2023-12	B05	修改内容： ◆ 更新“2.5.2 快捷键使用说明章节（第 12 页上的“2.5.2 快捷键”）”。 ◆ 更新“4.4 快捷调试章节（第 26 页上的“4.4 快捷调试”）”。 ◆ 更新 4.5 开机界面章节（第 28 页上的“4.5 权限管理”）”。 ◆ 更新“4.6 系统设置章节（第 28 页上的“4.6 系统设置”）”。 ◆ 更新 4.7 查看机型文件章节（第 32 页上的“4.7 系统操作”）。
2023-09	B04	新增内容： ◆ 新增“4.5 开机界面章节（第 28 页上的“4.5 权限管理”）”。 ◆ 新增“4.7 查看机型文件章节（第 32 页上的“4.7 系统操作”）”。 修改内容： ◆ 更新“1.5 配线注意事项章节（第 6 页上的“1.5 配线注意事项”）”。 ◆ 更新“2 产品信息章节（第 8 页上的“第 2 章 产品信息”）”。 ◆ 更新“2.5.2 快捷键使用说明章节（第 12 页上的“2.5.2 快捷键”）”。 ◆ 更新“4.1 概述章节（第 19 页上的“4.1 概述”）”。 ◆ 更新“4.2 参数设置章节（第 23 页上的“4.2 参数设置”）”。 ◆ 更新“4.4 快捷调试章节（第 26 页上的“4.4 快捷调试”）”。 ◆ 更新“4.6 系统设置章节（第 28 页上的“4.6 系统设置”）”。
2022-03	B03	◆ 封面效果图的更新。 ◆ 第四章图片的更新。
2020-11	B02	细小勘误。
2019-04	B01	封面 LOGO 切换。
2017-03	B00	第 4 章 更新 SOP-20-880 菜单结构、主页视图及功能应用设置。
2016-03	V0.0	第一版发行。

目录

前言.....	1
版本变更记录.....	2
第 1 章 安全提醒	5
1.1 安全注意事项	5
1.2 产品收货注意事项	5
1.3 存储及搬运注意事项	5
1.4 安装注意事项	5
1.5 配线注意事项	6
1.6 维护与检查注意事项	6
1.6.1 日常与定期检查	7
1.6.2 废弃注意事项	7
第 2 章 产品信息	8
2.1 铭牌与型号	8
2.2 尺寸说明	9
2.3 SOP-20-880 组成	9
2.4 界面显示介绍	10
2.5 按键介绍	11
2.5.1 按键说明	11
2.5.2 快捷键	12
2.6 状态指示灯	12
2.7 一般规格	13
第 3 章 安装与配线	14
3.1 SOP-20-880 安装在 HCU 面罩上	14
3.2 SOP-20-880 安装在机柜门上	15
3.3 SOP-20-880 与设备的连接	16
第 4 章 功能与应用	19
4.1 概述	19
4.1.1 主页视图	20
4.1.2 设备启停控制	21
4.1.3 故障	21
4.1.4 切换操作设备	22
4.1.5 连接电脑	22
4.2 参数设置	23
4.2.1 查看或修改参数	24

- 4.3 故障状态..... 25
- 4.4 快捷调试..... 26
 - 4.4.1 开机界面..... 27
- 4.5 权限管理..... 28
 - 4.5.1 登录系统..... 28
- 4.6 系统设置..... 29
- 4.7 系统操作..... 32
 - 4.7.1 参数拷贝..... 32
 - 4.7.2 设备烧录..... 34
 - 4.7.3 SOP-20-880 升级..... 35
 - 4.7.4 查看机型文件..... 36
- 4.8 多机传动应用..... 37
- 第 5 章 维护与检修..... 39
 - 5.1 电池更换..... 39
 - 5.2 SD 卡更换..... 40

第 1 章 安全提醒

本手册有关安全的内容，使用如下标识。有关作业安全标识的叙述，其内容十分重要，请务必遵守。

 **注意：** 由于没有按要求操作可能会造成设备损坏甚至人员伤亡。

1.1 安全注意事项

本节就产品确认、保管、搬运、安装、配线、运行、检查、废弃等用户必须遵守的重要事项进行说明。

1.2 产品收货注意事项

确认项目	说明
到货产品是否与您订购的产品型号相符？	箱内含您订购的机器。请通过铭牌型号进行确认。
产品是否有损坏的地方？	请查看整机外表，产品在运输过程中是否有破损现象。若发现有某种遗漏或损坏，请速与本公司或您的供货商联系。

1.3 存储及搬运注意事项

 注意
◆ 请勿保存、放置在下述环境中，否则会导致火灾、触电或机器损坏：阳光直射的场所、环境温度超过保管 / 放置温度条件的场所、相对湿度超过保管 / 放置湿度条件的场所、温差大、结露的场所、接近腐蚀性气体、可燃性气体的场所、尘土、灰尘、盐分及金属粉尘较多的场所、有水、油及药品滴落的场所、振动或冲击可传递到主体的场所。 ◆ 如果使用环境恶劣，建议选用高防护等级的选配件，以满足您防水、防尘的要求。 ◆ 请勿过多地将本产品叠加放置在一起，否则会导致机器损伤或故障。

1.4 安装注意事项

 注意
◆ 请勿将本产品安装在会溅到水的场所或易发生腐蚀的环境中。若有需要更高防护要求的场合，请选用相应高防护等级的选配件。 ◆ 请勿在易燃性气体及可燃物的附近使用本产品，否则会有引发火灾的危险。 ◆ 请将本产品安装于能提供防火，电气防护的安装柜内，否则可能引发火灾。 ◆ 请不要使产品内部进入异物，否则可能会因内部元器件短路老化而导致故障与火灾。 ◆ 请勿施加过大冲击，否则可能会导致故障。

1.5 配线注意事项

**注意**

- ◆ SOP-20-880 与汇川技术 HE 系列、MD580、MD880 系列等产品通过标准网线连接。
- ◆ 若在除此之外的其他汇川驱动器产品上使用 SOP-20-880，请提前向厂家咨询，否则可能导致 SOP-20-880 损坏或故障。
- ◆ 请不要使用交叉网线或有损伤的网线，否则可能导致 SOP-20-880 损坏或故障。
- ◆ SOP-20-880 与 PC 之间的连接，请使用产品自带的 USB 电缆或向我们订货，具体接线指导请参见[第 3 章](#)。
- ◆ 请不要将功率电源线和网线、USB 线缆从同一管道内穿过，或捆扎在一起。配线时，电源线与这些信号线应离开 30cm 以上。
- ◆ 在以下场所时，请充分采取适当的屏蔽措施，否则可能会导致机器异常：
 - ① 产生强电场或强磁场的场所。
 - ② 可能有放射线辐射的场所。

1.6 维护与检查注意事项

**注意**

- ◆ 纽扣电池的更换应该在 SOP-20-880 断电的情况下，由专业的操作人员进行。
- ◆ SD 卡的取卡或更换应该在 SOP-20-880 断电的情况下，由专业的操作人员进行。
- ◆ 请勿使用汽油、稀释剂、酒精、酸性及碱性洗涤剂，以免外壳变色或破损。
- ◆ 请避免 LCD 显示屏被尖锐的物体划伤，以免影响显示效果。

1.6.1 日常与定期检查

日常检查和定期检测请按下列要点实施：

类型	检查周期	检查项目
日常检查	日常	确认环境温度、湿度、灰尘、异物等
		是否有异常噪音
		USB 防尘塞、电池盖是否安装正常
		LCD 显示是否正常
		按键操作是否正常
		是否有异味
定期检查	1 年	紧固部位是否有松动
		是否有过热迹象
		USB 端子是否有损伤
		USB 和 RJ45 端口紧固部位是否有松动
		SD 卡装配是否正常
		电池安装是否正常
定期更换	约 10 年	对纽扣电池更换

1.6.2 废弃注意事项

 注意	
◆	产品正常使用之后需作为废品处理时，有关电子信息产品的回收、再利用事宜，请遵守有关部门的法律规定。

第 2 章 产品信息

SOP-20-880 智能操作键盘是汇川技术新一代变频调速系统的调试助手，SOP-20-880 支持 HE 系列、MD580、MD880 系列等产品。SOP-20-880 具有宽供电范围，LCD 显示等特点，支持多总线，适用于单机 / 多机传动系统，具备参数设置、状态监控、参数拷贝、故障分析定位、程序下载、USB 中继 / 大容量存储等功能。

2.1 铭牌与型号

SOP-20-880

① ② ③

①	产品系列 SOP：智能操作面板	③	产品类别 880：支持880、HE系列
②	产品类别 20：键盘系列 30：操作屏系列		

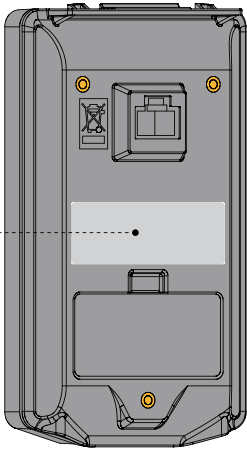


图 2-1 SOP-20-880 铭牌说明

2.2 尺寸说明

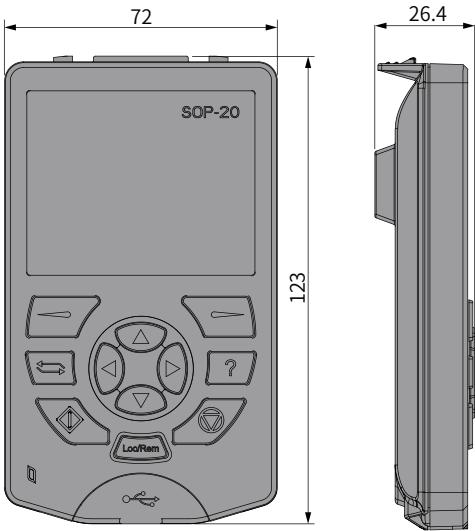


图 2-2 SOP-20-880 尺寸图 (单位: mm)

2.3 SOP-20-880 组成

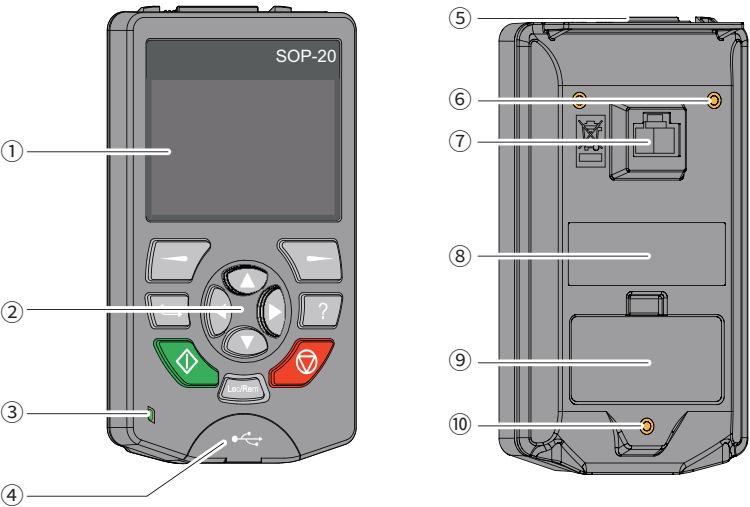


图 2-3 SOP-20-880 各部分组成示意图

序号	名称	说明
①	显示屏	-

序号	名称	说明
②	按键	-
③	状态指示灯	-
④	USB 端子	USB 连接端子用于将 SOP-20-880 通过 USB 线缆连接到 PC 进行数据交互。连接之后，SOP-20-880 将可以选择中继模式用作 PC 工具 (InoDriveStudio) 与传动设备之间进行数据通讯，也可以选择大容量存储模式用于 PC 对 SOP-20-880 的 SD 卡进行文件操作。
⑤	卡扣	顶部的卡扣用于将 SOP-20-880 固定在安装底座上。
⑥	紧固螺钉	SOP-20-880 可通过安装套件安装到机柜门上，防护等级 IP20。当系统的防护等级较高时 (IP54)，可选配高防护等级的安装套件 (SOP-20-880 键盘 IP54 安装底座选配套件)，并用紧固螺钉固定。
⑦	RJ45 接口	RJ45 连接端子用于将 SOP-20-880 连接到传动设备。机械连接通过顶部的卡扣完成。
⑧	产品铭牌	产品铭牌包含产品型号和序列号。
⑨	电池盖	电池盖下方为电池和 SD 卡仓，其中的电池为 SOP-20-880 的实时时钟提供电力，SD 卡用于存储厂家参数和记录传动设备的实时数据，SD 卡中存储的数据可为用户故障诊断与分析提供帮助，此外 SD 卡还可用于存储用户程序、键盘的固件升级或设备的程序烧录。
⑩	紧固螺钉	-

2.4 界面显示介绍

SOP-20-880 采用单色 240 × 160 像素分辨率 LCD 显示屏，带白色背光灯。



图 2-4 SOP-20-880 界面显示示例

表 2-1 界面显示说明

序号	显示内容	说明
①	设备状态、故障信息	显示当前设备的运行状态信息。

序号	显示内容	说明
②	当前设备信息	1: 当前设备站号; 逆变器: 当前设备名称。
③	内容区	监视数据实时显示。
④	设备列表	进入当前网络的设备列表。
⑤	本地 \ 远程	本地: SOP-20-880 获取控制权限; 远程: SOP-20-880 未获取控制权限; 无显示: 当前操作的设备无此功能或未正常连接设备。
⑥	时钟	显示当前的时间。
⑦	菜单	用于进入当前设备的功能菜单选项。

2.5 按键介绍



图 2-5 各按键位置示意图

2.5.1 按键说明

表 2-2 按键名称与功能

按键	名称	功能
	左软键	通常用于退出或取消。
	右软键	通常用于选择、确认。
	切换键	用于快速进入设备选择页。 在某些不便于被中断操作的页面，快速切换设备功能被禁止，此键无效。
	帮助键	可以打开帮助页面。 帮助页面视上下文而定，即该页面的内容与相应的菜单或视图相关。

按键	名称	功能
	运行键	在本地控制模式中，用于启动设备。
	停止键	在本地控制模式中，用于停止设备。 当设备处于故障状态时，停止键用于复位设备故障。
	Loc/Rem 切换键	用于在 SOP-20-880 本地和远程之间切换控制。
	方向键	上下方向键用于选择显示菜单和列表中的选择项、上下滚动文字页面，以及调整值（例如设置时间、输入密码或更改参数值）。 左右方向键用于在参数编辑中左右移动光标。

2.5.2 快捷键

表 2-3 快捷键使用说明

快捷键	可用于	作用
向左键 + 向上键	任何视图	调整背景灯亮度。
向左键 + 向下键		
向右键 + 向上键	任何视图	调整对比度。
向右键 + 向下键		
向左键 + 帮助键	浏览参数列表视图	添加光标所在功能码到快捷调试页。
向右键 + 帮助键	浏览参数列表视图	添加光标所在功能码到开机界面页。
向左键 + 帮助键	快捷调试视图	从快捷调试页中删除该功能码。
向右键 + 帮助键	快捷调试视图	清空快捷调试页中所有功能码。
向左键 + 帮助键	开机界面视图	从开机界面页中删除该功能码。
向右键 + 帮助键	开机界面视图	清空开机界面页中所有功能码。

2.6 状态指示灯

SOP-20-880 智能操作面板内匹配有状态指示灯，可以显示当前是否存在故障或警告，具体含义如下：

表 2-4 各状态指示灯说明

指示灯现象	图示举例	代表含义
绿灯常亮		设备正常运行。
绿灯闪烁		SOP-20-880 与 PC 通过 USB 连接传输数据。
红灯常亮		SOP-20-880 与设备的通讯正常，设备有故障。

指示灯现象	图示举例	代表含义
红灯闪烁		SOP-20-880 与设备的通讯中断。

2.7 一般规格

序号	类别	工作	存储	运输
1	工作温度范围	-20~+55℃	-40℃ ~+70℃	-40℃ ~+70℃
2	海拔要求	<4000m	-	-
3	相对湿度	95%(无凝露)		
4	污染等级	3C3(IEC 60721-3-3、IEC 60721-3-2、IEC 60721-1-3-1)		
5	振动	61800-5-1 ed 2 EN 60082-2-6 测试 Fc (1g)	-	2M3 类 (根据 EN 60082-2-6)
6	冲击	3M4 类 (根据 EN 60062-2-27)	-	2M2 类 (根据 EN 60082-2-27)
7	自由跌落	IEC-60068-2-32 掉落高度 1 m	-	-
8	防护等级	连接到传动设备：IP54(选用 IP54 配件) 单体：IP20		
9	电磁兼容性	IEC 61800-3		
10	材料	处置：整机材料均可回收，以保护环境，节约资源。 更详细的回收指导与处理方法须遵守国际和当地法规。		

第 3 章 安装与配线

SOP-20-880 适用于汇川多个系列的驱动产品，本手册仅以 MD880 系列多传产品为例，说明 SOP-20-880 的安装与配线方法。若在其他驱动产品上使用 SOP-20-880，请参见相应产品的用户手册。

3.1 SOP-20-880 安装在 HCU 面罩上

1) 连接 SOP-20-880

- ① 将其底部放入 HCU 面罩上插槽的底部①；
- ② 将 SOP-20-880 以①为旋转点转动并推动上部②，直到听到咔嗒一声。

2) 取出 SOP-20-880

- ① 用食指和中指按住卡夹②释放 SOP-20-880；
- ② 将 SOP-20-880 上端从 HCU 面罩插槽中拉出。

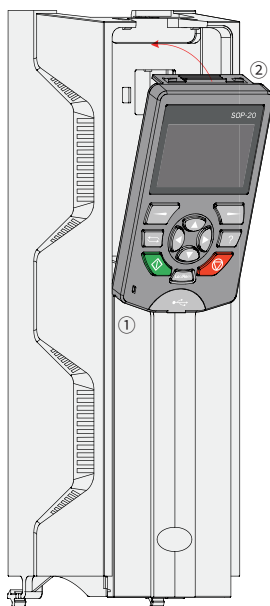


图 3-1 将 SOP-20-880 安装于 HCU 面罩上

3.2 SOP-20-880 安装在机柜门上

SOP-20-880 安装到机柜门上时，用图 3-2 中所示的 4 颗螺钉③，将键盘底座固定到机柜门上，而后参考第 3.1 节“[SOP-20-880 安装在 HCU 面罩上](#)”操作步骤将 SOP-20-880 安装到底座上。底座的安装具体请参见《SOP-20-880 键盘底座安装指导》。

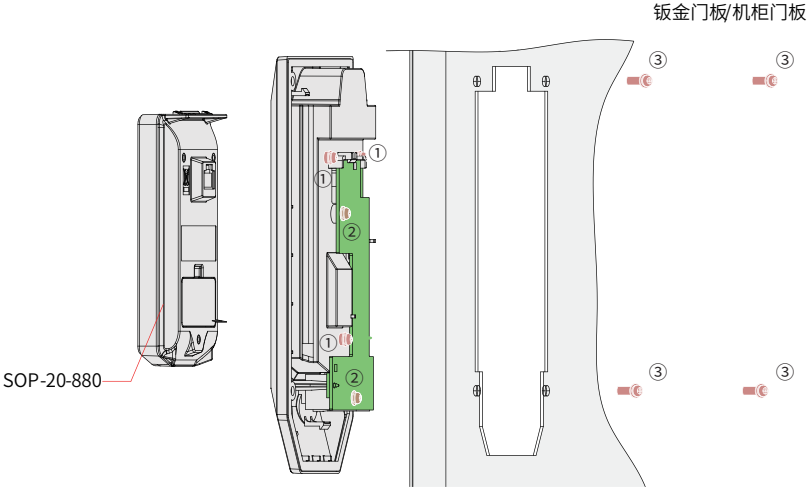


图 3-2 底座安装于门板

由图 3-2 所示，①表示固定 SOP-20-880 螺钉，IP54 防护等级下使用。②表示固定 PCB 螺钉，并提供接地功能。③表示固定底座螺钉，用于将底座固定到机柜门上。

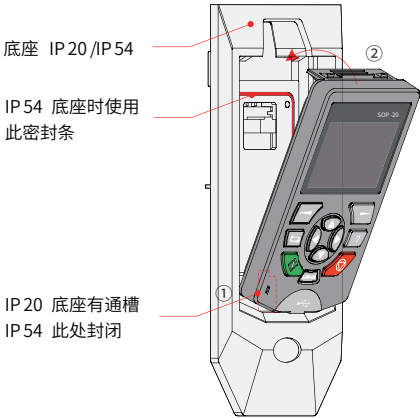


图 3-3 将 SOP-20-880 安装于底座

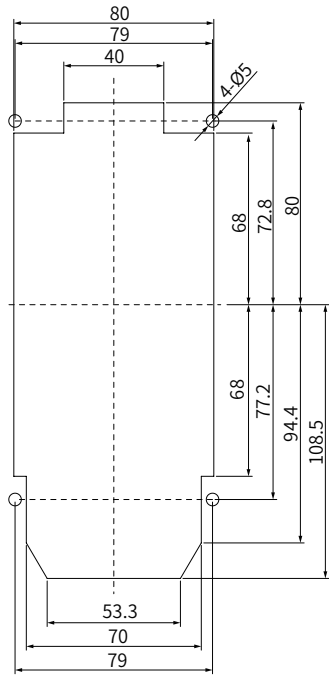


图 3-4 钣金开槽尺寸图 (单位: mm)

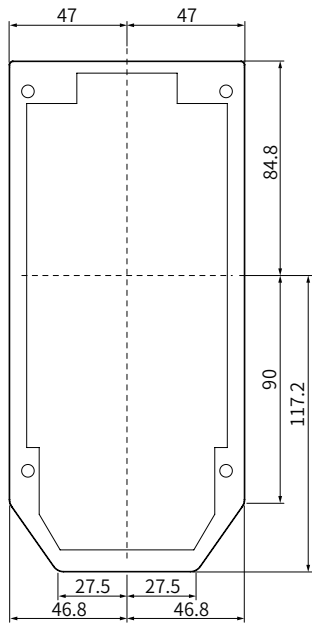


图 3-5 底座安装孔位尺寸图 (单位: mm)

3.3SOP-20-880 与设备的连接

SOP-20-880 背部有 RJ45 连接端子，通过满足 EIA/TIA/568A 或 568B 标准的网线连接到传动控制板（如 HCU，详细操作请参见《HCU 控制单元硬件手册》）。在通信网络末端的控制板上需跳线选择终端电阻。SOP-20-880 总线电缆建议使用双绞屏蔽线，合计最大长度为 100 米。

SOP-20-880 组网实例：

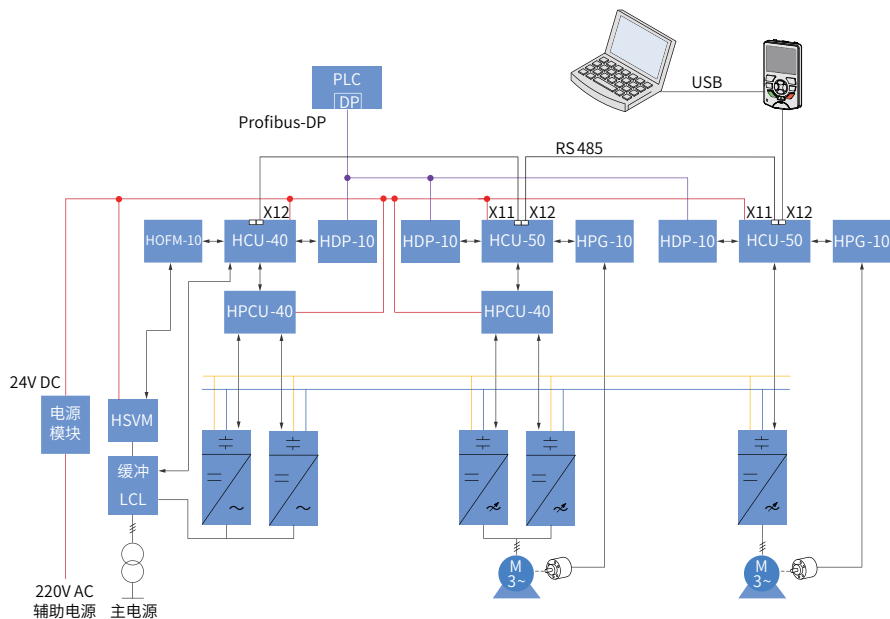


图 3-6 组网示例



NOTE

注 1：使用 IP54 防护等级的安装套件时，不支持外引键盘。

3.4 SOP-20-880 与 PC 的连接

SOP-20-880 上的 B 型 Mini USB 端子用于与 PC 连接，连接线缆的长度不超过 3 米。SOP-20-880 与 PC 之间的通信采用 USB 2.0 通信协议。

- ① 打开 USB 连接端子的盖子；

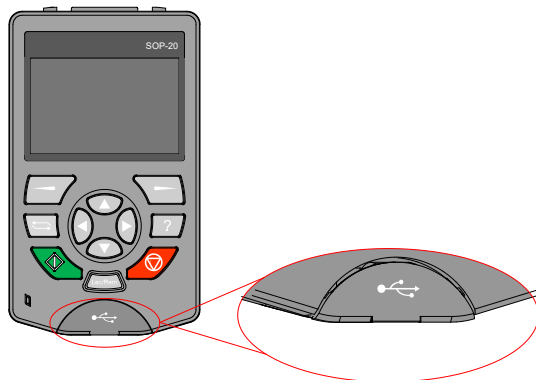


图 3-7 将 SOP-20-880 连接至 PC 步骤 1

- ② 插入 USB 线缆，建议使用带有铁氧体磁环的线缆，连接线缆至 PC。

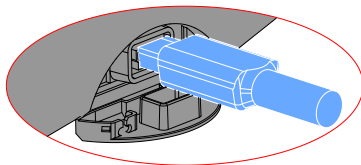


图 3-8 将 SOP-20-880 连接至 PC 步骤 2



NOTE

注 1: USB 线缆连接至 PC 后，会出现 USB 中继模式和 USB 大容量存储模式两种选择。

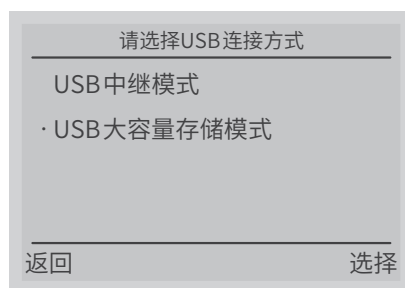


图 3-9 连接 PC 后 SOP-20-880 显示

当选择 USB 中继模式后，SOP-20-880 用于 PC 工具与传动进行交互；

当选择 USB 大容量存储模式后，SOP-20-880 可用作存储器。

第 4 章 功能与应用

4.1 概述

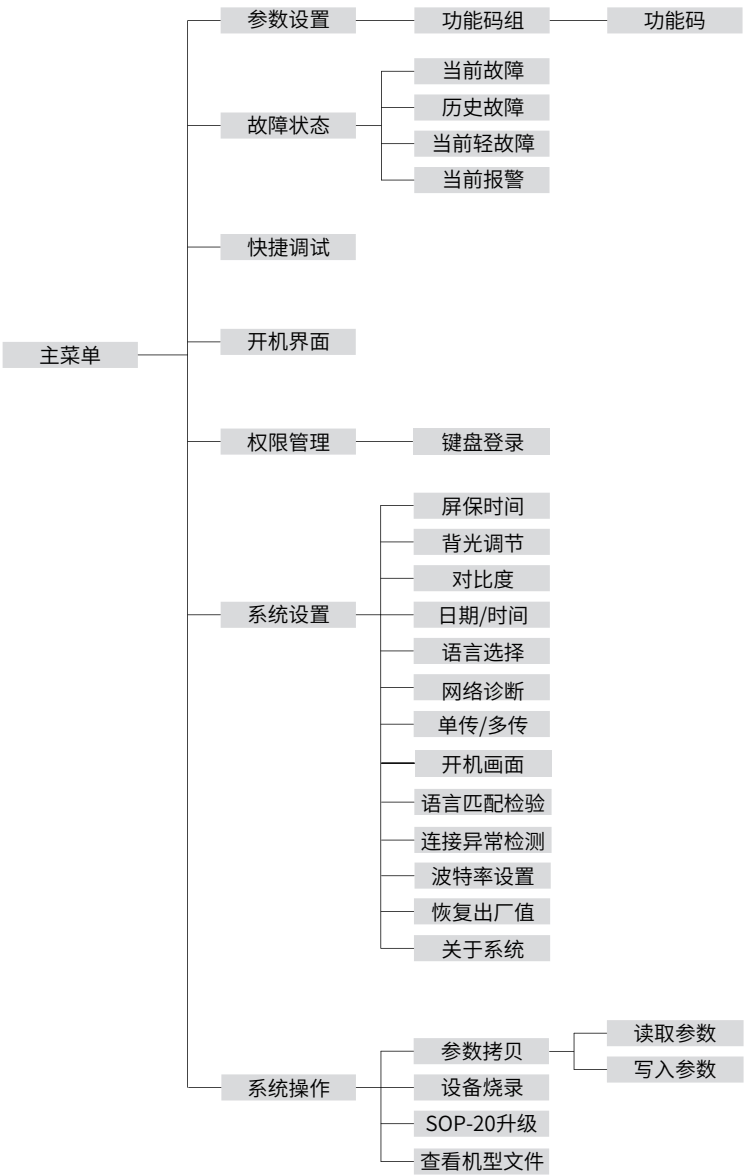


图 4-1 SOP-20-880 菜单结构说明

4.1.1 主页视图

主页视图：用于监控信号。其显示界面如下：

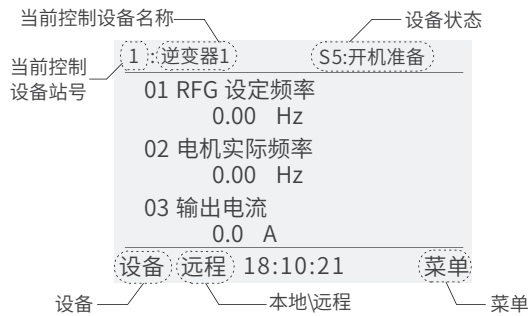


图 4-2 主页视图

- **当前控制设备名称：**显示当前 SOP-20-880 正在控制的设备名称。
- **当前控制设备站号：**显示当前 SOP-20-880 正在控制的设备站号。
- **设备状态：**显示当前设备的状态，包括状态机、故障和报警等信息。
- **本地 \ 远程：**显示 SOP-20-880 当前的控制权限，显示“本地”时，表示 SOP-20-880 获取了控制权限。
- **设备：**用于进入 SOP-20-880 当前连接网络的所有设备列表。
- **菜单：**用于进入 SOP-20-880 的功能菜单选项。

在主页视图中，可以监控设备的状态，如目标频率、实际频率、输出电流等，一个页面只显示三个监控数据。

1 : 逆变器1	S5:开机准备
01 RFG 设定频率	
0.00 Hz	
02 电机实际频率	
0.00 Hz	
03 输出电流	
0.0 A	
设备 远程 18:10:21	菜单

图 4-3 主页显示

上电默认显示首页。在其他页面中，超过 15 分钟不操作按键，自动返回首页显示。

4.1.2 设备启停控制

表 4-1 设备启停控制说明

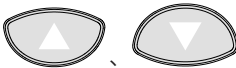
功能	按键	描述
本地控制和远程 控制切换		通过“Loc/Rem”键，实现本地控制和远程控制权限的切换； 显示界面的左下方显示当前的控制权限，显示“本地”时，表示 SOP-20-880 当前已获取控制权，可启停控制设备； 当设备正运行时，切换控制权限无效。
启动设备		本地控制时，按下该键可启动设备； 远程控制时，该键无效。
停止设备		本地控制时，按下该键可停止设备； 远程控制时，该键无效。
升速		本地控制时，按下该键可增加目标速度； 远程控制时，该键无效。
降速		本地控制时，按下该键可减小目标速度； 远程控制时，该键无效。

4.1.3 故障

表 4-2 故障说明

功能	按键	描述
查看当前故障	按键操作	打开“菜单”→“故障状态”→“当前故障”。
查看当前轻故障	按键操作	打开“菜单”→“故障状态”→“当前轻故障”。
查看当前报警	按键操作	打开“菜单”→“故障状态”→“当前报警”。
查看故障的帮助 信息		查看故障时，选中故障后，按下该键，将显示故障的相关帮助信息。
故障复位		与控制权限无关，按下该键，触发一次故障复位。
查看历史故障	按键操作	打开“菜单”→“故障状态”→“历史故障”。

4.1.4 切换操作设备

在非参数编辑界面，按“切换键”或在首页按“左软键”，可进入在线设备列表页面。设备列表页面列出了当前系统中的设备及其状态信息。使用“上下方向键”选择需要操作的设备后，按“右软键”，等待 SOP-20-880 操作完成即可。切换完成后，页面左上角将显示当前设备的具体信息。

4.1.5 连接电脑

SOP-20-880 使用 USB 线连接 PC 有两种模式: USB 中继模式和 USB 大容量存储模式。在连接 PC 时，SOP-20-880 将不可操作。

连接步骤：

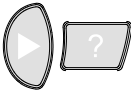
- ① 使用 USB 线一端插入 SOP-20-880 USB 口，另一端连接到 PC 机 USB 端口。
- ② 在弹出的连接方式选择界面中选择需要的连接模式：
 - USB 中继模式：实现 USB 转 485 功能，支持通过调试工具 InoDriveStudio 实现设备的在线调试。
 - USB 大容量存储模式：SOP-20-880 作为可移动磁盘，通过 PC 机对 SOP-20-880 存储内容进行正常的文件读写操作。



图 4-4 与 PC 连接模式选择

4.2 参数设置

表 4-3 参数设置说明

功能	按键	描述
查看或修改参数	按键操作	打开“菜单”→“参数设置”→选择需要更改的参数组→选择需要更改的参数→查看或修改参数→返回或确定。
添加或删除“快捷调试”参数		◆ 添加功能码到快捷调试页： 在参数设置页中进入任意功能码组，将指示光标移动到需要添加的功能码，同时按下“向左键”和“帮助键”保持时间超过 1.5 秒，即可添加该功能码到快捷调试页。 ◆ 删除快捷调试页中的功能码： 在快捷调试页中，将指示光标移动到需要删除的功能码， 同时按下  “向左键”和  “帮助键”保持时间超过 1.5 秒，即可将该功能码从快捷调试页中删除。
清空快捷调试页中的功能码		清空快捷调试页中的功能码： 在快捷调试页中，同时按下  “向右键”和  “帮助键”保持时间超过 1.5 秒，即可将清空快捷调试页中所有的功能码。
查看快捷调试参数	打开“菜单”→“快捷调试” -	

4.2.1 查看或修改参数

在参数设置菜单中，可以查看和修改参数。显示的参数为当前权限下的所有可操作参数，不同的权限下，可见的参数会有所不同。

参数组按名称顺序排列，选择参数组，将列出该组中的所有参数，可以查看和编辑这些参数。如果光标指向参数时，屏幕下方提示，按“帮助键”可显示这些帮助信息。

如果参数为只读参数，光标指向该参数时，“右软键”无效，屏幕右下角不会显示“选择”。

如果参数前显示“0x”，则表明该参数是十六进制值。

(1) 修改数字参数

以设置 C7-04 为 30.00s，即斜坡 1 加速时间为 30.00s 为例，设置步骤如下：



图 4-5 修改数字参数

设置完成后，通过“右软键”（确定）保存该值并退出，或通过“左软键”（返回）放弃更改并退出。

同时按“向左键”和“帮助键”保持时间超过 1.5 秒将恢复功能码为默认值（此时尚未保存，需按“右软键”确定后，默认值生效）。

(2) 修改选择列表参数

以设置 C0-02 为 2，即附加速度给定来源于 AI1 为例，设置步骤如下：



图 4-6 修改选择列表参数

设置完成后，通过 “右软键”（确定）保存该值并退出，或通过 “左软键”（返回）放弃更改并退出。

同时按 “向左键”和 “帮助键”保持时间超过 1.5 秒恢复功能码为默认值（此时尚未保存，需按 “右软键”确定后，默认值生效）。

4.3 故障状态

在故障状态菜单中，可以查看当前故障、历史故障、当前轻故障、当前报警，具体操作查看 4.1.3 中描述。

4.4 快捷调试

(1) 添加“快捷调试”参数

在浏览参数列表界面，同时按“向左键”和“帮助键”保持时间超过 1.5 秒，可将光标指向的参数添加到“快捷调试”页。最大可添加 30 个参数，添加是否成功，将会在界面中提示。

“快捷调试”页中的参数按添加的时间先后顺序排列。

以 A0-00 添加到“快捷调试”页为例，添加步骤如下：

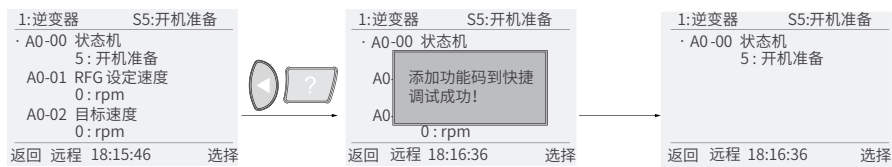


图 4-7 添加“快捷调试”参数

(2) 删除“快捷调试”参数

在“快捷调试”页中，通过方向键把光标指向需要删除的参数，同时按“向左键”和“帮助键”，即可将该参数从“快捷调试”页中移除。

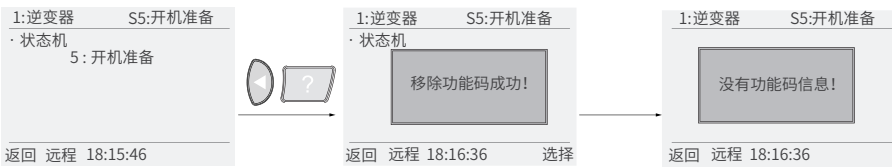
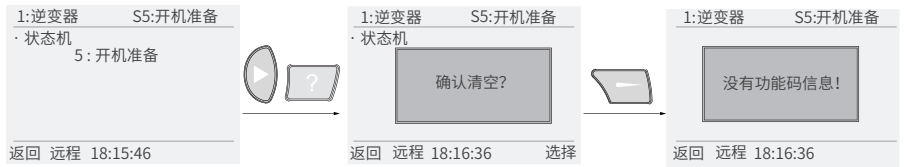


图 4-8 删除“快捷调试”参数

(3) 清空“快捷调试”参数

在“快捷调试”页中，同时按“向右键”和“帮助键”保持时间超过 1.5 秒，即可清空快捷调试页中所有的功能码。



4.4.1 开机界面

(1) 添加“开机界面”参数

在浏览参数列表界面，同时按“向右键”和“帮助键”保持时间超过 1.5 秒，可将光标指向的参数添加到“开机界面”页。最大可添加 3 个参数，添加是否成功，将会在界面中提示。

“开机界面”页中的参数按添加的时间先后顺序排列。

以 A0-00 添加到“开机界面”页为例，添加步骤如下：

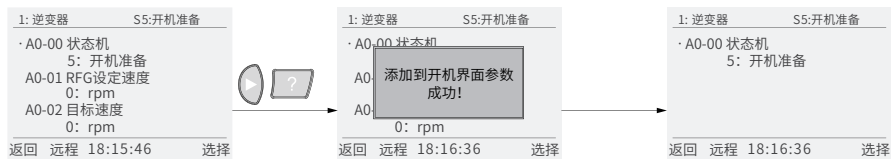


图 4-9 添加“开机界面”参数

(2) 删除“开机界面”参数

在“开机界面”页中，通过方向键把光标指向需要删除的参数，同时按“向左键”和“帮助键”，即可将该参数从“开机界面”页中移除。

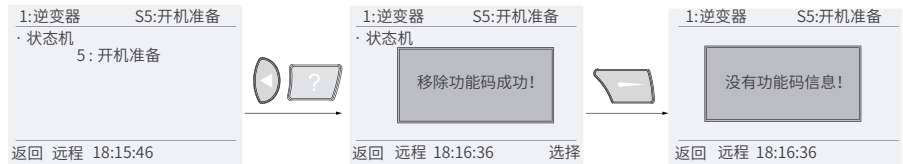


图 4-10 删除“开机界面”参数

(3) 清空“开机界面”参数

在“开机界面”页中，同时按“向右键”和“帮助键”保持时间超过 1.5 秒，即可清空开机界面页中所有的功能码。

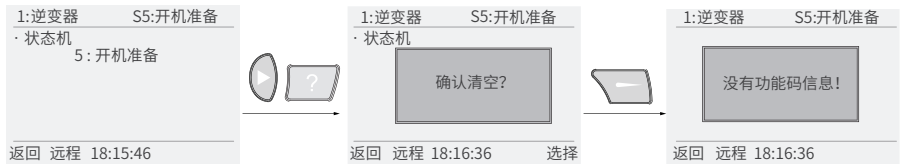


图 4-11 清空“开机界面”参数

4.5 权限管理

4.5.1 登录系统

表 4-4 SOP-20-880 登录说明

功能	描述
登录系统	打开“菜单”→“权限管理”→“键盘登录”

系统操作菜单下的“设备烧录”、“SOP-20 升级”功能均需要先进行 SOP-20-880 登录才可使用，包括：

- 设备烧录：通过 SOP-20-880 升级设备程序。
- SOP-20-880 升级：SOP-20-880 升级自身程序。

SOP-20-880 登录需要输入正确的厂家密码。

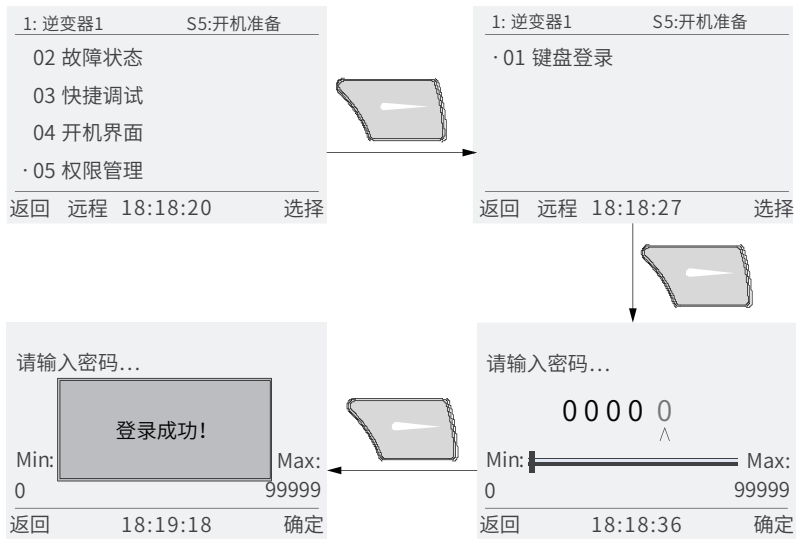


图 4-9 SOP-20-880 登录

4.6 系统设置

在系统设置中，可进行设置屏保时间、修改系统时钟、更改显示语言、查看关于系统等操作。

表 4-5 系统设置说明

功能	描述
设置屏保时间	打开“菜单”→“系统设置”→“屏保时间”
调整背光亮度	打开“菜单”→“系统设置”→“背光调节”
调整对比度	打开“菜单”→“系统设置”→“对比度”
更改时间	打开“菜单”→“系统设置”→“日期 / 时间”
更改语言	打开“菜单”→“系统设置”→“语言选择”
网络诊断	打开“菜单”→“系统设置”→“网络诊断”。
单传 / 多传	打开“菜单”→“系统设置”→“单传 / 多传”
开机画面	打开“菜单”→“系统设置”→“开机画面”
语言匹配检验	打开“菜单”→“系统设置”→“语言匹配检验”
连接异常检测	打开“菜单”→“系统设置”→“连接异常检测”
波特率设置	打开“菜单”→“系统设置”→“波特率设置”
恢复出厂值	打开“菜单”→“系统设置”→“恢复出厂值”
系统信息	打开“菜单”→“系统设置”→“关于系统”

1) 屏保时间

当持续一段时间无按键操作时，SOP-20-880 可关闭背光。设置时间以分钟为单位，最大 99 分钟。当设置为 0 时，则关闭屏保功能。当 SOP-20-880 自动关闭背光后，按任意键会重新点亮背光。



NOTE

当自动关闭背光后，如果有新故障产生，则屏幕背光重新点亮，经过设置的屏保时间后，再次关闭。

2) 背光调节

调节 LCD 背光灯亮度，数值越大背光越亮。

3) 对比度

调节字体与背景对比度，数值越大，字体与背景黑白色差对比越强。

4) 语言选择

支持中文 / 英文两种语言切换。

5) 日期 / 时间

① SOP-20-880 时间

用于修改 SOP-20-880 的日期和时间。

② 设备对象时间

获取当前连接设备的时间，可修改时间。

③ 同步设备时间

将 SOP-20-880 当前的日期和时间写入当前连接的设备，实现设备与 SOP-20-880 时间同步。

6) 网络诊断

用于设置 SOP-20-880 开机时是否开启网络诊断功能。

网络诊断：用于检测多个设备对象波特率是否一致，如果不一致，则会弹出提示各设备波特率值的窗口。



NOTE

同一网络中不同设备的站号必须不同，相同的站号将无法进行网络诊断。

7) 单传 / 多传

支持单传 / 多传两种工作模式切换。

- ① 单传模式：SOP-20-880 上电扫描时，有任一设备回应即停止扫描，SOP-20-880 只与该设备交互。
- ② 多传模式：SOP-20-880 上电扫描时，遍历 1~127 所有站号，SOP-20-880 可与扫描期间交互成功的任一设备连接（注意：同一时刻仅能与一台设备进行交互）。

8) 开机画面

- ① 显示厂家 Logo：系统上电时，显示汇川公司 Logo。

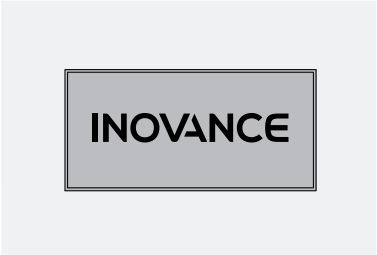


图 4-10 显示厂家 Logo

- ② 不显示厂家 Logo：系统上电时，显示“SOP-20”文字。

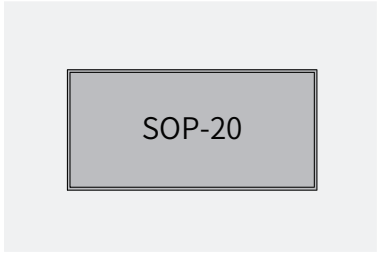


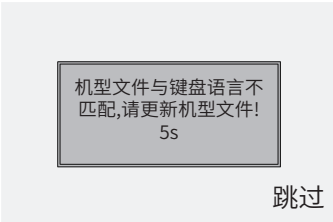
图 4-11 不显示厂家 Logo

9) 语言匹配检验

由用户通过“菜单→系统设置→语言匹配检验”进行设置。

该参数断电保存（系统默认为使能）。

若用户将该参数设置为禁止，则不检验；若用户将该参数设置为使能，生效机型文件与键盘设置语言不符，则在设备扫描结束后，弹出“机型文件与键盘语言不匹配，请更新机型文件”提示信息，弹窗提示信息如图所示。若匹配机型文件语言与 SOP-20-880 设置语言一致，则无弹窗提示。该提示窗 8s 后自动消失，用户也可点击  “右软键”，关闭该弹窗。



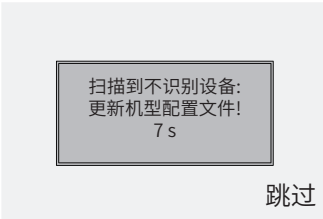
10) 连接异常检测

由用户通过“菜单→系统设置→连接异常弹窗”进行设置。

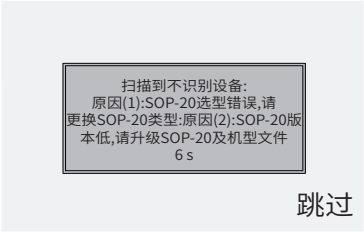


该参数断电保存（系统默认为使能）。
若用户将该参数设置为禁止，则不检验。

- ① 若用户将该参数设置为使能，SOP-20-880 缺失级联网络中某台或多台设备机型文件，导致设备连接异常弹窗提示信息如图所示。



- ② 若用户将该参数设置为使能，SOP-20-880 不支持级联网络中某台或多台设备，导致设备连接异常弹窗提示信息如图所示。



该提示窗 8s 后自动消失，用户也可点击  “右软键”，关闭该弹窗。



若连接异常弹窗无倒计时和“跳过”，则说明级联网络中没有可与 SOP-20-880 成功交互的设备。

11) 波特率设置

该项可统一修改级联网络中的所有设备的波特率。

12) 恢复出厂值

确认操作后，可将键盘“系统设置”中所有参数均恢复为默认值。

13) 系统信息

用于查看 SOP-20-880 的版本信息。

4.7 系统操作

系统操作菜单下的设备烧录、SOP-20-880 升级等功能均需要先登录系统才能正常使用。登录系统的具体方法请参见第 4.5.1 节“登录系统”。

表 4-6 系统操作说明

功能	描述
参数拷贝	打开“菜单”→“系统操作”→“参数拷贝”，选择“读取参数”或“写入参数”。
设备烧录	打开“菜单”→“系统操作”→“设备烧录”。该操作需要先登录系统。
SOP-20 升级	打开“菜单”→“系统操作”→“SOP-20 升级”。该操作需要先登录系统。
查看机型文件	打开“菜单”→“系统操作”→“查看机型文件”。

4.7.1 参数拷贝

设备的参数数量众多，为避免每个设备都一一设置参数，耗时过长，可使用参数拷贝功能。将参数已经调试完成的设备参数值上传并保存，再下载到需要设置成相同参数的设备上。读取参数 / 写入参数所操作的设备均是当前 SOP-20-880 正在操作的设备，左上角显示 SOP-20-880 当前正操作的设备。系统登录完成后，进入参数拷贝界面。



图 4-10 参数拷贝

1) 读取参数

该操作会把设备的全部参数读取上来。

读取参数前需要先设置参数保存文件名的自定义部分，该部分可自定义 5 位字符。左右方向键移动要设置的字符，上下方向键设置字符值，字符可选范围为 0~9 和 A~Z。文件的格式为：设备名称 - 5 位自定义名称。

举例：逆变器 -12ABC.ipv，

含义说明：设备为逆变器，自定义段名称为 12ABC。

设置完文件名后，按“右软键”，即可开始读取参数，读取完成后界面提示“参

数拷贝成功”。如果失败，则界面提示具体的失败原因。



图 4-11 读取参数示例

2) 写入参数

写入参数的具体步骤为：

- ① 按  “切换键”，选择需要写入参数的设备；
- ② 进入“写入参数”菜单，按  “右软键”选择已经读取上来的参数文件；
- ③ 在拷贝模式界面中选择需要的参数拷贝模式；
- ④ 等待参数下载完成。



图 4-12 写入参数示例



NOTE

参数拷贝保存、读取的文件均是存储在 SD 卡中，使用参数拷贝功能需要保证 SD 卡已正确安装。

举例：将“逆变器 1”的全部参数拷贝到“逆变器 2”：

- ① 按  “切换键”，进入设备列表，选择“逆变器 1”；
- ② 进入“权限管理”，输入正确密码后登录 SOP-20-880；
- ③ 进入“系统操作”，选择“参数拷贝”；
- ④ 选择“读取参数”，并命名为“12ABC”
- ⑤ 确定后，等待读取参数完成；
- ⑥ 当“逆变器 2”已经连接到 SOP-20-880 网络时，按  “切换键”，进入设备列表，选择“逆变器 2”；（或者将 SOP-20-880 直接单独连接到“逆变器 2”）
- ⑦ 进入“系统操作”，进入“参数拷贝”后，选择“写入参数”；
- ⑧ 选择需要写入的参数文件，确定后选择全部拷贝模式；
- ⑨ 等待参数下载完成。

4.7.2 设备烧录

通过 SOP-20-880 可直接对设备进行软件升级。软件升级步骤如下：

- ① 准备设备升级文件
- USB 连接方式为例，SOP-20-880 与 PC 连接完成后，选择“USB 大容量存储模式”。

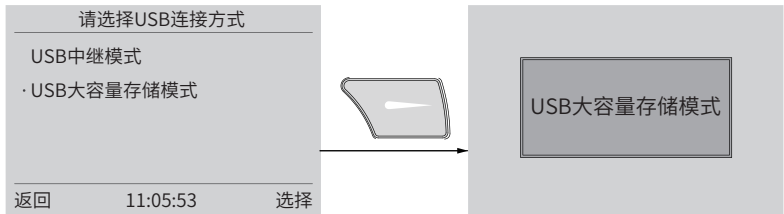


图 4-13 USB 连接完成示意图

- 将升级文件拷贝至 SOP-20-880 的可移动存储 X:\SYS\PROGRAM 目录下。
- ② 断开 PC 与 SOP-20-880 连接，通过 RJ45 电缆线将 SOP-20-880 连接至设备；
- ③ 在“权限管理”中进入“键盘登录”，输入正确的密码后获取设备升级权限；
- ④ 在“系统操作”中进入“设备烧录”；
- ⑤ 在文件列表中选择需要升级的文件，烧录文件信息页面中确认文件信息无误后按  “右软键”；
- ⑥ 设置烧录设备的站号；
- ⑦ 选择烧录的波特率，默认可以选择 115200bps；
- ⑧ 选择烧录完成后是否启动程序运行；

⑨ 等待烧录完成。

4.7.3 SOP-20-880 升级

通过 SOP-20-880 可对自身进行软件升级。软件升级步骤如下：

- ① 准备 SOP-20-880 自身升级文件
- USB 连接方式为例，SOP-20-880 与 PC 连接完成后，选择 “USB 大容量存储模式” 。

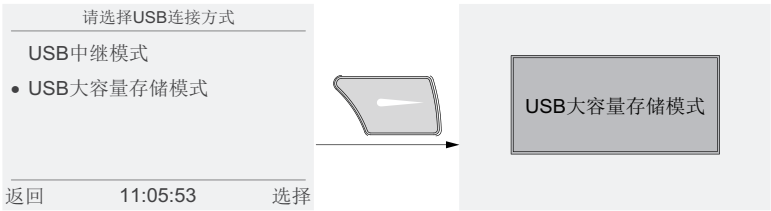


图 4-14 USB 连接完成示意图

- 将升级文件拷贝至 SOP-20-880 的可移动存储 X:\SYS\Update 目录下。
- ② 断开 PC 与 SOP-20-880 连接，通过 RJ45 电缆线将 SOP-20-880 连接至设备（提供电源）；
- ③ 在 “权限管理” 中进入 “键盘登录”，输入正确的密码后获取 SOP-20-880 升级权限；
- ④ 在 “系统操作” 中进入 “SOP-20 升级” ；

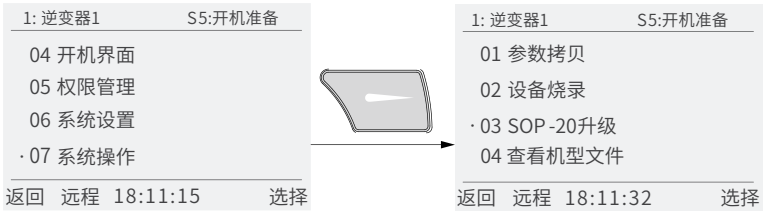


图 4-15 键盘升级菜单设置

- ⑤ 选择需要升级的文件进行软件升级；



图 4-16 选择需升级的文件

- ⑥ 在弹出的确认提示框中按  “右软键” ；

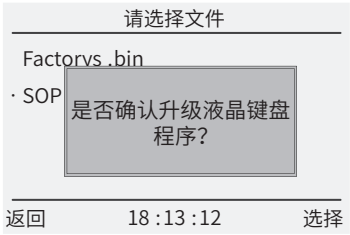


图 4-17 确认键盘升级示意图

⑦ 等待 SOP-20-880 重启完成烧录。

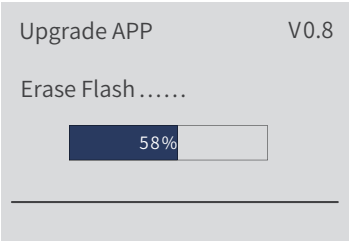


图 4-18 升级处理中等待示意图

4.7.4 查看机型文件

进入该项，可查看 SOP-20-880 所有有效机型文件名称、电子标签、语种等相关信息，可通过上下键进行翻页。



图 4-12 查看机型文件界面显示示例

表 4-7 界面显示说明

序号	显示内容	描述
①	序号	当前机型文件序号
②	总数	有效机型文件总数
③	名称	机型文件名称

序号	显示内容	描述
④	电子标签	机型文件对应设备电子标签
⑤	语言	机型文件对应功能码表语言
⑥	文件大小	当前机型文件大小

4.8 多机传动应用

由多台设备组成的系统与 SOP-20-880 通讯时，不同设备的站号不可相同，且通讯波特率必须一致，比如均设置为 4Mbps。因设备出厂默认的站号均相同，首次使用时，需通过 SOP-20-880 独立连接单个设备设置相应的站号。

- (1) 设置设备站号及通讯波特率：
- ① 断开需设置站号的设备与其他设备的连接，单独连接 SOP-20-880。

② 上电等待 SOP-20-880 搜索到设备后，通过 A10-02 参数，更改设备站号；通过 A10-03 参数，设置通讯波特率。
- (2) 将多个设备连接到 SOP-20-880：
- ① 将 SOP-20-880 的 RJ45 接口通过满足 EIA/TIA/568A 或 568B 标准的网线连接第一个设备。

② 使用菊花链式接线方式，将第一个设备的第二个接口连接到第二个设备，将第二个设备连接到第三个设备，以此类推，最后一个设备通过跳线匹配终端电阻。具体操作请参考《HCU 控制单元硬件手册》。

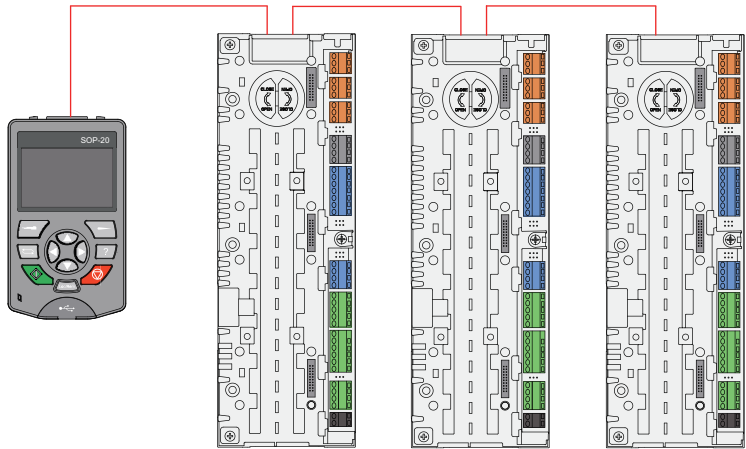


图 4-19 SOP-20-880 与多个设备连接

- ③ 连接 SOP-20-880，等待 SOP-20-880 自动搜索设备完成。
- (3) 查看多个设备的状态
- 按“切换键”进入设备状态显示页，可查看设备名称及当前状态。

1: 逆变器1	S5:开机准备
· 1:逆变器1	停机
2:逆变器2	停机
返回	远程 18:11:15 选择



NOTE

当选定某一设备时，SOP-20-880 将呼叫该设备，设备（HCU）的“RUN”和“FAULT”LED 灯将同时闪烁。

(4) 切换操作设备



在非参数编辑界面，按“切换键”或在首页按“左软键”，可进入在线设备列表页面。设备列表页面列出了当前系统中的设备及其状态信息。使用上下方向键选择需要操作的设备后，按“右软键”，等待 SOP-20-880 操作完成即可。切换完成后，页面左上角将显示当前设备名称和站号。

(5) 查看设备故障状态

进入设备的“故障状态”菜单页，可查看当前设备的详细故障信息。

第 5 章 维护与检修

5.1 电池更换

- ① 用一字螺丝刀或者手指按图示操作，打开电池后盖。

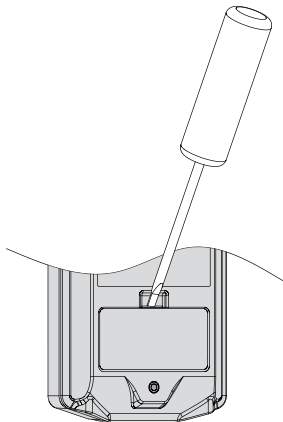


图 5-1 打开电池后盖

- ② 用镊子或小一字螺丝刀按图示撬出电池。

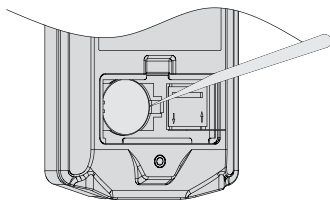


图 5-2 取电池

- ③ 安装电池时，应先将电池放入电池座 A 端的卡扣内，用力下压 B 端，将电池压平。

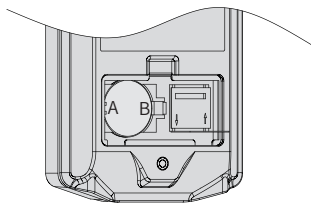


图 5-3 盖上电池盖

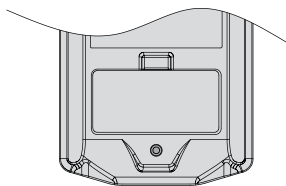


图 5-4 更换电池完成示意图

- ④ 用工具或手指盖上电池盖，完成电池的更换。

5.2 SD 卡更换

- ① 用一字螺丝刀或者手指按图示操作，打开电池后盖。

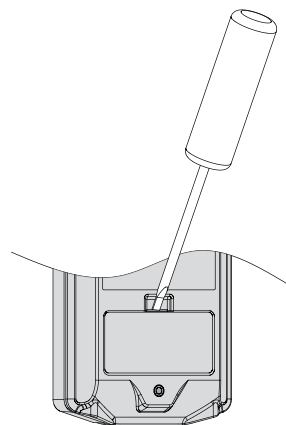


图 5-5 打开电池后盖

- ② 用工具 / 手指按箭头方向 (向下)，平移金属卡片，即可解锁卡座并取出 SD 卡。

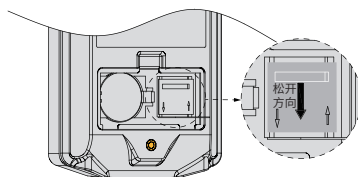


图 5-6 解锁卡座并取出 SD 卡

- ③ 用工具 / 手指掀起金属卡片，并放入 SD 卡。

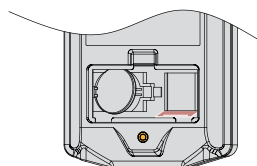


图 5-7 放入 SD 卡

- ④ 用工具 / 手指盖上金属卡片，并按箭头方向（向上）平移金属卡片，即可锁紧 SD 卡。

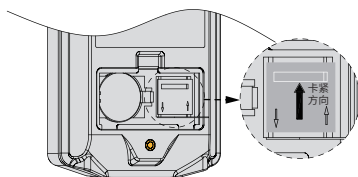


图 5-8 锁紧 SD 卡

- ⑤ 盖上电池盖，完成 SD 卡的更换。

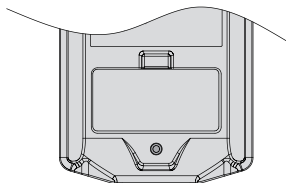


图 5-9 更换 SD 卡完成示意图



NOTE

SD 卡不支持带电热拔插，将 SOP-20-880 下电后方可更换 SD 卡。



19010367B06

由于本公司持续的产品升级造成的内容变更，恕不另行通知
版权所有 © 深圳市汇川技术股份有限公司
Copyright © Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.



扫码下载
掌上汇川App

深圳市汇川技术股份有限公司
Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.

www.inovance.com

苏州汇川技术有限公司
Suzhou Inovance Technology Co., Ltd.

www.inovance.com

地址：深圳市龙华新区观澜街道高新技术产业园
汇川技术总部大厦

总机：(0755) 2979 9595 传真：(0755) 2961 9897

客服：4000-300124

地址：江苏省苏州市吴中区天鹅荡路52号

总机：(0512) 6637 6666 传真：(0512) 6285 6720

客服：4000-300124