

CY-10V/200A-B 超导磁体电源 操作手册

长沙超源电气有限公司

2026 年 2 月

目 录

1. 产品概述	1
2. 外形尺寸与外部接口	1
2.1. 外形尺寸	2
2.2. 电气接口	2
3. 操作介绍	2
3.1. 触摸屏界面	2
3.2. 本地/远程操作	4
3.3. 失超设置	5
3.4. 参数设置	5
3.5. 上电与下电	6
3.6. 暂停功能	6
3.7. 复位功能	6
3.8. 急停功能	7
3.9. 日志功能	8
4. 常见故障分类与处理	8
4.1. 闭合晶闸管的故障处理措施	8
4.2. 通讯故障处理措施	8
4.3. 其他故障情况的处理	9

1. 产品概述

本产品为长沙超源电气有限公司生产的超导磁体电源，其性能指标参数如下表所示：

表 1 CY-±10V/200A 励磁电源性能指标参数

产品名称	超导磁体励磁电源
产品型号	CY-10V/200A-B
输出电压	10V
输出电流	0~200A
输出电流斜率	0.002~10A/s

CY-10V/200A 超导磁体励磁电源实物如图 1 所示。



图 1 CY-10V/200A 超导磁体励磁电源实物图

2. 外形尺寸与外部接口



图 2 CY-10V/200A 超导磁体电源电气接口示意图

2.1. 外形尺寸

CY-10V/200A-B 超导磁体电源为标准 19 英寸安装设备，高度 4U。开关前面板安装，颜色为浅灰色 ral7035。

2.2. 电气接口

表 2 AC220V 接口

引脚	定义	描述
1	L	AC220V 输入 L 线
2	N	AC220V 输入 N 线
3	PE	AC220V 输入接地线
设备端口类型：H3A-BK-1L/W-MCV/F		

表 3 通讯接口

引脚	定义	描述
1		
2		
3	A	RS485-A 数据线
4		
5		
6		
7		
8	B	RS485-B 数据线
9		
设备端口类型：DB9 母头		

表 4 急停信号（数字量）输入端口

引脚	定义	描述
1	DI1+	数字量输入端口 1+
2	DI1-	数字量输入端口 1-
3	DI2+	数字量输入端口 2+
4	DI2-	数字量输入端口 2-
设备端口类型：M12-D 法兰座-孔		

3. 操作介绍

3.1. 触摸屏界面

当用此款产品给超导磁体励磁前，需接入 AC220V (50Hz) 的电源，确保磁体电缆准确、可靠连接。然后使用设备的触摸屏进行操作。

触摸屏的操作界面主要分为显示区，设置区与功能按键区，如图 3 所示。其中功能区按键均具备防误触碰、按键确认功能。

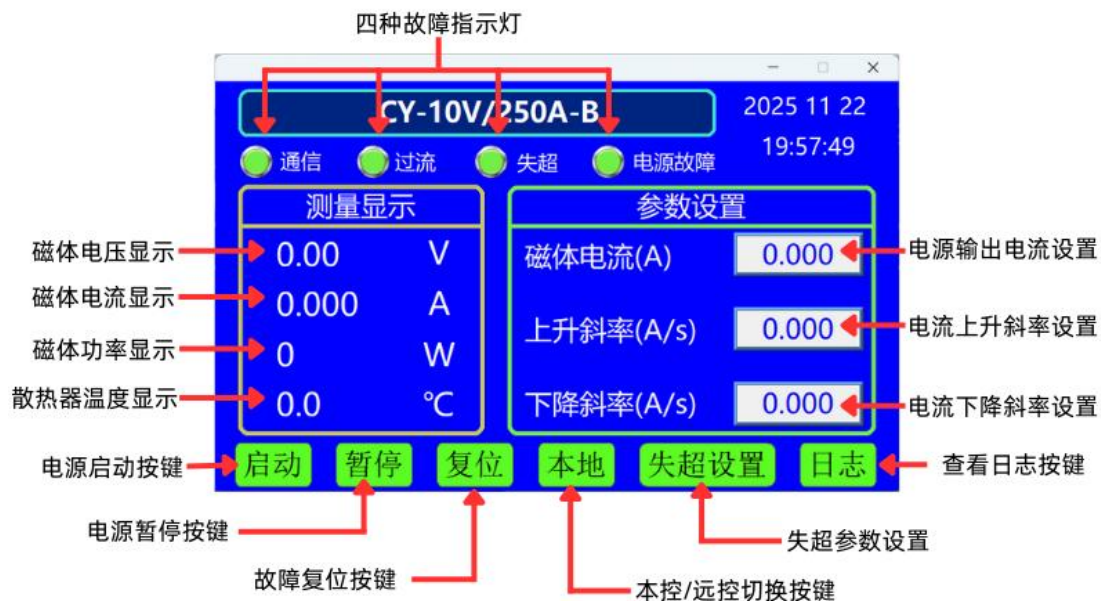


图 3 主面板

各区域与按键功能如下表所示

表 5 主界面各区域功能说明

区域	内容	功能说明
显示区	通信指示灯	绿：正常 红（闪烁）：远程控制时，与上位机通信超时
	过流指示灯	绿：正常 红（闪烁）：磁体电流超过电源额定电流
	失超指示灯	绿：正常 红（闪烁）：磁体发生了失超现象
	电源故障指示灯	绿：正常 红（闪烁）：电源内部器件故障，需返厂维修
	磁体电压显示	显示磁体电压的实时值
	磁体电流显示	显示磁体电流的实时值
	磁体功率显示	显示磁体功率的实时值
	散热器温度显示	显示磁体电源内部工作温度
参数设置	磁体电流	设置磁体电源输出的目标电流
	上升斜率	设置磁体电源输出电流的上升斜率
	下降斜率	设置磁体电源输出电流的下降斜率
功	启动	当按下【启动】按键后，电源开始以设定的参数给磁体励磁。
	暂停	当按下【暂停】按键后，磁体电源停止电流变化，并稳定运行于当前电流。
	复位	按下【复位】键后，若存在故障则清除故障报警；误按时电源无响应，继续之前操作。

区域	内容	功能说明
能 按 键	本地	默认为【本地】，表示励磁电源由本机控制。 按下【本地】按键，将切换至远程，表示励磁电源由远程的上位机控制，本机的按键操作将无响应。 本地与远程只能在磁体电流为 0A 时进行手动切换，此外，磁体电源与上位机通讯超时后会自动切换到本地操作模式。
	失超设置	按下【失超设置】，进入失超参数设置界面，对失超判断的相关参数进行设置。
	日志	按下【日志】按键后，将进入日志面板，查看相关历史记录。

3.2. 本地/远程操作

主界面中的【本地】按键为本地控制与远程上位机控制切换按键，默认状态下为本地控制。若要切换至远程上位机控制，点击主界面中的【本地】按键，将弹出如图 4 的确认界面。

点击【确认】即可进入远程上位机控制状态，如图 5 所示，此时本机的操作将不再响应。

本地/远程操作只可在磁体电流显示为 0A 时切换，否则操作无效。

在远程操作模式下，当磁体电源检测到与上位机的通讯超时后，自动切换到本地控制模式。



图 4 防误触界面



图 5 切换远程控制界面

3.3. 失超设置

在主界面中按下【失超设置】按键，将弹出如图 6 所示的失超参数界面，在弹出的界面中参数名称后对应的文本输入框内输出参数，点击确认即可。参数设置完成后，点击此界面的【主界面】即可返回至主界面。



图 6 失超参数设置界面

3.4. 参数设置

在主界面的参数设置区，在需修改参数名称后的文本输入框内点击，进入如图 7 所示数字键盘，输入参数后确定，修改参数成功。

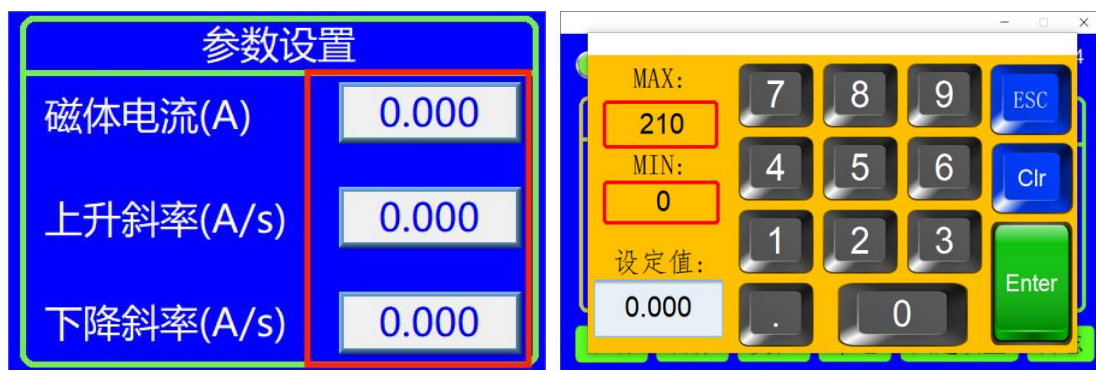


图 7 参数设置面板与数字键盘

3.5. 上电与下电

当在主界面中设置好了期望电流、上升斜率、下降斜率，且设置好失超参数，即可按主界面中的【启动】按键，励磁电源将按设置的参数给磁体励磁。

当磁体当前电流小于设定的磁体电流时，励磁电源将给磁体上电。

当磁体当前电流大于设定的磁体电流时，励磁电源将给磁体下电。

当设置的磁体电流为 0 时，励磁电源将控制磁体电流降至 0A。

3.6. 暂停功能

暂停功能是指在系统正在上电与下电过程中，需要电流停止在当前位置时使用。当需要暂停时，在主界面按下【暂停】按键，励磁电源将执行相应的算法，使电流稳定在当前电流，不再上升或下降，当需要恢复上电或下电时，在暂停状态，只需按下【启动】按键，系统将按暂停前的设置运行。

3.7. 复位功能

当系统在运行过程中出现了过流、失超、电源故障时，励磁电源将闭合内部晶闸管对磁体进行续流保护，同时切断电源输出，主界面中相应的指示灯将变红并闪烁，且主界面闪动黄色的感叹号进行报警。如图 8 所示：



图 8 故障报警显示

此时界面上除开【复位】按键，其它功能按键均不响应。当需要清除故障时，点击主界面的【复位】按键，若此时系统无任何故障，则清除故障报警显示；若此时励磁电源仍检测到故障，将不会清除故障报警显示。

磁体电源处于远程控制模式下出现了与上位机的通信故障时，励磁电源将自动切换到本地控制，同时主界面中相应的指示灯将变红并闪烁，且主界面弹出上位机通讯故障窗口，点击【复位】按键，可清除此故障报警显示。如下图 9 所示：

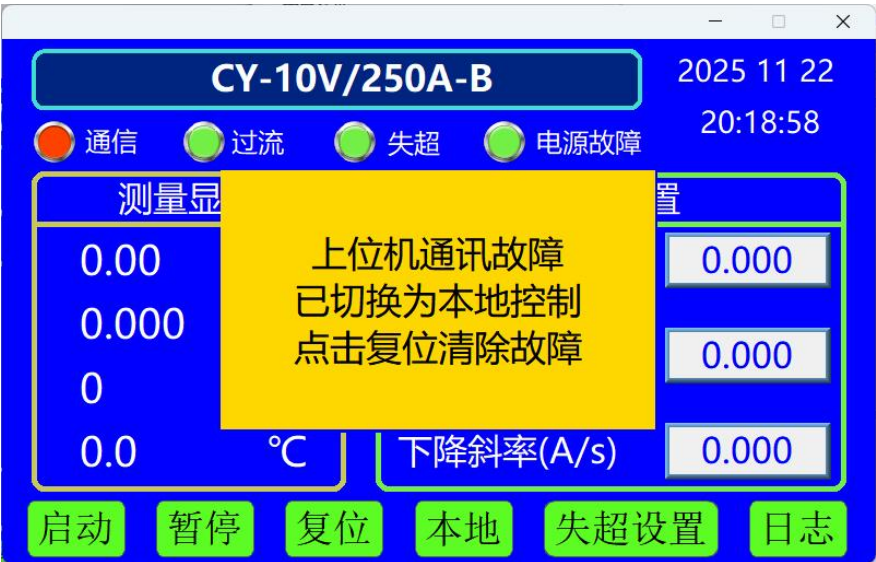


图 9 通信报警显示

3.8. 急停功能

当系统在运行过程中，数字量输入端口检测到急停信号 DI1/DI2，励磁电源将闭合内部晶闸管对磁体进行续流保护，同时切断电源输出，主界面闪动黄色的感叹号，且弹出急停提示窗口；当需要清除此故障时，点击主界面的【复位】按键，若此时没有急停信号输入，则清除故障报警显示。如下图 10 所示：



图 10 急停报警显示

3.9. 日志功能

日志里记录系统运行的相关数据及故障信息，如图 10 所示。左侧为记录的磁体电压、磁体电流、磁体功率、散热器功率、设置电流、上升斜率、下降斜率等数据，数据间隔 0.5 秒；右侧记录故障发生的时间、故障类型等故障信息。

上述信息可保存 30 天，30 天后将自动清除，也可点击日志界面中的【日志清除】，将手动清除日志内记录的相关内容。



图 11 日志记录界面

4. 常见故障分类与处理

4.1. 闭合晶闸管的故障处理措施

当发生过流故障、失超故障、电源故障三类故障时，磁体电源将闭合内部晶闸管对磁体进行续流保护，并在主界面上进行故障报警，如图 8 所示。此时系统除开能响应【复位】按键，对其它按键均不响应。

故障消失后可通复位电源，快速跟踪当前磁体电流，相关操作如下。

- 点击主界面的【复位】按键，若系统无故障了，则故障指示灯变绿，且闪烁的黄色感叹号消失，；
- 按下【启动】按键，电源将在对应控制算法下迅速跟踪磁体当前电流，跟踪到位后继续执行故障发生前的操作命令。若故障前是上电，则继续上电；若故障前为下电，则继续下电。

4.2. 通讯故障处理措施

通讯故障只有在远程控制下，上位机与磁体电源发生通讯故障时出现，当出现该故障时，触摸屏界面将出现图 9 所示的提示信息，并自动切换到磁体电源本地控制模式。通过点击【复位】按键进行复位，并利用本地控制模式继续控制磁体电源。

4.3. 其他故障情况的处理

当出现其他故障时，如触摸屏无法操作等故障时，可以通过断开磁体电源面板“电源按钮”，强制电源内部晶闸管闭合，对磁体进行续流保护。

空开断开 30 秒后可再次闭合，约 10 秒后磁体电源完成重启，如触摸屏仍无法控制，则只能利用电源内部晶闸管对磁体进行续流到零。如重启成功，则触摸屏会给出图 8 故障提示，通过点击【复位】按键消除该提示信息后，磁体电源可正常使用。