
2024/7

SDB 系統短路測試手冊



目 录

目 录	2
1. 安全注意事项	3
2. SDB 测试部件	4
2.1 工具列表	4
2.2 设备列表	4
2.3 SDB 断路器说明	5
3.SDB 测试系统组装	6
3.1 SDB 原型系统高压短路测试	6
3.2 SDB 系统高压短路测试	8
3.3 SDB 系统短路测试	10

1. 安全注意事项

警告!

- 本系统的输入、输出电压为危险的高压，会危及人的生命安全!
- 请严格遵守机器上和手册中的所有警告及操作说明!
- 非授权的专业维修人员请勿拆下本设备的外盖!
- 在设备组装过程中，请遵守当地的所有标准和要求!
- 在设备组装过程中，禁止带电操作!
- 恶劣的组装环境会影响设备性能!

组装注意事项!

- 组装前请检查部件是否齐全。
- 组装前请保持台面干净整洁。
- 设备组装时注意安装方向不同。
- 设备组装时遵守安装要求与安装步骤。

测试注意事项!

- 系统测试时，会产生较大的电压和电流。
- 系统测试时，系统需使用保护罩进行防护。
- 系统测试时，小心短路时产生的高压电弧。

2. SDB 测试部件

2.1 工具列表

名称	规格
起子	-
压敏胶布	-
剪刀	-
工具刀	-
剥线钳	-
示波器	-

2.2 设备列表

名称	规格	数量
开关电源	WM/GSP-3000-400	2
电容	1.CDE 944U-100 μ F1200VDC	7
	2.450V-680 μ F	16
	3.399-C4AQIEW6100A3BJ-ND	1
闸刀开关	HD11B-400-18	2
断路器/SDB	375V/40A	1
负载	1500W-150R	2
电缆	10AWG	-
短路保护开关	UKPM-32A	2
示波器	-	-
高压差分探头	Tektronix 5200A	1
电流探头	Tektronix TRCP3000	1

2.3 SDB 断路器说明

1. DC 保护装置:

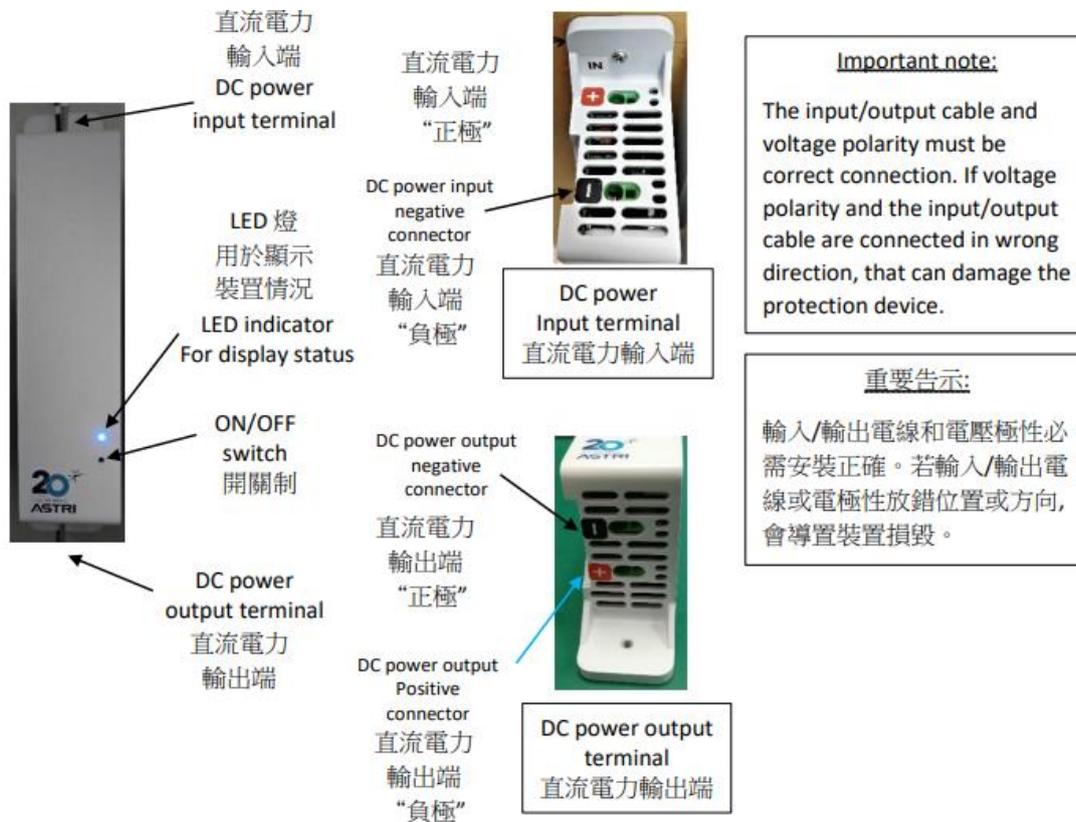


图 1 SDB 简介图

2. 启动保护

按照输入和输出端子上规定的极性连接电缆；检查负载是否超过额定值后，在输入端提供 375 伏直流电源。指示灯亮起，表明输出端子上有 375 伏直流，SDB 正常工作。

如果输入 375 伏直流电后 LED 指示灯立即闪烁，请按住复位按钮，直到听到“click”声，这将重新启动 SDB。

3. 关闭保护

直接切断输入电压，当输入电压降低到 330V 以下时，指示灯会闪烁，表示保护已就位，输出端无电压。

4. 短路保护

通过向输入端子提供 375 伏直流电开启 SDB，指示灯亮起，SDB 正常工作，当线缆发生短路时，SDB 自动断开，指示灯立刻闪烁。

如果 SDB 没有因短路产生的高压电流而损坏，则应再次接通并再次输出 375 伏直流电压。

3.SDB 测试系统组装

3.1 SDB 原型系统高压短路测试

测试在未安装 SDB 断路器时，使用示波器测量系统的短路电压以及短路电流。

- 1、组装好 SDB 原型系统，连接示波器探头，断开闸刀开关、开关；
- 2、启动开关电源，对电容进行充电，当示波器波形稳定时电容充电完成；
- 3、断开开关电源，闭合闸刀开关，系统短路；
- 4、观察并记录示波器数据记录完成后闭合开关对系统进行放电，短路测试完成。

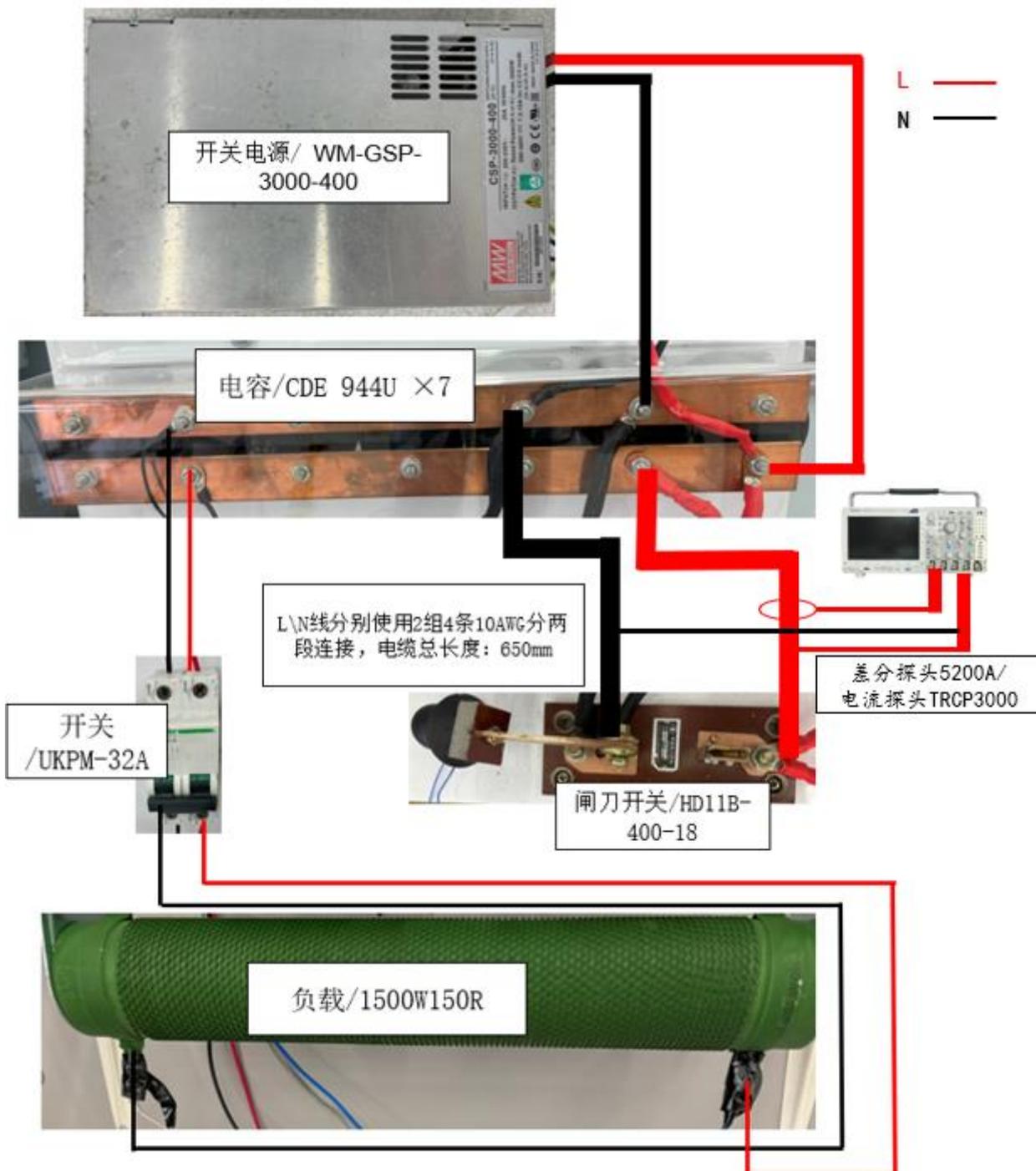


图 2 SDB 系统测试布线图

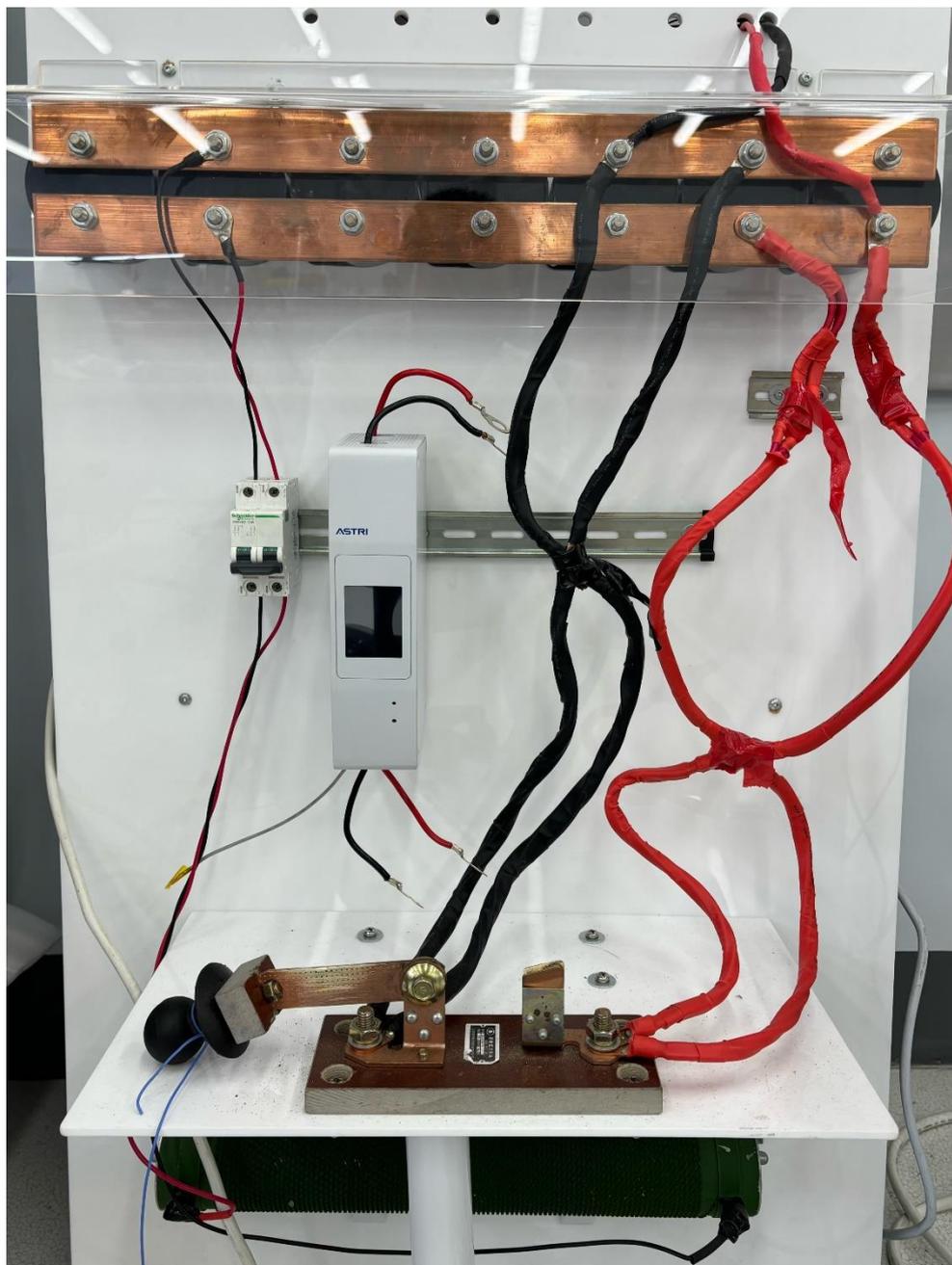


图 3 SDB 系统实物测试环境图

3.2 SDB 系统高压短路测试

测试在安装 SDB 断路器后，使用示波器测量系统的短路电压以及短路电流。

- 1、组装好 SDB 系统，连接示波器探头，断开闸刀开关、开关；
- 2、启动开关电源，对电容进行充电，当示波器波形稳定时电容充电完成；
- 3、断开开关电源，闭合闸刀开关，系统短路，SDB 指示灯的状态变为闪烁，保护生效；
- 4、观察并记录示波器数据，记录完成后闭合开关对系统进行放电，短路测试完成。



图 4 SDB 系统布线图

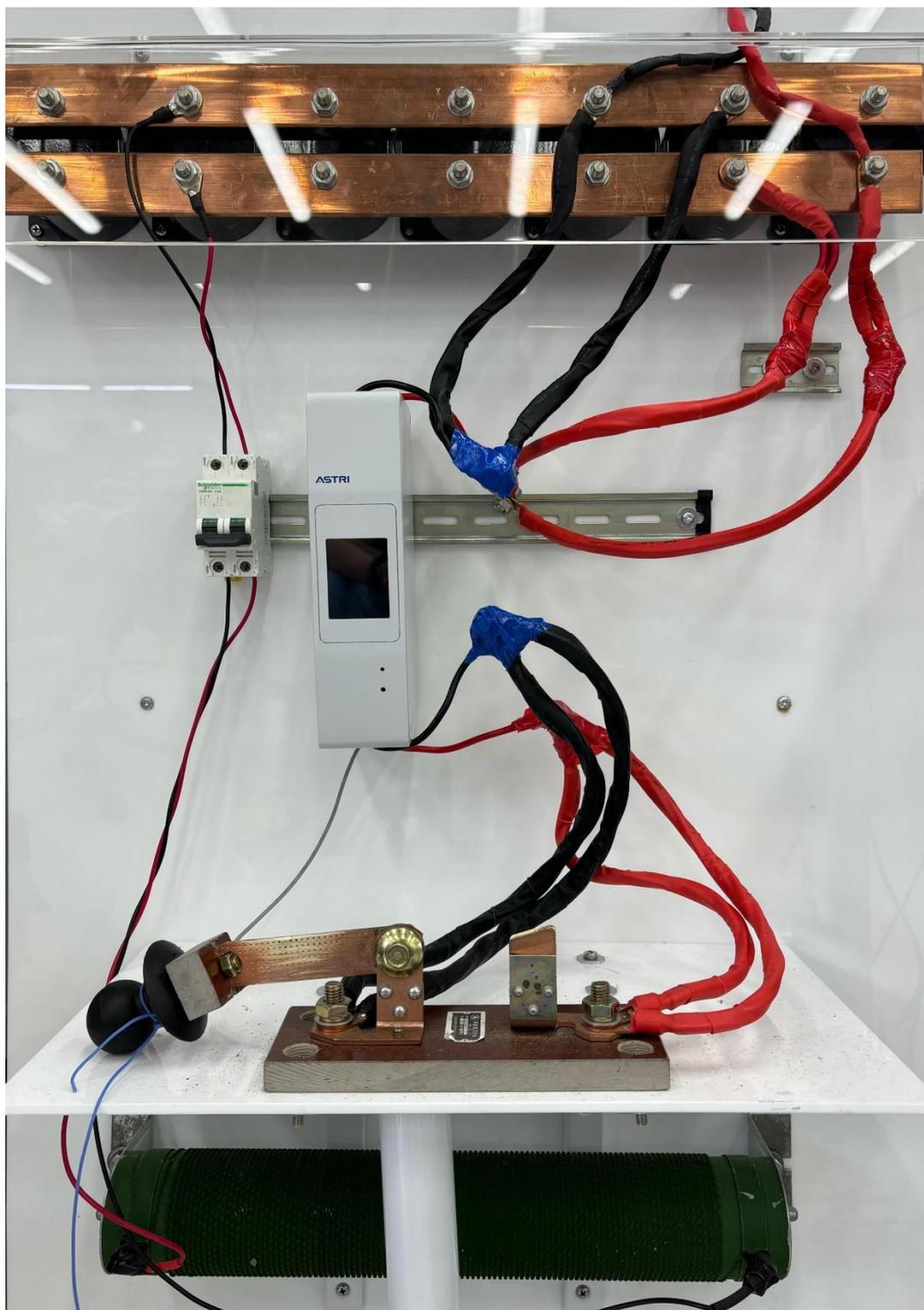


图 5 SDB 系统测试环境图

3.3 SDB 系统短路测试

测试在安装 SDB 断路器后，使用示波器测量系统的短路电压以及短路电流。

- 1、组装好 SDB 系统，连接示波器探头，断开闸刀开关；
- 2、启动开关电源，闭合开关，对电容进行充电，当示波器波形稳定时电容充电完成；
- 3、断开开关电源，闭合闸刀开关，系统短路，SDB 指示灯的状态变为闪烁，保护生效。
- 4、观察并记录示波器数据，记录完成后闭合旋钮开关对系统进行放电，短路测试完成。

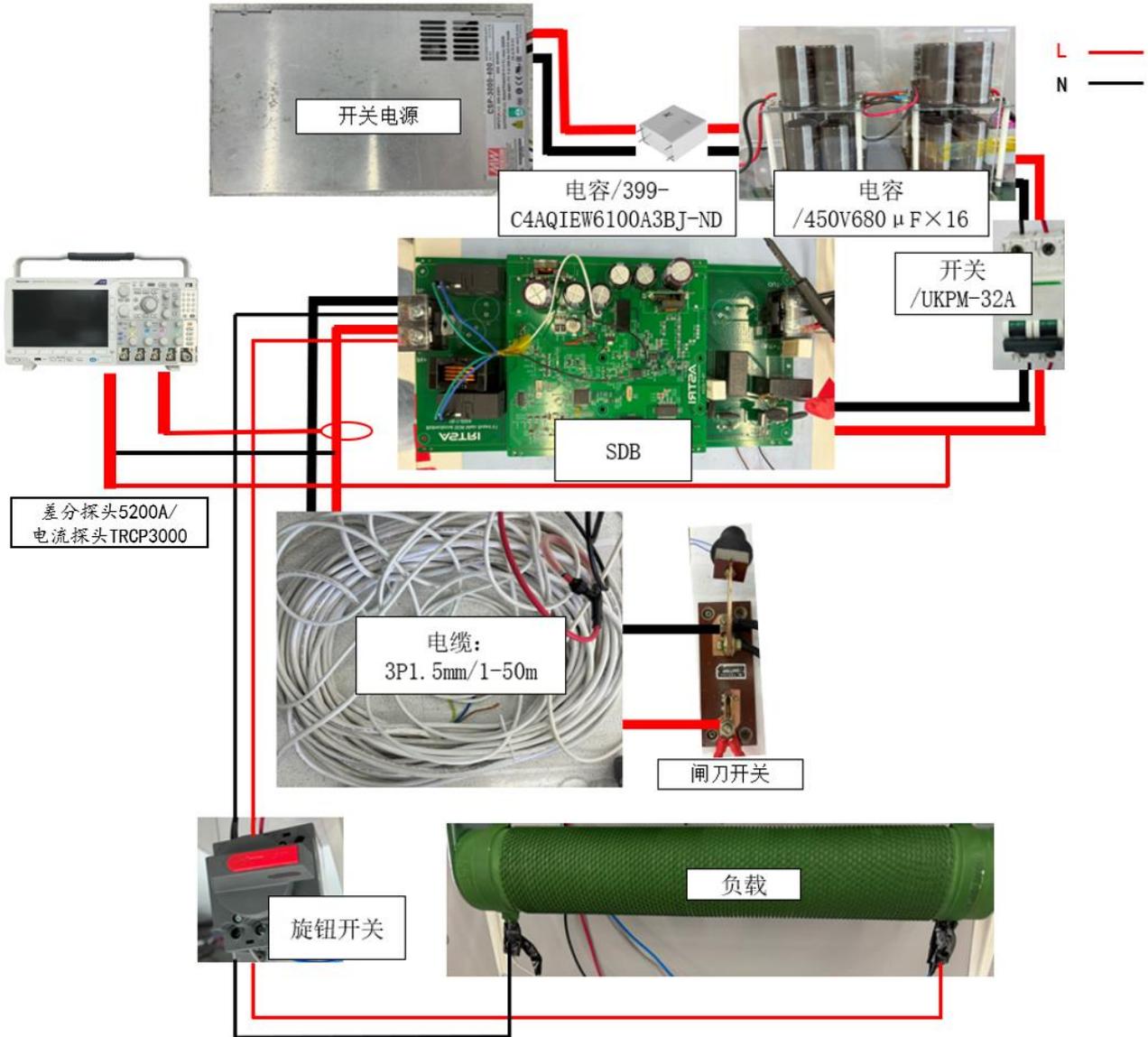


图 6 SDB 系统测试布线图

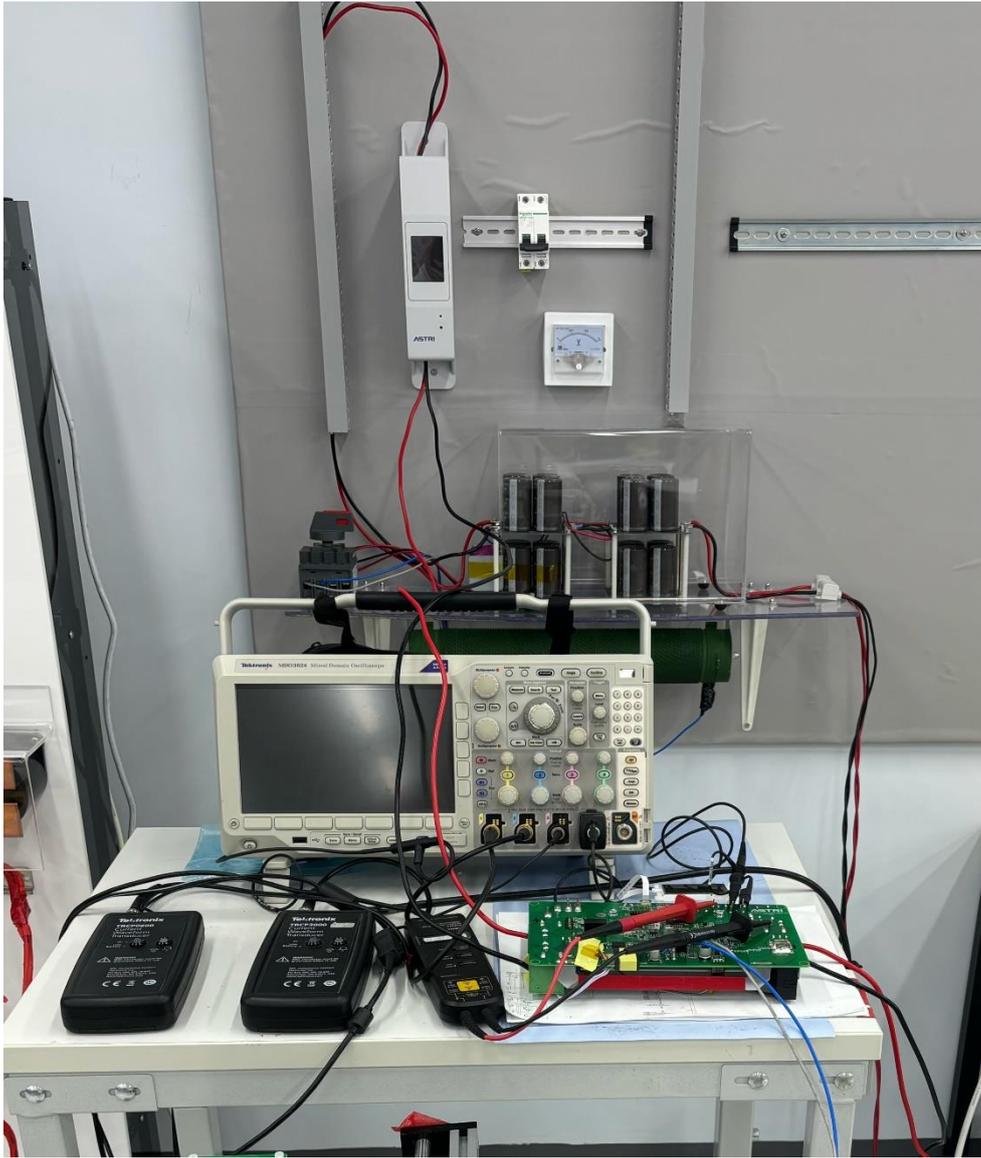


图 7 SDB 系统实物测试环境图