

# 智能防雷监测模块箱

## 产品说明书

广州市雷舫电子技术有限公司

版本号：1.0

发布日期：2024 年 5 月

## 目 录

1 产品介绍 .....	1
2 适用范围 .....	1
3 产品特点 .....	1
4 型号定义 .....	2
5 技术参数 .....	2
6 工作原理 .....	3
7 操作说明 .....	3
8 产品外观图与安装图 .....	5
9 安装说明 .....	7
10 维护与保养 .....	7
11 注意事项 .....	7
12 版权声明 .....	8

## 1 产品介绍

本产品是一款由 SPD 专用后备保护器、电源防雷模块、智能防雷浪涌监测模块、三相漏电流传感器以及 7 寸触摸屏等设备组成的智能防雷监测模块箱。通过触摸屏可以直观显示监测数据，支持用户自定义设置数据门限，以实现及时预警和采取相应的防雷措施，确保电力系统的稳定运行。采集到的监测数据可选 RS485 总线、10/100M 网络、433M 无线、2.4G、4G、5G 等传输方式，快速组网，仅需要两根通讯信号线就可以建立起一个多点的分布式 RS485 网络。本产品通过实时监测防雷装置的工作状态，对雷电防护系统进行全面的监控和管理，能有效预防雷电对电力系统和设备的损害，保障设备的安全运行。

## 2 适用范围

智能防雷监测模块箱是一款功能强大、技术先进的防雷监测设备，为各种设施和设备提供防雷保护。其广泛的适用范围涵盖了多个领域和行业，以下是本产品的适用范围：

- 电力系统：包括发电厂、变电站、输电线路等供电系统。
- 工业领域：如石油化工、钢铁冶金、矿山等企业的供电系统。
- 建筑领域：高层建筑、商业综合体、医院、学校等公共建筑的电力系统。
- 通讯基站：移动通信基站、广播电视塔等。
- 新能源领域：风电场、光伏电站等新能源项目。
- 交通运输：铁路、公路、航空等交通运输领域的电气系统。
- 航空航天及军事设施：飞机、卫星、军事基地等。

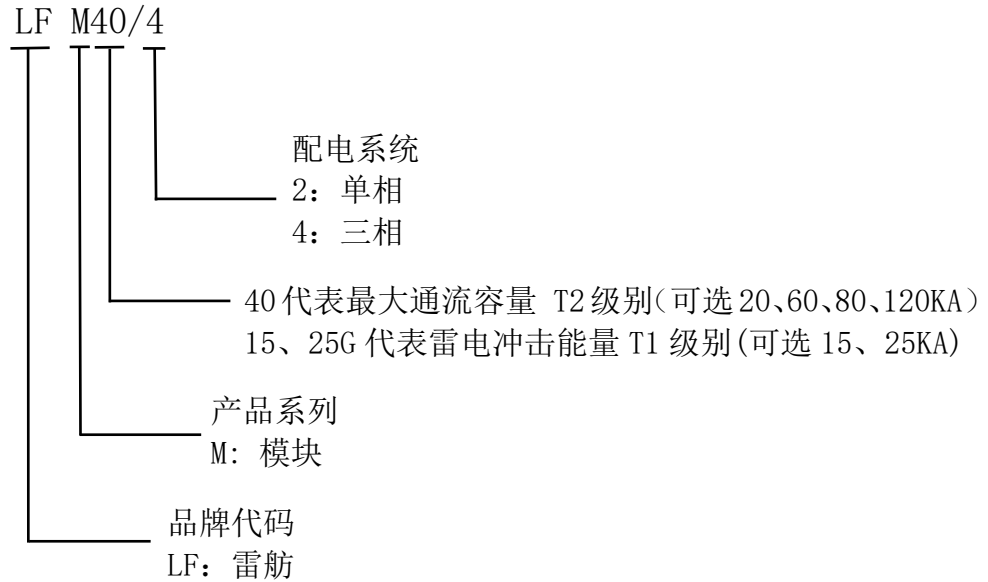
## 3 产品特点

- ◆ **全面防护**：SPD 专用后备保护器和浪涌保护器提供双重防护，能有效降低设备受雷电冲击的损害。
- ◆ **智能监测**：通过智能防雷浪涌监测模块，实时监测浪涌保护器、后备保护器的工作状态，为后台分析提供准确的数据支持。
- ◆ **直观显示**：7 寸触摸屏提供清晰的界面，方便用户查看数据和进行参数设置。
- ◆ **自定义门限**：支持用户根据实际需求自定义数据门限，实现个性化的防雷保护。
- ◆ **高精度测量**：采用高精度传感器和测量技术，确保数据的准确性和可靠性。
- ◆ **报警功能**：当数据超过门限时，会触发显示相应的报警信息和提示音，以提醒用户及时采取措施。

- ◆ **易于操作：**直观的操作界面和友好的用户提示，使运维工作更加便捷。
- ◆ **模块化设计：**方便维修和更换部件，降低维护成本。
- ◆ **多种传输方式：**RS485 总线、10/100M 网络、433M 无线、2.4G、4G、5G 等

#### 4 型号定义

产品的型号定义如下表所示。



#### 5 技术参数

智能防雷监测模块箱技术参数

◆ 产品参数								
SPD 专用后备保护器	工频脱扣电流 (A)	3						
	额定工作电压 $U_e$ (VAC)	230/400						
	配合 SPD 参数	根据浪涌保护器而定						
浪涌保护器	级别	T1		T2				
	最大持续运行电压 $U_c$ (V)	255		385				
	雷电冲击电流 $I_{imp}$ (kA) (可选)	15	25	--				
	标称通流容量 $I_n$ (kA)	15	25	10	20	30	40	60
	最大通流容量 $I_{max}$ (kA) (可选)	--	--	20	40	60	80	120
	电压保护水平 $U_p$ (kV)	2.0	2.0	1.5	1.8	2.1	2.2	2.5
	响应时间 ( $t_A$ )	25ns						
智能防雷监测模块	额定工作电压 $U_n$ (VAC)	170~250						
	计数电流范围 (kA)	0.1~100						
	雷电峰值监测 (kA) (非标配)	0.1~100						
	计数范围	0~9999						
	开关量监测路数	2 路						

	温度监测路数	2 路
	漏电流检测范围 (mA)	0~10
	供电状态监测相数	单/三相
	接地状态检测	具备
	寿命预测、设备外控功能	具备
触摸屏	尺寸	标配 7 寸 (可选 4.3 或 10 寸)
	分辨率	800x480
	报警方式	声光报警
使用环境	环境温度	-25~+70℃
	相对湿度	≤95% (无凝露)
	海拔高度	≤2000m
	防护等级	IP45
整体机箱	尺寸	50 × 40 × 15 cm
	重量	9.15 kg
通讯接口	RS485	接线端子, MODBUS RTU 协议
		波特率 9600, 校验位 N, 数据位 8, 停止位 1
		设备地址 1~255 可选, 默认为 1
传输方式	标配 RS485, 可选 (10/100M 网络、433M 无线、2.4G、4G、5G)	

## 6 工作原理

模块箱通过 SPD 专用后备保护器和电源防雷模块对电源线路进行防雷保护, 智能防雷监测模块实时监测浪涌保护器的工作状态及雷电数据, 并将监测数据通过 7 寸触摸屏显示出来, 用户可根据实际需求在触摸屏上设置数据门限, 当监测数据超过设定的门限时, 模块箱将触发报警功能, 以提醒用户及时查看并采取相应的防雷措施。此外, 产品可通过 RS485、10/100M 网络、433M、2.4G、4G、5G 等多种传输方式, 将监测数据上传至监测软件, 为维修人员提供统计、分析、维护等数据支持。

## 7 操作说明

- 数据查看: 通过 7 寸触摸屏查看智能防雷浪涌监测模块的数据。
- 报警查看: 当数据超出设置门限时, 触摸屏将显示相应的报警信息并触发声/光警报, 用户可查看并采取相应的处理措施。



触摸屏显示说明:

- 雷击计数: 数字内容为 SPD 泄放雷电流次数
- 开关量: 显示 3 位数字, 与下标一一对应, 0 表示报警, 1 表示正常。

例如当显示:

“1 1 1”表示 2 路开关量以及接地状态正常;

“0 1 1”表示后备保护器报警;

“1 0 1”表示浪涌保护器报警;

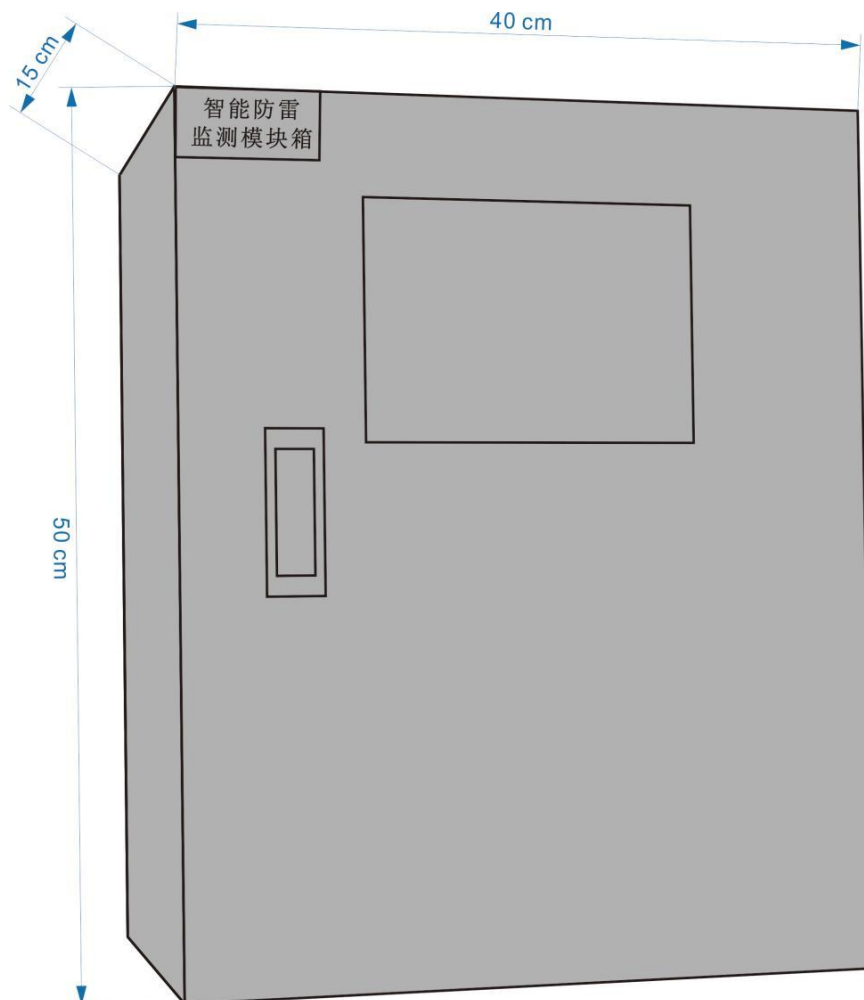
“1 1 0”表示接地状态报警;

- SPD 寿命: 数字内容为 SPD 当前寿命预估百分比
  - “L1-L2-L3”漏电流: 数字内容为单相漏电流值或三相漏电流最大值
  - “L1-L2-L3”电压: 数字内容为电网电压值。
  - 温升: 温度一 (SPD 温度) 和温度二 (环境温度) 的差值
- 门限设置: 在触摸屏上选择相应的参数设置选项, 根据实际需求设置数据门限。



## 8 产品外观图与安装图

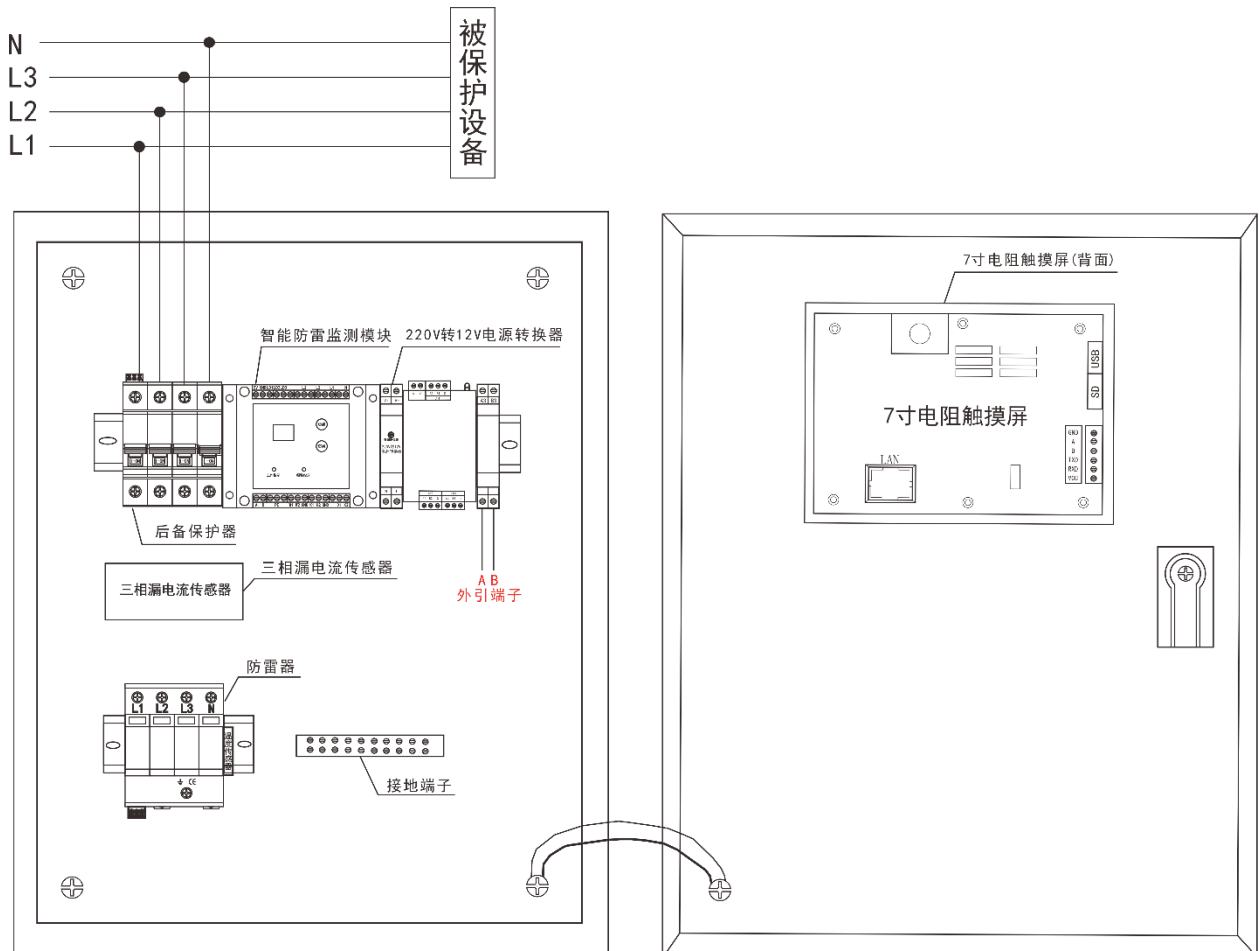
### ➤ 产品尺寸图:



➤ 产品外观图：



➤ 安装示意图：





## 9 安装说明

### 一、安装事宜

- 安装前必须切断电源，严禁带电操作。
- 挂墙式安装，避免安装在地面或人员可触及位置。
- 防雷箱并联与供电网络中，安装在被保护设备的前端。
- 安装时请依据安装示意图所示连接，其中 L1、L2、L3 为相线，N 为零线，切勿错接。安装完成后，合上后备保护器开关，检查工作状态是否正常。
- 取一根线将机箱接地端子和地线连接。

二、通信接口：产品可提供“485”（默认）、“网络”、“无线”三种通信方式分别对应“RS485”、“RJ45”、“SMA”三种接口：

“485”将“485+”“485-”分别接在设备主体的“A”“B”外引端子上（不可接反）；

“网络”将“水晶头”接在设备主体的“RJ45座”上；

“无线”将配件中的“天线”接在设备主体的“SMA母头”上。

### 三、调试与测试

上电测试：在确保所有连接正确无误后，重新接通电源，观察模块箱是否正常运行。

功能测试：通过触摸屏进行功能测试，包括数据查看、门限设置、报警查看等，确保所有功能正常。

模拟测试：如有条件，可进行模拟雷电测试，观察模块箱是否能够正确响应并保护设备免受雷电损害。

## 10 维护与保养

定期检查各部件的连接状态、清洁触摸屏和检查电源防雷模块的工作状态，确保系统正常运行。如有任何疑问或需要技术支持，请联系我们的客服团队。

## 11 注意事项

请勿在雷电天气进行安装和维修工作。

请勿随意拆卸或更改产品内部的部件和电路，以免影响系统性能或造成安全隐患。

请将产品安装在干燥、通风、无尘的环境中，避免阳光直射和潮湿。

请确保系统防雷模块与接地系统连接良好，以保证防雷效果。

请按照产品说明书的要求进行使用和维护。

感谢您选择我们的智能防雷监测模块箱！如有任何问题或建议，请随时与我们联系。

## 12 版权声明

本系统的版权归属于广州市雷航电子技术有限公司，未经授权禁止复制或传播