



JY-400 系列 组合式

电气火灾监控探测器

安装使用说明书

图号：JY-400 -SS

版本号：A

拟 制：_____ 日期：_____

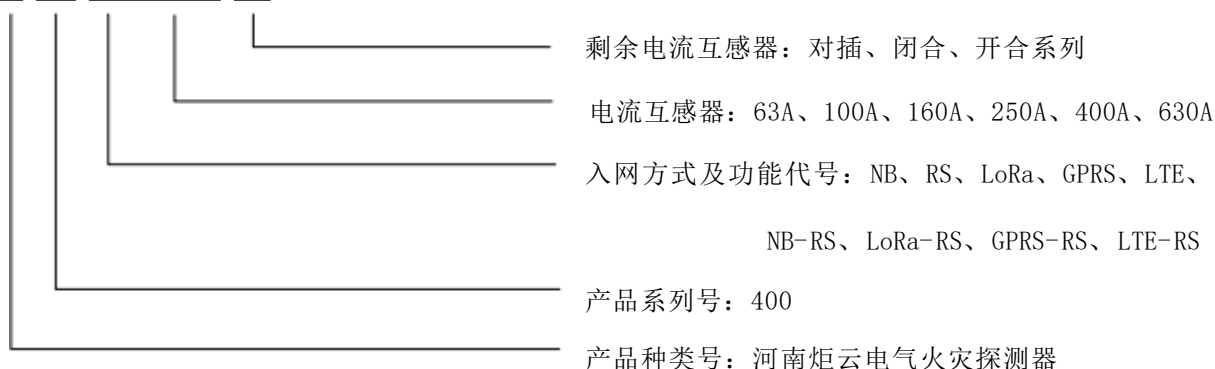
审 核：_____ 日期：_____

批 准：_____ 日期：_____

1 产品介绍

1.1 产品型号

JY-400/□ (100A)-□



1.2 技术参数

设备名称	JY-400 系列组合式电气火灾监控探测器
技术参数	
剩余电流报警值设定值	20~1000mA
温度报警设定值	45~140℃
接口方式	NB-IoT
	LTE(4G)
	RS485
	LoRaWAN
接线方式	单相接入/三相接入
输入	DC24V
输出	无源节点
工作电压	AC220V/50Hz
功耗	<3VA
功率	有功功率精度 1 级，无功功率精度 2 级
电能	有功精度 1 级，无功精度 2 级
电网频率	测量范围 45~60Hz，精度±0.1Hz
CT 倍率	1~300（可调）
工作环境温度	-15℃ ~ 60℃
工作环境湿度	≤95%RH
尺寸	107mm×91mm×60mm
安装方式	导轨安装

1.3 采集范围及精度

技术参数	监测范围	阈值设定范围	精度	分辨率
剩余电流	0~3000mA	20~1000mA	0.5 级	1mA
温度	0~255℃	45~140℃	±0.5%FS	0.1℃
相电压	0~300V	过压: 220~300V	0.5 级	1V
		欠压: 0~220V		
电流	0~1500A (可扩展)	0~1500A (可扩展)	0.5 级	0.1A

1.4 入网方式及对应型号

入网方式	设备型号	功能描述
NB-IoT	JY-400/NB	监测 1 路剩余电流、4 路温度、电压电流等电量参数
	JY-400/NB-RS	监测 1 路剩余电流、4 路温度、电压电流等电量参数，支持接入 4 路故障电弧、1 路热解粒子
LTE(4G)	JY-400/LTE	监测 1 路剩余电流、4 路温度、电压电流等电量参数
	JY-400/LTE-RS	监测 1 路剩余电流、4 路温度、电压电流等电量参数，支持接入 4 路故障电弧、1 路热解粒子
RS485	JY-400/RS	监测 1 路剩余电流、4 路温度、电压电流等电量参数，
LoRaWAN	JY-400/LoRa	监测 1 路剩余电流、4 路温度、电压电流等电量参数
	JY-400/LoRa-RS	监测 1 路剩余电流、4 路温度、电压电流等电量参数，支持接入 4 路故障电弧、1 路热解粒子
GPRS	JY-400/GPRS	监测 1 路剩余电流、4 路温度、电压电流等电量参数
	JY-400/GPRS-RS	监测 1 路剩余电流、4 路温度、电压电流等电量参数，支持接入 4 路故障电弧、1 路热解粒子

2 安装与接线

2.1 外形及安装尺寸 (单位: mm)

JY-400 系列外形及安装尺寸如图 3-1 所示，JY-400 安装方式为 35mm 导轨式安装，固定方式为卡扣式。

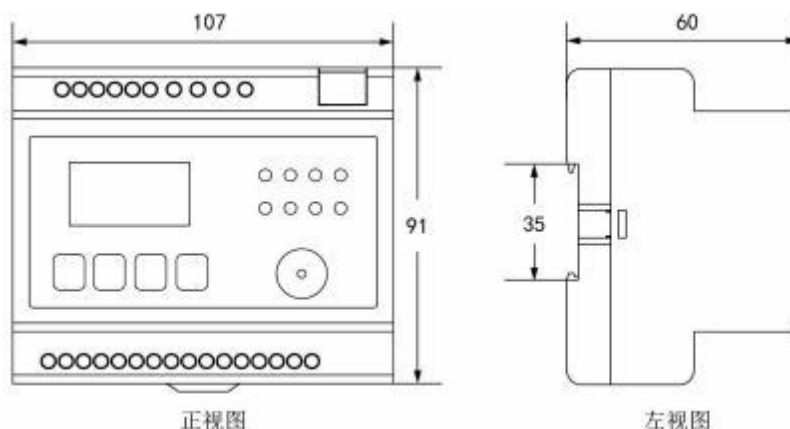


图 2-1 JY-400 外形及安装尺寸图

2.2 接线说明

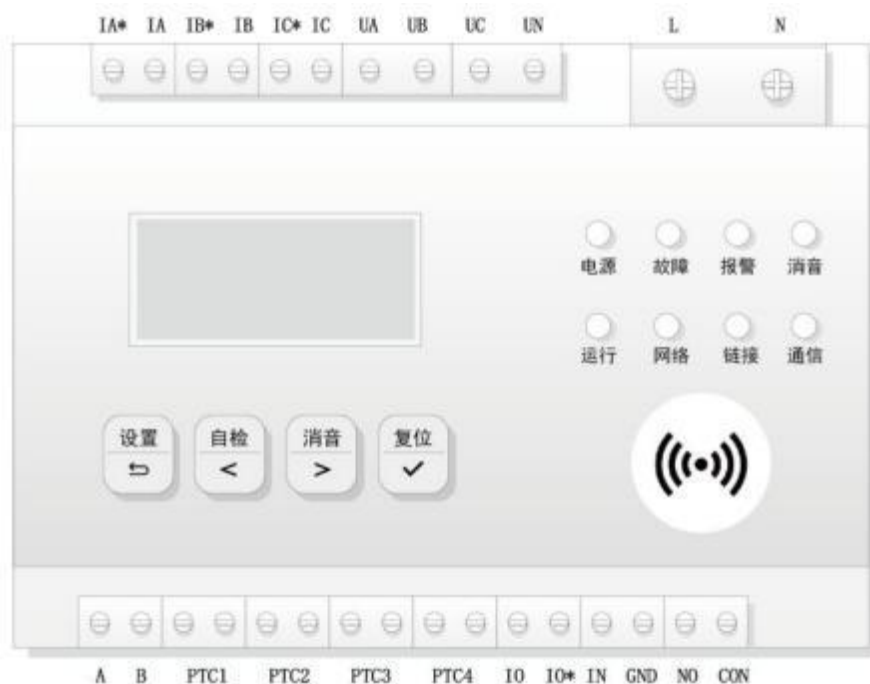


图 2-2 接线示意图

- ① IA*: A 相电流流入;
- ② IA: A 相电流流出;
- ③ IB*: B 相电流流入;
- ④ IB: B 相电流流出;
- ⑤ IC*: C 相电流流入;
- ⑥ IC: C 相电流流出;
- ⑦ UA、UB、UC、UN: 三相电压信号输入;
- ⑧ L、N: 电源接口 AC220V 50Hz;
- ⑨ A、B: RS485 通讯接口;
- ⑩ IO、IO*: 剩余电流采集通道 1;
- ⑪ PTC1: 温度采集通道 2;
- ⑫ PTC2: 温度采集通道 3;
- ⑬ PTC3: 温度采集通道 4;
- ⑭ PTC4: 温度采集通道 5;
- ⑮ IN、GND: 联动信号输入, 输入电压 DC24V;
- ⑯ NO、COM: 联动信号输出, 一组无源常开。

3 面板功能及操作方法

3.1 面板功能

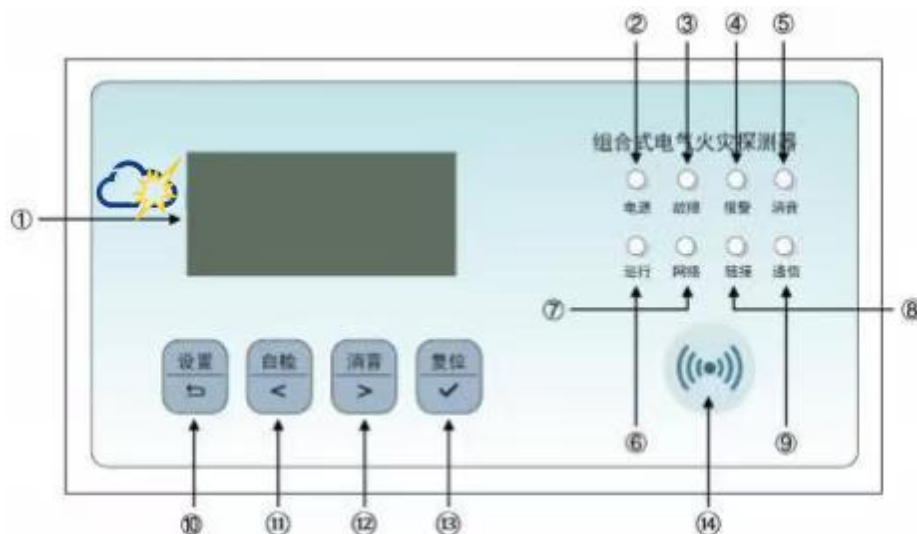


图 3-1 探测器面板图

显示屏：

- ① 显示屏：上电启动后显示初始化界面，2 秒后进入巡检状态。

指示灯说明：

- ② 电源指示灯（绿色）：模块接入电源时，电源指示灯点亮。
- ③ 故障指示灯（黄色）：模块有故障时，故障灯点亮。
- ④ 报警指示灯（红色）：模块有报警时，报警指示灯点亮。
- ⑤ 消音指示灯（绿色）：模块消音状态时，消音指示灯点亮。
- ⑥ 运行指示灯（绿色）：模块正常工作状态时，运行指示灯闪烁。
- ⑦ 网络指示灯（双色，绿+蓝）：模块 LoRa 功能，连上网关，当模块与基站进行网络数据传输时网络指示灯点亮绿色；自检时蓝色点亮。
- ⑧ 链接指示灯（绿色）：模块 LoRa 功能，连上网关链接指示灯点亮。
- ⑨ 通信指示灯（双色，绿+蓝）：模块 485 功能，当模块有数据发送/接收时，通信指示灯点亮，当模块没有数据发送/接收时，通信指示灯灭灯。

按键说明：

按键	功能
⑩ 设置/。	设备上电后，长按后输入设置密码进入设置界面进行参数设置。
	参数设置界面是返回功能键。
⑪ 自检/<	长按进入自检界面：所有指示灯点亮；蜂鸣器鸣叫；屏幕通道 1-5 依次显示正在自检，通道设定值及实时值；屏幕显示正在自检，型号及版本号完成自检。
	自检界面是前翻页功能键，输入密码界面按此键减小数值。
⑫ 消音/>	模块有故障/报警时蜂鸣器鸣叫，按消音键后蜂鸣器消音，消音指示灯点亮；直到有新的故障/报警事件发生，蜂鸣器再次鸣叫，消音键灭灯。
	自检界面是后翻页功能键，输入密码状态按此键增加数值。
⑬ 复位/√	长按输入四位数的复位密码，此时复位键是确定功能键。当密码位在第四位时按确定功能键时验证输入密码正确与否。
	输入密码界面是数位切换键，参数设置界面是确定功能键。

蜂鸣器：

⑭ 蜂鸣器：有故障/报警时，蜂鸣器鸣叫。

4 功能介绍

4.1 开机与巡检

打开相关联电源设备，上电启动后显示初始化界面如图 5.1-1 所示，所有指示灯同时变亮，2 秒后探测器进入巡检状态，除电源、运行、链接和网络指示灯之外其余指示灯熄灭。

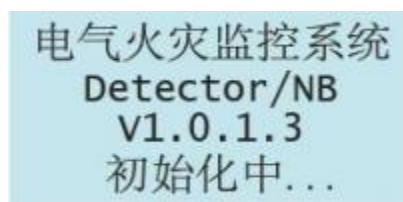


图 4-1 初始化界面

巡检状态如下循环显示：在巡检状态下 1 分钟无操作（无故障，无报警，无按键操作），关闭背光，关闭显示，进入屏幕休眠状态，按任意键唤醒背光，进入巡检状态，显示通道监视页，不做任何操作，背光点亮后，恢复按键功能。

设置：长按设置键，输入四位数的设置密码 0119，当密码位在第四位时按复位确定功能键时验证输入密码正确与否，如果密码正确则进入设置状态，屏幕上会显示：

1. 通道打开关闭

-
2. 通道设定值
 3. 蜂鸣器开关
 4. 电能参数设定
 5. 联动输出规则

选中之后按复位确定功能键进入相关设定界面进行相关设置；如果密码错误则需要重新输入正确密码。

探测器通道对应关系：

通道0：蜂鸣器控制、输出信号控制、断电故障上报时通道号为 0

通道 1：剩余电流——I0、I0*；

通道 2：温度——PTC1；

通道 3：温度——PTC2；

通道 4：温度——PTC3；

通道 5：温度——PTC4；

通道 6：全电量（包含电压、电流、功率等电量参数）；

通道 7：热解粒子（+RS 功能JY400NBRS，RS485 最多外接 1 路热解粒子探测器，对应热解粒子探测器地址设置为 2）；

通道 8-通道 11：故障电弧（+RS 功能 JY400NBRS，RS485 最多外接 4 路故障电弧探测器，对应故障电弧探测器地址依次设置为 3、4、5、6）。

默认报警设定值：

剩余电流：300mA；

温度：60℃；

过压：242V；

欠压：187V；

过流：80A（依据现场安装空开额定电流 80%设定）；

*若外接热解粒子（默认报警值 500 单位）；若外接故障电弧（无报警设定值，依据波形检测）；

报警设定值范围：

剩余电流：20-1000mA；

温度：45-140℃；

过压：221-300V；

欠压：0-220V；

过流：0-9999A；

*若外接热解粒子（0-2000 单位）；若外接故障电弧（无报警设定值，依据波形检测）

远程控制功能：设备支持远程控制/修改的参数包括 复位、消音、 自检、蜂鸣器开关、通道开关、报警设定值、CT 倍率、接线方式、上报频率、控制输出状态、输出联动配置。

检测参数包括：剩余电流、温度、电压、电流、有功功率、无功功率、视在功率、总有功、总无功、总视在、总电量、 电网频率、功率因数、 电流相位、电压相位、谐波电流、谐波电压、全波剩余电流、电流不平衡度、（可扩展热解粒子、故障电弧）

常规故障及报警情况：

1. **开路故障：**在通道处于打开状态且该通道未接入传感器探头，则设备会在 50 秒内报出该通道开路故障。常见原因：传感器线端子未拧紧。当开路解决后，故障状态自动消除。

2. **短路故障：**在通道处于打开状态且该通道的两个传感器端子接口间接线存在短路。则设备会在 50 秒内报出该通道短路故障。常见原因：接口线毛刺短接。当短路解决后，故障状态自动消除。

3. **断电故障：**通道 6 为全电量通道，如果平台下发通道开关设定命令控制通道 6 开关状态，Ts6 设置为关闭，那么不会报过压、欠压、过流报警与断电故障。但仍上传全电量参数实时值；

接线方式为三相时：三相相电压全部小于 22V 时，报断电故障，不报各相欠压报警；非断电故障情况下，三相某相相电压小于欠压报警设定值时，报欠压报警；三相时，设置欠压为 0，表示关闭欠压报警，不再报欠压报警。

接线方式为单相时：单相相电压小于 22V 时，报断电故障，不再报欠压故障；单相相电压大于 22V 小于欠压值时，报欠压报警；单相时，设置欠压为 0，表示关闭欠压报警，不再报欠压报警；断电故障可自动恢复；

4. **漏电、温度报警：**当设备检测到漏电、温度的实时值超过报警设定值时立即上报对应通道的报警帧。且在不操作设备的情况下设备一直处于报警状态，即使实时值低于报警设定值了报警状态也不会消除（也称报警锁定）。报警状态消除方法：1. 现场重新上电；2. 现场通过按键复位操作；3. 远程指令复位操作；

5. **欠压、过压、过流报警：**欠压，过压，过流报警探测器可自动恢复；

欠压恢复规则：实时值 > (欠压设定值 + 5V)；

过压恢复规则：实时值 < (过压设定值 - 5V)；

过流恢复规则：实时值 < (过流设定值 * 90%)。

4.2 监测及报警状态

JY-400/NB 型探测器上电后，电源指示灯点亮，运行指示灯闪烁，设备处于运行状态，链接指示灯点亮，当网络指示灯点亮设备处于有数据发送状态。

JY-400/LoRa 型探测器上电后，电源指示灯点亮，运行指示灯闪烁，设备处于运行状态，链接指示

灯点亮，当网络指示灯点亮设备处于有数据发送状态。

设备运行过程中，当故障指示灯点亮时，设备通道处于故障状态，当报警指示灯点亮时，设备通道处于报警状态，蜂鸣器鸣叫。

4.3 仪器报警后的处理

当仪器发出漏电报警信号后，要确认漏电类型，并利用钳形漏电电流表及时查找故障部位，彻底排除故障隐患，防止漏电引发电气火灾及其他事故。

5 常规故障现象分析及处理

故障现象	原因分析	处理方法	备注
平台显示设备离线	设备未在平台注册 设备未入网 设备信号差 模组通讯或物联卡接触有问题	检查设备是否注册成功 检查设备天线，检查是否已上电 查看探测器信号值是否在-105 以上 查看探测器是否能正常显示 IMEI 和 ICCID 号码	
报通道开路	探测器对应通道两个端子接触不良 剩余电流互感器的弹片未连接好 传感器导线内部断开	检查探测器对应通道两个端子	
报通道短路	端子处短接	探测器对应通道两个端子处是否有毛刺短接了。 传感器上的端子处是否有毛刺导线短接了。 用万用表测试是否两根传感器通讯线之间短路了。	
探测器上显示通道 6 故障	内部通道问题	是否处于消音状态（消音灯亮），没有新的报警故障发生的话是不会有声音的。 已将该探测器蜂鸣器设置为关闭状态，无论发生报警或故障都不会有声音提示。	
探测器报警或故障没声音	探测器处于消音状态 探测器蜂鸣器为关闭状态	打开设置页面重新设置	
报断电故障	未接入电压	检查已打开的电压通道是否有电压接入，且电压输入大于 22V	
配置过探测器后设备无法按照最新的配置参数执行	未复位探测器或给探测器重新上电	重新上电即可	

6 注意事项

1. 要确保漏电报警信号能被人及时知晓。出现漏电报警后必须及时排除线路或电气设备的故障。应保证对仪器不间断供电，否则失去在线监测的作用。

-
2. 切勿用手触摸端子盖板下的AC220V 电源端子，以防触电。
 3. 电流互感器为精密测量器件，安装时避免碰撞和冲击，不得用其它电流互感器取代本装置配套提供的电流互感器。
 4. 定期进行检查试验, 并记录漏电电流显示范围, 掌握被监测线路电气绝缘性能的变化情况。当预检的漏电电流值有明显增大时, 应当及时对被监测线路进行检查。
 5. 存贮环境条件: $-40^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$, 相对湿度 93%以下。
 6. 电流互感器的安装方向(互感器内侧箭头指向电流输出方向也就是指向负载方向)与接线颜色和端子的对应(黄绿红色线依次对应 IA*、IB*、IC*); 电流互感器线必须先接入到探测器端子上, 再闭合互感器, 以免被感应电流电到;
 7. 电压接入线颜色黄绿红蓝依次对应 UA、UB 、UC 、UN;
 8. 四个温度探头接入 PTC1~PTC4 端口并依次检测 ABCN 线缆, 对应探头的接线颜色依次为黄绿红蓝;
 9. 剩余电流互感器接入 IO、IO*端口, 大小规格根据现场选用;
 10. 过流值的设定: Ia 、Ib、 Ic 根据所检测空开上标注的额定电流值的 80%设定;
 11. 根据现场情况评估是否可接入三相电压检测信号, 不能接入的需要更改设置探测器: 第一步更改接线方式为单相接入, 第二步关闭 ABC 相电压开关, 否则设备会报断电故障;
 12. 配置好探测器后需要按复位键进行复位;
 13. 检查天线是否接好, 上电三分钟内连接灯常亮表示无线通讯正常;
 14. 检查所有监测值是否正常, 监测值包括剩余电流, 温度, 电流, 电压以及无线通讯; 电流互感器、剩余电流互感器和温度探头可安装在空开的上口或下口, 可根据现场安装便捷性而定;
 15. 未使用的功能对应做关闭操作, 记录每一台的安装情况、位置、接入功能以及漏电值。

该产品生产线自动采集记录每台探测器 IMEI 及物联卡 ICCID 号并生成唯一对应的产品编码(设备查询), 记录产品检测标定参数信息(质量追踪), 将对应信息存入产品信息数据库中。同时自动打印(包含 IMEI、ICCID、产品编码)设备侧贴标签及对应的外包装盒标签。提供批量设备时会附带设备数据库信息表(包含 IMEI、ICCID、产品编码), 方便项目装维。

装维方案:

1. 手机扫码注册: 设备侧贴标签上二维码包含 IMEI 信息, 可开发对应 APP/微信公众号应用通过手机扫码绑定设备、同时也可利用手机的定位功能记录经纬度及设备安装位置等信息。
2. 统一注册: 先把出厂提供的 IMEI 设备列表通过接口或平台批量注册到电信平台上(保证所采购的这批设备无论有没有安装都已注册到平台上)。现场安装时可核验设备链接灯是否常亮, 常亮代表已接入平台, 或者查看设备是否已在在线状态)然后再对应设备录入安装信息。
3. 运维员查找现场设备: 运维员可通过现场设备侧贴标签或液晶显示器末页所包含的 IMEI、ICCID

信息核对是否是自己要查找的设备。

7 产品配置清单

No	名称	单位	数量	型号/规格
1	电气火灾监控探测器	台	1	JY-400/NB 、 JY-400/RS 、 JY-400/NB-RS 、 JY-400/LTE 、 JY-400/LTE-RS 、 JY-400/GPRS 、 JY-400/GPRS-RS、 JY-400/LoRa、 JY-400/LoRa-RS
2	天线	根	1	根据产品型号配置
3	剩余电流互感器	个	1	根据被监测电缆外径配置
4	温感探头	个	4	BTSTD102BAB016A/B/C/N
5	电流互感器	组	1	根据被监测电缆外径配置
6	剩余电流互感器连接线	根	1	规格为 RVVP2×0.3-0.5, 长度据现场距离确定, 不大于 5 米为宜
7	电源线	根	1	规格为RVV2×0.5, 长度根据现场距离确定, 由安装公司负责购买
8	或导轨、螺钉, 固定卡	套	1	由安装公司负责购买
9	电子使用说明书	份	1	

注：第 7、8 项由安装公司负责购买。