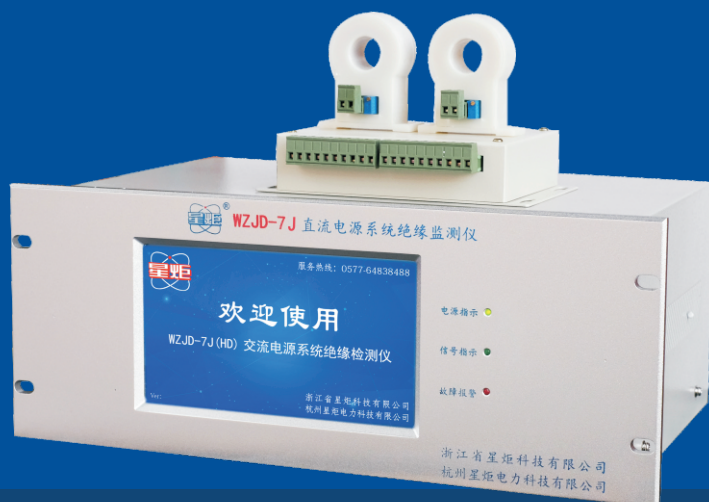




星炬科技
Xingju Keji

WZJD-7J **交流电源系统绝缘检测仪** **技术与使用说明书**



- 创新数字滤波与智能变桥专利技术，强化抗干扰能力；
- 技术条件完全符合DL/T1392-2014国家电力行业标准。



WZJD-7J智能交流接地检测仪

创新一特点

- 一、首创采用多CPU、集成化技术与模块化结构。
- 二、创新模拟与数字滤波的专利技术，强化抗干扰能力。
- 三、采用高频采样率和低压直流技术，精确测量交流母线绝缘。
- 四、创新程控多级前置放大电路技术，实现全面兼容各类交互感器与本机的匹配，确保技改配置通用化。
- 五、采用DSP高速采样与FFT技术，支路巡检速度达：每路0.5秒。
- 六、具备母线与支路运行动态波形跟踪记录和记忆储存，母线和支路环路绝缘电阻等监测功能。
- 七、采用仿真母线波形技术和同步模数转换器，提高测量精度和灵敏度，确保支路对地绝缘电阻灵敏度达到：100k Ω 。

目 录

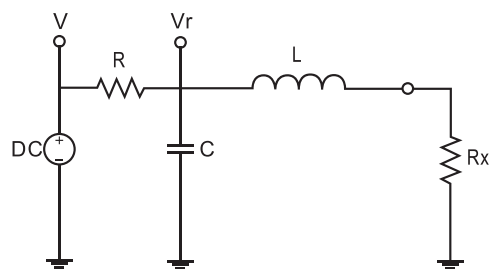
一、概述	1
二、工作原理简述	1
2.1 母线检测原理	3
2.2 母线支路环路绝缘电阻的检测原理	5
三、功能特点	5
四、技术参数	6
五、主机面板布置及说明	7
5.1 主机前面板各部件功能介绍	7
5.2 主机后面板简介	7
5.3 信号采集模块面板简介	7
5.4 母联模块面板简介	7
六、仪器安装	8
6.1 主机的安装	8
6.2 模块的安装	8
6.3 互感器的安装	8
6.4 主机与信号采集模块及互感器之间的连接	8
6.5 主机与模块与分机的连接线	8
6.6 主机与模块与分机联机	8
6.7 单主机与模块的连接	11
七、操作说明	14
7.1 页面介绍	14
7.2 主机参数的设定	14
7.3 连续支路扫描	16
7.4 单支路扫描	17
7.5 母线波形回放	17
7.6 主机报警记录	17
7.7 支路报警记录	17
7.8 工作流程	18
7.9 仪器的操作	18
八、通讯	18
8.1 通讯说明	18
8.2 通讯规约说明	18
8.3 特殊需求	21
附件一	21

一、概述

WZJD-7J智能交流接地检测仪，系我公司积累二十三年专业研发与持续创新的升级换代产品。通过了国家继电保护及自动化设备质量检验中心的型式试验，在防护等级、电气绝缘性能、电磁兼容性、环境、系统、安全性、电压测量精度、绝缘电阻测量精度、报警功能等各项监测功能与技术参数完全符合国家电力行业标准。在智能化、数字化、网络化等多项技术创新上获得新突破。有效加强了检测桥的整体抗干扰能力。是提升电网运行安全和可靠性指标的智能监测装置。

二、工作原理简述

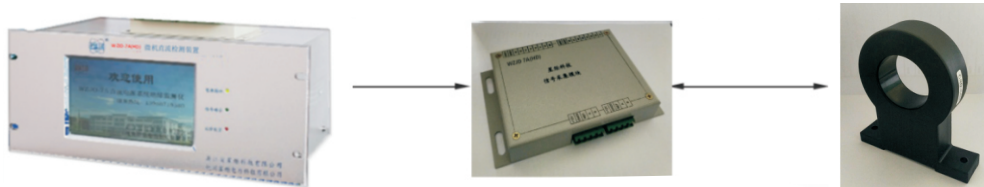
2.1 母线绝缘监测原理：母线绝缘监测电路，采用低压数控电压源，通过精密采样电阻和信号保护滤波器注入到零线。测量采样电阻的电压，结合采样电阻阻值，计算母线绝缘。交流系统正常运行时，数控电压源输出直流电压V，通过采集采样电阻R上的电压Vr，计算母线绝缘Rx。计算公式为： $V_r/R = (V-V_r)/R_x$ 见（图一）所示。



（图一）

2.2 支路检测原理

本仪器由三部份组成：见（图二）所示。



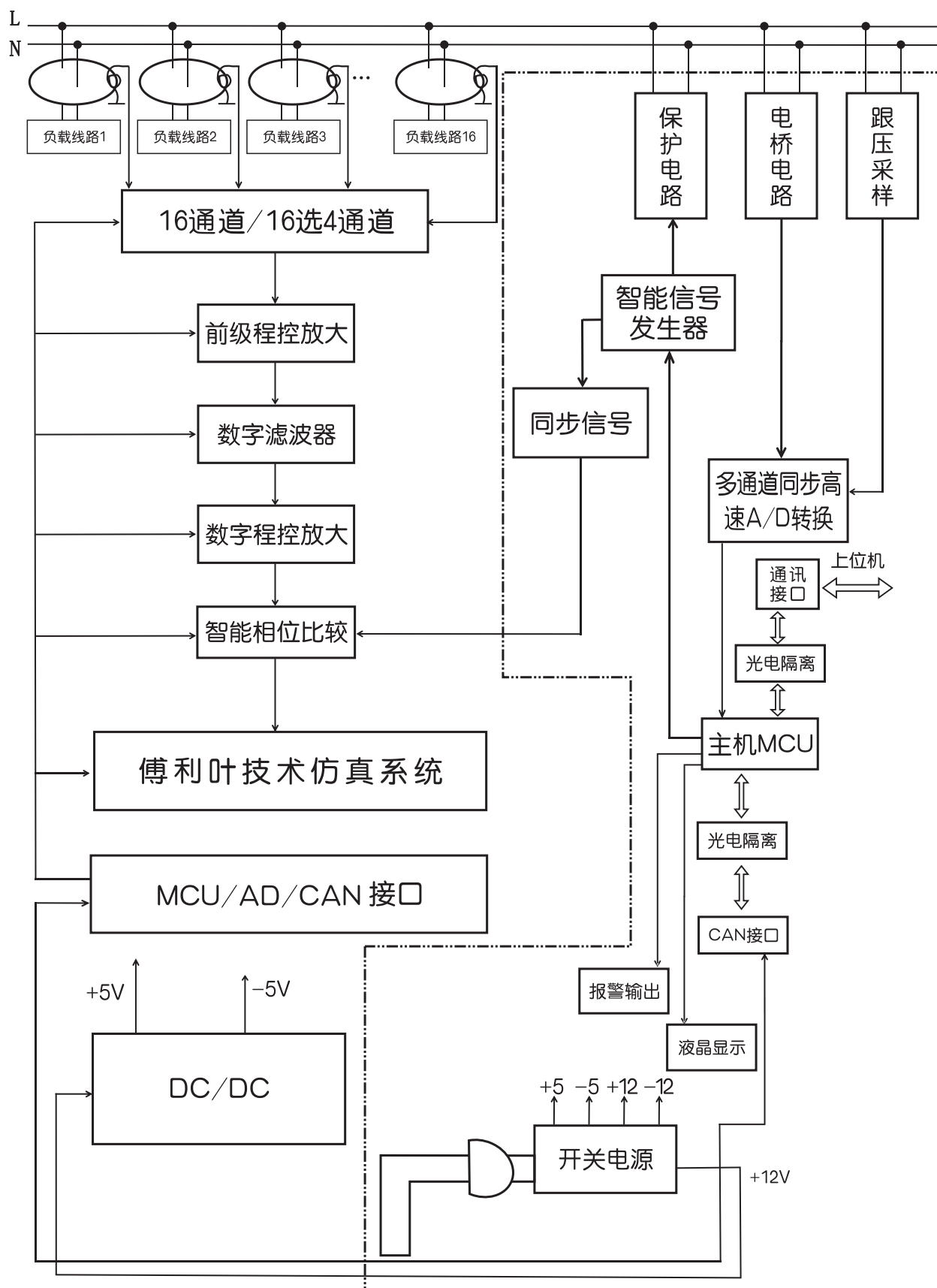
（图二）

主机测量到交流系统绝缘降低到门限值时，通过零线将信号注入到交流系统，注入电压频率及波动电压范围由MCU控制。工作原理见(图三)所示。如负载馈线上有电阻接地，则装在该回路上的传感器产生感应电流，感应电流的大小与回路接地电阻值成反比，感应信号经前级程控放大、跟随、数字滤波、程度高通放大、在与主机的智能相位锁相电路进行快速傅里叶变换处理及软件跟波比较，有效克服了，馈线上对地电容对测量接地电阻精度的影响，同时有效避免了母线上各种非同步磁场交变型号干扰。模块MCU经CAN端口与主机的CAN端口进行全方位数据交换。

三、功能特点

3.1 监测并显示

- 母线单相/三相的相电压值；
- 支路设定回路数；
- 母线对地绝缘电阻值；
- 母线对地直流干扰电压值；
- 信号采集模块故障；
- 支路接地电阻值及相对应的支路号；
- 母线绝缘门限设定值；
- 支路对地直流干扰源内阻值与相应的支路号；
- 母线支路环路绝缘电阻值；
- 母线监测记忆与支路巡检记忆。



(图三)

3.2 报警显示及记忆储存功能:

母线绝缘故障单/三相对地电压+零线动态波形记录;

母线绝缘电阻发生变化时的时间和数值记录

发生故障支路接地电记录电阻值、支路号及故障时间点

母线各功能报警输出功能设定值;

母线直流窜入交流系统故障记录数据记录;

母线绝缘报警数值及图形记忆;

主机与信号采集模块检测故障报警及记忆;

母线绝缘报警数值及图形记忆页面

母线对地绝缘电阻值记录;

记忆储存并可显示母线绝缘电阻发生变化时电压动态波形及时间和数值。

各项数据可通过串行接口数据通讯 (RS-232、RS-485) 时实进行数据交换及各故障信息;

采取智能变桥发送与接收原理, 进行各支路顺序接地查找, 找出相应的接地支路;

支路检测时间为: 256条支为标配在15秒内完成检测 (配备WZJD-7J(HD)-16模块), 在35秒内

检内完成 (配备WZJD-7J(HD)-4模块) ;

各种形式的主分机连接都能彼此协调正常工作。

四、技术参数

4.1 适应环境温度: $-10^{\circ}\text{C}—+50^{\circ}\text{C}$;

4.2 允许系统接地总电容: $\leq 300\ \mu\text{F}$;

4.3 允许支路接地电容: $\leq 30\ \mu\text{F}$;

4.4 交流系统母线监测电压范围: $220\text{VAC} \pm 10\%$ 、 $380\text{VAC} \pm 10\%$;

4.5 检测仪工作电压: $220\text{VAC} \pm 10\%$ 或 $110\text{VAC} \pm 10\%$;

4.6 支路发生瞬间接地在1秒内报出母线瞬时接地故障及准确定位到故障支路号(需配备WZJD-7J(HD)-16模块);

4.7 快速巡检:16-512所有回路巡检时间 ≤ 15 秒 (需配备WZJD-7J/M 16通道模块);

4.8 信号注入法频率: 0.1-2HZ, 电压: 5VP-P;

4.9 具备支路报警参数设定功能;

4.10 具备直流窜交流电压测量及报警输出功能;

4.11 具备直流窜交流故障支路定位测量及报警输出功能

- 4.12 支路接地电阻检测灵敏度: $100\text{k}\Omega$;
- 4.13 母线测量精度:
- a、母线电压精度 $\pm 1\%$
 - b、母线绝缘电阻测量精度: $1 \sim 200\text{k}\Omega$ 误差 $\leq 10\%$
 $200 \sim 999\text{k}\Omega$ 误差 $\leq 15\%$;
- 4.14 支路电阻测量范围及精度: $0 \sim 10\text{k}\Omega$ 误差 $\leq 1\text{k}\Omega$
 $10 \sim 50\text{k}\Omega$ 误差 $\leq 10\%$
 $50 \sim 100\text{k}\Omega$ 误差 $\leq 20\%$
 $100 \sim 999\text{k}\Omega$ 显示具体数值
- 4.15 巡检回路数: 512回路 (用户若有特殊要求另行商定);
- 4.16 功耗: $< 25\text{W}$;
- 4.17 主机外型尺寸(长X高X深): $360\text{X}143\text{X}217\text{ (mm)}$
 主机开孔尺寸(长X高): $330 \times 138\text{(mm)}$
 4通道模块外型尺寸(长X宽X高): $155\text{X}94\text{X}25\text{(mm)}$
 16通道模块外型尺寸(长X宽X高): $155\text{X}94\text{X}52\text{(mm)}$
- 4.18 重量: 4.0kg

五、主机面板布置及说明

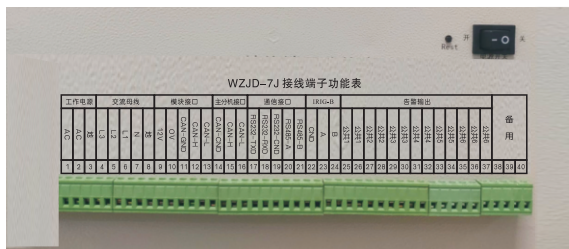
5.1 主机前面板各部件介绍:

5.1.1 按键 (图四)

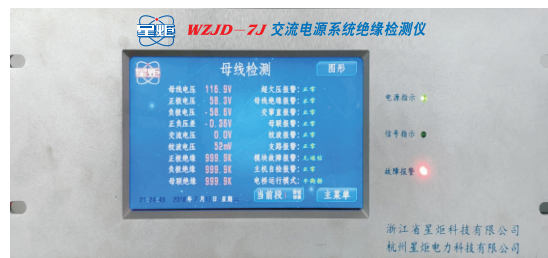
- a. 复位键: 按下此键, 检测仪软件将重新由起点开始运行。
- b. 电源开关: 打开电源, 设备即能开始运作。

5.1.2 指示灯: 见 (图五) 所示。

- a. 电源指示: 接通仪器工作电源时, 该灯亮。
- b. 信号指示灯: 仪器进入支路检测状态后, 该灯闪烁。
- c. 故障报警: 仪器检测出任何故障时, 该灯亮。



(图四)



(图五)

5.1.3 液晶显示器

图形界面显示系统工作状态, 支路状态, 菜单, 故障报警记录

5.1.4 电源开关

5.2 主机后面板简介后, 面板上贴有接线端子功能表, 见 (图六) 所示。其中故障报警继电器输出为常闭触点, 当仪器正常工作时, 该继电器触点断开; 当仪器发生故障时, 该继电器触点闭合。其它报警继电器输出均为常开触点, 只有报警输出时, 相应的继电器触点才闭合。

5.3 信号采集模块面板简介信号采集模块面板上印有接线端子功能表, 见 (图七) 所示。

5.4 电源模块面板简介电源模块面板上印有接线端子功能表, 见 (图八) 所示。

六、仪器的安装

6.1 主机的安装

主机可单独放在工作台上或安装在直流屏柜内。主机的外型尺寸及直流屏开孔尺寸见（图九）所示。

6.2 模块的安装

信号采集模块可以安装在直流屏室内，也可以安装在控制电源室内或继电室内，信号采集模块的外型尺寸见（图十）所示，母联模块与电源模块的安装及外型尺寸与信号采集模块基本上相同。

6.3 互感器的安装

6.3.1 互感器应安装在支路母线的最近端（最好应安装在母线与支路熔丝之间）。其常用的互感器有B18、B44、B90、K20这几种型号规格，尺寸见（图十一、十二）所示。

6.3.2 互感器安装要可靠，开环互感器K20的两片磁芯接触要可靠，中间不允许有灰尘和杂物夹入。

6.3.3 互感器一个端子或插头中1根线接到信号采集模块具有编号的端子排上，另一个端子或插头中的另外1根线接到该端子排的GND1上。

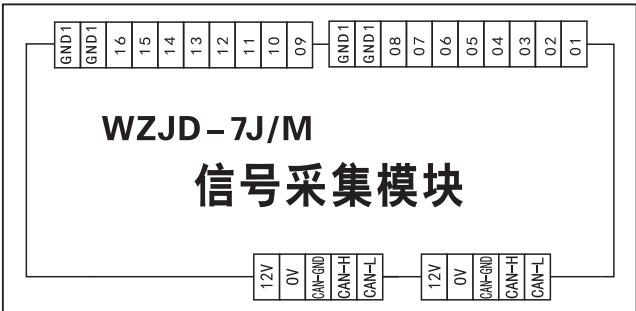
6.4 主机与信号采集模块及互感器之间的连接，见（图十三）所示。

6.5 主机与模块与分机的连接线，应采用屏蔽电缆线，但电缆线的芯线的直径不小于1.5mm²，屏蔽电缆线屏蔽层应双端接地。

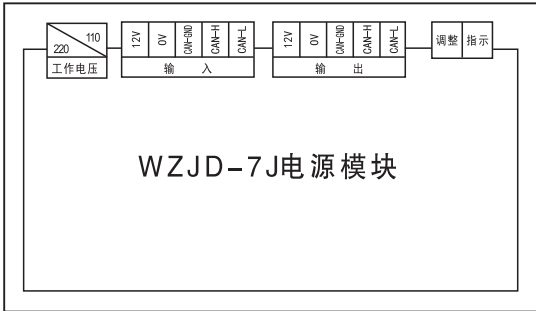
6.6 主机与模块与分机联机，模块的拨号，要从主机的模块开始，按顺序排列模块编号，中间不能有空号出现。

WZJD-7J 接线端子功能表																																							
工作电源			交流母线				模块接口			主分机接口			通信接口			IRIG-B		告警输出															备 用						
AC	AC	地	L3	L2	L1	N	地	12V	0V	CAN-GND	CAN-H	CAN-L	RS232-TXD	RS232-RXD	RS232-CND	RS485-A	RS485-B	CND	A	B	公共1	公共1	公共2	公共2	公共3	公共3	公共4	公共4	公共5	公共5	公共6	公共6	公共6	公共6	公共6	公共6			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

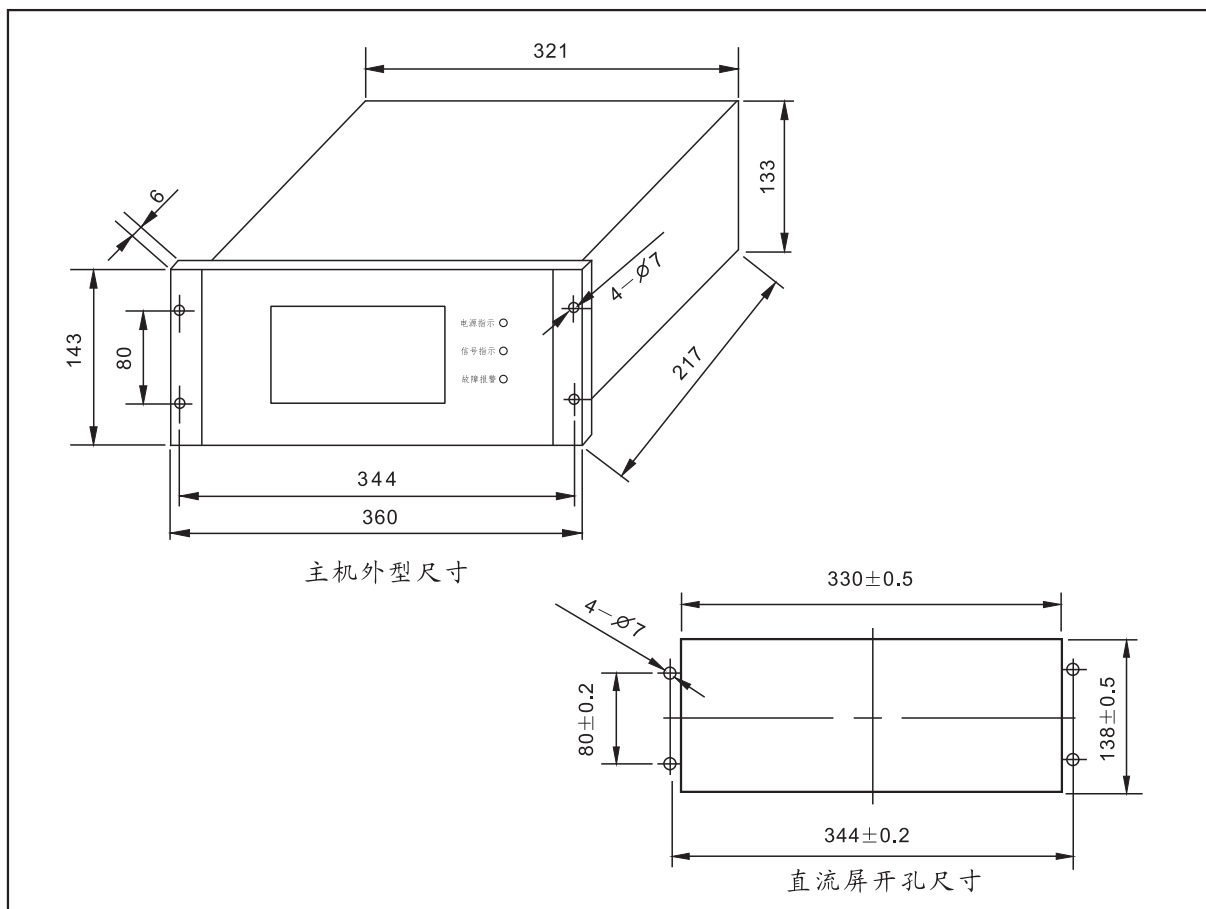
(图六)



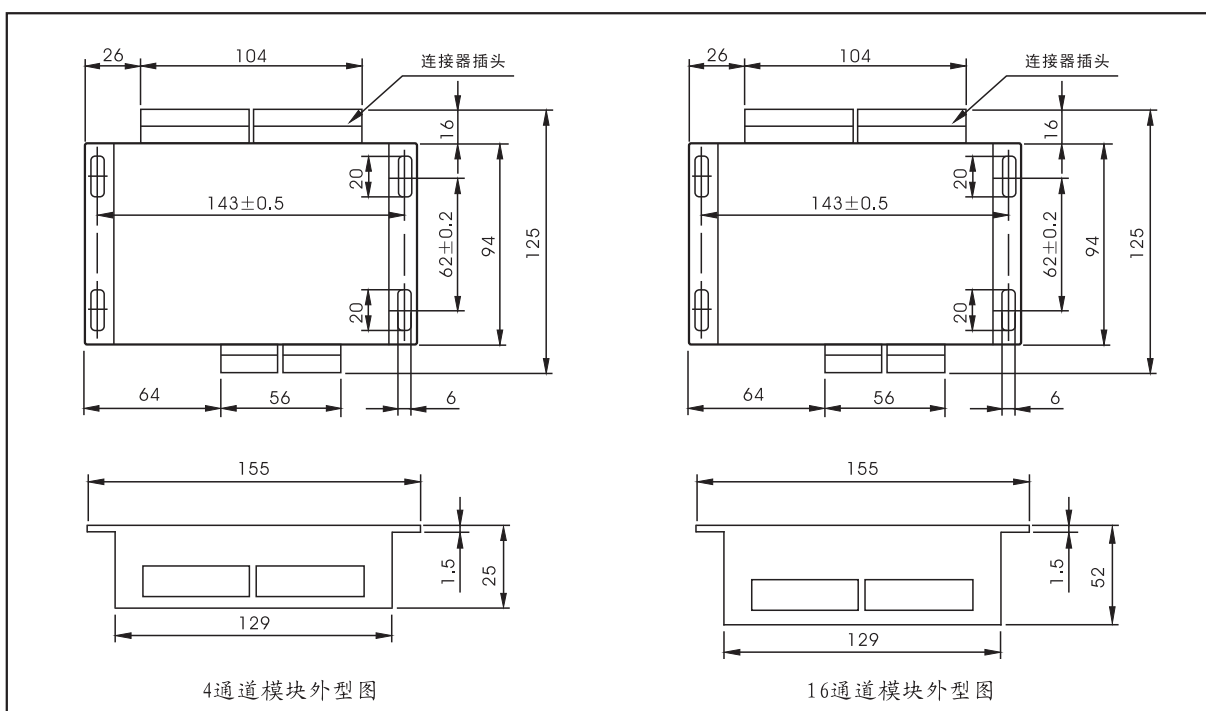
(图七)



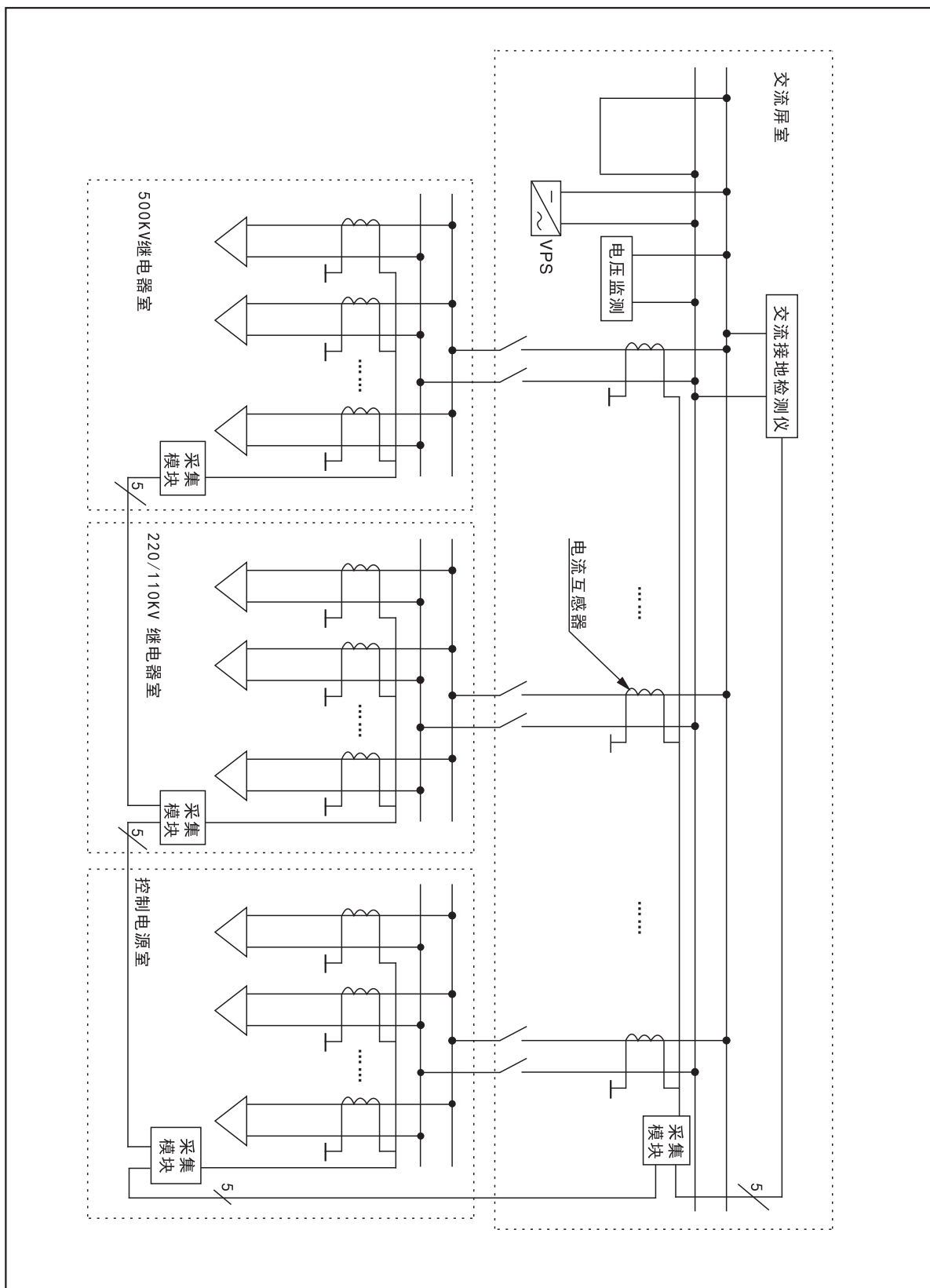
(图八)



(图九)

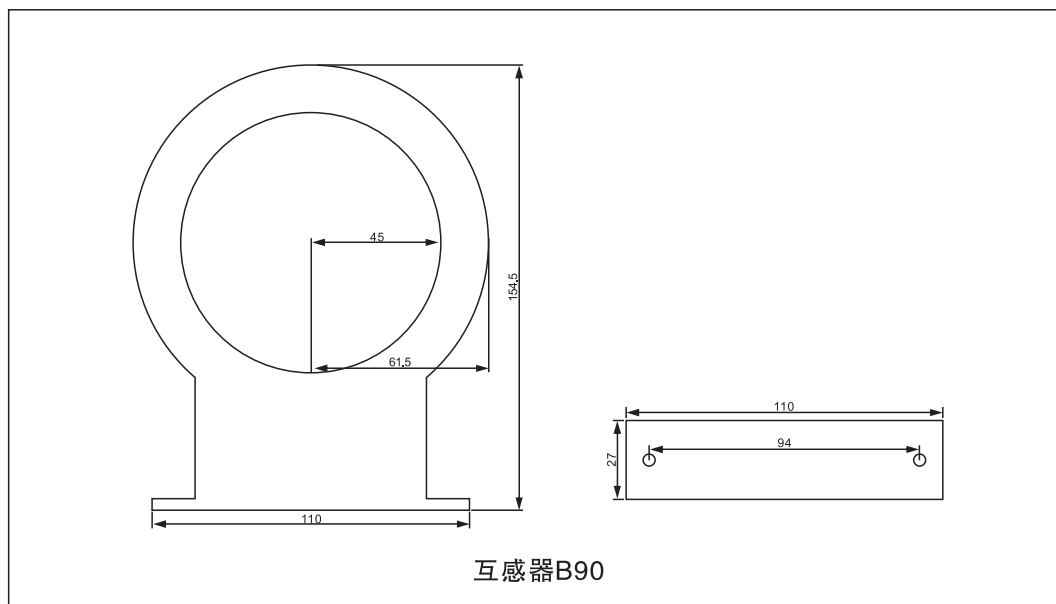


(图十)

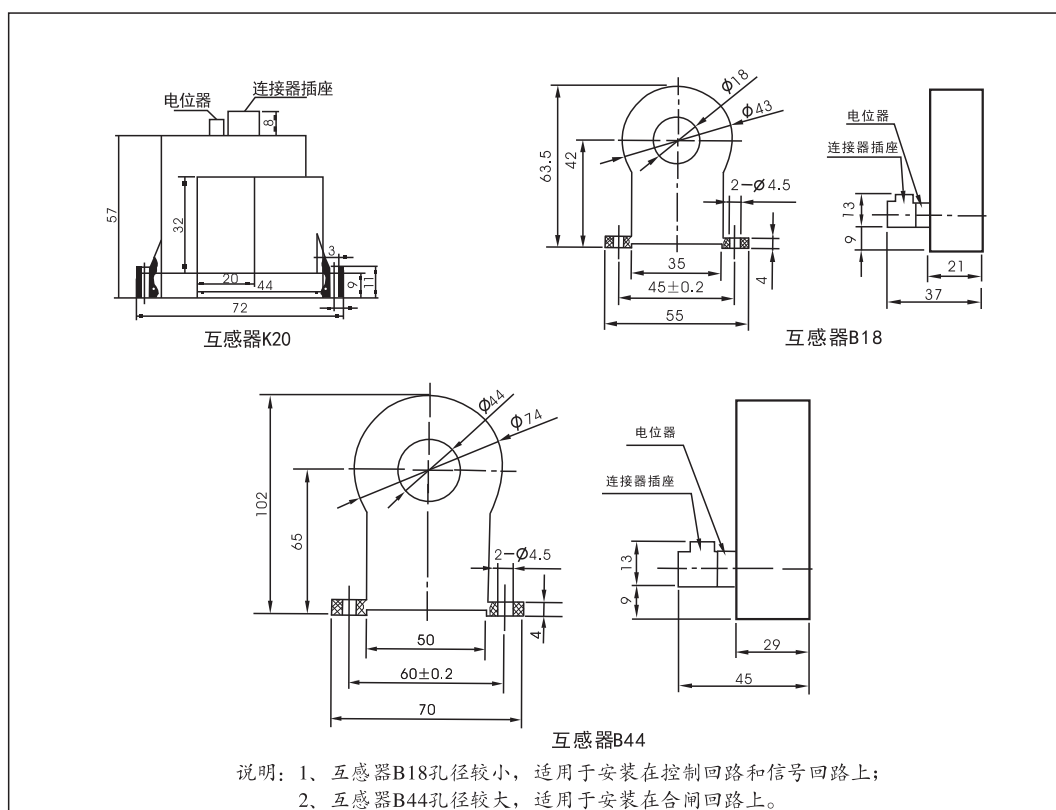


(图十一)

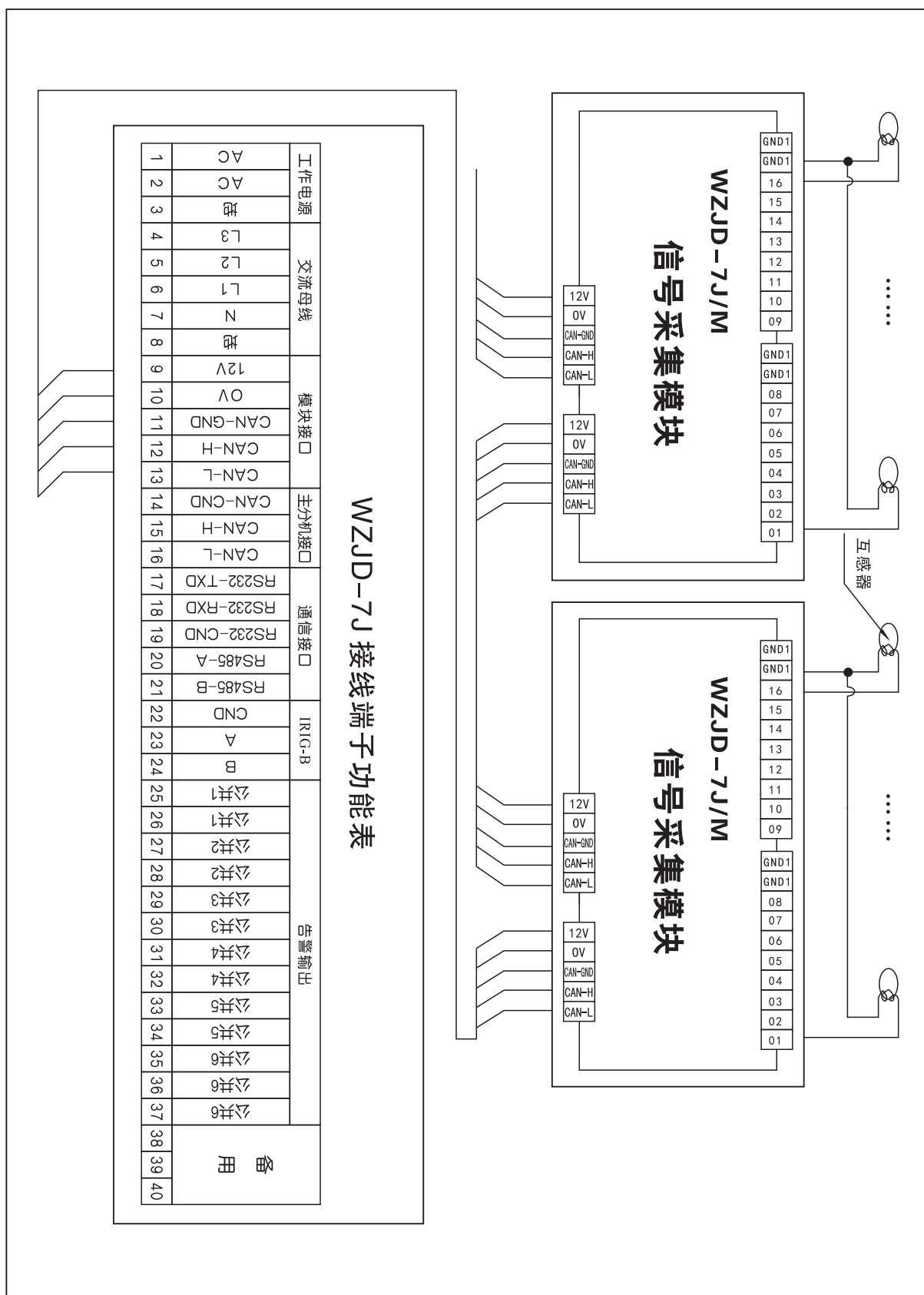
6.7单主机与模块的连接，模块数不能超出7个，距离不能超出100米，如果有一项超出，则应加电源模块，电源模块工作电压为110V/220V，不分正负极，由直流母线提供。（电源模块的连接图十五）



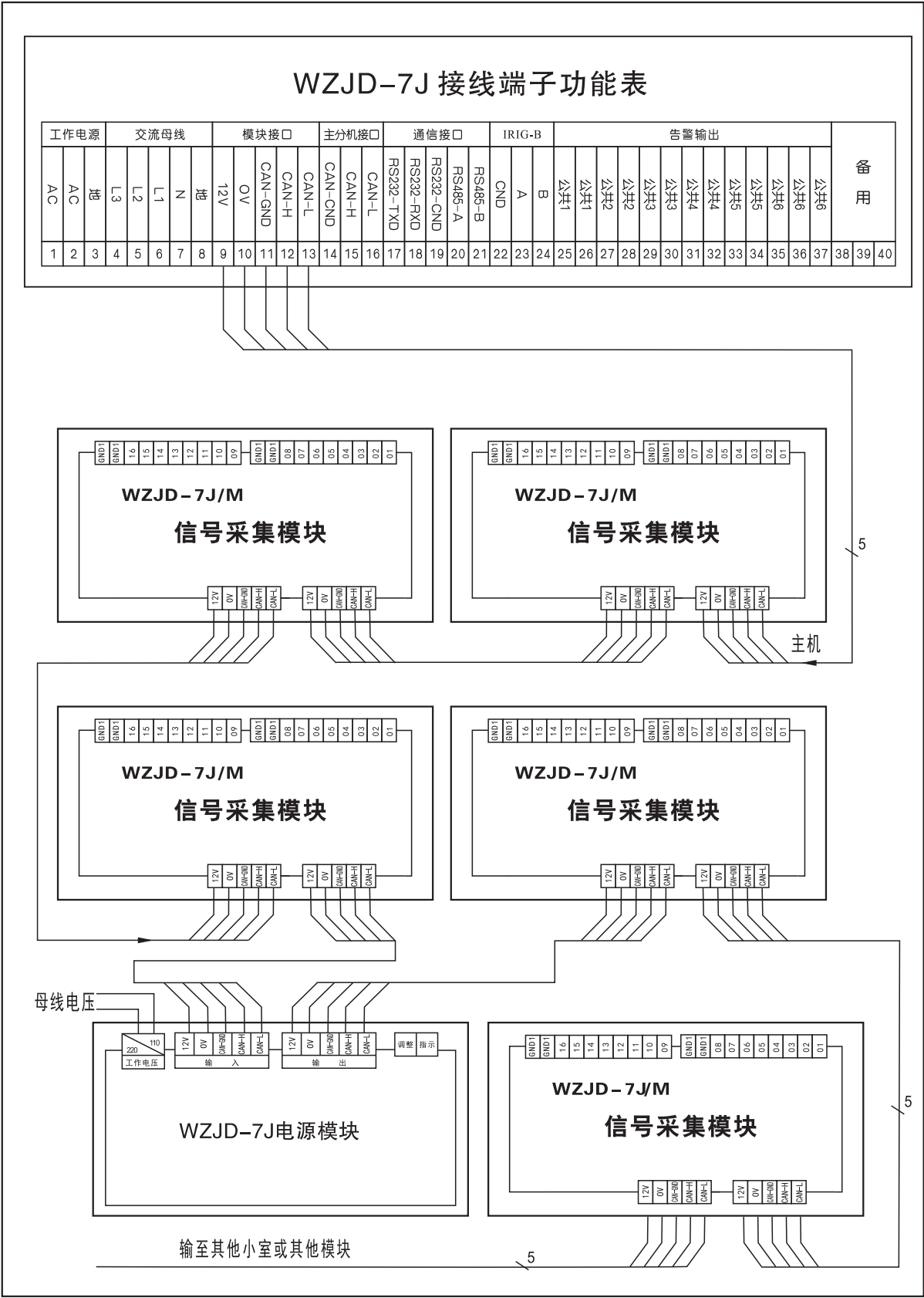
(图十二)



(图十三)



(图十四)



(图十五)

七、操作说明

7.1 页面介绍

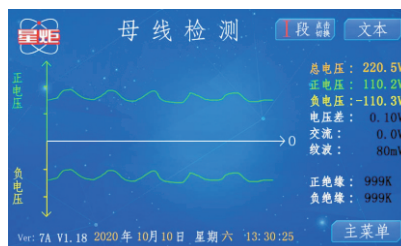
7.1.1 接通电源，首次出现页面为“母线检测”页面（见图十六）所示，（双段设备可按左下角的“当前段”按钮切换显示 II 段信息）

7.1.2 “母线检测”页面所示，图形与文本显示功能可通过左上角的“图形”与“文本”按钮切换显示母线正负对地电压与母线总电压实时“图形”及“母线”相关信息。（见图十七）

7.1.3 “母线检测”页面所示“主菜单功能”操作点击右下角，“主菜单”键进入各项功能设定及功能操作，如返回母线检测页面点击返回主页键即可。



(图十六)



(图十七)

7.2 主机参数的设定

7.2.1 仪器在工作之前，必须按照用户要求进行参数的设定。主机通电后，仪器进入母线检测页面，这时按“主菜单”按钮，并选择“系统参数”进入设定参数状态，液晶显示器显示设定参数画面。为防止无关人员错误操作，参数设定需要点击保存，点击保存后，弹出密码框。此时需要输入密码，本仪器的密码为1688，密码正确输入后方可保存。如果密码输入错误，则发出大约2秒左右的滴滴警报声，并且设置输入无效。则不能进入保存的参数设置数据（如图十八）。



(图十八)

7.2.2 系统参数设置

a. 点击主菜单“系统参数设置”，进入参数配置页面可对报警配置及功能配置的参数设置。点击“下页”按钮可进入功能配置表 II，再点击下一页可进入功能配置表 III 的参数设置。

b. 母线电压报警配置的设置，可对电压等级、超压报警、欠压报警、交流报警、绝缘预警、绝缘报警、支路报警、纹波报警的参数进行设定（如图十九），点击“编辑”按钮，输入设置参数，点击“保存”即可。



(图十九)

c.母线电压功能配置的设置。

母线段数的设置，可点击选择设置为段或I段+II段。

联机模式的设置，联机模式有单机、主机1、主机2、分机多项选择，如选择为分机模式，要填写分机地址码(如图二十)如选择单机或主机1、主机2、模式则分机为XX数据。

波特率的设置，本机有RS-485与RS-232两种接口波特率的设定(如图二十一)所示，点击“编辑”按钮进行参数选择，点击“保存”即可。



(图二十)



(图二十一)

通讯规约的设置，通讯规约的设置是点击“编辑按钮”进入选择规约的参数，点击保存即可。(详细说明见第八章通讯8.1)

通信地址的设置，通信地址的设置是点击“编辑”按钮进行参数输入，点击“保存”即可。

时间日期的设置，依顺序设定年、月、日、时、分、秒，点击“保存”即可(如图二十二)。



(图二十二)

d.补偿电桥功能设置:

(1) 补偿桥的功能，用户根据自己电厂直流系统状态来设置电桥禁用或启用.点击保存即可(出厂默认禁用)

设定操作:点击主菜单内的”系统参数设置”进入参数设置页面,再点击”下页”按钮,进入功能配置2页面,点击补偿桥功能选择”禁用””启用”其中一项,点击”保存”按钮即可.

(2) 补偿范围: 当补偿电桥启用时,补偿范围是(6-100K).补偿范围设计是根据国家对直流系统标准要求最低端不能低于6K标准.在单端高阻接地时,补偿值用户可根据自己要求设定,点击”保存”按钮即可.

(3) 电桥模式设置: 点击”主菜单”内的”系统参数设置”进入参数设置页面,再点击”下页”按钮,进入功能配置2页面,点击电桥模式选择按钮,选择你所需要的电桥模式,点击保存即可。(电桥模式:由三种模式①平衡桥②不平衡桥③快速智能桥三种模式选择.详见2.1.1、2.1.2、2.1.3说明)

(4) 母线检测确认次数设置: 点击”主菜单”内的”系统参数设置”进入参数设置页面,再点击”下页”按钮,进入功能配置2页面,点击母线检测确认次数选择按钮,选择你所需要的次数,点击保存即可.电厂根据自己的直流系统要求设定,(出厂默认值为2次.)

(5) 定时时间设置: 点击”主菜单”内的”系统参数设置”进入参数设置页面,再点击”下页”按钮,进入功能配置2页面,输入参数,点击保存即可。(此项功能为电路模式选项”智能电桥模式”方可使用,其他模式下此功能无效.例如选择”智能电桥”后定时检测时间为1小时10分钟,智能电桥开始运行平衡电桥测量,达到1小时10分后切换到不平衡电桥,以此类推).

背光亮度的设置，点击“主菜单”内的“系统参数设置”进入参数设置页面,再点击“下页”按钮，进入功能配置2页面，输入参数，点击保存即可。（亮:代表操作页面亮度范围30-64；暗:代表屏保时的页面亮度范围0-30）。

背光延时时间设置，点击“主菜单”内的“系统参数设置”进入参数设置页面,再点击“下页”按钮，进入功能配置2页面，输入参数，点击保存即可。（范围1-999秒）

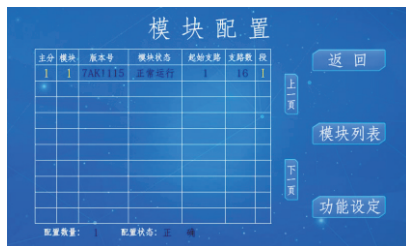
蓄电池数量的设置，点击“主菜单”内的“系统参数设置”进入参数设置页面,再点击“下页”按钮，进入功能配置2页面，输入参数，点击保存即可。（范围0-120节）

模块型号的设置，通过点击选择模式“统一”或“兼容(混合)”按键来进行设定，点击“保存”即可。假如选择“统一”模式时可通过“单模块通道数”设置所有单模块支路数，（范围是8-16路），（“兼容(混合)”模式此功能无效）。

总支路数的设定，通过点击“编辑”按钮进行参数设置，输入所需总支路数点击“保存”即可。

支路设置，支路设置是根据用户支路测量值进行设置，如6#支路测量值为10K，但实际接地电阻为8K，可通过此画面设定6#支路增益系数值为0.8。

详细配置的设定，通过点击“详细配置”按钮进入模块配置参数设置。此页面是设定各模块的支路数量，例如1号模块设定为8条支路，2号模块设定为10条支路，3号模块设定为12条支路，等各模块设定数据。点击相应的模块号编辑按键即可转换到模块号和通道数的设定页面，在“通道数”位置栏输入相应支路参数，按确认键即可。（见图二十三、二十四）（模块选择在“统一”模式下此功能无效）。



(图二十三)



(图二十四)

备份配置的设置，点击“备份配置”的按键将设定好的各模块数据信息备份到主机内存内，为了便携于更换模块时数据重置。

恢复配置：将各模块恢复初始化状态。

“重置序号”与“分配序号”为调试阶段厂方调试专用数据。

功能配置3设置：主机各功能报警触点输出、记录、报警灯显示可通过此画面设置。打✓代表执行选择完后点击“保存”即可。（图二十五）

7.3 连续支路扫描

选择“连续支路扫描”选项，进入页面（如图二十六）所示，点击“启动”按钮，仪器将进行连续支路的扫描，在扫描过程中，“报警”栏将显示各支路的状态；点击“复位”按钮，则仪器清除支路报警状态，并重新扫描；点击“停止”按钮，仪器停止扫描。



(图二十五)



(图二十六)

7.4 单支路扫描

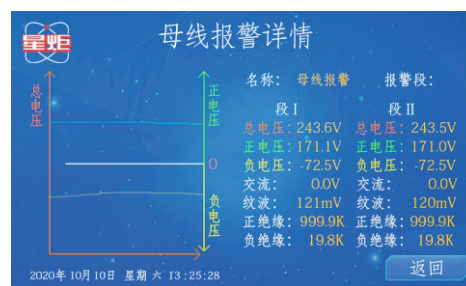
选择“单支路扫描”选项，进入页面（如图二十七）所示，“模块号”与“通道号”会根据页面“+”、“—”数值的设置而变化。

7.5 母线波形回放

选择“母线波形回放”选项，进入页面（如图二十八）所示，此页面的为母线检测内容记录，拥有“图形”与“文本”两种展现形式。



(图二十七)



(图二十八)

7.6 主机报警记录

选择“主机报警记录”选项，进入页面（如图二十九）所示，本界面显示主机报警的记录，如删除主机所有报警记录，点击“清空”按钮时需要输入密码1688。如图（如图三十）所示方可生效，如需查看报警详情，点击序列号画面弹出“查看详情”按钮，点击按钮进入页面。即可查看数据与图形。



序号	日期/时间	段	报警名称	报警值	正绝缘	负绝缘
0005	2020-10-10 15:30:50	I	断时	0.0K	999.9K	0.0K
0004	2020-10-10 15:31:30	I	断时	0.0K	999.9K	0.0K
0003	2020-10-10 15:30:50	I	断时	0.0K	999.9K	0.0K
0002	2020-10-10 15:30:40	I	报警	19.8K	999.9K	19.8K
0001	2020-10-10 15:30:30	I	断时	999.9K	19.8K	19.8K

(图二十九)



序号	日期/时间	段	报警名称	报警值	正绝缘	负绝缘
0005	2020-10-10 15:30:50	I	断时	0.0K	999.9K	0.0K
0004	2020-10-10 15:31:30	I	断时	0.0K	999.9K	0.0K
0003	2020-10-10 15:30:50	I	断时	0.0K	999.9K	0.0K
0002	2020-10-10 15:30:40	I	报警	19.8K	999.9K	19.8K
0001	2020-10-10 15:30:30	I	断时	999.9K	19.8K	19.8K

(图三十)

7.7 支路报警记录

选择“支路报警记录”选项，进入页面（如图三十一）所示，此页面内容为支路报警记录，点击“清空”按钮，所有数据将清空。点击“清空”按钮时，需要输入密码“1688”，（如图三十二）。



序号	日期/时间	支路号	报警名称	报警值	正绝缘	负绝缘
0005	2020-10-10 15:30:50	A009	失接地	18.8K	999.9K	19.8K
0004	2020-10-10 15:31:30	A008	失接地	20.0K	999.9K	20.0K
0003	2020-10-10 15:30:50	A007	失接地	19.8K	999.9K	19.8K
0002	2020-10-10 15:30:40	A005	失接地	20.2K	999.9K	20.2K
0001	2020-10-10 15:30:30	A001	失接地	20.1K	999.9K	20.1K

(图三十一)



序号	日期/时间	支路号	报警名称	报警值	正绝缘	负绝缘
0005	2020-10-10 15:30:50	A009	失接地	18.8K	999.9K	19.8K
0004	2020-10-10 15:31:30	A008	失接地	20.0K	999.9K	20.0K
0003	2020-10-10 15:30:50	A007	失接地	19.8K	999.9K	19.8K
0002	2020-10-10 15:30:40	A005	失接地	20.2K	999.9K	20.2K
0001	2020-10-10 15:30:30	A001	失接地	20.1K	999.9K	20.1K

(图三十二)

7.8 工作流程

仪器工作流程分为两大部分：绝缘监测与支路巡检。其中支路巡检又分为手动巡检和自动巡检。绝缘监测是仪器对直流系统母线电压变化和母线绝缘下降的长期监测。当有绝缘电阻小于绝缘门限值时，仪器发出绝缘报警；当绝缘电阻小于接地电阻门限时，仪器转入自动巡查状态，查找发生接地支路。详细见工作流程图（图三十三）所示。

7.9 仪器的操作

7.9.1 将主机后面板，电源开关置ON位置，液晶显示屏显示仪器名称及厂家，然后显示设定参数画面后，主机进入各项母线数据监测画面。

7.9.2 在母线监测状态中，绝缘电阻每变化20%，主机存储器将储存其变化的绝缘电阻值及其时间量。操作记忆键，液晶显示器显示所存储的绝缘电阻值及时间量。记忆显示完成后，自动进入母线监测状态。

7.9.3 在母线监测状态中，检测到超欠压或超过绝缘门限值时，主机上的超欠压报警指示灯或绝缘指示灯亮，同时相对应报警继电器输出触点闭合。

7.9.4 在母线监测状态中，检测母线绝缘电阻低于接地电阻门限时，仪器进入自动支路顺序巡检。液晶显示器显示已检测到的支路号与支路电阻值。当有支路接地报警时，液晶显示器显示画面分为两组：一组显示继续巡检的支路号与支路电阻值，另一组显示报警支路的支路号与接地电阻值。

7.9.5 在自动支路巡检状态下，支路巡检完毕，没有支路接地报警，仪器自动回到母线监测状态。

7.9.6 在自动支路巡检状态下，有支路接地报警时，主机发出声光报警，支路巡检继续查巡，直到支路巡检完毕。巡检完毕时，液晶显示器显示画面又分为两部份，一部份显示母线监测数据，另一部份显示报警支路号与接地电阻值。而且仪器反复巡检报警支路，如果支路接地被排除，仪器自动回到母线常规监测状态。

八、通讯

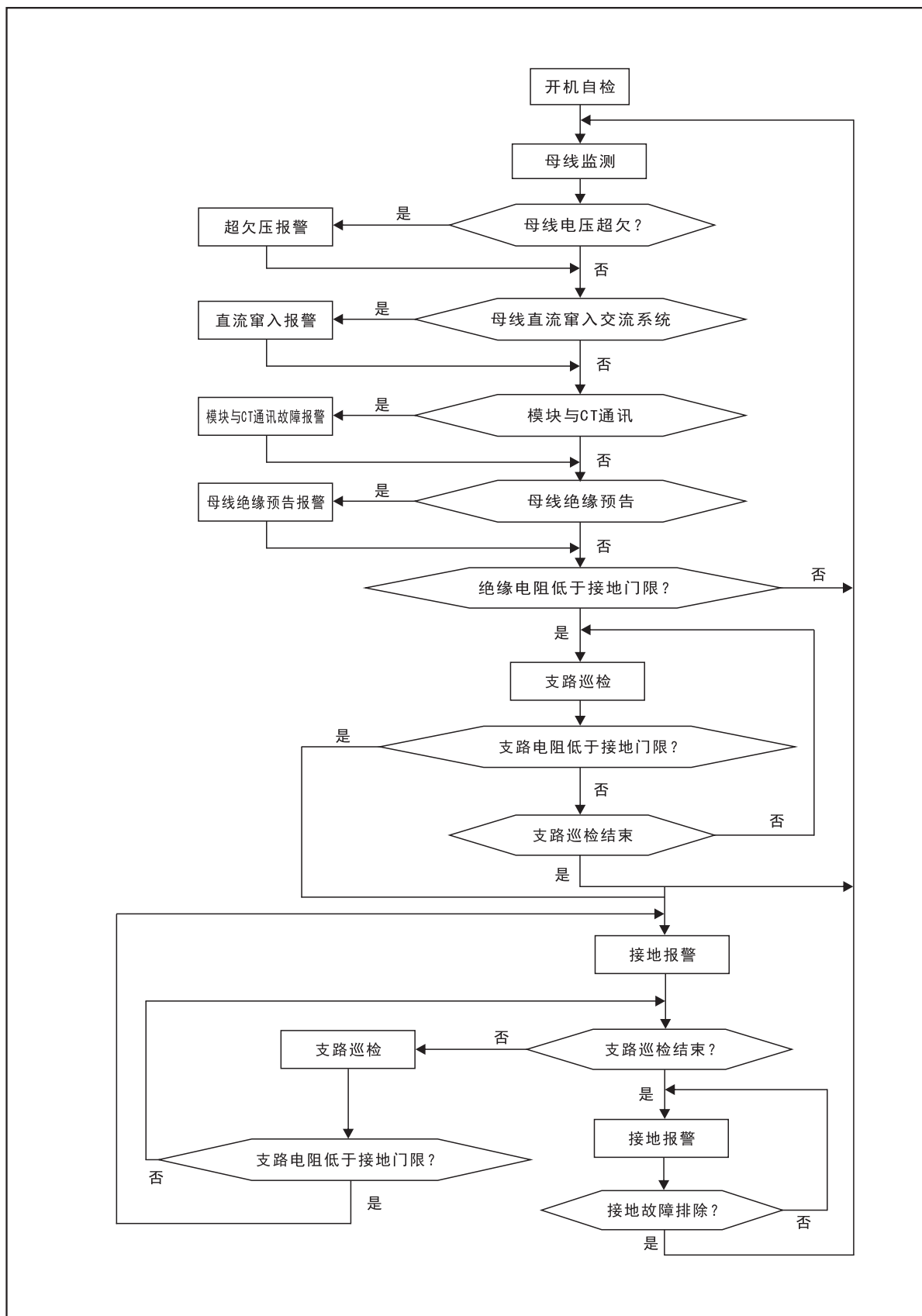
8.1 通讯说明

8.1.1 本仪器具有串行数据通讯接口（RS232、RS485），后面板接线排25至29是给用户的串行接口接线端子，其接线定义见WZJD-7J接线排功能表（图七）所示。

8.2 通讯规约说明

规约一为标准modbus规约协议，规约二为标准CDT规约，规约三为奥特讯专用协议，规约四为“华为”专用规约协议，规约五本公司专用协议。

8.2.1 本公司规约通讯格式



工作流程图（图三十三）

起始符	目的站号	源站号	信息长度	命令码	信息段	校验码	结束码
4 字符	1 字节	1 字节	2 字节	1 字节		1 字节	2 字节

注：a、起始符：EB.90.EB.90

b、绝缘检测仪站号50H（十六进制）

c、信息长度：从命令码到校检码所含字节数（包含校验码）

d、校验码：信息段的代码和

e、结束符：90.EB

f、当信息段长度为零时，校验码为零

8.2.2 初始化方式

8bit数据位，1位起始位、1位停止位、异步、无奇偶校验，全双工或半双工，波特率1200~9600，
串行口：RS232或RS485。

8.2.3 数据采集命令

1、C1取数据

下传格式：EB.90.EB.90,目的站，源站，00，02，C1，00，90，EB

回送格式：EB.90.EB.90,目的站，源站，信息长度，C2，信息段，校验码，90.EB

2、数据发送次序（信息段数据不包括文件头、尾）

a、I 段母线电压

b、I 段正对地电阻

c、I 段负对地电阻

d、II 段母线电压（不是双段设备没有此数据）

f、II 段正对地电阻（不是双段设备没有此数据）

e、II 段负对地电阻（不是双段设备没有此数据）

每种数据用三个字节（即10的方次），后二个字节为数（即小数点后面的四位数），均用压缩BCD码表示。解码最高位为阶的符号位。例如：母线电压为218.8V，则发送三个数据字节为：03H，21H，88H（ 0.2188×1000 ）。

3、C3取支路电阻

下传格式：EB.90.EB.90,目的站，源站，00，02，C3，00，90，EB

回送格式：EB.90.EB.90,目的站，源站，信息长度，C4，信息段，校验码，90.EB

4、支路号和支路接地电阻（只报阻值小于接地电阻门限值的支路）

数据用三个字节，第一字节为支路序号，十六进制数，第二字节高四位为十进制阶码，低四位与第三字节尾数均用压缩BCD码表示。例如：第131支路的绝缘电阻值为 $16.8\text{k}\Omega$ ，则该路数据为：83H, 21H, 68H，每增加一条支路，信息段增加三个字节，最多支路数为6条。

5、支路没有报警则信息数为AA.55。

8.2.4 上位机每次发送后，接收等待时间为： $\leq 1\text{S}$ 。

8.3 特殊需求

在根据用户的要求，实行新的通讯规约时，或者由用户提出不同的规约要求时，本仪器可按用户要求更改通讯规约进行通讯。

附件一

1. 主机与分机的连接

1.1 主机的型号定义为：WZJD-7J、分机的型号定义为：WZJD-7J-F；

1.2 主机进行母线监测和支路查巡（母线监测可以监测单段或双段母线），分机接收并显示主机母线监测数据和支路数据由分机检测；

1.3 主机提供与上位机接口通讯；（通讯协议按第八点），分机不提供通讯接口；

1.4 主机与分机连接图（示图一）。

2. 主机一与主机二连接

2.1 主机一的型号定义为：WZJD-7J-1、主机二的型号定义为：WZJD-7J-2，分机：WZJD-7J-F。

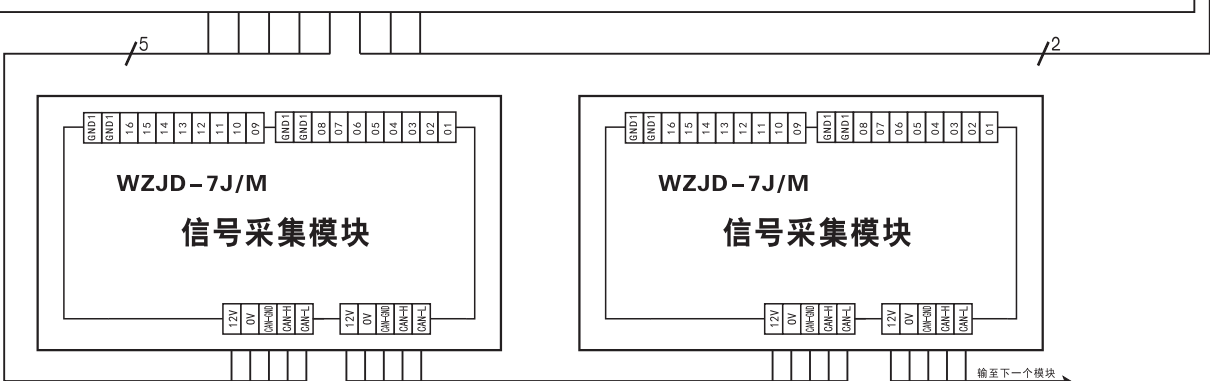
2.2 主机一工作在一段母线上，主机二工作在二段母线上，没有母联信号时，主机一与主机二各自独立工作，收到母联信号后，主机一与主机二分时轮流工作。

2.3 主机一与主机二分别提供与上位机接口通讯（通讯协议按第八点），分机不提供通讯接口。

2.4 分机可以在第一段母线上工作，也可以在第二段母线上工作。

2.5 主机一与主机二连接图（示图二）。

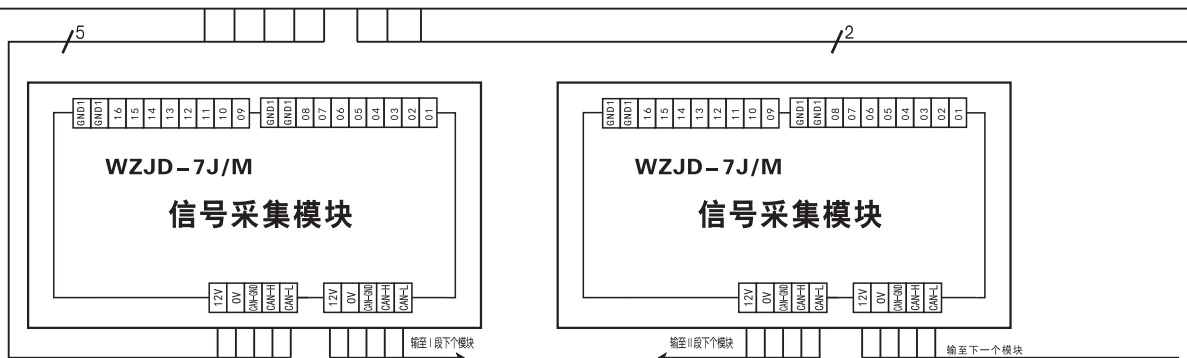
工作电源				交流母线				模块接口				主机接口				通信接口				IRIG-B				告警输出																插 座						
地 AC AC			L3	L2	L1	N	地	12V	OV	CAN-GND	CAN-H	CAN-L	CAN-CND	CAN-H	CAN-L	RS232-TXD	RS232-RXD	RS232-CND	RS485-A	RS485-B	CND	A	B	公共1	公共2	公共2	公共3	公共3	公共4	公共4	公共5	公共5	公共6	公共6	公共6											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40							



19

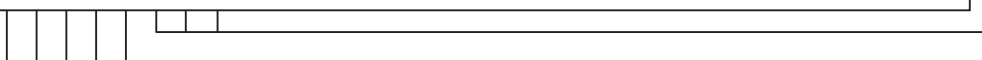
WZJD-7J-1 接线端子功能表

工 作 电 源				交 流 母 线				模 块 接 口				主 机 接 口				通 信 接 口				IRIG-B				出 站 通 信 接 口																备 用			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40				
AC	AC	地	L3	L2	L1	N	地	12V	OV	CAN-GND	CAN-H	CAN-L	CAN-CND	CAN-H	CAN-L	RS232-TXD	RS232-RXD	RS232-CND	RS485-A	RS485-B	CND	A	B	公共1	公共2	公共2	公共3	公共3	公共4	公共4	公共5	公共5	公共6	公共6	公共6								

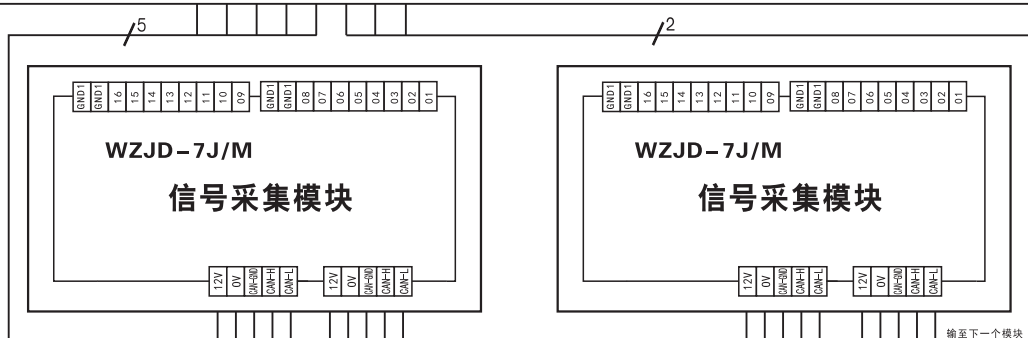


WZJD-7J-2 接线端子功能表

工作电源		交流母线		模块接口		主机接口		通信接口		IRIG-B		数据输出																											
												公共6	公共6	公共6	公共6	公共5	公共5	公共4	公共4	公共3	公共3	公共2	公共2	公共1	公共1	公共1	公共1												
地	AC	L3	L2	L1	N	地	12V	OV	CAN-GND	CAN-H	CAN-L	CAN-H	CAN-L	RS232-TXD	RS232-RXD	RS232-CND	RS485-A	RS485-B	CND	A	B	公共1	公共1	公共2	公共2	公共3	公共3	公共4	公共4	公共5	公共5	公共6	公共6						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40



WZJD-7J-F 接线端子功能表

[illegible]

(示图二)

科技星炬 信用星炬

公司创办于一九九五年，系国家级高新技术企业、中电联直流电源委员单位、中国石化工业联合会团体会员、国家信息产业的“双软”企业。

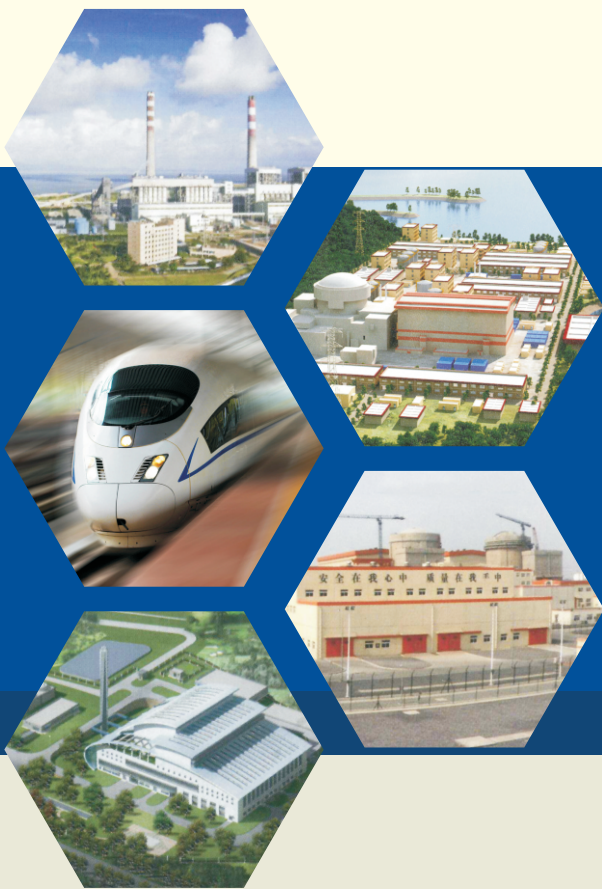
企业知识密集、立足自主创新。拥有省级高新技术研究开发中心。专业从事电网智能监测系统及石油机械设备的技术开发、生产和销售。

公司主导产品的总体技术处于国内领先水平。而且多项技术指标填补了行业空白。先后有六个产品十三项技术被列入国家级火炬科技项目和科技创新基金资助项目，评为国家级重点新产品和省级高新技术产品，荣获国家、省市科技进步奖。并拥有八项发明专利权和三十九项实用新型专利权以及七项软件著作权登记。

企业坚定信心、坚守主业、坚持创新。全体员工为实现“做专技术、做精产品、做强企业”的发展目标而不懈努力。

科技铸造品质 信用成就品牌





浙江省星炬科技有限公司 杭州星炬电力科技有限公司

地 址：杭州市上城区太和广场3幢10楼 邮编：310002
营销服务电话：0577-64838488 59909562 <http://www.cn-xingju.com.cn>
技术咨询电话：0577-59909560 E-mail: xingju001@cn-xingju.com