



星炬科技
Xingju Keji

WZJD-6A/01 微机直流系统接地检测仪

技术与使用说明书

星炬微机直流接地监测系统软件V1.0
实用新型专利号: ZL 2012.2 0600166.3



引领直流接地监测水平
致力电网电源技术进步



WZJD-6A/01、6B微机直流系统接地检测仪
国内首家同时获准软件著作权和专利产品
实用新型专利号：ZL 2012 2 0600166.3

创新一特点

一、首创采用多CPU、模块化技术与分散式结构。

二、功能全，在基本功能上增加监测显示：

- ★ 直流互窜母线故障报警；
- ★ 直流互窜支路故障报警并选出支路号；
- ★ 母线支路环路绝缘电阻值；
- ★ 母线对地交流干扰电压值；
- ★ 支路对地交流干扰源内阻值与相应的支路号；
- ★ 信号采集模块故障。

三、技术性能优：

- ★ 抗干扰能力强；
- ★ 信号频率低；
- ★ 检测灵敏度高；
- ★ 测量范围大、精度高（ $50 < R_i \leq 100 \pm 20$ ）；
- ★ 巡检回路扩展量大。

目 录

一、概述	1
二、工作原理简述	1
2.1 母线绝缘监测原理	1
2.2 支路检测原理	2
2.3 母联监测原理	4
2.4 母线对地交流干扰电压的监测与巡检原理	4
2.5 母线支路环路绝缘电阻的检测原理	4
三、功能特点	4
四、技术参数	5
五、主机面板布置及说明	5
5.1 主机前面板各部件功能介绍	5
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
5.5 电源模块面板简介	7
六、仪器安装	7
6.1 主机的安装	7
6.2 模块的安装	7
6.3 互感器的安装	11
6.4 主机与信号采集模块及互感器之间的连接	11
6.5 主机与模块与分机的连接线	11
6.6 主机与模块与分机联机	11
6.7 单主机与模块的连接	11
七、操作说明	12
7.1 主机参数的设定	12
7.2 信号采集模块号的设定	15
7.3 工作流程	16
7.4 仪器的操作	16
八、通讯	18
8.1 通讯说明	18
8.2 通讯规约	18
8.3 特殊需求	21
附件一	21

一、概述

WZJD-6A/01型微机直流系统接地检测仪，应用了拥有著作权的星炬微机直接地监测系统控制软件，系我公司总结多年研发与运行经验而创新的升级换代产品。该仪器具有监测直流系统母线电压、正负母线对地电压、正负母线对地绝缘电阻、母线母联、母线对地交流干扰电压、环路绝缘以及巡检支路接地电阻等实时状态的功能。首创采用多CPU、模块化、分散式的技术与结构设计。该仪器获国家专利产品，专利号为：ZL 2012.2 0600166.3。每个采集模块可以监测16个直流回路，一台主机可以任意扩展多个采集模块。从而在可靠性、适用性、扩展性等多项技术上有了新的突破，成功地解决了目前直流接地检测装置存在着误报、漏报、巡检速度慢、接线过多、安装维护困难等弊端，是一种提高电网运行安全和自动化管理水平的智能监测仪器。

二、工作原理简述

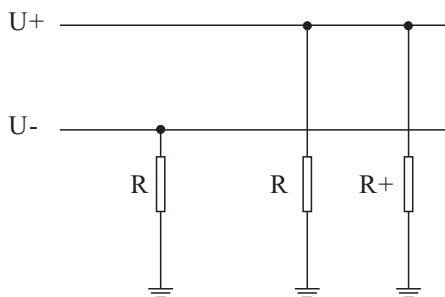
2.1 母线绝缘监测原理：

母线绝缘监测电路，分为两种监测电路形式，一种是平衡电路，另一种是不平衡电路。前者的优点是测量时间短，母线正、负端对地电压没有摆动，但只能测量母线正端对地绝缘电阻或者母线负端对地绝缘电阻。后者可以同时测量出母线正、负端对地绝缘电阻，但测量时间长，并且母线正、负端对地电压有摆动，对地电压摆动幅度小于 $\pm 8\%$ 。选择哪种测量电路，由用户根据需要选用。两种测量电路的工作原理在2.1.1与2.1.2中说明。

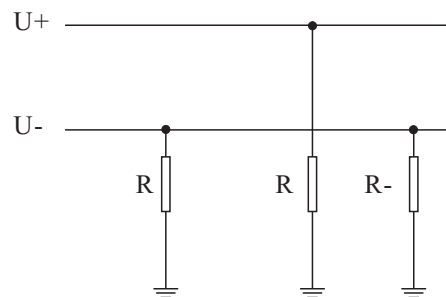
2.1.1 平衡电路测量原理

直流系统中，直流母线正端绝缘下降时，如图（一）所示。图中： U_+ 、 U_- 为测量值， R 为已知， R_+ 为未知数，是母线正端绝缘电阻值，列出回路方程式，可以求出 R_+ 。

直流系统中，直流母线负端绝缘下降时，如图（二）所示，同理可求出 R_- 。



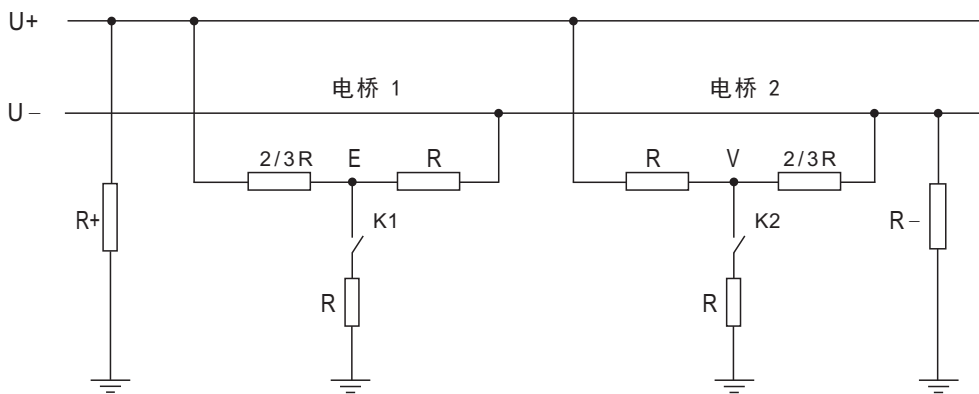
(图一)



(图二)

2.1.2 不平衡电路测量原理：见（图三）所示。

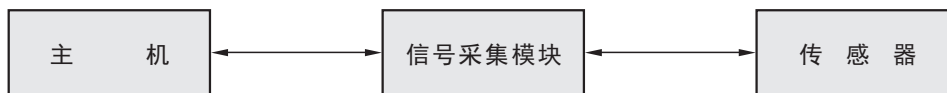
在直流系统中，直流母线对地的绝缘电阻，分为母线正极对地绝缘电阻（ R_+ ）与母线负极对地绝缘电阻（ R_- ）。按电路基本原理分析，要求取 R_+ 与 R_- 两个未知数，必须建立两组独立的电回路方程式，再将其联立求解，方可求得 R_+ 与 R_- 的电阻值。因此，本仪器设计了两个不平衡电桥电路。当 K_1 闭合， K_2 断开时，则电桥1工作，电桥2不工作，此时可以列出电桥1的电回路方程式、当 K_2 闭合， K_1 断开时，则电桥2工作，电桥1不工作，此时可以列出电桥2的电回路方程式。将上述两个电回路方程式联立求解，可以求得 R_+ 与 R_- 的电阻值。注：（图三）中， U_+ 为母线正极对地电压， U_- 为母线负极对地电压， E 为电桥1中点电压， V 为电桥2中点电压。



（图三）

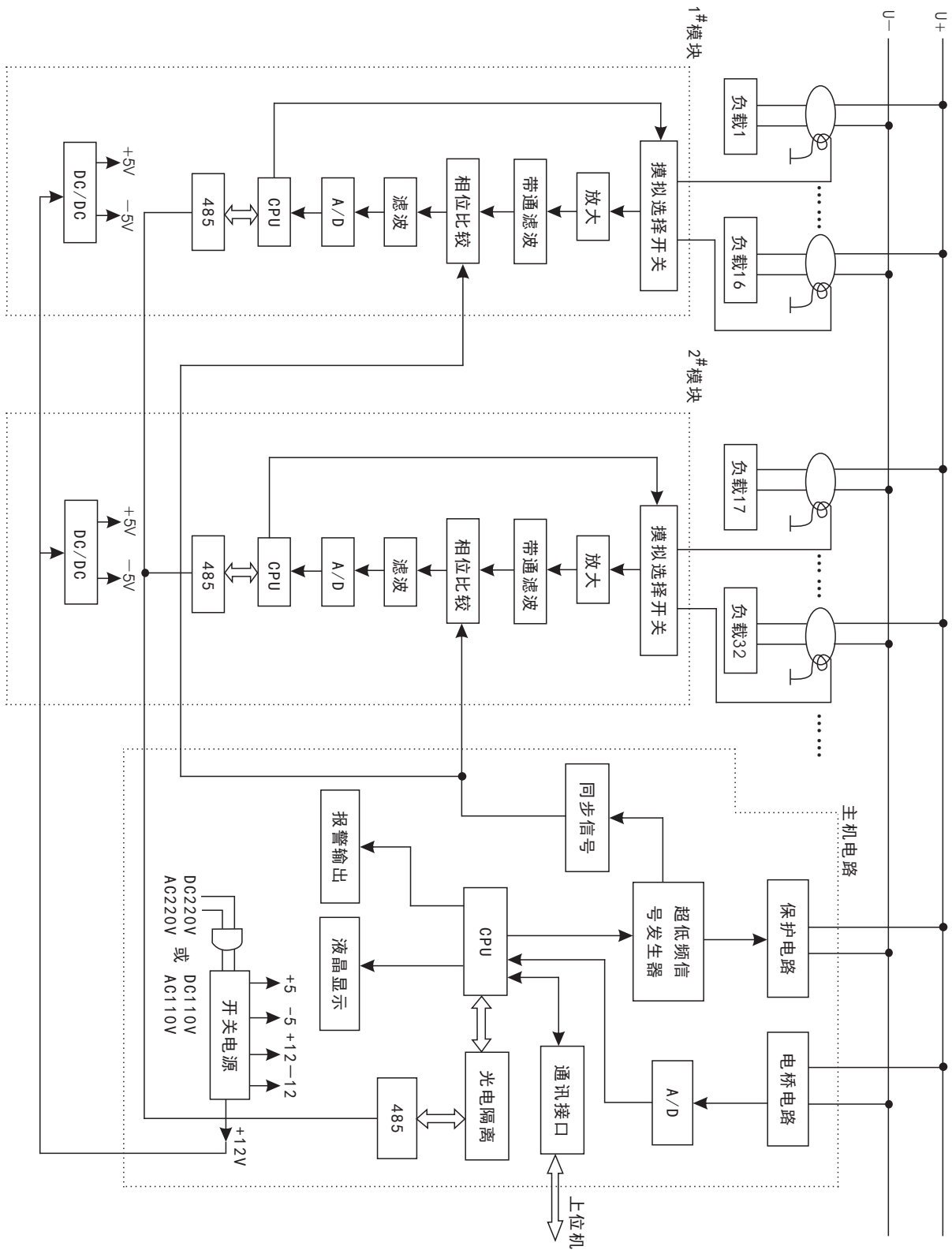
2.2 支路检测原理

本仪器由三部份组成：见（图四）所示。



（图四）

主机中装有超低频信号源，该信号源将4Hz的超低频信号由母线对地注入直流系统。传感器安装在母线的每个支路回路上。工作原理见（图五）所示。如果支路回路上有电阻接地，则装在该支路上的传感器产生感应电流，感应电流的大小与支路接地电阻的阻值成反比。感应电流信号经模拟选择开关、放大、带通滤波、相位比较、滤波、A/D转换、送CPU进行数据处理，再通过RS485接口送入主机。主机一方面控制信号采集模块有秩序地采集各支路传感信号，另一方面又接收信号采集模块送来的数据。信号采集模块中的相位比较器，其作用是消除支路回路上的对地电容对测量接地电阻精确度的影响，同时也可以克服母线上非同步交流信号干扰。主机接收到的数据经处理后，一方面送液晶显示器显示与输出报警，另一方面将数据通过通信接口电路传送给上位机。



(五图)

2.3 母联监测原理

变电站与发电厂的直流系统常有母联现象发生，有时因人为操作引起，有时是线路故障造成，不论何种原因，都要求对母联进行有效的监测，及时处理。

母联监测的基本原理是由第一段母线的负端向第二段母线的负端馈送4Hz的超低频信号，如果没有母联，不构成信号回路，没有回路电流；或者，由于第一段母线与第二段母线都有电阻与电容接地，可以构成信号回路，但回路电流大小有限。如果有母联，则构成信号回路，回路电流较大，这样，可依据回路电流的大小，准确判断双段母线是否有母联存在。

2.4 母线对地交流干扰电压的监测与巡检原理

在变电站与发电厂，有时会将直流馈线与交流馈线走在一起，时常由于交直流馈线之间绝缘下降，引起直流系统受到交流电压干扰，影响部分设备正常工作，甚至损坏设备，为了排除交流干扰，必须对交流干扰电压进行监测与巡查。交流干扰电压的监测与巡查的工作原理是通过高频电容将交流干扰电压引入检测仪，经整流、滤波、A/D变换送CPU监测。如果交流干扰电压较大，并且内阻又很小，仪器进入支路巡检状态。通过支路巡检可查出交流干扰窜入支路号，并测出其内阻值。

2.5 母线支路环路绝缘电阻的检测原理

变电站与发电厂对特别重要的直流负载，有时用两条支路线同时供给，这样就构成了环路，如果环路中有一支路绝缘下降，这时环路会产生分流，流过支路的信号电流相对减小，该支路上的互感器所感应的电流也相对减小，即测量的支路接地电阻值偏大，为了增加互感器中的电流，可以将环路上的互感器相串联，则感应电压增加，感应电流也增加，支路接地电阻的测量值与实际相符，从而克服了因环路的分流作用而引起的测量偏差。

三、功能特点

3.1 监测并显示

- 母线电压和正、负端对地电压值；
- 母线段数及设定回路数；
- 母线正、负端对地绝缘电阻值；
- 超出门限报警；
- 母线对地交流干扰电压值；
- 直流互窜母线故障报警；
- 直流互窜支路故障报警并选出支路号；
- 信号采集模块故障；
- 母线电压上下门限设定值；
- 支路接地电阻值及相对应的支路号；
- 母线绝缘门限设定值；
- 平衡与不平衡测量电路设定；
- 支路对地交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。

3.2 记忆储存并可显示母线绝缘电阻发生变化时的时间和数值，对地交流电压报警值和时间，报警支路号、支路电阻值及时间。

3.3 具有串行通讯接口（RS-232、RS-485）与超欠压、绝缘、支路接地、母联等继电器触点报警输出。

3.4 采取超低频信号发送与接收原理，进行各支路顺序接地查找，找出相应的接地支路；如果加配WZJD-6B型仪器，则可精确实现接地故障点定位。

3.5 支路检测速度快，以64条支路为准，平均每路巡检时间 $\leq 1S$ 。

3.6 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： $-10^{\circ}C$ — $+50^{\circ}C$ ；

4.2 允许系统接地总电容： $\leq 200 \mu F$ ；

4.3 允许支路接地电容： $\leq 20 \mu F$ ；

4.4 直流系统母线电压范围： $220V_{DC}$ 、 $110V_{DC}$ 、 $48V_{DC}$ 、 $24V_{DC}$ ；

4.5 检测仪工作电压： $220V_{AC} \pm 10\%$ 、 $220V_{DC} \pm 10\%$ 、 $110V_{AC} \pm 10\%$ 、 $110V_{DC} \pm 10\%$ 或 $48V_{DC}$ ；

信号源频率： $4Hz$ ，电压： $8V_{P-P}$

4.6 支路接地电阻检测灵敏度： $35k\Omega$ ；

4.7 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： $0—5k\Omega$ 误差 $\leq 0.5k\Omega$

$5—50k\Omega$ 误差 $\leq 10\%$

$50—100k\Omega$ 误差 $\leq 20\%$ ；

4.8 支路电阻测量范围及精度： $0.5—5k\Omega$ 误差 $\leq 0.5k\Omega$

$5—50k\Omega$ 误差 $\leq 10\%$

$50—100k\Omega$ 误差 $\leq 20\%$

4.9 巡检回路数： 512 回路（用户若有特殊要求另行商定）；

4.10 功耗： $<25W$ ；

4.11 主机外型尺寸（长 \times 高 \times 深）： $360 \times 153 \times 260$ （mm）

模块外型尺寸（长 \times 宽 \times 高）： $155 \times 94 \times 43$ （mm）。

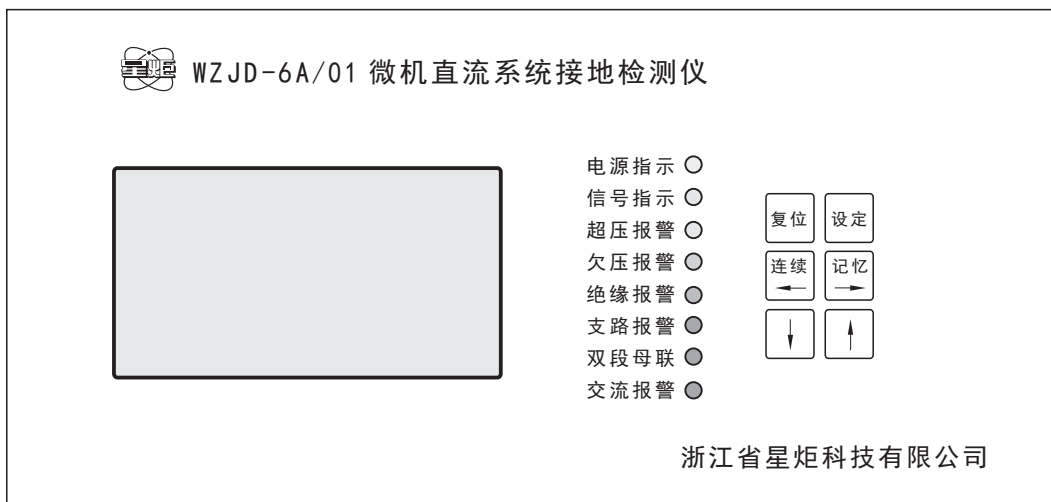
4.12 重量： $4.5kg$

五、主机面板布置及说明

5.1 主机前面板各部件功能介绍：见（图六）所示。

5.1.1 按键

- a、复位键：按下此键，检测仪软件将重新由起点开始运行。
- b、设定键：按下此键，检测仪进入参数设定状态，液晶显示器显示参数设定画面。记忆选择菜单中该键为确认键。
- c、连续键：该键为复用键。参数设定状态时，此键为光标左移功能键，每按一下，光标左移1位。非参数设定状态时，此键为连续查巡键，按下此键，检测仪进入支路连续查巡状态。记忆选择菜单中此键为选择键。
- d、记忆键：该键为复用键。参数设定状态时，此键为光标右移功能键，每按一下，光标右移1位。非参数设定状态时，此键为记忆功能键，在母线监测工作状态下，按下此键，检测仪进入记忆选择菜单，液晶显示器将选择显示母线监测下所记忆的绝缘电阻值及时间，交流电压报警值及时间，支路巡检时所记忆的报警支路号、支路电阻值及时间。记忆选择菜单中此键为选择键。



(图六)

- E、↑键：该键为复用键。参数设定状态时，此键为光标所在位置的数值加1功能键，每按一下，光标所在位置的数值加1。非参数设定状态下，该键为单步查巡键，每按一下，支路号加1。
- f、↓键：该键为复用键。参数设定状态时，此键为光标所在位置的数值减1功能键，每按一下，光标所在位置的数值减1。非参数设定状态下，该键为单步查巡键，每按一下，支路号减1。

5.1.2 指示灯

- a、电源指示灯：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、超压报警灯：母线电压超过门限设定值时，该灯亮。

- d、欠压报警灯：母线电压低于门限设定值时，该灯亮。
- e、绝缘报警灯：母线对地绝缘电阻值低于门限设定值时，该灯亮。
- f、支路报警灯：支路检测时，接地电阻值低于门限设定值时，该灯亮。
- g、双段母联灯：有双段母联时，该灯亮。
- h、交流报警灯：当直流母线对地交流电压超过门限设定值时，该灯亮。

5.1.3 液晶显示器

汉字显示设定参数，母线监测数据及支路检测数据。

5.1.4 电源开关

打开前面板，机箱右边装有电源开关，电源开关置ON时，接通检测仪工作电源，置OFF时，电源切断。

5.2 主机后面板简介

后面板上贴有接线端子功能表，见（图七）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（图八）所示。

5.4 母联模块面板简介

母联检测模块面板上印有接线端子功能表，见（图九）所示。

5.5 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（图十）所示。

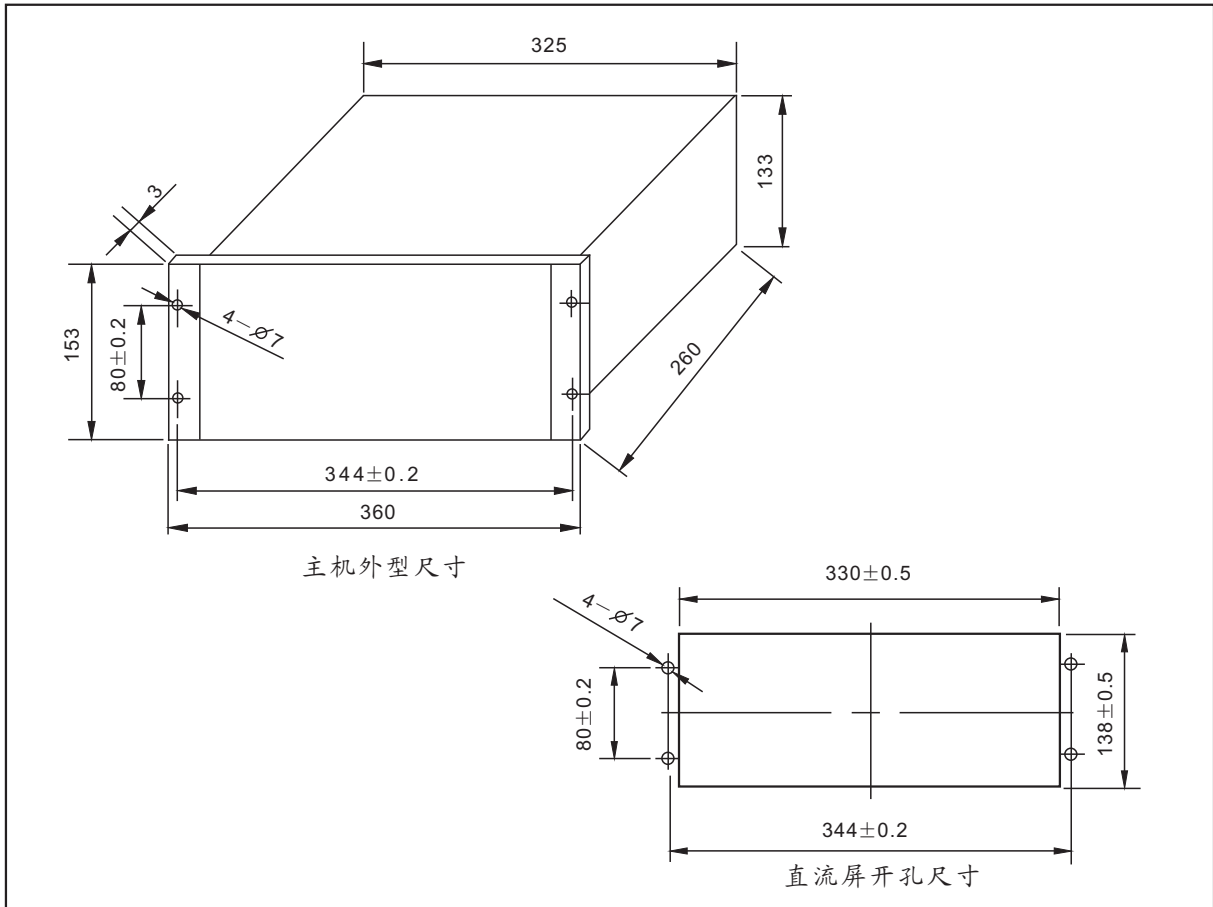
六、仪器的安装

6.1 主机的安装

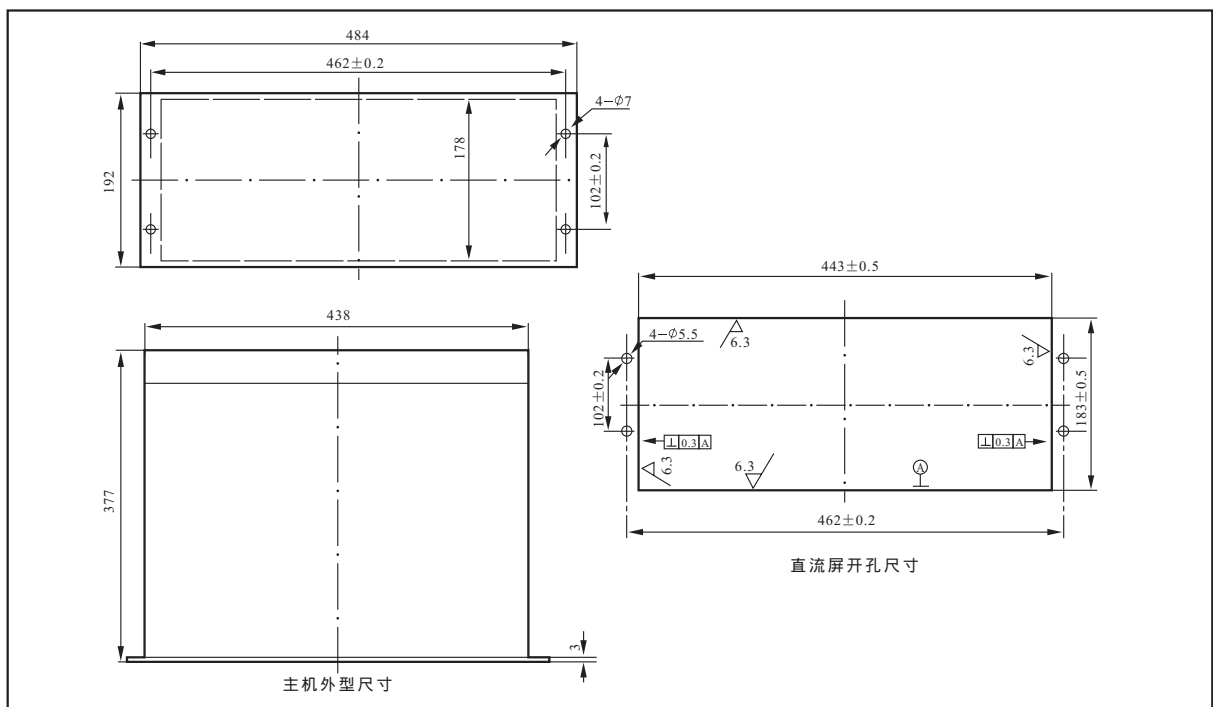
主机可单独放在工作台上或安装在直流屏柜内。主机的外型尺寸及直流屏开孔尺寸分为两种结构形式见（图十一）与（图十二）所示。

6.2 模块的安装

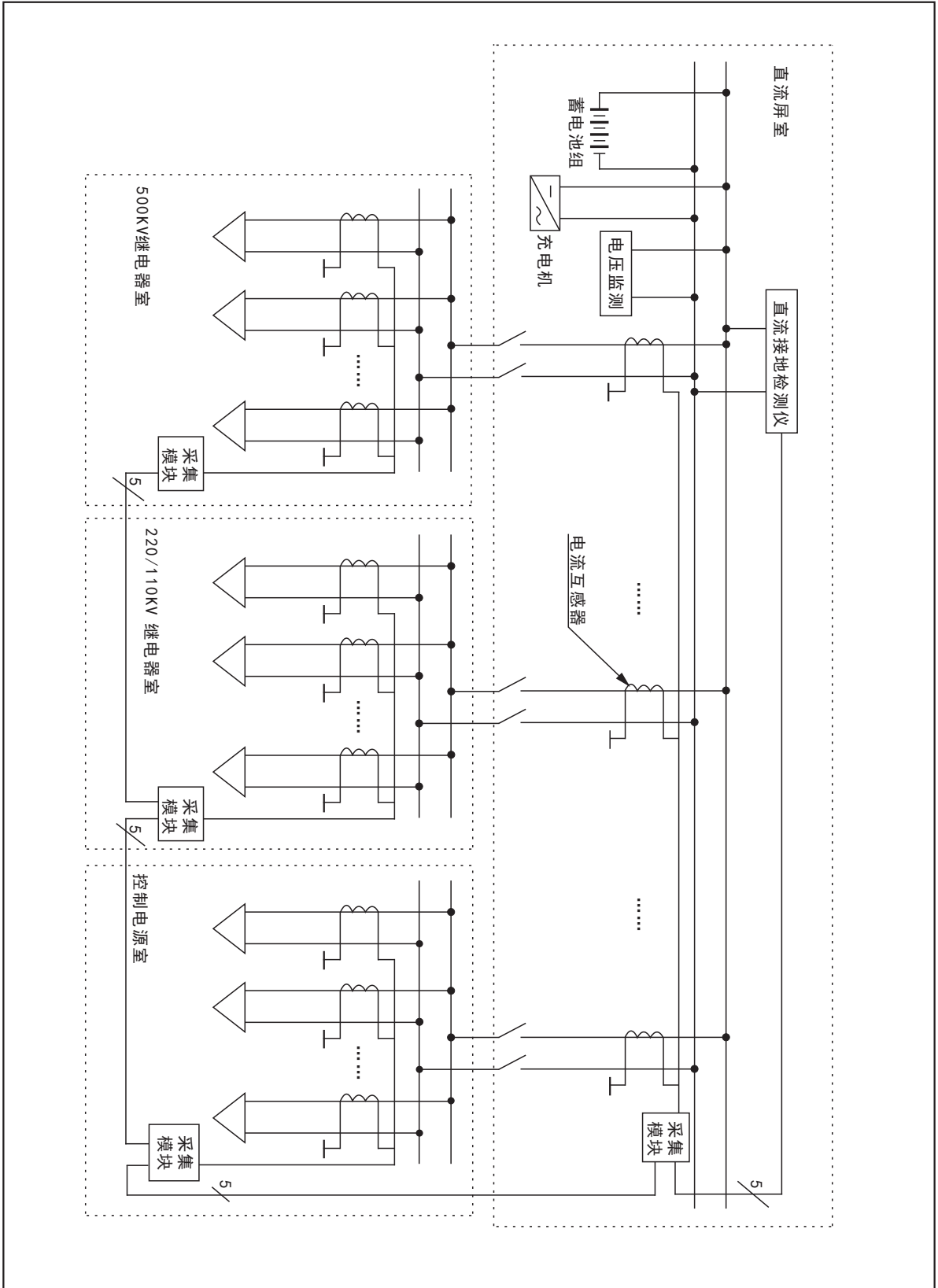
信号采集模块可以安装在直流屏室内，也可以安装在控制电源室内或继电器室内，见（图十三）所示。信号采集模块的外型尺寸见（图十四）所示，母联模块与电源模块的安装及外型尺寸与信号采集模块基本上相同。



(图十一)



(图十二)



(图十三)

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和K20三种型号规格，详细尺寸见（图十五）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。

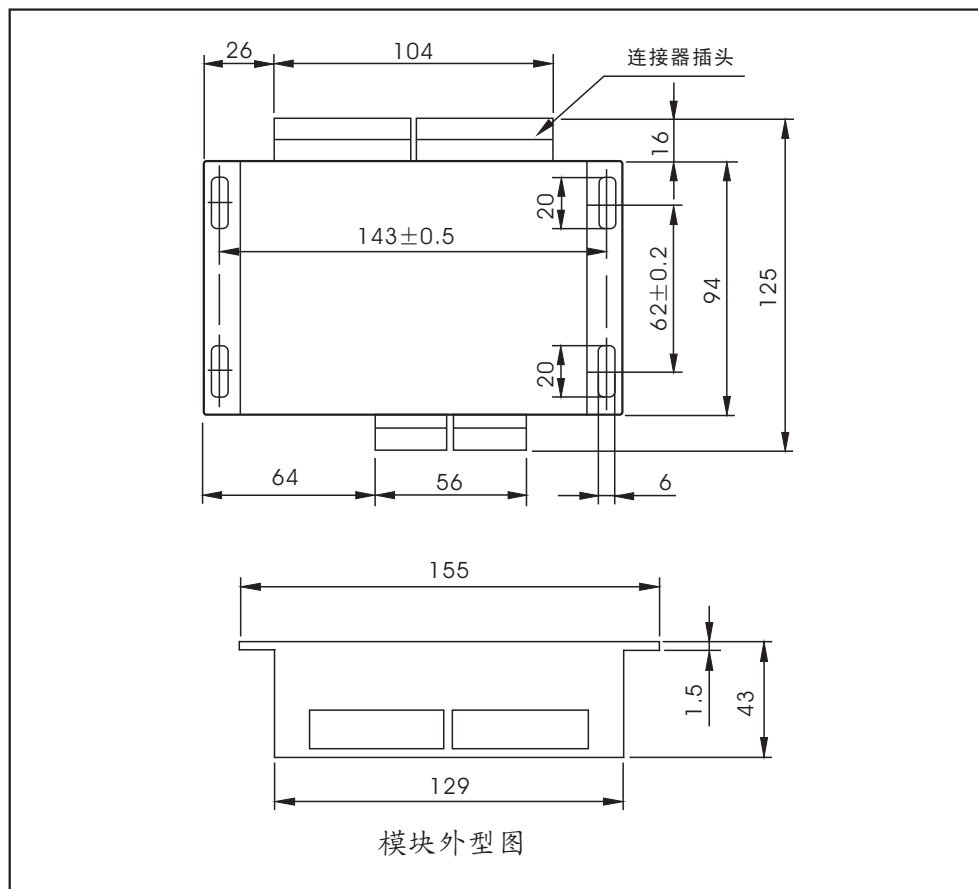
6.3.3 互感器一个端子或插头中1根线接到信号采集模块具有编号的端子排上，另一个端子或插头中的另外1根线接到该端子排的GND1上。

6.4 主机与信号采集模块及互感器之间的连接，见（图十六）所示。

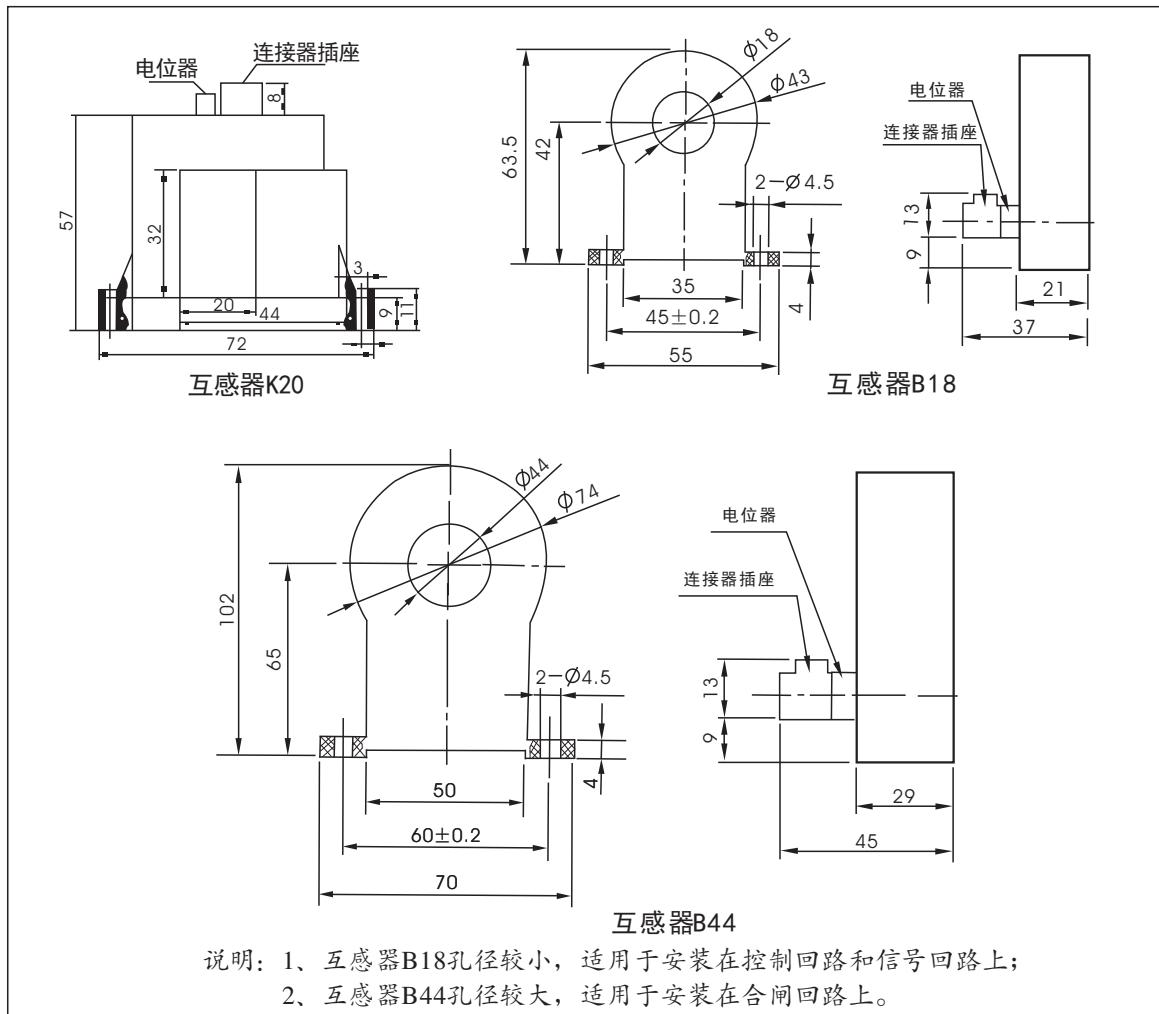
6.5 主机与模块与分机的连接线，应采用屏蔽电缆线，但电缆线的芯线的直径不小于 1.5mm^2 ，屏蔽电缆线屏蔽层应双端接地。

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。

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。（电源模块的连接图十七）



（图十四）



(图十五)

七、操作说明

7.1 主机参数的设定

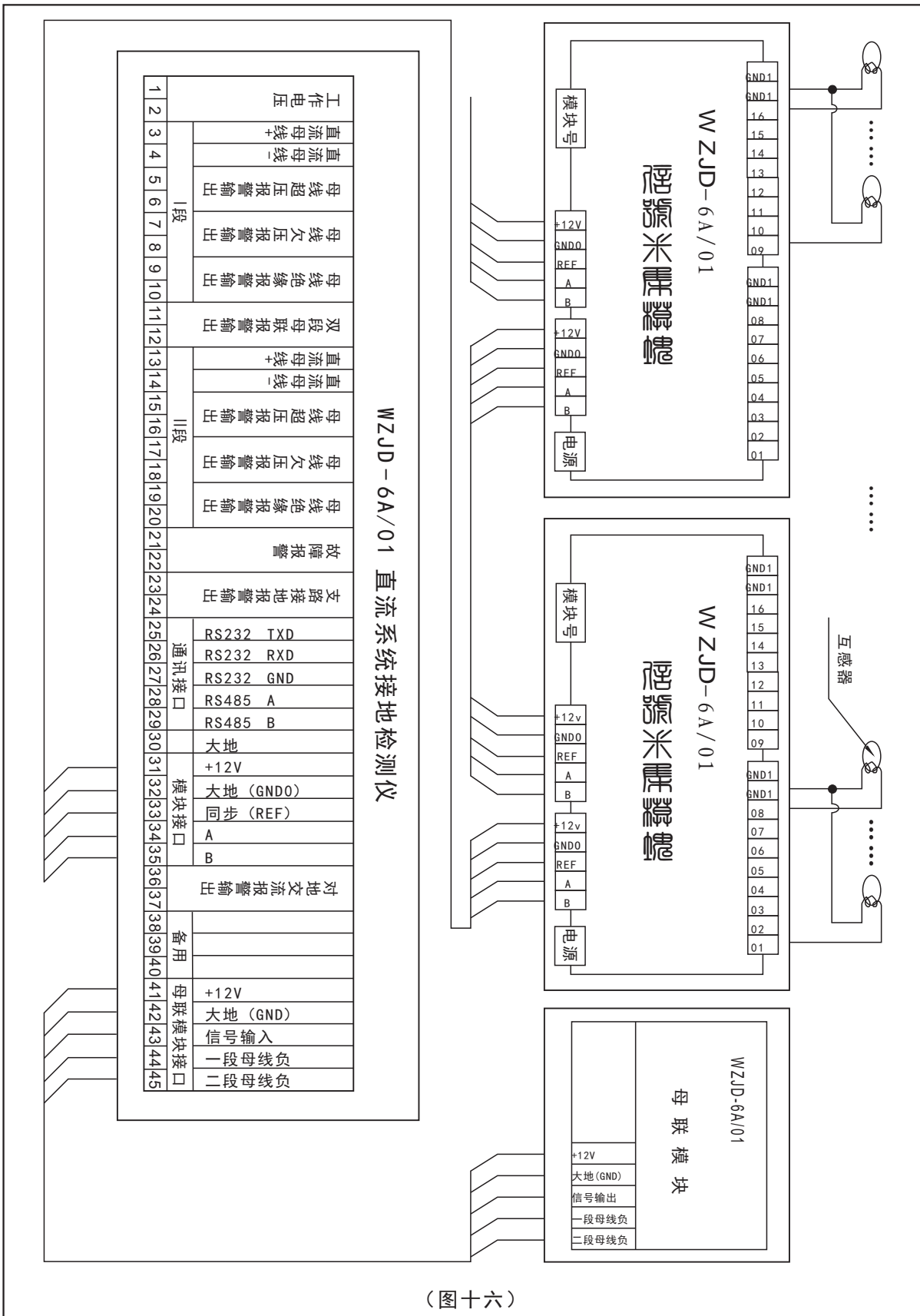
7.1.1 仪器在工作之前，必须按照用户要求进行参数的设定。

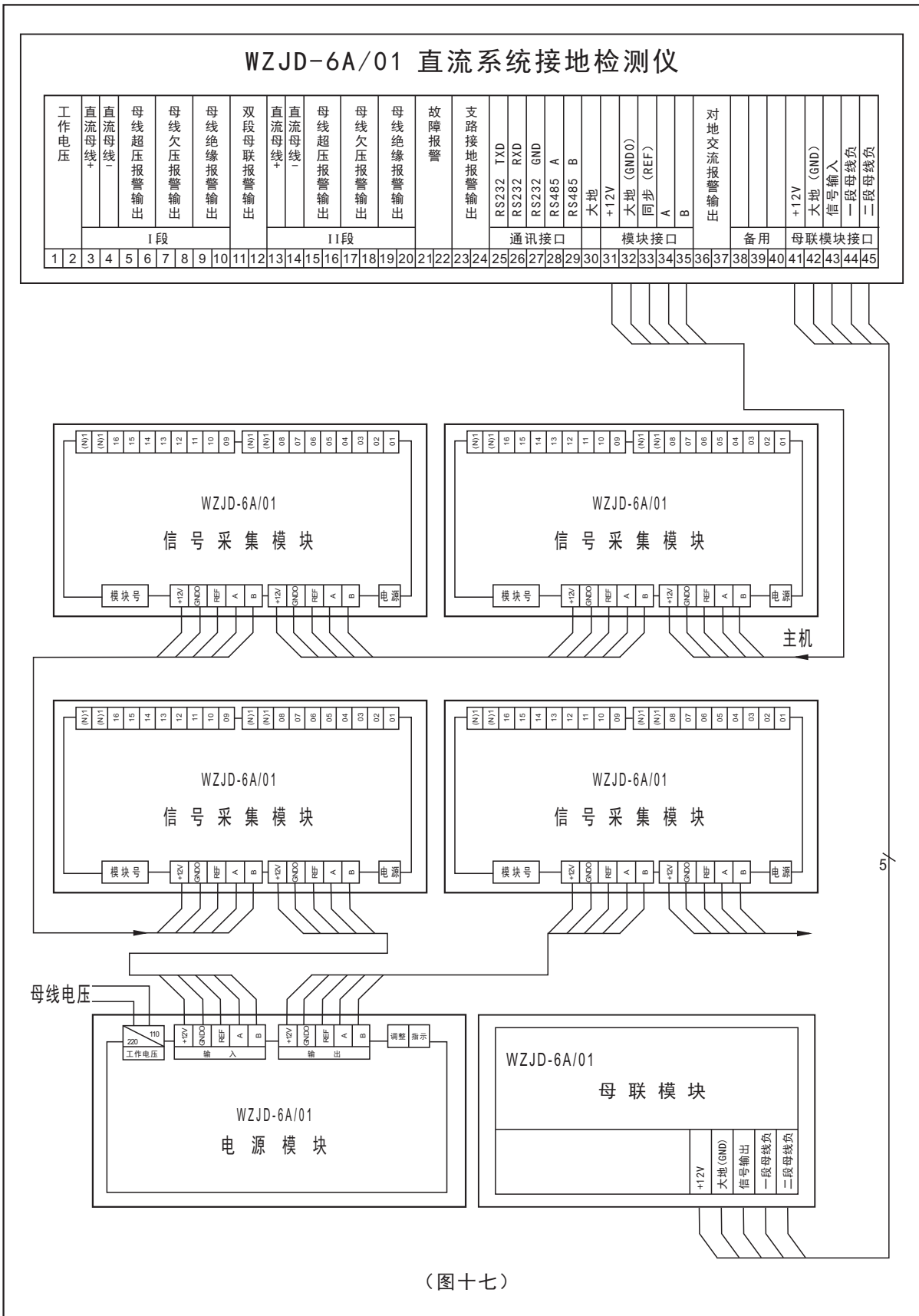
7.1.2 主机通电后，仪器进入母线监测状态，这时按设定键，仪器进入设定参数状态，液晶显示器显示设定参数画面。为防止无关人员错误操作，参数设定要有密码检查，为此光标首先停留在密码输入处。本仪器密码为1688。按光标移动键与数码加减键，将密码1688输入，即可进入参数设置。如果密码输入错误，则不能进入下面的参数设置。

7.1.3 移动光标进入母线电压参数的设置，将标准的母线电压值输入。

7.1.4 移动光标进入电压偏差参数的设置。该参数为百分数，如果仪器母线电压测量值超过设定电压的百分数，则仪器发出超压报警；若低于设定电压的百分数，则仪器发出欠压报警。

7.1.5 移动光标进入绝缘电阻门限值的设置，门限值一般设定为25kΩ，因为直流屏的绝缘要求应大于25kΩ。如果仪器的绝缘电阻测量值小于设定值，则仪器发出绝缘报警。





7.1.6 移动光标进入接地电阻门限值的设置，门限值一般设定为10—20kΩ，如果仪器的绝缘电阻测量值小于设定值，则仪器进入支路查巡工作状态。若某支路电阻低于接地电阻门限值，则仪器发出接地报警。

7.1.7 移动光标进入支路数的设置，设定的支路数与实际安装的支路数相同。

7.1.8 移动光标进入段数的设置，设定数为1，则仪器工作在单段母线检测状态；设定数为2，则仪器工作在双段母线检测状态。

7.1.9 移动光标进入母线监测电路的设置，设定数为1，母线绝缘监测电路为平衡监测电路；设定数为2，则母线绝缘监测电路为不平衡监测电路。

7.1.10 移动光标进入母线对地交流电压门限值的设置，门限值由用户根据现场自行设定。如果仪器检测到的交流电压值大于门限值，则仪器发出交流报警。

7.1.11 移动光标进入增益系数的设置。出厂时，增益系数设定为1，在现场安装调试中，如果发现仪器测量支路电阻值偏大，不能满足精度要求，则可增大增益系数，直到满足精度要求为止。

7.1.12 移动光标进入波特率的设置。设定值所对应波特率见（表一）所示：

设定值	1	2	3	4
波特率 (Hz)	1200	2400	4800	9600

（表一）

7.1.13 移动光标进入时间参数的设置，依顺序设定年、月、日、时、分等时间参数。

7.1.14 设定完以上参数后，按复位键，仪器回到母线监测状态。

7.2 信号采集模块号的设定

在信号采集模块的面板上，标有“模块号”标志，在此标志下面装有一只八位二进制的拨码开关，用该拨码开关设定该模块的编号。按第1—16支路的模块为第一号模块，第17—32支路的模块为第二号模块，以此类推，支路数每增加16路，模块号增加1。拨码开关的低四位表示模块号的个位数，高四位表示模块号的十位数。开关置ON表示二进制数“0”，否则表示二进制数“1”，见（表二）所示，（表二）所示的拨码号为1010 0100，模块号为25号，所对应的支路号为385-400号。拨码号、模块号、对应支路号参见（表三）：

模 块 号							
个 位				十 位			
ON							
	1	2	3	4	5	6	7
BCD	1	2	4	8	1	2	4

（表二）

拨码号		模块号	模块号内支路号
个位	十位		
1000	0000	1	1—16
0100	0000	2	17—32
1100	0000	3	33—48
0010	0000	4	49—64
1010	0000	5	65—80
∴		∴	∴
0000	1000	10	145—160
1000	1000	11	161—176
0100	1000	12	177—192
∴		∴	∴
0000	1100	30	465—480
1000	1100	31	481—496
0100	1100	32	497—512
∴		∴	∴

(表三)

7.3 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（图十八）所示。

7.4 仪器的操作

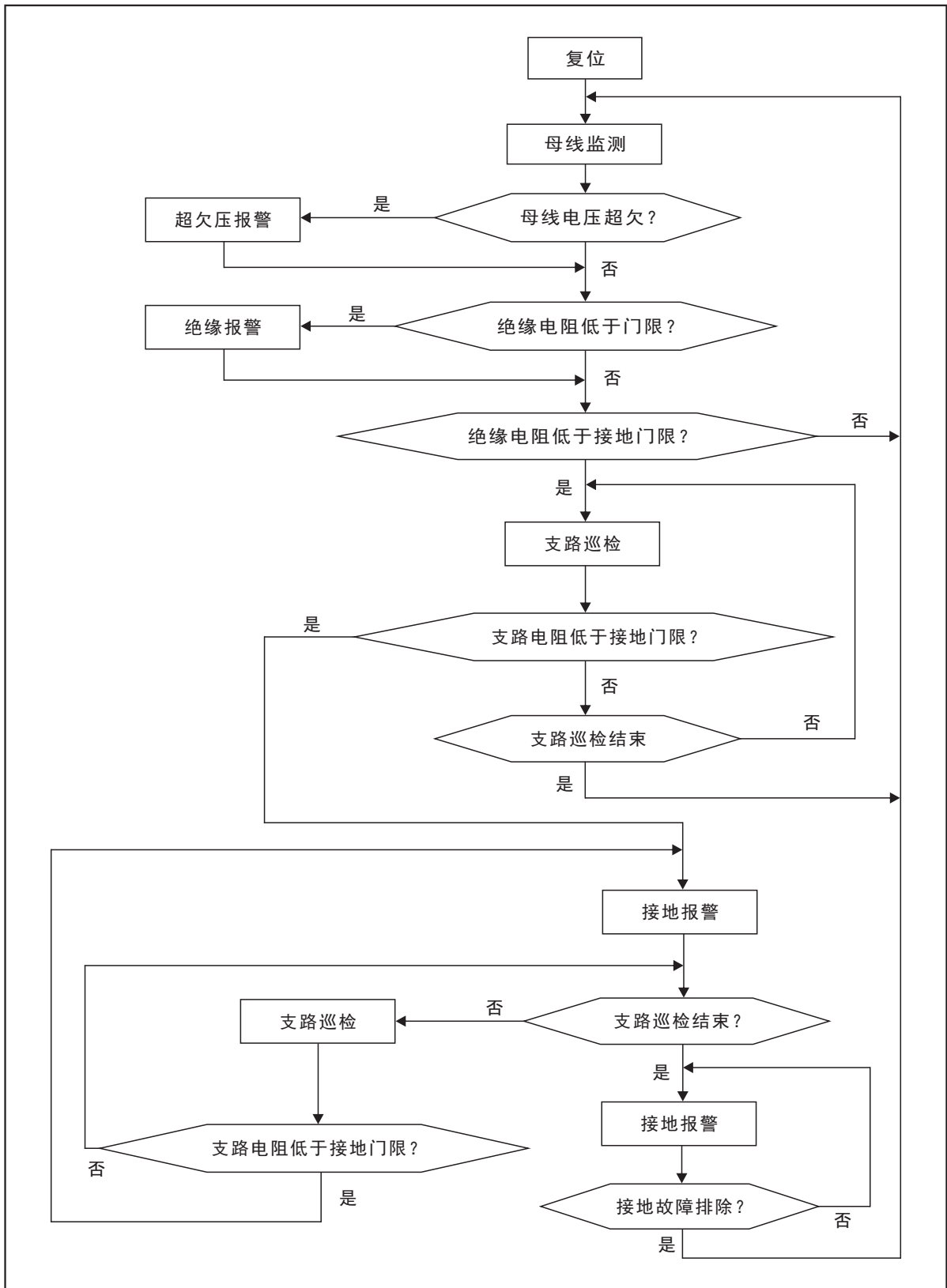
7.4.1 打开主机前面板，将电源开关置ON位置，液晶显示器显示仪器名称及厂家，然后显示设定参数画面。如果模块有故障，则显示故障模块号，如果没有则直接显示母线监测数据。

7.4.2 在母线监测状态中，绝缘电阻每变化20%，主机将储存其变化的绝缘电阻值及其时间量。交流报警时主机将储存交流电压值及其时间量。在支路巡检中，支路报警时主机将储存报警支路号、接地电阻值及其时间量。

7.4.3 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。

7.4.4 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。

7.4.5 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。



工作流程图（图十八）

7.4.6 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。

7.4.7 为了方便使用与调试，本仪器还具有手动巡检功能。在母线监测状态下，操作“连续”、“↓”、“↑”等功能键，可随意查巡任一支路的接地情况。连续查巡完各支路后，仪器会自动回到母线监测状态。单步查巡支路，时间超过二十分钟，仪器会自动回到母线监测状态。在手动巡检中，也可以按复位键，使仪器回到母线监测状态。

7.4.8 在母线监测状态下，操作“记忆”功能键，检测仪进入记忆选择菜单。操作“←”、“→”等功能键，可移动选择各菜单项。操作“设定”功能键，检测仪显示相应记忆内容或删除相应记忆内容。各操作完成后仪器自动回到母线监测状态，或按复位键也可使仪器回到母线监测状态。

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-6A/01接线排功能表（图七）所示。

8.1.2 在WZJD-6A/01-2印制电路板上，元器件位号D19位置上，装有型号为SWDIP-4的四位二进制拨码开关，拨码开关的第1位与第3位置ON，第2位与第4位置OFF时，本仪器串行通讯接口为RS485。当拨码开关的第2位与第4位置ON，第1位与第3位置OFF时，本仪器串行通讯接口为RS232。

8.1.3 在WZJD-6A/01-2印制电路板上，元器件位号N3与N4位置上，装有绿色与红色两只发光二极管。当检测仪向上位机发送数据时，红色发光二极管闪烁发光。当检测仪接收上位机数据时，绿色发光二极管闪烁发光。

8.2 通讯规约

8.2.1 通讯格式

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

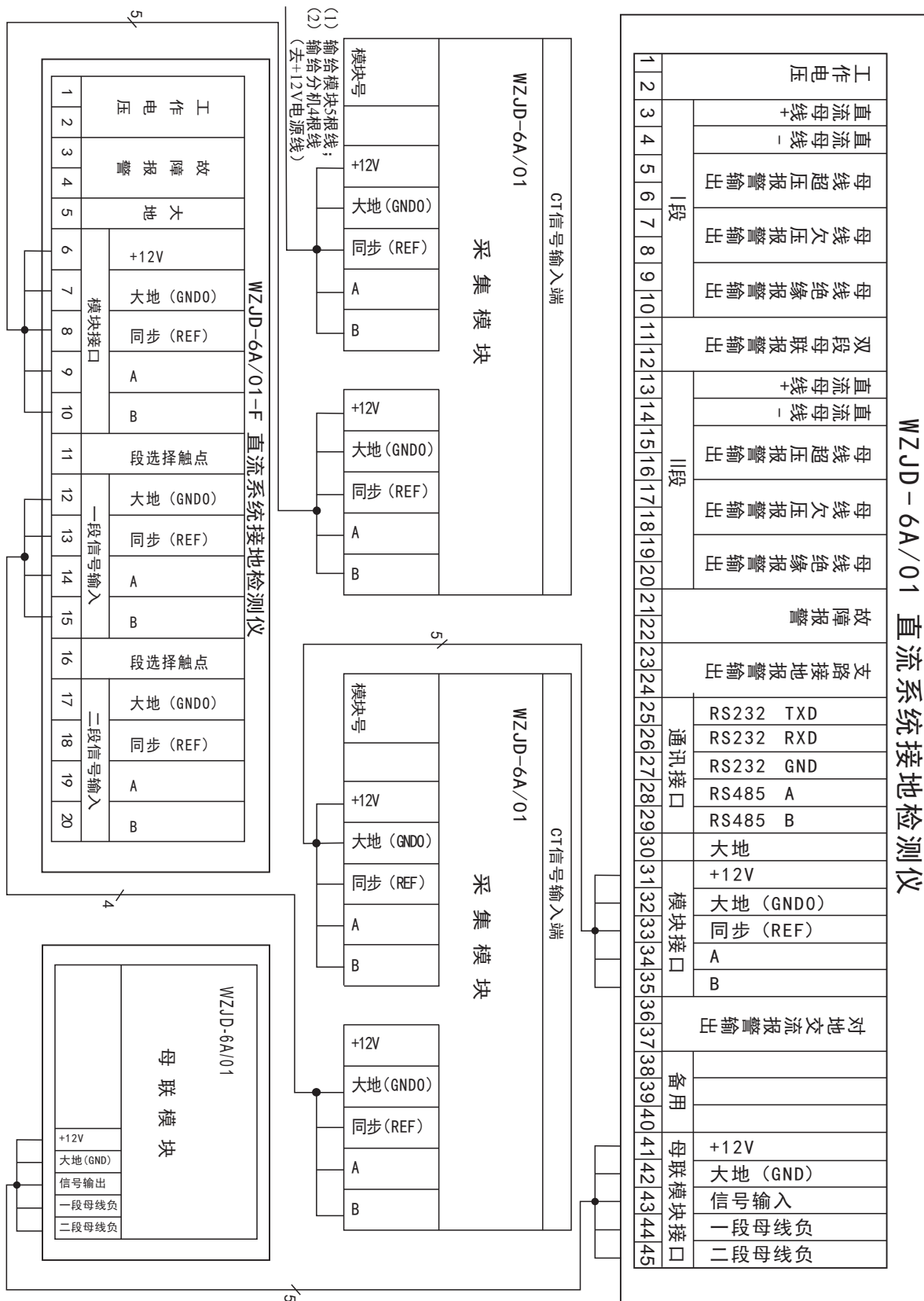
回送格式：EB.90.EB.90,目的站，源站，信息长度，C4，信息段，校验码，90.EB

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16.8kΩ，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：≤ 1S。



(示图一)

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-6A/01、分机的型号定义为：WZJD-6A/01-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查巡数据；

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-6A/01-1、主机二的型号定义为：WZJD-6A/01-2，分机：WZJD-6A/01-F。

2.2 母联模块为主机一提供母联信号。

2.3 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，主机一与主机二分轮流工作。

2.4 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。

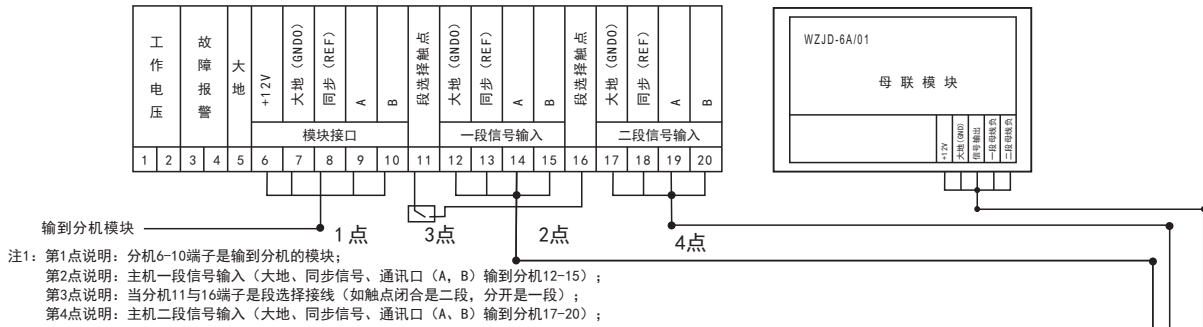
2.5 分机可以在第一段母线上工作，也可以在第二段母线上工作。

2.6 分机直流屏提供段选择辅助开关触点（辅助开关触点断开时分机选择第一段工作、辅助开关触点闭合时分机选择第二段工作）。

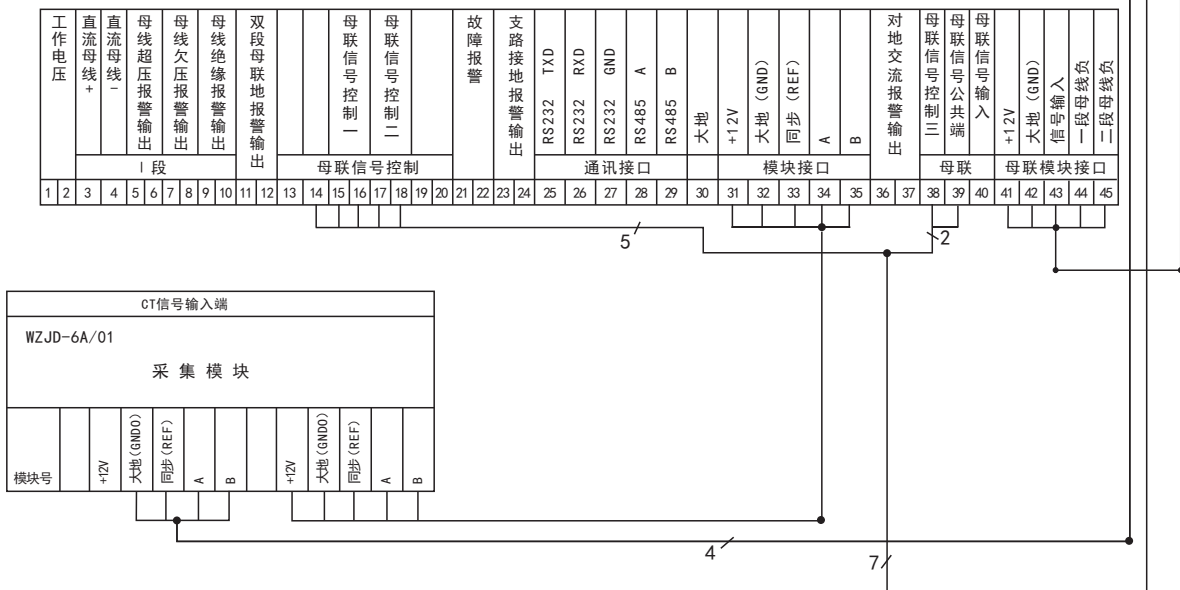
2.7 主机一与主机二支路数的设定必须相同（支路数为最多路设定为准）；

2.8 主机一与主机二连接图（示图二）。

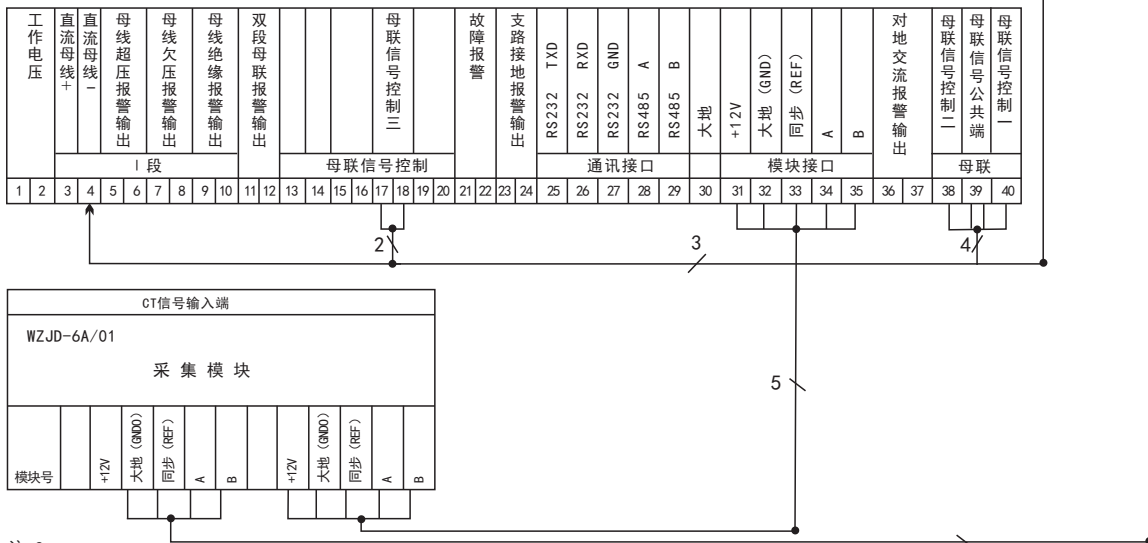
WZJD-6A/01-F 直流系统接地检测仪



WZJD-6A/01-1 直流系统接地检测仪



WZJD-6A/01-2 直流系统接地检测仪



注 2:
 主机(一)15号端子到主机(二)39号端子; 主机(一)16号端子到主机(二)40号端子;
 主机(一)17号端子到主机(二)39号端子; 主机(一)18号端子到主机(二)38号端子;
 主机(一)39号端子到主机(二)17号端子; 主机(一)38号端子到主机(二)18号端子;
 主机(一)14号端子到主机(二)4号端子。

(示图二)

仪器维护保养：

1、一年内至少两次对本仪器的功能进行全面的检查，并手动查巡支路，若发现问题，请及时与生产厂家联系，及时处理；

2、二至三年内若发现仪器故障或工作不正常，与厂家联系，更换部分老化元器件；

3、五至六年内发现仪器故障或工作不正常，建议更换仪器，确保仪器可靠运行。

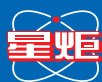
科技星炬 信用星炬

公司创办于一九九五年，系国家级高新技术企业，国家电网公司归口管理企业，国家信息产业的“双软”企业，专业从事电力电子、网络系统集成和石化配套设备的研发、生产与销售。

企业拥有省级高新技术研究开发中心。企业知识密集，自主创新。主导产品的总体技术处于国内领先，国际先进水平。获准发明专利六项，实用新型专利三十七项，而且多项技术指标填补了国内空白。先后有六个产品十多项被列入国家级火炬计划项目和国家科技创新基金资助项目，评为国家级重点新产品，荣获国家科技进步三等奖。

科技铸造品质 信用成就品牌





浙江省星炬科技有限公司

地 址: 浙江省苍南县工业园区
营销服务电话: 0577-64838488 59909562
技术咨询电话: 0577-64836880 59909560
<http://www.cn-xingju.com.cn>

邮 编: 325800
营销服务传真: 0577-64839488
技术咨询传真: 0577-64839488
E-mail: xingju001@cn-xingju.com