



LDS-201 数字式测量控制装置

技 术 说 明 书

(版本号 V1.00)

华北电力大学（北京）产业集团

北京四方立德保护控制设备有限公司

BEIJING SIFANG-LEADER PROTECTION & CONTROL CO.,LTD.

LDS-201 数字式测量控制装置

技 术 说 明 书

编 制：李芳灵 郑 巍

审 核：董志平

批 准：凌俊银

版 本 号：V1.00

文件代号：0LD.462.033

出版日期：2006-5

目 录

1 概述.....	1
1.1 产品特点.....	1
1.2 产品功能.....	1
2 技术参数.....	2
2.1 额定数据.....	2
2.2 交流回路过载能力.....	2
2.3 功耗.....	2
2.4 绝缘.....	3
2.5 耐压.....	3
2.6 抗干扰能力.....	3
2.7 环境条件.....	3
2.8 机械性能.....	3
3 硬件说明.....	4
4 各模块的功能说明.....	7
4.1 交流采集模块.....	7
4.2 直流模块.....	9
4.3 开入模块.....	10
4.4 开出模块.....	12
4.5 同期模块.....	14
4.6 电源插件.....	18
4.7 人机对话插件.....	18
5 面板操作说明.....	19
5.1 键盘功能.....	19
5.2 工作界面.....	19
5.3 用户操作界面.....	19
5.4 故障告警状态.....	23
5.5 屏幕保护状态.....	24
6 定值说明.....	25
6.1 交流模块定值清单.....	25
6.2 直流模块定值清单.....	27
6.3 开入模块定值清单.....	28
6.4 开出模块定值清单.....	36
6.5 同期模块定值清单.....	39

7	各模块的远动信号	41
7.1	交流量采集插件	41
7.2	直流量模块	42
7.3	开入模块	43
7.4	开出模块	44
7.5	同期插件	45
8	典型配置	47
8.1	LDS-201/1 (110kV线路/分段测控)	47
8.2	LDS-201/2 (公用测控)	47
8.3	LDS-201/3 (变压器独立测控)	48
8.4	LDS-201/4 (辅助测控 1)	49
8.5	LDS-201/5 (分段/桥开关辅助测控)	50
8.6	LDS-201/6 (三圈变压器独立测控)	50
8.7	LDS-201/7 (变压器辅助测控)	51
8.8	LDS-201/8 (110kV公用测控)	52
8.9	LDS-201/9 (35kV公用测控)	53
8.10	LDS-201/10 (110kV线路测控, 带检同期要求、且开关为普通开关)	54
8.11	LDS-201/11 (110kV线路测控, 带检同期要求、且开关为GIS组合开关)	54
8.12	LDS-201/12 (110kV线路测控, 不带检同期要求)	55
8.13	LDS-201/13 (35kV主变测控, 主变两侧AC由后备采集)	55
8.14	LDS-201/14 (发电机测控)	56
9	维护及运行	58
9.1	运行注意事项	58
9.2	贮存	58
10	订货须知	58
附录 1	LDS-201 典型配置型号及信息代码	59
附录 2	装置原理图	63
附图 1	LDS-201/1 (110kV线路/分段测控) 端子图	63
附图 2	LDS-201/2 (公用测控) 端子图	64
附图 3	LDS-201/3 (变压器独立测控) 端子图	65
附图 4	LDS-201/4 (辅助测控 1) 端子图	66
附图 5	LDS-201/5 (分段/桥开关辅助测控) 端子图	67
附图 6	LDS-201/6 (三圈变压器独立测控) 端子图	68
附图 7	LDS-201/7 (变压器辅助测控) 端子图	69

附图 8	LDS-201/8 (110kV公用测控) 端子图.....	70
附图 9	LDS-201/9 (35kV公用测控) 端子图.....	71
附图 10	LDS-201/10 (110kV线路测控, 带检同期要求、且开关为普通开关) 端子图.....	72
附图 11	LDS-201/11 (110kV线路测控, 带检同期要求、且开关为GIS组合开关) 端子图.....	73
附图 12	LDS-201/12 (110kV线路测控, 不带检同期要求) 端子图.....	74
附图 13	LDS-201/13 (35kV主变测控, 主变两侧AC由后备采集) 端子图.....	75
附图 14	LDS-201/14 (发电机测控) 端子图.....	76
附图 15	A 插件、B插件、C插件、D插件、E插件、F插件端子图.....	77
附图 16	H 插件、J插件、K插件、M插件、N插件端子图.....	78
附图 17	R 插件、S插件端子图.....	79
附图 18	T 插件、U插件、P插件端子图.....	80

1 概述

LDS-201 数字式测量控制装置主要用于变电站综合自动化系统，也可单独使用作为普通测控装置。可采集交流量、直流量、温度、状态量、电度脉冲等，还具有遥控功能。本装置按间隔设计，可用于主变（高、中、低）间隔测控、110kV 线路进出线间隔测控（含分段）、整个变电站公用间隔等。

1.1 产品特点

- 本装置外形为 19 英寸 4U 标准机箱和 19/2 英寸 4U 标准机箱两种。
- 装置采用整面板形式，面板上中文液晶显示，六键盘操作。
- 采用后插拔式结构，即插件从装置的后面进行插拔，各插件通过安装在母线板上的插座进行连接，母线板安装在机箱前背板上。
- 各插件自带出线端子，直接与屏端子相连。减少了中间环节，可靠性提高。
- 母线板连线按总线方式布置，使装置在功能配置上具有很强的灵活性，可根据用户的需要更换或增减部分插件，更改装置的功能。
- 插件灵活配置，最多可插入 6 个 CPU 插件。

1.2 产品功能

- 交流量采集模块
每个交流量模块可采集 12 路交流量，交流量的性质可灵活组态，它可上送电压有效值、电流有效值、线电压、频率、相应的有功、无功、功率因数等。
- 直流量、温度采集模块
每个插件可采集 2 路热电阻直接输入的温度信号（PT100 或 Cu50），5 路直流如：DC220V、DC110V、DC24V、DC0~5V、DC4~20mA，将采集的量上送。
- 开入采集模块
每个开入采集模块最多可采集 60 路开入量，开入采集模块包括主板和扩展板，主板具有 CPU，扩展板不带 CPU，主板和扩展板各采集 30 路开入，可根据配置选择是否需要扩展板。开入输入信号的激励源为交直流 220V 可选。
- 开出模块
每个开出模块最多可有 17 路开出，开出模块包括主板和扩展板，主板具有 CPU，扩展板不带 CPU，主板输出 8 路开出并采集 3 路 24V 开入，扩展板输出 9 路开出。可根据配置选择是否需要扩展板。
- 电源插件
提供电源+5V、±12V、24V，具有过桥板功能（电流环、两个 CAN 网、GPS 信号）。
- 面板
人机会话功能，收集各功能模块信息，通过 CAN 网上送，CAN 网波特率 50K、100K 可选。

2 技术参数

2.1 额定数据

- 电源电压：AC220V 或 DC220V、DC110V（订货时说明），允许波动范围：-20%~+10%

- 交流回路的指标

额定电压：100V、 $100/\sqrt{3}$ V

电压测量范围：0~120V

电压测量精度：0.5 级

额定电流：5A 或 1A

电流测量范围：0~6A

电流测量精度：0.5 级

有功、无功精度：1 级

- 直流温度输入回路

温度传感器：PT100、Cu50（订货时说明）

温度测量范围：-20℃~120℃

温度测量精度： ± 1 ℃

直流量测量范围：0~300V、0~5V 或 4~20mA

直流量测量精度：0.5 级

- 开入回路

激励电源：AC220V、DC220V 或 AC110V、DC110V（订货时说明）

SOE 分辨率：不大于 2ms

- 开出输出触点

在电压不超过 250V，电流不超过 0.5A，时间常数为 5 ± 0.75 ms 的直流有感回路中，装置输出触点的断开容量为 50W，长期允许接通电流不超过 5A。

2.2 交流回路过载能力

交流电压：1.2 U_n 下连续工作（ U_n 、 I_n 为装置额定值，以下同）

交流电流：2 I_n 下连续工作；10 I_n 持续 10s、40 I_n 持续 1s 无绝缘损坏

2.3 功耗

直流回路：小于 25W

交流电压回路： 小于 0.5VA 每相

交流电流回路： 小于 0.5VA 每相

2.4 绝缘

各带电的导电回路相互之间及对地用 500V 摇表测量绝缘电阻在标准实验条件下不小于 100MΩ。

2.5 耐压

耐压试验，工频 1 分钟，无超漏或报警现象。

试 验 部 分	耐 压 水 平 (工频, 1 分钟)
交流回路对地	2kV
电源回路对地	2kV
开入回路对地	2kV
开出回路对地	2kV
电源回路、24V 回路、通讯回路 对地	500V
通讯回路、24V 回路、直流回路 三者之间	500V
其余各回路之间	2kV

2.6 抗干扰能力

装置能承受 DL/T 478-2001 规定的频率为 1MHz 及 100kHz 衰减振荡波(第一个半波电压幅值共模为 2.5kV, 差模为 1kV 脉冲干扰试验)；

装置能承受 DL/T 478-2001 规定的严酷等级为 IV 级的静电放电干扰试验；

装置能承受 DL/T 478-2001 规定的严酷等级为 III 级的辐射电磁场干扰试验；

装置能承受 DL/T 478-2001 规定的严酷等级为 IV 级的快速瞬变干扰试验。

2.7 环境条件

保存环境温度：-25℃~70℃

工作环境温度：-10℃~60℃

相对湿度： 5%~95%

大气压力： 80kPa~110kPa (海拔高度 2km 以下)

2.8 机械性能

工作条件：装置能承受 I 级振动响应、冲击响应检验。

运输条件：装置能承受 I 级振动耐久、冲击耐久及碰撞检验。

3 硬件说明

本装置采用插件式后插拔结构，外壳封闭；机箱采用嵌入式安装方式，箱后接线。由于每个插件采用智能方式，因此组合灵活。根据实际需要既可配成标准 4U 19 英寸机箱或标准 4U 19/2 英寸机箱。标准 4U 19/2 英寸机箱外形尺寸：宽×高×深=260×176×216mm，安装开孔尺寸 224×178mm，如图 3-1、图 3-2 所示。

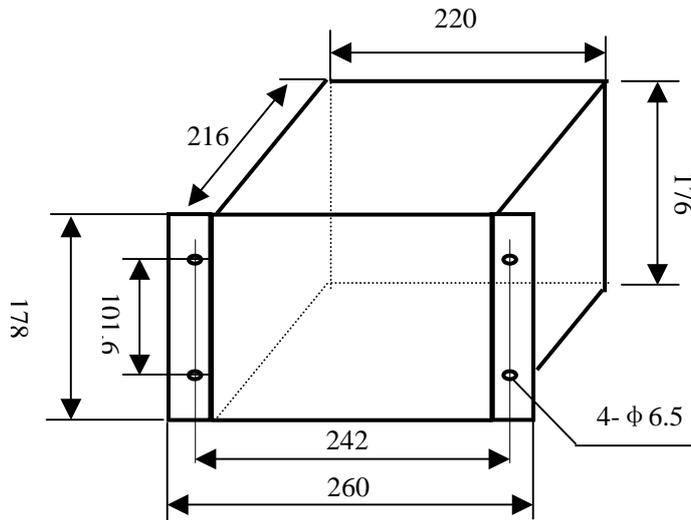


图 3-1 标准 4U 19/2 英寸机箱机箱结构图

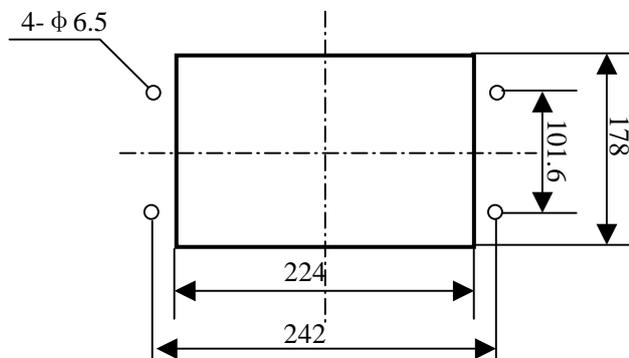


图 3-2 标准 4U 19/2 英寸机箱机箱开孔尺寸图

标准 4U 19 英寸机箱外形尺寸：宽×高×深=483×176×216mm，安装开孔尺寸 445×178mm，如图 3-3、图 3-4 所示。

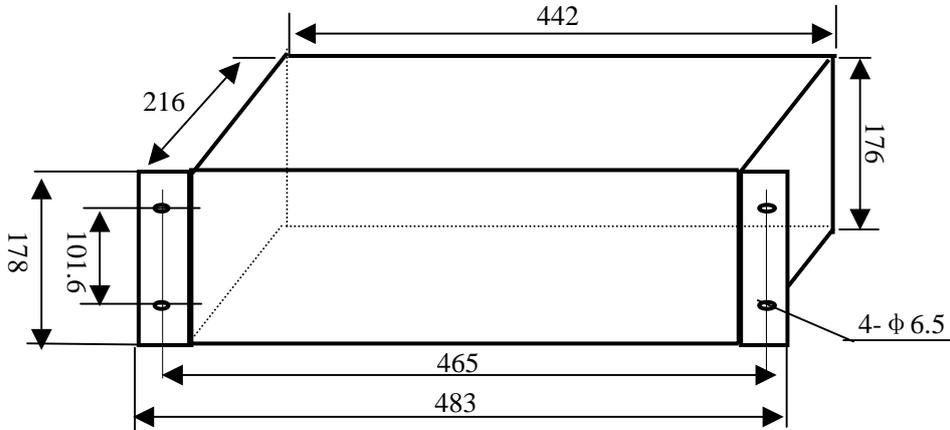


图 3-3 标准 4U 19 英寸机箱结构图

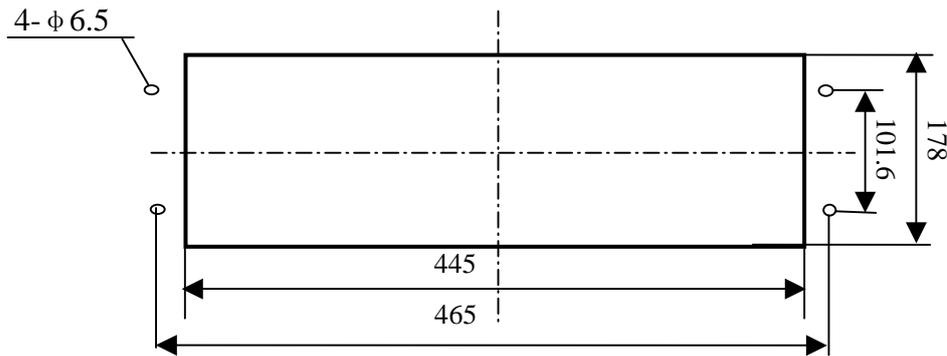


图 3-4 标准 4U 19 英寸机箱体结构图

装置内部接线图如图 3-5 所示，装置内部采用串口通讯，通过 CAN 网与外部进行通讯，

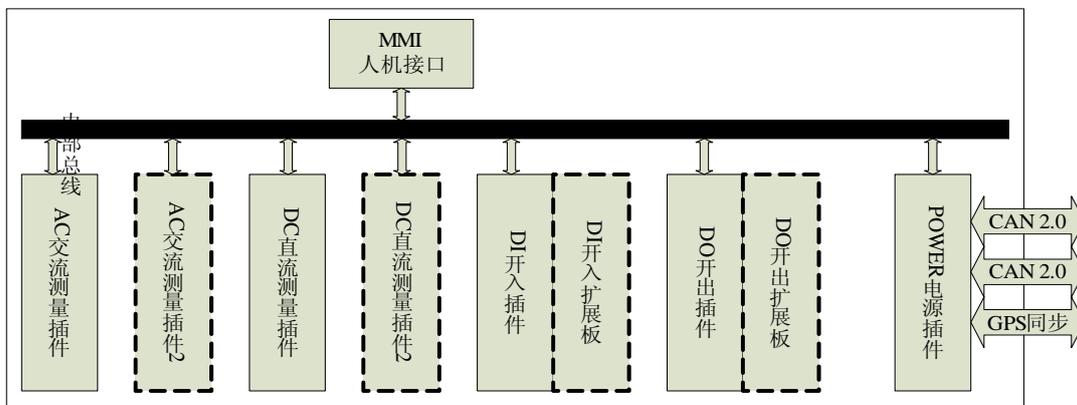


图3-5 装置内部结构示意图

装置功能模块包括4种模块（交流采集模块、直流采集模块、开入采集模块、开出模块），每种模块都各带CPU，装置的模块可灵活组合，可满足工程的各种需求，最多可插6个带CPU的模块（CPU号为0号~5号），每一个CPU的地址由板的拨码开关的低三位决定（1为低地址，3为高地址），地址范围为00H~05H。修改完CPU地址后，需要执行复归操作，确认CPU号的修改。每一种模块的报文都带有模块类型其定义如下：

- (1) 10H—开入采集模块
- (2) 20H—交流采集模模块
- (3) 30H—直流采集模块
- (4) 40H—开出模块

考虑到一个装置中同一种类的模块可能有几个，极端情况下，六个模块为同一种模块。为了区分同一种模块的顺序，在每一种模块的定值中均有一项模块属性的定值，其低4位为同类型序号，用来确定同一种模块的序号。在同一个测控装置中，同一模块种类的最大定义数为：

- (1) 交流采集模块---4个
- (2) 直流采集模块---6个
- (3) 开入采集模块---5个
- (4) 开出模块---6个

[模块地址编排要求]：优先编排开出模块，即若有开出模块，则开出模块的地址必须排在最前面，定义为CPU0，其余依次选择开入模块、直流模块、交流模块，每个模块均具有GPS分脉冲对时功能。

MMI人机接口为测控装置核心部分，它具有两个功能。

- (1) 通过液晶面板，对各个模块进行设定和监视。
- (2) 通过串口收集各模块的报文，再通过CAN网将报文上送到上位机。

4 各模块的功能说明

4.1 交流采集模块

每个交流模块由两个印制板组成，一个印制板由 12 个 TA 或 TV 和 24 位大电流端子组成，它是将电压、电流信号转化成 0V~3.53V 交流信号，另一个板为采集板，输入为 12 路 0V~3.53V 的交流信号。它采用 16 位 DSP，A/D 采用 14 位 ADC。并具有两路测频通道。原理框图如图 4-1 所示：

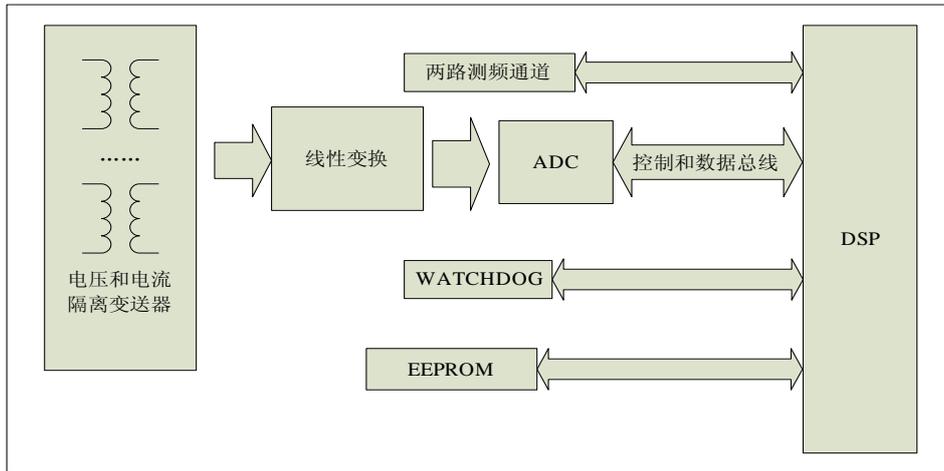


图 4-1 交流插件原理图

采集板功能为采集 0~3.53V 交流信号，并计算线电压、功率送给面板显示和自动化系统。两个板之间采用电缆连接。输入信号一共为 12 路，每一路均可定义为电压或电流，电压的量程为 0~120V，电流量程为 0~6A。信号从 24 位大电流端子输入，其端子如图 4-2：

X1'	1	1#通道	2	X1
X2'	3	2#通道	4	X2
X3'	5	3#通道	6	X3
X4'	7	4#通道	8	X4
X5'	9	5#通道	10	X5
X6'	11	6#通道	12	X6
X7'	13	7#通道	14	X7
X8'	15	8#通道	16	X8
X9'	17	9#通道	18	X9
X10'	19	10#通道	20	X10
X11'	21	11#通道	22	X11
X12'	23	12#通道	24	X12

图 4-2 交流插件端子图

每一路输入占有两位端子（Xi'、Xi，其中 i 为通道号），Xi'为输出端，其内部 TA、TV 线接到端子上，因此只要更改 TA 或 TV，同时更改定值中的交流模块属性定义，就可改变电压或电流性质。电压、电流安排规则如下：

1. 先排成组电压，成组电压必须为三个相电压（ U_a 、 U_b 、 U_c ），最多可定义四组电压，其投运状况可由交流模件属性定值的 D4~D7 位分别定义第一组~第四组电压的投运或退出（1—投运，0—退出），如选择投运，在刻度中可以找到该组电压和循环显示该组电压一次值，如选退出则不显示，选择投运的电压组号必须为连续的，序号必须从第一组开始，不能间断。

2. 其次排零序电压，最多可定义四个零序电压，其投运状况可由交流模件属性定值的 D12~D15 位分别定义第一个~第四个零序电压的投运或退出（1—投运，0—退出），如选择投运，在刻度中可以找到该路零序电压和循环显示该路零序电压，如选退出则不显示，选择投运的零序电压号必须为连续的，序号必须从第一个开始，不能间断。

每一个零序电压都具有告警功能，由定值的零序电压通道号定义第一个~第四个零序电压的通道，每一个零序电压都有各自的告警值，但共用一个延时定值，零序电压的告警判据为：

- A. $U_{0i} > U_{0di}$
- B. $T_{0i} > T_0$
- C. 该路零序电压通道号 < 12
- D. 该路零序电压投运

其中： U_{0i} ---第 i 路零序电压， U_{0di} ---第 i 路零序电压定值

T_{0i} ---第 i 路越限延时， T_0 ---零序电压告警延时定值

3. 最后排成组电流，最多可定义四组电流，其投运状况可由交流模件属性定值的 D8~D11 位分别定义第一组~第四组电流的投运或退出（1—投运，0—退出），如选择投运，在刻度中可以找到该组电流和循环显示该组电流，如选退出则不显示。成组电流可以为两相电流或三相电流，可由定值中的第一组功率组态~第四组功率组态中电流 I_b 的通道号（D8~D11）定义，如 I_b 的通道号 > 11，则该组电流为两相电流（即 I_a 和 I_c 两相电流），如 I_b 的通道号 < 12，则为三相电流。同时该组态定义了功率测点取自电压的组号及三相（或两相）电流的通道号，如电流采用两相，则计算功率时自动用两表法计算。

4. 有两路测频电路，分别对应于第一路输入和第四路输入信号，程序中采用二取一方式，优先采用第一路输入。

5. 交流模块具有自动校正标变系数功能，先进入控制菜单，它有三项选择

- (1) 选取默认标变
- (2) 投电压标变
- (3) 投电流标变

如选取默认标变时，交流模块自动将各通道近似的标变系数作为当前的标变系数固化到 FLASH 中，投入完后，这时各通道的显示数据应接近于实际的信号，建议在现场不投默认标变。如在现场显示值与实际相差较大，对于电压通道，可将待校正的电压通道施加 57V 交流电压，其它通道不加信号，投入电压标

变，进行电压标变校正，在液晶上显示被校正的通道号。对于电流通道，则将待校正的电流通道施加 5A 交流电流，其它通道不加信号，投入电流标变，进行电流标变校正，在液晶上显示被校正的通道号。

4.2 直流模块

直流模块采用一块印制板，输入端子为 16 个端子，其中两路温度占 6 个端子（端子 1~6）、5 路直流占 10 个端子（端子 7~16），每一路信号之间为相互隔离，隔离耐压为 1kV。其原理框图如图 4-3。

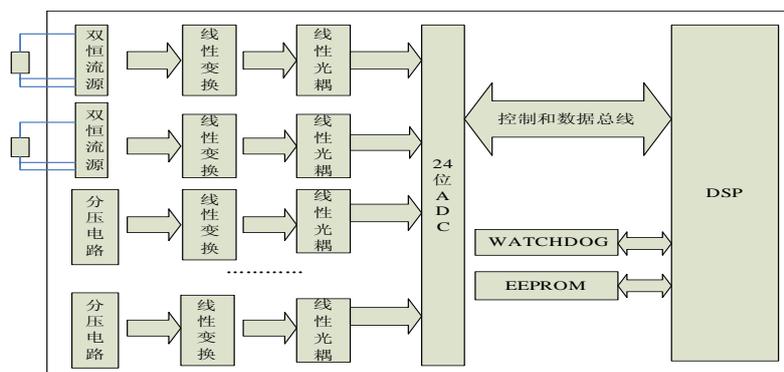


图 4-3 直流模块原理图

直流插件具有 2 路温度，5 路直流信号采集。每一路都使用线性光耦作为信号隔离变换，两路温度使用独立的隔离电源，五路直流各自使用独立的隔离电源。CPU 采用 16 位 DSP，由于直流采集速度缓慢，A/D 使用具有数字滤波的 8 路 $\Delta\Sigma$ AD 芯片 ADS1241（24 位 A/D），进行 7 路模拟信号采集，其中 1~2 路为温度、3~7 路为直流，每路温度占有 3 位端子（A、B、C），直流占 2 位端子（+、-），其端子如图 4-4 所示：

直流模块端子图		
温度1 -- A		1
温度1 -- B		2
温度1 -- C		3
温度2 -- A		4
温度2 -- B		5
温度2 -- C		6
直流1 +		7
直流1 -		8
直流2 +		9
直流2 -		10
直流3 +		11
直流3 -		12
直流4 +		13
直流4 -		14
直流5 +		15
直流5 -		16

图 4-4 直流模块端子图

1. 温度信号采集采用双恒流源方式，两路温度信号共用一个隔离电源，经过线形光藕给采样回路，温度采集类型为 PT100 或 Cu50，电阻的测量范围为 $45\ \Omega \sim 150\ \Omega$ 。

由于 PT100、Cu50 对应的温度曲线不一样，在直流模件属性定值的 D4、D5 位分别定义第一路、第二路温度类型。在刻度的显示值中显示测量到的电阻值，循环显示和上送的报文为对应的温度值。二路温度信号均按三线制接法，采用双恒流源后，可以完全抵销线路电阻对温度信号的影响，具体接线如图 4-5 所示：



图 4-5 三线制接法

2. 标变自动整定功能：当直流采集模块的采集的信号与实际偏差比较大时可进行标变自动校正。校正过程如下：

(1) 进入 *面板控制—标变整定* 菜单后，有 5 个选项

- (a) 选取默认标变
- (b) 直流 1V 标变校正
- (c) 直流 4V 标变校正
- (d) 温度 $60\ \Omega$ 标变校正
- (e) 温度 $130\ \Omega$ 标变校正

(2) 选取默认标变，则直流模块将各通道的近似标变固化到标变 flash 中，在现场建议不使用该选项。

(3) 对于直流通道的，有两个系数需校正，斜率和截距，需加入两次信号。对于所有待校正直流通道的并接，加入 1V（对于 0~300V 应加入 60V）信号，直流 1V 标变校正功能。再加入 4V（对于 0~300V 应加入 240V）信号，直流 4V 标变校正功能后，在液晶屏上显示校正完的通道号。

(4) 对于温度通道，每个通道需单独校正，将该直流模块的直流模件属性定值的 D4、D5 位设成 00，按图 4-5 接线输入电阻值，先将电阻值调到 $60\ \Omega$ ，温度 $60\ \Omega$ 标变校正，再将电阻值变为 $130\ \Omega$ ，温度 $130\ \Omega$ 标变校正后，在液晶屏上显示校正完的通道号。将电阻值调成 $100\ \Omega$ 电阻，显示温度应为 0°C 。同理，校正另一通道。

4.3 开入模块

开入模块包括主板和扩展板，主板带 CPU，扩展板不带 CPU，主板和扩展板各采集 30 路开入，一个开入模块可管理 60 路开入，两个模块之间通过插针连接。其逻辑框图如图 4-6：

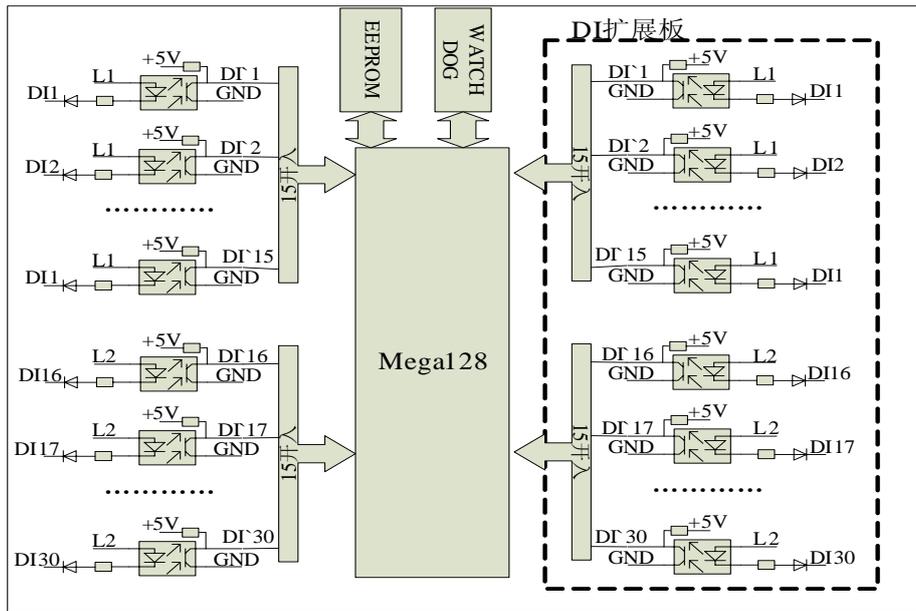


图4-6 开入模块原理示意图

主板和扩展板的端子图是一样的。开入信号在模块内部不提供电源，均需外部接入。开入分成2组，其中开入1~开入15路为一组开入，其公共端为开入公共端1-；开入16~开入30路为另一组，其公共端为开入公共端2-。开入接入为正极性接入，即负端接公共端1、17。其端子如图4-7

开入采集模块端子图			
开入公共端 1-	1	开入公共端 2-	17
开入1	2	开入16	18
开入2	3	开入17	19
开入3	4	开入18	20
开入4	5	开入19	21
开入5	6	开入20	22
开入6	7	开入21	23
开入7	8	开入22	24
开入8	9	开入23	25
开入9	10	开入24	26
开入10	11	开入25	27
开入11	12	开入26	28
开入12	13	开入27	29
开入13	14	开入28	30
开入14	15	开入29	31
开入15	16	开入30	32

图4-7 开入模块端子示意图

1. 可由开入模块属性定值的D14来选择开入模块是否带扩展板。所有开入（除定义为脉冲电度开入

和有载调压变压器档位编码开入外)都具有 SOE 功能。

2. 开入模块的外接电源可以为交、直流 220V 或交、直流 110V, 由开入模块属性定值的 D15 来选择电源为交流还是直流。
3. 每一个开入均可定义去抖时间, 通过开入延时定义定值设定对应开入为短延时或长延时。当该开入定义为短延时, 则去抖时间固定为 50ms (直流开入), 当定义为长延时, 则该开入的去抖时间由开入延时时间定值确定。
4. 每一个开入均可通过定值中的电铃定义和电笛定义选择对应开入是否驱动电铃和电笛, 如选择驱动电铃和电笛位, 则当该开入变位为高电平时, 置全遥信的电铃或电笛位, 同时向 CAN 网发送该模块的全遥信。延时 10 秒后模块自动清除电铃或电笛位
5. 可以采集两个分接头位置, 两组分接头位置与开入 1~开入 12 复用。开入 1~开入 6 可通过开入模块属性定值的 D10 位选择为分接头 1/普通遥信, 若开入 1~6 定义为分接头, 在刻度中可以显示档位值, 同时在循环中也显示档位值, 否则不显示。通过开入模块属性定值的 D11 位选择分接头为 BCD 码或 BIN 码输入, 无论分接头输入为 BCD 码 (0~39) 或 BIN 码 (0~63), 遥测均转为 BIN 码值上送。当分接头输入定义为 BCD 码, 但开入输入不符合 BCD 码要求时, 面板显示档位值为“XX”, CAN 报文中遥测量恒定上送 0xff。开入 7~开入 12 也可通过开入模块属性定值的 D12 位选择为分接头 2/普通遥信, 具体类似于分接头 1 的设置
6. 开入 17~开入 30 可通过通道性质定值的 D2~D15 位选择为脉冲电度/通用遥信, 如选择为脉冲电度时, 则需通过面板设定表底和倍率。脉冲电度掉电保存精度为 0.01 度。只有同类型序号为 0 的开入插件才具有脉冲电度计量功能。电度脉冲输入应当从开入 17 顺序设定, 不允许对开入 17~30 随机设定, 若开入定义为电度脉冲输入, 在刻度中可以显示该路电度脉冲, 且循环显示该路电度脉冲, 否则不显示。
7. 开入状态可在面板循环显示, 也可在刻度中查看, 面板显示主板开入状态第一行从左到右依次为开入 1~10 的状态, 第二行从左到右依次为开入 11~20 的状态, 第三行从左到右依次为开入 21~30 的状态, 扩展板开入状态类似, 依次显示开入 31~60 的状态。
8. 开入模块具有 GPS 分脉冲对时和网络对时功能

4.4 开出模块

开出模块分为主板和扩展板, 主板带 CPU, 扩展板不带 CPU, 主板控制 8 个开出和 3 个 24V 开入 (远方操作允许信号), 扩展板控制 9 个开出。两个模块之间通过插针连接。其逻辑框图如图 4-8:

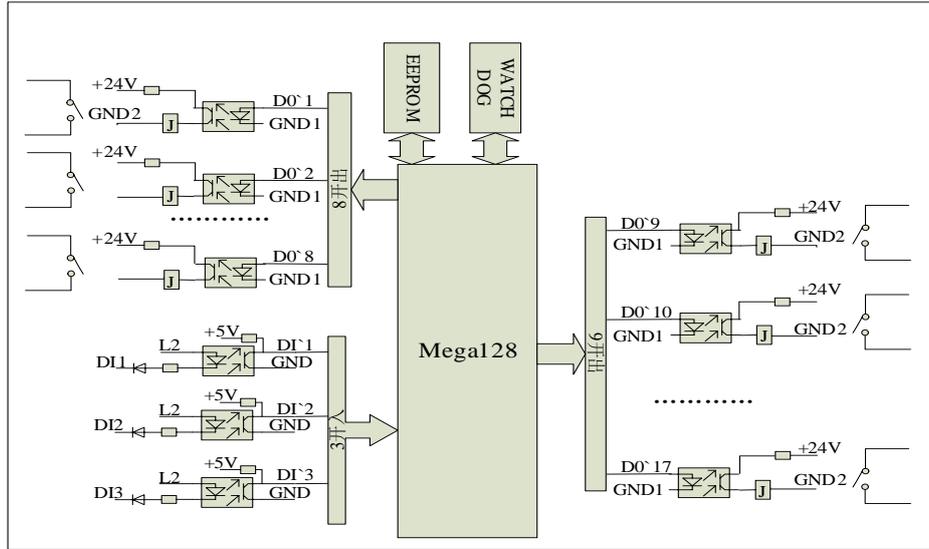


图 4-8 开出模块框图

开出主板的端子图如图 4-9:

开出主模件端子图		
D01		1
D02		2
COM1		3
D03		4
D04		5
COM2		6
D05		7
D06		8
COM3		9
D07A		10
D07B		11
D08A		12
D08B		13
远方闭锁开入1		14
远方闭锁开入2		15
远方闭锁开入3		16

图 4-9 开出主模件端子图

开出扩展板的端子图如图 4-10

开出扩展板端子图		
D09		1
D010		2
COM4		3
D011		4
D012		5
COM5		6
D013		7
D014		8
COM6		9
D015A		10
D015B		11
D016A		12
D016B		13
D017A		14
D017B		15
		16

图 4-10 开出扩展模件端子图

1. 每个 CPU 可管理 17 路开出，其中主板管理 8 路，扩展板管理 9 路，主板通过插针与扩展板相连。
2. 在主板上三个 24V 开入，接远方操作允许开入 1~3，这三个开入的公共端为电源模块的 24V GND 端子，由装置内部提供，激励源为 24V。由远方操作允许定义定值确定 17 路开出分别由哪一路远方操作允许控制。
3. 17 路开出的遥控出口时间可选择为长延时或短延时（由开出延时定义定值确定），长延时时间由开出长延时时间定值确定，短延时时间由开出短延时时间定值确定。第 16 路和第 17 路开出使用同一延时时间定义和同一个远方操作允许开入定义。
4. 开出 15、16、17 可以作为调压的升降停功能使用

4.5 同期模块

同期模块采用一块印制板，输入采用 24 位端子，一共采集 7 个交流量及 4 个开入、具有 4 个开出，其功能采集线路电流、母线电压及线路抽取电压，完成线路的手合同期及遥合同期功能，同时具有线路的测控功能。其原理框图如图 4-11。

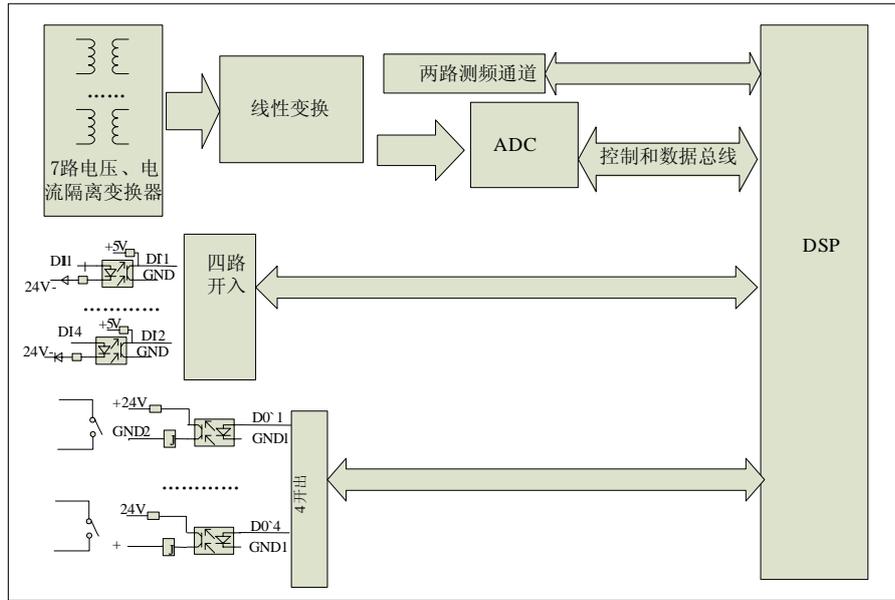


图 4-11 同期模块原理图

同期模块的有 7 个交流采集量, 每一个交流量经过均变送器将 4 路电压、3 路电流信号转化成 0V~3.53V 交流信号, 再通过 14 位 A/D 给 DSP。该模块还采集 4 路开入, 每路开入均经过光耦隔离, 激励源采用装置内部 24V, 正电源端采用电源板的+24V。4 路开出信号为空节点输出。其端子如图 4-12 所示:

同期模块端子图					
电压 U_a	1	母线电压	2	电压 U_b	
电压 U_c	3		4	电压 U_n	
抽取电压 U_x	5		6	抽取电压 U_x'	
电流 $I_{a'}$	7	线路电流	8	电流 I_a	
电流 $I_{b'}$	9		10	电流 I_b	
电流 $I_{c'}$	11		12	电流 I_c	
手合检同期出口'	13	— / —	14	手合检同期出口	
遥控合闸出口'	15	— / —	16	遥控合闸出口	
遥控跳闸出口1'	17	— / —	18	遥控跳闸出口1	
遥控跳闸出口2'	19	— / —	20	遥控跳闸出口2	
手合检同期开入	21	24V 开入通道	22	遥合检同期压板	
远方允许	23		24	遥信4	

图 4-12 同期模块端子图

1. 具有线路测量功能, 可以采集三相母线电压(U_a 、 U_b 、 U_c)和三相线路电流(I_a 、 I_b 、 I_c)

计算出三相母线线电压、有功、无功及功率因数。

- 具有手合检同期功能，当手合检同期开入从低电平变为高电平时，如远方允许为低电平时，装置发出“手合同期命令报文”，如为高电平时，则不发该报文。该模块进行同期判断，手合同期条件如下：

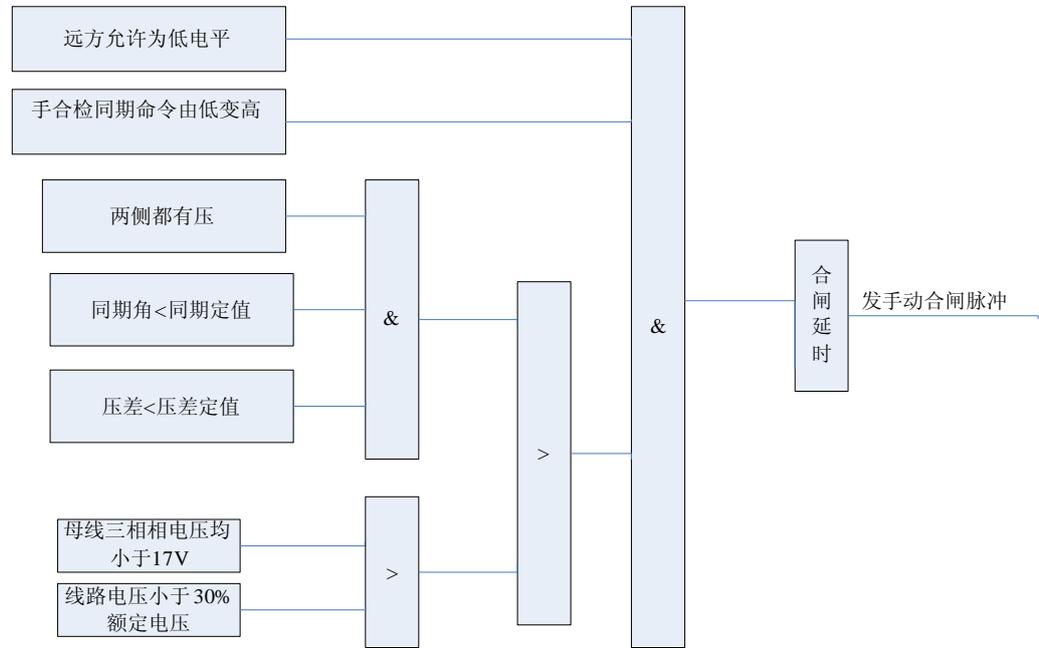


图 4-13 手合同期框图

当满足同期条件时，发出宽度为 1 秒的合闸脉冲。如不满足同期条件时，延时 10 秒后发出“手合同期失败”报文。

- 遥合功能，遥合方式可以通过硬压板选择为检同期或不检同期，当遥合检同期压板接高电平时，则为遥合检同期方式，如接低电平时为不检同期。

(1) 不检同期框图如下：

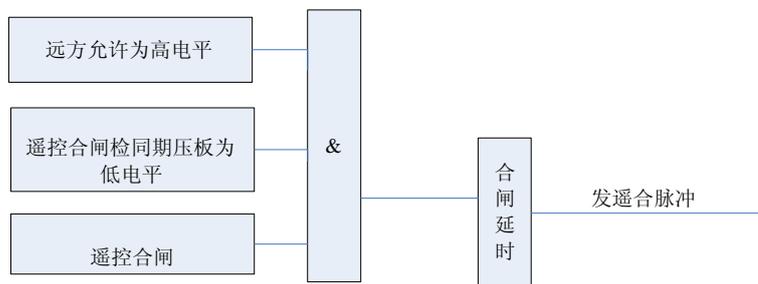


图 4-14 遥合不检同期框图

(2) 检同期框图如下：

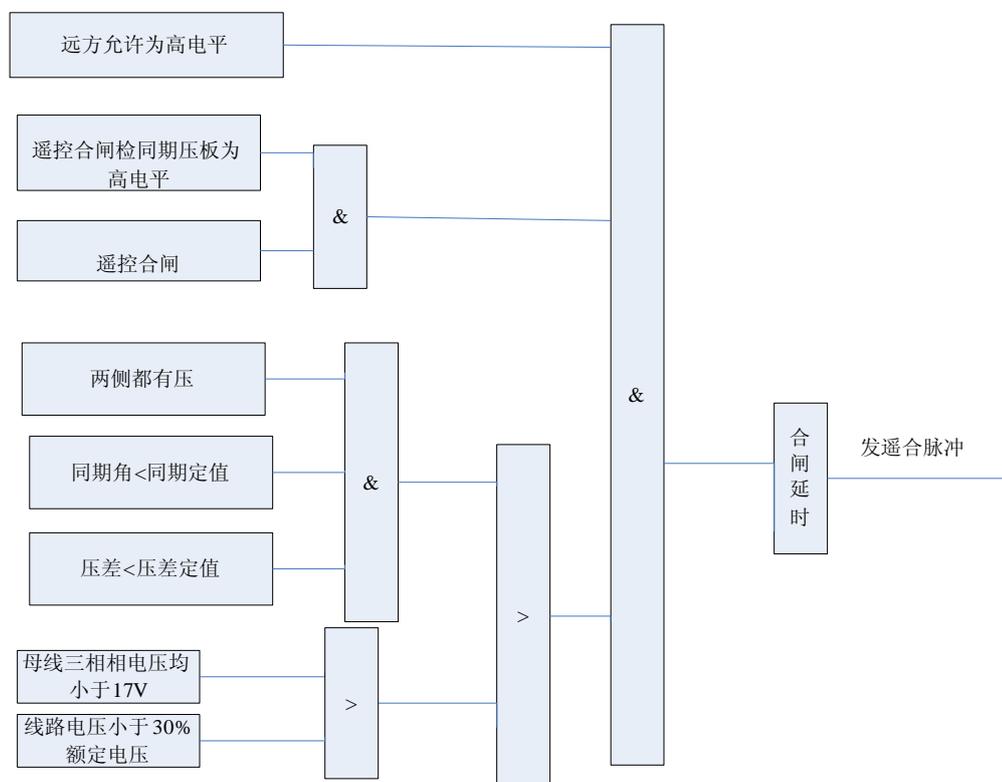


图 4-15 遥合检同期框图

当满足同期条件时，发出宽度为 1 秒的合闸脉冲。如不满足同期条件时，延时 10 秒发出“遥合同期失败”报文。

4. 遥跳功能，当远方允许接高电平时，远方遥控跳闸，同期模块发出宽度为 1 秒跳闸脉冲。遥控跳闸有两个跳闸空接点同时输出，用于跳闸功能及闭锁重合闸功能。

5. 开出传动，为了检查开出通道的好坏，每个开出都具有单独的传动功能，当选择传动通道，节点闭合 30 秒后，自动返回。如按复归按钮后，节点立刻返回。

6. 同期模块具有自动校正标变系数功能，先进入控制菜单，它有三项选择

- (1) 选取默认标变
- (2) 投电压标变
- (3) 投电流标变

如选取默认标变时，同期模块自动将各通道近似的标变系数作为当前的标变系数固化到 FLASH 中，投入完后，这时各通道的显示数据应接近于实际的信号，建议在现场

不投默认标变。如在现场显示值与实际相差较大，对于电压通道，可将待校正的电压通道施加 57V 交流电压，其它通道不加信号，投入电压标变，进行电压标变校正，在液晶上显示被校正的通道号。对于电流通道，则将待校正的电流通道施加 5A 交流电流，其它通道不加信号，投入电流标变，进行电流标变校正，在液晶上显示被校正的通道号。

4.6 电源插件

电源插件采用 220V/110V 交直流两用的开关电源，可输出+5V/3A、±12V/0.2A、+24V/0.2A。其中+5V 用于 CPU 系统、±12V 用于 A/D 采集部分、24V 用于开出量部分的继电器和光隔。电源插件原理可参见附录 2 附图 10。

4.7 人机对话插件

液晶显示面板。由 CPU、键盘和液晶、信号指示灯、复归按钮等构成，完成键盘响应、菜单操作、液晶显示、与保护 CPU 通讯、信号指示、复归及确认操作等功能，各部分之间的关系如图 4-11 所示。

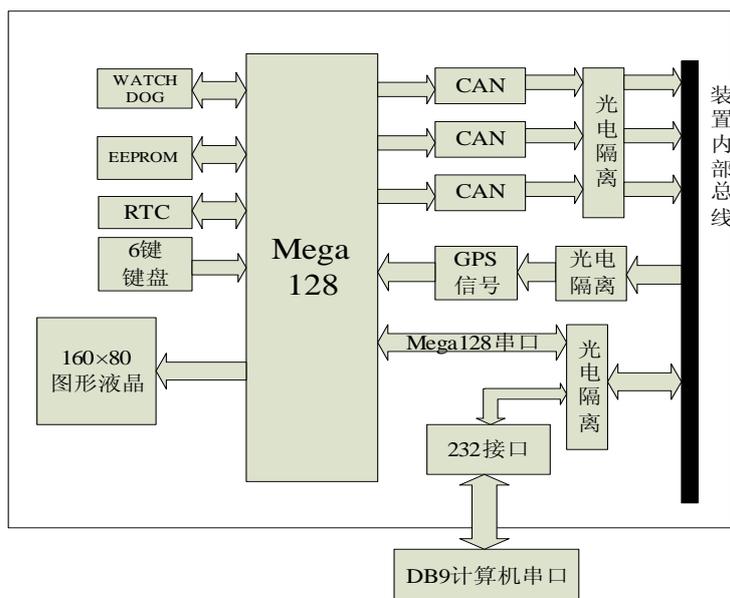


图 4-16 人机对话插件原理框图

5 面板操作说明

5.1 键盘功能

-  键：命令菜单选择，显示光标上移或数字“加”，以下简称“上移”键；
-  键：命令菜单选择，显示光标下移或数字“减”，以下简称“下移”键；
-  键：显示光标左移，以下简称“左移”键；
-  键：显示光标右移，以下简称“右移”键；
-  键：命令退出，返回上级菜单，以下简称“退出”键；
-  键：命令菜单或数据确认，以下简称“确认”键。
-  键：复归按钮，以下简称“复归”键。

5.2 工作界面

模块上电后即点亮工作界面，在没有用户操作也没有故障告警情况下该画面保持 2~3 分钟，然后转入循环显示工作界面（图 5-0）。循环显示的内容有：测量电流值、电压值、有功功率值、无功功率值、功率因数、零序电流值、零序电压值、频率、温度、直流、电度量、档位、开入状态等。

按“确认”键可由该界面进入用户操作界面，有故障出现时从循环显示工作界面进入故障告警界面。

5.3 用户操作界面

- 用户操作界面是一个多级菜单结构，从静态工作界面按确认键首先进入主菜单（图 5-1）；在主菜单按“退出”键或三分钟无操作，便可从用户操作界面回到静态工作界面。
- 主菜单有七个选项，可通过按“上移”键或“下移”键在其中作循环选择，手型标志的位置标示了所选的项；选好项后按“确认”键进入相应项的下级内容。

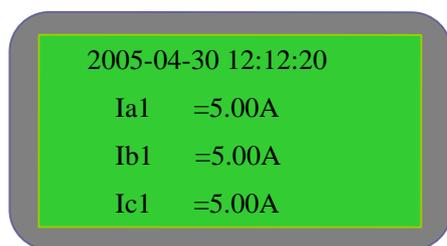


图 5-0



图 5-1

- 查看：包括刻度、计算值。可通过按“上移”键或“下移”键循环选择；也可按“退出”键返回到主菜单，如图 5-1-1。选择“刻度”进入图 5-1-2 界面，按“上移”键或“下移”键可查看各测量值，计算值；选择“计算值”进入图 5-1-3 界面，

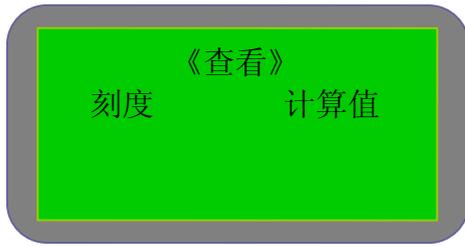


图 5-1-1



图 5-1-2



图 5-1-3

- 定值：在主菜单选择“定值”可用于阅读和修改定值。鉴于数据的重要性，在固化定值之前需要输入密码 8888。选择定值菜单，进入图 5-2 界面，可通过按“上移”键或“下移”键在其中循环选择，选择后按“确认”键进入该项下级菜单；按“退出”键回到前一级菜单。

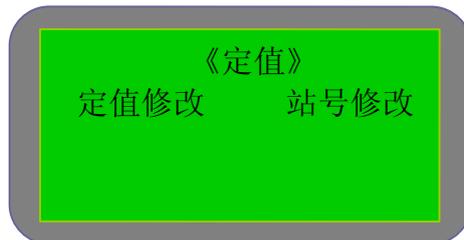


图 5-2

- 1) 定值修改：在定值菜单中选择“定值修改”进入定值修改界面，如图 5-2-1A，输入方法如下：用下划线“_”标注编辑位，可通过按“左移”键或“右移”键移动来选择要编辑的位。编辑位的值可通过按“上移”键或“下移”键改变修改各定值。（其它数据的输入方法与此相同，此处不再一一说明）。修改结束后按“确认”键确认。若修改完后按“退出”键则恢复原值。按 2 次“退出”键到发送定值界面，发送成功后固化定值，需要输入密码为“8888”。固化成功后，直接返回循环显示，并有报文显示定值修改成功。

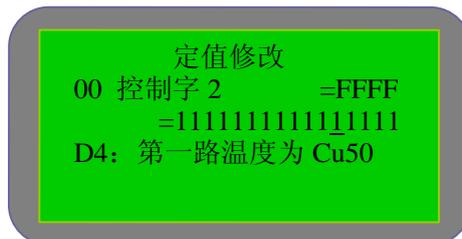


图 5-2-1A

- 2) 站号修改: 在定值菜单中选择了“站号修改”进入站号修改界面, 如图 5-2-2, 可以改变站号, 确认后要求输入密码 8888。

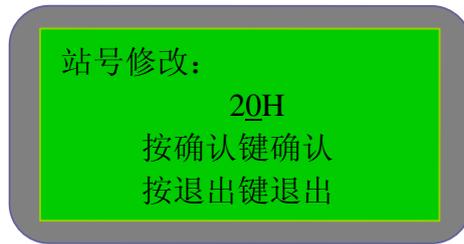


图 5-2-2

- 报告: 在主菜单选择“报告”, 进入报告界面, 如图 5-3。有两个选项: MMI 报告 (面板中保存的报文)、删除 (删除面板中保存的报文)。选择“MMI 报告”, 屏幕界面如图 5-3-1, 按“上移”键或“下移”键选择相应的报文, 按“确认”键查看该条报文, 如图 5-3-2 所示, 按“左移”键“右移”键查看上一条或下一条报文。选择“删除”, 屏幕界面见图 5-3-3。确认需输入密码“9876”。



图 5-3

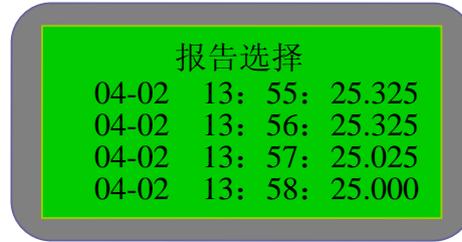


图 5-3-1

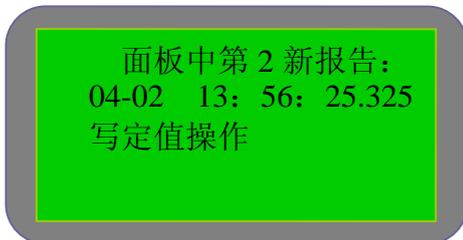


图 5-3-2

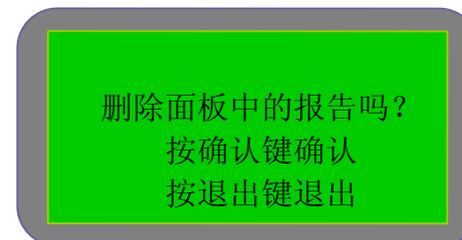


图 5-3-3

- 设置: 在主菜单选择“设置”, 进入图 5-4 所示界面。

- 1) 时钟修改: 在“设置”中选择“时钟修改”, 进入图 5-4-1 所示界面, 用下划线“_”标注编辑位, 按“左移”键“右移”键改变编辑位的位置, 编辑位的值可通过按“上移”键或“下移”键改变。输入结束后按“确认”键确认。



图 5-4



图 5-4-1

2) 电度修改: 在“设置”中选择“电度修改”, 进入图 5-4-2 所示界面, 可以修改电度表底和倍率, 修改配置方法与修改定值相同, 固化配置的密码为 8888。



图 5-4-2

3) 设置 CPU: 在“设置”中选择“设置 CPU”, 进入图 5-4-3 所示界面, 可以投退 CPU, 在相应位至“1”表示投入此号 CPU, 至“0”表示退出此号 CPU, 密码为“8888”。



图 5-4-3

3) CAN 设置: 在“设置”中选择“CAN 设置”, 进入图 5-4-4 所示界面, 可以设置 CAN 网通讯波特率, 选择相应波特率后, 按确认键即修改成功。



图 5-4-4

➤ 控制: 在主菜单选择“控制”, 进入图 5-5 控制菜单界面。有二个选项: 开出传动(测试出口)、标变整定。

1) 开出传动。如图 5-5-1, 按“上移”键或“下移”键选择所测试的出口, 选定后出现界面 5-5-2, 操作须输入密码“8888”。

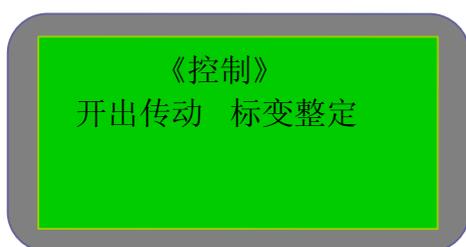


图 5-5

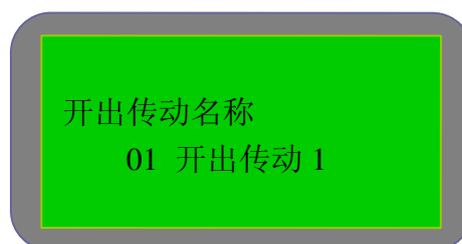


图 5-5-1

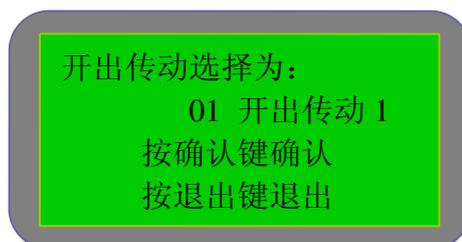


图 5-5-2

2) 标变整定。如图 5-5-3, 按“上移”键或“下移”键选择所整定的标变, 操作须输入密码“8888”。

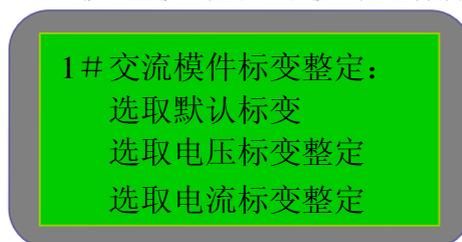


图 5-5-3

➤ 帮助：在主菜单中选择“帮助”，进入帮助界面（见图 5-6），有三个选项：关于（关于本公司的一些信息）、版本（调取 MMI 版本号和 CPU 版本号）和操作（对于本面板操作方法的简单说明）。

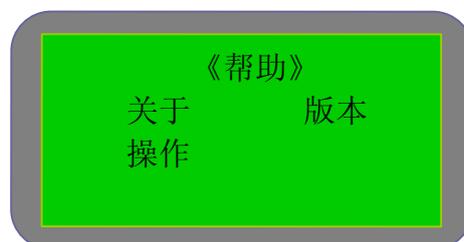


图 5-6

5.4 故障告警状态

当系统发生了故障或有开关动作时，进入故障告警状态，滚屏向用户显示故障或告警信息，如图 5-7

所示。用户收到告警后，可按“退出”键回到操作界面对系统作相应处理，报警状态或处理故障期间，如再次故障或动作，则显示最新告警、故障信息。

故障复归：在非静态工作界面及故障报告界面下，按“复归”键，可使系统故障报文和信号灯复归。



图 5-7

5.5 屏幕保护状态

为延长液晶显示器的使用寿命，当无键盘操作和无故障告警超过 1 分钟时，熄灭背光进入循环显示工作界面，当有按键操作或新的故障告警，点亮背光开始正常显示。

6 定值说明

6.1 交流模块定值清单

序号	定值名称	定值类型	定值范围
1	交流模块属性	控制字	
2	控制字	控制字	
3	第一组功率组态	十六进制	
4	第二组功率组态	十六进制	
5	第三组功率组态	十六进制	
6	第四组功率组态	十六进制	
7	零序电压超限定义	十六进制	
8	第一组零序电压告警值	长浮点	2V~999V
9	第二组零序电压告警值	长浮点	2V~999V
10	第三组零序电压告警值	长浮点	2V~999V
11	第四组零序电压告警值	长浮点	2V~999V
12	零序电压告警延时	长延时	0.5s~499s
13	第一组 TV 变比 (V/V)	长浮点	0.01~999
14	第二组 TV 变比 (V/V)	长浮点	0.01~999
15	第三组 TV 变比 (V/V)	长浮点	0.01~999
16	第四组 TV 变比 (V/V)	长浮点	0.01~999
17	第一组 TA 变比(A/A)	长浮点	0.01~999
18	第二组 TA 变比(A/A)	长浮点	0.01~999
19	第三组 TA 变比(A/A)	长浮点	0.01~999
20	第四组 TA 变比(A/A)	长浮点	0.01~999

1. 交流模块属性定义

序号	1	0
D0	同类型插件序号 (范围 0~3)	
D1		
D2		
D3		
D4	第一组电压投运	第一组电压退出
D5	第二组电压投运	第二组电压退出
D6	第三组电压投运	第三组电压退出
D7	第四组电压投运	第四组电压退出
D8	第一组电流投运	第一组电流退出
D9	第二组电流投运	第二组电流退出

D10	第三组电流投运	第三组电流退出
D11	第四组电流投运	第四组电流退出
D12	第一个零序电压投运	第一个零序电压退出
D13	第二个零序电压投运	第二个零序电压退出
D14	第三个零序电压投运	第三个零序电压退出
D15	第四个零序电压投运	第四个零序电压退出

2. 控制字

序号	1	0
D0	5A 系统	1A 系统
D1	第一组电压为 100V	第一组电压为 380V
D2	第二组电压为 100V	第二组电压为 380V
D3	第三组电压为 100V	第三组电压为 380V
D4	第四组电压为 100V	第四组电压为 380V
D5		
D6		
D7		
D8		
D9		
D10		
D11		
D12		
D13		
D14		
D15		

3. 第一组功率组态

序号	
D0	计算功率时，选取的电压组号（0~2），不计算功率的组该项定值固定为 3。
D1	
D2	
D3	
D4	第一组电流 Ia 的通道号，(从 0~11)
D5	
D6	
D7	
D8	第一组电流 Ib 的通道号，(从 0~11)，如通道号 ≥ 12 ，表示该组电流无 B 相电流。
D9	

D10	第一组电流 I_c 的通道号, (从 0~11)
D11	
D12	
D13	
D14	
D15	

注: (1) 第二、三、四组功率组态同第一组电流组态结构
(2) 根据电压组号来选择该组 TV 变比

4. 零序电压越限定义

序号		
D0	第一个零序电压通道号 (0~11), 大于 11 表示该通道不判零序过电压	
D1		
D2		
D3		
D4	第二个零序电压通道号 (0~11), 大于 11 表示该通道不判零序过电压	
D5		
D6		
D7		
D8	第三个零序电压通道号 (0~11), 大于 11 表示该通道不判零序过电压	
D9		
D10		
D11		
D12	第四个零序电压通道号 (0~11), 大于 11 表示该通道不判零序过电压	
D13		
D14		
D15		

6.2 直流模块定值清单

序号	定值名称	定值类型	定值范围	说明
1	直流模块属性	控制字	控制字	同类型序号和测点类型
2	第一路直流工程低限	长浮点	0.01~999	1V (或 4mA) 对应值
3	第一路直流工程高限	长浮点	0.01~999	5V (或 20mA) 对应值
4	第二路直流工程低限	长浮点	0.01~999	1V (或 4mA) 对应值
5	第二路直流工程高限	长浮点	0.01~999	5V (或 20mA) 对应值
6	第三路直流工程低限	长浮点	0.01~999	1V (或 4mA) 对应值
7	第三路直流工程高限	长浮点	0.01~999	5V (或 20mA) 对应值

8	第四路直流工程低限	长浮点	0.01~999	1V（或 4mA）对应值
9	第四路直流工程高限	长浮点	0.01~999	5V（或 20mA）对应值
10	第五路直流工程低限	长浮点	0.01~999	1V（或 4mA）对应值
11	第五路直流工程高限	长浮点	0.01~999	5V（或 20mA）对应值

直流模件属性定义：

序号	置 1 定义	置 0 定义
D0	同类型插件序号（范围 0~5）	
D1		
D2		
D3		
D4	第一路温度为 Cu50	第一路温度为 PT100
D5	第二路温度为 Cu50	第二路温度为 PT100
D6	第三路为温度	第三路为直流
D7	第四路为温度	第四路为直流
D8	第五路为温度	第五路为直流
D9	第六路为温度	第六路为直流
D10	第七路为温度	第七路为直流
D11		
D12		
D13		
D14		
D15		

6.3 开入模块定值清单

序号	定值名称	定值类型	定值范围	说明
1	开入模件属性	控制字		包括同类型序号、扩展板等
2	通道性质	控制字		通道性质
3	电笛定义一	控制字		60 路电笛定义
4	电笛定义二	控制字		
5	电笛定义三	控制字		
6	电笛定义四	控制字		
7	电铃定义一	控制字		60 路电铃定义
8	电铃定义二	控制字		
9	电铃定义三	控制字		
10	电铃定义四	控制字		

11	开入延时定义一	控制字		60 路开入去抖延时定义 开入对应位选择为 0，则开入去抖 时间取内部 50ms；否则开入去抖 时间由开入长延时时间定值确定
12	开入延时定义二	控制字		
13	开入延时定义三	控制字		
14	开入延时定义四	控制字		
15	开入长延时时间定值	短延时	0.05s~49.9s	最小值为 50ms，最大值为 49.9s

定值说明如下：

i. 定值 1---开入模件属性

序号	置 1 定义	置 0 定义
D0	同类型插件序号（范围 0~5）	
D1		
D2		
D3		
D4		
D5		
D6		
D7		
D8		
D9		
D10	开入 1~6 为分接头 1	开入 1~6 为普通遥信
D11	分接头 1 为 BCD 码	分接头 1 为 BIN 码
D12	开入 7~12 为分接头 2	开入 7~12 为普通遥信
D13	分接头 2 为 BCD 码	分接头 2 为 BIN 码
D14	带扩展板	不带扩展板
D15	开入激励源为交流	开入激励源为直流

ii. 定值 2---通道性质

序号	置 1 定义	置 0 定义
D0		
D1		
D2	开入 17 为脉冲电度	开入 17 为普通遥信
D3	开入 18 为脉冲电度	开入 18 为普通遥信
D4	开入 19 为脉冲电度	开入 19 为普通遥信
D5	开入 20 为脉冲电度	开入 20 为普通遥信
D6	开入 21 为脉冲电度	开入 21 为普通遥信
D7	开入 22 为脉冲电度	开入 22 为普通遥信
D8	开入 23 为脉冲电度	开入 23 为普通遥信

D9	开入 24 为脉冲电度	开入 24 为普通遥信
D10	开入 25 为脉冲电度	开入 25 为普通遥信
D11	开入 26 为脉冲电度	开入 26 为普通遥信
D12	开入 27 为脉冲电度	开入 27 为普通遥信
D13	开入 28 为脉冲电度	开入 28 为普通遥信
D14	开入 29 为脉冲电度	开入 29 为普通遥信
D15	开入 30 为脉冲电度	开入 30 为普通遥信

iii. 定值 3---电笛定义一：

序号	置 1 定义	置 0 定义
D0	开入 1 驱动电笛	开入 1 不驱动电笛
D1	开入 2 驱动电笛	开入 2 不驱动电笛
D2	开入 3 驱动电笛	开入 3 不驱动电笛
D3	开入 4 驱动电笛	开入 4 不驱动电笛
D4	开入 5 驱动电笛	开入 5 不驱动电笛
D5	开入 6 驱动电笛	开入 6 不驱动电笛
D6	开入 7 驱动电笛	开入 7 不驱动电笛
D7	开入 8 驱动电笛	开入 8 不驱动电笛
D8	开入 9 驱动电笛	开入 9 不驱动电笛
D9	开入 10 驱动电笛	开入 10 不驱动电笛
D10	开入 11 驱动电笛	开入 11 不驱动电笛
D11	开入 12 驱动电笛	开入 12 不驱动电笛
D12	开入 13 驱动电笛	开入 13 不驱动电笛
D13	开入 14 驱动电笛	开入 14 不驱动电笛
D14	开入 15 驱动电笛	开入 15 不驱动电笛
D15	开入 16 驱动电笛	开入 16 不驱动电笛

iv. 定值 4---电笛定义二：

序号	置 1 定义	置 0 定义
D0	开入 17 驱动电笛	开入 17 不驱动电笛
D1	开入 18 驱动电笛	开入 18 不驱动电笛
D2	开入 19 驱动电笛	开入 19 不驱动电笛
D3	开入 20 驱动电笛	开入 20 不驱动电笛
D4	开入 21 驱动电笛	开入 21 不驱动电笛
D5	开入 22 驱动电笛	开入 22 不驱动电笛
D6	开入 23 驱动电笛	开入 23 不驱动电笛
D7	开入 24 驱动电笛	开入 24 不驱动电笛

D8	开入 25 驱动电笛	开入 25 不驱动电笛
D9	开入 26 驱动电笛	开入 26 不驱动电笛
D10	开入 27 驱动电笛	开入 27 不驱动电笛
D11	开入 28 驱动电笛	开入 28 不驱动电笛
D12	开入 29 驱动电笛	开入 29 不驱动电笛
D13	开入 30 驱动电笛	开入 30 不驱动电笛
D14	备用	备用
D15	备用	备用

v. 定值 5---电笛定义三:

序号	置 1 定义	置 0 定义
D0	开入 31 驱动电笛	开入 31 不驱动电笛
D1	开入 32 驱动电笛	开入 32 不驱动电笛
D2	开入 33 驱动电笛	开入 33 不驱动电笛
D3	开入 34 驱动电笛	开入 34 不驱动电笛
D4	开入 35 驱动电笛	开入 35 不驱动电笛
D5	开入 36 驱动电笛	开入 36 不驱动电笛
D6	开入 37 驱动电笛	开入 37 不驱动电笛
D7	开入 38 驱动电笛	开入 38 不驱动电笛
D8	开入 39 驱动电笛	开入 39 不驱动电笛
D9	开入 40 驱动电笛	开入 40 不驱动电笛
D10	开入 41 驱动电笛	开入 41 不驱动电笛
D11	开入 42 驱动电笛	开入 42 不驱动电笛
D12	开入 43 驱动电笛	开入 43 不驱动电笛
D13	开入 44 驱动电笛	开入 44 不驱动电笛
D14	开入 45 驱动电笛	开入 45 不驱动电笛
D15	开入 46 驱动电笛	开入 46 不驱动电笛

vi. 定值 6---电笛定义四:

序号	置 1 定义	置 0 定义
D0	开入 47 驱动电笛	开入 47 不驱动电笛
D1	开入 48 驱动电笛	开入 48 不驱动电笛
D2	开入 49 驱动电笛	开入 49 不驱动电笛
D3	开入 50 驱动电笛	开入 50 不驱动电笛
D4	开入 51 驱动电笛	开入 51 不驱动电笛
D5	开入 52 驱动电笛	开入 52 不驱动电笛
D6	开入 53 驱动电笛	开入 53 不驱动电笛

D7	开入 54 驱动电笛	开入 54 不驱动电笛
D8	开入 55 驱动电笛	开入 55 不驱动电笛
D9	开入 56 驱动电笛	开入 56 不驱动电笛
D10	开入 57 驱动电笛	开入 57 不驱动电笛
D11	开入 58 驱动电笛	开入 58 不驱动电笛
D12	开入 59 驱动电笛	开入 59 不驱动电笛
D13	开入 60 驱动电笛	开入 60 不驱动电笛
D14	备用	备用
D15	备用	备用

vii. 定值 7---电铃定义一：

序号	置 1 定义	置 0 定义
D0	开入 1 驱动电铃	开入 1 不驱动电铃
D1	开入 2 驱动电铃	开入 2 不驱动电铃
D2	开入 3 驱动电铃	开入 3 不驱动电铃
D3	开入 4 驱动电铃	开入 4 不驱动电铃
D4	开入 5 驱动电铃	开入 5 不驱动电铃
D5	开入 6 驱动电铃	开入 6 不驱动电铃
D6	开入 7 驱动电铃	开入 7 不驱动电铃
D7	开入 8 驱动电铃	开入 8 不驱动电铃
D8	开入 9 驱动电铃	开入 9 不驱动电铃
D9	开入 10 驱动电铃	开入 10 不驱动电铃
D10	开入 11 驱动电铃	开入 11 不驱动电铃
D11	开入 12 驱动电铃	开入 12 不驱动电铃
D12	开入 13 驱动电铃	开入 13 不驱动电铃
D13	开入 14 驱动电铃	开入 14 不驱动电铃
D14	开入 15 驱动电铃	开入 15 不驱动电铃
D15	开入 16 驱动电铃	开入 16 不驱动电铃

viii. 定值 8---电铃定义二：

序号	置 1 定义	置 0 定义
D0	开入 17 驱动电铃	开入 17 不驱动电铃
D1	开入 18 驱动电铃	开入 18 不驱动电铃
D2	开入 19 驱动电铃	开入 19 不驱动电铃
D3	开入 20 驱动电铃	开入 20 不驱动电铃
D4	开入 21 驱动电铃	开入 21 不驱动电铃
D5	开入 22 驱动电铃	开入 22 不驱动电铃

D6	开入 23 驱动电铃	开入 23 不驱动电铃
D7	开入 24 驱动电铃	开入 24 不驱动电铃
D8	开入 25 驱动电铃	开入 25 不驱动电铃
D9	开入 26 驱动电铃	开入 26 不驱动电铃
D10	开入 27 驱动电铃	开入 27 不驱动电铃
D11	开入 28 驱动电铃	开入 28 不驱动电铃
D12	开入 29 驱动电铃	开入 29 不驱动电铃
D13	开入 30 驱动电铃	开入 30 不驱动电铃
D14	备用	备用
D15	备用	备用

ix. 定值 9---电铃定义三:

序号	置 1 定义	置 0 定义
D0	开入 31 驱动电铃	开入 31 不驱动电铃
D1	开入 32 驱动电铃	开入 32 不驱动电铃
D2	开入 33 驱动电铃	开入 33 不驱动电铃
D3	开入 34 驱动电铃	开入 34 不驱动电铃
D4	开入 35 驱动电铃	开入 35 不驱动电铃
D5	开入 36 驱动电铃	开入 36 不驱动电铃
D6	开入 37 驱动电铃	开入 37 不驱动电铃
D7	开入 38 驱动电铃	开入 38 不驱动电铃
D8	开入 39 驱动电铃	开入 39 不驱动电铃
D9	开入 40 驱动电铃	开入 40 不驱动电铃
D10	开入 41 驱动电铃	开入 41 不驱动电铃
D11	开入 42 驱动电铃	开入 42 不驱动电铃
D12	开入 43 驱动电铃	开入 43 不驱动电铃
D13	开入 44 驱动电铃	开入 44 不驱动电铃
D14	开入 45 驱动电铃	开入 45 不驱动电铃
D15	开入 46 驱动电铃	开入 46 不驱动电铃

x. 定值 10---电铃定义四:

序号	置 1 定义	置 0 定义
D0	开入 47 驱动电铃	开入 47 不驱动电铃
D1	开入 48 驱动电铃	开入 48 不驱动电铃
D2	开入 49 驱动电铃	开入 49 不驱动电铃
D3	开入 50 驱动电铃	开入 50 不驱动电铃
D4	开入 51 驱动电铃	开入 51 不驱动电铃

D5	开入 52 驱动电铃	开入 52 不驱动电铃
D6	开入 53 驱动电铃	开入 53 不驱动电铃
D7	开入 54 驱动电铃	开入 54 不驱动电铃
D8	开入 55 驱动电铃	开入 55 不驱动电铃
D9	开入 56 驱动电铃	开入 56 不驱动电铃
D10	开入 57 驱动电铃	开入 57 不驱动电铃
D11	开入 58 驱动电铃	开入 58 不驱动电铃
D12	开入 59 驱动电铃	开入 59 不驱动电铃
D13	开入 60 驱动电铃	开入 60 不驱动电铃
D14	备用	备用
D15	备用	备用

xi. 定值 11---开入延时定义一

序号	置 1 定义	置 0 定义
D0	开入 1 为长延时	开入 1 为短延时
D1	开入 2 为长延时	开入 2 为短延时
D2	开入 3 为长延时	开入 3 为短延时
D3	开入 4 为长延时	开入 4 为短延时
D4	开入 5 为长延时	开入 5 为短延时
D5	开入 6 为长延时	开入 6 为短延时
D6	开入 7 为长延时	开入 7 为短延时
D7	开入 8 为长延时	开入 8 为短延时
D8	开入 9 为长延时	开入 9 为短延时
D9	开入 10 为长延时	开入 10 为短延时
D10	开入 11 为长延时	开入 11 为短延时
D11	开入 12 为长延时	开入 12 为短延时
D12	开入 13 为长延时	开入 13 为短延时
D13	开入 14 为长延时	开入 14 为短延时
D14	开入 15 为长延时	开入 15 为短延时
D15	开入 16 为长延时	开入 16 为短延时

xii. 定值 12---开入延时定义二:

序号	置 1 定义	置 0 定义
D0	开入 17 为长延时	开入 17 为短延时
D1	开入 18 为长延时	开入 18 为短延时
D2	开入 19 为长延时	开入 19 为短延时
D3	开入 20 为长延时	开入 20 为短延时

D4	开入 21 为长延时	开入 21 为短延时
D5	开入 22 为长延时	开入 22 为短延时
D6	开入 23 为长延时	开入 23 为短延时
D7	开入 24 为长延时	开入 24 为短延时
D8	开入 25 为长延时	开入 25 为短延时
D9	开入 26 为长延时	开入 26 为短延时
D10	开入 27 为长延时	开入 27 为短延时
D11	开入 28 为长延时	开入 28 为短延时
D12	开入 29 为长延时	开入 29 为短延时
D13	开入 30 为长延时	开入 30 为短延时
D14	备用	备用
D15	备用	备用

xiii. 定值 13---开入延时定义三:

序号	置 1 定义	置 0 定义
D0	开入 31 为长延时	开入 31 为短延时
D1	开入 32 为长延时	开入 32 为短延时
D2	开入 33 为长延时	开入 33 为短延时
D3	开入 34 为长延时	开入 34 为短延时
D4	开入 35 为长延时	开入 35 为短延时
D5	开入 36 为长延时	开入 36 为短延时
D6	开入 37 为长延时	开入 37 为短延时
D7	开入 38 为长延时	开入 38 为短延时
D8	开入 39 为长延时	开入 39 为短延时
D9	开入 40 为长延时	开入 40 为短延时
D10	开入 41 为长延时	开入 41 为短延时
D11	开入 42 为长延时	开入 42 为短延时
D12	开入 43 为长延时	开入 43 为短延时
D13	开入 44 为长延时	开入 44 为短延时
D14	开入 45 为长延时	开入 45 为短延时
D15	开入 46 为长延时	开入 46 为短延时

xiv. 定值 14---开入延时定义四:

序号	置 1 定义	置 0 定义
D0	开入 47 为长延时	开入 47 为短延时
D1	开入 48 为长延时	开入 48 为短延时
D2	开入 49 为长延时	开入 49 为短延时

D3	开入 50 为长延时	开入 50 为短延时
D4	开入 51 为长延时	开入 51 为短延时
D5	开入 52 为长延时	开入 52 为短延时
D6	开入 53 为长延时	开入 53 为短延时
D7	开入 54 为长延时	开入 54 为短延时
D8	开入 55 为长延时	开入 55 为短延时
D9	开入 56 为长延时	开入 56 为短延时
D10	开入 57 为长延时	开入 57 为短延时
D11	开入 58 为长延时	开入 58 为短延时
D12	开入 59 为长延时	开入 59 为短延时
D13	开入 60 为长延时	开入 60 为短延时
D14	备用	备用
D15	备用	备用

6.4 开出模块定值清单

序号	定值名称	定值类型	定值范围	说明
1	开出模块属性	控制字		包括同类型序号、扩展板等
2	远方操作允许 1 定义	控制字		
3	远方操作允许 2 定义	控制字		
4	远方操作允许 3 定义	控制字		
5	开出时间定义	控制字		遥控闭合保持时间定义
6	开出长延时时间定值	长延时	0.1s~499s	遥控闭合保持长延时时间定值 最小值为 100ms, 最大值为 499s
7	开出短延时时间定值	长延时	0.1s~499s	遥控闭合保持短延时时间定值 最小值为 100ms, 最大值为 499s

1) 定值 1---开出模块属性

序号	置 1 定义	置 0 定义
D0	同类型插件序号 (范围 0~5)	
D1		
D2		
D3		
D4		
D5		
D6		
D7		

D8		
D9		
D10		
D11		
D12		
D13		
D14	带扩展板	不带扩展板
D15		

2) 定值 2-----远方操作允许 1 控制的开出

序号	置 1 定义	置 0 定义
D0	远方操作允许 1 控制开出 1	远方操作允许 1 不控制开出 1
D1	远方操作允许 1 控制开出 2	远方操作允许 1 不控制开出 2
D2	远方操作允许 1 控制开出 3	远方操作允许 1 不控制开出 3
D3	远方操作允许 1 控制开出 4	远方操作允许 1 不控制开出 4
D4	远方操作允许 1 控制开出 5	远方操作允许 1 不控制开出 5
D5	远方操作允许 1 控制开出 6	远方操作允许 1 不控制开出 6
D6	远方操作允许 1 控制开出 7	远方操作允许 1 不控制开出 7
D7	远方操作允许 1 控制开出 8	远方操作允许 1 不控制开出 8
D8	远方操作允许 1 控制开出 9	远方操作允许 1 不控制开出 9
D9	远方操作允许 1 控制开出 10	远方操作允许 1 不控制开出 10
D10	远方操作允许 1 控制开出 11	远方操作允许 1 不控制开出 11
D11	远方操作允许 1 控制开出 12	远方操作允许 1 不控制开出 12
D12	远方操作允许 1 控制开出 13	远方操作允许 1 不控制开出 13
D13	远方操作允许 1 控制开出 14	远方操作允许 1 不控制开出 14
D14	远方操作允许 1 控制开出 15	远方操作允许 1 不控制开出 15
D15	远方操作允许 1 控制开出 16 和 17	远方操作允许 1 不控制开出 16 和 17

3) 定值 3-----远方操作允许 2 控制的开出

序号	置 1 定义	置 0 定义
D0	远方操作允许 2 控制开出 1	远方操作允许 2 不控制开出 1
D1	远方操作允许 2 控制开出 2	远方操作允许 2 不控制开出 2
D2	远方操作允许 2 控制开出 3	远方操作允许 2 不控制开出 3
D3	远方操作允许 2 控制开出 4	远方操作允许 2 不控制开出 4
D4	远方操作允许 2 控制开出 5	远方操作允许 2 不控制开出 5
D5	远方操作允许 2 控制开出 6	远方操作允许 2 不控制开出 6

D6	远方操作允许 2 控制开出 7	远方操作允许 2 不控制开出 7
D7	远方操作允许 2 控制开出 8	远方操作允许 2 不控制开出 8
D8	远方操作允许 2 控制开出 9	远方操作允许 2 不控制开出 9
D9	远方操作允许 2 控制开出 10	远方操作允许 2 不控制开出 10
D10	远方操作允许 2 控制开出 11	远方操作允许 2 不控制开出 11
D11	远方操作允许 2 控制开出 12	远方操作允许 2 不控制开出 12
D12	远方操作允许 2 控制开出 13	远方操作允许 2 不控制开出 13
D13	远方操作允许 2 控制开出 14	远方操作允许 2 不控制开出 14
D14	远方操作允许 2 控制开出 15	远方操作允许 2 不控制开出 15
D15	远方操作允许 2 控制开出 16 和 17	远方操作允许 2 不控制开出 16 和 17

4) 定值 4----远方操作允许 3 控制的开出

序号	置 1 定义	置 0 定义
D0	远方操作允许 3 控制开出 1	远方操作允许 3 不控制开出 1
D1	远方操作允许 3 控制开出 2	远方操作允许 3 不控制开出 2
D2	远方操作允许 3 控制开出 3	远方操作允许 3 不控制开出 3
D3	远方操作允许 3 控制开出 4	远方操作允许 3 不控制开出 4
D4	远方操作允许 3 控制开出 5	远方操作允许 3 不控制开出 5
D5	远方操作允许 3 控制开出 6	远方操作允许 3 不控制开出 6
D6	远方操作允许 3 控制开出 7	远方操作允许 3 不控制开出 7
D7	远方操作允许 3 控制开出 8	远方操作允许 3 不控制开出 8
D8	远方操作允许 3 控制开出 9	远方操作允许 3 不控制开出 9
D9	远方操作允许 3 控制开出 10	远方操作允许 3 不控制开出 10
D10	远方操作允许 3 控制开出 11	远方操作允许 3 不控制开出 11
D11	远方操作允许 3 控制开出 12	远方操作允许 3 不控制开出 12
D12	远方操作允许 3 控制开出 13	远方操作允许 3 不控制开出 13
D13	远方操作允许 3 控制开出 14	远方操作允许 3 不控制开出 14
D14	远方操作允许 3 控制开出 15	远方操作允许 3 不控制开出 15
D15	远方操作允许 3 控制开出 16 和 17	远方操作允许 3 不控制开出 16 和 17

5) 定值 5----开出闭合保持时间定义

序号	置 1 定义	置 0 定义
D0	开出 1 长延时	开出 1 短延时
D1	开出 2 长延时	开出 2 短延时
D2	开出 3 长延时	开出 3 短延时
D3	开出 4 长延时	开出 4 短延时

D4	开出 5 长延时	开出 5 短延时
D5	开出 6 长延时	开出 6 短延时
D6	开出 7 长延时	开出 7 短延时
D7	开出 8 长延时	开出 8 短延时
D8	开出 9 长延时	开出 9 短延时
D9	开出 10 长延时	开出 10 短延时
D10	开出 11 长延时	开出 11 短延时
D11	开出 12 长延时	开出 12 短延时
D12	开出 13 长延时	开出 13 短延时
D13	开出 14 长延时	开出 14 短延时
D14	开出 15 长延时	开出 15 短延时
D15	开出 16 和 17 长延时	开出 16 和 17 短延时

6.5 同期模块定值清单

序号	定值名称	定值类型	定值范围	说明
1	同期模块属性	控制字		
2	压差定值	短浮点	0~100V	
3	合闸角	短浮点	0~50°	
4	合闸延时	短延时	0.1s~10s	
5	PT 变比	长浮点		(V/V)
6	CT 变比	长浮点		(A/A)
7	备用	短浮点		

1 同期模块属性

序号	置 1 定义	置 0 定义
D0	同类型插件序号，用于全遥测排序	
D1		
D2		
D3		
D4	5A 系统	1A 系统
D5	抽取电压为相电压	抽取电压为线电压
D6	Ua(Uab)为检同期电压	Ua(Uab)不为检同期电压
D7	Ub(Ubc)为检同期电压	Ub(Ubc)不为检同期电压
D8	Uc(Uca)为检同期电压	Uc(Uca)不为检同期电压
D9	抽取电压额定值为 100V	抽取电压额定值为 57.7V
D10		

D11		
D12		
D13		
D14		
D15		

7 各模块的运动信号

7.1 交流量采集插件

1. 全遥测表

序号	名称	0~8192 对应的值	备注
1	通道 1 有效值	0~170	如第一组电压为 380V 则 8192 对应值为 450V
2	通道 2 有效值	0~170	
3	通道 3 有效值	0~170	
4	通道 4 有效值	0~170	如第二组电压为 380V 则 8192 对应值为 450V
5	通道 5 有效值	0~170	
6	通道 6 有效值	0~170	
7	通道 7 有效值	0~170	如第三组电压为 380V 则 8192 对应值为 450V
8	通道 8 有效值	0~170	
9	通道 9 有效值	0~170	
10	通道 10 有效值	0~170	如第四组电压为 380V 则 8192 对应值为 450V
11	通道 11 有效值	0~170	
12	通道 12 有效值	0~170	
13	Uab1	0~170	为第一组线电压, 如第一组 电压为 380V 则 8192 对应 值为 450V
14	Ubc1	0~170	
15	Uca1	0~170	
16	Uab2	0~170	为第二组线电压, 如第二组 电压为 380V 则 8192 对应 值为 450V
17	Ubc2	0~170	
18	Uca2	0~170	
19	Uab3	0~170	为第三组线电压, 如第三组 电压为 380V 则 8192 对应 值为 450V
20	Ubc3	0~170	
21	Uca3	0~170	
22	Uab4	0~170	为第四组线电压, 如第四组 电压为 380V 则 8192 对应 值为 450V
23	Ubc4	0~170	
24	Uca4	0~170	
25	频率 F	48~52Hz	
26	P1	0~2500 (0~6625)	第一组电流有功
27	Q1	0~2500 (0~6625)	第一组电流无功
28	COS Φ 1	0~1	第一组电流功率因数
29	P2	0~2500 (0~6625)	第二组电流有功

30	Q2	0~2500 (0~6625)	第二组电流无功
31	COS Φ 2	0~1	第二组电流功率因数
32	P3	0~2500 (0~6625)	第三组电流有功
33	Q3	0~2500 (0~6625)	第三组电流无功
34	COS Φ 3	0~1	第三组电流功率因数
35	P4	0~2500 (0~6625)	第四组电流有功
36	Q4	0~2500 (0~6625)	第四组电流无功
37	COS Φ 4	0~1	第四组电流功率因数

注：对于功率计算时如采用的电压为 380V，则 8192 码值与功率的对应关系为 0~6625

2. 全遥信表(16个遥信)

序号	状态字意义	序号	状态字意义	序号	状态字意义	序号	状态字意义
01	第一组零序电压告警	05	备用	09	程序 ROM 故障	13	付氏系数出错
02	第二组零序电压告警	06	备用	10	参考源 A/D 出错	14	平均值 A/D 错
03	第三组零序电压告警	07	备用	11	定值错	15	备用
04	第四组零序电压告警	08	备用	12	标变出错	16	备用

7.2 直流量模块

1. 全遥测表

序号	名称	0~8192 对应的实际值	备注
1	第一路温度值	0℃~170℃	
2	第二路温度值	0℃~170℃	
3	第一路直流量一次值	0~10V	
4	第二路直流量一次值	0~10V	
5	第三路直流量一次值	0~10V	
6	第四路直流量一次值	0~10V	
7	第五路直流量一次值	0~10V	

2. 全遥信表

序号	状态字意义	序号	状态字意义	序号	状态字意义	序号	状态字意义
----	-------	----	-------	----	-------	----	-------

01	备用	05	备用	09	程序 ROM 故障	13	付氏系数出错
02	备用	06	备用	10	参考源 A/D 出错	14	平均值 A/D 错
03	备用	07	备用	11	定值错	15	备用
04	备用	08	备用	12	标变出错	16	备用

7.3 开入模块

1. 全遥测表

序号	名称	备注
1	分接头 1 档位的 BIN 码值	上送档位的实际值 无论输入为 BCD 码或 BIN 码, 遥测量均为 BIN 码值
2	分接头 2 档位的 BIN 码值	

(注) 若输入为 BCD 码且采集到的档位为无效 BCD 码值, 则上送 0xff。

2. 全遥信表

遥信 1~16

序号	状态字意义	序号	状态字意义	序号	状态字意义	序号	状态字意义
01	电铃位	05	备用	09	程序 ROM 故障	13	备用
02	电笛位	06	备用	10	备用	14	备用
03	备用	07	备用	11	定值校验和出错	15	备用
04	备用	08	备用	12	备用	16	备用

遥信 17~32

序号	状态字意义	序号	状态字意义	序号	状态字意义	序号	状态字意义
01	开入 1	05	开入 5	09	开入 9	13	开入 13
02	开入 2	06	开入 6	10	开入 10	14	开入 14
03	开入 3	07	开入 7	11	开入 11	15	开入 15
04	开入 4	08	开入 8	12	开入 12	16	开入 16

遥信 33~48

序号	状态字意义	序号	状态字意义	序号	状态字意义	序号	状态字意义
01	开入 17	05	开入 21	09	开入 25	13	开入 29
02	开入 18	06	开入 22	10	开入 26	14	开入 30
03	开入 19	07	开入 23	11	开入 27	15	开入 31
04	开入 20	08	开入 24	12	开入 28	16	开入 32

遥信 49~64

序号	状态字意义	序号	状态字意义	序号	状态字意义	序号	状态字意义

01	开入 33	05	开入 37	09	开入 41	13	开入 45
02	开入 34	06	开入 38	10	开入 42	14	开入 46
03	开入 35	07	开入 39	11	开入 43	15	开入 47
04	开入 36	08	开入 40	12	开入 44	16	开入 48

遥信 65~80

序号	状态字意义	序号	状态字意义	序号	状态字意义	序号	状态字意义
01	开入 49	05	开入 53	09	开入 57	13	备用
02	开入 50	06	开入 54	10	开入 58	14	备用
03	开入 51	07	开入 55	11	开入 59	15	备用
04	开入 52	08	开入 56	12	开入 60	16	备用

3. 脉冲量

遥脉量个数与投运电度脉冲路数相同。每一组遥脉量占 4 个 bytes，格式如下：

序号	名称	备注
1	00	0~00FFFFFFH 单位为 0.01 度
2	W3	
3	W2	
4	W1（低字节）	

7.4 开出模块

1. 全遥信表

序号	状态字意义	序号	状态字意义	序号	状态字意义	序号	状态字意义
01	备用	05	远方操作允许 1	09	程序 ROM 故障	13	备用
02	备用	06	远方操作允许 2	10	备用	14	备用
03	备用	07	远方操作允许 3	11	定值错	15	开出自检出错
04	备用	08	备用	12	备用	16	备用

2. 遥控点号

序号	CAN 点号	名称
1	1	开出 1
2	2	开出 2
3	3	开出 3
4	4	开出 4
5	5	开出 5
6	6	开出 6
7	7	开出 7

8	8	开出 8
9	9	开出 9
10	10	开出 10
11	11	开出 11
12	12	开出 12
13	13	开出 13
14	14	开出 14
15	15	开出 15 (升)
16	16	开出 16 (降)
17	17	开出 17 (停)

7.5 同期插件

1. 全遥测表

序号	名称	0~8192 对应的值	备注
1	母线相电压 Ua	0~170	
2	母线相电压 Ub	0~170	
3	母线相电压 Uc	0~170	
4	线路抽取电压 Ux	0~170	
5	线路电流 Ia	0~170	
6	线路电流 Ib	0~170	
7	线路电流 Ic	0~170	
8	母线线电压 Uab	0~170	
9	母线线电压 Ubc	0~170	
10	母线线电压 Uca	0~170	
11	备用	0~170	
12	线路有功	0~2500	
13	线路无功	0~2500	
14	线路功率因数	0~1	

2. 全遥信表(16个遥信)

序号	状态字意义	序号	状态字意义	序号	状态字意义	序号	状态字意义
01	手合检同期 开入	05	同期合闸成 功	09	程序 ROM 故障	13	付氏系数出 错
02	遥合检同期 压板	06	同期合闸失 败	10	参考源 A/D 出错	14	平均值 A/D 错
03	远方允许	07	备用	11	定值错	15	开出检查出

							错
04	遥信 4	08	备用	12	标变出错	16	备用

3. 遥控点号

序 号	CAN 点号	名 称
1	1	遥控跳闸
2	2	遥控合闸

8 典型配置

8.1 LDS-201/1 (110kV 线路/分段测控)

采用小机箱:

- (1) 交流模块 1 个模块
4U+3I (Ua、Ub、Uc、U0、Ia、Ib、Ic)，具有一个功率测点
- (2) 开入模块 1 个主板
30 路开入
- (3) 开出模块 1 个主板+1 个扩展板
6 个对象号+5 个单独 (17 个开出)

模块地址安排

- 0#CPU-----0#开出模块 (17 个开出)
- 1#CPU-----0#开入模块 (30 路开入)
- 2#CPU-----0#交流模块 (4U+3I)

插件布置图 (正视图)

0# 交 流 模 件	0# 开 入 模 件	0# 开 出 模 件 扩 展 板	0# 开 出 模 件	电 源
------------------------	------------------------	---------------------------------------	------------------------	--------

端子原理图见附图 1

8.2 LDS-201/2 (公用测控)

采用大机箱:

- (1) 交流模块 3 个模块
30U+6I
1#主变的三侧电压:
 - 110kV 侧 Ua、Ub、Uc、U0
 - 35kV 侧 Ua、Ub、Uc、U0
 - 10kV 侧 Ua、Ub、Uc、U0
- 2#主变的三侧电压:
 - 110kV 侧 Ua、Ub、Uc、U0
 - 35kV 侧 Ua、Ub、Uc、U0
 - 10kV 侧 Ua、Ub、Uc、U0

1#所用变 380V 电压、电流

Ua、Ub、Uc、Ia、Ib、Ic

2#所用变 380V 电压、电流

Ua、Ub、Uc、Ia、Ib、Ic

(2) 直流模块 1 个模块

2 路温度+2 路 DC220V+3 路 4~20mA

(3) 开入模块 1 个主板+1 个扩展板
60 路

(4) 开出模块 1 个主板+1 个扩展板
6 个对象号+5 个单独 (17 个开出)

模块地址安排

0#CPU-----0#开出模块 (17 路开出)

1#CPU-----0#开入模块 (60 路开入)

2#CPU-----0#直流模块 (2 路温度+2 路 DC220V+3 路 4~20mA)

3#CPU-----2#交流模块 (1#主变 12U, 包含 1#主变的三侧电压)

4#CPU-----1#交流模块 (2#主变 12U, 包含 2#主变的三侧电压)

5#CPU-----0#交流模块 (1#、2#配变 6U+6I)

插件布置图 (正视图)

0# 交 流 模 件	1# 交 流 模 件	2# 交 流 模 件	0# 直 流 模 件	0# 开 入 模 件 扩 展 板	0# 开 入 模 件	0# 开 出 模 件 扩 展 板	0# 开 出 模 件	电 源
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------------------------------------	------------------------	---------------------------------------	------------------------	--------

端子原理图见附图 2

8.3 LDS-201/3 (变压器独立测控)

采用大机箱

(1) 交流模块 2 个模块

12U+9I, 具有三个功率测点

主变三侧电压:

110kV 侧 Ua、Ub、Uc、U0

35kV 侧 Ua、Ub、Uc、U0

10kV 侧 Ua、Ub、Uc、U0

主变三侧电流:

- 110kV 侧 Ia、Ib、Ic
 35kV 侧 Ia、Ib、Ic
 10kV 侧 Ia、Ib、Ic
- (2) 开入模块 1 个主板+1 个扩展板
 60 路
- (3) 开出模块 2 个主板+1 个扩展板
 9 个对象号+7 个单独 (25 个开出)

模块地址安排

- 0#CPU-----1#开出模块 (8 路开出)
 1#CPU-----0#开出模块 (17 路开出)
 2#CPU-----0#开入模块 (60 路开入)
 3#CPU-----1#交流模块 (6U+6I, 包含 110kV 侧三相电压、三相电流, 35kV 侧三相电压、三相电流)
 4#CPU-----0#交流模块 (6U+3I, 包含 10kV 侧三相电压、三相电流, 三侧零序电压)

插件布置图 (正视图)

0# 交 流 模 件	1# 交 流 模 件	0# 开 入 模 件 扩 展 板	0# 开 入 模 件	0# 开 出 模 件 扩 展 板	0# 开 出 模 件	1# 开 出 模 件	电 源
------------------------	------------------------	---------------------------------------	------------------------	---------------------------------------	------------------------	------------------------	--------

端子原理图见附图 3

8.4 LDS-201/4 (辅助测控 1)

采用小机箱:

- (1) 交流模块 1 个模块
 4U+3I (Ua、Ub、Uc、U0、Ia、Ib、Ic), 具有一个功率测点
- (2) 开入模块 1 个主板
 30 路开入

模块地址安排

- 0#CPU-----0#开入模块 (30 路开入)
 1#CPU-----0#交流模块 (4U+3I)

插件布置图 (正视图)

0# 交 流 模 件	0# 开 入 模 件	电 源
------------------------	------------------------	--------

端子原理图见附图 4

8.5 LDS-201/5（分段/桥开关辅助测控）

采用小机箱：

(1) 交流模块 1 个模块

6U+6I，具有两个功率测点

I 段电压、电流：

Ua1、Ub1、Uc1、Ia1、Ib1、Ic1

II 段电压、电流

Ua2、Ub2、Uc2、Ia2、Ib2、Ic2

(2) 开入模块 1 个主板

30 路开入

模块地址安排

0#CPU-----0#开入模块（30 路开入）

1#CPU-----0#交流模块（6U+6I）

插件布置图（正视图）

0# 交 流 模 件	0# 开 入 模 件	电 源
------------------------	------------------------	--------

端子原理图见附图 5

8.6 LDS-201/6（三圈变压器独立测控）

采用大机箱

(1) 交流模块 2 个模块

12U+9I，具有三个功率测点

主变三侧电压：

110kV 侧 Ua、Ub、Uc、U0

35kV 侧 Ua、Ub、Uc、U0

10kV 侧 Ua、Ub、Uc、U0

主变三侧电流:

- | | |
|-----------------------|--------------|
| 110kV 侧 | Ia、Ib、Ic |
| 35kV 侧 | Ia、Ib、Ic |
| 10kV 侧 | Ia、Ib、Ic |
| (2) 直流模块 | 1 个模块 |
| 2 路温度 | |
| (3) 开入模块 | 1 个主板+1 个扩展板 |
| 60 路 | |
| (4) 开出模块 | 2 个主板+1 个扩展板 |
| 9 个对象号+7 个单独 (25 个开出) | |

模块地址安排

- 0#CPU-----1#开出模块 (8 路开出)
 1#CPU-----0#开出模块 (17 路开出)
 2#CPU-----0#开入模块 (60 路开入)
 3#CPU-----0#直流模块 (2 路温度)
 4#CPU-----1#交流模块 (6U+6I, 包含 110kV 侧三相电压、三相电流, 35kV 侧三相电压、三相电流)
 5#CPU-----0#交流模块 (6U+3I, 包含 10kV 侧三相电压、三相电流, 三侧零序电压)

插件布置图 (正视图)

0# 交 流 模 件	1# 交 流 模 件	0# 直 流 模 件	0# 开 入 模 件 扩 展 板	0# 开 入 模 件	0# 开 出 模 件 扩 展 板	0# 开 出 模 件	1# 开 出 模 件	电 源
------------------------	------------------------	------------------------	---------------------------------------	------------------------	---------------------------------------	------------------------	------------------------	--------

端子原理图见附图 6

8.7 LDS-201/7 (变压器辅助测控)

采用小机箱:

- | | |
|------------------------------|------------|
| (1) 交流模块 | 1 个模块 |
| 4U+3I (Ua、Ub、Uc、U0、Ia、Ib、Ic) | , 具有一个功率测点 |
| (2) 直流模块 | 1 个模块 |
| 2 路温度 | |
| (3) 开入模块 | 1 个主板 |
| 30 路开入 | |

- (4) 开出模块 1 个主板
3 个对象号+2 个单独 (8 个开出)

模块地址安排

- 0#CPU-----0#开出模块 (8 路开出)
1#CPU-----0#开入模块 (30 路开入)
2#CPU-----0#直流模块 (2 路温度)
3#CPU-----0#交流模块 (4U+3I)

插件布置图 (正视图)

0# 交 流 模 件	0# 直 流 模 件	0# 开 入 模 件	0# 开 出 模 件	电 源
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	--------

端子原理图见附图 7

8.8 LDS-201/8 (110kV 公用测控)

采用大机箱:

- (1) 交流模块 3 个模块
30U+6I
1#主变的三侧电压:
110kV 侧 Ua、Ub、Uc、U0
35kV 侧 Ua、Ub、Uc、U0
10kV 侧 Ua、Ub、Uc、U0
2#主变的三侧电压:
110kV 侧 Ua、Ub、Uc、U0
35kV 侧 Ua、Ub、Uc、U0
10kV 侧 Ua、Ub、Uc、U0
1#所用变 380V 电压、电流
Ua、Ub、Uc、Ia、Ib、Ic
2#所用变 380V 电压、电流
Ua、Ub、Uc、Ia、Ib、Ic
- (2) 直流模块 1 个模块
3 路 DC220V
- (3) 开入模块 1 个主板+1 个扩展板
60 路
- (4) 开出模块 1 个主板+1 个扩展板

6 个对象号+5 个单独（17 个开出）

模块地址安排

- 0#CPU-----0#开出模块（17 路开出）
- 1#CPU-----0#开入模块（60 路开入）
- 2#CPU-----0#直流模块（3 路 DC220V）
- 3#CPU-----2#交流模块（1#主变 12U，包含 1#主变的三侧电压）
- 4#CPU-----1#交流模块（2#主变 12U，包含 2#主变的三侧电压）
- 5#CPU-----0#交流模块（1#、2#配变 6U+6I）

插件布置图（正视图）

0# 交 流 模 件	1# 交 流 模 件	2# 交 流 模 件	0# 直 流 模 件	0# 开 入 模 件 扩 展 板	0# 开 入 模 件	0# 开 出 模 件 扩 展 板	0# 开 出 模 件	电 源
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------------------------------------	------------------------	---------------------------------------	------------------------	--------

端子原理图见附图 8

8.9 LDS-201/9（35kV 公用测控）

采用大机箱：

- (1) 交流模块 3 个模块
 24U+12I
- (2) 直流模块 1 个模块
 2 路温度+2 路 DC220V+3 路 4~20mA
- (3) 开入模块 1 个主板+1 个扩展板
 60 路
- (4) 开出模块 1 个主板+1 个扩展板
 6 个对象号+5 个单独（17 路开出）

模块地址安排

- 0#CPU-----0#开出模块（17 路开出）
- 1#CPU-----0#开入模块（60 路开入）
- 2#CPU-----0#直流模块（2 路温度+2 路 DC220V+3 路 4~20mA）
- 3#CPU-----2#交流模块（12U）
- 4#CPU-----1#交流模块（6U6I）
- 5#CPU-----0#交流模块（6U6I）

插件布置图（正视图）

0# 交 流 模 件	1# 交 流 模 件	2# 交 流 模 件	0# 直 流 模 件	0# 开 入 模 件 扩 展 板	0# 开 入 模 件	0# 开 出 模 件 扩 展 板	0# 开 出 模 件	电 源
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------------------------------------	------------------------	---------------------------------------	------------------------	--------

端子原理图见附图 9

8.10 LDS-201/10 (110kV 线路测控, 带检同期要求、且开关为普通开关)

采用小机箱:

(1) 检同期模块 1 个模块

(2) 开入模块 1 个主板

30 路

模块地址安排

0#CPU-----0#开入模块 (30 路开入)

1#CPU-----0#检同期模块

插件布置图 (正视图)

0# 检 同 期 模 件	0# 开 入 模 件	电 源
-----------------------------	------------------------	--------

端子原理图见附图 10

8.11 LDS-201/11 (110kV 线路测控, 带检同期要求、且开关为 GIS 组合开关)

采用小机箱:

(1) 检同期模块 1 个模块

(2) 开入模块 1 个主板

30 路

(3) 开出模块 1 个主板

3 个对象号+2 个单独 (8 个开出)

模块地址安排

0#CPU-----0#开出模块 (8 路开出)

1#CPU-----0#开入模块 (30 路开入)

2#CPU-----0#检同期模块

插件布置图（正视图）

0# 检 同 期 模 件	0# 开 入 模 件	0# 开 出 模 件	电 源
-----------------------------	------------------------	------------------------	--------

端子原理图见附图 11

8.12 LDS-201/12（110kV 线路测控，不带检同期要求）

采用小机箱：

- (1) 交流模块 1 个模块
 4U+3I
- (2) 开入模块 1 个主板
 30 路
- (3) 开出模块 1 个主板
 3 个对象号+2 个单独（8 个开出）

模块地址安排

- 0#CPU-----0#开出模块（8 路开出）
- 1#CPU-----0#开入模块（30 路开入）
- 2#CPU-----0#交流模块（4U3I）

插件布置图（正视图）

0# 交 流 模 件	0# 开 入 模 件	0# 开 出 模 件	电 源
------------------------	------------------------	------------------------	--------

端子原理图见附图 12

8.13 LDS-201/13（35kV 主变测控，主变两侧 AC 由后备采集）

采用小机箱：

- (1) 直流模块 1 个模块

2 路温度

(2) 开入模块 1 个主板

30 路

(3) 开出模块 1 个主板

3 个对象号+2 个单独 (8 个开出)

模块地址安排

0#CPU-----0#开出模块 (8 路开出)

1#CPU-----0#开入模块 (30 路开入)

2#CPU-----0#直流模块 (2 路温度)

插件布置图 (正视图)

0# 直 流 模 件	0# 开 入 模 件	0# 开 出 模 件	电 源
------------------------	------------------------	------------------------	--------

端子原理图见附图 13

8.14 LDS-201/14 (发电机测控)

采用小机箱:

(1) 交流模块 1 个模块

4U+3I

(2) 直流模块 1 个模块

2 路温度+2 路 DC220V+3 路 4~20mA

(3) 开入模块 1 个主板

30 路

(4) 开出模块 1 个主板

3 个对象号+2 个单独 (8 个开出)

模块地址安排

0#CPU-----0#开出模块 (8 路开出)

1#CPU-----0#开入模块 (30 路开入)

2#CPU-----0#直流模块 (2 路温度+2 路 DC220V+3 路 4~20mA)

3#CPU-----2#交流模块 (4U3I)

插件布置图 (正视图)

0# 交 流 模 件	0# 直 流 模 件	0# 开 入 模 件	0# 开 出 模 件	电 源
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	--------

端子原理图见附图 14

9 维护及运行

9.1 运行注意事项

特别注意运行中不能随意操作以下功能项：开出传动、固化定值、固化表底倍率。

9.2 贮存

产品应保存在-25°C~70°C，相对湿度不大于90%，空气中不含酸、碱等腐蚀性物质，防雨雪的场所中。

10 订货须知

订货时应提供以下参数：

- 产品型号、名称，订货数量；
- 额定（交）直流电源电压；
- 温度采集热电阻类别，直流采集的量程；
- 开入数量；
- 交流采集的电压、电流数量和配置方式；
- 操作电源交（直）流电压；
- 额定交流电流、额定电压、频率。
- 提供配置代码（规则参见附录1）

附录1 LDS-201 典型配置型号及信息代码

序号	型号	主要用途	交流输入插件 AC					检同期插件	直流插件 DC&TEMP					双开入 DI 60路	单开入 DI 30路	双开出 DO 17路	单开出 DO 8路	电源插件	机箱	订货配置代码
			6U 6I	6U 3I	4U 3I	12U	8U 4I		2路 DC220+2 路温度 +3路 4~20mA	2路 DC220+2 路温度+3 路 0~5V	5路 DC220+ 2路温度	2路 温度	3路 DC220							
	模件代码		A	B	C	D	E	F	H	J	K	M	N	R	S	T	U	P	X	
	槽数		2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	4	2	2	1			
1	LDS-2 01/1	110kV 线路/分段测控			1										1	1		1	19''/2	5A,220V: C15S10T10P12X12 1A,220V: C11S10T10P12X12 5A,110V: C15S10T10P11X12 1A,110V: C11S10T10P11X12
2	LDS-2 01/2	公用测控	1			2			1					1		1		1	19''	5A,220V: A15D25H10R10T10P12X11 1A,220V: A11D21H10R10T10P12X11 5A,110V: A15D25H10R10T10P11X11 1A,110V: A11D21H10R10T10P11X11
3	LDS-2 01/3	变压器独立测控	1	1										1		1	1	1	19''	5A,220V: A15B15R10T10U10P12X11 1A,220V: A11B11R10T10U10P12X11 5A,110V: A15B15R10T10U10P11X11 1A,110V: A11B11R10T10U10P11X11
4	LDS-2 01/4	辅助测控 1			1										1			1	19''/2	5A,220V: C15S10P12X12 1A,220V: C11S10P12X12 5A,110V: C15S10P11X12 1A,110V: C11S10P11X12

序号	型号	主要用途	交流输入插件 AC					检同期插件	直流插件 DC&TEMP					双开入 DI	单开入 DI	双开出 DO	单开出 DO	电源插件	机箱	订货配置代码
			6U 6I	6U 3I	4U 3I	12U	8U 4I		2路 DC220+2 路温度 +3路 4~20mA	2路 DC220+2 路温度+3 路 0~5V	5路 DC220+ 2路温度	2路 温度	3路 DC220	60 路	30 路	17 路	8路			
	模件代码		A	B	C	D	E	F	H	J	K	M	N	R	S	T	U	P	X	
	槽数		2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	4	2	2	1			
5	LDS-2 01/5	分段/桥开关辅助测控	1												1			1	19''/2	5A,220V: A15S10P12X12 1A,220V: A11S10P12X12 5A,110V: A15S10P11X12 1A,110V: A11S10P11X12
6	LDS-2 01/6	三圈变压器独立测控	1	1								1		1		1	1	1	19''	5A,220V: A15B15M10R10T10U10P12X11 1A,220V: A11B11M10R10T10U10P12X11 5A,110V: A15B15M10R10T10U10P11X11 1A,110V: A11B11M10R10T10U10P11X11
7	LDS-2 01/7	变压器辅助测控			1							1			1		1	1	19''/2	5A,220V: C15M10S10U10P12X12 1A,220V: C11M10S10U10P12X12 5A,110V: C15M10S10U10P11X12 1A,110V: C11M10S10U10P11X12
8	LDS-2 01/8	110kV 公用测控	1			2							1	1		1		1	19''	5A,220V: A15D25N10R10T10P12X11 1A,220V: A11D21N10R10T10P12X11 5A,110V: A15D25N10R10T10P11X11 1A,110V: A11D21N10R10T10P11X11

序号	型号	主要用途	交流输入插件 AC					检同期插件	直流插件 DC&TEMP					双开入 DI	单开入 DI	双开出 DO	单开出 DO	电源插件	机箱	订货配置代码
			6U 6I	6U 3I	4U 3I	12U	8U 4I		2路 DC220+2 路温度 +3路 4~20mA	2路 DC220+2 路温度+3 路 0~5V	5路 DC220+ 2路温度	2路 温度	3路 DC220	60 路	30 路	17 路	8路			
	模件代码		A	B	C	D	E	F	H	J	K	M	N	R	S	T	U	P	X	
	槽数		2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	4	2	2	1			
9	LDS-2 01/9	35kV 公用测控	2			1			1					1		1		1	19''	5A,220V: A25D15H10R10T10P12X11 1A,220V: A21D11H10R10T10P12X11 5A,110V: A25D15H10R10T10P11X11 1A,110V: A21D11H10R10T10P11X11
10	LDS-2 01/10	110kV 线路测控; 带检同期要求、且 开关为普通开关						1							1			1	19''/2	5A,220V: F15S10P12X12 1A,220V: F11S10P12X12 5A,110V: F15S10P11X12 1A,110V: F11S10P11X12
11	LDS-2 01/11	110kV 线路测控; 带检同期要求、且 开关为 GIS 组合 开关						1							1		1	1	19''/2	5A,220V: F15S10U10P12X12 1A,220V: F11S10U10P12X12 5A,110V: F15S10U10P11X12 1A,110V: F11S10U10P11X12
12	LDS-2 01/12	110kV 线路测控; 不带检同期要求			1										1		1	1	19''/2	5A,220V: C15S10U10P12X12 1A,220V: C11S10U10P12X12 5A,110V: C15S10U10P11X12 1A,110V: C11S10U10P11X12

序号	型号	主要用途	交流输入插件 AC					检同期插件	直流插件 DC&TEMP					双开入 DI	单开入 DI	双开出 DO	单开出 DO	电源插件	机箱	订货配置代码
			6U 6I	6U 3I	4U 3I	12U	8U 4I		2路 DC220+2 路温度 +3路 4~20mA	2路 DC220+2 路温度+3 路 0~5V	5路 DC220+ 2路温度	2路 温度	3路 DC220	60 路	30 路	17 路	8路			
	模件代码		A	B	C	D	E	F	H	J	K	M	N	R	S	T	U	P	X	
	槽数		2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	4	2	2	1			
13	LDS-2 01/13	35kV 主变测控; 主变两侧 AC 由后备采集										1					1	1	19''/2	220V: M10S10U10P12X12 110V: M10S10U10P11X12
14	LDS-2 01/14	发电机测控			1				1						1		1	1	19''/2	5A,220V: C15H10S10U10P12X12 1A,220V: C11H10S10U10P12X12 5A,110V: C15H10S10U10P11X12 1A,110V: C11H10S10U10P11X12

说明:

1、用户订货时，可以有两种订货方式:

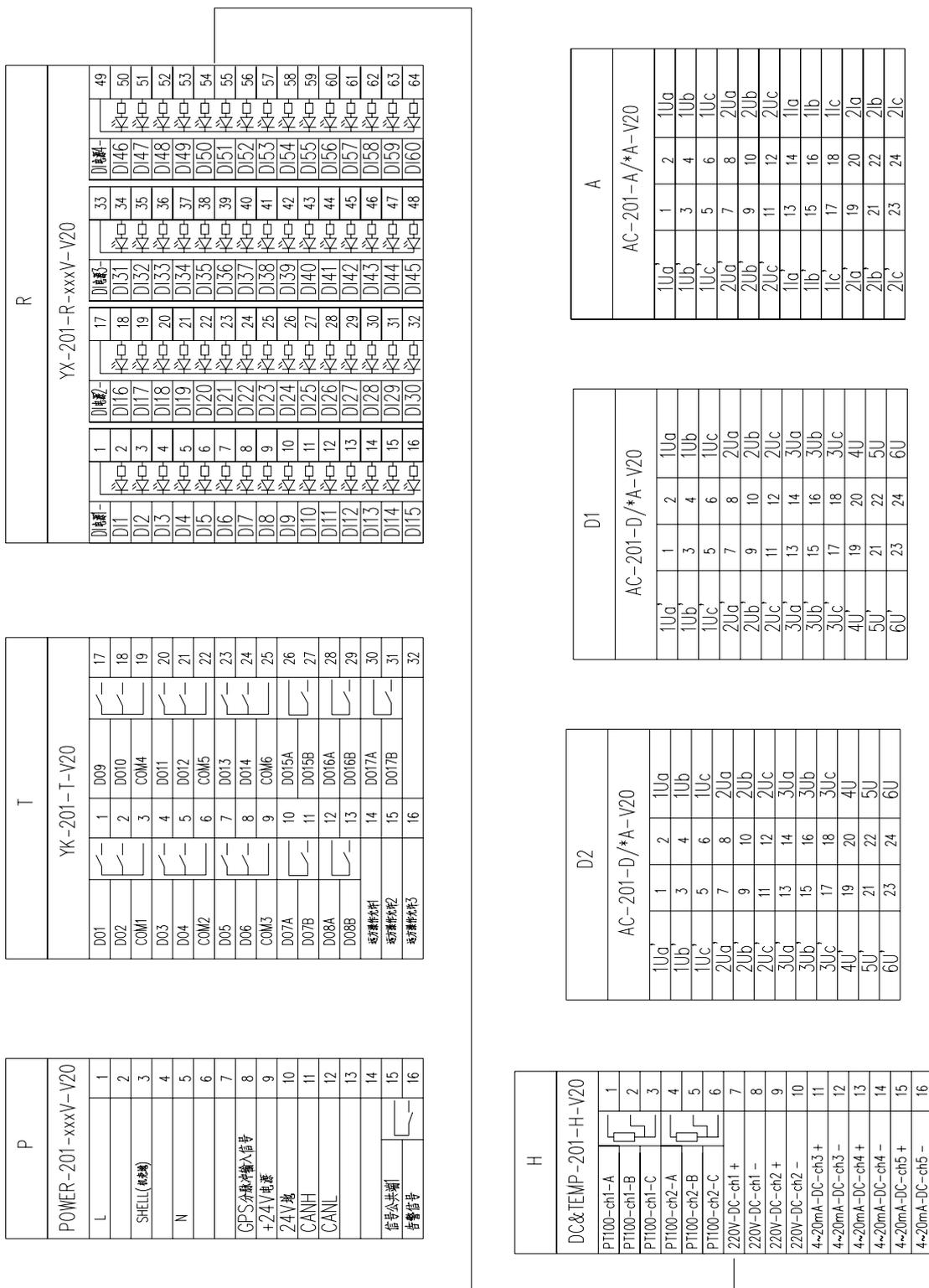
1) 典型配置型号中有的，说明型号及规格即可。如: LDS-201/2 5A/110V

2) 无论典型配置型号中有的，均可按订货配置代码订货。如: LDS-201/2 5A/110V 也可写为: LDS-201 A15D25H10R10T10P11X11。

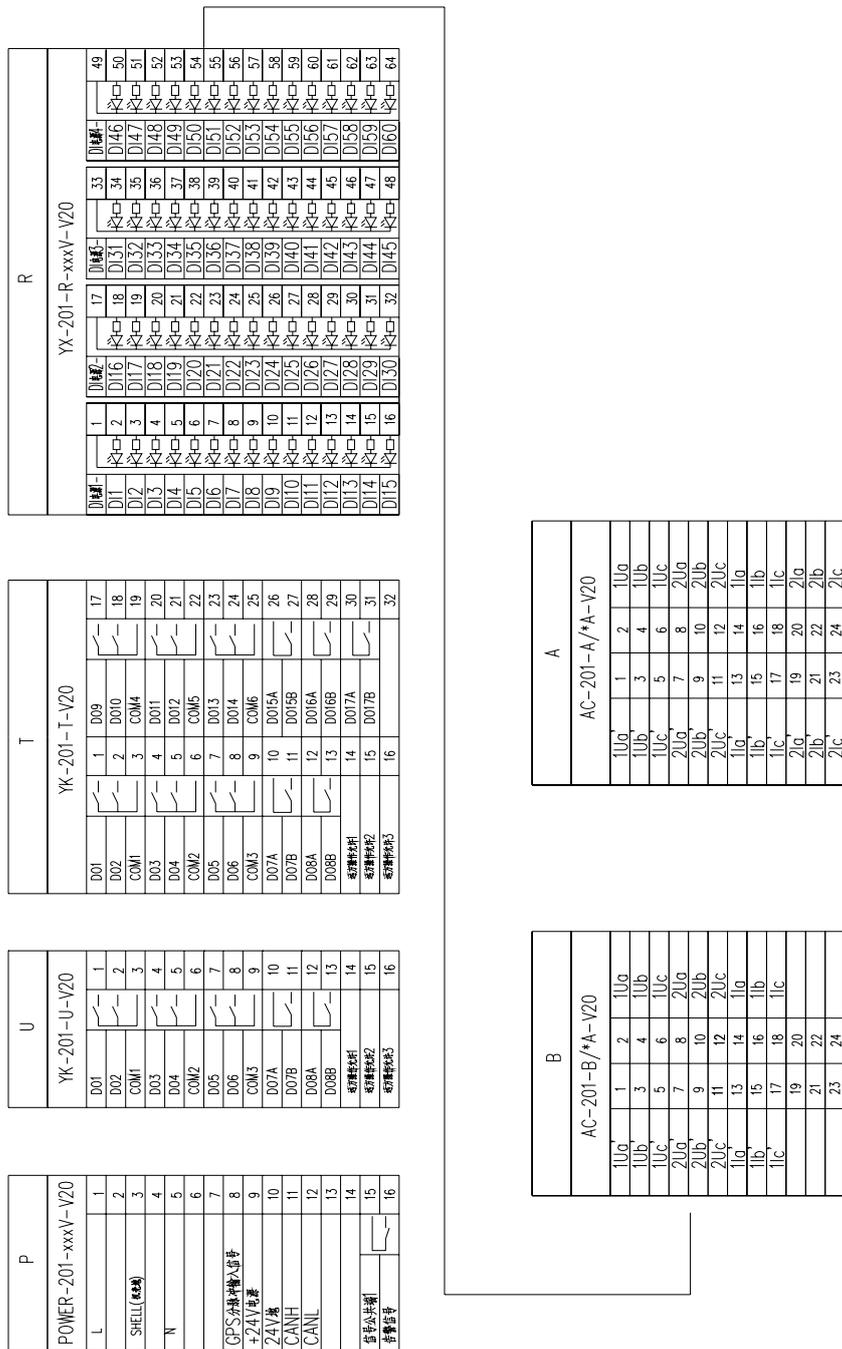
2、模件代码的参数为两位数，左边的一位代表此模件在所订装置中的数量，右边的一位代表此模件的技术参数，对 AC 插件 5 为 5A 系统，1 为 1A 系统；对电源插件 2 为 220V，1 为 110V；对机箱 2 为 19''/2，1 为 19''；对无参数的用 0 填补。

3、一个 LDS-201 装置除电源模件外，最多再配置 6 个模件。对于 19'' 机箱，对应槽数最大为 14；对于 19''/2 机箱，对应槽数最大为 6。灵活配置时，不能突破以上参数限制。

附图 2 LDS-201/2 (公用测控) 端子图



附图 3 LDS-201/3 (变压器独立测控) 端子图



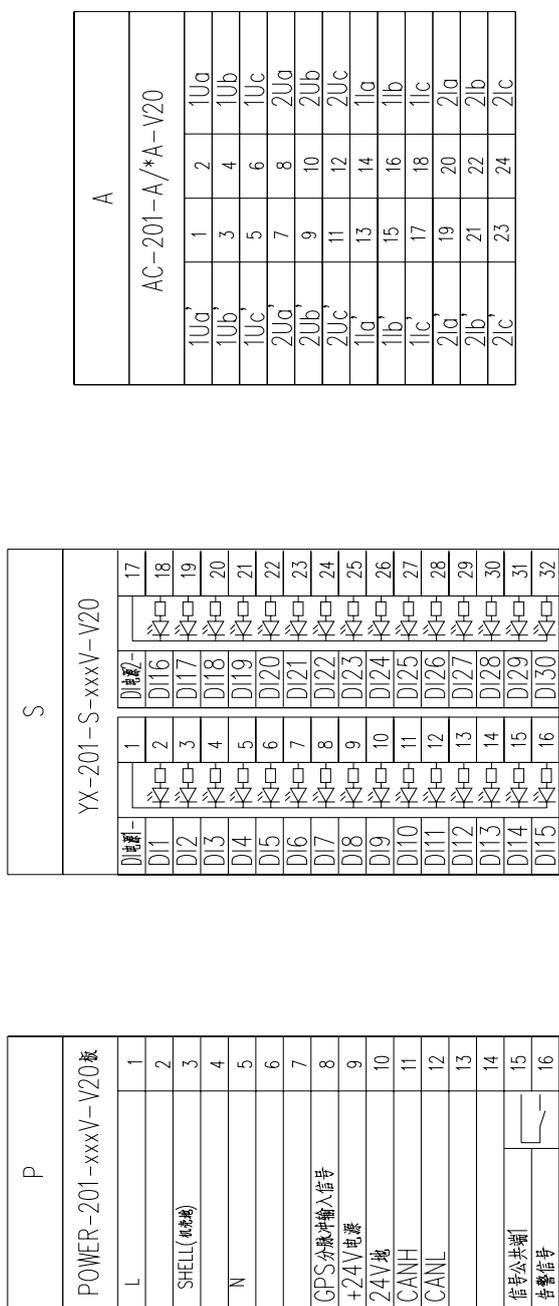
附图 4 LDS-201/4 (辅助测控 1) 端子图

P	
POWER-201-xxxV-V20 板	
L	1
	2
SHELL (机壳地)	3
	4
N	5
	6
	7
GPS 分脉冲输入信号	8
+24V 电源	9
24V 地	10
CANH	11
CANL	12
	13
	14
信号公共端	15
告警信号	16

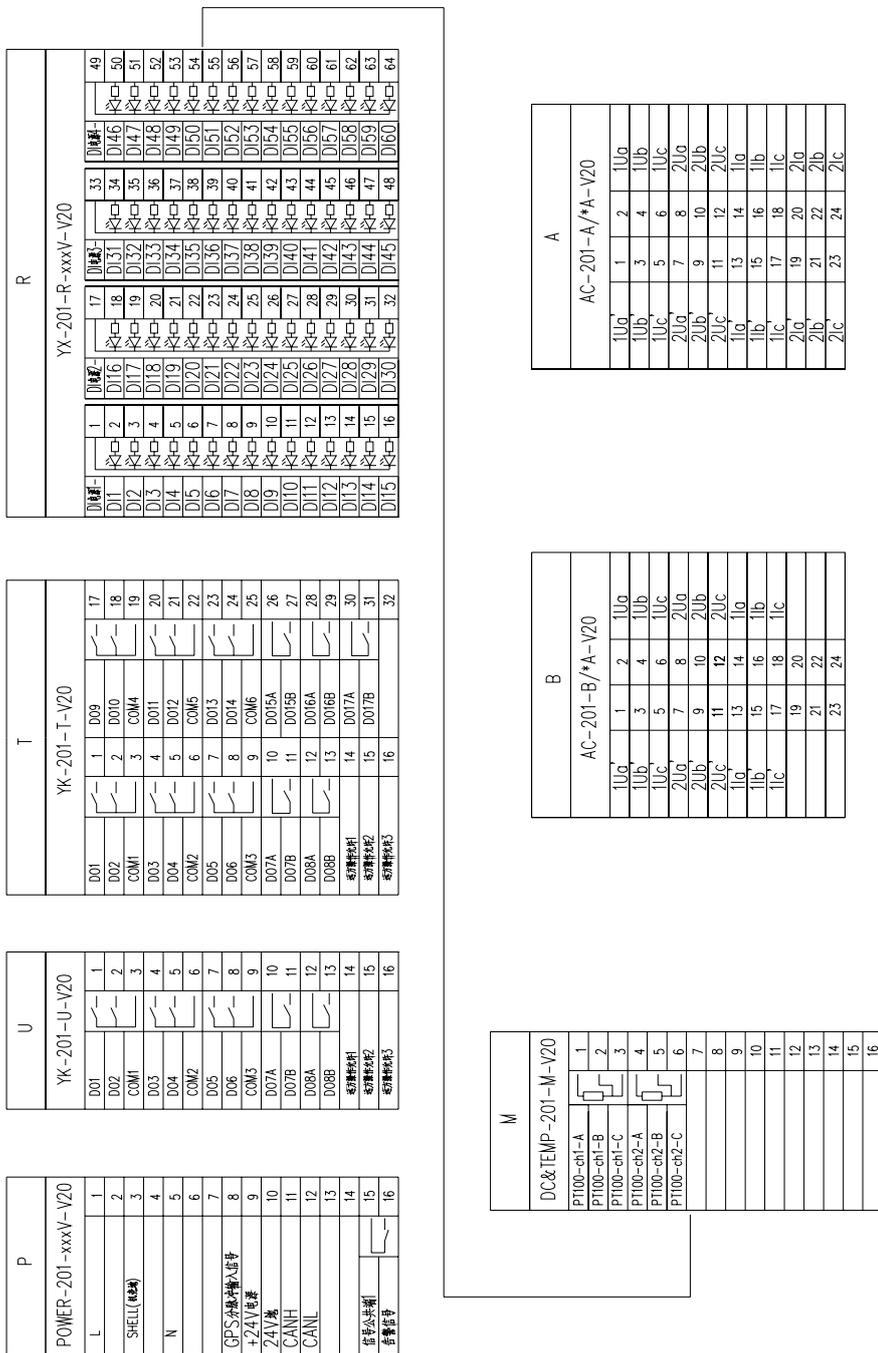
S	
YX-201-S-xxxV-V20	
D11	1
D12	2
D13	3
D14	4
D15	5
D16	6
D17	7
D18	8
D19	9
D20	10
D21	11
D22	12
D23	13
D24	14
D25	15
D26	16
D27	17
D28	18
D29	19
D30	20
D31	21
D32	22

C	
AC-201-C/*A-V20	
1Ua'	1
1Ub'	3
1Uc'	5
1Ud'	7
1Ue'	9
1Uf'	11
1Ug'	13
1Uh'	15
1Ui'	17
1Uj'	19
1Uk'	21
1Ul'	23
1Um'	25
1Un'	27
1Uo'	29
1Up'	31
1Uq'	32

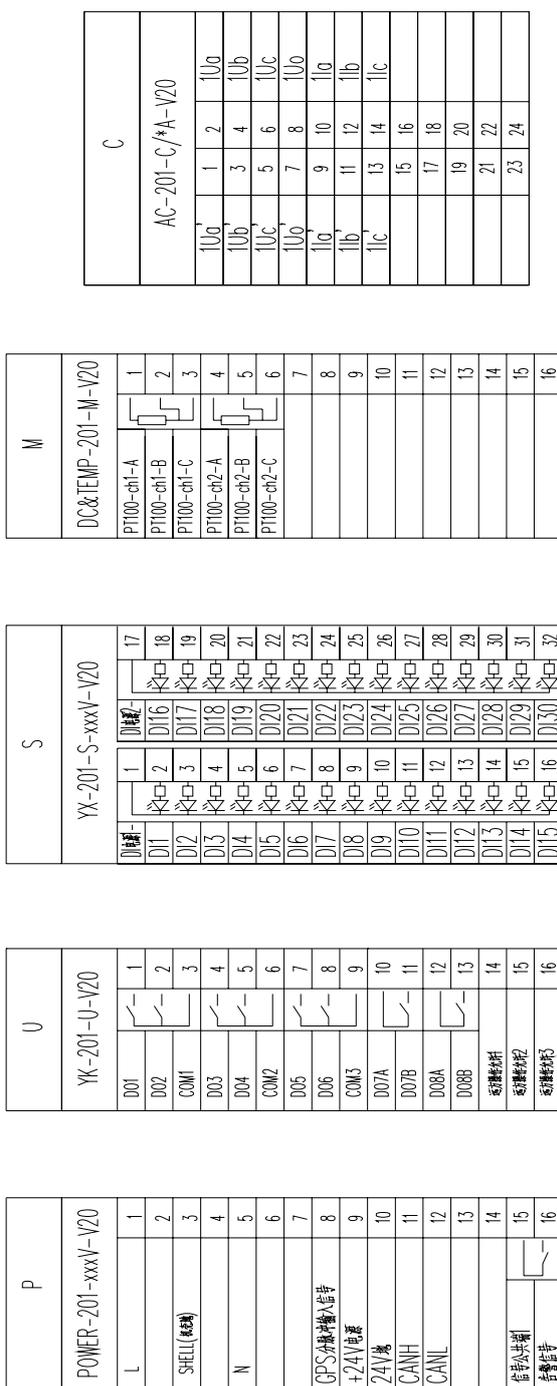
附图 5 LDS-201/5 (分段/桥开关辅助测控) 端子图



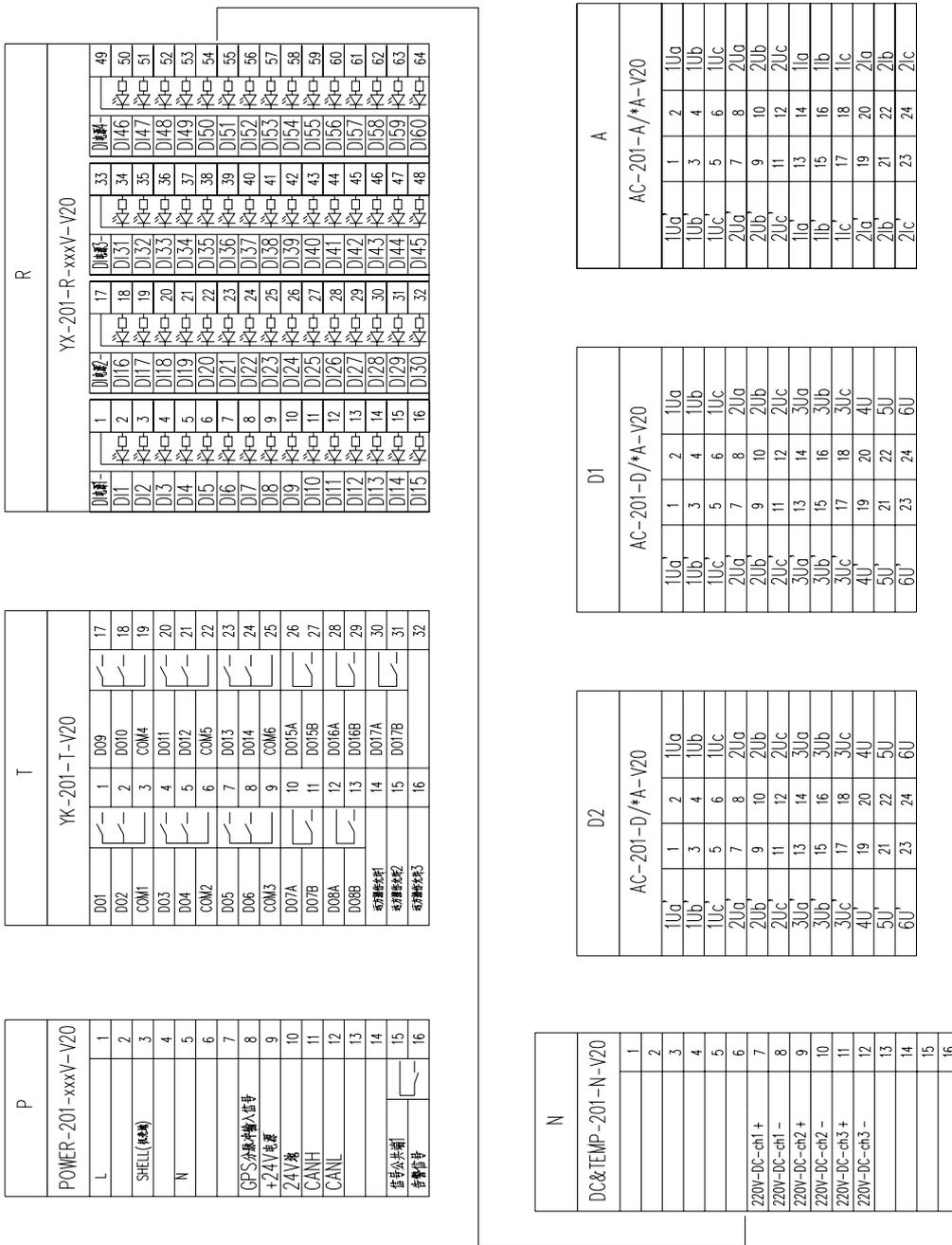
附图 6 LDS-201/6 (三圈变压器独立测控) 端子图



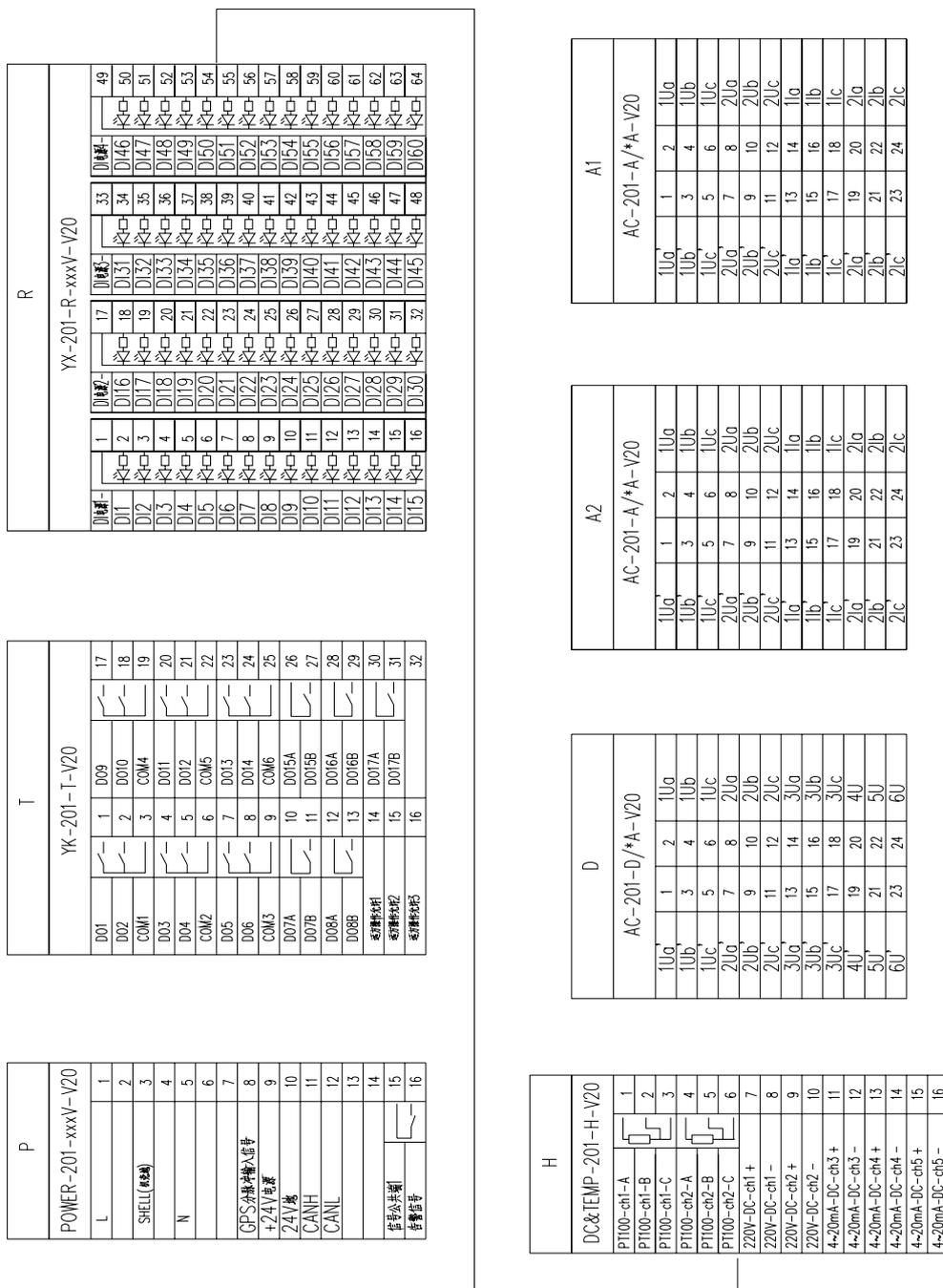
附图 7 LDS-201/7 (变压器辅助测控) 端子图



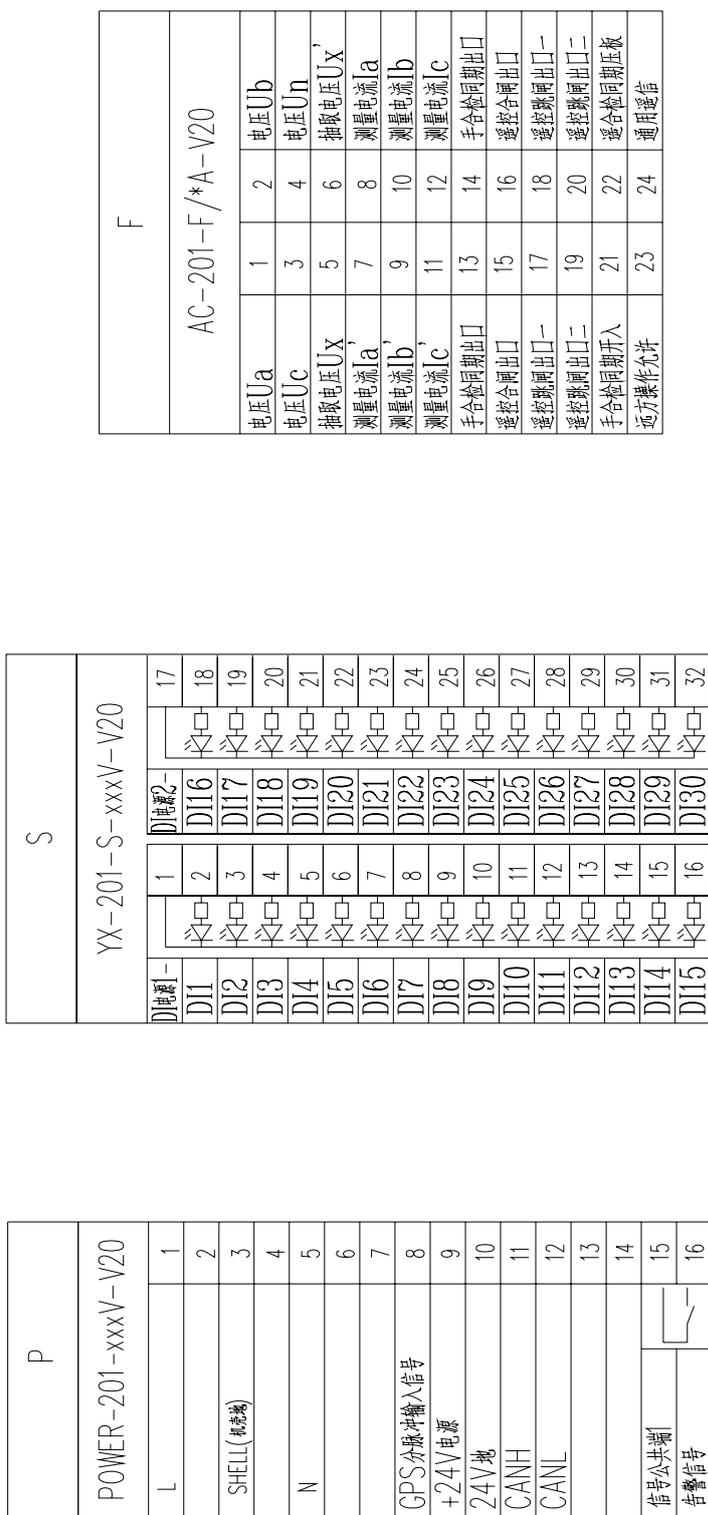
附图 8 LDS-201/8 (110kV 公用测控) 端子图



附图 9 LDS-201/9 (35kV 公用测控) 端子图



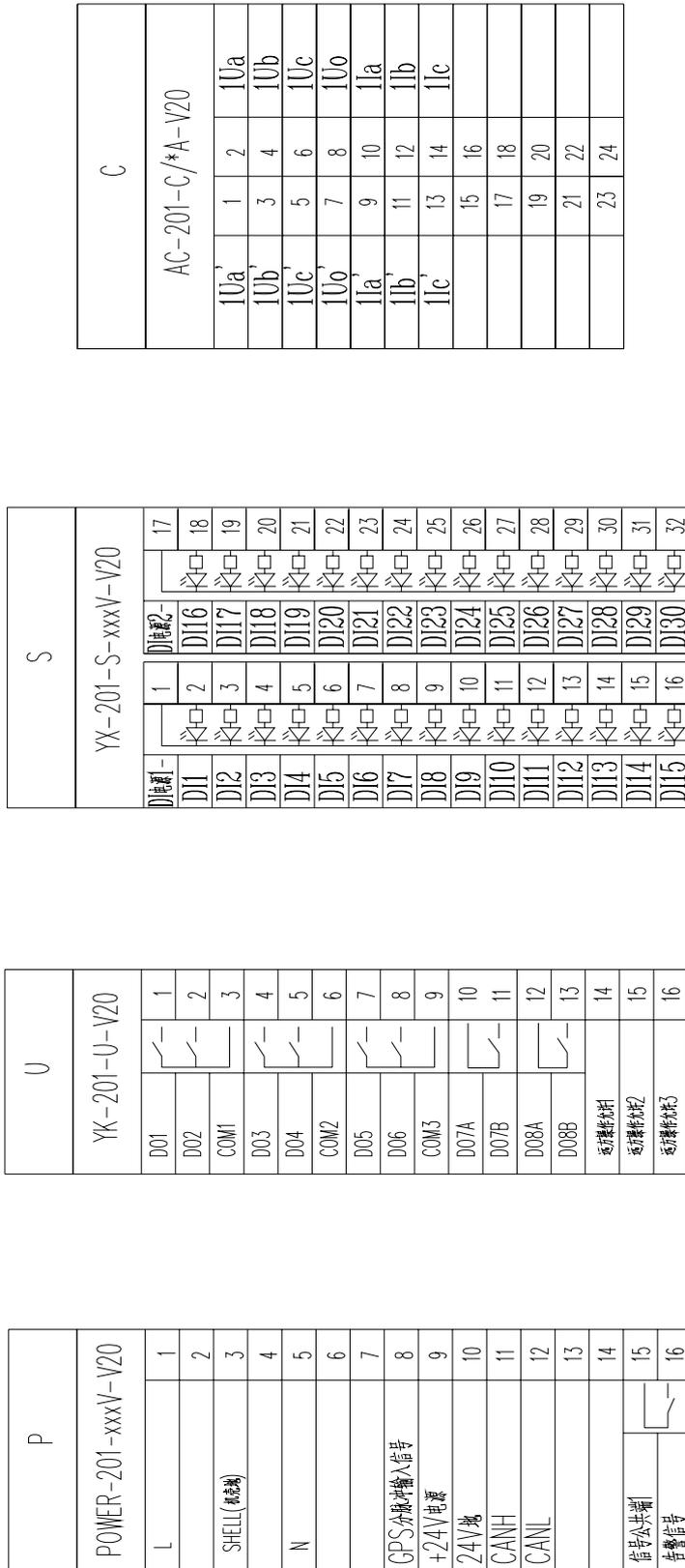
附图 10 LDS-201/10 (110kV 线路测控, 带检同期要求、且开关为普通开关) 端子图



附图 11 LDS-201/11 (110kV 线路测控, 带检同期要求、且开关为 GIS 组合开关) 端子图

P		U		S		F	
POWER-201-xxxV-V20		YK-201-U-V20		YX-201-S-xxxV-V20		AC-201-F/*A-V20	
L	1	D01	1	D16	17	电压Ua	1
	2	D02	2	D17	18	电压Ub	2
SHELL (柜壳地)	3	COM1	3	D18	19	电压Uc	3
	4	D03	4	D19	20	抽取电压Ux	4
	5	D04	5	D20	21	抽取电压Ux'	5
	6	COM2	6	D21	22	测量电流Ia	6
	7	D05	7	D22	23	测量电流Ia'	7
GPS分脉冲输入信号	8	D06	8	D23	24	测量电流Ib	8
+24V电源	9	COM3	9	D24	25	测量电流Ib'	9
24V地	10	D07A	10	D25	26	测量电流Ic	10
CANH	11	D07B	11	D26	27	手合检修出口	11
CANL	12	D08A	12	D27	28	手合检修出口	12
	13	D08B	13	D28	29	遥控分闸出口	13
	14	远方操作灯1	14	D29	30	遥控分闸出口	14
	15	远方操作灯2	15	D30	31	遥控分闸出口一	15
	16	远方操作灯3	16	D31	32	遥控分闸出口二	16
信号公共端						手合检修出口	17
告警信号						手合检修出口	18

附图 12 LDS-201/12 (110kV 线路测控, 不带检同期要求) 端子图



附图 13 LDS-201/13 (35kV 主变测控, 主变两侧 AC 由后备采集) 端子图

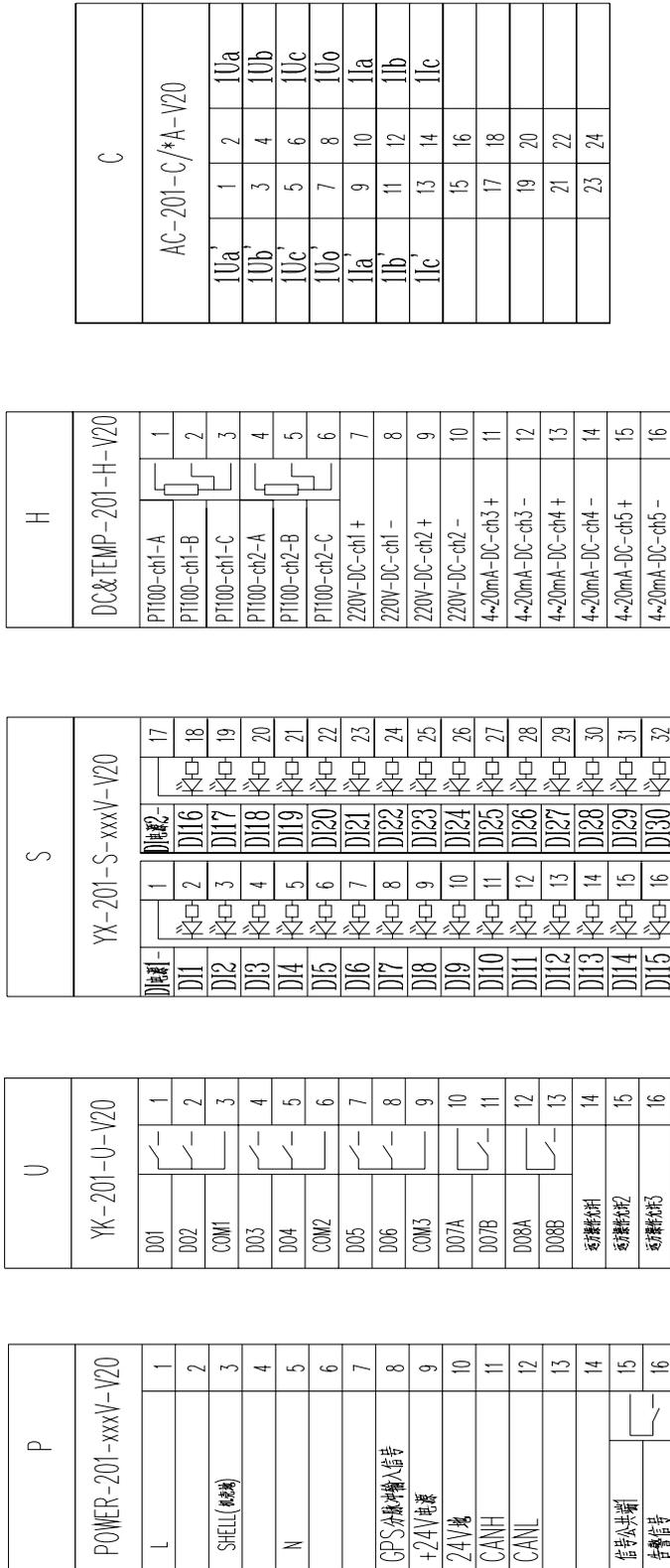
M		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
DC&TEMP-201-M-V20																	
PT100-ch1-A																	
PT100-ch1-B																	
PT100-ch1-C																	
PT100-ch2-A																	
PT100-ch2-B																	
PT100-ch2-C																	

S		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
YK-201-S-xxxV-V20																																	
DI16																																	
DI17																																	
DI18																																	
DI19																																	
DI20																																	
DI21																																	
DI22																																	
DI23																																	
DI24																																	
DI25																																	
DI26																																	
DI27																																	
DI28																																	
DI29																																	
DI30																																	

U		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
YK-201-U-V20																	
D01																	
D02																	
COM1																	
D03																	
D04																	
COM2																	
D05																	
D06																	
COM3																	
D07A																	
D07B																	
D08A																	
D08B																	
运行信号控制																	
运行信号控制																	
运行信号控制																	

P		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
POWER-201-xxxV-V20																	
L																	
SHELL (绝缘端)																	
N																	
GPS分脉冲输入信号																	
+24V电源																	
24V地																	
CANH																	
CANL																	
信号公共端																	
告警信号																	

附图 14 LDS-201/14 (发电机测控) 端子图



附图 16 H 插件、J 插件、K 插件、M 插件、N 插件端子图

H	J	K	M	N
DC&TEMP-201-H-V20	DC&TEMP-201-J-V20	DC&TEMP-201-K-V20	DC&TEMP-201-M-V20	DC&TEMP-201-N-V20
PT100-ch1-A	PT100-ch1-A	PT100-ch1-A	PT100-ch1-A	1
PT100-ch1-B	PT100-ch1-B	PT100-ch1-B	PT100-ch1-B	2
PT100-ch1-C	PT100-ch1-C	PT100-ch1-C	PT100-ch1-C	3
PT100-ch2-A	PT100-ch2-A	PT100-ch2-A	PT100-ch2-A	4
PT100-ch2-B	PT100-ch2-B	PT100-ch2-B	PT100-ch2-B	5
PT100-ch2-C	PT100-ch2-C	PT100-ch2-C	PT100-ch2-C	6
220V-DC-ch1+	220V-DC-ch1+	220V-DC-ch1+		7
220V-DC-ch1-	220V-DC-ch1-	220V-DC-ch1-		8
220V-DC-ch2+	220V-DC-ch2+	220V-DC-ch2+		9
220V-DC-ch2-	220V-DC-ch2-	220V-DC-ch2-		10
4~20mA-DC-ch3+	0~5V-DC-ch3+	220V-DC-ch3+		11
4~20mA-DC-ch3-	0~5V-DC-ch3-	220V-DC-ch3-		12
4~20mA-DC-ch4+	0~5V-DC-ch4+	220V-DC-ch4+		13
4~20mA-DC-ch4-	0~5V-DC-ch4-	220V-DC-ch4-		14
4~20mA-DC-ch5+	0~5V-DC-ch5+	220V-DC-ch5+		15
4~20mA-DC-ch5-	0~5V-DC-ch5-	220V-DC-ch5-		16

H 型插件

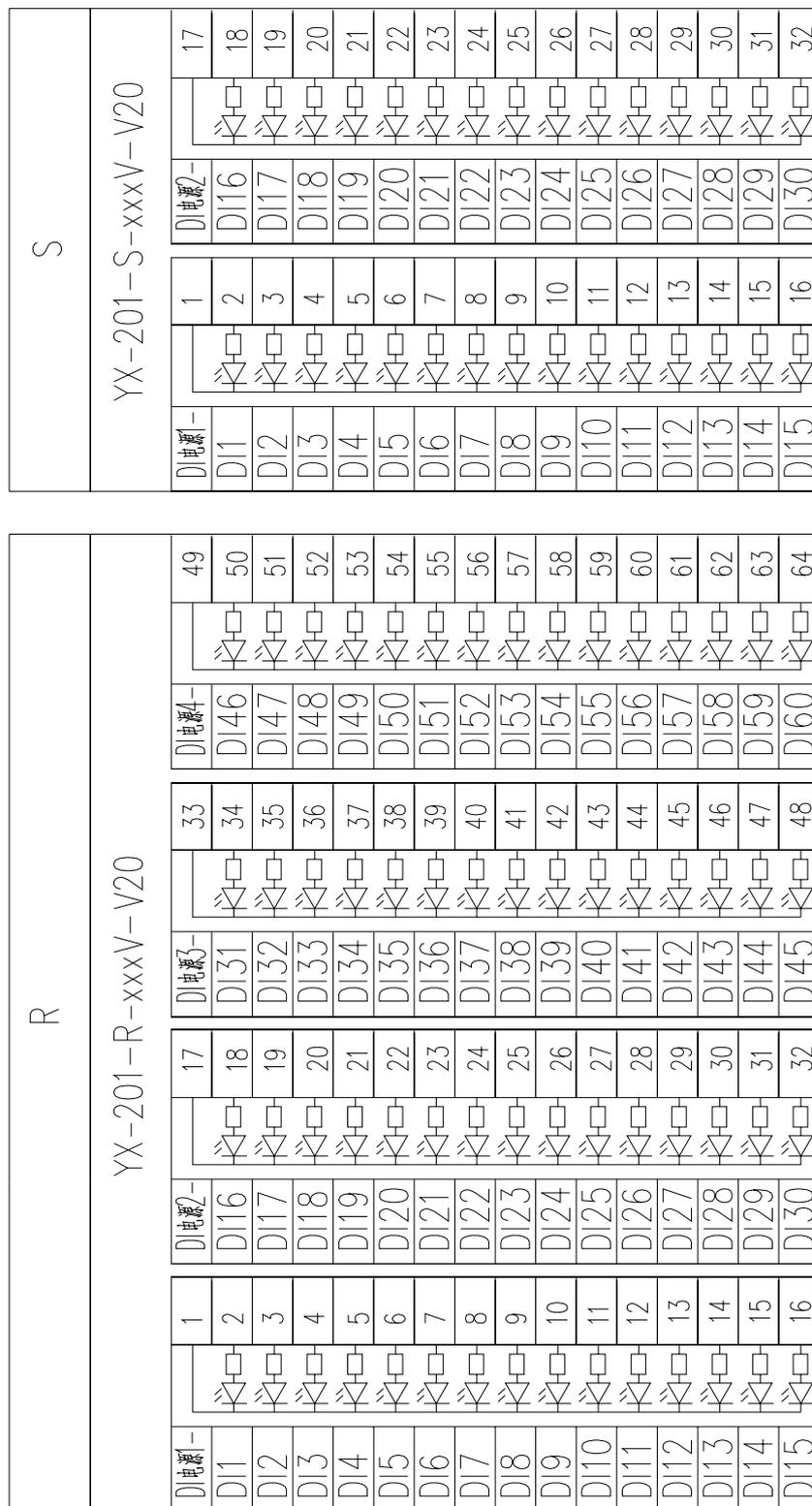
J 型插件

K 型插件

M 型插件

N 型插件

附图 17 R 插件、S 插件端子图



R 型插件

S 型插件

附图 18 T 插件、U 插件、P 插件端子图

T		U		P	
YK-201-T-V20		YK-201-U-V20		POWER-201-xxxV-V20	
D01	1	D01	1	L	1
D02	2	D02	2		2
COM1	3	COM1	3	SHELL(机壳地)	3
D03	4	D03	4		4
D04	5	D04	5	N	5
COM2	6	COM2	6		6
D05	7	D05	7		7
D06	8	D06	8	GPS分脉冲输入信号	8
COM3	9	COM3	9	+24V电源	9
D07A	10	D07A	10	24V地	10
D07B	11	D07B	11	CANH	11
D08A	12	D08A	12	CANL	12
D08B	13	D08B	13		13
远方操作允许1	14	远方操作允许1	14		14
远方操作允许2	15	远方操作允许2	15	信号公共端1	15
远方操作允许3	16	远方操作允许3	16	告警信号	16
D09	17				
D010	18				
COM4	19				
D011	20				
D012	21				
COM5	22				
D013	23				
D014	24				
COM6	25				
D015A	26				
D015B	27				
D016A	28				
D016B	29				
D017A	30				
D017B	31				
	32				

T 型插件

U 型插件

P 型插件