设备银行 CDB 用户手册



万物极简互联

目录

第一章 产品概述.....3
第二章 产品选型.....错误!未定义书签。
第三章 硬件说明.....错误!未定义书签。
3.1 概述.....错误!未定义书签。
3.2 产品示意图.....错误!未定义书签。
3.3 功能简述.....错误!未定义书签。
第四章、详细使用说明.....错误!未定义书签。
4.1 系统拓扑图.....错误!未定义书签。
4.2 硬件连接.....错误!未定义书签。
4.3 通讯参数设置.....错误!未定义书签。
4.4 数据上云设置.....错误!未定义书签。

第一章 产品概述

CDB 控制器是设备银行系统针对楼宇自动化、物业电气设备监控、合同能源管理等方面的需求专门设计开发的新一代基于移动互联网的设备云控产品，CDB 控制器实时采集控制物业设备状态及能耗数据，数据通过以太网或是 3G、4G 传输至云平台。

功能概述：

1、通过手机 APP 和大屏设备网站对建筑电气设备进行监控；

2、建筑电气设备运营分析；

3、能耗分析统计；

4、免配柜，省工程，产品化交付；

5、支持 2G、4G、ADSL 三种方式上互联网；

6、支持以太网、串口、485 等多种本地网络组网；

7、支持 DI、DO、AI、AO、电量等多种信号类型；

8、支持 4.3 寸触摸屏；

第二章 产品选型

CDB 模块	CPU 模块带机箱	1	CDB-4000	4G 16DI、16AI CPU 模块带壳
	扩展模块	2	CDB-3100	16DI，16AI 扩展模块
		3	CDB-3200	16DO，16AO 扩展模块
		4	CDB-3300	3 组三相电量扩展模块

第三章 硬件说明

3.1 概述：

CDB 控制器主要应用是现有物业数据采集，建筑能耗监测，建筑节能改造，以及新建建筑设施设备全生命周期监控管理。CDB 控制器要做的即插即用，现场状态点以及传感器接入后，在软件中绑定变量关系，无需二次编程，做到连上网络即可把数据传输到云端。

CDB 控制器使用环境：一般安装在建筑的冷水机房、水泵房、配电房等，其具有高温、潮湿、高噪音、电磁环境复杂的特点。

3.2 电气性能：

产品硬件采用模块设计，一共包含 4 种规格，分别为 4G CPU 模组、输入模组、输出模组、电量模组。

其中 4G CPU 模组 CDB4000，包括了外壳、电源、触摸屏、CPU 模块、通讯模块等，可以单独使用

其余的输入模组 3100、输出模组 3200、电量模组 3300 均只是单独的扩展模块，需要配合 CPU 模组一块使用。

用户在选配时，需要先选择 CPU 模组，再选择对应的扩展模块，并声明相应的信号类型，这一工作最好在订货时明确，以便工厂在出厂前将相应模块进行组装，并进行校验，当然用户也可以自行在现场进行组装和选择对应的信号类型。

3.2.1 公共电气与环境规格

表 1　性能参数表

项目	规格
控制方式	程序周期循环扫描
I/O 控制方法	程序每一个扫描周期完成一次刷新
编程语言	逻辑梯形图
扫描速度	基本指令:0.2μs/指令　应用指令:2 至几百μs/指令
程序容量	48k 字
存储方式	RAM（备用电池）和 Flash ROM 永久存储
最大 I/O 点数	192 点
通讯接口	2 个 RS-485 口，2 个以太网，1 个 2G/4G

表 2 电气和环境规格表

项目	规格
电源电压范围	AC85~265V
允许瞬间断电时间	符合 IEC61131-2 标准，10ms（交流或直流）以内，能够继续运行
环境温度	符合 IEC61131-2 标准，运行:0℃ ~55℃ 存储:-25℃ ~70℃
湿度	符合 IEC61131-2 标准，5%~95%RH(非凝露)
抗干扰性	峰峰值:2000Vp-p；频率:5KHz；上升时间:5ns；脉冲宽度:50ns
抗震动	符合 IEC61131-2 标准，正弦，振幅 0.1mm，频率 10～57Hz；加速度 1.0g，频率 57～150Hz，XYZ 三个方向各 10 次。
抗冲击	符合 IEC61131-2 标准，15g，持续 11ms，3 轴向各 6 次
绝缘阻抗	5MΩ以上(DC500V) ，所有外部端子与地之间
接地	第三种接地 (不可与强电系统通用接地)
工作环境	非腐蚀性气体,非可燃性气体,非导电性尘埃

3.2.2 各模组电气特性

表 3 数字量输入特性表

项目	输入规格
隔离方式	光电隔离
输入类型	漏型/源型
额定输入电压	DC 24V 或 AC220V（注：开关切换，同一组要相同类型）
额定输入电流	7 mA
浪涌电压	35V，0.5 秒
工作电压范围	DC 9V ～ 28V
导通状态	高于 DC 15V，2.5mA
关断状态	低于 DC 4V，1mA
公共端设置	4 个点共享一公共端

表 4 数字量输出特性表

项目		继电器输出
隔离方式		机械绝缘
输出类型		干触点
响应时间	OFF ->ON	10ms 以下
	ON -> OFF	10ms 以下
输出电压范围		DC 5V~30V 或 AC 5V~250V
额定输出电压		DC 24V 或 AC 220V
额定输出电流		2.0A/点，8.0A/公共端
关断漏电流		————
使用寿命	机械性	10,000,000 次
	电气性	100,000 次（额定负载）
公共端设置		4 个公共端
工作指示灯		输出‘ON’时，LED 发光

3.3 产品示意图

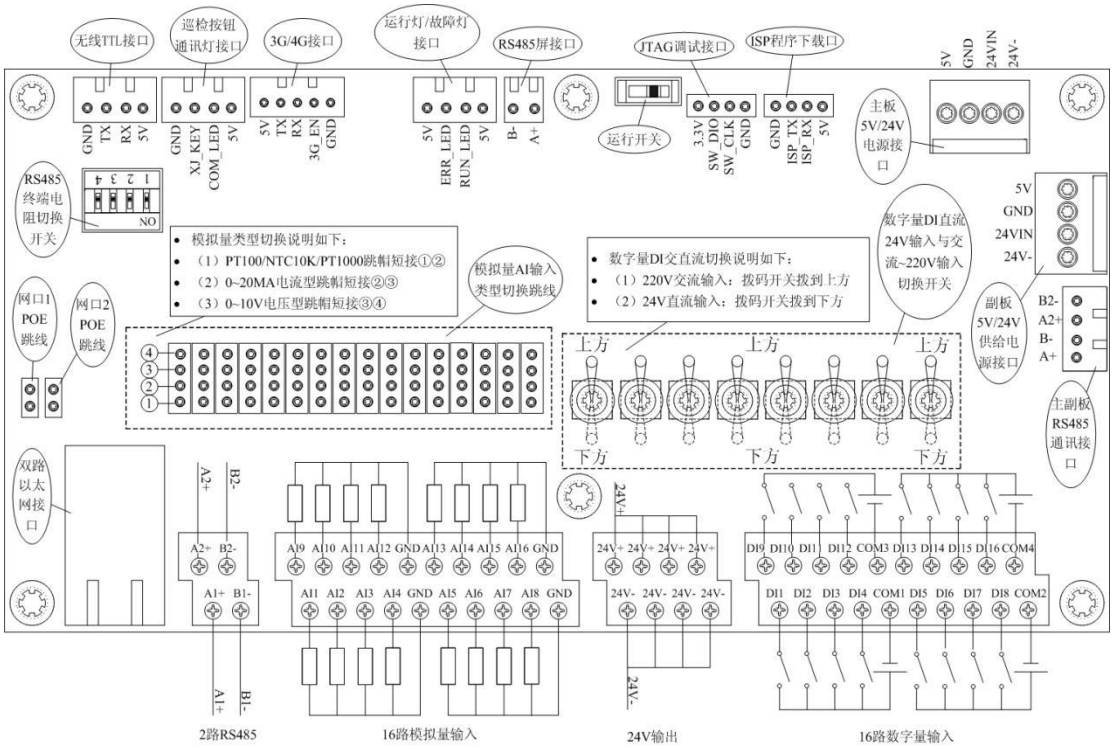


图 1 CDB4000 CPU 模组示意图

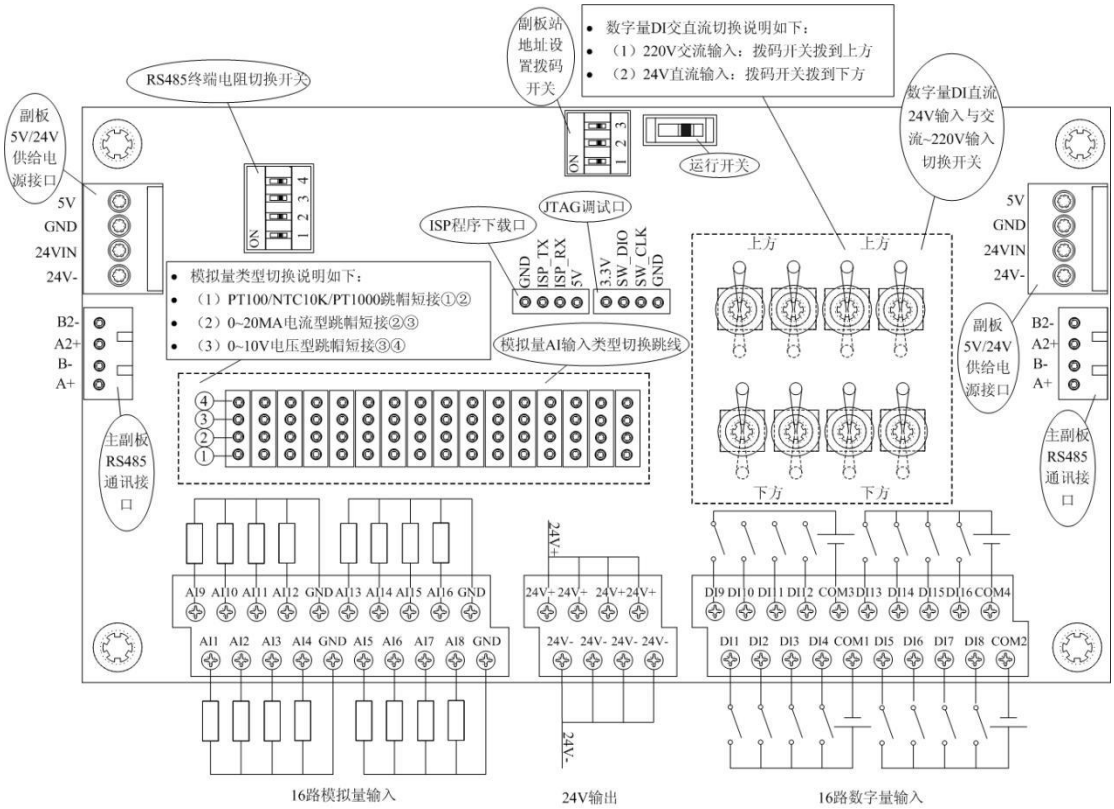


图 2 CDB3100 模组示意图

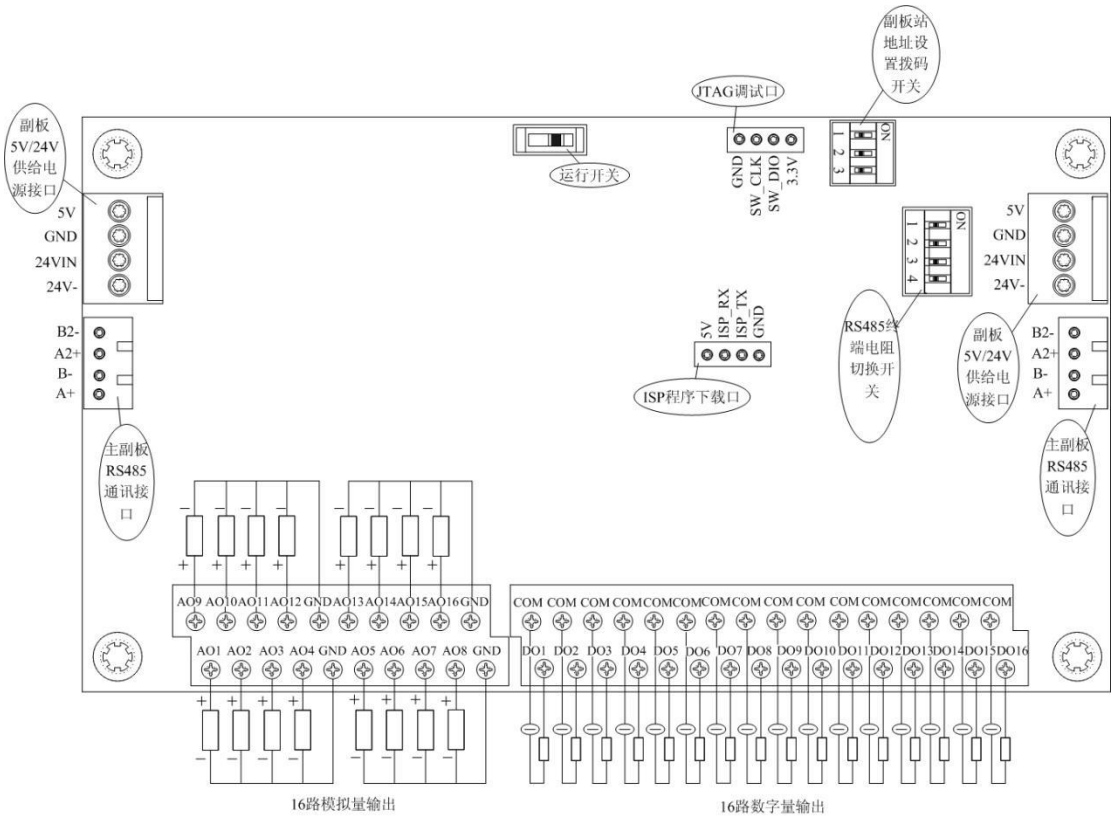


图 3　CDB3200 模组示意图

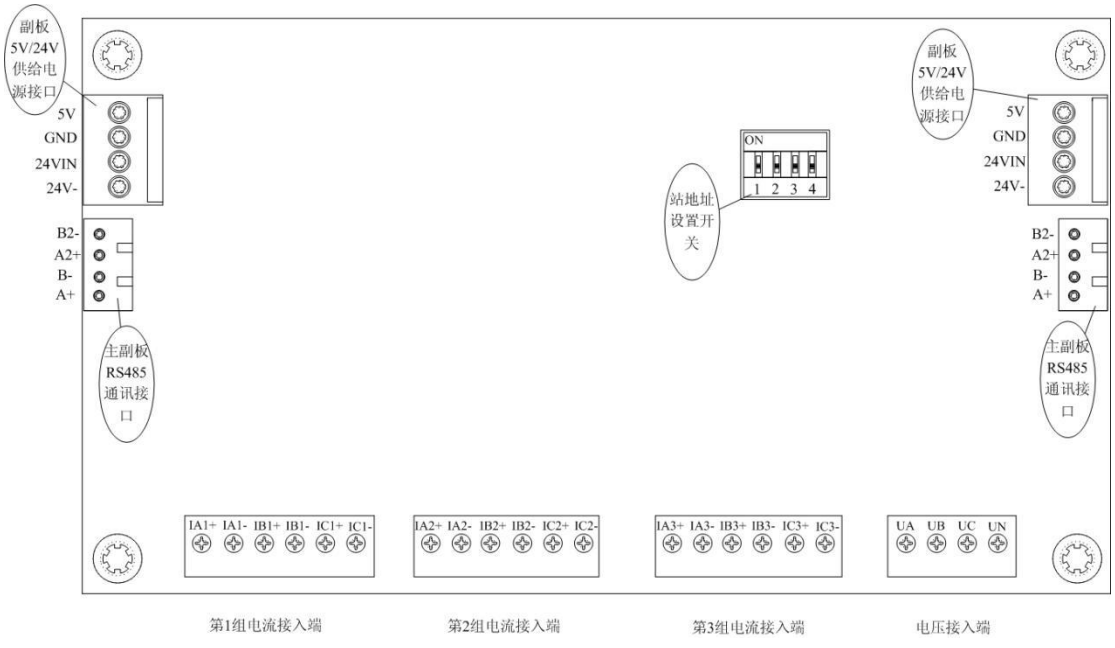


图 4 CDB3300 模组示意图

3.4 产品功能简述

CDB 设备银行主要包括 4 种模块：CDB4000 模组、CDB3100 模组、CDO3200 模组、CDB3300 模组，下面分别介绍各模组的功能。

3.2.2 CDB4000 4G CPU 模组:

CPU 模组

(1) 16 路 DI（数字量输入）

DC24V 或 AC230V 输入，两者之间可通过开关切换。4 路一个公共端。

(2) 16 路 AI（模拟量输入）

支持 0-20mA、0-10V、PT100 和 10K NTC 可选，同时可作为数字量输入，4 路一个公共端。（三线制 PT100、10NTC 支持 8 路；二线制 PT100、10KNTC 支持 16 路）。

(3) 支持 4 路 DC24V 直流电源输出，用于外部开关或者小功率传感器接入

(4) 支持 2 路以太网

默认第一路接外网第二路接内网。

支持 POE 标准供电（输出电压 24V）

(5) 支持 2 路 RS485（一路隔离）

一路 RS485 接内部扩展模块，另一路接外部设备；

(6) 支持 4 路单路高速计数

预留在数字量输入 DI13、DI14、DI15、DI16 脚，用于接脉冲输出式仪表。

(7) 支持与触摸屏通讯，显示系统运行状态、故障状态、通讯状态（RS485）

触摸屏显示 CDB 控制系统运行状态、故障状态、通讯状态、时间；以及外接设备状态，可查看各点位实时状态，物业巡检签到；与云通讯状态。

通讯方式采用 RS485 通讯方式，触摸屏 24V 供电，由开关电源直接供电（功耗 202mA 24V 开背光，不开背光 86mA 24V）

(8) 支持连接 2G/4G 无线模块传输数据到云平台

(9) 支持 433M 无线通讯（TTL）

选用 433M 模块裸板与主板采用 TTL 通讯，采用 5V 供电，功耗＜100mA

(10) 蜂鸣器

故障时声光报警，可以通过程序控制

(11)运行指示灯

一个绿色运行指示灯，一个红色故障指示灯；

(12)通讯指示灯

箱子内部有一个绿色通讯指示灯，指示通讯状态。

(13)巡检按钮

支持一个自复位按钮，按钮主要用于物业巡检，参数设置确定。

(14)支持扩展多个副板

支持通过 RS485 扩展多个副板。

电源 AC230V/100W

(1) 220V 输入，5V 和 24V 双电源输出

功率：5V 8A 24V2.5A(24V 主要用于触摸屏、继电器、外部干接点使用，用户在使用时，需注意外供电流不应超过 1.5A)

(2) 开关

船型开关，ON-OFF 两档，带指示。开关规格 4 脚，6A250V 21×15mm 带灯。

3.2.3 输入模组 CDB3100

(1) 16 路 DI（数字量输入）

DC24V 或 AC230V 输入，两者之间可通过开关切换。4 路一个公共端。

(2) 16 路 AI（模拟量输入）

支持 0-20mA、0-10V、PT100 和 10K NTC 可选，同时可作为数字量输入，4 路一个公共端。（三线制 PT100、10NTC 支持 8 路；二线制 PT100、10KNTC 支持 16 路）。

(3) 支持 4 路 DV24V 直流电源输出，用于外部开关或者小功率传感器接入

(4) 支持 2 路 RS485

(5) 支持 6 路单路高数计数

预留在数字量输入 DI11、DI12、DI13、DI14、DI15、DI16 脚，用于接脉冲输出式仪表。

(6) 由 CPU 模组提供 5V 和 24V 双电源

3.2.4 输出模组 CDB3200

(1) 16 路 DO（数字量输出）

16 路继电器输出，自带泄放电路，每路都有独立的 COM 端。

(2) 16 路 AO（模拟量输出）

16 路模拟量输出，可支持 0~20MA 电流、0~10V 电压输出，4 路一个公共端。（通过更换模拟量小板，支持电流/电压类型模拟量输出，客户需在订货时说明使用哪种模拟量输出，以便工厂配相应的模拟量小板）。

(3) 支持 2 路 RS485

1、默认通讯波特率 9600bps、8bit 数据位、1bit 停止位、无校验

2、通讯站地址设置

两路 RS485 的站地址由 3 位拨码开关设置，从左到右（123）为位 bit0~bit2，开关拨到 ON，对应位为 1，反之对应位为 0。例如：1 为 ON，2 为 ON，3 为 OFF，即：二进制 011B，十进制 3，故此时该模组的两路 RS485 的站地址为 3。

(4) 由 CPU 模组提供 5V 和 24V 电源

3.2.5 电量模组 CDB3300

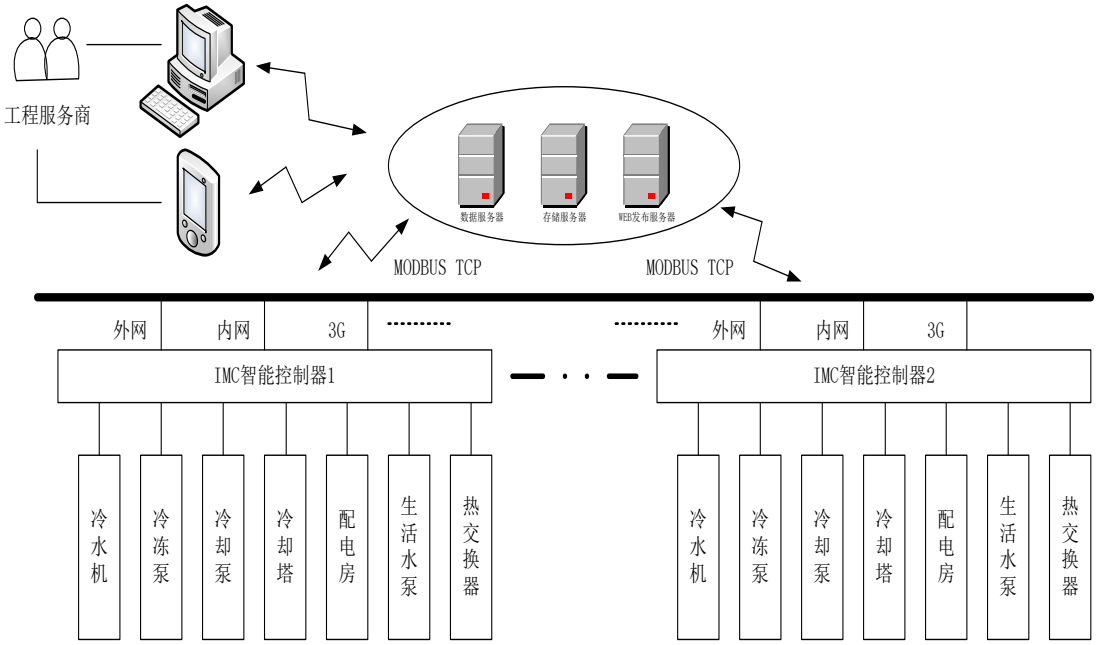
(1) 电量模组支持三组交流电的全方位测量功能

(2) 支持 2 路 RS485

(3) 有 CPU 模组提供 5V 和 24V 电源

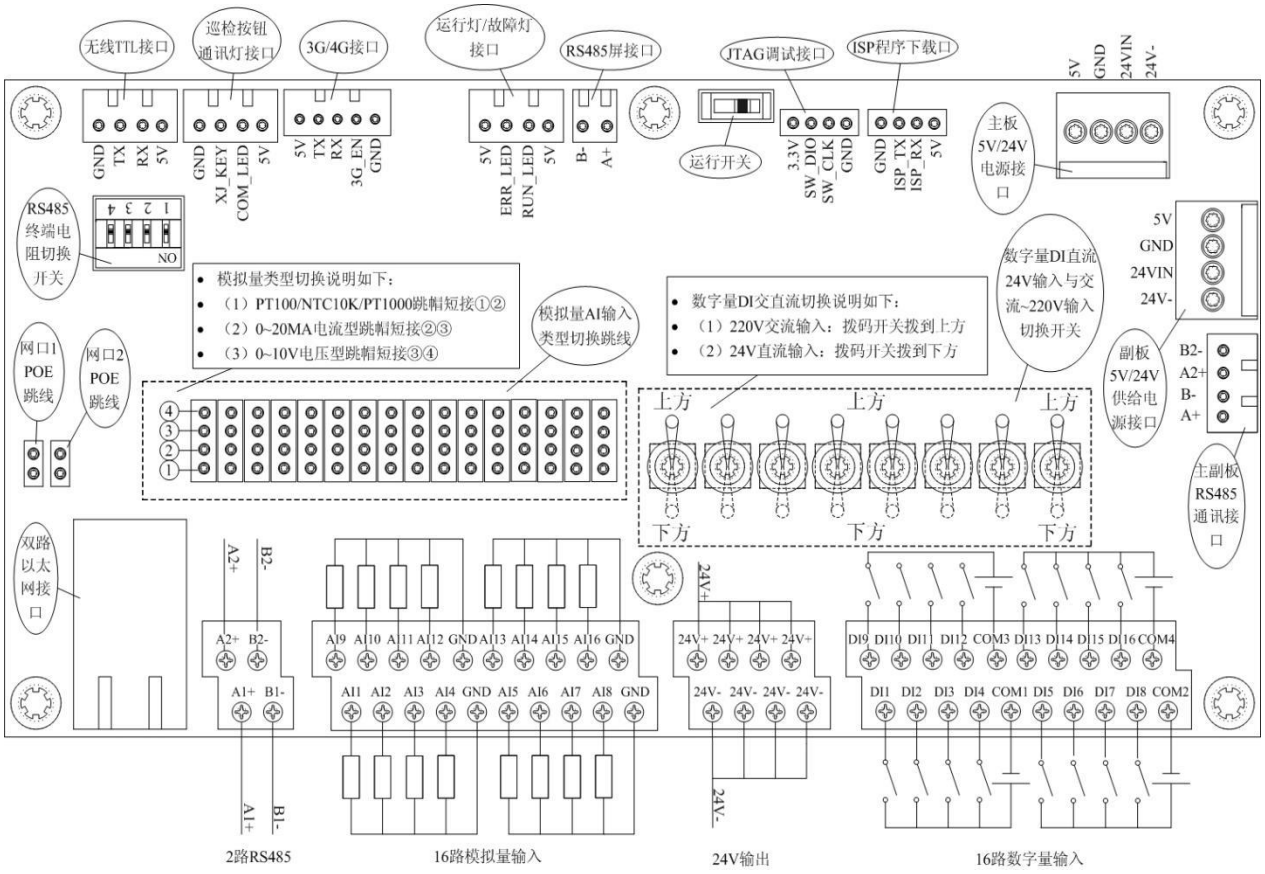
第四章 详细使用说明

4.1 系统拓扑图



4.2 硬件接线图及说明

4.2.1 CDB4000 CPU 模组硬件接线及说明



（1）无线 TTL 接口

CPU 模组预留一路无线 TTL 接口，便于用户连接无线设备。

（2）RS485 终端电阻切换

CPU 模组 RS485 自带终端电阻，用户可以通过 4 位拨码开关切换，选择是否连接内部自带的终端电阻，拨码开关从左到右（1234），其中 1 与 2 为 RS485_1 的切换开关，3 与 4 为 RS485_2 的切换开关，开关拨到 ON，为连接内部终端电阻，反之，拨到 OFF 为断开内部终端电阻。

（3）AI（模拟量输入）类型切换

CPU 模组的模拟量通道可以支持 PT100、PT1000、NTC10K、0~20MA、0~10V 输入类型。每一路的类型切换是通过跳线帽连接 4 位排针的相邻 2 针进行切换。模式切换见下表：

跳线连接	模拟量输入类型
①②	PT100/PT1000/NTC10K 输入
②③	0~20MA 电流输入
③④	0~10V 电压输入

（4）DI(数字量输入)交直流切换

CPU 模组的数字量输入支持 24V 直流和 220V 交流输入，两者通过一个钮子开关切换。（如图所示）当钮子开关拨到下方时，为 24V 直流输入型；当钮子开关拨到上方时，为 220V 交流输入型。

注：当用户需要使用 220V 交流输入型时，首先要确认纽子开关是否已经切换到交流输入型，避免烧坏模组。

（5）CDB4000 模组 RS485 端子功能说明

下排端子名称	说明	上排端子名称	说明
A1+	RS485 接口 A+端	A2+	RS485 接口 A+端
B1-	RS485 接口 B-端	B2-	RS485 接口 B-端

（6）CDB4000 模组 AI 端子功能说明

下排端子名称	说明	上排端子名称	说明
AI1	模拟量输入通道 1	AI9	模拟量输入通道 9
AI2	模拟量输入通道 2	AI10	模拟量输入通道 10
AI3	模拟量输入通道 3	AI11	模拟量输入通道 11
AI4	模拟量输入通道 4	AI12	模拟量输入通道 12
GND	1~4 通道公共端	GND	9~12 通道公共端
AI5	模拟量输入通道 5	AI13	模拟量输入通道 13
AI6	模拟量输入通道 6	AI14	模拟量输入通道 14
AI7	模拟量输入通道 7	AI15	模拟量输入通道 15
AI8	模拟量输入通道 8	AI16	模拟量输入通道 16
GND	5~8 通道公共端	GND	13~14 通道公共端

（7）CDB4000 模组 24V 输出端子功能说名

下排端子名称	说明	上排端子名称	说明
24V-	第 1 路 24V 输出负端	24V+	第 1 路 24V 输出正端
24V-	第 2 路 24V 输出负端	24V+	第 2 路 24V 输出正端
24V-	第 3 路 24V 输出负端	24V+	第 3 路 24V 输出正端
24V-	第 4 路 24V 输出负端	24V+	第 4 路 24V 输出正端

（8）CDB4000 模组 DI 端子功能说明

下排端子名称	说明	上排端子名称	说明
DI1	数字量输入通道 1	DI9	数字量输入通道 9
DI2	数字量输入通道 2	DI10	数字量输入通道 10
DI3	数字量输入通道 3	DI11	数字量输入通道 11
DI4	数字量输入通道 4	DI12	数字量输入通道 12
COM1	1~4 通道公共端	COM3	9~12 通道公共端
DI5	数字量输入通道 5	DI13	数字量输入通道 13
DI6	数字量输入通道 6	DI14	数字量输入通道 14
DI7	数字量输入通道 7	DI15	数字量输入通道 15
DI8	数字量输入通道 8	DI16	数字量输入通道 16
COM2	5~8 通道公共端	COM4	13~16 通道公共端

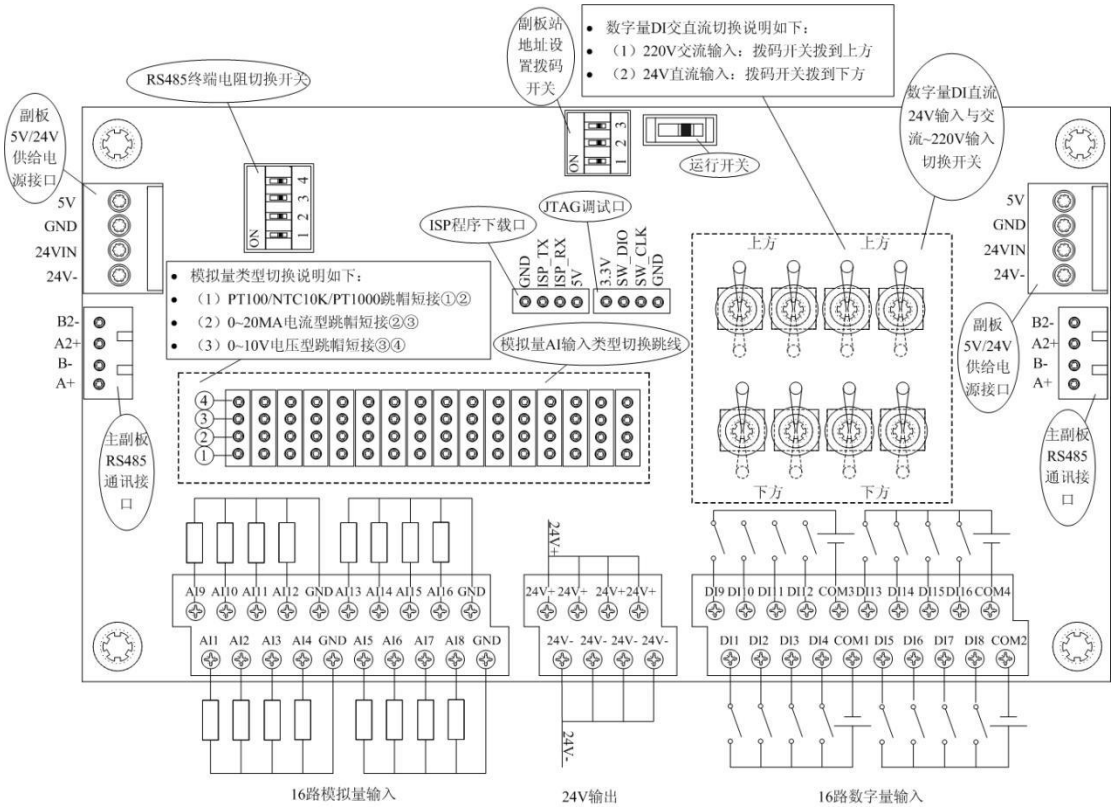
（9）CDB4000　IO 地址分配表

名称	地址范围	读写属性	说明
0 变量（位变量）			
外部输出点	00001~00255	可读/写	数字量输出寄存器；主模组无数字量输出接点，此范围地址作为扩展输出模组数字量输出接点的地址映射。例如：接有一块 CDB3200 模组，则 CDB3200 的外部输出点 DO1~DO16 会被映射到 00001~00016 地址上，如果再增加一块，地址会映射到后面的 00017~00032，依次类推。
内部中间继电器	00256~09900	可读/写	其中 08993、08994、08995、08996 已经被系统占用，用户不能使用。 （1）08993 系统运行指示灯输出点。 （2）08994 系统故障指示灯输出点。 （3）08995 系统通讯指示灯输出点。 （4）08996 系统故障报警蜂鸣器输出点。
特殊继电器	09925	可读/写	系统启动后第一个扫描周期为 1，其后扫描周期一直为 0
特殊继电器	09932	可读/写	当 48080~48999 FLASH 掉电保持数据需要更新时，置此位为 1 则将 48080~48999 空间数据写入 FLASH 中保存，写入 FLASH 中后自动清此位为 0。
1 变量（位变量）			
外部输入点	10001~12048	只读	数字量输入寄存器；如在用户 IO 配置表中，输入点没有硬件输入端子与之对应，则可以将输入节点用作辅助中间线圈使用；其中有两点需注意： （1）10256 地址已经被系统占用，作为巡检开关输入点，用户不能使用。 （2）如带有扩展输入模组 CDB3100 时，从 10017 开始作为扩展模组数字量外部接入点的地址映射。例如：带有一块 CDB3100 模组，则 10017~10032 为 CDB3100 模组 DI1~DI16 的地址映射，如再增加一块 CDB3100 模组，则 10033~10048 为该模组 DI1~DI16 的地址映射，依此类推。
3 变量（字变量）			

模拟量输入	30001~30064	只读	模拟量输入寄存器；如带有扩展模组 CDB3100 时，从 30017 开始作为扩展模组模拟量输入点的地址映射。例如：带有一块 CDB3100 模组，则 30017~30032 为 CDB3100 模组 AI1~AI16 的地址映射；如果再增加一块 CDB3100 模组，则 30033~30048 为该模组的 AI1~AI16 的地址映射，依此类推。
4 变量（字变量）			
模拟量输出	40001~40099	可读/写	模拟量输出寄存器；主模组无模拟量输出接点，此范围地址作为扩展输出模组模拟量地址映射。例如：接有一块 CDB3200 扩展模组，则 40001~40016 作为 CDB3200 模组 AO1~AO16 的地址映射，如再增加一块 CDB3200 模组，则 40017~40032 作为该模组 AO1~AO16 的地址映射，依此类推
内部寄存器非保持型寄存器	40100~44095 44138~48059	可读/写	掉电后重上电寄存器清空
内部寄存器电池掉电保持型寄存器	44096~44137	可读/写	掉电后重新上电寄存器的值保持不变，数据保存在电池保存的 RAM 内
实时时钟(RTC)读数据寄存器	48060~48066	只读	从 PLC 内读取时间寄存器：年(48060)、月(48061)、日(48062)、时(48063)、分(48064)、秒(48065)、星期(48066)
实时时钟(RTC)写数据寄存器	48070~48076	可读/写	设置 PLC 时间寄存器，将年(48070)、月(48071)、日(48072)、时(48073)、分(48074)、秒(48075)、星期(48076)依次写入到这些变量中。
实时时钟(RTC)写命令寄存器	48067	可读/写	当日期、时间、星期分别写入到 48070~48076 中后，将 48067 寄存器中写入十六进制数 0x5A5A(十进制数 23130)后，PLC 将时间设置到系统中，同时将 48067 寄存器中的数据自动清成 0.
FLASH 非易失保持寄存器	48080~48999	可读/写	可以通过给 09932 特殊功能位一个上升沿脉冲，将这一块区间的数据保存进 FLASH ROM，每次重新上电系统都将会把这一块数据从 FLASH ROM 中加载到 RAM 中来。
特殊寄存器	47000~48000	可读/写	系统保留，用户禁止使用
特殊寄存器	49000~49999	可读/写	系统保留，用户禁止使用
立即数			

立即值	#0~#65535	可读/写	在某些应用指令上提供用户输入一立即值，应用指令就可以立即值直接作运算而不必透过读取寄存器。如 #00032，#0020H，前者为十进制常数，后者为十六进制常数
指针及标签			
指针	P0~P15	可读/写	指针当做操作数主要就是做为一间接寻址的功能，指针可以指向 0、1、3、4 类的变量做为间接寻址的操作数。如 P00001
标签	L1~L32	可读/写	在应用指令上有一些配对的指令(如 FOR 与 NEXT)必须其二个相配的指令为同一个标签才能够执行动作。如 L00001

4.2.2 CDB3100 硬件接线图及说明



（1）RS485 终端电阻切换

CPU 模组 RS485 自带终端电阻，用户可以通过 4 位拨码开关切换，选择是否连接内部自带的终端电阻，拨码开关从左到右（1234），其中 1 与 2 为 RS485_1 的切换开关，3 与 4 为 RS485_2 的切换开关，开关拨到 ON，为连接内部终端电阻，反之，拨到 OFF 为断开内部终端电阻。

（2）RS485 通讯配置

1、默认通讯波特率 9600bps、8bit 数据位、1bit 停止位、无校验

2、通讯站地址设置

两路 RS485 的站地址由 3 位拨码开关设置，从左到右（123）为位 bit0~bit2，开关拨到 ON，对应位为 1，反之对应位为 0。例如：1 为 ON，2 为 ON，3 为 OFF，即二进制 011B，十进制为 3，故此时该模组的两路 RS485 的站地址为 3。

（3）AI（模拟量输入）类型切换

CPU 模组的模拟量通道可以支持 PT100、PT1000、NTC10K、0~20MA、0~10V 输入类型。每一路的类型切换是通过跳线帽连接 4 位排针的相邻 2 针进行切换。模式切换见下表

跳线连接	模拟量输入类型
①②	PT100/PT1000/NTC10K 输入
②③	0~20MA 电流输入
③④	0~10V 电压输入

（4）DI(数字量输入)交直流切换

CPU 模组的数字量输入支持 24V 直流和 220V 交流输入，两者通过一个钮子开关切换。（如图所示）当钮子开关拨到下方时，为 24V 直流输入型；当钮子开关拨到上方时，为 220V 交流输入型。

注：当用户需要使用 220V 交流输入型时，首先要确认纽子开关是否已经切换到交流输入型，避免烧坏模组。

（5）CDB3100 模组 AI 端子功能说明

下排端子名称	说明	上排端子名称	说明
AI1	模拟量输入通道 1	AI9	模拟量输入通道 9
AI2	模拟量输入通道 2	AI10	模拟量输入通道 10
AI3	模拟量输入通道 3	AI11	模拟量输入通道 11
AI4	模拟量输入通道 4	AI12	模拟量输入通道 12

GND	1~4 通道公共端	GND	9~12 通道公共端
AI5	模拟量输入通道 5	AI13	模拟量输入通道 13
AI6	模拟量输入通道 6	AI14	模拟量输入通道 14
AI7	模拟量输入通道 7	AI15	模拟量输入通道 15
AI8	模拟量输入通道 8	AI16	模拟量输入通道 16
GND	5~8 通道公共端	GND	13~14 通道公共端

（6）CDB3100 模组 24V 输出端子功能说明

下排端子名称	说明	上排端子名称	说明
24V-	第 1 路 24V 输出负端	24V+	第 1 路 24V 输出正端
24V-	第 2 路 24V 输出负端	24V+	第 2 路 24V 输出正端
24V-	第 3 路 24V 输出负端	24V+	第 3 路 24V 输出正端
24V-	第 4 路 24V 输出负端	24V+	第 4 路 24V 输出正端

（7）CDB3100 模组 DI 端子功能说明

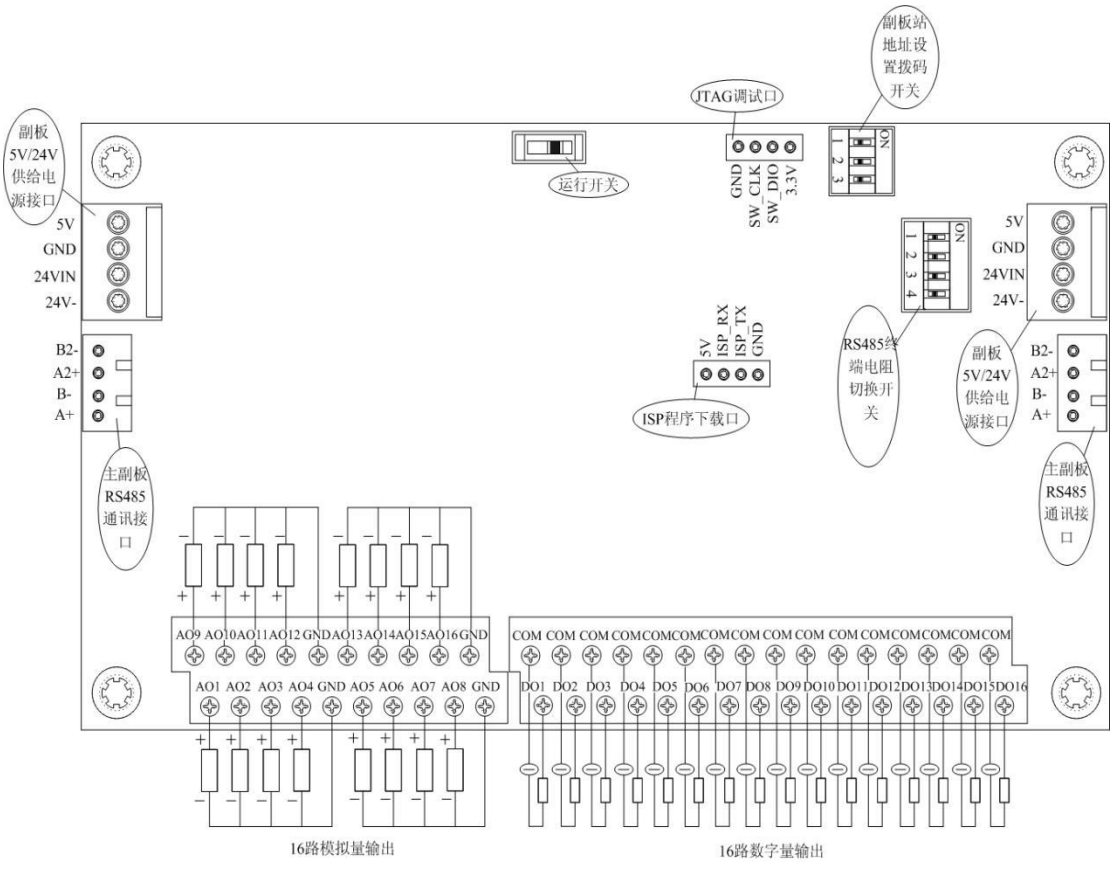
下排端子名称	说明	上排端子名称	说明
DI1	数字量输入通道 1	DI9	数字量输入通道 9
DI2	数字量输入通道 2	DI10	数字量输入通道 10
DI3	数字量输入通道 3	DI11	数字量输入通道 11
DI4	数字量输入通道 4	DI12	数字量输入通道 12
COM1	1~4 通道公共端	COM3	9~12 通道公共端
DI5	数字量输入通道 5	DI13	数字量输入通道 13
DI6	数字量输入通道 6	DI14	数字量输入通道 14
DI7	数字量输入通道 7	DI15	数字量输入通道 15
DI8	数字量输入通道 8	DI16	数字量输入通道 16
COM2	5~8 通道公共端	COM4	13~16 通道公共端

（8）CDB3100 模组 IO 地址分配表

名称	地址范围	读写属性	说明
0 变量（位变量）			
外部输出点	00001~00255	可读/写	数字量输出寄存器；CDB3100 模组无硬件数字量输出接入点
内部中间继电器	00256~09900	可读/写	
特殊继电器	09925	可读/写	系统启动后第一个扫描周期为 1，其后扫描周期一直为 0
特殊继电器	09932	可读/写	当 48080~48999 FLASH 掉电保持数据需要更新时，置此位为 1 则将 48080~48999 空间数据写入 FLASH 中保存，写入 FLASH 中后自动清此位为 0。
1 变量（位变量）			
外部输入点	10001~12048	只读	数字量输入寄存器；如在用户 IO 配置表中，输入点没有硬件输入端子与之对应，则可以将输入节点用作辅助中间线圈使用；
3 变量（字变量）			
模拟量输入	30001~30064	只读	模拟量输入寄存器；
4 变量（字变量）			
模拟量输出	40001~40099	可读/写	模拟量输出寄存器；CDB3100 无硬件模拟量输入接入点
内部寄存器非保持型寄存器	40100~44095 44138~46499 46519~48059	可读/写	掉电后重上电寄存器清空
内部寄存器电池掉电保持型寄存器	44096~44137	可读/写	掉电后重新上电寄存器的值保持不变，数据保存在电池保存的 RAM 内
实时时钟(RTC)读数据寄存器	48060~48066	只读	从 PLC 内读取时间寄存器：年(48060)、月(48061)、日(48062)、时(48063)、分(48064)、秒(48065)、星期(48066)
实时时钟(RTC)写数据寄存器	48070~48076	可读/写	设置 PLC 时间寄存器，将年(48070)、月(48071)、日(48072)、时(48073)、分(48074)、秒(48075)、星期(48076)依次写入到这些变量中。
实时时钟(RTC)写命令寄存器	48067	可读/写	当日期、时间、星期分别写入到 48070~48076 中后，将 48067 寄存器中写入十六进制数 0x5A5A(十进制数 23130)后，PLC 将时间设置到系统中，同时将 48067 寄存器中的数据自动清成 0.

FLASH 非易失保持寄存器	48080~48999	可读/写	可以通过给 09932 特殊功能位一个上升沿脉冲，将这一块区间的数据保存进 FLASH ROM，每次重新上电系统都将会把这一块数据从 FLASH ROM 中加载到 RAM 中来。
特殊寄存器	46500~46518	可读/写	系统保留，用户禁止使用
特殊寄存器	49900~49999	可读/写	系统保留，用户禁止使用
立即数			
立即值	#0~#65535	可读/写	在某些应用指令上提供用户输入一立即值，应用指令就可以立即值直接作运算而不必透过读取寄存器。如 #00032，#0020H，前者为十进制常数，后者为十六进制常数
指针及标签			
指针	P0~P15	可读/写	指针当做操作数主要就是做为一间接寻址的功能，指针可以指向 0、1、3、4 类的变量做为间接寻址的操作数。如 P00001
标签	L1~L32	可读/写	在应用指令上有一些配对的指令(如 FOR 与 NEXT)必须其二个相配的指令为同一个标签才能够执行动作。如 L00001

4.2.3 CDB3200 硬件接线图及说明



（1）RS485 终端电阻切换

CPU 模组 RS485 自带终端电阻，用户可以通过 4 位拨码开关切换，选择是否连接内部自带的终端电阻，拨码开关从左到右（1234），其中 1 与 2 为 RS485_1 的切换开关，3 与 4 为 RS485_2 的切换开关，开关拨到 ON，为连接内部终端电阻，反之，拨到 OFF 为断开内部终端电阻。

（2）RS485 通讯配置

1、默认通讯波特率 9600bps、8bit 数据位、1bit 停止位、无校验

2、通讯站地址设置

两路 RS485 的站地址由 3 位拨码开关设置，从左到右（123）为位 bit0~bit2，开关拨到 ON，对应位为 1，反之对应位为 0。例如：1 为 ON，2 为 ON，3 为 OFF，即二进制 011B，十进制为 3，故此时该模组的两路 RS485 的站地址为 3。

（3）CDB3200 模组 AO 端子功能说明

下排端子名称	说明	上排端子名称	说明
AO1	模拟量输出通道 1	AO9	模拟量输出通道 9
AO2	模拟量输出通道 2	AO10	模拟量输出通道 10
AO3	模拟量输出通道 3	AO11	模拟量输出通道 11
AO4	模拟量输出通道 4	AO12	模拟量输出通道 12
GND	1~4 通道公共端	GND	9~12 通道公共端
AO5	模拟量输出通道 5	AO13	模拟量输出通道 13
AO6	模拟量输出通道 6	AO14	模拟量输出通道 14
AO7	模拟量输出通道 7	AO15	模拟量输出通道 15
AO8	模拟量输出通道 8	AO16	模拟量输出通道 16
GND	5~8 通道公共端	GND	13~16 通道公共端

（3）CDB3200 模组 DO 端子功能说明

下排端子名称	说明	上排端子名称	说明
DO1	继电器输出通道 1	COM1	通道 1 独立 COM 端
DO2	继电器输出通道 2	COM2	通道 2 独立 COM 端

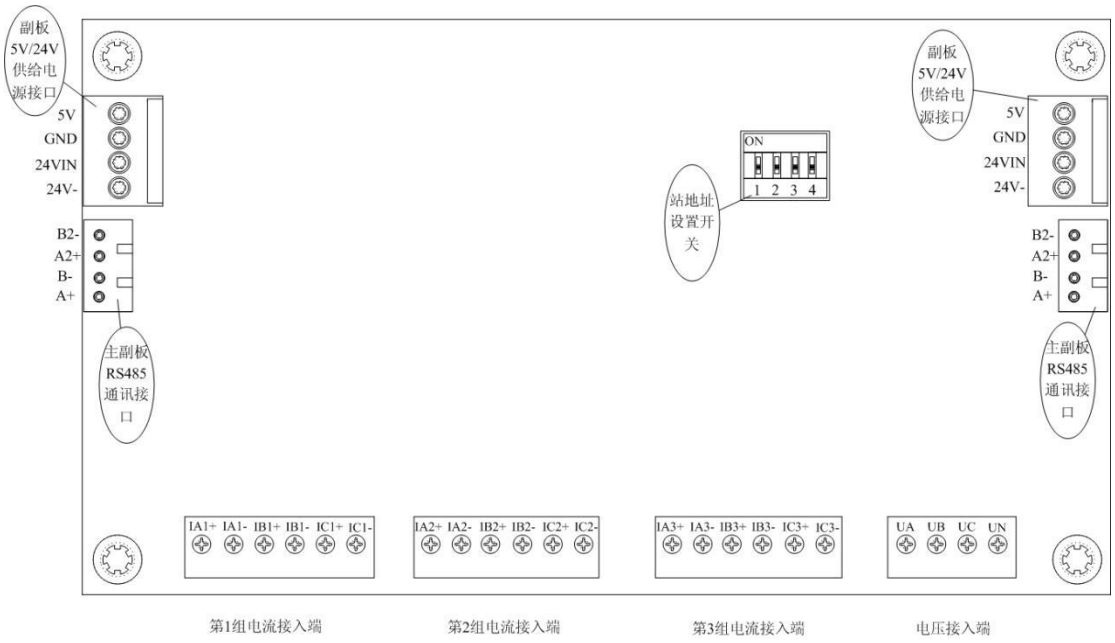
DO3	继电器输出通道 3	COM3	通道 3 独立 COM 端
DO4	继电器输出通道 4	COM4	通道 4 独立 COM 端
DO5	继电器输出通道 5	COM5	通道 5 独立 COM 端
DO6	继电器输出通道 6	COM6	通道 6 独立 COM 端
DO7	继电器输出通道 7	COM7	通道 7 独立 COM 端
DO8	继电器输出通道 8	COM8	通道 8 独立 COM 端
DO9	继电器输出通道 9	COM9	通道 9 独立 COM 端
DO10	继电器输出通道 10	COM10	通道 10 独立 COM 端
DO11	继电器输出通道 11	COM11	通道 11 独立 COM 端
DO12	继电器输出通道 12	COM12	通道 12 独立 COM 端
DO13	继电器输出通道 13	COM13	通道 13 独立 COM 端
DO14	继电器输出通道 14	COM14	通道 14 独立 COM 端
DO15	继电器输出通道 15	COM15	通道 15 独立 COM 端
DO16	继电器输出通道 16	COM16	通道 D16 独立 COM 端

（4）CDB3200 模组 IO 地址分配

名称	地址范围	读写属性	说明
0 变量（位变量）			
外部输出点	00001~00255	可读/写	数字量输出寄存器；
内部中间继电器	00256~09900	可读/写	
特殊继电器	09925	可读/写	系统启动后第一个扫描周期为 1，其后扫描周期一直为 0
特殊继电器	09932	可读/写	当 48080~48999 FLASH 掉电保持数据需要更新时，置此位为 1 则将 48080~48999 空间数据写入 FLASH 中保存，写入 FLASH 中后自动清此位为 0。
1 变量（位变量）			
外部输入点	10001~12048	只读	数字量输入寄存器；CDB3200 模组无硬件数字量输入接点
3 变量（字变量）			
模拟量输入	30001~30064	只读	模拟量输入寄存器；CDB3200 模组无硬件模拟量输入接点

4 变量（字变量）			
模拟量输出	40001~40099	可读/写	模拟量输出寄存器；CDB3100 无硬件模拟量输入接入点
内部寄存器非保持型寄存器	40100~44095 44138~46499 46519~48059	可读/写	掉电后重上电寄存器清空
内部寄存器电池掉电保持型寄存器	44096~44137	可读/写	掉电后重新上电寄存器的值保持不变，数据保存在电池保存的 RAM 内
实时时钟(RTC)读数据寄存器	48060~48066	只读	从 PLC 内读取时间寄存器：年(48060)、月(48061)、日(48062)、时(48063)、分(48064)、秒(48065)、星期(48066)
实时时钟(RTC)写数据寄存器	48070~48076	可读/写	设置 PLC 时间寄存器，将年(48070)、月(48071)、日(48072)、时(48073)、分(48074)、秒(48075)、星期(48076)依次写入到这些变量中。
实时时钟(RTC)写命令寄存器	48067	可读/写	当日期、时间、星期分别写入到 48070~48076 中后，将 48067 寄存器中写入十六进制数 0x5A5A(十进制数 23130)后，PLC 将时间设置到系统中，同时将 48067 寄存器中的数据自动清成 0.
FLASH 非易失保持寄存器	48080~48999	可读/写	可以通过给 09932 特殊功能位一个上升沿脉冲，将这一块区间的数据保存进 FLASH ROM，每次重新上电系统都将会把这一块数据从 FLASH ROM 中加载到 RAM 中来。
特殊寄存器	46500~46518	可读/写	系统保留，用户禁止使用
特殊寄存器	49900~49999	可读/写	系统保留，用户禁止使用
立即数			
立即值	#0~#65535	可读/写	在某些应用指令上提供用户输入一立即值，应用指令就可以立即值直接作运算而不必透过读取寄存器。如 #00032，#0020H，前者为十进制常数，后者为十六进制常数
指针及标签			
指针	P0~P15	可读/写	指针当做操作数主要就是做为一间接寻址的功能，指针可以指向 0、1、3、4 类的变量做为间接寻址的操作数。如 P00001
标签	L1~L32	可读/写	在应用指令上有一些配对的指令(如 FOR 与 NEXT)必须其二个相配的指令为同一个标签才能够执行动作。如 L00001

4.2.3 CDB3300 硬件接线图及说明



（1）CDB3300 模组支持三组交流电全方位的测量

1、3 组 9 路电流接入端支持 0~5A 的电流直接接入，如需更大电流接入，可外接相应的互感器，然后在显示屏上设置相应的变比 CT 即可。

2、3 组共用 1 组三相交流电压接入端（范围：0~264V）。

3、支持灵活的变比 CT 设置（范围：0~1300）。

4、测量参数主要包括：电压、电流、频率、功率因素、有功功率、无功功率、电度、谐波等。

（2）RS485 通讯配置

1、默认通讯波特率 9600bps、8bit 数据位、1bit 停止位、无校验。

2、通讯站地址设置

该模组的站地址与前面两模组的设置方式不同；此模组的两路 RS485 的站地址是由 4 位拨码开关设置，从左到右（1234）为 bit3~bit0，开关拨到 ON，对应位为 1，反之对应位为 0。例如：1 位 OFF，2 为 ON，3 为 OFF，4 为 ON，即：二进制 0101B，十进制为 5，故此时该模组的两路 RS485 站地址为 5。

（3）CDB3300 接线端子功能说明

端子名称	说明
I1A+	I1A 电流输入端
I1A-	I1A 电流输出端
I1B+	I1B 电流输入端
I1B-	I1B 电流输出端
I1C+	I1C 电流输入端
I1C-	I1C 电流输出端
I2A+	I2A 电流输入端
I2A-	I2A 电流输出端
I2B+	I2B 电流输入端
I2B-	I2B 电流输出端
I2C+	I2C 电流输入端
I2C-	I2C 电流输出端
I3A+	I3A 电流输入端
I3A-	I3A 电流输出端
I3B+	I3B 电流输入端
I3B-	I3B 电流输出端
I3C+	I3C 电流输入端
I3C-	I3C 电流输出端
UA	A 相电压输入端
UB	B 相电压输入端
UC	C 相电压输入端
UN	零线端

（5）CDB3300 地址分配表

寄存器号	描　述	说　明
仪表数据		
6505	A 相电压	电压，计算因子 0.1，单位 V。

6506	B 相电压	
6507	C 相电压	
6508	电路运行频率	频率，计算因子 0.01，单位 Hz。
6509	第 1 组有功功率总和	计算因子为 0.1，单位 kw，最高位为符号位。
6510	第 1 组总功率因数	功率因数，计算因子为 0.001
6511	第 1 组 A 相电流	电流，计算因子 0.1，单位 A。
6512	第 1 组 B 相电流	
6513	第 1 组 C 相电流	
6514	第 2 组有功功率总和	计算因子为 0.1，单位 kw，最高位为符号位。
6515	第 2 组总功率因数	功率因数，计算因子为 0.001
6516	第 2 组 A 相电流	电流，计算因子 0.1，单位 A。
6517	第 2 组 B 相电流	
6518	第 2 组 C 相电流	
6519	第 3 组有功功率总和	计算因子为 0.1，单位 kw，最高位为符号位。
6520	第 3 组总功率因数	功率因数，计算因子为 0.001
6521	第 3 组 A 相电流	电流，计算因子 0.1，单位 A。
6522	第 3 组 B 相电流	
6523	第 3 组 C 相电流	
6524		固定为 0
6525	第 1 组电度（高 16 位）	有功电度，计算因子 0.1，单位 kwh，数值范围 0-99，999，999.9
6526	第 1 组电度（低 16 位）	
6527	第 2 组电度（高 16 位）	
6528	第 2 组电度（低 16 位）	
6529	第 3 组电度（高 16 位）	
6530	第 3 组电度（低 16 位）	
6531	第 1 组 A 相电流互感器变比 CT	只读寄存器
6532	第 1 组 B 相电流互感器变比 CT	
6533	第 1 组 C 相电流互感器变比 CT	
6534	第 2 组 A 相电流互感器变比 CT	
6535	第 2 组 B 相电流互感器变比 CT	
6536	第 2 组 C 相电流互感器变比 CT	
6537	第 3 组 A 相电流互感器变比 CT	
6538	第 3 组 B 相电流互感器变比 CT	
6539	第 3 组 C 相电流互感器变比 CT	
6540	第 1 组有功功率 Pa	计算因子为 0.1，单位 kw，最高位为符号位。
6541	第 1 组有功功率 Pb	
6542	第 1 组有功功率 Pc	
6543	第 1 组无功率 Qa	计算因子为 0.1，单位 kvar，最高位为符号位。
6544	第 1 组无功率 Qb	
6545	第 1 组无功率 Qc	
6546	第 1 组功率因素 A	功率因数，计算因子为 0.001
6547	第 1 组功率因素 B	
6548	第 1 组功率因素 C	

6549	第 2 组 A 相有功功率 Pa	计算因子为 0.1，单位 kw，最高位为符号位。
6550	第 2 组 B 相有功功率 Pb	
6551	第 2 组 C 相有功功率 Pc	
6552	第 2 组 A 相无功率 Qa	计算因子为 0.1，单位 kvar，最高位为符号位。
6553	第 2 组 B 相无功率 Qb	
6554	第 2 组 C 相无功率 Qc	
6555	第 2 组 A 相功率因素 A	功率因数，计算因子为 0.001
6556	第 2 组 B 相功率因素 B	
6557	第 2 组 C 相功率因素 C	
6558	第 3 组有功率 Pa	计算因子为 0.1，单位 kw，最高位为符号位。
6559	第 3 组有功率 Pb	
6560	第 3 组有功率 Pc	
6561	第 3 组无功率 Qa	计算因子为 0.1，单位 kvar，最高位为符号位。
6562	第 3 组无功率 Qb	
6563	第 3 组无功率 Qc	
6564	第 3 组功率因素 A	功率因数，计算因子为 0.001
6565	第 3 组功率因素 B	
6566	第 3 组功率因素 C	
6567	A 相电压谐波分量	计算因子 0.1,单位%
6568	B 相电压谐波分量	
6569	C 相电压谐波分量	
6570	第 1 组 A 相电流谐波分量 A	
6571	第 1 组 B 相电流谐波分量 B	
6572	第 1 组 C 相电流谐波分量 C	
6573	第 2 组 A 相电流谐波分量 A	
6574	第 2 组 B 相电流谐波分量 B	
6575	第 2 组 C 相电流谐波分量 C	
6576	第 3 组 A 相电流谐波分量 A	
6577	第 3 组 B 相电流谐波分量 B	
6578	第 3 组 C 相电流谐波分量 C	
6579	第 1 组 A 相电流互感器变比 CT	只写寄存器，数值范围为 1~1300，
6580	第 1 组 B 相电流互感器变比 CT	
6581	第 1 组 C 相电流互感器变比 CT	
6582	第 2 组 A 相电流互感器变比 CT	
6583	第 2 组 B 相电流互感器变比 CT	
6584	第 2 组 C 相电流互感器变比 CT	
6585	第 3 组 A 相电流互感器变比 CT	
6586	第 3 组 B 相电流互感器变比 CT	
6587	第 3 组 C 相电流互感器变比 CT	
仪表参数		
40201	通信地址	只读，数值范围 1 ～ 15
40202	波特率	0 表示 4800bps，1 表示 9600bps，2 表示 19200bps
40203	波特率	0 表示 4800bps，1 表示 9600bps，2 表示 19200bps

40204	电压变比	电压变比，数值范围为 1~4，默认为 1；
40205	CT 变比 1	电流变比，数值范围为 1~1300，默认为 1；
40206	CT 变比 2	
40207	CT 变比 3	
40208	CT 变比 4	
40209	CT 变比 5	
40210	CT 变比 6	
40211	CT 变比 7	
40212	CT 变比 8	
40213	CT 变比 9	
40214	CT 方向	当电流进出线接反时，切换 CT 方向的正反，可以得到正确的功率值。
40215	CT 方向	
40216	CT 方向	
40217	CT 方向	
40218	CT 方向	
40219	CT 方向	
40220	CT 方向	
40221	CT 方向	
40222	CT 方向	
40253	电度清零	写值 78 清除内部计量电度

4.3 屏操作及显示

CDB 面板上配有一个 EA4.3 寸的触摸屏，用于配置参数和显示系统的运行、通讯状态，通过菜单可以查询各模块的数据。

4.3.1 屏主页面

如图 17 所示，可以看到简洁主界面，主界面包括厂家、工程、DIDO、AIAI、电量、工程等菜单。



图 17

4.3.2 厂家屏设置

设备在出厂时，生产商通过屏设置出厂设置，由屏主界面点击”厂家”触点，输入厂家密码（如图 18），进入厂家设置界面。



（图 18）

（1）通讯模式设置。进入厂家设置界面后如图 19 所示（默认界面），在此界面可以设置通讯类型 3G 或 4G,设置相应 IP 地址。



（图 19）

（2）扩展类型设置。点击扩展类型触点，切换到扩展类型设置界面（如图 20），在此界面可以设置各扩展模块的的数量和类型。模块类型参数代表的含义为：0 无模块 、1 AIDI 模块、2 AODO 模块、3 电量模块、255 其他模块（主模块无需设置默认为 AIDI 模块）。



(图 20)

（3）模拟量输入通道类型设置。点击通道类型触点，切换到模拟量通道类型设置界面如图 21（默认界面），在此界面可以设置主模块的输入类型，各参数都是一个 16 位数据，所以一个参数可以设置 4 路的输入类型，各参数的含义为：0 电压型、1 电流型、2 NTC10K、3 两线制 PT100、4 PT1000、5 （4~20MA）电流输入型、6 三线制 PT100 型。设置完参数，点保存触点，保存此次设置参数。



（图 21）

（4） 扩展模块模拟量输入通道类型设置。在图 21 的界面点击右下方的切换触点，切换至扩展模块模拟量输入通道类型设置界面如图 22 所示，在此界面可以设置扩展模块的模拟量输入通道类型设置，各参数的含义与主模块模拟量输入通道类型一样。设置完参数，点保存触点，保存此次设置参数。



（图 22）

（5）CDB 模块的 ID 号设置。点击 ID 触点切换至 CDB 模块 ID 号的设置如图 23 所示，此 ID 号对应二维码的信息，也是 CDB 模块独一无二的身份信息，不可随意更改，可以看到 ID 号由 7 个 16 位寄存器存储，含义为：CDB+ID 码+年+月+日，其中 ID 码的范围（1-9999）。例如 ID 号为：CDB0001180412，在下面 7 个方框内依次写入：CD、B0、00、01、18、04、12 即可。



（图 23）

（6）重新上电完成设置的保存和初始化。到此为止，厂商设置就已经完成，重新上电即可使用。

4.3.3 工程屏设置

在主界面点击工程触点，输入密码，进入工程设置界面。工程只需简单的进行设置即可。

（1）CT 变比设置。工程人员只需根据自己所用互感器的变比，设置扩展电量模块的变比即可（如图 24 所示），每块电量模块板包含有 3 块电表，将变比写入即可完成设置。



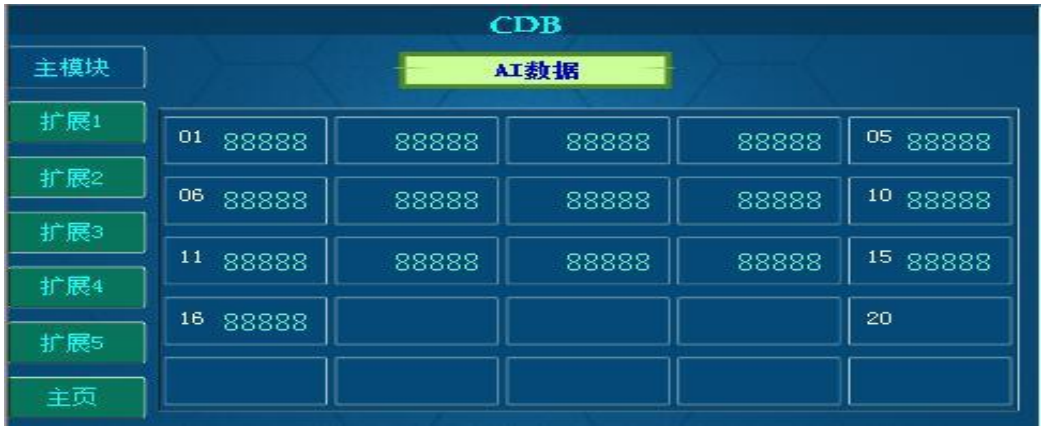
（图 24）

（2）工程密码修改。在图界面点击密码修改，工程人员可以修改出厂默认密码，设置自己的密码。

4.3.4 屏数据查看

在完成了 CDB 模块的相应参数设置之后，CDB 就可以工作了，这时用户可以进行相应点的数据监测。

（1）AIAO 数据监控。在主界面点击 AIAO 触点进入 AIAO 的数据查看界面（如图 25 所示，主模块 AI 点数据），其它扩展模块的 AIAO 点数据查询可以点击扩展 1、扩展 2、扩展 3、扩展 4、扩展 5 等触点，分别进入相应的扩展模块界面查看 。



(图 25)

（2）DIDO 数据监控。在主界面点击 DIDO 触点进入 DIDO 状态查看界面（如图 26 所示主模块 DI 点的状态），其它扩展模块的 DIDO 状态查询可以点击扩展 1、扩展 2、扩展 3、扩展 4、扩展 5 分别进入相应的扩展模块界面查看。



（图 26）

（3）电量模块数据监控。在主界面点击电量进入电量模块的数据查看界面，如图 27 所示:



（图 27）