

APS

预付费管控系统

Flowtation

PDS 143

2015 - 11

特点

- 预付费后消费，铁面无私，公正透明。
- 功能齐全，操作简便，实用、可靠。
- 可配用位式控制阀或比例式控制阀。
- 制卡、刷卡、控阀，功能齐全。
- 与互联网相连，在剩余金额不多时，可用短信方式通知联系人。
- 执行电机带正反转同时接通保护及终端保护。
- 完善的监控功能。
- 自带避雷器，预防雷击损坏仪表。

用途

预付费管控系统是我公司为解决市场上能源费拖欠问题而开发的具有自主知识产权的系列产品。

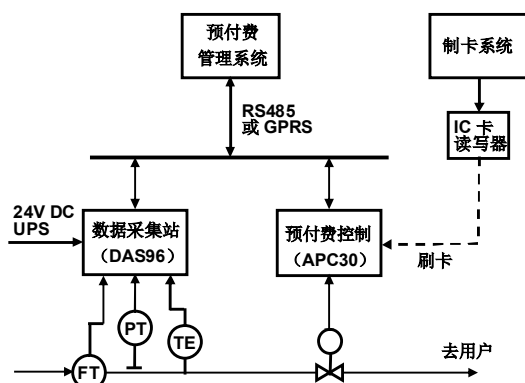
该系统由安装在财务部门的售卡、制卡系统；安装在客户端的能源计量箱、预付费控制箱、控制阀；安装在中控室的计算机监控系统组成。

其中控制阀有位式和比例式两种，与各自的控制箱相连，在中控室电脑的指挥下，实现自动（或手动）开阀和关阀。即在充入的金额被系统接受后，中控室可通过电脑实现开阀操作。并在剩余的金额为 0 时自动或手动关闭控制阀，从而实现预付费后消费，铁面无私。

系统的组成与各部分的功能

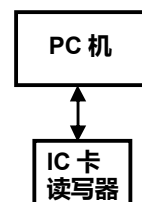
(1) 预付费管控系统的组成

预付费管控系统的组成如下图所示。

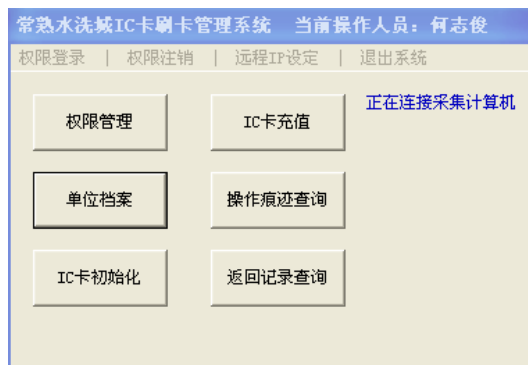


(2) 售卡、制卡系统

售卡制卡系统一般安装在财务部门或热网管理站的财务专员处。其硬件包括非接触式 IC 卡读写器和与之相连的 PC 机。



软件包括操作员密码验证（总貌画面）、权限管理、单位档案管理、IC 卡初始化、IC 卡充值、操作痕迹查询等。画面样式如下图所示。



权限管理 当前操作人员: 何志俊

权限登录 | 权限注销 | 返回

用户名: 用户姓名:

密码: 确认密码:

☐ 用户权限管理 ☐ IC卡初始化 ☐ IC卡充值

☐ 单位档案管理 ☐ 操作痕迹查询 ☐ 返回记录查询

☐ 返回记录确认

用户名	用户姓名
hzj	何志俊
xwl	许维来

新建用户

保存/修改 删除用户

模糊查询

用户名:

用户姓名:

查询条件清空

操作痕迹查询 当前操作人员: 何志俊

返回

☐ 权限管理 ☐ IC卡初始化 ☒ IC卡充值 ☐ 单位档案管理

模糊查询

用户名: 开始日期: 2015-08-03

用户姓名: 结束日期:

查询条件清空

用户名	用户姓名	记录时间	操作事件	备注
hzj	何志俊	2015-11-12 16:22:52	给 洁利雅水洗公司 IC卡充值 1000	卡号:
hzj	何志俊	2015-11-06 12:26:03	给 上海2 IC卡充值 10000000 元	卡号:
hzj	何志俊	2015-11-03 11:49:47	给 上海2 IC卡充值 2000000 元	卡号:
hzj	何志俊	2015-11-03 09:02:40	给 上海2 IC卡充值 9000000 元	卡号:
hzj	何志俊	2015-11-02 14:46:48	给 上海2 IC卡充值 1000000 元	卡号:
hzj	何志俊	2015-08-31 13:24:49	给 上海2 IC卡充值 2000 元	卡号:
hzj	何志俊	2015-08-03 15:55:51	给 达到17 IC卡充值 100000 元	卡号:
hzj	何志俊	2015-08-03 12:12:39	给 达到17 IC卡充值 122872 元	卡号:
hzj	何志俊	2015-08-03 12:11:49	给 达到17 IC卡充值 122872 元	卡号:
hzj	何志俊	2015-08-03 09:23:55	给 可年缴 IC卡充值 1200000 元	卡号:
hzj	何志俊	2015-08-03 09:04:04	给 达到17 IC卡充值 2000 元	卡号:

单位档案管理 当前操作人员: 何志俊

权限登录 | 权限注销 | 返回

单位名称: 新建单位

单位编码: 保存/修改 删除单位

单位编码为数字,不可更改,请慎重填写。必须按照现场仪表的站号来设定!

序号	单位名称	单位编码
4	新澜水洗厂	14
5	自友水洗厂	12
9	达裕洗涤公司	9
10	巨亮水洗厂	10
11	洁利雅水洗公司	11

模糊查询

单位名称:

查询条件清空

(3) 计量箱及流量计量系统

流量计量系统由流量传感器（或变送器）、压力变送器、温度传感器和与之配套的计量箱组成。如图 1 所示。

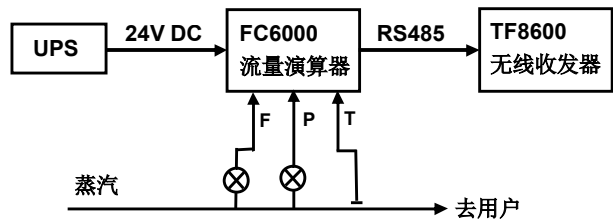


图 1 流量计量系统

其中, FC6000 型通用流量演算器, FT8600 型 GPRS 无线数据收发器和 24V DC 不间断电源 (UPS) 安装在一个不锈钢仪表箱内, 箱的正面开有观察孔, 以便观察和读数, 详见本公司产品样本《DAS96 型数据采集站》。

(4) 预付费控制箱

预付费控制箱具有下列功能:

① 读卡功能

预付费控制箱自带非接触式读卡器, 将客户预先购得的 IC 消费卡上的金额读入与卡号一致的控制箱单片机, 并在彩色液晶显示器的相应画面中显示, 然后余额作相应的增加。

② IC 卡充值记录画面

每一次在控制箱读卡器上刷卡充值时, 如果充值成功便形成一条充值记录, 记录内容包括:

IC卡初始化 当前操作人员: 何志俊

权限登录 | 权限注销 | 返回

单位名称:

单位编码: IC卡初始化

IC卡充值 当前操作人员: 何志俊

权限登录 | 权限注销 | 返回

IC卡信息

单位名称:

单位编码: 卡内余额:

充值信息

单位名称: 单位编码:

充值金额(元): 确认金额(元):

读取IC卡 金额充值

充值日期、时间；充入金额，如图 2 所示：
通过控制器面板操作，可查询全部充值记录。

01	15-08-31	13:25	00050000
02	15-08-24	14:22	00050000
03	15-08-17	13:55	00050000
04	15-08-10	13:42	00050000
05	15-08-03	13:52	00050000
06	15-07-27	13:48	00050000
07	15-07-20	14:02	00050000
08	15-07-13	14:13	00050000
09	15-07-06	13:48	00050000
10	15-06-30	13:55	00050000

图 2 充值记录画面

③ 预收费主显示画面

主显示画面的用途是告知热用户，充入控制箱的金额当前还剩多少以及当前的蒸汽单价，该画面还显示累积流量和控制阀当前开度，如图 3 所示。

累积	00001182	t
余额	00004036	元
单价	200.00	元/t
阀位反馈	100.	%
10-000000	15-07-24	14:53:39

图 3 主显示画面

④ 自动关阀功能

当剩余金额降到 0 时，控制器（或计算机）则自动关阀。

控制箱主要技术数据

■ 结构型式：墙挂式

■ 阀位输入信号

- 位式控制阀：干接点
- 比例式控制阀：4~20mA DC

■ 显示能力

- 用 3.5"320×240 图形点阵高清、65K 真彩 TFT 显示。
- 在一幅画面中用中文和字符显示全部关

键参数。

- 参数名称显示：用汉字直接显示。
- 计量单位显示：用字符显示。
- 累积流量的显示：最多 8 位数字。

■ 输出接点（干接点）容量：2A（无感负载），250V

■ 通讯

- 通讯接口：EIA RS-485（光电隔离）2 路。其中一路用于同读卡器的通讯，另一路用于同上位机通讯。
- 通讯速率：9600、4800、2400、1200bps。
- 传输介质：金属屏蔽双绞线。

■ 断电数据保护时间：10 年

■ 电源：85~242V，50Hz ± 5%

功耗：5W

■ 浪涌保护器

型号：NU6-II。

最大放电电流：60kA。

最大维持电压：275V 50Hz。

■ 正常环境条件

工作温度：-20~50℃。

相对湿度：0~95%。

■ 外形尺寸

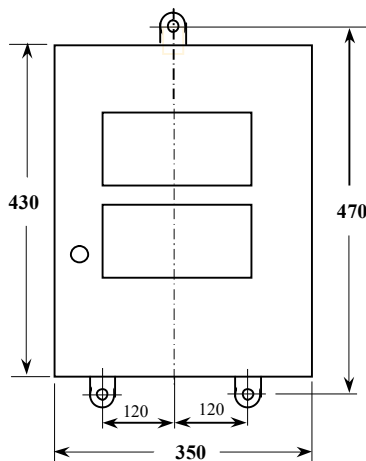


图 4 外形尺寸（深 180）

■ 重量：10kg

操作站计算机主要监控画面



图5 阀门开闭选择 (远程控制)



图6 阀门开闭操作画面 (远程控制)



29 APS

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 数据(D) 窗口(W) 帮助(H)

大厦能量计量数据管理系统 2003-06-03 16:26:55

位号	计量点名称	站号	累积流量 t	瞬时流量 t/h	累积能量 kWh	瞬时能量 kW	供水温度 ℃	回水温度 ℃	事件代码	倍率
HIQ 0101	CHW低区 总管	1	427014	487.14	1877400	-3000.65	5.47	10.76	0	100
HIQ 0102	CHW低区 GS3,4,5,6	2	33894	11827.96	251600	-127204.10	5.45	14.67	512	100
HIQ 0103	CHW低区 塔楼总管	3	310832	399.30	1299200	-2211.31	5.43	10.19	0	100
HIQ 0104	CHW低区 LRS1	4	92671	79.64	94538	-174.35	5.47	7.35	0	1
HIQ 0105	CHW低区 LS2	5	4427	8.92	32301	-56.40	5.54	10.99	0	1
HIQ 0106	CHW低区 PBS3	6	4375	3.14	45291	-48.56	5.74	19.04	0	1
HIQ 0107	CHW低区 PBS2	7	1224	23.57	6475	-211.91	5.81	13.47	0	1
HIQ 0108	CHW低区 PBS4	8	4537	8.67	11103	-63.90	5.96	12.28	0	1
HIQ 0109	CHW低区 PBS4	9	8604	5.95	51767	-95.53	5.64	19.45	0	1
HIQ 0110	CHW低区 PBS5	10	7566	0.00	48069	0.00	5.74	9.11	0	1
HIQ 0111	CHW低区 PBS7	11	19456	13.67	100880	-125.81	4.78	12.65	0	1
HIQ 0112	CHW低区 PBS21	12	17131	17.25	64401	-139.22	5.84	12.77	0	1
HIQ 0113	CHW低区 PBS8	13	12853	0.00	53679	0.00	12.56	20.63	0	1
HIQ 0201	CHW南区 总管	14	99575	661.29	2060600	-2513.76	7.42	10.69	0	100
HIQ 0202	CHW南区 51F总管	15	18650	602.59	1278800	-1515.19	7.61	9.77	0	100
HIQ 0203	CHW南区 OAS4,5,6	16	32826	55.23	93200	-287.15	7.52	12.00	0	100
HIQ 0301	CHW HOTEL SUPPORT 88F AC1	17	9646	6.18	15077	-13.49	7.79	9.67	0	1
HIQ 0302	CHW HOTEL SUPPORT S89	18	33770	3.22	123181	-48.12	7.84	20.69	0	1
HIQ 0303	CHW HOTEL SUPPORT AC17	19	13901	3.06	11179	-24.53	7.86	14.76	0	1
HIQ 0501	HW低区 总管	20	6709	0.00	51587000	0.00	533.25	534.25	48	100
HIQ 0502	HW低区 KS3,4 和 GS5	21	3556	1.87	18537	8.87	39.94	35.88	0	1
HIQ 0503	HW低区 LRS1	22	0	0.00	0	0.00	20.39	21.16	0	1
HIQ 0601	HW南区 总管	23	0	0.00	0	0.00	535.69	535.35	48	100
HIQ 0701	HW裙房 总管	24	3258	0.00	292437	0.00	196.47	503.55	48	1
HIQ 0702	HW裙房 一梯连廊和走廊	25	0	0.00	0	0.00	473.49	510.34	48	1
HIQ 0703	HW裙房 展示厅	26	178	0.00	15888	0.00	473.64	502.07	48	1
HIQ 0704	HW裙房 演示厅	27	0	0.00	0	0.00	477.03	505.95	48	1

01/02/05/06/07/09/10/11/12/13/20/C1/sq1/sqr/sb1/sb4/sb2/sb3/qx/sqr/PL/SJ/

图 9 计量数据密集显示画面

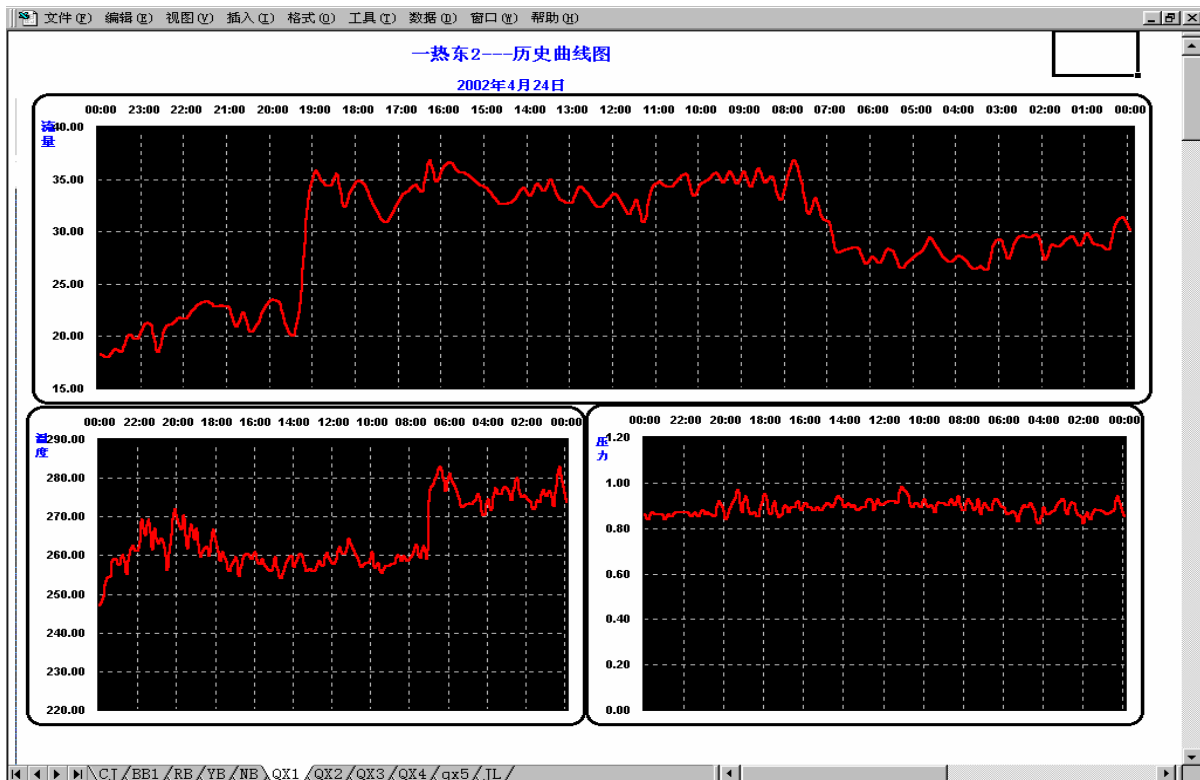


图 10 计量数据历史曲线画面

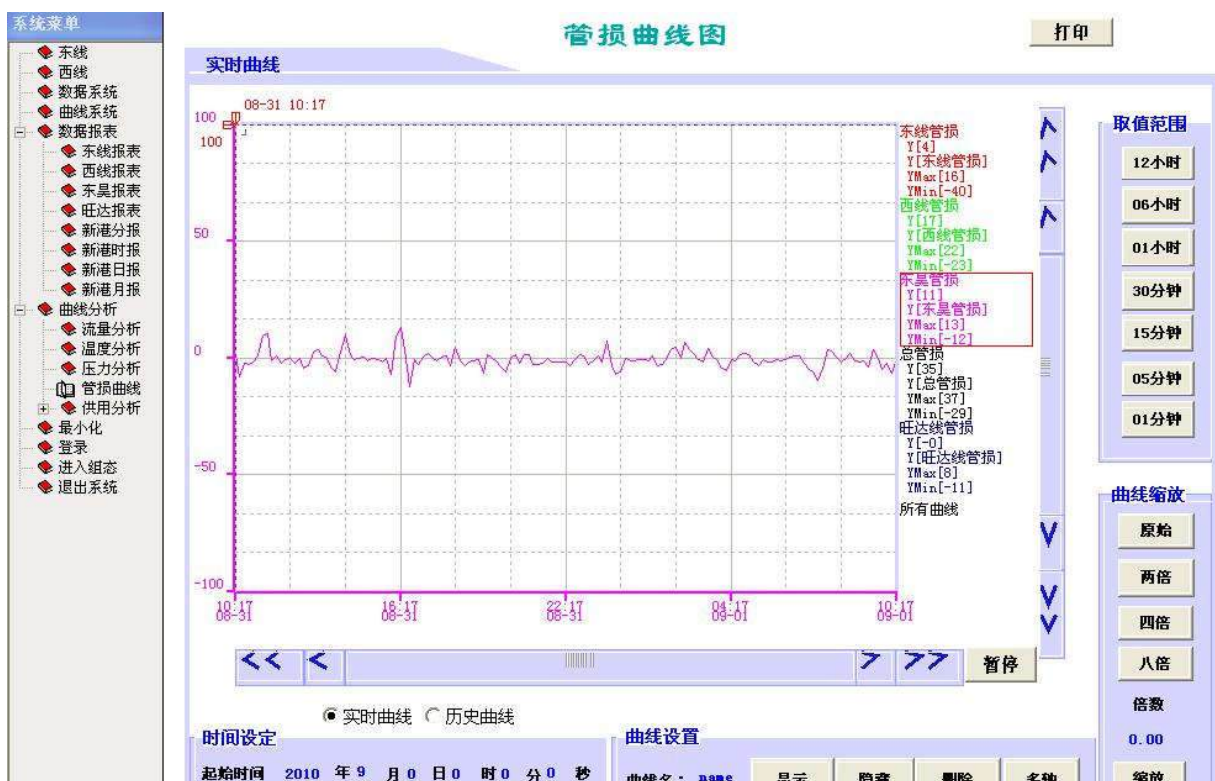


图 11 管损趋势画面

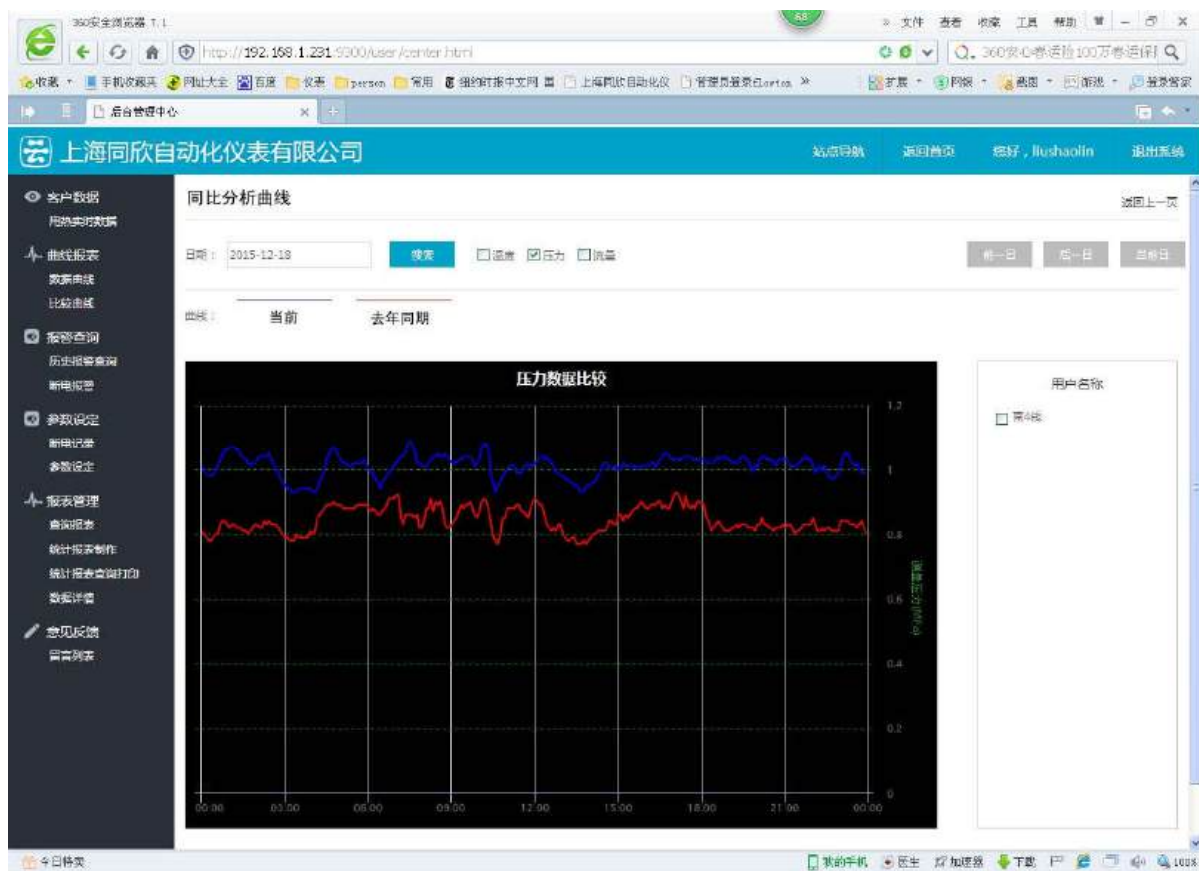


图 12 同比分析画面



图 13 月报表画面

控制箱安装与接线

(1) 仪表的安装

控制箱可挂在墙壁上或仪表盘侧面，无论装在哪里，安装均应牢固，不应受到强烈振动。

- 仪表应安装在不受热、震动、冲击和电气干扰的场所。
- 仪表应安装在远离电磁干扰的场所，如电动机或大型变压器。
- 留有安装和接线空间，观察和维修空间。
- 安装地点一般应靠近与之配用的流量计量箱，以便于维修和联调。

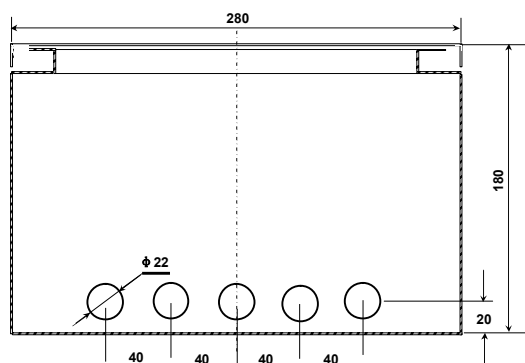


图 14 进线孔 (在箱的底部)

- 安装高度：将观察窗定在最佳观察高度。
- 控制箱一般用 M8 膨胀螺丝或自攻螺丝（三只）固定。
- 表箱的底部开有 5 个 $\phi 22$ 进线孔，可连接挠性保护管。
- 仪表箱可露天安装。在有 IP65 防护要求的场所，要求采用尼龙密封接头。
- 未使用的进线孔，必须使用合适的盲板密封。

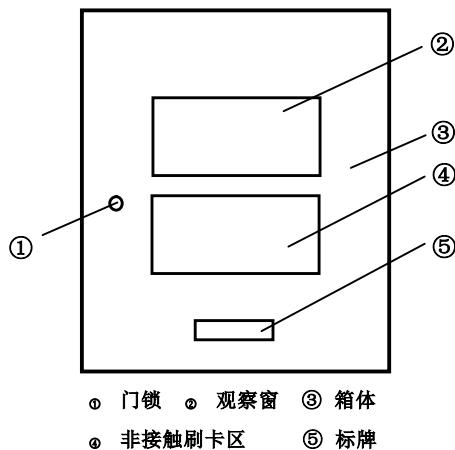


图 15 控制箱正面

插入钥匙，逆时针旋转，松开搭臂，打开箱门。

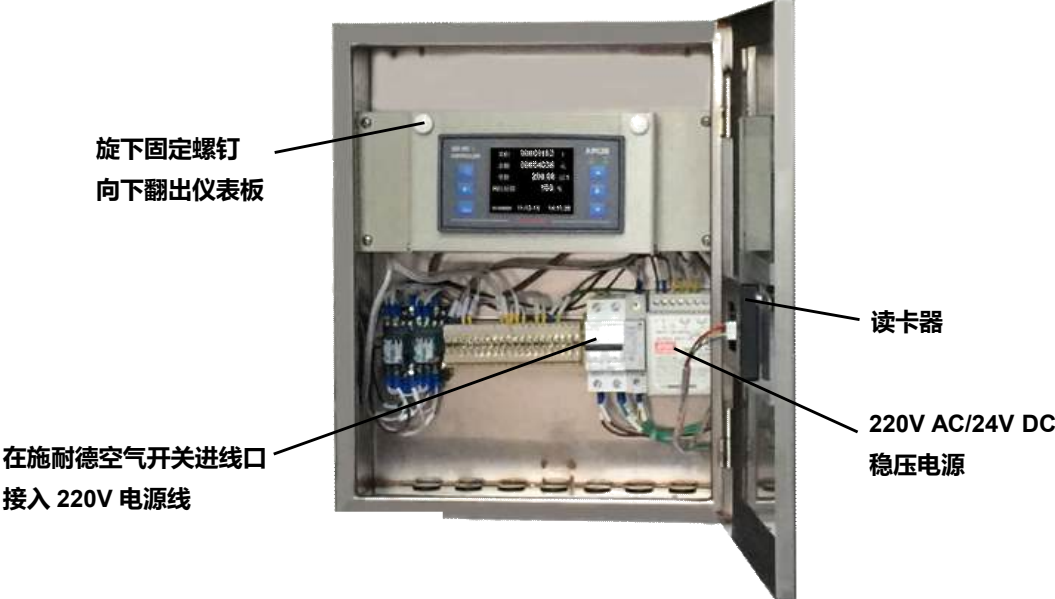


图 16 控制箱内部



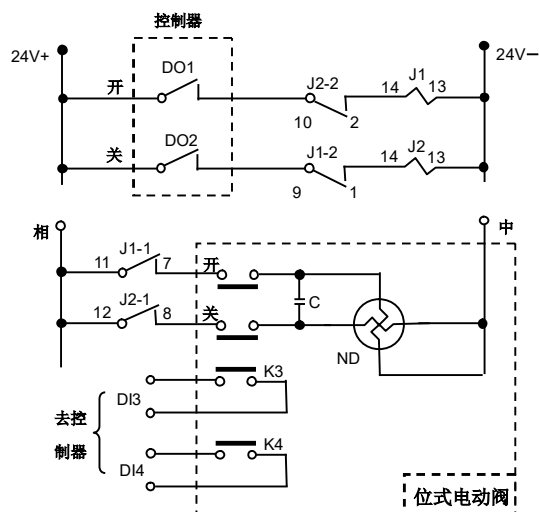
(2) 控制器的端子排列及用途

+24V	AI1+	AI1-	DI1+	DI2+	DI-	DI3+	DI4+	DI-	DO1+	DO1-	DO2+	DO2-	AO+	AO-
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
f24V	f12V	f+	f-	A	B	B	H	L		V	G	地	中	相

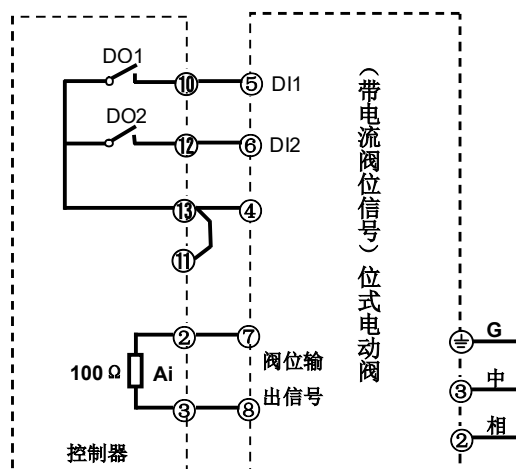
端子名	配线说明	端子名	配线说明
(1) +24V	+ } 阀位反馈信号输入 - } 4~20mA(比例式电动阀用)	(16) f24V	RS485+ } 读卡器用 RS485- }
(2) AI1+		(17) f12V	
(3) AI1-		(18) f+	
(4) DI1+	] 开箱报警输入信号(干接点)] 备用	(19) f-	] RS485 通讯口
(5) DI2+		(20) A	
(6) DI-		(21) B	
(7) DI3+	] 阀门全关输入信号(干接点)] 阀门全开输入信号(干接点)	(22) B	+ } 使用 UPS 供电时的 - } 24V DC 电源接入口
(8) DI4+		(23) H	
(9) DI-		(24) L	
(10) DO1+	] 开阀接点信号(干接点)	(25) V	接地
(11) DO1-		(26) G	
(12) DO2+		(27) 地	
(13) DO2-	] 关阀接点信号(干接点)	(28) 中	中 } 使用 220V AC 供电时的 相 } 220V AC 电源接入口
(14) AO+		(29) 相	
(15) AO-			

(3) 控制器输出驱动电动阀原理

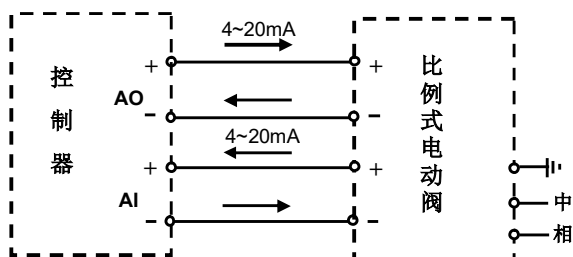
① 位式电动阀 (DD)



③ (带电流阀位信号) 位式电动阀 (DA)

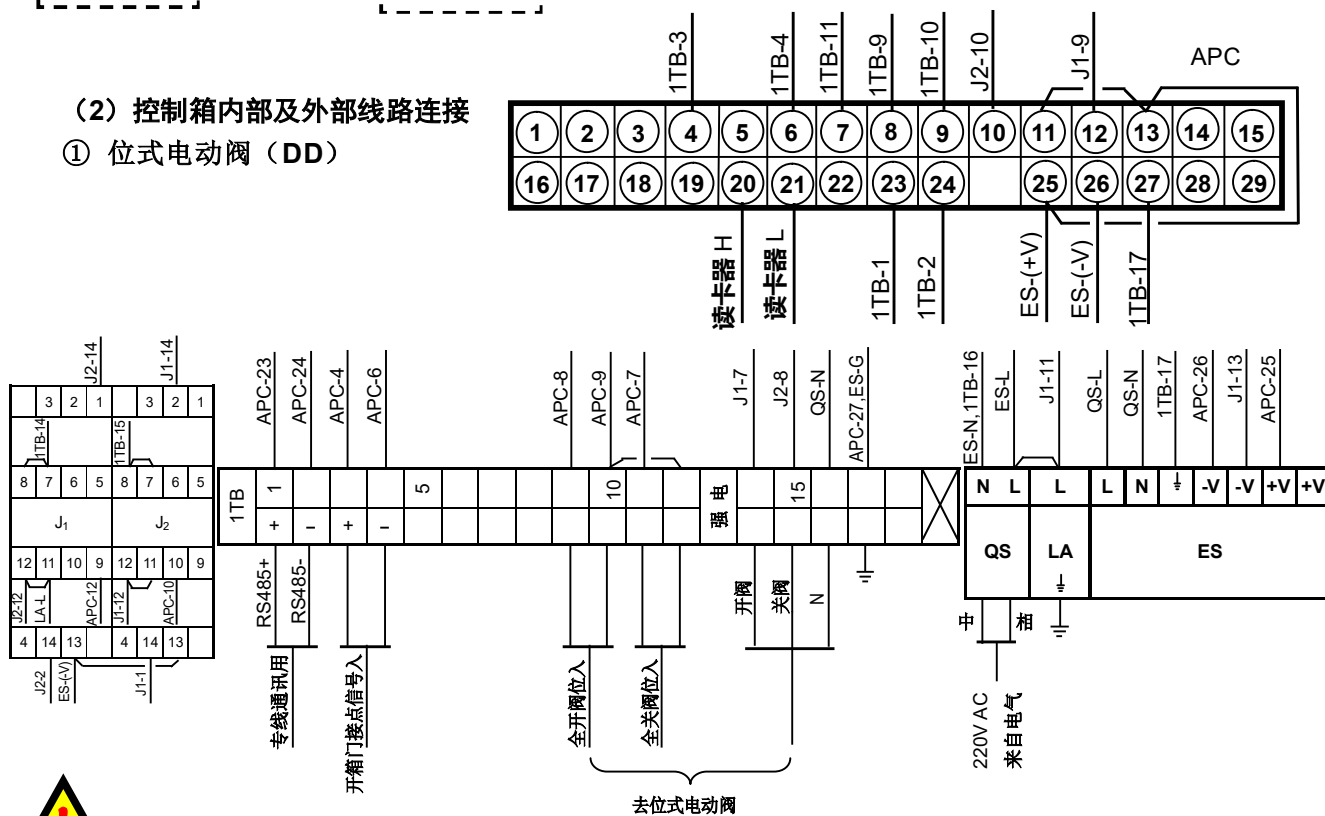


② 比例式电动阀 (AA)



(2) 控制箱内部及外部线路连接

① 位式电动阀 (DD)

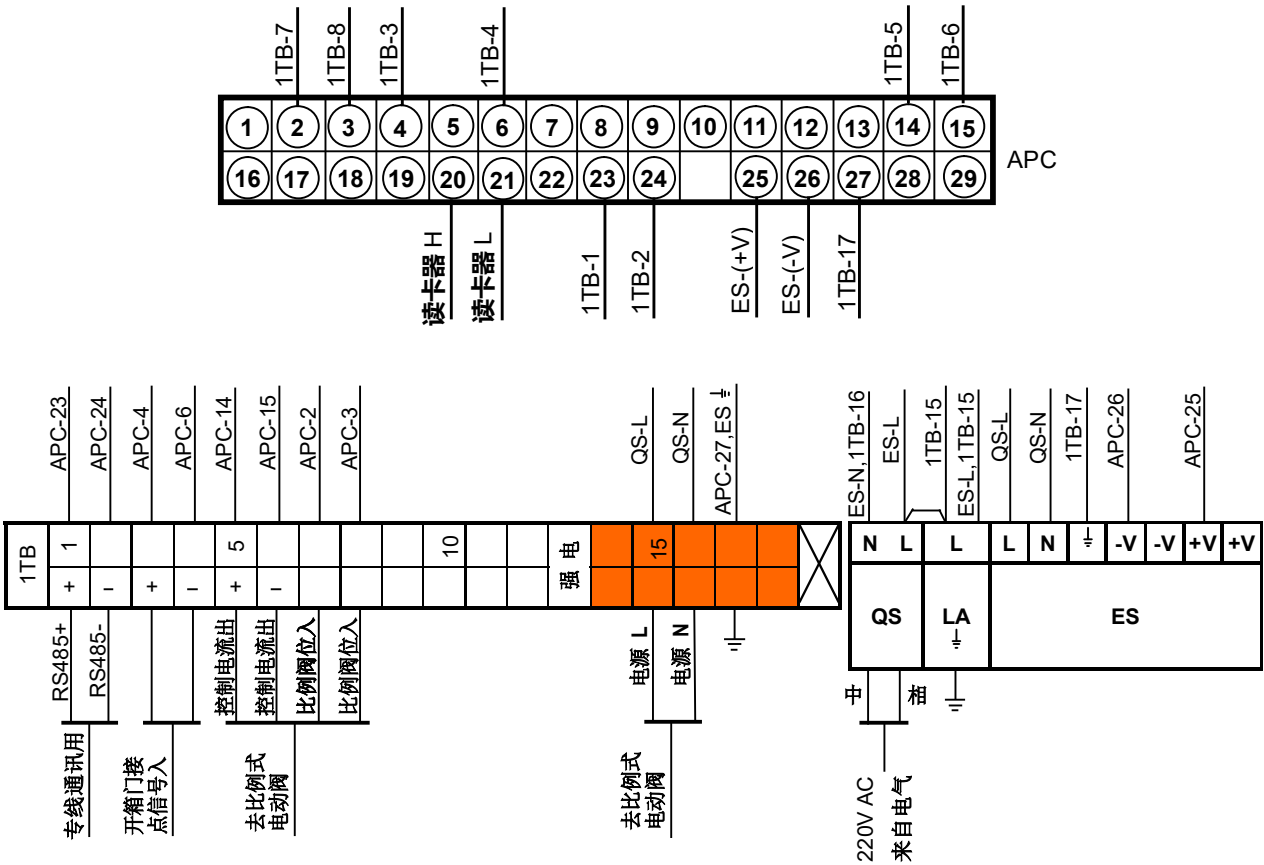


1TB 14 往右的端子上有强电, 请注意安全。

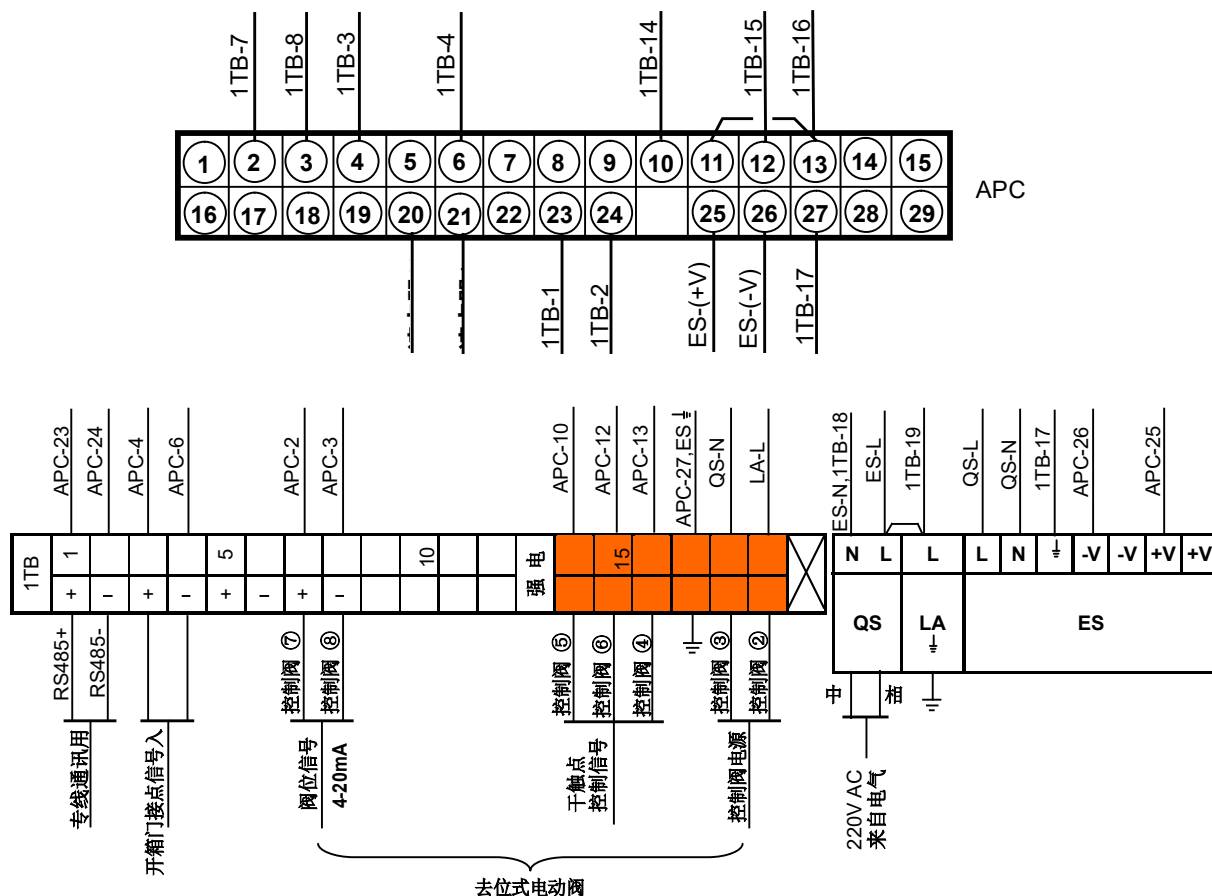
5	J1、J2	继电器	MY4N-J 24V DC	欧姆龙	2只
4	QS	空气开关	65N2P C2A	施耐德	1只
3	LA	避雷器	NU6-II	正泰	1只
2	ES	直流供电装置	DR4524 2A 24V DC	明纬	1只
1	APC	预付费控制器	APC30	同欣	1台
序号	符号	名称	型号规格	制造厂	数量

- 注 1：采用位式电动阀时，去比例式电动阀的 4 根线不接；
采用比例式电动阀时，去位式电动阀的 7 根线不接。
- 注 2：外部通讯介质可选屏蔽双绞线或 GPRS。推荐采用双绞线，1TB 的 1、2 端子并联到计量表箱的 RS485 口的 H、L 端子上，则无需另设 GPRS 收发器，如果不用专线则另需增设 GPRS 无线数据收发器，1TB 的 1、2 端子去 GPRS 无线数据收发器的 RS485 口。
- 注 3：相、中两根线不能接反。
- 注 4：不同品牌的控制阀，端子排列可能有差异，以实物为准。

② 比例式电动阀（AA）



③ （带电流阀位信号）位式电动阀（DA）



订 货 须 知

- 完整的系统应包括：① 售卡制卡软硬件；② 计算机监控软硬件；
③ 流量计量仪表及流量计量箱；④ 预付费控制箱及控制阀。
- 订货时须注明流量计量表的选型、控制阀的选型及通讯介质。
- 订货时须注明供货范围。

注：本公司除了可供分立式流量计量箱（型号为 DAS96）和分立式预付费控制箱（型号为 APC30）之外，还可供合二为一的预付费计量控制箱（型号为 APM96），详见我公司的相关样本。

上海同欣自动化仪表有限公司

地址：上海市宝山区大康路 100 号 208 室

邮编：200443

E-mail: flowtontion@163.com

上海宝科自动化仪表研究所

电话：(021) 66600941 (021) 66600924

传真：(021) 66600874

http: // www.flowtontion.com