

JK-ZC 多路智能定量装车控制仪

多路分时功能：**一台相当于三台** 《单路装车仪》

突破性新功能：**二路配比装车** —— 乙醇汽油装车

突破性新功能：**三路配比装车** —— 生物柴油装车

使用说明书



龙口中隆计控设备有限公司

2010年1月

目 录

一. 概述-----	3
二. 主要功能-----	3
三. 主要指标-----	3
四. 定量装车组网路控制系统构成-----	4
五. 操作说明-----	4
六. 现场装车《0》和《3》模式工作流程-----	6
七. 远程装车《1》和《2》模式工作流程-----	7
八. 接线盒与接线端子说明-----	8
九. 参数设置与操作方法-----	9
十. 辅助设备（防溢静电保护系统）安装说明-----	10
十一. IO 端口配置表-----	10
十二. 显示区及键盘功能说明-----	11
十三. 与上位机通讯（Kelink 协议）-----	11
十四. 上位机通讯（Kelink-Bus 协议）一览表-----	11
十五. 上位机通讯（Modesbus 协议）一览表-----	12
十六. 《分时装车》与《配比装车》类型功能说明-----	13
十七. 体积流量与质量流量换算关系-----	13
十八. 现场仪表参考选型及特点-----	14
十九. 系列型谱与定货事项-----	15
二十. 外型尺寸-----	15
二十. 装车仪上位控制管理软件系统使用说明书-----	16

一、概 述

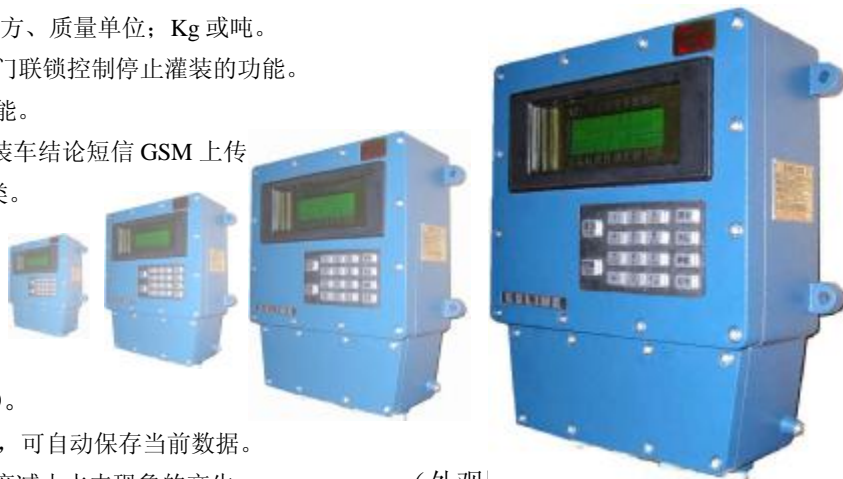
JK-ZC 系列定量自动装车仪是由龙口中隆计控设备有限公司研制开发的新一代定量控制自动装车设备，它可以完成各类日常油料定量自动装车控制。该产品是以微控专用工业级智能控制器为核心。具备单路装车、双路-分时或配比装车、三路-分时或配比装车等五种装车类型、隔爆式结构、LCD 背光液晶显示，可直接安装到现场的一套功能完善、性能可靠的产品。管理计算机可远离发货现场 1200 米，经专用通讯网对下位机（装车仪）实时监控、采集和控制的同时，对所需各类信息进行管理（远程模式）。也可脱离上位管理计算机而独立工作（现场模式）。

该系列产品技术领先，性能优越，操作界面明了直观、可靠性高，且价格更具竞争力，是石化行业储运部门、化工生产企业的首选产品。

二、主要功能

JK-ZC 系列装车仪（外观如右图所示）其主要功能如下：

1. 装车模式；通过设置可选择：《现场装车 0》、《远程装车 1》、《远程装车 2》、《现场装车 3》 四种装车模式。
2. 装车类型；通过设置可选择：《单路》、《二路分时》、《二路配比》、《三路分时》、《三路配比》、《三路组合》 六种装车类型。
3. 参数设置功能；各类参数；流量各参数、配比常数、快慢比、类型、模式、单位(体积与质量)等设置。
4. 体积质量内部自动转换；体积单位：升或立方、质量单位：Kg 或吨。
5. 静电溢油保护功能；溢油自动检测报警、阀门联锁控制停止灌装的功能。
6. 静电溢油强制连锁；联锁控制停止灌装的功能。
7. 通讯联网功能；远程和就地实时监视功能。装车结论短信 GSM 上传
8. 阀控方式选择：气动二段或多段电液阀等 4 类。
9. 阀门和泵的顺序防冲击控制功能。
10. 现场人工暂停功能。
11. 给现场仪表供电功能（DC24V）。
12. 防雷击保护功能，采用防雷击设计。
13. 操作权限设置功能（计量工程师操作码）。
14. 掉电数据保护功能；工作过程中突然断电，可自动保存当前数据。
15. 水击保护；分多级分段关闭电液阀，最大程度减小水击现象的产生。
16. 流速控制；开始发油时，电液阀“先小后大”确保初速不超过 1m/s，正常发油流速不超过 2.7 m/s。
17. 具备自适应误差自动修正功能；前一次装车后产生的定量误差将被控制器自动记忆，在下次装车时自动修正（自适应控制）。以使装车误差；逐渐趋于归“零”。
18. 《现场装车 0》和《远程装车 1》模式下，可选用非接触式 IC 卡，做识别与参数录入。
19. 结合《地磅系统》实现自动计量校验修正功能；在本上位管理中，定期完成校验及修正下载，使系统的运用更加科学合理。



（外观图）

三、主要指标

- 1、符合国家规定的防爆等级：隔爆等级 Exd II BT4（编号：HX.X01.000），铸铝外壳；；进线螺口；4 个（1 寸规格）。
- 2、系统误差： $\pm 0.2\%$ ，符合国家商业贸易结算规定。
- 3、显示方式：下位机显示方式：192x64 点 LCD 汉字液晶背光显示。
- 4、通讯协议：能与上位机交汇信息，实现数据的双向传送（远程设置与监控）。分别支持“ModeBus”“kelinkBus”协议。
- 5、计量范围：各路计量；按设置预装量的百分比显示：XXX.XX (%)
预装范围：6 位：000000.0 ~ 999999.9 (Kg 或升、吨或立方)。
累积计量：9 位：00000000.0 ~ 99999999.9 (Kg 或升、吨或立方)。
- 6、流量仪输入接口：具有三路时序脉冲输入（频率 $\leq 10\text{KHz}$ 、波形任意并经整形、幅度 $\geq 3\text{V}$ ），对应鹤位系统。
7. 开关量输入接口：具有三路共 7 个光隔离输入，静电入（3 个）、溢油入（3 个）与其他报警入（1 个）。
8. 继电器输出接口：具有三路共 8 个继电器输出；总泵控制（1 个）、两段电液阀门控制（6 个）与报警输出（1 个）。
9. 继电器最大负载容量：阻性负载；3A，感性负载；80VA
10. 上位通讯接口：RS485（波特率 9600、8 数据位、1 停止位、无校验）。
11. 系统供电：AC220V $\pm 10\%$
12. 系统功耗：小于 80W

四、 定量装车组网络控制系统构成



五、 操作说明：

(一) “现场装车《模式0》和《模式3》”操作方式：（可脱离上位机的-由现场操作独立装车）

A, 加油准备—现场装油“操作工”做如下工作：

- ① 将静电接地夹从“准备”位置拿下，接到槽车欲装罐有效部位。
- ② 将鹤管插入欲装罐、及（手动打开油品选择阀门）。
- ③ 在“票号界面”下；提示《等待输入票号》情况下。
- ④ 输入票号；按下“显示”键，用数字键输入《票号》，按下“修改”键后结束输入。
- ⑤ 输入总量；以票号输入相同的方式输入《装车总量》。如果输入票号与上次装车的票号不相同，则提示装车“允许装车操作”。
- ⑥ 选用“IC卡型”设备时，则上述两步，可由IC卡读入时自动完成
- ⑦ 一切准备就绪后，方可按下“就绪”键。进入“装车”画面。

B, 装车过程—“现场操作工”，在提示“允许装车操作”后，做如下工作：

- ① 在装车画面下；按下“发油”键，即开始装车。装车仪按以下流程正常装车；
- ② 检测静电接地、防溢报警信号都正常后，同时打开主副阀门和抽油泵（为防冲击；先副阀后主阀）。
- ③ 检测流量、预置温度和密度，并计算本次累计加油量（体积量L或质量Kg）。
- ④ 当流量达到装车量的80-95%（快慢比可设定）时，关断“主阀”。“副切断阀”继续加油。
- ⑤ 当流量达到装车量的100%（须校正过冲量）时，关断“副阀”及。“抽油泵”。
- ⑥ 加油过程中，始终监测各DI输入点，一旦异常，立即关断“主副及抽油泵”。“报警”输出。
- ⑧ 整个加油过程中，始终监测“暂停”键，一旦按“暂停”，立即关断“主副阀及抽油泵”。
- ⑨ 加油结束后。LCD屏切换到“完成结论”显示界面。报警输出间隔1秒发出3次提示（可外接扬声器）。

C, 其他说明:

- ① 现场装车《模式 0》: 485 通讯接口与上位机采用 HEX 握手通讯。上位机实时监控装车状态与结论。
- ② 现场装车《模式 3》: 与《模式 0》的区别在于: 装车结束后, 将向上位主动与 ACS 方式, 发送装车结论数据。
通过 485 接口, 可直接与上位主机或 GSM 短信终端, 并可直接发送至相关人员手机。可实现集散时远程监控体系。

(二) “远程装车《模式 1》”操作方式: (配合上位机的确认-由现场操作装车)

A, 加油准备—现场装油“操作工”做如下工作:

1. 将静电接地夹从“准备”位置拿下, 接到槽车欲装罐有效部位。
2. 将鹤管插入欲装罐、及(手动打开油品选择阀门)。
3. 在“票号界面”下: 提示《等待输入票号》情况下。等待上位机的“票号”和“装车总量”参数的到来。
4. 输入票号; 按下“显示”键, 用数字键输入《票号》, 按下“修改”键后结束输入。
如果输入票号与上位发来的票号相同, 则提示《允许装车操作》。否则仍提示: 《等待输入票号》。
5. 输入总量; 以票号输入相同的方式输入《装车总量》。
如果输入总量与上位发来的总量相同, 则提示《允许装车操作》。否则仍提示: 《等待输入票号》。
6. 选用“IC 卡型”设备时, 则上述两步, 可由 IC 卡读入时自动完成
7. 一切准备就绪后, 在提示《允许装车操作》下, 方可按下“确认”键。进入“装车”画面。

B, 装车过程: “现场操作工”在提示“允许装车操作”后, 做如下工作:

- ① 在装车画面下: 按下“发油”键, 即开始装车。装车仪按以下流程正常装车;
- ② 检测静电接地、防溢报警信号都正常后, 同时打开主副阀门和抽油泵(为防冲击; 先副阀后主阀)。
- ③ 检测流量、预置温度和密度, 并计算本次累计加油量(体积量 L 或质量 Kg)。
- ④ 当流量达到装车量的 80-95% (快慢比可设定) 时, 关断“主阀”。“副切断阀”继续加油。
- ⑤ 当流量达到装车量的 100% (须校正过冲量) 时, 关断“副阀”及。“抽油泵”。
- ⑥ 加油过程中, 始终监测各 DI 输入点, 一旦异常, 立即关断“主副及抽油泵”。“报警”输出。
- ⑦ 整个加油过程中, 始终监测“暂停”键, 一旦按“暂停”, 立即关断“主副阀及抽油泵”。
- ⑧ 加油结束后。LCD 屏切换到“完成结论”显示界面。报警输出间隔 1 秒发出 3 次提示(可外接扬声器)。

C, 其他说明:

- ① 在《远程装车模式 1》下, 加油允许与否, 是由上位机发来的票号、总量与现场输入的数值是否相同决定, 由现场操作工, 按“加油”键开始装车。
- ② 485 通讯接口与上位机采用 HEX 握手通讯。上位机可实时监控装车状态与结论。

(三) “远程装车《模式 2》”操作方式: (配合上位机的数据-由上位操作装车)

A, 加油准备—现场装油“操作工”做如下工作:

1. 将静电接地夹从“准备”位置拿下, 接到槽车欲装罐有效部位。
2. 将鹤管插入欲装罐、及(手动打开油品选择阀门)。便等待上位的装车指令。
3. 在“票号界面”下, 如上位系统, 下达了“票号”和“装车量”后, 会提示装车“允许装车操作”。

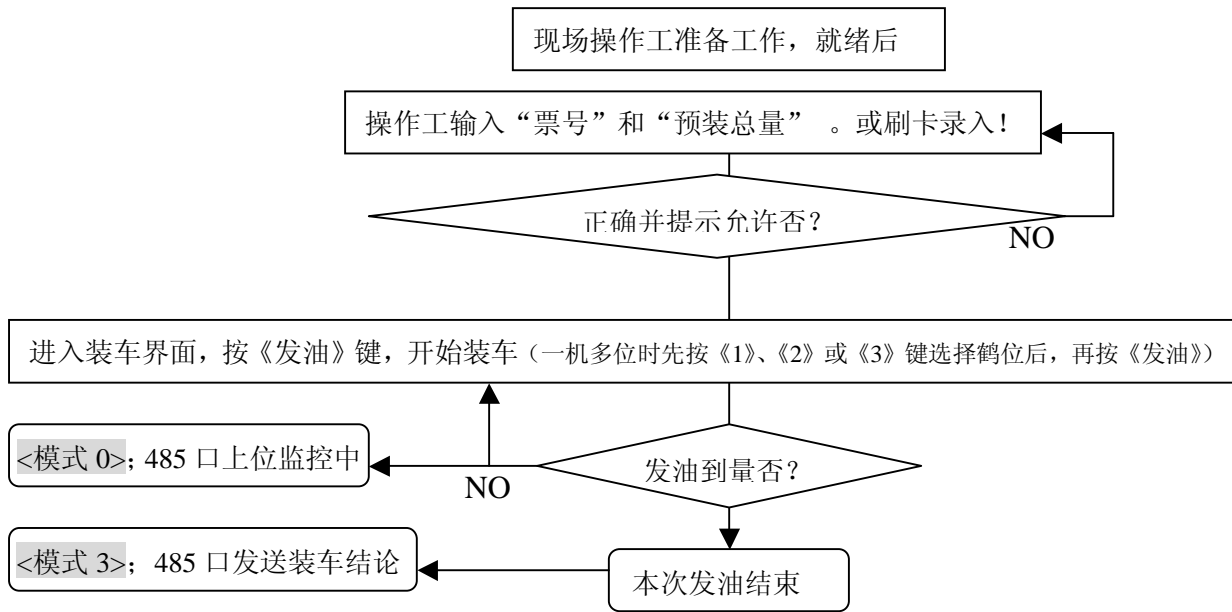
B, 加油过程—“现场操作工”不再操作, 只须等待并监视装车过程的自动完成:

- ① “定量控制仪”在收到上位机发出“远程装车”指令后, 做如下工作:
- ② 检测静电接地、防溢报警信号都正常后, 同时打开主副阀门和抽油泵(为防冲击; 先副阀后主阀)。
- ③ 检测流量、预置温度和密度, 并计算本次累计加油量(体积量 L 或质量 Kg)。
- ④ 当流量达到装车量的 80-95% (快慢比可设定) 时, 关断“主阀”。“副切断阀”继续加油。
- ⑤ 当流量达到装车量的 100% (须校正过冲量) 时, 关断“副阀”及。“抽油泵”。
- ⑥ 加油过程中, 始终监测各 DI 输入点, 一旦异常, 立即关断“主副及抽油泵”。“报警”输出。
- ⑦ 整个加油过程中, 始终监测“暂停”键, 一旦按“暂停”, 立即关断“主副阀及抽油泵”。
- ⑧ 加油结束后。LCD 屏切换到“完成结论”显示界面。报警输出间隔 1 秒发出 3 次提示(可外接扬声器)。

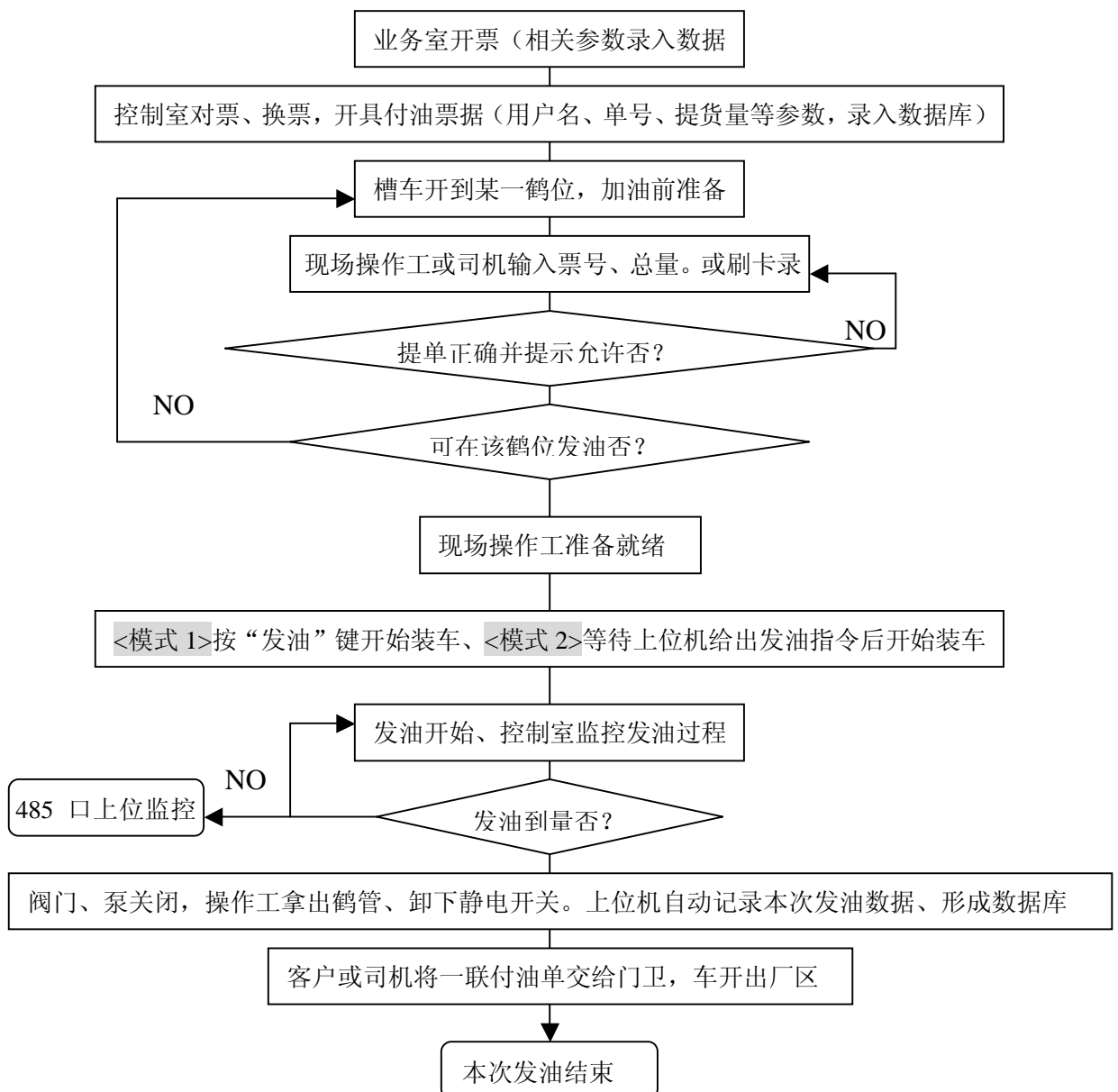
C, 其他说明:

- ① 在《远程装车模式 2》下, 加油允许与否, 是由上位机发来的票号、总量的数值是否相同决定, 并由上位发来的“远程装车指令”, 完成装车。按“加油”键无效。
- ② 485 通讯接口与上位机采用 HEX 握手通讯。上位机可实时监控装车过程、状态与结论。

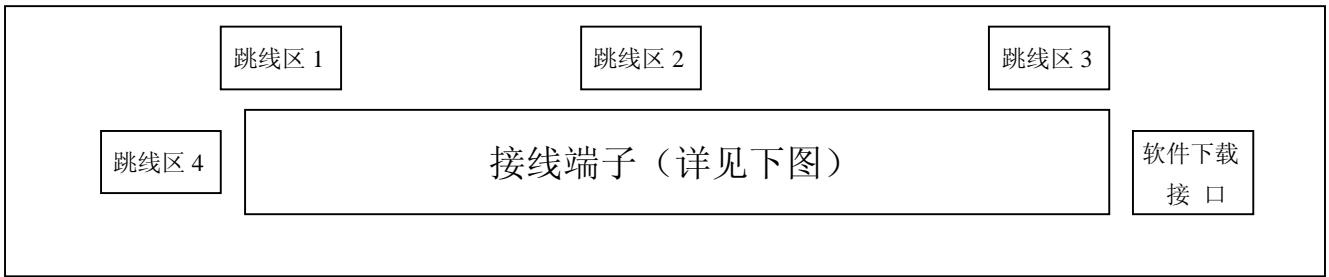
六、 现场装车<0>和<3>模式， 工作流程如下：



七、 远程装车<1>和<2>模式， 工作流程如下：



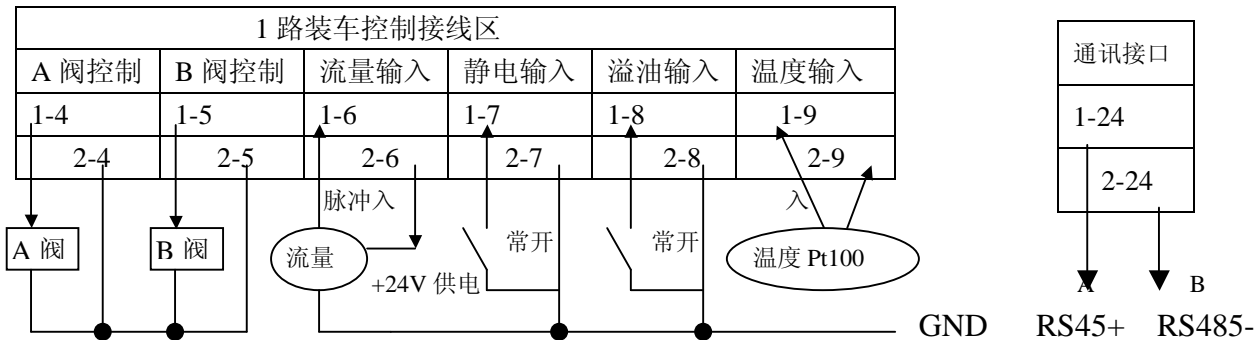
八、接线盒与接线端子说明：**操作注意：**打开接线盒前，应首先切断总的供电电源（AC220V）



装车仪接线端子功能图：

电	强	总	1 路装车控制接线区						2 路装车控制接线区						3 路装车控制接线区						总	直	485
			A	B	流	静	溢	温	A	B	流	静	溢	温	A	B	流	静	溢	温			
源	制	泵	阀	阀	量	电	油	度	阀	阀	量	电	油	度	阀	阀	量	电	油	度	警	电	讯
输	连	控	控	控	采	输	输	采	控	控	采	输	输	采	控	控	采	输	输	采	出	出	接
入	锁	制	制	集	集	入	入	集	制	制	集	入	入	集	制	制	集	入	入	集			口
1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	1-7	1-8	1-9	1-10	1-11	1-12	1-13	1-14	1-15	1-16	1-17	1-18	1-19	1-20	1-21	1-22	1-23	1-24
21	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	2-8	2-9	2-10	2-11	2-12	2-13	2-14	2-15	2-16	2-17	2-18	2-19	2-20	2-21	2-22	2-23	2-24

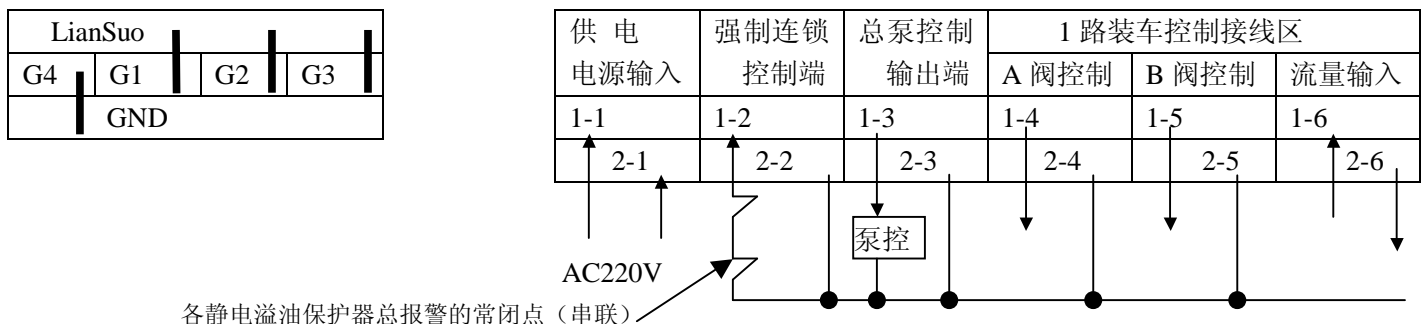
- 1, 跳线区 1-3; 为各控制输出的电压制式选择, 出厂一般设置为: DC +24V (请不要随意设置)。
- 2, 跳线区 4; 为各控制输出公共点选择。请不要随意设置。
- 3, 各路“静电”与“溢油”输入端, 应接“静电和溢油保护器”的《常开点》。
- 4, 装车控制接线区接线举例;



- 5, “强制连锁”方式接线举例; (如“静电溢油保护器”具有静电溢油合一的总报警输出触点, 则可运用该模式)。
- 强制连锁停止灌装功能; 静电溢油报警, 按常闭串联方式与阀泵回路串接, 并接入“连锁报警输入”。方式如下;

跳线区 4 设置;

接线方式如下;



该功能优点: 当控制系统万一失灵, 也可由报警连锁强制停止装车(由报警常闭触点切断阀的控制电源)。可使系统更加可靠。此模式时, 单独的静电与溢油报警输入端, 可接也可不接。注意: 常闭触点的电流容量要能满足所有驱动阀的控制所需电流容量总和。

如: 不选用该功能, 应将强制连锁控制端(1-2 和 2-2)短接起来。

操作注意: 打开接线盒前, 应首先切断总的供电电源(AC220V)。方可打开接线盒盖以及接线操作

九、 参数设置与操作方法：

1, 输入《参数设置修改》密码方法：

- ① 主界面下按《确认》键，显示口令界面。 ②在“打开口令”下按《修改》键。 ③按《发油》键“左移”到密码高位。
- ④ 按《↑↓》键使数值显示到位。 ⑤按《票号》键使光标移到下一位。 ⑥与④步相同，使数值到位。其他位相同操作。
- ⑦ 按《修改》键，如口令正确，显示“口令已打开”，否则显示“口令错误”。 ⑧按二次《确认》键，即可回到主界面。

2, 参数设置方法：

- ① 在各画面中，如有可设置的参数；按下《显示》键，该可设参数将会变为“反色”，光标即可出现在该参数上面。
- ② 按下各《1》《2》...等数字键，即可从右到左的设置数值。
- ③ 如想清空该参数，则按下《确认》键，该参数将变为“000000”，可再重新输入数值。
- ④ 该参数输入完毕，按《修改》键，即可切换到下一参数的设置。
- ⑤ 各参数设置完毕，按《显示》键，如将各“反色”选中的参数，置为正常后，即该画面的参数已经设置完成。
- ⑥ 设置全部完成后，最好重新上电，或回到主画面，“关闭口令”。按二次《确认》键，即可回到主界面。
- ⑦

3, 其他操作方法：

- ① 在票号设置中，即<票号画面>下；如要作废已有效输入的本次装车参数如“票号”“预装量”；按两次《暂停》键即可。
- ② 在装车过程中，即<装车画面>下；如要暂停装车，按下《暂停》键即可，需要恢复装车；按下《加油》键，又可继续装车。
- ③ 在装车过程中，即<装车画面>下；如要终止装车，按下《暂停》键后，再按《0》键，即终止装车操作。画面切换到“结束画面”。
- ④ 注意：在<装车画面>下，如票号等参数还没有输入，而误按下《加油》键后，将提示“正在装车”但不会实际装车。应该及时恢复“准备装车”状态（方法：按下数字《9》键即可），否则一旦当票号等参数输入（允许装车），便会立即开始装车。
- ⑤ 在“单路模式”或在“分时类型”下，应将该路的“配比%”值，设置为 100.0（本装车仪将会自动设置）。
- ⑥ 如：《装车模式》修改后，应短电重新启动设备，设置方能有效。
- ⑦ 在“单路模式”或在“分时类型”下，实际装车总量为“累计总量”；如：要清空该“累计总量”，操作步骤如下：
- ⑧ 在<结束画面>下；按下《.》键，可清空“累计总量”。如“累计总量”出现负值，应及时清空“累计总量”。
- ⑨

4, 《IC卡机型》的 IC 卡读入操作方法：

- ① 在“现场0模式”和“远程1模式”下，同时可由《上位管理开票系统》开出的“非接触 IC 卡”读入《票号》和《装车总量》。
- ② 在《票号界面》；将《上位管理开票系统》开出的 IC 卡，放置在“读卡区”，等待 2-3 秒钟，当听到 2 声（0.4 秒长声响）后-表示该卡有效，并已将数据读出，才可离开“读卡区”。此时可以看到读出的数据。
- ③ 如发出“0.2 秒短声响”-表示该卡无效或已经读出完毕。注意；只有在《票号界面》且“读卡区”上灯闪烁，才可以读卡操作。

十、 模式与类型设置说明：

《类型》名称	代号	功能说明	运用说明
《单路》一位装车类型	0	一机一位装车（普通运用）	
《二路分时》装车类型	1	一机二位不同时装车	
《二路配比》装车类型	2	一机二位同时配比调和装车	
《三路分时》装车类型	3	一机三位不同时装车	
《三路配比》装车类型	4	一机三位同时配比调和装车	
《三路组合》装车类型	5	一机三位同时、先后及再装车	
《模式》名称	代号	功能说明	运用说明
《现场装车0》模式	0	现场人工装车、与上位机握手监控	
《远程装车1》模式	1	现场人工与上位机握手结合装车	
《远程装车2》模式	2	完全由上位机握手监控与控制	
《现场装车3》模式	3	装车结束主动发送结论，上位不监控	

十一、 IO 端口配置表:

X000 输入--流量输入高速计数器: C600 “1路流量计数”

X002 输入--“连锁控制”输入; 静电与溢油常闭点串联后再与各负载的 G1-G4 端连接, 万一控制仪失灵, 可由静电溢油自动切断。

X001 输入--流量输入高速计数器: C602 “2路流量计数”

《静电与溢油《强制连锁》控制原理图》

X003 输入--流量输入高速计数器: C604 “3路流量计数”

X004 输入--“1路静电信号(常开点)入”

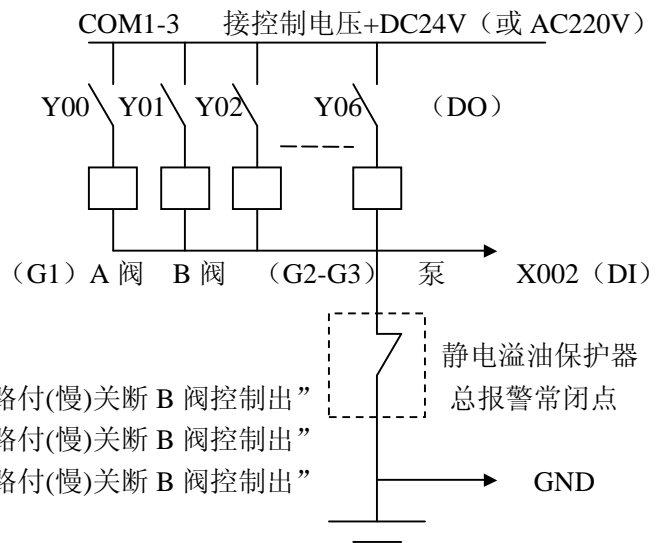
X005 输入--“1路溢油信号(常开点)入”

X006 输入--“2路静电信号(常开点)入”

X007 输入--“2路溢油信号(常开点)入”

X010 输入--“3路静电信号(常开点)入”

X011 输入--“3路溢油信号(常开点)入”



Y00 输出--“1路主(快)关断 A 阀控制”、Y01 输出--“1路付(慢)关断 B 阀控制出”

Y02 输出--“2路主(快)关断 A 阀控制”、Y03 输出--“2路付(慢)关断 B 阀控制出”

Y04 输出--“3路主(快)关断 A 阀控制”、Y05 输出--“3路付(慢)关断 B 阀控制出”

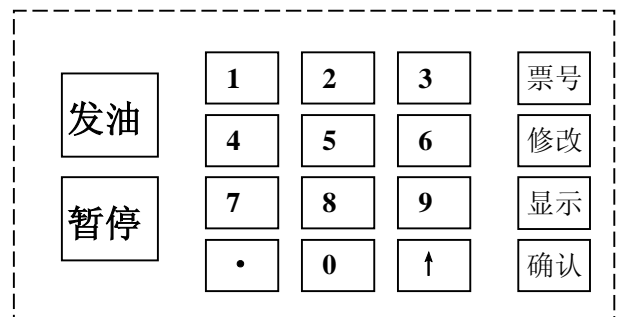
Y06 输出--“总泵开停控制输出”

Y07 输出--“报警输出控制输出”

注: 如果不采用“静电与溢油连锁控制”方式, 则“Liansuo”端应与“GND”端, 短接起来(保持连通状态)。

如果多路系统, 也同时采用“静电与溢油连锁控制”方式, 则多路的各“静电”与“溢油”常闭点都一起串联并接入“Liansuo”

十二、《刷卡及显示区》与《装车仪键盘》功能说明:



十三、与上位通讯协议 (Kelink 协议);

现场模式《3》下; 通讯指令: 按 ASC 字符方式收发; 以实现无线远程集散监控 (如油田、水供热等), 并可直接与短信终端连接。

发送: 当装车结束或收到上级的采集指令, 发送数据结构如下;

AT+SEND=>123456789, 123456789, 123456789,0123456789<CR>

注: 除票号外, 其他参数除以 10 票号(8 位) 预装(8 位) 1 路实装(8 位) 总累计(10 位)

当发送后, 如接收不到上级的返回, 则间隔 1 分重复发送 3 次

接收: 上级接收到后返回接收的数据结构如下: +ME,8612345678901,12345678901234,\$XY<CR>

上级发出的采集装车结论数据结构如下: +ME,8612345678901,12345678901234,\$YS<CR>

X7	04007 H	2CH 溢油信号入	Y7	04807 H	报警输出控制出
X10	04008 H	3CH 静电保护信号入			
X11	04009 H	3CH 溢油信号入			
M 点(状态点)	MODEBUS 地址	功能说明	M 点(状态点)	MODEBUS 地址	功能说明
M0	00000 H	开始装车-中间触发	M8	00008 H	下位“就绪”标志
M1	00001 H	1路开始装车-触发	M9	00009 H	票号更改, 中间标志
M2	00002 H	2路开始装车-触发	M10	0000A H	远程设置画面切换触发
M3	00003 H	3路开始装车-触发	M11	0000B H	1路分时, 按钮《1》
M4 分时模式下	00004 H	清空总累计量, 标志	M12	0000C H	2路分时, 按钮《2》
M5	00005 H	0分时/1配比; 标志	M13	0000D H	3路分时, 按钮《3》
M6	00006 H	“装车结束”标志	M14	0000E H	远程“总量”输入标志
M7	00007 H	远程“票号”输入标志	M15	0000F H	远程模式 2 下, 上位的 “开始装车指令”标志

2, MODEBUS 协议, 寄存器空间点位对应表; (地址前缀“4X”)

D 寄存器	MODEBUS 地址	功能说明	D 寄存器	MODEBUS 地址	功能说明
DO	40000 H	装车状态字=0/1/2/3	D4100	41004 H	1路计数%(装车中)
D1	40001 H	装车允许字=0/1/2	D4102	41006 H	2路计数%(装车中)
D2	40002 H	切换到 n 画面	D4104	41008 H	3路计数%(装车中)
D10	4000A H	原票号暂存	D4106	4100A H	总量数值, (装车中)
D100	40064 H	存放 N 号站号	D4108	4100C H	总累计数值, (分时下)
			D4210	41072 H	1路介质温度℃
D4001	40FA1 H	装车模式字; 0/1/2	D4212	41074 H	2路介质温度℃
D4002	40FA2 H	装车类型字; 0/1/2/3/4	D4214	41076 H	3路介质温度℃
D4003	40FA3 H	计量单位字; 0/1/2/3	D4220	4107C H	1路过程量值(装车中)
D4004	40FA4 H	流量仪表系数 K	D4222	4107E H	2路过程量值(装车中)
D4006	40FA6 H	介质温度系数	D4224	41080 H	3路过程量值(装车中)
D4008	40FA8 H	介质密度数值	D4230	41086 H	1路综合系数(计算用)
D4010	40FAA H	存放; 输入票号	D4232	41088 H	2路综合系数(计算用)
D4012	40FAC H	存放; 发油总量	D4234	4108A H	3路综合系数(计算用)
D4014	40FAE H	1路配比%	D4236	4108C H	标密度 $\rho - 0.011$
D4016	40FB0 H	2路配比%	D4240	41090 H	1CH 目标计算值
D4018	40FB2 H	3路配比%	D4242	41092 H	2CH 目标计算值
D4020	40FB4 H	1路快慢比%	D4244	41094 H	3CH 目标计算值
D4022	40FB6 H	2路快慢比%	D4250	4109A H	存放“中间值
D4024	40FB8 H	3路快慢比%	D4300	410CC H	1CH 装车中停电标志
D4026	40FBA H	1路修正量	D4301	410CD H	2CH 装车中停电标志
D4028	40FBC H	2路修正量	D4302	410CE H	3CH 装车中停电标志
D4030	40FBE H	3路修正量	D4303	410CF H	1CH 装车结束标志
D4046	40FCE H	1路修正使用值	D4304	410D0 H	2CH 装车结束标志
D4048	40FD0 H	2路修正使用值	D4305	410D1 H	3CH 装车结束标志
D4050	40FD2 H	3路修正使用值	D4310	410D6 H	上位传输来的: 票号
			D4312	410D8 H	上位传输来的: 总量

十六、 <分时装车>、<配比装车>与<组合装车>类型功能说明：

〈分时装车〉类型：1-3 路独立分别装车。相当于不同时工作的三台普通装车仪。为企业提高效率、节省成本。

〈配比装车〉类型：1-3 路可以同时装车。相当于可同时工作的三台普通装车仪。运用于列车多节油罐车装车、乙醇汽油配比混合出厂装车、生物柴油配比混合出厂装车、化工混合配料生产等。

〈组合装车〉类型：1-3 路独立分别装车也可根据需求同时或先后装车。相当于可同时或分别工作的三台普通装车仪。为企业提高效率、节省成本。

十七、 体积流量与质量流量换算关系：

$$Q \text{ 体积} = P / K$$

(单位：L --升)

$$Q \text{ 质量} = Q \text{ 体积} \times [1 - F \times (T - 20^\circ\text{C})] \times (\text{标密度 } \rho - 0.0011)$$

(单位：Kg --公斤)

其中：P—采集的体积脉冲数量 (p)

K—仪表流量系数 (单位：p/L)

F—体积温度系数 (单位：1/°C)

T—采集介质温度 (单位：°C)

标密度 $\rho - 20^\circ\text{C}$ 下的介质密度 (单位：Kg/L)

注：0.0011 为密度空气浮力修正系数。

十八、 现场仪表参考选型及特点

科氏质量流量计：

厂家：大连中隆仪表有限公司 型号：LK 系列

压力等级：2.5-4.0Mpa

温度：常温

供电电源：24VDC

精度：0.1 级-0.3 级

输出：脉冲

测量范围：0~150m³/h

黏度：4.35mPa.s

防爆等级：EExdIICT6

口径：DN80

法兰规格：ANSI 150#，3"RF

材质：不锈钢



LK 系列

多功能电液阀选例

厂家：江苏无锡苏达

选型：FBDF 系列。如：FBDF-16(A)

FBDF 系列多功能电液阀；参数性能表



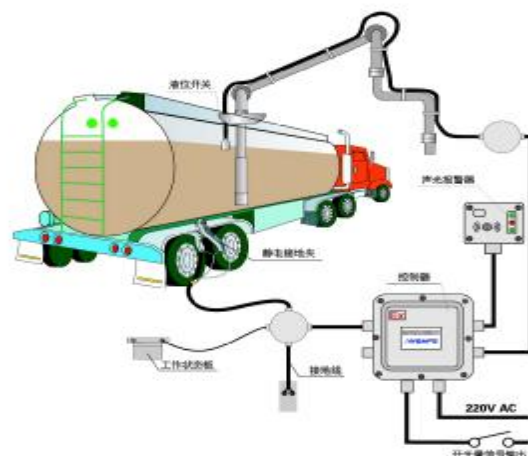
全不锈钢电液阀

溢油、静电保护器选例

厂家：青岛奥波泰克有限公司

型号：SLA-S 型

原理：SLA-S 溢油静电保护器用静电接地夹检测静电接地道静电接地不良不能付油；用探头监测液位安全高度，达预定安全高度提供声光报警，同时输出相应信号给统；适用于应用集散式装车系统的油库。



十九、 阀控方式 0-3， 四种阀类控制模式与动作控制图；

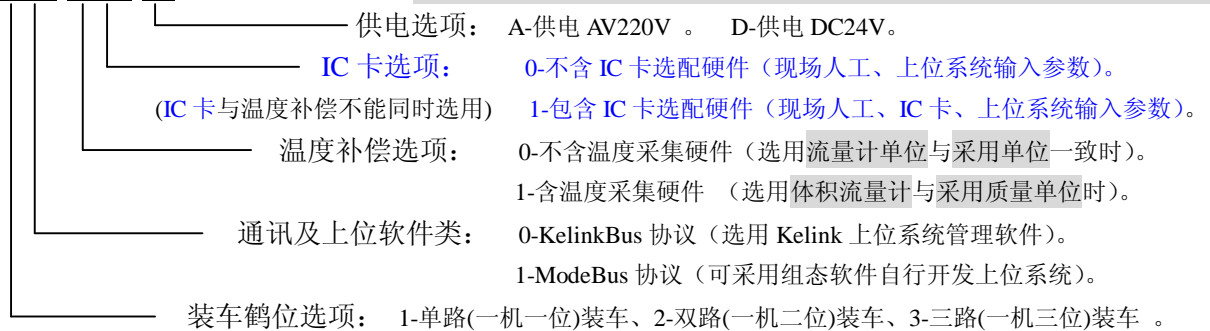
阀控方式及阀型种类	双电磁阀	初始慢装 (0→45度)	中间快装 (45→90度)	结束慢装 (90→45度)	结束装车 (45→0度) 关闭
阀控方式 0: 普通电液阀 (大 A、小 B 双阀并联型)	A 阀	失电 0	得电 1	失电 0	失电 0
	B 阀	得电 1	得电 1	得电 1	失电 0
阀控方式 1: 多段电液阀 (多功能型电液控制阀)	A 阀	失电 0	得电 1	失电后一再上电	失电 0
	B 阀	得电 1	得电 1	失电	失电 0
阀控方式 2: 气动二段阀 s (双动型-不可自复位)	A 阀 (E1)	失电 0	得电 1	失电 0	失电 0
	B 阀 (E2)	得电 1	失电 0	得电 1	失电 0
阀控方式 3: 气动二段阀 d (单动型-弹簧自复位)	A 阀 (E1)	得电 1	得电 1	得电 1	失电 0
	B 阀 (E2)	得电 1	失电 0	得电 1	失电 0

注：阀控与控泵缺省电压为 DC24V。如选其他电压规格；须订货前注明。

二十、 系列型谱与订货事项：

KL-ZC/□□-□□-□

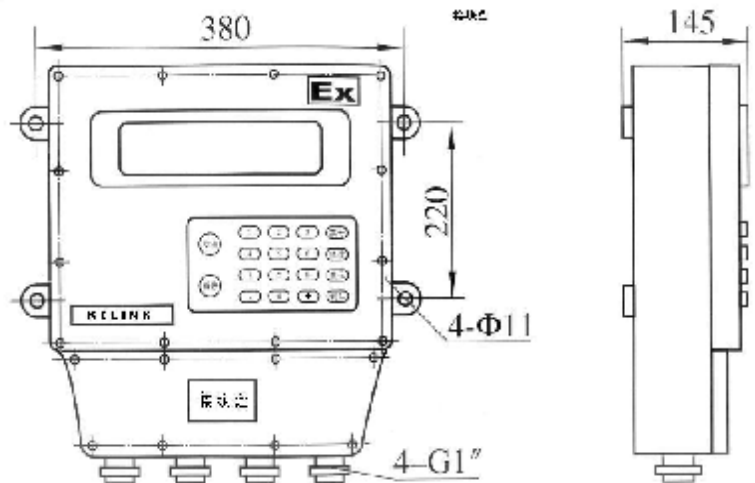
注 1：温度采集信号缺省选择为 Pt100。如选温度变送信号；须订货前注明。



二十一、 控制仪(器)外型与尺寸



装车控制仪



KL5d-2 内主控可安装尺寸：290×240×90



装车控制器（防水外壳型）



装车控制器（面板安装型）

二十二、装车仪上位控制管理软件系统使用说明：

1. 登录界面---如图所示：

- 1) 选择用户名后，会自动将此用户的权限显示在权限文本框中，以便客户可以及时的了解此用户的权限。
- 2) 输入正确的密码即便可以进入系统（密码区分大小写）。
- 3) 用户权限分两种即 操作员和管理员；操作员只可以进入开单界面，总参界面和统计查询界面，不能进入参数设置 和管理界面。



2. 总参界面---如图所示：



- 1) 总参界面每页可同时显示六台仪器的相关参数，包括设置参数（票号 预装车量 配比）和采集参数（三路装车总量 三路分别装车量 各个泵和阀的具体状态）。其中阀、泵以及溢油静电报警，都可以通过指示灯来直观的进行显示，以便及时的了解，各个设备的工作状况。阀和泵打开指示灯为绿色，关闭指示等为黑色。发出溢油静电报警指示灯变为红色，反之指示灯为黑色。
- 2) 在远程模式下，开票完成后，可以通过此界面上的《开始》、《暂停》、《结束》三个按钮来控制下位机设备。当现场操作工将装车需要准备的做完后，即可点击装车仪上的《就绪》按钮。之后总参界面的现场就绪指示灯变为绿色（即说明可以进行装车）。上位机此时可以点击此界面上的按钮进行装车工作。（注意：一定等现场就绪灯亮后在进行装车。）
- 3) 最下面的“>>”和“<<”按钮是实现此界面的翻页功能。当下位装车仪多余6个时，即可以通过翻页查看参数
- 4) 此界面上有一个小车。点击此小车图像，即可进入此装车仪的单设备控制界面，来了解此设备的详细参数。

3. 开单界面---如图所示:

1) 模式和是否使用 IC 卡的设置。在此窗体的右上角有两个选择框。通过这两个选框，来切换模式和是否使用 IC 卡。

a) 现场模式，如果使用 IC 卡，则将 IC 卡放入正确的位置。然后输入票号、预装总量和选择装车物质。点击开票，当听到短暂的一声“嘟”声音时，说明此票号设置成功，如果是两声“嘟”的声音则说明，此 IC 已经开过票，还未使用。查看读卡器中的数据，可以将 IC 卡放在读卡器上，点击《读 IC 卡》按钮当听到短暂的一声“嘟”声音时，说明读卡成功，即可将票号和预装总量的数据显示在文本框中。这是如果需要使用此 IC 卡可以使用 2 种方式。第一、点击《作废此票》按钮，这样 IC 卡中的数据会清空，同时保存在数据库中的对应的开票信息也被删除。第二点击《恢复默认设置》按钮。这时数据库不会发生变化，只是将 IC 卡的数据清空。如果不使用 IC 卡，则输入票号、预装总量和装车物质点击开票即可。如果不需要此票则可以通过《作废此票》将此票作废。

b) 输入票号后，将鼠标移到票号的文本框上。鼠标会变为手型，这是可以点击此对话框，如果数据库中开过此票，则在预装总量会显示此票号预装总量，否则显示为空。

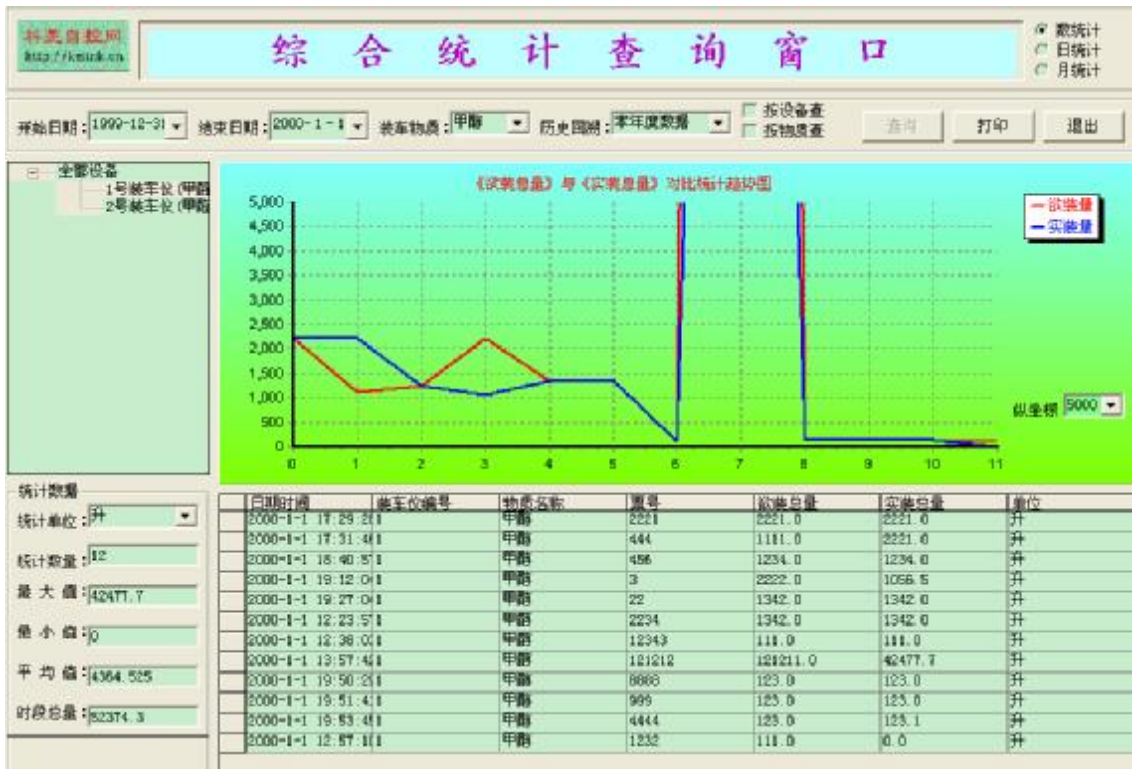
c) 远程模式与现场模式十分相似，不过在远程模式下我们需要针对某一台设备进行开票，即在开票前，首先选择可用设备，在进行开票。（可用设备列出的设备，为空闲的设备）

d) 设备参数查询，通过选择设备名，可以查看设备的具体参数，以便更快更准确的选择下位设备（主要在远程模式使用）

e) 查询一段时间内的开票记录

f) 设置 IC 端口号，此项设置只有在开始使用时需要设置。设置完后，无需在进行设置。本系统所有的设置参数均具有保存参数设置功能。

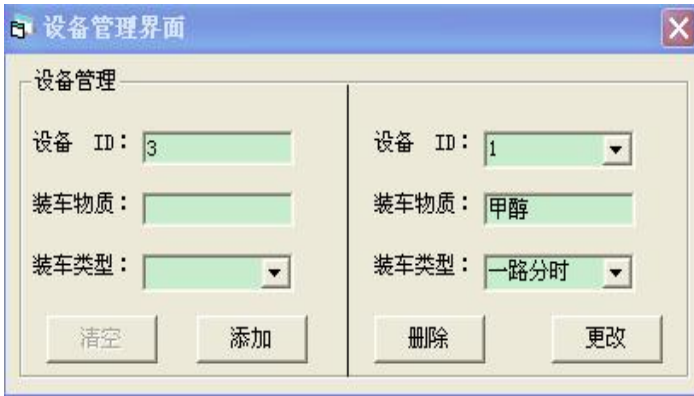
4. 统计界面----如图所示:



- 1) 统计方式一共三种：数统计---统计某一段时间内的所有数据。日统计---统计某一段时间内每天的数据总和。月统计---统计某一段时间内每月的数据总和。
- 2) 查询方式有四种 按设备和物质查询、按设备不按物质查询、按物质不按设备查询以及无筛选方式的普通查询。
- 3) 在需要针对设备查询时，查询按钮不能使用，这是我们查询，只需要点击，右边菜单中的设备名即可实现查询。
- 4) 数据统计区。查询时即可将此段时间内的数据进行统计，并且将记录显示在图表下方，将统计结果显示在统计数据区，我们可以通过改变统计单位，来实现相应的单位的统计（体积单位，不能与质量单位混用）
- 5) 打印报表。如图所示：



五. 设备管理和用户管理界面---如图所示

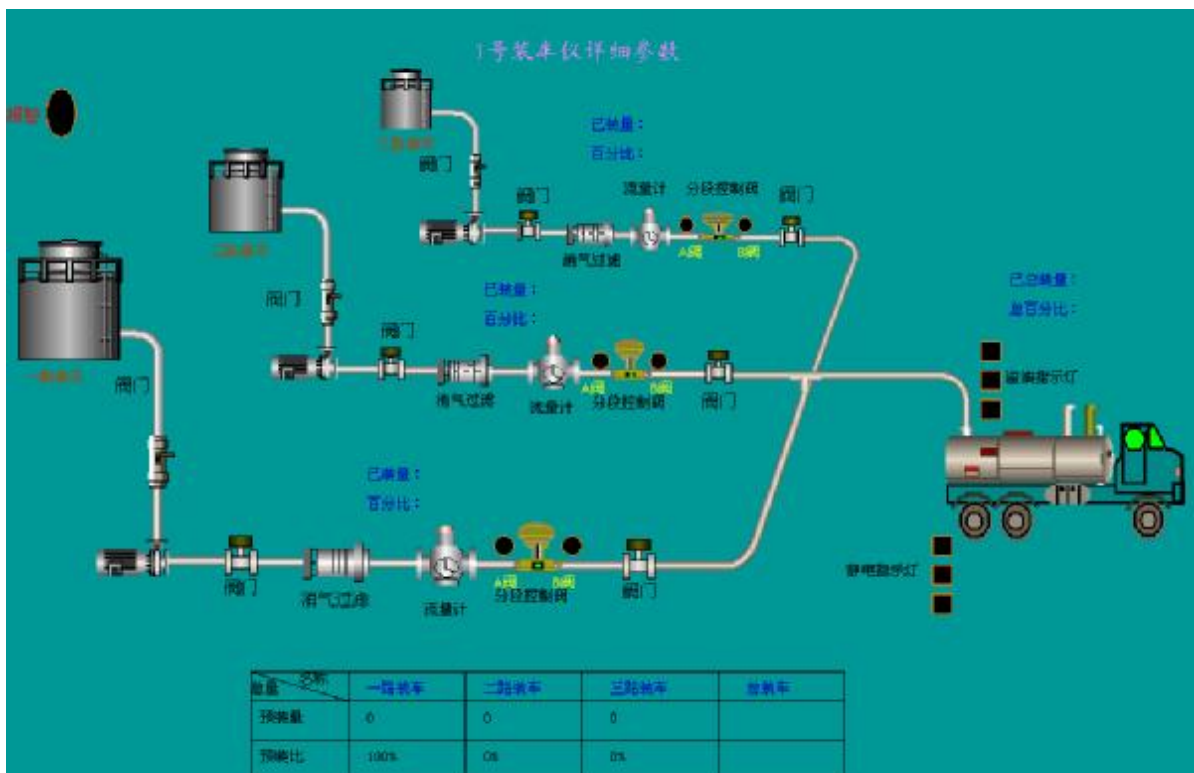


六. 参数设置界面----如图所示



1. 服务器参数设置:服务器端口、波特率、日统时间、公司名称四个部分。其中波特率一般设为 9600，日统时间即系统每天会自动统计前一天的装车总量并保存数据库。为防止到达统计时间时，上位机因没有打开而导致系统数据丢失。故设置此时间应设置为上位机打开的时间段内。公司名称为使用此系统的公司名。
2. 扫描时间。系统接受装车仪传输数据的间隔。此项设置后尽量不要改动。
3. 单设备窗体参数。只针对某一台设备。同时此设置可以分为分步设置和一键设置两种。分部设置只设置对应的参数，一键设置，是设置此台装车仪的所有参数。
4. 多设备窗体参数，是设置此系统控制的所有装车仪。
5. 地磅校正参数设置。校正时间：每天系统自动校正的时间，校正车数：这一天的前几车作为校正标准。

七. 单设备界面



二十三、结束语

该系列产品，已在多家大型的化工，油田等企业成功运用（最长的达5年之久）。其稳定可靠的运行性能、美观实用的界面构架、科学合理的管理分析等都得到了客户的一致好评。我们产品的宗旨是：“买的放心，用的省心”。

公司地址：山东省龙口市高新园区星宇路63号
联系电话：0535-3125989 18663883329
公司网址：<http://www.lkzlj.com>
Email: lkzlj@126.com