

系统构成原理

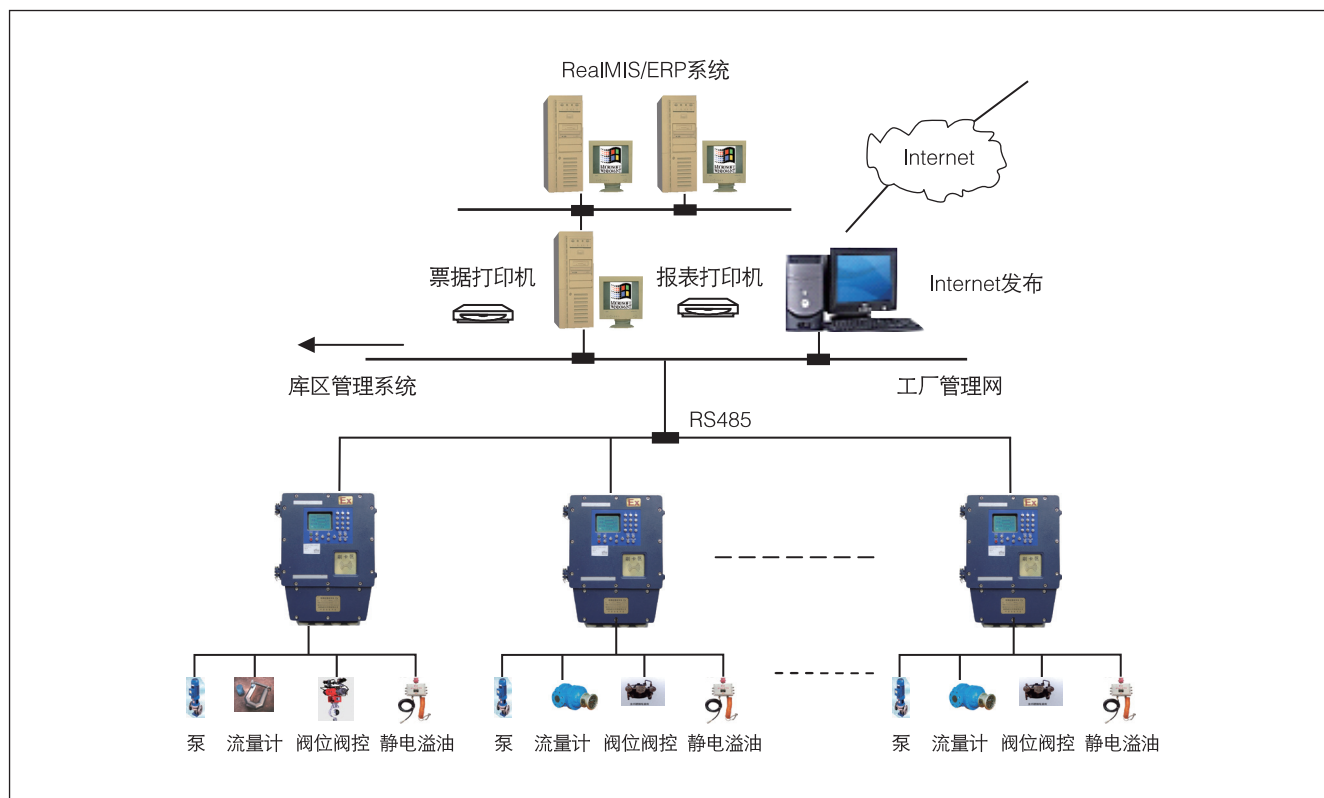
分布式定量装车控制系统是由装车控制仪、流量计、温度计、液位开关、接地开关、控制阀门、防爆LED大屏幕、上位机等构成自动化定量发油系统。系统可单机运行，由操作人员就地操作、监视；也可以通过通信电缆线与控制室的计算机相连由计算机实现装车作业控制。将现场装车情况汇总到控制室由计算机集中监控、管理、显示、打印各类装车报表。

主要功能

- ◆ 自动发油、集中管理功能：可实现发油过程的自动化，最高保证装车准确度0.2%以上，提高生产效率
- ◆ 安全报警保护功能：可实现各类故障报警，以及静电溢油保护、紧急停车保护
- ◆ 装车过程监视功能：在线监视各鹤位的发油状态
- ◆ 换票发油：可制定打印装车票据，并存储这些票据，具有密码识别功能
- ◆ 脱机装车功能：上位机不能操作时可方便切换到现场就地装车
- ◆ 管理功能：接受上级各管理网络的生产数据和生产计划安排生产，生成多种报表
- ◆ 通讯联网功能：提供标准的DDE及OPC接口，可与DCS、ERP等控制和管理系统实现通讯

主要特点

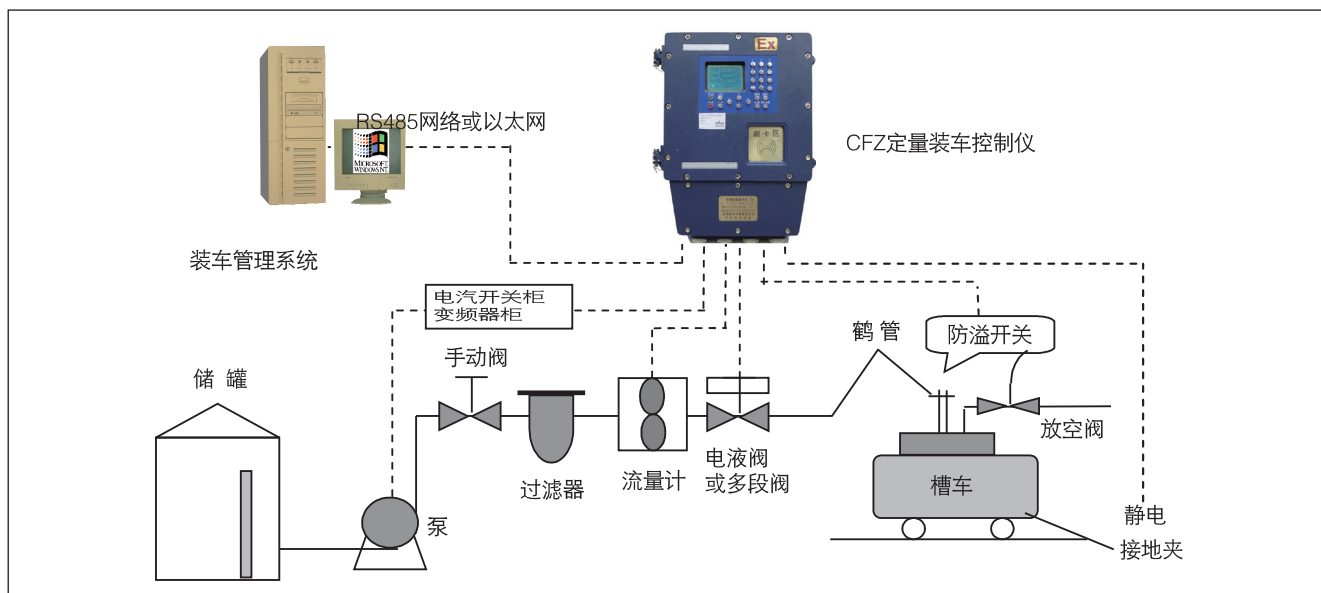
- ◆ 采用国产价格、进口性能的CFZ定量装车控制仪
- ◆ 独特的以太网、RS485两种可选联网方式
- ◆ 上位机与装车仪的通讯采用标准的TCP/IP和MODBUS RTU两种方式
- ◆ 上位机软件可采用通用的组态软件，方便维护
- ◆ 灵活的组态方式，现场仪表的选型更方便灵活
- ◆ 上、下位机均为完全的中文环境
- ◆ 容易扩展、容易与现代网络技术接轨



典型的装车控制系统配置解决方案

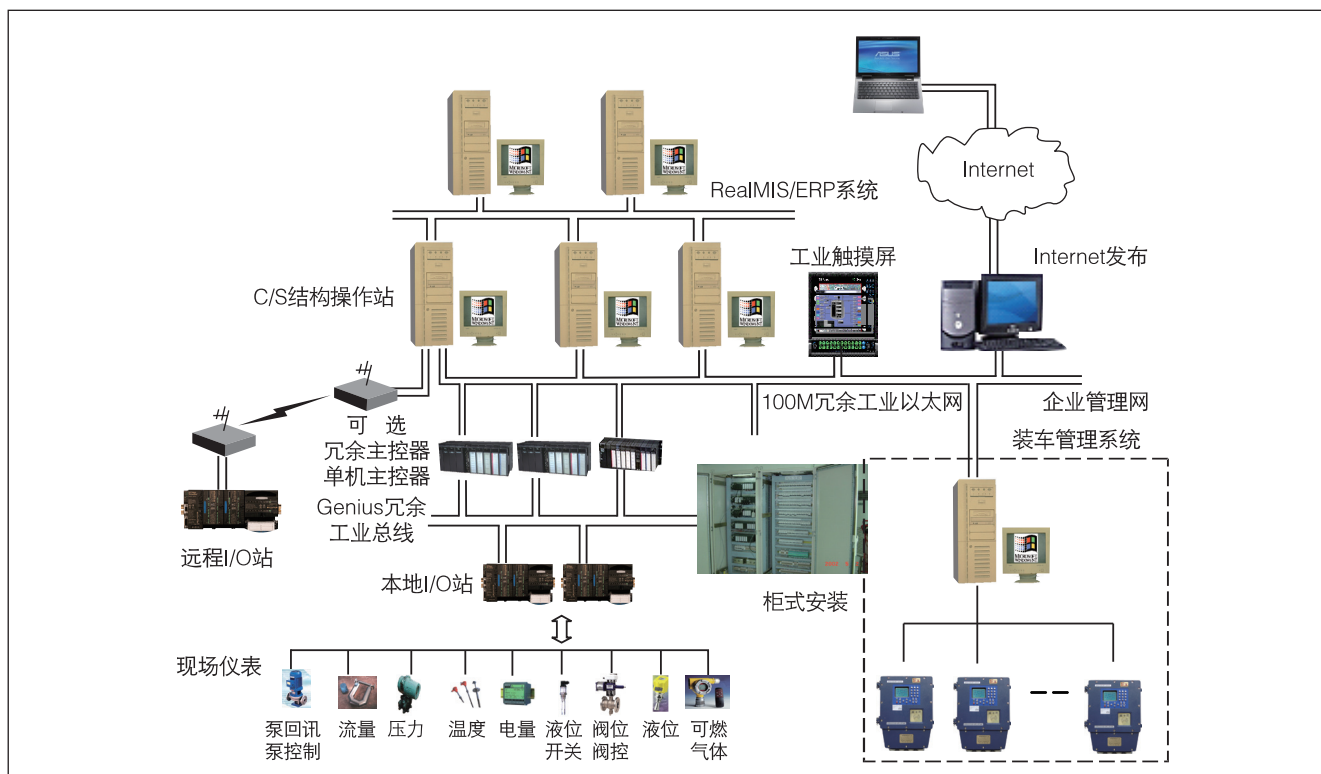
系统构成

- ◆ CFZ定量装车控制仪
- ◆ 静电保护器
- ◆ 上位机管理系统（含监控、开票、数据库和管理系统）
- ◆ 高精度体积（质量）流量计
- ◆ 溢油开关
- ◆ 气动两段阀或多段数控阀
- ◆ 通讯网络



单鹤位配置示意图

装车系统还可通过工厂管理网络统一于整个库区或物流系统的SCADA系统中（见下图）



完整的库区SCADA系统解决方案

组 成

- ◆ DELL操作站
- ◆ CIMPLICITY HMI监控组态软件
(集成SQL SERVER数据库)
- ◆ CF-ZC-V1.0开票管理软件
- ◆ 不间断电源 (UPS)
- ◆ 通讯转换器 (RS485或者RJ45)
- ◆ 票据打印机 ◆ 报表打印机
- ◆ 网络交换机

软件主要功能

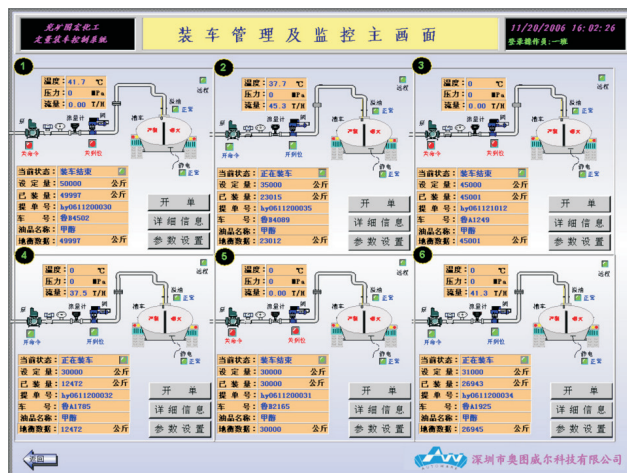
- ◆ 画面功能：包括主画面、分画面、单鹤位画面，在各画面上可观察现场泵、阀门、静电夹、液位开关状态，并以多种方式显示瞬时流量、累积量、流量系数、提取量等各种参数
- ◆ 装车管理功能：通过上位机软件可实现按流程的自动装车管理，可同时管理125台装车鹤位
- ◆ 开票功能：根据用户要求订制装车票据，可同时打印5联单，这些单据数据可存储备查
- ◆ 报表种类：根据用户要求定制班、日、周、月、季、年报表，带统计功能
- ◆ 查询功能：根据不同的组合查询条件查询装车记录并加以统计，生成报表
- ◆ 数据存储功能：历史数据可存储3年以上，数据包括装车记录、报警记录等等
- ◆ 档案管理功能：可对装车的客户、槽车进行档案管理，管理的内容包括简码、容量、资料、年间日期及其他记录
- ◆ 网络功能：软件提供DDE SERVER、OPC SERVER等数据接口，可直接实现与第三方软件的通讯和数据交换

进销存和管理功能

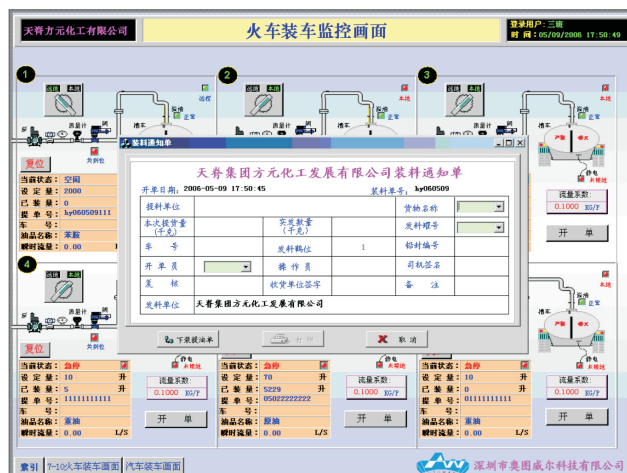
装车系统提供相应的通讯接口和程序、数据接口，既可与库区管理系统融合更高级的MIS或ERP管理系统，也可独立形成进销存管理系统。

- ◆ 实现液体商品仓储库区的仓储管理自动化
- ◆ 实现从入库到出库的全过程无纸化办公
- ◆ 结合现场的装车管理系统实现汽运出库数量的自动化控制
- ◆ 实现软件使用权限的IC卡身份验证
- ◆ 实现客户库存及入库情况网上自助查询
- ◆ 实现异地多个库区数据同步汇总至一个或多个公司
- ◆ 实现车队资料、设备参数等职能管理

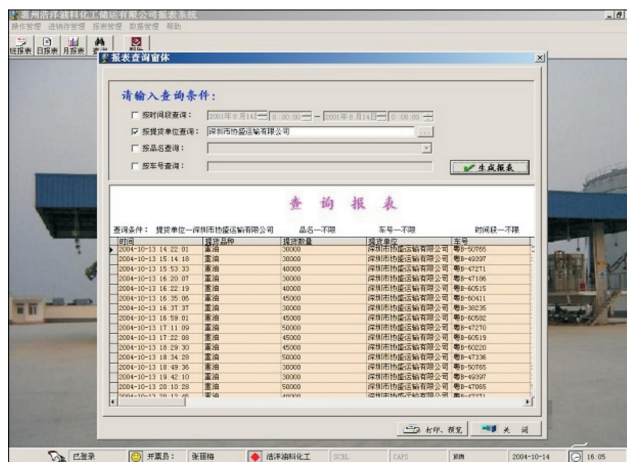
工程实例



装车监控



装车开票



查询及报表

CFZC隔爆型分布式定量装车控制仪（以下简称CFZC型定量装车控制仪）是一种以智能控制器为核心的新型智能化隔爆型仪表。

设备结构

- ◆ 工业级核心智能控制器
- ◆ 工业级一体化液晶屏操作终端
- ◆ 其他工业附件

主要功能

- ◆ 数据采集、定量控制功能
- ◆ 参数设置、顺序控制功能
- ◆ 溢油连锁、接地连锁、急停连锁、掉电保护功能
- ◆ 远程/就地装车转换功能
- ◆ 实现监控、报警功能
- ◆ 通讯联网功能
- ◆ 设备自检、密码保护功能

应用领域

- ◆ 石油、化工、制药等行业的液态物料定量装车、装桶
- ◆ 生产过程中的定量配料及其他过程的定量控制

主要特点

- ◆ 结构简单、性能极稳定
- ◆ 模块化设计、维护方便
- ◆ 提供标准RS485和RJ45两种通讯接口
- ◆ 提供标准的MODBUSRTU及TCP/IP协议，便于联网、组态以及与其它PLC、DCS等系统通讯
- ◆ 提供脉冲输入、AI、AO、DI、DO等多种数据采集接口，使用范围广

技术指标

电源	AC 220V、2A、50Hz
液晶显示	高亮度STN的液晶显示模组
键盘输入	24个按键（可选内置IC卡）
设备自检	自动检测设备工作状态，可远程监控
流量信号	可接入4组0~10kHz脉冲输入和两路（4~20）mA模拟信号
阀位信号	最多可接入13个开关接点阀位信号
调节输出	（4~20）mA，可使用PID回路控制电动或气动调节阀，实现恒流或恒压控制
继电器输出	220V AC，5A，可控制10个阀门或泵
系统准确度	流量累计误差（0.2%FS）
运行方式	可24小时不间断连续运行，可就地或远程操作
工作温度	-40℃~70℃
储藏温度	-50℃~80℃
相对湿度	0~100% RH
振动	0.5mm位移，（10~55）Hz，2小时XYZ三向。
设定量范围	0~99999999
通讯接口	RS485
通讯协议	标准ModbusRTU（串口），可直接与第三方DCS硬件通讯
通讯速率	10Mbps（以太网），600~115200bps（串口）
平均无故障时间	MTBF>100,000h（11年）
防爆标志	Exd II BT6
安装	壁挂式（可选机柜式）
尺寸	400mm×380mm×250mm
电气接口尺寸	G1"（4个）

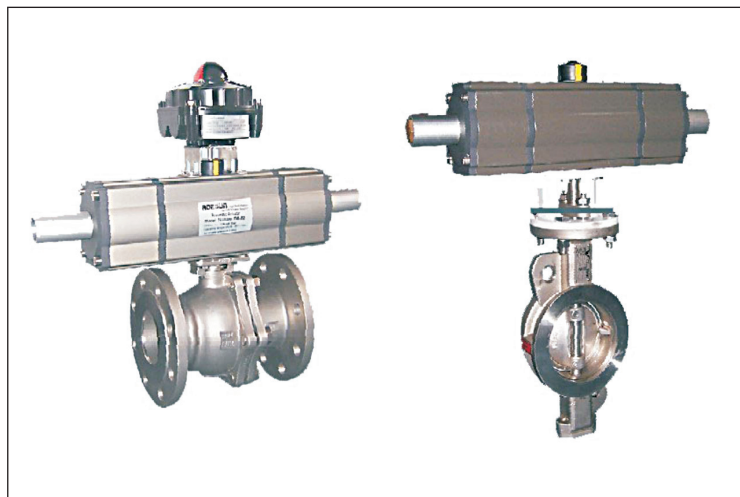
概 述

CFV系列气动两段阀是本公司引进阿德森公司技术合资生产的一款专用于液体产品的火车、汽车灌装系列的专用阀门，该阀门主要由一个三位式气动执行器及阀体组成，阀体可根据需要采用球阀或蝶阀。

三位式气动执行器

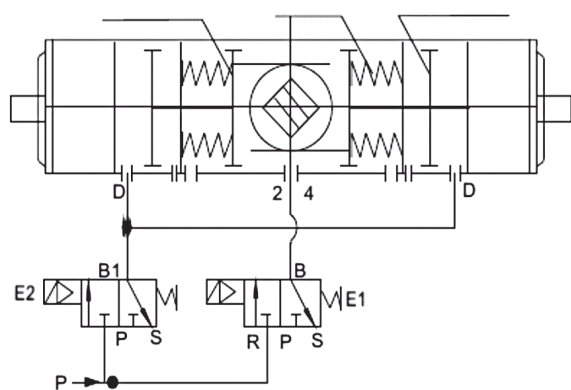
(THREE POSTITION ADESUN AC-TUATOR)

三位式阿德森气动执行器是一种特殊规格的执行机构，提供了 0° ， 45° ， 90° 或 0° ， 90° ， 180° 的三位式操作方式中间位置是依靠两个辅助活塞的移动产生的机械制动来实现的，中间位置是可调的，如： 90° 行程的执行器能提供 20° 、 30° 、 50° 、 70° 等的中间位置，其工作原理及动作状态。

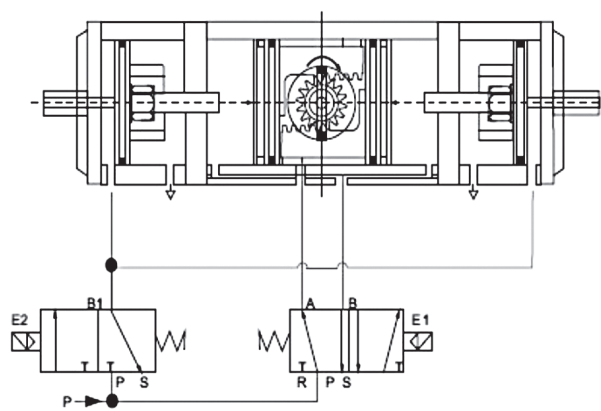


真正的气缸式气动两段阀

外形图



单 动



双 动

静电溢油保护器

- ◆ 型号: JK型
- ◆ 防爆等级: Exd(ia)IIBT4,可在0区所使用
- ◆ 信号输出方式: 开关量或平量
- ◆ 工作电压: 24 ($1 \pm 10\%$) V DC
- ◆ 工作电流: 15mA
- ◆ 环境温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$



防爆户外LED大屏幕

- ◆ 显示字符个数: 12个英文字母或12为 数字可显示6个汉字
- ◆ 防爆等级: EXdIIBT4
- ◆ 工作温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$
- ◆ 工作电压: 220 ($1 \pm 10\%$) V DC 50Hz
- ◆ 功耗: $\leq 55\text{W}$
- ◆ 电气接口: 2个G3/4" 内
- ◆ 自重: 约40kg
- ◆ 外形尺寸: 1200mm $\times$ 220mm $\times$ 130mm



A11403顶部装卸臂

适用于汽、煤、柴油、液态化工介质的汽、火车顶部装卸。卸车装置可不需另配管道泵。

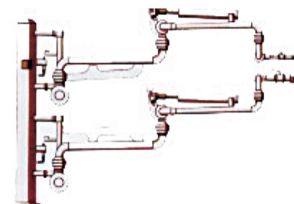
潜油泵可采用气动或液动方式。



AL2543底部装卸臂

适用于液化油气、液氨、液氯、二甲醚等高挥发性化工介质的汽、火车低部装卸。

配备球阀,采用快速接头接车形式



螺旋轮流量计

- ◆ 结构简单,单一的旋转部件(螺旋轮转子)
- ◆ 使用寿命长,采用耐磨轴承材料和独特的结构设计,保证轴承不会被硬物损伤
- ◆ 独特的结构设计保证流体在各种情况下的畅通
- ◆ 线型度受 Δ 度的改变影响很小
- ◆ 压力波动影响不会影响流量计的计量精度
- ◆ 耐高温高压的优良机械性能
- ◆ 不锈钢计量部件,避免在含水量高或有其他腐蚀性成分时流量计被腐蚀;适用于各种液位介质
- ◆ 准确度: 最高可达0.2%



音叉液位开关

- ◆ 电源电压: AC 220V 50Hz或DC 24V
- ◆ 工作温度: 叉体 $-30 \sim 150^{\circ}\text{C}$ 仪表 $-30 \sim 70^{\circ}\text{C}$
- ◆ 工作压力: $< 2\text{Mpa}$
- ◆ 介质密度: 最低0.6g/cm³
- ◆ 起振时间: 约3s
- ◆ 响应时间: 约1s
- ◆ 输出方式: 一组继电器输出 (AC 220V/3A, DC 30V/3A)
- ◆ 输出延时: (1 ~ 20) s可调



A11412密封顶部装车臂

适用于轻油、甲醇、苯类有挥发性、有毒介质的汽、火车顶部装卸,可对已挥发的介质进行回收,气相管可采用全软管、半软管或全硬管。



恒流、恒压变频控制机柜

- ◆ 与PLC及变频器开关柜相结合实现对泵的变频控制,从而实现恒流或恒压装车,提高装车速度与准确度,延长仪表及管道寿命
- ◆ 有效防止装车过程当中的“水击”现象
- ◆ 节能降耗

