

UKSE2000 嵌入式 SCADA 系统

概述



UKSE2000 是在嵌入式控制器硬件平台（PAC）基础上，结合我公司对油库 SCADA 系统的深刻理解及多年来积累的经验，自行研制开发的一套嵌入式 SCADA 系统。该系统基于嵌入式硬件、WinCE4.2 操作系统，实现了油库监控管理、加油站监控管理功能，系统具有安装、使用方便、性能稳定、可靠的特点。UKSE2000 是一套开放系统，在油库可以接入液位、温度、高报、燃气浓度检测、手动报警、泵阀工艺控制、流量信号等。在加油站可以接入液位信号、加油机工作状态信号等。信号的种类可以是：AI、AO、DI、DO、PI 等等，而且均可扩展，类似 PLC 的 I/O 结构方式，支持现场数据采集、控制方案组态，支持梯形图编程、高级语言编程。

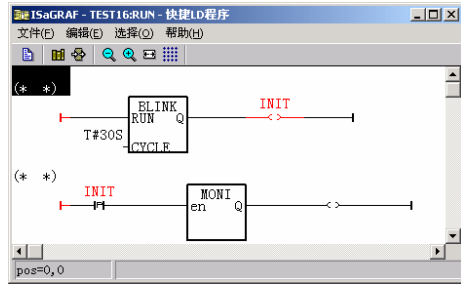
系统可以选配触摸屏，也可以按照用户的喜好任意配置显示器、键盘、鼠标。

功能特点

- (1) **高稳定可靠性能：**符合工业标准的嵌入式硬件平台、微软公司的实时性多任务操作系统 WinCE4.2、功能专用的应用软件保证了系统的稳定可靠性能，远远优于工业控制计算机（IPC）、组态软件组合系统的性能。稳定可靠性是 UKSE2000 设计的第一要素；
- (2) **优越的实时性能：**Strong Arm 206MHzCPU、实时性多任务操作系统 WinCE4.2 保证了

任务调度的实时性能，满足工业自动化控制的要求；

- (3) 开放的 I/O 结构：类似于 PLC 的 I/O 结构模式，可以满足各种类型信号的采集、处理、控制；

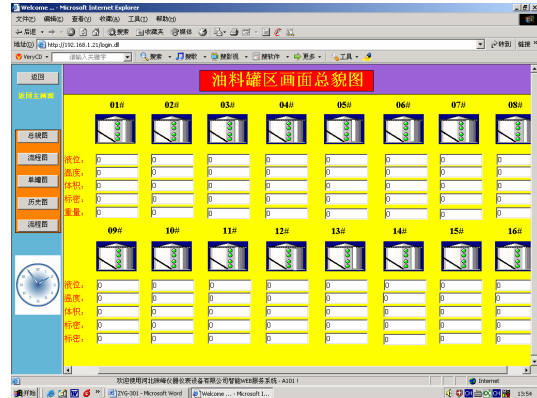


- (4) 强大的可编程功能：数据采集、处理与控制方案可以编程、组态，以满足不同的应用方案需求；支持梯形图编程、高级语言编程；

- (5) 强大的数据库功能：支持本地 SQL CE 数据存储，数据容量可以通过 USB 口扩展到 100G 空间，能够保存各种历史数据、日志文件；能够连接到指定的 SQL SERVER2000 数据库服务器，并将数据提交到该服务器，实现了与高端管理系统的数据库连接，比如 ERP 系统；

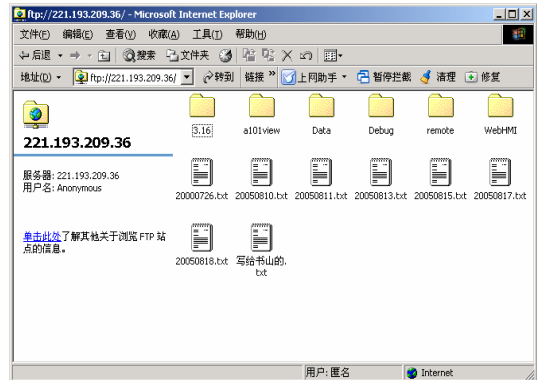
- (6) 支持 MODBUS 功能：提供 MODBUS SLAVE 功能，方便与各种 MODBUS MASTER 进行数据通讯，例如：各种组态软件系统，方便系统的二次开发；

- (7) 强大的网络功能：支持网络功能，如：FTP 功能、WEB SERVER 功能；支持远程维护，如：远程软件升级、组态更新等等。本功能实现了远程 IE 浏览功能，只要 UKSE2000 在网络上，任何有权限的用户都可以通过 IE 浏览器来查看现场数据，甚至企业领导在出差期间可以通过 INTERNET 来随时查看



数据。这是 UKSE2000 最重要的特色之一，它提供了一种极为可靠的远程数据浏览解决方案；

- (8) 有效的远程维护功能：必要的时候，我公司的技术人员可以通过 INTERNET 网络升级 UKSE2000 中的程序，提供新的功能，或者诊断故障；所需要的条件是将 UKSE2000 连接到网络，网络连接有多种方式：拨号上网、局域网络网关 等等；所有的远程功能都有严格的密码认证，保证系统的安全性能。另外，通过 UKSE2000 可以设置 WEB、FTP、远程桌面连接、TELNET 4 项功能是否有效，以保证数据安全；



- (9) 方便灵活的人机界面：可以选配 10.2 寸触摸屏，也可以自己根据实际情况配置任何具有 VGA 接口的显示器、键盘、鼠标；
- (10) 多种安装方式：支持控制柜嵌入安装、操作台安装、台面摆放。

油库罐区数据采集控制管理功能

(1) 油料库存数据采集管理功能:

- 液位数据采集功能: 能够采集珠峰公司的 ZYG-B301、ZYG-A101、ZYG-A501、雷达液位计的数据, 或者其他品牌智能液位计的数据。数据通讯可以是基于串行通讯的标准协议或者非标准协议, 也可以直接采集模拟量信号 (AI);
- 温度数据采集功能: 能够采集温度数据, 数据信号种类可以是串行通讯信号 (RS232/485)、模拟量信号 (AI) 等等;
- 体积精确计算功能: 能够根据业主提供的罐容量表, 计算当前油料体积;
- 参数精确计算功能: 能够根据石油计量表 98 国标 (产品部分、原油部分、润滑油部分), 计算油品的标准密度 (需要输入试验密度、试验温度) VCF (体积修正系数)、重量, 计算中包含了静压、温度、浮盘重量、水位等因素的影响;
- 设置参数报警功能: 可以设定参数的报警限值, 包括高报、低报;
- 储罐状态显示功能: 可以根据当前的工艺状态、液位变化情况精确判断储罐的状态, 可以是静止、进料、出料 3 种状态;
- 历史数据记录功能: 包括整点库存数据、报警记录数据等等, 方便以后的数据查询报表、统计管理;
- 具有以下画面显示功能:
 - 全貌参数显示;
 - 单罐参数显示、设置;
 - 流程图显示;
 - 趋势曲线显示;
 - 报警画面显示;
 - 历史数据查询画面。

(2) 燃气浓度数据采集报警控制管理功能:

- 燃气浓度数据采集功能: 能够采集珠峰公司的 KB 系列燃气浓度检测仪表或者其他厂家的燃气浓度检测仪表的数据, 数据信号种类可以是串行通讯信号 (RS232/485)、模拟量信号 (AI) 等等;
- 报警提示功能: 报警状态时提供声光报警提示;
- 报警历史数据记录功能;
- 历史数据查询功能;
- 报警联动控制输出功能。

(3) 液位高报开关信号采集功能:

- 可以采集液位高报信号、液位低报信号、手动报警信号等开关量信号（DI），可以是干接点、湿接点触点类型；
- 报警提示功能：报警状态时提供声光报警提示；
- 报警历史数据记录功能；
- 历史数据查询功能；
- 报警联动控制输出功能。

(4) 其它数据信号采集、控制功能：

- 阀门回讯数据信号采集功能；
- 输油泵开关数据信号、电流信号采集功能；
- 消防安全数据信号采集功能，实现消防工艺自动化控制管理功能；
- 流量数据信号采集功能，实现库区油品中转、交接计量功能；
- 罐压力、管道压力数据信号采集功能；
- 其它标准、非标准信号采集。

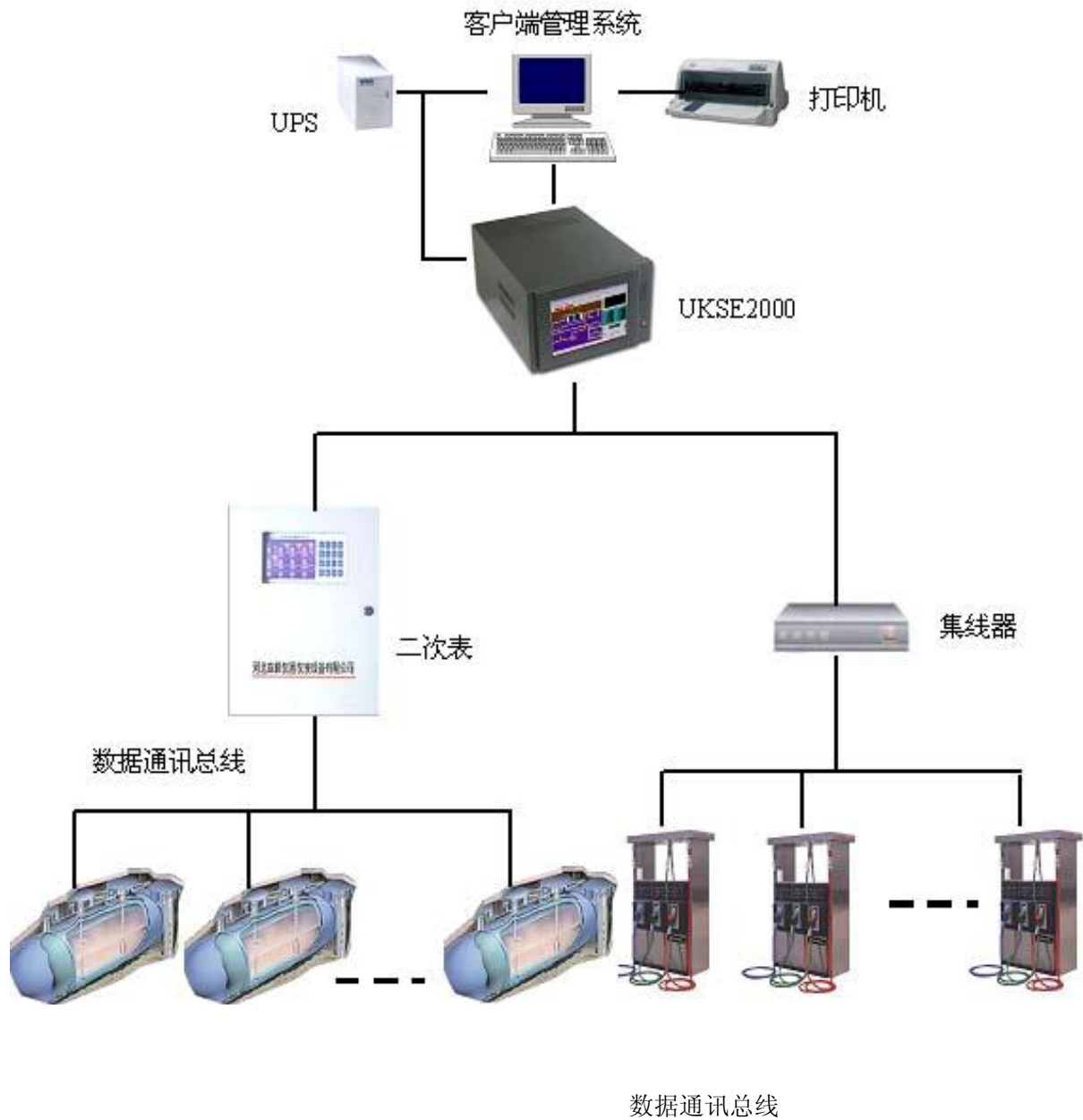
加油站数据采集控制管理功能

(1) 加油机数据采集、控制功能：

- 远程实时监控加油机的工作状态；
- 远程实时监控加油机的提枪状态；
- 远程实时监控加油机的发油数据；
- 保存管理加油机的发油历史数据；
- 上位机采用嵌入式系统技术；
- 数据实时远传功能；
- 日常管理功能。

(2) 罐区油料库存数据采集管理功能：

- 数据实时远传功能：能够自动将当前油站油料库存数据、入库数据、出库数据提交到上级单位，方便上级管理；
- 库存管理功能：在交接班时自动记录当前库存数据，并以此数据生成日报，实现自动盘库；
- 报警管理功能：可以根据用户的需要设定各种参数的报警状态值；
- 卸油管理功能：系统自动记录、提示卸油数据，形成可以供查询的卸油记录数据；
- 数据查询管理：系统可以根据不同的权限提供数据查询管理。



加油站数据采集控制管理功能示意图

技术指标

- | | |
|---------------|------------------|
| (1) CPU: | Strong Arm 206Hz |
| (2) 操作系统: | WinCE4.2 |
| (3) 数据库: | SQL CE |
| (4) 以太网口: | 1 个 RJ45 |
| (5) RS232 串口: | 1 个 |
| (6) RS485 串口: | 1 个 |
| (7) VGA 接口: | 1 个 |

- | | |
|--------------|---|
| (8) 键盘接口: | 1 个 |
| (9) 鼠标接口: | 1 个 |
| (10) 内存: | 64M |
| (11) FLASH: | 256M |
| (12) USB: | 1 个 |
| (13) MODBUS: | 支持 MODBUS TCP SLAVE / RTU |
| (14) 网络服务: | 支持 WEB SERVER、FTP SERVER 、TELNET、REMOTE CONTROL (远程控制); |
| (15) 供电: | AC 220V \pm 20% 50Hz 单相; |
| (16) 显示屏: | 10.2 寸触摸屏; |
| (17) 安装方式: | 仪表盘安装、机柜安装、操作台安装; |
| (18) 外形尺寸: | 380*222*230 (宽*高*深); |

其它典型应用

本产品除了可以在油库罐区、加油站直接使用外，还可以满足以下应用场所使用：

(1) 在智能 RTU 上的应用

- 在工业控制、数据采集系统领域，RTU 的应用非常广泛，它提供控制节点功能、远程数据传输功能，要求性能稳定可靠、I/O 接口丰富、数据方便传输。基于 WinCE4.2 的 UKSE2000 正好满足这些需求；
- 具有本地人机界面，方便维护、数据查询、本地操作；
- 更加丰富的数据传输接口，它提供 MODBUS TCP、FTP、WEB SERVER 等；
- 成本更加低廉；
- 方便远程维护，降低维护成本。

(2) 在无人值守场合中的应用

类似 RTU 的功能，满足现场的数据采集、控制、数据传输，日常不需要人员维护、操作。比如应用在自来水井监控、抽油机监控、炼油厂区内的无人值班室等，无人值守的应用将越来越广泛，它能够满足恶劣环境下的使用要求。