

一、系统架构

- 无线数据采集
- 管道设备管理
- 巡线定位
- 紧急事故处理
- 管道GIS信息

SCADA系统是以计算机为核心的分布式控制系统，由它完成对管网的监测，由调度中心、门站、储配站管网监测点、重要工商业用户、通信系统等组成，燃气输配调度SCADA系统是一个大规模的网络系统，SCADA服务器与远程站系统的通信，以至主系统与公

司总部网络连接均以网络形式构造。骨干网络系统的设计以长期稳定运行为首要原则, 选用安全性和可靠性高、开放性好、易使用维护及扩展的产品。

1.SCADA系统结构设计

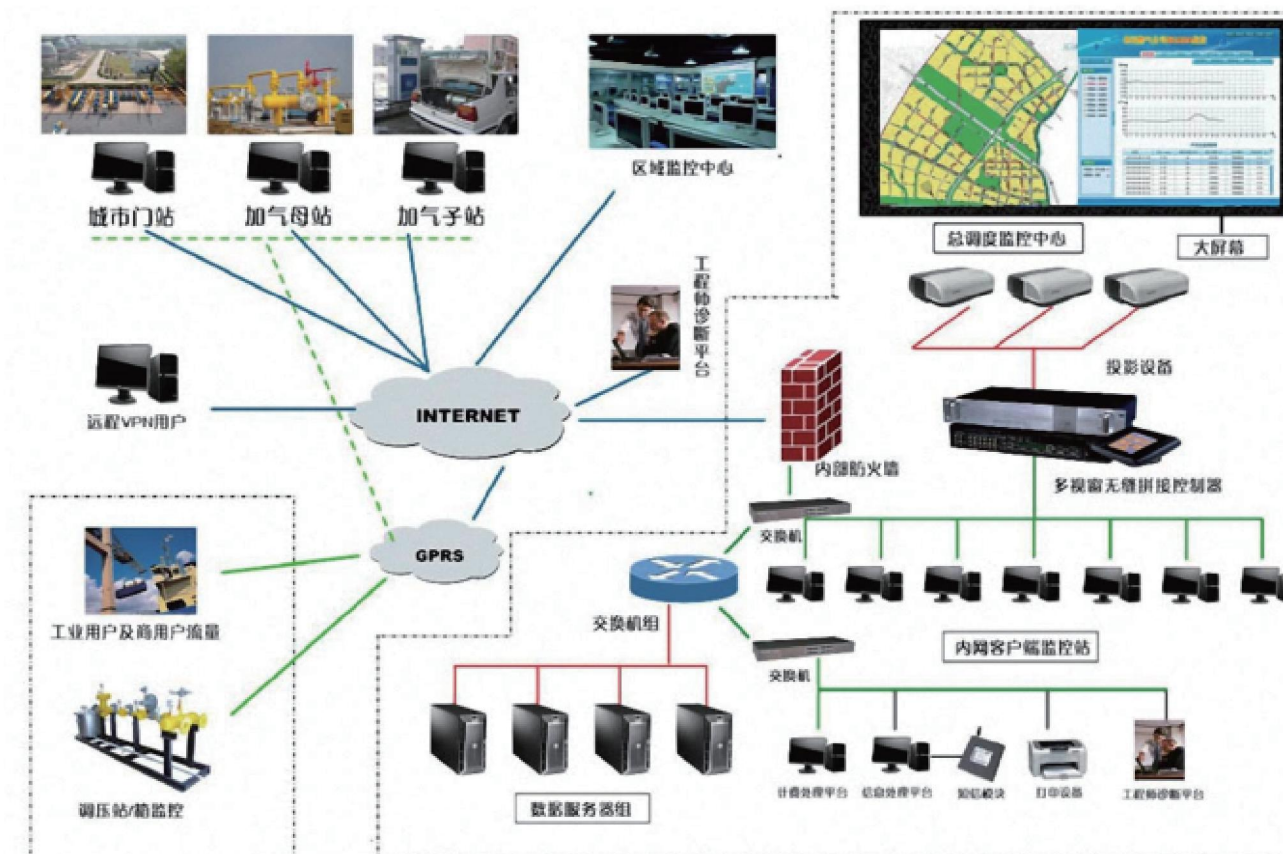
1.1 系统组成

思达特燃气SCADA系统实现燃气公司对气化站、天然气工业用户、中压区域调压站、天然气管网重要节点的数据采集与控制。

系统主要包括以下几个部分：

- 调度控制中心
- 站控系统
- 无线智能RTU采集终端

1.2系统规划图



系统详细说明

思达特燃气SCADA系统是采用以计算机网络为核心构成三级式的监控和数据采集系统，系统网络中的主要元素为调度控制中心、输配门站/子站、远程站(专用调压站、调压箱、阀室等)，三级系统分别为：

一级：调度控制中心为系统控制管理级，负责数据的处理和监控。

二级：带有本地站控系统的门站和中低压调压站为系统过程控制级，负责现场数据采集和设备控制。

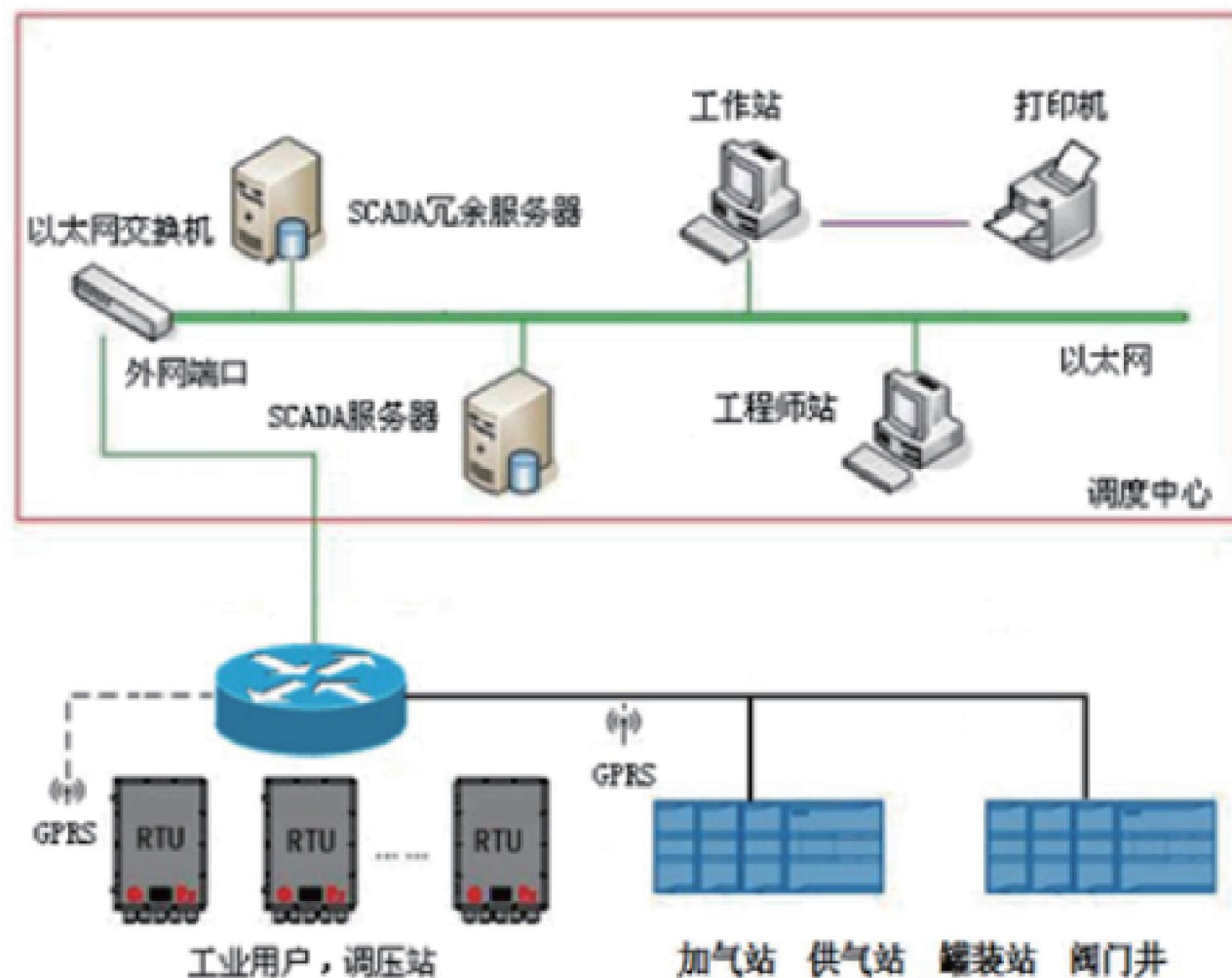
三级：分布于各个管网端站的RTU为远程检测控制级，

三级管理系统通过有线或无线通讯网络有机地结合在一起构成一个完整的数据采集和监控系统。

调度控制中心

调度控制中心的主要任务是通过站控系统或RTU进行数据采集及监控,同时实现管网在线模拟、输送计划、泄漏检测及定位、运行优化、计量管理、模拟培训等任务。调度控制中心的操作人员通过SCADA系统

操作员工作站所提供显示的管网系统工艺过程的压力、温度、流量、密度、设备运行状态等信息，完成对整个管网的操作和管理。



- 调度中心负责对全线进行集中监视、控制和调度管理；
- 数据库服务器：进行数据的存储及网络发布（WEB）功能；
- UPS电源：为调度中心提供后备电源，保证数完整性。

站控系统

带有本地站控系统的门站和中低压调压站为系统过程控制，负责现场数据采集和设备控制。

无线智能RTU采集终端

无线智能RTU可以将现场仪表的实时数据无线传输到服务器，通过燃气综合管理平台进行显示、分析、记录。

二、系统概述

SCADA采用独立的通讯平台模块，整合管网压力监测、流量计监测等于一体，不仅能综合分析处理管网监测设备及其它系统回传的数据，而且能进行功能强大的数据对比分析，为燃气公司供气规划、合理运行、漏损分析和应急服务等高层次的决策和优化调度提供强大的基础数据和技术支撑，帮助燃气公司改善管理作业，及时发现供气异常，降低运行维护成本，主要有以下功能：

- ◆ 层次清晰、功能强大、界面美观、使用方便。
- ◆ 实时分析各流量、压力、温度数据，并有各种报表统计，有日报、月报、季报、年报等报表形式。
- ◆ 结合各GIS数据，数据以图表、报表形式表现，进行实时直观分析。
- ◆ 流量计算、压力计算、异常数据、单点分析等各类综合分析。
- ◆ 漏损、用气异常等报警。

在IE浏览器中输入SCADA系统网址，显示登录画面。

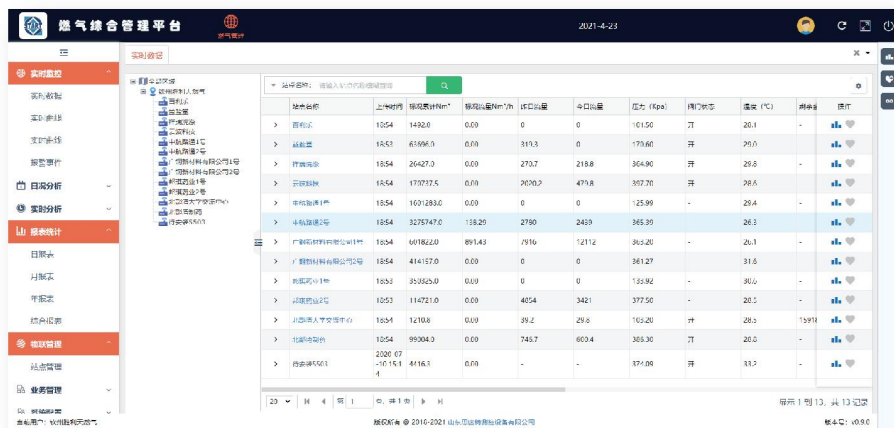


1. 输入用户名和密码，即可进入燃气SCADA系统。



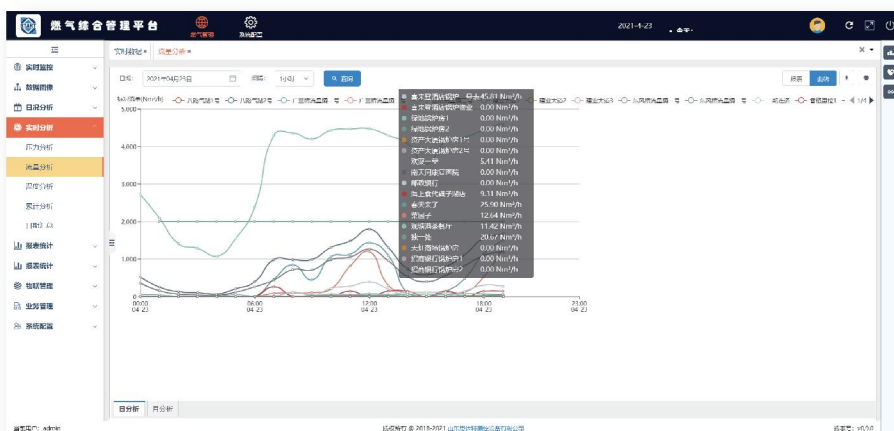
2. 实时数据及报表功能：

初始画面为实时数据画面，显示当前用户的实时数据（如流量、温度、压力、累计流量、设备传输时间、信号强度、市电等信息）



3. 趋势曲线功能：

通过查询时间的设置，可以显示温度、压力、流量等数据的实时曲线和历史曲线。



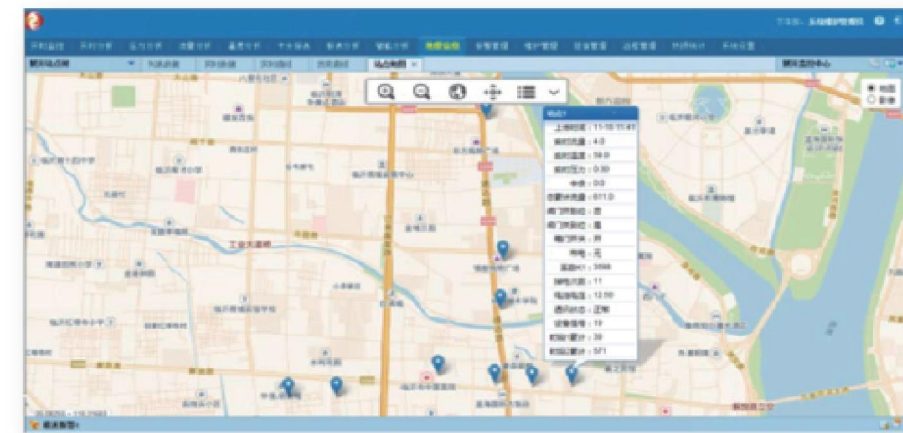
4. 数据分析功能：

选择用户和查询的数据，系统自动分析该站点当前数据与昨日同期数据的最高值、最低值，峰谷出现的时间。

序号	站名称	上传时间	压力	昨日同期	同比	今日最高	今日最低	昨日最高	昨日最低
1	压南机北路	09:21	1.5	1.5	0.0	1.4	1.5	07:26	09:51
2	压南机南路	09:21	1.5	1.5	0.0	1.4	1.5	07:18	09:47
3	进气站南路(压力)	09:22	0.2	0.2	0.0	0.3	0.2	00:12	09:46
4	进气站南路(进口压力)	09:22	1.4	1.4	0.0	1.3	1.4	07:25	09:58
5	进气站南路(进口压力)	09:22	0.2	0.2	0.0	0.2	0.3	00:55	01:17
6	进气站南路(进口压力)	09:22	0.2	0.2	0.0	0.2	0.2	00:12	01:20
7	进气站南路(出口压力)	09:22	0.2	0.2	0.0	0.2	0.2	00:09	09:52

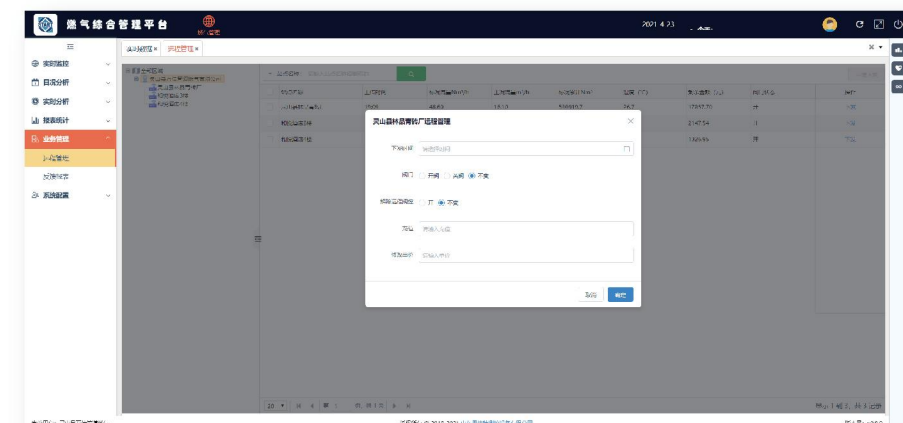
5. 地图信息系统：

通过SCADA系统的地图信息系统，可以方便查看站点位置以及当前的数据。



6. 远程管理功能

系统自带的档案管理功能，可对站点信息进行资料的归档，方便后期相关人员进行查询。



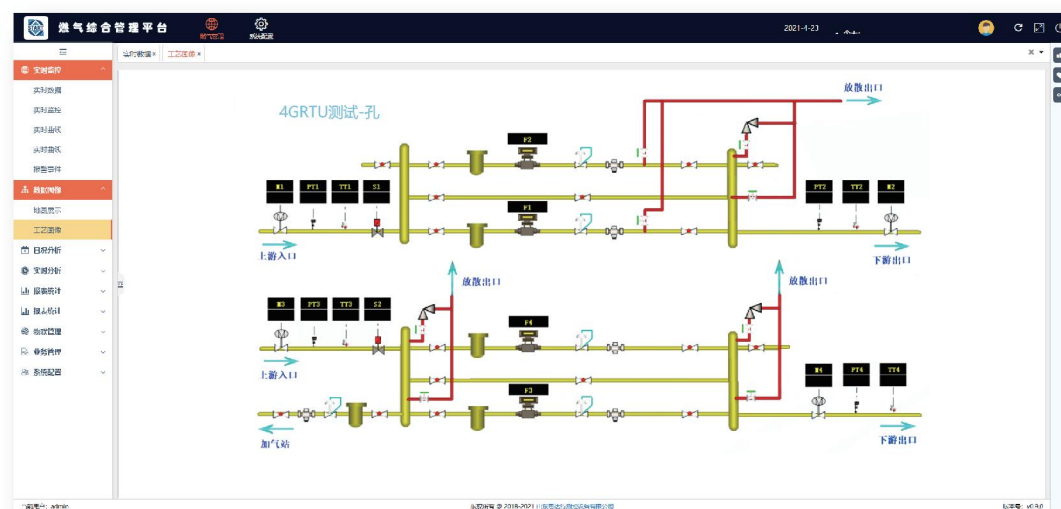
7. 实时报警和历史报警查询功能

操作人员可对现场重要参数进行报警上下限的设置，一旦出现问题，SCADA软件可立即实现报警，同时声音提醒。

序号	报警名称	报警类型	报警位置	报警公式	报警单位	报警限值	子报警	状态	报警时间	报警清除
1	炉膛出口温度	高温	炉膛出口	炉膛出口温度-10000	°C	10000	1	正常	2020-11-21	2021-09-09
2	炉膛出口压力	高压	炉膛出口	炉膛出口压力-1	MPa	1	1	正常	2020-12-29	2021-09-05
3	炉膛出口流量	高压	炉膛出口	炉膛出口流量-2333333	m³/h	2333333	2	正常	2021-01-09	2021-09-09
4	炉膛出口温度	高温	炉膛出口	炉膛出口温度-1000	°C	1000	4	正常	2020-09-22	2021-09-09
5	炉膛出口压力	高压	炉膛出口	炉膛出口压力-10000	MPa	10000	5	正常	2021-09-09	2021-09-09
6	炉膛出口流量	高压	炉膛出口	炉膛出口流量-10000	m³/h	10000	6	正常	2021-09-09	2021-09-09
7	炉膛出口温度	高温	炉膛出口	炉膛出口温度-1000	°C	1000	7	正常	2021-09-09	2021-09-09
8	炉膛出口压力	高压	炉膛出口	炉膛出口压力-10000	MPa	10000	8	正常	2021-09-09	2021-09-09
9	炉膛出口流量	高压	炉膛出口	炉膛出口流量-10000	m³/h	10000	9	正常	2021-09-09	2021-09-09
10	炉膛出口温度	高温	炉膛出口	炉膛出口温度-1000	°C	1000	10	正常	2021-09-09	2021-09-09

8. 工艺图实时显示:

可将管线设备制作成实时工艺图，更直观显示实时数据。



9. 人员权限管理

SCADA软件自带的权限管理功能，可以对不同职能部门的用户进行权限划分，让其只能浏览权限范围内的画面。

序号	用户名	密码	权限	状态
1	admin	123456	全部权限	正常
2	user1	123456	部分权限	正常
3	user2	123456	部分权限	正常
4	user3	123456	部分权限	正常
5	user4	123456	部分权限	正常

10. 手机端登录

SCADA系统可通过手机登录，实时查看站点数据。

