

---

# 系统介绍

## User Manual

罐体分区降温自动监测控制系统

山东芯微物联网技术有限公司

[www.thinwayiot.com](http://www.thinwayiot.com)

## 一．系统概述



罐体分区降温无线监测系统主要由测温传感器、显示操作主机、喷淋管网（或水炮）三部分组成，是山东芯微物联网技术有限公司针对化工、石油、燃气等罐体的降温需求单独设计研发的一套新型的在线监控系统，本系统集罐体（或罐体周围）实时温度监测、主机温度显示、报警提示和控制输出于一体，前端采用分散式就地安装的测温传感器，通过无线采集的方式将温度数据传输至操作主机，主机读取每一路温度值后自动与设定值判断，如判断超温后，自动开启超温区域管网（或水炮）的阀门进行喷洒降温，温度降至安全范围内，自动关泵，停止喷洒。喷洒同时也可进行多种报警提示，如声光、手机短信等。如需保存历史温度值或喷洒记录，则可由主机通过多种通讯方式上传至监测平台工作站，用来接收与保存监测的温度异常报警及喷洒情况，并可以查询、统计、打印本系统测量的全部数据。

本系统施工过程简易，可在原有喷淋（水炮）降温系统上改造安装，替代当前人工按经验喷洒降温的模式，按温度设定对罐体进行分区喷洒，仅喷洒高温区，更加节水并精准可靠，完全做到无人值守。

---

## 二. 系统组成部分

### 2.1 无线温度传感器（探头）



在罐体周围每一个需要监测温度的节点上安装一个无线温度传感器（简称探头），测温范围-55~125 度，探头采用高精度 NTC 温度采集元件，该传感器每隔设定的时间自动测量所在位置的温度，并将测得的温度数据用无线信号发送输出。每个无线温度传感器具有唯一的编号（ID 码），实际使用时需要分配、记录每个传感器的安装地点，并与编号一起存入主机中。

温度传感器基本技术参数表：

供电方式	3.6V 锂电池供电
探头使用寿命	5 年
测量温度范围	-55℃ ~+125℃
测量精度	±0.5℃
最大发射功率	≤10mW
最远传输距离	≥100m（无阻挡）
探头工作频段	433M
采集周期	30 s（可选）

2.2 显示控制主机 DTS600



- 采用大屏幕高清液晶显示，能准确显示输出的每只传感器测量的数据，数据显示能够区分出那一路触头传来的温度数据以便用户能够方便的看出各个测量点的温度值；
- 提供多路无线温度传感器监测，上限 240 路，可选；
- 提供两路无源继电器输出，控制电动阀门开关，也可与远程自动报警系统相联，实现远程报警；
- 采用现场总线通信技术，上位机管理软件可时时监控现场的运行状况，及时发出报警信息，提供两路 RS485，可实现集中控制。

主要功能与技术参数表

名称	技术参数
接收并显示数据	接收无线温度传感器上传的温度并
参数设置	显示条数、传感器地址、报警值等
报警范围（测量范围）	-99℃ ～ 999℃
报警输出	蜂鸣器报警，并提供 2 路无源继电
监测通道数	≤240 路
无线频率	433M Hz
通讯接口	2 路 RS485 通讯接口，Modbus 规约
接收传输距离	>150 米
工作温湿度	-18℃ ～ 80℃，≤90%RH，无腐蚀

---

## 2.3 主机 DTS600 操作界面

DTS600 默认状态下主界面（待机界面），上电显示如下图：



### ◆ 按键功能：



Menu 菜单键、确认键：用于选择与确认



Up 向上键、返回键：数字、ID 码、页数等页面，向上选择，加



Down 向下键：数字、ID 码、页数等页面，向下选择，减

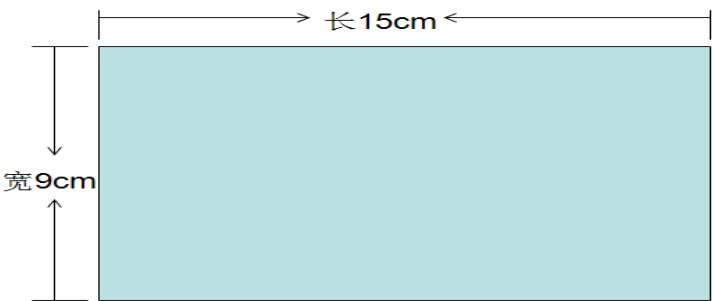


Shift 切换键、选择键：主页面与采集温度页面切换，参数设时右移位

## 2.4 DTS600 主机安装与接线说明

DTS600 主机采用嵌入式安装方式，用卡子从后面固定于设备面板上

开孔尺寸：15\*9cm（外壳尺寸 15\*9\*5cm）



### 主机DTS600接线说明



备注：

1. N、L、FG 供电电源，直接 AC220V
2. K1,K2 继电器常开触点，可用远程报警及开阀门等其他控制
3. 传感器探头体积较小，视现场情况安放即可

---

## 2.5 喷洒机构

- (1) 针对老旧喷洒管路无需特殊设置,可以在罐体原有喷洒基础上加装电动水阀改造即可;
- (2) 新建罐区,可以按罐体设计要求或者视场地现场情况给罐体进行分区,然后加装降温管路 with 监测控制系统;
- (3) 如罐体采用消防炮降温方式,则只需加装电动水阀通电,由监控系统控制即可。