

供热管线温度监测方案书

一、引言

近年来，国内关于供热管网破裂漏水、路面塌陷、伤人停暖的公共安全事件屡屡发生，不仅给企业造成经济上的损失，更是威胁到整个供暖系统和社会的安全稳定。

为了确保供热管线的稳定运行，及时发现温度异常，降低安全风险，我们提出了采用供热管网监测终端进行监测的方案。供热管网监测终端是一种先进的温度传感器，能够实时、准确地采集供热管网中的温度数据，用于监测供热管网在供热期发生泄漏，实现实时监测、及时报警，尽早发现管网的早期泄漏，尤其是对长输管线等人工巡检困难的区域尤为适合。

二、系统构成



1. 供热管网测漏监测终端

选择适合供热管线使用的供监测终端，具备高精度、耐高温、耐腐蚀等特性，能够适应供热管线的运行环境。



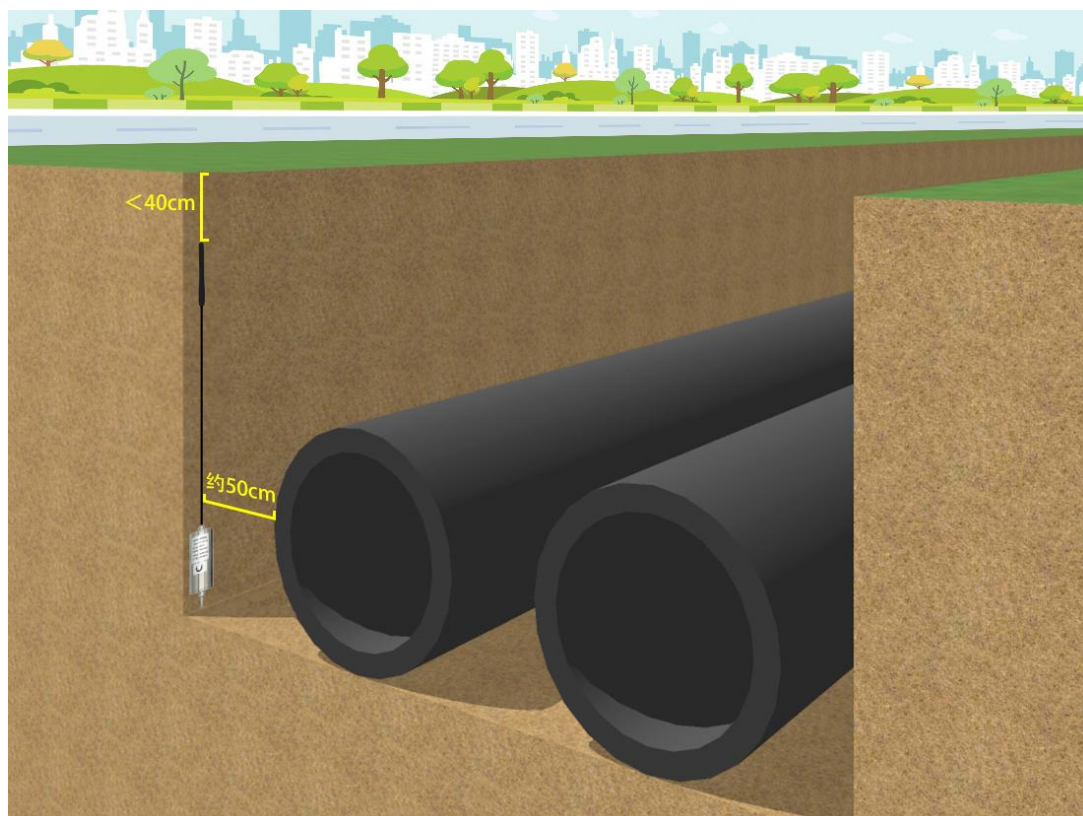
2. 主要功能：供热管网监测终端是一种先进的温度传感器，能够实时、准确地采集供热管网中的温度数据，用于监测供热管网在供热期发生泄漏，实现实时监测、及时报警，尽早发现管网的早期泄漏，尤其是对长输管线等人工巡检困难的区域尤为适合。

技术参数：

序号	参数名称	内 容
1	防护等级	IP68
2	防腐等级	一级防腐
3	传感器使用寿命	>5 年
4	电池使用时间	>5 年
5	测温量程	-25℃-125℃
6	工作环境温度	-25℃-80℃
7	测量精度	0.1℃
8	采集频率	1min
9	上报周期	可配置
10	数据上报率	上报率≥99%
11	报警类型	过高/过低/骤升/异常
12	报警方式	即时上报
13	报警阈值	可设置
14	数据存储容量	30 天
15	通讯方式	NB /4G
16	存储间隔	30min（每天 48 条）
17	定位功能	平台经纬度定位

3. 铺设方式

新建管网：针对新铺设的供热管网，可在铺设管网时将设备直接埋于热力管线旁，距管道横向距离约 50cm 处，天线掩埋位置距离地面要小于 40cm，以保证可以正常接收基站信号。建议预埋位置：有焊缝的保温补口处、阀门管道井、弯道接口、有泄漏隐患的管段等；对于长输管线等人工巡检困难的区域，可根据需求每隔 20 米预埋一个。

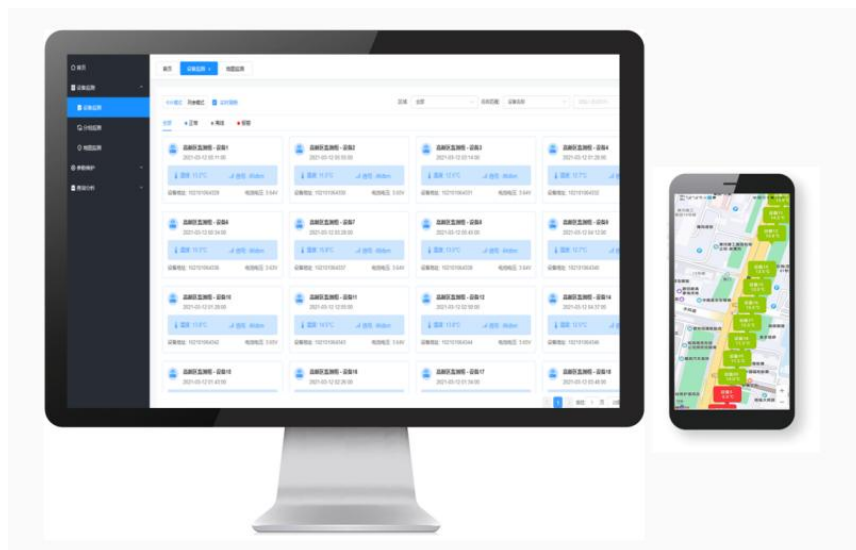


老旧管网：针对已经铺设的老旧管网，我们采用在管道一侧约 50cm 处，钻取直径约 10cm 的孔，将产品埋在孔内，设备埋深深度与管道底部保持一致，天线掩埋位置距离地面小于 40cm，以保证可以正常接收基站信号，设备布设距离控制在 20 米左右；重点预埋位置：有焊缝的保温补口处、阀门管道井、弯道接口、有泄漏隐患的管段等。

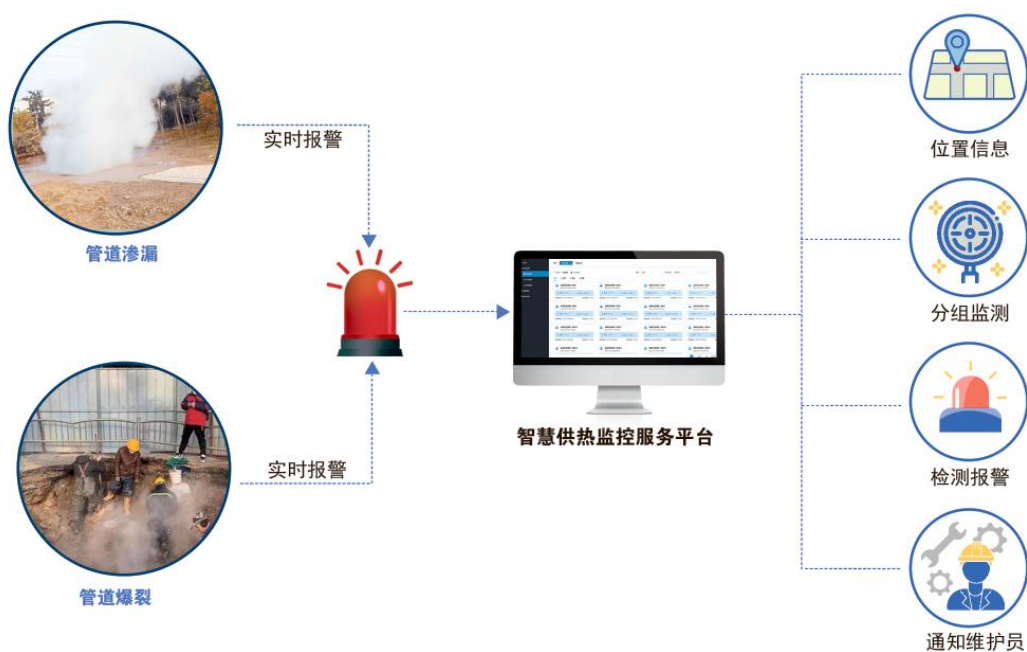


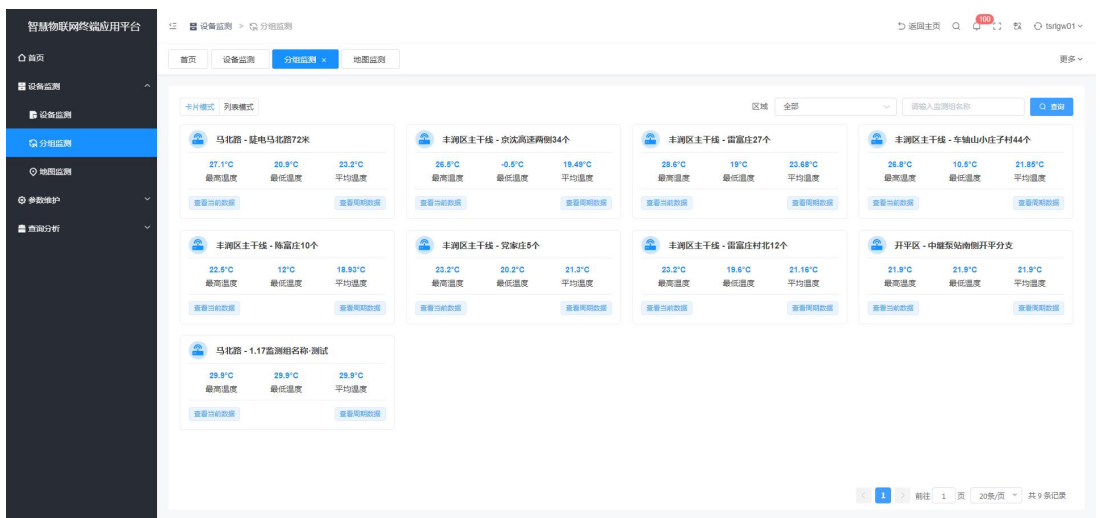
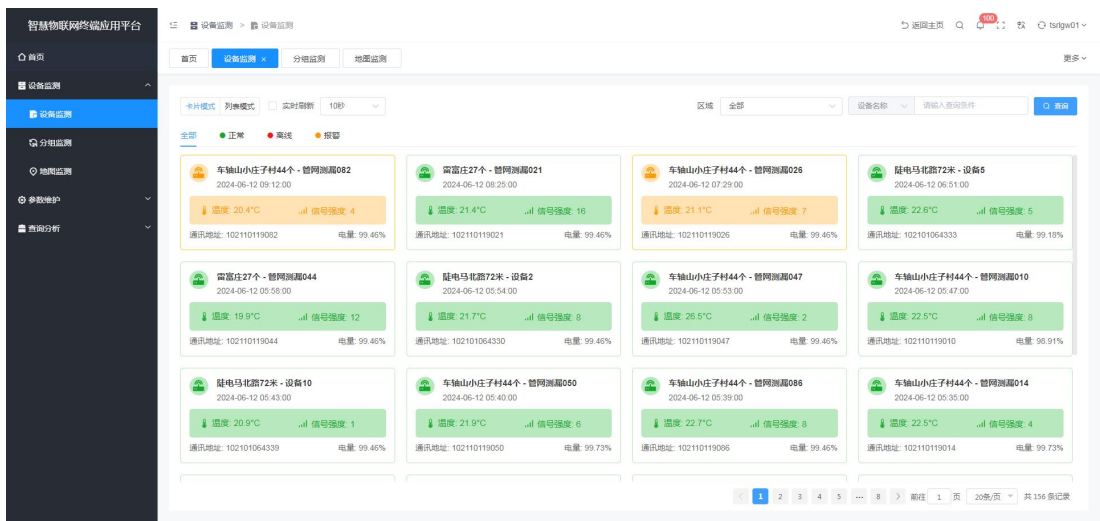
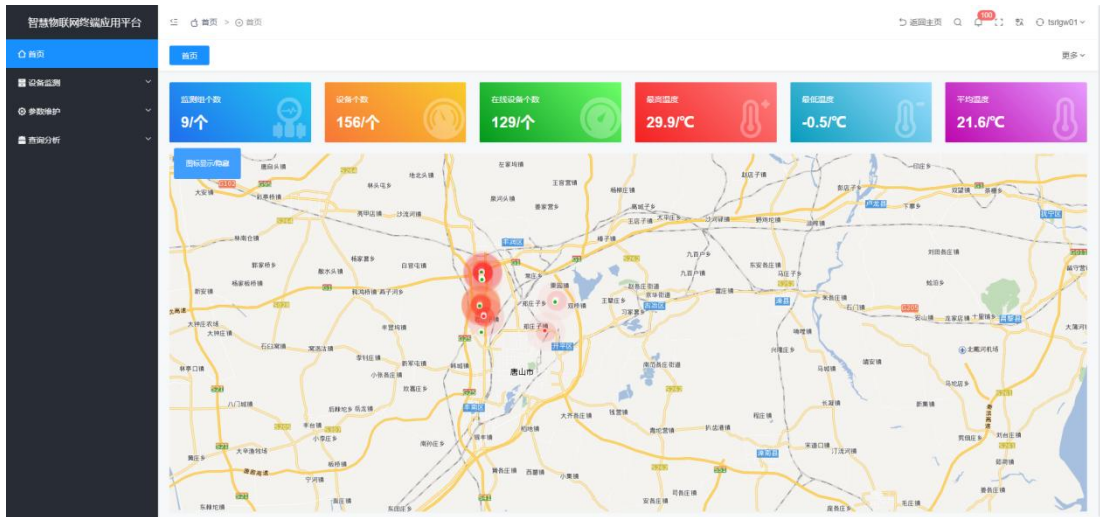
3. 智慧供热管网测漏监控服务平台

搭建数据管理中心，配置数据处理与分析软件，实现对温度数据的实时监控、存储和分析。



智慧供热管网测漏监控服务平台可对管网周边温度进行实时监控,如果供热管网发生爆管以及渗漏,终端设备及时报警至系统平台,平台及时展示报警信息,包括地理位置监测、分组监测,对现场供热管网实时检测报警,并且通知维护人员及时处理,排除爆管和渗漏带来的危害以及经济损失。





三、系统功能

1.实时监测：系统能够实时采集、传输、处理供热管网中的温度数据，实现全天候的温度监测。

- 2.数据存储与分析：系统具有数据存储功能，可将采集到的温度数据保存到数据库中，并具备数据分析功能，为供热系统的优化提供依据。
- 3.预警功能：当监测到的温度超过预设阈值时，系统会立即发出警报，通知管理人员采取相应措施。
- 4.移动端应用：开发移动端应用，方便管理人员随时随地查看供热管网的温度数据，实现远程监控和管理。

四、系统优势

- 1.安装方便：供热管网监测终端体积小，安装简单方便，大大降低了施工难度和成本。
- 2.实时性强：系统能够实时采集、传输、处理、存储温度数据，确保数据的时效性。
- 3.准确性高：采用高精度传感器和先进的数据处理技术，能够实现准确无误的温度数据采集与监控。
- 4.灵活性高：系统具有灵活的监测点位设置与查询功能，可根据实际需要灵活调整。
- 5.稳定性好：采用稳定可靠的硬件设备和网络传输技术，能够在各种复杂环境下保持稳定运行。
- 6.安全性高：系统具有严格的数据安全保障措施，能够有效保障数据的机密性和完整性。
- 7.维护成本低：系统结构简单，易于维护，降低运营成本。

五、实施计划

- 1.前期准备：进行供热管线的现场勘查，确定设备的布设位置；采购供热管网测漏监测终端。
- 2.安装与调试：在供热管线上安装供热管网测漏监测终端，连接数据传输模块；进行系统调试，确保数据采集、传输、处理的准确性。
- 3.运行与监控：将供热管网测漏监测终端接入数据管理中心，实时监测供热管线的温度数据；设定预警阈值，确保系统能够在温度异常时及时发出警报。
- 4.数据处理与分析：对采集到的温度数据进行存储、分析和预测，为供热系统的优化提供决策依据。
- 5.后期维护：定期检查供热管网监测终端的运行状态，及时更换损坏的设备；对系统进行升级和维护，确保其持续稳定运行。

六、总结

采用供热管网监测终端对供热管线进行监测，能够有效保障供热系统的稳定运行，降低安全风险。该方案具有安装方便、实时性强、准确性高等优势，能够满足供热管线的监测需求。实施计划详细阐述了从前期准备到后期维护的全过程，为方案的顺利实施提供了指导。