

城市地下排水管道有毒有害气体检测方案

一、背景

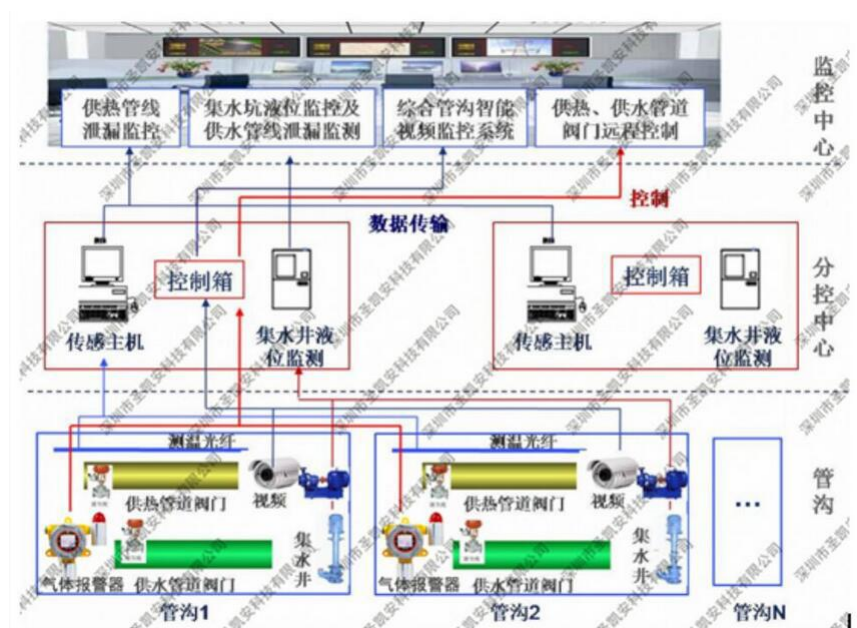
排水管道输送的生活污水、工业废水、城市自然积水中所含的有机和无机物质,在密闭的管道中,在厌氧的条件下受微生物的作用,会产生各种有毒有害、易燃易爆气体,比如硫化氢、甲烷、一氧化碳等,当气体达到一定浓度时,会给作业工人造成人身伤害,也会因遇到明火发生爆炸,对环境造成影响或伤及周围群众。

为消除城市排水管网安全隐患,确保市政辖区范围内排水管网安全运行,圣凯安科技围绕城市精细化管理工作标准,依靠现代计算机通信技术和传感技术,实施对排水管道的无人化远程实时监测,并且能够自动传输到上面各级主管部门,实时监测排水管道、城市下水道的浓度、含量等信息;及时发现管网隐患,提高安全维护,保障管道安全,达到科学预警,减少成本,提高效率的目的。

二、系统结构

排水管道有毒有害气体实时监测系统是有针对性、选择性的对地下管沟的有毒有害气体进行监测,有针对性、选择性的设定声光报警点,基于云平台数据发布,采用先进的无线网络,以污染源在线监测为基础,结合相应的通讯协议,进行数据转换、处理,通过局域网,上传数据至服务器。

充分贯彻总量管理、总量控制的原则,包含了环境监测系统的许多重要功能,充分满足各级环保部门环境信息网络的建设要求,支持各级环保部门的环境监测工作,满足不同层级用户的管理需求。



三、系统功能

- 1. 实现污染源网格化在线监测：以图标、表格、图形等丰富多样的形式实时展现各排污口设备的运行状况，污染物排放浓度、流量、排放量等信息，以及污染物排放的发展趋势与动态。
- 2. 报警与预警：以声音、图形颜色变化、表格中数值的颜色等形式提供多样化的白酒功能，精确的描述超标数值，超标时间、超标排放量、超标排放介质量，为强化环境监测管理工作提供了详实可靠的依据。
- 3. 故障报警：当在线监测仪表发生故障时，系统自动发出故障报警信号。
- 4. 统计与分析：将污染源在线监测数据和报警信息精心全方位多角度的分类汇总和统计分析，充分满足各种统计要求。
- 5. 以多种方式对污染物排放量、超标排放量、超标排放介质量、监控设备停运时间等重要指标精心统计，满足管理工作的需求。

四、系统特点

- ◆采用 GPRS 无线数据传输方式，彻底摆脱“有线”的束缚，适用范围广，运行成本低。
- ◆利用 GPRS 无线网络实时在线的特点，建立污染源在线监测系统的无线网络，及时准确的掌握各个污染物排放口的时间运行情况和污染物排放的发展趋势与动态。
- ◆支持任何类别、任何厂家的监测仪表，只要在系统中进行相应的设置即可对任意仪表类型自动进行识别，从而扩大了系统的监测种类和应用范围。
- ◆涵盖在线监测的多种应用，包括水质在线监测、烟尘在线监测。

参数：

排水管道所含的有毒有害气体，一般包含氮氧化物（包括：一氧化二氮（N2O）、一氧化氮 NO、三氧化二氮 N2O3、四氧化二氮 N2O4、五氧化二氮 N2O5 等）、一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、硫化氢、氧气、甲烷、氨气等气体，可按平均距离布置或者在井口附件或根据实际情况安装检测仪器。

气体类型	量程	精度	响应时间	供电	输出
甲 烷	0-100%LEL	2%FS	15s	5V	RS485/TTL
一氧化碳	0-1000ppm	25%FS	15s	5V	RS485/TTL

硫化氢	0-50ppm	2%FS	15s	5V	RS485/TTL
二氧化碳	0-10%VOL	2%FS	15s	5V	RS485/TTL
氧气	0-30%VOL	2%FS	15s	5V	RS485/TTL
氨气	0-100ppm	2%FS	15s	5V	RS485/TTL

六、检测仪参数：

（一）SKA/NE-101 气体检测模块

是一款专门针对空气中存在的有毒有害气体，进行 24 小时在线监测具体浓度值的标准化、模块化产品；气体检测模块选用先进的国外原装进口传感器，使用寿命长； 选用高精度的运放和电源 IC，通过 32 位微处理器和 24 位数据采集器后，再进行全量程进行温湿度补偿，然后再用标准气体进行标定、校准；性能稳定，灵敏可靠；可以精确检测低浓度或高浓度的有毒气体；产品本安型电路设计，抗干扰能力强、超量程保护、反极性保护和防雷保护；产品设计低功耗，可直接输出 4-20mA、RS485、TTL 和 0-5V 可选；模块的安装方式：泵吸式、扩散式、法兰式、法兰螺纹式可选；可检测 CO、H₂S、O₂、Cl₂、NH₃、SO₂、HCN、NO、NO₂、PH₃、ClO₂、ETO 等多种有毒有害气体。

特点：

1、国外原装进口传感器，采用本质安全技术，可支持多气体、多量程检测，并可根据用户需求提供定制化产品可检测 500 多种气体, 国内最全；

2、智能的温度和零点补偿算法，使仪器具有更加优良的性能具有很好的选择性，避免了其他气体对被检测气体的干扰；

3、32 位微处理器+24 位采集芯片，可在 00.000—99999 数值之间任意检测；

4、可以精确检测低浓度或高浓度的有毒气体；

5、多种信号输出可选：4—20mA、RS485、RS232、0.4—2V、0—5V 等；

6、模块传感器的安装方式：泵吸式、扩散式、法兰式、法兰螺纹式可选；

7、产品本安型电路设计，抗干扰能力强、超量程保护、反极性保护和防雷保护；

8、多种量程单位可选：%LEL、%VOL、PPM、PPB、ug/m³；

9、可选配 1-2 组继电器（开关量信号）信号输出，方便与风机或电磁阀的控制设备联动使用。

（二）手持式/便携式气体检测仪 SKA/NE-502

深圳市圣凯安科技有限公司研发的 SKA/NE-502 气体检测仪，是一款连续检测气体浓度的本质安全型设备，仪器采用进口世界著名传感器厂商的抗干扰传感器和微控制器技术，响应速度快，测量精度高，稳定性和重复性好，整机性能居国内领先水平，各项参数用户可自定义设置，操作简单；贴片化封装，可靠美观；数字 LCD 背光液晶屏幕显示，清晰直观；具有二级声光报警功能，对预设报警浓度能够及时、准确、直观的报警提示；仪器外观采用特殊高强度 ABS 工程塑料，时尚外形设计，美观、手感好、耐用。

深圳市圣凯安科技有限公司便携式气体检测仪可针对可燃、有毒有害等各种气体检测，24 小时全天候，全区域提供检测，锂电池供电，同时配备充电器和带铝塑板箱子。广泛应用于石油、化工、环保、冶金、炼化、燃气输配、生化医药、农业等行业。

手持式/便携式检测仪技术参数：

- ◆ 检测原理：催化燃烧式/电化学/红外原理（可选）
- ◆ 检测气体：有毒有害气体（种类齐全）
- ◆ 检测量程：请咨询圣凯安人员
- ◆ 取样方式：自然扩散或泵吸式（根据实际情况选择）
- ◆ 电 池：3.7V 锂离子充电电池
- ◆ 待机工作时间：连续工作 8 小时左右（开泵的情况下）
- ◆ 测量精度： $\leq \pm 3\%$ （F.S）
- ◆ 响应时间： $\leq 20S$
- ◆ 充电电压：DC5V
- ◆ 工作温度：温度 $-20^{\circ}C \sim +70^{\circ}C$ ；相对湿度 $\leq 95\%RH$ （非凝露）
- ◆ 报警系统：广角发光二极管、85dB 蜂鸣音随浓度增加频率加大、振动三重报警；
- ◆ 报警音量： $\geq 85dB$
- ◆ 浓度单位：PPM 或 VOL（按客户实际需求）

◆ 尺寸：180mm（长）×70mm（宽）×110mm（高）

◆ 重量：约 4Kg（带铝塑板箱子）

深圳市圣凯安科技有限公司检测仪器适用于石油石化、化工厂、工业生产、烟气尾气环境监测、冶炼厂、钢铁厂煤炭厂、热电厂、医药科研、制药生产车间、烟草公司、环境监测、学校科研、楼宇建设、消防报警、污水处理、工业气体过程控制、锅炉房、垃圾处理厂、隧道施工、输油管道、加气站、地下燃气管道检修、室内空气质量检测、危险场所安全防护、生物制药、家居环保、学校实验室等领域。产品拥有质量保证，让您买的安心，用的放心！