

一、概述

目前，我国的水环境问题已经到了刻不容缓的程度，COD 排放总量约为 2294.6 万吨，氨氮排放总量约为 238.6 万吨，远远超出环境的承受容量，此外在我国的长江中下游流域中，三分之二的水质为差或者极差。当前我国水质污染智能监控系统的现场监控设备已经发展比较成熟，但是远程在线监控的实现技术依然比较落后，传统的实现方法是花费巨资请所谓大公司定制开发一套完整的系统，不仅成本高，而且开发周期长，后期运行维护难以开展。

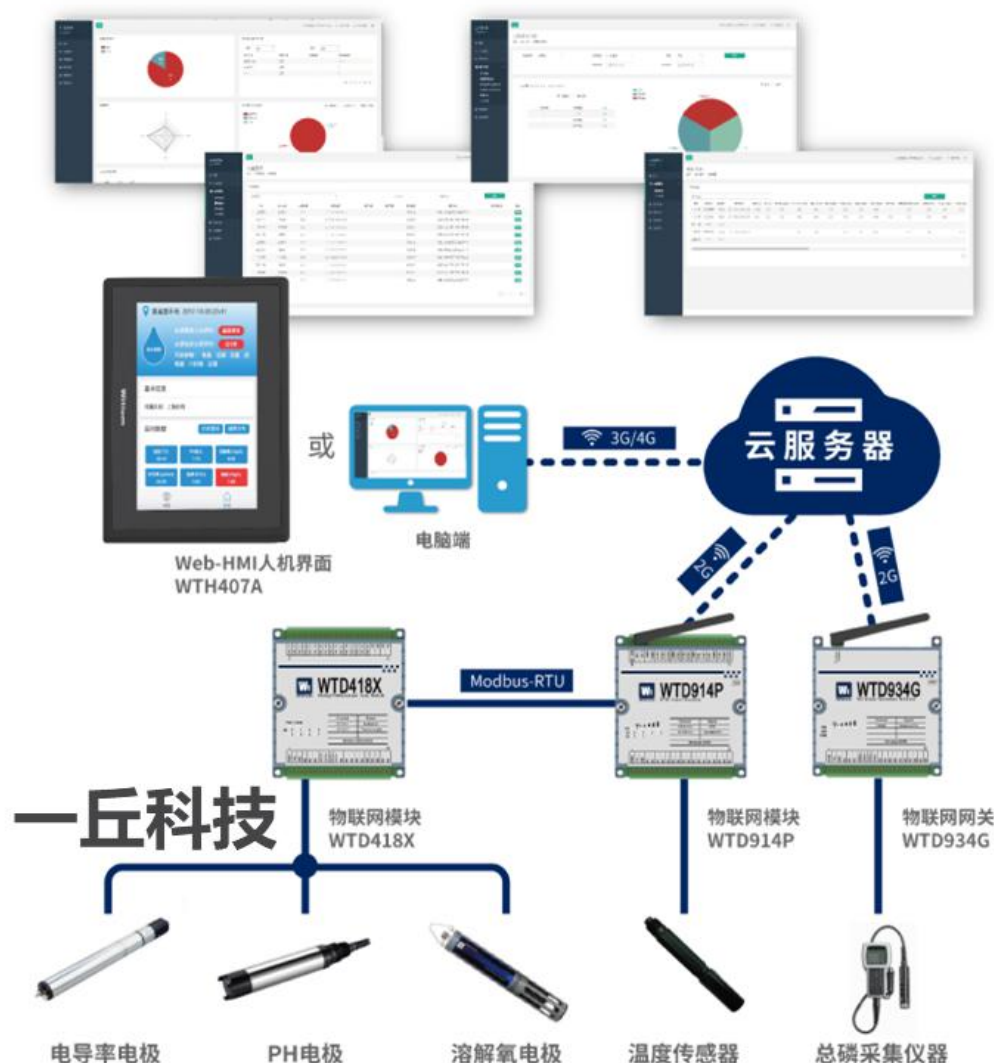
针对当前情况，合肥一丘科技有限公司致力于提高我国的水质污染在线监控水平，推出了一套为环保系统集成商提供更好的实时数据分析与诊断、改善国内的水源质量、针对水源污染等无组织污染源的在线监控系统，可对 COD、NH₃-N、流量、PH 等在线监测，进行 24 小时在线数据采集和上传通讯，并具有实时报警功能及统计分析报告。

二、系统架构

水质监测物联网平台是用来监测河道、湖泊等地表水质的系统。通过本系统可以实时监测水质状况，可以提供在线数据查询及统计分析，水质超标自动预警，水质情况综合分析等功能，能够为河道、湖泊水质的监测和管理提供数据分析和决策依据，并为河道治理及环保执法提供丰富的数据支持。

环境水质智能监控系统云平台架构分为四层：物理环境感知层、环境数据采集显示层、环境数据通信网络层、环境在线云平台层。如下图所示：

智慧环保-水质在线监测系统



1：环境控制及测量传感器层

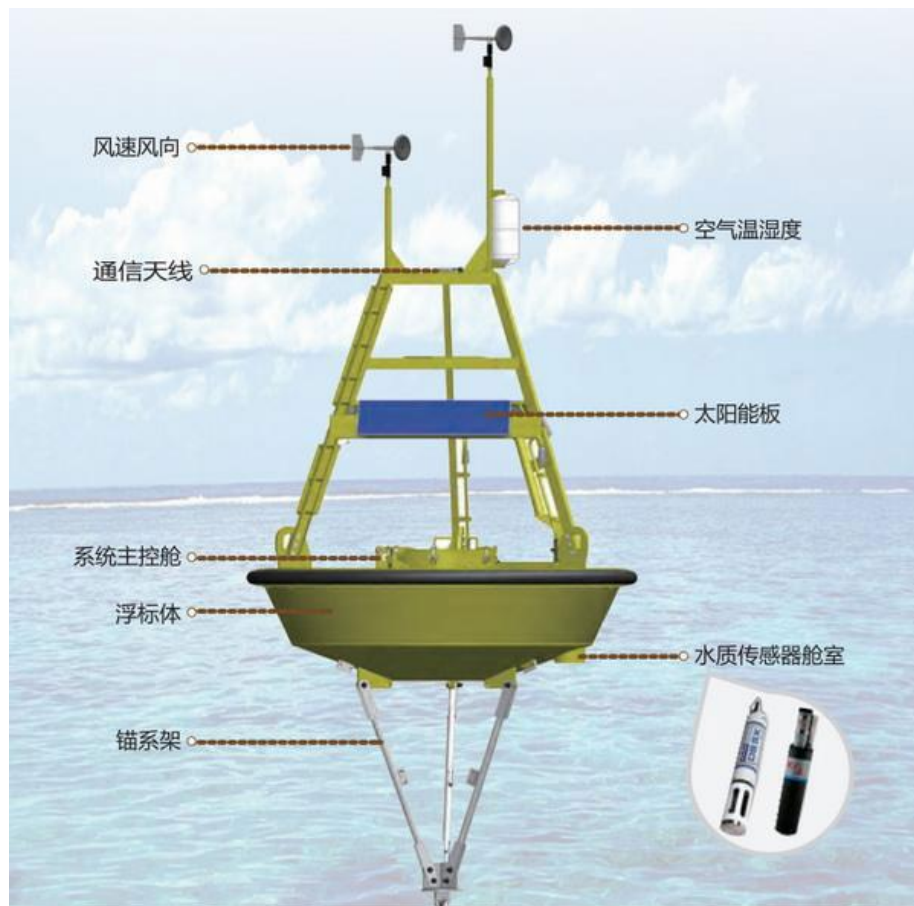
客户可根据现场需要采集控制的环保对象选择传感器，如：

溶解氧传感器（带温度）、pH 传感器、电导率传感器、浊度传感器、氨氮分析仪、总有机碳分析仪 TOC 等，然后进行现场施工装配。

2：环境数据采集

现场工程可根据确定的传感器，选择合肥一丘 ModBUS-RTU 总线采集控制 IO 卡，如：WTD418X (基于 Modbus-RTU 总线的 8 路模拟

量/热电偶输入模块)，可采集溶解氧传感器（带温度）、pH 传感器、电导率传感器等；WTD914P(基于 GPRS 通信的 4 路 Pt 输入 2 路数字输出模块)，可采集温湿度传感器、传感器电源；WTD934G(基于 GPRS 通信的 1 路网关模块)，可控制传感器供电。



3：环境数据通信网络层

通信网络层由各种网络方式负责把采集到的各个环境数据传递到云平台，同时也会根据云平台的指令传递及控制现场设备，从而采集控制所有的感知层传感器。网络通信方式有：有线以太网、2G/GPRS、3G、4G、5G、NB-IOT 等。

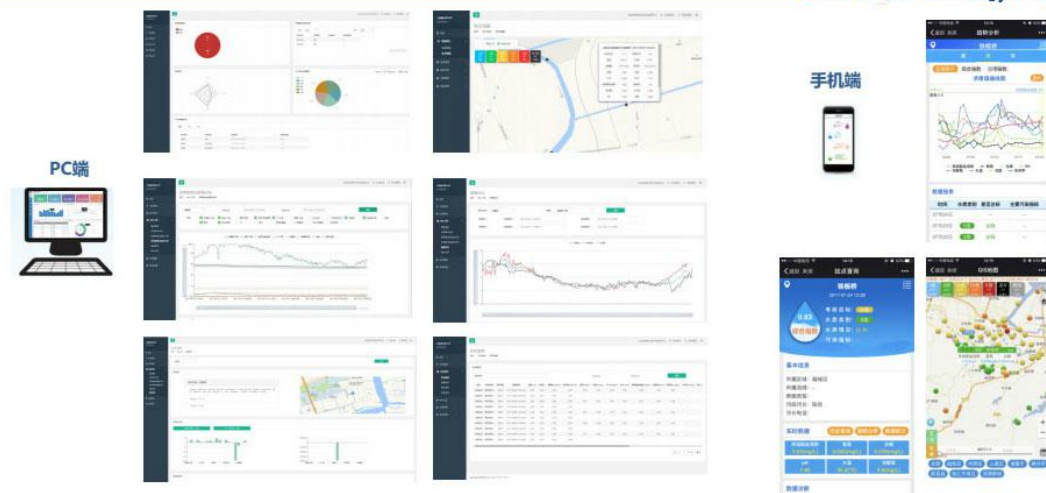
若现场采集控制端不需要显示功能或人机交互输入功能，直接使用合肥一丘 WTD934G 或 WTD936G 智能云网关产品，一丘的网关专门

针对环境水质污染系统现场端已经安装合肥一丘非无线采集产品或已经安装了其他厂家的采集器从而推出的数据智能通信转换器，把现场的采集数据传到云端服务器，其通用性强，能够接入溶解氧传感器（带温度）、pH 传感器、电导率传感器、浊度传感器、氨氮分析仪、总有机碳分析仪 TOC 等，具有断点续传功能，确保数据完整性。



4：环境在线监控云平台层

云平台层为是应用层的基础平台，是环境在线监控物联网系统与用户的接口。环境在线监控云平台，可根据监控点的数量及监控点的传感器，灵活配置或定制实时画面、历史数据画面、报表、统计分析、实时报警、维护提醒，同时可将报警或超标信息推送到相关人手机短信或手机微信中。



三．系统平台功能

环境参数实时监测：24 小时实时在线连续采集监测各种环境及水质数据。

环境参数历史数据：可对环境参数数据进行保存，随时可以查阅和分析历史数据。

环境参数实时报警：对于设定超标限值的参数及时报警，以手机短信或微信方式。

环境参数统计分析：对环境参数可做日月年报表，可做统计分析，对标参考等。

环境参数 Web 监控：管理人员在任何平台通过浏览器登陆系统，就能方便操作。

环境参数手机监测：管理人员也能通过微信方式登陆平台系统，随时随地查看现场数据。