

# AN-WMSM 型 固定式微型水质自动监测站 技术方案

---



---

重庆安耐恩环境技术有限公司

2022 版

## 目录

一、 系统概述 .....	3
二、 系统优点 .....	3
三、 系统架构 .....	3
四、 系统配置 .....	5
五、 产品详解 .....	5
六、 通讯方式 .....	6
七、 云平台功能 .....	6
八、 案例展示 .....	8

## 一、系统概述

随着生态环境监测网络的发展和水质网格化监测的推广，水环境自动监测站需要进行更密集的布点，以满足污染溯源、水质预警、河长考核等大数据应用需求。常规水质自动监测站占地面积大、基建投入高，难以适应环境监测新形势下的应用需求。为此，重庆安耐恩环境技术有限公司结合多年水质在线监测仪器研发和集成经验开发了微型水质自动监测系统。该系统采用预集成户外监测机柜，占地面积小于1平方米，综合智能微型监测传感器、自动控制、计算机应用和通讯网络等技术；可充分适应管理需求，采用低成本网格化布点、高频监测手段，配备一套严密的数据质量控制体系；满足流域水质评价、污染溯源、水质预警、河（湖）长考核等大数据监测需求。

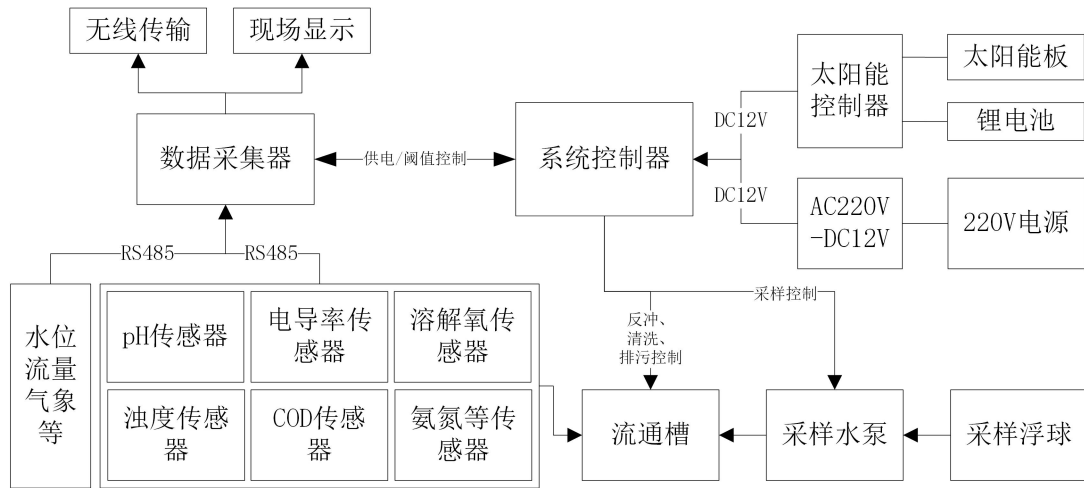
AN-WMSM 型微型水质监测站主要针对当前在环保、水利或水务等应用场景中对高密度、低成本和高频次等要求应运而生的新型水质在线监测产品。

## 二、系统优点

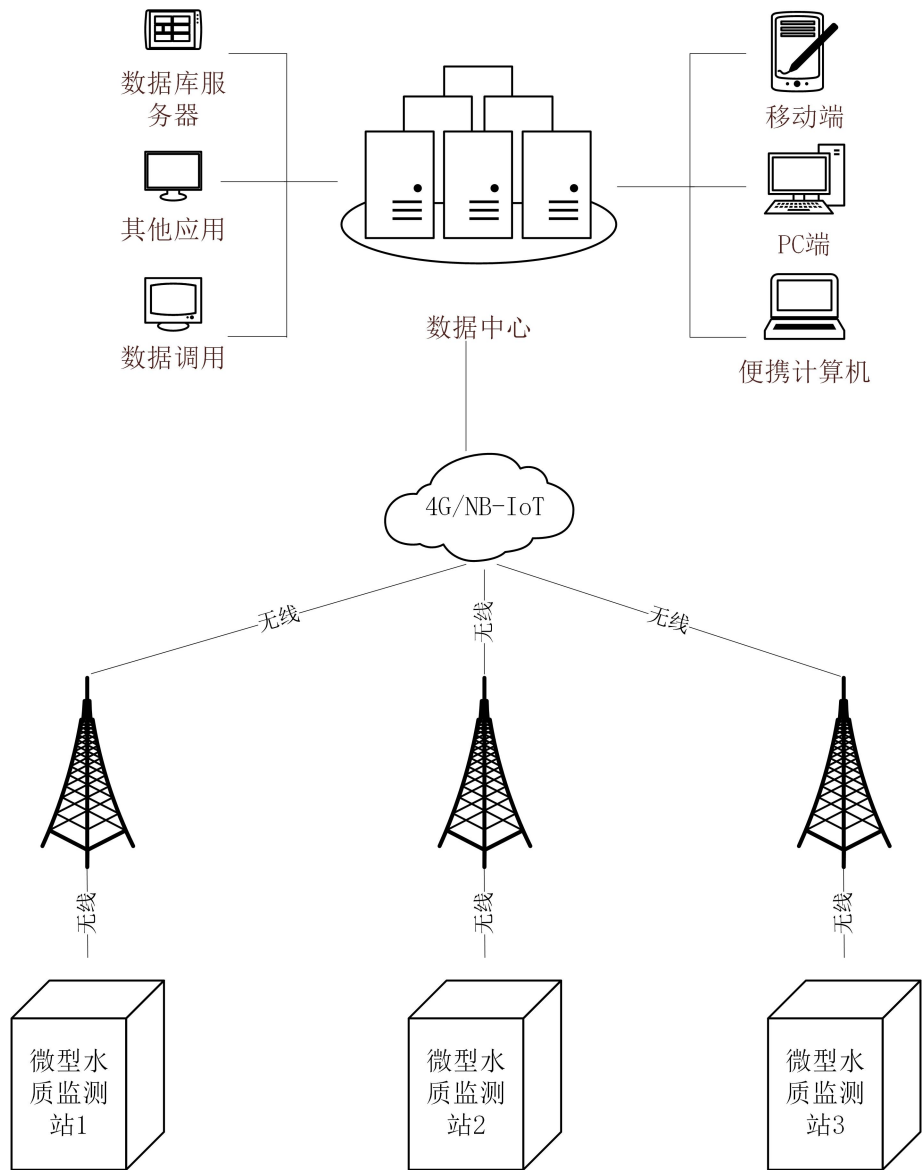
- 无人值守，自动连续在线监测。
- 占地面积小，采用一体化设计，高度集成度、低成本、占地面积1平方米，安装方便。
- 监测要素多，一套系统可监测水质五参数、COD、氨氮等多种因子。
- 配置灵活，支持常规多参数监测因子任意组合。
- 建设成本低，适合移动、随机布点监测以及大面积网点建设。
- 运行成本低，仪器运行无试剂消耗，无需专人定期更换试剂。
- 光学原理可监测实时数据，亦可设置定时测量、连续测量多种方式切换。
- 采样系统科学，可满足不同水体的监测要求。
- 对安装点位无特殊要求，安装点位选择灵活。
- 仪器机箱可防水、防尘，满足户外不同天气的应用需求。

## 三、系统架构

固定式微型水质自动监测站由前端采样单元、水质传感器监测单元、数据采集控制单元、数据传输单元，后端数据接收服务、环境监测控制平台及数据处理分析应用功能组成。系统构架图如下：



系统组成图



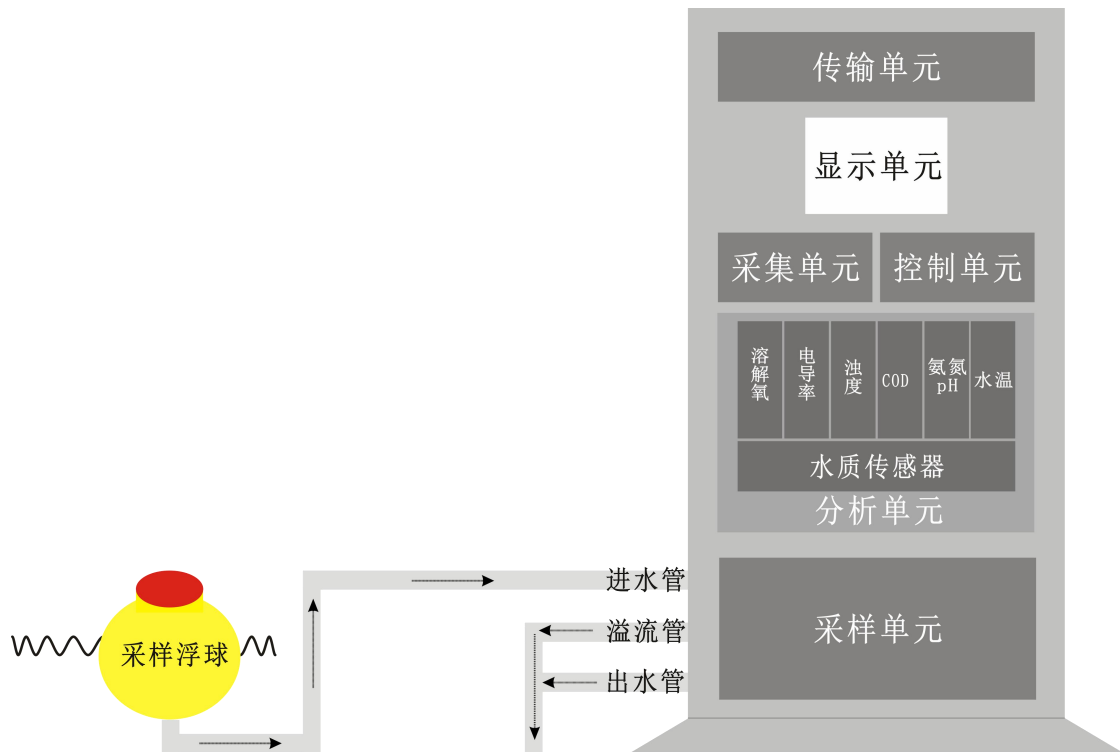
系统网络构架图

## 四、系统配置

序号	名称	数量	明细	备注
1.	水质传感器	若干	pH（含水温）、溶解氧、电导率、浊度、COD、氨氮、叶绿素、蓝绿藻等	
2.	数据采集及控制系统集成	1 台	监测数据采集，设定阈值实现自动控制； 显示：7寸 TFT 彩色触摸屏液晶显示屏；可显示实时数据、历史数据、数据曲线和设备参数等信息； 开门检测：设备具备机柜门开关检测功能，开门时自动打开 LED 灯； 废液自清洗系统：系统可定时进行采样池自动清洗，清除沉积的污泥和杂物； 扇热系统：内置扇热风扇，可根据环境温度湿度进行扇热运行	
3.	户外防护箱体	1 套	箱体尺寸：根据测量参数调整尺寸 箱体组成：箱体水质传感器安装舱室、流通槽 箱体结构：采用立式安装方式，内置采样流通池，采样流通池采用 PVC、不锈钢等多种材料定制。 主体材质：优质钢材 配套固定底座	
4.	采样控制系统	1 套	采水系统：采水系统配置采样泵、进水、回水、溢流和排污系统，电磁阀、单向阀等。	
5.	市电供电	1 套	配电系统：配电系统配置 220V 电源转换模块、配电模块，分别给控制系统各部分进行供电。	根据现场实际情况选择供电方式
6.	太阳能供电	1 套	大功率太阳供电系统，包含太阳能板及支架、蓄电池、太阳能控制器，电池箱等	

## 五、产品详解

微型水质在线自动监测站由采水单元、预处理及配水单元、分析单元、数据采集与传输单元、控制单元、辅助单元等组成，可选配质控单元、远程监控平台。



## 六、通讯方式

4G/NB-IoT 等无线网络通讯技术已经非常成熟，完全可以满足本项目数据通讯的需要，所以信息采集与传输系统的通信网络选择 4G/NB-IoT 等无线网络通讯的方式进行。

## 七、云平台功能

- 权限管理：可根据其权限对监测设备信息进行更改、删除、添加等操作。
- 实现数据浏览访问、导出下载，以及对监测数据查询。数据查询时长大于 3 年。
- 实时数据：平台能够显示监测点的实时数据；
- 设备地图：各个监测数据和仪器信息通过地图实时；
- 环境监测云平台可查看通讯卡卡号、仪器与平台的通讯状态、信号强度、仪器电量等功能
- 历史数据查询：可查询某个监测点的历史数据，通过报表展现，报表可导出为 EXCEL 文件或直接打印。
- 数据查询：按条件查询各个设备的各项参数，如设置查询数值范围，日期，报警值等；可统计时、日、月极值平均值。
- 数据报表：可分析统计展现各监测点通道的数据月报表，支持 EXCEL 导出；
- 远程录入：远程数据补录：可从现场终端读取最近 1 个月的历史数据进行补录处理；
- 电脑录入：将 EXCEL 格式数据导入并存储到数据库。

区域:  类型:  名称:  通讯状态:  空气质量:



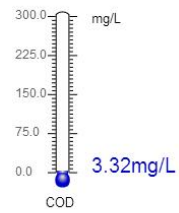
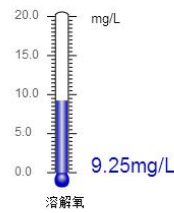
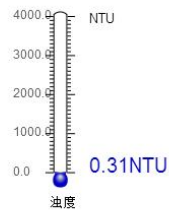
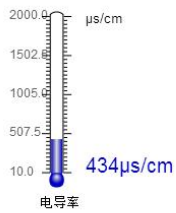
实时数据 | 历史数据 | 数据报表 | 单个图 | 对比图

基本信息

区域	公司测试气象站	卡号	123456	通讯状态	在线
区站号	0987	设备名称	测试水站	信号强度	0%
设备类型	TT自动气象站(24通道)	电量	0%	最新时间	2020-03-20 08:55:21
设备别名		IEMI		运行状态	停止
软件版本		硬件版本			

监测点信息

气象要素名称	量程上限	量程下限	当前值	预警级别
电导率	2000 $\mu\text{s/cm}$	10 $\mu\text{s/cm}$	434	正常
油度	4000NTU	0NTU	0.31	正常
溶解氧	20mg/L	0mg/L	9.25	正常
COD	300mg/L	0mg/L	3.32	正常
氨氮	1000mg/L	0mg/L	0.72	正常



## 八、案例展示

