

岸边分体式水质监测站方案

目录

一、 系统概述	4
1.1 方案背景	4
1.2 建设意义	4
1.3 方案概述	5
1.4 岸边分体式水质监测站拓扑图	5
二、 系统组成	7
2.1 简易浮漂汇总	7
2.1.1 监测系统的组成	7
2.1.2 安装方式和注意事项	10
2.2 水质监测站	14
2.2.1 功能特点	15
2.2.2 技术参数	16
2.3 水质监测设备	18
三、 软件平台	19
3.1 概述	19
3.2 功能介绍	19
3.2.1 数据实时监控	19
3.2.2 超限告警	20
3.2.3 视频监控	21
3.2.4 历史数据查询、导出	21

3.2.5 继电器控制	22
3.2.6 系统管理	22
3.2.7 账号分级	23
3.2.8 设备管理	23
3.2.9 流量卡预警功能	24
3.2.10 大屏可视化	25
3.2.11 移动端APP	25
3.2.12 二次开发	26
3.2.13 千人千面	26
四、 案例展示	27

一、 系统概述

1.1 方案背景

水是个世界性问题,目前水源的缺失已经引起世界各国的关注,究其缺水的原因,很大一部分是来自水源地被污染,相对污染的最大比例是城市污水的排泄,城市污水大多来自于企业污水排放,垃圾的污染,人们的随乱丢弃,据统计,我国每年的污水总体排放量为350亿吨,其中78%以上都是未经任何处理,直接排放。排进河流,湖泊,水库等,致使这些水源地在不同程度被污染,有数据表明,曾经对500多条河流进行监测,结果发现有400条河流被不同程度的污染,随着污染的日渐增加,以致直接影响到我们的生活

规模化养殖场每天排放的污水量大、集中,并且污水中含有大量污染物,如重金属、残留的兽药和大量的病原体等,因此如不经过处理就排放于环境或直接农用,将会造成当地生态环境和农田的严重污染。

随着经济水平的提高,农村地区生活水平得到改善,同时产生的生活污水也高于以往。由于农村居民污水治理意识薄弱,导致农村地区污染日益严重。

因此投资于监测和监管,提供一个有效、实用先进的监测系统和解决方案,加强环境监测变得迫在眉睫,建立污染源在线监测系统、污水处理校验系统,提高水质监测能力,势在必行。其主要衡量指标有PH值、电导率、溶氧、浊度、温度等。

1.2 建设意义

①水质分析:为污水处理技术方案提供依据。

如何定义一种污水，主要就是从其常规水质指标角度说的，常规水质指标包含了污水的基本特征和信息。污水的水质特征决定了它适合采用什么处理方法，常规指标提供了基本和重要的依据。

②为水处理工艺运行提供参考。（污水处理是否合格）

以处理废水为例，各个工艺单元都对进水水质有相关要求，出水水质也要达到设计效果，所以就要在各个工艺节点对污水水质进行在线监测，并以此判断运行是否正常，如果异常，也可以从水质指标做出预判。

③为监管部门提供数参考

④减少劳动力

水质站采用无人值守的工作模式，实时采集数据，减少人工去实时抽样监测的环节，节省了劳动力，方便管理。

⑤了解现场情况(排水口是否出现倒灌情况)

1.3 方案概述

水质立杆式岸边监测站一般安装在水域边缘，运营成本低，无需船只或潜水设备即可完成安装维护工作，适用场景广泛，可应用于河流、水库、湖泊、水产养殖等水域的实时在线监测。

水质立杆式岸边监测站基于 RS485、以太网、4G 等物联网通信技术，依托我公司免费提供的云服务、APP 客户端，可实现远程在线监测、数据记录、曲线分析、远程告警、可实现远程在线监测、数据记录、曲线分析、远程告警、联动控制等多种物联网应用服务。

1.4 岸边分体式水质监测站拓扑图



二、 系统组成

2.1 简易浮漂汇总

水质立杆式岸边监测站通常由“水质传感器、简易浮漂、数据采集主机、立杆支架、太阳能供电系统”等部件组成，同时基于“多源融合”的技术思路，系统还可扩展“温湿风压”等多种气象传感器实时监测。



-1系列浮球型浮漂



-2系列PVC管材型浮漂



-3系列升级款浮球型浮漂



-5系列海水款浮球型浮漂

2.1.1 监测系统的组成

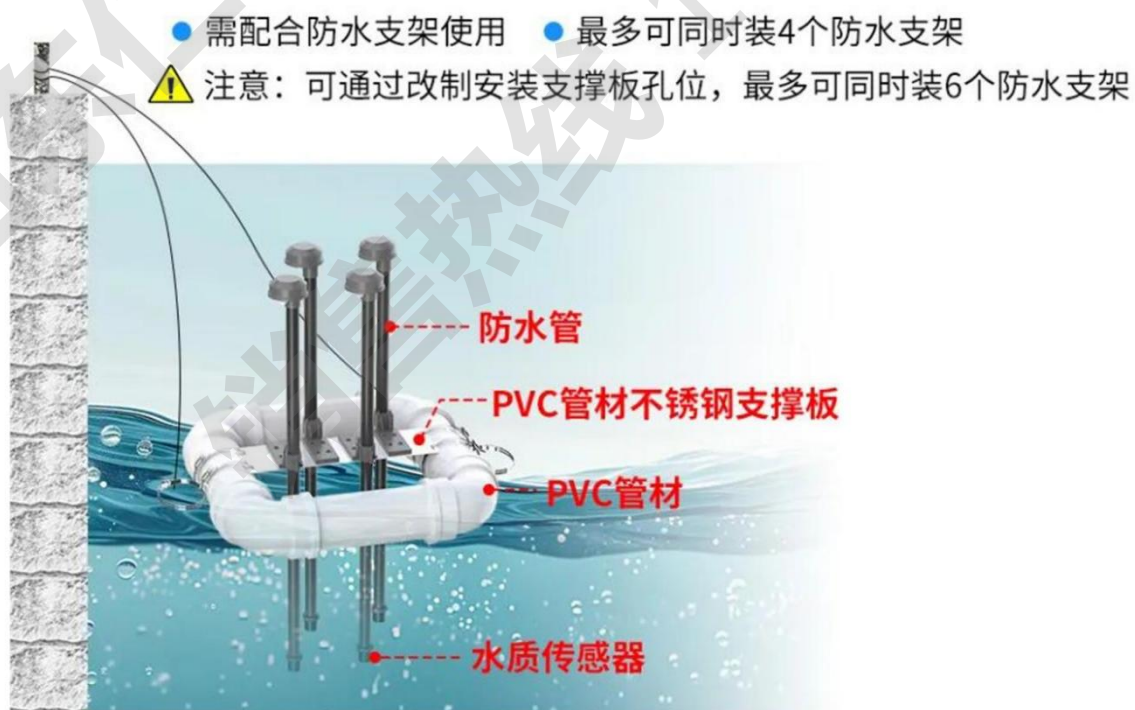
水质立杆式岸边监测站使用时，只需要将立杆安装在水域边缘，简易浮漂投入至水中即可。

运营成本低，无需船只或潜水设备即可完成安装维护工运营成本低，无需船只或潜水设备即可完成安装维护工作，适用场景广泛，可应用于河流、水库、湖泊、水产养殖等水域的实时在线监测。

■ RS-FP-1系列浮球型浮漂



■ RS-FP-2系列PVC管材型浮漂

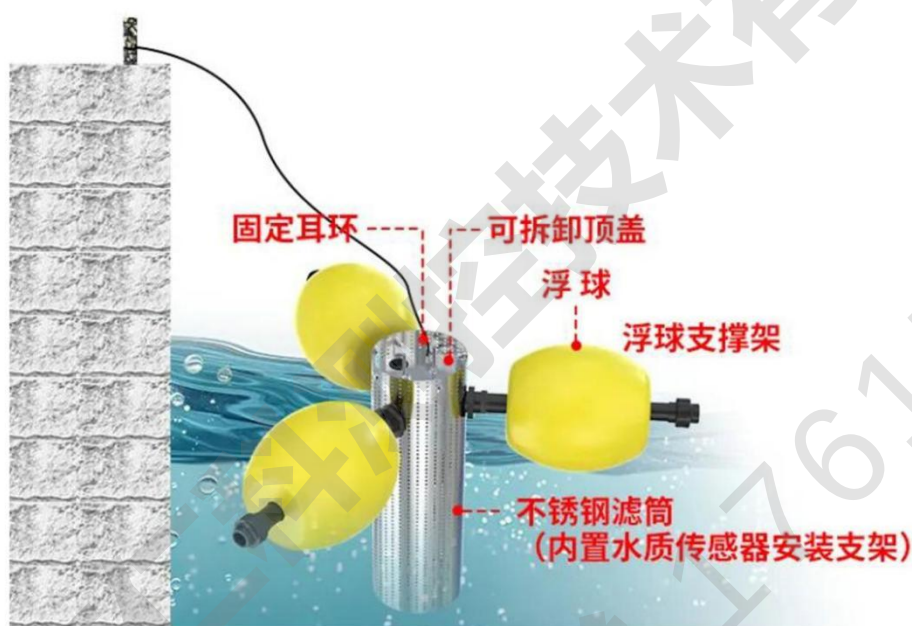


■ RS-FP-3系列升级款浮球型浮漂

滤筒内采用“不锈钢螺杆”固定传感器孔位支架，最多可同时安装8个装水质传感器。

可有效规避水中漂浮物及水生物破坏传感器；

同时在流速较大水域中抑制水锤效应，大大延长了传感器的使用寿命；方便用户增加配重(如水泥块)，避免引起侧翻。

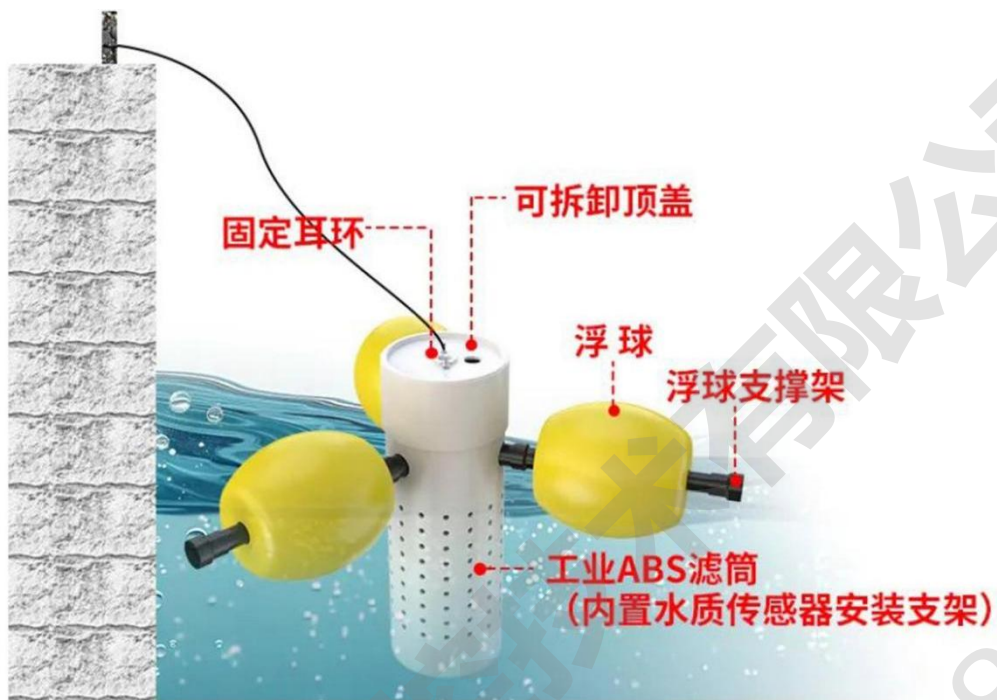


■ RS-FP-5系列海水款浮球型浮漂

滤筒内采用“不锈钢螺杆”固定传感器孔位支架，最多可同时安装8个装水质传感器。

可有效规避水中漂浮物及水生物破坏传感器；

同时在流速较大水域中抑制水锤效应，大大延长了传感器的使用寿命；方便用户增加配重(如水泥块)，避免引起侧翻。



2.1.2 安装方式和注意事项

■ RS-FP-1系列浮球型浮漂

(RS-FP-1系列)浮球型浮漂

支撑板仅4组安装孔位



(RS-FSG-1系列)防水管

支撑板仅4组安装孔位



传感器安装

- 将传感器引线从防水管里穿出，利用传感器顶部螺纹拧在防水管底部。
- 螺纹部位建议使用生料带，确保防水管内不进水。

组装浮漂

- 利用防水管安装板将传感器固定在浮漂的不锈钢支撑架上，组装完成。
- 浮球支撑板仅4组安装孔位，最多可同时装4个防水支架。



■ RS-FP-2系列PVC管材型浮漂

(RS-FP-2系列)PVC管材型浮漂

支撑板仅4组安装孔位



(RS-FSG-2系列)防水管



传感器安装

- 将传感器引线从防水管里穿出，利用传感器顶部螺纹拧在防水管底部。
- 螺纹部位建议使用生料带，确保防水管内不进水。

组装浮漂

- 利用防水管安装板将传感器固定在浮漂的不锈钢支撑架上，组装完成。
- 支撑板默认仅4组安装孔位，最多可同时装4个防水支架。



■ RS-FP-3系列升级款浮球型浮漂



水质传感器“四孔支架”



将传感器套入安装孔中，使用元宝螺母拧紧固定传感器



浮漂滤筒内采用“不锈钢螺杆”固定“四孔支架”



当传感器数量较多时，“不锈钢螺杆”可上下安装两个“四孔支架”用于固定水质传感器

■ RS-FP-5系列海水款浮球型浮漂



水质传感器“四孔支架”



将传感器套入安装孔中，使用元宝螺母拧紧固定传感器



浮漂滤筒内采用“不锈钢螺杆”固定“四孔支架”



当传感器数量较多时，“不锈钢螺杆”可上下安装两个“四孔支架”用于固定水质传感器

2.2 水质监测站

水质监测站 KH-SZJCM-M*-根据客户的需求自行搭配各类 485 变送器，不限于默认的 485 设备。



2.2.1 功能特点

- 具有 1 路 ModBus-RTU 主站接口可接入我司 485 变送器，默认为：水体温度、水位高度、氨氮离子浓度、酸碱度、溶解氧浓度、电导率、水体浊度。同时也可以根据客户需求任意搭配其他 485 变送器。
- 2 路继电器输出，可关联到任何一路信号采集上做报警或自动控制使用。
- 1 路多功能 GPRS 通信接口，只需插入一张手机卡便可将数据上传至远端监控软件平台。
- 1 路 RJ45 网口，可将监测数据上传至远端监控软件平台。
- 具有 1 路 ModBus-RTU 从站接口，可外接用户自己的监控主机、PLC、组态屏或组态软件。
-
- 可外接 1 路室外 LED 单色显示屏，默认点阵 96*48（支持最大点阵数 1024*256）。
- 多种测量要素可自由搭配。
- 可搭配太阳能电池板和蓄电池，用于野外测量，解决供电问题。
- 可以支持市电与太阳能双供电，保证设备在恶劣的情况下也可以正常不间断工作。

■ 设备唯一 8 位地址，易于管理识别，可搭配我司提供的多种软件平台。

2.2.2 技术参数

参数名称	范围或接口	说明
数据上传通信接口	RJ45 网口	通过网口方式上传数据
	GPRS 无线	通过 GPRS 方式上传数据
	GSM 短信	支持短信报警
	ModBus-RTU 从站接口	支持外部设备通过 ModBus-RTU 协议问询气象站中的数据。
数据采集通信接口	从 RS485 接口	能够采集 1-32 台 485 接口的变送器的数据，最长通信距离 ≥ 1500 米
点阵 LED 屏显示接口	LED 屏显示接口	支持最大点阵数 1024*256 的单色 LED 显示屏
1 路直流电压采集	采集量程 0-100V	采集精度 $\pm 0.1V$ ，输入阻抗 $\geq 100K$ 可设置转换系数
3路4-20mA 电流信号采集	4-20mA 电流信号采集	采集分辨率 3000 输入阻抗 ≤ 120 欧可设置转换系数
4 路开关量信号输入	可检测干接点通断状态	外接无源干接点，响应时间 $\leq 0.2S$
2 路继电器输出	继电器干接点输出	继电器容量：250VAC/30VDC 5A 本继电器可关联到任意通道的上下限，用作报警或自动控制。
数据上传间隔	1s~10000s	数据上传间隔 1s~10000s 可设

		默认 30s 上传一次
内置存储容量	52 万条	内置存储，最多可存储 52 万条
供电方式	外部电源供电	220V AC 交流电
	双供电	支持 220V 市电与太阳能板双供电 (优先市电供电，当市电断电后太阳能板和 蓄电池提供供电，设备正常工作不会间断)
	太阳能供电	配套我司太阳能电池板和蓄电池 (太阳能电池板 60W，蓄电池续航时间 7 天左右)

2.3 水质监测设备

铂金电极类：EC、ORP、余氯



- 注意：**
- 电极镶嵌铂金的电极，可适用于较恶劣环境。
 - 电路质保两年，电极质保一年。

玻璃电极：水质PH变送器



- 注意：**
- 电极玻璃制品，易碎，注意防护。
 - 电路质保2年，电极无质保。

荧光淬灭原理：溶解氧传感器



- 注意：**
- 设备测量核心元件为荧光膜膜头，采用荧光淬灭原理
 - 整机质保一年

光学原理水质变送器

光散射原理：浊度、叶绿素、蓝绿藻、悬浮物普通型



叶绿素变送器



蓝绿藻变送器



悬浮物普通型变送器



水质浊度变送器

光吸收原理：
自清洁COD传感器、
自清洁悬浮物传感器。



自清洁COD传感器



自清洁悬浮物传感器

注意：

- 光路测量窗口为石英石材质，可适用于较恶劣环境。
- 整机质保一年。

离子响应膜原理:氨氮离子及其他离子类变送器



水质氨氮变送器



水质离子类传感器

注意：

- 选择性离子响应膜并非只对测量离子响应，它对溶液中其它离子也有所响应，只是响应程度低。因此，离子类传感器精准度会稍差一些。
- 另外如果被测溶液成分复杂，其所含化学成分可能会导致离子膜失效。
- 电路质保2年，膜头无质保。

三、软件平台

3.1 概述

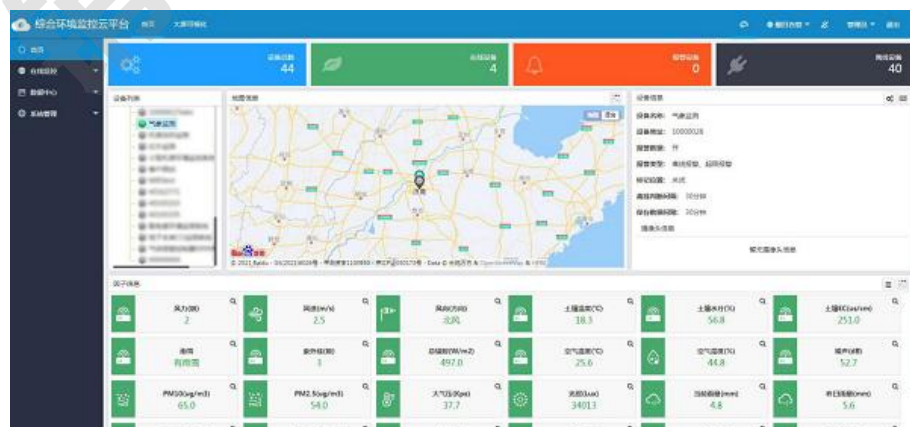
综合环境监控云平台（www.0531yun.com）以先进的信息采集系统、物联网、云平台、大数据以及互联网等信息技术为基础，各级用户通过PC端WEB、APP客户端、微信端等多种渠道访问平台数据，实现远程系统管理功能。用户可实时对项目上每个重要参数进行实时监测、管理，同时实现基于平台的远程手动控制。



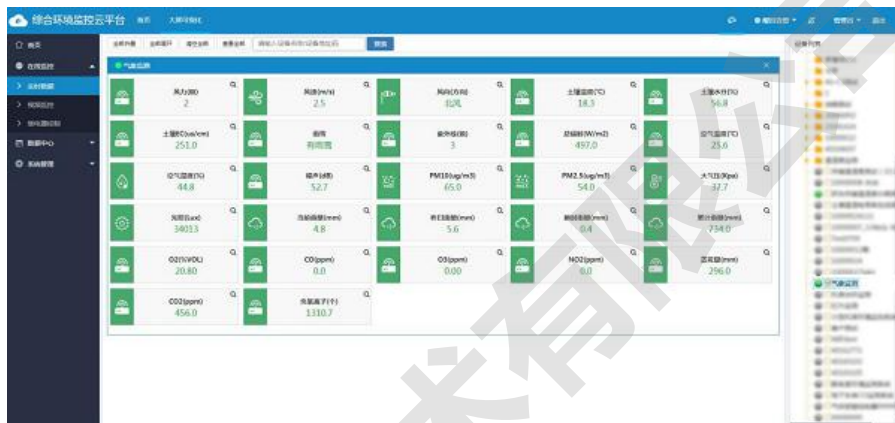
3.2 功能介绍

3.2.1 数据实时监控

平台支持实时查看所测环境的气象环境数据。数据可以通过图形化界面、列表等方式反映，图形化界面的优势在于让用户直观看到数据和传感器相对位置，列表则更利于用户对数据进行对比。



【首页数据展示】

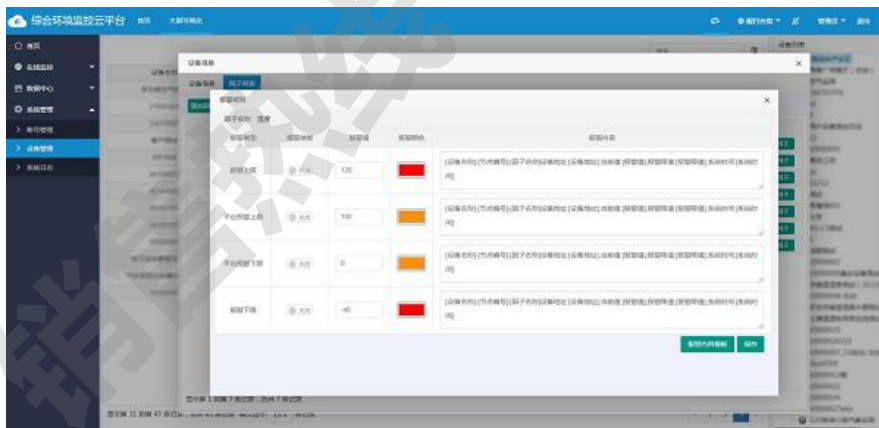


【列表展示】

3.2.2 超限告警

当任一要素超过预置报警值、设备处于离线状态时，系统能提供平台界面告警、短信告警、电话告警、邮件告警等报警方式，并进行事件记录，供调用和分析。

支持所有监测因子报警上限、下限，预警上限、下限设置，支持因子数据异常字体变色，因子告警数据颜色用户可自定义。



针对短信、振铃、微信、邮件告警方式有专门的告警联系人管理列表，便于当报警联系人变动时快速查询、添加、删除。



【历史数据曲线查看】

3.2.5 继电器控制

支持电脑端、APP端远程手动控制现场设备继电器，且继电器名称可自定义编辑，相应继电器控制功能是否启用客户可自行编辑。

设备名称	继电器名称	继电器编号	继电器状态	继电器控制
温度监测1	继电器1	1	正常	控制
温度监测2	继电器2	2	正常	控制
温度监测3	继电器3	3	正常	控制
温度监测4	继电器4	4	正常	控制
温度监测5	继电器5	5	正常	控制
温度监测6	继电器6	6	正常	控制
温度监测7	继电器7	7	正常	控制
温度监测8	继电器8	8	正常	控制

3.2.6 系统管理

平台具有完善的权限分级和管辖分区等功能,无限级权限设定,根据要求自由组合权限。用户操作具有完善的日志记录,方便查看操作记录。



绿维环境云监控平台

首页 大屏总览

实时监控 报警中心 系统管理 通知公告 设备管理 数据报表

+ 添加设备

设备名称	用户名称	创建时间	操作
1号风机	1号风机	2021-12-01 11:25:15	修改设备 删除设备 修改设备 删除设备
2号风机	2号风机	2021-12-02 10:10:15	修改设备 删除设备 修改设备 删除设备
3号风机	3号风机	2021-12-03 10:55:30	修改设备 删除设备 修改设备 删除设备
4号风机	4号风机	2021-12-04 10:20:00	修改设备 删除设备 修改设备 删除设备
5号风机	5号风机	2021-11-02 17:14:34	修改设备 删除设备 修改设备 删除设备
6号风机	6号风机	2021-11-03 15:04:00	修改设备 删除设备 修改设备 删除设备
7号风机	7号风机	2021-11-04 16:50:00	修改设备 删除设备 修改设备 删除设备
8号风机	8号风机	2021-11-05 17:30:00	修改设备 删除设备 修改设备 删除设备
9号风机	9号风机	2021-11-06 18:20:00	修改设备 删除设备 修改设备 删除设备
10号风机	10号风机	2021-10-28 10:52:15	修改设备 删除设备 修改设备 删除设备
11号风机	11号风机	2021-10-29 12:24:43	修改设备 删除设备 修改设备 删除设备
12号风机	12号风机	2021-10-31 11:37:11	修改设备 删除设备 修改设备 删除设备
13号风机	13号风机	2021-10-18 15:50:10	修改设备 删除设备 修改设备 删除设备
14号风机	14号风机	2021-10-18 12:52:17	修改设备 删除设备 修改设备 删除设备
15号风机	15号风机	2021-10-18 11:35:01	修改设备 删除设备 修改设备 删除设备

总记录数: 15 条记录, 当前: 58 条记录, 每页显示: 15 条记录

【账号管理】

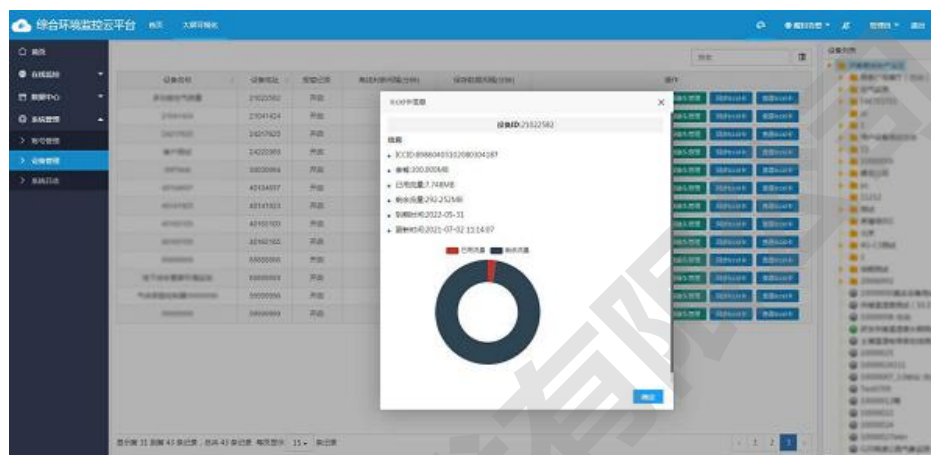
3.2.8 设备管理

名称	解释
设备名称	填写设备名称，默认名称为设备地址
设备地址	显示设备地址，不可更改

设备经纬度	写入设备经纬度，可在地图中查看设备显示位置。（注意：如果以设备自带经纬度信息为准，此处可不填写）
告警记录	开启告警记录，当设备报警时，数据库中会记录告警信息，关闭告警记录，则无法查询告警记录。
离线短信	开启离线短信，当设备离线时会发送告警短信至绑定手机号
离线邮件	开启离线邮件，当设备离线时会发送告警邮件至绑定邮箱。
离线判断间隔	设置设备离线时间，当设备在设置时间内重新上线，平台默认此设备未离线。
短信告警间隔	当设备在平台告警后，告警信息按照设置时间间隔发送告警短信，时间最低设置5分钟。
邮件告警间隔	当设备在平台告警后，告警信息按照设置时间间隔发送告警邮件。
保存数据间隔	设置时间间隔保存设备数据。
短信最多发送次数	防止设备超限时间过长，一直发送告警短信，可设置最多发送短信次数。
节点列表	设备节点设置，详情见节点信息设置。

3.2.9 流量卡预警功能

实时获取现场 4G 型物联网设备的卡号，自动分析卡号剩余流量，自动分析，到期时间预警提醒，让项目管理人员及时充值，防止流量卡到期运营商销号造成项目停滞。



3.2.10 大屏可视化

可投屏显示，自动刷新，集中滚动显示各监测点的环境监测数据，实时展现水位、降雨量等要素的动态曲线，数据清晰、直观，便于管理人员进行系统查看。



3.2.11 移动端APP

为方便移动端用户监测数据，推出“云控通”手机 APP，方便用户 24 小时实时监测。可以通过账号密码登录云平台，一键控制上万个设备。支持视频查看，设备故障/异常报警，支持离线告警功能，支持实时数据查看，历史数据曲线查看，还可连接蓝牙打印机进行数据打印。



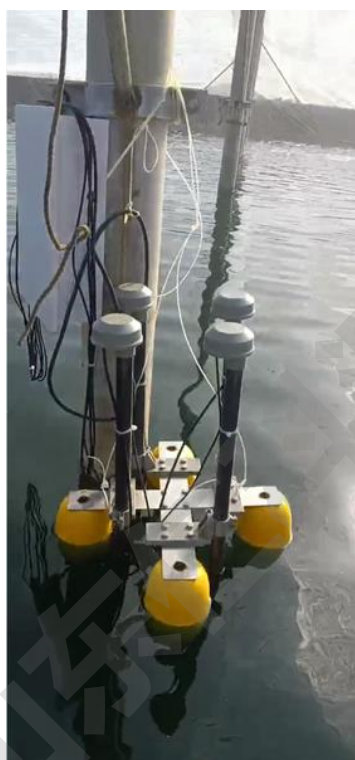
3.2.12二次开发

山东仁科提供的云平台完全免费，界面完全中性，并支持用户二次开发。

3.2.13 千人千面

针对小规模应用的用户，云平台提供可配置的“千人千面”界面与私有域名解析的服务，客户只需要投入几十元购买一个域名，备案成功后就能拥有自己的私有登录链接，且登录界面平台名称可根据用户要求更改。

四、案例展示







五、山东仁科测控技术有限公司

- 笃信敏行
- 服务客户
- 协助投标答疑
- 现场技术支持
- 千人研发团队
- 设备自研自产OEM加工定制

工
提



- OEM 加
- 定制
- 供托底服务



网 址： www.chhjtc.com

地 址： 山东省济南市高新区舜泰
广场 8 号楼东座 10 楼整层