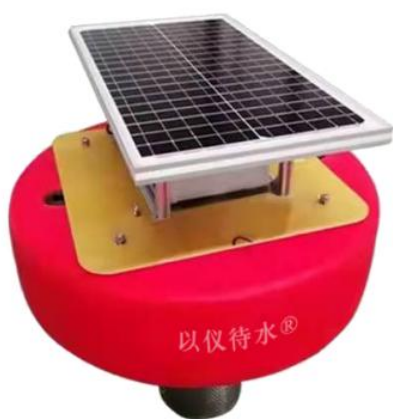


# 以仪待水<sup>®</sup>

## 太阳能浮漂式水质在线监测站 系统解决方案

型号: LG-WQM/01



成都蓝格时代科技有限公司

版权所有 仿冒必究

最终解释权归成都蓝格时代科技有限公司所有

## 目录

第1章 项目概述 .....	3
1.1. 项目背景 .....	3
1.2. 建设难点 .....	3
1.3. 设计目标 .....	4
1.4. 设计依据 .....	5
第2章 项目概述 .....	5
2.1. 水质在线监测系统介绍 .....	5
2.2. 水质在线监测系统框架 .....	6
2.3. 水质在线监测系统优势 .....	6
第3章 太阳能浮漂水质监测站 .....	9
3.1. 产品简介 .....	9
3.2. 功能特点 .....	9
3.3. 监测系统 .....	10
3.4. 供电系统 .....	27
3.5. 基础支架 .....	28
第4章 综合环境监控云平台 .....	29
4.1. 概述 .....	29
4.2. 功能介绍 .....	29
第5章 案例展示 .....	38

# 第 1 章 项目概述

## 1.1. 项目背景

水是人类赖以生存的重要自然资源之一，其质最安全与人们的生产和生活息息相关。水安全更是未来数十年深刻影响全球可持续发展的重要议题，人类生命健康、城乡发展、工农业生产、经济发展和自然生态系统的维系都高度依赖水资源。

中国作为一个干旱缺水严重的国家，虽然淡水资源总量为 28000 亿立方米，占全球水资源的 6%，名列世界第四位。但是，我国的人均水资源量却只有 2300 立方米，仅为世界平均水平的 1/4，是全球人均水资源最贫乏的国家之一。随着社会经济的不断发展，水源型缺水和水质型缺水情况愈发严重。

其中，水质型缺水的主要原因在于水污染。工业、农业和城市产生的污染，导致越来越多的淡水无法被利用，也给生态系统健康带来挑战。国家统计局数据显示，2016 我国污水排放总量达 7110953 万吨。大面积的废水污染导致河流湖泊的水污染严重，出现守着大江大河而无水用的情况。

面对愈发严重的水污染现象，水质监测可以帮助我们全面、及时地掌握水质信息，有效消除用水隐患。

## 1.2. 建设难点

1、大部分地表水、地下水流域环境复杂，很多排污方式相当隐蔽，导致污染现象不容易被发现。

2、水质监测大部分处于人工取样、化学分析的人工监测阶段，这种方式耗时费力、精确度不高，同时在监测时间、事故预警上也存在很大的局限性，远不能满足污水处理进一步发展的需要。

3、水质监测点分布不均，覆盖面也不够广泛。农村水质监测点数量与自动化水平明显落后于城市，部分监测点还是人工控监控，浪费了大量人力同时也无法保实时快捷。

4、部分水质监测站还处于独立运行状况，无法将实时水质数据上传至集控中心，不利于统一调度和管理。

5、一些环保中心调度平台缺少报警智能通知平台，无法对污染报警做出及时的反 師处理。

### 1.3. 设计目标

在研发设计水质在线监测系统的时候，我们应该总结前人开发的经验，结合最新自控和软硬件技术，实现水质集中分布式监控和智能化管理的目标，保证系统的高稳定性、高可靠性、高安全性。具体目标如下：

1、总体设计具有实用性、先进性、开放性、安全性、经济性的特点。

2、总体设计符合国象行业有关技术标准和规范。

3、水质数据准确度和精密度满足要求。

4、所采用的设备均符合结构简单、性能可靠、能耗低的原则，系统可在无人值守的条件下长期工作。

5、方案具有良好的兼容性和可扩展性，保证当用户有更多的要求时，引入的新设备可以顺利地与本站配备的设备共同工作，进一步扩展与提高系统的性能和功能。

6、取样方式设计合理，不影响水质参数的监测结果，在恶劣环境下可安稳运行。

7、整个方案尽可能采用简约的连接方式，去掉各种冗余配置，减少故障点，提高系统稳定性，降低系统造价。

8、方案一直以更高性价比为目标，不断升级和改进软硬件产品，针对各大环境监控系统都有对应的产品和方案。以“为客户提供最高性价比的方案”为设计目标来进行方案设计，综合客户需求以及扩展性要求，选择最合适的产品，降低系统造价，为客户节约项目成本。

9、方案设计根据客户需求、项目规模等选择合适的监控产品和技术方案实现，力争使系统更容易使用和维护，降低客户使用监控系统的管理和维护成本。

## 1.4. 设计依据

- ◆ 《中华人民共和国环境保护法》
- ◆ 《中华人民共和国水污染防治法》
- ◆ 《国家地表水自动监测站运行管理办法》
- ◆ 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
- ◆ 《水环境监测规范》（SL 219-2013）
- ◆ 《水质河流采样技术指导》（HJ/T 52-1999）
- ◆ 《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2005）
- ◆ 《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）
- ◆ 《地表水资源质量评价技术规程》（SL 395-2007）
- ◆ 《工业控制计算机系统验收大纲》（JB/T5243-91）
- ◆ 《自动化仪表选型规定》（GBJ93-86）
- ◆ 《工业自动化仪表工程施工及验收规范》（HG20507-92）
- ◆ 《建设工程施工现场供用电安全规范》（GB 50194-93）

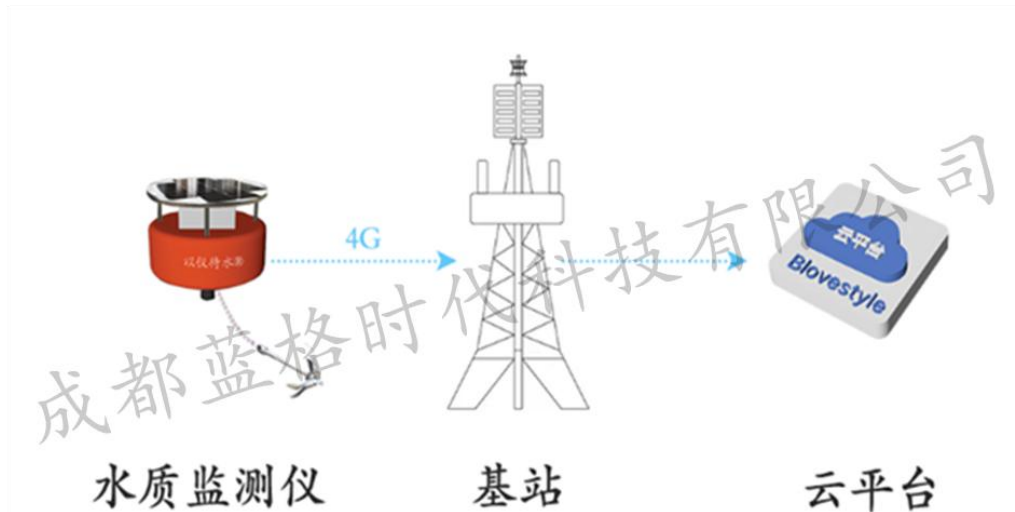
## 第 2 章 项目概述

### 2.1. 水质在线监测系统介绍

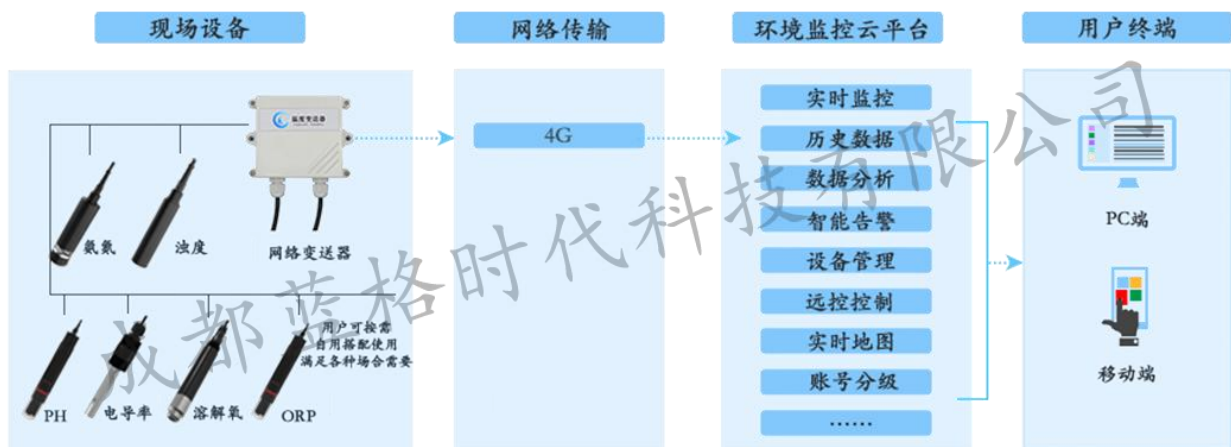
成都蓝格时代科技凭借着丰富的行业经验和专业技术，自主研发生产一套水质在线监测系统，该系统是集水质环境参数在线采集、4G 无线传输、智能处理、超限报警、远程管理等功能于一体的水质在线监测解决方案。

该系统由太阳能浮漂水质监测站、环境监控云平台组成。以水质传感器为核心，结合现代的信息控制与处理、人工智能、自动化、物联网及多媒体等技术，主要监测水体中污染物的种类、各类污染物的浓度及变化趋势。通过对水环境中水温、水位、浊度、电导率、PH 值、氨氮、溶解氧、余氯、COD、ORP、悬浮物、叶绿素、蓝绿藻、各离子（钠离子、钾离子、硝酸根离子、氯离子、

钙离子、铵离子、亚硝酸根离子、镁离子) 等参数进行实时监测, 并将采集的数据无线传输到平台端, 实现数据的远程查看和设备的远程管理, 同时对水质变化趋势进行有效的预测预警、智能处理, 也可以根据实时水质参数之间的关联组合表现水质的综合指数, 为决策人员提供大量客观详实的有效数据和判断依据。对整个水环境保护、水污染控制以及水环境健康方面起到至关重要的作用。



## 2.2. 水质在线监测系统框架



## 2.3. 水质在线监测系统优势

### ◆ 专注所以专业

我司多年来一直专注于环境监测这个行业, 力争为客户提供最好质量的、

最高性价比的环境监测产品和解决方案，是环境监测行业的知名厂商。具有完备的产品和解决方案，供应地区 300+、服务全球 110k+ 客户。

## ◆ 专业传感器，精准监测

该方案中水质监测设备均采用高精度传感器，测量范围广，准确度高，确保产品优异的可靠性、高精度和互换性。并且水质监测站配有遮雨板、防水箱、不锈钢滤网，大大提高了整体的防护能力，可以较好地保护设备，减少外界其他因素影响，保证监测结果准确。

## ◆ 提供免费云平台，功能强大

平台采用 B/S 架构，维护和升级方式简单，最少支持 1000 个采集设备的监控和管理，采用专业的数据库，稳定可靠、易于扩展，支持软、硬件分层，支持多级用户管理权限。具备多级告警方式，支持语音、短信、邮件和现场声光报警方式。云平台自动收集水质监测站上传的数据，通过 GPS 地图、列表、图标、曲线的方式在平台页面端显示，满足用户对实时监测信息的多维度、多层次查看数据。

## ◆ 施工部署简单方便，易于维护

整个系统集成软硬件一体化设计，功耗低，高度集成，使用寿命长。本系统施工部署非常简便，细节考虑周到，扩容方便。防水型数据采集器与变送器之间采用防水对插线连接，出厂时会焊接好对插头及配好相应的连接线，没有复杂的接线过程。系统采用太阳能供电方式轻松解决野外供电问题，将防水型数据采集器的电源输入接口和蓄电池的输出接口相连接，实现供电和通信。

## ◆ 一体多能，按需配置

水质在线监测系统采用一体式太阳能浮漂水质监测站，通过配置不同类型的传感器，实现水环境中水温、水位、浊度、电导率、PH、氨氮、溶解氧、余氯、COD、ORP、叶绿素、蓝绿藻、各离子（钠离子、钾离子、硝酸根离子、氯离子、钙离子、铵离子、亚硝酸根离子、镁离子）等多种要素的监测，用户可

按需自由搭配使用，满足各种场合合成的需要。

## ◆ 主动问询功能

通过该系统中的防水型数据采集器会主动问询获取各变送器采集的数据

## ◆ 跨区域统一管理

通过设立统一监控管理站，对分布在不同区域的多个设备和信息进行全数字化集中监控管理，满足现代化水质监测站点统一监管需要。

## ◆ 基于标准的 IP 网络，组网方便

组网方式基于标准的 IP 网络，组网方便，只要能上网的地方就可以实现水质监测站的集中监控，基于 TCP/IP 网络通信协议，对监控节点分布广、数量大的多站点集中智能监控提供了最有效的监控手段，使用基于 IP 网络的监控系统为网络运营维护的统一管理提供了可能。

## ◆ 多种管理方式

系统可通过网页端，本地端、微信公众号、手机 APP 等多种方式实时查看数据。还配置专属 NFC 配置软件，该软件采用近场通信 NFC 技术，由非接触式射频识 (RFID) 及互连互通技术整合演变，通过在单一芯片上集成感应式读卡器、感应式卡片和点对点通信的功能，可以在彼此靠近的情况下进行数据交换。

## ◆ 具有丰富的自动告警方式

系统支持电话、短信、邮件等告警方式，并具有多种告警方式可以选择，满足绝大多数用户的需求。

## ◆ 软硬件产品集成度高

水质在线监测系统软硬件产品根据行业发展的需要，与时俱进，不断更新换代对应的产品，剔除过时及冗余的功能，不断集成有效地新功能.使产品具备越来越高的集成度，给客户提供更高性价比的产品。

## ◆ 切合客户需求的独有功能

水质在线监测系统结合客户需求，集成了很多比较使用的功能，也可根据



客户需求，支持定制。从客户使用的角度出发，使应用和维护尽可能方便省心。

## ◆ 应用广泛

该系统广泛用于湖泊、海洋、水库、饮用水源地、地下水、水产养殖、农业用水、工业废水、公园/景区环境等领域水质监测。

# 第 3 章 太阳能浮漂水质监测站

## 3.1. 产品简介

成都蓝格时代科技的太阳能浮漂水质监测站（型号:LG-SZ-FBJCZ01）是用于监测水质实时变化且做出相应预警提示的监测仪器。主要由监测系统、供电系统和基础支架三大部分构成。

浮标式水质自动监测站是设立在河流、湖泊、水库、近岸海域等流域内的现场水质自动监测实验室。用于连续自动监测被测水体的水质变化情况，客观地记录水质状况，及时发现水质异常变化，进而实现对该水域或下游进行水质污染预报，研究水体扩散、自净规律等。达到掌握水质和污染物通量，防治水污染事故，为环境保护管理部门提供技术服务的目的。

浮标式水质自动监测站是以水质监测仪为核心，运用传感器技术，结合浮标体、电源供电系统、数据传输设备组成的放置于水域内的小型水质监测系统。

地表水质自动监测是水资源保护工作的重点任务，是预防污染，水质预警最重要的手段之一。通过自动在线监测仪器对水质进行无人值守实时监控，并利用现代信息技术进行数据采集、传输和存储，及时、准确地掌握水质状况和动态变化趋势。该项目体现了水环境监测技术手段的科学化和现代化，对环境保护决策部门及时做出有效的水污染防治和管理等方面均具有重要的意义。

## 3.2. 功能特点

※ 支持接入溶解氧、PH、电导率、浊度、ORP、氨氮、水温、叶绿素 A、蓝

绿藻、COD、盐度、悬浮物浓度、透明度、水中油、氯离子、氟离子等水质传感器。

※ 支持接入大气温度、大气湿度、大气压力、光照度、PM2.5 等气象环境传感器。

※ 定时采集，休眠机制，低功耗设计，一般设置为 1 小时采集一次。

※ 支持数据就地存储，可以存储 10000 条数据记录。当信号差时自动存储；当信号好时设备自动将存储的数据记录上报到软件平台，不会丢失数据。

※ 支持通过 GPRS/4G 无线方式实现数据传输。

※ 设备防护等级 IP66，当设备出现意外时不会损坏元件。

※ 独特的微/低功耗遥测终端，在锂电池充满电的情况下，可以连续工作约 30 个阴雨天。

※ 水质传感器可以更换，也可以自行校准，测量准确。

※ 支持免费接入云软件平台，支持定制协议接入其它云软件平台。

※ 总体设计符合国家、行业有关技术标准和规范。

※ 设备具有实用性、经济性、开放性、安全性和先进性的特点。

※ 水质数据准确度和精度满足要求，与实验室同步监测数据在允许误差范围内。

※ 所用的设备结构简单、性能可靠、能耗低的原则，系统可在无人值守条件下长期工作。

※ 云软件平台支持实时监测、地图监测、数据报警、历史数据查询、数据报表、历史曲线、手机 APP 等功能。

※ 云软件平台界面设计简洁、美观、实用，功能全面且操作方便，适合监测管理人员操作，数据库具备管理、分析、查询和二次开发功能。

### 3.3. 监测系统

该系统由防水型数据采集器和水质变送器组成，两者之间以防水对插线连接，为客户省去复杂的接线过程。并结合客户实际应用，在设计研究过程中力

求把每个参数做到最优化，监测种类齐全：电导率、PH、溶解氧、浊度、ORP、COD、氨氮、余氯、悬浮物、叶绿素、蓝绿藻、离子等多种要素，客户按需求自由搭配使用即可，满足各种场合的需要。

### 3.3.1.水质 PH 监测

**监测意义：**PH 值是水质的重要指标之一，不仅直接影响鱼类的生理活动，而且还通过改变水体环境中其他理化及生物因子间接作用于鱼类。水中 PH 值是随所在水域的温度变化而实时变化的，所以测量水域中 PH 须使用带自动温补的电极变送器。

**监测内容：**针对工业污水、生活污水、农业、水产养殖、生物工程、制药、矿物悬浮、烟气脱硫等场景中水质 PH、温度的连续监测实时告警。

**监测效果：**通过在重要的水域安装水质 PH、温度二合一变送器对水域 PH 进行实现监测，针对不同的使用环境，我们有常规复合电极、平面脱硫电极、四氟电极、电镀电极、玻璃电极、铈电极供用户自行选择。变送器通过 RS485 智能接口及通讯协议接入防水型数据采集器，由 4G 无线传输将数据上传至环境监控云平台进行实时监测。当任一水域中 PH、温度值超过设置的上下阈值时，系统自动触发短信、语音、邮件告警，通知管理人员紧急处理。

**功能概述：**水质 PH、温度二合一变送器是一款测屋溶液 PH 值（氢离子浓度指数、酸碱度）的设备，具有自动温度补偿功能，自动温补和手动温补可随意切换。

#### 技术参数：

设备	技术参数
水质 PH、温度二合一变送器	直流供电（默认）：DC 10~30V

<p>型号 LG-SZ-FBSJCZ01</p>	<p>最大功率：0.6W</p>	
	<p>信号输出：支持 RS-485 ， MODBUS/RTU 协议</p>	
	<p>检测原理：电极玻璃泡内的基准溶液受到被测溶液 pH 的影响使电极产生电动势（电压），电动势的大小反应被测溶液的 pH 大小。</p>	
	<p>PH 测量</p>	<p>范围：0~14PH</p>
		<p>分辨率：0.01PH</p>
		<p>误差：±0.15PH</p>
		<p>重复性误差：±0.02PH</p>
	<p>温度测量</p>	<p>0° C ~ 80° C</p>
		<p>分辨率：0.1° C</p>
		<p>误差：±0.5° C</p>
	<p>设备工作条件：环境温：0 ~ 60° C ;相对湿度：&lt;85%</p>	
<p>PH 电极温补：带有自动温尝功能，手涕 M 尝与自涕曜可瞭切换。</p>		
<p>电极适用温度：0 ~ 80° C（手动温度椰尝时为设置温度，默认 25° C）</p>		
<p>PH 电极防护等级：IP68</p>		
<p>电极线长：默认 5m（10m、15m、20m 可定制）</p>		
<p>电极使用周期：1 年左右，老化后应及时更换新的电极</p>		

**维护和清洗：**设备本身一般不需要日常维护。

**注意事项:**

(1) PH 电极在不用时, 要放置于有氧化钾溶液的保护罩内, 用于保持电极

活化并防噉嘛泡稣

(2) 测量前应将电极玻璃泡内的气泡甩去, 否则将影响测量, PH 电极靴玻璃球泡不能与硬物接触」5 (咽臧和擦毛都会使电极失效。

(3) 测量前后都应用去离子水 (洁净水) 清洁电极, 清洗传感器时用湿软布擦洗即可, 以保证精度。

### 3.3.2.水质电导率监测

**监测意义:** 水质电导率是以数字表示溶液传导电流的能力, 通常我们用它来表示水的纯度。纯水的电导率很小, 当水中含有无机酸、碱、盐或有机带电胶体时, 电导率就增加。电导率常用于间接推测水中带电荷物质的总浓度。水溶液的电导率取决于带电荷物质的性质和浓度、溶液的温度和粘度等。

**监测内容:** 用于断面水质、养殖、污水处理、环保、制药、食品和自来水等场景水中电导率 (EC)、温度、盐度、TDS 的讠监测顽告警。

**监测效果:** 通过在重要的水域安装水质电导率、温度、盐度、TDS 四合一变送器对水域电导率、温度、盐度、TDS 进行实时监测, 针对不同的使用环境, 我们有不锈钢电极、塑料电极供用户自行选择。变送器通过 RS485 智能接口及通通讯协议接入防水性数据采集器, 由 4G 无线传输将数据上传至环境监控云平台进行实时监测, 当任一水域中电导率、温度、盐度、TDS 值超过设置的上下阈值时, 系统自动触发短信、语音、邮件告警, 通知管理人员紧急处理。

**功能概述:** 水质电导率、温度、盐度、TDS 四合一变送器是测量溶液电导率值的设备, 具有自动温度补偿功能, 可将当前温度电导率补偿到指定温度。

## 技术参数:

设备	技术参数		
水质电导率、温度、 盐度、TDS 四合一变 送器 型号: RS-EC-N01-2	直流供电 (默认): DC 7~30V		
	最大功率: 0.4W		
	信号输出: 支持 RS-485, MODBUS/RTU 协议		
	检测原理: 溶液电导率的测量值是根据电极呈现的电阻大小和电极本身的常数 K 计算并通过温度补偿得出的。		
	电导率	测最范围	电极常数 K=1: 1~2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
			分辨率: 0.1 $\mu\text{S}/\text{cm}$
			电极常数 K=10 : 10~20000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
			分辨率: 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	误差: $\pm 1\% \text{FS}$		
	温度	测量范围: $-20 \sim 100^{\circ} \text{C}$	
分辨率: 0.1 $^{\circ} \text{C}$			
补偿范围: $-20 \sim 100^{\circ} \text{C}$ (默认补偿温度 25 $^{\circ} \text{C}$ )			
补偿范围: 默认 0.02			
盐度	测量范围: 0~11476ppm		
TDS	测量范围: 0~13400ppm		
设备工作条件: 环境温度: $-20 \sim +60^{\circ} \text{C}$ ; 相对湿度: <85%			
电极线长: 默认 5m (10m, 15m, 20m 可定制)			
电导率电极防护等级: IP68			
电机使用周期: 1 年			



**维护和清洗:** 设备本身一般不需要日常维护。

## 注意事项:

- ① 原则上电极在每次测量前应进行标定, 长期使用应定期标定电极。

② 电极长期不使用，一般可以贮存在干燥的地方，但使用前必须放入（贮存）在蒸馏水中数小时来活化电极，经常使用的电极可以放入（贮存）在蒸馏水中。

③ 可以用含有洗涤剂的温水清洗电极上有机成分沾污，也可以用酒精清洗。

④ 钙、镁沉淀物最好用 10%柠檬酸。

⑤ 清洗电极极片或极柱只能用化学方法或在水中晃动的方式。注意不能擦拭电极极片或极柱，否则会破坏镀在电极表面的镀层(铂黑)。

### 3.3.3.溶解氧监测

**监测对象:**溶解氧(DO )是指溶解于水中的氧的含量，它以每升水中氧气的毫克数表示，是水质重要指标之一，也是水体净化的重要因素之一，溶解氧饱和度高有利于对水体中各类污染物的降解，从而使水体较快得以净化；反之，溶解氧饱和度低，水体中污染物降解较缓慢。其中，溶解氧的饱和含量与空气中氧的分压、大气压、水温和水质盐度有密切的关系。


**监测内容:**用于工业水质监测、水产养殖监测、江河湖海水质参数监测等维护部便利且需要长期监测水中溶解氧饱和度、浓度、温度的场景。

**监测效果:**通过在重要的水域安装水质溶解氧饱和度、浓度、温度三合一变送器对水中溶解氧饱和度、浓度、温度进行实现监测，膜头采用荧光法测量原理，不消耗氧，无需电解液，无需标定.响应时间快，测量结果稳定，对流量没有要求，无干扰，减少清洗频率，维护量低，分为海水款和淡水款两种，用户可 按需选择。变送器通过 RS485 智能接口及通讯协议接入防水型数据采集器，由 4G 无线传输将数据上传至环境监控云平台进行实时监测。当任一水域中 溶解氧饱和度、浓度、温度超过设置的上下阈值时，系统自动触发短信、语音、邮件告警，通知管理人员紧急处理。

**功能概述:**水质溶解氧饱和度、浓度、温度三合一变送器具有无污染、寿命长、稳定性好、维护难度低等优点 水质溶解氧测量探头特有的光学检测方

法，可以有效测量溶解在水中的分子态氧，并可消除水体中 PH 值波动、氨氮等化学物质或重金属的干扰，从而在更长的时间内提供更稳定、更准确的测量结果。

## 技术参数：

设备	技术参数	
水质溶解氧饱和度、浓度、温度三合一变送器 型号:LG-LD0-02	直流供电（默认）:DC 10~30V	
	最大功耗:0.6W	
	信号输出：支持 RS-485, MODBUS/RTU 协议	
	溶解氧膜头检测原理：采用荧光法测量原理, 不消耗氧, 无需电解液。	
	溶解氧	测量范围:0~20mg/L ; 0~200%
		精度: <math>\pm 0.5</math> mg/L
		测量重复性: <math>< 0.3</math> mg/L
		零值偏移: <math>< 0.2</math> mg/L
		分辨率: 0.01mg/L ; 0.1%
	温度	测量范围: 0° C~60° C
		分辨率: 0.1° C
		测量误差:<math>< 0.5</math>° C
	设备工作温度: 0~40° C	
	电极线长: 默认 5m (10m、15m、20m 可定制)	
防护等级: IP68		
使用周期: 一年左右, 老化后应及时更换新的电极。		



## 维护和清洗:

① 对于设备的外表面污垢，可以用自来水清洗，用湿润的软布进行擦拭，对于一些顽固的污垢，可以在自来水中加入一些家用洗涤剂来清洗。

② 对于荧光帽外表面，应用清水冲洗传感器光窗上的污物:如果需要擦拭，用软布轻柔擦拭、切勿用力刮擦，防止损坏荧光膜，导致测量不准设置无法测量。

③ 若荧光帽内有灰尘或水汽进入，将荧光帽旋下，用自来水冲洗荧光帽内表面和设备的光学玻璃窗口，若有含油脂类污垢，可用混有家用洗涤剂的自来水清洗，之后将洗涤剂冲洗干净，用无绒软布将所有清洗的表面擦干，之后放到干燥处使水分完全蒸发。

## 注意事项:

- ✓ 设备前端荧光膜应避免碰撞或刮伤，任何损伤将导致测量精度下降甚至无法使用。
- ✓ 避免使用在有机溶剂中，避免使用有机溶剂清洗荧光帽。
- ✓ 设备安装时尽量避免线缆过于紧绷或受力。

### 3.3.4. 氨氮监测

**监测意义:** 氨氮是指水中以游离氨(NH<sub>3</sub>)和铵离子(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)形式存在的氮，是环境水体污染中重要监测指标之一。当水体氨氮浓度较高时，会导致水体富营养化，进而成一系列的严重后果。水体中的分子氨浓度过高时会使鱼虾产生毒血症，长期的氨氮偏高则将影响鱼虾的生长繁殖，严重性的将中毒至死亡。


**监测内容:** 用于水产养殖、污水监测、地表水监测、河流断面监测带领域水中氨氮、PH、温度的长期监测实时告警。

**监测效果:** 通过在重要的水领域装氨氮、PH、温度三合一变送器对水中氨氮、PH、温度进行实现监测，变送器通过 RS485 智能接口及通讯协议接入防水型数据采集器，由 4G 无线传输将数据上传至环境监控云平台进行

实时监测。当任一水域中氨氮、PH、温度值超过设置的上下阈值时，系统自动触发短信、语音、邮件告警，通知管理人员紧急处理。

**功能概述：**氨氮、PH、温度三合一变送器是一款测量水体氨氮浓度[以游离氨(NH<sub>3</sub>)和铵离子(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)形式存在的化合氮]的设备。可自动进行进行温度、PH补偿适合各种环境下的高精度测量。可直接投入式安装，相比传统氨氮分析仪，更加经济环保，方便快捷。

### 技术参数：

设备	技术参数	
氨氮变送器 型号:LG-NHN-SZ03	直流供电（默认）：DC 10 ~ 30V	
	最大功耗：0.6W	
	信号输出：支持 RS-485, MODBUS/RTU 协议	
	氨氮	测量范围：0~100ppm
		误差：±1ppm
		分辨率：0.01ppm
	工作条件：0~50° C ; <0.2MPa	
	防护等级：IP68	
	使用寿命：电极 1 年或以上, 老化后应及时更换新的电极	
	电极线长：默认 5m （ 10m. 15m. 20m 可定制）	

**维护和清洗：**清洗设备时用湿软布擦洗即可。

### 注意事项：

- ① 长时间未使用的氨氮变送器在测定前，需进行浸泡活化处理。
- ② 活化后测试前务必充分清洗传感器，将传感器前端浸在去离子水中 5 分钟并搅动水溶液，为更充分清洗请多次更换干净的去离子水，再次清洗，以防止引起测量误差。

③ 短时间未使用的氨氮变送器在测定前，需在去离子水中进行浸泡处理以防止引起测量误差。

④ 传感器使用后请将传感器头部用清水冲洗干净，并盖上保护盖。

⑤ 设备使用前需检测氨氮变送器前端是否有气泡，若无气泡正常使用，若有气泡则向下甩动传感器，去除气泡。

⑥ 氨氮变送器请勿在腐蚀性较强的液体环境下使用，以免对传感器造成不可逆的损坏。

### 3.3.5. 余氯监测

**监测意义：**余氯指氯投入水中后，除了与水中细菌、微生物、有机物、无机物等作用消耗一部分氯量外，还剩余的一部分氯量。水中余氯的量旨在保护人身安全健康，出厂水中余量 $\geq 0.3\text{mg/L}$ ，管网末梢水中余量 $\geq 0.05\text{mg/L}$ 。余氯含量如果过低，导致管网末端细菌滋生，无法达到预期的消毒效果，水质恶化无法使用。如果含量过高，毕竟氯化物过高含量也是对人身健康有害的。

**监测内容：**针对医药、环保、自来水、饮用水、循环水、工业过程水等领域中余氯浓度的在线监测，实时告警。

**监测效果：**通过在重要的水域安装水质余氯变送器对余氯浓度进行实现监测，变送器通过 RS485 智能接口及通讯协议接入防水型数据采集器，由 4G 无线传输将数据上传至环境监控云平台进行实时监测。当某一水域余氯值超标时，系统自动触发短信、语音、邮件告警，通知管理人员紧急处理。

**功能概述：**水质余氯变送器是一款测量水体余氯浓度（次氯酸、次氯酸根浓度）的设备。采用先进的非膜式恒电压传感器，无须更换膜片与药剂。具有测量精度高、工作寿命长和无需频繁校正等优点。

**技术参数：**

设备	技术参数
----	------

水质余氯变送器 型号:LG-YL-02	直流供电（默认）:DC 10~30V	
	最大功耗:0.19W	
	信号输出：支持 RS-485, MODBUS/RTU 协议	
	溶解氧膜头检测原理：采用荧光法测量原理, 不消耗氧, 无需电解液。	
	余氯	测量范围:0~20mg/L ;
		误差: 3%或 0.03mg/L 以大者
		分辨率: 0.01mg/L
	电极工作条件: 0~ 50° C ; <0.6MPa	
	变送电路工作环境条件: 温度 0-60° C, 相对湿度<85%	
	防护等级: IP68	
	使用寿命: 电极 1 年或以上, 老化后应及时更换新的电极。	
电极线长: 默认 5m ( 10m. 15m、20m 可定制)		

**维护和清洗:** 设备本身一般不需要日常维护

### 注意事项:

- (1) 电极使用后请将电极头部用清水清洗干净, 并盖上保护盖。
- (2) 若电极膜片部位附着了脏污与矿物质成分感应度就会降低, 可能无法执行充分的测定, 请确保铂金环部位清洁。
- (3) 余氯电极其铂金感应环应始终保持洁净与光亮。
- (4) 如果测量后电极的铂金环变得粗糙或受到污染物覆盖, 此时, 应根据污染物质的性质, 以适当溶液清洗。

### 3.3.6. 浊度监测

**监测意义：**浊度是天然水和用水的一项非常重要的水质指标，也是水可能受到污染的重要标志。浑浊的水会妨碍光线向水体中的透射，减少透光层深度，影响水生生物和鱼类的生存，还影响水体的娱乐用途。

**监测内容：**用于农业用水、工业用水、矿区污水排放、水产养殖、地表水、生活污水处理末端等场景水浊度、温度的长期监测实时告警。

**监测效果：**通过在重要的水域安装浊度、温度二合一变送器对水的浊度、温度进行实现监测，变送器通过 RS485 智能接口及通讯协议接入防水型数据采集器，由 4G 天线上传至环境监控云平台进行实时监测。当某一水域中浊度、温度值超标时，系统自动触发短信、语音、邮件告警，通知管理人员紧急处理。

**功能概述：**浊度、温度二合变送器是一款基础型常规水质监测数字浊度变送器，设备采用国外成熟的 90° 散射光原理，使用红外 LED 光源、光纤传导光路的设计方法；内部增加滤光算法，抗外界光干扰能力强。内置温度变送器，可以自动温度补偿，适合在线长期监测环境使用。

**技术参数：**

设备	技术参数		
浊度温度二合_变送器  型号：LG-ZD-02	直流供电(默认):DC 10 - 30V		
	最大功耗：0.2W		
	信号输出：支持 RS-485. MODBUS/RTU 协议		
	检测原理：采用国外成熟的 90° 散射光原理，使用红外 LED 光源、光纤传导光路的设计方法；内部增力滤光算法，抗外界光干扰能力强。		
	浊	测量范围	0.0~200.0NTU

	度	0.0~1000.0NTU
		测量误差: ±5%FS ( 25° C)
		分辨率: 0.1NTU
	温 度	测量范围: 0~40° C
		分辨率: 0.1°C
	工作条件: 0~40° C	
	防护等级: IP68	
	使用寿命: 电极使用周期为一年左右, 老化后应及时更换新的电极	
电极线长: 默认 5m		

**维护和清洗:** 设备本身一般不需要日常维护。

#### 注意事项:

(1) 应当根据使用环境定期清理变送器测量探头附着物, 附着物将导致测量误差; 清理时避免探头导光部分划伤。

(2) 建议用水流清洗变送器的外表面, 如果仍有污物残留, 清用柔软湿布进行擦拭。

### 3.3.7. ORP 监测

**监测意义:** ORP 表示溶液的氧化还原电位, 是水质中的一个重要指标, 它不能独立判断水质的好坏, 但是能够综合其他水质指标来反应水族系统中的生态环境。它可以间接反映水中硝酸等物质的浓度积累程度、监测过滤水中微生物的氧化效率、反映出水中某些无机物的浓度和原生生物状态。

**监测内容:** 用于农业用水、水产养殖、地表水、含氰/含铬废水等场景氧化还原

电位的在线监测实时告警。

**监测效果:**通过在重要的水域安装水质 ORP 变送器头对水体氧化还原电位进行实现监测，变送器通过 RS485 智能接口及通讯协议接入防水型数据采集器，由 4G 无线传输将数据上传至环境监控云平台进行实时监测。当某一水域中 ORP 值超标时，系统自动触发短信、语音、邮件告警，通知管理人员紧急处理。

**功能概述:**水质 ORP 变送器是一款测量测溶液氧化还原电位的设备，采用高纯度铂金制成的 ORP 复合电极，具有极强的抗酸碱能力系和抗氧化能力，测量精度高、响应快、稳定性好，电极可根据温度自动补偿。

### 技术参数:

设备	技术参数	
水质 ORP 变送器 型号:LG-ORP-02	直流供电（默认）：DC 10-30V	
	最大功耗：0.6W	
	信号输出：支持 RS-485, MODBUS/RTU 协议	
	ORP	测量范围：-1999~1999mV
		测量误差：±1mV
		分辨率：1mV
	ORP 电极工作温度：0~80° C	
	ORP 电机耐压：0.6MPA	
	设备工作条件：环境温度：0~60° C ;相对湿度：<85%	
	防护等级：IP68	
	电极使用周期：1 年左右，老化后应及时更换新的电极	
	电极线长：默认 5m（10m、15m、20m 可定制）	

**维护和清洗：**设备本身一般不需要日常维护。

**注意事项：**

(1) 电极前端的保护瓶内有适量浸泡溶液，电极头浸泡其中，以保铂金片和溶液接界的活化。

(2) 测量前应将电极玻璃泡内的气泡甩去，否则将影响测量，电极前端玻璃球泡不能与硬物接触，任何破损和擦毛都会使电极失效。

(3) 测量前后都应用去离子水(纯净水)清洁电极，清洗传感器时用湿软布擦洗即可，以保证精度。

(4) 一般情况下 ORP 电极不需要标定，直接使用即可。

(5) 电极污染或液接界堵塞也，会使电极钝化，此时，应根据污染物质的性质，以适当溶液清洗，

### 3.3.8. COD 监测

**监测意义：**COD 是化学需氧量，是污水监测必测项目之一，是一个重要且能较快测量有机污染物参数。


**监测内容：**用于污水、地表水等场景中化学需氧量的在线监测实时告警。

**监测效果：**通过在重要的水域安装 COD 变送器对水中化学需氧量进行实现监测，变送器通过 RS485 智能接口及通讯协接入防水型数据采集器，由 4G 无线传输将数据上传至环境监控云平台进行实时监测。当某一水域中 COD 值超标时，系统自动触发短信、语音、邮件告警，通知管理人员紧急处理。

**功能概述：**水质 COD 变送器采用紫外吸收法，变送器体积小巧，集成内部自清洁，表面采用防腐处理；反应分析速度快，不需要化学试剂，使用国外进口的深紫外 UV LED 冷光源，发光测量寿命长，同时采用 550nm 补偿光源，有效的消除浊度和色度对变送器测量带来的影响，具备更高的可靠性。是测量溶液、电导率值的设备，具有自动温度补偿功能，可将当前温度电导率补偿到指定温度。



## 技术参数:

设备	技术参数	
COD 变送器 型号: LG-COD-02	直流供电(默认): DC12 或 24V ±10%	
	信号输出: 支持 RS-485, MODBUS/RTU 协议	
	测量方法: UV 254 双波长紫外吸收法	
	COD	量程范围: 0.3~370mg/L equiv. KHP
		精度: ±5%F.S. equiv. KHP
		分辨率: 0.1mg/L 或 0.01mg/L equiv. KHP
	工作条件: 0.1~50° C、<0.1MPa	
	防护等级: IP68	
	使用寿命: 变送器 3 年或以上, 清洁刷系统 18 个月或以上	
	电极线长: 默认 5m ( 10m. 15m、20m 可定制)	

**维护和清洗:** 变送器外表面, 需定时清洁表面附着物, 可使用洗涤液进行清洁

## 注意事项:

- (1) 测量窗口 : 不能使用尖锐物体划伤测量监测窗口 ; 监测测量时避免气泡附着。
- (2) 自动清洁刷: 不要强制的转动清洁刷转轴。
- (3) 安装注意: 变送器最好横向安装, 避免异物沉积在测量监测窗口 ; 在监测测量区域如树枝等异物容易阻塞到转轴处时尽可能的选择保护罩进行保护安装。

### 3.3.9. 其他水质要素监测

**监测内容:** 用于农业用水、水产养殖、地表水等场所水中悬浮物、叶绿素、蓝绿藻、各离子 ( 钠离子、钾离子、硝酸根离子、氯离子、钙离子氨离

子、亚硝酸根离子、镁离子) 的在线监测实时告警。

**监测效果:** 通过在重要的水域安装水质变送器对水环境进行实现监测, 变送器通过 RS485 智能接口及通讯协议接入防水型数据采集器, 由 4G 无线传输将数据上传至环境监控云平台进行实时监测。当某一水域中任一数值超标时, 系统自动触发短信、语音、邮件告警, 通知管理人员紧急处理。

### 3.3.10. 防水型数据采集器

防水型数据采集器(型号: LG-4G-3HF) 是一款基于 4G 网络通信的工业级数据采集器, 可通过 485 总线将各水质变送器(水温、水位、浊度、电导率、PH、氨氮、溶解氧、余氟、COD、ORP、叶绿素、蓝绿藻、离子) 接入采集器, 最多可连接 8 台 485 型设备, 并将数据实时上传至成都蓝格时代科技云平台或者客户自己的服务器。

### 3.3.11. 功能特点

- ◆设备支持 NFC 近场通讯技术, 可通过手机“碰一碰 NFC 配置”和设备“碰一碰”快速且方便的配置参数, 也可以读取实时值以及设备状态。
- ◆自带 4G 上传, 通过 4G 可将数据实时上传至我司提供的免费云平台或者客户自己的服务器。
- ◆可通过网页端、本地端、微信公众号、手机 APP 进行查看数据。
- ◆可自动识别 RS485 接口设备是否工作正常。
- ◆设备造型美观, 防水防尘等级达 IP65。可长期使用在室内或室外, 可靠而稳定的传输实时数据。
- ◆设备唯一 8 位地址, 易于管理识别, 可搭配司提供的多种软件平台。

### 3.3.12. 技术参数

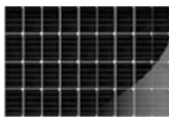

设备	技术参数
防水型数据采集器	直流供电(默认): DC 10~30V

型号：LG-4G-3HF	最大功率：0.72W
	通讯接口：4G
	1路 Modbus-RTU 主站：4芯 RVV 线连接
	主从 RS485 接口通讯距离：最远通信距离可达 2000 米
	设备配置：NFC “碰一碰” 配置
	设备工作环境：-20~60° C
	防水等级：IP65
	数据上传间隔：1s~60000s 可设

### 3.4. 供电系统

该系统配有太阳能供电系统，解决用户现场供电不便的情况。采用体积小重量轻能量密度大的 20Ah 锂电池作为能源，在保证系统供电的同时减轻重量，一方面有利于设备承载更多的传感器，另一方面让整体重心偏下提高防倾覆能力，外加 30W 太阳能电池板，双管齐下，使之即便遇到连续阴雨天气，也可续航长达 3 天，完全不必担心会因为天气原因导致数据监测中断。

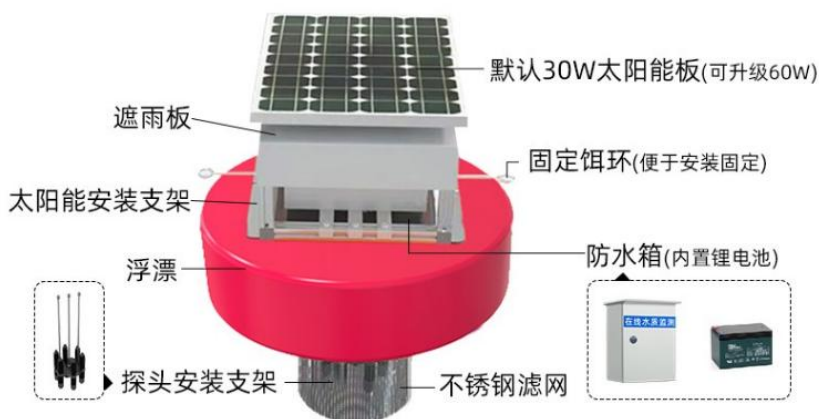
我司提供两种太阳能供电规模，供用户选择，如下表：




	方案一	方案二
设备		


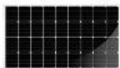


<p>具体参数</p>	<p>30W 单晶硅太阳能板*1, 30AH 三元聚合物锂电池*1 PMW 控制器*1 加厚镀锌支架*1 太阳能板尺寸: 530mm*350mm*25mm 充放电电流: 10A 安装方式: 抱杆安装</p>	<p>60W 单晶硅太阳能板*1, 30AH 三元聚合物锂电池*1 PMW 控制器*1 加厚镀锌支架*1 太阳能板尺寸: 700mm*540mm*30mm 充放电电流: 10A 安装方式: 抱杆安装</p>
-------------	---	---

### 3.5. 基础支架

太阳能浮漂水质监测站基础支架由浮漂、不锈钢滤网、探头安装支架、太阳能安装支架、防水箱、遮雨板组成。



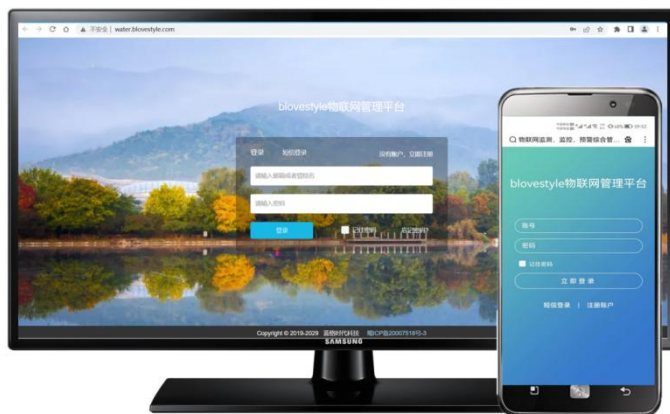
	<p>浮漂:用于水中固定并放置监测设备.起到主要支撑作用</p>
	<p>不锈钢波网:与浮漂固定一体,相当于套在探头外围的“防护罩”,避免水中物体与探头产生硬接触,阻挡一定的杂质,减轻对探头的污染,保证探头测量的准确度</p>
	<p>探头安装支架:用于固定探头,一个安装支架可放四个探头,还有两个预留孔,根据用户需求配置,最多可接8个探头</p>

	太阳能安装支架：用于固定太阳能电池板及防水箱
	太阳能板：板面水平放置，可全面吸收阳光，提高太阳能利用率
	防水箱：内部用于放置数据采集器、信号转换器、蓄电池等设备
	遮雨板：主要作用就是遮挡雨水，保护里面的防水箱设备，支撑太阳能板

## 第 4 章 综合环境监控云平台

### 4.1. 概述

综合环境监控云平台 (<http://www.blovestyle.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 机 WEB 端、APP 客户端、微信端等多渠道访问平台数据，实现远程数据管理功能。用户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。



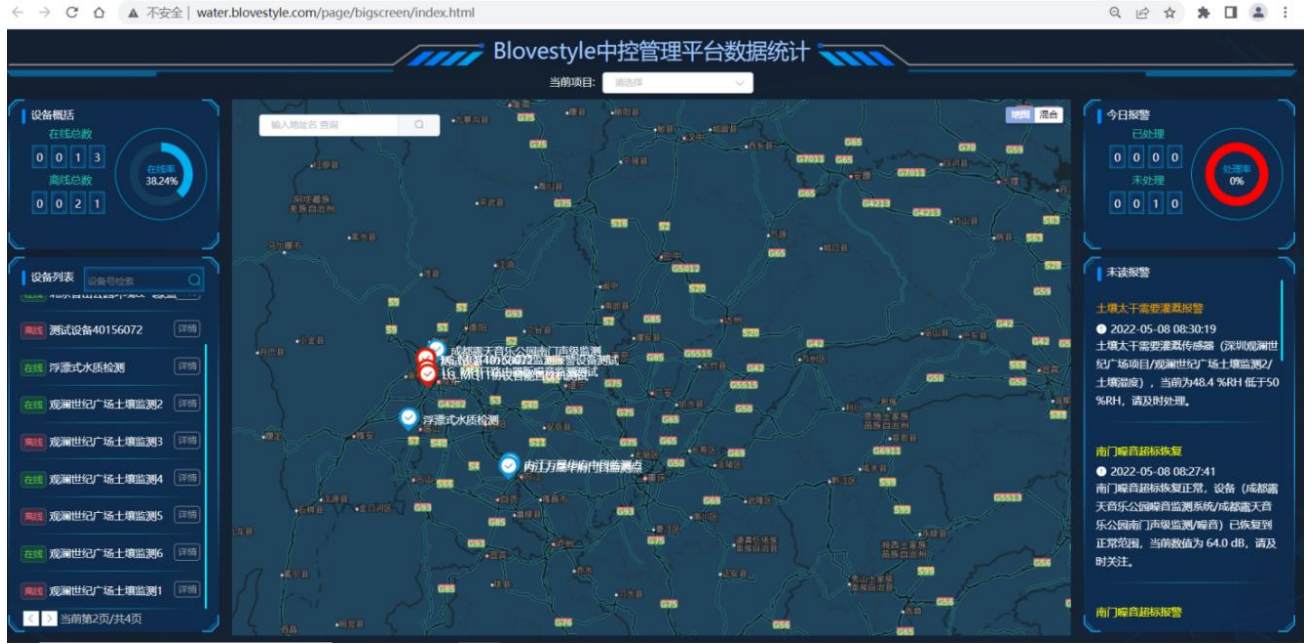
### 4.2. 功能介绍

#### 4.2.1. 数据实时监控

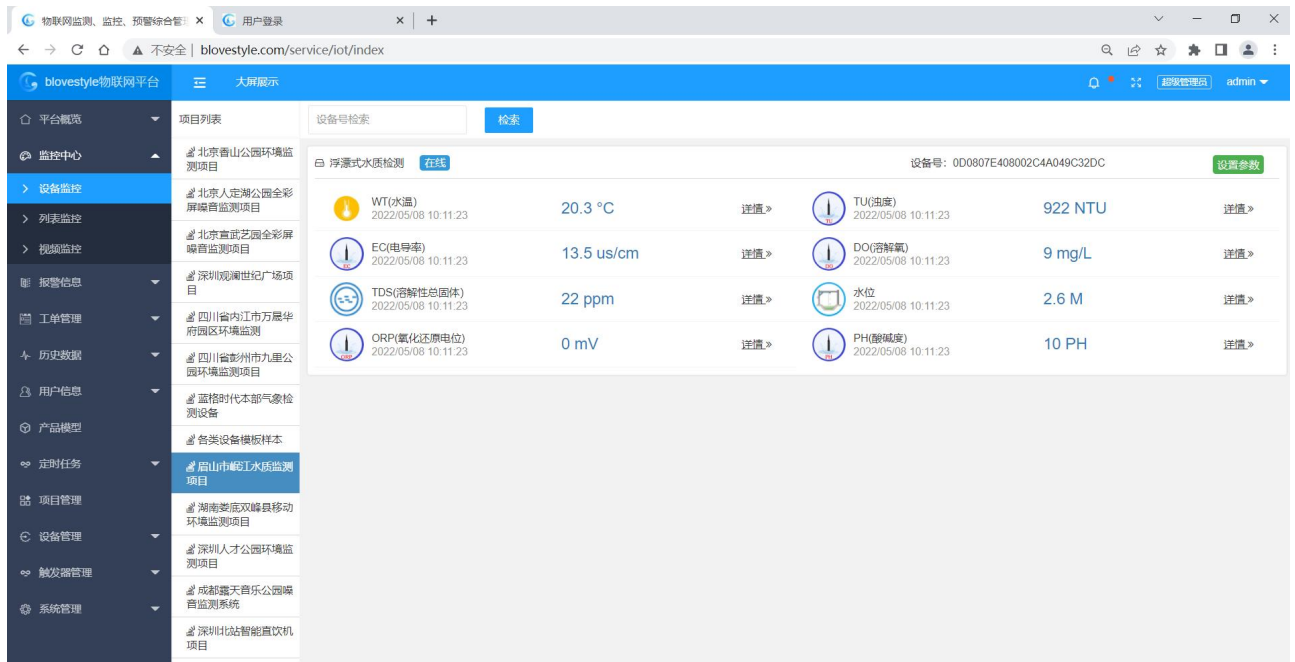
平台支持实时查看所测水环境数据。数据可以通过可视化图形化界面、列表等方式反映，

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】

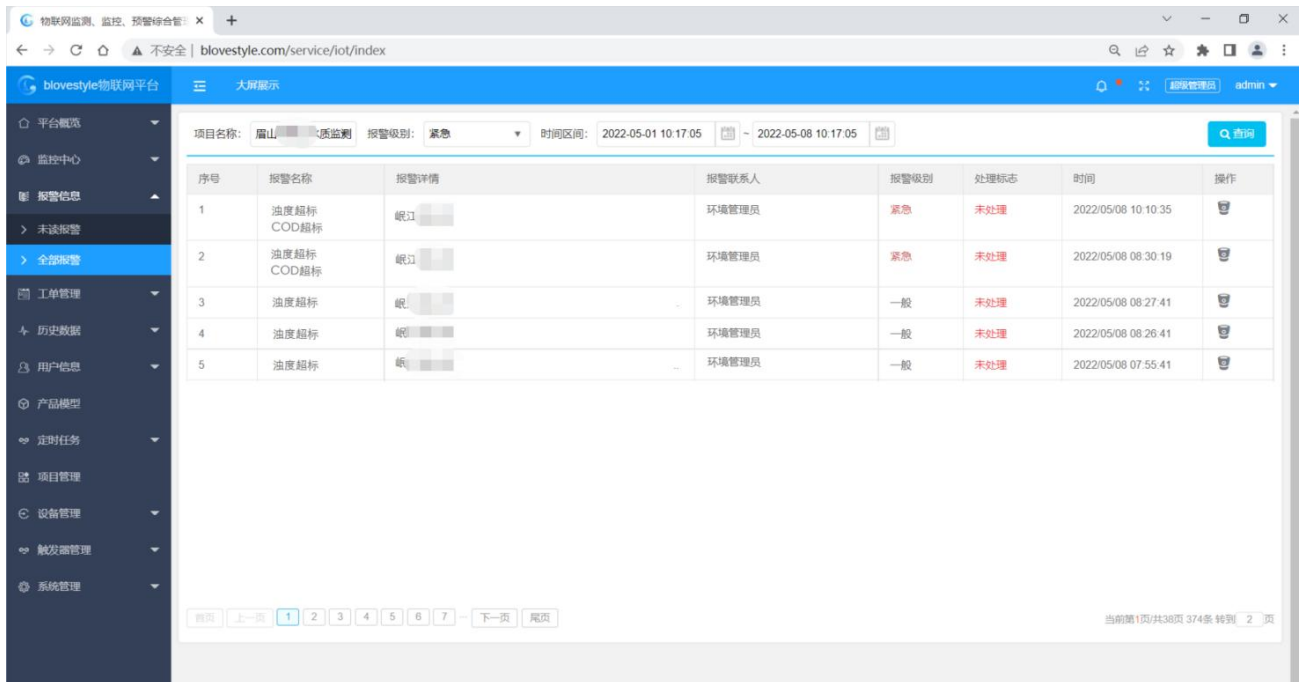


【列表展示】

## 4.2.2. 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。

### 4.2.3. 视频监控

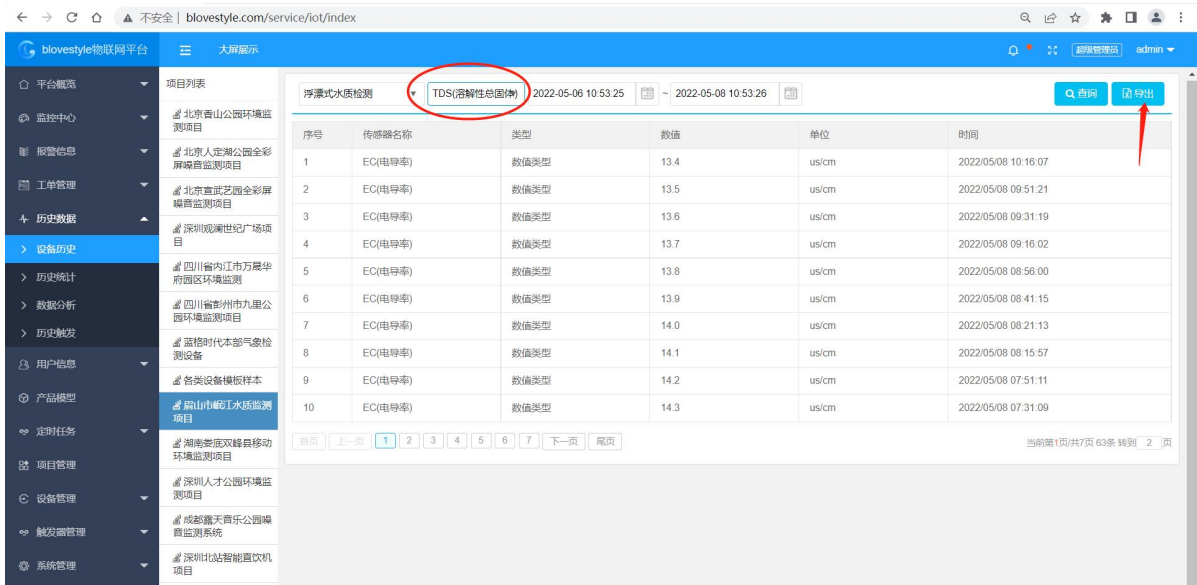
全面性的监管，实现水质监测站周边环境画面联网呈现，支持在现场安装摄像头及传感器，传感器监测到的数据通过视频字符叠加器可叠加在监控画面上，其界面显示全部信息，避免反复切换，实现远程监控。

### 4.2.4. 历史数据查询、导出

可通过系统查询每个监测点的设备信息，对设备监测数据、历史数据进行查询，并生成数据曲线图，具有单个或多个因子数据存储/查询/导出数据功能，支持 PDF、excel 等多种数据格式导出，导出内容标题、使用单位名称用户可自定义，同时可导出数据查询的时间段、查询数据账号、保存数据间隔、离级判断间隔等重要信息。



## 历史数据查询

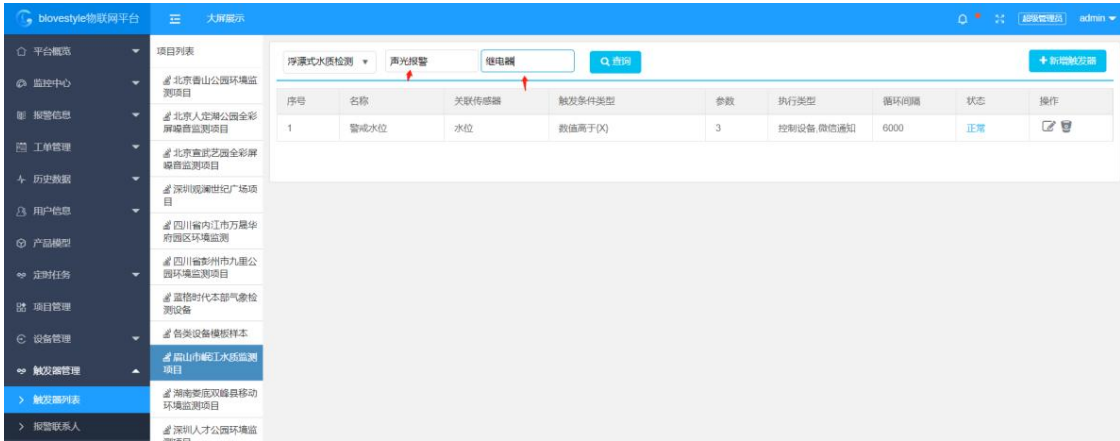


## 历史数据导出



### 4.2.5. 继电器控制

支持电脑端、APP 端远程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。



### 4.2.6. 移动端 APP

为方便移动端用户监测数据，成都蓝格时代科技推出“Blovestyle CLOUD”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。



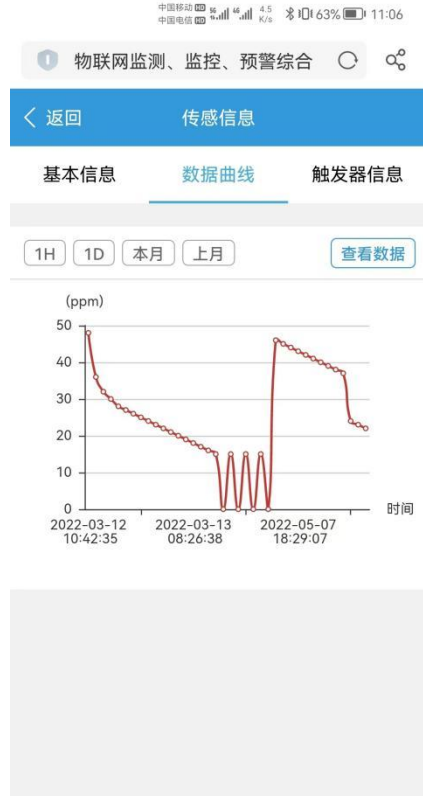
登录界面



数据查看



基本信息



数据曲线



设备查询



账户管理

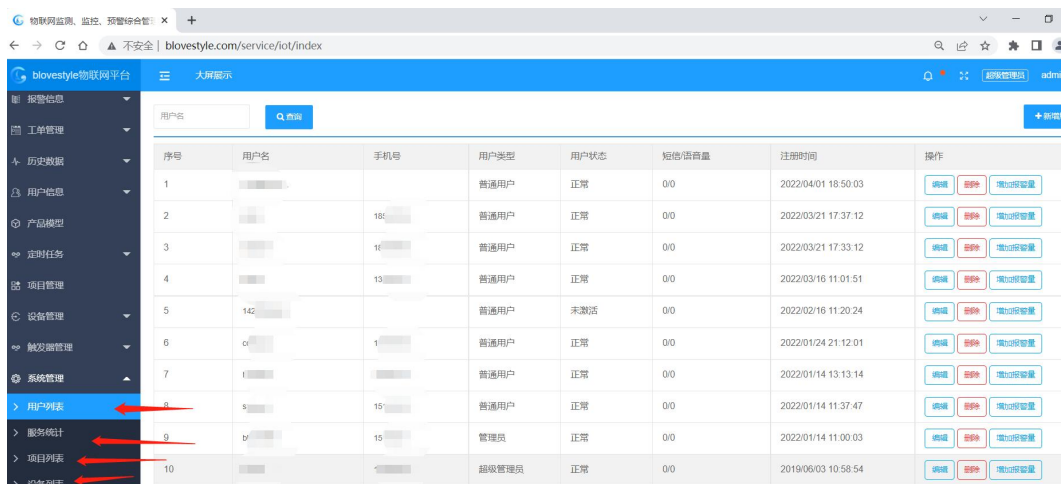
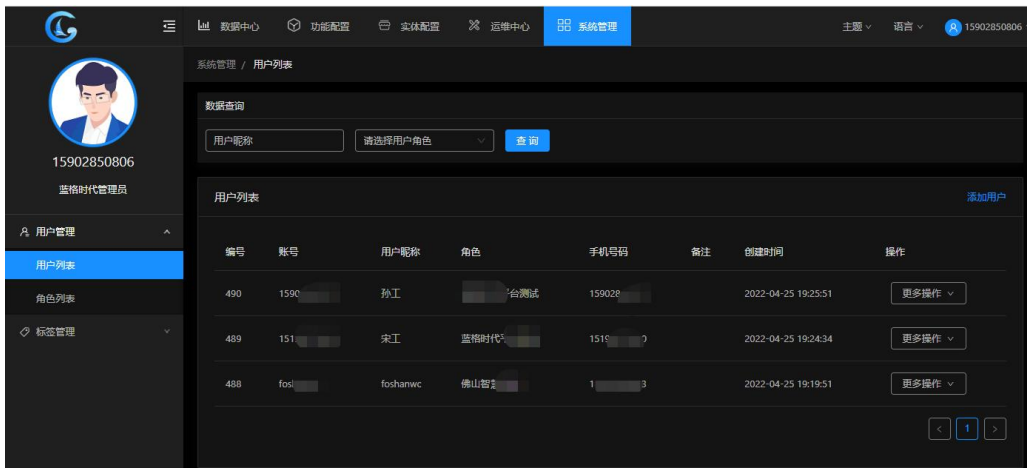
### 4.2.7. 系统管理

平台具有完善的权限分级和管辖分区等等功能，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。

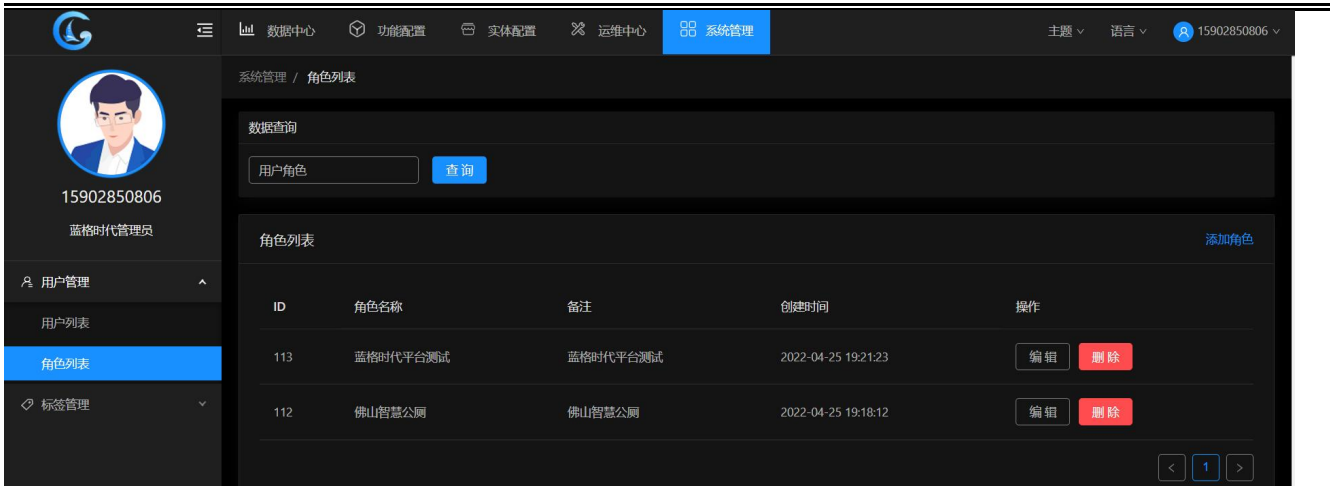


### 4.2.8. 账号分级

支持账号分级管理，针对项目实际需求增设子账号，并分配不同管理权限，做到项目管理分工明确，用户可定义不同的用户角色，并赋予角色的不同权限管理。

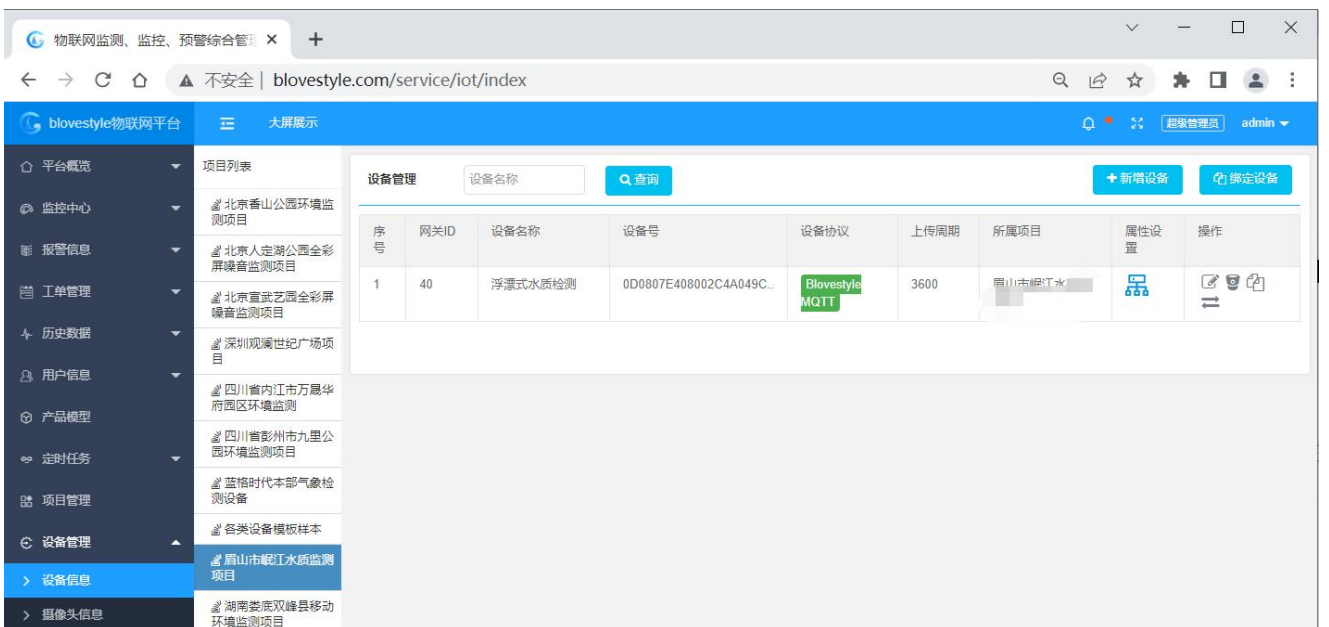


【账号管理】



## 4.2.9. 设备管理

可对设备进行节点、报警、存储设置

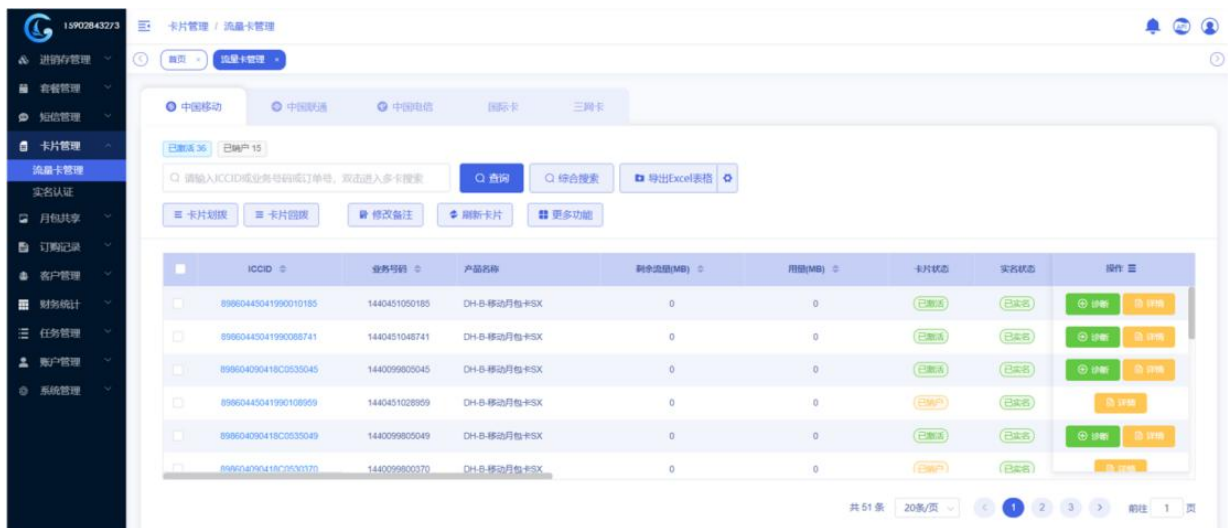


名称	解释
设备名称	填写设备名称，默认名称为设备地址
设备地址	显示设备地址，不可更改
设备经纬度	写入设备经纬度，可在地图中查看设备显示位置。（注意：如果以设备自带经纬度信息为准，此处可不填写）
告警记录	开启告警记录，当设备报警时，数据库中会记录告警信息，关闭告警记录，则无法查询告警记录。

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。

#### 4.2.10. 流量卡预警功能

实时获取现场 4G 型物联网设备的卡号，自动分析卡号乘埃流量，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。



## 4.2.11. 大屏可视化

可投屏显示，自动刷新，滚动播放所有设备信息，数据清晰、直观，便于管理员进行系统查看。



## 4.2.12. 二次开发

成都蓝格时代科技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。

## 4.2.13. 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。

# 第5章 案例展示



如您在产品使用中遇到任何问题或有任何的建议和意见, 请联系您的产品  
供应商或直接联系蓝格时代科技反馈。

技术服务热线: 028-6020 1532

手机: 谢先生 15902850806

网址: [www.blovestyle.net](http://www.blovestyle.net)

成都蓝格时代科技更多产品, 请认准以下商标:



更多资讯, 请扫面关注以下蓝格时代官方二维码:



网站



公众服务号



公众订阅号