



奥斯恩

AIOT智能科技

生态流量在线监测系统

ON-LINE MONITORING SYSTEM OF ECOLOGICAL FLOW

生态流量监管背景

生态流量是指水流区域内保持生态环境所需要的水流流量。近年来，一些水电站因下泄生态流量不足造成部分河段减水、脱水甚至干涸，一定程度上影响了河流的正常生态功能和群众的生产、生活。为保障河湖生态用水，推进小水电绿色发展，维护河流健康生命，水利部发布了《水利部生态环境部关于加强长江经济带小水电站生态流量监管的通知》（水电[2019]241号）。为做好小水电站生态流量监管平台建设工作，水利部组织编制了《水利部办公厅关于印发小水电站生态流量监管平台技术指导意见的通知》（办水电函〔2019〕1378号）。

中华人民共和国水利部办公厅

办水电函〔2019〕1378号

水利部办公厅关于印发小水电站生态流量 监管平台技术指导意见的通知

江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、重庆、四川、贵州、云南省（直辖市）水利厅（局）：

根据《水利部生态环境部关于加强长江经济带小水电站生态流量监管的通知》（水电〔2019〕241号）精神，为做好小水电站生态流量监管平台建设工作，我部组织编制了《小水电站生态流量监管平台技术指导意见》，现印发给你们，请结合本地实际贯彻执行。供长江经济带以外省、自治区、直辖市和新疆生产建设兵团参考。



系统功能

实时流量监测，数据超限自动报警

- 1 实时监测泄口水口流量及水位的变化情况，还可扩展雨量、气象、水质等参数；
- 2 下泄流量数据和水位数据异常时，自动发布报警信息至监控平台和相关人员。

图像/视频监控，定时图片抓拍

- 1 生态流量监测终端可直接接入摄像头或照相机，全天候实时录像，并可定时进行图片抓拍，实时或定时传送至监管平台；
- 2 视频监控符合GB/T28181视频传输协议。

图像/视频叠加实时数据

支持视频图像实时叠加电站统计代码、电站名称、采样时间、实时流量数据、生态流量泄放值(核定流量)等信息。



生态流量监管平台

监管云平台具有实时数据监测、视频监控、图片抓拍、历史数据存储、查询及导出、报表管理、预警管理等功能，可实现与上级省、市、县(区)监管平台无缝对接。

产品简介

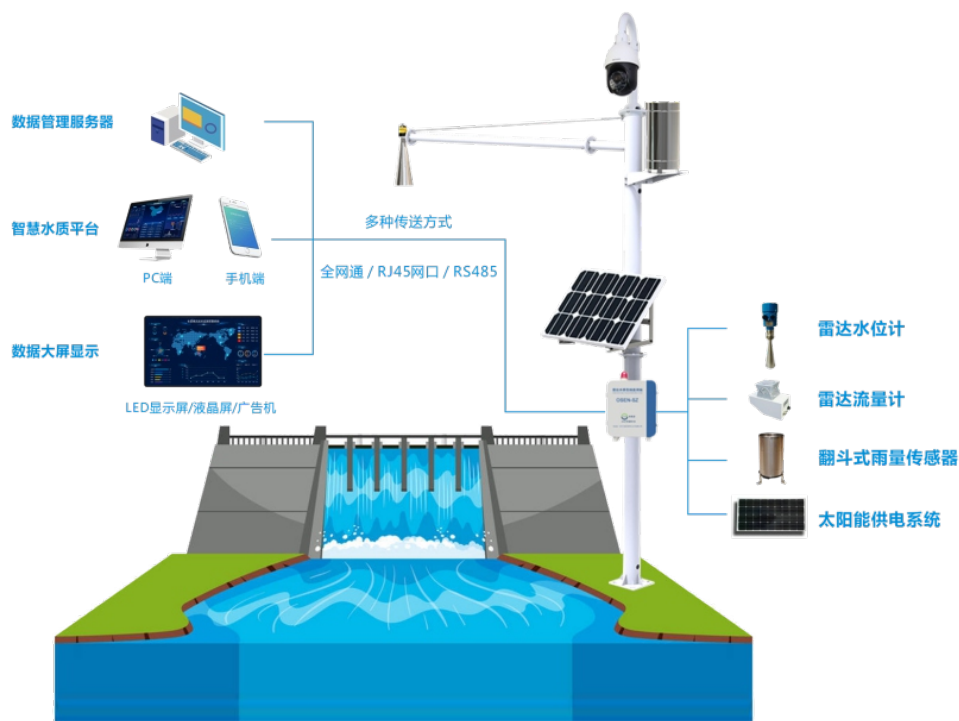
生态流量在线监测系统以自动化流量和视频监控为主，可集成水位站、水质监测、视频监控系统等功能，系统通过多种传输方式，实时、准确地将遥测发送站采集到水情数据传输到后台。通过水位数据、闸门开度值（或泄放流量的钢管口径大小）及该电站大坝设计资料等数据计算出当前生态流量泄放值。便于水利监管单位及时掌握水电站的流量下泄情况，保障下游河流的生态用水。

广泛应用于保持生态环境所需的水流流量，维持水生生物的生存和水生态环境的固有平衡；避免水体污染，保障水生生物的生存和水生态环境的固有平衡；监测水库、河流等的实时水位（或流量）、水电站的实时下泄流量等数据，为科学合理的水资源调度提供科学依据；及时掌握生态健康情况，为制定合理的水资源调度方案提供科学依据；为环保、水利监管单位提供实时数据，便于及时发现并解决问题并及时解决；为研究生态流量及其相关课题提供基础数据。



产品优势

- 1 监测范围广：生态流量监测系统可以同时监测多个水域的流量信息，提高了监测效率和准确性。
- 2 实时监测：生态流量监测系统可以实时监测水域的流量信息，并及时预警异常情况，从而能够更好地掌握水域的生态状况。
- 3 数据共享：生态流量监测系统可以通过网络实现数据共享，提高了数据的透明度和可追溯性。
- 4 自动化程度高：生态流量监测系统大多采用自动化技术，可以减少人工干预，提高监测的准确性和效率。
- 5 多种传感器兼容：生态流量监测系统可以采用多种传感器，以满足不同水域的监测需求，同时降低了建设和维护成本。



技术参数

供电	市电供电	通过AC220V市电进行设备供电
	太阳能供电系统	配套太阳能供电系统，包含太阳能充电板、蓄电池及太阳能控制器，保证阴雨天续航时间7天左右
数据上传接口	4G全网通 / RJ45	通过4G传输模块进行数据上传 / 通过RJ45网口进行数据上传
	RS485	支持外部设备（主站）通过Modbus-RTU协议读取监测站中（从站）的数据
显示方式	触摸屏	可配备7寸LCD触摸屏进行数据查看与系统设置
	LED屏	市电供电情况下，可搭配LED户外屏，显示大小与显示方式可根据需求定制
	生态流量云平台	PC端平台，手机端APP/公众号
超标报警	报警灯	阈值自定义设置，超标联动报警灯工作
	继电器	多路继电器输出，可用作联动控制
传感器	气象传感器	管道流速计、超声波液位计、雷达液位计、雷达流量计、多普勒流量计、超声波流量计等，可扩展气象、水质等参数

管道式泄水口

管道式泄水口采用管道流量计进行监测，它是基于法拉第电磁感应定律工作的，用来测量电导率大于 $5\mu\text{S}/\text{cm}$ 导电液体的体积流量，是一种测量导电介质体积流量的速度式仪表。除可测量一般导电液体的体积流量外，还可用于测量强酸强碱等强腐蚀液体和泥浆、矿浆、纸浆等均匀的液固两相悬浮液体的体积流量。



管道流量计

使用条件	介质温度	常温橡胶衬里：-20°C ~ +60°C；高温橡胶衬里：-20°C ~ +90°C 常温聚四氟乙烯衬里：-30°C ~ +120°C；高温聚四氟乙烯衬里：-20°C ~ +160°C		
	环境温度 大气压力	-20°C ~ +60°C 86KPa~106KPa	相对湿度 直管段要求	5%~90% 上游 $\geq 5D$ 、下游 $\geq 2D$
额定工作压力 (高压可定制)	$\leq 4.0\text{mpa}$			
信号输出功能	4~20mA (负载电阻0~750 Ω)、脉冲/频率、控制电平			
通讯输出功能	RS485、MODBUS协议、HART协议、Profibus-DP协议			
工作电源	AC220V, 允差15% 或 DC24V, 纹波 $\leq 5\%$			
防护等级	IP65、特殊定制可达到IP68			
流速范围	0.5~10m/s			
电导率范围	被测流体的电导率 $\leq 5\mu\text{S}/\text{cm}$			
连接方式	法兰连接，法兰标准符合国标GB/T9113.1-2000			
直管段	上游 $\geq 10D$ ，下游 $\geq 5D$			

渠道式泄水口

超声波流量计主要用于渠道式泄水口使用，仪表直接测量的是渠道或者水槽内的液体高度。用于渠道测流量时，在渠道上安装量水堰槽。量水堰槽把渠道内流量的大小转成液位的高低。仪表测量量水堰槽内的水位，再按相应量水堰槽的水位与流量关系推算出流量。



超声波流量计

多普勒流量计仪器采用超声波多普勒原理测量流速，超声波时差法或静压法测量水位，通过设定截面，计算流量。多普勒流速仪有结构紧凑、无转动件、寿命长、使用简单、免维护的特性，其广泛应用于海绵城市、给/排水管网、黑臭水体、自然河流、明渠、水库、科学研究的流场分析、液位探测等场景。



多普勒流量计

超声波流量计	
测量范围	0.1 升/秒~99999.99 米 ³ /小时, 根据不同的堰槽来确定
累计流量最大为	4290000000.00 立方米
流量测量精度	符合国标要求的巴歇尔槽、三角堰是 1~5%。符合国标要求的矩形堰是 10% 非标堰槽是 10~50%。
水位量程	1 米, 2 米, 5 米, 10 米四种, 更大范围, 需要定做
水位测量精度	0.5%
多普勒流量计	
流速范围	0.01米/秒~5.00米/秒 双向
流速测量精度	1.0%±1cm/s
温度传感器范围	-25℃~75℃
水温测量精度	±0.4℃
水位测量范围	0.04m至6m
水位测量精度	±0.1%FS
瞬时流量范围	0.001~65.535立方米/秒
水位测量范围	0-6m
数据输出	水位、流速、面积、流量等
防爆等级	隔爆 Exib
防护等级	IP68
渠道模型	圆形/梯形/矩形/非规则均可

雷达水位在线监测站

雷达水位在线监测站主要针对于水位的监测，采用智能雷达水位计基于精确时间测量的电磁波测距技术。传感器发射电磁波照射水面并接收其回波，由此获得水面至电磁波发射点的距离、距离变化率（径向速度）、方位、高度等信息，并将数据上传至智慧水质云平台。

智能雷达水位计，是工业测距雷达在水位测量领域的创新应用，实现了水位计向高精度（毫米级），大量程（30米、70米），高可靠，安装简便，免维护的技术跨越。



雷达水位计

量程	30米、70米
精度	±5mm
工作温度	-40~80℃
工作电压	四线制DC 6-28V ，推荐12V DC
接线	四线屏蔽电缆，防水端子M20X1.5，适合电缆外径9-13MM
功耗	最大功率0.6W
输出信号	RS485 标准MODBUS RTU协议
外壳	铸铝，IP67
喇叭天线	不锈钢304，口径76-120MM

河道式泄水口

雷达流量在线监测站主要针对于水位、流速和流量的监测，雷达流量计是一款基于微波技术的全自动流量计雷达量测水产品。产品采用了K波段平板雷达技术进行水位和表面流速的精准测量，通过水位与过水断面面积和表里流速与均层流速的关系算法，得出过水断面和流量，实现断面流量及累计流量计算。并将数据上传至智慧水质云平台。



雷达流量计

供电电压	DC7~28V	通讯协议	MODBUS-RTU
电流（12V供电）	正常工作时小于 240mA，休眠小于 1mA。	测速范围	0.1 ~20m/s
工作温度	-40~85℃	测速精度	±1%FS
防水等级	IP68	速度分辨率	0.01m/s
发射频率	24.000~24.250GHz	测距范围	0.4~40m
通讯接口	RS-485	测距精度	±1cm
天线样式	流速：14 x 32 ° ；水位：11 x 11 °	距离分辨率	1mm
间隔时间	1~5000min		

产品选型

名称	使用环境	主要作用
雷达流速计或雷达流量计	主要用于农业灌溉干渠、支渠、斗渠、农渠、毛渠等输水渠道、江河、涵洞，等具体场景的流量监测	测流速及水位/液位
超声波流量计（明渠流量计）	测规则形状的，如梯形，矩形直角三角堰、矩形堰、梯形堰、巴歇尔槽、抛物线堰、无堰槽渠道	测水位/液位，根据水位的变化测流量

雷达水位计	雷达液位计用在湖泊、河流，水流稍微快点的地方	测水位/液位
超声波水位计	用于测量沟渠、河道、水井液位，一般用在水流比较缓慢的地方	测水位/液位
多普勒流量计	多普勒是放在水里测量流速在管道、渠道或者河流内测量水的流速	测流速/水深/流量

特色功能

多种传输方式

提供多种数据传输方式，可通过4G全网通、以太网的方式将前端数据上传至智慧云平台，用户可通过电脑端或者手机端进行远程设备数据查看，用户也可以通过RS485通讯的方式进行数据采集并集成。

多种供电方式

奥斯恩为了考虑到偏远地区供电难的问题，水质在线监测站除了采用市电AC220V供电之外，客户还可以选择太阳能供电系统对设备进行户外供电，太阳能板功率和蓄电池容量都可根据要求进行选配及定制，可保证在阴雨天进行工作。

系统可实现双电源供电，即太阳能和市电双电源供电。整个系统主要由太阳能电池板、蓄电池、太阳能控制器、双电源供电盒组成；

- 1、使用双电源供电时，只要其中一方有电就可以实现系统的正常运行；
- 2、当任意一方突然断电时，可无缝切换到另一方的供电，可最大限度的保证系统的稳定供电；
- 3、可安装在市电无法到达的特别地点，节省了拉电的麻烦和方便选点安装。

多种查看方式

除了在设备端增加LCD触摸屏现场查看数据外，奥斯恩旗下设有结构工程师与钣金加工厂，可以为用户提供多种LED显示屏，雷达水质在线监测站的数据会实时显示在户外高清LED显示屏上，高亮灯珠确保在户外环境下显示清晰，并且提供多种规格的显示外观应用在不同场景上。

专业化安装横杆

为了得到较高精度，雷达水位计、雷达流量计等生态流量传感器对安装都有一定的要求，为了保证传感器始终处于水平位置，针对横杆进行了专门的设计，采用三角支撑的设计结构，解决长期时候导致横杆下垂的问题，让测量结果更加精准。

一体化设计

设备采用一体化设计理念，横杆及立杆均有走线孔位，所有的传感器走线均为杆体内部走线，并设有独立线标，用户跟根据线标进行接口对插即可，安装方便快捷，也有效避免了户外环境和动物对线缆的影响，保证了设备的使用年限。

生态流量监管平台软件

生态流量监管平台软件基于“水环境治理+物联网”和“大数据”的先进理念，通过大范围、高密度网格化监测，实时掌握各区域水情变化，并对相关数据进行快速的分析和处理，是科学预警洪涝灾害、提升防汛指挥能力、降低雨洪灾害损失的重要手段。

平台配备有PC端、手机端（安卓APP，微信公众号、小程序），客户可通过我们平台开放的API接口主动获取数据，并预留“市级”、“省级”或“国家级”监管系统API接口程序，同时也支持对接第三方平台。



产品特点

生态流量监管平台数据驾驶舱

实时展示水环境全局动态，多维度的统计、获取流域、污染源、排水管网超标或异常告警信息、水环境分析结果的展示功能，为管理部门执法、应急、决策提供有效支撑。



生态流量全面监管

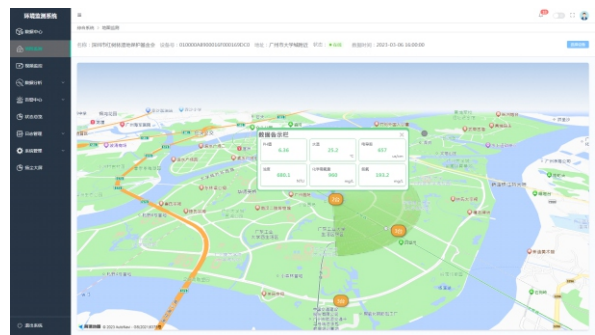
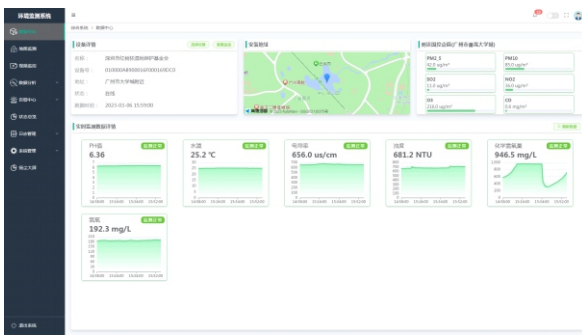
构建水环境网格化监测与监管体系，及时、准确、全面地反映水环境质量现状及发展趋势，为水环境治理和评价提供客观的科学依据。

预警溯源算法模型应用

基于流域分布式监测数据，采用机器学习方法分析其内部规律关系，并借助管网水力模型、一维河流扩散模型探究污染物从源头到受纳水体的迁移规律。

PC端

PC端支持不同版本的浏览器进行访问，兼容性好，不需要下载相关软件即可登录。清晰展示水环境各监测点的实时/历史水质情况、水质变化及趋势、水质达标率、预报与预警、考核排名、GIS地图、数据下载等功能。



手机端

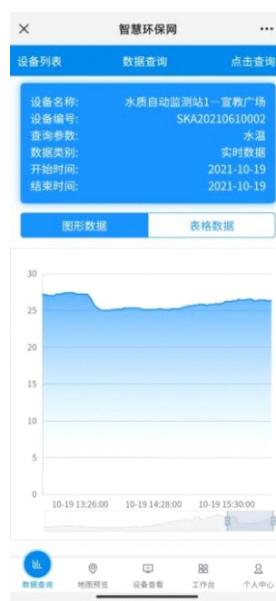
手机端实现跨操作系统、跨空间的人机交互体验，通过移动手机端管理人员可以方便的查看各个站点的水质监测数据、设备运行状况、现场视频等信息。系统使用H5架构，自适应安卓、windows等不同操作系统的移动设备，主要功能有实时数据、地图预览、历史数据、数据对比、实时告警、视频预览、检测排名等。



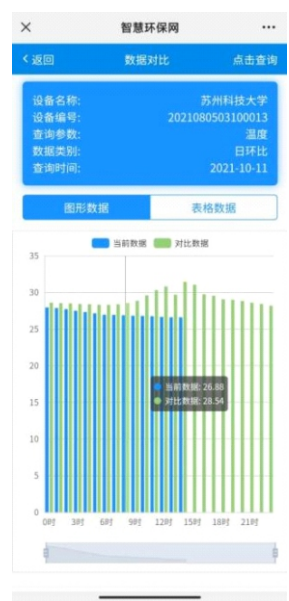
实时数据



历史数据



历史数据



数据对比

实时告警

设备号	地址	数据
2021042103100001	重庆市重庆市渝中区	3329.1
2020091703100004	江苏省苏州市吴江区	2666
2021031203100005	云南省昆明市	235
2020050603100007	广东省深圳市龙岗区	206.6
2021012603100007	四川省德阳市什邡市	185.1
2021012603100009	四川省德阳市什邡市	182.6
2021012603100013	四川省德阳市什邡市	178
2021012603100011	四川省德阳市什邡市	169.4
2021012603100008	四川省德阳市什邡市	168.1
2021012603100010	四川省德阳市什邡市	164.8

实时告警

检测排名

设备号	地址	数据
2021042103100001	重庆市重庆市渝中区	3329.1
2020091703100004	江苏省苏州市吴江区	2666
2021031203100005	云南省昆明市	235
2020050603100007	广东省深圳市龙岗区	206.6
2021012603100007	四川省德阳市什邡市	185.1
2021012603100009	四川省德阳市什邡市	182.6
2021012603100013	四川省德阳市什邡市	178
2021012603100011	四川省德阳市什邡市	169.4
2021012603100008	四川省德阳市什邡市	168.1
2021012603100010	四川省德阳市什邡市	164.8

检测排名



视频预览

平台管理工作台

工作台

- 统计分析
- 数据对比
- 监测排名
- 传输统计
- 告警详情
- 实时告警
- 历史告警
- 离线告警
- 情况总览
- 设备概况
- 设备设置
- 联动操控

设备概况

API接口

平台具有对外开放API接口，用户无需访问源码即可通过数据开放协议获取监测数据及设备历史数据，可选类型数据类型有实时、分钟、小时、天等。可以降低系统各部分的相互依赖，提高组成单元的内聚性，降低组成单元间的耦合程度，从而提高系统的维护性和扩展性。

The screenshot shows a REST client interface with the following details:

- Method:** POST
- URL:** http://.../openApi/data/realtime
- Body:** `SN=MjAyMDAzMTYwMzEwMDAwMg==`
- Status:** 200 OK
- Time:** 67 ms
- Size:** 1.07 KB

The response body is displayed in JSON format:

```
1  {
2    "code": 1001,
3    "message": "接口调用成功",
4    "timestamp": 1592875930453,
5    "content": {
6      "deviceId": "2020031603100002",
7      "live": "在线",
8      "dateTime": "2020-06-23 09:33:00",
9      "realtimeData": [
10       {
11         "sensor": "a34004",
12         "data": 54.4,
13         "flag": "N",
14         "name": "PM2.5"
15       },
16       {
17         "sensor": "a34002",
18         "data": 72.1,
19         "flag": "N",
20         "name": "PM10"
21       },
22       {
23         "sensor": "a34001",
24         "data": 86.7,
25         "flag": "N",
26         "name": "TSP"
27       },
28       {
29         "sensor": "a50001",
30         "data": 62.3,
31         "flag": "N"
32       }
33     ]
34   }
35 }
```



抖音号



微信公众号



新浪官方微博

深圳市奥斯恩净化技术有限公司

SHEN ZHEN OSEN CLEANROOM TECH,CO.,LTD



400-860-5168转3752



aosien2012@163.com



www.aosien-ai.com



深圳市宝安区凤凰社区福源街213号旭达科技园A栋7楼