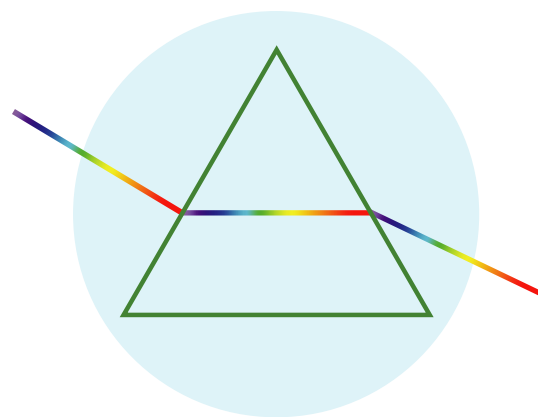




PRODUCT BROCHURE

希玛诺 产品手册

杭州希玛诺光电技术股份有限公司
HANGZHOU SIGMARO ELECTRO-OPTICAL TECHNOLOGY, CO., LTD

联系人：潘经理 邮 箱：437144304@qq.com
手 机：13989493880 网 址：www.sigmaro.com
地 址：浙江省杭州市文一西路利尔达物联网科技园1号楼801



关注微信公众号



访问希玛诺官网



杭州希玛诺光电技术股份有限公司
HANGZHOU SIGMARO ELECTRO-OPTICAL TECHNOLOGY, CO., LTD

SIGMARO, INNOVATION UNLIMITED

2021



CONTENTS

目录

01 公司简介 / ABOUT US	01
--------------------	----

02 核心技术 / TECHNOLOGY	03
----------------------	----

03 产品介绍 / PRODUCT INTRO	05
-------------------------	----

高集成多参数水质快速监测系统	
HAF-03型在线水质多参数智能探头	
HAF-03G型地下管网多参数水质快速分析仪	
集约化智能雨污分流器	
三维一体水环境治理系统(智慧感知+多源光谱+超氧纳米)	
大范围联网水环境监测预警溯源系统	
城市面源污染全局调控智慧之治一体化解决方案	
农村污水处理设施水质监测系统	

04 应用案例 / CASE STUDIES	22
------------------------	----

国家水资源监控能力建设项目(一期、二期)	
杭州未来科技城——IoT智能城市建设	
宁夏自治区——多泥沙极寒环境水质监测	
江苏无锡——5G+河长制信息化建设	
杭州永胜港——“三维一体”水环境治理系统	
浙江海创园——集约化智能雨污分流系统	



01 | ABOUT US 公司简介

杭州希玛诺光电技术股份有限公司是一家深耕水质监测、水生态、水资源、水安全、水环境治理与修复十余年的国家高新技术企业。希玛诺光电拥有雄厚的研发实力，掌握多项核心技术，在杭州、苏州都设有研发中心，高端制造中心和技术支持中心。希玛诺光电作为原厂商，在光电技术、环境监测、计算机、网络控制等领域不断取得突破，接连推出了高集成多光谱在线水质快速监测站、微化学水质自动监测站、智慧水务地下管网和排口多参数水质快速监测站、集约化智能雨污分流调控装置等高端环境监测设备，以及智慧城市面源污染全局调控—“智慧之治”一体化解决方案和生态环境监控管理平台。希玛诺光电一直致力于为客户提供最好的产品和最优质的服务，为行业贡献更加完备的技术解决方案。

希玛诺光电自2010年成立以来，一直保持高速增长态势，在水利、生态环境、住建、河湖长制、智慧城市等国家重点行业领域创造了良好的营销业绩，树立了积极的企业及品牌形象。2015年曾获得“浙江省最具成长性科技型企业百强”称号，2018年入选浙江未来科技城“鲲鹏计划”首批双精准对接企业。

希玛诺光电锐意进取，不断努力，为我国水利、智慧水务、生态环境做出更多贡献。



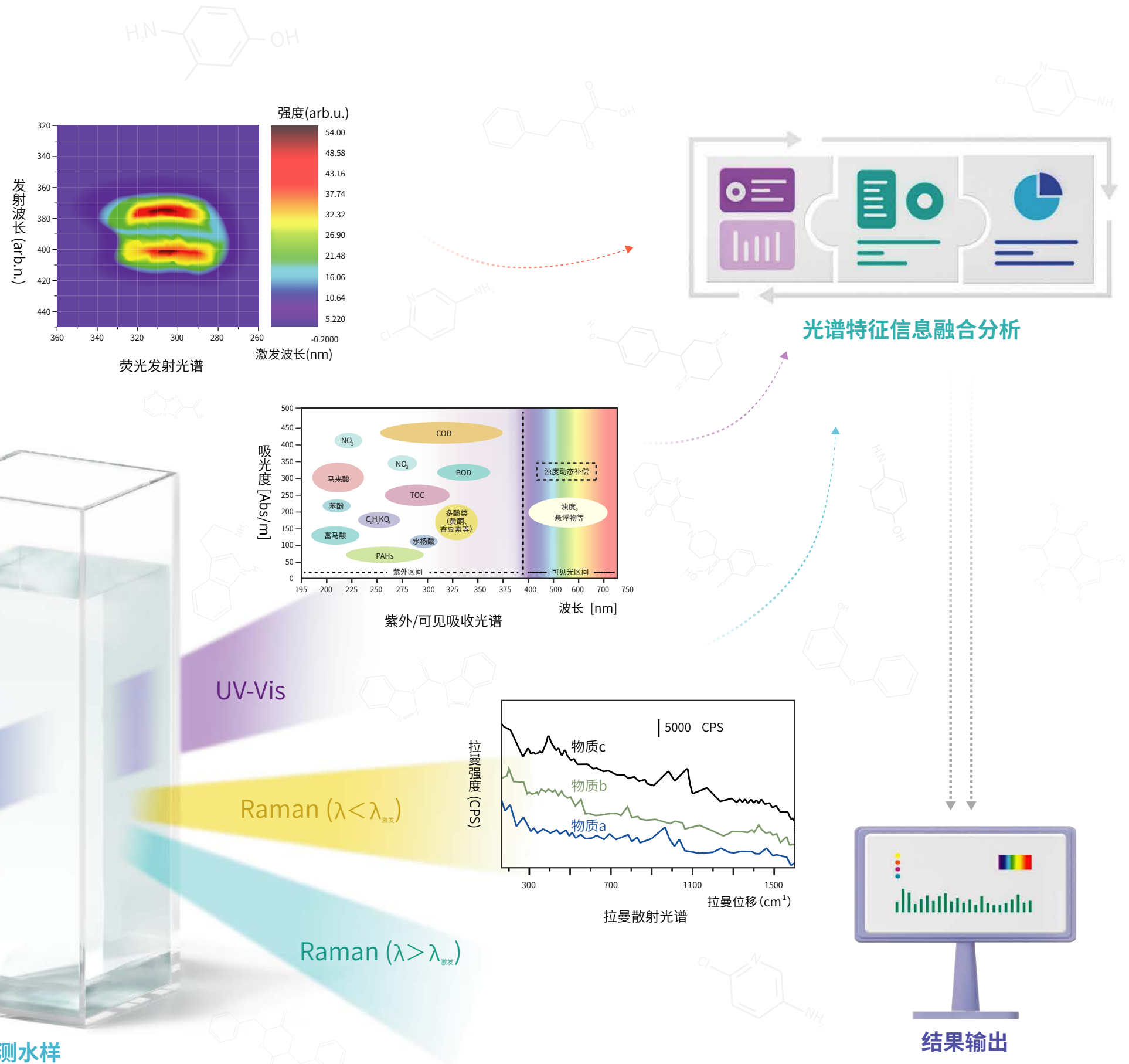
02 | TECHNOLOGY

核心技术

多源光谱融合分析技术

多源光谱融合分析技术采用多个不同波段的激发光源同步照射水样，生成待测样品的紫外/可见吸收光谱、荧光发射光谱和拉曼散射光谱。经过光谱特征提取和光谱平衡，排除各种干扰因素的同时，避免“信息掩盖”，通过信息融合建模分析，获得水样中有机物的综合含量值。多源光谱融合分析技术联用多种光谱法，从多维度对水质情况进行评估衡量，获得准确的水质分析结果。

多源光谱融合分析技术通过信息融合技术实现了多光谱法之间的优势互补，突破了现有的化学法检测速度慢，光学法分析精度低，抗干扰能力差的技术瓶颈，显著提升了水体有机物污染综合指标的在线分析性能。



03

PRODUCT INTRO

产品介绍

高集成多参数水质快速监测系统

HIGHLY INTEGRATED MULTI-PARAMETER RAPID WATER QUALITY MONITORING SYSTEM

产品简介

高集成多参数水质快速监测系统采用国际领先的多源光谱融合水质分析技术，将紫外/可见吸收光谱法、荧光发射光谱法、拉曼散射光谱法进行了有机结合，突破了现有的化学法检测速度慢，光学法分析精度低、抗干扰能力差的技术瓶颈，显著提升了水体有机物综合指标的在线分析性能。



SWF-02 高集成多光谱在线水质快速分析仪

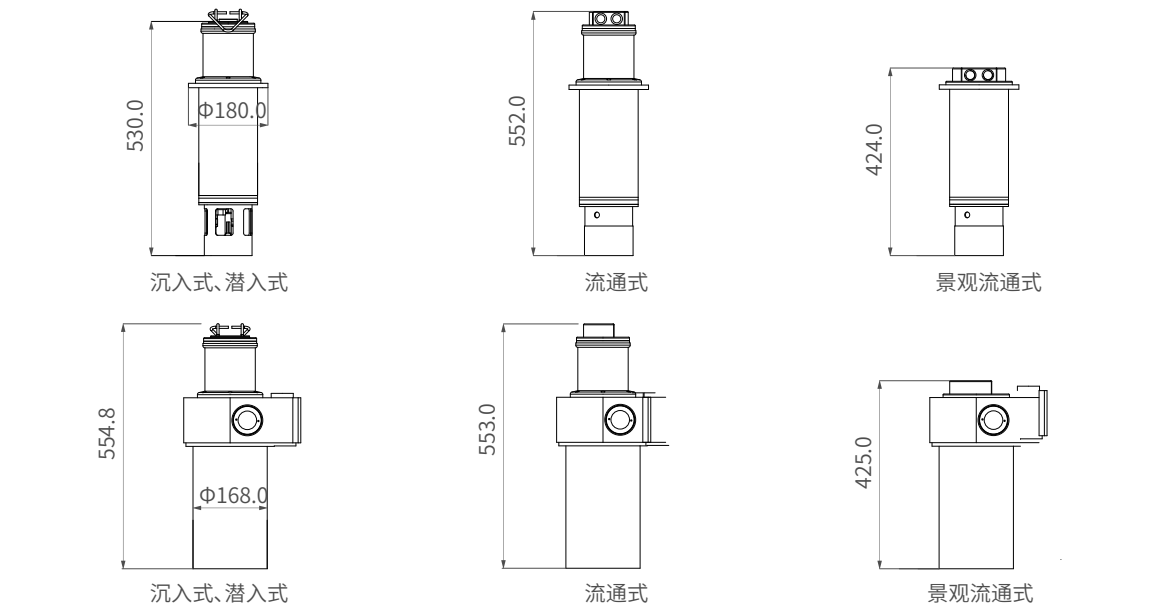
技术参数

水质指标	分析原理	量程	准确度 ^①	精密度	分辨率	与实际水样对比
总氮	多源光谱融合分析法	0~7mg/L (可扩展)	±10%	±5%	—	符合《地表水自动监测技术规范》（HJ915-2017）、《地表水水质自动监测站安装验收技术要求》（中国环境监测总站，2019年12月）
高锰酸盐指数		0~5mg/L (可扩展)	±5%	±5%	—	
化学需氧量		0~250mg/L (可扩展)	±5%	±5%	—	
总磷		0~10mg/L (可扩展)	±10%	±5%	—	
pH	电极法	0~14	±0.1	±0.15pH	0.01pH	
温度	热敏电阻法	0~50℃	±0.2℃	±0.1℃	0.1℃	
溶解氧	荧光法	0~20mg/L (可扩展)	±0.3mg/L	±0.3mg/L	0.01mg/L	
浊度	散射法	0~1000NTU (其他量程可选)	±5%	±5%	0.01NTU	
悬浮物	散射法	0~1000mg/L (SiO ₂) (其他量程可选)	±5%	±10%	0.01mg/L	
电导率	电极法	0~50000μS/cm (其他量程可选)	±1%	±5%+5μS/cm	0.1μS/cm	
氨氮	电极法	0~100mg/L (其他量程可选)	±5%	±5%+0.3mg/L/ ±10%	0.01mg/L	
叶绿素	荧光法	0~400μg/L (其他量程可选)	±10%	R ² > 0.999	0.01μg/L	
蓝绿藻	荧光法	0~100μg/L (其他量程可选)	±10%	R ² > 0.999	0.01μg/L	
余氯	电极法	0~5mg/L (其他量程可选)	±1% F.S.	±0.5% F.S.	0.01mg/L	

注： ① 远程终端所显示水质监测结果还受传输规约影响。
② 当化学需氧量低于15mg/L时，建议测量高锰酸盐指数。

仪表型号	SWF-02	光源	紫外可见光源+荧光
测量原理	多源光谱融合分析+电化学	仪表本体重量	光学探头16kg，电化学探头10kg
测量周期	5~720min（可选）	平均故障间隔时间	≥1440h
仪表认证	《中国环境保护产品认证证书》(CEP)认证 《环境监测仪器质量监督检验中心检测报告》认证	工作环境	-20℃~50℃（极端环境需加装辅助装置）
仪表材质	外壳采用金属不锈钢材质，光学镜头纳米镀膜	防水等级	IP68
监测模型	具有动态浊度补偿、温度补偿、pH补偿算法	标定曲线相关系数	0.99
数据传输方式	GPRS/CDMA/BDS/IoT	结果输出方式	RS485，Modbus通讯协议
供电模式	市电AC220V或太阳能DC24V	其他功能	具有故障自诊断反馈和远程控制功能

单位:mm



八大优势

占地面积小

占地仅1m²，多种安装方式可选

无二次污染

无需化学试剂，绿色环保友好

设备投资少

无需征地建站，野外无人值守

测量速度快

单次测量周期短至5分钟

测量精度高

多种动态补偿，抗干扰能力倍增

高度稳定性

高集成一体化，远程故障智能诊断

运维成本低

多种自清洗模式，运维简便易操作

大范围联网

远程实时查看，信息化智慧管理

安装方式

希玛诺光电水质监测站具有景观式、立杆式、浮台式、极寒保温微站式、多路测量户外柜式、车/船载式等多种安装方式，可适用于各种不同应用场景。

1 景观式



2 立杆式



3 浮台式



4 极寒保温微站



5 多路测量户外柜式

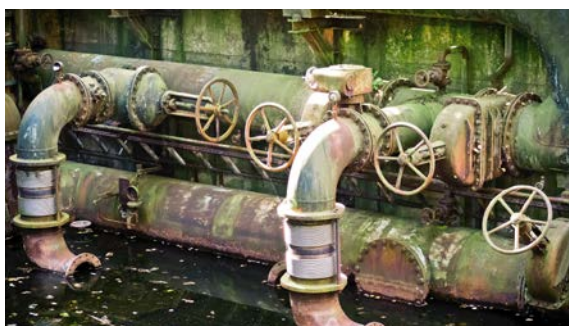


6 车/船载式



应用领域

河道河网、湖库、水源地水库、工农业废水、生活污水处理排放水等。



HAF-03型在线水质多参数智能探头

RAPID MULTI-PARAMETER WATER QUALITY ANALYZER

产品简介

HAF-03型在线水质多参数智能探头是由杭州希玛诺光电技术股份有限公司自主生产的一款用于实时在线采集水质数据的多参数智能探头。该智能探头可根据用户需求灵活组合被测参数种类，拥有温度、pH等智能补偿算法，可快速、高频次监测，应用范围广，支持各类型智慧化应用。

技术参数

仪表型号	HAF-03	平均故障间隔时间	≥1440h
应用对象	地表水、地下水、饮用水、工农业废水等	监测模型	具有温度补偿、pH补偿算法
单次测量时间	≤1min（所有指标）	结果输出方式	RS485，Modbus通讯协议
测量周期	1~720min（可选）	数据传输方式	GPRS/CDMA/BDS/IoT
仪表本体重量	10kg	工作环境	-20℃~50℃（极端环境需加装辅助装置）
仪表本体体积	180mm（直径）、530mm（高）	使用寿命	主机10年及以上，电极视使用环境而定
防水等级	IP68	维护和校准频率	3~6个月（视实际使用环境而定）
标定曲线相关系数	0.99	供电模式	市电AC220V或太阳能DC24V

水质指标	分析原理	量程	准确度	精密度	分辨率	与实际水样对比
pH	电极法	0~14	±0.1	±0.15pH	0.01pH	符合《地表水自动监测技术规范》（HJ915-2017）《地表水水质自动监测站安装验收技术要求》（中国环境监测总站，2019年12月）
温度	热敏电阻法	0~50℃	±0.2℃	±0.1℃	0.1℃	
溶解氧	荧光法	0~20mg/L （其他量程可选）	±0.3mg/L	±0.3mg/L	0.01mg/L	
浊度	散射法	0~1000NTU （其他量程可选）	±5%	±5%	0.01NTU	
悬浮物	散射法	0~1000mg/L（SiO ₂ ） （其他量程可选）	±5%	±10%	0.01mg/L	
电导率	电极法	0~50000μS/cm （其他量程可选）	±1%	±5%+5μS/cm	0.1μS/cm	
氨氮	电极法	0~100mg/L （其他量程可选）	±5%	±5%+0.3mg/L/ ±10%	0.01mg/L	
叶绿素	荧光法	0~400μg/L （其他量程可选）	±10%	R ² > 0.999	0.01μg/L	
蓝绿藻	荧光法	0~100μg/L （其他量程可选）	±10%	R ² > 0.999	0.01μg/L	
余氯	电极法	0~5mg/L （其他量程可选）	±1% F.S.	±0.5% F.S.	0.01mg/L	

注：参数自由搭配，最多可选6项。



HAF-03型在线水质多参数智能探头

HAF-03G型地下管网多参数水质快速分析仪

MULTI-PARAMETER RAPID WATER QUALITY ANALYZER FOR SEWER SYSTEM

产品简介

HAF-03G型地下管网水质快速分析仪是由杭州希玛诺光电技术股份有限公司专为地下管网水质在线监测所研发的新型设备，可配合希玛诺光电所自主研发的城市面源污染全局优化智能调控云平台、集约化智能清污分流装置、高集成多光谱水质在线监测站和原位快速水质净化装置，共同组成“智慧之治”城市面源污染一体化解决方案。HAF-03G型地下管网水质快速分析仪可在地下管网多节点布控，实现预警（高频次海量数据）、溯源（基于各节点水质变化层层追溯）的功能，是实现污水零直排、污水处理提质增效的一大利器，帮助城市的水务工作真正“智慧”起来。

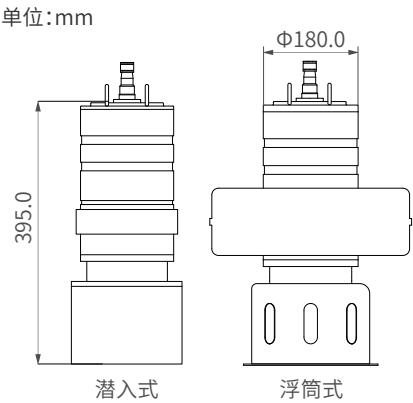
技术参数

仪表型号	HAF-03
测量参数	液位+流量+化学需氧量+5个电化学参数（pH、氨氮、电导率、浊度、氧化还原电位、用户可选）
精密度	参照各传感器
接 口	防水连接器快速接插，支持RS-485MODBUS 协议
温度范围	0-50℃
防护等级	IP68
电 源	12-24V DC, <10W（实际应用功率可因配件的增加而浮动）
材 料	316不锈钢，POM塑料
尺 寸	140mm（直径）、395mm（高）

传 感 器	原 理	参 数	范 围	精密度	分辨率
液(物)位	超声波	物位、液位	0~5m	±0.3%F.S.	1mm
流量	超声多普勒	流速、流量、水深、温度	流速：0.03m/s~5.00m/s 流量：1L/s~99999999m ³ /h 水深：0.02~3m	流速：±2~3% 水深：±5%	流速：1mm/s 水深：2mm
pH	电极法	pH、温度	0-14	0.15 pH	0.01pH
氧化还原电位	电极法	氧化还原电位、温度	-1999~1999mV	±10mV	1mV
电导率	电极法	电导率、温度、盐度、TDS	0~100000μS/cm （其他量程可选）	±5%+5μS/cm	0.1μS/cm
氨氮	电极法	氨氮、温度	0-1000mg/L （其他量程可选）	±5%+0.3mg/L/ ±10%	0.01mg/L
硝氮	电极法	硝氮、温度	0~1000mg/L （其他量程可选）	±5%+0.3mg/L/ ±10%	0.01mg/L
浊度	光学法	浊度	0-1000NTU	±5%+0.3NTU	0.01NTU
溶解氧	荧光法	溶解氧、温度	0-20mg/L	±0.3mg/L	0.01mg/L
化学需氧量	光学法	化学需氧量	0-300mg/L	±10%+0.5mg/L	0.01mg/L



HAF-03G型地下管网多参数水质快速分析仪

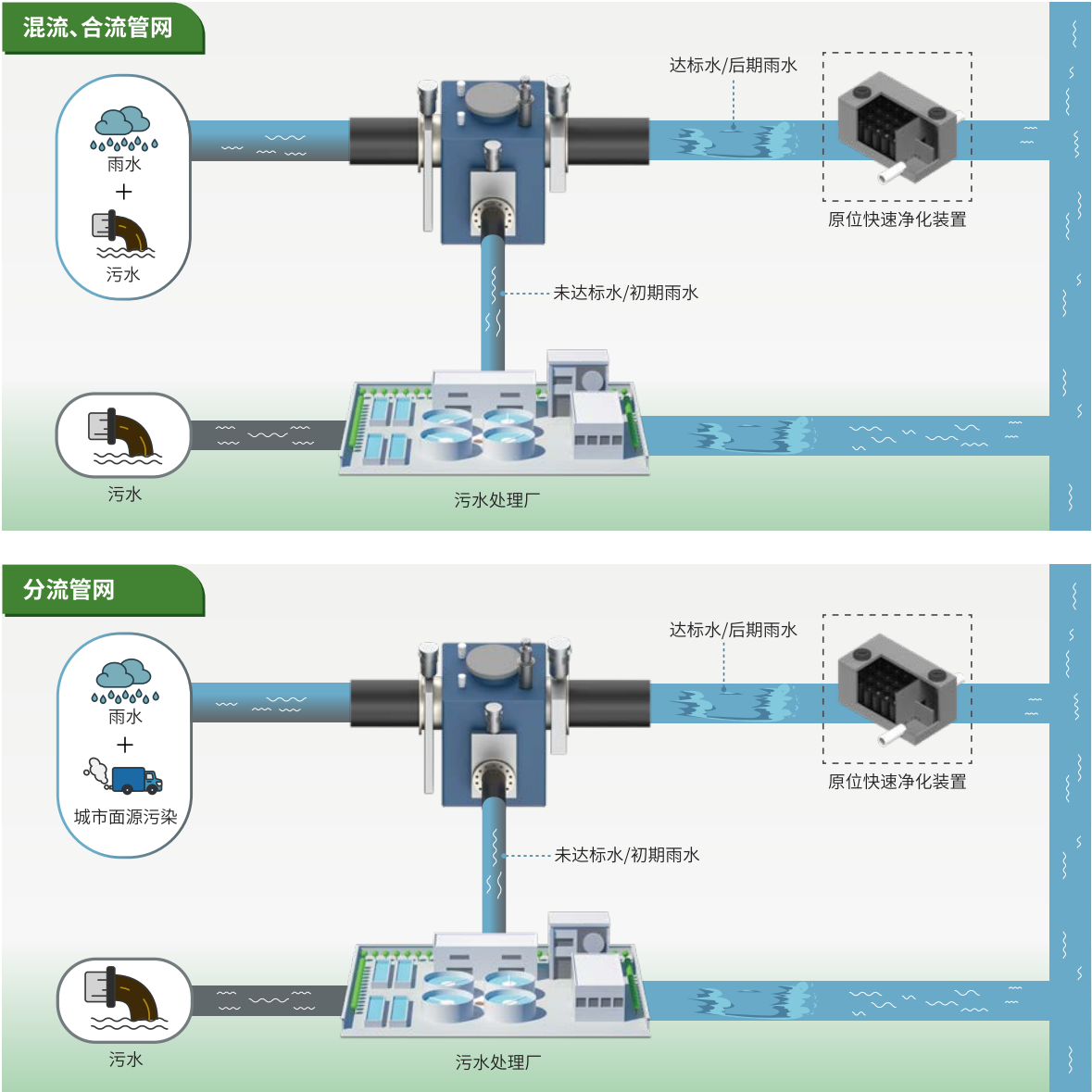


集约化智能雨污分流器

INTELLIGENT RAINWATER AND SEWAGE SHUNTING CONTROLLER

产品简介

集约化智能雨污分流器能快速监测化学需氧量、pH、氨氮、电导率、浊度等水质参数和液位、流量等水文参数，并根据实时测量的水质水文结果动态开启或关闭对应阀门和水泵，实现净水和污水的动态分流的远程控制管理。配合由希玛诺自主开发的全局优化智能管控云平台，不仅可动态获悉地下管网所有节点的水质水文数据，还能动态管控管网内水流去向，将最需要处理的污水送往污水处理厂，尽可能减少向自然排污，并有效减轻排污高峰时的污水处理负载。由智能雨污分流器、全局优化智能管控云平台、高集成多光谱在线水质快速监测站、地下管网多参数水质快速监测站和原位快速水质净化装置构成的“智慧之治”一体化解决方案，可有效削减城市面源污染对下游水体的排放。



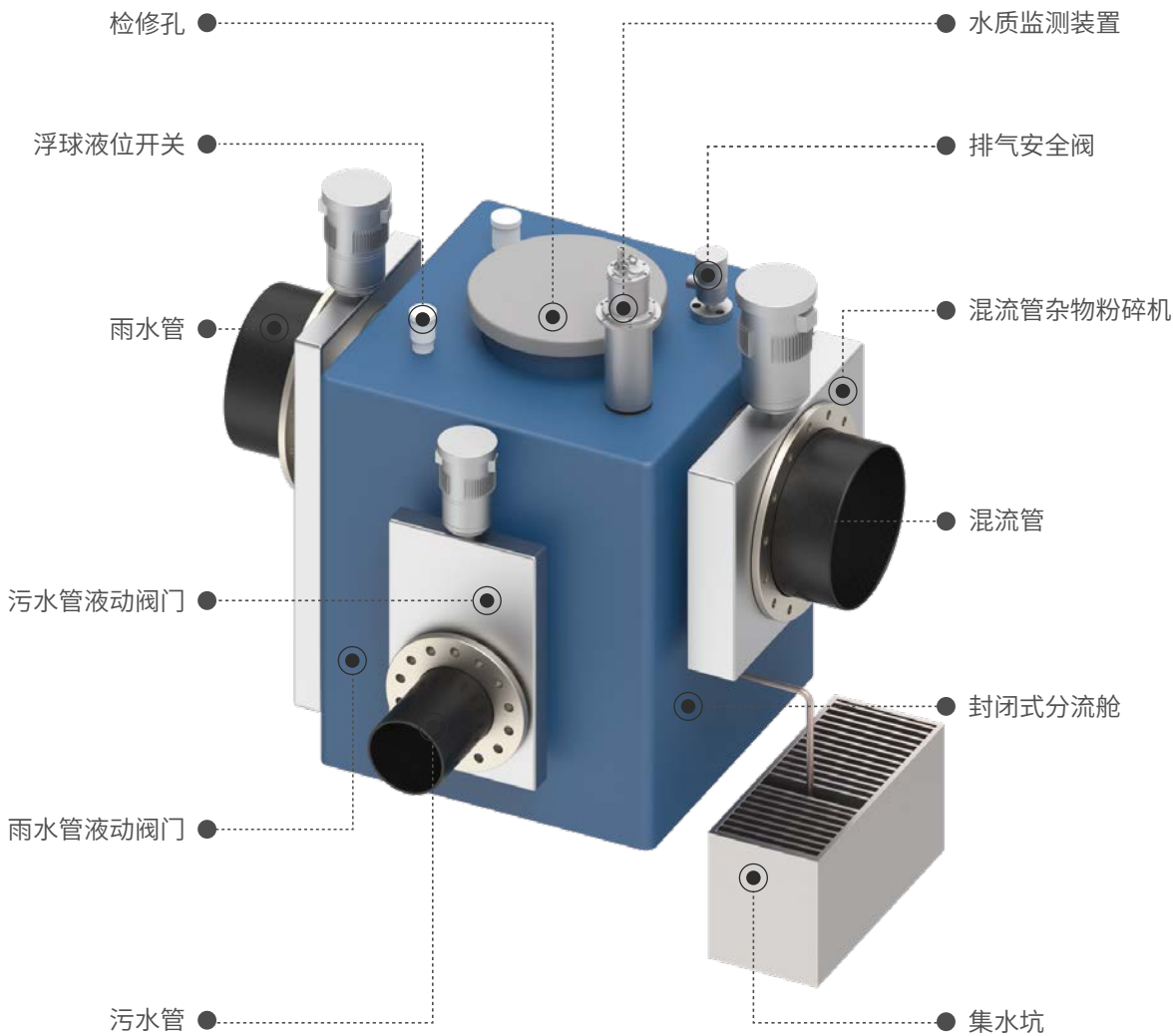
产品结构



● 地面控制柜

水质水量智能监测支持,截污调控分流精准施策

- 光谱技术在线快速水质分析
秒级检测COD、总磷、总氮、氨氮等指标
- 多位一体动态流量检测计量
液位、流速、速率
- 多参数检测智能化控制分流
水质、流量、速率、负荷、调蓄、AI智能决策
- 无缝接入全局调控云平台
实现智慧城市地下排水管网优化运行调度



产品优势



更简捷的安装



更简捷的安装



更少的土建成本



更便利的维护



更低的动力损失

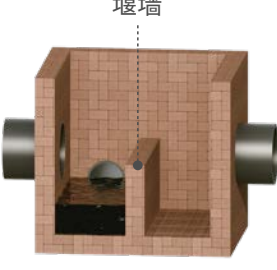


全干式立井设计

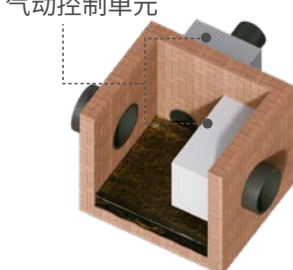
同品比较



集约化智能雨污分离器



截流井



柔性分流井



其它设施

产品类型		集约化智能雨污分离器	截流井	柔性分流井	其它设施
工作原理	分流依据	水质+水量	流量	流量	流量
	分流目标导向	基于水质调控水量达到精准分流	水质无界定分流效果差	水质界定粗略分流效果不明显	水质界定粗略分流效果不显著
水质检测与分析	测试方法	光学	无	无	无
	测量指标	COD、总磷等多指标			
	测量时间	<60s			
流量监测与调控	流量监测	有	无	有	有
	控制系统				
	调控方式	电液动全程开度控制 阀门开关	堰墙高度控制	气动控制系统	机械式控制
原位快速净化		有	无	无	无
动力特点		重力自流/ 压力提升	重力自流	重力自流	重力自流/ 压力提升

智慧治理

智能控制

基于水质和水文快速测量信息,实现雨污分流动态控制,同时支持联网全局远程控制以及本地离线独立控制,助推“厂-网-河”联测智慧水务建设,为城市水环境治理发展奠定基础。

智慧联网

近期硬件设施一步到位;远期随着布点的加密和完善,可提供管网水质、流量、流速等实测数据,整合用于“厂-网-河”联测调度管理,有效削减城市面源污染,实现“智慧之治”。

智慧调控

通过集约化智能雨污分流器和初期雨水调蓄池,将污水分流送污水处理厂,初期雨水调蓄、原位快速处理后排入下游水体,避免污水处理厂超负荷运作,同时解决六大问题。

- ☒ 保证进厂的是污水,流入河流的是雨水。
- ☒ 由于不采用截留井,污水管道的流速提升。
- ☒ 进入污水处理厂的污水浓度保持平稳。
- ☒ 系统整体化设计,可减小初雨调蓄池规模。
- ☒ 污水处理厂可正常运行,避免超负荷运行。
- ☒ 流入河流或下游水体的黑臭水体消失。

应用领域

建成区雨污混流、合流管网及末端排口改造提升

针对城市建成区,集约化智能雨污分流器可充分应用于雨污混流、合流片区。通过各片区末端雨污混流、合流排口的高效精准分流,大幅度减少传统大开大挖的雨污管网改造工程量,提高雨污分流效率,实现对污水的有效收集。从根源上控制地表面源污染,并合理调度城市雨污混流、合流进厂水量,保障污水处理厂处理能力的充分有效发挥。

城市初期雨水面源污染控制

近期硬件设施一步到位;远期随着布点的加密和完善,可提供管网水质、流量、流速等实测数据,整合用于“厂-网-河”联测调度管理,有效削减城市面源污染,实现“智慧之治”。

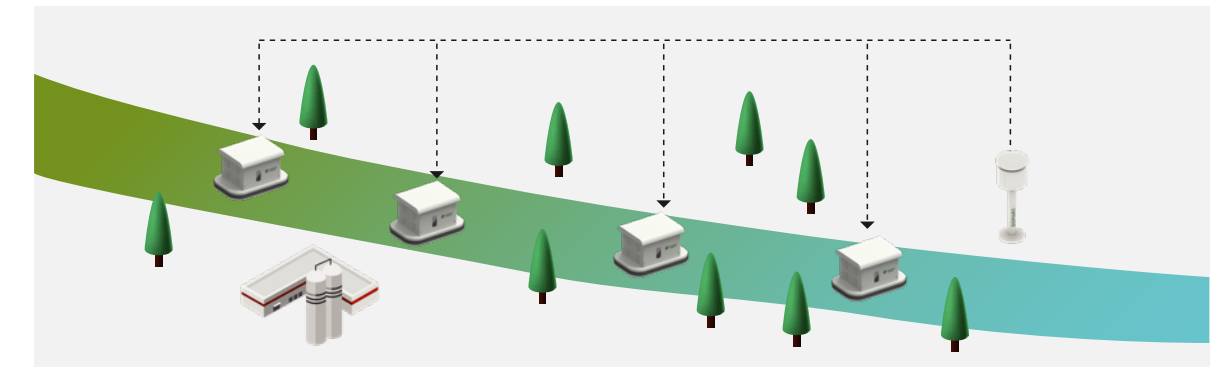


三维一体水环境治理系统 (智慧感知+多源光谱+超氧纳米)

INTELLIGENT FEEDBACK CONTROL SYSTEM FOR WATER POLLUTION TREATMENT

系统简介

“三维一体”水环境治理系统是由杭州希玛诺光电技术股份有限公司充分发挥自身在智能控制领域和水质监测、治理等方面优势所推出的高效、绿色、智能的水污染治理和水生态修复系统。该水环境治理系统根据河道实际污染物测算,科学合理布设多功能超氧纳米气泡水质治理仪,并配合希玛诺自主研发的高集成多光谱水质在线监测站,形成联动反馈调控系统。



- 在**治理前期**的水质快速提升阶段,多功能超氧纳米气泡水质治理仪长时间高频次运行,通过下“猛药”,将水质在短期内迅速提升至目标水质。
- 在**治理中期**的好氧水环境驯化阶段,通过水质在线监测站每隔15分钟(5-720min可选)的水质实时监测结果,在保证水中溶解氧一直保持在较高水平的基础上,经济化的决定超氧纳米气泡治理仪的投入设备数量和工作时间,保证最优治理效果和最经济投入成本的比值最大化。
- 在**治理后期**的长效智慧管理阶段,根据水质在线监测站对水质不间断的密集监测结果,实时掌握水质变化情况。在没有污染流入时,定期、短时地使用超氧纳米气泡技术,提升水体“免疫力”;一旦有突发污染,及时启动多功能超氧纳米气泡水质治理仪,在污染前期消除污染影响,避免对水生态系统造成伤害。

产品参数

设备型号	EWG-06C-N
设备尺寸	1500×2000×1400mm
工作电压	380V/50Hz
设备功率	10kW
治理范围	直径150m (单机)
进气量	40L/min
气水混合液输出量	<32m ³
超氧输出	200g/H

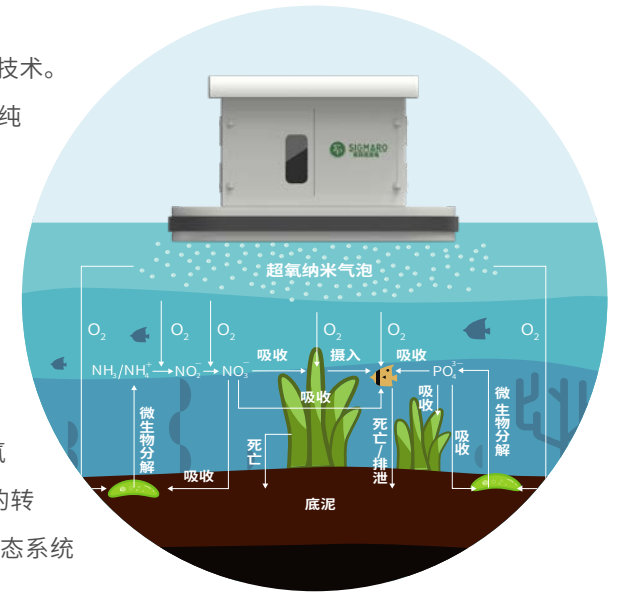


超氧纳米气泡水质治理仪

超氧纳米气泡水质治理技术

技术原理

超氧纳米气泡水质治理仪采用超氧纳米气泡水质治理技术。该技术通过分子筛分离出空气的氧气,再通过高压将纯氧注入河水中,形成超饱和的氧-水溶液。因氧气气泡直径达到了纳米级,大大提高了气泡在水中的滞留时间。在实验室的测试中,纳米气泡最长可在水中滞留数月。纳米气泡的长时间滞留增加了活性氧与水中污染物的接触时间,可充分反应、分解水体和厌氧有机底泥中的污染物,并阻止底泥中的污染物转移到上层水体。此外,超氧纳米气泡还可以激活底泥中的好氧土著微生物,加快底泥中优势菌群从厌氧菌到好氧菌的转变,分解去除有机淤泥,提高水体的自净能力,将水生态系统从“亚健康”状态扭转为“健康”状态。



技术优势

- 该技术属于纯物理和生物方法,不投药、不清淤,无二次污染,对环境友好。
- 该技术通过向污染水体注入纳米级别的超氧饱和水溶液,可有效削减污染底泥,大大提高治理效果。
- 应用该技术短期可高效提升水质,长期可保护河道生态健康,提高河道生态系统对于污染的“抵抗力”。

成功案例

浙江Y河水质提升修复工程采用了“三维一体”水环境治理系统。治理从2020年5月8日开始,短短18天,经第三方化验室出具的报告证实治理段的水质已由地表水Ⅴ类提升至地表水Ⅲ类,各项污染物指标均快速下降,河道浑浊度大大降低,水环境得到显著改善。该工程被评为“水利先进实用技术优秀示范工程”。



浙江Y河水质提升修复工程



水利先进实用技术优秀示范工程

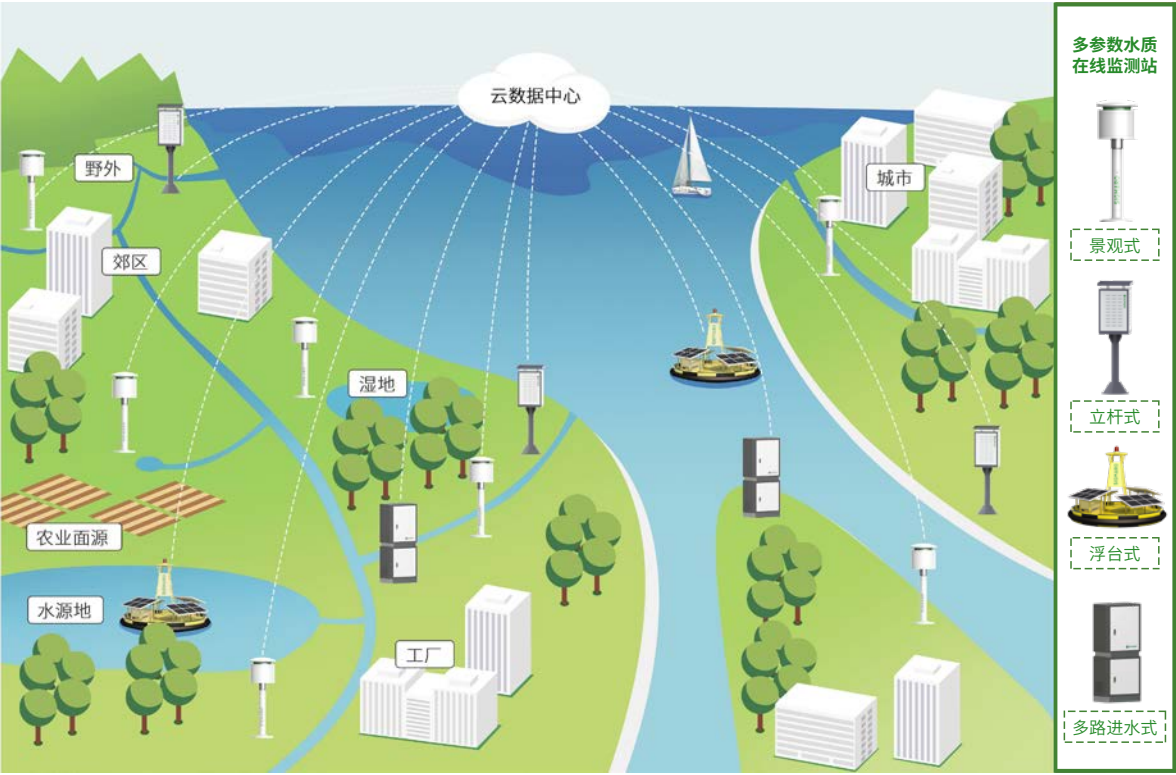
大范围联网水环境监测预警溯源系统

THE LARGE-SCALE ENVIRONMENTAL WATER QUALITY MONITORING EARLY WARNING AND POLLUTION TRACING SYSTEM

产品简介

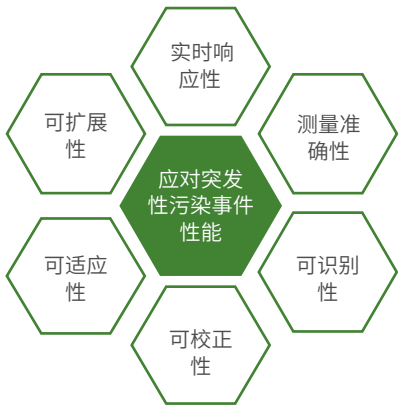
杭州希玛诺光电技术股份有限公司自主研发设计的大范围联网水环境监测预警溯源系统，综合利用自动控制、无线通讯、计算机科学等领域最先进的技术，能实时准确上报各站点的水质变化、自动形成水质档案，在应对污染事件时，可做到事前预警、事中监测和事后溯源，为流域水管理、环境稽查、水体治理和修复提供了极大帮助。

- 站点数据通过无线通讯网络上报到数据管理中心，业主登录系统 (PC客户端、网页端、App端) 依据规定权限查看数据和进行分级管理。
- 系统实现了水环境管理的采集、测量、处理、传输、上报、分析全流程的自动化，极大的提高相关水环境管理部门工作人员的工作效率。
- 系统应用可覆盖水源地，湖泊，河网，工、农业废水等。
- 系统具有日常模式和应急模式 (事前预警、事中监测、事后溯源)，满足不同管理需求。
- 系统可选用GPRS/CDMA/BDS/loT等无线通信网络，不受距离限制，连接上千个互相独立水质在线监测站。
- 系统支持客户端、网页端、APP端随时随地查看系统数据，掌握监测结果，实现灵活管理。



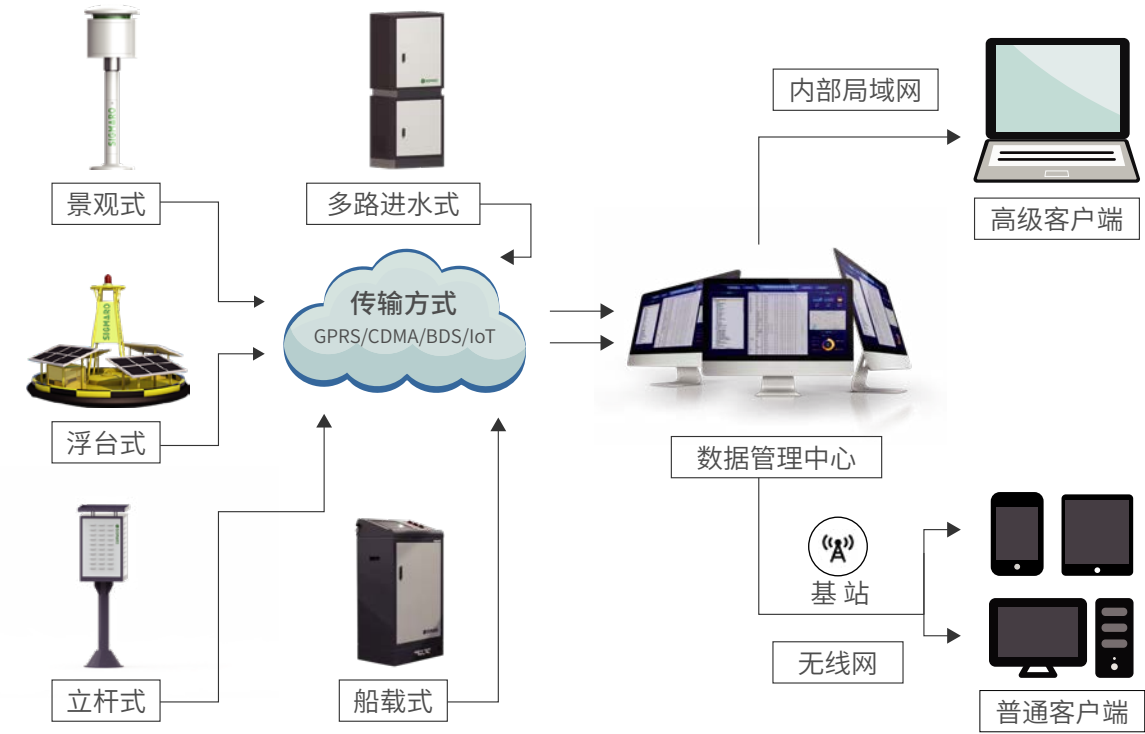
应对突发性污染事件性能

- 实时响应性:秒级响应，快速测量，不错过任何污染。
- 测量准确性:多源光谱，智能补偿算法，全力捕捉水质变化更多细节。
- 可校正性:可依据化验室化验结果进行自我校正，克服环境因素干扰。
- 可适应性:可不断学习校正结果，复杂水质也能越用越准。
- 可扩展性:可根据需要对水质监测指标进行增加扩展。
- 可溯源性:利用污染组分的光谱相似度配合网格化监测，可定位污染源头。



系统架构

系统可选用GPRS/CDMA/BDS/loT等无线通讯网络进行大范围组网，系统内各个水质在线监测站的站点布设不受距离的限制。各个水质在线监测站按照业主设定周期进行定期监测，并实时上报监测结果。监测结果通过特定的加密网络传输至数据管理中心。数据管理中心对数据进行专业的处理和分析，将分析结果经内部局域网传输至高级客户端，经有线或无线宽带传输给普通客户端。不同级别客户端按照管理权限可对数据进行查看和分级管理。本系统还可作为一个子系统接入“智慧城市”管理平台，并通过“智慧城市大脑“进行直接指挥和管理，也可以和“智慧城市“的其它子系统进行连接，共同打造一个更加智慧的城市。



城市面源污染全局调控智慧之治一体化解决方案

AN OPTIMAL INTEGRATED SOLUTION FOR URBAN NONPOINT SOURCE POLLUTION

智慧之治

城市面源污染全局调控“智慧之治”一体化解决方案是由杭州希玛诺光电技术股份有限公司专为高效削减城市面源污染，提升生态水环境健康所推出的系统化解决方案。该方案从全局出发，不局限于一点位、一管道的局部问题解决，而是利用大数据AI优化算法，以海绵城市BIM数据系统为基础，在遵循管网约束条件的基础上，模拟地下管网流量、水质动态变化情况，协调地下管网、污水处理厂、城市水系各个环节，达到城市面源污染全局最优的控制目标。

为实现“智慧之治”一体化解决方案的落地，希玛诺光电研发了全局优化智能调控云平台、集约化智能雨污分流装置、高集成多光谱在线水质快速监测站、地下管网及排口多参数水质快速监测站和原位快速水质净化装置等产品。该解决方案以向环境最少排污为目标，实现清水、污水动态分流，将最脏最需要处理的水送往污水处理厂，帮助污水处理厂提质增效，实现整个城市排水的智能化管理，保护河湖水环境健康。

三道防线



打造“三赢”

痛点:在点源污染消除后，城市水体水质仍存在不达标甚至黑臭等问题，主要原因是城市面源污染未得到有效控制。以往水污染治理修复多为事后补救，属于“头痛医头，脚痛医脚”，不能“治本”。

策略:水环境治理是一个系统工程，必须综合统筹考虑，联动地下管网各节点，充分发挥污水处理厂专业处理污染物的能力，减少污染物排放入河。

思路:利用智能化控制“大脑”全局优化智能调控云平台，获取“眼睛”在线水质、水文快速监测站的实时数据，控制调节“手脚”智能雨污分流装置，实现清水和污水的动态分流，将最亟待处理的污水送往“肾脏”污水处理厂处理，在雨量较大时，将过多的轻度污染水通过“肺”原位快速水质净化装置净化后排放入河。

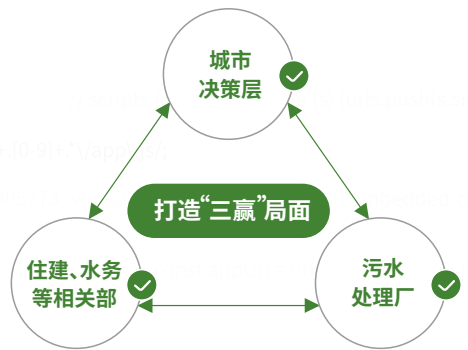
优势:通过全局优化智能调控云平台的实时控制，既减轻污水处理厂负担，又保障受纳水体水质不受污染，还可在一定程度上缓解内涝问题。

解决方案

城市决策层:作为智慧城市大脑，根据城市各节点水质、水量、污水处理厂运行余量等情况，决策城市规划设计，如新建污水处理厂或提标改造。

住建、水务等相关部门:实时掌握地下管网水质、水量等情况，全局最优方案解决排水问题，减少向环境排污。

污水处理厂:避免超负荷运行，保证进厂水质满足污水处理厂设计标准。



农村污水处理设施水质监测系统

WATER QUALITY MONITORING SYSTEM FOR RURAL SEWAGE TREATMENT FACILITIES

产品简介

农村污水处理设施水质在线监测系统是由杭州希玛诺光电技术股份有限公司专为农村污水处理设施所研发的配套水质在线监测系统。该监测系统采用纯物理法进行水质监测，可准确、快速完成多种水质参数测量。监测全程无需使用任何化学试剂，既节省了试剂购买费用和废液处理成本，又免于对环境造成二次污染，绿色环保。该监测系统拥有双测量通路，可同时监测进水和出水水质情况，高效把控农村污水处理设施的实时污水处理效果，提高污水处理效率。



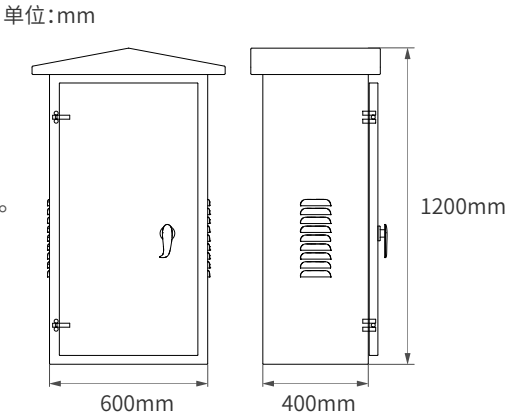
农村污水处理设施水质监测系统

技术参数

适用领域	农业污水，配套农村污水处理设施实现一机同步测量进水和出水	
监测指标	化学需氧量、总磷、氨氮、悬浮物、酸碱度等	
测量精度	≤10%（比对基准：国标测量法）	
分析方法	多源光谱融合分析法、电极法	
测量周期	15-720分钟（任意可选）	
测量量程	化学需氧量：0-1000mg/L（其他量程可选） 氨氮：0.05-100mg/L（其他量程可选） 酸碱度：0-14	总磷：0-50mg/L（其他量程可选） 悬浮物：0-5000mg/L（SiO ₂ ）（其他量程可选）
数据传输	无线远传（GPRS/CDMA/BDS/IoT）	
显示方式	远程终端,网页端、手机APP端、电脑客户端可随时访问	
安装方式	柜式安装（60cm×40cm×120cm,长×宽×高）	
工作条件	交流电模式:220V/50Hz，额定功率：25W，工作温度：0℃~50℃，防水等级：IP68,防雷等级：600W	

产品优势

- ☑ 一机多测，双通道自动切换，进、出水水质同步测量。
- ☑ 一体化设计，多参数分钟级测量，可靠、稳定、快速。
- ☑ 无需化学试剂、无需废液处理，大幅降低运维成本，绿色环保。
- ☑ 配套农村污水处理设备，实时掌握处理效果，提高污水处理效率。



04 | CASE STUDIES

应用案例

国家水资源监控能力建设项目（一期、二期）

关键词:国家级、多省市、大面积水域、太阳能

项目背景

国家水资源监控能力建设项目自2012年启动，是我国水利信息化建设的龙头项目，分为一期（2012-2014）和二期（2016-2018），于2020年9月完成总体试运行。项目建成了取用水、水功能区、大江大河省界断面等三大监控体系，形成了规范的水资源监控标准体系；不仅实现了对水质变化的实时掌握，还加强了对突发水污染事件水质预警和应急处理能力。

项目挑战

- 实现大面积水域原位水质在线监测，无化学试剂、无污染风险。
- 偏远地区野外建站、无需人员值守，长期自动运行。
- 采用太阳能供电，选址更加灵活。

项目成果

- 在广西、贵州、江西、山东、安徽、陕西、宁夏等多个省市建设了水质在线监测站，1小时监测1次，长年稳定运行广西壮族自治区项目（玉林市苏烟水库、桂林青狮潭水库、钦州青年水闸、百色澄碧湖水库）2015年被评为水利先进实用技术“优秀示范工程”。



杭州未来科技城——IoT智能城市建设

关键词：物联网、大数据、智慧城市

项目背景

杭州未来科技城IoT智能城市项目，依托阿里云构建万物互联的未来城市模型，智能城市管理平台通过物联网手段实现河湖水质、管网水质、管道流量、窨井液位、路面积水等的全天候感知，联动数据和事件，大大减轻河湖管理者的日常工作量，实现“城市水”的智慧化管理。杭州未来科技城IoT智能城市项目，依托阿里云构建万物互联的未来城市模型，智能城市管理平台通过物联网手段实现河湖水质、管网水质、管道流量、窨井液位、路面积水等的全天候感知，联动数据和事件，大大减轻河湖管理者的日常工作量，实现“城市水”的智慧化管理。

项目挑战

- 实现长期、高频次、绿色水质监测，承担起IoT智能城市感知层的水质数据采集工作。
- 通过大数据云计算实现突发性水污染事件的事前预警、事中监测、事后溯源。
- 实现城市景观化监测，不影响城市景观，打造未来智慧城市模板。

项目成果

- 水质在线监测站每隔15分钟对所有水质指标完成一次测量并实时上报，动态捕捉水质变化细节。
- 水质监测全程不使用化学试剂、不产生废液、绿色无污染。
- 景观立杆式安装，无需人员值守，造型美观大方，占地仅1平方米，可安装于易涝岸边。



宁夏回族自治区——多泥沙极寒环境水质监测

关键词：高浊度、多泥沙、极寒环境

项目背景

我国宁夏回族自治区灌域河流排水沟水中泥沙多且水质变化复杂。西北地区冬季气候寒冷，需要消耗大量电能维持传统监测站运行，如传统化学站需加装空调，否则站点可能出现化学试剂冻结、反应速度过低、反应不完全等问题；传统光学站可能出现零件热胀冷缩变形，电化学探头故障等问题。对于电力匮乏地区，传统水质监测站常因无法稳定运行而无法胜任水质监测的任务。

项目挑战

- 黄河流域泥沙多，水质变化复杂。
- 冬季气候严寒，传统监测站运行功率大，太阳能供电无法支撑站点长期稳定运行。
- 偏远地区人力维护难度大，运维成本高，需大幅降低运维工作量。

项目成果

- 针对高浊度、多泥沙的应用场景，希玛诺特别研发了浊度智能补偿算法，实现对含沙量大的水体监测。
- 希玛诺水质在线监测站运行功率较传统站点大幅降低，在极寒气候下也可选择太阳能供电。
- 希玛诺水质在线监测站无需化学试剂，不产生废液，高频率监测、低频次运维。



江苏无锡——5G+河长制信息化建设

关键词：5G、河湖长制、信息化

项目背景

无锡市联手无锡联通利用5G移动通信、卫星遥感、无人机（船）、云计算、物联网、大数据、人工智能等一系列高新技术，打造智慧5G河长制信息化平台，实现河道管理信息静态展现、动态管理、常态跟踪，实现河长管理工作5G大数据应用能力，为河长制相关责任机制、工作机制的有效落实提供科技化支撑。

项目挑战

- 打造5G河长制信息化平台中的河湖感知体系。
- 人工巡河频次有限，而无锡河道流域广、面积大，周围情况复杂，传统的手段无法保障河长更好地履职。
- 监测站占地面积要小、不能影响河道行船、不能影响城市景观。

项目成果

- 无锡市区内已建成39套高集成多光谱水质在线监测站，水质结果通过5G移动网络实时传输至智慧5G河长制管理平台，帮助河长及时掌握河道水质变化情况，有效减轻河长巡河、查河工作量。
- 通过大数据云计算，在网格化监测的基础上，帮助河长更快更准地定位污染排放源。
- 水质在线监测站体积小巧，选址灵活，采用立杆式安装，不影响航道，不惧河道水位涨幅。



杭州永胜港——“三维一体”水环境治理系统

关键词：纯物理、不清淤不截污、见效快

项目背景

永胜港西起闲林港，东至香樟港，是一条重要的排涝河道。该港属于运河平原水网，水流较慢，河道水体较浑浊，水质常年为Ⅴ类。受以前技术所限，部分地下管网存在错接、漏接的情况，加之沿岸正处于开发建设阶段，两岸多个建筑工地和居民社区所排放出的生产生活污水加重了河道负担。

项目挑战

- 在不清淤、不投药、不截污的前提下，将示范段水质全面提升至地表水Ⅳ类标准，并在未来一年内，维持河道良好水质。

项目成果

- 系统运行18天水质有了明显提升，水质指标从地表Ⅴ类-劣Ⅴ类水平提升至地表Ⅲ类水平。
- 每月的第三方取水化验结果显示，除河道行洪期间，永胜港的水质已稳定达到了地表Ⅲ类-Ⅳ类水标准。
- 永胜港水质提升项目，即“三维一体”水环境治理系统获得“水利先进实用技术优秀示范工程”荣誉。



浙江海创园——集约化智能雨污分流系统

关键词：城市面源污染、精准截污、精细化分流

项目背景

城市快速发展带来的城市面源污染，和地下管网错接、漏接、破损引起的管网水质与管网类型不匹配，导致入河污染物增多，水环境恶化。传统截流并以水量进行分流并不准确，水量并不能等同于水质。同时，大量雨水通过污水管道或合流制管道进入污水处理厂，严重影响污水处理厂效能。

项目挑战

- 控制城市面源污染，减少雨天河道污染负荷。管网末端以水质为标准实现精细化分流。
- 不大开大挖，大幅降低管网改造成本。

项目成果

- 该套集约化智能雨污分流系统位于浙江海创园，原管道为一根DN300雨水管，直通入河，晴天时常有排水且带有异味。改造工期1个月（工作量约160小时），改造后该处晴天无排水，雨天排水经化验证实达到排河标准。
- 集约化智能雨污分流系统自2021年5月17日投入运行以来，至今稳定运行，截至目前未发生一起内涝事件，共输送约4万吨排水，避免960千克化学需氧量，420千克氨氮被排放入河。
- 在有效降低了入河污染量的同时，提高了污水收集效率，有利于雨水收集再利用和集中管理排放。



注： 照片拍摄于绿化刚恢复时

