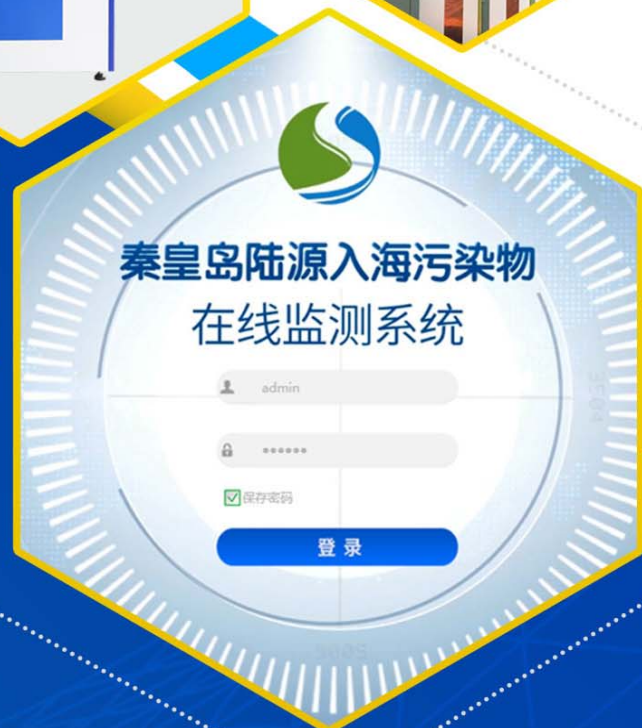
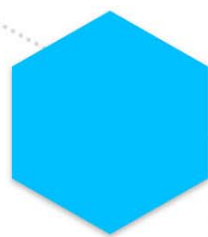


陆源入海污染物 在线监测系统



朗诚科技
LIGHTSUN TECHNOLOGY

LAND-SOURCED MARINE POLLUTANTS ON-LINE
MONITORING SYSTEM



陆源入海污染物 在线监测系统

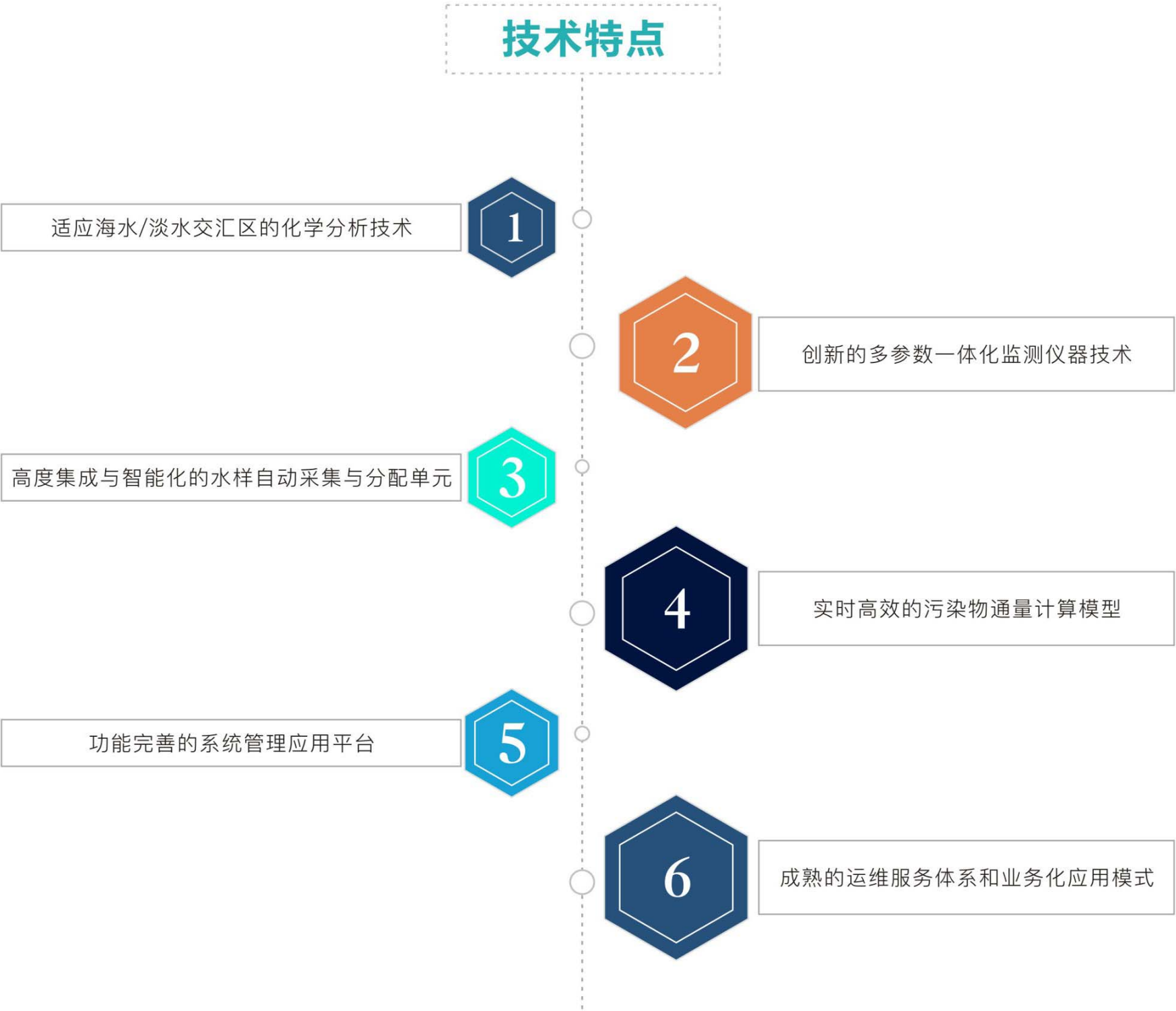
ON-LINE
MONITORING SYSTEM



系统结构图

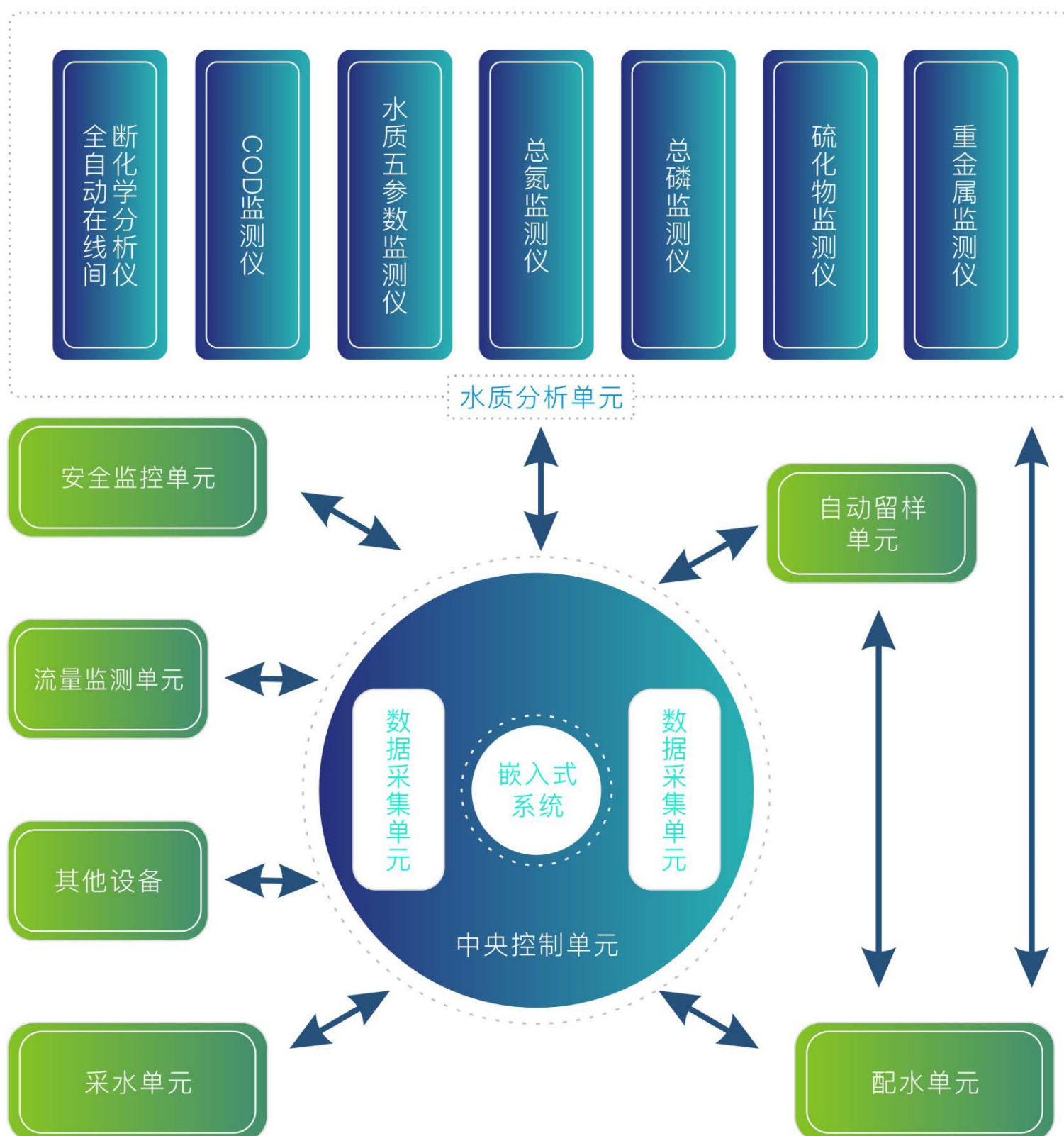
陆源入海污染物在线监测系统采用先进的水质分析技术、智能化的中央控制技术 & 多参数、多功能、一体化、信息化的系统集成技术，以设于入海口的不同类型监测站房为基础，搭载可监测多种污染参数的分析仪器及污水采集、预处理、水样分配、数据通讯、安全监控等配套设备，实现对主要陆源入海污染物种类及排海通量的连续实时监测；同时，通过系统监控管理平台软件及数据模型，实现陆源入海排污状况的综合分析评价与业务化应用。为以海定陆、陆海统筹的环境治理思想提供科学、及时、有效的数据支持与技术支撑。

本系统是一套以入海口在线监测站为主体，包含专业的数据模型、应用平台软件所组成的远程监测体系，同时也是一套集监控设施建设、系统运营维护、数据分析评价、信息可视化服务为一体的入海污染物在线监测整体解决方案。



陆源入海污染物 在线监测站

陆源入海污染物在线监测站主要由监测站房、采配水系统、中央控制系统、在线监测仪器、通量监测系统、站房综合监控系统等六大部分组成。



系统集成示意图

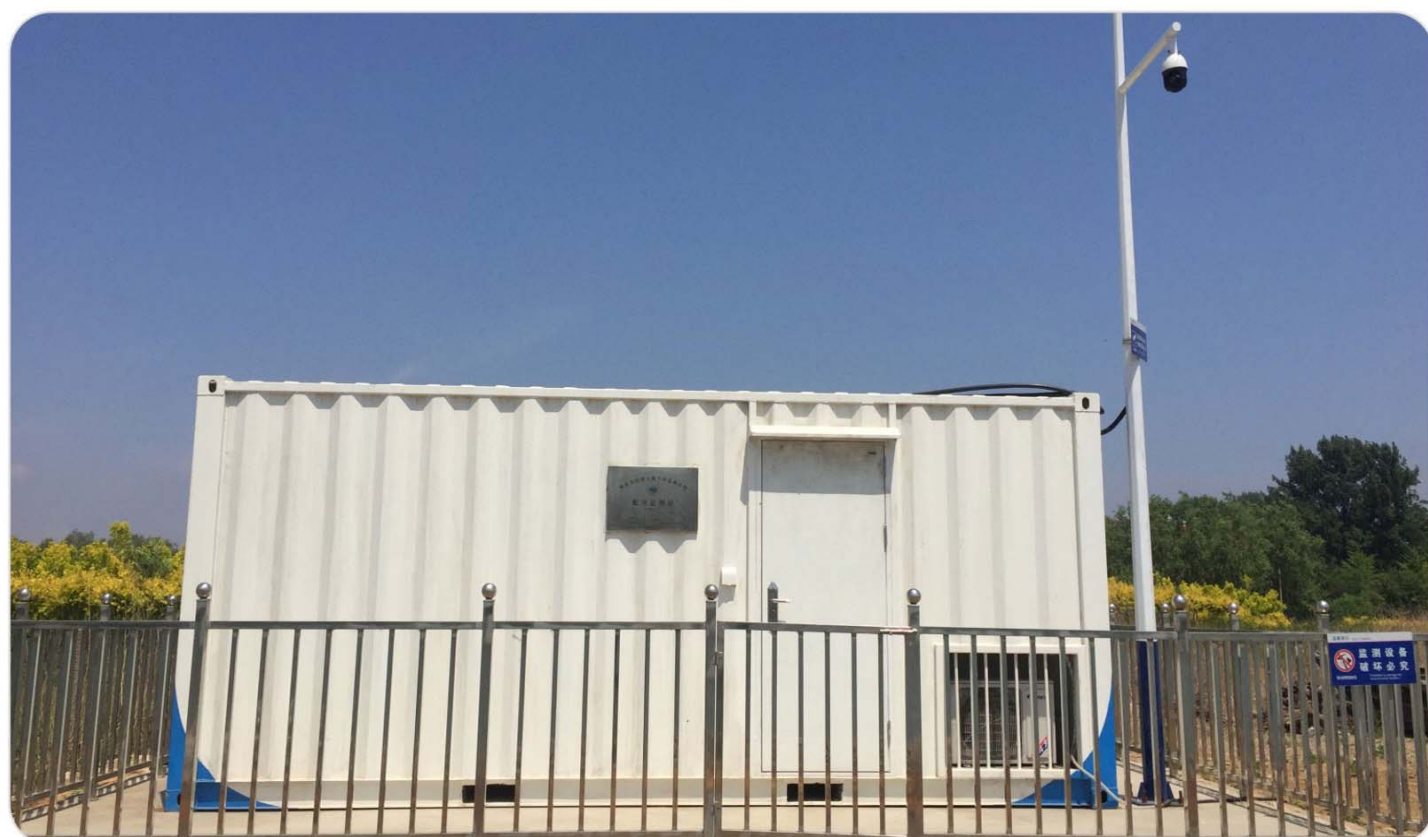
01
监测站房

监测站房面积为15–50平方米，可建设成为固定式或可拆卸移动式；站房内包括了水、电、网络、空调等配套辅助设施。

- ① 固定式站房：采用砖混结构，具隔热、防水、防火、防雷等功能，站房内部配备环境监控、视频监控等设施，保障仪器设备的长期连续稳定运行。



- ② 移动式站房：站房内部环境监控及配套设备完整，具有部署灵活、运输方便、建站迅速等特点，站房结构及材质能够适应各种恶劣气候条件。



02 采配水系统

采配水系统由采水单元、配水单元及预处理单元组成。通过采配水系统可连续、稳定、可靠的进行水样采集并向各个测试设备分配样品。

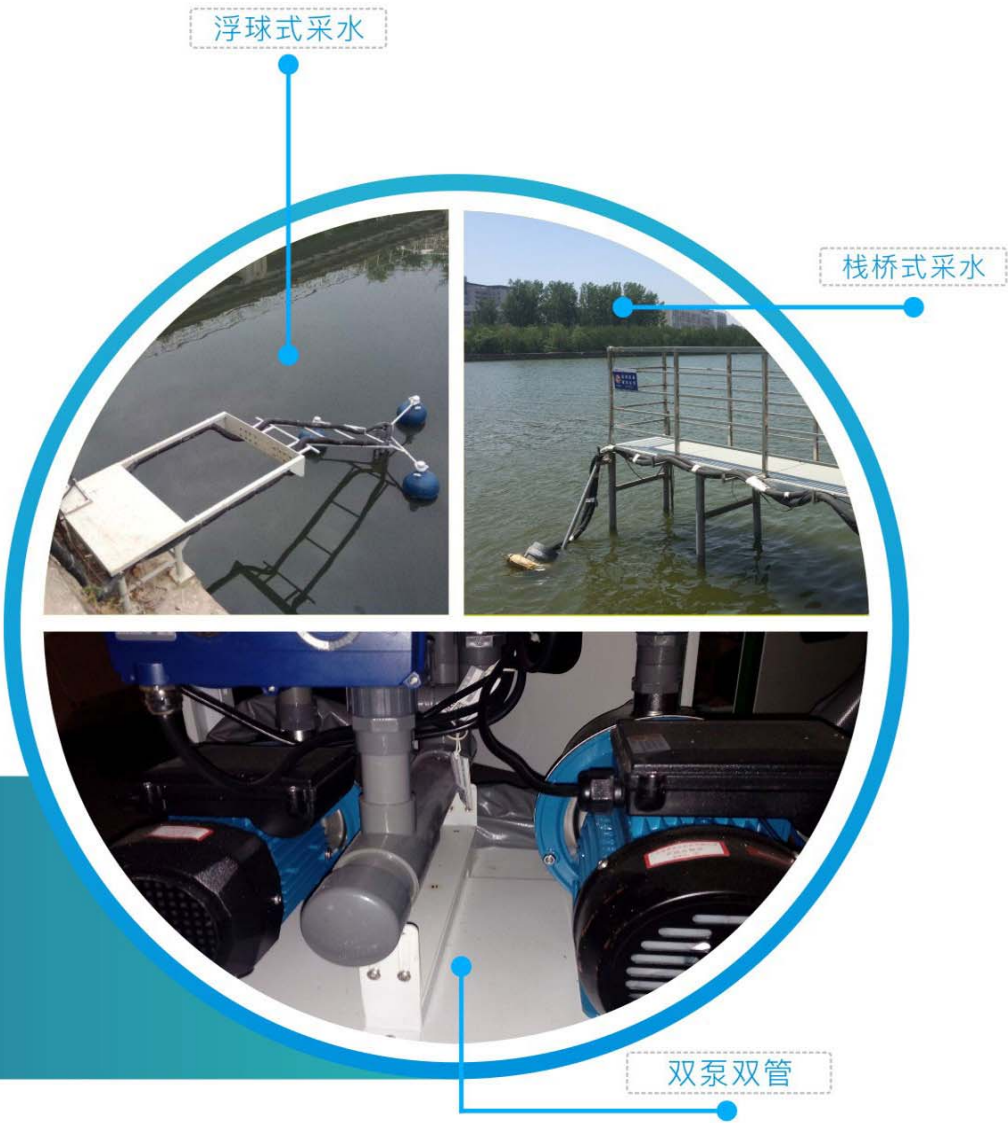


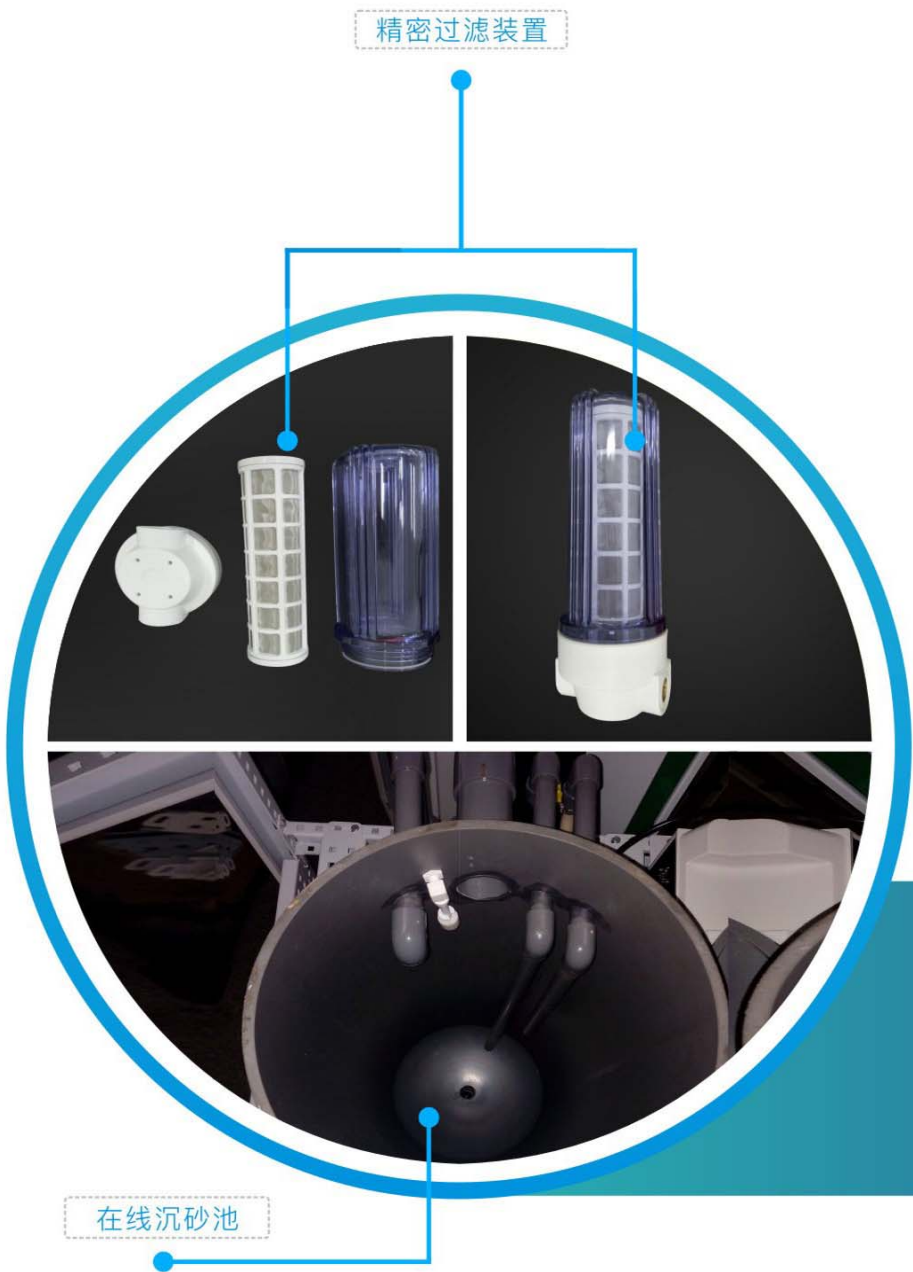
科学的采水管路设计：双泵双管，一用一备，管路均使用优质PVC管，采水管路具有防腐、防爆、抗压、保温等严密的保护措施。



采水单元

采水单元由水泵、浮体、隔离栅、采样头、压力流量监控及采水管道等组成，多种采水方式：浮球式、栈桥式等。





预处理单元

预处理是水样制备的重要环节，将原样水经过沉沙过滤后再经过精密过滤，得到可供在线分析仪检测的水样。



配水单元

配水单元的功能是将采水单元所采集到的样品根据所有分析仪器和设备的用水水量、水质和水压的要求分配到各个分析单元和相应设备。

03
中央控制系统

中央控制系统是整个监测站的控制中心，该控制系统主要由PLC和工控机等组成。PLC负责对采配水、预处理、水样检测、数据处理上传、管路清洗、自动除藻等单元的控制，对系统的状态实时监控，并根据状态及时进行动作调整；工控机通过下发指令给PLC，负责数据采集、存储、上传，通过无线或者有线的方式将数据发送给监控中心，可实现远程控制，实时监控运行状态。



中央控制系统



系统性能
参数

1 主体设备

- PLC输入/输出 (I/O)点数 ≥ 32 个，并具有可扩展性，信号输出完全隔离。
- 工控软件具有友好的人机界面，汉化的图形界面。
- 供电要求：150~240V，50Hz，功耗 $\leq 100W$ 。
- 工作环境：温度-30~60℃，相对湿度 < 90%。

2 系统控制

- 可远程控制现场设备、检测仪器的数据采集与传输。
- 可显示各单元设备工作状态，具有自动和手动两种工作模式。
- 具有断电、断水或设备故障时的安全保护性操作。
- 系统具有自动启动和自动恢复功能。

3 现场数据采集与通讯传输

- 数据采集：以现场组态软件为核心，配合模拟量和数字量采集模块、串口模块实现采集功能，完成对水质监测数据、监测仪器工作状态数据、报警数据的采集与处理。
- 通讯传输：监测站现场设备通讯方式采用RS-485/RS-232，工控机采集到的数据通过无线数据传输（3G、4G、北斗卫星）或者有线光纤通讯的方式传输给数据中心。



通讯方式



全自动在线间断化学分析仪

WetChem系列全自动在线间断化学分析仪采用间断取样及直读比色技术，摒除了传统单参数的分析模式，创新地在一台仪器上实现8个以上化学参数的在线分析，真正实现水质在线化学分析的自动化、智能化及批量化。其解决了入海口水质盐度大幅度变化问题，不仅结构优化、数据科学，而且试剂用量少、维护周期长，是在线分析技术的革命性突破。

1、监测仪器

在线分析仪器负责完成水样的监测分析工作，常见的包括：水质五参数分析仪（水温、pH、电导率、溶解氧和浊度）、全自动在线间断化学分析仪、COD分析仪、总磷分析仪、总氮分析仪、重金属分析仪等。



在线总磷分析仪



营养盐原位分析传感器



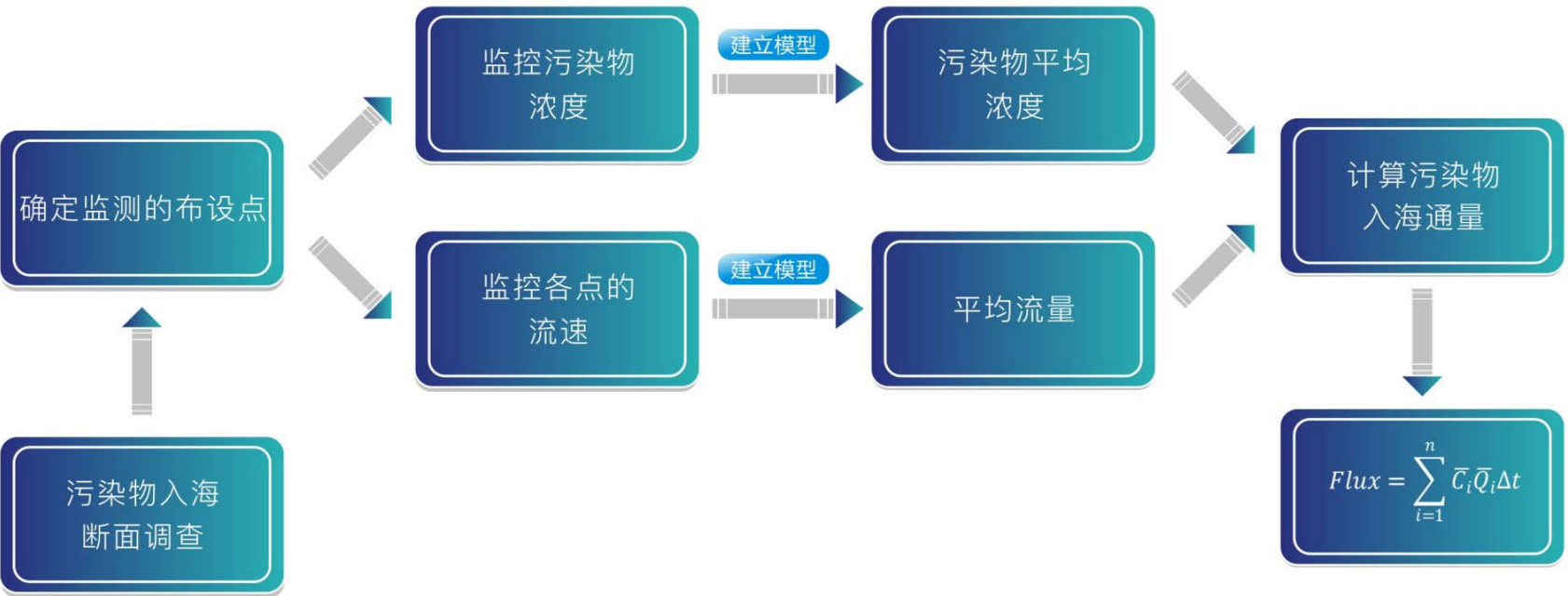
常规五参数分析仪

2、监测参数

参数类型	监测参数
常规指标	浊 度
	溶解氧
	PH
	电导率
	氧化还原电位
	温 度
	盐 度
无机离子	氨 氮
	硝酸盐
	亚硝酸盐
	磷酸盐
	硅酸盐
	硫化物
	硫酸盐
	氟化物
	氯化物
有机化合物	COD _{Cr}
	COD _{Mn}
	总 磷
	总 氮
	挥发酚
	氰化物
重金属	铜
	铁
	镍
	铅
	铬
	锰
	锌
	镉
	钾
其它指标	叶绿素
	蓝绿藻
	生物毒性
	石油类等

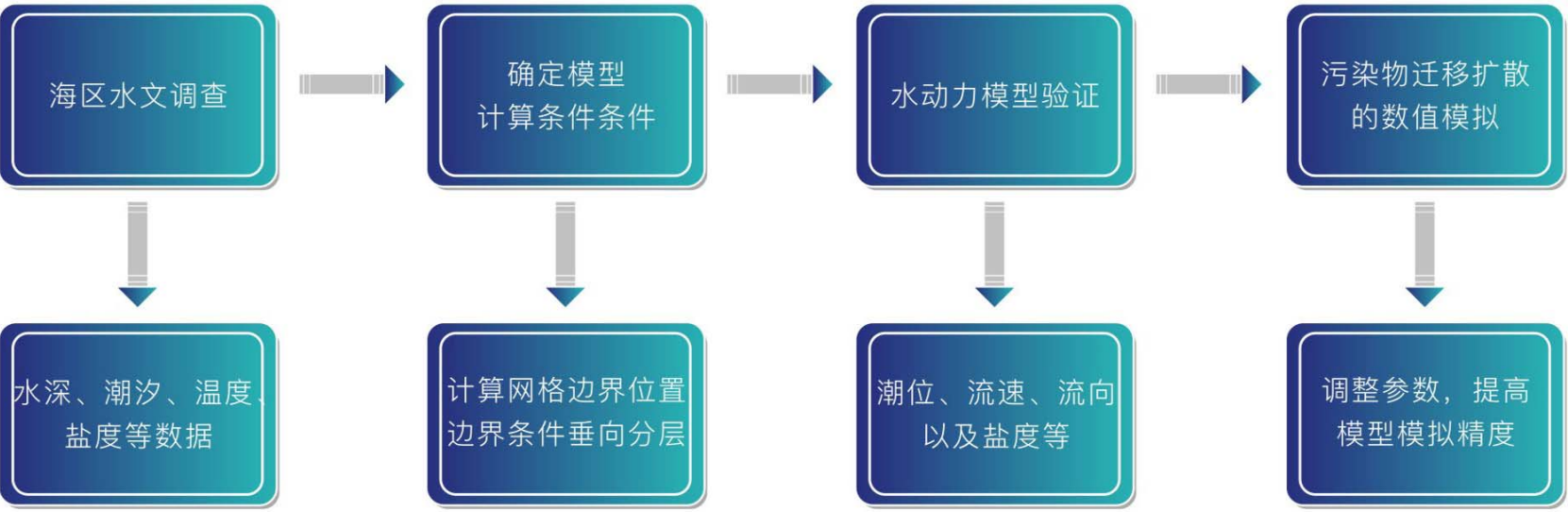
05
通量监测系统

根据入海河流的具体特征，建立流量监测方法，通过建立模型计算入海口的入海径流量，结合污染物浓度监测结果，可对污染物入海总量进行较为精确的计算。



污染物通量监测流程图

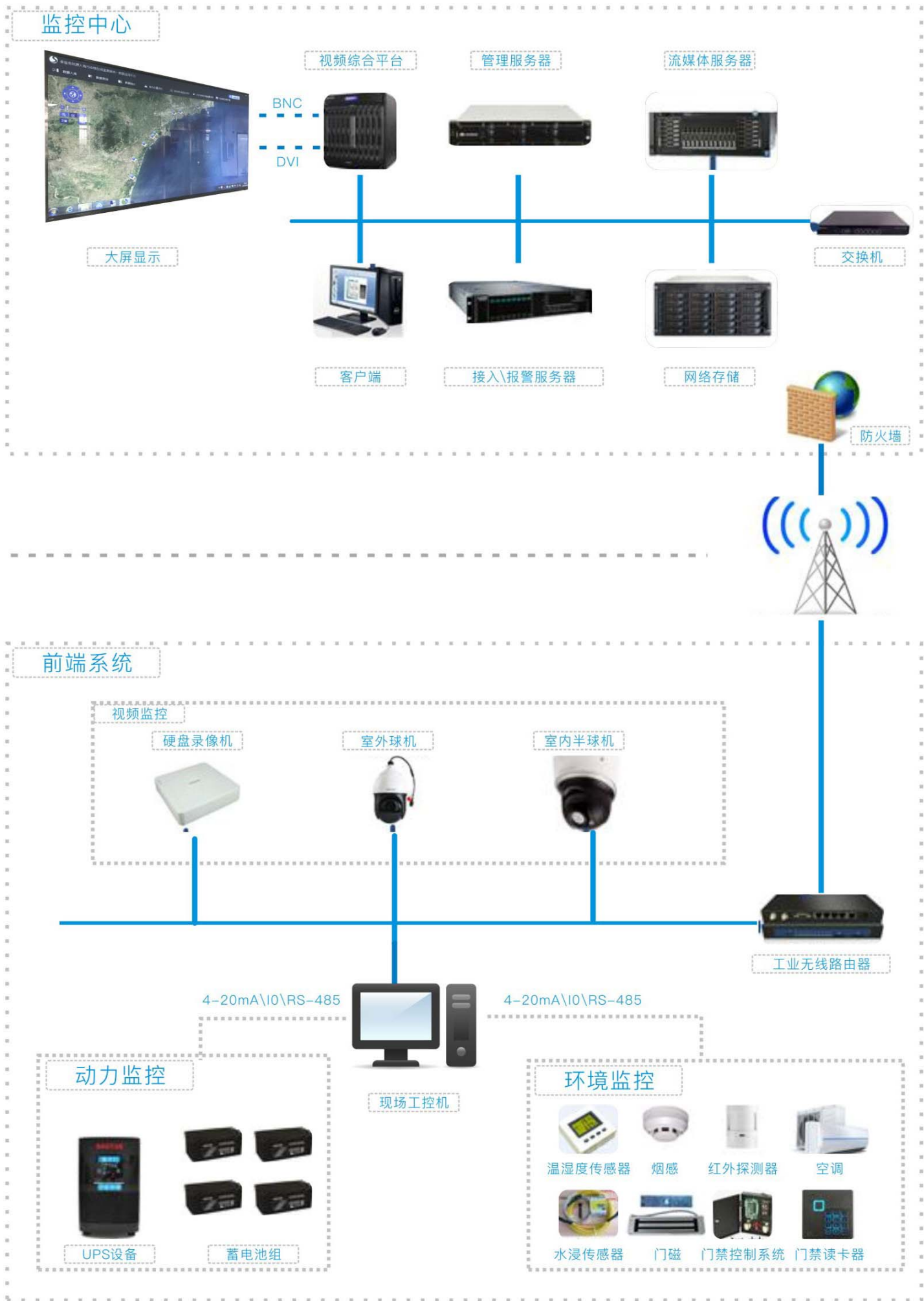
运用污染物迁移扩散模型可预测污染物对邻近海域的影响，根据在线监测断面的流速和污染物浓度，结合所在海域的潮汐、流向流速等数据，对污染物进入海域之后的扩散路径及污染物浓度变化情况进行模拟和预测。



污染物迁移扩散计算模型技术流程图

06
综合监控系统

综合监控系统可以对站房环境及设备安全进行有效监管，具有火灾报警、水浸报警、温湿度异常报警、入侵报警等功能，同时可对站房内外进行实时视频监控。



综合监控系统拓扑图

陆源入海污染物 在线监测信息监控管理平台

陆源入海污染物在线监测系统对在线监测数据及其他监测方式数据进行统一管理、数据质控与数据应用。建立多个入海口及其邻近海域环境评价模型，实现了监测数据可视化、入海口排污总量估算和时空分布、排污状况评价、邻近海域环境评价、污染物扩散模拟，并可实现多种格式的统计报表制作。

主要功能介绍

系统登录

01

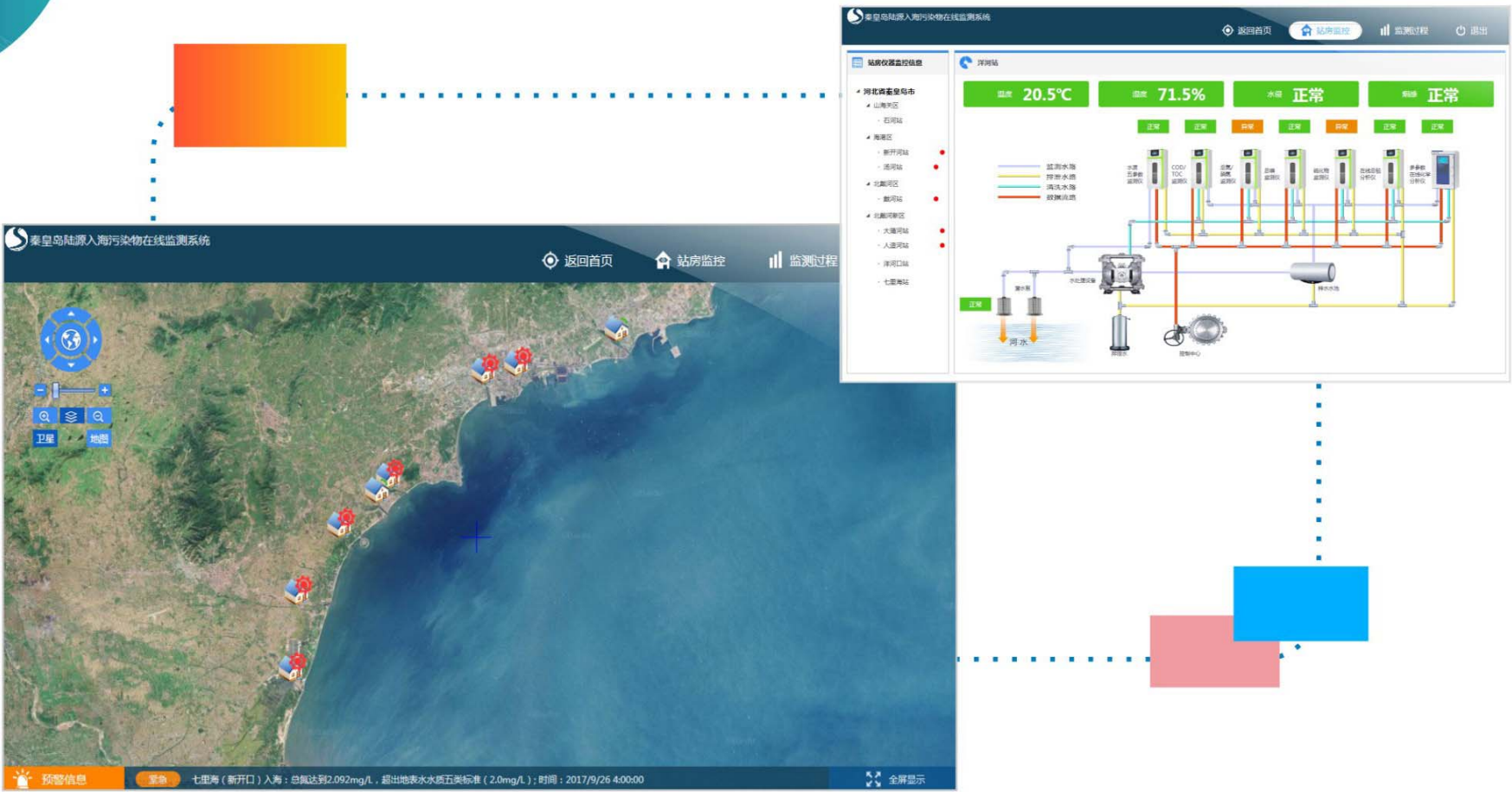




运行监控

02

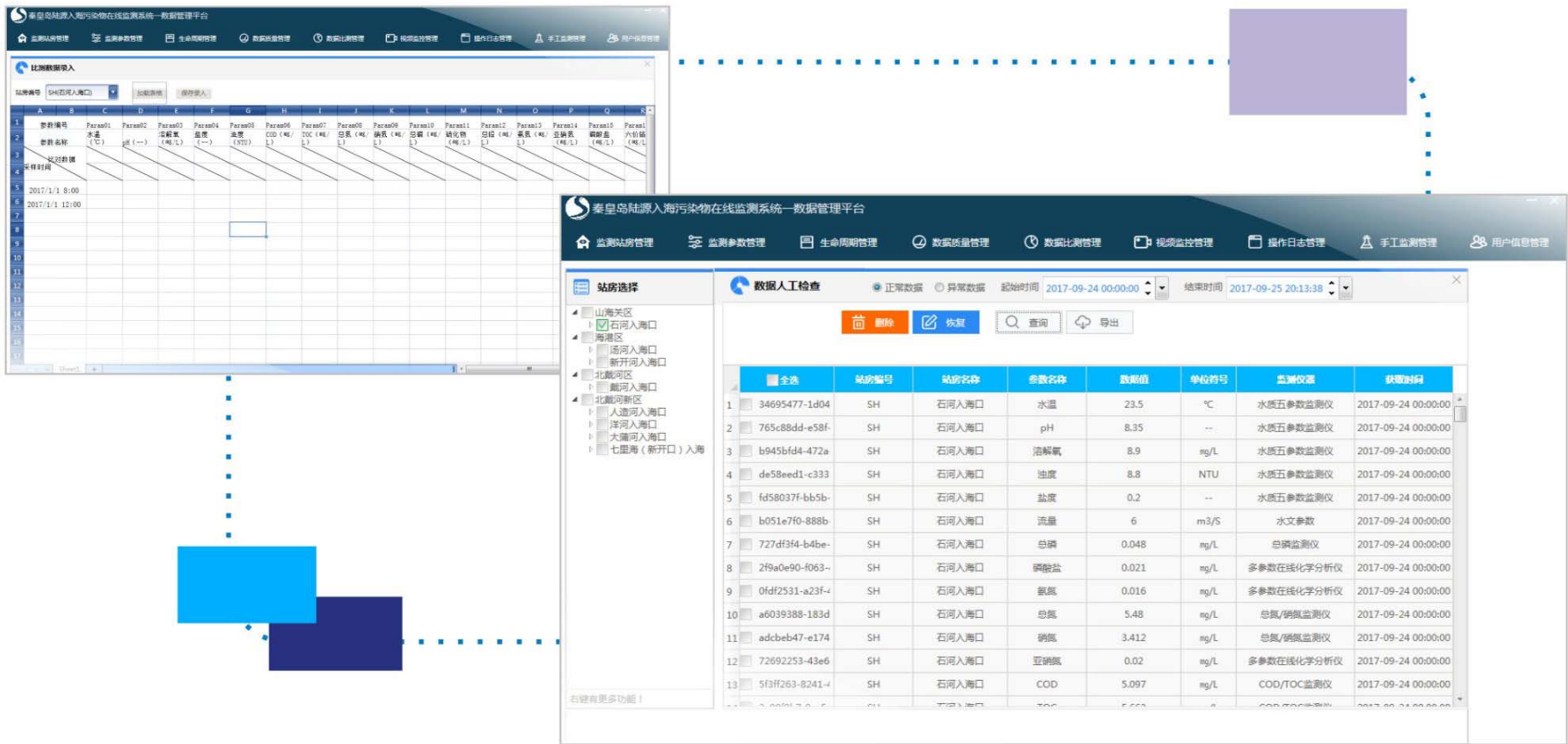
运行监控平台可实时对陆源入海污染物监测系统管理的所有站点运行状态及监测参数进行实时监控，分别实现对温度、湿度、门禁、消防、视频等站房安全信息和监测站重点监测参数的实时监控。当出现异常情况时，通过系统滚动报警、手机短信和手机APP报警等多种方式通知系统管理员。



数据管理

03

对系统基本信息及元数据进行管理，为系统运行提供基础数据。并包含数据质量管理、数据比测管理等功能，保障数据质量科学可靠。



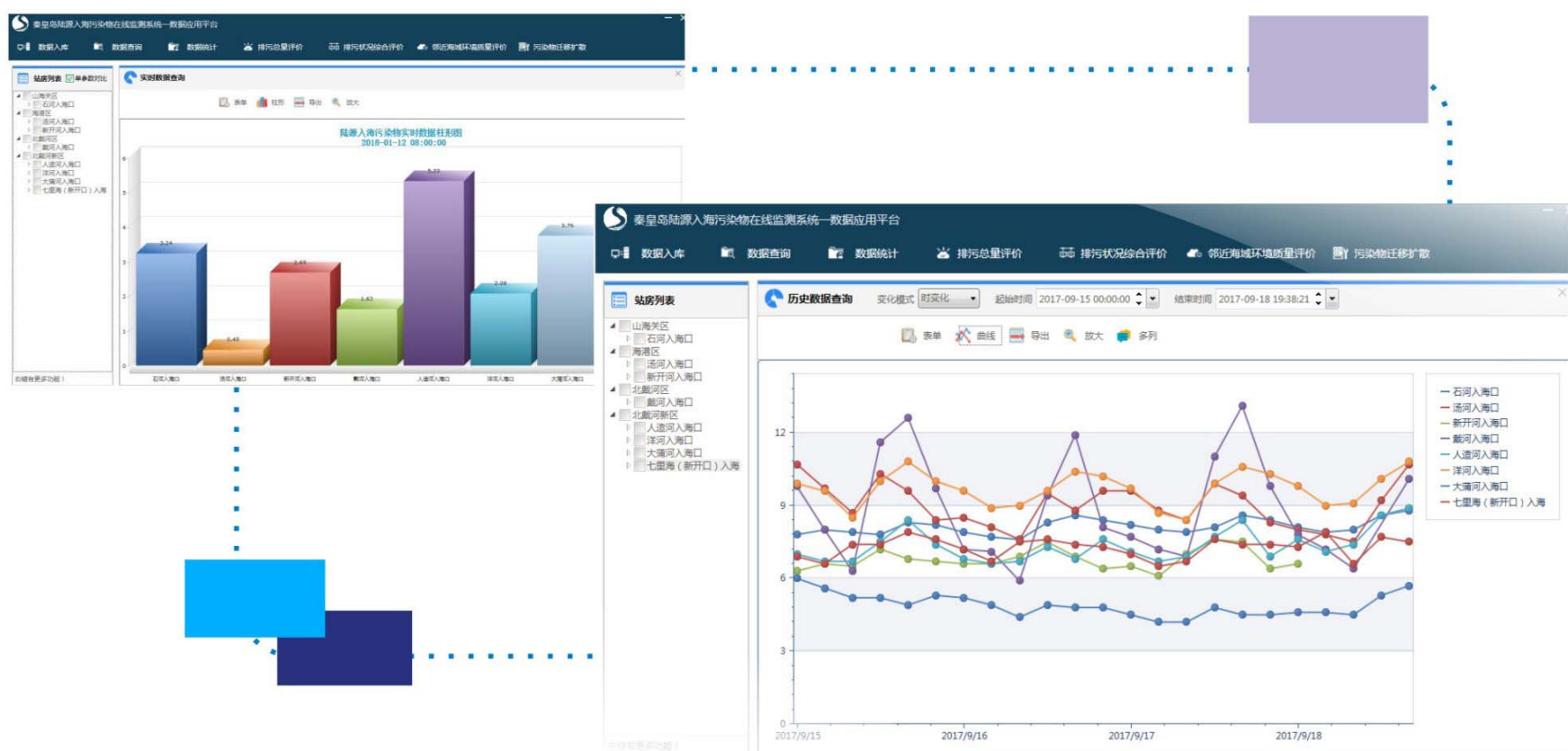
数据应用平台包含数据入库、数据查询、数据统计、排污总量评价、排污状况评价、邻近海域环境质量评价等功能。

4.1 数据入库

包含自动监测数据入库、手工监测数据入库及其他监测方式数据入库，实现多源监测数据统一管理。

4.2 数据查询

包括实时数据查询、历史数据查询和条件数据查询。实时数据查询展示站房最新一组监测数据；历史数据查询可查看监测站房在任一时间段内监测数据的变化趋势；条件数据查询可以按日、周、月、季和年变化查询数据，并可对数据的最大值、最小值、平均值和实测值进行可视化展示。

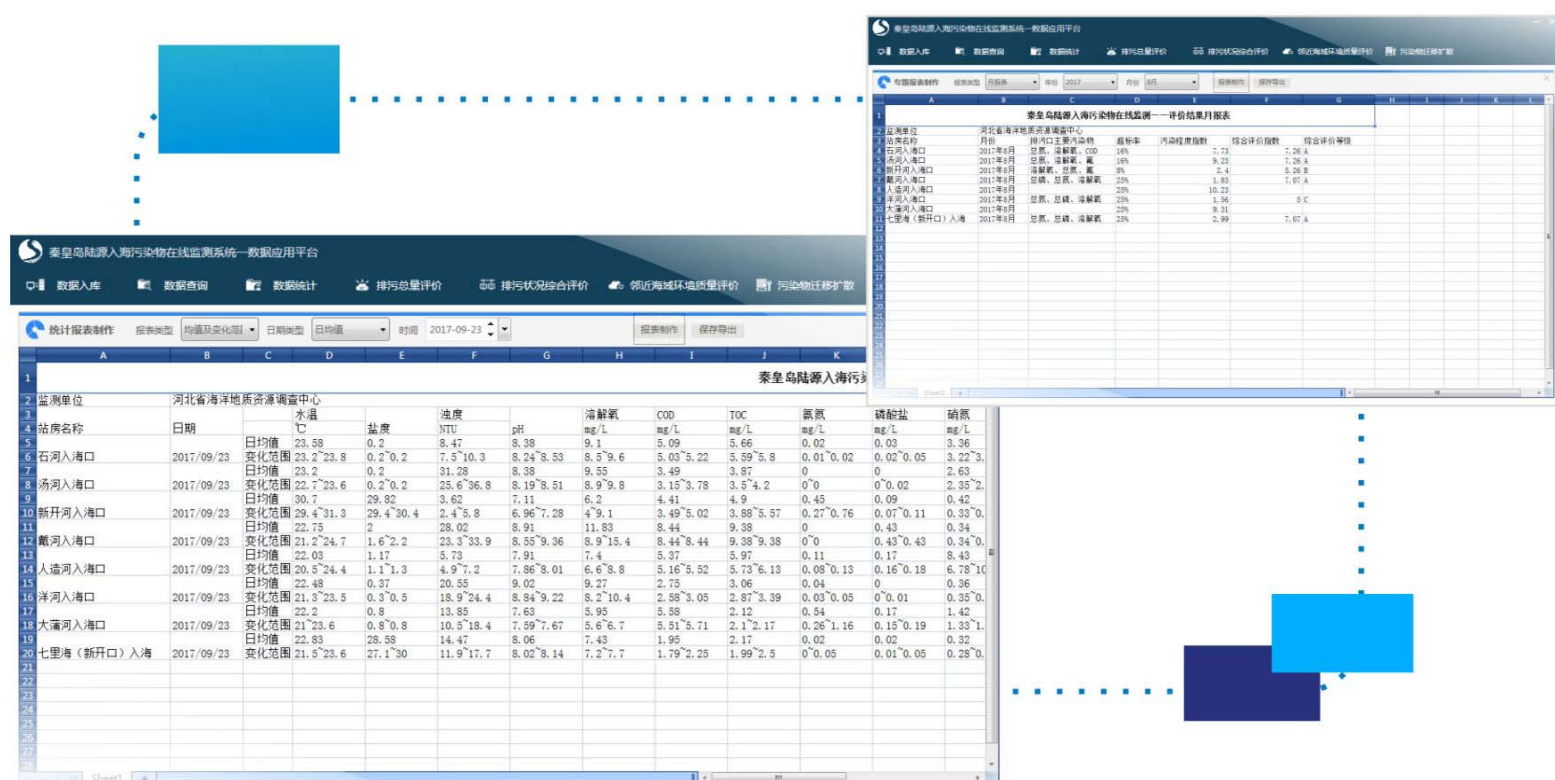


4.3 分析评价

陆源入海污染物分析评价包括数据统计、排污总量评价、排污状况综合评价、邻近海域环境质量评价和污染物迁移扩散等，并以数据表单、柱状图、饼状图和地图显示等方式展示评价结果。

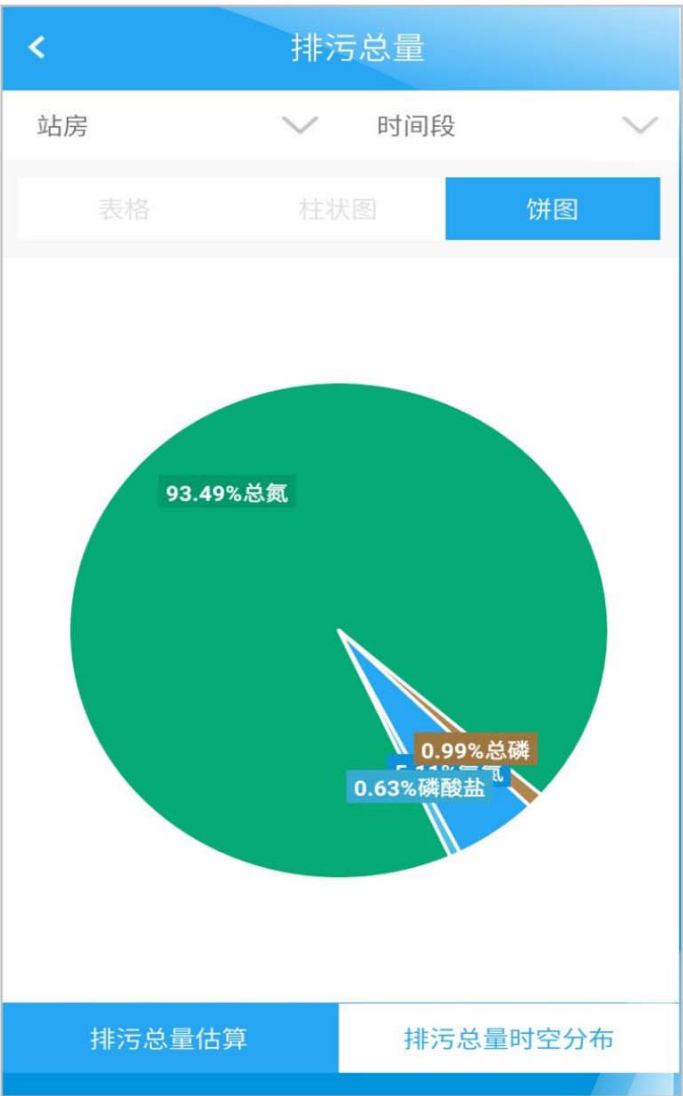
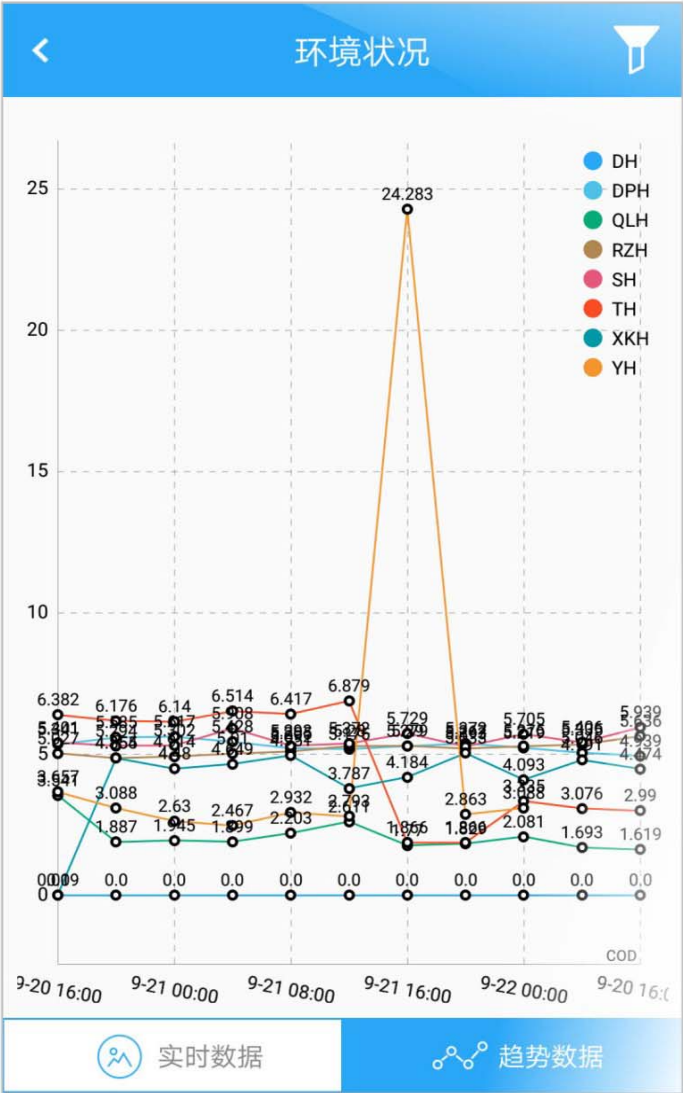
数据统计

包括专题报表、统计报表和统计报图的制作及导出，可直接用于报告报表上传等工作。





在线监测数据和信息产品可通过手机APP、微信公众号、信息网站及其它平面媒体等多种途径进行发布。而且在线监测数据可以通过多种途径实现数据共享，提高数据使用价值。



可信任的合作伙伴
Your Trusted Partner



深圳市朗诚科技股份有限公司

地址：深圳市福田区八卦三路荣生大厦5楼

电话：0755-25871298 传真：0755-25871238

邮编：518029 邮箱：lightsun@lightsun.com.cn

网址：www.lightsun.com.cn