

企业文化
CORPORATE CULTURE

使命

让我们长久拥有健康宜居的生态水环境

愿景

为流域水质提升提供科学合理、经济实用的解决方案

价值观

成就客户、利他共赢、至诚守信、平等透明、简单快乐

行为准则

自我驱动、创造价值、勇于担当、团队合作、开放进取



水环境污染因子解析与控制服务



杭州石炭纪环保科技有限公司

CARBONIFEROUS ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY

电话: 13958060579 (微信同号) 15652992883 (微信同号)

网址: <http://www.stjep.cn>

办公地址: 杭州市余杭区未来科技城海创园 1 号楼 1003 室

杭州石炭纪环保科技有限公司

Hangzhou Carboniferous Environmental Protection Technology Co., Ltd.

水体污染源排查
CANVASS

污染通量统计与控制
STATISTICS AND CONTROL

污染物识别与溯源
IDENTIFICATION AND TRACEABILITY

水质移动在线监测
ON-LINE MONITORING

排水管网浓度异常排查
CHECK FOR ABNORMAL CONCENTRATION

COMPANY PROFILE

企业简介



杭州石炭纪环保科技有限公司坐落在杭州未来科技城海创园，核心团队由浙江省千人计划专家等在环保水处理领域拥有二十年以上丰富经验的专业人员组成。公司利用芯片实验室 / 5G 网络 / 无人载具 / 机器视觉 / 人工智能等高科技原理成功研发了微型化移动实验室、无人化驻点监测设备、智能化图谱识别系统等新型工具，是一家专业提供创新的水体污染源排查、污染通量统计与控制、污染物识别与溯源、水质移动在线监测、排水管网污水浓度异常排查等服务的环保物联网大数据公司。



公司通过不断的创新集成开发，以自有的无人船巡航移动水质分析系统、布设式自组网污染通量监控系统、可溶性有机污染物溯源分析系统、排水管网污水浓度异常分析系统等工具，低成本高效率的获得目标水环境全流域全时空安全指标的水环境现状数据，包括各类污染因子现状及成因、主要污染源性质、污染物来源、水质沿程分布、污染物热力图、干支流污染现状及通量、入河排口污染因子信息等重要数据和图表，从而为地表水环境的综合治理和水质提升管控提供数据基础。

同时公司还根据自己的使用和服务经验，为水环境治理企业和政府机构提供专业高效的系统硬件设备，从而更全面的协同参与创建优质宜居的生态水环境。

公司目前是行业领先的水环境污染因子解析与控制服务的提供商，拥有各类专利及软著授权 10 余项，参与的杭州湾新区中心湖项目被列为浙江省重大研发计划。先后完成了杭州西湖、北京永定河、多个国控省控断面、重要水源地的污染因子解析服务，和多个央企、上市公司建立了合作关系。公司已通过 ISO9001 质量体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、ISO45001 职业健康安全管理体系认证。

让科技助力环保产业，用数据服务生态建设，我们一定能实现碧水蓝天之梦。



HONOR

资质 / 专利 / 软著

QUALIFICATION/PATENT/SOFT BOOK

BUSINESS

整体业务范围

OVERALL SCOPE OF BUSINESS

团队

- 浙江省千人计划专家;
- 教授级高级工程师;
- 核心成员二十余年专业沉淀;
- 4项国家发明专利;



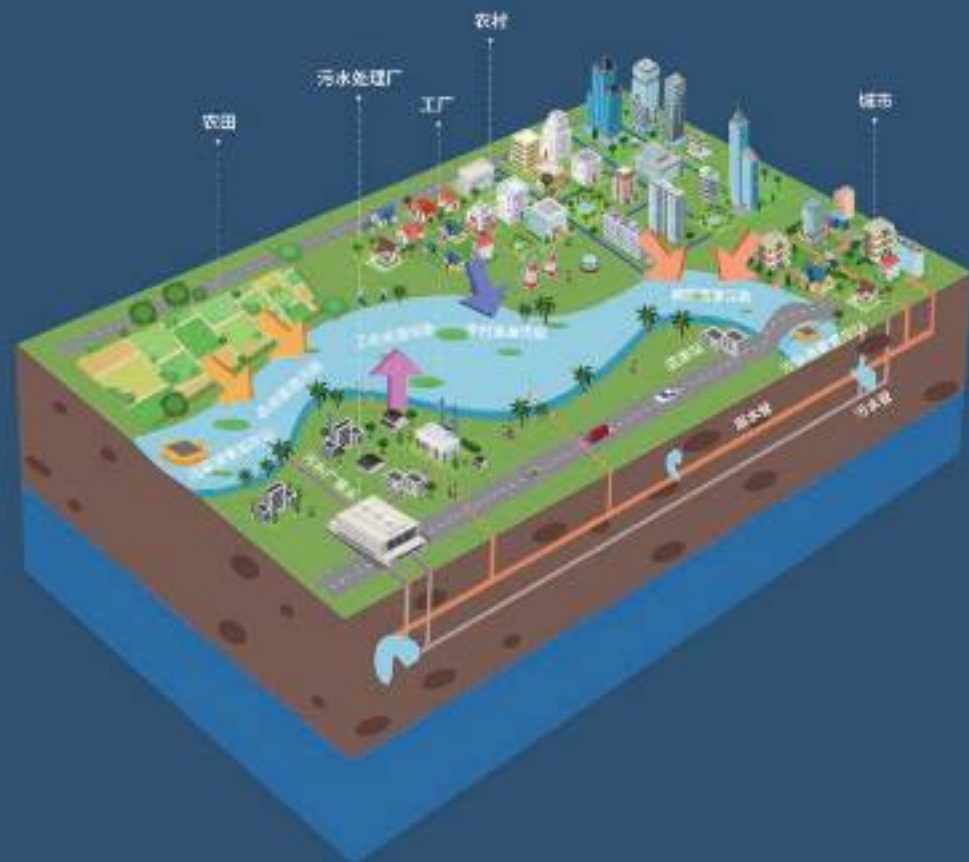
公司

- 拥有各类软著及专利授权 10 余项
- 已通过 ISO9001:2015 质量管理体系认证
- 已通过 ISO14001:2015 环境管理体系认证
- 已通过 ISO45001:2018 职业健康安全管理体系认证



石炭纪环保的水环境污染因子解析与控制服务涵盖地表水及排水管网的污染源排查、污染通量统计与控制、污染物识别与溯源、排水管网水质水量异常排查、水质移动在线监测等，同时在获取的数据基础上，提出针对性的控制与解决方案。

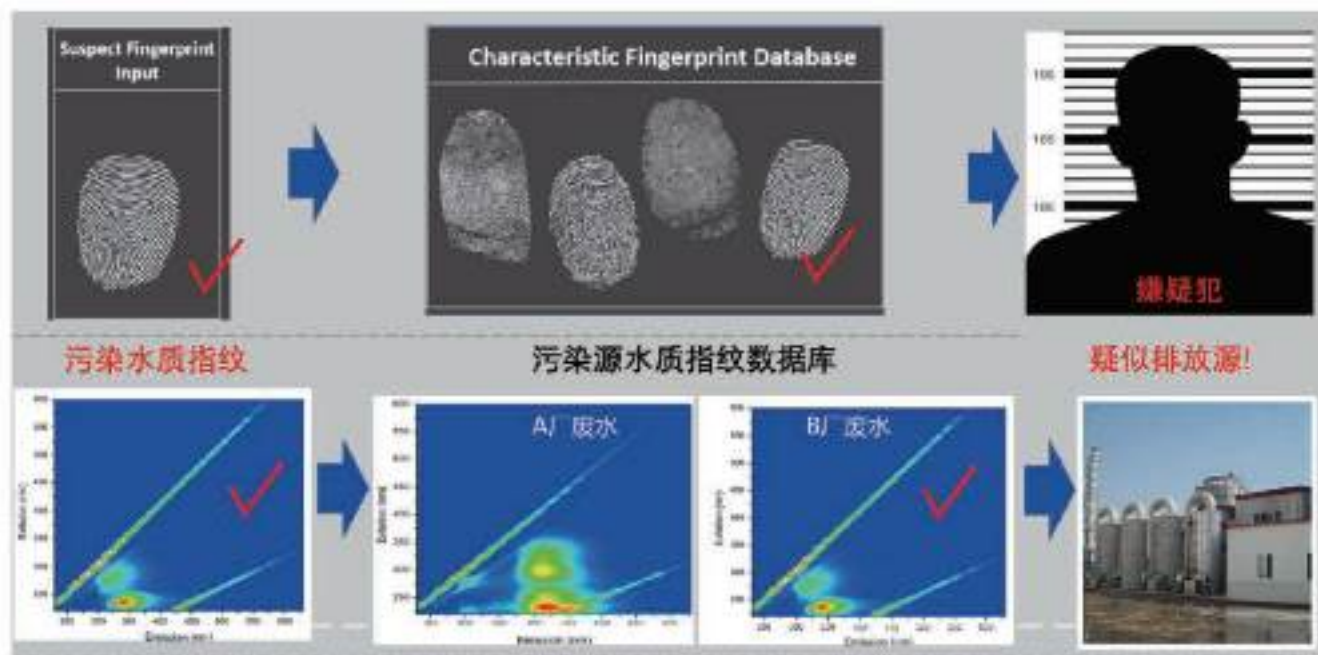
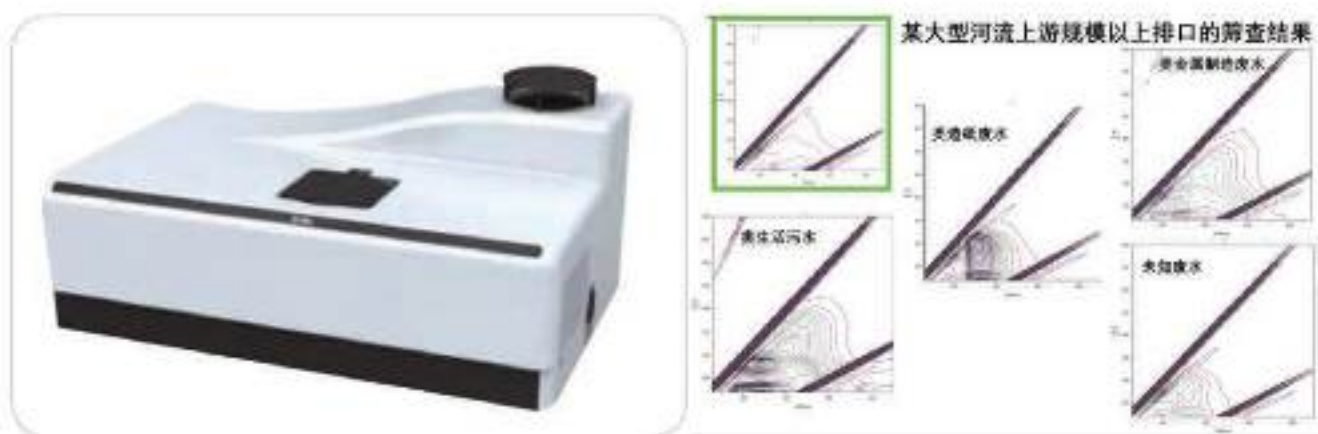
公司不断深耕于小流域级别的底泥污染、农业面源污染、工业点源污染、城市面源污染、农村面源污染等内源和外源污染的精确统计与溯源分析，一直致力于倡导构建“污染源 - 排污通道 - 排污口 - 受纳水体 - 监测断面”的污染溯源链的全面管控闭环，从而有效的实现水环境风险识别和水质预警预测。



SYSTEM TOOL 1

系统工具一 (水质指纹溯源分析系统)

对污染点位水样进行三维荧光光谱分析，设立被污染水体的水质指纹图谱数据库。和已建立的图谱库进行分析对比，快速判断污染物的成分与行业来源。不断的通过污染途径上溯分析，最终实现厂界级别的追踪溯源。同时定期或不定期检索污染因子的变化，建立相应的预警体系。



SYSTEM TOOL 2

系统工具二 (无人船移动水质分析系统)

利用无人船搭载流动注射分析仪、声纳等设备，实时分析水质指标、扫描水下暗管等，快速获取水质沿程分布图、污染物热力分布图、水下暗管影像图等。

无人船



可搭载设备



单波束



侧扫声呐



多波束



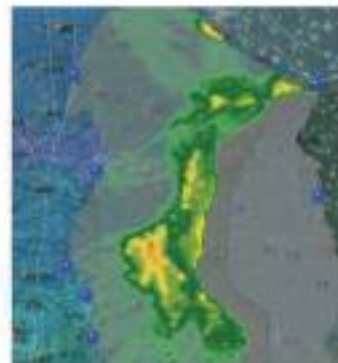
流动注射分析仪



水质在线检测仪



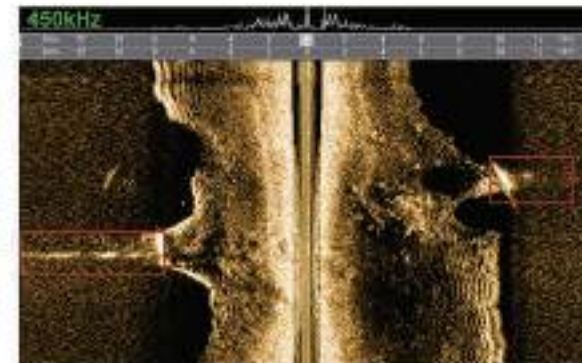
浅地层剖面仪



污染物热力分布图



水质总磷沿程分布图



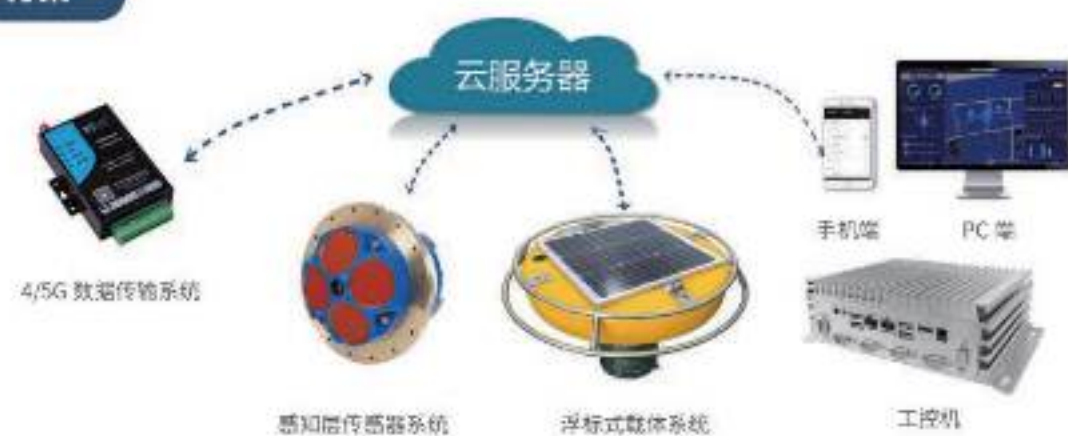
水下暗管扫描图

SYSTEM TOOL 3

系统工具三 (浮标式污染通量监控系统)

以可移动可回收的形式布设浮标式污染通量监控站，实现对指定点位所需指标的在线获取。包括各类水质及流量指标等，可直接获得精确到公斤级别的各种污染通量数据。

总体方案



监测指标

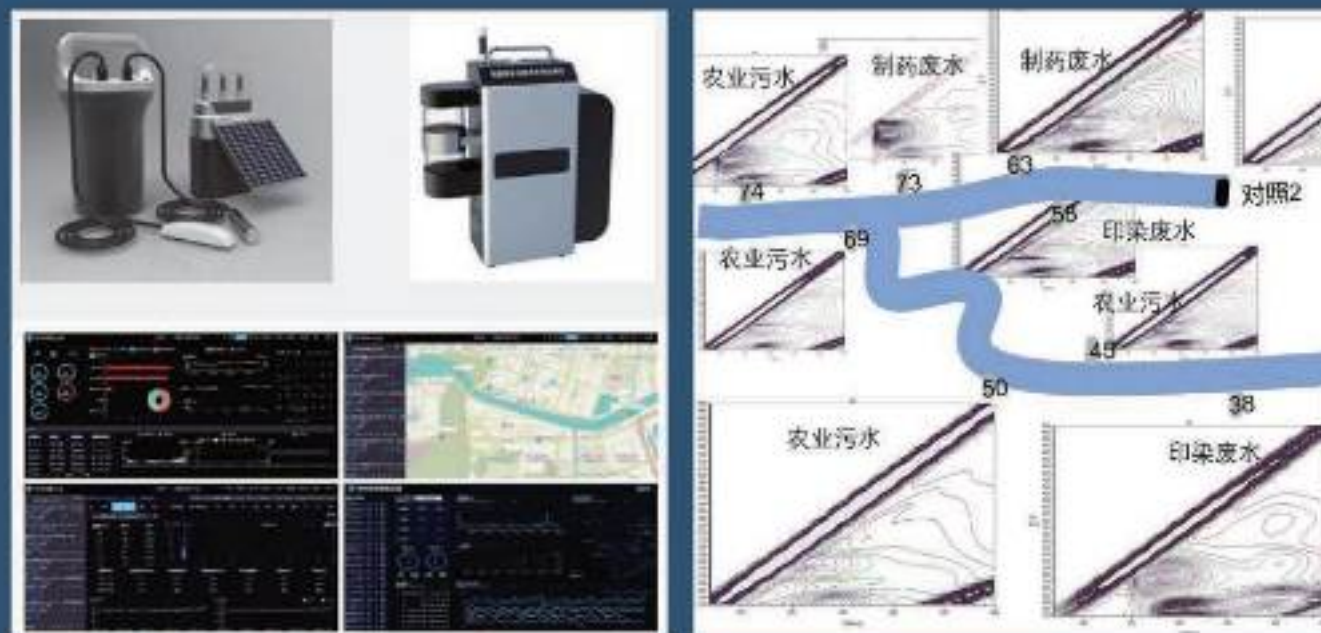
常规五参数 (pH、温度、浊度、电导率、溶解氧)、氨氮、总磷、流量、具体指标的污染通量。



SYSTEM TOOL 4

系统工具四 (排水管网水质水量异常分析系统)

利用荧光示踪、声波路径分析、地下管网在线监测设备等工具，结合管网拓扑及水质预测模型，快速查明排水管网水质水量异常的点位、原因及具体指标。



TYPICAL CASE

典型案例 (城市排水管网 - 入河排口 - 水体质量的闭环管控)

浙江东部某城区的城市河道经过第一期的治理后,水质并未得到根本改善,经常性出现氨氮指标返劣的现象。在 10 公里的河道上加密设置了 4 个固定的自动化监测站点之后,也仅仅只是了解了河道水体氨氮指标变化的一定规律,大致判定了原因可能是某些区域入河排口水质超标,无法进一步精确识别具体污染源排口及对河道污染的贡献率。

石炭纪环保利用自己的特有工具及后台数据分析能力,首先进行了各个入河排口对水质影响的分析,确定了主要排口对河道水质的污染贡献率及排放的具体氨氮总量。其次对入河排口进行污染溯源,对氨氮超标的来源追溯到了排水户,统计了各个排水户的氨氮排放通量。然后在上游断面和下游入海堤闸处设立污染通量监控站,结合上下游断面进出的氨氮总量、入河排口输入的氨氮总量、区域水体的容积变动(该区域水体流动基本受封闭的堤闸控制,较易估算蓄水量)等因素,建立了较为精确的氨氮指标预警预测系统。

通过石炭纪环保将近 2 周的服务,帮助业主构建了“监测断面 - 受纳水体 - 排污口 - 排污通道 - 污染源”的污染溯源链的全面管控闭环,能够实时在线掌控主要入河污染物的数量。从而有效的实现了水环境风险识别和水质预警预测,通过合理的调水措施等方法,可以将水质指标稳定在长期达标状态。



明确至入河排口的污染源精准锁定



针对某个入河排口上涨的各排水户氨氮排放量

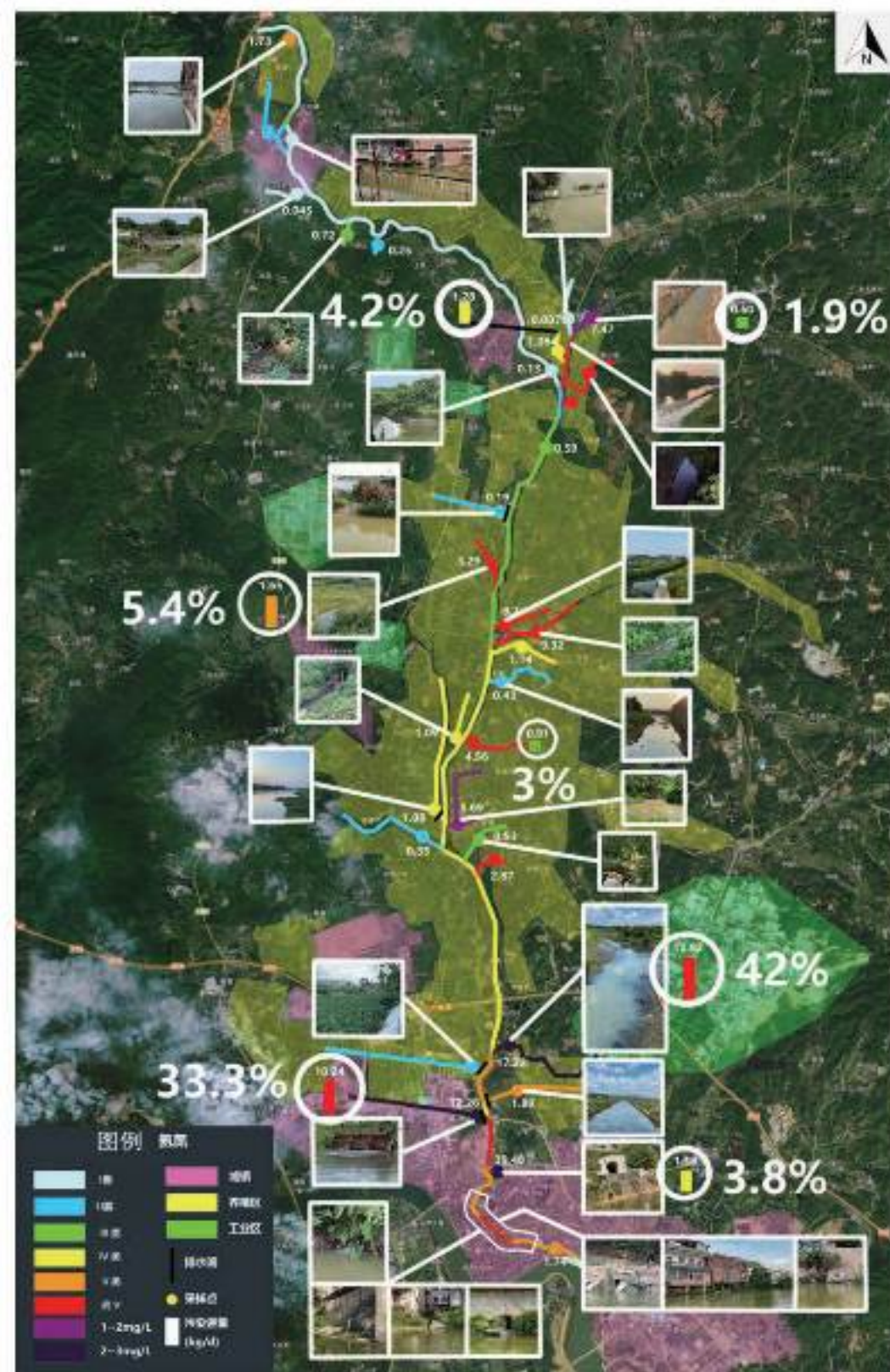
TYPICAL CASE

典型案例 (流域污染源排查)

该项目位于广东肇庆，河道全长 63 公里，流域面积 567 平方公里，是当地的主要河流之一，也是主要的地表水考核断面之一。水质目标为三类，实际情况为持续超标至劣五类以下，氨氮、COD、总磷等指标均严重超标。前期的治理投入已经超过 10 亿元，但是水质没有得到明显提升。

石炭纪公司接受流域治理工程公司的委托，对其大约 16 公里的涉及治理实施的流域区段，进行了污染源的全面排查。经过石炭纪公司为期 2 周的排查工作，全面获取了区域内干支流各项水质指标的沿程分布、干支流污染现状、干支流断面污染通量及主要入河排口经纬度、污染因子信息、污染贡献率、污染源等具体信息，并汇集于一张图上实现可视化呈现，从而为治理单位进行方案设计提供了真实详尽的数据支撑。

治理单位在这些数据基础上，通过精准治污、治理前置、按需治理等方法，将原本的治理投入从 4700 万降低至 3500 万。



TYPICAL CASE

典型案例 (排水管网 COD 浓度异常)

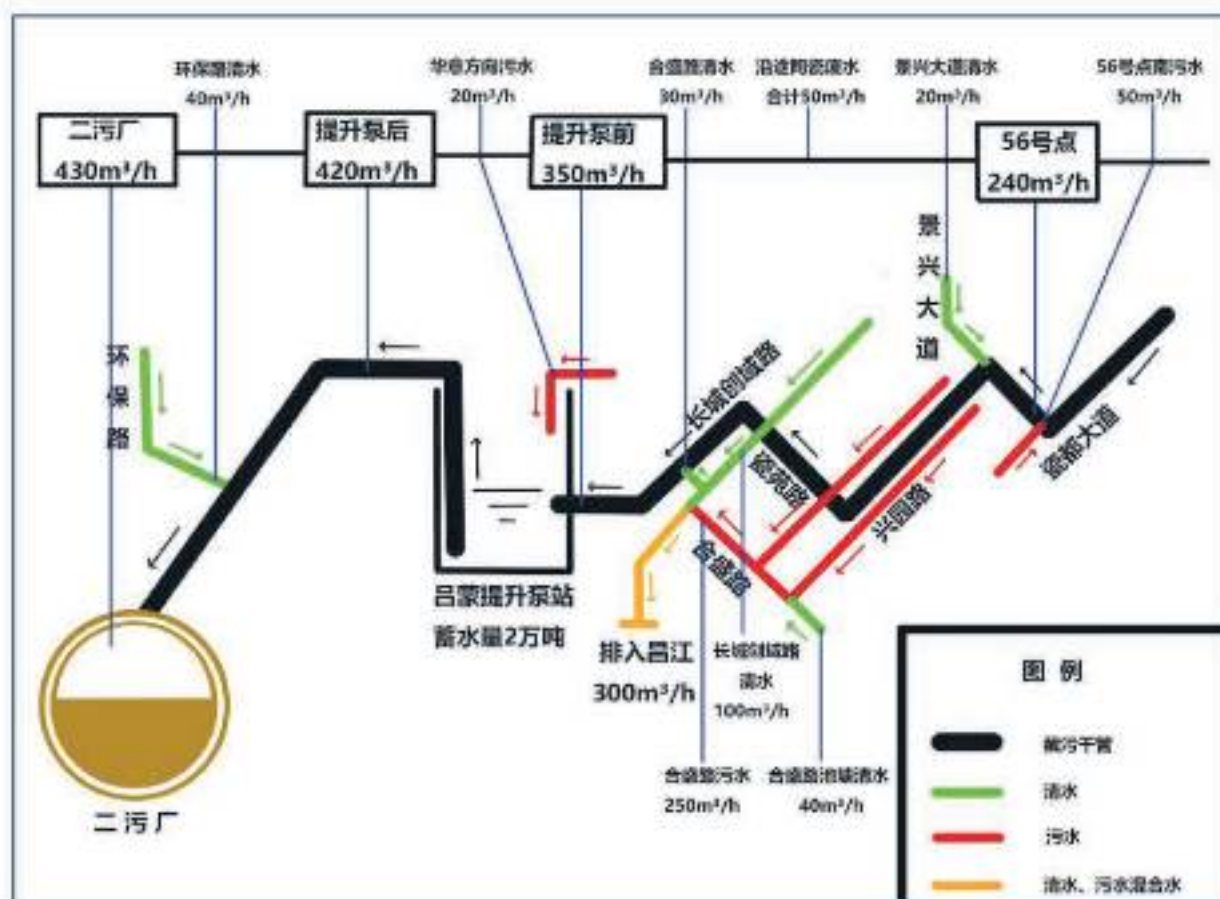
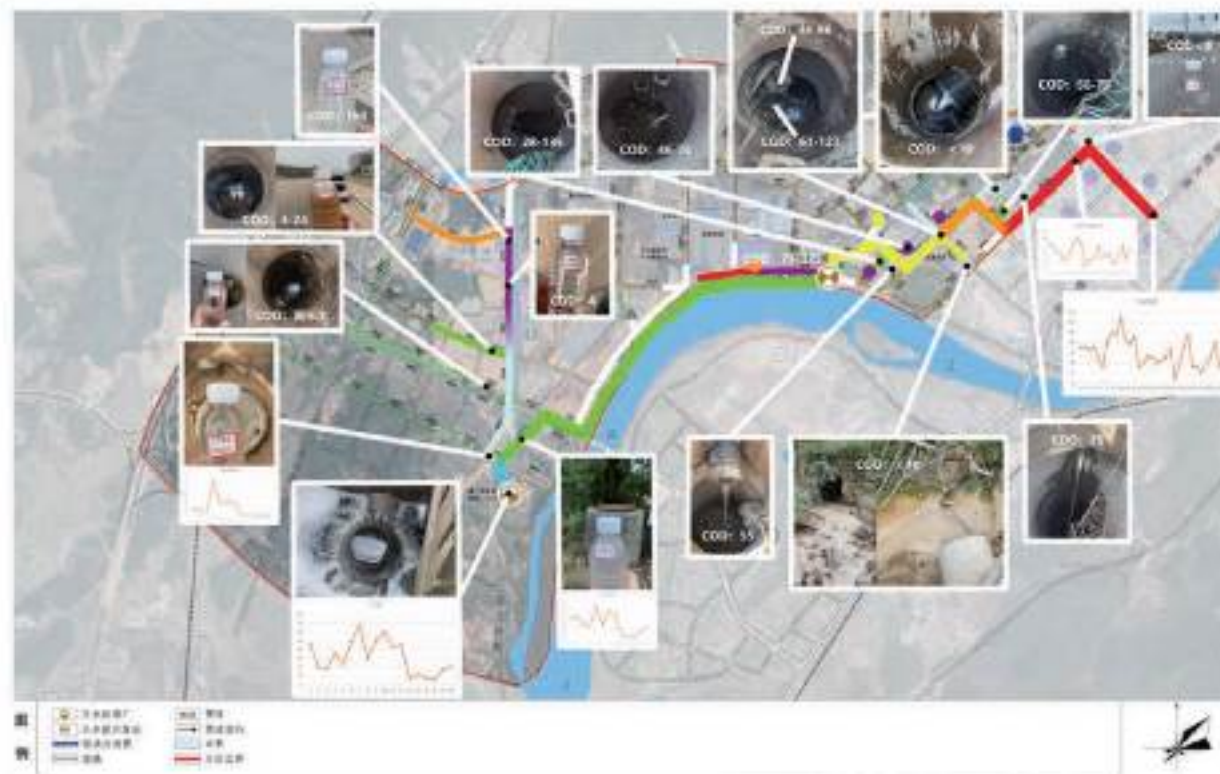
污水处理厂进水 COD 浓度过低或过高，均会对工艺运行造成冲击性影响，甚至会导致系统崩溃，因此保证污水处理厂进水的 COD 浓度在正常范围至关重要。

该项目位于江西省东北部，当地污水处理厂设计处理能力 20000 吨 / 天，但是进水 COD 长期在 30-50mg/L 徘徊，远低于标准情况下的 200-300mg/L，和当时批建时的设计参数严重偏离，被中央环保督察组列为重点督察对象。

石炭纪环保受业主委托，经过 2 周的调查，明确了进水浓度偏低的原因：1、当地的特色产业排放高浓度低 COD 的废水，每天约 5000 吨大量的陶瓷废水进入污水管网，产生了较大的稀释作用；2、某些点位存在管路破损并有清水混入的情况，主要的 6 个渗入点位上每天约有 4000 吨的低 COD 清水进入污水管网；3、存在 60 余处管径大于 300MM 的雨污混接点位，导致大量的雨水进入污水管路；4、存在 3 处雨污错接点位，导致每天约有 1000 吨的高浓度 COD 废水没有进入污水处理厂，反而是直接排入了河道。

基于调查结果，石炭纪环保提出了撤清水、调污水等解决方案，并协助业主的 CCTV 单位在 3 周之内有重点的完成了相应管网的清淤修复和检测。同时在关键点位安装智慧监测系统，实现了改造之后的长效管控，让管理人员足不出户就能精准掌握地下管网运行情况。

实施一系列的措施后，短期之内就将污水处理厂进水 COD 上升至 150-200mg/L。相较于传统的 CCTV、QV 等手段，在效率和经济成本上有极大的优势，受到了业主的高度评价。

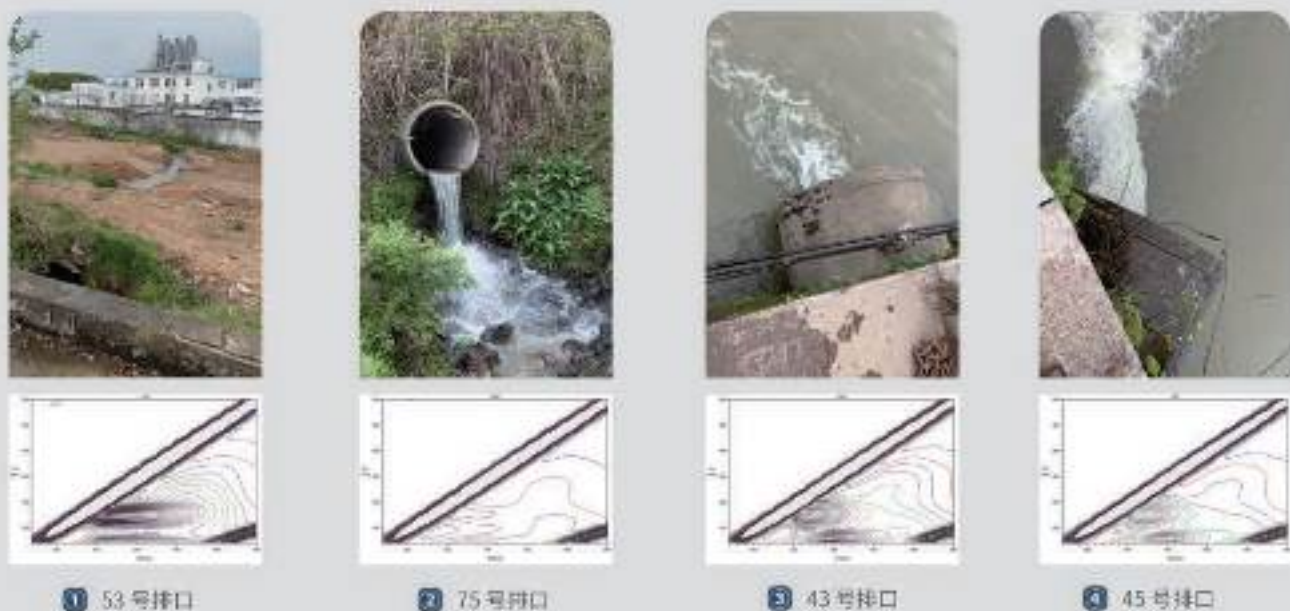


TYPICAL CASE

典型案例 (河道污染物来源确定)

浙江某市国控断面存在 COD、BOD 超标的现象，进行水质改善之前必须先掌握这些指标在河道中的迁移和变化规律，才能进一步查明污染物的种类和可能来源。传统的水质监测手段只能得出取样点位的水质指标浓度数据，无法将其和其他因子联系起来。

石炭纪环保依托三维荧光光谱技术和自身的数据库基础，通过对河道、排口的水样分析，在无需掌握其化合物性质的情况下，就能分析出污染物来源自生活、农业、工业中的印染行业、造纸行业、制药行业等，以及判断污染物对河道的影响程度、对环境污染的贡献率等，从而为下一步的精准管控提供重要的数据基础。



TYPICAL CASE

典型案例 (应急溯源排查服务)

工业园区污水处理厂由于主要接纳各个工业企业的生产废水，因此极易随着企业的生产工艺调整、偷排未正式登记申报的废水而受到剧烈的工艺冲击。通过基于水质指纹库原理采用“行业溯源+应急排查”模式，能够快速查明污水来源，实现园区污染排放精细化监管。

苏州某污水处理厂建设“园区企业水质指纹数据库”之后，于2020年5月27日凌晨发现污水COD浓度急剧升高。由于园区很多企业属于制药、化工行业，排放的废水COD含量都很高，因此依靠传统的COD监测指标是无法实现厂界级别的污染物溯源的。安装于污水处理厂进水口的在线溯源仪显示废水来源90%以上的可能性是“橡胶/塑胶”企业，据此溯源人员按照“瞄准行业企业、依据污染路径、管路逐级取样”的思路制定了小范围的精细排查名录，快速优先排查此类企业。从早上9点开始工作，到下午2点左右，即确认了此次异常来水的排水户为某增塑剂生产企业，总计耗时5.5小时。



根据溯源结果
“塑胶/橡胶”
确定排查方向



在排查方向沿线橡
胶、塑胶类企业下
游布点采样



将水样水质指纹与污
水厂异常来水比对，
确定嫌疑排污点范围

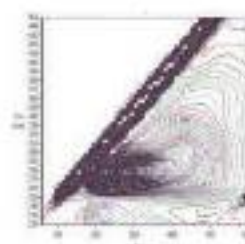


排查排污点，确定
嫌疑污染源

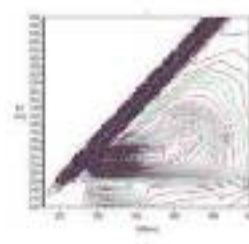


核验排查结果，确
定排污企业

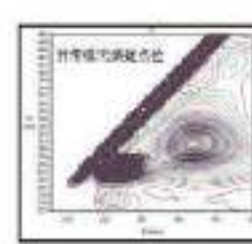
应急溯源排查结果：相似度 91-95%



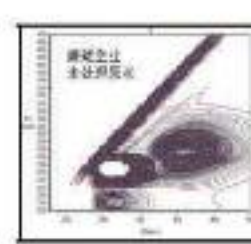
① 溯源溯源仪显示
“塑胶/橡胶类”



② 西向干管来水



③ 异常排污嫌疑点位样品



④ 嫌疑排污企业废水

