

**河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防
控决策支持能力建设项目
(包 1)
焦作市光化学污染传输综合分析平台
验收申请**

致河南省焦作生态环境监测中心

我公司于 2022 年 11 月 22 号中标贵单位“河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目（包 1）”（项目编号：焦公资采购 H2022-157 号, 采购编号:豫财招标采购-2022-1174），该项目目标构建焦作市光化学分析应用平台 1 套，主要包括监测数据联网、运维管理、数据审核、数据融合展示、气象条件分析、光化学污染成因分析、雷达应用分析、来源分析、报告模块等 9 个功能模块、及 1 套平台配套硬件设备。

该项目在贵单位的大力支持和配合之下，已于 2023 年 4 月 15 日完成上线，并试运行 30 天，目前运行情况良好，数据联网及时，平台功能运转正常，项目验收材料完备，现已具备验收条件，现申请贵单位对本项目进行整体验收。

特此申请！

此致！



河南省焦作生态环境监测中心光化学污染
传输及防控决策支持能力建设项目
(包 1)

焦作市光化学污染传输综合分析平台

验收报告

建设单位：河南省焦作生态环境监测中心
承建单位：无锡中科光电技术有限公司
时 间：2023 年 6 月



版本记录

版本号	变更日期	修订内容	修订人	批准人
V0.1	2023-3-24	建立文档	罗伟	夷夏兵
V0.2	2022-4-21	修订增加培训记录	罗伟	夷夏兵
V0.3	2023-5-14	增加试运行内容，数据审核成果	罗伟	夷夏兵
V1.0	2023-6-7	增加试运行记录，定版	罗伟	夷夏兵

目 录

1. 项目概述.....	8
1.1 项目建设目标.....	8
2. 平台定位.....	8
3. 项目建设历程.....	8
3.1 项目合同签订.....	8
3.2 项目启动.....	8
3.2.1 项目组织架构.....	9
3.2.2 工作职责.....	9
3.2.2.1 项目经理职责.....	9
3.2.2.2 开发经理.....	9
3.2.2.3 设计开发阶段岗位及职责.....	9
3.2.2.4 项目实施阶段岗位及职责.....	10
3.2.2.5 运行维护阶段岗位及职责.....	10
3.2.3 项目阶段人员配备.....	10
3.2.3.1 设计开发阶段人员配备.....	10
3.2.3.2 项目实施阶段人员配备.....	10
3.2.3.3 运行维护阶段人员配备.....	10
3.2.3.4 项目成员工作履历.....	10
3.3 项目里程碑.....	11
3.4 项目需求调研阶段.....	12
3.5 项目设计阶段.....	12
3.5.1 总体设计原则.....	12
3.5.2 总体技术架构.....	13
3.5.3 技术路线.....	14
3.5.3.1 B/S 结构.....	14
3.5.3.2 JavaEE 技术.....	14
3.5.3.3 Javascript 技术.....	14
3.5.3.4 Socket 技术.....	14
3.5.3.5 TCP/IP HJ212 标准协议.....	15
3.5.3.6 图表技术.....	15
3.5.3.7 Python 语言.....	15
3.6 项目实施阶段.....	15
3.6.1 项目总体实施方案.....	15
3.6.2 项目进度计划.....	15
3.6.3 设计开发阶段实施方案.....	16
3.6.4 项目实施阶段实施方案.....	16
3.6.5 运行维护阶段实施方案.....	16
3.7 项目开发部署.....	17
3.8 项目测试.....	17
3.9 系统试运行.....	17
3.9.1 试运行工作概述.....	17
3.9.2 试运行工作内容.....	18

4. 招标参数截图对照	18
5. 建设成果	57
5.1 信息化基础环境建设成果	58
5.2 综合分析平台建设成果	62
5.2.1 系统登录	62
5.2.2 首页	63
5.2.3 功能卡片	64
5.2.3.1 实时	64
5.2.3.2 小时	64
5.2.3.3 环境图层	65
5.2.3.4 气象插值图层	66
5.2.3.5 后向轨迹	70
5.2.3.6 仪器联网统计	71
5.2.3.7 地图切换图层	72
5.2.3.8 走航溯源	73
5.2.3.9 雷达扫描溯源	74
5.2.3.10 FP 溯源	75
5.2.4 空气质量	76
5.2.4.1 时间序列	76
5.2.4.2 空气质量评价	77
5.2.4.3 沙尘剔除	78
5.2.4.4 污染日历	78
5.2.4.5 污染统计表	79
5.2.5 光化学分析-特征分析	79
5.2.5.1 时间序列	79
5.2.5.2 刷色分析	80
5.2.5.3 规律分析	81
5.2.5.4 统计分析	82
5.2.5.5 关键组分分析	82
5.2.5.6 相关性分析	83
5.2.6 光化学分析-成因分析	84
5.2.6.1 比值分析	84
5.2.7 OBM 模型	85
5.2.7.1 臭氧收支平衡	85
5.2.7.2 EKMA 曲线	85
5.2.7.3 相对增量性反应	86
5.2.8 光化学分析-来源分析	87
5.2.8.1 比值示踪	87
5.2.8.2 组分示踪	87
5.2.8.3 PMF 来源解析	88
5.2.9 光化学分析-健康风险评估	90
5.2.9.1 致癌风险	90
5.2.9.2 非致癌风险	91
5.2.9.3 毒性分析	91

5.2.10	数据质控	91
5.2.10.1	数据查询-组分数据查询	91
5.2.10.2	数据查询-常规数据查询	92
5.2.10.3	数据查询-气象数据查询	92
5.2.11	数据状态	93
5.2.12	数据审核	94
5.2.12.1	数据导入	94
5.2.12.2	审核日历	94
5.2.12.3	仪器故障	96
5.2.13	数据统计	97
5.2.13.1	站点统计	97
5.2.14	告警管理	97
5.2.14.1	告警设置	97
5.2.14.2	告警记录	98
5.2.15	垂直分析	99
5.2.15.1	臭氧垂直分布	99
5.2.15.2	颗粒物雷达垂直分布	100
5.2.16	气象条件	100
5.2.16.1	HYSPIIL-聚类轨迹	100
5.2.16.2	HYSPIIL-后向轨迹	101
5.2.16.3	潜在污染源分析	102
5.2.16.4	PSCF 潜在源	102
5.2.16.5	CWT 潜在源	102
5.2.16.6	天气条件	103
5.2.17	报告管理	105
5.2.17.1	报告上传	105
5.2.17.2	报告查询	106
5.2.17.3	在线业务化报告	106
5.2.17.4	日报	107
5.2.17.5	月报	107
5.2.17.6	重污染报	108
6.	超站运维管理系统	108
6.1	Portal 首页	108
6.2	运维首页	109
6.3	运维计划制定	110
6.4	运维记录填报	110
6.5	运维历史	111
6.6	运维考核	111
6.7	故障管理	112
6.8	报警管理	112
7.	超站数据审核成果	114
7.1	光化学观测站光解速率仪审核结果	114
7.2	光化学观测站 PAN 审核结果	114
7.3	光化学观测站甲醛检测仪审核结果	114

7.4 光化学观测站站 VOCs 审核结果	115
8. 整体保障计划和方案	115
8.1 交流培训方案	115
8.2 系统运行维护方案	116
8.3 售后服务方案	116
8.3.1. 运维内容	117
8.3.2. 平台系统运维内容	117
8.3.3. 服务提供方式	117
8.3.4. 服务质量承诺	118
8.3.5. 售后服务内容	119
8.3.6. 突发事件处理流程	119
8.3.7. 保密服务承诺	120
9. 项目验收总结	120
10. 附件	120
10.1 招标文件	121
10.2 投标文件	121
10.3 中标通知书	122
10.4 合同	123
10.5 实施方案报审表	138
10.6 实施方案	139
10.7 服务器合格证	140
10.8 UPS 合格证	144
10.9 货物移交单	144
10.10 需求规格说明书报审表	146
10.11 需求规格说明书	147
10.12 概要设计说明书	147
10.13 详细设计说明书	148
10.14 数据库设计说明书	148
10.15 测试计划	148
10.16 测试报告	148
10.17 用户操作手册	148
10.18 软件部署及维护手册	148
10.19 上线确认单	149
10.20 试运行记录	150
10.21 培训记录	158

1. 项目概述

1.1 项目建设目标

通过构建《河南省焦作市生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目（包1）》光化学污染传输综合分析平台，实现对组分网监测数据的统一管理、统一质控、统一分析，保证数据安全稳定传输、质控审核、集成共享等，基于现有技术手段对污染成因进行溯源分析，为大气污染防治决策提供关键基础数据和科学依据，为持续改善环境空气质量提供技术支撑。同时提供一套硬件配套设备，并实施系统集成，配套硬件设备及售后服务质保期为2年。

2. 平台定位

《河南省焦作市生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目（包1）》光化学污染传输综合分析平台，旨在帮助监测中心大气环境业务部门人员监管数据、及时发现污染过程、评价污染变化趋势并出具相应科学性报告，减轻业务人员的工作压力，提高工作效率。

3. 项目建设历程

3.1 项目合同签订

《河南省焦作市生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目（包1）》光化学污染传输综合分析平台合同经过和用户充分沟通后，于2022年12月9日正式签订合同。

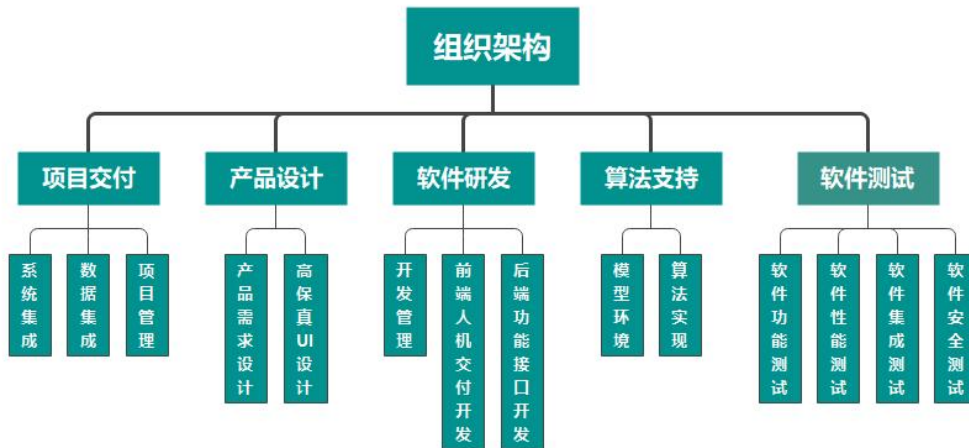
3.2 项目启动

2022年12月23日召开项目启动会，《河南省焦作市生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目（包1）》光化学污染传输综合分析平台项目组正式开展工作。因工期紧、任务重，乙方当即成立专项项目组，确立了项目经理、研发人员、实施人员所有参与人员，明确各职位人员、职责。通过公司、部门的努力，根据调研以及与科室沟通确定平台基本框架、功能与需接入

的仪器。至此项目组正式成立，项目需求调研、系统设计、研发工作有序开展。

3.2.1 项目组织架构

如下图所示：



3.2.2 工作职责

3.2.2.1 项目经理职责

项目经理需要进行对外沟通，对内协调资源，项目过程及进度跟踪，实施问题搜集，组织开展各项过程会议，组织用户进行系统使用培训等。

3.2.2.2 开发经理

制定技术路线，负责核心技术开发及应用，对开发工程师进行技术培训，降低技术风险。对软件代码进行 Review，建立统一代码管理库，组织对相关技术文档进行编写。

3.2.2.3 设计开发阶段岗位及职责

开发经理及开发工程师：系统设计，代码开发，代码测试，bug 修复，技术

文档编写等。

测试工程师：测试方案，测试用例编写，系统测试，编写测试报告。

3.2.2.4 项目实施阶段岗位及职责

开发经理及开发工程师：系统部署，调试，使用问题修改，使用问题还原，问题确认及问题修复跟踪。

测试工程师：系统巡检，系统使用及发现系统使用问题，反馈系统使用问题及跟踪解决。

3.2.2.5 运行维护阶段岗位及职责

运维工程师：定期进行用户服务，如系统巡检，反馈系统使用问题于内部开发工程师及跟踪解决。

3.2.3 项目阶段人员配备

3.2.3.1 设计开发阶段人员配备

产品经理 1 名，开发经理 1 名，开发工程师 2 名，测试工程师 1 名。

3.2.3.2 项目实施阶段人员配备

产品经理 1 名，开发经理 1 名，开发工程师 3 名，测试工程师 1 名。

3.2.3.3 运行维护阶段人员配备

开发工程师 1 名，运维工程师 1 名。

3.2.3.4 项目成员工作履历

成员项目履历表			
序号	人员	职能	曾服务的单位

1.	罗伟	项目经理	江西省环境监测中心，江苏省环境监测中心，河北省环科院，安徽省环科院，安徽省环境监测中心，厦门市环境监测中心，中山市环境监测中心，甘肃省厅，衡水市环境监测中心及其他市级单位
2.	叶楠	产品经理	江西省环境监测中心，江苏省环境监测中心，新疆维吾尔自治区
3.	夏晴晴	产品经理	国家总站，江西省环境监测中心，江苏省环境监测中心，新疆维吾尔自治区及其他市级单位
4.	胡金	开发经理(开发工程师)	国家总站，江西省环境监测中心，江苏省环境监测中心，河北省环科院，衡水市环境监测中心，新疆自治区及其他省市级单位
5.	黄高莺	开发工程师	国家总站，江西省环境监测中心，江苏省环境监测中心，河北省环科院，新疆自治区及其他市级单位
6.	陈长友	开发工程师	国家总站，江西省环境监测中心，江苏省环境监测中心，新疆维吾尔自治区及其他市级单位
7.	陈龙明	架构及开发工程师	国家总站，江西省环境监测中心，江苏省环境监测中心，新疆自治区，及其他市级单位
8.	李杰	架构开发工程师	国家总站，江西省环境监测中心，江苏省环境监测中心，新疆维吾尔自治区及其他市级单位
9.	焦永磊	测试工程师	国家总站，江西省环境监测中心，江苏省环境监测中心，新疆维吾尔自治区及其他市级单位
10.	张梦鸽	运维工程师	国家总站，江西省环境监测中心，江苏省环境监测中心，河北省环科院，安徽省环科院，安徽省环境监测中心，厦门市环境监测中心，中山市环境监测中心、衡水市环境监测中心、及其他省市级单位

3.3 项目里程碑

序号	内容	时间安排	交付物
1	合同签订	2022年12月9日	合同
2	项目启动	2022年12月23日	项目启动，工作计划
3	需求调研	2023年1月2日-3日	需求规格说明书
4	平台测试	2023年3月24日	测试报告、操作手册
5	平台上线	2023年4月14日	平台系统
6	试运行	2023年4月15日-5月15日	平台系统

3.4 项目需求调研阶段

《河南省焦作市生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目（包1）》光化学污染传输综合分析平台于2022年12月25日开始展开调研工作，分别向科室领导及各技术骨干进行了详细调研。调研内容主要包括各单位科室的意见，数据交换方式、接入仪器、现场工况、功能需求确定等。

3.5 项目设计阶段

《河南省焦作市生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目（包1）》光化学污染传输综合分析平台项目组结合项目调研的情况于2023年1月10日完成系统设计类说明书编写。分别针对系统各功能模块进行了详细的设计，同时响应优化需求的导入。

3.5.1 总体设计原则

1、标准化和开放性：总体框架的各部分应符合国家标准、工信部部颁标准、相关技术规范和要求，要具备较好的开放性，保证采用相关技术的软硬件能够随时、无障碍地接入，实现系统和数据的集中运行和统一维护管理。

2、适用性和先进性：充分分析业务现状和发展，采用成熟、稳定、完善，并符合业界主流发展趋势的产品和技术，既满足当前应用需求，也满足未来的业务和管理的需要。

3、安全性和可靠性：应遵循国家电子政务信息安全的要求并结合工程项目建设管理应用的特点加强信息安全防护，具有一定的防病毒、防入侵能力。具备有效的认证、授权和审计机制，在权限分级和数据分级的基础上，能够对关键操作、敏感数据进行重点防护，同时对内外部攻击和滥用具备一定的检测和防御能力。

4、灵活性与可扩展性：要能够根据业务发展变化的需要，方便地扩展系统容量和处理能力。同时可以根据应用发展的需要，进行灵活、快速的调整，实现应用的快速部署。

5、经济性与投资保护：应以较高的性能价格比构建系统，使资金的产出投

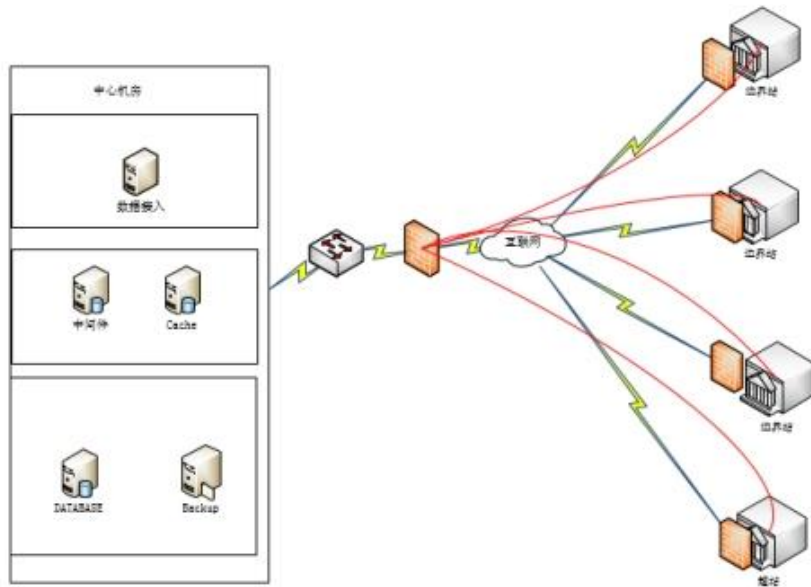
入比达到最大值。以较低的成本、较少的人员投入来维护系统运转，达到高效能与高效益的要求。尽可能保护已有系统投资，充分利用现有设备资源。

3.5.2 总体技术架构

本期项目结合环境监测中心的实际业务需求，建成具备数据采集与集中存储、数据管理、数据分析、报告分析等功能模块于一体的大气环境超级站或者各组分站数据综合分析系统。

本期数据分析平台系统整体网络架构图如下所示：

平台部署于信息中心机房，依托现有的基础电力，制冷散热等基础环境，共部署应用，算法，数据库，备份服务器，UPS，服务器机柜、从应用的角度基本拓扑结构如下：



(1) 网络传输方式

数据集成系统采集到超级站或者各组分站的各类监测数据后，因与数据分析系统集成数据需进行数据传输包括各类监测信息，所以传输线路选择需要使用稳定传输网络途径，以满足大量数据传输需要及安全性。

(2) 平台系统数据传输方式

①首先将所有仪器数据汇集到第三方厂商仪器的数采工控机上；

仪器基本分为：常规仪器（比如气象参数 AQI 六参数等）、非常规仪器（VOC、

激光雷达、光解速率、此外辐射、重金属、风廓线雷达、臭氧雷达等），常规仪器主要通过 RS232 的串口或者以太网形式连接工控机进行数据采集；非常规仪器通过交换机网络方式连接工控机，通过解析数据文件的形式进行数据采集。

②工控机将所有仪器的数据按照监测类型对数据进行封装；

常规数据封装形式以及监测编码参考国家数据传输标准《HJ 212-2017 在线自动监控(监测)系统数据传达输标准》。非常规仪器数据封装标准按照厂商和开发单位自己约定的方式。

③工控机将封装好的数据包通过网络 TCP（专线）上传到中心机房数据接入服务器，数据接入服务器再根据相关数据协议对数据进行解封，并将解封的数据存入数据库中。

3.5.3 技术路线

3.5.3.1 B/S 结构

采用浏览器/服务器访问结构，统一了客户端，将系统功能实现的核心部分集中到服务器上，简化了系统的开发、维护和使用。

3.5.3.2 JavaEE 技术

使用最流行 javaEE web 应用解决方案，成熟的开源系统框架，配合自主研发的分析算法，减小系统开发风险。

3.5.3.3 Javascript 技术

使用 javascript 通用前端页面开发技术及对应的成熟框架，进行快速页面开发。

3.5.3.4 Socket 技术

使用 java socket 技术进行数据接入服务器及客户端通信，采用统一的服务

部署模式，易于扩展。

3.5.3.5 TCP/IP HJ212 标准协议

使用 TCP/IP HJ212 标准协议方式进行特殊数据传输，稳定可靠，相关数据对接编码均采用国家标准，使得业务数据对接的兼容性，稳定性更高，更有利于运维故障排除，且能长时间保留相关日志。

3.5.3.6 图表技术

使用业界流行的分析图表技术，快速进行图表开发。

3.5.3.7 Python 语言

使用 Python 语言进行模型算法分析计算服务开发，并提出如 OBM 等模型后台服务，实现算法在线经调用。

3.6 项目实施阶段

《河南省焦作市生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项项目（包1）》光化学污染传输综合分析平台项目组根据系统设计说明书，2022年12月下旬开始项目的设计工作并于2023年4月14日确认系统上线交付。

3.6.1 项目总体实施方案

本项目为纯信息化项目，采用信息化项目流程规范开展，包含信息化项目实施的一般过程，包含需求阶段，设计开发阶段，实施部署阶段，试运行阶段，运行维护阶段等实施过程。每项过程结点包含必要的出口条件并进入一下阶段。

3.6.2 项目进度计划

序号	内容	时间 安排	交付物
----	----	-------	-----

1	合同签订	2022年12月9日	合同
2	项目启动	2022年12月23日	项目启动, 工作计划
3	调研及设计	2023年1月10日	需求说明书, 设计文档
4	测试及修复	2023年3月20日-4月7日	测试报告、操作手册
5	平台上线	2023年4月14日	平台系统
6	试运行	2023年4月15日-5月15日	平台系统

3.6.3 设计开发阶段实施方案

根据需求分析, 对功能进行逐个设计、开发、测试, 对资源进行合理分配, 保证设计及开发进度。

数据接入及平台功能采用并行设计及开发, 提高实施效率。对平台功能进行合理拆分, 保证设计及开发过程中互不影响, 资源有效利用。

3.6.4 项目实施阶段实施方案

系统部署及调试阶段, 进行服务器硬件环境安装, 数据库及数据接入服务进行单独部署, 平台使用不同方式进行, 在数据接入调试过程中, 使用平台进行数据验证。

实施过程主要由开发人员进行硬件检查及验证, 服务及系统部署, 测试人员进行系统验证, 及时发现现场问题, 及时解决。

3.6.5 运行维护阶段实施方案

每天进行系统查看, 保证服务及平台正常运行, 如遇机房断电, 网络无法访问等情况及时向用户方反馈, 通知用户方 IT 管理人员进行现场硬件故障排查。

配备相应的售后服务人员对合同中包含的服务项目进行定期用户反馈, 如报告服务等。售后服务人员每月搜集用户使用信息, 组织对系统 Bug 进行修复。

3.7 项目开发部署

《河南省焦作市生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目（包1）》光化学污染传输综合分析平台项目组研发组于2023年1月逐步进入系统开发工作。

本项目的建设应坚持“统一标准、无缝对接、持续发展”的指导思想，避免相关业务系统间不同技术架构和路线带来的整合风险，技术路线核心要点如下：

- 采用面向服务（SOA）架构
- 采用基于J2EE的开发平台
- 采用B/S应用模式
- 采用Web Service实现异构系统集成

依据招标文件，包括数据采集与存储系统、数据管理功能、数据分析、报告分析以及其他功能的补充。系统于2023年4月14日完成上线，经过测试、修改、功能完善，并在机房正式运行。

3.8 项目测试

项目组测试部于2023年4月7日完成了测试工作，并完成测试过程中所有已发现问题修复工作。

3.9 系统试运行

3.9.1 试运行工作概述

乙方所承建的《河南省焦作市生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目（包1）》光化学污染传输综合分析平台，于2023年4月15日在各方的共同努力下开始试运行，截止2023年5月14日本项目试运行工作完成。

3.9.2 试运行工作内容

试运行期间的工作主要分为：BUG 整改、日常巡检、平台功能优化完善、仪器数据对接、平台培训工作。

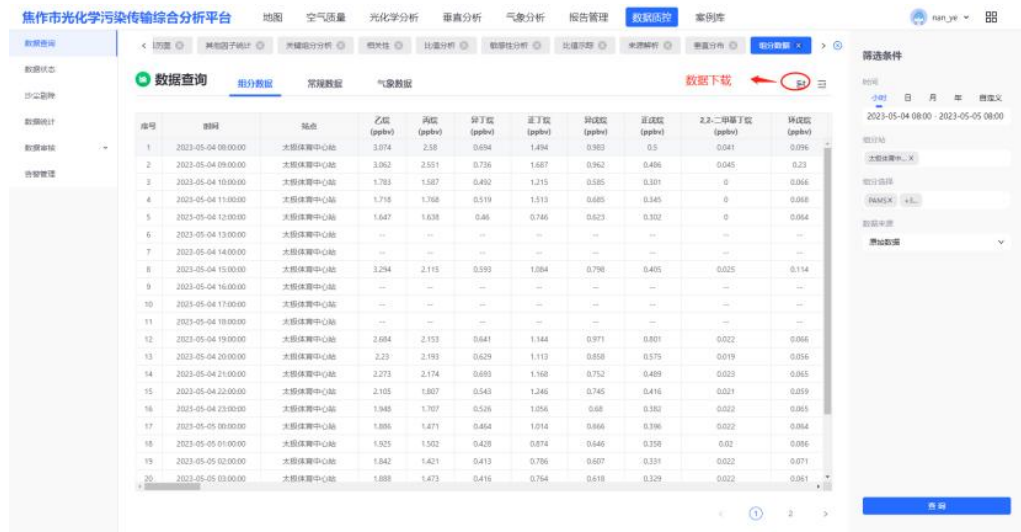
4. 招标参数截图对照

招标参数		功能应答及说明
1、监测数据联网		
1.1	数据汇集联网： 支持接入各类数据包括但不限于光化学组分相关监测数据、走航车监测数据、臭氧及颗粒物激光雷达监测数据，未来可拓展接入交通站相关监测数据，并进行数据展示应用等；支持数据的自动采集、存储和上传功能，统一数据采集及存储格式，系统还支持对国控站点、省控站点和市控站点的环境监测数据、国家气象站的气象数据，构建统一的数据汇聚处理中心，满足后续的一系列分析应用。	平台已集成全国城市、全国国控、17个城市、6个国控、13个省控、6个市控、63个乡镇站、2个光化学组分站、4台颗粒物雷达、2辆走航车、1台臭氧雷达、3年气象案例库数据。

1.2	<p>数据统计：支持统计多站点组分日/夜（可任选日均统计时间）、周变化、任意时段内最大值、最小值、中位数、平均值等方式的统计分析，同时可实现查询和数据下载，满足环境管理常规评估需求。</p>	<p>支持多站点的数据进行综合统计以满足环境管理常规评估需求，展示形式有柱状图和箱式图，箱式图可展示最大值、最小值、中位数、平均值等。</p>

1.3	<p>数据下载: 数据查询页面支持数据下载、一键导出功能; 可根据需要筛选不同类型数据查看和下载, 包括组分数</p>	<p>支持批量数据下载可在数据查询界面完成, 可进行小时、日、月、年或自定义时间下载, 也可选择多仪器、多因子下载</p>

据日均值、月、年数据查询以及自定义时间点均值数据查询，同时支持批量下载多仪器、多因子的长时段数据。



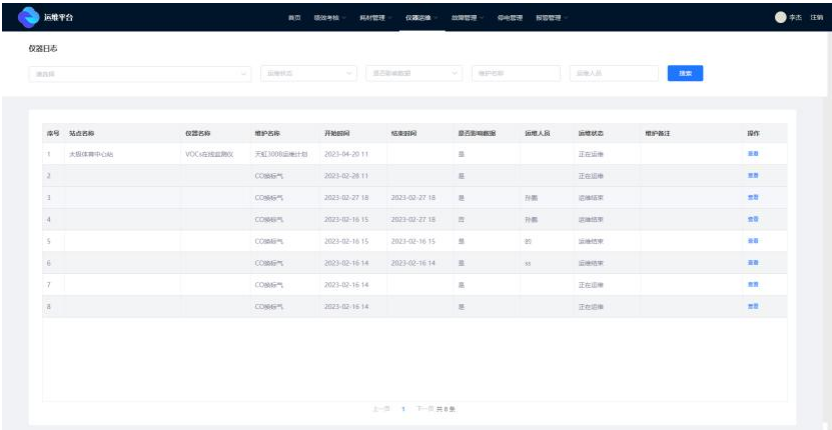
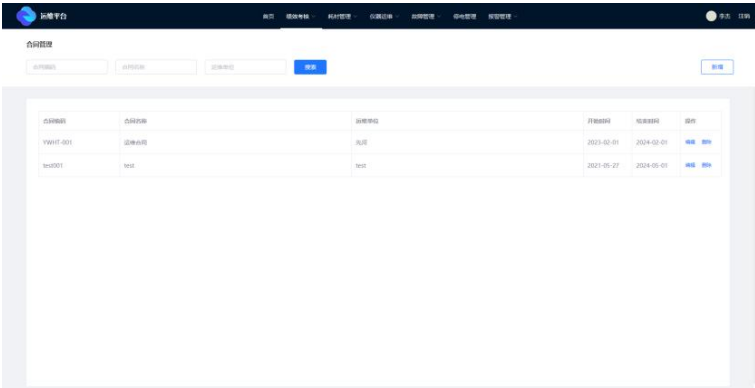
2、运维管理

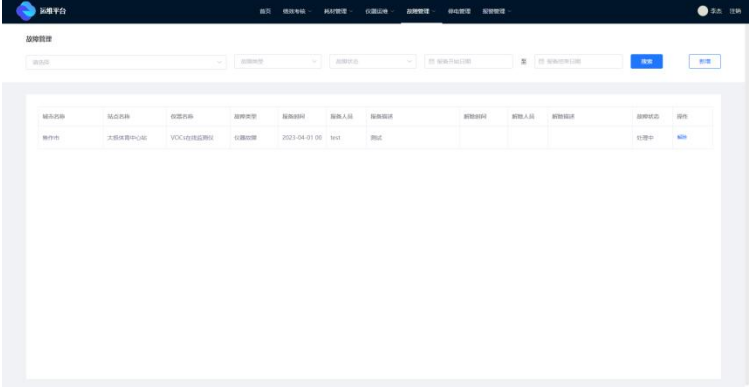
2.1

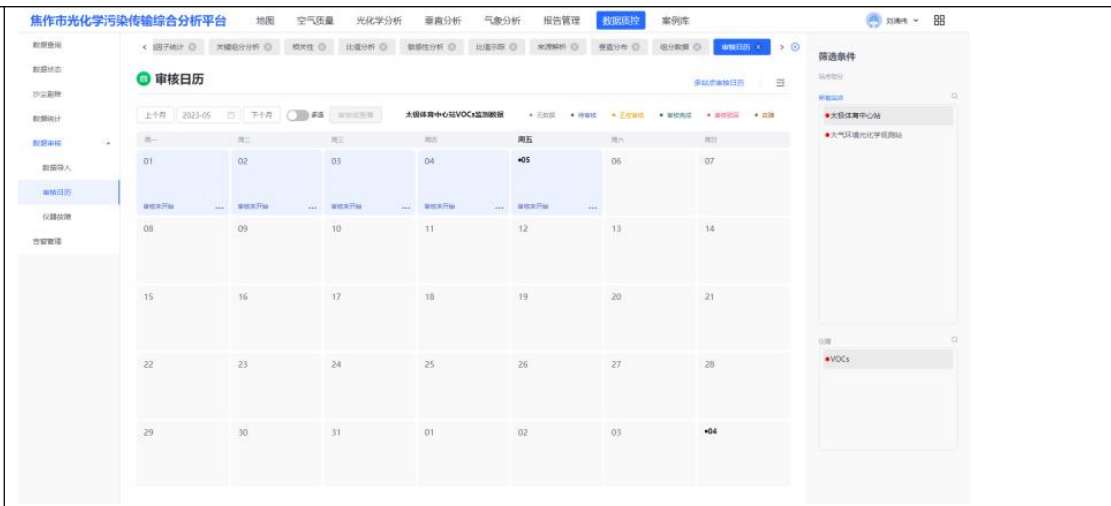
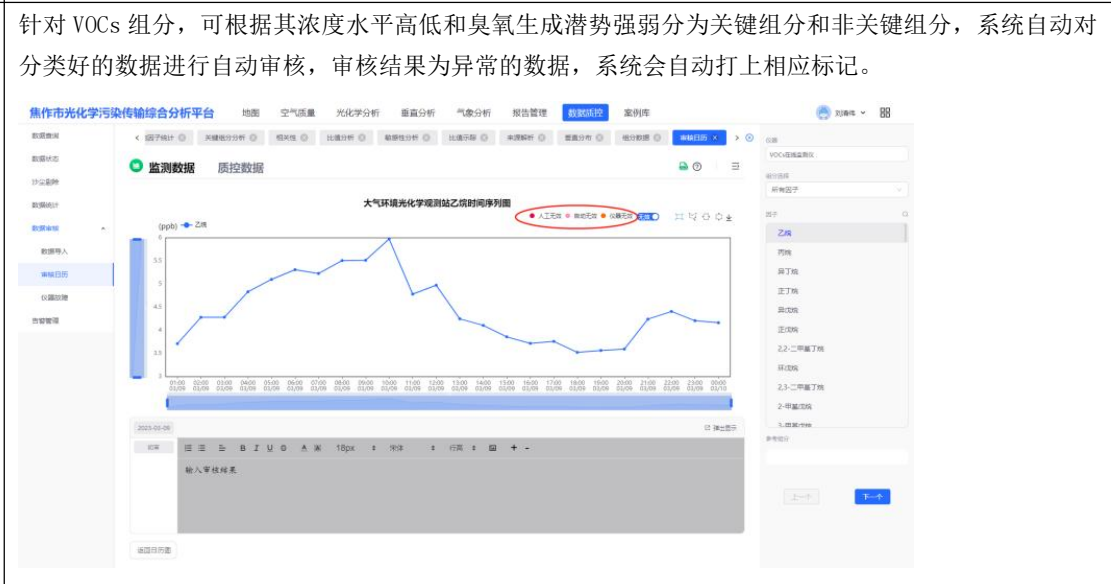
运维计划制定：支持制定不同仪器类型、不同运维周期（日、周、月、季度、半年、年）的运维计划。可自定义绑定站点仪器，并可对计划中的操作动作自由设置，可设置浮动日期，在浮动日期内进行运维都算及时运维。单项运维计划是否影响数据可供用户按需选择，同时内置多情景影响类型供细化记录。已制定的计划和被绑定的仪器可灵活启用/停用。支持按仪器类型筛选查询权限范围内的计划结果并查看绑定站点和操作动作详情，同时，支持按省、市、站点、仪器名称、状态（启用/停用）查询已绑定至该计划的站点情况。

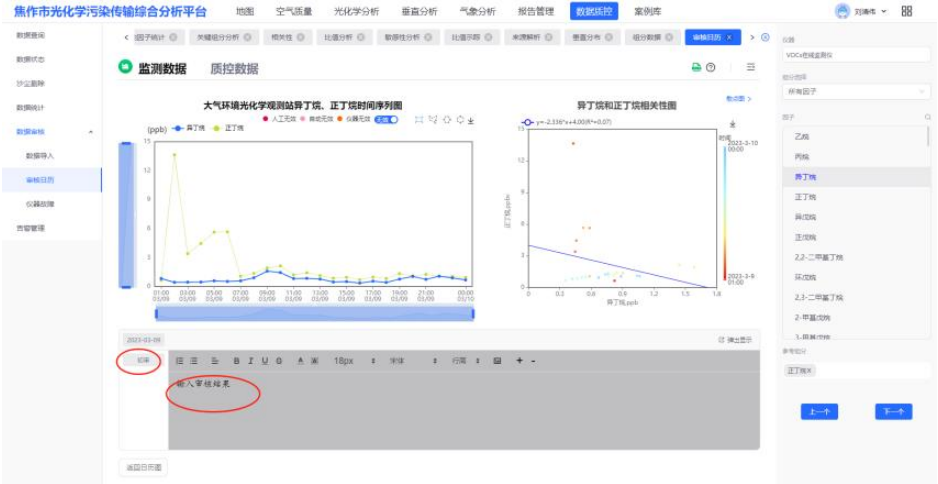
支持可制定不同仪器类型、不同运维周期的运维计划。可自定义绑定站点仪器，并可对计划中的操作动作自由设置，可设置浮动日期，在浮动日期内进行运维都算及时运维。单项运维计划是否影响数据可供用户按需选择，同时内置多情景影响类型供细化记录。已制定的计划和被绑定的仪器可灵活启用/停用。

2.2	<p>运维记录填报：支持以列表的形式展示权限范围内各站点仪器不同运维周期（日、周、月、季度、半年、年）的当前待运维信息。运维人员可在查看面板中对具体的操作动作进行相关填报。</p>	<p>支持展示权限范围内各站点仪器当前待运维信息。运维人员可在查看面板中对具体的操作动作进行相关填报。</p>

<p>2.3</p>	<p>运维历史：以列表形式展示各周期计划中已提交运维操作的仪器；支持查看具体某台仪器运维详情、动作中关键操作结果图片等来了解仪器运维情况；对于未完成的操作动作，将展示填报的原因。支持运维表格下载至本地查看。支持按城市和运维完成时间筛选所选计划周期的已运维结果。</p>	<p>支持展示各周期计划中已提交运维操作的仪器；支持查看具体某台仪器运维详情、动作中关键操作结果图片等来了解仪器运维情况；对于未完成的操作动作，将展示填报的原因。</p> 
<p>2.4</p>	<p>运维考核：支持自定义时段内对不同运维公司的运维效果进行考核统计。考核统计方式包括数据情况统计（传输率、有效率）及运维情况（应完成数量、实际完成数量），支持查看所查时段的踪迹及对应的自然运维周期结果。结果可保存至本地。</p>	<p>支持自定义时段内对不同运维公司的运维效果进行考核统计。考核统计方式包括数据情况统计（采集率、有效率）及运维情况（应完成数量、实际完成数量），支持查看所查时段的踪迹及对应的自然运维周期结果。结果可保存至本地。</p> 

2.5	<p>故障管理：实现以列表的形式展示自定义时段内不同设备、故障不同状态（处理中、已解除）的查询结果，包括仪器名称、报备内容、报备时间、报备人、解除人、解除描述和完成状态信息。支持添加仪器故障报备；支持图片上传描述故障；未接触的故障支持修改报备情况；支持对处理完成的故障进行解除操作；支持图片上传辅助说明；支持一键查看结果图片，了解仪器故障处理情况；支持一键导出。</p>	<p>支持展示自定义时段内不同设备、故障不同状态（处理中、已解除）的查询结果，通过站点、故障类型、故障状态、报备时间等筛选信息查询故障记录，支持添加仪器故障报备；支持图片上传描述故障；未接触的故障支持修改报备情况；支持对处理完成的故障进行解除操作；支持图片上传辅助说明。</p> 
3、数据审核		
▲3.1	<p>审核日历：支持按照日、周、月、自定义时间的统计维度对审核数据进行查询，可查看各仪器的数据审核情况（包括无数据、待审核、正在审核、审核完成、审核驳回、故障等），支持点击审核日历后，支持一键跳转快速处理该条审核任务。</p>	<p>支持通过审核日历直观获知所选时段审核情况（包括无数据、待审核、正在审核、审核完成、审核驳回、故障等），点击日历中日期即可跳转执行对应审核任务。</p>

	
<p>▲3.2</p> <p>自动审核：系统严格按照《大气颗粒物组分自动监测数据审核技术指南（试行）》和《国家大气光化学监测网自动监测数据审核技术指南（2021版）（试行）》等规定的自动审核规则，对仪器监测的实时数据进行自动审核标记，快速响应数据分析应用，对时段数据进行异常值标记和判定。对运维操作影响的时段数据进行特殊标记。在人工审核界面给出特殊提示，辅助审核人员判断数据质量，快速审核掉异常数据。针对 VOCs 组分，可根据其浓度水平高低和臭氧生成潜势强弱分为关键组分和非关键组分，系统自动对分类好的数据进行自动审核，审核结果为异常的数据，系统会自动打上相应标记。支持 VOCs 仪器和非甲烷总烃仪器质控数据上传、展示以及自动审核标记监测数据。针对水溶性离子组分监测数据，建立基于监测数据的时间序列图、阴阳离子电荷比、转</p>	<p>针对 VOCs 组分，可根据其浓度水平高低和臭氧生成潜势强弱分为关键组分和非关键组分，系统自动对分类好的数据进行自动审核，审核结果为异常的数据，系统会自动打上相应标记。</p> 

	化速率、PM _{2.5} 组分占比等数据审核质控方法，审核方法不少于4类。	
▲3.3	<p>人工审核：系统可按照多级审核流程顺序对数据进行人工审核。支持以图表关联的形式展示审核权限内筛选条件下当前审核节点的因子数据，支持进行批量操作；可在图中直接进行审核，对异常数据打上标记，同时可在线输入审核意见，方便后续审核参考，数据提交后可在下一审核流程开始前进行撤回修改，终审完成后数据入库。</p>	<p>人工审核一共包括两级审核流程，分别是：数据初审、数据复审，VOCs参数审核页面通过相关性分析、检出限等相应规则进行自动审核，并提供人工审核功能。</p> 
▲3.4	<p>审核总览：支持站点审核情况查看。包括站点的仪器联网信息，实现根据仪器联网信息确认仪器的数据状态，包含仪器名称、当前状态和历史状态，当前状态以正常、异常和故障表示；历史状态中列出所选日期内24小时的数据采集情况，以不同颜色展示每小时数据采集率，可快速查看每小时的采集率及采集数量。支持查询各站点的数据上传提交情况，支持统计各站点的数据有效率、数据捕获率情况。</p>	<p>以列表形式默认展示焦作市下所有组分站点所有仪器的实时状态，掌握不同站点仪器数据状态、数据采集量及采集率，并以不同颜色展示每小时数据采集率，以便于快速查看每小时的采集率及采集数量，从而对仪器运维工作和环境质量评价工作情况有所掌握。</p>

焦作市光化学污染传输综合分析平台

数据状态

2023-05-01 - 2023-05-05

城市	站点	仪器名称	仪器型号	监测指标	实时状态	2023-05-01(9日)	2023-05-02(9日)	2023-05-03(9日)	2023-05-04(9日)	2023-05-05(9日)
太原市	太原体育中心站	VOCs在线监测仪	—	115	正常	正常	正常	正常	正常	正常
		甲苯总烃监测仪	—	3	正常	正常	正常	正常	正常	正常
焦作市	大气环境化学监测站	HONO分析仪	—	1	正常	正常	正常	正常	正常	正常
		紫外辐射仪	—	3	正常	正常	正常	正常	正常	正常
		VOCs在线监测仪	—	115	正常	正常	正常	正常	正常	正常
		PM10分析仪	—	1	正常	正常	正常	正常	正常	正常
		PM2.5分析仪	—	8	正常	正常	正常	正常	正常	正常
		甲醛分析仪	—	1	正常	正常	正常	正常	正常	正常
		NO _x 分析仪	—	2	正常	正常	正常	正常	正常	

焦作市光化学污染传输综合分析平台

数据统计

2023-05-01 - 2023-05-05

捕获率有效率统计

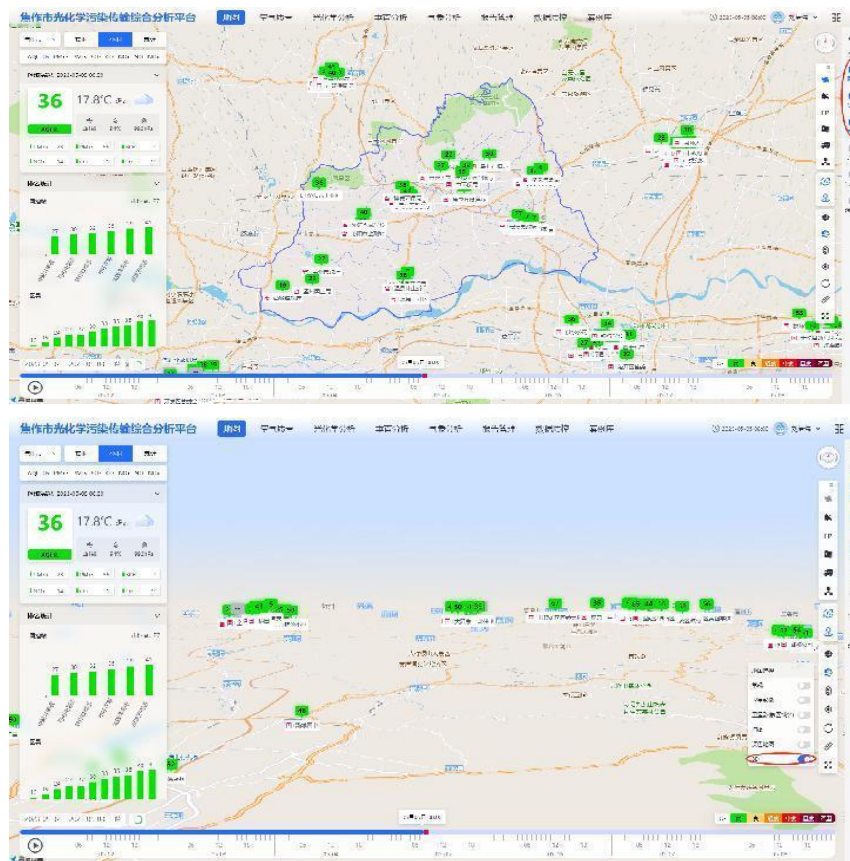
城市	站点	仪器名称	捕获率统计	有效率统计	有效率统计	捕获率统计	有效率统计	捕获率统计	有效率统计
焦作市	大气环境化学监测站	NO ₂ 分析仪	86.7%			100%		100%	
		紫外辐射仪	50%			66.7%		33.3%	
		甲醛分析仪	87.5%			100%		100%	
		PM10分析仪	86.7%			100%		100%	
		VOCs在线监测仪	67.9%	12.1%	60.4%	79.1%	0%	79.1%	0%
		HONO分析仪	89%			100%		87.5%	
太原市	太原体育中心站	甲苯总烃监测仪	0%			0%		0%	
		VOCs在线监测仪	72.2%	46%	84.5%	97.4%	73.1%	77.1%	72.6%

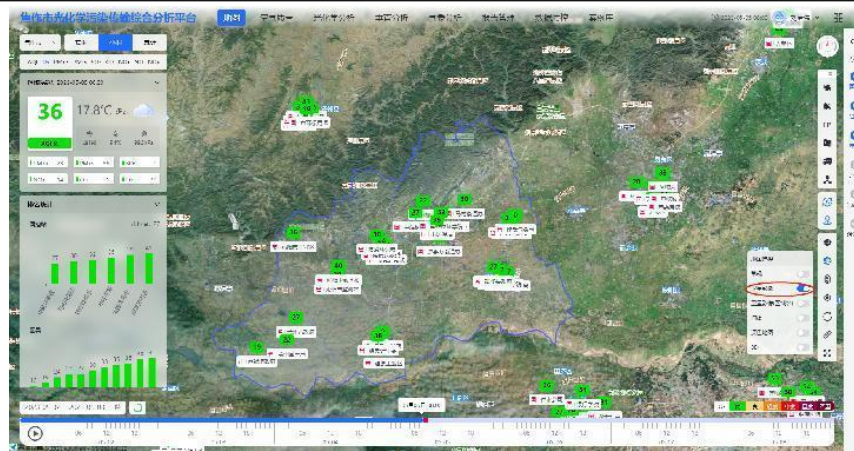
4、数据融合展示

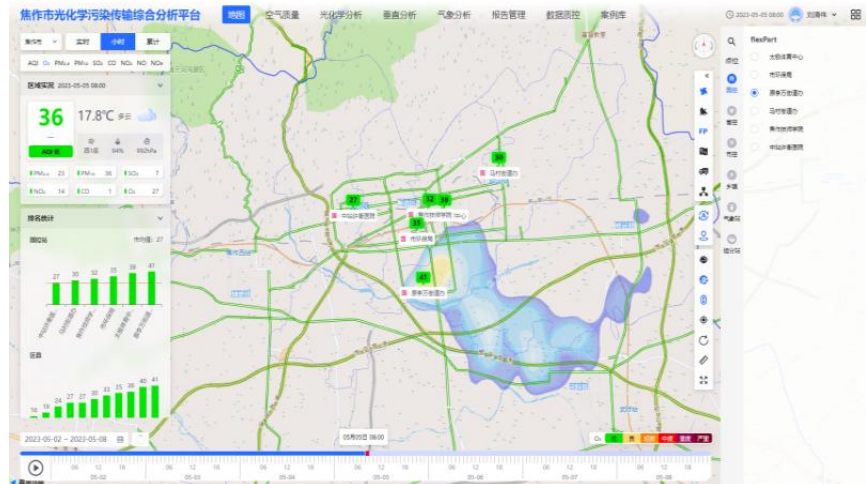
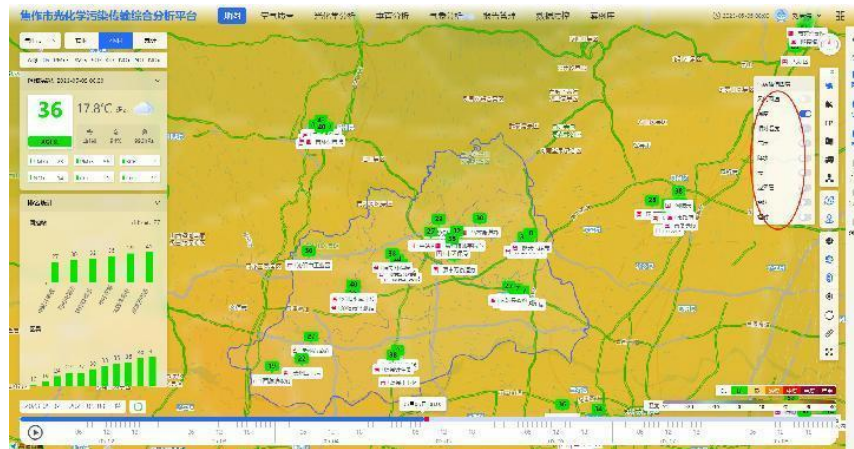
数据应用展示：系统首页支持在地图中展示多个常规站（国控、省控、市控站点）、超级站数据在线/离线信息，允许切换 2D/3D 地图、切换标准/卫星地图进行展示，支持显示全国的基础路网信息；点击地图中的站点可实时显示对应监测数据的运行结果，可展示对应监测数据近 24h 的监测结果。支持在地图中叠加各类图层（风场图层、温度渲染图层、湿度渲染图层、降水渲染图层、辐射强度渲染图层、溯源模型分析图层等）进行融合分析。

▲4.1

可以 GIS 地图做为平台首页，展示国控、省控、市控、乡镇、气象、组分站等多类别站点，可切换多种类型图层（风场、温度、湿度、降水、辐射、溯源）、2D/3D 地图



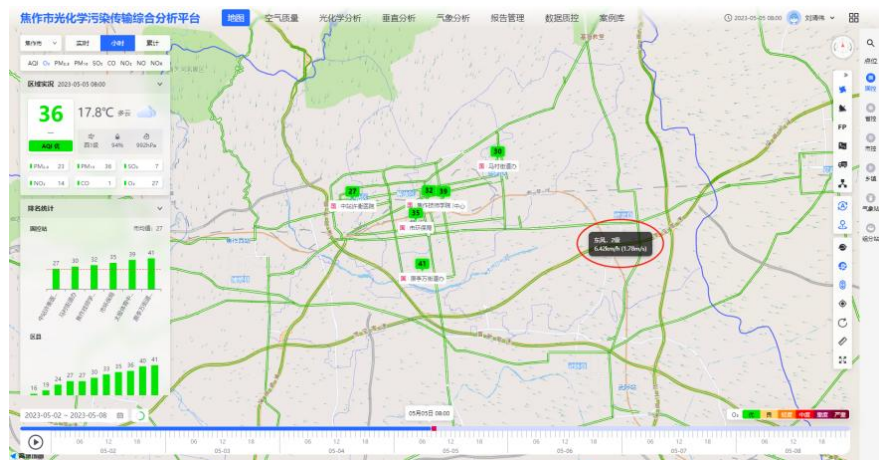
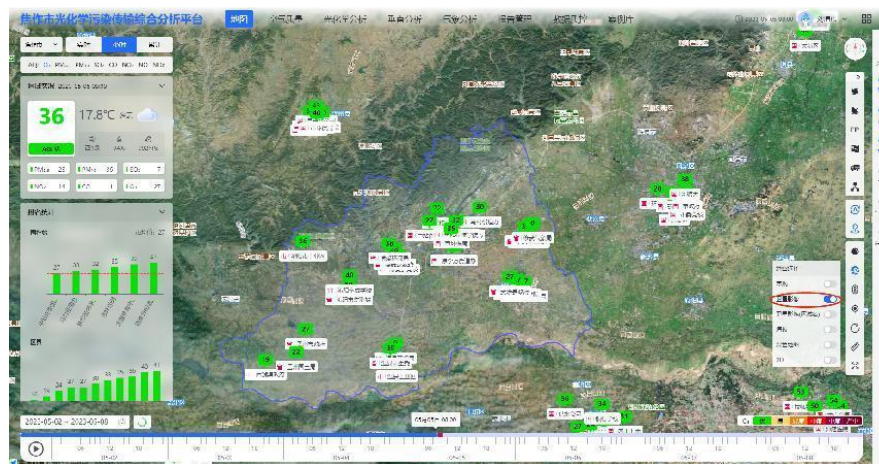




4.2

地图切换展示：平台系统支持各类地图模块的接入与展示，包括但不限于常规地图、卫星影像地图、海拔地图、深色地图、3D地图等，支持地图的放大、缩小、3D视角调整、图层控制、测距、实时路况信息等。支持在地图上以粒子流的形式展示河南省、焦作市的风向情况，支持鼠标点击粒子展示实时的风速、风力等级的情况。

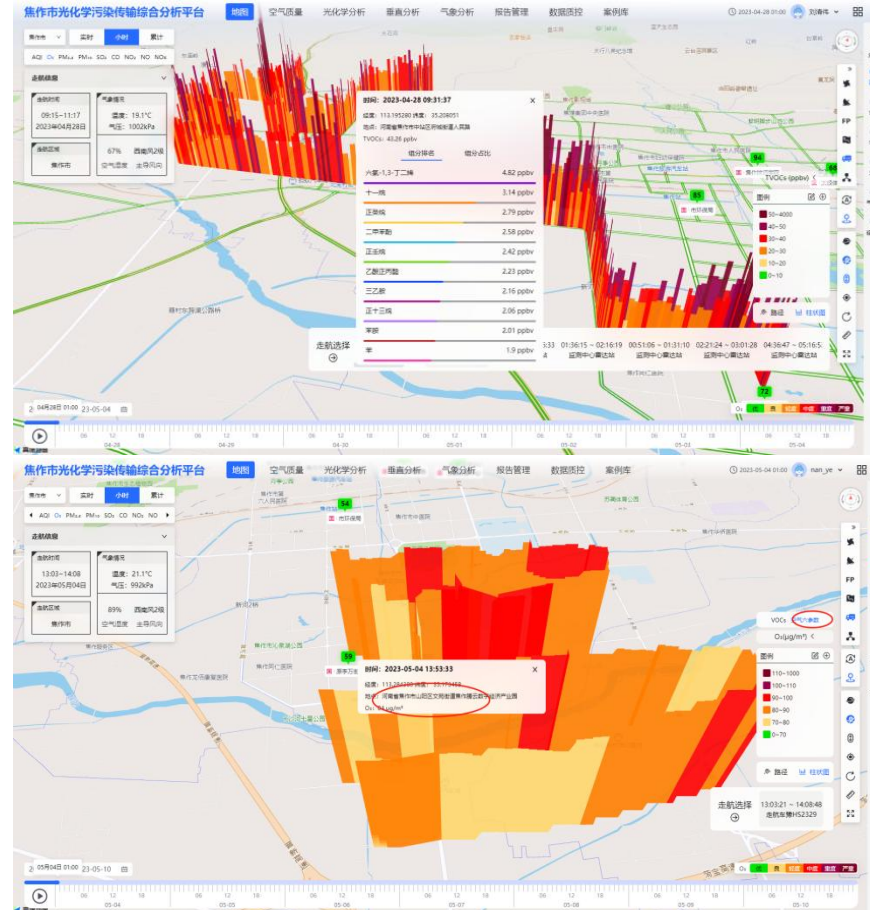
可通过首页右侧导航栏中地图选择切换各类形式的地图，包括常规、卫星影像、海拔、深色、3D等，点击地图上叠加的粒子风可展示对应位置的风速、风向以及风力等级



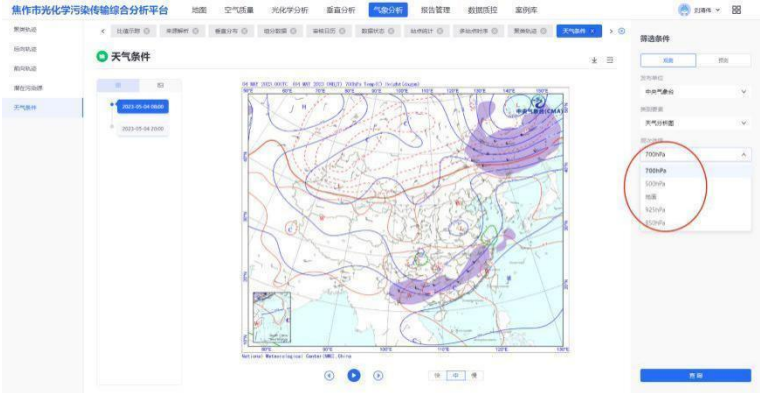
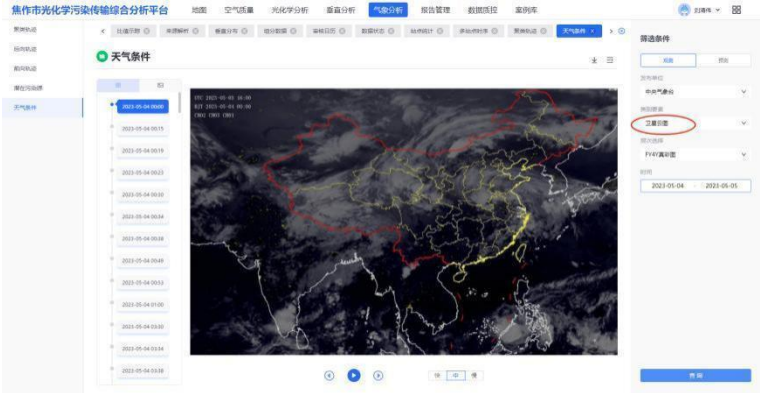
走航溯源应用：系统支持空气六参数以及 VOC 走航车数据的实时解析上传与展示，并且可结合 GIS 地图进行三维的展示，支持选择 TVOC 或某几种特征物种的走航结果进行展示，支持选择历史走航时段，进行数据的查询与 GIS 展示。

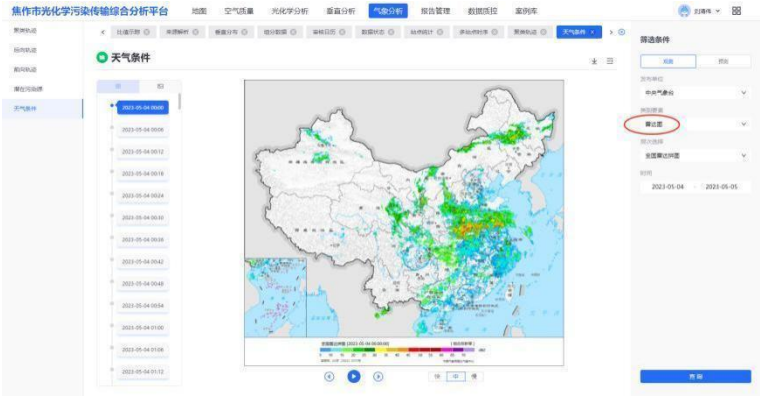

▲ 4.3


首页导航栏中走航功能可满足 VOCs 以及空气六参数数据展示，可切换展示走航路径以及走航立体柱状图，可查询走航过程中任意点位的走航数据。

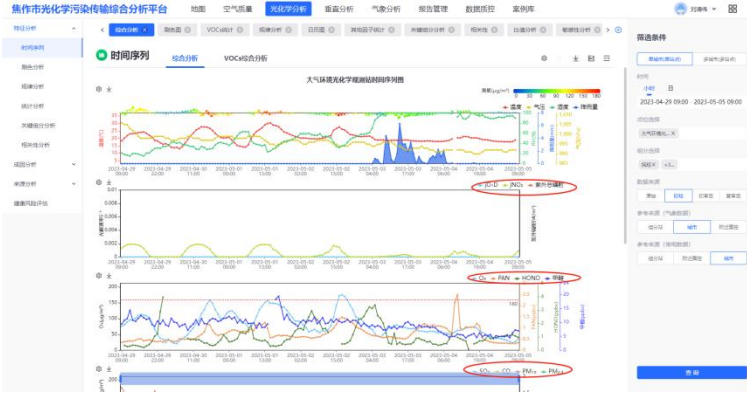



5、气象条件分析

<p>5.1</p>	<p>天气形势分析：可展示不同气压（高度）下的天气形势图，并可以根据所选不同时间进行自动播放天气形势图，可用于动态分析天气形势的变化信息。</p>	<p>天气形势分析的结果来源于中央气象台，可选择不同层次（地面、500hPa、700hPa、850hPa、925hPa）的结果展示。</p> 
<p>5.2</p>	<p>卫星云图分析：可展示全国区域的卫星云图，并可以根据所选不同时间进行自动播放全国云图，可用于动态分析全国不同区域的云量的变化情况。</p>	<p>卫星云图的结果来源于中央气象台，可选择不同层次（FY4Y 真彩图、FY4Y 水汽、FY4Y 可见光、FY2G 可见光）的结果展示。</p> 
<p>5.3</p>	<p>雷达图：可展示全国区域的雷达图，并可以根据所选不同时间进行自动播放全国雷达图，可用于动态分析全国</p>	<p>雷达图的结果来源于中央气象台，可选择不同层次（全国雷达拼图、华中雷达拼图）的结果展示。</p>

	<p>不同区域的基本反射率的变化情况。</p>	
<p>5.4</p>	<p>降水量分析：可展示全国区域地面自动观测站的降水量图，并可以根据所选不同时间进行自动播放全国降水量的监测反演图，可用于动态分析全国不同区域的降水量的变化情况。</p>	<p>降水实况图的结果来源于中央气象台，可选择不同层次（1小时、6小时、24小时）的结果展示。</p> 
<p>5.5</p>	<p>风场分析：可展示全国区域地面自动观测站的风场图，并可以根据所选不同时间进行自动播放全国风场信息的监测反演图，可用于动态分析全国不同区域的风场的变化情况。</p>	<p>风场图的结果来源于中央气象台，可展示全国逐小时极大风速的结果。</p>

		
5.6	<p>气温场分析:可展示全国区域地面自动观测站的温度图, 并可以根据所选不同时间进行自动播放全国地面温度信息的监测反演图, 可用于动态分析全国不同区域的地面温度的变化情况。</p>	<p>气温图的结果来源于中央气象台, 可展示全国气温的结果。</p> 
5.7	<p>能见度分析:可展示全国区域地面自动观测站的能见度图, 并可以根据所选不同时间进行自动播放全国地面温度信息的监测反演图, 可用于动态分析全国不同区域的地面能见度的变化情况。</p>	<p>气温图的结果来源于中央气象台, 可展示全国气温的结果。</p>

		
6、光化学污染成因分析		
6.1	<p>光化学综合时序分析：将光化学相关物种（HONO、HCHO、PAN 等）、气象要素（风速风向、温度、湿度、气压、UV 辐射、光解速率等）及臭氧前体物（VOCs、NO_x）的浓度趋势集中展示，辅助分析影响光化学污染的主要因素，掌握臭氧污染过程中相关量的变化特征。以折线图的形式绘制所选站点的臭氧、CO、NO、NO₂、NO_x、及 VOCs 组分时间序列图，研究臭氧浓度与其前体物的关系。</p>	<p>可展示各类光化学污染物（HONO、HCHO、PAN）、气象要素（风速风向、温度、湿度、气压、UV 辐射量、光解光谱速率）以及臭氧前体物（VOCs 类别、NO_x）的浓度趋势集中展示。同时平台支持以折线图的形式绘制所选站点的臭氧、CO、NO、NO₂、NO_x、TVOCs、非甲烷总烃及 VOCs 组分时间序列图，研究臭氧浓度与其前体物的关系。</p> 

		
6.2	<p>统计分析：按照 VOCs 分析和其他因子分析，VOCs 分析主要展示 PAMS 组分、醛酮、VOCs 组分多时间段浓度对比、不同场景（如臭氧超标天、非臭氧超标天）对比分析以及自定义时间段内的小时均值对比分析，支持切换展示浓度、OFP、AFP、L_OH 四种统计结果，同时展示组分类别占比图，占比图可柱状图、或饼图；其他因子分析，以箱式图展示具体 VOCs、非甲烷总烃等组分多时间段、或自定义时间段内的组分数据最大值，最小值、平均值、中位数；并可对比展示不同场景分析结果。</p>	<p>VOCs 分析默认展示焦州市所有的 VOCs 站点日常天浓度统计，可切换 OFP、SOAFP、L_OH。若选择了对比分析时段，图上则为一个站点对应多个柱状图。展示 OFP、SOAFP、L_OH 时同理，页面上部分为柱状图，下部分为柱状占比图。支持数据下载和图片下载。</p> <p>其他因子分析默认展示 O3、NO2、乙炔、丙烷、乙烯、异戊烷、异戊二烯、甲苯 8 种因子，当鼠标接近某个箱式图时，显示最大值、最小值、中位数及平均值。</p> 

物化分析

颜色分析

统计管理

水质综合分析

水质性分析

固废分析

水质分析

健康风险评估

焦作市光化学污染传输综合分析平台

[综合分析](#)
[水质监测](#)
[VOCs统计](#)
[颗粒物统计](#)
[日报](#)
[日报](#)
[其他报告统计](#)
[水质综合分析](#)
[水质性分析](#)
[固废分析](#)
[水质分析](#)
[健康风险评估](#)

统计分析

VOCs统计 颗粒物统计

大气环境化学污染指数

大气环境化学污染指数

筛选条件

日期范围

开始日期: 2023-04-28

结束日期: 2023-05-05

分析日期

分析日期: 2023-05-05

分析类型

甲醛
 苯
 VOCs

甲苯
 二甲苯

物化分析

颜色分析

统计管理

水质综合分析

水质性分析

固废分析

水质分析

健康风险评估

焦作市光化学污染传输综合分析平台

[综合分析](#)
[水质监测](#)
[VOCs统计](#)
[颗粒物统计](#)
[日报](#)
[日报](#)
[其他报告统计](#)
[水质综合分析](#)
[水质性分析](#)
[固废分析](#)
[水质分析](#)
[健康风险评估](#)

统计分析

VOCs统计 颗粒物统计

大气环境化学污染指数 (日报)

大气环境化学污染指数 (超标天)

大气环境化学污染指数 (非超标天)

太湖体育中心站 (日报)

太湖体育中心站 (超标天)

太湖体育中心站 (非超标天)

筛选条件

日期范围

开始日期: 2023-04-28

结束日期: 2023-05-05

分析日期

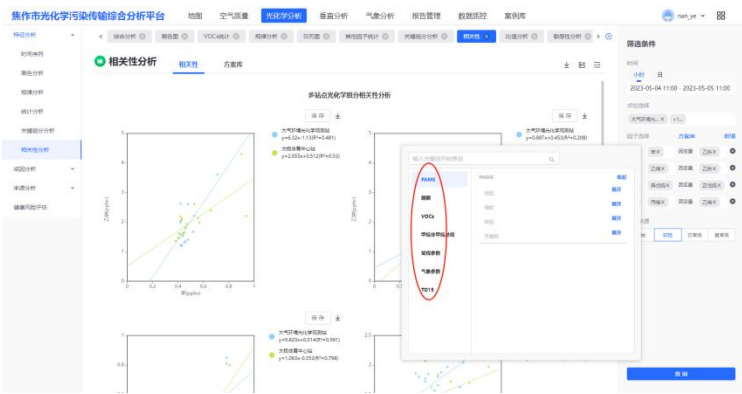
分析日期: 2023-05-05

分析类型


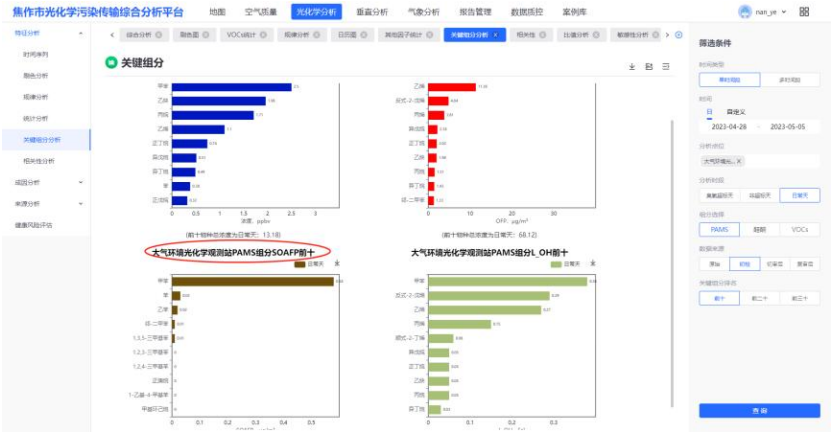
甲醛
 苯
 VOCs

甲苯
 二甲苯

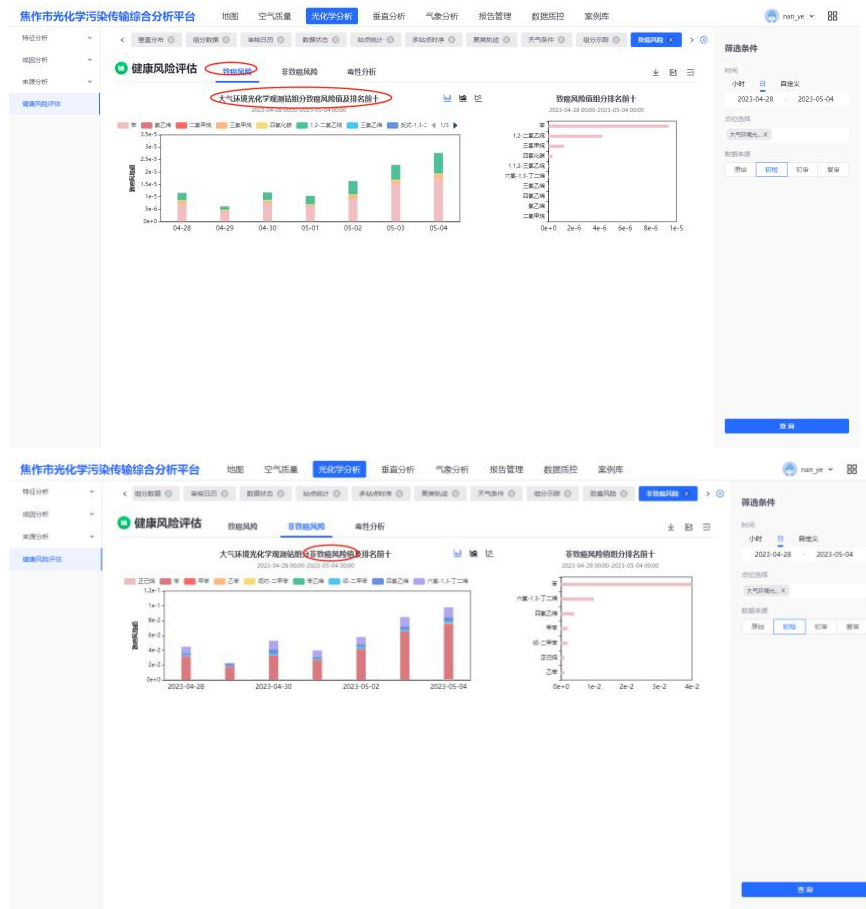
6.3	<p>规律分析：展示多组分（常规数据、VOCs 组分、非甲烷总烃）等数据日变化图，支持不同场景（如臭氧超标天、非臭氧超标天）对比分析。</p>	<p>默认展示 VOCs 组分、O3、NO2 之间的日常天日变化分析，以折线图展示三者之间的关系，选择不同分析时段，在图上一并展示。每个站点一张图。当分析站点时，参考数据源默认为城市、附近国控点、组分站都可以切换。</p>
6.4	<p>相关性分析：对监测得到的不同组分进行相关性分析，判断不同因子之间的同源性，关联性；根据自由选择组合的因子组，支持各设备间的因子进行对比分析，生成</p>	<p>默认所有光化学组分的站点因子对之间的相关性图，以不同的颜色代表不同城市的结果、拟合线、方程及相关度 R2，每一个因子方案有保存按钮，用户自行决定是否要保存因子对，保存后的因子对会保存在方案库。</p>

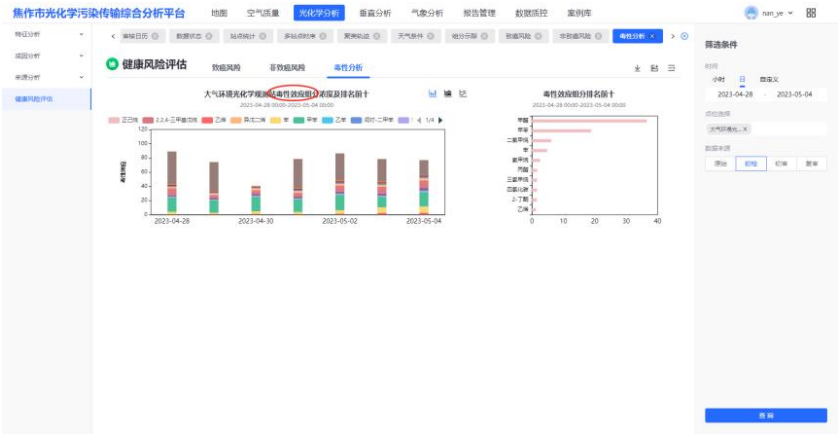
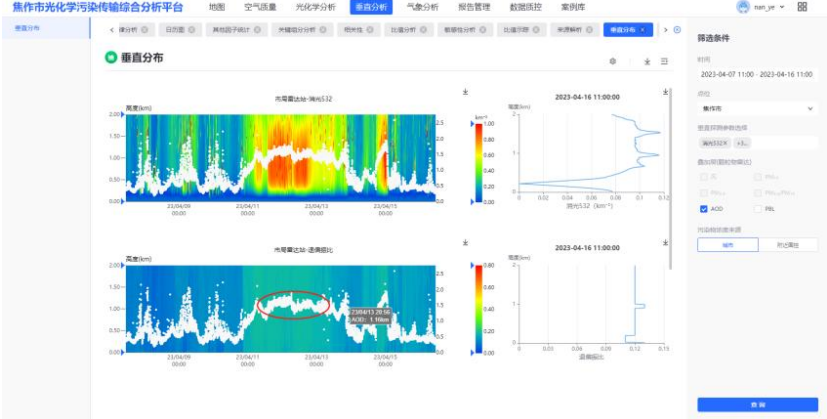
	<p>线性拟合直线及拟合公式。</p>	
<p>6.5</p>	<p>示踪分析：展示具有示踪意义的 VOCs 组分，如间/对二甲苯是溶剂涂料的指示元素，苯乙烯是工业排放的指示元素，丙烯和苯是机动车尾气和工业排放的指示元素，甲苯是机动车尾气和溶剂涂料的指示元素，异戊二烯是天然源的指示元素，包括特征比值时序图和线性拟合图。</p>	<p>比值示踪默认展示所有光化学组分城市甲苯/苯比值散点图，图上对应给出 T/B=11.5 比值线，T/B=4.8 比值线、T/B=5.8 比值线，T/B=1.52 比值线，T/B=0.2 比值线、T/B=0.6 比值线，并在图上标明源类别名称。T/B (ppbv/ppbv) 为 4.8 ~ 5.8 为工业源，T/B 在 11.5 左右为溶剂使用源，T/B 在 1.52 左右为隧道实验中（机动车源），T/B 在 0.2 ~ 0.6 为燃烧源。</p> <p>组分示踪默认展示焦作市某个站点 6 个组分的逐日折线图或柱状图，右侧为逐小时折线图。给出示源指示说明：乙炔指示燃烧源、异戊烷指示汽油挥发、异戊二烯指示天热源、苯乙烯指示工业排放、丙烯指示石化化工源、间对二甲苯指示溶剂涂料源。</p>

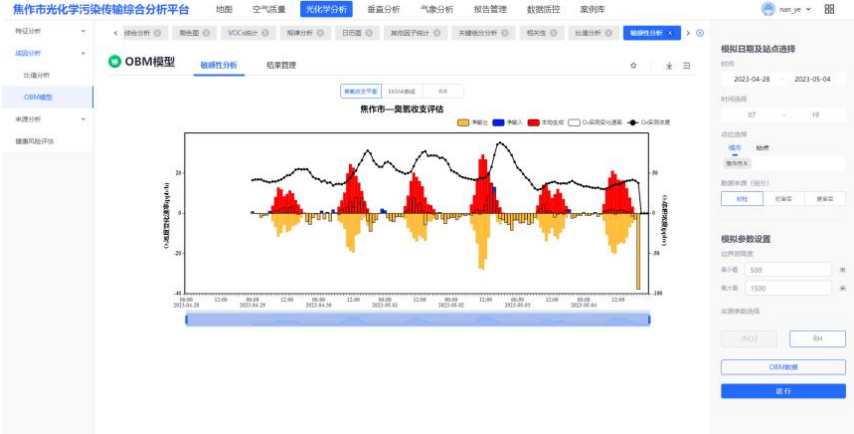
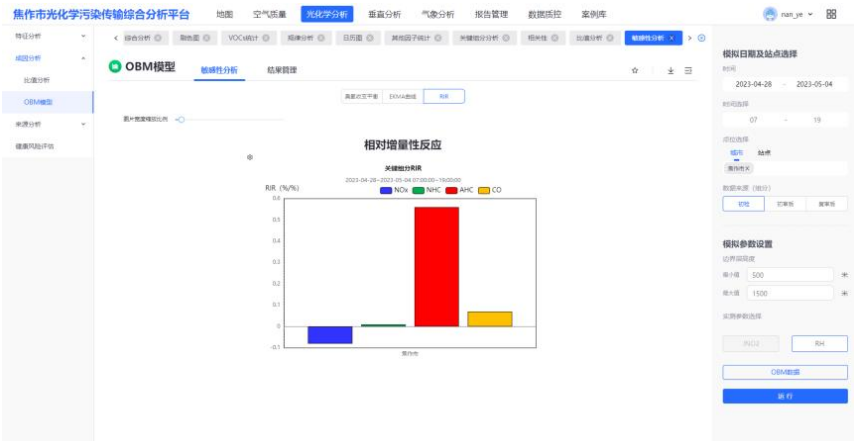
6.6	<p>臭氧生成潜势分析：支持通过浓度与最大增量反应（Maximum incremental reactivity, MIR）系数进行计算，得出臭氧生成潜势，并按照物种进行排名展示。并提供图片下载和数据下载功能。</p>	<p>默认展示所选时段日常天臭氧生成潜势，可选择多个对比分析时段（臭氧超标天、非超标天），也可选段同比、环比、或多时段结果展示，支持图片和数据下载。</p>

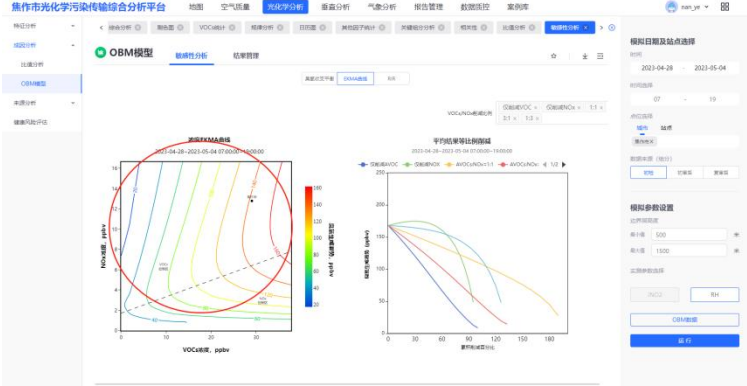
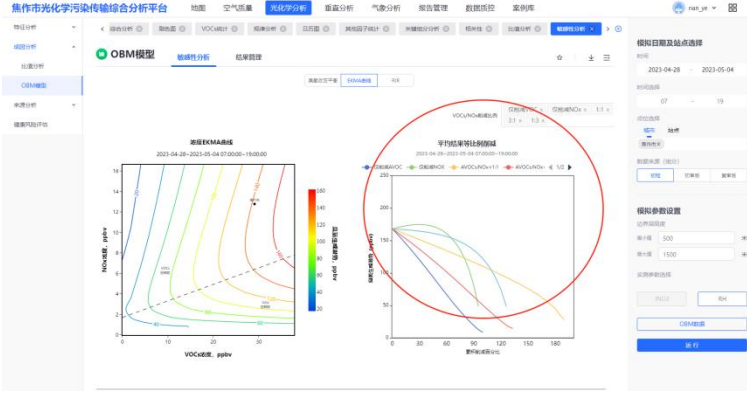
		
6.7	<p>二次有机气溶胶生成潜势分析：支持将时段内的二次有机气溶胶生成潜势进行计算，并按照物种进行排名展示。并提供图片下载和数据下载功能。</p>	<p>默认展示所选时段日常天二次气溶胶生成潜势，可选择多个对比分析时段（臭氧超标天、非超标天），也可选段同比、环比、或多时段结果展示，支持图片和数据下载。</p> 
6.8	<p>健康风险评估：采用美国 EPA 的健康风险评价模型，对大气环境监测的主要毒性因子研究并评估其可能产生的</p>	<p>利用国际公认的健康风险评价方法对 VOCs 的健康风险进行评价，计算并展示 VOCs 主要污染物种的非致癌风险 HQ 和致癌风险 Risk，用于判断当前空气质量对人体健康的危害风险。</p>

健康风险，计算并展示 VOCs 主要污染物种的非致癌风险 HQ、致癌风险 Risk 以及毒性评估，可按物种进行排名展示。并提供图片下载和数据下载功能。



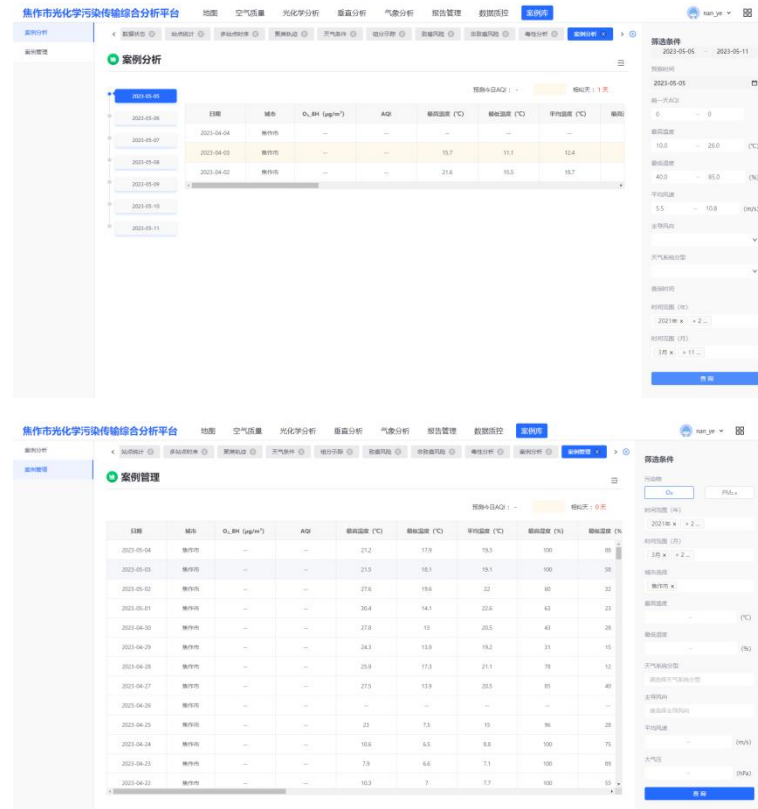
		
<p>▲6.9</p>	<p>太阳光度计应用：通过太阳光度计的监测结果，计算气溶胶光学厚度，说清气溶胶光学特性的变化情况以及对太阳辐射的削弱影响。</p>	<p>在颗粒物雷达伪彩图上可以叠加展示气溶胶光学厚度结果。</p> 
<p>▲6.10</p>	<p>臭氧收支平衡分析：系统可基于 OBM 进行臭氧收支平衡分析，能够支持分析站点臭氧区域传输的情况，用于判定本地臭氧浓度主要是由于本地生成还是外来传输所</p>	<p>臭氧收支平衡页面，可展示多站点的臭氧收支平衡，一个站点一张收支平衡图，展示模型时间日期内的逐小数数据。</p>

	<p>致。支持 OBM 模型入参数据的修改，可修改模拟时段（0-23 小时中的任意时段）、边界层最大最小值以及参与模拟的实测参数。</p>	
<p>▲6.11</p>	<p>相对增量反应活性分析：基于臭氧前体物的实际观测数据和设定的情景模拟数据计算各前体物的相对增量反应活性（RIR），并展示时间段内的 RIR 变化趋势。</p>	<p>以多站点方式在一张图上展示不同前体物削减对减少臭氧生成相对贡献能力。计算前体物为：NO_x（直接获取-用城市数据）、NHC（代表城市站点天然源组分）、AHC（代表城市站点认为源组分）、CO（直接获取-用城市数据）。</p> 
<p>▲6.12</p>	<p>臭氧敏感性分析：结合实测数据，平台基于 OBM 模型快</p>	<p>绘制 EKMA 曲线，进行 NO_x 与 VOCs 的关联分析，判断臭氧形成的主要原因。系统接入大气组分站点同</p>

	<p>速建立臭氧生成潜势与前体物 VOCs 和 NO_x 的关系曲线（EKMA 曲线），支持绘制浓度 EKMA 曲线及源效应 EKMA 曲线，鼠标悬浮在图中可展示对应浓度值或源效应削减百分比值以及臭氧生成潜势情况，支持将多站点结果绘制在一张浓度 EKMA 曲线中，同时可自动绘制 VOCs 及 NO_x 控制区判别线，便于用户对比不同站点的臭氧敏感性情况，同时通过此曲线为制定控制对策提供依据。</p>	<p>时段监测数据，自动运算并展示其在监测点位 EKMA 曲线上的位置，分析其臭氧生成的前体物控制区，作为组分点的臭氧敏感性分析参考。</p> 
<p>▲6.13</p>	<p>前体物减排成效评估：平台系统可对前体物 NO_x 和 VOCs 设置不同的减排比例，进行减排成效评估，通过模拟不同减排比例下（例：仅削减 NO_x；仅削减 VOCs；NO_x:VOCs=3:1；NO_x:VOCs=1:1；NO_x:VOCs=1:3，支持自定义比例），臭氧浓度的变化趋势，可直观地挑选出臭氧削减效果最好、并且经济效益最佳的前体物减排方案。</p>	<p>对前体物 NO_x 和 VOCs 分别设置多种减排比例（仅削减 NO_x；仅削减 VOCs；NO_x:VOCs=3:1；NO_x:VOCs=1:1；NO_x:VOCs=1:3）或自定义比例，模拟不同前体物削减比例下，臭氧削减的效果，因地制宜，选择最佳减排比例。</p> 
<p>▲6.14</p>	<p>案例库：基于长时间序列的气象和大气环境多参数指标</p>	<p>根据空气质量预报数据，自动匹配明天的预报时间、预报 AQI、预报最高温度、预报主导风向及风速，</p>

的历史资料，利用最新大数据等先进理念技术，建立历史天气智能案例库，同时根据预报得到的气象特征匹配历史案例库，查看不同相似案例条件下的污染物浓度情况，同时可查询案例条件下的污染特征及成因分析，辅助判断相似气象条件下可能发生的污染及特征情况。

检索历史案例库，将相似天的结果进行分析和展示，并给出结论。如果明天的预报天气未与历史条件匹配到相似天，该页面则显示：预报参数未匹配到历史案例库中的相似天，重新选择其他城市和预报时间。

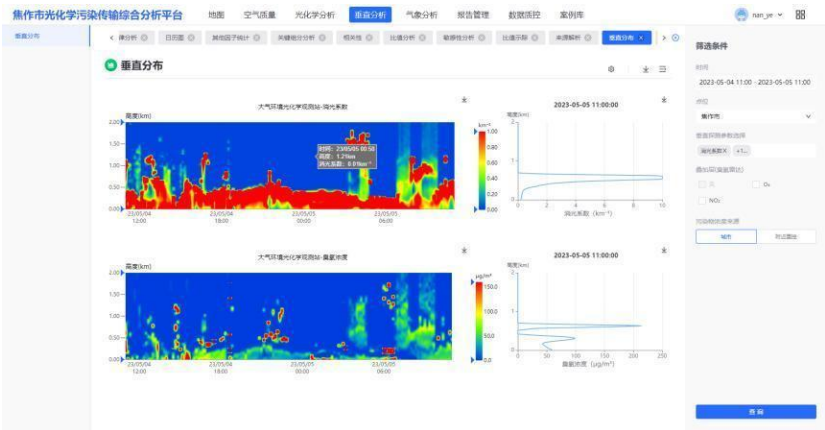
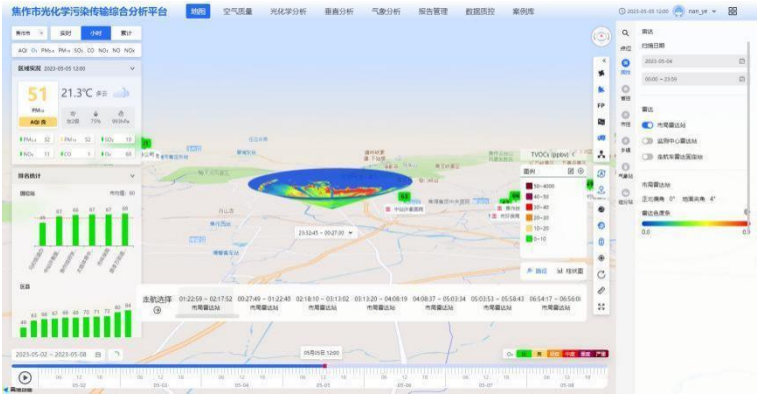


7、雷达应用分析

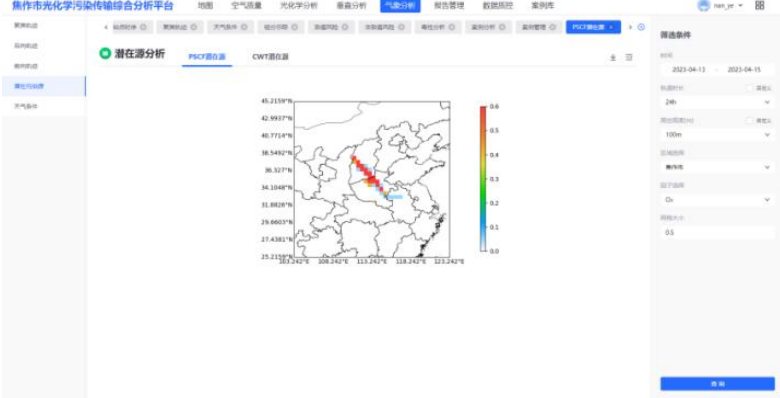
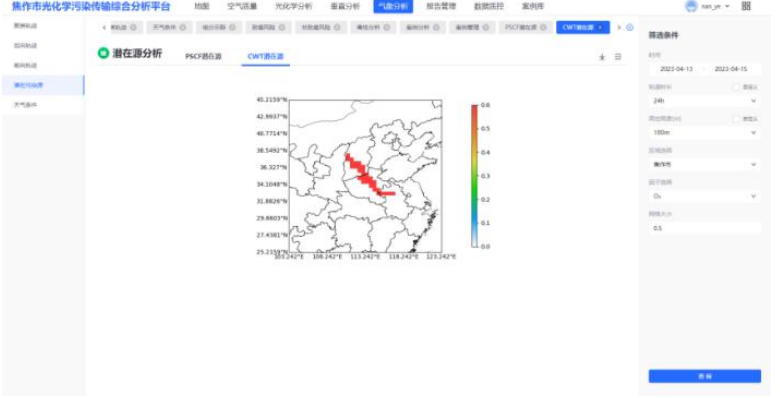
▲7.1

垂直监测伪彩图展示：系统可实现臭氧雷达、颗粒物雷达垂直监测数据的应用展示，支持雷达垂直伪彩图的绘

展示颗粒物雷达、臭氧雷达的数据，颗粒物雷达可叠加展示 PM10、PM2.5、PM2.5/PM10、AOD、PBL 等信息，臭氧雷达伪彩图可叠加展示 O3、NO2 等信息

	<p>制，支持在伪彩图中叠加地面相关监测物种的浓度数据，支持鼠标点击伪彩图的任意位置，展示相应时刻的垂直廓线数据。</p>	
<p>▲7.2</p>	<p>水平扫描伪彩图展示：系统可实现颗粒物雷达水平扫描数据的应用展示，支持在三维 GIS 地图中进行展示，支持叠加周边监测站点的数据，风场数据进行联动分析。</p>	<p>首页 GIS 地图上可叠加展示水平扫描雷达数据，点击模块的设置按钮，可对该雷达扫描半径、色域、透明度进行设置。</p> 
<p>8、来源分析</p>		
<p>▲8.1</p>	<p>PMF 来源解析：系统可基于 VOCs 组分监测数据，实现在</p>	<p>应用 PMF 模型可进行在线化源解析，系统自动根据集成的组分数据允许模型，给出来源分析结果。</p>

	<p>线来源解析，支持录入本地化的源谱数据，进行来源解析结果的自动匹配，可自动实时计算各类源的污染贡献率。</p>	 <p>焦作市光化学污染传输综合分析平台</p> <p>光化学源解析</p> <p>来源解析 源谱特征 源谱库 定制库</p> <p>太极体育中心站</p> <p>PM10浓度 (ug/m³)</p> <p>工业源: 25.2%</p> <p>机动车: 14.2%</p> <p>扬尘源: 14.2%</p> <p>其他: 14.2%</p> <p>源谱污染源个数: 6</p> <p>总拟合贡献: 23</p> <p>拟合: 9</p> <p>拟合: 5</p> <p>拟合: 1</p> <p>拟合: 2</p> <p>拟合: 2</p> <p>拟合: 4</p> <p>拟合: 0</p>
<p>8.2</p>	<p>聚类分析: 基于 NCEP GDAS 数据资料，模拟轨迹移动趋势，同时可对长时间轨迹模拟结果进行聚类分析，直观将轨迹模拟结果叠加到地理信息软件系统上。</p>	<p>界面以地图为背景，展示当前时间往前推 24 小时不同来向的污染物运动轨迹，以及不同污染物源对本地贡献占比，地图上展示对应的污染物源对本地贡献占比。</p>  <p>焦作市光化学污染传输综合分析平台</p> <p>聚类轨迹</p> <p>2023-04-11 2023-04-10</p> <p>24h</p> <p>100m</p> <p>100%</p> <p>1</p>
<p>8.3</p>	<p>PSCF 潜在源分析: 通过气团轨迹识别大气污染物潜在来源，进而反应区域大气环境对该站点污染程度的大小。</p>	<p>PSCF 潜在源为潜在源贡献因子法，一种基于气流轨迹分析来识别源区的方法，PSCF 展示以地图为背景，并给出地图上的城市名称，图上展示不同源区的污染程度。</p>

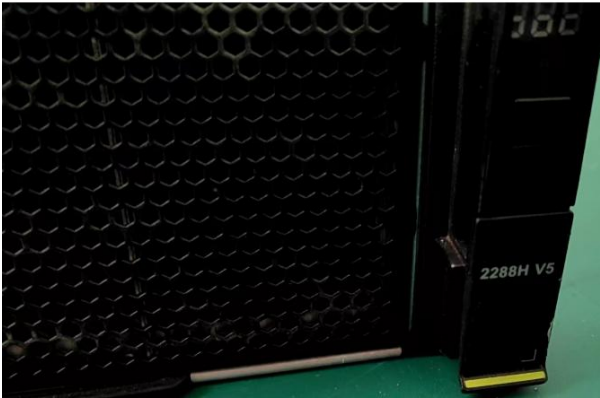
		
8.4	<p>CWT 权重分析：通过气团轨迹计算每个网格中气团轨迹的对污染影响的权重因子，反应不同网格区域对研究区域的污染贡献信息。</p>	<p>CWT 潜在源为反应不同来源的污染物浓度迹迹的污染程度，PSCF 展示以地图为背景，并给出地图上的城市名称，图上展示不同气团的污染程度。</p> 
9、报告模块		
9.1	<p>在线报告：系统基于数据分析结果自动化、智能化生成包含图片以及文字描述会商报告模板，如日报、月报、</p>	<p>根据业务部门对光化学成分站的分析结果，对其分析报告内容及格式要求进行定制化开发，提供组分数据日报、月报、重污染报等分析报告按照模板自动生成报告的功能。</p>



重污染报告等。支持选择相应日期进行报告内容的在线生成和个性化定制，同时所有报告均支持在线对文字进行编制，对编辑完成的报告，平台支持一键保存和归档管理，并且也可相应导出 word/pdf 等格式文件。




		
9.2	<p>离线报告：系统支持离线报告的上传、导入，支持报告的在线查询与下载。</p>	<p>平台可提供离线报告上传接口，离线报告导入后可在平台直接查看报告内容，并可对上传的报告进行下载。</p> <p>报告上传</p> <p>报告名称 * <input type="text" value="请输入报告名称"/></p> <p>报告类型 * <input type="text" value="日报"/></p> <p>报告来源 * <input type="text" value="数据分析"/></p> <p>报告作者 * <input type="text" value="请输入报告的作者名称"/></p> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 10px; text-align: center;">  <p>将报告拖拽到这里上传或 选择文件</p> <p>支持的文件类型:pdf、doc、docx扩展名文件</p> <p>当前只支持单文件上传</p> </div>

		<div data-bbox="936 252 1906 651"> <h3>报告查询</h3> <p>报告来源 <input type="text"/> 报告类型 <input type="text"/> 报告名称 <input type="text"/> 时间 <input type="text"/> 开始日期 ~ 结束日期</p> <p><input type="button" value="查询"/> <input type="button" value="重置"/> <input type="button" value="报告导入"/></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>报告名称</th> <th>报告类型</th> <th>报告来源</th> <th>作者</th> <th>上传人</th> <th>上传时间</th> <th>操作</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>双机热备+负载均衡方案 (Heartbeat+DRBD+NFS+Keepalived+Lamp)</td> <td>日报</td> <td>数据分析</td> <td>监测中心</td> <td>jziczx_luqingwei</td> <td>2023-05-08</td> <td>查看 下载 删除</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>一键安装Nginx PHP MySQL phpMyAdmin (LNMP)</td> <td>年报</td> <td>数据分析</td> <td>监测中心</td> <td>jziczx_luqingwei</td> <td>2023-05-08</td> <td>查看 下载 删除</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>测试报告</td> <td>日报</td> <td>数据分析</td> <td>测试</td> <td>hujin</td> <td>2023-04-20</td> <td>查看 下载 删除</td> </tr> </tbody> </table> </div>	序号	报告名称	报告类型	报告来源	作者	上传人	上传时间	操作	1	双机热备+负载均衡方案 (Heartbeat+DRBD+NFS+Keepalived+Lamp)	日报	数据分析	监测中心	jziczx_luqingwei	2023-05-08	查看 下载 删除	2	一键安装Nginx PHP MySQL phpMyAdmin (LNMP)	年报	数据分析	监测中心	jziczx_luqingwei	2023-05-08	查看 下载 删除	3	测试报告	日报	数据分析	测试	hujin	2023-04-20	查看 下载 删除
序号	报告名称	报告类型	报告来源	作者	上传人	上传时间	操作																											
1	双机热备+负载均衡方案 (Heartbeat+DRBD+NFS+Keepalived+Lamp)	日报	数据分析	监测中心	jziczx_luqingwei	2023-05-08	查看 下载 删除																											
2	一键安装Nginx PHP MySQL phpMyAdmin (LNMP)	年报	数据分析	监测中心	jziczx_luqingwei	2023-05-08	查看 下载 删除																											
3	测试报告	日报	数据分析	测试	hujin	2023-04-20	查看 下载 删除																											
<p>10、平台配套硬件设备</p>																																		
<p>10.1</p>	<p>算法服务器： ≥2.0GHZ 10核 20线程 CPU、64G内存、600GB硬盘、Windows Server 2019系统。</p>	<p>已完成4套服务器安装并稳定运行，支撑数据接入，算法部署，应用平台访问，数据备份等事务。</p>																																
<p>10.2</p>	<p>应用服务器： ≥2.0GHZ 10核 20线程 CPU、64G内存、900GB硬盘、Windows Server 2019/Linux Centos 7系统。</p>																																	
<p>10.3</p>	<p>数据库服务器： ≥2.0GHZ 10核 20线程 CPU、64G内存、4TB硬盘、Linux Centos 7系统。</p>																																	
<p>10.4</p>	<p>备份服务器： ≥2.0GHZ 10核 20线程 CPU、8G内存、6TB硬盘、Windows Server 2019系统/Linux Centos 7系统。</p>																																	

		
10.5	<p>不间断电源: ≥主机 1 台、蓄电池 16 节、电池柜 1 个。</p>	<p>已配备一套 UPS 提供不间断电力供应, 主机 1 台, 16 节电池, 电池柜 1 个。</p> 

		<p style="text-align: center;">说 明 函</p> <p style="text-align: center;">商宇 UPS 型号： HP1110H 高频机 单进单出 10kVA\9kW ， 此款最大功率 9000W，性能、指标均高于 HP1103H 高频机 单进单出 3kVA\2.4kW ；</p> <div style="text-align: right;">  </div>
10.6	<p>笔记本电脑一台：CPU：第十一代智能英特尔酷睿 i7 处理器及以上；处理器基础频率$\geq 2.8\text{GHz}$；硬盘容量：$\geq 1\text{T}$ 固态硬盘；内存容量：$\geq 16\text{GB}$。</p>	<p>已配备一台，ThinkPad X1 Carbon-20XW00GXCD i7-1165G7/Win11/4G/14.0 " 2.2K/16GB/1TGB/Bt5.1/IR/2 年。</p> 
10.7	<p>标准机柜：1 台</p>	<p>已配备一台 42U 19 英寸 网络服务器机柜</p>

				
--	--	--	---	--

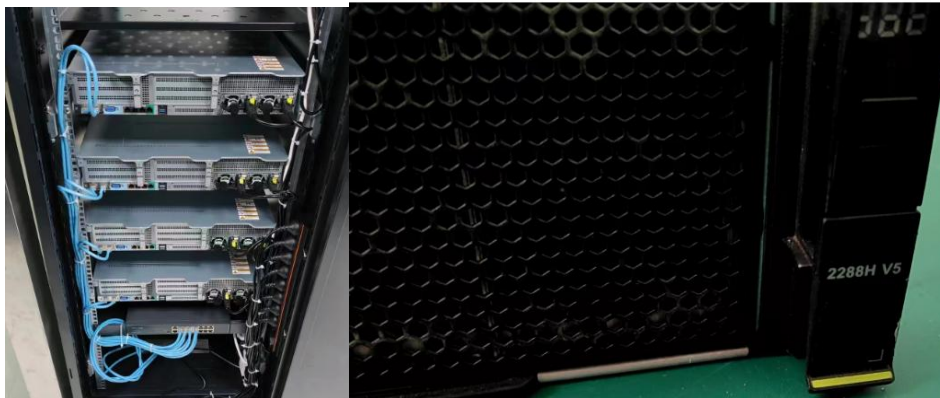
5. 建设成果

已建成焦作市《光化学污染传输综合分析平台》1套，主要包括监测数据联网、运维管理、数据审核、数据融合展示、气象条件分析、光化学污染成因分析、雷达应用分析、来源分析、报告模块等9个功能模块。可分析清楚污染过程、污染特征、污染来源等，并以此为依据做出现状评估分析，提供管理决策依据为改善环境空气质量提供技术支撑。同时完成了一套信息化基础硬件系统建设包括算法服务器、应用服务器、数据库服务器、备份服务器、不间断电源、笔记本电脑、标准机柜。

5.1 信息化基础环境建设成果

项目首先完成了信息化基础硬件环境的采购，到货，签收，安装实施，及系统环境的安装配置，部署平台系统并稳定运行，硬件设备见下表

序号	配置参数	完成情况
1	算法服务器：≥2.0GHZ 10核 20线程 CPU、64G内存、600GB硬盘、Windows Server 2019系统。	已完成建设并移交确认
2	应用服务器：≥2.0GHZ 10核 20线程 CPU、64G内存、900GB硬盘、Windows Server 2019/Linux Centos 7系统。	已完成建设并移交确认
3	数据库服务器：≥2.0GHZ 10核 20线程 CPU、64G内存、4TB硬盘、Linux Centos 7系统。	已完成建设并移交确认
4	备份服务器：≥2.0GHZ 10核 20线程 CPU、8G内存、6TB硬盘、Windows Server 2019系统/Linux Centos 7系统。	已完成建设并移交确认



Windows 规格

版本	Windows Server 2019 Standard
版本号	1809
安装日期	2023/2/2
操作系统版本	17763.973
更改产品密钥或升级	Windows

[阅读适用于我们服务的 Microsoft 服务协议](#)

[阅读 Microsoft 软件许可条款](#)

Windows 激活

Windows 已激活 [阅读 Microsoft 软件许可条款](#)

产品 ID: 00429-70000-00000-AA946 [更改产品密钥](#)

```

CPU op-model(s):      32-bit, 64-bit
Byte Order:           Little Endian
CPU(s):               40
On-line CPU(s) list: 0-39
Thread(s) per core:  2
Core(s) per socket:  10
座:                   2
NUMA 节点:           2
厂商 ID:              GenuineIntel
CPU 系列:             6
型号:                 85
型号名称:             Intel(R) Xeon(R) Silver 4210 CPU @ 2.20GHz
步进:                 7
CPU MHz:              1000.097
CPU max MHz:          3200.0000
CPU min MHz:          1000.0000
BogoMIPS:             4400.00
虚拟化:               VT-x
L1d 缓存:             32K
L1i 缓存:             32K
L2 缓存:              1024K
L3 缓存:              14080K
NUMA 节点0 CPU:      0-9,20-29
NUMA 节点1 CPU:      10-19,30-39
Flags:                fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat p
se36 clflush dts acpi mmx fxsr sse sse2 ss ht tm pbe syscall nx pdpe1gb rdtscp lm constant
_tsc art arch_perfmon pebs bts rep_good nopl xtopology nonstop_tsc aperfmperf eagerfpu pni
pclmulqdq dtes64 monitor ds_cpl vmx smx est tm2 ssse3 sdbg fma cx16 xtpr pdcm pcid dca ss
s1 sse4_2 x2apic movbe popcnt tsc_deadline_timer aes xsave avx f16c rdrand lahf_lm abm 3
dnowprefetch epb cat_l3 cdp_l3 invpcid_single ssbd mba rsb_ctors ibrs ibpb stibp tbrs enha
nced tpr_shadow vmmi flexpriority opt vpid fsgsbase tsc_adjust bmi1 hle avx2 smep bmi2 era
s invpcid rtm cqm mpx rdt_a avx512f avx512dq rdseed adx smap clflushopt clwb intel_pt avx5
12cd avx512bw avx512vl xsaveopt xsavec xgetbv1 cqm_llc cqm_occup_llc cqm_mbm_total cqm_mbm
_local dtherm ida arat pln pts pku ospke avx512_vnni md_clear spec_ctrl intel_stibp flush

```

文件系统	容量	已用	可用	已用%	挂载点
devtmpfs	32G	0	32G	0%	/dev
tmpfs	32G	1.7M	32G	1%	/dev/shm
tmpfs	32G	29M	32G	1%	/run
tmpfs	32G	0	32G	0%	/sys/fs/cgroup
/dev/sda3	200G	5.4G	195G	3%	/
/dev/sda2	1014M	213M	802M	21%	/boot
/dev/sda1	1022M	12M	1011M	2%	/boot/efi
/dev/sda5	3.1T	78G	3.0T	3%	/home
tmpfs	6.3G	32K	6.3G	1%	/run/user/1000
tmpfs	6.3G	0	6.3G	0%	/run/user/1002

10.5	不间断电源: ≥主机 1 台、蓄电池 16 节、电池柜 1 个。	已完成建设并移交确认
------	----------------------------------	------------

		
10.6	笔记本电脑一台：CPU：第十一代智能英特尔酷睿 i7 处理器及以上；处理器基础频率 $\geq 2.8\text{GHz}$ ；硬盘容量： $\geq 1\text{T}$ 固态硬盘；内存容量： $\geq 16\text{GB}$ 。	已完成建设并移交确认
10.7	标准机柜：1 台	已完成建设并移交确认





无锡中科光电技术有限公司

货物移交单

项目编号	焦公资采购 H2022-157 号	项目名称	河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目			
用户单位	河南省焦作生态环境监测中心	用户地址	焦作市示范区竹林路 656 号焦作生态环境监测中心			
用户联系人	刘清伟	联系电话	17803912526			
设备名称		设备 ID				
货物清单						
序号	货物名称	品牌型号	数量	单位	确认	备注
1	UPS 电源	HP1110, 主机+电池柜+在线式管理, 16 节电池, 电池柜 1 个, 38AH.	1	套		
2	笔记本电脑	ThinkPad X1 Carbon i7-1165G7/Win11/4G/14.0/2K/16GB/1TB.	1	台		
3	标准机柜	42U/19 英寸/服务器机柜/600*1000*2000.	1	个		
4	算法服务器	超聚变 2288HV5/4210*2/64G/600G*3/双电/导轨 /Windows Server.	1	台		
5	应用服务器	超聚变 2288HV5/4210*2/64G/600G*3/双电/导轨 /Linux.	1	台		
6	数据库服务器	超聚变 2288HV5/4210*2/64G/1.2TB*4/ 双电 / 导轨 /Linux.	1	台		
7	备份服务器	超聚变 2288HV5/4210*2/32G/4T*3/双电/导轨 /Windows Server.	1	台		
备注: 以上清单不包含包装箱数量						
技术工程师签名:			客户签名(盖章):			
移交日期: 2023.2.22			接收日期: 2023.2.23			

无锡中科光电技术有限公司 无锡市震湖大道 200 号 C 座
 电话: 0510-88570961 传真: 0510-88570959 公司网址: <http://www.cas-oe.com/>

5.2 综合分析平台建设成果

5.2.1 系统登录

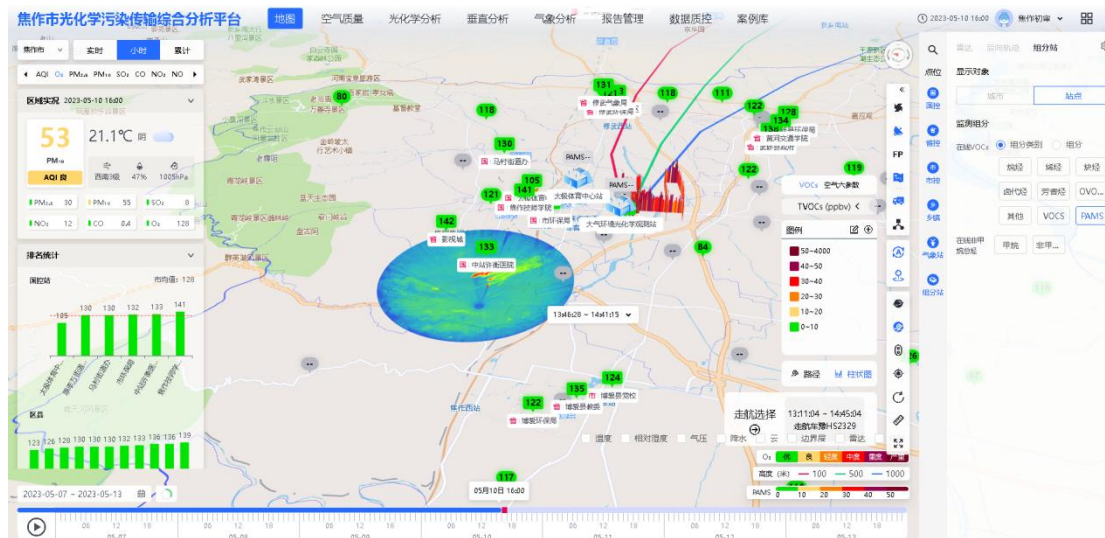
本系统主要使用对象为: 环境监测中心科室领导, 科室老师, 技术人员及其他相关人员, 该系统为数据集成管理、数据展示和数据分析应用及污染过程评估等提供技术支撑与辅助决策。登录界面数据用户名和密码即可进入系统主界面。



5.2.2 首页

首页涵盖该平台中所有关键数据和统计分析结果，以 GIS 地图为基础，可视化展示点位数值及状态变化，支持查看历史，实时获取区域内环境空气站和环境超级站或者各组分站站点的常规污染信息，包括但不限于 AQI、首要污染物、PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 等监测参数的实时监测结果。

针对大气环境超级站或者各组分站监测结果，能够实时展示超级站或者各组分站 VOCs 化学组分时间序列图及 VOCs 组分占比时间序列图。

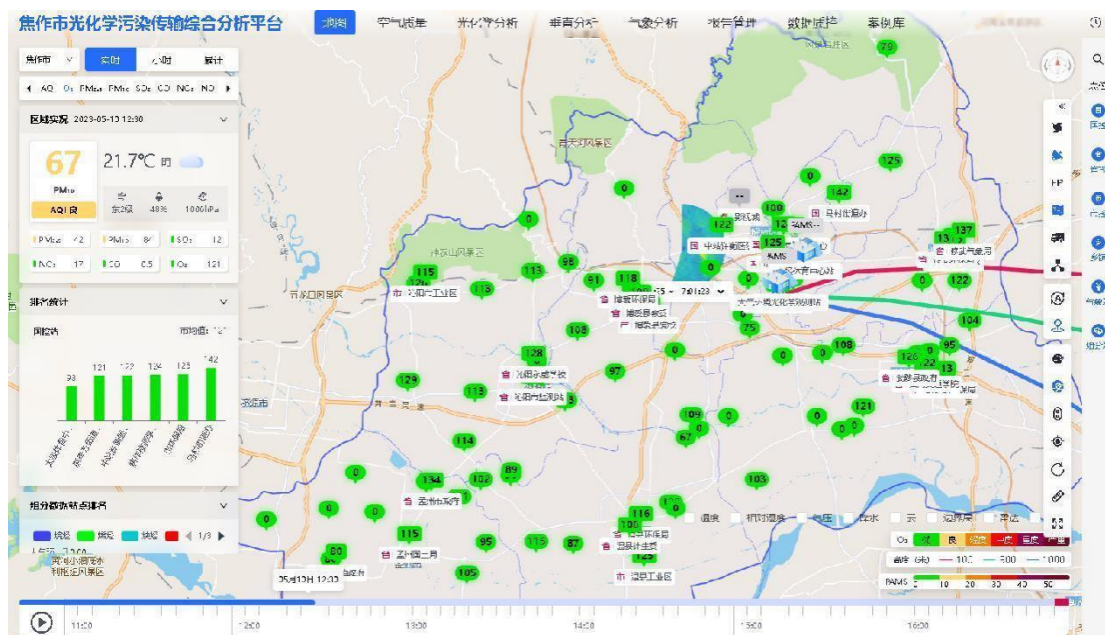


5.2.3 功能卡片

5.2.3.1 实时

实时标签可展示当前省内国，省，市站点的 5 分钟的常规参数，为污染研判提供实效性较好的数据。同时为各个城市的国控站点提供了浓度排名功能。

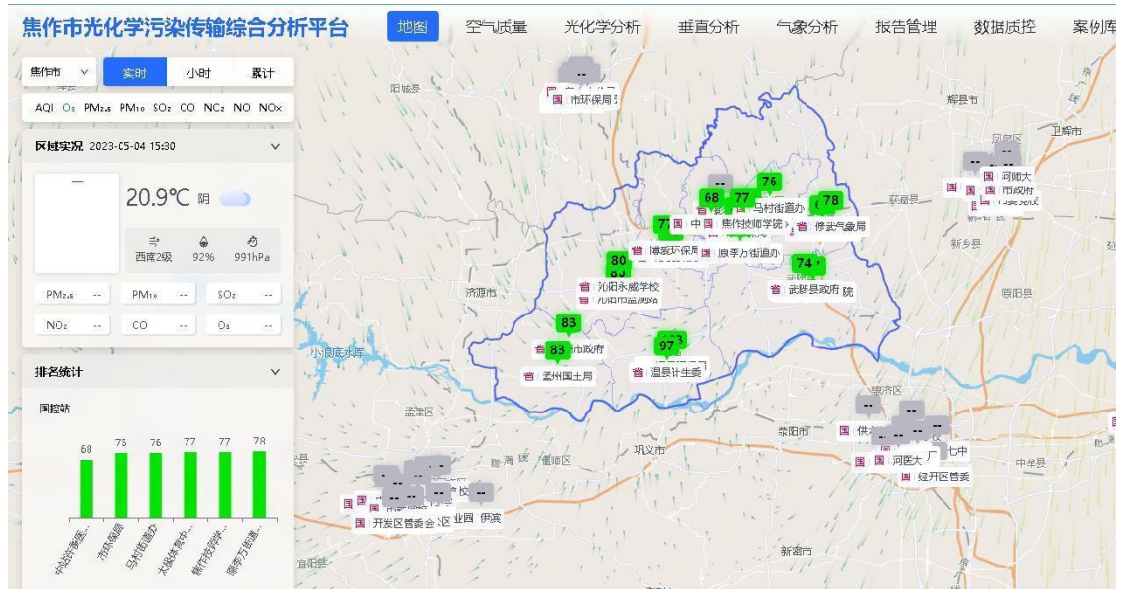
点击站点名称可展示当前站点各参数的分钟数据。



5.2.3.2 小时

小时标签为主要使用场景，在此场景下可以通过缩放地图等级展示全国城市数据，全省国控，省控，各市组分站，气象站等数据。

城市组分浓度展示按城市区域填充颜色、站点组分浓度以散点方式展示；页面支持用户全局设定城市的代表站点，可同步到各组分分析页面。

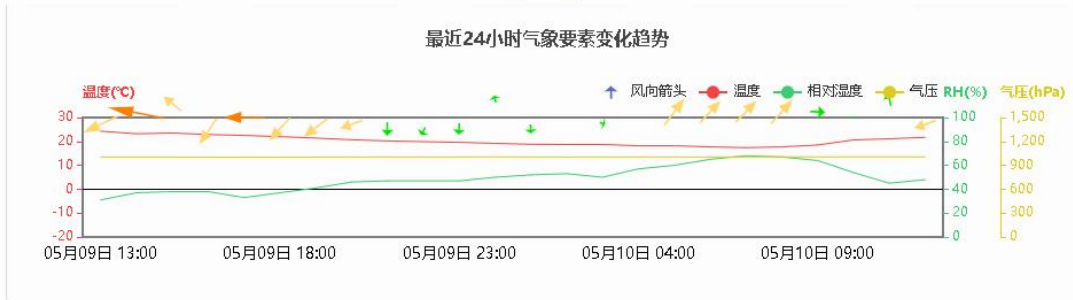


5.2.3.3 环境图层

环境监测图层提供点位周边空气质量监测数据及预报数据、组分监测数据，实现空气质量数据及组分数据的可视化展示，选取全国范围内的国控点、省内超站，组分站，国，省控站点，分站展示于地图上，支持选择不同污染因子和时间类型，点位展示对应数值并按照数值填色，可查看实时、小时及累计数据，可选择的污染因子包括 AQI、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、CO、NO₂、NO、TVOC、烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃、卤代烃、OVOCs、BVOCs。

根据不同点位类型，用户在弹窗内可查看不同的数据类型，包括空气站的气象数据、空气质量监测及预测数据、组分站的气象数据、各类组分数据及站点告警统计信息，并能够快捷跳转至对应功能页查看该点位详细数据。

光化学



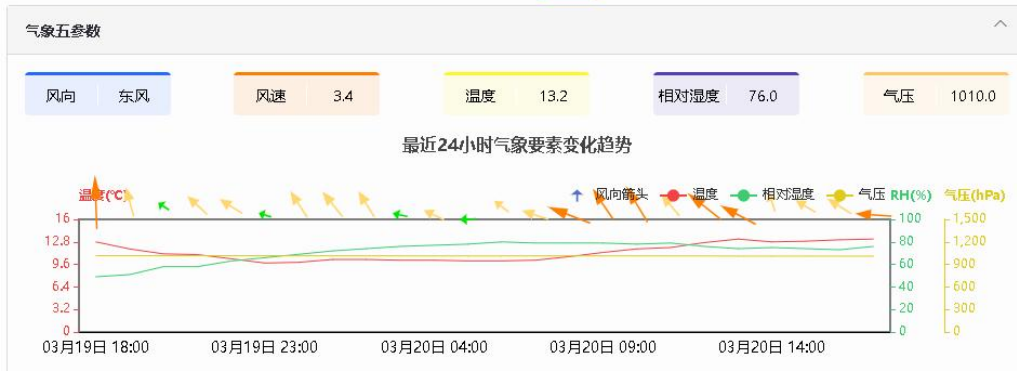
VOCs组分变化趋势分析



5.2.3.4 气象插值图层

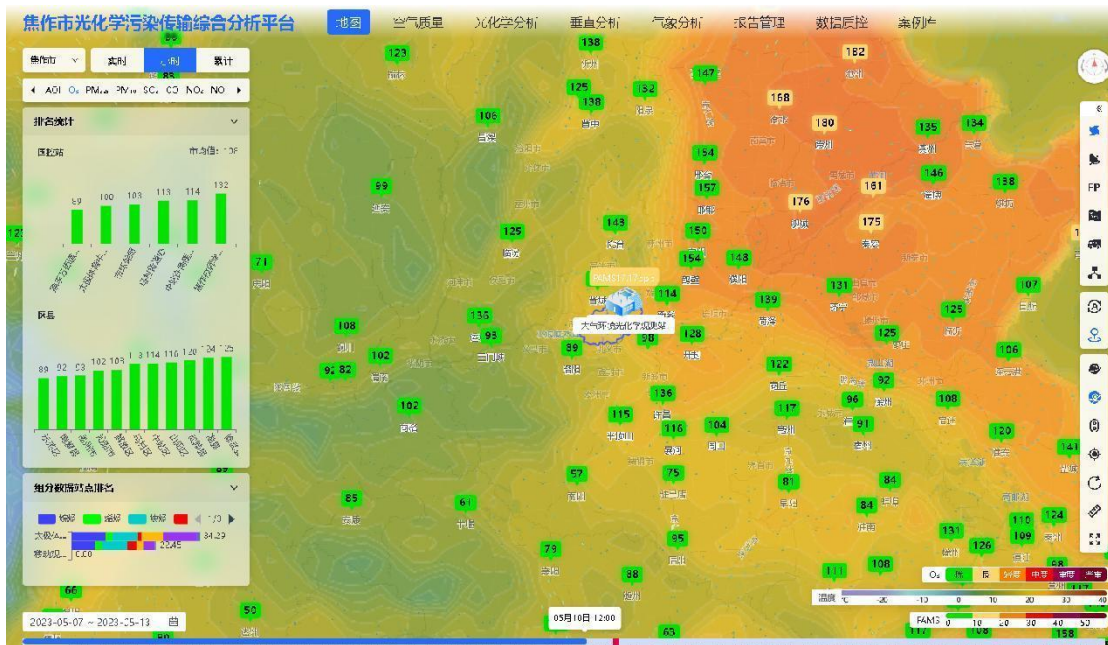
GIS 地图上设置有有气象图层开关，气象图层提供区域气象预报数据、点位气象历史及实时数据，实现气象数据的可视化展示。参数包括风、温度、相对湿度、气压、降水、云、边界层、雷达、辐射，根据 GFS 预报数据以插值图形式直观展示区域内气象变化。打开插值图并点击地图，可于鼠标指针处展示该格点对应的气象参数数据，为当下污染形势提供数据辅助进行区域污染过程分析，也可以为未来走势提供预判。

选取国家气象站、国控点气象仪、组分站气象仪作为气象点位展示于地图上，点位按照观测值填色，支持选择不同气象参数查看各点位观测值的变化情况，并能点开弹窗查看风向、风速、温度、相对湿度、气压的实时数据及最近 24 小时的数据变化。

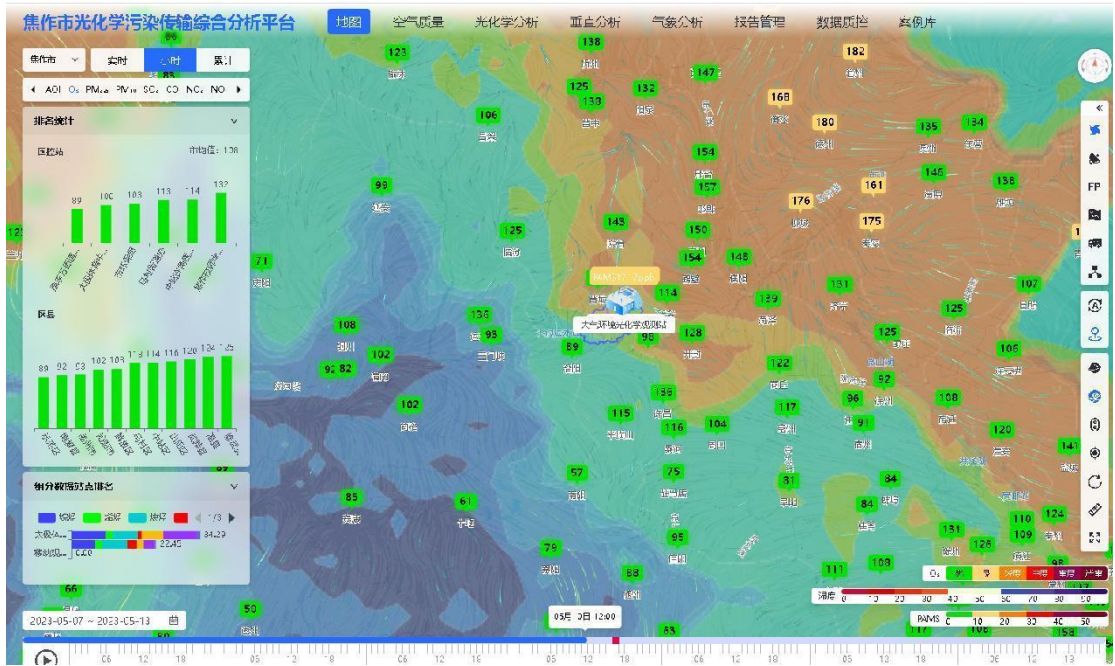


GFS 气象各功能成果如下

1、温度



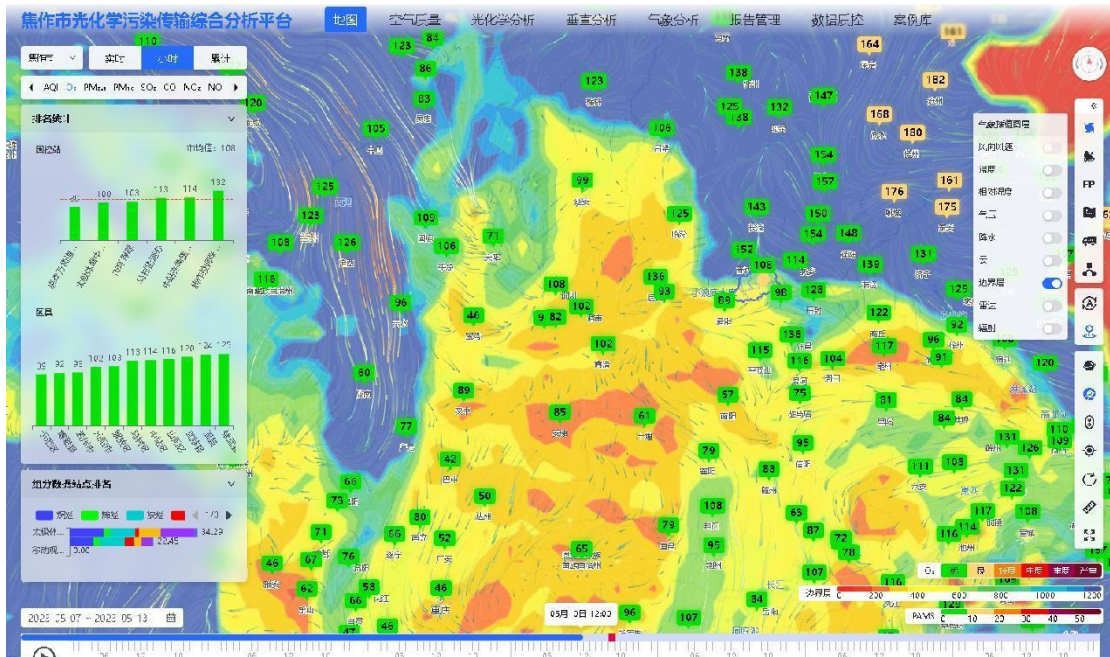
2、相对湿度



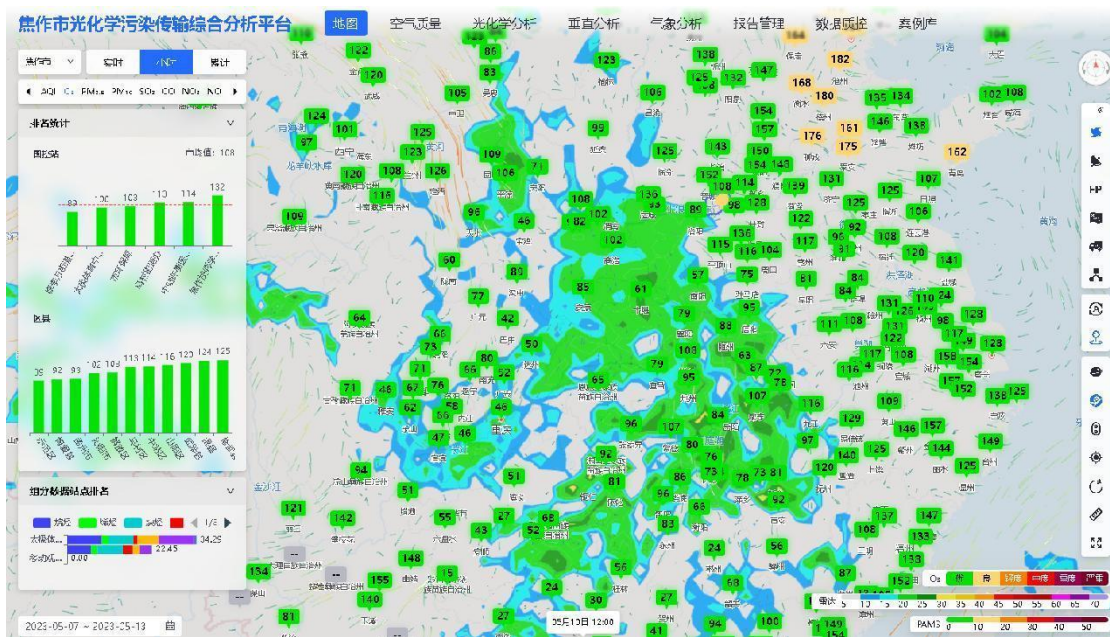
3、气压



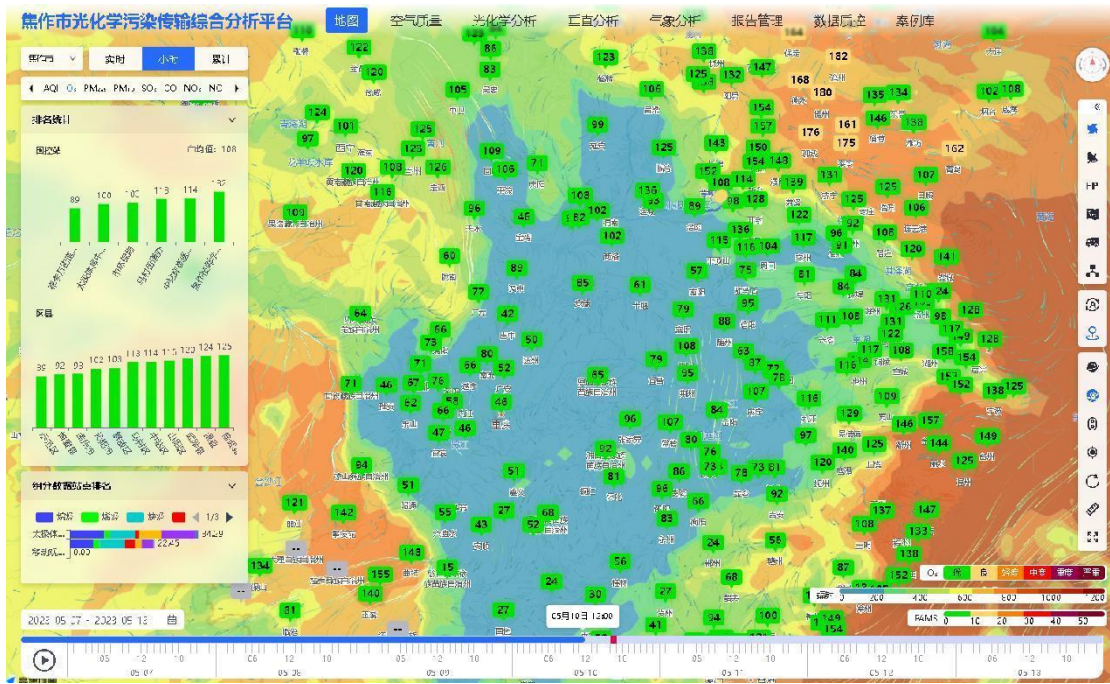
4、边界层



5、雷达



6、辐射



5.2.3.5 后向轨迹

后向轨迹是污染气团在大气中移动的实际路径，支持点击地图上任一点，根据选择高度层和时长绘制气团轨迹。通过模拟污染气团的扩散和沉降，后向轨迹能够提供不同高度层污染气团的来源，确定气团的起源并建立源-受体关系。

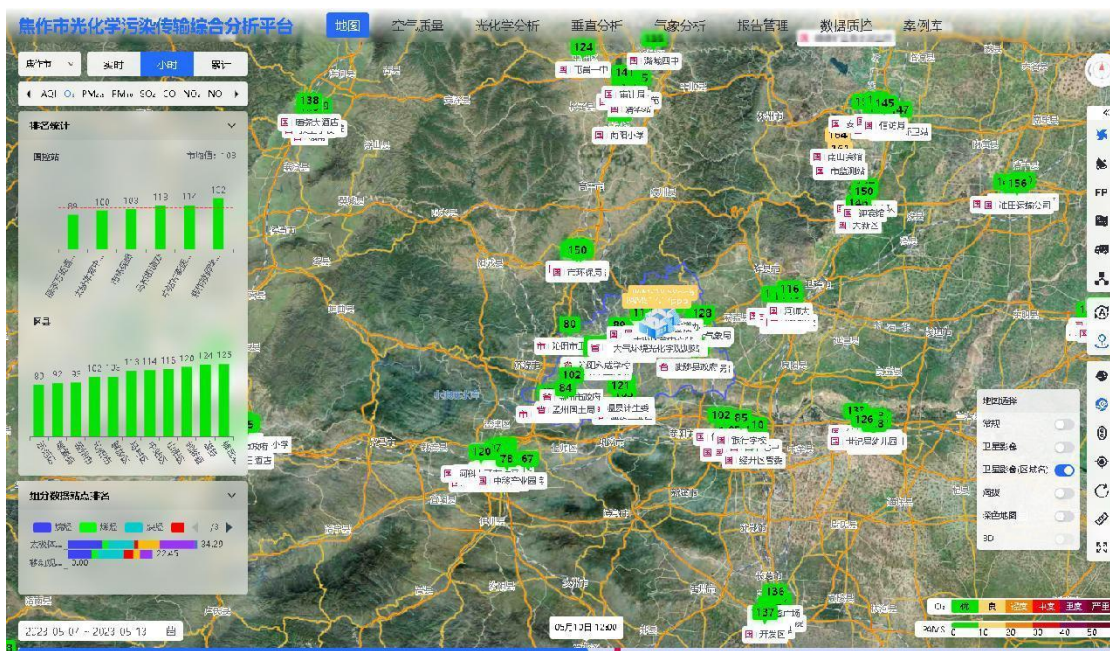
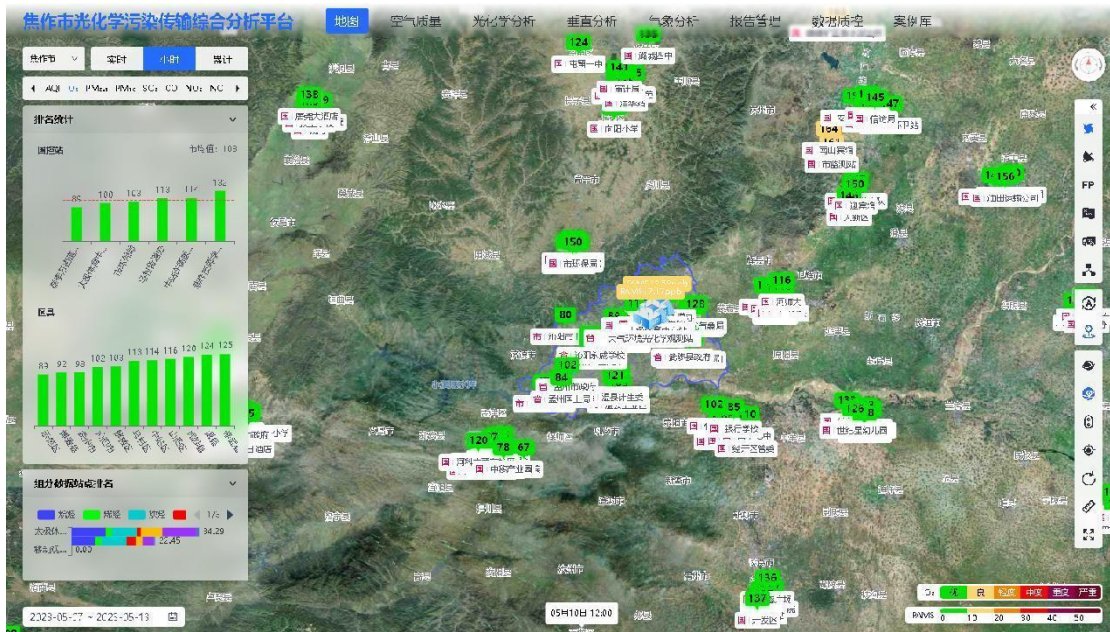


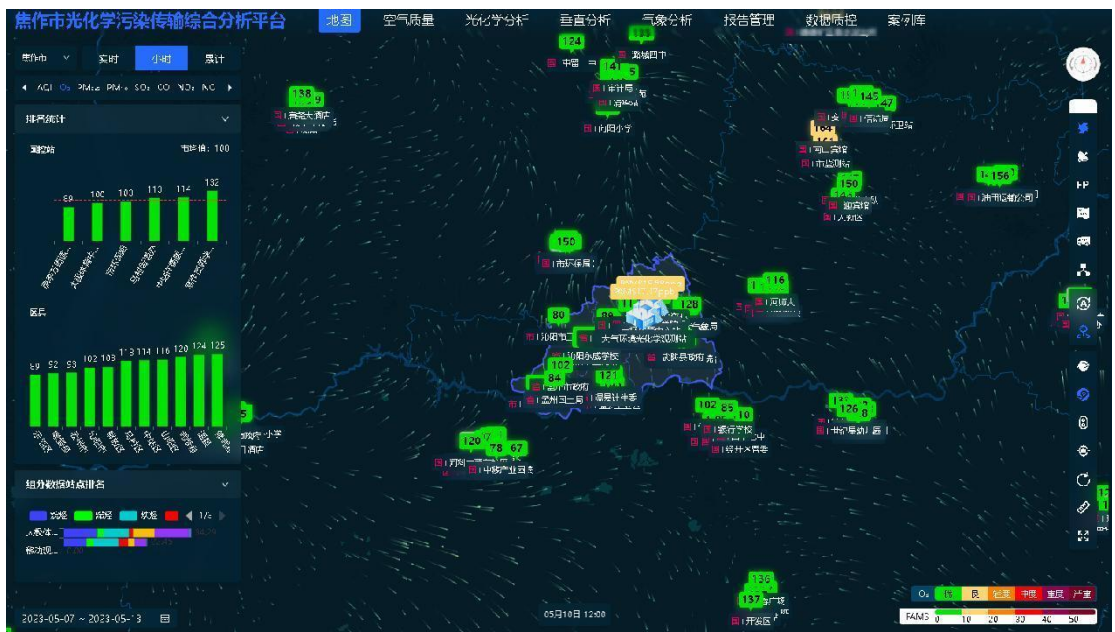
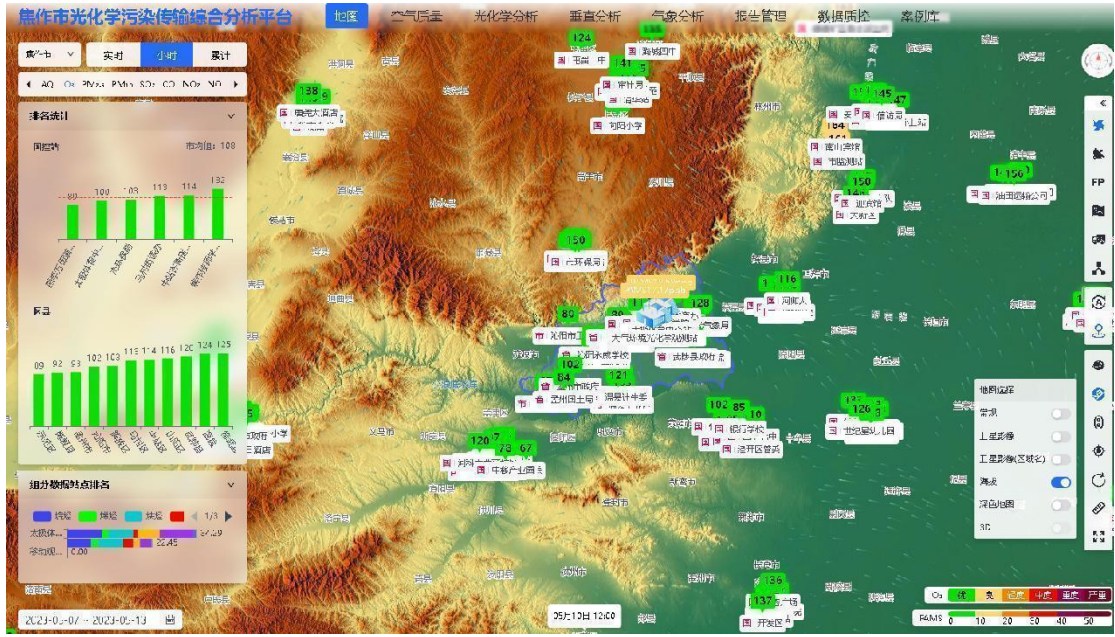
5.2.3.6 仪器联网统计

在联网图层，可展示所有组分站点的联网信息，并以卡片方式展示接入站点数量、仪器数量、统计数据在线率，不同仪器类型的仪器在线率、离线率。



5.2.3.7 地图切换图层

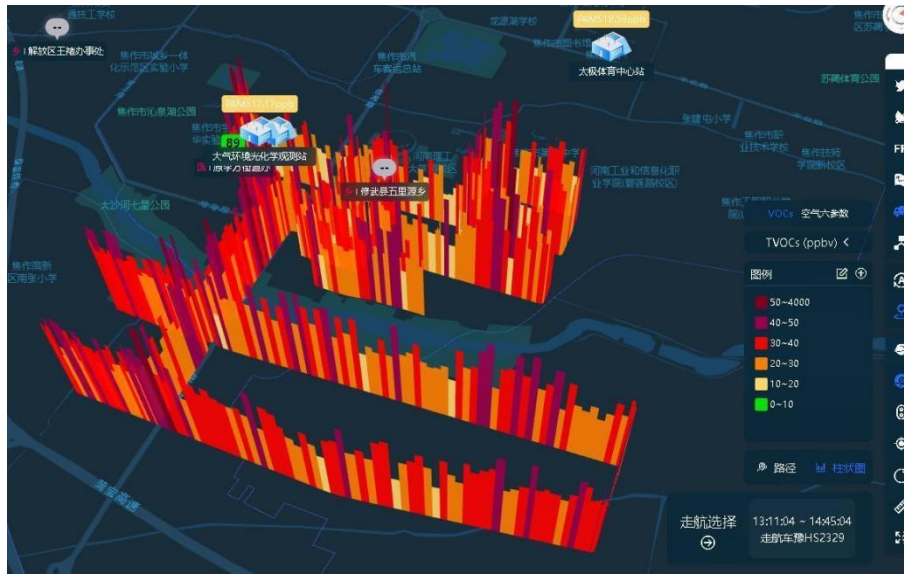




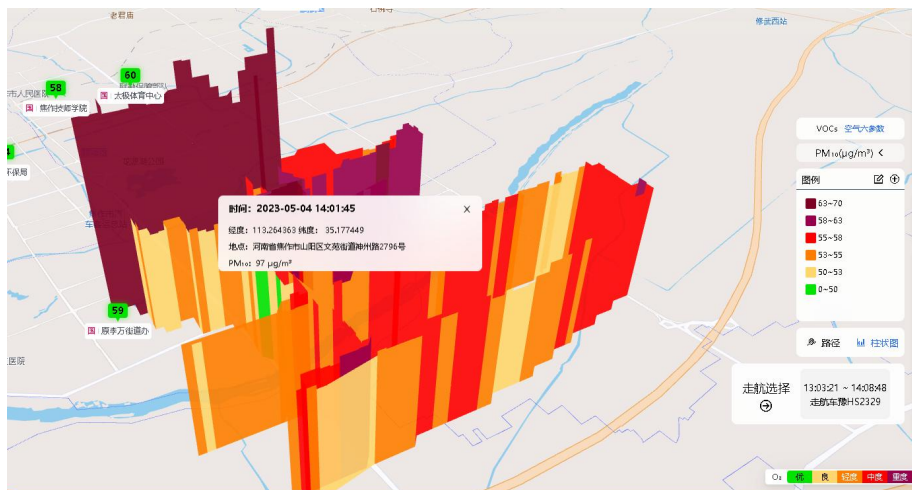
5.2.3.8 走航溯源

系统支持不同品牌及型号的 VOCs 走航车数据的解析上传与查询，并且可结合 GIS 地图进行三维的展示，支持选择 TVOC 或某几种特征物种的走航结果进行展示。当 VOCs 走航出现污染高值时，系统可结合当前风向数据快速确定上风向潜在污染源区域，也可以通过溯源模型快速定位潜在污染源区域，将两者结果任选其一或同时叠加到地图中，可输出潜在污染源区域中对应的企业名单信息。

VOCs 走航效果图



颗粒物走航效果图



5.2.3.9 雷达扫描溯源

支持将雷达扫描模式数据基于 GIS 地图展示，可用于发现区域污染情况，结合气象风场，走航实现联合溯源。

5.2.4 空气质量

5.2.4.1 时间序列

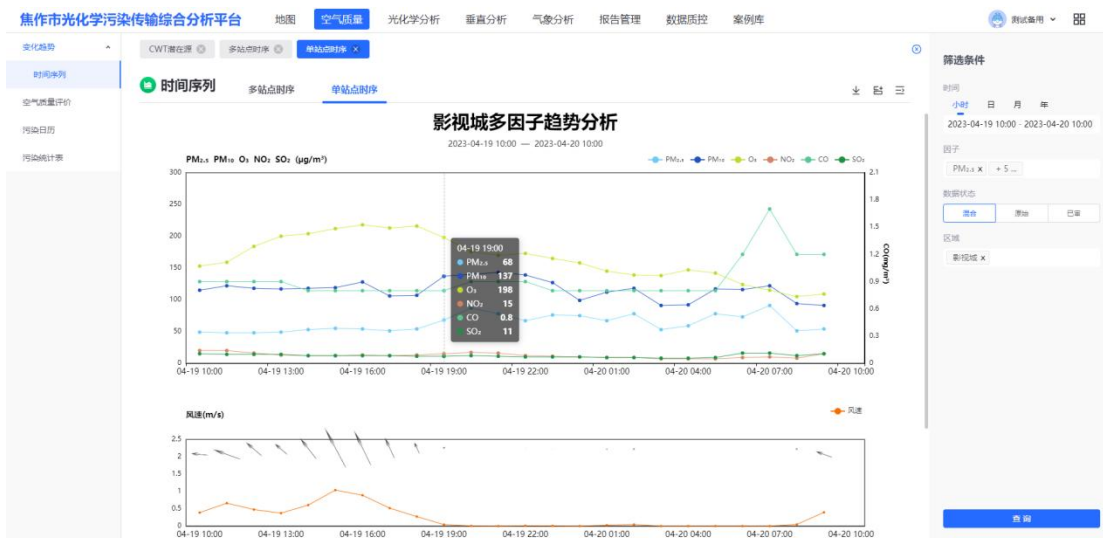
通过时间序列图直观展示气象因素、污染物浓度逐小时变化和逐日变化，结合气象、的逐小时和逐日数据变化，判断AQI、PM2.5、PM10、CO、NO、NO2、NOX、O3、PM2.5/PM10、等污染物与气象影响的关系。

通过筛选条件查看多个站点多个因子不同时间段的气象数据、常规数据、的时间序列图或者单个站点单个因子不同时间段的不同站点气象数据、常规数据、的时间序列图。

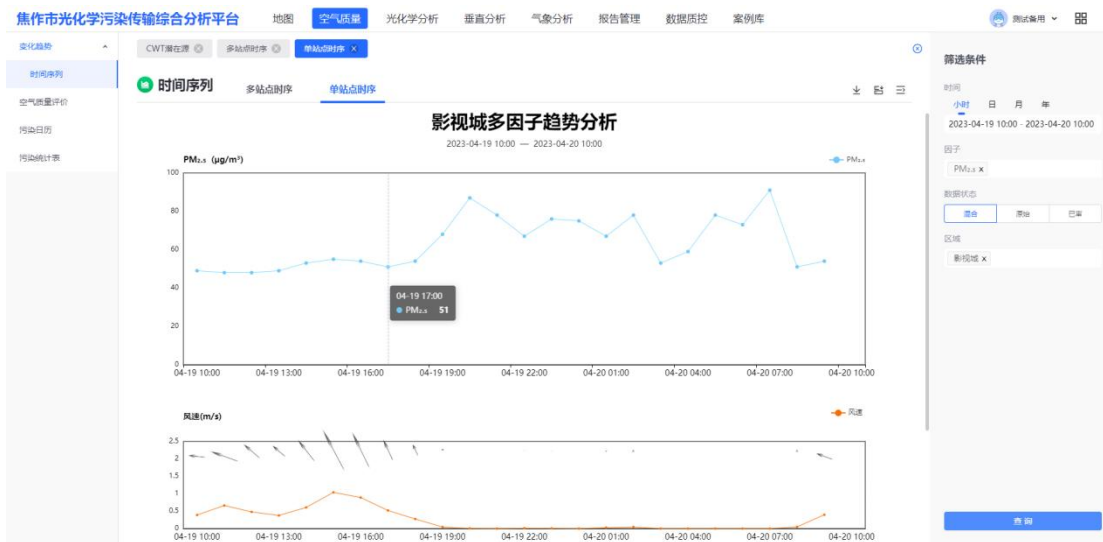
1、查看多个站点多个因子不同时间段的气象小时数据或日数据。



2、查看单个站点多个因子不同时间段不同站点的气象小时数据或日数据。



3、查看单个站点单个因子不同时间段不同城市的气象小时数据或日数据。



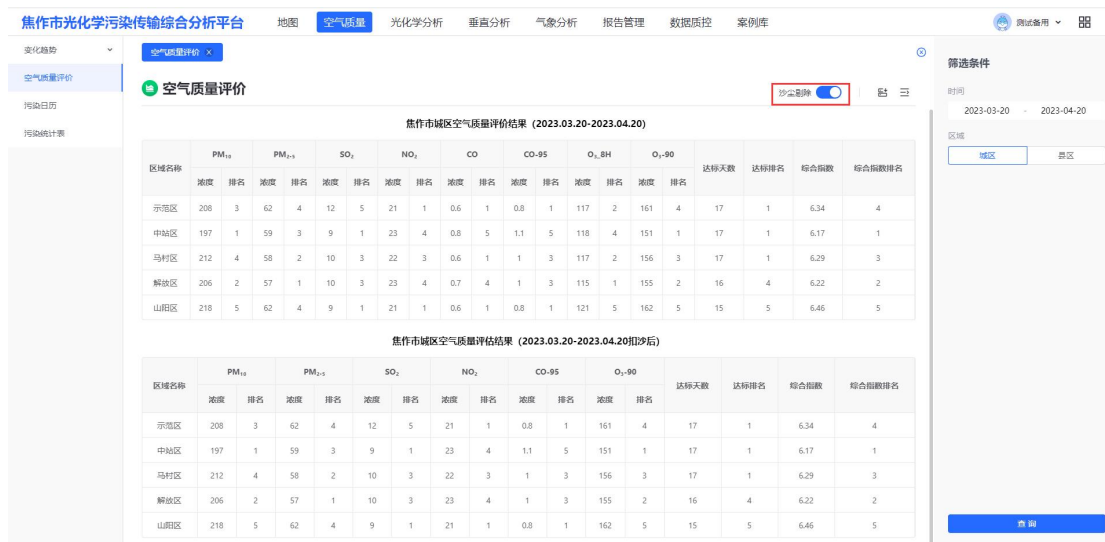
5.2.4.2 空气质量评价

可通过列表形式展示城区和区县空气质量评价结果。



5.2.4.3 沙尘剔除

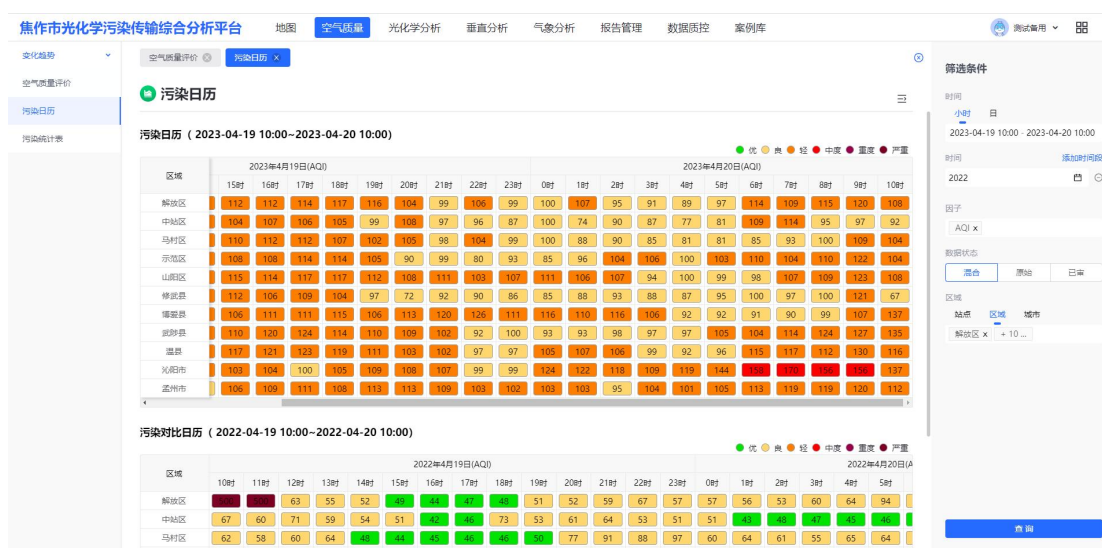
沙尘剔除前后的空气质量评价结果在同一界面展示，可通过沙尘剔除按钮进行沙尘剔除，界面可展现剔除前后空气质量评价数据，包括 PM10、PM2.5、SO2、NO2、CO、CO-95、O3 八小时、O3-90（八小时）的浓度及排名；展示各区域达标天数及排名；展示各区域综合指数及排名。



5.2.4.4 污染日历

污染日历以日历图形式展示所选时段空气污染等级情况，查询日期为日时间段则展示查询时间日历图、对比时间日历图，查询日期为小时时间段则

值展示查询时间日历图、对比时间日历图。



5.2.4.5 污染统计表

污染统计表以表格形式展示所选时段空气污染等级天数、污染物超标天数、首要污染物超标天数。



5.2.5 光化学分析-特征分析

5.2.5.1 时间序列

本页面可展示当前光化学、常规参数、气象参数数据依次为气象参数图，风向风速展示以 O₃ 浓度渲染；光解速率和紫外辐射仪折线图；O₃ 和 PAN 折线图、常规

(SO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO)折线图；PAMS、VOCs、O₃、NO_x、NO、NO₂折线图、叠加O₃的参考线；VOCs组分面积堆积图，叠加非甲烷总烃展示。页面展示具体按照条件自适应展示。



5.2.5.2 刷色分析

通过刷色图可以直观展示区域下多个站点在一定时间段内的污染分布，或者多个时间段的污染情况对比；通过日历图、小时历能够直观看出逐日、逐小时的污染情况。同比功能可展示城市 PAMS（加和）多年的同一时间的污染物浓度刷色图，可以自由选择展示同比结果，默认是 4 年的的同比结果展示。



刷色分析

刷色图

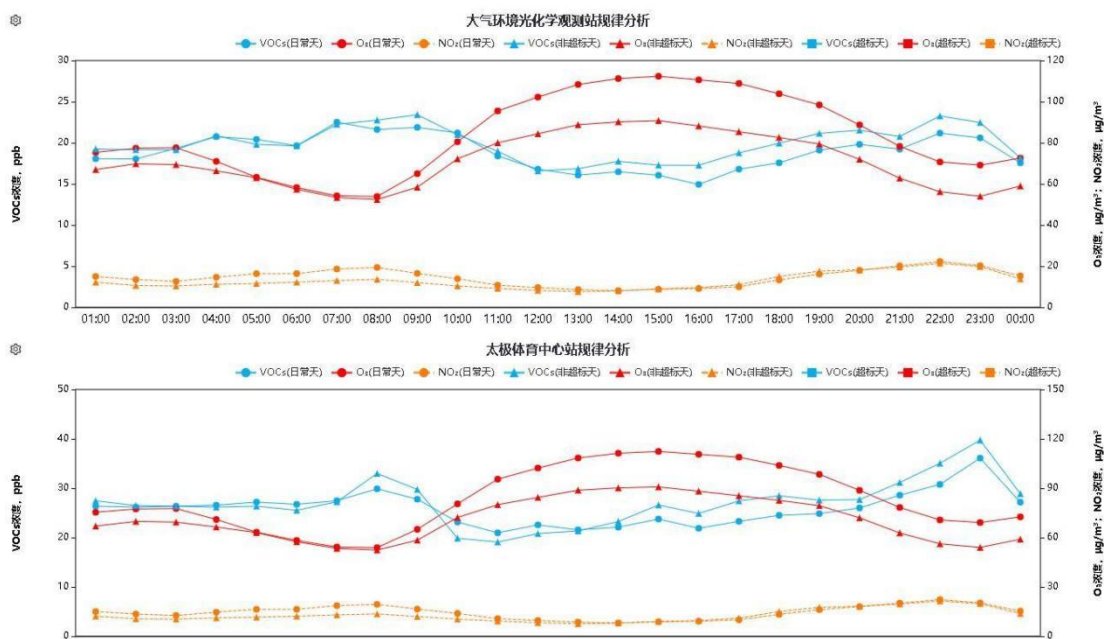
日历图



5.2.5.3 规律分析

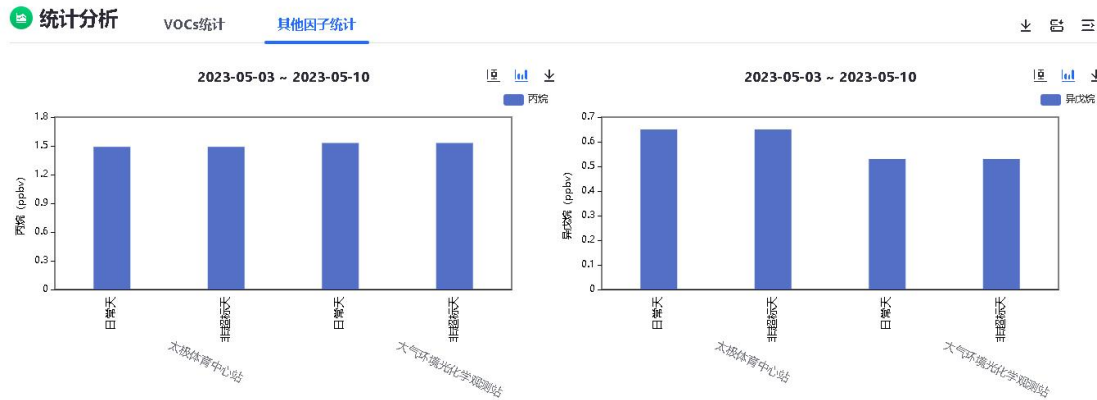
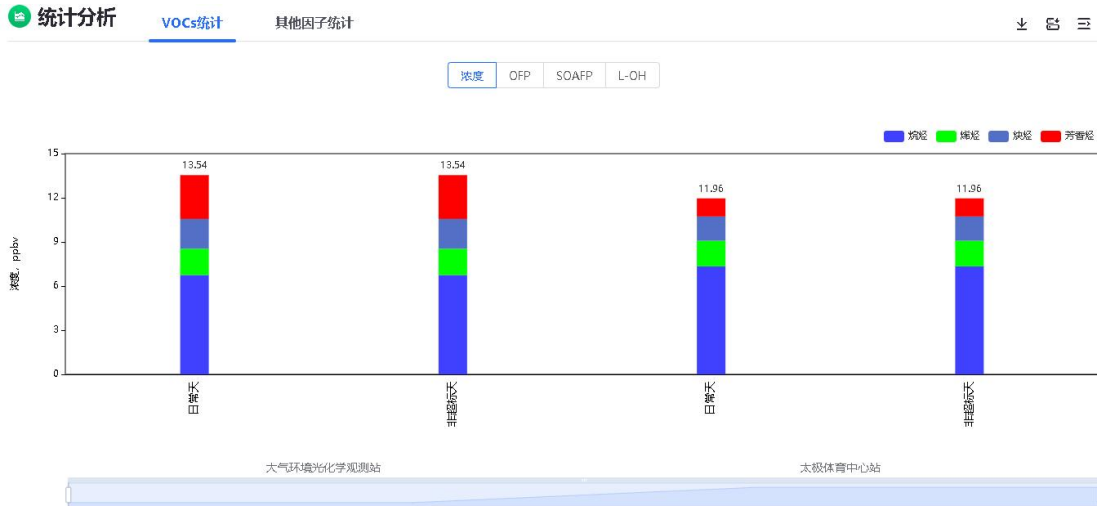
以折线图形式展示日常天、污染天、优良天、临界天 1-24 时的 VOCs 组分浓度变化特征，并展示不同时段下组分浓度前十的物种，帮助用户对比分析不同污染程度下的 VOCs 组分分布及变化规律。

规律分析



5.2.5.4 统计分析

可展示 VOCs 城市日常天浓度统计，可切换 OFP、SOAFP、L_OH。展示 VOCs 组分，若选择了对比分析时段，图上则一个站点对应多个柱状图，页面上部分为柱状图，下部分为柱状占比图，柱状占比图支持切换为百分占比饼图，支持数据下载和图片下载。

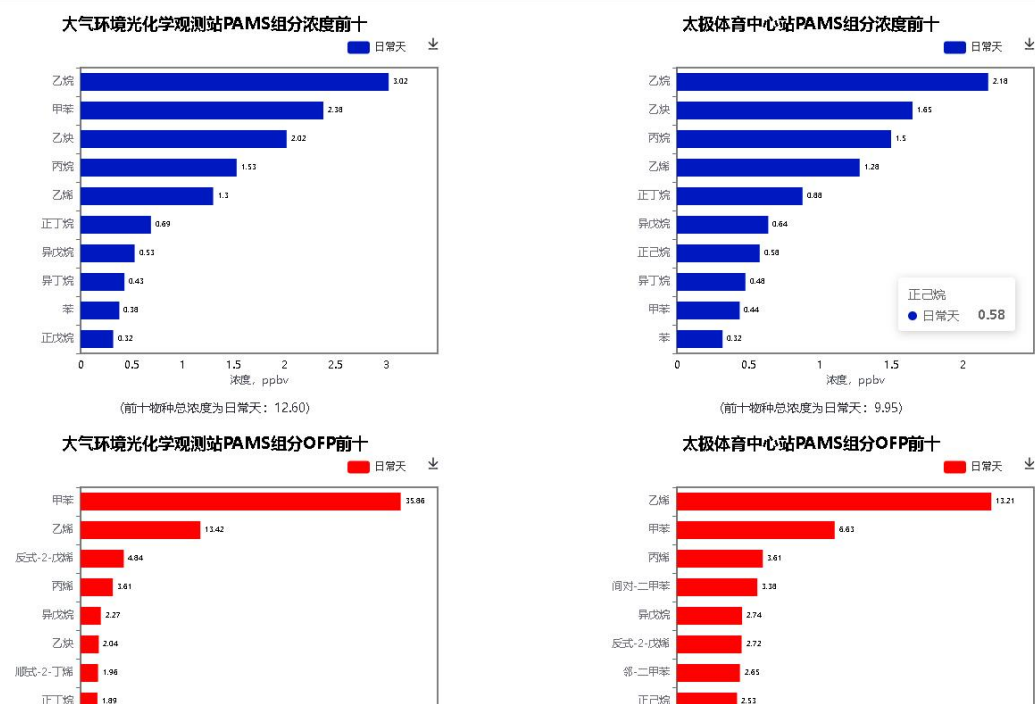


5.2.5.5 关键组分分析

绘制各城市或特定的组分站的 VOCs 各组分浓度最高前 10 种物种、VOCs 活性组分对臭氧生成潜势最高的前 10 种物种、VOCs 活性组分对二次气溶胶生成潜势最高的前 10 种物种、PAMS L_OH 自由基前 10 种物种。同时支持切换为前二十物种，前三十物种。

显示主要 VOC 活性组分对生成潜势，以及统计时段内平均贡献的排名；显示主要 VOC 活性组分对二次有机物生成的相对贡献，以及统计时段内平均贡献的排名；筛选识别出该区域 VOCs 排放中需要优先控制的关键组分，同时可以从不同角度说明要优先控制哪些 VOCs 组分。

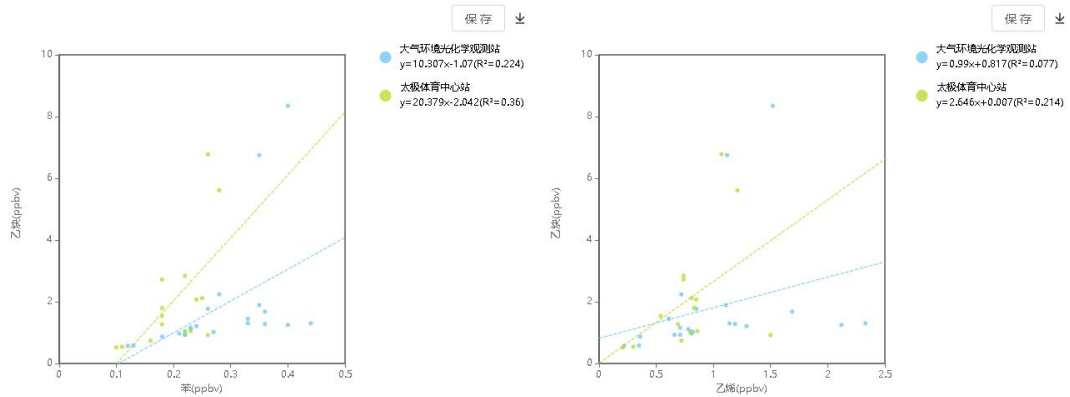
关键组分



5.2.5.6 相关性分析

相关性分析，可以看出因子之间的变化趋势及相关性，可以判断 O_3 生成、 $PM_{2.5}$ 的生成与哪些因素有关，哪些因素对其影响比较大。页面默认展示所有光化学组分的城市因子对之间的相关性图，以不同的颜色代表不同城市的结果、拟合线、方程及相关度 R2，每一个因子方案有保存按钮，用户自行决定是否要保存因子对，保存后的因子对会保存在方案库。

多站点光化学组分相关性分析

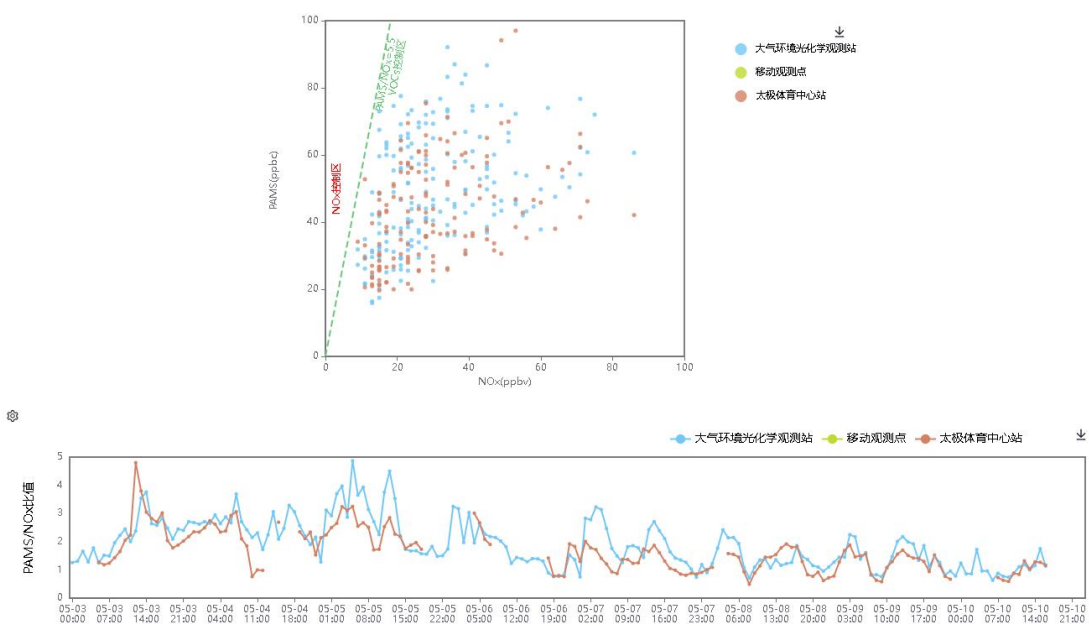


5.2.6 光化学分析-成因分析

5.2.6.1 比值分析

展示所有光化学组分城市 PAMS 和 NO_x 比值散点图，图上展示 PAMS/NO_x=5.5 的比值线，PAMS/NO_x 大于 5.5，为 NO_x 控制区；PAMS/NO_x 小于 5.5，为 VOCs 控制区，页面上并展示 PAMS 和 NO_x 比值的逐日折线图，图上叠加比值 5.5 线。

比值分析



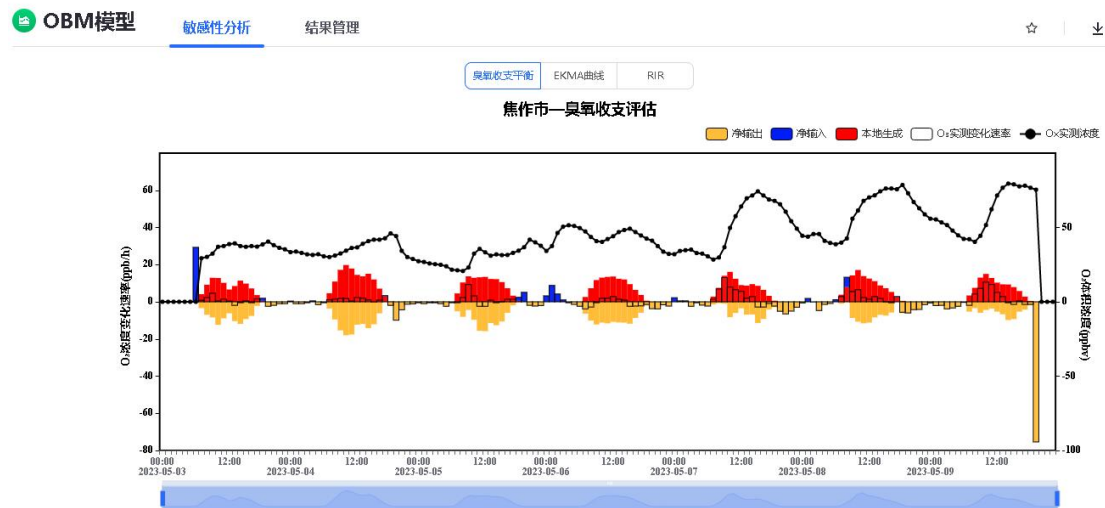
5.2.7 OBM 模型

OBM 模型是基于观测的模型，通过输入气象参数、常规参数、VOCs 各组分实测数据，模拟大气化学过程，绘制 EKMA 曲线，帮助分析臭氧生成机制及对 VOCs 和 NO_x 的敏感性，指出产生臭氧污染的原因是 VOCs 还是 NO_x 主导。

OBM 分析模块分敏感性分析、参数管理、结果管理三部分。敏感性分析结果展示：前体物浓度 EKMA 曲线、前体物减排比例 EKMA 曲线；臭氧收支平衡；相对增量反应活性（RIR）；以 tab 页的形式切换三个结果，右侧为参数管理页面设置的参数，不可修改，通过参数条件可了解是参数计算出的结果。

5.2.7.1 臭氧收支平衡

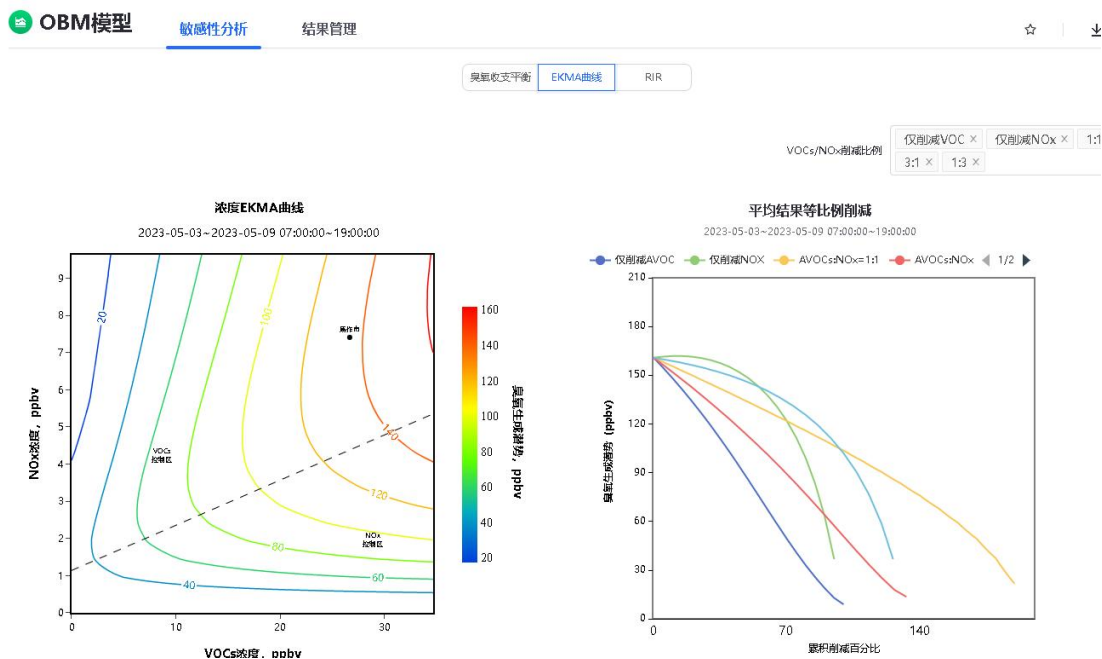
系统可基于 OBM 进行臭氧收支平衡分析，能够支持分析站点臭氧区域传输的情况，用于判定本地臭氧浓度主要是由于本地生成还是外来传输所致。支持 OBM 模型入参数据的修改，可修改模拟时段（0-23 小时中的任意时段）、边界层最大最小值以及参与模拟的实测参数。



5.2.7.2 EKMA 曲线

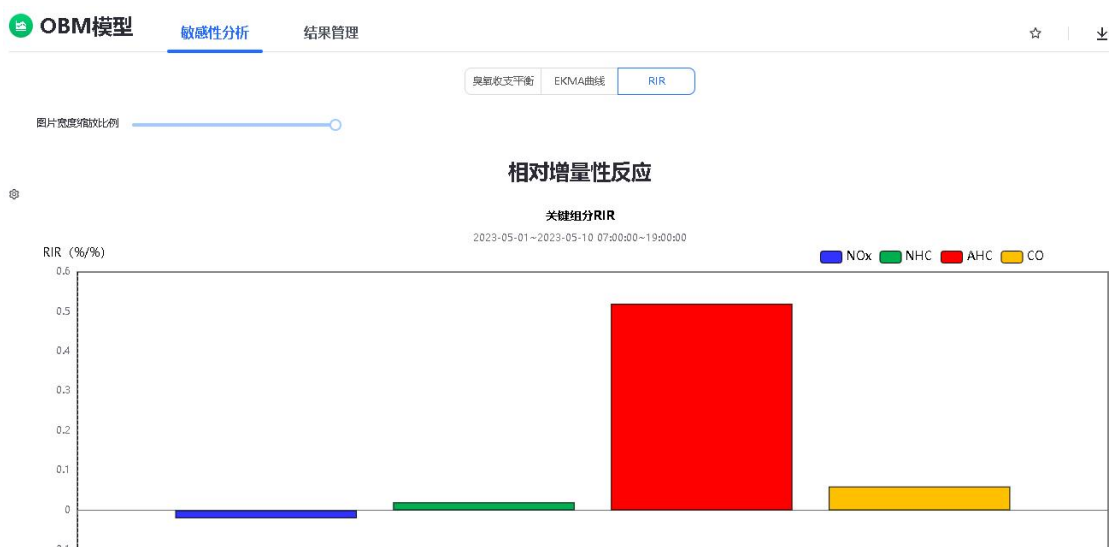
基于 OBM 模型快速建立臭氧生成潜势与前体物 VOCs 和 NO_x 的关系曲线(EKMA 曲线)，支持绘制浓度 EKMA 曲线及源效应 EKMA 曲线，鼠标悬浮在图中可展示对应浓度值或源效应削减百分比值以及臭氧生成潜势情况，支持将多站点结果绘制

在一张浓度 EKMA 曲线中，同时可自动绘制 VOCs 及 NO_x 控制区判别线，便于用户对不同站点的臭氧敏感性情况，同时通过此曲线为制定控制对策提供依据。



5.2.7.3 相对增量性反应

平台系统可对前体物 NO_x 和 VOCs 设置不同的减排比例，进行减排成效评估，通过模拟不同减排比例下（例：仅削减 NO_x；仅削减 VOCs；NO_x:VOCs=3:1；NO_x:VOCs=1:1；NO_x:VOCs=1:3，支持自定义比例），臭氧浓度的变化趋势，可直观地挑选出臭氧削减效果最好的减排方案。

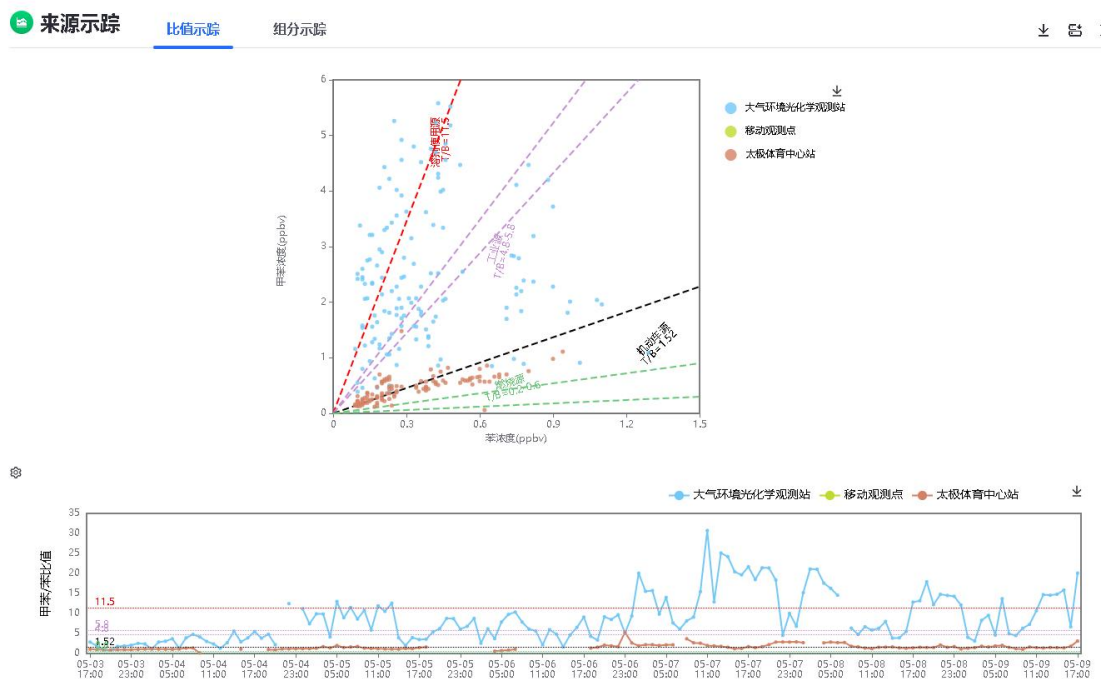


5.2.8 光化学分析-来源分析

5.2.8.1 比值示踪

页面默认展示所有光化学组分城市甲苯/苯比值散点图，图上对应给出 $T/B=11.5$ 比值线， $T/B=4.8$ 比值线、 5.8 比值线， $T/B=1.52$ 比值线， $T/B=0.2$ 比值线、 0.6 比值线，并在图上标明源类别名称。 T/B (ppbv/ppbv) 为 $4.8\sim 5.8$ 为工业源， T/B 在 11.5 左右为溶剂使用源， T/B 在 1.52 左右为隧道实验中（机动车源）， T/B 在 $0.2\sim 0.6$ 为燃烧源。

页面上并展示多个城市 T/B 比值折线图，图上叠加各个比值线，支持数据下载和图片下载。



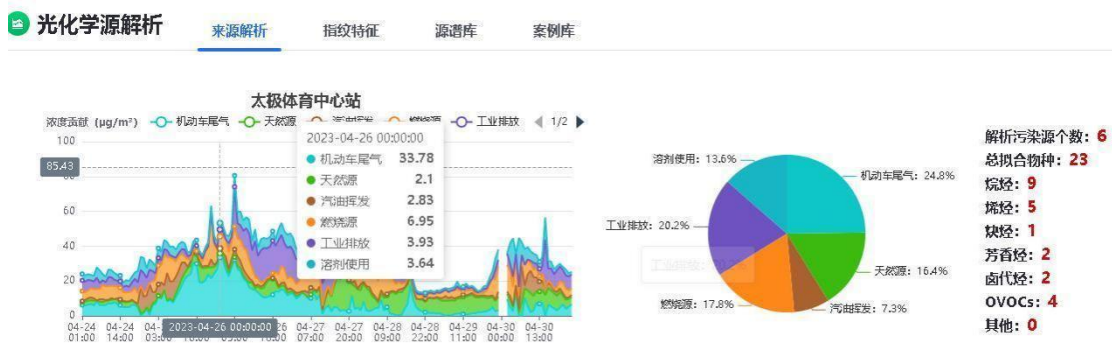
5.2.8.2 组分示踪

根据本地排放特征，指定一个或多个污染物作为主要排放源的示踪物，展示选择时段内示踪物浓度变化趋势，以指示某类源对污染的贡献大小，同时提供日变化规律及小时时空变化序列图，支持切换为折线图和柱状图。

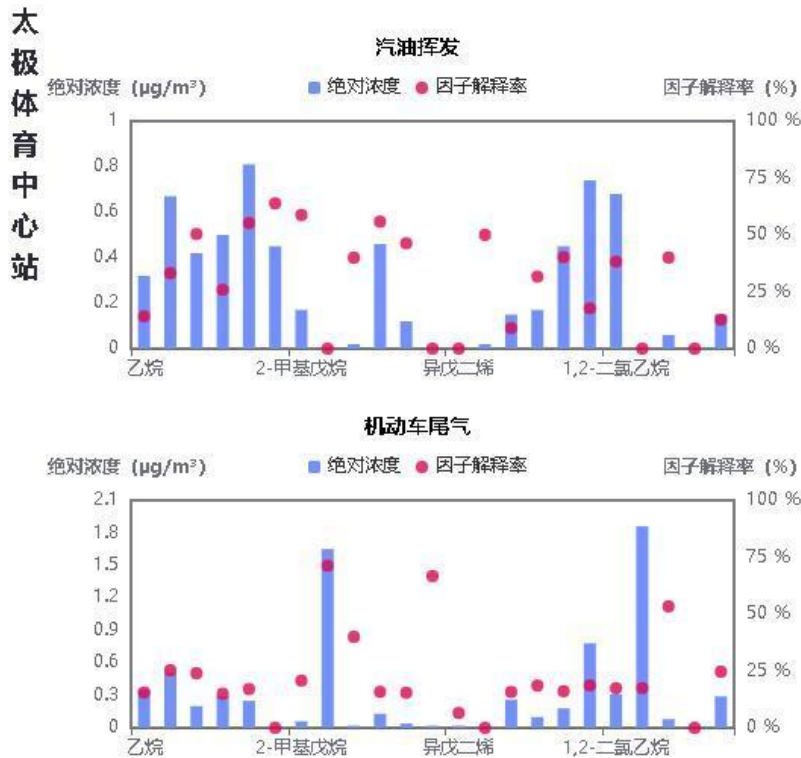
5.2.8.3 PMF 来源解析

PMF 模型是正交矩阵源解析模型，从受体环境出发，利用环境监测数据和源的化学、特征等信息，通过化学标识物和统计方法定量识别污染来源。

基于 PMF 模型对 VOCs 来源解析，可对选定时段的源解析结果进行时序展示，对一个站点或者多个站点的源解析结果进行对比分析；可通过分析某个时间点、时间段的因子占比确定污染源的重点管控方向，光化学来源解析，指纹特征库、源谱库、案例库。

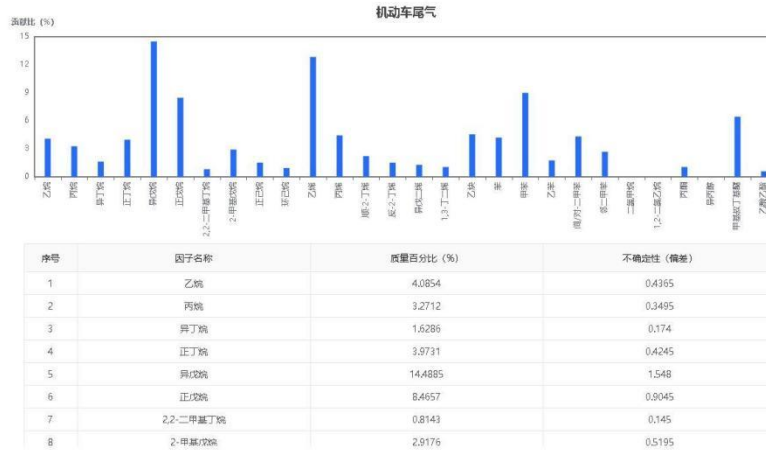


支持切换到指纹库



切换到“源谱库”

- 机动车尾气 [源谱 >](#)
- 汽油挥发 [源谱 >](#)
- LPG [源谱 >](#)
- 溶剂使用 [源谱 >](#)
- 天然源 [源谱 >](#)
- 燃烧源 [源谱 >](#)
- 背景及二次 [源谱 >](#)
- 工业排放 [源谱 >](#)



PMF 案例库

[历史列表](#) [案例分析](#)

序号	案例名称	入库时间	操作
1	2023-04-24~2023-04-30, 太极体育中心站 (6) 个源、来源解析结果	2023-05-10 17:36:13	查看 删除
2	2023-04-24~2023-04-30, 太极体育中心站 (6) 个源、来源解析结果	2023-05-10 17:35:23	查看 删除
3	2023-05-06~2023-05-10, 太极体育中心站 (6) 个源、来源解析结果	2023-05-10 17:35:12	查看 删除
4	2023-04-20~2023-04-21, 太极体育中心站 (5) 个源、来源解析结果	2023-04-21 11:32:10	查看 删除
5	2023-04-19~2023-04-20, 太极体育中心站 (6) 个源、大气环境光化学观测站 (6) 个源、来源解析结果	2023-04-20 14:46:57	查看 删除
6	2023-04-01~2023-04-20, 太极体育中心站 (6) 个源、来源解析结果	2023-04-20 09:29:39	查看 删除

PMF 案例分析

[历史列表](#) [案例分析](#)

太极体育中心站



5.2.9 光化学分析-健康风险评估

5.2.9.1 致癌风险

利用国际公认的健康风险评价方法对 VOCs 的健康风险进行评价，筛选出对人体健康影响的关键组分，计算并展示 VOCs 主要污染物种的非致癌风险 HQ 和致癌风险 Risk，用于判断当前空气质量对人体健康的危害风险。绘制 VOCs 活性组分致癌风险值最高的前 10 种物种的时间序列图。

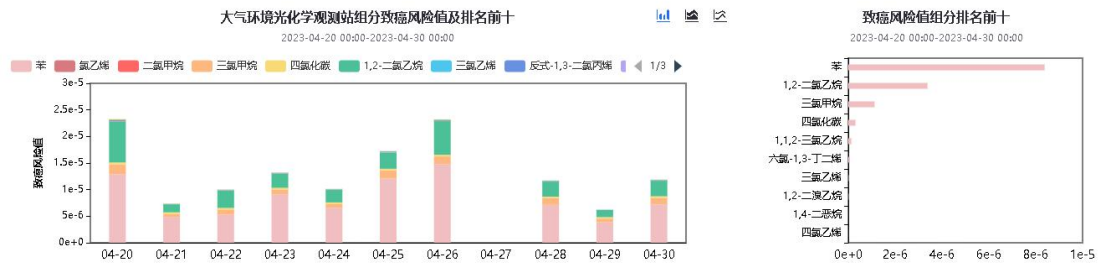
健康风险评估

致癌风险

非致癌风险

毒性分析

↓ 图 3



健康风险评估

致癌风险

非致癌风险

毒性分析

↓ 图 3



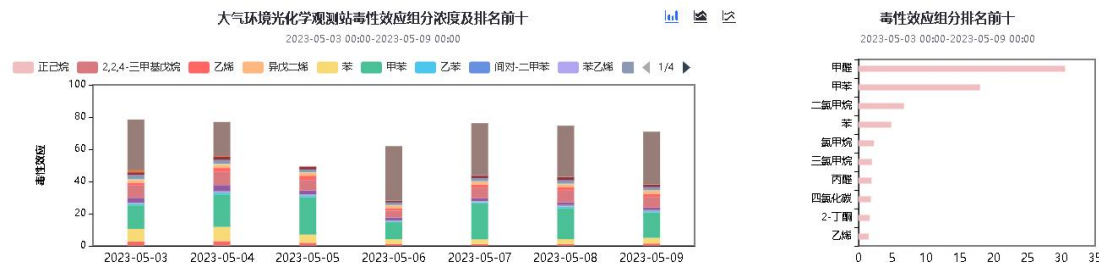
健康风险评估

致癌风险

非致癌风险

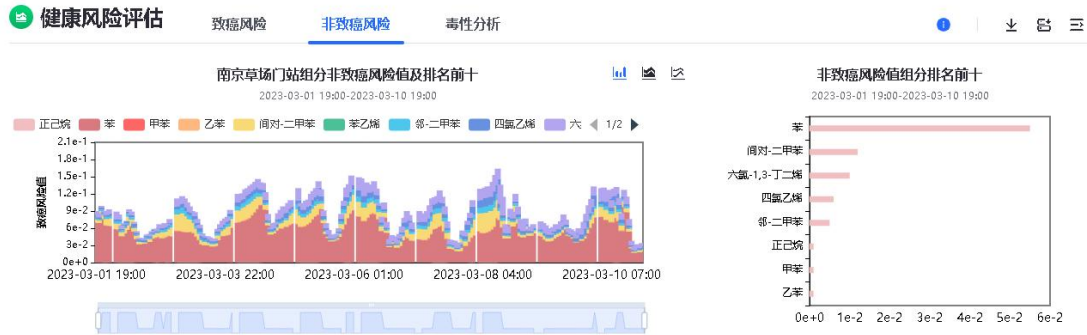
毒性分析

↓ 图 3



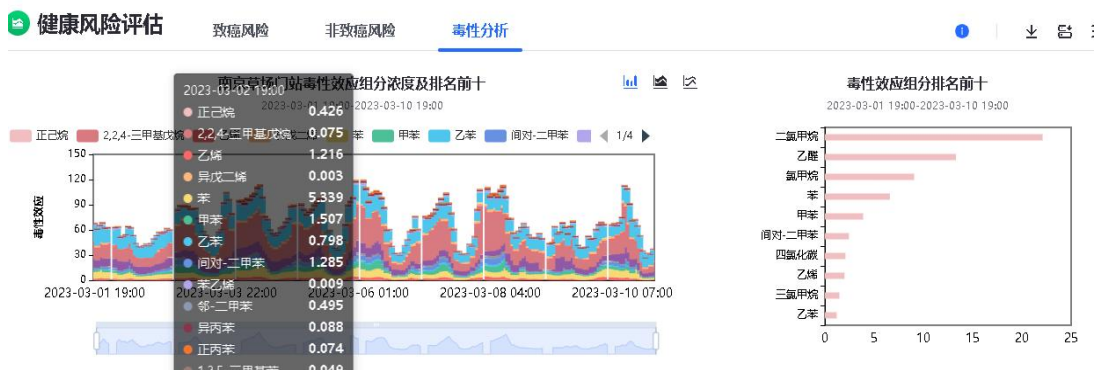
5.2.9.2 非致癌风险

展示所有光化学组分站点具有非致癌组分的面积堆积图和组分排名柱状图，支持切换面积堆积图、折线图，有 RfC 值的组分支持数据下载和图片下载。



5.2.9.3 毒性分析

可展示所有光化学组分站点有毒性赋值组分浓度柱状堆积图和时间段内的毒性效应排名前十柱状图，支持切换面积堆积图、折线图 表格里具有“毒性赋值”的组分，支持数据下载和图片下载。



5.2.10 数据质控

5.2.10.1 数据查询-组分数据查询

组分查询支持在小时，日，月，年，自定义的时间段内，按不同城市不同

站点不同组分监测仪器，结合不同的类型的数据来源进行组分查询。数据来源包括原始数据状态，自动初检状态，初审状态，复审状态。

数据查询 组分数据 常规数据 气象数据

序号	时间	站点	乙烷 (ppbv)	丙烷 (ppbv)	异丁烷 (ppbv)	正丁烷 (ppbv)	异戊烷 (ppbv)	正戊烷 (ppbv)	2,2-二甲基丁烷 (ppbv)	环戊烷 (ppbv)	2,3-
5	2023-05-04 21:00:00	太极体育中心站	2.273	2.174	0.693	1.168	0.752	0.416			
6	2023-05-04 22:00:00	太极体育中心站	2.105	1.807	0.543	1.246	0.745	0.416	0.021	0.059	
7	2023-05-04 23:00:00	太极体育中心站	1.948	1.707	0.526	1.056	0.68	0.382	0.022	0.065	
8	2023-05-05 00:00:00	太极体育中心站	1.886	1.471	0.464	1.014	0.666	0.396	0.022	0.064	
9	2023-05-05 01:00:00	太极体育中心站	1.925	1.502	0.428	0.874	0.646	0.358	0.02	0.086	
10	2023-05-05 02:00:00	太极体育中心站	1.842	1.421	0.413	0.786	0.607	0.331	0.022	0.071	
11	2023-05-05 03:00:00	太极体育中心站	1.888	1.473	0.416	0.764	0.618	0.329	0.022	0.061	
12	2023-05-05 04:00:00	太极体育中心站	1.84	1.387	0.419	0.763	0.621	0.323	0.022	0.064	
13	2023-05-05 05:00:00	太极体育中心站	1.84	1.398	0.4	0.727	0.671	0.359	0.022	0.058	
14	2023-05-05 06:00:00	太极体育中心站	0.052	1.452	0.429	0.771	0.699	0.356	0.023	0.057	
15	2023-05-05 07:00:00	太极体育中心站	1.947	1.497	0.48	0.833	0.722	0.394	0.025	0.059	
16	2023-05-05 08:00:00	太极体育中心站	2.201	1.799	0.512	0.927	0.863	0.439	0.032	0.056	
17	2023-05-05 09:00:00	太极体育中心站	2.046	1.54	0.515	1.049	0.685	0.355	0.024	0.077	
18	2023-05-05 10:00:00	太极体育中心站	0.021	1.454	0.485	0.975	0.658	0.358	0.023	0.076	
19	2023-05-05 11:00:00	太极体育中心站	1.85	1.262	0.405	0.793	0.601	0.307	0.022	0.056	
20	2023-05-05 12:00:00	太极体育中心站	1.924	1.332	0.384	0.624	0.711	0.368	0.019	0.055	
21	2023-05-05 13:00:00	太极体育中心站	0.021	1.312	0.356	0.609	0.607	0.362	0.02	0.059	

5.2.10.2 数据查询-常规数据查询

常规数据查询支持查询省内国控点，省控点，城市的常规参数，同时支持原始数据及已审状态数据的查询和下载。

数据查询 组分数据 常规数据 气象数据

序号	时间	城市	站点名称	NO ₂ (μg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)	SO ₂ (μg/m ³)	NO (μg/m ³)	NOX (μg/m ³)	CO (mg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	AQI	污染等级
1	2023-05-09 17:00	焦作市	太极体育中心	8	164	6	4	15	0.2	44	20	55	良
2	2023-05-09 18:00	焦作市	太极体育中心	11	159	5	4	17	0.3	52	19	51	良
3	2023-05-09 19:00	焦作市	太极体育中心	13	155	6	4	20	0.3	56	25	53	良
4	2023-05-09 20:00	焦作市	太极体育中心	16	142	6	4	22	0.3	60	30	55	良
5	2023-05-09 21:00	焦作市	太极体育中心	18	130	8	4	24	0.4	62	32	56	良
6	2023-05-09 22:00	焦作市	太极体育中心	25	108	15	4	32	0.4	90	35	70	良
7	2023-05-09 23:00	焦作市	太极体育中心	23	106	9	4	30	0.4	89	37	70	良
8	2023-05-10 00:00	焦作市	太极体育中心	22	105	12	4	29	0.6	95	34	73	良
9	2023-05-10 01:00	焦作市	太极体育中心	30	82	31	4	37	0.5	82	35	66	良
10	2023-05-10 02:00	焦作市	太极体育中心	31	68	26	4	38	0.6	74	34	62	良
11	2023-05-10 03:00	焦作市	太极体育中心	24	75	22	4	31	0.6	89	35	70	良
12	2023-05-10 04:00	焦作市	太极体育中心	38	50	18	5	45	0.6	99	39	75	良
13	2023-05-10 05:00	焦作市	太极体育中心	50	30	9	5	57	0.4	111	35	81	良
14	2023-05-10 06:00	焦作市	太极体育中心	28	43	5	5	35	0.3	76	39	63	良
15	2023-05-10 07:00	焦作市	太极体育中心	20	57	4	5	28	0.3	61	34	56	良
16	2023-05-10 08:00	焦作市	太极体育中心	20	66	4	5	28	0.3	59	31	55	良
17	2023-05-10 09:00	焦作市	太极体育中心	21	64	5	6	30	0.3	59	32	55	良

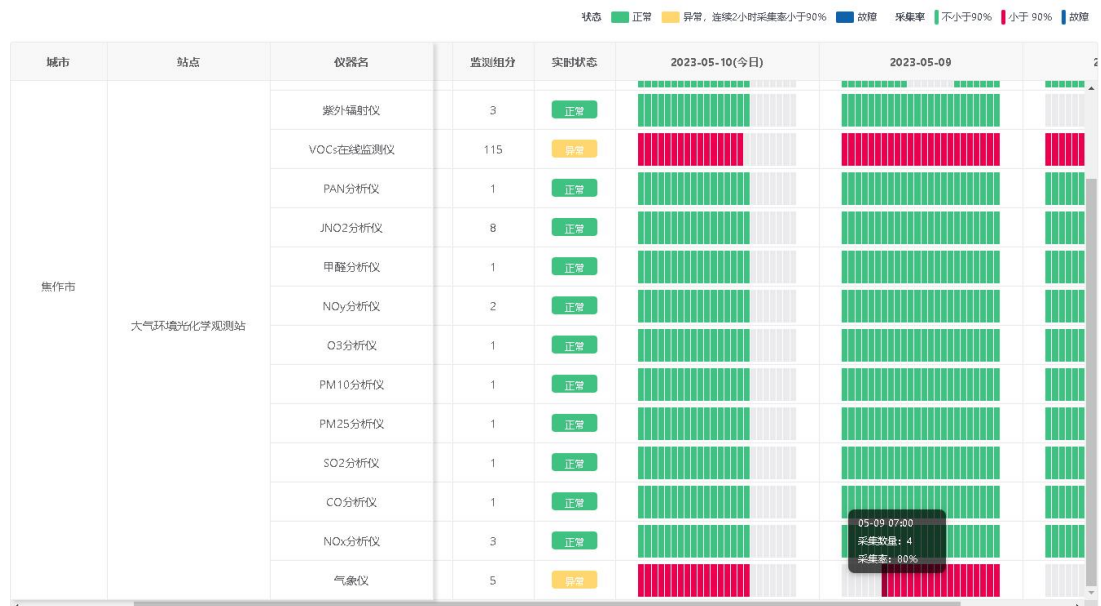
5.2.10.3 数据查询-气象数据查询

气象数据查询支持查询市内站点，城市的气象参数，同时支持下载。

序号	时间	城市	站点名称	温度(°C)	湿度(%)	气压(hPa)	风向(°)	风速(m/s)	降水量(mm)	数据
1	2023-05-09 17:00	解放区	影视城	21.46	40.04	993.1	73	0.006	--	2023
2	2023-05-09 18:00	解放区	影视城	21.12	38.72	993.1	90.9	0.076	--	2023
3	2023-05-09 19:00	解放区	影视城	20.56	40.95	993.2	87.18	0.014	--	2023
4	2023-05-09 20:00	解放区	影视城	19.72	45.52	993.5	87	0.027	--	2023
5	2023-05-09 21:00	解放区	影视城	19.08	47.86	994.2	87	0.007	--	2023
6	2023-05-09 22:00	解放区	影视城	18.84	47.53	994.5	87	0.02	--	2023
7	2023-05-09 23:00	解放区	影视城	18.9	47.53	994.7	87	0.011	--	2023
8	2023-05-10 00:00	解放区	影视城	18.71	48.25	995	87	0.002	--	2023
9	2023-05-10 01:00	解放区	影视城	17.88	52.1	995	87	0	--	2023
10	2023-05-10 02:00	解放区	影视城	17.53	53.21	994.4	87	0.014	--	2023
11	2023-05-10 03:00	解放区	影视城	17.45	53.51	994.1	87	0	--	2023
12	2023-05-10 04:00	解放区	影视城	17.22	54.29	994.2	87	0.011	--	2023
13	2023-05-10 05:00	解放区	影视城	17.22	54.85	994.4	87	0.005	--	2023
14	2023-05-10 06:00	解放区	影视城	17.09	57.58	994.6	87	0	--	2023
15	2023-05-10 07:00	解放区	影视城	17.09	58.88	995.1	87	0	--	2023
16	2023-05-10 08:00	解放区	影视城	17.28	64.36	995.7	87	0	--	2023
17	2023-05-10 09:00	解放区	影视城	17.86	62.97	996	87	0.015	--	2023
18	2023-05-10 10:00	解放区	影视城	19.54	56.69	995.7	88	0	--	2023
19	2023-05-10 11:00	解放区	影视城	21.04	44.56	995.8	88	0	--	2023

5.2.11 数据状态

可通过一页全局掌握不同站点仪器数据状态、数据采集率，并以不同颜色展示每小时数据采集率，以便于快速查看每小时的采集率及采集数量，从而对仪器运维工作和环境质量评价工作情况有所掌握。



5.2.12 数据审核

5.2.12.1 数据导入

支持以特定的模板形式导入各类不同的组分数据，常规监测仪器数据。



5.2.12.2 审核日历

1. 审核功能介绍

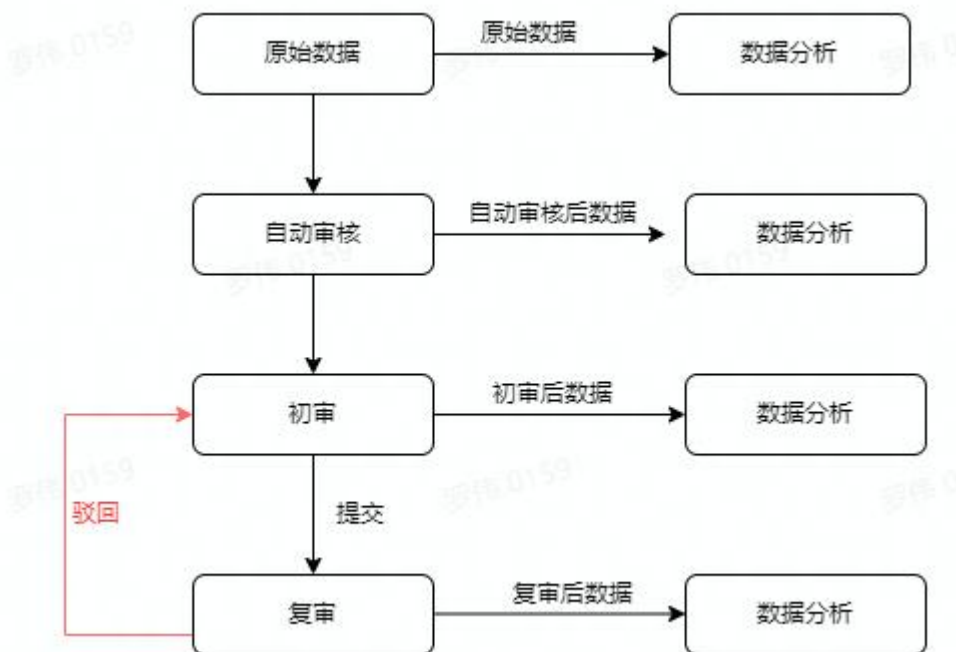
平台基于中国环境监测总站发布的数据审核规范要求，设置常检出物种浓度水平变化特征、稳定物种的变化特征、特征组分的相关性和组分比值，直观地展示所有项的可视化结果。

数据审核可以直观的展示出哪些站点是待审核、待上报、待复核。识别出的站点用户可以直接跳转到审核页面进行快速审核。

上月	2023-03	下个月	多选	审核或查看	苏州汾湖超站SO ₂ 监测数据	无数据	待审核	正在审核	审核完成	审核驳回	故障
周一	周二	周三	周四	周五	周六	周日					
27	28	01	02	03	04	05	...	审核未开始	...	审核未开始	...
06	07	08	09	10	11	12	审核未开始	...	审核未开始	...	审核未开始
13	14	15	16	17	18	19	审核未开始	...	审核未开始	...	审核未开始

2. 审核流程

- 原始数据接入后，优先执行自动审核规则。执行自动审核规则的数据，流转初审，初审进行审核后，数据提交复审，复审审核如有问题可以驳回初审，审核没问题，直接入复审后数据库。
- 撤回审核：初审提交复审，复审未审核则初审可自行撤回；复审已审，复审取消审核后，初审自行撤回
- 其他所有审核流程、审核操作、审核日历、审核历史记录，审核状态、多站点模式、时间切换等均保持不变。



5.2.12.3 仪器故障

系统支持在仪器故障时进行报备包括站点名称，仪器名称，故障时间段，故障类型及上传线下的佐证材料，报备之后的内容支持修改，删除，及详情查看。

仪器故障报备

[添加报备](#)

站点名称	仪器	故障时间段	故障类型	证明材料	操作
南京草场门站	VOCs在线监测仪	2023-03-21 08:00:00~2023-03-21 15:00:00	其他	--	详情 修改 删除
盐城大气超级站	VOCs在线监测仪	2023-03-18 09:00:00~2023-03-19 23:00:00	不可抗力因素（停电、自然灾害、疫情等）	--	详情 修改 删除
江北化工园	VOCs在线监测仪	2023-01-01 12:00:00~2023-03-20 12:00:00	仪器硬件故障	--	详情 修改 删除
南通多参数站	VOCs在线监测仪	2023-02-26 05:00:00~2023-02-27 01:00:00	仪器硬件故障	--	详情 修改 删除
南京草场门站	VOCs在线监测仪	2023-02-25 16:00:00~2023-02-25 16:00:00	其他	--	详情 修改 删除

< 1 >

编辑故障报备 ✕

*** 站点:**

*** 故障仪器:**

*** 故障时间:** ~

*** 故障类型:**

*** 报备说明:**

证明材料:



将证明材料拖拽到这里上传或 [选择文件](#)
支持的文件类型: 图片、pdf、excel或word
文件大小不超过5M

确认以上情况属实

5.2.13 数据统计

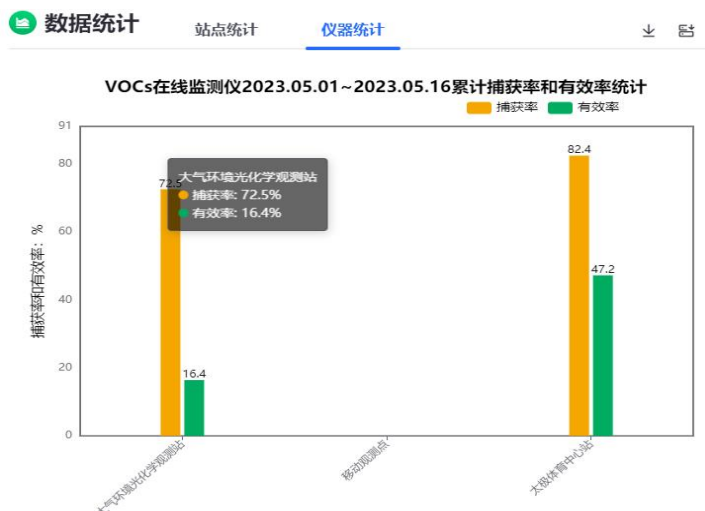
5.2.13.1 站点统计

可展示城市站点所有仪器的捕获率和数据有效率，以柱状图的形式展示时间范围内的站点所有仪器的数据捕获率和有效率。

数据统计 站点统计 仪器统计

捕获率和有效率统计

城市	站点	仪器名	捕获率统计	有效率统计	05-01		05-02		05-03	
					有效率统计	捕获率统计	有效率统计	捕获率统计	有效率统计	捕获率统计
焦作市	大气环境光化学观测站	紫外辐射仪	53.1%	12.5%	0%	66.7%	0%	33.3%		
		甲醛分析仪	97.1%	89.2%	91.7%	100%	100%	100%	100%	
		PAN分析仪	97.1%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	
		O3分析仪	0%	89.6%	100%	0%	100%	0%	100%	
		VOCs在线监测仪	76.5%	26.2%	60.4%	79.1%	0%	79.1%	0%	
		PM25分析仪	0%	90%	100%	0%	100%	0%	100%	
		CO分析仪	0%	90%	100%	0%	100%	0%	100%	
		SO2分析仪	0%	90%	100%	0%	100%	0%	100%	
		NOx分析仪	0%	89.6%	100%	0%	100%	0%	100%	
		HONO分析仪	92.5%	74.6%	100%	100%	83.3%	87.5%	100%	
		NOy分析仪	97.1%	87.5%	91.7%	100%	95.8%	100%	100%	
气象仪	0%	30%								



5.2.14 告警管理

5.2.14.1 告警设置

告警是指平台可对已接入的各类型站点（国控、省控、组分站等）的各因子

（常规参数或 VOC 参数）的小时数据进行实时监测，通过设置不同的计算方式与当前时刻数据进行对比，系统自动判断是否超过所设指标，超过后通过进行告警，告警最终可在首页展示。

告警管理 告警记录 告警设置

添加告警

城市	站点	监测因子	告警类型	告警等级	告警规则	监测时间	当前状态	操作
焦作市	大气环境光化学...	乙烷	阈值	2	大于等于目标值110%	2023-05-10~2023-0...	启用	停用 编辑 删除
				1	大于等于目标值100%			
焦作市	太极体育中心站	乙烷	阈值	2	大于等于目标值110%	2023-05-10~2023-0...	启用	停用 编辑 删除
				1	大于等于目标值100%			

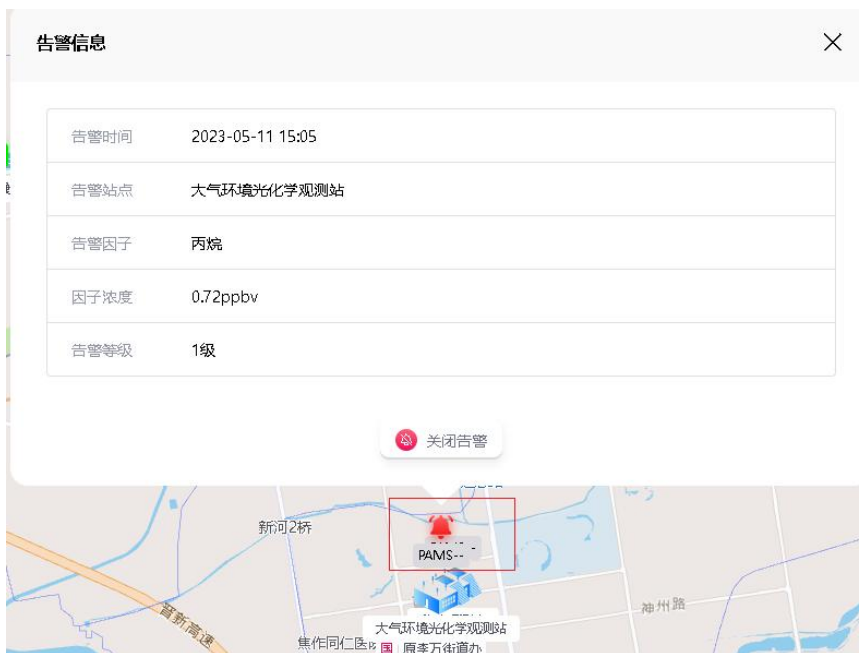
5.2.14.2 告警记录

同时系统自动记录告警情况，形成台账，可通过告警记录查看不同站点在指定时段内的告警记录，可以详细记录告警设置功能中针对特别因子所设置的报警规则，包括告警时间，告警站点，某个城市，告警类型，告警指标，数据时间，告警的详细内容，告警等级，告警的状态，同时支持关闭告警。

告警管理 告警记录 告警设置

告警时间	告警站点	城市	告警类型	告警指标	数据时间	告警内容	告警等级	状态	操作
2023-05-11 14:00	大气环境光化...	焦作市	阈值告警	乙烷	2023-05-11 14:00:00	乙烷当前(2.23)大于等于阈值(0.01)1...	1级	告警中	关闭
2023-05-11 13:00	太极体育中心站	焦作市	阈值告警	乙烷	2023-05-11 13:00:00	乙烷当前(1.66)大于等于阈值(0.01)1...	1级	告警中	关闭
2023-05-11 13:00	大气环境光化...	焦作市	阈值告警	乙烷	2023-05-11 13:00:00	乙烷当前(2.10)大于等于阈值(0.01)1...	1级	告警中	关闭
2023-05-11 12:00	太极体育中心站	焦作市	阈值告警	乙烷	2023-05-11 12:00:00	乙烷当前(1.78)大于等于阈值(0.01)1...	1级	告警中	关闭
2023-05-11 12:00	大气环境光化...	焦作市	阈值告警	乙烷	2023-05-11 12:00:00	乙烷当前(2.56)大于等于阈值(0.01)1...	1级	告警中	关闭
2023-05-11 11:00	太极体育中心站	焦作市	阈值告警	乙烷	2023-05-11 11:00:00	乙烷当前(1.97)大于等于阈值(0.01)1...	1级	告警中	关闭
2023-05-11 11:00	大气环境光化...	焦作市	阈值告警	乙烷	2023-05-11 11:00:00	乙烷当前(3.03)大于等于阈值(0.01)1...	1级	告警中	关闭
2023-05-11 10:00	太极体育中心站	焦作市	阈值告警	乙烷	2023-05-11 10:00:00	乙烷当前(2.19)大于等于阈值(0.01)1...	1级	告警中	关闭
2023-05-11 10:00	大气环境光化...	焦作市	阈值告警	乙烷	2023-05-11 10:00:00	乙烷当前(3.25)大于等于阈值(0.01)1...	1级	告警中	关闭
2023-05-11 09:00	太极体育中心站	焦作市	阈值告警	乙烷	2023-05-11 09:00:00	乙烷当前(2.31)大于等于阈值(0.01)1...	1级	告警中	关闭
2023-05-11 09:00	大气环境光化...	焦作市	阈值告警	乙烷	2023-05-11 09:00:00	乙烷当前(3.19)大于等于阈值(0.01)1...	1级	告警中	关闭
2023-05-11 08:00	太极体育中心站	焦作市	阈值告警	乙烷	2023-05-11 08:00:00	乙烷当前(2.29)大于等于阈值(0.01)1...	1级	告警中	关闭

在首页地图上结合 GIS 展现报警信息

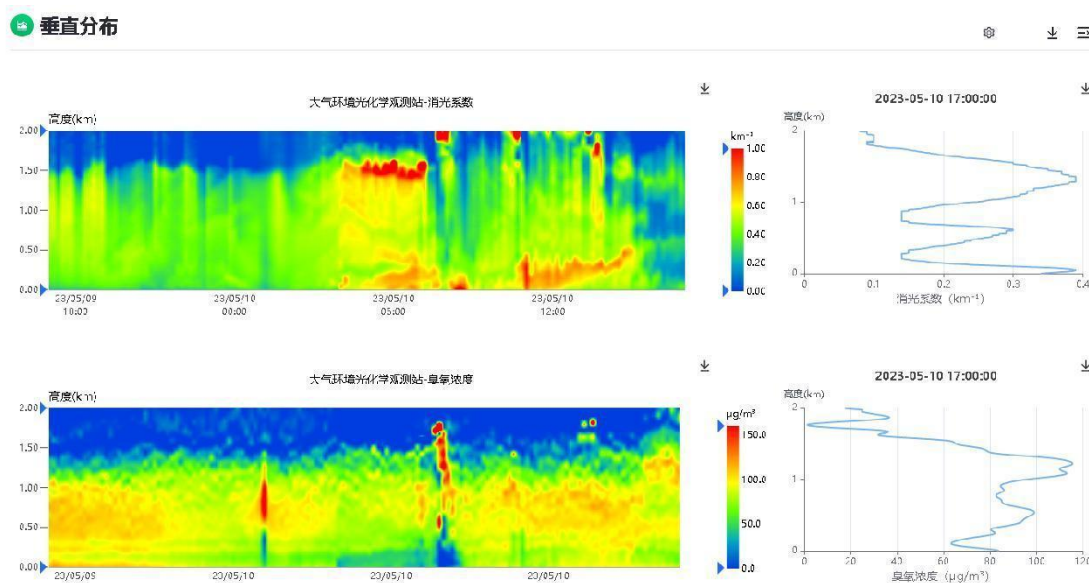


5.2.15 垂直分析

主要包含颗粒物雷达垂直分布、臭氧垂直分析。

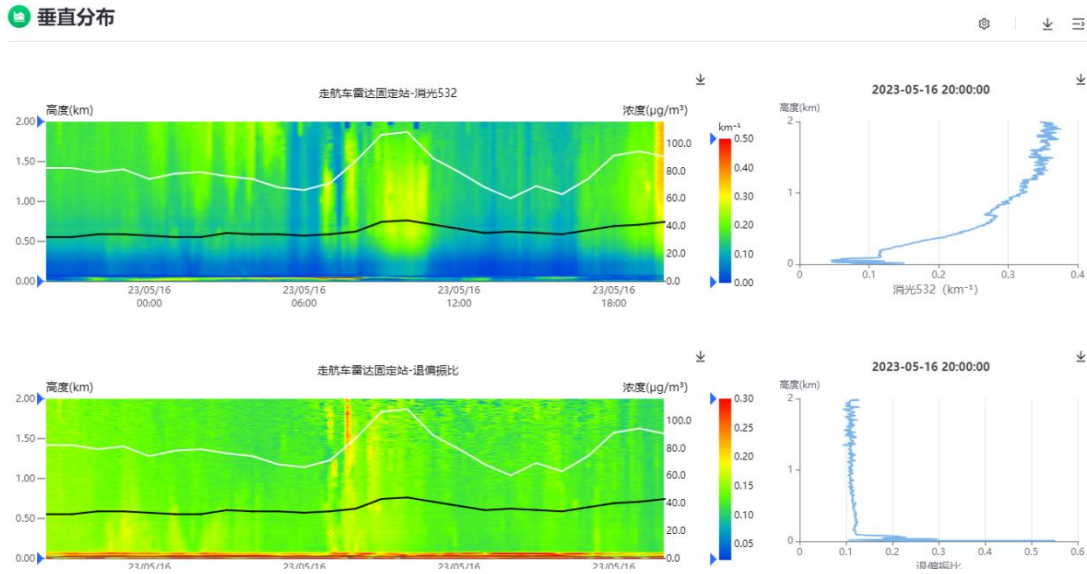
5.2.15.1 臭氧垂直分布

臭氧雷达监测结果结合近地面气象数据、常规污染监测结果进行综合关联分析，可用于分析判断臭氧浓度的空间分布特征，污染变化过程。可用于判断污染是局地排放还是外来传输导致的。



5.2.15.2 颗粒物雷达垂直分布

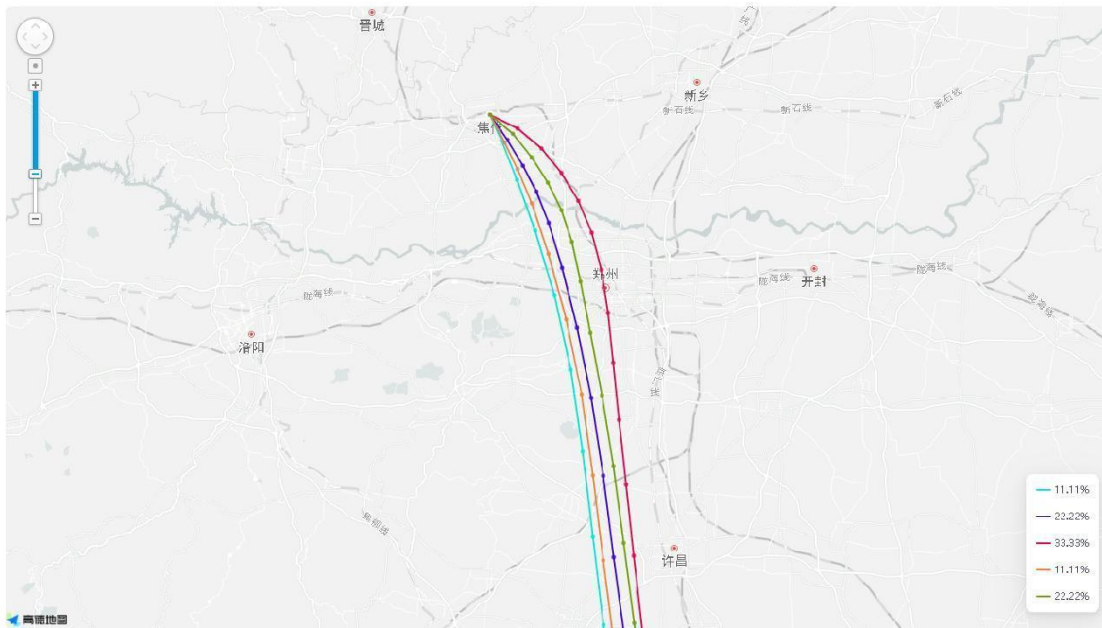
颗粒物垂直分布页面选取选取颗粒物组分相关雷达，通过绘制不同组分的雷达伪彩图，建立不同高度层下消光系数与退偏振比的关系，分析颗粒物垂直分布。



5.2.16 气象条件

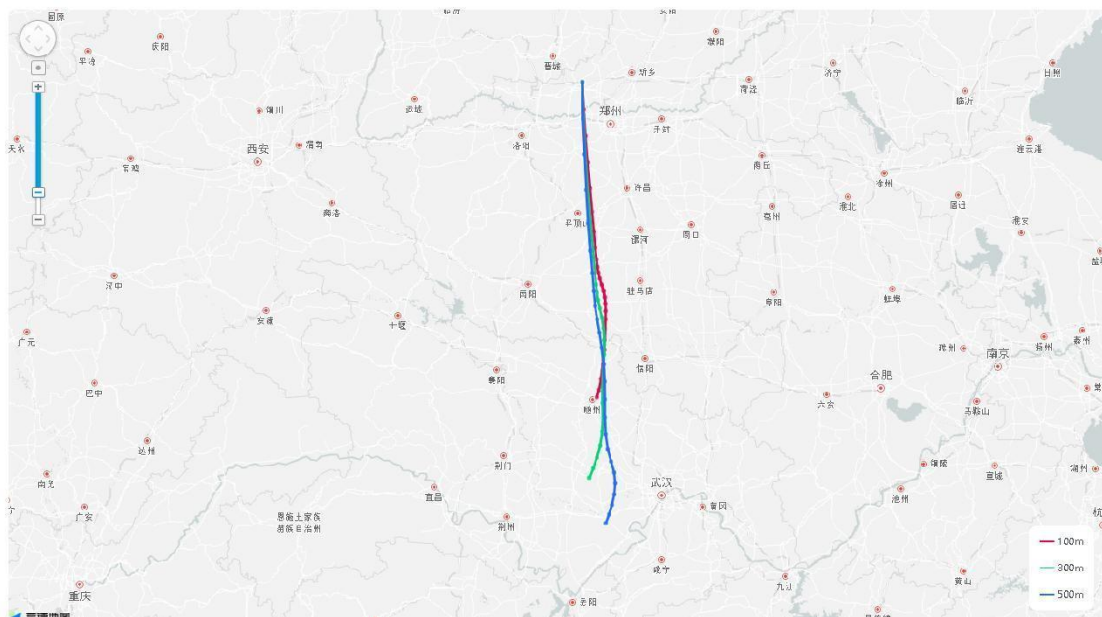
5.2.16.1 HYSPLIT-聚类轨迹

聚类轨迹提供聚类后的多条后向轨迹分析图，有利于判别气团的主要污染来源。



5.2.16.2 HYSPLIT-后向轨迹

后向轨迹给出同一站点、不同时间点的气团来源轨迹分析，可以分析该站点在不同时间点受不同气团的影响特征。

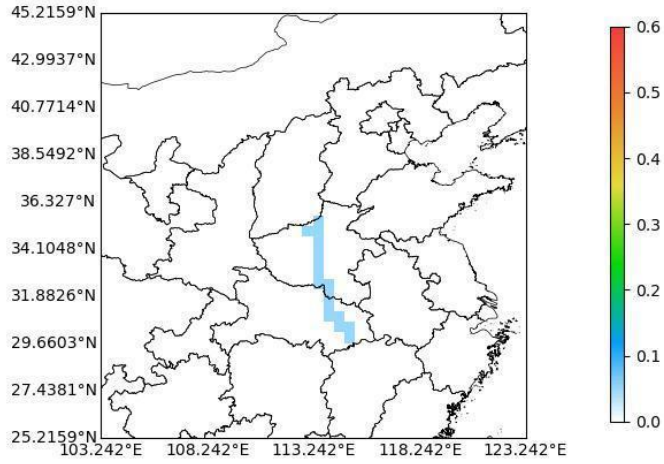


5.2.16.3 潜在污染源分析

5.2.16.4 PSCF 潜在源

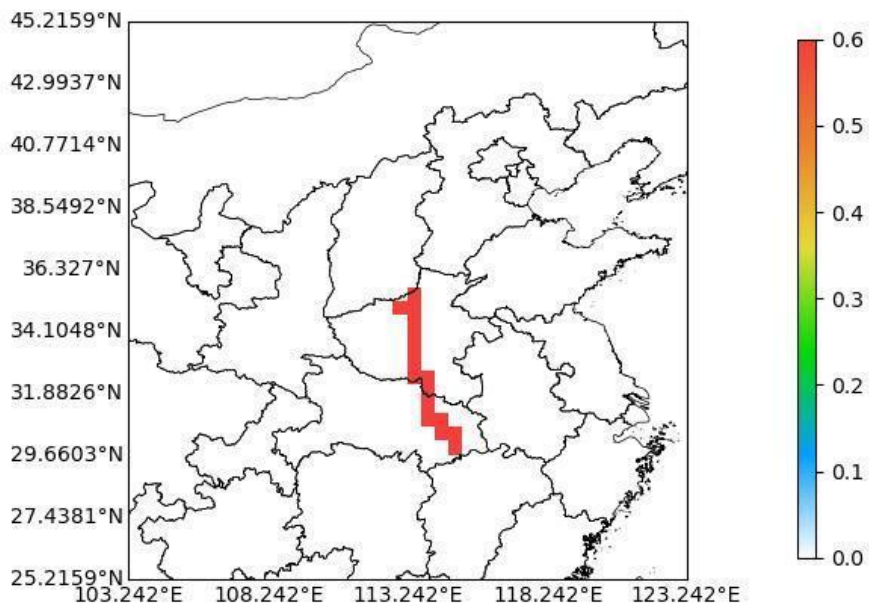
PSCF潜在源

CWT潜在源



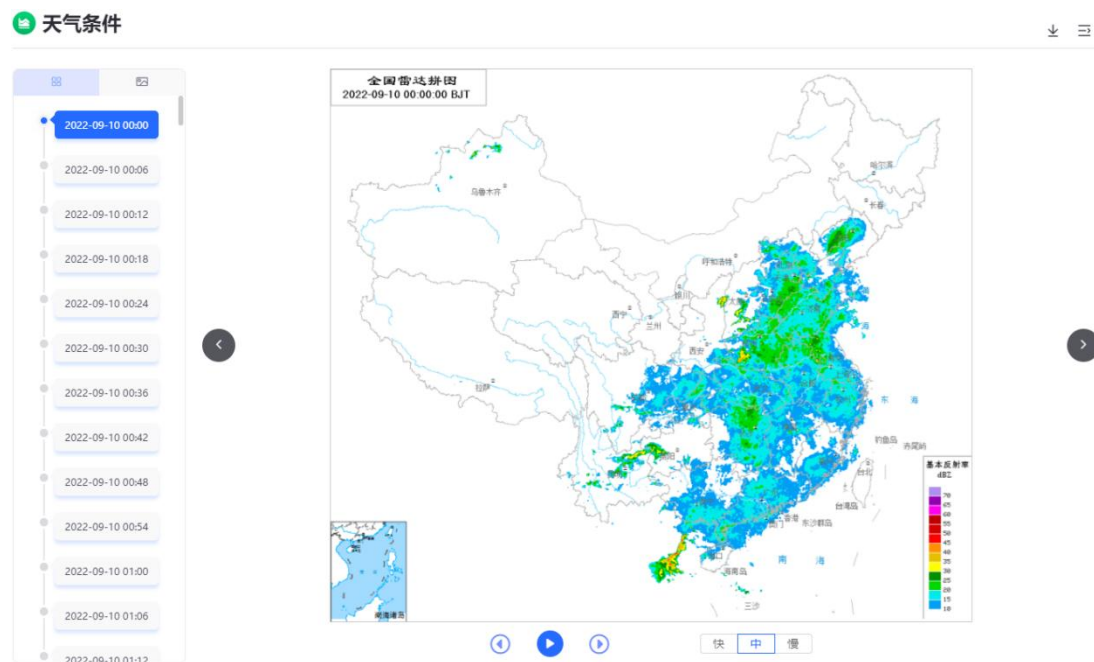
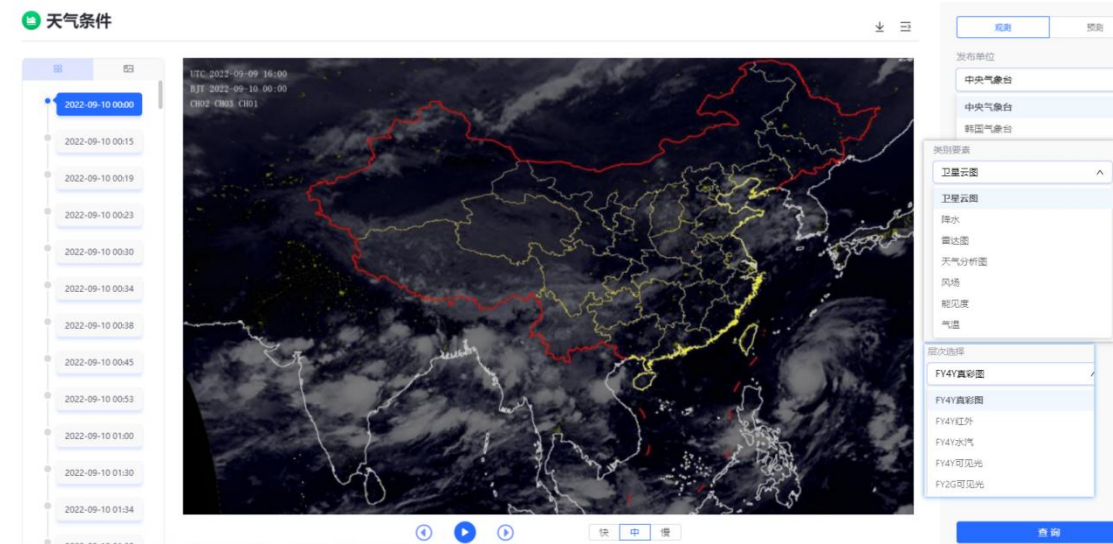
5.2.16.5 CWT 潜在源

CWT潜在源



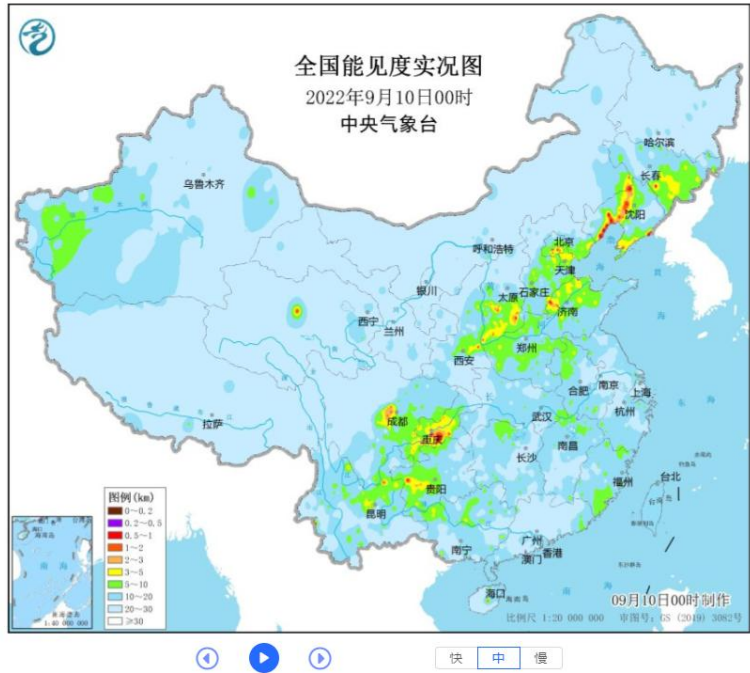
5.2.16.6 天气条件

集成展示了各类气象预报产品图（包括天气形势分析图、卫星云图、雷达回波图、KMA 天气预报分析、环境气象条件预报分析、全国降水量预报分析等），用于全面掌握全国范围的气象因素条件、以便在污染天气形成前采取应急措施。



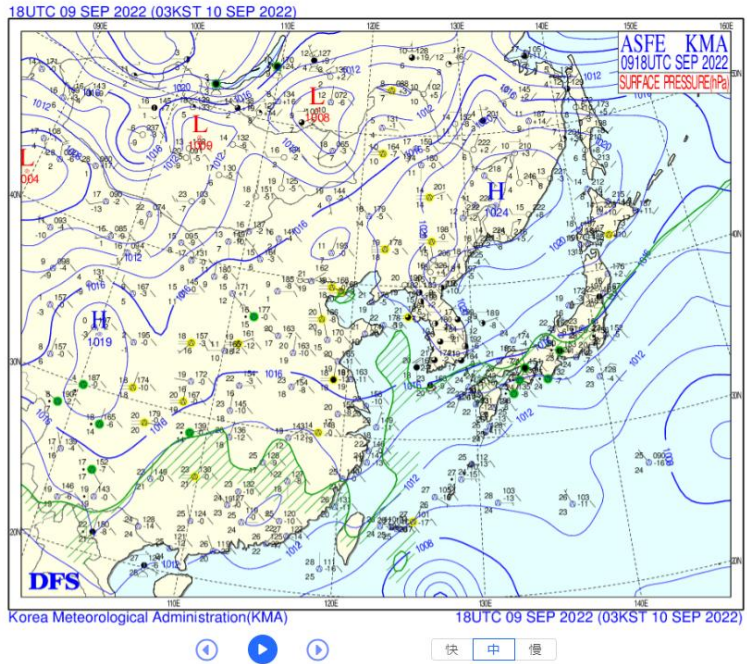
天气条件

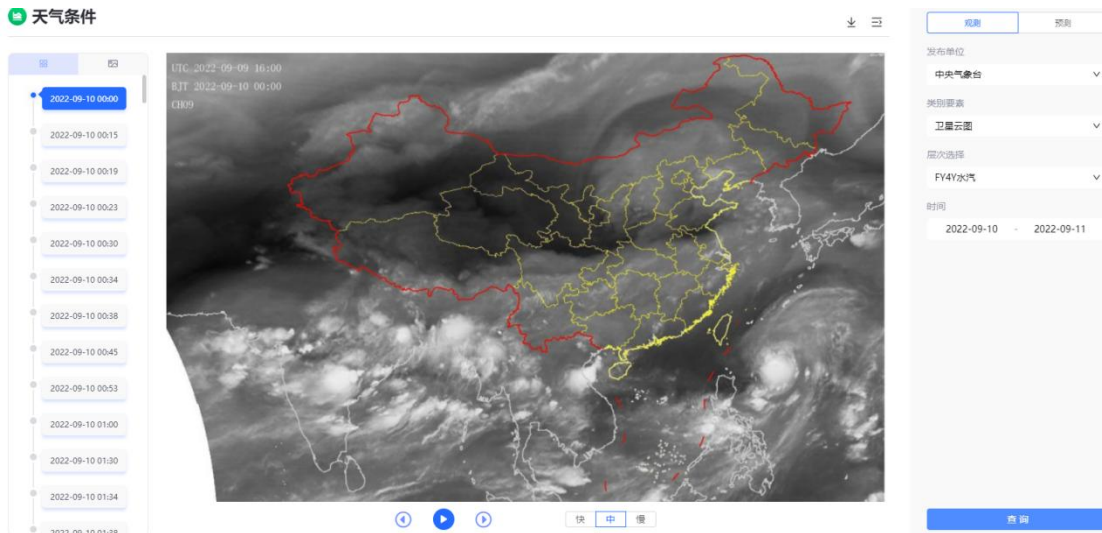
- 2022-09-10 00:00
- 2022-09-10 01:00
- 2022-09-10 02:00
- 2022-09-10 03:00
- 2022-09-10 04:00
- 2022-09-10 05:00
- 2022-09-10 06:00
- 2022-09-10 07:00
- 2022-09-10 08:00
- 2022-09-10 09:00
- 2022-09-10 10:00
- 2022-09-10 11:00
- 2022-09-10 12:00



天气条件

- 2022-09-10 02:00
- 2022-09-10 05:00
- 2022-09-10 08:00
- 2022-09-10 11:00
- 2022-09-10 14:00
- 2022-09-10 17:00
- 2022-09-10 20:00
- 2022-09-10 23:00





5.2.17 报告管理

5.2.17.1 报告上传

系统提供离线编写报告在线化统一管理功能，可将线下分析的日报，月报，重污染报等统一上传平台，可用于科室内，小组内会商分享。

报告上传
✕

报告名称*

报告类型*

报告来源*

报告作者*

Raman Lidar-I-2000型多波长偏振拉曼大气探测激光雷达中试报告 打印版(1).docx

5.2.17.2 报告查询

针对手动上传的报告，可以通过报告来源、报告类型、报告名称及时间进行筛选条件的组合进行模糊查找或精确查找，报告支持在线查看，下载，删除。



上传的报告支持在线查看，下载历史报告，删除已上传的报告。

报告详情 缩放:

LNMP 是一个基于 CentOS 编写的 Nginx、MySQL、PHP、phpMyAdmin、eAccelerator 一键安装包。可以在 VPS、独立主机上轻松的安装 LNMP 生产环境。
特别适合不熟悉 Linux 命令，不熟悉软件安装的站长。几个命令，就安装好了主要 web 软件
CentOS 系统快速安装方法：
请登录您的服务器或 VPS，复制下面橙色的命令行，粘贴，回车，输入您的域名，然后就可以冲杯咖啡等待软件安装完成：

```
mkdir -p /backup/WWW.578mm.COM; cd /backup/WWW.578mm.COM;wget http://soft.vpser.net/lnmp/lnmp0.3.tar.gz; tar -zxvf lnmp*.gz;cd lnmp*;chmod +x *;yum -y remove httpd;./centos.sh;
```

如果不想使用上面的快捷命令，请看详细的使用说明：
如果系统预安装 Apahce 或你已经安装 Apache，请先运行 yum remove httpd，删除 Apache！
登陆 Linux，下载 LNMP 压缩包，并解压。（一些朋友可能不知道怎么弄，登陆 VPS 或者主机，执行命令 wget http://soft.vpser.net/lnmp/lnmp0.3.tar.gz，将 lnmp0.3.tar.gz 下载到 VPS 中，执行 tar zxvf lnmp0.3.tar.gz 解压 LNMP 一键安装包）。
执行命令 cd lnmp0.3
然后再执行 ./centos.sh，输入要绑定的域名，回车后。程序会自动安装编译 Nginx、PHP、MySQL、phpMyAdmin、eAccelerator 这几个软件。

5.2.17.3 在线业务化报告

平台根据业务部门对颗粒物组分站及光化学成分站的分析结果，对其分析报告内容及格式要求进行定制化开发，提供组分数据日报、月报、重污染报，按照模板自动生成报告。

分析报告自动化生成、渲染，并可导出成 WORD 和 PDF 两种形式进行上报或打印留档。

5.2.17.4 日报

自动报告



焦作市光化学污染分析日报

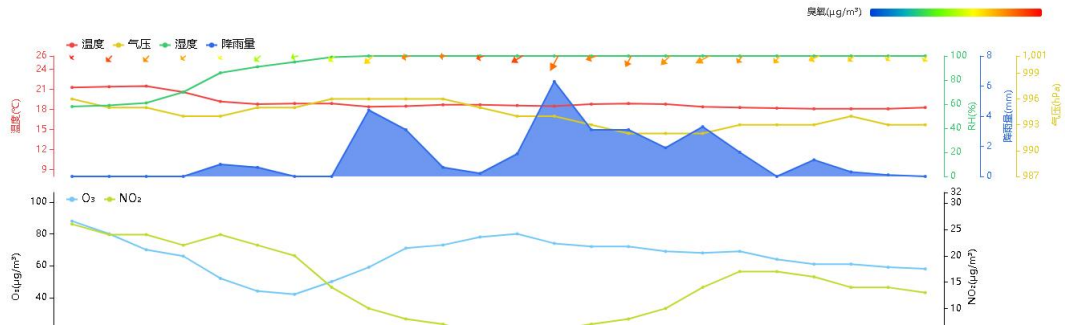
2023年05月03日

一、臭氧污染过程成因分析

1 光化学反应参数分析

05月03日，焦作市O₃_{8H}浓度为74μg/m³，OFP值范围介于156.48μg/m³~277.67μg/m³。O₃与前体物NO₂、VOCs逐小时浓度之间的变化趋势见时间序列图。

污染期间臭氧及其他要素变化情况以及时间序列如图1所示。



5.2.17.5 月报

自动报告



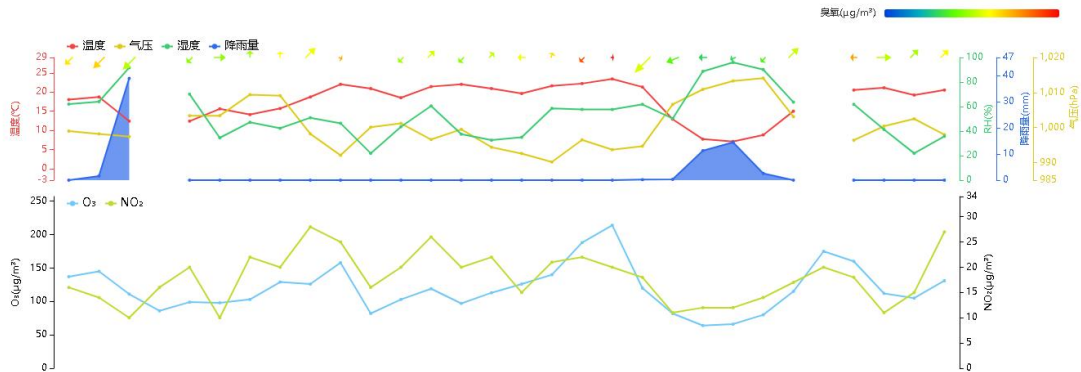
2023年4月大气环境综合观测月报

本次数据分析报告针对焦作市2023年4月组分站监测数据（光化学相关监测等），展开大气环境的综合监测全面分析，形成数据分析月报。

一、光化学反应参数分析

2023年4月，焦作市90百分位臭氧浓度为162μg/m³，OFP值范围介于0.03μg/m³~187.5μg/m³。O₃与前体物NO₂、VOCs逐小时浓度之间的变化趋势见时间序列图。

污染期间臭氧及其他要素变化情况以及时间序列如图1所示。



5.2.17.6 重污染报

自动报告

打印 分享 列表

焦作市环境空气质量研判重污染报

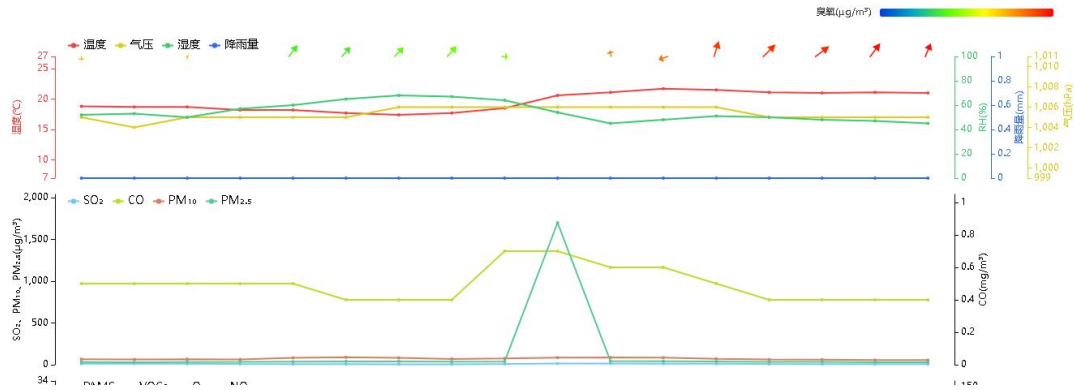
省大气污染防治指挥部

2023年05月10日

17时数据，焦作市臭氧小时浓度达到了 $129\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，因此对焦作市污染情况进行分析并提出相应的管控建议：

一、焦作市臭氧及前体物浓度变化特征

焦作市从8时起太极体育中心、原李万街道办站点臭氧分钟值相继超标。之后臭氧浓度持续攀升，并于17时达到 $129\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其中截至当前时段，焦作市最高温度为 21.7°C ，最低湿度为 45.0% ，臭氧生成条件有利。



6. 超站运维管理系统

6.1 Portal 首页



6.2 运维首页

The dashboard is divided into two main sections: '仪器运维计划' (Instrument Maintenance Plan) and '仪器报警信息' (Instrument Alarm Information).

仪器运维计划 (Instrument Maintenance Plan):

站点	巡检事项	计划开始时间
太极体育中心站	光化学总站巡检计划	2023-04-27
太极体育中心站	太极光化学站巡检计划	2023-04-27
大气环境光化学观测站	太极光化学站巡检计划	2023-04-27

仪器报警信息 (Instrument Alarm Information):

站点	仪器	报警描述	报警状态	报警时间
太极体育中心站	VOCs在线监测仪	天虹3008运维计划	未解除	2023-04-29 00:00:00
大气环境光化学观测站	VOCs在线监测仪	天虹3008运维计划	未解除	2023-04-29 00:00:00

6.2.1 仪器运维计划

The '仪器运维' page includes search filters for '仪器型号', '仪器分类', and '运维名称', along with a '搜索' (Search) button.

仪器厂家	仪器型号	运维名称	仪器分类	维护周期(天)	浮动时长(天)	创建时间	备注	操作
中奥	甲醛	中奥甲醛分析仪运维计划	甲醛监测仪	7	1	2023-04-25 09		编辑 删除
广州采信	ACGCMS-1000	采信VOCs运维计划	VOCs	7	1	2023-04-25 09		编辑 删除
聚光科技	甲烷非甲烷	甲烷非甲烷运维计划	非甲烷总烃监测仪	7	1	2023-04-25 09		编辑 删除
河北先河	靛蓝铝分OCEC	先河OCEC运维计划	OCEC	7	1	2023-04-25 09		编辑 删除
聚光科技	PAN5分析仪	PAN5运维计划	PAN5监测仪	7	1	2023-04-25 09		编辑 删除
河北先河	Xact625	先河重金属Xact625运维计划	重金属	30	1	2023-02-27 18		编辑 删除
武汉天虹	在线VOC监测仪TH-300B	天虹3008运维计划	VOCs	7	1	2023-02-27 18		编辑 删除
热电	Thermo-48i	CO监测气	CO分析仪	7	1	2023-02-10 10		编辑 删除

6.2.2 仪器报警信息

The '仪器报警' page includes search filters for '仪器型号', '仪器分类', and '报警名称', along with a '搜索' (Search) button.

仪器厂家	仪器型号	报警名称	仪器分类	维护周期(天)	浮动时长(天)	创建时间	备注	操作
中奥	甲醛	中奥甲醛分析仪报警计划	甲醛监测仪	7	1	2023-04-25 09		编辑 删除
广州采信	ACGCMS-1000	采信VOCs报警计划	VOCs	7	1	2023-04-25 09		编辑 删除
聚光科技	甲烷非甲烷	甲烷非甲烷报警计划	非甲烷总烃监测仪	7	1	2023-04-25 09		编辑 删除
河北先河	靛蓝铝分OCEC	先河OCEC报警计划	OCEC	7	1	2023-04-25 09		编辑 删除
聚光科技	PAN5分析仪	PAN5报警计划	PAN5监测仪	7	1	2023-04-25 09		编辑 删除
河北先河	Xact625	先河重金属Xact625报警计划	重金属	30	1	2023-02-27 18		编辑 删除
武汉天虹	在线VOC监测仪TH-300B	天虹3008报警计划	VOCs	7	1	2023-02-27 18		编辑 删除
热电	Thermo-48i	CO报警气	CO分析仪	7	1	2023-02-10 10		编辑 删除

6.3 运维计划制定

支持制定不同仪器类型、不同运维周期（日、周、月、季度、半年、年）的运维计划。可自定义绑定站点仪器，并可对计划中的操作动作自由设置，可设置浮动日期，在浮动日期内进行运维都算及时运维。单项运维计划是否影响数据可供用户按需选择，同时内置多情景影响类型供细化记录。已制定的计划和被绑定的仪器可灵活启用/停用。支持按仪器类型筛选查询权限范围内的计划结果并查看绑定站点和操作动作详情，同时，支持按市、站点、仪器名称、状态（启用/停用）查询已绑定至该计划的站点情况。

运维字典编辑

* 仪器厂商-型号: 聚光科技 / PANS分析仪

* 运维名称: PAMS运维计划

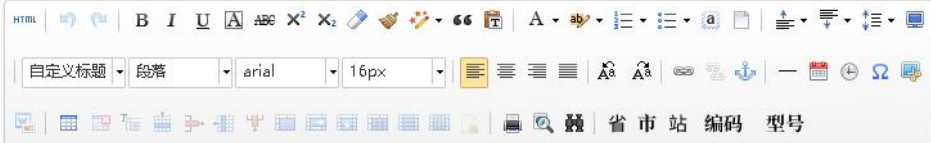
* 运维周期(天): - 7 +

* 浮动时长(天): - 1 +

* 扣除小时数: - 0 +

* 是否受故障影响: 是 否

运维模板:



取消 确定

6.4 运维记录填报

支持以列表的形式展示权限范围内各站点仪器不同运维周期（日、周、月、季度、半年、年）的当前待运维信息。运维人员可在查看面板中对具体的操作动作进行相关填报。

仪器运维

请选择 请选择 运维名称 搜索

应运维 已过期 正在运维 故障

序号	站点名称	仪器名称	维护名称	上次运维时间	下次运维时间	浮动时长(天)	当前状态
1	太极体育中心站	VOCs在线监测仪	天虹300B运维计划	2023-04-20	2023-04-27	±1	正在运
2	大气环境光学观测站	VOCs在线监测仪	天虹300B运维计划	2023-04-20	2023-04-27	±1	未开始

6.5 运维历史

以列表形式展示各周期计划中已提交运维操作的仪器；支持查看具体某台仪器运维详情、动作中关键操作结果图片等来了解仪器运维情况；对于未完成的操作动作，将展示填报的原因。支持运维表格下载至本地查看。支持按城市和运维完成时间筛选所选计划周期的已运维结果。

仪器日志

请选择 运维状态 是否影响数据 维护名称 运维人员 搜索

序号	站点名称	仪器名称	维护名称	开始时间	结束时间	是否影响数据	运维人员
1	太极体育中心站	VOCs在线监测仪	天虹300B运维计划	2023-04-20 11		是	

6.6 运维考核

支持自定义时段内对不同运维公司的运维效果进行考核统计。考核统计方式包括数据情况统计（传输率、有效率）及运维情况（应完成数量、实际完成数量），支持查看所查时段的踪迹及对应的自然运维周期结果。结果可保存至本地。

绩效考核

合同名称 2023-04-01 至 2023-04-30

合同	设备名称	设备采集率	设备有效率	提前任务数	延迟任务数	任务总数
焦作市光化学站运维合同	VOCs在线监测仪	0%	0%	0	0	0
焦作市光化学站运维合同	VOCs在线监测仪	0%	0%	1	0	1

6.7 故障管理

实现以列表的形式展示自定义时段内不同设备、故障不同状态（处理中、已解除）的查询结果，包括仪器名称、报备内容、报备时间、报备人、解除人、解除描述和完成状态信息。支持添加仪器故障报备；支持图片上传描述故障；未接触的故障支持修改报备情况；支持对处理完成的故障进行解除操作；支持图片上传辅助说明；支持一键查看结果图片，了解仪器故障处理情况；支持一键导出。

故障管理

请选择 故障类型 故障状态 报备开始日期 至 报备结束日期

城市名称	站点名称	仪器名称	故障类型	报备时间	报备人员	报备描述	解除时间	操作
焦作市	大气环境光化学观测站	VOCs在线监测仪	仪器故障	2023-05-10 18	运维人员	测试的故障管理		解除
焦作市	太极体育中心站	VOCs在线监测仪	仪器故障	2023-04-01 00	test	测试		解除

6.8 报警管理

系统支持针对故障的仪器提供报警功能，在恢复之后可关闭报警，并查看历史信息。

报警管理

请选择 报警状态 报警类型

站点	仪器	报警简述	报警状态	报警类型	报警时间	解除时间	解除人员	解除备注	操作
大气环境光化学观测站	VOCs在线监测仪	仪器故障报警	未解除	故障报警	2023-05-10 18:10:34				解除
太极体育中心站	VOCs在线监测仪	天虹300B运维计划	未解除	运维报警	2023-04-29 00:00:00				解除
大气环境光化学观测站	VOCs在线监测仪	天虹300B运维计划	未解除	运维报警	2023-04-29 00:00:00				解除
太极体育中心站	VOCs在线监测仪	仪器故障报警	未解除	故障报警	2023-04-20 11:07:13				解除

7. 超站数据审核成果

7.1 光化学观测站光解速率仪审核结果

审核日历

2023-04 2023-04 2023-05

审核状态: 无数据 待审核 正在审核 审核完成 审核驳回 故障

周一	周二	周三	周四	周五	周六	周日
27 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	28 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	29 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	30 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	31 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	01 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	02 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...
03 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	04 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	05 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	06 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	07 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	08 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	09 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...
10 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	11 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	12 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	13 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	14 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	15 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	16 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...
17 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	18 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	19 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	20 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	21 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	22 完成或提交 jgczx_luqingwei 2023-05-10 08:36 ...	23 审核未开始

7.2 光化学观测站 PAN 审核结果

周一	周二	周三	周四	周五	周六	周日
27 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	28 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	29 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	30 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	31 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	01 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	02 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...
03 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	04 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	05 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	06 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	07 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	08 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	09 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...
10 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	11 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	12 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	13 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	14 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	15 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	16 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...
17 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	18 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	19 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	20 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	21 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	22 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	23 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...
24 审核中 jgczx_luqingwei 2023-04-24 17:01 ...	25 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	26 审核中 jgczx_luqingwei 2023-04-26 14:21 ...	27 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	28 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	29 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...	30 完成或提交 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35 ...

审核历史

- 初审开始审核 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35:26
- 初审结束 jgczx_chushen 2023-05-10 16:35:36

位置: VOCs, 光解速率分析仪, PAN监测仪, 紫外辐射仪, NOy监测仪

7.3 光化学观测站甲醛检测仪审核结果

上一个月	2023-04	下一个月	多选	审核或查看	大气环境光化学观测站甲硫检测仪器监测数据	无数据	待审核	正在审核	审核完成	审核驳回	故障	
周一	周二	周三	周四	周五	周六	周日						
27 完成或提交 jqcqx_chushen 2023-05-10 16:36	28 完成或提交 jqcqx_chushen 2023-05-10 16:36	29 完成或提交 jqcqx_chushen 2023-05-10 16:36	30 完成或提交 jqcqx_chushen 2023-05-10 16:36	31 完成或提交 jqcqx_chushen 2023-05-10 16:36	01 完成或提交 jqcqx_chushen 2023-05-10 16:36	02 完成或提交 jqcqx_chushen 2023-05-10 16:36						
03 完成或提交 jqcqx_chushen 2023-05-10 16:36	04 完成或提交 jqcqx_chushen 2023-05-10 16:36	05 完成或提交 jqcqx_chushen 2023-05-10 16:36	06 完成或提交 jqcqx_chushen 2023-05-10 16:36	07 完成或提交 jqcqx_chushen 2023-05-10 16:36	08 完成或提交 jqcqx_chushen 2023-05-10 16:36	09 完成或提交 jqcqx_chushen 2023-05-10 16:36						
10 完成或提交 jqcqx_chushen 2023-05-10 16:36	11 完成或提交 jqcqx_chushen 2023-05-10 16:36	12 完成或提交 jqcqx_chushen 2023-05-10 16:36	13 完成或提交 jqcqx_chushen 2023-05-10 16:36	14 完成或提交 jqcqx_chushen 2023-05-10 16:36	15 完成或提交 jqcqx_chushen 2023-05-10 16:36	16 完成或提交 jqcqx_chushen 2023-05-10 16:36						
17 审核未开始	18 审核未开始	19 审核未开始	20 审核未开始	21 审核未开始	22 审核未开始	23 审核未开始						
24 审核中 jqcqx_liuqingwei 2023-04-24 17:06	25 审核未开始	26 审核未开始	27 审核未开始	28 审核未开始	29 审核未开始	30 审核未开始						

7.4 光化学观测站站 VOCs 审核结果

上一个月	2023-04	下一个月	多选	审核或查看	大气环境光化学观测站VOCs监测数据	无数据	待审核	正在审核	审核完成	审核驳回	故障	
周一	周二	周三	周四	周五	周六	周日						
27 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	28 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	29 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	30 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	31 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	01 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	02 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06						
03 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	04 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	05 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	06 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	07 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	08 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	09 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06						
10 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	11 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	12 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	13 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	14 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	15 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	16 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06						
17 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	18 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	19 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	20 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	21 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	22 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	23 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06						
24 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	25 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	26 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	27 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	28 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	29 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06	30 审核中 jqcqx_chushen 2023-05-08 20:06						

8. 整体保障计划和方案

8.1 交流培训方案

验收后将持续对跟进系统培训，乙方将提供具有相应专业知识、实际工作和教学经验的培训讲师、辅导人员和培训教材，对环境监测中心平台使用人员进行培训。培训内容应包括本平台系统操作介绍、软件平台安装说明、平台分析模块所使用的算法介绍，培训人数由环境监测中心确定，培训方式采用分期集中培训的方式，辅以网络培训的方式。

(1) 通过项目培训，使系统管理人员熟悉软件结构及系统相关硬件结构、系统配置，熟练掌握系统基本组成及原理，熟练掌握系统操作步骤和系统运行管理，熟练掌握用户权限、数据审核，质控，数据接入平台整体运行环境前置条件等等。

(2) 通过项目培训，使系统的业务应用人员、数据初审、复审人员能够了解系统熟练掌握系统功能，熟练掌握系统操作步骤、一般故障及排除。

(3) 通过项目培训，使成相关工作人员熟练掌握系统操作流程，提高操作使用效率。

序号	培训内容	培训方式	培训时间	参加人员
1	分析功能培训	现场/视频会议	待定	科室老师
2	审核功能培训	现场/视频会议	待定	科室老师/审核人员
3	运维管理培训	现场/视频会议	待定	科室老师/运维人员

8.2 系统运行维护方案

为使系统达到长期运行的稳定性、可靠性和实际应用的效果，需要建立健全的运行操作和系统维护规范，记录并解决在试运行期间系统出现的问题，为系统投入实际运行和完善提供实际运行数据和依据。

乙方将成立运维小组，项目经理为组长，组员由一批具备同类项目实战经验的工程师组成。指派两名研发工程师，随时响应科室反应的问题由项目经理、产品经理及运维专员对接解决遇到的问题。

并做了如下安排：

验收后持续收集需求，进行平台功能完善，对问题及时进行处理和反馈。

(2) 在试运行期间，应及时发现和排除潜在问题或故障隐患，保证系统的稳定运行。

(3) 向用户提供全面、有效、及时的技术支持和服务。并对技术指导和技术支持的范围和程度进行详细说明，包括在应急场合下的技术指导和技术支持。

(4) 提供系统安装调试时所需的项目设计资料，乙方在保证安全和质量的前提下提供技术服务，包括技术咨询服务。

8.3 售后服务方案

项目验收后，派遣 1 名驻场人员配合甲方完成与系统分析相关的各项工作，

工作内容包括，平台系统日常巡检，数据整理，数据分析等。公司已对人员进行了专业系统的培训，并在后续的工作持续进行通力提升培训。

将提供 2 年免费维护服务，包括现场技术支持服务、现场或远程运维服务、例行巡检和用户走访、性能优化及升级服务、专家咨询服务、网络在线服务等。

为保障及提高驻场技术人员的服务质量，乙方将定期有针对性的对驻场技术人员开展技能培训。

8.3.1. 运维内容

我司根据项目需要，建立健全售后服务体系，提供完善的售后服务，在服务期内，我司配备专门服务人员负责修改系统中存在的 BUG、对各项功能进行调整以及系统的日常检查等。

8.3.2. 平台系统运维内容

- 服务器软件维护（安装、配置、诊断、更新、通讯故障处理）；
- 平台系统服务维护；
- 数据接入服务维护；
- 系统 Bug 问题处理；
- 客户需求问题情况跟进；
- 平台系统相关业务操作咨询或指导。
- 平台系统操作使用培训；
- 服务器硬件等定期故障检查排除；

8.3.3. 服务提供方式

我公司多年服务于信息化、政府领域，积累了丰富的系统开发经验，拥有较大的客户群。本着真诚合作的原则，以我们在大气环境科学领域突出的技术实力、良好的声誉为保证，为客户提供优质的全面技术支持与售后服务。其内容包括：电话支持、电子邮件、远程网络维护、现场维护、运维人员定期回访、软件升级和功能的增强等。其中优选顺序以当前问题处理的及时性进行选择。

1. 电话咨询

设有专任客户支持工程师，工作时间提供电话的技术咨询、故障申报、疑难解答。

2. 电子邮件

通过电子邮件方式接受用户技术咨询、疑难解答的请求。

3. 远程系统维护

通过远程维护系统进行异地维护来完善对用户的有效服务。远程维护使得软件问题可以在短时间内分析解决，大大提高了运维效率。

系统的远程系统维护采用远程终端登录方式，目前支持的远程控制软件有向日葵、ToDesk 等。若企业由于应用安全及部门制度限制等原因无法对我方开放远程终端登录的，则我方无法提供该方式的服务。

4. 现场维护技术服务

对于电话、网络不能解决的问题，在必要情况下，安排经验丰富的工程师到现场进行维护。“必要”状况的界定，由我方技术人员根据实际情况和解决程度做出判断。对于需工程师现场了解判断、解决的问题，我公司将尽快安排工程师以最快的速度赶赴现场，并承诺尽最大的能力解决系统的问题。如无法在短时间内解决问题，为客户寻找替代解决方案以保证不影响客户正常作业。

5. 运维人员定期回访

产品经理及系统维护人员针对平台用户进行定期回访，包括电话回访、客户现场回访等形式。随时监测系统的运行状况，一方面对项目的实施和维护情况做及时的了解，保证服务的高质量，另一方面对用户的需求做深入的了解，了解客户是否对系统有更好的改善建议，以为软件的升级和功能的增强积累资料。

8.3.4. 服务质量承诺

我们将对项目提供全方位的技术支持与售后服务，并提供最佳的 7*24 小时服务响应时间，节假日公司安排专职工程师值班，以保障平台系统及数据联网正常。

1. 工作时间：

用户反馈问题或咨询，提供电话、远程、现场、邮件服务，承诺立即响应（1 小时内）采取相应措施处理问题；

2. 非工作时间（含法定节假日）

用户反馈问题或咨询，提供电话、远程、现场、邮件服务，我司将承诺 2 小时内响应采取相应措施处理问题。

3. 重大节假日

将提前对平台系统进行巡检，排除故障隐患。并安排专职值班人员实时监控业务系统的运行情况。

8.3.5. 售后服务内容

1. 每周维护内容

1. 维护公共数据传输情况，确保数据正常传输，若发现数据传输异常及时跟进处理，并做好相关记录；

2. 维护站点仪器数据传输情况，确保数据正常传输，若发现数据传输异常及时跟进处理，并做好相关记录；

3. 查看平台系统是否可以正常访问，各个功能模块是否正常展示，并做好相关记录；

2. 季度维护内容

1. 统计本季度数据在线率情况，对于在线率较低的数据要查明原因，及时告知业主和相关仪器运维方；

2. 统计平台有效率，保障系统平台高效运行；

3. 检查剩余存储容量，核算可能需要的存储空间，若存储空间不足及时向甲方报备扩容。

3. 年度维护内容

1. 统计本年度数据在线率情况，对于在线率较低的数据要查明原因，及时告知业主和相关仪器运维方；

2. 统计平台有效率，保障系统平台高效运行；

3. 检查剩余存储容量，核算可能需要的存储空间，若存储空间不足及时向甲方报备扩容。

8.3.6. 突发事件处理流程

1. 突发事件应急规划

突发事件发生首先发现可能是我方技术人员主动发现，也可能是在实际使用中的发现。突发事件发生，由我司服务工程师进行判断确认处理问题的及时性服务方式，当问题的解决需要至现场进行时，运维人员至企业现场，并填写服务记录单客户给予签字确认。

2. 突发事件应急目标

突发事件管理的目标是尽可能迅速地做出反应，使产生问题后对业务行为及组织和用户的影响最小。突发事件管理也应该保留对事件的有效记录，以便于衡量和改进流程，并向其它流程汇报。

8.3.7. 保密服务承诺

1. 保密信息

保密信息的定义为双方中任何一方披露给对方的明确标注，或指明是保密资料的相关业务和技术方面的书面或其它形式的资料和信息资料。

2. 保密义务

我司始终承诺对于用户资料保密，不在项目之外使用用户提供的任何信息。

未经同意不向任何第三方提供用户信息及系统所涉及到的任何数据。

用户相关信息只由参加本项目运维的工作人员在服务中使用，在此过程中不向任何第三方披露用户信息及数据。

9. 项目验收总结

自 2023 年 4 月 15 起，乙方成立运维小组，项目经理为组长，组员包括数据集成、产品经理、开发工程师组成，试运行期间随时响应科室反馈的问题。

在试运行期间积极开展数据保障，平台功能保障定期巡查，生成试运行记录，在试运行期间积极对接科室探讨系统优化需求，共完成 8 个主要功能模块的优化。

10. 附件

10.1 招标文件



详情见《河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目包 1 公开招标文件》，单独成册

10.2 投标文件

详情见《河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力

建设项目包1 投标文件》，单独成册

10.3 中标通知书

中标通知书	
招标人	河南省焦作生态环境监测中心
招标代理机构	河南兴伟招标有限公司
项目名称	河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目
项目编号	豫财招标采购-2022-1174
包1 中标人	无锡中科光电技术有限公司
中标金额	贰佰肆拾伍万元整（¥：2450000.00 元）
招标人：（公章）  2022年11月22日	招标代理机构：（公章）  2022年11月22日

10.4 合同

技术开发（委托）合同

项目名称：河南省焦作生态环境监测中心光化学污染

传输及防控决策支持能力建设项目

委托方（甲方）：河南省焦作生态环境监测中心

受托方（乙方）：无锡中科光电技术有限公司

签订时间：2022年12月9日

签订地点：焦作市

合同有效期：2022年12月9日至 2025年12月31日

光化学污染传输及防控决策支持能力建设

项目（包1）合同

甲方：河南省焦作生态环境监测中心

乙方：无锡中科光电技术有限公司

依据《中华人民共和国民法典》及河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设（包1）招标要求，经双方平等协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上签订以下合同条款，以便双方共同遵守、履行合同。

第一条 合同文件

下列与本次采购活动有关的文件及附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：

1. 豫财招标采购-2022-1174招标采购文件
2. 投标文件
3. 乙方在投标时的书面承诺
4. 豫财招标采购-2022-1174中标通知书
5. 合同补充条款或说明
6. 保密协议或条款
7. 相关附件、图纸

第二条 服务内容

本合同甲方委托乙方研究开发河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目综合分析应用平台，并支付报酬，乙方接受委托并进行此项研究开发工作。

2.1 建设内容

建设焦作市光化学分析应用平台1套，主要包括监测数据联网、运维管理、数据审核、数据融合展示、气象条件分析、光化学污染成因分析、雷达应用分析、来源分析、报告模块等9个功能模块的平台建设、平台配套硬件设备及售后服务质保期2年。

平台支持现有监测设备（如下表）数据的接入与展示应用，售后服务质保期内免费拓展道路站及其它光化学仪器设备接入及展示。

表 计划接入监测设备/数据清单

序号	建设内容	计划接入平台设备名称	数量
1	光化学组分	VOCs自动在线监测分析仪	2
2		非甲烷总烃自动在线监测仪	1
3		NOx分析仪	1
4		臭氧分析仪	1
5		CO分析仪	1
6		气象五参数	1
7		甲醛在线监测仪	1
8		大气臭氧探测激光雷达	1
9		PAN/PPN分析仪	1
10		亚硝酸分析仪	1
11		太阳光度计（含紫外辐射）	1
12		NO ₂ 光解速率	1
13		NO _x 分析仪	1
14	常规六参数	国控站	/
15		省控站	/

16		市控站	/
17	其他	颗粒物激光雷达	4
18		空气六参数及VOC走航车	2

2.2技术要求部分

1、监测数据联网			
1.1	数据汇集联网： 支持接入各类数据包括但不限于光化学组分相关监测数据、走航车监测数据、臭氧及颗粒物激光雷达监测数据，未来可拓展接入交通站相关监测数据，并进行数据展示应用等；支持数据的自动采集、存储和上传功能，统一数据采集及存储格式，系统还支持对国控站点、省控站点和市控站点的环境监测数据、国家气象站的气象数据，构建统一的数据汇聚处理中心，满足后续的一系列分析应用。		
1.2	数据统计： 支持统计多站点组分日/夜（可任选日均统计时间）、周变化、任意时段内最大值、最小值、中位数、平均值等方式的统计分析，同时可实现查询和数据下载，满足环境管理常规评估需求。		
1.3	数据下载： 数据查询页面支持数据下载、一键导出功能；可根据需要筛选不同类型数据查看和下载，包括组分数据日均值、月、年数据查询以及自定义时间点均值数据查询，同时支持批量下载多仪器、多因子的长时段数据。		
2、运维管理			
2.1	运维计划制定： 支持制定不同仪器类型、不同运维周期（日、周、月、季度、半年、年）的运维计划。可自定义绑定站点仪器，并可对计划中的操作动作自由设置，可设置浮动日期，在浮动日期内进行运维都算及时运维。单项运维计划是否影响数据可供用户按需选择，同时内置多情景影响类型供细化记录。已制定的计划和被绑定的仪器可灵活启用/停用。支持按仪器类型筛选查询权限范围内的计划结果并查看绑定站点和操作动作详情，同时，支持按省、市、站点、仪器名称、状态（启用/停用）查询已绑定至该计划的站点情况。		
2.2	运维记录填报： 支持以列表的形式展示权限范围内各站点仪器不同运维周期（日、周、月、季度、半年、年）的当前待运维信息。运维人员可在查看面板中对具体的操作动作进行相关填报。		
2.3	运维历史： 以列表形式展示各周期计划中已提交运维操作的仪器；支持查看具体某台仪器运维详情、动作中关键操作结果图片等来了解仪器运维情况；对于未完成的操作动作，将展示填报的原因。支持运维表格下载至本地查看。支持按城市和运维完成时间筛选所选计划周期的已运维结果。		
2.4	运维考核： 支持自定义时段内对不同运维公司的运维效果进行考核统计。考核统计方式包括数据情况统计（传输率、有效率）及运维情况（应完成数量、实际完成数量），支持查看所查时段的踪迹及对应的自然运维周期结果。结果可保存至本地。		
2.5	故障管理： 实现以列表的形式展示自定义时段内不同设备、故障不同状态（处理中、已解除）的查询结果，包括仪器名称、报备内容、报备时间、报备人、解除人、解除描述和完成状态信息。支持添加仪器故障报备；支持图片上传描述故障；未接触的故障支持修改报备情况；支持对处理完成的故障进行解除操作；支持图		

	片上传辅助说明；支持一键查看结果图片，了解仪器故障处理情况；支持一键导出。
3、数据审核	
3.1	审核日历： 支持按照日、周、月、自定义时间的统计维度对审核数据进行查询，可查看各仪器的数据审核情况（包括无数据、待审核、正在审核、审核完成、审核驳回、故障等），支持点击审核日历后，支持一键跳转快速处理该条审核任务。
3.2	自动审核： 系统严格按照《大气颗粒物组分自动监测数据审核技术指南（试行）》和《国家大气光化学监测网自动监测数据审核技术指南（2021版）（试行）》等规定的自动审核规则，对仪器监测的实时数据进行自动审核标记，快速响应数据分析应用，对时段数据进行异常值标记和判定。对运维操作影响的时段数据进行特殊标记。在人工审核界面给出特殊提示，辅助审核人员判断数据质量，快速审核掉异常数据。针对VOCs组分，可根据其浓度水平高低和臭氧生成潜势强弱分为关键组分和非关键组分，系统自动对分类好的数据进行自动审核，审核结果为异常的数据，系统会自动打上相应标记。支持VOCs仪器和非甲烷总烃仪器质控数据上传、展示以及自动审核标记监测数据。针对水溶性离子组分监测数据，建立基于监测数据的时间序列图、阴阳离子电荷比、转化速率、PM _{2.5} 组分占比等数据审核质控方法，审核方法不少于4类。
3.3	人工审核： 系统可按照多级审核流程顺序对数据进行人工审核，支持以图表关联的形式展示审核权限内筛选条件下当前审核节点的因子数据，支持进行批量操作；可在图中直接进行审核，对异常数据打上标记，同时可在线输入审核意见，方便后续审核参考，数据提交后可在下一审核流程开始前进行撤回修改，终审完成后数据入库。
3.4	审核总览： 支持站点审核情况查看。包括站点的仪器联网信息，实现根据仪器联网信息确认仪器的数据状态，包含仪器名称、当前状态和历史状态。当前状态以正常、异常和故障表示；历史状态中列出所选日期内24小时的数据采集情况，以不同颜色展示每小时数据采集率，可快速查看每小时的采集率及采集数量。支持查询各站点的数据上传提交情况，支持统计各站点的数据有效率、数据捕获率情况。
4、数据融合展示	
4.1	数据应用展示： 系统首页支持在地图中展示多个常规站（国控、省控、市控站点）、超级站数据在线/离线信息，允许切换2D/3D地图、切换标准/卫星地图进行展示，支持显示全国的基础路网信息；点击地图中的站点可实时显示对应监测数据的运行结果，可展示对应监测数据近24h的监测结果。支持在地图中叠加各类图层（风场图层、温度渲染图层、湿度渲染图层、降水渲染图层、辐射强度渲染图层、溯源模型分析图层等）进行融合分析。
4.2	地图切换展示： 平台系统支持各类地图模块的接入与展示，包括但不限于常规地图、卫星影像地图、海拔地图、深色地图、3D地图等，支持地图的放大、缩小、3D视角调整、图层控制、测距、实时路况信息等。支持在地图上以粒子流的形式展示河南省、焦作市的风向情况，支持鼠标点击粒子展示实时的风速、风力等级的情况。

4.3	走航溯源应用: 系统支持空气六参数以及VOC走航车数据的实时解析上传与展示,并且可结合GIS地图进行三维的展示,支持选择TVOC或某几种特征物种的走航结果进行展示,支持选择历史走航时段,进行数据的查询与GIS展示。
5、气象条件分析	
5.1	天气形势分析: 可展示不同气压(高度)下的天气形势图,并可以根据所选不同时间进行自动播放天气形势图,可用于动态分析天气形势的变化信息。
5.2	卫星云图分析: 可展示全国区域的卫星云图,并可以根据所选不同时间进行自动播放全国云图,可用于动态分析全国不同区域的云量的变化情况。
5.3	雷达图: 可展示全国区域的雷达图,并可以根据所选不同时间进行自动播放全国雷达图,可用于动态分析全国不同区域的基本反射率的变化情况。
5.4	降水量分析: 可展示全国区域地面自动观测站的降水量图,并可以根据所选不同时间进行自动播放全国降水量的监测反演图,可用于动态分析全国不同区域的降水量的变化情况。
5.5	风场分析: 可展示全国区域地面自动观测站的风场图,并可以根据所选不同时间进行自动播放全国风场信息的监测反演图,可用于动态分析全国不同区域的风场的变化情况。
5.6	气温场分析: 可展示全国区域地面自动观测站的气温图,并可以根据所选不同时间进行自动播放全国地面温度信息的监测反演图,可用于动态分析全国不同区域的地面温度的变化情况。
5.7	能见度分析: 可展示全国区域地面自动观测站的能见度图,并可以根据所选不同时间进行自动播放全国地面温度信息的监测反演图,可用于动态分析全国不同区域的地面能见度的变化情况。
6、光化学污染成因分析	
6.1	光化学综合时序分析: 将光化学相关物种(HONO、HCHO、PAN等)、气象要素(风速风向、温度、湿度、气压、UV辐射、光解速率等)及臭氧前体物(VOCs、NO _x)的浓度趋势集中展示,辅助分析影响光化学污染的主要因素,掌握臭氧污染过程中相关量的变化特征。以折线图的形式绘制所选站点的臭氧、CO、NO、NO ₂ 、NO _x 及VOCs组分时间序列图,研究臭氧浓度与其前体物的关系。
6.2	统计分析: 按照VOCs分析和其他因子分析,VOCs分析主要展示PAMS组分、醛酮、VOCs组分多时间段浓度对比、不同场景(如臭氧超标天、非臭氧超标天)对比分析以及自定义时间段内的小时均值对比分析,支持切换展示浓度、OFP、AFP、L_OH四种统计结果,同时展示组分类别占比图,占比图可柱状图、或饼图;其他因子分析,以箱式图展示具体VOCs、非甲烷总烃等组分多时间段、或自定义时间段内的组分数据最大值、最小值、平均值、中位数;并可对比展示不同场景分析结果。
6.3	规律分析: 展示多组分(常规数据、VOCs组分、非甲烷总烃)等数据日变化图,支持不同场景(如臭氧超标天、非臭氧超标天)对比分析。
6.4	相关性分析: 对监测得到的不同组分进行相关性分析,判断不同因子之间的同源性、关联性;根据自由选择组合的因子组,支持各设备间的因子进行对比分析,生成线性拟合直线及拟合公式。
6.5	示踪分析: 展示具有示踪意义的VOCs组分,如同/对二甲苯是溶剂涂料的指示元素,苯乙烯是工业排放的指示元素,丙烯和苯是机动车尾气和工业排放的指示元素,甲苯是机动车尾气和溶剂涂料的指示元素,异戊二烯是天然源的指示元素,包括特征比值时序图和线性拟合图。

6.6	臭氧生成潜势分析: 支持通过浓度与最大增量反应 (Maximum incremental reactivity, MIR) 系数进行计算, 得出臭氧生成潜势, 并按照物种进行排名展示。并提供图片下载和数据下载功能。
6.7	二次有机气溶胶生成潜势分析: 支持将时段内的二次有机气溶胶生成潜势进行计算, 并按照物种进行排名展示。并提供图片下载和数据下载功能。
6.8	健康风险评估: 采用美国EPA的健康风险评估模型, 对大气环境监测的主要毒性因子研究并评估其可能产生的健康风险, 计算并展示 VOCs 主要污染物种的非致癌风险HQ、致癌风险 Risk以及毒性评估, 可按照物种进行排名展示。并提供图片下载和数据下载功能。
6.9	太阳光度计应用: 通过太阳光度计的监测结果, 计算气溶胶光学厚度, 说清气溶胶光学特性的变化情况以及对太阳辐射的削弱影响。
6.10	臭氧收支平衡分析: 系统可基于OBM进行臭氧收支平衡分析, 能够支持分析站点臭氧区域传输的情况, 用于判定本地臭氧浓度主要是由于本地生成还是外来传输所致。支持OBM模型入参数据的修改, 可修改模拟时段(0-23小时中的任意时段)、边界层最大最小值以及参与模拟的实测参数。
6.11	相对增量反应活性分析: 基于臭氧前体物的实际观测数据和设定的情景模拟数据计算各前体物的相对增量反应活性 (RIR), 并展示时段内的 RIR 变化趋势。
6.12	臭氧敏感性分析: 结合实测数据, 平台基于OBM模型快速建立臭氧生成潜势与前体物VOCs和NO _x 的关系曲线 (EKMA曲线), 支持绘制浓度EKMA曲线及源效应EKMA曲线, 鼠标悬浮在图中可展示对应浓度值或源效应削减百分比值以及臭氧生成潜势情况, 支持将多站点结果绘制在一张浓度EKMA曲线中, 同时可自动绘制VOCs及NO _x 控制区判别线, 便于用户对比不同站点的臭氧敏感性情况, 同时通过此曲线为制定控制对策提供依据。
6.13	前体物减排成效评估: 平台系统可对前体物NO _x 和VOCs设置不同的减排比例, 进行减排成效评估, 通过模拟不同减排比例下(例: 仅削减NO _x ; 仅削减VOCs; NO _x :VOCs=3:1; NO _x :VOCs=1:1; NO _x :VOCs=1:3, 支持自定义比例), 臭氧浓度的变化趋势, 可直观地挑选出臭氧削减效果最好、并且经济效益最佳的前体物减排方案。
6.14	案例库: 基于长时间序列的气象和大气环境多参数指标的历史资料, 利用最新大数据等先进理念技术, 建立历史天气智能案例库, 同时根据预报得到的气象特征匹配历史案例库, 查看不同相似案例条件下的污染物浓度情况, 同时可查询案例条件下的污染特征及成因分析, 辅助判断相似气象条件下可能发生的污染及特征情况。
7、雷达应用分析	
7.1	垂直监测伪彩图展示: 系统可实现臭氧雷达、颗粒物雷达垂直监测数据的应用展示, 支持雷达垂直伪彩图的绘制, 支持在伪彩图中叠加地面相关监测物种的浓度数据, 支持鼠标点击伪彩图的任意位置, 展示相应时刻的垂直廓线数据。
7.2	水平扫描伪彩图展示: 系统可实现颗粒物雷达水平扫描数据的应用展示, 支持在三维GIS地图中进行展示, 支持叠加周边监测站点的数据, 风场数据进行联动分析。
8、来源分析	

8.1	PMF来源解析: 系统可基于VOCs组分监测数据,实现在线来源解析,支持录入本地化的源谱数据,进行来源解析结果的自动匹配,可自动实时计算各类源的污染贡献率。
8.2	聚类分析: 基于NCEP GDAS数据资料,模拟轨迹移动趋势,同时对长时间轨迹模拟结果进行聚类分析,直观将轨迹模拟结果叠加到地理信息软件系统上。
8.3	PSCF潜在源分析: 通过气团轨迹识别大气污染物潜在来源,进而反应区域大气环境对该站点污染程度的大小。
8.4	CWT权重分析: 通过气团轨迹计算每个网格中气团轨迹的对污染影响的权重因子,反应不同网格区域对研究区域的污染贡献信息。
9、报告模块	
9.1	在线报告: 系统基于数据分析结果自动化、智能化生成包含图片以及文字描述会商报告模板,如日报、月报、重污染报告等。支持选择相应日期进行报告内容的在线生成和个性化定制,同时所有报告均支持在线对文字进行编制,对编辑完成的报告,平台支持一键保存和归档管理,并且也可相应导出word/pdf等格式文件。
9.2	离线报告: 系统支持离线报告的上传、导入,支持报告的在线查询与下载。
10、平台配套硬件设备	
10.1	算法服务器: ≥2.0GHZ 10核20线程CPU、64G内存、600GB硬盘、Windows Server 2019系统。
10.2	应用服务器: ≥2.0GHZ 10核20线程CPU、64G内存、900GB硬盘、Windows Server 2019/Linux Centos 7系统。
10.3	数据库服务器: ≥2.0GHZ 10核20线程CPU、64G内存、4TB硬盘、Linux Centos 7系统。
10.4	备份服务器: ≥2.0GHZ 10核20线程CPU、8G内存、6TB硬盘、Windows Server 2019系统/Linux Centos 7系统。
10.5	不间断电源: ≥主机1台、蓄电池16节、电池柜1个。
10.6	笔记本电脑一台: CPU:第十一代智能英特尔酷睿i7处理器及以上;处理器基础频率≥2.8GHz;硬盘容量:≥1T固态硬盘;内存容量:≥16GB。
10.7	标准机柜: 1台

第三条 合同金额

本合同金额为人民币(大写): 贰佰肆拾伍万元整
(¥2450000.00元)。

平台供货一览表

序号	名称	品牌	金额(元)
1	平台功能开发	中科光电, 定制	1725000.00
2	算法服务器	超聚变, 2288H V5	24500.00
3	应用服务器	超聚变, 2288H V5	25000.00
4	数据库服务器	超聚变, 2288H V5	26000.00
5	备份服务器	超聚变, 2288H V5	25500.00
6	不间断电源	深圳商宇, HP1103	28000.00
7	笔记本电脑一台	联想, ThinkPad X1 Carbon	12500.00
8	标准机柜	中科光电, 定制	3500.00
9	2年的驻场数据分析服务及运维期内的平台免费升级	中科光电, 定制	580000.00
合计: 人民币(大写): 贰佰肆拾伍万元整(¥2450000.00元)			

本合同总价款包括综合分析平台设计、建设、调试、技术培训服务, 验收合格之前和质量保证期内的售后服务, 以及平台配套设施所有含税费用。

本合同执行期间合同总价款不变。

第四条 服务期限和服务地点

4.1 服务期限: 光化学污染传输综合分析平台自光化学站设备到位后, 90日历天内完成平台开发;

4.2 服务地点: 甲方指定地点。

第五条 付款方式

5.1 合同签订后, 甲方向乙方支付合同金额的30%作为预付款即人民币柒拾叁万伍仟元整(¥735000.00), 项目建设

完成并整体验收合格后，甲方向乙方支付合同金额的70%即人民币壹佰柒拾壹万伍仟元整（¥1715000.00）。

5.2乙方收款账户信息如下：

单位名称：无锡中科光电技术有限公司

纳税人识别号：91320214579517104U

地址、电话：无锡新吴区菱湖大道200号C座

0510-88570950

开户银行：中国农业银行股份有限公司无锡新吴支行

开户账号：10635001040218928

行号：103302063502

第六条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

第七条 技术资料

没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸等资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。

第八条 成果交付

8.1研究开发成果交付及数量：河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目综合分析应用平台，1项；甲方具有该平台的终身所有权、使用权。

8.2研究开发成果交付的时间及地点：光化学污染传输

综合分析平台自光化学站设备到位后，90日历天内完成平台开发并在甲方所在地交付。

8.3 技术成果的归属

8.3.1 计算机软件著作权：计算机软件著作权归甲方、乙方共同享有。

8.3.2 技术秘密的使用权、转让权：

乙方向甲方提交的软件开发以及过程中形成的全部计算机软件、技术诀窍、秘密信息、完整的技术开发资料和文件的知识产权归甲方、乙方共同享有。乙方在本合同签署之前已经拥有的知识产权和乙方按照本合同约定使用的第三方的知识产权以及通用科学技术方法除外。

第九条 知识产权

乙方保证所提供的货物或其任何一部分均不得侵犯任何第三方的知识产权。

双方确定，因履行本合同所产生的研究开发成果及其相关知识产权权利归属，归双方所有。

第十条 无产权瑕疵条款

乙方保证所提供的服务的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。如有产权瑕疵的，视为乙方违约。乙方应负担由此而产生的甲方一切损失。

第十一条 转包或分包

11.1 本合同范围的服务乙方不得以任何方式和形式进

行转包和分包。

11.2乙方如有转包和分包的行为，甲方有权给予终止合同。

第十二条 质量保证及售后服务

12.1乙方应提供优质服务，保证服务质量，且不能低于合同规定的范围和种类。

12.2售后服务

售后服务期和质保期均为两年，自验收通过之日起计算。

质保期内平台及其相关配套设施出现故障，费用均由乙方承担。

售后服务期内，要确保平台正常运行率不低于90%，平台正常运行率每低于目标（90%）1%，须延长10天售后服务期。

要求提供2年售后服务，售后服务器内至少提供一名专职服务人员，服从甲方日常工作管理，服务人员需硕士及以上学历，服务内容需包括以下内容：

12.2.1提供操作流程、注意事项的培训，并提供相应的书面材料。

12.2.2售后服务期内，每年提供一次2-3人集中定点培训。

12.2.3数据分析服务

(1) 需提供环境空气质量分析报告：配合甲方进行数据

整理、分析,提供周报、月度、季度、半年、全年和污染事件期间及甲方根据工作要求编制的各种环境空气质量分析报告,包含环境空气质量状况、变化趋势及成因分析。

(2) 污染过程特征分析:需按照实际污染天气发生情况提供,包括污染日光化学监测项目的污染特征、VOCs污染主要物种等。

12.2.4 售后服务期内,综合分析平台发生故障须2小时内响应,4小时内解决故障;确实不能解决的须24小时内提供书面故障情况说明和解决方案,并延长故障时间2倍的售后服务期。

12.2.5 售后服务期内免费对综合分析应用平台进行升级。

12.2.6 售后服务期内,如甲方办公宽带网络无法满足平台网络需求,乙方须免费配置新宽带网络已满足平台正常运行。

第十三条 验收

光化学污染传输综合分析平台自光化学站设备到位后,90日历天内完成平台开发;完成平台开发后乙方提交验收申请及验收所需资料,甲方严格按照招标文件和投标文件规定的标准组织并完成验收,验收费用由乙方承担。

第十四条 甲方的权利和义务

14.1甲方有权对合同规定范围内乙方的服务行为进行监督和检查，拥有监管权。有权定期核对乙方提供服务所配备的人员数量等。对乙方未按照合同履行部分有权下达整改通知书，并要求乙方限期整改。

14.2负责检查监督乙方管理工作的实施及制度的执行情况。

第十五条 乙方的权利和义务

15.1对本合同规定的委托服务范围内的项目享有管理权及服务义务。

15.2对甲方下达整改通知书及时处理。

15.3接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，接受甲方的监督。

15.4国家法律、法规所规定由乙方承担的其他责任。

15.5乙方须建立平台建设及售后服务期间乙方相关工作人员管理制度，乙方相关工作人员生命、财产等安全均由乙方负责，与甲方无关。

15.6项目开发完成后，乙方应将项目开发原始文件（源代码）提供给甲方，若本项目服务期满后未续期，新供应商可根据原始文件提供后续服务；乙方违反该约定未提供原始文件，应向甲方退还合同价款中硬件设备费以外的费用。

第十六条 违约责任

16.1甲乙双方必须遵守本合同并执行合同中的各项规

定，保证本合同的正常履行。

16.2如因乙方工作人员在履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给甲方造成损失或侵害，包括但不限于甲方本身的财产损失、由此而导致的甲方对任何第三方的法律责任等，乙方对此均应承担全部的赔偿责任。

16.3乙方逾期履行本合同约定的，与甲方协商解决，协商不成的乙方向甲方按日支付已取得价款0.1%的逾期违约金。

第十七条 不可抗力事件处理

17.1因不可抗力造成违约的，遭受不可抗力一方应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，并在随后取得有关权威机构出具的证明后的10个工作日内向另一方提供不可抗力发生以及持续期间的充分证据。基于以上行为，允许遭受不可抗力一方延期履行、部分履行或者不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

17.2本合同中的不可抗力指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。包括但不限于：自然灾害如地震、台风、洪水、火灾、新冠疫情等传染性疾病；政府行为、法律规定或其适用的变化或者其他任何无法预见、避免或者控制的事件。

第十八条 合同纠纷处理

因本合同或与本合同有关的一切事项发生争议，由双方

友好协商解决。协商不成的，任何一方均可选择以下18.2的方式解决：

18.1向甲方所在地仲裁委员会申请仲裁。

18.2向甲方人民法院提起诉讼。

第十九条 违约解除合同

19.1违反本合同第十二条的规定的。

19.2乙方未能履行合同规定的其它主要义务的。

19.3在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

本合同未尽事宜，双方另行补充。

本合同正本一式捌份，具有同等法律效力，甲、乙双方各执肆份。

(以下无正文)

甲方：河南省焦作生态环境监测中心	乙方：无锡中科光电技术有限公司
地址：焦作市竹林路656号	地址：无锡新吴区菱湖大道200号C座
法定代表人或授权代表： 	法定代表人或授权代表：王鹏
委托代理人：	委托代理人：
电话：	电话：0510-88570950
日期：2022.12.9	日期：2022.12.9

10.5 实施方案报审表

详见验收材料《河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目包1 实施文档》

实施方案报审表

工程名称：河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目（包1）

致：河南省焦作生态环境监测中心

我单位根据合同的有关规定完成了《焦作市光化学污染传输综合分析平台》-实施方案的编制，并经我单位上级技术负责人审查批准，请予以审查。

附：实施方案



承建单位（章）

项目经理

日期

王清伟

2022.12.29

审查意见：



建设单位（章）

负责人

日期

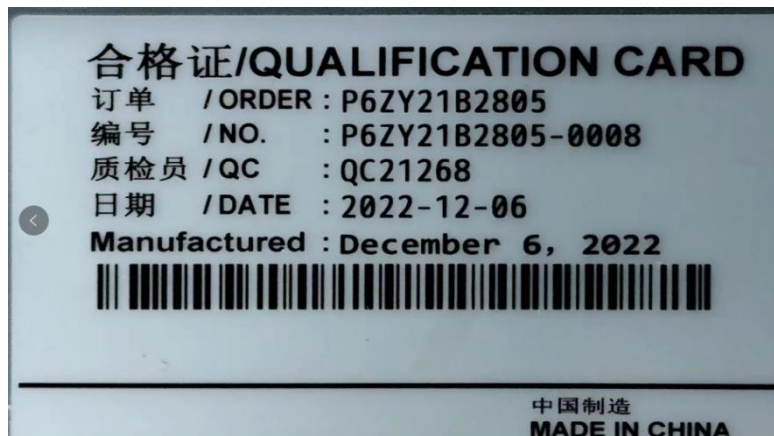
王清伟

2022.12.29

10.6 实施方案

详见验收材料《河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目包1 实施文档》，单独成册

10.7 服务器合格证



质量保证书

产品名称: FusionServer 2288H V5

制造商: 超聚变数字技术有限公司

产品型号: FusionServer 2288H V5

客户合同号:

产品序列号:

制造地点: 中国东莞

制造时间:

环境温度: 15~35℃

环境湿度: 45~75%



检验结果:

此质量保证书所述产品是使用合格的材料、严格的工艺制造的,测试和检验方法源于相应的国际或中国国家标准证实和认可的方法。在没有国际、中国国家标准的项目中,测试和检验所参考的是超聚变数字技术有限公司的相关标准。

超聚变数字技术有限公司的质量管理体系符合ISO9001标准,环境管理体系符合ISO14001标准。

未经许可,严禁对此证书的任何内容进行任何形式的复制和传播。

此证书必须经超聚变数字技术有限公司相关人员签名方能生效。

制造经理签字:

Handwritten signature of the manufacturing manager in black ink.

检验员签字:

Handwritten signature of the inspector in black ink.

超聚变数字技术有限公司



产品认证证书

中国节能认证

证书编号: CQC21701326881

发证日期: 2022年01月07日

有效期至: 2027年01月07日

委托人名称 及注册地址	超聚变数字技术有限公司 河南自贸试验区郑州片区(郑东)金水东路33号美盛中心23层
品牌	xFusion
制造商名称 及注册地址	超聚变数字技术有限公司 河南自贸试验区郑州片区(郑东)金水东路33号美盛中心23层
生产企业名称 及生产地址	东莞记忆存储科技有限公司 东莞市松山湖高新技术产业开发区工业东路32号
产品名称和系列、 规格、型号	服务器 2288H V5, H22H-05, FusionServer Pro 2288H V5, FusionServer 2288H V5 : 100-240VAC,50/60Hz,6.5-3.4A 或 240VDC,3A (每单元); 200-240VAC,50/60Hz,10A 或 240VDC,8A (每单元); 100-240VAC, 50/60Hz,10-5.5A 或 240VDC,5A (每单元); 200-240VAC,50/60Hz,10A 或 260-400VDC, 8A (每单元); 200-220VAC,50/60Hz,10A 或 220-240VAC,50/60Hz,10A 或 240VDC,10A (每单元) 200-277VAC, 50/60Hz, 10A 或 260-400VDC, 8A (每单元); 路数=2
产品标准和技术要求	CQC3135-2011
认证模式	产品检验+初始工厂检查+获证后监督

上述产品符合 CQC31-452421-2011 认证规则的要求, 特此发证。
证书有效期内本证书的有效性依据发证机构的定期监督获得保持。

可通过扫描下方二维码或登录国家认监委网站(www.cnca.gov.cn)查验证书信息



签发:

谢肇煦

中国质量认证中心



http://www.cqc.com.cn

中国·北京·南四环西路188号9区 100070

电话: +86 10 83886666



中国国家强制性产品认证证书

证书编号: 2021010911426195

发证日期: 2021年10月25日

有效期至: 2026年10月25日

认证委托人名称	超聚变数字技术有限公司
及注册地址	河南自贸试验区郑州片区(郑东)金水东路33号美盛中心23层
产品生产者名称	超聚变数字技术有限公司
及注册地址	河南自贸试验区郑州片区(郑东)金水东路33号美盛中心23层
生产企业名称	东莞记忆存储科技有限公司
及生产地址	东莞市松山湖高新技术产业开发区工业东路32号
产品名称和系列、规格、型号	服务器 见附件
产品标准和 技术要求	GB 17625.1-2012;GB 4943.1-2011;GB/T 9254-2008(A级)

上述产品符合 CNCA-C09-01:2014 认证规则的要求, 特此发证。
证书有效期内本证书的有效性依据发证机构的定期监督获得保持。
经中国合格评定国家认可委员会认可 CNAS C001-P

可通过扫描下方二维码或登录国家认监委网站(www.cnca.gov.cn)查验证书信息



签发: 谢肇煦



中国质量认证中心



<http://www.cqc.com.cn>

中国·北京·南四环西路188号9区 100070

电话: +86 10 83886666

10.8 UPS 合格证



10.9 货物移交单







无锡中科光电技术有限公司

货物移交单

项目编号	焦公资采购 H2022-157 号	项目名称	河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目			
用户单位	河南省焦作生态环境监测中心	用户地址	焦作市示范区竹林路 656 号焦作生态环境监测中心			
用户联系人	刘清伟	联系电话	17803912526			
设备名称		设备 ID				
货物清单						
序号	货物名称	品牌型号	数量	单位	确认	备注
1	UPS 电源	HP1110, 主机+电池柜+在线式管理, 16 节电池, 电池柜 1 个, 38AH.	1	套		
2	笔记本电脑	ThinkPad X1 Carbon I7-1165G7/Win11/4G/14.0/2K/16GB/1TB.	1	台		
3	标准机柜	42U/19 英寸/服务器机柜/600*1000*2000.	1	个		
4	算法服务器	超聚变 2288HV5/4210*2/64G/600G*3/双电/导轨/Windows Server.	1	台		
5	应用服务器	超聚变 2288HV5/4210*2/64G/600G*3/双电/导轨/Linux.	1	台		
6	数据库服务器	超聚变 2288HV5/4210*2/64G/1.2TB*4/双电/导轨/Linux.	1	台		
7	备份服务器	超聚变 2288HV5/4210*2/32G/4T*3/双电/导轨/Windows Server.	1	台		
备注: 以上清单不包含包装箱数量						
技术工程师签名: <i>刘清伟</i>			客户签名(盖章): <i>刘清伟</i>			
移交日期: <i>2023.2.22</i>			接收日期: <i>2023.2.23</i>			


无锡中科光电技术有限公司 无锡市菱湖大道 200 号 C 座
 电话: 0510-88570961 传真: 0510-88570959 公司网址: <http://www.cas-pe.com/>

10.10 需求规格说明书报审表

详见验收材料《河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目包 1 实施文档》

需求规格说明书报审表

工程名称：河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目（包1）

<p>致：河南省焦作生态环境监测中心</p> <p>我单位根据合同的有关规定完成了《焦作市光化学污染传输综合分析平台》-需求规格说明书的编制，并经我单位上级技术负责人审查批准，请予以审查。</p> <p>附：需求规格说明书</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">承建单位（章）</p> <p style="text-align: center;">项目经理 <u>鄂伟</u></p> <p style="text-align: center;">日期 <u>2023.1.4</u></p>
<p>审查意见：</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">建设单位（章）</p> <p style="text-align: center;">负责人 <u>刘清伟</u></p> <p style="text-align: center;">日期 <u>2023.1.4</u></p>

10.11 需求规格说明书

详见验收材料《河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目包1 实施文档》，单独成册

10.12 概要设计说明书

详见验收材料《河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目包1 实施文档》，单独成册

10.13 详细设计说明书

详见验收材料《河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目包1 实施文档》，单独成册

10.14 数据库设计说明书

详见验收材料《河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目包1 实施文档》，单独成册

10.15 测试计划

详见验收材料《河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目包1 实施文档》，单独成册

10.16 测试报告

详见验收材料《河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目包1 实施文档》，单独成册

10.17 用户操作手册



详见验收材料《实施文档》，单独成册

10.18 软件部署及维护手册

详见验收材料《河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目包1 实施文档》，单独成册。

10.19 上线确认单

上线确认单

项目名称	《河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目》		
建设单位	河南省焦作生态环境监测中心		
承建单位	无锡中科光电技术有限公司	日期	2023年4月15日
<p>根据“《河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力建设项目》技术服务合同”的要求，我方已按要求完成了系统整体建设，硬件设施已正常运行，特申请正式版本上线使用，包括以下内容：</p> <p>1、《光化学污染传输综合分析平台》1套，主要包括监测数据联网、运维管理、数据审核、数据融合展示、气象条件分析、光化学污染成因分析、雷达应用分析、来源分析、报告模块等9个功能模块的平台建设。</p> <p>2、平台配套硬件设备（算法服务器1台、应用服务器1台、数据库服务器1台、备份服务器1台、不间断电源1台、笔记本电脑1台、标准机柜1台）。</p> <p>（具体意见可加附件）</p>			
<p>承建单位意见：</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>确认人： <u>马伟</u> 日期：2023年4月15日</p>			
<p>建设单位意见：</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>确认人： <u>刘清伟</u> 日期：2023年4月15日</p>			

10.20 试运行记录

焦作市光化学污染传输综合分析平台

试运行记录

时间	类型	模块	运行情况	问题记录	记录人员
4月17日 -21日	软件 试运 行	首页	√		张梦鸽
		空气质量变化趋势	√		张梦鸽
		空气质量评价	√		张梦鸽
		污染日历统计表	√		张梦鸽
		污染统计表	√		张梦鸽
		光化学-特征分析	√	时间序列增加 VOCs 组分分析标签页，展示 VOCs 组分时间序列柱状图、时间段各组分占比饼图、时间段内各组分平均浓度柱状图	张梦鸽
		光化学-成因分析	√	4月21日向科室进行平台使用讲解，并展开讨论，记录优化需求。	张梦鸽
		光化学-来源分析	√		张梦鸽
		健康风险评估	√		张梦鸽
		垂直分析	√		张梦鸽
		气象分析-风玫瑰图	√		张梦鸽
		气象分析-后向轨迹	√	GDAS 美国数据延迟较久问题排查，因不可抗力因素，延迟至少 13 小时以上，未来将会持续一段时间。	张梦鸽
		气象分析-聚类轨迹	√		张梦鸽
		气象分析-天气条件	√		张梦鸽
		在线化报告	√		张梦鸽
		数据状态	√		张梦鸽
		数据查询及审核	√		张梦鸽
		沙尘剔除	√		张梦鸽
数据统计	√		张梦鸽		
案例库	√		张梦鸽		
运维管理	√		张梦鸽		
离线分析	√		张梦鸽		
备注：					

项目经理确认



日期

2023.4.21

焦作市光化学污染传输综合分析平台

试运行记录

时间	类型	模块	运行情况	问题记录	记录人员
4月24日 -28日	软件 试运 行	首页	√		张梦鸽
		空气质量变化趋势	√		张梦鸽
		空气质量评价	√		张梦鸽
		污染日历统计表	√		张梦鸽
		污染统计表	√		张梦鸽
		光化学-特征分析	√		张梦鸽
		光化学-成因分析	√		张梦鸽
		光化学-来源分析	√		张梦鸽
		健康风险评估	√		张梦鸽
		垂直分析	√		张梦鸽
		气象分析-风玫瑰图	√		张梦鸽
		气象分析-后向轨迹	√	GDAS 美国数据延迟较久，采用手动下载并上传的方式，同时考虑如何能规避美国网络环境的限制。	张梦鸽
		气象分析-聚类轨迹	√		张梦鸽
		气象分析-天气条件	√		张梦鸽
		在线化报告	√	同步优化报告中字体字号大小排版，更利于阅读。	张梦鸽
		数据状态	√	增加定时任务，自动计算所有站点仪器数据状态统计。	张梦鸽
数据查询及审核	√	光化学站紫外辐射仪数据对接，是标确认，目前现场发送问题仍未解决。	张梦鸽		
沙尘剔除	√		张梦鸽		
数据统计	√		张梦鸽		
案例库	√		张梦鸽		
运维管理	√		张梦鸽		
备注：					

项目经理确认



日期 2023.4.28

焦作市光化学污染传输综合分析平台

试运行记录

时间	类型	模块	运行情况	问题记录	记录人员
5月4日 -6日	软件 试运 行	首页	√		张梦鸽
		空气质量变化趋势	√		张梦鸽
		空气质量评价	√		张梦鸽
		污染日历统计表	√		张梦鸽
		污染统计表	√		张梦鸽
		光化学-特征分析	√		张梦鸽
		光化学-成因分析	√		张梦鸽
		光化学-来源分析	√		张梦鸽
		健康风险评估	√		张梦鸽
		垂直分析	√	对接现场运维，核对雷达数据，部分雷达数据间隔不符合要求，协调现场进行调整。	张梦鸽
		气象分析-风玫瑰图	√		张梦鸽
		气象分析-后向轨迹	√		张梦鸽
		气象分析-聚类轨迹	√		张梦鸽
		气象分析-天气条件	√		张梦鸽
		在线化报告	√		张梦鸽
		数据状态	√		张梦鸽
		数据查询及审核	√	光化学站紫外辐射仪数据对接完成，平台展示配置。	张梦鸽
沙尘剔除	√		张梦鸽		
数据统计	√		张梦鸽		
案例库	√		张梦鸽		
运维管理	√		张梦鸽		
备注：					

项目经理确认 罗伟

日期 2023.5.6

焦作市光化学污染传输综合分析平台

试运行记录

时间	类型	模块	运行情况	问题记录	记录人员
5月8日 -12日	软件 试运行	首页	√		张梦鸽
		空气质量变化趋势	√		张梦鸽
		空气质量评价	√		张梦鸽
		污染日历统计表	√		张梦鸽
		污染统计表	√		张梦鸽
		光化学-特征分析	√	对接第三方紫外辐射仪厂商数据	张梦鸽
		光化学-成因分析	√		张梦鸽
		光化学-来源分析	√		张梦鸽
		健康风险评估	√		张梦鸽
		垂直分析	√		张梦鸽
		气象分析-风玫瑰图	√		张梦鸽
		气象分析-后向轨迹	√		张梦鸽
		气象分析-聚类轨迹	√		张梦鸽
		气象分析-天气条件	√		张梦鸽
		在线化报告	√		张梦鸽
		数据状态	√		张梦鸽
		数据查询及审核	√	增加常规多参数仪器数据接入，平台配置及展示。	张梦鸽
		沙尘剔除	√		张梦鸽
数据统计	√		张梦鸽		
案例库	√		张梦鸽		
运维管理	√		张梦鸽		
备注：					

项目经理确认

日期 2023.5.12

焦作市光化学污染传输综合分析平台

试运行记录

时间	类型	模块	运行情况	问题记录	记录人员
5月15日 -19日	软件 试运 行	首页	√	系统中移动观测点都默认不选中	张梦鸽
		空气质量变化趋势	√	优化沙尘剔除逻辑	张梦鸽
		空气质量评价	√		张梦鸽
		污染日历统计表	√		张梦鸽
		污染统计表	√		张梦鸽
		光化学-特征分析	√	系统中移动观测点都默认不选中，	张梦鸽
		光化学-成因分析	√	03_8H 天数据刷新计算	张梦鸽
		光化学-来源分析	√	系统中移动观测点都默认不选中	张梦鸽
		健康风险评估			张梦鸽
		垂直分析	√	对接第三方运维，明确数据发送要求， 工作模式状态也要发上来	张梦鸽
		气象分析-风玫瑰图	√		张梦鸽
		气象分析-后向轨迹	√		张梦鸽
		气象分析-聚类轨迹	√		张梦鸽
		气象分析-天气条件	√		张梦鸽
		在线化报告	√	系统中移动观测点都默认不选中	张梦鸽
		数据状态	√	系统中移动观测点都默认不选中	张梦鸽
		数据查询及审核	√	增加全车其它省气象数据查询及下载	张梦鸽
		沙尘剔除	√		张梦鸽
数据统计	√		张梦鸽		
案例库	√		张梦鸽		
运维管理	√		张梦鸽		
备注：					

项目经理确认 罗伟

日期 2023.5.19

焦作市光化学污染传输综合分析平台

试运行记录

时间	类型	模块	运行情况	问题记录	记录人员
5月22日 -26日	软件 试运行	首页	√		张梦鸽
		空气质量变化趋势	√		张梦鸽
		空气质量评价	√		张梦鸽
		污染日历统计表	√		张梦鸽
		污染统计表	√		张梦鸽
		光化学-特征分析	√		张梦鸽
		光化学-成因分析	√		张梦鸽
		光化学-来源分析	√		张梦鸽
		健康风险评估			张梦鸽
		垂直分析	√	金德利雷达数据中断，联系运维排查	张梦鸽
		气象分析-风玫瑰图	√		张梦鸽
		气象分析-后向轨迹	√		张梦鸽
		气象分析-聚类轨迹	√		张梦鸽
		气象分析-天气条件	√		张梦鸽
		在线化报告	√		张梦鸽
		数据状态	√	优化有效率捕获率统计，默认不展示离线站点统计信息。	张梦鸽
		数据查询及审核	√	增加全国城市气象数据查询，下载。	张梦鸽
沙尘剔除	√		张梦鸽		
数据统计	√		张梦鸽		
案例库	√		张梦鸽		
运维管理	√		张梦鸽		
备注:					

项目经理确认 罗伟

日期 2023.5.26

焦作市光化学污染传输综合分析平台

试运行记录

时间	类型	模块	运行情况	问题记录	记录人员
5月29日 -6月2日	软件 试运 行	首页	√	空气质量评价中区域排名时焦作市不参 与排名	张梦鸽
		空气质量变化趋势	√		张梦鸽
		空气质量评价	√	首页地图全国各市的气象参数开放显示 包括风速风向气压温度湿度降水量	张梦鸽
		污染日历统计表	√		张梦鸽
		污染统计表	√		张梦鸽
		光化学-特征分析	√		张梦鸽
		光化学-成因分析	√		张梦鸽
		光化学-来源分析	√		张梦鸽
		健康风险评估			张梦鸽
		垂直分析	√		张梦鸽
		气象分析-风玫瑰图	√		张梦鸽
		气象分析-后向轨迹	√		张梦鸽
		气象分析-聚类轨迹	√		张梦鸽
		气象分析-天气条件	√		张梦鸽
		在线化报告	√		张梦鸽
		数据状态	√		张梦鸽
		数据查询及审核	√		张梦鸽
		沙尘剔除	√		张梦鸽
数据统计	√		张梦鸽		
案例库	√		张梦鸽		
运维管理		√	设备采集率，有效率和光化学平台逻辑 相关性处理。	张梦鸽	
备注:					

项目经理确认 罗伟

日期 2023.6.2

焦作市光化学污染传输综合分析平台

试运行记录

时间	类型	模块	运行情况	问题记录	记录人员
6月5日 -6月7日	软件 试运 行	首页	√	空气质量评价中区域排名时焦作市不参 与排名 首页地图全国各市的气象参数开放显示 包括风速风向气压温度湿度降水量	张梦鸽
		空气质量变化趋势	√		张梦鸽
		空气质量评价	√		张梦鸽
		污染日历统计表	√		张梦鸽
		污染统计表	√		张梦鸽
		光化学-特征分析	√		张梦鸽
		光化学-成因分析	√		张梦鸽
		光化学-来源分析	√		张梦鸽
		健康风险评估			张梦鸽
		垂直分析	√		张梦鸽
		气象分析-风玫瑰图	√		张梦鸽
		气象分析-后向轨迹	√		张梦鸽
		气象分析-聚类轨迹	√		张梦鸽
		气象分析-天气条件	√		张梦鸽
		在线化报告	√		张梦鸽
		数据状态	√		张梦鸽
		数据查询及审核	√		张梦鸽
		沙尘剔除	√		张梦鸽
		数据统计	√		张梦鸽
案例库	√		张梦鸽		
运维管理	√	设备采集率，有效率和光化学平台逻辑 相关性处理。	张梦鸽		
备注：					

项目经理确认 张伟

日期 2023.6.7

10.21 培训记录

河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防 控决策支持能力建设项目包 1

交流签到表

会议名称:《光化学污染形成机制培训》、《OBM 模型原理培训汇报》
地点:河南省焦作生态环境监测中心
时间:2023年02月23日

姓名	科室	职务/职称	联系方式
谢振计	空气科		13938193178
武玉静	空气自动		13103997758
王辉	空气自动		17803912520
张媛	水质科		17803912523
刘清伟	气自动		17803912526
孔海斌	气自动		1539106441
孔位志	分析科		13869152540

河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防
控决策支持能力建设项目

汇报/交流签到表

会议名称：《河南省焦作生态环境监测中心光化学污染传输及防控决策支持能力
建设项目》——光化学污染传输综合分析平台使用在线交流会
地点：腾讯会议
讲师：叶楠
时间：2023年04月21日

姓名	科室	职务/职称	联系方式
谢明升	空气自动		13938183178
王梅	空气自动		17803912520
孔瀚亮	空气自动		15539106441
武玉静	空气自动		13102997758
张婷	..		13939141801
刘海洋	- - -		17803912526