

招标编号：安财招标采购-2020-81

技术开发（委托）合同

项目名称：安阳市生态环境监控中心智慧环保
大数据二期项目

委托方（甲方）：安阳市生态环境监控中心

受托方（乙方）：河南雪城软件有限公司

签订时间：2021 年 1 月

签订地点：河南 安阳

中华人民共和国科学技术部印制

填 写 说 明

一、本合同为中华人民共和国科学技术部印制的技术开发（委托）合同示范文本，各技术合同认定登记机构可推介技术合同当事人参照使用。

二、本合同书适用于一方当事人委托另一方当事人进行新技术、新产品、新工艺或者新材料及其系统的研究开发所订立的技术开发合同。

三、签约一方为多个当事人的，可按各自在合同关系中的作用等，在“委托方”、“受托方”项下（增页）分别排列为共同委托人或共同受托人。

四、本合同书未尽事项，可由当事人附页另行约定，并可作为本合同的组成部分。

五、当事人使用本合同书时约定无需填写的条款，应在该条款处注明“无”等字样。

技术开发(委托)合同

委托方(甲方): 安阳市生态环境监控中心
住 所 地: 河南省安阳市文明大道 831 号
法定代表人: 周英涛
项目联系人: 傅冰
联系方式: 15037222266
通讯地址: 河南省安阳市文明大道 831 号
电话: 0372—2130529 传真: 0372-- 2130691
电子信箱: _____

受托方(乙方): 河南雪城软件有限公司
住 所 地: 郑州高新技术产业开发区汉威国际产业园 7 号楼 12A 层
法定代表人: 杜旭杰
项目联系人: 范建良
联系方式: 17703712949
通讯地址: 郑州高新技术产业开发区汉威国际产业园 7 号楼 12A 层
电话: 0371-86536560, 13849025942 传真: 0371-86536560
电子信箱: _____

本合同甲方委托乙方研究开发安阳市生态环境监控中心智慧环保大数据二期项目, 并支付研究开发经费和报酬, 乙方接受委托并进行此项研究开发工作。双方经过平等协商, 在真实、充分地表达各自意愿的基础上, 根据《中华人民共和国民法典》的规定, 达成如下协议, 并由双方共同恪守。

第一条 本合同研究开发项目的要求如下:

1. 技术目标: 本项目旨在依托一期项目建设的基础, 紧密结合国家相关法律法规、标准规范, 建设包括前端监管、桌面应用和移动端应用等功能的业务应用系统, 对现有各个业务系统之间的数据进行关联整合分析, 丰富大数据分析样本资源, 建立高效的数据分析, 对数据造假行为及时发现、准确识别, 为行政执法人员快速

高效调查取证提供技术支撑。

2. 技术内容：项目包括大屏展示系统一套、GIS 数据展示系统一套、污染源数据质量管控系统一套、污染源采集监管系统一套、移动 APP 一套、数据分析服务一项。详细内容详见附件一及招标、投标文件。

3. 技术方法和路线：基于 .NET 的技术架构, 采用基于 .NET 标准作为应用系统的开发架构, 与省厅现有污染源业务系统技术架构保持一致, 以实现应用系统的快速开发、灵活部署; 采用 B/S 架构、面向服务 (SOA) 架构、多层体系架构; 采用组件化开发, 组件的开发和部署保持相对的独立性; Web 应用采用 FineUI 框架, 保持系统的稳定性, 提升系统的展示效果; 移动应用采用混合模式, 可任意调整风格, 页面版面布局, 能兼容多平台; 采用 XML 技术, 实现分布式、异构应用系统之间的数据交换; 采用 BI 智能报表, 提供灵活而强大的报表设计方式和分析功能。

第二条 乙方应在本合同生效后 15 日内向甲方提交研究开发计划。研究开发计划应包括以下主要内容:

1. 项目开发实施计划;
2. 项目实施方案等。

第三条 乙方应按下列进度完成研究开发工作:合同签订后 60 日内完成系统建设。

第四条 甲方应向乙方提供的技术资料及协作事项如下:

1. 技术资料清单: 甲、乙双方应相互配合, 充分沟通。乙方有权根据本合同的规定和项目需求, 向甲方了解相关情况。甲方应予以积极配合, 向乙方提供有关项目实际需求详细清单、项目中软件对接数据负责人员等信息与资料, 特别是有关甲方对开发软件的功能和目标需求方面的信息和资料。以确保乙方对甲方需求有准确、全面的了解, 使之对系统的设计能充分满足甲方的需求。

2. 提供时间和方式: 根据乙方开发需要, 甲方积极配合提供。

3. 其他协作事项: 另一方必须给予帮助才能完成的, 另一方必须给予帮助或协助。

本合同履行完毕后, 上述技术资料按以下方式处理: 双方各自存档保管。

第五条 甲方应按以下方式支付研究开发经费和报酬:

1. 研究开发经费和报酬总额 ¥2286000.00 元 (大写: 贰佰贰拾捌万陆仟元整),

其中：软件开发：¥2086000.00 元；数据分析服务：¥200000.00 元。价格明细如下：

序号	名称	数量	单位	单价（元）	总价（元）
1	大屏展示系统	1	套	156000.00	156000.00
2	GIS 数据展示系统	1	套	320000.00	320000.00
3	污染源数据质量管控系统	1	套	1270000.00	1270000.00
4	污染源采集监管系统	1	套	240000.00	240000.00
5	移动 APP	1	套	100000.00	100000.00
6	数据分析服务	1	项	200000.00	200000.00
7	合计：¥2286000.00 元（大写：贰佰贰拾捌万陆仟元整）				

2. 研究开发经费由甲方分期支付乙方。具体支付方式和时间如下：

（1）合同签订后 10 日内，乙方提供 30% 的增值税发票，甲方向乙方支付合同金额的 30%，即人民币陆拾捌万伍仟捌佰元整（¥685800.00 元）

（2）项目验收合格后 10 日内，乙方提供 65% 的增值税发票，甲方向乙方支付合同金额的 65%，即人民币壹佰肆拾捌万伍仟玖佰元整（¥1485900.00 元）；

（3）项目验收合格一年后 10 日内，甲方向乙方支付合同金额的 5%，即人民币壹拾壹万肆仟叁佰元整（¥114300.00 元）

乙方开户银行名称、地址和帐号为：

单位名称：河南雪城软件有限公司

开户银行：工商银行郑州自贸试验区支行

地址：郑州市金水区金水东路 88 号楷林 IFC-D 座一楼

帐号：1702029209049038471

第六条 本合同的研究开发经费由乙方以 按项目进度安排经费 的方式使用。

第七条 本合同的变更必须由双方协商一致，并以书面形式确定。但有下列情形之一的，一方可以向另一方提出变更合同权利与义务的请求，另一方应当在 7 日内予以答复；逾期未予答复的，视为同意：

1. 发生了使合同基础发生变化的客观情况；

2. 国家政策变动等使合同的继续履行显失公平或合同无法履行；

3. 法律法规规定的合同可以变更的情形出现；

4. 因甲方中途改变设计方案或甲方其他原因导致时间延误的，项目进度相应顺延。如果由此给乙方造成工作量的增加部分，双方就增加内容及增加价款另行签署补充协议。

第八条 未经甲方同意，乙方不得将本合同项目部分或全部研究开发工作转让第三人承担。但有下列情况之一的，乙方可以不经甲方同意，将本合同项目部分或全部研究开发工作转让第三人承担：

1. 不涉及和损害甲方技术权益、经济利益和商业秘密；

2. 主管技术的项目负责人变动、国家重大产业计划变动、显失公平等情况。

第九条 在本合同履行中，因出现在现有技术水平和条件下难以克服的技术困难，导致研究开发失败或部分失败，并造成一方或双方损失的，双方按如下约定承担风险损失：风险责任由双方合理承担。即双方以各自投入的人力、物力、财力承担风险责任。

双方确定，本合同项目的技术风险按专家认定的方式认定。认定技术风险的基本内容应当包括技术风险的存在、范围、程度及损失大小等。认定技术风险的基本条件是：

1. 本合同项目在现有技术水平条件下具有足够的难度；

2. 乙方在主观上无过错且经认定研究开发失败为合理的失败。

一方发现技术风险存在并有可能致使研究开发失败或部分失败的情形时，应当在15日内通知另一方并采取适当措施减少损失。逾期未通知并未采取适当措施而致使损失扩大的，应当就扩大的损失承担赔偿责任。

第十条 在本合同履行中，因作为研究开发标的的技术已经由他人公开（包括以专利权方式公开），一方应在30日内通知另一方解除合同。逾期未通知并致使另一方产生损失的，另一方有权要求予以赔偿。

第十一条 双方确定因履行本合同应遵守的保密义务如下：

甲方：

1. 保密内容（包括技术信息和经营信息）：甲方保证对在讨论、签订、执行本合同过程中所获悉的属于乙方的且无法公开渠道获得的文件及资料（包括商业秘密、公司计划、运营活动、财务信息、技术信息、经营信息及其他商业秘密）予以

保密。未经该资料 and 文件的原提供方同意，另一方不得向任何第三方泄露该商业秘密的全部或部分内容。但法律、法规另有规定或双方另有约定的除外。

2. 涉密人员范围：项目相关人员。

3. 保密期限：合同有效期内。

4. 泄密责任：谁泄密谁负责。

乙方：

1. 保密内容（包括技术信息和经营信息）：乙方保证对在讨论、签订、执行本合同过程中所获悉的属于甲方的且无法自公开渠道获得的文件及资料予以保密。未经该资料 and 文件的原提供方同意，另乙方不得向任何第三方泄露该秘密的全部或部分内容。但法律、法规另有规定或双发另有约定的除外。

2. 涉密人员范围：项目相关人员。

3. 保密期限：合同有效期内。

4. 泄密责任：谁泄密谁负责。

第十二条 乙方应当按以下方式向甲方交付研究开发成果：

1. 研究开发成果交付的形式及数量：项目各阶段相关文档及电子文档，并由乙方负责安排部署。

2. 研究开发成果交付的时间及地点：合同签订后 60 日内完成系统建设。地点：甲方指定地点。

第十三条 双方确定，按以下标准及方法对乙方完成的研究开发成果进行验收：

（1）以招、投标文件为基本验收材料，如果在设计开发期间有需求变更，按照最终双方签字认可的需求作为验收的最终标准；（2）乙方安装调试完成后，乙方提出书面验收申请，甲方在收到申请后 7 个工作日内组织验收，甲方和乙方人员共同组成验收小组。验收通过后签署项目验收报告或验收意见；（3）乙方有义务针对验收中存在的问题进行系统完善。

第十四条 乙方应当保证其交付给甲方的研究开发成果不侵犯任何第三人的合法权益。如发生第三人指控甲方实施的技术侵权，乙方应当承担相应的责任。由于乙方平台设计缺陷等问题或运维不当导致的网络攻击及网络安全事件，责任由乙方承担。

第十五条 双方确定，因履行本合同所新产生的研究开发成果及其相关知识产权

权权利归双方所有。

第十六条 乙方不得在向甲方交付研究开发成果之前，自行将研究开发成果转让给第三人。

第十七条 乙方完成本合同项目的研究开发人员享有在有关技术成果文件上写明技术成果完成者的权利和取得有关荣誉证书、奖励的权利。

第十八条 乙方利用研究开发经费所购置与研究开发工作有关的设备、器材、资料等财产，归乙方所有。

第十九条 双方确定，乙方应在向甲方交付研究开发成果后，根据甲方的请求，为甲方指定的人员提供技术指导和培训，或提供与使用该研究开发成果相关的技术服务。

1. 项目运维期 1 年。
2. 为保证平台正常运行和甲方数据分析需求，乙方提供 1 年 1 人数据分析服务，提供 1 辆运维车辆，以保证现场的快速响应和服务质量。
3. 自本合同签订之日起，质保期为 3 年。包括项目培训服务（不少于 10 天）、软件维护服务等（包括系统维护、功能修订、性能优化、故障检测、平台软件版本免费升级）。项目质保期内，因甲方业务需要与第三方平台做数据对接，由甲方负责协调第三方平台免费提供接口，乙方应免费提供无条件的开发支持。
4. 详细的数据分析服务和运维方式详见附件一、招投标文件。

第二十条 双方确定：任何一方违反本合同约定，造成研究开发工作停滞、延误或失败的，按以下约定承担违约责任：

1. 乙方无正当理由逾期交付，逾期在 60 日内的，每逾期 1 天，乙方应当向甲方支付逾期部分价款 0.5% 的违约金，但违约金总额不得超过合同总价款的 5%。

2. 甲方无正当理由逾期付款，逾期在 60 日内的，每逾期 1 天，甲方应当向乙方支付逾期部分价款 0.5% 的违约金，但违约金总额不得超过合同总价款的 5%。

第二十一条 双方确定，甲方有权利用乙方按照本合同约定提供的研究开发成果，进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权属，由甲方享有。乙方有权在完成本合同约定的研究开发工作后，利用该项研究开发成果进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术

成果，归乙方所有。

第二十二条 双方确定，在本合同有效期内，甲方指定傅冰为甲方项目联系人，乙方指定范建良为乙方项目联系人。项目联系人承担以下责任：

1. 全权负责项目的管理、实施、执行；
2. 负责甲乙双方发的沟通协调。

一方变更项目联系人的，应当及时以书面形式通知另一方。未及时通知并影响本合同履行或造成损失的，应承担相应的责任。

第二十三条 双方确定，出现下列情形，致使本合同的履行成为不必要或不可能的，一方可以通知另一方解除本合同；

1. 因发生不可抗力或技术风险；

第二十四条 因本合同履行过程中发生的任何争议，甲、乙双方应争取以友好协商的方式解决。若协商不成的，向安阳仲裁委员会依据当时有效的仲裁规则进行仲裁。

第二十五条 双方确定：本合同及相关附件中所涉及的有关名词和技术术语，其定义和解释如下：无。

第二十六条 与履行本合同有关的下列技术文件，经双方确认后，招标文件、投标文件、合同附件及双方确认的相关技术文档为本合同的组成部分：

第二十七条 双方约定本合同其他相关事项为：本合同未尽事宜，依照有关法律、法规执行，法律、法规未作规定的，双方可以达成书面补充合同。本合同的附件和补充合同均为本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等的法律效力。

第二十八条 本合同一式陆份，具有同等法律效力。

第二十九条 本合同经双方签字盖章后生效。

甲方：安阳市生态环境监控中心（盖章）

法定代表人/委托代理人：傅永（签名）

2021年1月4日

乙方：河南雪城软件有限公司（盖章）

法定代表人/委托代理人：范建良（签名）

年 月 日

附件一：项目技术要求

（一）大屏展示系统

利用大数据平台一期汇聚、整合的数据，开发生态环境数据大屏展示系统，针对大气环境、水环境、污染源监控等各类生态环境监测、监控数据进行综合分析，结合用户身份和管理业务的特性进行定制化设计，以关注情况汇总、调度指挥、问题反馈、业务数据分析等进行构建，旨在为环境决策提供直观数据支持。

大屏展示系统分不同主题进行数据可视化展示，通过一个界面使用各种常见的图形图表形象、动态的展示全市生态环境状况和环保业务信息，主要包括以下几个专题：

综合业务专题，包括但不限于如下数据内容：大数据平台数据汇聚情况、数据来源情况、接入系统情况，各类监测点、企业等数据资源情况，空气质量排名情况，各县区空气质量状况，空气质量年度目标完成情况，地表水年度目标完成情况，污染源排放量总量、变化情况，当日污染天气管控情况，企业总量监控情况等；

空气质量专题，包括但不限于如下数据内容：城市实时空气质量、城市空气质量当日、本周、本月变化趋势，未来空气质量预报数据，各县区当日、本周、本月空气质量累计数据，空气质量国控、省控监测数据情况等；

地表水环境专题，包括但不限于如下数据内容：水环境点位信息，水质断面实时监测数据，水质类别分布、水环境年度考核目标、引用水源地水质状况、县区考核综合排名等；

污染源专题，包括但不限于如下数据内容：污染源企业类别分布、排污许可证发放情况、各类污染物排放量日变化趋势，各县区排放量情况及累计排放情况，排放量较大企业分析、重点行业排放量情况，以及污染源数据质量分析结果等。

移动污染源专题，包括但不限于如下数据内容：机动车尾气遥感监测、门禁系统、非道路移动机械、机动车环保监测等系统的车辆位置信息等。

大屏展示系统各专题需支持“钻取式展现各个主题内容”，可通过具体的数据表格、分析图表来为可视化系统各专题页面呈现的数据提供佐证，比如点击空气质量排名数据，可以查看具体的排名数据。

显示污染源在线监控数据设备参数、烟气参数、数据修约、数据异常、数据传

输、视频审核的雷达图，并显示重点关注企业数。

（二）GIS 数据展示系统

1、二三维一体化桌面 GIS 软件

1.桌面 GIS 软件为完全自主安全可控知识产权的国产地理信息系统平台，软件须包含空间数据库引擎，支持自主知识产权的空间数据库引擎 SDX+。

2. 支持二三维数据、显示、查询和分析一体化，实现用户的二维数据在三维场景中的展示、分析功能；

3.可直接加载 KML、KMZ 数据，可直接加载符合 OGC 标准的 WMS、WMTS 等数据。

4.支持主流模型格式直接导入，包括：OSG/OSGB、OBJ、DAE、.X、.FBX、3DS、.OFF、.STL、.SGM、.skp 等格式导入；支持直接打开 UDB/UDBX 文件；模型数据可导出为 OSGB、KMZ/KML、S3M、OFF、STL、GLTF 格式；

5.支持 Revit, Bentley, CATIA(V5/V6) 数据无损接入，支持直接读取 CATIA 的.3dxml 格式数据、Revit 的.rvt 格式数据、SketchUp 的.skp 格式数据，支持基于规则的快速建模；

6.支持多种关系型数据库管理矢量数据、栅格数据、三维模型数据，支持三维数据规范 S3M，支持将模型数据生成 S3M 缓存；支持直接访问 SHP、MIF、DWG、DXF 和 CSV 等矢量数据格式，以及 SIT、TIFF、JPEG、BMP、IMG、SCI、ECW 等栅格数据格式；

7.支持地形、影像、矢量、地图和模型数据加载到三维场景中。

8.提供基于二维数据的快速建模、模型信息提取、三维空间分析及结果输出、空间数据之间的运算和操作。

9、GIS 平台应具有良好的中文支持，拥有简体中文版和简体中文的文档、手册，GIS 平台应对国内测绘标准有良好支持。

2、服务器 GIS 开发平台软件

1.要求具备完备的服务式 GIS 开发平台功能，提供地图服务、数据服务、地址匹配服务；支持 Web 客户端服务聚合功能，具备智能缓存技术。

2.采用 C++内核，原生支持跨平台技术：支持 32 位和 64 位的多种操作系统以及国产操作系统，包括 Linux、Windows、Android、IOS 等；支持自主操作系统：

中标麒麟、银河麒麟、凝思等。支持自主 CPU 架构：x86、Power、ARM、MIPS 等，自主 CPU：飞腾、龙芯、申威（提供产品彩页，加盖公章）。

3.能够发布地图服务，提供地图相关的功能，包括地图浏览、缩放、查询、鹰眼、动态投影、图层管理等，地图服务支持 for JavaScript 表述，以及以超图云、天地图的在线地图为底图进行浏览；能够发布数据服务，提供数据管理功能，包括数据集、数据源的管理，空间要素与属性信息的查询和编辑等；支持发布地址匹配服务，提供正向地址匹配以及逆向地址匹配功能。

4.支持发布标准的 REST 服务，支持发布基于 JSR311 标准实现的服务，包括地图、数据、地址匹配；支持 OGC 标准等行业标准，包括：CSW 2.0.2、GML 2.1.2/3.2.1、KML 1.0、SLD 1.0、WCS 1.1.1、WCS 1.1.2、WFS 1.0.0、WFS 2.0、WMS 1.1.1、WMS 1.3.0、WMTS 1.0.0、WPS 1.0.0、GeoPackage 1.0、GeoRSS，通过 OGC 官方兼容性认证。

5.要求支持将地图服务缓存到 MongoDB 中，并支持将 MongoDB 存储的二维发布为地图服务；支持分布式生产地图瓦片、矢量瓦片、属性瓦片以满足不同应用对瓦片的需求；能够直接发布已经切好的地图瓦片为地图服务，包括，MongoDB、FastDFS、ZXY 瓦片、MBTiles、GeoPackage 瓦片、UGCV5 瓦片、矢量要素瓦片 SVTiles、属性瓦片 UTFGrid 等格式。

6.安全可靠，支持数据文件的加密，支持发布到客户端、移动端的缓存进行加密，支持基于角色的服务访问控制，支持 Token（令牌）机制，支持基于 CAS 服务器的单点登录（SSO）。

7.支持丰富的开发方式，提供整套的 SDK，包括：提供覆盖所有服务的 REST API 和完善的 Java SDK；提供丰富的客户端 SDK，包括 iClient3D SDK、Android SDK、Flash SDK、iOS SDK、JavaScript SDK 等，客户端支持丰富的可视化技术，包括：热度图、矢量图、属性图、态势图、标签图；高性能矢量渲染技术；

8.支持发布 REST 类型的地图服务、数据服务；支持转发 OGC 标准的 WMS、WMTS、WFS 服务；支持发布第三方在线服务，如超图在线（SuperMap Online）服务、天地图、Bing Maps、Google Maps、百度地图、OpenStreetMap，以及 ArcGIS REST 地图/要素服务。

3、生态环境数据资源一张图

基于新建的 GIS 平台，开发生态环境数据资源一张图，对生态环境大数据平台整合的各类环境要素进行 GIS 可视化展示。

一是要能够在一张图上展示空气、水、工业污染源、扬尘源、移动污染源等的地理分布、监测数据和统计数据，具体包括：空气国控站、省控站、乡镇站、微型站，水质断面监测国控站、省控站、市控站，污染源废气排口、废水排口、污水处理厂、省管电厂，移动源。

二是要借助于 GIS 平台的功能和对各类生态环境数据的分析，从描述分析、诊断分析、预测分析 3 个角度使用数据可视化方式展示当前的环境质量、污染排放、管控措施，为环境管理人员在重污染天气状况下和秋冬季管控期间提供决策支持。

（三）污染源数据质量管控系统对关联整合分析后的污染源及相关平台数据按照设备参数、烟气参数、数据修约、数据异常、数据传输、视频审核等六大类要素，包括但不限于下述具体要素或状况，对其数据分析方法进行数据的规则处理分析。通过分析找到存在问题较为突出的企业作为重点关注对象。对具体的要素或状况数据分析方法进行加权处理，根据问题的重要程度设置不同的权值，根据权值的分析，筛选出存在主要问题的企业信息，作为重点关注对象。

1、污染源数据质量一张图

采用 B/S 结构,使用开发的污染源数据质量一张图展示系统。在地图上叠加污染源地理位置显示、实时数据质量，查询统计分析、低质量数据报警、专题图等功能。地理位置显示包括在地图上明确污染源位置、规模、类型。实时数据质量监测可以在地图上弹窗显示污染源数据质量监测的趋势曲线。数据质量报警时将出现可信度低的数据的企业在地图上以高亮图标动画突出。污染源数据质量一张图充分发挥了 GIS 空间信息表达处理及综合分析的优势,使得污染源数据质量监测监管工作更加快速,实时,有效。

2、多源信息汇总

可通过市本级和省级两个渠道实现多源信息汇总，多源信息应包括微信调度信息、污染源在线信息、污染源设备参数信息、图片审核信息、工况信息（电厂工况、污水处理厂工况）、修约凭证信息、运维信息、企业基础信息、排污许可信息、用电量信息和执法信息。

3、数据规则分析

(1) 设备参数分析

根据现有的污染源数据和参数上传备案系数数据，通过数据之间的数学关系进行正反向求证，从而发现上传数据与反向计算结果数据不符的企业。通过对企业数据的分析，判断数据不符的原因及企业是否存在数据造假行为嫌疑。

(2) 烟气参数分析

根据废气企业的折算参数数据，分析企业的折算参数数据是否在行业规定的数区间范围内，对不符合行业工艺的折算参数数据进行重点分析。

(3) 数据修约分析

一般数据修约分析

统计污染源数据的人为修约信息，根据企业是否上传相关凭证信息、有无按照国家相关规章制度进行数据修约，从而发现企业违规修约数据行为，防止企业进行数据造假。

超标数据修约分析

重点关注超标数据修约行为，主要筛查原始数据超标但修正数据数据不超标的企业数据，根据企业历史数据趋势及修约凭证信息判断企业是否存在违规数据修约行为。

(4) 异常数据分析

异常数据处置情况分析

分析在线污染源数据的异常数据，实时统计企业的异常数据连续小时数，对连续异常小时数超过一定范围的企业进行重点关注，同时结合企业微信调度数据，实时查看企业异常数据处置情况，对长时间数据异常的企业进行督办管理。

异常稳定数据分析

分析企业数据波动较小情况，对于长时间数据波动范围较小、长时间存在固定值的企业进行重点关注分析。

突变数据分析

分析企业数据波动幅度较大的情况，当数据变化幅度较大时结合企业在线参数数据和在线视频监控数据等，判断是否存在人为干预行为。

(5) 数据传输分析

统计在线污染源企业的数据传输率和传输延迟率，对数据传输缺失和数据经常

性延迟传输的企业进行重点关注。分析数据传输和数据延迟行为，判断企业是否通过数据缺失或者数据补传的行为篡改伪造数据。

数据传输分析应实现数据延迟传输分析、数据缺失分析、数据传输率分析和运维巡检情况分析。

(6)视频审核分析

对关联企业的监控数据发生突变、污染物从超标突然变成稳定达标、污染物浓度振幅突降、改动摄像机位置或监控方向、监控数据缺失、站房内人员擅动采样设备、视频监控异常断电等情况进行分析，并对该企业进行重点关注。

4、数据权值分析

对规则分析结果进行加权统计(包括企业微信调度情况、重点关注问题、主要问题排名、重点关注企业排名等)，进行概览展示。展示结果提供数据钻取功能。

5、数据几何特征分析

依据污染源监测因子在线数据之间的几何特征，包括二维或者多维的相关性分析、数据直方分布分析、线性回归分析、数据偏度和峰度分析等手段，发现企业数据存在明显规律性特征的企业作为重点关注企业。

6、监控数据模型分析

(1)企业数据画像分析

对企业的月度、季度、年度数据以图表方式进行特征归类和画像，依据企业数据画像对企业指定时间段内的原始排放数据进行分析 and 比对，对指定时间段内不符合特征变化情况的疑似数据进行分析，为监控数据打假提供线索。

(2)企业数据特征分析

对污染源数据、智能运维数据、参数数据、视频数据进行清洗并归化分类，存储不同时间段的数据特征变量。采用人工智能和机器学习的相关模型算法对数据特征进行分析，找出不同时间段企业生产数据发生明显变化的企业，作为重点关注对象。

(3)行业排放规律分析

按行业分析和总结同一行业污染物排放基本规律，分析并存储不同行业的数据特征，采用自建或采用机器学习模型进行大数据分析归类。找出不符合本行业数据特征的企业信息，将不符合行业污染物排放规律的企业作为关注重点。

7、环境重点管理工作关联分析

在新的排放标准实施、提标改造要求、重点管理整治等阶段，将涉及的企业作为关注重点。对在此期间未进行提标改造，但能稳定达标排放的企业进行重点关注。

8、用电量监管关联分析

根据企业用电量监管数据，关联其生产负荷和污染物排放数据，异常企业重点关注；

9、运维单位关联分析

对于存在运维不规范、造假情况的企业自动列表，可按行政区划、运维单位名称进行筛选，综合分析运维单位仪器功能、工控机软件防篡改设施、运维质量等情况，将运维不规范、数据造假多发、参数易修改、软件留有后门、仪器易改动的运维公司及其运维的监控设施作为关注重点。

10、现场执法案件结果管理

对执法部门依据数据分析结果进行现场执法结果的信息进行管理，根据现场检查核实企业数据存在问题的原因进行汇总和分析，为数据分析的机器学习模型提供分析样本，同时丰富排污造假案例库的数据资源。

11、数据造假案例管理

对系统自动发现、全省和其他省份发现的监控数据造假案例进行案例归类总结，建立安阳市污染源自动监控数据造假案例库，为现场数据打假工作提供技术支撑。

12、采集数据管理

(1) 系统操作环境监管查询

该模块提供前端采集工控机实时操作留痕查询功能，主要是对前端工控的鼠标、键盘的操作行为进行实时录屏并传输到市局服务器，并提供数据的统计查询功能。

(2) 异常信息报警查询

该模块提供前端采集工控机实时监管查询功能，主要是对前端工控的是否连接互联网、是否开启远程连接、是否操作重要文件夹等行为进行实时报警并传输到市局服务器，并提供数据的统计查询功能。

(3) 监控策略查询

该模块提供前端采集工控机实时监管查询功能，主要是对前端工控的是否使用非法的第三方程序，比如 TeamView、向日葵等软件进行实时报警并传输到市局服

务器，并提供数据的统计查询功能。

（4）信息上传查询

该模块主要对前端监管软件的数据传输状态进行查询和统计。

（5）在线状态查询

该模块主要对前端监管软件的实时在线状态进行查询和统计。

（四）污染源采集监管系统

1、系统操作环境监管

通过对前端工控机设备进行操作事件监控，实时存储工控机的操作痕迹。实现对数据采集与设备参数传输操作环境的实时动态监管，当存在人为现场操作或者远程连接操作时，系统环境发生变化时触发采集操作数据并实时记录当前状态，触发录屏功能，锁定操作证据，保存并能主动上传，提醒执法人员及时查处。

2、设备环境监管

通过系统软件屏蔽数据采集和传输设备上除采集和传输环节必要使用的端口外的多余端口，保证数据采集和传输设备对外界非必要硬件的绝对隔离，确保设备的稳定运行环境，防止私自接入设备，保证数据的真实性和有效性。

3、异常信息报警

当数据采集和传输设备系统操作环境、设备环境、网络环境等发生变化时，系统会触发异常信息报警模块，主要实现异常报警信息的原始记录、报警信息的实时推送等。

4、报警信息捕获

该模块主要实现历史报警信息捕获功能。

（五）移动 APP

1、重点关注企业的筛选和分析

通过污染源自动监控数据智能分析功能，对监控数据逻辑性、污染物浓度数据变化趋势、数据修约和补传、设备参数变化情况以及企业运维关联分析等综合分析。提取符合疑似造假条件的重点关注企业信息，并及时把相关信息推送给移动端用户，提醒后续查证。

2、企业风险指数评估

在监控数据造假风险指数评价体系支撑基础上，系统后台需嵌入企业风险指数

评估算法，依据数据筛查算法进行大数据分析，自动计算企业数据造假风险指数，对造假风险指数高的企业进行重点关注。

3、现场调查验证

系统需提供现场调查验证功能模块，用于监督检查人员现场调查验证污染源企业是否存在故意篡改设备参数、篡改监控数据、伪造监控数据等系列数据造假行为。

4、造假案例库管理

建立监控数据造假案例库，方便各级环境监控管理部门进行学习和对案例进行分析。建立执法调查记录和远程专家协助系统，不断完善数据造假案例库，不断提升本系统的分析、判断、智能水平。

5、企业“一源一档”查询

需集成污染源企业档案信息，形成“一源一档”的信息查询功能。需包括企业基础信息、排污许可信息、环评审批信息、自动监控信息、监督性监测信息等生态环境保护信息。

6、现场数据核对

依据国家生态环境部《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》、河南省生态环境厅《固定污染源颗粒物、烟气（SO₂、NO_x）自动监控基站建设技术规范》，在移动端提供废气污染物排放数据的现场核对功能，通过现场的原始监控数据和仪器设备设置的相关参数，对监控基站工控机存储的数据进行验证，对于数据不吻合的，提出可能的原因分析并进一步验证，为现场数据分析和取证提供支持手段。

7、现场调查取证指导建议

根据已知异常情况，给出可能采取的造假方式、位置，帮助监督检查人员有针对性地展开调查取证。

8、环境监控有关法律法规规章查询

收集整理环境监控有关法律法规、规章和政策性文件，便于执法查询。

（六）数据分析服务

1、人员及设备要求

为保证平台正常运行和招标方数据分析需求，供应商应提供1年1人数据分析服务，提供1辆运维车辆，以保证现场的快速响应和服务质量。

2、运维服务内容

(1) 保障平台安全运行

保障系统平台的正常使用，建立合理的系统安全管理制度和保障体系，根据系统的运行状态，解决平台在日常使用中出现问题，让系统更好的满足应用。

(2) 运维值班

对系统平台进行 24 小时值班，负责安阳市重点污染源监控数据造假现场调查取证系统的监控，保障数据传输的畅通，及时发现平台使用和数据传输中出现的问题，协助招标方解决问题。

(3) 协助采购人做好数据分析工作

协助采购人做好数据的分析工作，及时发现数据异常和造假行为，保证数据传输的真实、有效。

(4) 其他临时工作

承办采购人临时交办工作。

3、运维服务方式

针对本项目的数据分析服务方式包括但不限于如下：

(1) 热线响应服务

需针对本项目提供 7×24 小时电话支持，并配备相应的值班工程师对采购人的需求进行立即响应。

(2) 电话指导服务

供应商数据分析人员在接到客户服务请求后，需通过电话指导支持的，供应商数据分析人员需通过电话指导支持的方式，为招标人进行问题处理。

(3) 远程分析服务

经客户授权后在确保客户系统安全的前提下，供应商工程师通过远程登录方式，完成数据分析服务。

(4) 现场服务

供应商需保证能提供现场数据分析服务。

印花税票粘贴处：

(以下由技术合同登记机构填写)

合同登记编号：

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1. 申请登记人：_____

2. 登记材料：(1) _____

(2) _____

(3) _____

3. 合同类型：_____

4. 合同交易额：_____

5. 技术交易额：_____

技术合同登记机构（印章）

经办人：

年 月 日