**营口市政府采购项目**

**采购需求**

**项目名称：营口市大气污染源自动监控数据智能监管系统**

**项目编号：YKSGZC2021059**

**编制单位：营口市生态环境局**

# 采购需求详细信息

**一、项目背景**

为改善营口市环境空气质量，打击自动监控数据弄虚作假行为，助力打赢蓝天保卫战，2021年拟建“营口市大气污染源自动监控数据智能监管系统项目”，项目主要内容为：建设污染源自动监控数据智能监管系统（平台），并接入现有企业在线数据进行基础性分析——利用智能化手段，高效的实现对异常在线数据的分析和判断，以保证在线数据准确性，提高数据质量，精准打击人为干扰、数据造假等违法行为；另，系统将同步建成深度分析模块，为未来续建的二期项目产生的完整数据进行深度分析。

实现自动监测设备的原始监测数据、工作状态、仪器关键参数、视频图像的实时监测、上传。系统能够动态监测现场设备工作状态及运行参数，对修改仪器量程、参数和设置等行为将会在“大气污染源自动监控数据智能监管”系统中进行识别、判断和记录，并据此启动报警和现场图像拍照，及时取证，为环保部门提供一种高效的远程管控手段。

**二、项目内容**

（一）拟建《污染源自动监控数据智能监管系统》（简称“动态管控平台”）

其功能主要体现在“污染源信息管理和查询”、“动态管控点位展示”、“疑似异常运行事件管理(大数据分析)”、“异常分析会商研判及会商报告管理”四方面。

**1.污染源信息管理和查询**

污染源企业基本信息管理，主要包含企业信息、监控点位信息、数采仪信息、污染物信息、排放标准。

（1）污染源企业信息

污染源企业信息维护，包含企业名称、所属行政区域、规模、法人等基本信息。

（2）监控点信息

废气监控点信息维护，包含了监控点名称、进出口类型、斜率、截距等，还有废气、废水点位的一些信息，例如废气的烟道截面积、是否烧结、折算方式、空气系数等。

（3）数采仪信息

数采仪信息维护，设置数采仪MN号码、密码、所属监控点位等。

（4）污染物与分析设备信息

污染物与分析设备信息维护，包含了设备名称、型号等基本信息，还包括污染物量程上下线、排放标准等信息。

（5）监控点信息

查看废气监控点监测数据、参数、状态、现场端照片等详细信息。

（6）污染源上报查询

查看污染源下的监控点，在指定时间内，数据上报情况，可以选择数据类型10分钟、小时、日数据。

（7）监测数据详细查询

可以数据表格、图标两种方式来展示10分钟、小时、日、月数据，并有污染物超标及排放标准信息。

（8）实时参数查询

监控点实时参数信息，包含了当前参数值和最近变更值及参数异常情况等信息。

（9）实时状态查询

监控点实时状态信息，包含了当前参数值和最近变更值及参数异常情况等信息。

（10）现场取证

查询该点位站房产生的照片记录，可以根据移动侦测、数据变更、手动拍照等触发拍照类型，进行照片查询。

(11)废气历史数据

可以根据行政区域、关注程度等多种查询条件，查询和导出监控点的废气数据，还可以动态选择污染物类型。

(12)超标汇总查看

对在线平台企业监控点位的在线超标数据（小时均值），在多维度分类筛选、特定时间段设定等前提下，进行多企业统计、汇总、对比、展示，以供管理人员随时常规粗查看。

(13)超标详细

根据工作需要，对统计汇总的数据中的某一家企业的数据信息，进行具体点位和污染物的细化显示，以供管理人员进行详细分析查看。

**2.动态管控点位展示**

为使管理人员能够方便监管排污企业的排污及数据上报情况，设计点位展示功能。该功能可统计监控企业、点位、设备等信息，可以统计疑似异常运行事件，轮播最新疑似异常运行事件，分析报警事件，直观展示排污企业监控情况。

展示地图模块，通过GIS将全部的管控企业进行展示，并通过不同颜色的点显示企业的状态，如果72小时内没有异常情况，则显示为绿色；如果有参数或状态的改变，则显示为黄色；如果有疑似异常运行事件，则显示为红色，并可以自定义决定显示哪种企业点。

**3.疑似异常运行报警**

平台通过大数据分析系统对三同时数据进行分析，统计出疑似异常运行事件，方便环保监管人员，对现场排污情况进行判别和评估，为后续“异常分析会商研判”做准备。包括：异常运行统计、异常运行详细等。

**4.异常分析会商研判及会商报告管理**

异常分析会商研判中，选择高风险的异常分析数据，生成会商报告，对分析结果进行保存。包括：会商研判报告管理列表、会商研判报告详细等。

**5.疑似异常运行报警的类型**

（1）数据逼近量程

监测数据变大是一件常见的事情，但是当浓度变大时，大部分数据都和最大值基本相近，那么可能存在量程过小的情况。有的企业还存在实际量程和上传量程不一致的情况。以上两种情况都将触发量程疑似异常运行事件警报。平台随即将通知相关责任人，并对这种情况进行平台展示，直管人员可以对触发的事件进行调研处置，判定是造假事件或有特殊原因，并将处置凭证上传保存归档。

（2）监测数据断崖式下降

当监测数据突然断崖式下降，但是却未触发参数、状态报警，那么有可能存在其他的造假情况，这将触发监测数据断崖下降疑似异常运行事件警报。平台随即将通知相关责任人，并对这种情况进行平台展示，直管人员可以对触发的事件进行调研处置，判定是造假事件或有特殊原因，并将处置凭证上传保存归档。

（3）监测数据断崖式下降参考流速含氧量变化

当监测数据突然断崖式下降，便随流速变大或者含氧量的变化，可能存在兑空气、兑水等造假的行为。

（4）流量变大浓度变小

当企业非关停故障阶段，污染物的流量突然增大，但是浓度值却在减小，可能存在兑水或兑空气的情况，来稀释排放废物，这会触发流量变大浓度变小似造假事件警报。平台随即将通知相关责任人，并对这种情况进行平台展示，直管人员可以对触发的事件进行调研处置，判定是造假事件或有特殊原因，并将处置凭证上传保存归档。

（5）缺数、零值、负值

正常的在线监测数据不应该存在缺数、零值、负值的情况，如果没有说明的话，可能存在一定的问题。

（6）实时数据为恒值

正常的在线监测数据应该有一定波动，如果出现恒值，可能存在问题。

（7）数据逼近标准

监测数据大概率在标准值附近波动，那么点位可能存在监测数据的测量上限过小的问题。

（8）数据逼近最大值

监测数据大概率在某个最大值附近波动，那么点位可能存在监测数据的测量上限过小的问题。

（9）昼夜排污差异过大

排污企业，在进行排污的活动，如果正常运行，那么昼夜间的差异不应该过大，如果浓度、含氧量、流速、湿度、温度等的昼夜对比过大，那么可能存在问题。

（10）监测数据低于行业水平

在固定的行业，相似的工艺的前提下，企业排污情况应该基本相似，如果长期低于行业的平均水准，那么这个企业可能存在问题。

（11）监测数据规律性波动

在线监测数据反映了现场排污情况，一般情况下，在线监测数据是无规律动态变化，如果发现监测数据周期性的规律波动（包括监测值恒值），那么可能存在造假情况。动态管控大数据平台对监测数据进行规律性分析，当发现规律波动，那么将触发监测数据规律波动疑似异常运行事件警报。平台随即将通知相关责任人，并对这种情况进行平台展示，直管人员可以对触发的事件进行调研处置，判定是造假事件或有特殊原因，并将处置凭证上传保存归档。

**以下10种类型的分析报警，一期将建成相应分析模块，待二期项目完成后，相关数据实时上传到动态管控平台，即可实现相应功能。**

（12）参数变化导致监测数据减小

平台对全部的管控参数进行监控，当任意管控参数变化时，如果监测数据随之持续减小，那么将触发参数变化疑似异常运行事件警报。平台随即将通知相关责任人，并对这种情况进行平台展示，直管人员可以对触发的事件进行调研处置，判定是造假事件或有特殊原因，并将处置凭证上传保存归档。

（13）状态变化导致监测数据减小

管控设备非正常运行状态时，可能会存在超标或监测数据变小情况，当监测数据随设备非正常运行而持续减小，那么将触发状态变化疑似异常运行事件警报。平台随即将通知相关责任人，并对这种情况进行平台展示，直管人员可以对触发的事件进行调研处置，判定是造假事件或有特殊原因，并将处置凭证上传保存归档。

（14）监测数据减小伴随着校标操作

当校标之后监测数据明显变小，有可能存在违规校标的情况。

（15）频繁校表伴随监测数据普遍偏低

通过运维企业调研得知，企业频繁校标不是正常运维状态，可能存在使用偏高标气瓶的情况，这将导致校标后的监测数据偏小，平台对校标状态进行监控，如果发生频繁的校标情况，并且监测数据值普遍偏低，那么就将触发频繁校标疑似异常运行事件警报。平台随即将通知相关责任人，并对这种情况进行平台展示，直管人员可以对触发的事件进行调研处置，判定是造假事件或有特殊原因，并将处置凭证上传保存归档。

（16）数据异常状态伴随着参数或状态的改变

当点位的参数或状态改变，并且监测数据出现零值、负值、超大值、恒值，这个点位在数据异常的时间可能存在问题。

（17）斜率截距校标后长时间未改变

监测设备、分析设备等相关的管控设备在长时间运行，都会存在元器件老化的情况发生，所以需要定期对设备进行校准，校准主要依靠调节斜率截距实现。当每年校标都未调节斜率截距可能存在造假情况，这将触发斜率截距不变疑似异常运行事件警报。平台随即将通知相关责任人，并对这种情况进行平台展示，直管人员可以对触发的事件进行调研处置，判定是造假事件或有特殊原因，并将处置凭证上传保存归档。

（18）待机状态下监测数据有波动

当分析仪处于待机状态，监测数据会变为恒定值，如果在待机状态下，监测数据出现波动，该点位可能存在数据通过软件制作的造假情况。

（19）非待机状态监测数据恒值

在分析仪非待机状态下，监测数据应该波动，如果长时间恒定不变，可能存在采样造假的情况。

（20）管控参数或状态不规律变化

企业的设备存在定时的自检、校准的行为，但是自动化的行为都存在规律，如果打破了自动化的规律行为，那么企业可能存在造假的情况。

（21）新旧数采仪数据值差异过大

旧数采仪是模拟量，新数采仪是数字量，新旧数采仪的监测数据基本应该一致，如果同一点位的两台数采监测数据相差太多，那么或者是新数采仪存在问题，或者是旧数采仪的数据上传被做过手脚，那么无论哪种情况，都将触发新旧数采数值差异疑似异常运行事件警报。平台随即将通知相关责任人，并对这种情况进行平台展示，直管人员可以对触发的事件进行调研处置，判定是造假事件或有特殊原因，并将处置凭证上传保存归档。

（二）手机APP终端建设

开发手机APP，在手机上实现平台（PC端）中污染源信息管理和查询、疑似异常运行报警以及监控摄像头图片信息（二期功能）的浏览，查询功能。

**（三）新增功能**

**1.高分辨率地图支持定位功能**

动态管控平台显示营口地区高分辨率地图，平台端在显示监测点位信息的同时，支持根据选择的目标点位，显示该点位的详细信息，按照权限管理支持操作者对该点位信息进行操作和数据分析。

手机APP端利用手机定位功能，便于操作者准确了解其所在位置周边的监测点位，并方便操作者找到目标点位。支持操作者通过点击目标点位图标，显示该点位的详细信息，按照权限管理支持操作者对该点位信息进行操作，并支持留存拍照的经纬度信息。

**2.第三方运维机构管理功能**

将污染源企业的第三方运维机构纳入到动态管控系统中，第三方运维机构通过管理第三方运维机构的基本信息、运维内容、运维计划，并对计划执行情况（运维计划执行过程中，需要在运维现场拍摄照片和位置定位）进行详细记录。支持对运维过程历史记录的检索和查询。

第三方运维管理支持独立使用功能，即保证第三方运维机构所服务、不存在于动态管控平台中的污染源企业，也能够独立使用该项功能。

**3.污染源报表综合统计分析功能**

以污染排放企业为中心，对该企业在自定义时间段内各监控点的各主要污染物的排放总量、超标数据、排放日均值和超标倍数进行查询统计，查询结果支持导出为Excel文件。

支持环比和同比数据分析功能，便于管理者清晰掌握该企业各监控点主要污染物排放情况的历史变化趋势。

**4.管控检查任务派送功能**

针对环境保护的管理职能部门，根据平台端发现的疑似异常数据，将该数据作为执法线索，指派相关市区县各级行政执法人员进行相应处理，同时支持职能部门在进行日常检查过程中发现的问题，作为执行线索通过APP端向相关行政执法人员指派任务，任务进展跟踪以及办结通知等功能。

**5.平台与APP两端业务联动功能**

将平台端与APP端业务数据流完全打通，便于操作者使用任何形式对日常监控任务的处理。主要包括：第三方运维机构通过手机端APP进行日常运维过程，在平台端展示，便于管理者及时掌握相关情况记录；管理者根据平台端显示的异常报警信息作为检查线索向执法人员指派任务后，执法人员在手机APP端根据指派的任务和相关线索信息，直接进行执法检查等管理流程。

**6.运维行为分析功能**

优化现场监控现场照片存储方式，对原有红外感应方式自动拍摄的照片进行后台处理（只保留照片中有人的情况），进而提高现场照片的存储空间利用率、提高管理者掌控监控现场情况的工作效率，通过抓拍现场运维人员情况，结合动态管控数据，对运维行为进行智能分析和研判。

**三、项目报价**

一期开发包括动态管控软件（包括新增功能）+APP等。具体工作内容详见下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **技术规格** | **单位** | **数量** |
| 动态管控平台 | 1.污染源信息管理和查询  2.点位展示  3.疑似异常运行报警  4.异常分析会商研判及会商报告管理 | 套 | 1 |
| APP | 1.查询显示平台端污染源信息  2.接收平台端推送疑似异常运行报警 | 套 | 1 |
| 新增功能 | 1. 高分辨率地图支持定位功能  2.第三方运维机构管理功能  3.污染源报表综合统计分析功能  4.管控检查任务派送功能  5.平台端与APP两端业务联动功能  6.运维行为分析功能 | 套 | 1 |

**四、履约期限**

2021年12月25日前完成项目验收，投入使用。

**五、履约地点**

营口市

**六、付款方式及条件**

项目验收后10个工作日内支付合同款的90%，项目验收一年后支付合同款10%的质保金。