### 附件：

### 马尾区空气自动监测站点位运维服务项目采购内容及要求

### 一、项目概述

本次招标为马尾区医院、亭江镇政府、长安站、快安站、青洲路路边站5个空气站运营维护采购项目。站点主要配置了SO2、NO2（NOX、NO）、CO、O3、PM10、PM2.5六项指标分析仪，零气发生器、动态校准仪、臭氧校准仪和气象系统监测仪等（详见表1），辅助设备包括采样系统、数据采集与传输软硬件、钢瓶气等。

表1 站点仪器配置表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **站点** | **仪器品牌** | **监测参数** |
| 马尾区医院站、亭江镇政府、 快安站 | 美国Thermo | SO2、NO-NO2-NOX、O3、PM10、PM2.5、VOCS |
| 美国Lufft | 气象五参数（风向、风速、温度、湿度、气压） |
| 长安站、 青洲路边站 | 美国Thermo | SO2、NO-NO2-NOX、O3、PM10、PM2.5 |
| 美国Lufft | 气象五参数（风向、风速、温度、湿度、气压） |

### 二、服务期限：2021年5月15日起至2024年5月14日。

### 三、运维管理服务要求

#### （一）总体要求

（1）环境空气质量自动监测子站（包括马尾区医院、亭江镇政府、长安、快安、青洲路路边站）、气象分析仪、所有相关空气质量监测设备及其它辅助设备（空调、稳压电源等）、电、网络和联网软件系统进行日常运行、维护、维修、质量保证和校准等技术服务工作。

（2）提供所有仪器维护及核查报告。

（3）提供所有仪器（不限温湿度计、流量计等）检定或校准、校准所需的标气和校准器，以及臭氧量值传递等量值溯源措施。

（4）负责省、市环保部门文件要求的运维站每日的数据审核报送、异常情况报备等上报数据的相关工作，对轻度污染以上的天气及时发布预警预报信息,分析原因及趋势。（不限于短信、微信和QQ等方式发送）。

（5）上级部门下达的颗粒物手工比对和VOCs采样，以及空气监测相关监时任务。

（6）各级部门要求环境空气质量指数、综合指数、排名、均值等数据统计和分析报告(不限于周报、月报和年报等)。

（7）按《福建省环境空气自动监测质量现场》（2018年版）表进行自行检查。配合上级部门开展的各类环境空气质量飞行检查。

（8） 对运维站的土建部分（包括站房、电、防雷设施等）进行日常运行管理和维修维保。

 **（二）运行维护工作目标**

运维单位必须建立完善的的运行维护工作规范与质量管理体系，确保提供及时、准确、有效的监测数据，子站的运行质量应达到以下指标：

1、所获取的有效监测数据必须满足国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中规定的污染物浓度数据有效性最低要求。每个空气自动站每天各监测项目有不少于20个有效小时平均值。每站每月每个污染物有不少于27个(2月份25个)有效日均值，每年有不少于12个有效月均值。

2、单站设备（SO2、NO2、CO、O3、PM10、PM2.5）全年数据获取率＞90%

**（三）运维工作内容**

运维过程中主要完成以下工作：

（1）环境空气监测系统的日常运行维护；

（2）环境空气监测系统质量管理；

（3）环境空气监测系统的日常安全管理；

（4）环境空气监测系统监测数据的日常审核、上报；

（5）环境空气监测系统的设备维护保养及维修；

（6）环境空气监测系统相关辅助设施的维护、保养、维修。

（7）环境空气监测系统数据采集及传输系统的维护及维修。

（四）运维工作要求

中标人提供专业的维修、维护保养服务，执行中华人民共和国环境保护行业标准《环境空气气态污染物（SO2、NO2、O3、CO ）连续自动监测系统验收技术规范 HJ193 2013》、《环境空气颗粒物（PM10和PM2.5）连续自动监测系统安装和验收技术规范 HJ655 2013》、《环境空气颗粒物（PM10和PM2.5）连续自动监测系统运行和质控技术规范 HJ817 2018》、《国家环境空气质量监测城市自动监测站运行管理暂行规定》(总站2013版)、《国家环境空气质量监测网城市站运行管理实施细则（试行）》（国家环保部2017年）和《环境空气气态污染物（SO2、NO2、O3、CO ）连续自动监测系统运行和质控技术规范 HJ818 2018》的要求，同时也要执行福建省环保厅、福州市环境监测中心站的相关技术规范要求。在委托运行管理及维修期间本着为采购人负责的精神，依照规范，科学管理，使各空气站系统及仪表运行达到国家及行业颁布的技术标准和考核指标要求；既要及时维修空气站系统和仪表的故障，更要防范和减少故障，使各空气站真正发挥其效能和作用，确保监测数据及时、科学和准确。

财产保护：委托运行管理及维修的全部资产（包括全部产权和建筑物、设备及配套设施）属采购人所有。未经采购人同意，中标人不得以任何方式对各类财产进行出售、抵押或转移；同时，在委托运行管理及维修期间，中标人有责任保证上述全部资产的完整、安全并处于良好状态。

**1、每日远程检查**

8:00-22:00内至少每两小时远程查看一次监测数据，分析监测数据异常情况，对站点运行情况进行远程诊断和运行管理，同时做好记录，内容包括：

（1）查看站点数据传输情况；

（2）根据仪器运行状态参数判断仪器运行是否正常；

（3）发现运行数据有持续异常值时，应立即通知委托方管理人员，并做好相应记录，经共同讨论研判后决定是否派运维人员奔赴现场查看。

（4） VOCs分析仪应每天远程检查仪器峰窗漂移情况。

**2、每周巡检**

运维人员每周至少巡检空气自动监测站1次，并做好巡查记录，主要工作包括站房基本功能检查、监测仪运行参数检查和维护等、安全检查和卫生打扫。

2.1站房基本功能及安全检查

运维人员进入站房后，应对站点内外环境及站房基本功能是否正常做出检查，并填写相关记录：

(1)门锁是否正常；

(2)站房照明系统是否正常；

(3)室内温湿度是否正常；

(4)站房有无漏水、破损现象；

(5)检查供电情况，保证系统的正常运行，并应记录用电度数；

(6)检查排气扇是否正常运转、废气排放口管线等是否正常；

(7)检查文件（包括维护报表及操作手册）是否归定位；

(8)避雷及设备接地系统缆线固定是否牢固；

(9)站房外爬梯是否牢固，爬梯护栏有无生锈情况；

(10)站点周边有无新增或减少污染源（建筑工地、烟囱等）；

(11)灭火器等安全设施是否在有效期内，压力是否正常。

2.2仪器设备功能参数检查及维护

运维人员应对各仪器设备参数进行检查每周工作内容如下：

(1)查看设备是否齐备，是否有丢失和损坏；检查接地线路是否可靠，排风排气装置工作是否正常，标准气钢瓶阀门是否漏气，标准气的消耗情况；检查各仪器的运行状况，保证系统运行顺畅；

(2)检查采样和排气管路是否有漏气或堵塞现象，各分析仪器采样流量是否正常；

(3)检查站点的通讯系统，保证站点与远程监控中心的连接正常，数据传输正常；

(4)检查监测仪器的采样入口与采样支路管线结合部之间安装的过滤膜的污染情况，每周更换滤膜；

(5)对颗粒物的采样纸带或滤膜进行检查，如纸带即将用尽，及时进行更换；

(6)对二氧化硫、一氧化碳、臭氧、氮氧化物分析仪进行零点及标点检查，如果漂移超过国家相关规范要求，需要进行手工校准；

(7)对气象仪器的运行情况进行检查；

(8)在冬、夏季节应注意站点房室内外温差，若温差较大，应及时改变站房温度或对采样总管采取适当的控制措施，防止冷凝现象；

**3、每月工作内容如下：**

(1)清洗PM10和PM2.5切割器，检查β法颗粒物分析仪仪器分析平台等部件，当出现AQI值大于等于200以上的重污染天气后，应在一周内清洗切割器；

(2)检查PM10和PM2.5监测仪、气态分析仪、动态校准仪流量，如果超过国家相关规范要求，需要进行校准，检查仪器是否漏气。校准和检查PM10及PM2.5分析仪的温度、气压和时钟；

(3) 使用标准混合气体对VOCs仪器各组分进行单点（工作点）检查与校准，完成氢气发生器、载气、零气发生器性能检查与流量等各项指标检查；

(4) 检查仪器显示的数据和采集仪的数据之间的一致性；

(5)对数据进行备份；

(6)使用指北针或指南针核查气象参数监测仪指北是否无误（偏差超过15°需进行校准）。

4、每季度工作内容如下：

(1) 至少清洗一次采样总管及采样风机；

(2)对气态分析仪进行多点线性检查；

(3)对PM10和PM2.5进行标准膜检查和浊度计校零检查，如果超过国家规范或说明书规定的限值，需要进行校准；

(4) VOCs仪器开展一次采样管路清洗，并使用标准混合气更新多点校准曲线和峰窗；运行时间2年以下或有渗透管做内标的在线气相色谱，应开展混合气单点标准，计算气体浓度偏差校准和峰窗漂移校准，当标准气单点标准气体浓度偏差大于20%，需重新标定校准曲线；利用外部流量计对仪器采样流量进行检查；辅助设备的耗材应根据实际情况进行更换，如氢气发生器和零气发生器的过滤器和干燥剂更换等

**5、每半年工作内容如下：**

(1)检查PM2.5和PM10分析仪相对湿度、温度传感器和动态加热装置是否正常工作；

(2)对动态校准仪流量进行10点检查，必要时校准，采用溯源过的臭氧标准仪对站点校准设备进行传递，更换零气源活性炭和氧化剂；

(3)检查氮氧化物分析仪钼炉转化率；

(4) 每半年开展一次VOCs仪器是多点线性检查，并做一次系统保养，对采样管路、仪器内部进样管路和FID检测器进行清洗等；根据仪器说明书更换必要的耗材与配件。保养后，应对仪器进行全面校准与检查，包括多点校准、仪器重复性、稳定性、方法检出限，以确保仪器在维护前后数据的准确性和可比性。

6、紧急维护服务内容

除上述需要定期执行的维护工作外，有时当监测子站还会发生仪器故障或测值异常情形，此时便需进行紧急维修。为了尽可能减少系统故障时间，运营公司应设立值班制度，接受监测系统自动发出的各项报警信息，根据实际情况采取紧急维护工作。

紧急维修主要针对发生故障的设备，对发生故障的设备进行检修，如果发生零件损坏，必须马上进行替换。如无法进行零件更换，须采取更换备机的措施。

当出现大气环境质量中度污染以上水平时，中标方启动加密维护程序，现场维护人员应加大对仪器设备的维护频次和内容。当全市大气环境质量出现重度污染水平时，中标方配合晋安区环境监测站做好相应的应急准备工作，加强子站仪器设备的维护。

7、维护服务结束要求

 合同结束前20日内，提交各监测子站维护状况总结报告。对于未修复的仪器，于计划结束后15日内完成修复，并通过对各子站站房设备和仪器性能的验收，经确认后结案。报告内容包含下列各项：

（1）各监测子站仪器运行情况总结。

（2）各监测仪器可能潜在的问题及建议。

（3）气体使用状况。

（4）仪器故障未修复状况。

（5）PM10、PM2.5过滤筒、滤膜使用估算及气体采样滤膜使用估算。

（6）灭火器有效期限。

（7）站房安全危害与改善状况

8、其他要求

(1)每周所更换的气态污染物分析仪滤膜，材料必须为聚四氟乙烯材质；颗粒物滤带应使用原厂滤带，使用后的滤膜和滤带必须记录更换时间，留存备查。

(2)严禁擅自改变采样管路连接方式和更改仪器参数设置。

**（五）故障设备维修**

（1）中标方负责系统所有设备的维护、维修和部件更换，并将维修费用计算在运维报价中。

（2）运维投标单位应建立子站的仪器设备档案，记录其运行、维护、维修及更换状况。

（3）空气子站常规仪器设备发生故障时，对于在现场能够明确诊断，并可由简单更换零部件解决的问题，如电磁阀控制失灵、泵膜破损、气路堵塞、灯源老化等，应立即在现场进行检修并解决问题。如现场不能修复，必须在故障发现24小时内使用备用设备替换，并对新安装的仪器进行校准，完成监测数据的有效性检查，保证空气子站系统的持续运行及数据的连续性、有效性。详细记录故障现象与发生时段，并及时报告采购方。

（4）运维投标单位应建立仪器使用、维护、维修档案，记录仪器使用情况、故障现象、维修过程、更换备件情况等，并填写仪器维护、维修报告。

（六）质量控制与管理要求

运维单位需认真落实质量管理制度，做好相应记录。

1、量值溯源要求

（1）运维单位在每个站点需配备标准气体，所使用的标准气体须为二级或二级以上有证标准物质。另外，当钢瓶压力低于1.5MPa（含）时，标准停止使用。标准气体必须在有效期内使用。

（2）运维单位应每半年对站点所用的校准设备进行核查，性能指标应符合要求。运维单位所用的流量检查设备每年应通过技术监督部门的检定。

（3）运维单位应配备1台臭氧传递设备，按要求进行溯源，并用此设备每半年向所运维的子站的校准仪传递一次，每次进行不少于6个点的多点传递（包括零点）。

（4）站房内所用温、湿度传感器、气压传感器等应与经过计量部门检定的温湿度计，压力计进行比对，偏差超过±2℃或5%应进行校准或更换。

2、日常校准要求

（1）保证除PM10、PM2.5设备外其余设备每周进行一次零点校准和跨度校准。每月进行一次精密度检查(使用上月平均浓度)，每季度进行一次准确度检查(量程范围内5-6个点)，并做好相关记录。

（2）PM10、PM2.5设备每月进行一次流量校准，每季度进行一次标准膜校准。

（3）每季度对仪器设备进行1次多点线性校准，测试数据的线性度应在0.99-1.01之间。

3、仪器设备检查

每半年对NOx设备钼炉转换率和精密度进行检查，对动态校准设备进行流量、压力检查和检漏检查。

4、质控审核

每年进行1次质控审核，审核对象包括所有子站在用和备用仪器设备。

5、记录上报

各种技术与质量文件均保持现行有效，可根据管理需要进行调整或修订，巡检记录、维修记录、日常检查与监督抽查等质量保证与质量控制记录均须按要求进行填写，每年进行整理归档，上报采购方。

（七）监督考核要求及支付方式

1、监督管理

（1）投标人应承担监测数据的保密责任（签订保密协议），不得利用本项目的数据、档案或有关资料对外开展技术交流、业务联系、数据交换等。

（2）运维期间出现调整数据、修改参数、改动设备、质控结果与平台采集结果不一致、弄虚作假等违规行为的，一经查实采购方有权终止运维合同。

（3）采购方定期组织开展运维管理和质控考核，对达不到运维要求或违规操作的，可以扣减相应的运维经费，并有权终止运维合同。

**2、支付方式数据表格**

| 支付期次 | 支付比例(%) | 支付期次说明 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 16.66 | 每半年付一次运营款 |
| 2 | 16.66 | 每半年付一次运营款 |
| 3 | 16.66 | 每半年付一次运营款 |
| 4 | 16.66 | 每半年付一次运营款 |
| 5 | 16.66 | 每半年付一次运营款 |
| 6 | 16.70 | 每半年付一次运营款 |

**3、报价要求**

（1）本次招标为整体招标，投标人必须对招标项目的所有内容进行报价响应。

（2）投标人的投标报价只能有一个，招标采购单位不接受有选择的报价。

（3）报价包括车辆及维修工具使用费、人员成本和管理费用三部分。投标总报价为投标项目运营维护过程中所有可能发生的费用，包括但不限于耗材、易耗件、备品备件、交通费、维修费、管理费、人工费、站点运维的水电费、网络费、场地费，年度手工颗粒物比对检测费以及站房防雷检测费等所有与完成本项目有关的费用。

**4、付款条件**

（1）本项目的服务期限为三年。每年按照各空气站半年考核意见汇总情况，分2次支付给受托费用。在每个半年开始的15个工作日内支付上半年的运行管理费及维修费。

（2）各站点考评按站按月分别考核，采购人按月考核结果统计评分后付款。考核总分为100分，其中考核85分及以上为优秀，按照年度服务费（中标金额的1/3）折算为每月的100%比例支付；75-84分为良好，按照年度服务费（中标金额的1/3）折算为每月的95%比例支付；60-74分为合格，按照年度服务费（中标金额的1/3）折算为每月的85%比例支付；60分以下为不合格，不支付该月该站运维经费。连续两个月60分以下取消运维合同。

（3）每半年维护结束后15日内，中标方根据附表一《环境自动监测系统运行管理检查综合评议表》，提交空气站的运行情况、维护情况、数据获取率，数据缺失及原因、突发情况汇总、仪器维修情况、校准情况、各子站站房设备和仪器性能进行评估、监测仪器可能潜在的问题提出改善建议的报告。

（4）中标方根据附表一《环境自动监测系统运行管理检查综合评议表》每月进行自评分，采购方进行复核。

（5）中标人承担的有关费用。中标人所提供的运营服务费用应包括日常运营工作所需要的全部费用，包括且不限于耗材、易耗件、备品备件、交通费、维修费、保险费、保险费、人工费等。

**5、 管理与考核**

（1） 考核由采购人组织实施，在中标人提交服务报告后，采购人在两周内完成考核复核。

（2） 服务考核主要针对各站分别按照维护现场完成情况、标气考核、系统维护报告完整性完成情况和服务承诺等进行考评（各站点考评按站月分别考核，然后按站按月考核结果每半年付款一次）。

附表一：

**环境自动监测系统运行管理检查综合评议表**

考核站位           时间：              总分：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 检查内容 | 评 分 标 准 | 分值 | 得分 | 详细说明 |
| 运行环境 | 室内整洁、干燥（RH85%以下），空调运行正常（15~35℃），保障仪器适合工作环境。 | 6 |  | 室内整洁，干燥和温度分别打分；各2分 |
| 日常质控 | 巡检记录：所有的自动监测仪器必须按要求定期进行零点、标点及流量的检查，及时更换仪器滤膜、干燥剂；仪器标识清楚。采样口有无异物，采样管路是否干净通畅；采样总管和PM10采样管有无加热（40℃），有无避免空调直吹；观察站点周围污染源、道路变化情况，如有异常及时上报。 | 10 |  | 零/跨检查/每周定期维护/每月季度维护/每季度年度维护/每半年发现一个问题扣2分，直到扣完为止 |
| 档案记录和管理 | 校准设备每年计量认证、仪器校准、标气使用、管路清洁维护、突发情况等信息记录在档。按照要求及时上报维护核查报告、仪器维修记录 | 10 |  | 缺少任一记录扣2分，直到扣完为止 |
| 巡检和考核 | 要求接到通知后一个小时内达到检测点位配合巡检工作和考核情况 | 20 |  | 根据国家标准现场考核，SO2、NOx、CO、PM10、PM2.5一项考核不合格扣5分。 |
| 数采仪状况 | 数采仪工作正常，工控机显示数据与仪器数据一致 | 4 |  | 仪器显示与数据平台不一致即扣4分 |
| 流量准确性考核 | 动态校准仪的零气MFC流量、标气MFC流量与标准流量计误差是否在2%以内；SO2、NOx、CO、O3采样流量误差是否在10%以内；颗粒物采样流量误差是否在5%以内； | 20 |  | 校准仪零气流量4000 ml，流量计流量3900ml，误差 2.5%；校准仪标气（任选）流量   40ml，流量计流量 38ml，误差 5%；气体监测仪器流量检测方式同校准仪；任一不在误差要求范围内即扣3分 |
| 系统保障 | 备机的库存和资料清晰，其维护记录和使用记录具备可追溯性；运维车辆和运维人员的配置管理是否合理；应急响应速度及应急事件及故障处理方案是否符合规范要求；数据传输网络是否正常 | 10 |  | 无备机、备机维护不当不符合规范扣3分；无应急事件及故障处理方案未达到要求扣3分；应急响应速度未达到要求扣2分；数据传输故障处理措施未达到要求扣2分； |
| 数据上报 | 运维站的数据审核、备案和上报工作 | 10 |  | 上报率（数据获取率）≥98%不扣分；90%≤上报率（数据获取率）＜98%扣5分，上报率（数据获取率）＜90%扣10分 |
| 数据统计与分析 | 各部门要求的平均浓度、质量指数、综合指数、排名等统计数据和分析报告；超标天气报警及成因分析。 | 10 |  | 平均浓度、质量指数、综合指数、排名等统计数据和分析报告未完成1项任务扣2分；报警工作末完成1项任务扣5分，扣完为止。 |

**考核人：**          **审核人：**

**日 期：                日 期：**