儋州市环境监测站-儋州市自动监测运维项目-

采购需求

一、项目概况

1、 项目名称：儋州市自动监测运维项目

2、 采购方式：公开招标

3、 采购预算：人民币353.5万元

4、 服务期限：总服务期限一年。

5、 服务地点：采购人指定地点。

6、 付款方式：以采购双方商订付款方式结算。

二、采购内容

8套环境空气质量自动监测站、2套地表水水质自动监测站、3套机动车尾气遥感监测系统、1套黑烟监测设系统、1套有机硫监测设备及配套设施的日常运行维护、维修、消耗件和部件的更换、质量保证和质量控制等。各个空气质量自动监测站的主要监测仪器详见表1，地表水水质自动监测站的主要监测仪器详见表2,机动车尾气遥感监测系统的主要监测仪器详见表3,黑烟监测设系统的主要监测仪器详见表4,有机硫监测设备的主要监测仪器详见表5。托管不仅包括主要仪器，还包括与自动监测相关的全部辅助设备，如：站房、采样装置、通讯及控制设备、防雷设备、防火防盗设施、空调、UPS、稳压器、分析仪的辅助设备等。站房维保（包括外部附属如logo、铭牌、警示牌等）、系统维护维修、仪器和设施的损坏修复及消耗件、部件、运营车辆费用、办事处费用、投标人人员工资、标准气体费用、电费网费等由投标人负责。避雷塔、接地装置、地线等及由于不可预防因素导致的损失（如地震、战争等）由采购人负责。

表 1 环境空气质量自动监测站主要监测仪器设备

仪器名称	数量	型号（厂家）	使用日期
洋浦医院子站和汉地阳光子站			

仪器名称	数量	型号（厂家）	使用日期
β射线测尘仪(PM10)	2	BAM 1020(美国 Met one)	2015
β射线测尘仪(PM2.5)	2	BAM 1020(美国 Met one)	2015
开放长光程系统（测 O2/SO2/O3）	2	System 300 BASIC(瑞典 OPSIS AB)	2013
紫外荧光法 H2S 分析仪	2	OPS55(瑞典 OPSIS AB)	2013
CO 分析仪（医院）	1	CO12M(ESA)	2014
气象设备（五参数）	2	WXT520(芬兰维萨拉)	2013
动态校准仪	2	GasCal-1100(瑞典 OPSIS AB)	2013
零气发生器	2	8301LC(瑞典 OPSIS AB)	2013
数据采集系统	2	IPC-610G(研华)	2022
NH3/NOX 分析仪	2	EC9842(澳大利亚 ECOTECH)	2014
海陆消防中队子站			
NH3/NOX 分析仪	1	AC32M（ESA）	2014
H2S/SO2 分析仪	1	AF22M (ESA)	2014
CO 分析仪	1	CO12M(ESA)	2014
O3 分析仪	1	O342M(ESA)	2014
PM2.5 监测仪	1	MP101M(ESA)	2014
PM10 监测仪	1	MP101M(ESA)	2014
动态校准仪	1	MGC101(ESA)	2014
零气发生器	1	ZAG7001(ESA)	2014
数据采集系统	1	IPC-610G(研华)	2022
监测子站安防监控系统	1	广州旭诚科技有限公司	2014
环境能见度摄影系统	1	广州旭诚科技有限公司	2014

仪器名称	数量	型号（厂家）	使用日期
大气总采样系统	1	国产	2014
气象系统	1	WXT520(维萨拉)	2014
中心站数据管理系统	1	广州旭诚科技有限公司	2014
地税局子站及三都镇子站			
NH3/NOX 分析仪	2	AC32M（ESA）	2014
H2S/SO2 分析仪	2	AF22M (ESA)	2014
CO 分析仪（三都）	1	CO12M(ESA)	2014
O3 分析仪	2	O342M(ESA)	2014
PM2.5 监测仪	2	MP101M(ESA)	2014
PM10 监测仪	2	MP101M(ESA)	2014
动态校准仪	2	MGC101(ESA)	2014
零气发生器	2	ZAG7001(ESA)	2014
数据采集系统（三都）	1	IPC-610G(研华)	2022
监测子站安防监控系统	2	广州旭诚科技有限公司	2014
大气总采样系统	2	国产	2014
气象系统	2	WXT520(维萨拉)	2014
洋浦第二小学子站			
PM10	1	5030i（thermo）	2020
PM2.5	1	5030i（thermo）	2020
CO	1	48i（thermo）	2020
O3	1	49i（thermo）	2020
SO2、H2S	1	450i（thermo）	2020

仪器名称	数量	型号（厂家）	使用日期
NO、NO2、NOx、NH3	1	17i（thermo）	2020
动态校准仪	1	146i（thermo）	2020
零气发生器	1	111-D2R（thermo）	2020
空气压缩机	1	DA5001/9（DYNAIR）	2020
工控机	1	IPC-610-G（研华）	2022
紫外线强度	1	CUV5（KIPP&ZONEN）	2020
除湿机	1	YDA-826E（PARKOO百奥）	2020
空调	1	KFR-35GW/06XBA83TU1（Leader统帅）	2020
空调	1	KFR-35GW/06XBA83TU1（Leader统帅）	2020
UPS	1	YDC9103H Ⅶ（KSTAR科士达）	2020
稳压器	1	TND1-5（CHINT正泰）	2020
手提式干粉灭火器	1	MFZ/ABC3	2020
悬挂式干粉灭火器	1	FZX-APT	2020
排风扇	1	静正雕牌	2020
和庆中学子站			
β射线法PM10颗粒物监测仪	1	5014i型(美国 Thermo Scientific)	2013
β射线光浊度法 PM2.5颗粒物监测仪	1	5030i(美国 Thermo Scientific)	2013
开放长光程系统（测NOx/SO2/O3）	1	AR500S型(瑞典 OPSIS AB)	2013
一氧化碳分析仪	1	48i型(美国 Thermo Scientific)	2013
气象设备（五参数）	1	UMB-WS500型(路赋德)	2013

仪器名称	数量	型号（厂家）	使用日期
动态校准仪	1	146i型(美国 Thermo Scientific)	2013
零气发生器	1	111型(美国 Thermo Scientific)	2013
白马井中学子站			
β射线法PM10颗粒物监测仪	1	FH62C-14型(美国 Thermo Scientific)	2014
β射线光浊度法 PM2.5颗粒物监测仪	1	5030SHARP型(美国 Thermo Scientific)	2014
氮氧化物分析仪	1	42i型(美国 Thermo Scientific)	2014
二氧化硫分析仪	1	43i型(美国 Thermo Scientific)	2014
一氧化碳分析仪	1	48i型(美国 Thermo Scientific)	2014
臭氧分析仪	1	49i型(美国 Thermo Scientific)	2014
气象设备（五参数）	1	UMB-WS500型(路赋德)	2014
动态校准仪	1	146i型(美国 Thermo Scientific)	2014
零气发生器	1	111型(美国 Thermo Scientific)	2014
海花岛子站			
β射线法PM10颗粒物监测仪	1	5014i型(美国 Thermo Scientific)	2018
β射线光浊度法 PM2.5颗粒物监测仪	1	5030i(美国 Thermo Scientific)	2018
氮氧化物分析仪	1	42i型(美国 Thermo Scientific)	2018
二氧化硫分析仪	1	43i型(美国 Thermo Scientific)	2018
一氧化碳分析仪	1	48i型(美国 Thermo Scientific)	2018
臭氧分析仪	1	49i型(美国 Thermo Scientific)	2018
气象设备（五参数）	1	UMB-WS500型(路赋德)	2018

仪器名称	数量	型号（厂家）	使用日期
动态校准仪	1	146i型(美国 Thermo Scientific)	2018
零气发生器	1	111型(美国 Thermo Scientific)	2018

表 2. 地表水水质自动监测站主要监测仪器设备

序号	品名名称	厂商	品牌规格型号	数量	单位	使用日期
南茶水库自动站						
1	在线常规五参数分析仪	LIHFRO	LFWCS-2008	1	套	
2	高锰酸盐指数水质分析仪	LIHFRO	LFS-2002(CODMn)	1	套	
3	氨氮水质分析仪	LIHFRO	LFS-2002(NH)	1	套	
4	总磷水质分析仪	LIHFRO	LFS-2002(TP)	1	套	
5	总氮水质分析仪	LIHFRO	LFS-2002(TN)	1	套	
6	水质综合毒性在线分析仪	LIHFRO	LFTOX-Z2010	1	套	
7	氟化物水质分析仪	LIHFRO	LFEC-2006(F)	1	套	
8	电导率		Endress+Hauser	1	个	
9	溶解氧	LIHFRO	COS61D-1020/0	1	个	
10	PH计	LIHFRO	Endress+Hauser	1	个	
11	浊度计	LIHFRO	CUS52D-1014/0	1	个	
12	在线叶绿素a	LIHFRO	LFWCS-2008(cala)	1	套	
13	蓝绿藻分析仪	LIHFRO	LFWCS-2008(cyano)	1	套	

序号	品名名称	厂商	品牌规格型号	数量	单位	使用日期
14	水质自动采样器	LIHFRO	LFLY-DW2004	1	套	
15	UPS不间断稳压电源	/	EA903S	1	套	
16	空调	格力	柜式： KF-721w/(72398)NhAa-3 挂式：格力品锐	3	台	
17	力合试剂柜	LIHFRO	LHSJG-40	2	个	
18	质控配样模块	LIHFRO	LB18074413	6	个	
19	安装仪器机柜	LIHFRO	力合定制	6	个	
20	站房排风扇	/	力合定制	1	台	
21	视频监控系统	海康威视	海康威视	1	套	
22	摄像头	海康威视	海康威视	5	个	
23	稳压电源	/	ZTY-10KVA	1	台	
24	臭氧发生器	/	HY-001-3A	1	台	
25	臭氧发生器配套空压机	/	BX2025	1	台	
松涛水库潘加库心自动站						
1	水质五参数在线分析仪	LIHFRO	LFWCS-2008	1	套	
2	高锰酸盐指数在线分析仪	LIHFRO	LFS-2002(CODMn)	1	套	
3	氨氮在线分析仪	LIHFRO	LFS-2002(NH)	1	套	
4	总磷在线分析仪	LIHFRO	LFS-2002(TP)	1	套	
5	总氮在线分析仪	LIHFRO	LFS-2002(TN)	1	套	

序号	品名名称	厂商	品牌规格型号	数量	单位	使用日期
6	叶绿素a水质在线分析仪	LIHFRO	LFWCS-2008(chla)	1	套	
7	蓝绿藻水质在线分析仪	LIHFRO	LFWCS-2008(cyano)	1	套	
8	水位计	LIHFRO		1	套	
9	采、配水单元	LIHFRO	力合自制	1	套	
10	预处理单元	LIHFRO	力合自制	1	套	
11	数据采集、控制单元、集成和辅助设备（水质在线监测基站控制管理系统V1.0）	LIHFRO	LFSKZ-2008	1	套	
12	全自动水质留样器	LIHFRO	LFLY-DW2004	1	套	
13	废液处理系统	LIHFRO	LHWTE-2014	1	套	
14	数据质量控制系统	LIHFRO	LHQCM-2014	1	套	
15	试剂保质装置	LIHFRO	力合自制	1	套	
16	地表水水质在线监测中心管理软件子系统（水质在线监测中心管理系统V1.0）	LIHFRO		1	套	

表 3. 机动车尾气遥感监测系统主要监测仪器设备

序号	品名名称	厂商	品牌规格型号	数量	单位	使用日期
1	光路测量系统（包含光源发射端、反射端、接收端）	华清深空	华清深空、HTS6000-V	3	套	2019

序号	品名名称	厂商	品牌规格型号	数量	单位	使用日期
2	速度加速度测试单元	华清深空	华清深空、HTS6000-V	3	套	2019
3	视频车牌捕捉系统	海康威视	海康威视,iDS-TCV700-AE	3	套	2019
4	工业控制计算机	研华	研华、IPC-610-L	3	台	2019
5	遥感监测系统软件	华清深空	华清深空、HTS6000-V	3	套	2019
6	环境气象测量系统	华清深空	华清深空、HTS6000-V	3	套	2019
7	LED 显示单元	广东中科	中科定制	3	套	2019
8	UPS 不间断供电系统	山特	山特、3K	3	套	2019
9	安防监控系统	海康威视	海康威视,DS-2CD9131-S	3	套	2019
11	交通龙门架及附属	广东中科	中科定制	3	套	2019
12	户外安装机柜	广东中科	中科定制	3	套	2019

表 4. 黑烟监测设系统主要监测仪器设备

序号	品名名称	厂商	品牌规格型号	数量	单位	使用日期
1	黑烟车智能识别监控系统	朗观视觉	BLC-CD600C	1	套	2020

表 5. 有机硫监测系统主要监测仪器设备

序号	品名名称	厂商	品牌规格型号	数量	单位	使用日期
1	有机硫、有机胺分析仪	EXPEC	710S/N	1	套	2022

三、运维目标

（一）空气质量自动监测站及污染源在线监控系统

1、点式空气质量自动监测站单项指标仪器运转率大于90%、整个空气质量自动监测站仪器运转率大于95%、单项指标数据有效率大于85%、整个站点数据有效

率大于90%。

2、长光程空气质量自动监测站单项指标仪器运转率大于85%、整个空气质量自动监测站仪器运转率大于90%、单项指标数据有效率大于80%、整个站点数据有效率大于85%。

3、仪器每月SO2、NO2、PM10、CO、O3和PM2.5监测数据不得少于27个有效日，2月不得少于25个有效日（每日不得少于20个小时平均浓度值）。

4、数据质控合格率大于90%。

5、完成各空气质量自动监测站的日常运行维护、维修、质量管理。

6、完成污染源在线监控系统的日常运行维护、维修、质量管理，确保数据传输有效率大于95%。

（二）地表水水质自动监测站

1、保证儋州市环境监测站能及时得到有效的饮用水水源地水质监测数据，保证饮用水水源地水质自动监测系统的正常运行，监测数据准确性，为儋州市环境监测站做好相关数据的维护、采集、统计分析、服务等工作。

2、各主要参数监测设备质控合格率大于95%。

（三）机动车尾气遥感、道路黑烟监测、有机硫监测系统

1、完成机动车尾气遥感监测系统的日常运行维护、维修、质量管理，确保数据传输有效率大于95%。

2、确保道路黑烟监测、有机硫监测系统及配套平台和遥感监测系统的正常运行。

四、运维要求

4.1、总体要求

1、投标人应提供完整的空气质量自动监测站、水质自动监测站、机动车尾气遥感监测系统、黑烟监测系统、有机硫监测设备运维实施方案（含应急事故处理方案），提出解决目前存在问题的措施，明确维护方法、周期、内容及技术保障。

2、投标人应严格按照仪器说明书中的维护项目、周期、程序，中国人民共和国环境保护行业标准（标准号 HJ655-2013 和标准号 HJ818-2018）、《地表

水自动监测技术规范（试行）》（HJ915-2017）、《国家环境空气质量监测网城市站运行管理实施细则（试行）》、《环境空气在线监测技术规范》（DB31/T1089-2018）和《海南省人民政府办公厅关于加强环境空气质量监测工作的通知》（琼府办[2013]29号）等技术规范文件以及采购人运维要求进行运维。

3、投标人应承诺以下条件：

1)承诺所有项目运行维护人员服从监测站管理和调度安排；

2)承诺至少配备7名专职专业运行维护技术人员(包含项目负责人一名)；

3)承诺必须保障人员的稳定性（同时现场在岗运行维护技术人员不得少于4名），如在运维合同期内不得已发生人员变动，应提前向采购人需提供情况说明及新变动人员的上述材料,并获得采购人同意后方能上岗；

4)承诺必须至少配备三辆专用车辆（要求：性能良好能满足日常运维工作需要的车辆，若半数以上运维人员不具备驾驶证还需随车配备专职司机），采购人可根据运维服务成效考核情况，有权要求适当增加车辆；

5)运维合同期内运维技术人员和车辆必须为本项目专用,不得再用于其他项目

6)承诺具备各自动监测站校准维护及能确保系统保持正常运行所需的仪器和工具；

7)应建立站点维护档案和管理制度,将各系统运行管理情况和运维事件进行详细记录，并进行归档管理。

8)投标人不得以任何方式对各类财产进行出售、抵押或转移。

9)投标人应承担监测数据的保密责任；投标人按照采购人的要求，进行报告和传输有关的监测数据，均不得以任何方式和渠道向外界传递任何监测数据，否则采购人有权终止合同，并进一步追究相关法律责任，并罚款运营总费用的10%。

10)投标人须对采购人所有仪器设备的一般性故障负责(除不可预防性因素：地震、灾害、台风、战争等产生外），投标人须承担采购人所有仪器设备一般性故障的维护及更换配件耗材费用;若采购人仪器设备由于运行年限或严重故障引起需要报废或更换的,投标人须提前向采购人出具包含仪器厂家证明书的书面文件说明，经双方确认，更换仪器设备产生的费用由采购人负责。

11)投标人应承担运维期各站点和系统用电电费、水费及通讯宽带月租费。

12)投标人应承担采购人安排的与运维相关的但在本需求书中未提及的其他工作。

13）投标人应通过树立警示牌、提升站点巡查频次、安排人员不定期驻站等方式，确保运维期内仪器设备系统的安全。

14）投标人应确保配备的运维人员工作期间人身安全，按相关要求规范配备安全绳、救生衣等，并购买相应保险。运维人员在工作期间应统一工作着装并佩戴工作证。

4.2、空气质量自动监测系统运维技术要求

严格按照国家相应标准及技术规范和设备使用说明书开展运维的基础上还应满足下述要求。

4.2.1、一般要求

1)保持站房内部环境清洁，布置整齐，各仪器设备干净清洁，设备、管路、电线标识清楚。

2)检查供电、电话、网络、通讯的情况，保证系统的正常运行。通讯及控制系统维护主要是对仪器控制系统和通讯系统进行检查维护，以免造成通讯中断，影响通信质量。投标人需负责前端通讯设备、中心站服务器和软件平台的维护，确保从仪器到中心站服务器数据传输稳定准确。需进行数据共享改造和投标人认为有必要时，在征得采购人同意下，可进行通讯方式或软件平台的更改（投标人在合同签订前必须有现成的软件平台），更改费用一律由投标人承担。

3)保证空调正常工作，仪器运行温度保持在25℃左右，湿度保持在80%RH 以下。

4）指派专人维护，设备固定牢固，门窗关闭良好，人走关门，非工作人员未经许可不得入内。

5)定期检查更换消防和安全设施。

6)对于一些重要的维护项目，包括贵重消耗件的更换和采购维修周期较长的配件等，需书面通知采购人，待采购人确认批复后进行。

7)进行维护时，应规范操作，注意安全，防止意外发生。

8)应采取切实有效的措施，加强空气质量自动监测站的安全保卫，切实做好防盗、防火以及防止其他人为或自然事故的发生，确保空气质量自动监测站资产

的安全，凡非客观原因（客观原因指不可预防抗拒的自然灾害（如地震、战争）等）造成的资产损失，由投标人负责赔偿。遇到自然灾害等不可预防抗拒外部因素造成资产损害，投标人应第一时间向采购人申报，待采购人审批后将由管委会财政重新拨款采购。

9)维护人员在对系统进行日常维护时，应按照采购人要求做好站点仪器的运维工作，并做好巡检记录。巡检记录应包括该系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准工作、环境条件监控等必检项目和记录，以及仪器使用说明书中规定的其他检查项目和校准、维护保养、维修记录、并做好清洁卫生及安全工作后方能离开。

10)每天早上应将昨日运维情况、当天需完成的维护工作当面告知采购人管理人员。

11)需提供节假日期间值班人员表并报送采购人，以保证空气站正常运行。

12)协助采购人完成平台数据维护。

13)通过采购人认可的技术手段，使采购人能对一些重要、关键运维过程和结果进行确认。

14)做好每年的上级盲样等考核。

15)完成采购人要求的相关工作。

16）运维人员应恪守职业操守与道德,严禁以任何形式、理由私自篡改监测数据。

4.2.2、每日系统检查

要求投标人至少每天上午、下午两次远程查看空气质量自动监测站数据，分析监测数据，对站点运行情况进行远程诊断和运行管理，内容包括但不限于：

1)判断系统数据采集与传输情况；

2)根据电源电压、站房温度、湿度数据判断站房内部情况；

3)根据仪器分析数据判断仪器运行情况；

4)根据故障报警信号判断现场状况。

5）出现监测数据异常、仪器故障或通讯故障，正常工作日应在2小时内、节假日应在3小时内到达子站处理故障并将信息反馈采购人；故障严重不能及时解决时，应关闭故障仪器的数据采集通道并告知采购人。如不能在24小时内排除故

障，及时用电话通知采购人，使用备用机替代工作，做好相应维修与运维记录，并协商处理方案。故障设备运回洋浦经济开发区监测站，并负责维修仪器，故障设备应在一周内完成维修（如预计无法于一周内完成维修，应将原因及预计维修周期以书面的形式报送采购人），维修完毕及时替换备机。故障处理结束后，以书面形式报告采购人，由采购人确认故障处理意见。

4.2.3、每周定期巡检

投标人每周至少巡视空气质量自动监测站1次，并做好巡查记录，巡检时需要完成的工作包括但不限于：

1)查看空气质量自动监测站设备是否齐全，有无丢失和损坏；检查空气质量自动监测站的接地线路是否可靠，排风系统装置工作是否正常，标准气钢瓶阀门是否漏气，标准气的消耗情况。

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)检查外部环境是否正常,有没有对测定结果或运行环境存在明显影响污染源。

4)检查电路系统，保证系统供电正常，电压稳定。

5)检查通讯系统,空气质量自动监测站与远程监控中心连接正常,数据传输正常。

6)检查室内空调是否正常运行，空调的过滤网每个月至少清洗一次。

7)检查站房的安全设施，做好防火防盗工作。

8)在冬、夏季节应注意空气质量自动监测站室内外温差，若温差较大使采样装置出现冷凝水，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。

9)对站房周围的杂草和积水应及时清除，当周围树木生长超过规范规定的控制限时，对采样或监测光束有影响的树枝应及时进行剪除。

10)在遇到强风暴雨天气时，应经常检查避雷设施是否可靠，站房是否有漏雨现象，气象杆和天线是否被风刮坏，站房外围的其他设施是否有损坏或被水淹，如遇到以上问题应及时处理，保证系统能安全运行。

11)检查空气质量自动监测站数据采集器模拟输入量与数据显示值之间的关

系，如有偏差应加于调整，并做好记录。

12)检查各仪器的运行状况，如果发现仪器相关系数不再范围内，及时解决。

13)按仪器说明书要求，及时更换滤膜。过滤膜、DFU过滤器、泵膜、纸袋、活性炭、氧化剂、硅胶等耗材，并做好记录。

14)每周对仪器进行一次零点检查，每二周进行一次跨点检查，在工控机上需记录，并根据漂移控制限判定是否对监测仪器的零点、标点进行校准,是否需要对监测仪器进行维护保养及检修。根据检查历史记录确定是否增加检查和校准频次

15)投标人在巡检空气质量自动监测站时如出现下列情况，应及时将空气质量自动监测站实际情况通过电话或者其他方式通报采购人有关管理人员：

(1)仪器设备出现故障，对监测数据造成影响；

(2)仪器零跨检查超出允许范围；

(3)对仪器设备重新进行校准、标定、更换；

(4)发现该空气质量自动监测站出现其他意外情况，影响空气质量自动监测站的正常运行。

4.2.4、年度维护和大修

为了保证空气质量自动监测站的长期正常运行，投标人负责应在运维年第四季度时对设备和系统进行年度维护和大修，必要时对气路和关键零部件进行更换，对不合理的地方进行改造。具体内容如下：

1)按仪器使用和维护手册规定的要求，根据使用寿命更换监测仪器中的紫外灯、光电倍增管、制冷装置、转换炉、抽气泵膜和传感器探头等关键零部件。

2)对仪器电路各测试点进行测试与调整。

3)对仪器进行气路检漏和流量检查。

4)对仪器光路、气路、电路板和各种接头及插座等进行检查和清洁处理。

5)对仪器的输出零点和满量程进行检查和校准，并检查仪器的输出线性。

6)在每次完成仪器年度维护和大修后，或更换了仪器中的关键零部件后，应对仪器重新进行多点校准和检查。

7)对于完成年度维护和大修的仪器，应进行连续24小时的仪器运行考核，在确认仪器工作正常后，方可投入使用。

8)维护人员在进行年度维护和大修时，应及时做好维护记录。维护记录应包含对仪器采取的维护措施和内容，以及校准核查等记录。

4.2.5、纠正性维护

纠正性维护是指对出现故障的仪器设备进行针对性检查和维修，必要时对气路和关键零部件进行更换。

1)投标人若发现仪器故障，检修时需要仪器设备停用、拆除或更换的，应事先报经采购人管理人员同意。

2)检修人员进行维修时，应及时做好维修记录。维修记录应包含该故障发生的时间、故障现象、维修措施和内容、维修结果、校准检查等记录。

4.2.6、质量保证和质量控制

1)对用于工作标准的流量计、压力计、温度计等每年至少1次送计量部门检定。

2)对于现场仪器设备中使用的温度显示及控制装置、流量显示及控制装置、气压检测装置和压力检测装置等，用工作标准每半年至少进行一次标定。

3)投标人使用的标准物质必须为国家标准物质中心生产的有证标准物质，且在有效期内。

4)对监测仪器每季度至少进行一次精密度检查。

5)对监测仪器每半年至少进行一次多点校准。

6)对监测仪器每年至少进行一次精密度审核和准确度审核。

7)监测仪器被维护、维修后，当其监测性能受到影响时，需要用标气进行校准。

4.2.7、报告及计划

1)每月维护结束后5日内提交维护状况汇整统计表报告。

2)每季维护结束后10日内提交季度维护报告。

3)半年维护结束后10日内提交半年维护报告。

4)一年维护结束后10日内提交年度维护报告。

5）每月月底前提交下月空气质量自动监测站运行月计划。

4.3、水质自动监测系统运维技术要求

严格按照国家相应标准及技术规范和设备使用说明书开展运维的基础上还应满足下述要求。

4.3.1、服务内容

1、固定式水站的运维服务内容

（1）定期更换水站仪表所需试剂。水站所用试剂更换周期一般不超过两星期，校准使用液不得超过一个月。使用纯水和试剂须达到相关技术要求。

（2）提供并定期更换水站系统和仪表所需耗材，关键部件不能超期使用，更换各类易损部件应重新标定仪器。

（3）对水站系统和仪表进行定期检修、保养。每月至少清洗 1 次取水管路、测量池、沉淀池、测量杯、过滤芯、配水管路，每周清洗 1 次测量电极或探头。

（4）及时排除水站系统和仪表的故障（由于地震、洪水、战争等不可抗拒因素造成的水站系统及仪器损坏除外）

（5）对水站仪表进行定期校准、核查、比对、性能测试。监测仪器每年应至少进行 1 次全面核查，每半年对监测仪器进行 1 次 3-5 个浓度点的多点校准。

（6）配合采购人进行水站质量保证和质量质控工作，随时接受采购人工作考核及质量考核。

（7）保证站房清洁，整齐。

（8）建立水质自动监测仪器操作规程，运行维护人员必须严格按规范操作，不得以任何理由弄虚作假、修改监测的原始数据和控制参数。

（9）每周应对各水站例行巡回检查至少 1 次，如果有异常情况发生应及时解决。认真、及时做好维护记录，汇总各水站每周巡检的作业情况、维护记录，每月以书面形式报采购人，书面报告作为运行维护考核依据之一，具体包括：

①水站每日运行数据报表统计

②水站现场维护记录

③水站仪器设备故障及排除情况登记表

④水站每月运行情况

⑤水站备品备件管理登记表

⑥水站巡检作业情况

2.负责前端通讯设备以及监控软件的维护和完善，确保从仪器到监控软件的存储，以及到中心站服务器数据传输稳定准确。

3.应与有资质的公司签订废液处置合同，确保监测过程中产生的废液得到妥

善处置。

4.应有稳定合作的第三方检测公司，确保设备无法正常运行时按相关标准规范要求开展手工监测。

5.在运营维护及管理期间，运维人员应遵守国家有关法律、法规及其他规定，本着为采购人负责的精神，依照规范科学管理，使各监测监控系统运行达到国家及行业颁布的技术标准和采购人要求的考核指标要求，使水站运行真正发挥其效能和作用。

6.水、电、通讯网费及财产保护：运营期间所需水费、电费、通讯网费由投标人负责缴纳，委托运营维护及管理的全部资产（包括全部产权和建筑物、设备、软件、配套设施、水站和配套监控系统产生的各类数据信息及相关文档资料）属采购人所有。未经采购人同意，投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，在委托运营及管理期间，投标人有责任保护上述全部资产的完整、安全并处于良好状态，遇到自然灾害等不可抗拒外部因素造成资产损害，投标人应及时向采购人申报，待采购人审批后将由市财政重新采购。

4.3.2、点位环境管理

1、观察站点周边环境的变化，并进行记录。

2、查看站点外围的道路、供电、通讯、给排水设施等，并进行记录。

3、如果发现影响站点代表性和监测正常运行的环境变化，应及时进行处理，并报告中心站。

4.3.3、站点巡检管理

1、查看站房的基础设施，包括避雷系统、消防、供电、通讯、给排水设施等。

2、检查站房外部状况，包括建筑物、站房防漏防渗和天线设施。

3、注意站房内部异常气味和噪音，并排查。

4、检查站房内部设施，包括消防、照明、强弱电和接地、通讯网络、应急设施等。

5、检查室内空调是否工作正常和查看室内温湿度。站房空调机的过滤网每1个月至少清洗1次，防止尘土阻塞空调机过滤网影响运行效率。站房空调发生故障时应根据应急管理时效要求及时修复，如不能修复应及时更换，以确保子站

监测设备正常运行。

6、检查站房排风装置工作是否正常。

7、保持站房内部卫生整洁。

8、记录巡检情况，如果发现影响水质自动监测站安全和不正常运行的情况，应及时进行处理并修复，同时报告县环境监测站。

4.3.4、质量控制

4.3.4.1、质控措施

水站按照下表规定的质控项目开展水质质控措施，实施频次应不低于下表规定。

水质自动分析仪质控措施及频次

监测因子	测试项目	测试时间	备注
常规五参数	标样核查	每周后半周	PH 测试 PH=4.01、6.86、9.18；溶解氧测试无氧水和空气中饱和溶解氧；电导和浊度测试与测试断面水质监测项目浓度相接近的标准溶液及其 2 倍浓度
	实际水样比对	每月 15 日以后	
COD_{Mn}、NH_3-N、TP、TN	24h 零点核查/漂移	每日	跨度值 0-10%，不允许屏蔽负值
	24h 跨度核查/漂移	每日	跨度值的 80%左右
	多点线性核查	每月 15 日以后	空白、低、中、高，可采用零点核查和跨度核查结果
	实际水样比对	每月 15 日以后	
	集成干预	每月 15 日以后	结果不参与数据有效性评

	加标回收率	每月 15 日以后	价
叶绿素 a、蓝绿藻密度	多点线性核查	每月 15 日以后	空白、低、中、高

4.3.4.2、其它质控要求

（1）更换试剂以后，应进行校准和标样核查。

（2）当水质自动分析仪器关键部件更换后，应进行多点线性核查，必要时应开展实际水样比对。

（3）当水质自动分析仪长时间停机应进行多点线性核查和标样核查。

（4）当水质自动分析仪相关质控核查结果数据接近质控要求限值时应及时进行预防性维护。

（5）零点／跨度核查与 24 小时零点／跨度漂移核查未通过，必须进行维护达到要求后，再进行其他质控措施。

（6）多点线性核查未通过时，维护后应进行零点／跨度核查与 24 小时零点／跨度漂移，通过后再进行多点线性核查。

（7）当实际水样比对未通过时，维护后应进行零点／跨度核查与 24 小时零点／跨度漂移，通过后再先后进行多点线性核查和实际水样比对测试。

（8）当水质监测数据异常或水质下降至水质类别发生变化时，应启动一次留样，留样后应按照。

4.3.5、其他要求

4.3.5.1、基本要求

按委托合同的要求，配备足够的车辆、备品备件和合格的试剂，配齐站点值守人员、配足相应资质和技术技能的运行维护技术员和管理人员，具备支撑运行维护相应水质指标所必须的实验室手工分析的能力和符合要求的工作场所，制订覆盖运维全过程的管理制度和相应的作业指导书、日常运行维护维修工作记录表。

4.3.5.2、运行维护

水质自动监测站运行维护包括系统设备运行维护、自动检测、日常巡检、远程巡视、定期巡检、日常保养与维护等。

4.3.5.3、远程巡视

应配备水质自动监测平台专员每日对水站运行条件及设备运行状况进行远

程查看，并填写《水质自动监测站巡视记录表》，具体工作如下：

（1）检查数据采集与传输状况，确认是否获取了水站全部仪器的监测数据和过程日志。

（2）根据仪器质控结果、过程日志判断仪器运行情况及数据的可靠性。

（3）检查前一天数据上传情况，审核并对数据的真实准确性进行判定，对异常数据进行标记，填写数据审核日志。

（4）检查采水设施、水位以及站房内外情况，如发现异常，应及时上报。

（5）查看是否存在非法入侵行为。

（6）当监测数据出现异常时，运维人员应及时远程发送必要的质控测试命令，根据测试结果综合判断数据有效性。一旦确定仪器设备故障或水质发生重大变化，要及时赴现场处理处置。

4.3.5.4、定期巡检

安排技术人员进行进行定期巡检，巡检频次不少于每周 1 次，检查内容应包括下列项目：

（1）检查站房空调及保温措施，保持温度稳定；检查水泵及空压机固定情况，避免仪器振动；检查空压机、不间断电源（UPS)、除藻装置、纯水机等外部保障设施运行状态，及时更换耗材。

（2）检查水站电路系统是否正常，接地线路是否可靠，检查采样和排水管路是否漏液或堵塞，排水装置工作是否正常。

（3）检查采配水单元是否正常，如采水浮筒固定情况，采水泵运行情况等；定期清洗采配水单元，包括采水头、泵体、沉淀池、过滤头、水样杯、阀门、相关管路等，对于无法清洗干净的应及时更换。

（4）检查工控机运行状态和主要技术参数，有无中毒现象，至少每月备份一次现场数据。

（5）检查上传至平台的数据和现场数据的一致性；检查仪器与控制单元的通讯线路是否正常。

（6）查看水质自动分析仪及辅助设备的运行状态和主要技术参数，判断运行是否正常；检查有无漏液；进样管路、试剂管路中是否有气泡存在，并及时将气泡排出。

（7）检查试剂状况，定期添加、更换试剂。所用纯水和试剂须达到相关技术要求，更换周期不得超过规定的试剂保质期。

（8）及时清除站房周围的杂草和积水，检查防雷设施是否可靠，站房是否有漏水现象，站房外围的其他设施是否有损坏或被水淹。如遇到以上问题要及时处理，保证水站系统安全运行。

（9）实验废液集中收集，详实记录废液产生、收集情况并留档备查；保持站房及各仪器干净整洁，及时关闭门窗，避免日光直射仪器设备。

4.3.5.5、日常保养与维护

1、站房

（1）保证站房内空调设施运行正常，定期进行全面的养护。

（2）每年需通过具有资质的专业机构对防雷设施进行检测、维护或更换，并出报告。

2、分析单元

（1）应依据水质状况、水站环境条件和分析仪器的要求制定易耗品的更换周期，做到定期更换：对使用期限有规定的易耗品，应严格在有效期内使用。

（2）定期清洗和更换仪器进样管。

（3）建立零配件库，根据不同零配件和易耗件的更换周期，提前备货。

（4）试剂更换

a)水站仪器所用试剂的更换周期应根据试剂稳定性和保质期确定，室/试剂保温箱内温度较高时应缩短更换周期。

b)试剂更换后，应进行一次自动监测仪器的校准和标液核查。

c)试剂更换后应记录试剂更换日期，并给出下次试剂更换日期；根据试剂消耗量及下次更换日期，及时准备试剂。

（5）保养检修

a)水站的监测仪器设备每年至少进行 1 次检修。

b)按维护手册的要求，根据使用寿命，更换监测仪器中的光源、电极、泵、阀、传感器等关键零部件。

c)对仪器光路、液路、电路板和各种接头及插座等进行检查和清洁处理。

（6）根据废液产生量，进行集中归类存储。

3、控制单元及通讯单元

（1）定期强制切断电源后复位，查看工控机是否可以自动启动，并运行操作系统、加载现场监控软件，以及串口通讯是否正常。

（2）定期对网络通讯设备进行断电重启，查看启动后是否通讯正常。

（3）每月检查开机过程中硬件自检过程是否有异常数据传输和报警。

（4）每月对工控机进行杀毒，保证软件正常运行。

4、其他站辅助设备

（1）定期检查稳压电源及 UPS 的输出是否符合技术要求，异常情况须及时排查处理。

（2）每月至少检查一次空气压缩机气泵的工作状况，并对空气过滤器进行排水。

（3）定期检查并清洗自动留样器取样头滤网，检查采样泵、采样分配单元、低温冷藏模块等的工作状况是否正常，采样瓶是否干净、无破损。

（4）按厂家提供的使用维修手册的规定及零部件的使用寿命，及时更换自动留样器中的泵、阀、传感器等关键零部件。

（5）定期检查摄像头是否破损，视频设备功能是否正常，包括摄像机、视频存储、云台控制等。

5、其它

（1）数据备份：每月对监测数据进行一次备份，备份数据单独存储。

（2）长时间停机：当分析仪需要停机 48 小时或更长时间时，关闭电源和分析仪器、进样阀；用纯水清洗分析仪器的蠕动泵以及试剂管路，清洗检测池并排空。仪器再次运行时须重新校准，并进行一次自动分析仪器的多点线性检查。

4.3.5.6、数据审核

运维单位对数据进行一级审核，包括：对系统自动预审核、自动标记结果进行初审确认，无效数据的标注并写明原因。因仪器设备故障导致的数据无效，须详细说明原因（如泵故障、采水故障等）。

1、审核依据

（1）数据规范性：查看系统过程日志，监测全过程是否运行正常。

（2）质控符合性：质控过程及手段是否符合相关质控要求，质控数据是否合

格。

（3）逻辑合理性：相关监测项目数据之间逻辑关系是否合理，上下游之间监测数据逻辑关系是否合理。

（4）数据可比性：当前监测数据与历史数据、最近一次的手工监测数据是否可比。

（5）样品代表性：由于降雨影响、水体藻类较多、上游断流、采样期间水体中有突发性污染团过境等原因，导致样品代表性存疑。

4.3.6、报告及计划

1)每月维护结束后5日内提交维护状况汇整统计表报告。

2)每季维护结束后10日内提交季度维护报告。

3)半年维护结束后10日内提交半年维护报告。

4)一年维护结束后10日内提交年度维护报告。

5）每月月底前提交下月空气质量自动监测站运行月计划。

4.4、机动车尾气遥感监测系统及黑烟监测系统运维技术要求

4.4.1、一般要求

1）检查供电、电话、网络、通讯的情况，保证系统的正常运行。通讯及控制系统维护主要是对仪器控制系统和通讯系统进行检查维护，以免造成通讯中断，影响通信质量。投标人需负责前端通讯设备、中心站服务器和软件平台的维护，确保从仪器到中心站服务器数据传输稳定准确。需进行数据共享改造和投标人认为有必要时，在征得采购人同意下，可进行通讯方式或软件平台的更改（投标人在合同签订前必须有现成的软件平台），更改费用一律由投标人承担。

2)尾气遥感装置、黑烟监测设备的管理和维护。

3）完成采购人要求的相关工作。

4.4.2、每日系统检查

1)每天至少两次通过系统监控遥感系统数据、黑烟监测数据和系统运行情况，确保系统正常稳定运行。

2)出现监测数据异常和系统问题等故障情况的，应立即向采购人相关管理人员上报故障信息，并于 2 小时内修复；故障复杂不能及时解决的，应于 2 小时

内上报情况说明和处理方案，待采购人确认故障处理意见后尽快修复。

3）完成采购人要求的相关工作。

4.4.3、每周定期巡检

投标人每周至少巡查尾气遥感系统、黑烟监测系统前沿装置一次，并做好巡查记录，巡检时需要完成工作包括如下：

1)现场检查前沿各装置情况，并擦拭紫外线仪探头外罩或散射片表面及能见度仪探头玻璃、检查电脑数据、采集软件巡检及更换耗材，如发现问题应及时解决。

2）完成采购人要求的相关工作。

4.4.4、维护维修

1)按仪器说明书中的维护项目、周期、程序进行，或根据实际使用损耗和运行情况适时更换等。

2）完成采购人要求的相关工作。

3）为了保证机动车尾气遥感监测系统、黑烟监测系统的长期正常运行，投标人负责对设备和系统进行年度维护和大修，必要时对线路和关键零部件进行更换，对不合理的地方进行改造。具体内容如下：

对检测点位进行网络信号及传输数据检查。

擦拭紫外线仪探头外罩或散射片表面及能见度仪探头玻璃等前沿设备保养维护。

对LED显示单元进行维修维护及损坏修复

龙门架关键部位定期进行除锈保养

维护人员在进行年度维护和大修时，应及时做好维护记录。维护记录应包含对仪器采取的维护措施和内容，以及核查等记录。

4.5、有机硫监测设备运维技术要求

4.5.1、一般要求

1）检查供电、网络、通讯的情况，保证监测设备的正常运行。

2)严格按照设备说明书及《环境空气在线监测技术规范》(DB31/T1089-2018）要求开展设备的管理和维护。

3）完成采购人要求的相关工作。

4.4.2、每日系统检查

1)每天至少两次通过远程系统监控有机硫监测数据和系统运行情况，确保系统正常稳定运行。

2)出现监测数据异常和系统问题等故障情况的，应立即向采购人相关管理人员上报故障信息，并于 2 小时内修复；故障复杂不能及时解决的，应于 2 小时内上报情况说明和处理方案，待采购人确认故障处理意见后尽快修复。

3）完成采购人要求的相关工作。

4.4.3、每周定期巡检

投标人每周至少有机硫监测设备前沿装置一次，并做好巡查记录。完成采购人要求的相关工作。

4.4.4、维护维修

1)按仪器说明书中的维护项目、周期、程序进行，或根据实际使用损耗和运行情况适时更换等。

2）完成采购人要求的相关工作。

3）为了保证有机硫监测设备的长期正常运行，投标人负责对设备和系统进行年度维护和大修，必要时对线路和关键零部件进行更换，对不合理的地方进行改造。维护人员在进行年度维护和大修时，应及时做好维护记录。维护记录应包含对仪器采取的维护措施和内容，以及核查等记录。

五、应急措施要求

5.1、突发数据异常要求

当发现所在点位发生监测数据异常上升时，须2小时内报告采购人并到达现场，核查仪器是否正常，保证监测数据准确，传输畅通。

5.2、系统仪器故障

当系统仪器出现故障时，投标人保证在2小时内赶到现场进行处理。对于一些容易诊断的故障，维修时间不应超过2小时；对不易诊断和维修的仪器故障，若 24 小时内无法排除，应安装备用机，并及时用电话与书面形式报告采购人，

协商处理方案。

六、考核与惩罚办法

6.1、考核办法

采购人的监督检查以月检和不定期抽检的方式进行，月检要在现场跟踪1个监测周期，并查阅运行记录。月检和不定期抽检按照仪器说明书及国家、海南省有关监测技术要求对仪器性能指标进行抽测。投标人应协助采购人完成抽查，考核的内容及控制标准如下：

1)运行月计划内累计超过 2 项任务未完成，该月考核不合格。

2)上个月计划的任务到该月还未完成，且没有充分理由对此说明，该月考核不合格。

3)运维记录表格填写率达不到 100%或表格填写内容错误累计超过 5 处，该月考核不合格。

4)该月仪器设备未按时修复或未达到仪器设备（包括备机在内)完好率的90%（以全部站点、设备、系统计），且没有充分理由对此说明，该月考核不合格。

5)该月收集的有效日均值（停电、台风、雷击、采购人许可的自动监测站站房维修及改造和不可抗力的情况发生除外)达不到要求，且没有充分理由对此说明，该月考核不合格。

6)未通过上级考核，如盲样考核等，该月考核不合格

7）采购人每季度对投标人开展一次运营维护工作考核，以每个自动监测站为单位进行。逐站依据上述维护内容就每周、每月、每季的维护质量和相关指标相结合的方式进行评分，满分为 100 分，每次平均分小于 80 分为不合格；平均分大于 80 分为合格。由采购人进行评审。

6.2、惩罚办法

1)每季度对自动监测站和系统考核，其中：

(1)单次考核结果在80分以下为不合格，提出警告，并责令整改。

(2)两个季度连续考核结果均在80分以下为不合格，为严重警告，扣除当年运行费的20%，并责令整改。

(3)一年内季度考核累计2次以上（不包含2次）不合格，取消运维合同，并罚款合同额的两倍（例外情形：若此种情况是由于某种特殊的非常规部件故障而不能及时采购到位时，经采购人确认后，扣除半年度运行费，但在下一个半年度考核中不再使用这种例外）。

2)如果自动监测站数据每月有效运行天数达不到考核规定，投标人没有合理的解释，采购人视后果轻重有权对投标人按每个自动监测站年费用的10%进行经济处罚。

3)如果空气质量自动监测站的故障率过高，采购人视后果轻重有权对投标人按每个自动监测站年费用的 (2+0.2×故障天数)%进行经济处罚。

4)若合同期间因自动监测站、监测系统运维问题及非采购人原因导致的问题遭到上级通报等处罚处分的，采购人视后果轻重有权对投标人进行处罚。

5）合同到期前1个月或解除后，投标人必须对所运营的站点按接手时的仪器配置品牌型号进行全面大修，确保新的运营商在接手后前3个月达到运维的相关要求，否则新的运营商在修复达到考核要求时所产生的费用由原中标人承担。