

采购需求

说明：

1. 本招标文件所称中小企业必须符合《政府采购促进中小企业发展暂行办法》第二条规定。

2. 小型和微型企业产品的价格给予 6%-10%的扣除，用扣除后的价格参与评审，具体扣除比例请以第四章《评标办法及评标标准》的规定为准。

3. 小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业。

4. 小型、微型企业提供大型企业制造的货物的，视同为大型企业。

5. 根据财库〔2019〕9号及财库〔2019〕19号文件规定，台式计算机，便携式计算机、平板式微型计算机，激光打印机，针式打印机，液晶显示器，制冷压缩机（冷水机组、水源热泵机组、溴化锂吸收式冷水机组），空调机组[多联式空调（热泵）机组（制冷量>14000W），单元式空气调节机（制冷量>14000W），专用制冷、空调设备（机房空调），镇流器（管型荧光灯镇流器），空调机[房间空气调节器、多联式空调（热泵）机组（制冷量≤14000W）、单元式空气调节机（制冷量≤14000W）]，电热水器，普通照明用双端荧光灯，电视设备[普通电视设备（电视机）]，视频设备（视频监控设备、监视器），便器（坐便器、蹲便器、小便器），水嘴均为节能产品政府采购品目清单内标注“★”的品目，属于政府强制采购节能产品。若采购货物属于以上品目清单的产品时，投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，投标人必须在投标文件中提供所投产品的节能产品认证证书复印件（加盖投标人公章），否则相应投标无效。

6. 本项目货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有此类产品参与投标的做无效标处理。

广西近岸海域水质自动监测网络运行维护项目需求

| 序号 | 采购内容名称 | 数量 | 项目概况及需求 |
|----|----------------------|-----|---------|
| 1 | 广西近岸海域水质自动监测网络运行维护项目 | 1 项 | 详见附件一 |

附件一：

一、项目概述及运营维护内容说明

1. 项目概述

广西近岸海域水质自动监测系统位于广西沿海近岸海域，项目总设置 16 台海水监测浮标。对广西沿海及重点防控海域实施在线 24 小时自动监测。监测项目包括：水温、电导率、盐度、溶解氧、pH、浊度、叶绿素、蓝绿藻、亚硝酸盐、氨氮、硝酸盐、活性磷酸盐、油类等指标，还对气象五参数、潮位潮流等进行实时监测，对于自然灾害（如：赤潮）及突发的环境水质变化及污染提供最快、最准确的数据资料。为国家环保部门提供一个完整、有效的监控平台。

2. 运营维护内容说明

中标人负责对广西近岸海域 16 个海水水质自动监测站：包括浮标体、气象参数仪、太阳能储电设备、远程通讯设备、锚系设备、定位系统（包括 GPS 定位系统、北斗定位系统）、雷达反射器和航标灯、在线监测仪器（包括海水水质八参数在线监测仪（水温、pH、电导率、盐度、溶解氧、浊度、叶绿素和蓝绿藻等）、营养盐在线监测仪（活性磷酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮）和油类在线监测仪）、自动监测比对仪、海流计、数据采集和传输设备（包括 MODEN、数据采集仪）及软件（如浮标系统数据采集传输与应用软件、智能平台）及有关拟新增的设备和平台等进行运营维护管理。

表一：自动监测站编号及所在海域情况

| 站位编号 | 所在海域 |
|------|--------------------|
| GX01 | 北仑河口（中越交界中国海域） |
| GX02 | 江山半岛防城港港口区海域 |
| GX03 | 企沙海域 |
| GX04 | 茅尾海海域 |
| GX05 | 龙门海域 |
| GX06 | 钦州港海域 |
| GX07 | 三娘湾海域 |
| GX08 | 大风江口海域 |
| GX09 | 南流江口海域 |
| GX10 | 冠头岭排污区海域 |
| GX11 | 银滩海域 |
| GX12 | 涠洲岛南湾港海域 |
| GX13 | 营盘海水养殖区 |
| GX14 | 铁山港混合排污区海域 |
| GX15 | 合浦县白沙镇海水养殖区 |
| GX16 | 广西、广东交界（合浦儒艮保护区）海域 |

3、运营维护实施执行现行相关标准和依据

运营维护实施执行以下但不限于以下现行相关标准和依据。

- HJ442 近岸海域环境监测规范
- GB17378 海洋监测规范
- GB3097 海水水质标准
- HJ731 近岸海域水质自动监测技术规范
- HJ730 近岸海域环境监测点位布设技术规范
- HY/T037 海域资料浮标作业规范
- HJ/T 91 地表水和污水环境监测技术规范
- HJ/T96 pH 水质自动分析仪技术要求
- HJ/T97 电导率水质自动分析仪技术要求
- HJ/T98 浊度水质自动分析仪技术要求
- HJ/T99 溶解氧水质自动分析仪技术要求
- SYSTEA NPA-PRO 操作手册

YSI 集成系统与服务资料及规范

二、运营维护服务要求:

中标人须按照采购人的技术要求和质量控制及相关规范、标准要求,全面负责广西近岸海域水质自动监测网络的运行维护服务工作。

当采购人依据国家有关规定和技术要求出台新的运维要求时,以新要求为准。

(一) 运行维护总体技术要求

1. 中标人运行维护期间必须遵守国家的有关法律、法规及其他规定,依照有关规范和技术要求,使海水自动站的运行结果达到采购人的考核指标要求,充分发挥广西近岸海域水质自动监测网络系统的效能。

2. 运行维护期间,运行维护人员的相关费用以及采水、供电、试剂耗材、仪器设备维修、设施设备的年检保养和海水自动站安全保障等所发生的费用等均由中标人支付(因自然灾害、偷盗等不可抗力因素导致的系统及设备丢失或故障除外)。

3. 中标人须接受采购人对运维质量的监督检查,接受采购人或其委托相关机构的监管和考核。

4. 运行维护期间,如遇采购人为浮标系统更换或新增仪器,中标人须配合做好新仪器的安装、调试和运行维护等工作,以及数据无缝对接到采购人指定的管理平台中。

5. 运行维护期间,浮标系统的全部资产(建筑物、设备、备机、软件、配套设施、水质自动监测系统和配套监控系统产生的各类数据信息及相关文档资料等)均属采购人所有。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。

6. 中标人对监测数据负有保密的责任,不得以任何方式和渠道向外界提供或用于商业用途。

7. 中标人相关技术人员应具有相关的专业知识,能独立运行维护水站。

8. 人员要求:中标人应保证项目团队中主管(或主要负责人),有3年海洋水质自动监测站运维经验,且项目主管一年内专职投入本项目;项目团队中骨干人员具备中专及以上学历,且工作满1年;运维人员(含骨干人员)数量与站点数量(16个站点)比值高于1/2;项目团队中至少派一名骨干人员常驻采购单位(简称常驻站人员),常驻站人员主要职责有:每个工作日对监测数据和设备运行状况进行远程监视,对监测数据进行审核与反馈,对站点运行情况诊断和运行管理,根据运维工作的实际需要,对现场运维人员进行直接调度,并记录上报采购人,参与采购人组织的海水自动监测站现场比对工作、参与本项目年度运行维护报告的验收工作,参与采购人组织的质控监督检查、标样核查,对本项目合同实施相关文件进行跟踪管理,完成与履约本项目有关其它工作。当发生污染事故等应急突发事件,无论是否节假日,该驻站人员均须接受采购人的统一调配,投入到与本项目相关的工作。

(二) 浮标系统仪器设备运营维护要求

1. 当浮标系统或仪器设备等出现故障时,中标人应在2小时内查明原因,在天气及风浪条件允许下,在48小时到现场进行修复,在完成修复后24小时内向采购人的浮标系统管理人员提交系统或仪器设备的故障报告单,故障报告单内容应包含故障仪器设备的名称、故障产生的时间、现象、原因及解决方法等(如故障已解决,则应包括故障排除时间、解决办法及处理结果)。已损坏的易耗品或设备等应保存完整,以便交由采购人设备管理员负责接收。

2. 中标人负责所有易耗品与配件的采购安装调试工作。当系统或仪器设备因易耗品或配件损坏或老化等原因导致系统或仪器设备无法正常运行时,中标人应在2个日历天内更换易耗品或配件,保证系统或仪器设备及时恢复正常运行。如预计仪器设备可能停止运行超过48小时的,应按招标书中“投标人其他要求,第4项”条款的要求执行,或与采购人管理

员协商解决办法。

3. 中标人应按照采购人认可或采购人指定的工作表格做好维护计划、记录、报告，并按规定及时上报采购人，日常运营维护记录的内容应包括试剂配制、试剂更换，系统及仪器维护情况，数据异常、仪器故障情况，质控考核、水样比对情况等。

(1) 仪器检验校准、质控考核等工作应在 1 个工作日内将检验校准记录或考核报告电子文档上报采购人；

(2) 每月结束前 5 天，应将下个月维护计划及电子文档上报采购人；

(3) 每月结束后 5 个工作日内将上月浮标运行有效性统计报表和电子文档发送采购人存档；

(4) 每月结束后 5 个工作日内提交上月运营维护工作报告，每季度结束后 5 个工作日内提交上季运营维护工作报告内容见“采购人对运营维护服务考核的要求，第二项”条款。

4. 中标人每次维护应检查整个浮标系统的所有设备、仪器的运行和通讯情况，检查各个仪器、设备电缆接口是否正常，保证浮标的安全、供电、监测、通讯状况良好；每次维护应进行多参数水质、营养盐和油类等监测仪进行校准，校准参数包括：pH、电导率、盐度、溶解氧、浊度、叶绿素、蓝绿藻、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、活性磷酸盐、油类等；每次维护应进行多参数水质监测仪、营养盐和油类监测仪等主机和所有传感器的除藻、除贝类和清洗。

5. 中标人每次维护应检查浮标系统在线监测仪器的试剂、标样使用情况，按照规定更换试剂。所有在用试剂保存袋外壁应粘贴标签，标签上标明试剂名称、配制时间、保存时间、试剂浓度等内容。浮标系统水质自动监测中仪器分析产生的废液应及时按有关规定进行处理，不得对监测水体造成污染。

6. 中标人应了解浮标系统所在海域监测数据正常水平情况。如发现数据严重异常且非仪器故障方面引起，或判断为可能发生污染事件后，中标人应及时将异常情况通知采购人的浮标系统管理人员。

7. 中标人每个维护周期必须对仪器外部和内部进行清洁，保持仪器设备整洁和良好运行；每个维护周期应清洗、检查仪器的各种进样管路，并根据损耗情况进行维护和更换。

8. 中标人每月应对仪器和各传感器做防护处理。

9. 中标人每年应进行一次系统维护性检修，对浮标系统（包括整个标体和锚链系统）进行检查，更换老化配件与管路；每年应对传感器和浮标体更换一次牺牲阳极。

10. 在线仪器校准要求：

(1) 维护周期要求（不超过 15 天维护一次），中标人每个维护周期应对浮标监测仪器进行检查、清洗和全参数校准，并应出具有效的校准报告。

(2) 如在线监测数据出现异常值，应分析原因，当怀疑是仪器设备方面的问题时，应采用有证标准物质对仪器进行检验，检验不合格时应重新校准。

(3) 每次更换试剂后应对仪器进行校准。

(4) 仪器停止运行后，如时间超过一天，重新启动后，应先进行管路清洗，再进行校准。

(5) 清洗仪器管路或更换仪器的易损耗零件后，应进行校准。

11. 化学品的管理必需按照相关规定和要求的化学品管理程序进行。

12. 中标人应根据现有仪器说明书（由采购人提供）规定，定期更换仪器易耗件（泵管、进样管、光源等）。

13. 中标人应按照《近岸海域水质自动监测技术规范》和采购人制定的质量控制方案，

进行自动站运行的质量控制和保证：

- (1) 每个维护周期维护前和校准后均要对所有的参数进行精密度和准确度考核。
- (2) 每半年对硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、活性磷酸盐、油类、叶绿素、蓝绿藻等进行标准曲线考核。
- (3) 每半年对硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、活性磷酸盐、油类、叶绿素、蓝绿藻等的检出限进行考核。
- (4) 对维护周期取回准确度和精密度达不到要求的，在要求限值的 1.5 倍范围以上时，自动监测系统的上一个周期监测结果为无效数据。
- (5) 中标人必需确保备用机处于正常状态，根据维护计划安排做好备用机的质量控制措施，在维护时可以用备用机进行替换以减少数据空缺时间。

14. 投标人需列出维护服务期内自动监测系统和仪器设备所需更换的配件配件清单，在签订合同 2 个月内向采购单位交付，同时建立服务期间清单之外的配件配件保障机制确保故障时及时更换。

配件清单至少包含但不限于以下内容：

| 名称 | 规格型号 | 数量 | 类型 | 备注 |
|---|------------------------------------|------------|--------|--------|
| 多参数水质监测仪(含电极) | EX02 | 1 台 | 仪器部分 | 更换老化配件 |
| 叶绿素探头 | 6025 | 4 个 | | 更换老化配件 |
| 蓝绿藻探头 | 6132 | 4 个 | | 更换老化配件 |
| 浊度探头 | 6136 | 4 个 | | 更换老化配件 |
| 溶解氧探头 | 6150 | 4 个 | | 更换老化配件 |
| PH 探头(低阻抗专用探头) | 6589 | 16 个 | | 更换老化配件 |
| 温度电导综合探头 | 6560 | 5 个 | | 更换老化配件 |
| 自动监测五参比对仪器 | YSI | 1 台 | | 比对仪器 |
| MODEM 天线底座 | NA | 4 个 | | 浮标配件部分 |
| 6600V2 水下仪器电缆 | 062620 6056 10 ft Underwater Cable | 4 根 | 更换老化配件 | |
| 电子舱太阳能供电电缆防水接头底座 | NA | 2 个 | 更换老化配件 | |
| 电子舱太阳能供电电缆 | NA | 4 根 | 更换老化配件 | |
| GPS 全球定位仪 | NA | 4 个 | 更换老化配件 | |
| GPS 接头底座 | NA | 3 个 | 更换老化配件 | |
| 充电控制器 | NA | 2 个 | 更换老化配件 | |
| 标灯 | NA | 15 座 | 更换老化配件 | |
| pH=7 校准溶液 (6 瓶/箱) | 3822 | 5 箱 | 耗材部分 | 耗材 |
| pH=10 校准溶液 (6 瓶/箱) | 3823 | 5 箱 | | 耗材 |
| 浊度校准溶液 | 6072-1 | 2 箱 | | 耗材 |
| 电导率校准液 50ms/cm (8 瓶/箱) | 3169 | 5 箱 | | 耗材 |
| 比对监测或实际运维时相关标准物质 (至少包括 pH、电导、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、磷酸盐) | 国家标准物质 | 各 10 支(或瓶) | | 耗材 |

| | | | | |
|------------------|-------|------|--|----|
| 光学垫片 | 6144 | 5 包 | | 耗材 |
| 6600V2 专用“0”型防水圈 | 65871 | 50 个 | | 耗材 |
| 光学探头转刷（铜材质） | NA | 50 个 | | 耗材 |

配件清单中仪器部分，中标人免费对采购方技术人员进行基本的使用及维护培训（包教会），培训内容为仪器设备使用、维修、测试、保养等方面；仪器自验收合格之日起 6 个月内安排采购单位不少于两名技术人员在生产厂家国内培训中心或其它运维单位的免费培训（包括实际操作），培训期间所产生的消耗品、技术资料 and 培训费均由中标人承担，培训时间由采购人选择。

（三）异常情况的处置要求

针对数据异常/缺失、系统故障等情况，中标人必须建立一套完整的应急维护方案。

1. 如发生数据异常情况，中标人需在 2 小时内进行响应，同时启动标样核查、准备备机，且需在 12 小时之内到达现场，对异常情况进行初步判定。

2. 通过核查结果初步判定当前仪器状态是否正常，及时更换备机。若数据有效，应及时记录现场信息并上报采购人。

3. 如遇仪器故障现场无法解决、预计故障将超过 48 小时的，中标人应提供快速有效的处理方案并上报采购人，且明确故障解决时间。同时填写《浮标系统异常情况记录及处理表》（中标人自行设计，报采购人审核），及时反馈给采购人。

4. 如果发生污染事故等应急突发事件，无论是否节假日，中标人提供 4 套移动数据查询管理终端并安排专人到现场配合开展工作，保证在污染事件结束前在线监测系统和仪器设备正常运行，在线监测数据准确，传输畅通，同时协助采购人进行应急监测直到污染事件结束。

（四）浮标系统自动监测数据要求

1. 以每年 365 天计算，中标人应保证在线监测系统的正常运行（所有监测因子）天数在 310 天以上（累积计算），每个月不少于 25 天。

2. 中标人应保证：水温、溶解氧、pH、电导率、盐度、浊度、叶绿素和蓝绿藻等 8 个在线监测项目每天每个项目每半小时 1 个实际水样监测数据；活性磷酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、油类等在线监测项目每天每个项目每 4 个小时共 6 个实际水样监测数据；在出现污染事件等情况下，应保证所有在线监测仪器应设置为连续监测工作方式。

3. 中标人在进行可能影响在线监测数据有效性的工作时，应事先通知采购人的浮标系统管理人员。中标人应在进行校准、检验等工作后 1 个工作日内将校准或质控原始数据以书面报表形式上报采购人。

4. 中标人应确保各浮标每月每个在线监测项目的监测数据有效率在 85%（活性磷酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、油类等指标为 70%）以上，监测数据有效率 =（实际接收到的有效监测数据个数/现场设备测量的数据个数）×100%。有效监测数据的规定见“浮标系统自动监测数据要求，第 6 项”条款要求。其中，浮标多参数数据：水温、pH、电导率、盐度、溶解氧、浊度、叶绿素和蓝绿藻等在线监测项目每天以 48 个监测数据（每半小时一个数据）进行统计；活性磷酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐、氨氮、油类等在线监测项目每天以 5 个监测数据（4 小时一个数据）进行统计。

5. 如因台风、地震、连续多天阴雨天气（7 天以上）等以及不可抗拒的原因（被盗或船撞）造成浮标系统无法运行，该期间的所有缺失数据不纳入数据有效性考核。

6. 有效监测数据规定如下：

(1) 监测值为负值（浊度与叶绿素数值以 0 临界值）、低于或高于正常水平范围的 30%以上（藻类明显爆发阶段除外）可视为无效数据，予以剔除；

(2) 在线监测仪器检验、校零、准确度测试、精密度测试和质控样考核等质量控制期间的数据作无效数据处理，不纳入数据有效性考核，但对该时段数据应作标记，作为监测仪器检查和校准的依据予以保留；

(3) 中标方应保证在线监测仪、数据采集传输仪及上位机接收到的数据的一致性；

(4) 进行在线监测仪器设备的质量保证考核时，监测数据有效性“按浮标系统仪器设备运营维护要求，第 13 项”要求进行统计；

（五）运营费用要求

除明确规定由采购人负责的费用外（包含自动站因不可抗拒原因（自然灾害或被盗）导致的丢失或损坏，产生的设备购置或维修费用由采购人负责），其它费用均由中标人负责。中标人应承担所有运行产生的易耗品与配件采购费用、试剂费（包含标准样品）、运营维护人员差旅费（包括车船费用、燃油费）、仪器设备故障时的分析及返修费用；仪器调试与校准费、日常维护费、管理费；公司的税金及其他各种费用等。

（六）采购人对运营维护服务考核的要求

1. 采购人可根据浮标系统运行情况，监督和参与进行全项目或单项目的准确度、精密度、检出限与标准曲线考核；或进行盲样考核及实际水样比对考核。中标人应积极配合，指定专人负责。

2. 采购人的自动监测室浮标系统管理人员定期到浮标系统现场或仪器设备维护现场进行运营维护工作检查。中标人应积极配合，指定专人负责。中标人应每月以书面形式上报采购人关于运营维护服务的工作报告，每月的书面报告作为运营维护考核依据之一，运营维护报告的具体内容至少应包括：

浮标系统月总体运行情况。

浮标系统月运行数据报表统计，包括数据有效率的统计结果。

浮标系统日常维护情况并提供相关记录证明。

浮标系统仪器设备异常、故障及排除情况。

浮标系统备品备件使用及更换情况等。

（七）其他要求

1. 需要时，中标人应接受采购人上级主管部门的工作检查及质量考核。

2. 不论何时，中标人都应承担监测数据的保密责任；中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。

3. 投标人须在投标文件中提供承诺投标人在以往环境监测服务活动中没有因自身或产品质量或运营、服务等问题，被政府相关部门或招标人公开行政处罚、或公开通报，记不良记录或记过的承诺书（加盖投标人单位公章）。

4. 未经采购人同意，中标人不得将合同所要求的服务内容分包或转包给其他单位（第三方），否则将视为中标人违约。

5. 中标人须建立一套针对台风、雷电、暴雨等气象灾害的应急预案。在气象灾害高发期应及时启用该应急预案，确保其在灾害后不会发生较大的损坏或较大的位置偏移。若因中标人未及时做好此类工作造成海水自动站损失的，产生的维修费用及责任由中标人承担。若因气象灾害海水自动站位置发生偏移时，中标人需在风浪允许的条件下立即出海处理；在其他

不可抗拒事件（如碰撞、盗窃等）发生后，中标人需在 12 小时内到达现场，记录现场信息，出具情况报告，及时上报采购人，并协助采购人开展其他后续工作。

6. 在运营维护服务期间，中标人人为因素造成设备和相关配件损坏、遗失的，由中标人负责，中标人须照价赔偿或免费更换同等性能质量的设备。

7. 中标人应提供本项目（海洋环境在线监测数据应用系统）开发商的技术支持承诺函及系统应用免费升级服务。

8. 采购人如需要增加个别探头或监测项目时，中标人应负责配合设备的安装调试工作，并在双方协商后，负责新增设备的运营维护工作。

（八）对投标人其他要求：

1. 投标人应有与海洋自动监测站维护相匹配的足够工作和实验场所及专业维护技术人员，并指定专人负责浮标系统的运营维护工作。应配备专业技术人员负责浮标系统日常维护工作；并确保维护人员按照操作规程（或仪器说明书要求）对浮标系统进行操作；确保所配置的各种试剂和标准溶液的准确性；维护人员应熟悉浮标系统的常规维护程序及内容；熟练掌握浮标系统的数据采集传输和数据处理软件的应用，能够在系统出现故障时及时查明原因并解决好。

2. 中标人应具备各种情况下的快速反应能力，如有证明文件请在投标文件中提供，中标后必须在浮标所在地设立售后服务点，并有同类型项目 2 年以上运营维护经验（投标时如有请提供合同或其他证明文件）；投标人应具有相应浮标设备厂家培训证明材料和系统软件平台的技术培训证明等（投标时如有请提供），制定相应的应急响应机制与具体的应急响应方案；保证浮标系统的正常运转；保证浮标监测仪器设备的监测数据及时、准确、可靠。

3. 中标人应具有应急保障能力，配置有专用车辆和船舶【如租用的，需提供长期合作的当地船舶（投标文件中需提供证明文件）】；配置 5 套手持移动数据查询终端并安排专人负责每天监控浮标系统在线监测数据。每天应进行一次数据采集与数据备份；如发现数据异常或接到采购人异常数据通知时，应立即分析原因，同时在 2 个小时内将情况向采购人的浮标系统管理人员汇报，如需到现场处理，天气及风浪条件允许情况下（非雷、雨天气、风力小于 4 级、浪高小于 1.5 米）应立即派技术人员到现场进行确认、处理，处理结果（应包括数据异常原因、处理方式及处理结果）应以书面方式向采购人的浮标系统管理人员汇报。

4. 投标人必须具有满足浮标系统正常运行所需的备品备件库存量。投标人应提供采购人所运营的浮标系统所有应定期进行更换的易耗品清单（包括价格）及所有仪器设备在使用年限可能需要更换的备件清单（包括价格）。中标后应在三个月内将备件采购齐全。未在上述清单上列出的易耗品和备件，由中标人自行采购与更换。如在线监测仪器设备发生故障且预计无法在 48 小时内修复时，中标人必须提供相应的备用仪器设备或其他合格的设备进行在线监测，且备用仪器设备调试至正常准确运行状态的时间不能超过 24 小时。中标人如无法提供备用机，应在仪器设备发生故障时按照《海洋监测规范》（GB 17378.3-2007）“样品的采集、贮存与运输”的要求每天至少进行 1 次人工采样，并委托具有海洋水质监测相关的 CMA 计量认证资质的实验室进行水样分析直到仪器设备修复，分析数据应在结果出来后 1 日内报送采购人。由此产生的费用由中标人负责。

5. 中标人需符合《近岸海域水质自动监测技术规范》中相关要求。

6. 中标人应提供本项目（海洋环境在线监测数据应用系统）开发商的技术支持承诺函及系统应用免费升级服务。

（九）运营维护内容

1. 定期维护工作内容（软件及通信部分）

(1)每日数据每天对自动监测站数据进行三次（08：30—11：30、15：30—17：30、22：00—00：00）实时监控，通过对数据的分析、判断，及时发现仪器或附属设备的异常状态、及时进行应急处置和开展维护工作。

每日工作内容

| 浮标数据部分 | 浮标软件通讯部分 |
|--|--------------------------------|
| 接收、查看各站点数据，分析自动监测站仪器设备工作状态，判定是否需要维护。 | 检查个自动监测站通讯 MODEM 在线情况。 |
| 分析和判断监测参数数据情况，对于异常数据进行判定。 | 测试浮标远程控制手动启动功能，确认应急实时监测功能是否正常。 |
| 分析和判定浮标基础设备（GPS、北斗定位和 CSI）数据情况，确认浮标是否漂移和电子舱电压及温湿度是否正常。 | 检查数据服务器在线情况，确保能保持通讯畅通。 |
| 分析 6600V2 数据，判定是否需要提前开展维护工作。 | 测试自动监测站 GPRS 通讯信号情况，确保通讯稳定。 |
| 分析 NPA 数据，判定试剂使用情况和是否需要提前开展维护工作。 | 确认 GPS、北斗定位在线情况，确保以为报警功能正常触发。 |

每月定期维护内容（软件通讯部分）

| | | | |
|---|---------|---------|---|
| 1 | 网络通讯的检查 | 1 次/月·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查无线通讯信号强度 2. 查询无线资费卡的余额，确保数据传输通畅 3. 浮标报警手机短信测试 4. 最大流量负载测试 |
| 2 | 数采软件检查 | 1 次/月·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 数据传输错误率测试及判断 2. 服务器接收发送平台检查 3. 网络响应时间及网络状态测试，关系到接受响应等待时间设置。 4. 数据完整性编辑和备份 |

每季度维护内容（软件通讯部分）

| | | | |
|---|-------------|---------|--|
| 1 | 网络通讯检查 | 1 次/季·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查无线通讯信号强度 2. 查询无线资费卡的余额，确保数据传输通畅 3. 浮标报警手机短信测试 4. 最大流量负载测试 |
| 2 | 数采软件及数据接收检查 | 1 次/季·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 数据传输错误率测试及判断 2. 服务器接收发送平台检查 3. 网络响应时间及网络状态测试，关系到接受响应等待时间设置。 4. 数据完整性编辑和备份 5. 数据服务器系统检查和维护 |

每年度维护内容（软件通讯部分）

| | | | |
|---|--------|---------|---------------|
| 1 | 网络通讯检查 | 1 次/季·台 | 1. 检查无线通讯信号强度 |
|---|--------|---------|---------------|

| | | | |
|---|----------------|--------|--|
| | | | 2. 查询无线资费卡的余额，确保数据传输通畅 3. 自动监测站报警手机短信测试 4. 最大流量负载测试 |
| 2 | 数采软件及数据接收检查及更新 | 1次/季·台 | 1. 数据传输错误率测试及判断 2. 服务器接收发送平台检查 3. 网络响应时间及网络状态测试，关系到接受响应等待时间设置。 4. 数据完整性编辑和备份 5. 数据服务器系统检查和维护 6. 更新浮标固件版本 7. 重装数据服务器系统及软件 |

2. 定期维护、校准、保养工作内容（仪器部分和标体部分）

按照自动监测站维护规程要求，对以下内容但不限于以下内容进行维护、校准和保养：对自动监测站进行系统的维护保养；对标体部分实施工作效能维护保养；对仪器部分实施“数据可行性”的维护校准和保养。确保数据的真实性；还包括耗材更换、浮标附属配件及设施的保养、检修、更换（如：标灯；太阳能板；雷达反射装置；GPS；GPRS 天线；气象探头；“X”标志；标体喷绘标识别；锚系系统等）。

（1）每月定期维护内容（标体部分）

| 序号 | 服务项目 | 频率 | 工作内容 |
|----|-----------------------|--------|--|
| 1 | 标灯检查、清洁 | 1次/月·台 | 1. 查看灯内是否有水气挡住标灯感光部位 2. 查看是否正常闪烁 3. 检查标灯固定螺丝是否松动 4. 清理标灯的太阳能板及其外表附着的盐垢 |
| 2 | 浮体检查、清洁 | 1次/月·台 | 1. 查看浮体是否有被碰撞的痕迹 2. 查看安全保护架是否被撞坏 3. 查看甲板固定支架底座螺丝是否松动 4. 清理浮体表面上的附着物 |
| 3 | 定位(GPS及北斗)及雷达反射器检查、清洁 | 1次/月·台 | 1. 检查定位系统是否被撞 2. 检查定位系统固定底座是否腐蚀 3. 检查定位系统固定螺丝是否松动 4. 清理定位系统上附着的盐垢 5. 检查雷达反射器外客是否开裂变形 6. 雷达反射器固定扎带是否牢固 |
| 4 | 水密通讯、全向天线检查、清洁 | 1次/月·台 | 1. 检查通讯全向天线是否被撞，外表是否被刮破 2. 检查通讯全向天线皮套是否漏气 3. 检查通讯全向天线固定螺丝是否松动 4. 清理通讯全向天线上附着的盐垢 |
| 5 | 太阳能板检查、清洁 | 1次/月·台 | 1. 查看表面是否有刮痕 2. 查看太阳能板保护膜是否脱胶 3. 检查太阳能板固定螺丝是否松动 |

| | | | |
|---|------------------|--------|---|
| | | | <ol style="list-style-type: none"> 4. 检查水密太阳能板接线合是否漏水、松动 5. 清理太阳能板表面上附着的盐垢 |
| 6 | 数据采集电子舱 检查、清洁 | 1次/月·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 查看 6600V2 的电缆接头底座是否松动、进水 2. 查看太阳能板的电缆接头底座是否松动、进水 3. 查看 GPS 的电缆接头底座是否松动、进水 4. 查看通讯全向天线的电缆接头底座是否松动、进水 5. 查看 NPA 的电缆接头底座是否松动、进水 6. 查看诊断电缆接头底座是否松动、进水 7. 查看气象五参数的电缆接头底座是否松动、进水 8. 清理电子仓表面上附着的盐垢 9. 清理各个接线头底座的附着物 10. 给各个接线头底座的 O 型圈涂上硅油，做好防水处理。 |
| 7 | 电缆接口检查、 清洁 | 1次/月·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查各个电缆接口是否松动、漏水 2. 清理电缆接口边缘的杂质 |
| 8 | 海流计检查、维护 | 1次/月·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 海流计连接电缆检查 2. 线路、设备防水检查 3. 设备螺丝固定检查 4. 太阳能板清洁和保养 |

(2) 每月定期维护内容（仪器部分）

| 序号 | 服务项目 | 频率 | 工作内容 |
|----|-----------------------|--------|--|
| 1 | 6600V2 多参数 水质分析仪清洁 | 2次/月·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 清理 6560 电导率/ 温度探头外表及其圆孔内部生物附着物 2. 清理 6561 pH探头外表及其玻璃泡表面生物附着物 3. 清理 6136 浊度探头外表生物附着物 4. 清理 6025 叶绿素探头外表清理 5. 清理 6150 光学溶解氧探头外表生物附着物 6. 清理 6132 藻红蛋白探头外表生物附着物 7. 清理 6600V2 多参数水质分析仪主机外表生物附着物 8. 清理 6600V2 多参数水质分析仪主机电缆线外表生物附着物 |

| | | | |
|---|-------------------|---------|--|
| 2 | 6600V2 多参数水质分析仪保养 | 2 次/月·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 涂刷 6600V2 主机底座防生物附着污染漆 2. 涂刷保护探头保护架防生物附着污染漆 3. 涂刷 6561 pH 探头外表防生物附着污染漆 4. 涂刷 6560 电导率/ 温度探头外表防生物附着污染漆 5. 涂刷 6136 浊度探头外表防生物附着污染漆 6. 涂刷 6025 叶绿素探头外表防生物附着污染漆 7. 涂刷 6150 光学溶解氧探头外表防生物附着污染漆 8. 涂刷 6132 藻红蛋白探头外表防生物附着污染漆 9. 更换 6136 浊度探头 6144 光学垫片 10. 更换 6025 叶绿素探头 6144 光学垫片 11. 更换 6150 光学溶解氧探头 6144 光学垫片 12. 更换 6132 藻红蛋白探头 6144 光学垫片 |
| 3 | 6600V2 多参数水质分析仪检查 | 2 次/月·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查仪器的气密性（对拆卸部件涂抹硅油） 2. 检查探头表面是否被氧化,如被氧化则须更换新的半透膜 3. 检查转刷停位是否正确,如不正确则将其复位 4. 检查牺牲阳极是否严重腐蚀（如严重腐蚀,则需更 |
| 4 | 6600V2 多参数水质分析仪校准 | 2 次/月·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 比电导（50ms/cm 标准液） 2. 溶解氧（100%空气饱和度） 3. 酸碱度（PH=7、PH=10 两点校准） 4. 叶绿素（纯净水, 500 ug/L Rhodamine, 两点校准） 5. 浊度 0（纯净水做本体, 123NTU⁺, 两点校准） 6. 6132 藻红蛋白探头（纯净水, 100ug/L Rhodamine, 两点校准） 7. 在每次维护前及校准后对所有参数进行精密度和准确度考核。 |
| 5 | 营养盐分析仪的清洁 | 2 次/月·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 清理 NPA 仪器外表生物附着物 2. 清理 NPA 仪器采样头生物附着物 3. 清理固定安全支架外表生物附着物 4. 清理 NPA 仪器排液管生物附着物 5. 清理、更换采样过滤头 |
| 6 | 营养盐分析仪的保养 | 2 次/月·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 涂刷防生物附着污染漆 2. 清洗试剂仓内部及试剂袋 3. 清洗试剂仓与电子仓的连接管 4. 给 NPA 的电子仓和试剂仓外表上保鲜膜 5. 安装安全支架 |
| 7 | 营养盐分析仪检查 | 2 次/月·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查仪器的气密性 2. 对拆卸部件涂抹硅油 3. 检查试剂袋是否漏液 |

| | | | |
|---|-------------|---------|--|
| | | | <ol style="list-style-type: none"> 4. 检查链接管是否畅通 5. 检查紧固螺丝是否上紧 6. 检查采样管是否通畅 |
| 8 | NPA 化学试剂的配制 | 2 次/月·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. C1 的配制 2. C2 的配制 3. C3 的配制 4. C4 的配制 5. C5 的配制 6. 标准海水的配制 7. 亚硝酸盐母液的配制 8. 硝酸盐母液的配制 9. 活性磷酸盐母液的配制 10. C9 中间液的配制 11. C9 标准工作的配制 12. 油类母液的配制 |
| 8 | 营养盐分析仪校准 | 2 次/月·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 填装 NPA 试剂仓 C1 试剂 2. 填装 NPA 试剂仓 C2 试剂 3. 填装 NPA 试剂仓 C3 试剂 4. 填装 NPA 试剂仓 C4 试剂 5. 填装 NPA 试剂仓 C5 试剂 6. 填装 NPA 试剂仓标准海水试剂 7. 连通试剂仓与电子仓，做好校准前准备 8. 校准 NO₂ 9. 校准 NO₃ 10. 校准氨氮 11. 校准 PO₄ 12. 校准油类 13. 下载数据 14. 更新数据 15. 自动运行 24 小时数据稳定并正常后重新投放 16. 在每次维护前及校准后对所有参数进行精密度和准确度考核。 |
| 9 | 油类分析仪 | 2 次/月·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 安装支架的可靠性 2. 电缆的气密性 3. 太阳能板性能 4. 数据传输 |

每季度维护内容（浮标标体部分）（等同于每月维护内容，与每月维护同步进行）

(4) 年终维护内容 (浮标标体部分)

| 序号 | 服务项目 | 频率 | 工作内容 |
|----|----------|--------|---|
| 1 | 浮体整体检修 | 1次/年·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查更换锚系配件 2. 更换浮标钢架上面的牺牲阳极 3. 更换生锈的螺丝, 更换老化的扎带 4. 清除浮体上附着生物 5. 给浮体刷防护漆 6. 重新张贴新的浮标标识 |
| 2 | 浮标附属部件检修 | 1次/年·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查电子仓气密性, 更换 O 型圈、防水堵头、干燥剂 2. 检查蓄电池容量, 更换新电瓶 3. 检查太阳能板完整性, 测量输出电压值 4. 检查定位系统防水性能 5. 检查 EPRS 天线保护橡胶气囊有无老化破损 6. 超声波清洗各连接导线, 做好放水接头保养及防水配件更换 |
| 3 | 海流计系统保养 | 1次/年·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 潮位潮流计及支架附着物清理 2. 线路、设备防水检查 3. 水密舱 O 型圈更换及维护 4. 设备螺丝固定检查及更换 5. 太阳能板清洁和保养 6. 更换老化的蓄电池 |

(5) 年终维护内容 (仪器部分)

| 序号 | 服务项目 | 频率 | 工作内容 |
|----|-------------------|--------|--|
| 1 | 6600V2 多参数水质分析仪清洁 | 1次/年·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 清理 6560 电导率/温度探头外表及其圆孔内部生物附着物 2. 清理 6561 pH 探头外表及其玻璃泡表面生物附着物 3. 清理 6136 浊度探头外表生物附着物 4. 清理 6025 叶绿素探头外表清理 5. 清理 6150 光学溶解氧探头外表生物附着物 6. 清理 6132 藻红蛋白探头外表生物附着物 7. 清理 6600V2 多参数水质分析仪主机外表生物附着物 8. 清理 6600V2 多参数水质分析仪主机电缆线外表生物附着物 |
| 2 | 6600V2 多参数水质分析仪保养 | 1次/年·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 涂刷 6600V2 主机底座防生物附着污染漆 2. 涂刷保护探头保护架防生物附着污染漆 3. 涂刷 6561 pH 探头外表防生物附着污染漆 |

| | | | |
|---|-------------------|---------|---|
| | | | <ol style="list-style-type: none"> 4. 涂刷 6560 电导率/ 温度探头外表防生物附着污染漆 5. 涂刷 6136 浊度探头外表防生物附着污染漆 6. 涂刷 6025 叶绿素探头外表防生物附着污染漆 7. 涂刷 6150 光学溶解氧探头外表防生物附着污染漆 8. 涂刷 6132 藻红蛋白探头外表防生物附着污染漆 9. 更换 6136 浊度探头 6144 光学垫片 10. 更换 6025 叶绿素探头 6144 光学垫片 11. 更换 6150 光学溶解氧探头 6144 光学垫片 12. 更换 6132 藻红蛋白探头 6144 光学垫片 13. 更换 6445PH 清洁扫 14. 给 6600V2 多参数水质分析仪主机外表上保鲜膜 |
| 3 | 6600V2 多参数水质分析仪检查 | 1 次/年·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查仪器的气密性（对拆卸部件涂抹硅油） 2. 检查探头表面是否被氧化，如被氧化则须更换新的半透膜 3. 检查转刷停位是否正确，如不正确则将其复位 4. 检查牺牲阳极是否严重腐蚀（如严重腐蚀，则需更换） |
| 4 | 6600V2 多参数水质分析仪校准 | 1 次/年·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 比电导（50ms/cm 标准液） 2. 溶解氧（100%空气饱和度） 3. 酸碱度（PH=7、PH=10 两点校准） 4. 叶绿素 0（纯净水，500 ug/L Rhodamine，两点校准） 5. 浊度 0（纯净水做本体，123NTU⁺，两点校准） 6. 6132 藻红蛋白探头（纯净水，100ug/L Rhodamine，两点校准） |
| 5 | 营养盐分析仪的清洁 | 1 次/年·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 清理 NPA 仪器外表生物附着物 2. 清理 NPA 仪器采样头生物附着物 3. 清理固定安全支架外表生物附着物 4. 清理 NPA 仪器排液管生物附着物 5. 清理、更换采样过滤头 |
| 6 | 营养盐分析仪的保养 | 1 次/年·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 涂刷防生物附着污染漆 2. 清洗试剂仓内部及试剂袋 3. 清洗试剂仓与电子仓的连接管 4. 给 NPA 的电子仓和试剂仓外表上保鲜膜 5. 安装安全支架 |
| 7 | 营养盐分析仪检 | 1 次/年·台 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查仪器的气密性 |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | 查 | | <ol style="list-style-type: none"> 2. 对拆卸部件涂抹硅油 3. 检查试剂袋是否漏液 4. 检查链接管是否畅通 5. 检查紧固螺丝是否上紧 6. 检查采样管是否通畅 |
|--|---|--|---|

3、应急维护工作说明及内容

中标方通过每日的数据检查或现场巡检发现仪器问题时，及时将检修内容详实填写在维护表及设备故障报修单上。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，中标人应立即进行免费替换。如无法进行零件更换，中标人应采取更换备机的措施。

(1) 仪器应急维护

| 序号 | 服务项目 | 工作内容 |
|----|-------------------|---|
| 1 | 6600V2 多参数水质分析仪主机 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 查看分析数据，确认 6600V2 多参数水质分析仪主机是否损坏 2. 联系船只 3. 准备浮标维护工具及材料 4. 出海仔细检查仪器 5. 现场评估 6. 取回仪器 7. 联系厂家工程师远程诊断，指导维修 8. 如不能修复，则寄回厂家维修 |
| 2 | 6560 电导率 / 温度探头 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 查看分析数据，确认 6560 电导率 / 温度探头是否损坏 2. 联系船只 3. 准备浮标维护工具及材料 4. 出海仔细检查仪器 5. 现场评估 6. 取回仪器 7. 联系厂家工程师远程诊断，指导维修 8. 如不能修复，则寄回厂家维修 |
| 3 | 6136 浊度探头 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 查看分析数据，确认 6136 浊度探头是否损坏 2. 联系船只 3. 准备浮标维护工具及材料 4. 出海仔细检查仪器 5. 现场评估 6. 取回仪器 7. 联系厂家工程师远程诊断，指导维修 8. 如不能修复，则寄回厂家维修 |
| 4 | 6561 pH 探头 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 查看分析数据，确认 6561 pH 探头是否损坏 2. 联系船只 3. 准备浮标维护工具及材料 |

| | | |
|---|--------------|---|
| | | <ol style="list-style-type: none"> 4. 出海仔细检查仪器 5. 现场评估 6. 取回仪器 7. 联系厂家工程师远程诊断，指导维修 8. 如不能修复，则寄回厂家维修 |
| 5 | 6025 叶绿素探头 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 查看分析数据，确认 6025 叶绿素探头是否损坏 2. 联系船只 3. 准备浮标维护工具及材料 4. 出海仔细检查仪器 5. 现场评估 6. 取回仪器 7. 联系厂家工程师远程诊断，指导维修 8. 如不能修复，则寄回厂家维修 |
| 6 | 6150 光学溶解氧探头 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 查看分析数据，确认 6150 光学溶解氧探头是否损坏 2. 联系船只 3. 准备浮标维护工具及材料 4. 出海仔细检查仪器 5. 现场评估 6. 取回仪器 7. 联系厂家工程师远程诊断，指导维修 8. 如不能修复，则寄回厂家维修 |
| 7 | 6132 藻红蛋白探头 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 查看分析数据，确认 6132 藻红蛋白探头是否损坏 2. 联系船只 3. 准备浮标维护工具及材料 4. 出海仔细检查仪器 5. 现场评估 6. 取回仪器 7. 联系厂家工程师远程诊断，指导维修 8. 如不能修复，则寄回厂家维修 |
| 8 | NPA 营养盐分析仪 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 查看分析数据，确认 NPA 营养盐分析仪、油类是否损坏 2. 联系船只 3. 准备浮标维护工具及材料 4. 出海仔细检查仪器 5. 现场评估 6. 取回仪器 7. 联系厂家工程师远程诊断，指导维修 8. 如不能修复，则寄回厂家维修 |
| 9 | 定位系统 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 查看分析数据，确认 GPS、北斗定位是否损坏 2. 联系船只 3. 准备浮标维护工具及材料 |

| | | |
|--|--|--|
| | | 4. 出海仔细检查仪器 5. 现场评估 6. 取回仪器 7. 联系厂家工程师远程诊断，指导维修 8. 如不能修复，则寄回厂家维修 |
|--|--|--|

(2) 浮体及配套设施应急维护

| 序号 | 服务项目 | 工作内容 |
|----|-----------|---|
| 1 | 浮标跑标 | 收到报警短信 通知采购人 查看 GPS 和北斗定位数据，确认浮标当前的位置 计算浮标跑标距离 联系船只 联系车辆 准备工具（便携式 GPS、绳子等） 出海寻浮标 拉回原点，重新投放（或拉回陆地） |
| 2 | 浮标被船撞坏 | 1. 联系船只 2. 准备浮标维护工具及材料 3. 出海仔细查看被撞标体 4. 现场评估损坏程度 5. 如不是很严重，则现场维修处理 6. 如果严重损坏，则把浮标拉回码头进行维修 7. 维修完成后，把浮标拉出海重新投放 |
| 3 | 台风来临前应急措施 | 1. 加固浮标结构部件 2. 将迎风面的可能存在安全隐患的浮标拖回港口避风或调运到安全区域，等待台风过后重新投放 3. 24 小时监控，提前做好预警准备工作 |

4. 服务期限：自动监测网络运行与维护保养期限为 1 年。

5. 付款方式：合同签字生效后的两周内，采购人支付给中标人合同总金额的 80%；合同生效后的 3 个月后，支付合同总款额的 20%。

6. 履约保证金：合同签订前一周内，中标人需向采购人支付合同总价的 10% 履约保证金（如中标人为小型或微型企业，则中标人需向采购人支付合同总价的 5% 履约保证金）；履约验收合格后由中标人提出申请，材料合格后 30 日内不计利息退还中标人履约保证金。