如有建议或意见，请以书面形式并加盖公章、注明联系人、联系方式，于2022年12月19日17:00之前送至我单位，逾期不受理（如邮寄，2022年12月19日17:00之后到达本公司的邮件将不再受理）。

**采购需求**

* 1. **项目名称**

项目名称：邳州市入河排污口规范化建设项目

服务期限：项目建设周期自合同签订至2023年10月，项目运维服务期3年。

* 1. **项目预算**

预算金额：本项目不接受超过1842.00万元的投标报价。

* 1. **项目概况**

河流水环境“问题在水里，根源在岸上，核心在管网，关键在排污口”。岸上污染物通过入河排污口进入水环境，只有说清了排污口的水质水量，才能说清河流污染负荷和各排污口的污染贡献率，才能有针对性地采取措施，而入河排污口的管控是最优化和最有效的手段。与此同时，入河排污口管控是生态环境保护管理工作需求，是全市水环境精细化管理的重要组成部分，是河长制的重要抓手。

本项目旨在开展邳州市入河排污口在线监测系统建设，构建全市入河排污口在线监测系统；通过对重要入河排污口水质、水量数据的连续监测和分析，实时跟踪邳州市重点流域水质并开展污染因子溯源，识别主要污染来源及贡献；建设入河排污口动态管理平台，实现对入河排污口水质、水量实时监控，周边环境实时显示，监管预警“零时差”；以入河排污口为切入点，提升整体水环境的监管能力；为加强数据互联共享，及时提供自动监测评估信息，以各级河长为基本单位，利用智慧监管平台，形成各级河长的网络管理架构，完善长效管理机制，监测数据信息逐级掌握，逐级履职。

* 1. **服务内容**

**1.4.1项目规模**

1.在邳州市经过排查溯源后予以保留的入河排污口台账中选取重点入河排污口，安装100个入河排污口标志牌；

2.选取全市范围内重点考核断面上下游、排放水质不达标、对流域水环境质量影响严重的20个入河排污口，安装水质自动监测装置、水量在线监测装置、视频监控装置，通过智能化的自动监测平台，构建邳州市入河排污口监测系统；

3.搭建“邳州市入河排污口动态管理平台”，整合区域内各水质自动监测站信息，实现监测点位可视化、数据实时更新、数据统计分析、提前预警等功能，且在单站点分析的基础上，形成流域监测网络的数据关联分析，初步形成全市水环境监测网络，为水环境管理决策提供保障。

**1.4.2货物清单**

**表1 货物清单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目内容 | 计量单位 | 数量 |
| 1 | 入河排污口标志牌建设 | 套 | 100 |
| 2 | 水质水量微型预警站建设 |  |  |
| 2.1 | 水质自动监测装置（九参数） | 套 | 20 |
| 2.2 | 水量在线监测装置 | 套 | 20 |
| 2.3 | 视频监控装置 | 套 | 20 |
| 2.4 | 入河排污口周边设备护栏及平台建设 | 套 | 20 |
| 3 | 入河排污口动态管理平台建设 | 套 | 1 |
| 4 | 入河排污口检查维护采样平台建设 |  |  |
| 4.1 | 入河排污口采样平台建设 | 个 | 20 |
| 4.2 | 入河排污口更新维护 | 个 | 5 |

**1.4.3入河排污口标志牌建设**

对入河排污口实行分类立标管理。标志牌设在入河排污口附近且明显的位置，内容清晰、统一、协调、美观，并且能长久保留。常年无水的入河排污口或者已经封堵的入河排污口可不设立标志牌。

标志牌牌面应包括：入河排污口类型、入河排污口编码、入河排污口责任主体、入河排污口监管主体、入河排污口监督电话、标识、污染源-入河排污口-污染物流向与河流位置示意图、二维码（二维码应关联入河排污口详细信息，包括：牌面上所有信息，以及经纬度、详细地址、排水去向和排放要求）。

（1）标志牌数量：100套

（2）标志牌形式：平面固定式、立式根据现场条件决定

（3）标志牌材质：采用1.5~2mm冷轧钢板，如采用立式标志牌，立柱采用Φ38×4mm无缝镀锌钢管，表面可采用搪瓷或者反光贴膜，标志牌的端面及立柱需经过防腐处理。

（4）标志牌尺寸：平面固定式标志牌外形尺寸960mm×600mm。立式固定式标志牌外形尺寸840×840mm，标志牌最上端距地面2m。

**1.4.4水质水量微型预警站建设**

**1. 入河排污口规范化建设点位信息**

根据目前邳州市地表水环境质量状况及入河排污口现状，选取20个监测点位安装水质自动监测装置、水量实时监控装置、视频监控装置。

**表2入河排污口规范化建设点位信息**

| **序号** | **入河排污口名称** | **排入水体名称** | **排口类型** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 山后涵洞 | 车辐山航道入中运河 | 闸口 |
| 2 | 岳台涵洞 | 引线台入中运河 | 闸口 |
| 3 | 小坊上涵洞 | 老不牢河入京杭运河 | 闸口 |
| 4 | 刘山南站 | 灌溉总渠入京杭运河 | 闸口 |
| 5 | 红旗河排涝站 | 红旗河入邳苍分洪道 | 闸口 |
| 6 | 龙凤鸭涵洞 | 龙凤鸭河入东偏泓分洪道 | 闸口 |
| 7 | 坡里站 | 杨场大沟入东偏泓分洪道 | 闸口 |
| 8 | 周场站 | 东偏泓分洪道入京杭运河 | 闸口 |
| 9 | 官湖河闸 | 官湖河入中运河 | 闸口 |
| 10 | 索家站 | 珠江大沟入中运河 | 泵站 |
| 11 | 镇西站 | 中运河 | 泵站 |
| 12 | 运河站 | 李口大沟入中运河 | 泵站 |
| 13 | 六保河闸 | 六保河入中运河 | 闸口 |
| 14 | 张楼涵洞 | 中运河 | 闸口 |
| 15 | 小周闸 | 一手禅河（铜山入境河流） | 闸口 |
| 16 | 吕圩站 | 晓武河入房亭河 | 闸口 |
| 17 | 武河口站 | 古运河入房亭河 | 泵站 |
| 18 | 红旗站 | 白马河故道入房亭河 | 闸口 |
| 19 | 潘庄涵洞 | 滩土河、陈楼大沟入房亭河 | 闸口 |
| 20 | 黄庄站 | 房亭河 | 泵站 |

**2. 水质自动监测装置**

拟建20套水质自动监测装置。监测指标主要包括pH、电导率、溶解氧、浊度、温度、化学需氧量、氨氮、高锰酸盐指数、总磷。在入河排污口处安装水质自动监测装置，对水质进行趋势分析，掌握水质变化状况，水质数据实时上传到“邳州市入河排污口动态管理平台”。

**关键技术参数：**

设备环保性：要求检测单元集成高，无需添加化学试剂，无二次污染；

设备监测要求：利用高光谱技术可监测，化学需氧量、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、浊度、pH值、溶解氧共7项，模块化组合，在不改变现有设备基础上可新增拓展参数；另需集成传感器监测温度和电导率。

适用规范：采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的标准检测方法进行数据拟合，实现监测指标动态、实时、连续性监测。

技术原理：高光谱反射法（电导率和温度除外），原位非接触式监测。

本项目测量因子：同时测量pH、电导率、温度、溶解氧、浊度、化学需氧量、氨氮、总磷、高锰酸盐指数。

水质数据监测频次：至少每2个小时出具1组数据，监测频次可调整。

设备本身具有超标水样保留功能、断线续传功能。

采用高光谱反射法，谱段覆盖范围：400nm-1000nm；光谱分辨率：优于5nm，可达3nm。

**表4 水质监测站参数情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测指标 | 量程 | 检测方法 | 相对偏差（与化学法相比） |
| 1 | pH | 4-10（量程可调） | ▲高光谱反射法 | ≤10% |
| 2 | 电导率 | 0-2000μS/cm | 电极法 | ≤10% |
| 3 | 温度 | 0-60℃ | 电极法 | ±0.5℃ |
| 4 | 溶解氧 | 0-10mg/L（量程可调） | ▲高光谱反射法 | 5%-25% |
| 5 | 浊度 | 0-200NTU（量程可调） | ▲高光谱反射法 | 5%-25% |
| 6 | 化学需氧量 | 0-500mg/L（量程可调） | ▲高光谱反射法 | 5%-25% |
| 7 | 氨氮 | 0-10mg/L（量程可调） | ▲高光谱反射法 | 5%-25% |
| 8 | 总磷 | 0-2mg/L（量程可调） | ▲高光谱反射法 | 5%-25% |
| 9 | 高锰酸盐指数 | 0-500mg/L（量程可调） | ▲高光谱反射法 | 5%-25% |

1. 数量：20套
2. 监测指标：pH、电导率、温度、溶解氧、浊度、化学需氧量、氨氮、总磷、高锰酸盐指数
3. 供电方式：太阳能+蓄电池供电方式，满足可连续不断3天及以上阴雨天气的设备正常工作需求
4. 水质比对报告：在设备调试稳定运行后向邳州生态环境局提交经实验室比对的CMA检测报告
5. 水质校核检测报告：为确保水质监测设备的稳定运行，定期对其监测的入河排污口开展水质监测，进行数据校核。水质监测按照《地表水环境质量标准(GB 3838-2002)》规定进行人工取样并进行实验室分析，并提供检测报告。

**3. 水量在线监测装置**

根据排污口和入河支流的形状特征，安装水量在线监测装置，实现实时监测流量。

（1）数量：20套；

（2）设备类型：流量计

（3）单套设备技术参数：

流速测量范围：0.02~21m/s

流速分辨率：≤±1mm/s

采集间隔：5s~24h可设置

数字接口：RS485 (标配Modbus)，适用于室外入河排污口。

设备要求：稳定性高、受环境因素影响小，维护频次低、工作可靠性高。实时数据采用4G传输模块（含4G传输费用），实时上传至“邳州市入河排污口动态管理平台”。

**4. 视频监控装置**

为实时全面监管入河排污口周边情况，安装视频监控装置，可通过“邳州市入河排污口动态管理平台”调取视频监控录像或实时视频监控。监控范围覆盖以入河排污口为中心周边50米半径范围，采集设备的分辨率不低于200万像素，可以进行变焦和旋转，采用太阳能供电，实现24小时全天候值守。

数量：20套。

录像存储功能：支持本地存储（不低于30天）和中心存储两种模式。本地存储必要时可调查取证；也可通过部署存储服务器和存储设备，满足大容量多通道的中心存储需要。

视频监控-球机主要技术参数如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 最大图像尺寸 | 不低于1920×1080 |
| 水平及垂直范围 | 水平:360°,垂直:-15°~90°（自动翻转） |
| 红外照射距离 | 不低于50米 |
| 电源接口 | AC24V |
| RS485控制接口 | 采用半双工模式，支持自适应HIKVISION等协议 |
| 防护等级 | IP66,4000V防雷、防浪涌、防突破，符合GB/T17626.5四级标准 |
| 工作温度和湿度 | -30℃-65℃，湿度小于90% |

网络硬盘录像机主要技术参数：

|  |  |
| --- | --- |
| 视音频输入 | 网络视频输入4路  网络视频接入带宽80Mbps |
| 硬盘驱动器 | 每个接口支持容量不小于6TB的硬盘 |
| 网络管理 | UPnP、NTP、SADP、PPPoE、DHCP |
| 录像模式 | 手动录像、定时录像、事件录像、移动侦测录像、报警录像、动测或报警录像、动测和报警录像 |
| 回放模式 | 即时回放、常规回放、事件回放、标签回放、智能回放、外部文件回放、日志回放 |
| 备份模式 | 常规备份、事件备份、录像剪辑备份 |
| 录像分辨率 | 8MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080P/UXGA/720P/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF |
| 同步回放 | 4路 |
| HDMI输出 | 最高支持分辨率：4K(3840x2160)/30Hz |
| VGA输出 | 最高支持分辨率：1920x1080/60Hz |
| 音频输出 | RCA接口（线性电平，阻抗：1KΩ） |
| 预览分割 | 1/4/6/8/9画面 |

太阳能供电装置

①太阳能板技术要求

硅电池片：转换效率20%以上

使用寿命：≥10年

组件边框：采用阳极氧化优质铝合金边框

钢化玻璃：高强度高透光率的低铁钢化玻璃封装

封装材料：EVA、TPT复合膜层压

②蓄电池组技术要求

* 符合ISO9001生产和设计质量标准，确保电池具有5年以上的浮充使用寿命；
* 蓄电池可在-20℃~+50℃的环境温度下使用；
* 采用铅锡多元特殊正极合金；
* 采用铜芯镀银端子；
* 电池底部配有防漏液、防撞击、防热失控的安全托盘。
* 可保障监测设备持续使用不小于72小时。

**5. 入河排污口周边设备护栏及平台建设**

为了防止人为破坏设备，设备外设镀锌围栏及平台，加围栏后的占地面积约为1200\*1200mm，方便对设备操作运维等工作，围栏尺寸可能根据现场实际情况做相应调整。

具体工作为自动监测装置安放基础平台建设包括场地平整、设备平台基础、设备平台（包括钢结构平台和围栏）、视频监控、太阳能板或流量计的立杆基础（或立杆安装）等施工建设、采配水管线施工建设等。（立杆基础数量根据现场采光情况确定）

参照《钢结构安装规范》(GB 50017-2003)、《钢结构施工规范》（GB50755-2012）进行施工并搭建钢结构平台。

（1）平台数量：20套。

（2）平台基础面规格：不低于规格400 mm×400 mm×800mm×4个，土建材料为混凝土。

（3）钢结构平台：不低于规格1000 mm×1000 mm×1700mm，非标加工，主材质镀锌。

（4）太阳能或流量计立杆基础规格：不低于规格400 mm×400 mm×800mm，基础主材质为混凝土。

**1.4.5入河排污口动态管理平台建设**

为了提高全市水环境的监管能力，项目需建设一套入河排污口动态管理平台，实现对水质水量实时监控，入河排污口周边环境实时显示，监管预警“零时差”。

**1. 功能要求**

入河排污口动态管理平台建设过程中，应形成一套新的科学精准、自动化程度高的管理系统。

（1）入河排污口数据可视化需求：邳州市政府、市生态环境局、市水利部门、各级河长和各乡镇相关工作负责人均需了解所负责辖区内各入河排污口的具体位置，准确的入河排污口信息可视化地图展示，可让人直观、清晰的了解和掌握各入河排污口的位置信息。

（2）入河排污口信息分类查询需求：平台需具有分类查询功能，以满足各级负责人根据特定要求，筛选、查询各入河排污口相关信息。

（3）入河排污口数据统计分析需求：平台应可对入河排污口数据在时间维度和空间维度进行简单的统计和分析，以辅助各级管理人员进行工作决策。

（4）入河排污口数据后台维护管理需求：后续邳州市各入河排污口的数据都将进行定期的动态更新，这就要求本平台可在后台进行数据的维护与管理，以保证平台数据的同步更新。

（5）平台用户管理需求：本平台用户包括市政府、市生态环境局、市水利部门、各级河长和各乡镇相关工作负责人等，平台需针对不同用户群设置对应的查询和管理权限，以有效管理各用户群。

**2. 功能设计**

动态管理平台主要功能如下：

**（1）基础信息查询功能**

平台包括的信息主要为：入河排污口编号、经纬度、所属乡镇、所属河道、入河排污口水质、入河排污口水量、入河排污口上游污染源类型、入河排污口类型、入河方式、整治情况等。可根据不同工作需求，按照不同方式查询入河排污口。

**（2）上游污染源信息查询**

按照工业排污口、农业农村排污口、城镇污水处理厂排污口、港口码头排污口、城镇雨洪排污口、其他排口对上游污染源进行分类，并标明污染源的历史排水情况、整治信息等。

**（3）监测数据实时显示功能**

利用二维地图或卫星地图，按坐标将入河排污口定位在地图上，点击地图上的入河排污口位置可以显示入河排污口编号和位置等基本信息。同时可以显示该入河排污口的水质水量数据，以及周边环境情况。

**（4）数据统计分析功能**

平台可以按区域、时段等条件，查看单个或多个入河排污口的日评价、周评价、月评价。也可以查看监测参数近三日的趋势图，用户可根据时间段显示该时段类的单个参数的数据变化趋势，可以通过点击参数来切换参数，图表显示数据、均值、超标限值、最值，可以放大所选区域。周报、月报、年报等水质报表以word格式生成，平台具备查询、预览、导出、打印等功能。

**（5）超标报警功能**

平台具有超标报警功能，根据污染参数监测浓度值的范围设定三级报警对象：事故性超标、严重超标、轻微超标，自动选择向特定报警对象发送消息。可根据在线监测过程中产生的监测数据超标、仪器与集成系统故障、数据异常、工作提醒等情况提醒不同目标用户。

**（6）移动端APP和二维码功能**

平台包括入河排污口管理业务的移动终端APP和面向公众的入河排污口指示牌二维码。管理业务的移动终端APP主要面向内部人员建设，功能包括水质预警预报、监测数据分析、现场监察等。

入河排污口指示牌右上角设置二维码，主要面向公众，可以通过扫描二维码查询入河排污口的上游污染源、水质目标等信息，提高全民的水环境监管意识。

**3. 入河排污口动态管理平台建设方案**

根据平台需求分析及平台建设需求，平台构架可分为5个主要层次。

（1）基础设施层。包括中心机房、网络设施、存储设备、系统软件等为保证平台运行所必需的软硬件设施。

（2）数据处理层。通过数据服务器对各入河排污口数据进行数据获取、数据整理、数据分析和数据建模等处理过程，形成邳州市入河排污口数据库。

（3）应用支撑层。运用应用集成、组件、流程管理和数据监控等开发技术搭建运维管理、数据管理、流程管理、安全管理和开发应等功能模块，为平台运行维护、数据处理、流程处理、业务流程设置、安全运行监控等提供基础服务，该层向上链接业务管理层，支持平台开展具体业务。

（4）业务管理层。围绕政府业务需求，提供入河排污口数据查询、数据分析、部门协调和信息反馈等服务。

（5）公众门户层。在互联网上架设“邳州市入河排污口信息查询”网站，为其他部门工作需要提供信息查询入口。

**4. 软硬件要求**

平台所需的基础设施里的中心机房、网络设施、均可利用徐州市邳州生态环境局已有机房的相关条件。所以在平台建设过程中主要需采购选型的硬件设备为数据服务器和存储设备。

（1）数据储存装置选型说明

本项目所搭建的入河排污口管理平台，为政府部门所用，需储存和计算大量的数据信息。为保证服务器有较高的处理能力、稳定性、可靠性、安全性、可扩展性和可管理性。需对服务器的CPU、内存、硬盘和网卡等组件有较高的配置要求。

（2）存储系统设备选型说明

对于磁盘阵列柜配置的硬盘，8块SATAII1TB硬盘做RAID5，其中一块做热备份硬盘，当保存数据的7块硬盘中，任意一块出现故障时，热备份硬盘会自动接管故障硬盘的工作，同时磁盘阵列柜会发出告警，提示管理员更换硬盘。

（3）数据存储装置硬件及系统软件采购

为搭建数据存储装置硬件需采购数据存储装置1台、磁盘阵列存储设备1套、成品跳线20套、专业级服务器软件1套、专业级GIS软件1套。

**数据存储装置主要技术指标**

| 项目 | 技术指标 |
| --- | --- |
| 类型 | 机架式 |
| 结构 | 2U |
| CPU | 主频>=2.3GHz |
| 内存需求 | 满足数据存储6年，视频监控存储6个月 |
| 硬盘需求 | 接口类型：SAS/SSD |
| 支持可选的的OCP3.0拓展模块、支持热插拔和冗余特性 |
| 风扇设计 | 支持N+1转子冗余，低噪声设计 |
| 环境温度 | 温度：连续工作5℃至45℃  湿度：连续工作5%至90%R.H |

**磁盘阵列主要技术指标**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 技术指标 |
| 高速缓存 | 不低于16GB |
| 支持的存储协议 | FC、FCoE、iSCSI |
| 内置硬盘接口 | SSD、SAS、NL-SAS |
| RAID级别 | 0、1、5、6、10 |
| 硬盘 | 不低于4块4TB |
| 支持操作系统 | Windows Server 2012、IBM AIX、Solaris、HP-UX、Linux等 |

**1.4.6入河排污口检查维护**

为了便于规范化管理，以入河排污口查测溯后的台账信息为基础，对存在检修维护困难等问题的入河排污口，有针对性的设置必要的采样平台，采样平台对应的入河排污口如果存在设施老化破损、排水不畅等问题，需要采取更新维护等措施进行规范化建设。

**1. 入河排污口采样平台建设**

1. 数量：20个
2. 采样平台要求：

采样平台基础规格：1600x1200x600mm，主材质：混凝土+砖混结构。

采样平台护栏规格：材质为不锈钢304方管，高度不低于1000mm.

采样平台功能：能够满足日常人工采样时放置设备及保证采样人员、巡查人员站立安全要求，外观与环境条件相符。

#### 2. 入河排污口更新维护

1. 数量：5个
2. 入河排污口更新维护要求：对存在设施老化破损、排水不畅等问题的入河排污口，出具维护方案后进行更新维护，需满足与周边环境的相符性。

**1.4.7质保和运维服务要求**

1. **质保要求**

设备到货后项目中标人向邳州市生态环境局提供设备到货接收单，并双方查验后签字盖章，所有设备需提供质保期1年。时间自设备到货接收单双方签字盖章时间起开始计算。质保期内产品或仪器因质量问题，供货商需免费更换相应部件或配件，质保期外供应商需免费提供远程技术指导服务，质保期外供应商还应保证备品备件的有偿充足供应。

1. **运维服务要求**

为保证微型自动监测站数据的应用，项目中标人负责3年的项目运维服务，服务开始时间以CMA比对报告出具的检测日期为准。

运维服务内容包括定期对设备及系统进行技术服务，并提供服务承诺。

技术服务内容：按照日常服务、紧急服务（设备故障、系统异常等）对应制定规章制度，包括设备定期回访、中心平台的所有设备、网络以及为保证整个系统正常升级等内容，做好服务记录，确认系统的运行状况和数据的备份情况。

技术服务单位必须保障有专人服务现场设备、平台的运行，并保证24小时通信工具畅通。

（一）、日常技术服务要求：

①、负责所有设备的日常技术支持，包括远程指导、现场查看；

②、技术人员按照要求远程查看设备，主动发现设备故障，将故障记录在案，并在规定时间内指导修复完成，及时向生态环境局反馈情况；

③、远程技术服务无法解决，必要时需提供现场服务，应在8个小时内响应并及时处理，24小时负责修复。如因现场故障的特殊情况暂时无法修复时，需向买方提出维修申请，经买方核实后明确延期时间。

（二）、紧急技术支持

①、设备部分

技术服务单位安排专人每天工作时间负责对平台系统的设备实时数据、设备状态、实时视频和录像存储等工作进行查看，如有故障负责管控故障修复时限并指导修复；对无法按时解决的需及时反馈生态环境局，并给出修复时限。

②、线路部分

经技术人员排查后，确定故障节点是线路问题，需及时通知通讯运营商联系人员，由通讯运营商线路运维部门人员协同查修线路故障。

③、供电部分

经技术人员排查后，确定故障节点是监控点供电问题，需及时通知供电单位联系人员，并由供电单位协同处理接电问题。

为实现项目的长效管理，项目结束后中标人还需要提交项目运维方案，包括水质水量微型预警站运维说明及动态管理平台使用说明书等内容，便于运维人员的快速了解项目运维内容及常见问题解决方案，必要时向运维人员提供培训。

* 1. **项目建设周期**

项目建设周期自合同签订至2023年10月。

* 1. **验收标准**

项目结束时，中标人通过采购人组织的验收。

* 1. **货物包装及运输要求**

任何货物发出前必须充分保护、包装和进行专门处理，以保证其抵达工程现场时没有损伤。并根据性质选择采用包装箱、板条箱或仅部分保护的运输形式，包括防腐、防菌、防止害虫、曝晒、雨淋、霜冻、高温、潮湿、盐份、海水、野蛮装卸等造成的损害。所有设备的包装经得起陆上的运输、搬运和码头的露天存放，使其到达目的地后完整无缺。

对设备运至现场的整个过程负责，包括搬运、仓储保管和安全措施。运输期间，设备和部件包装完好以免损坏或泄漏。包装箱外面标明净重、内容，装箱及卸载的正常步骤。

* 1. **售后服务**

供应方需对设备提供为期1年的质量保证。同时承诺：（1）质保期内对所采购的软硬件产品质提供免费维保升级服务；

（2）质保期外，供应商应保证备品备件的有偿充足的供应；

（3）质保期外，提供免费电话咨询技术支持服务，接到运维问题报告后24小时内响应处理，远程指导运维人员修护，如有必要协调技术人员现场有偿技术指导。

**1.9、其他要求：见招标文件第五章《拟签订的合同文本》。**