

第三章 采购需求

一、项目概况

(一) 项目名称：三亚市公共卫生中心项目污水整改工程采购项目

(二) 采购范围：采购一批三亚市公共卫生中心项目污水整改工程设备并进行安装、调试。

- 1、一体化污水处理设备采购安装调试（地理式碳钢结构，处理规模 150m³/d）；
- 2、次氯酸钠发生器设备采购安装调试；
- 3、根据现场实际情况，增加污水站一期的预消毒和脱氯工段；
- 4、在污水站一期污水处理设施末端排水管的取样井后端增加巴氏计量槽及流量计；
- 5、建设 1 座容积 150 立方的混凝土事故应急池；
- 6、配套建设设备间及值班室；
- 7、配套配套铺设一体化设备的进出水管道及污水提升井。
- 8、在线监测设备采购安装调试验收。

(三) 采购预算：2789000.00 元。

(四) 交付期：合同签订之日起 90 日历天内供货且安装调试完毕。

(五) 质量要求：合格，出水指标达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）”。

二、设备清单及技术参数要求和设计处理工艺要求

(一) 设备清单及技术参数要求

| 序号 | 名称 | 型号规格及参数 | 单位 | 数量 | 备注 |
|--------|--------------------------------------|---|----|----|----------------------------|
| 1 | 一体化污水处理设备 | 日处理规模 150m ³ ，包括调节池、A级生化池、两级 O 级生化池、二沉池、絮凝沉淀池、污泥池和清水消毒池，碳钢材质，外部箱体板厚 6mm，内外 3 道环氧煤沥青漆防腐，设备外形尺寸：26000*3000*3500mm(含人孔 500mm) | 套 | 1 | 一体化污水处理设备，包含设备和安装、调试，含基础施工 |
| | 调节池预曝气装置 | PVC 材质，规格φ50 | 套 | 1 | |
| | 提升泵 | 50QW7-10-0.75, N=0.75kw, 一用一备 | 台 | 4 | |
| | 液位控制器 | PZ-1 | 台 | 1 | |
| | A 级生化池生物弹性填料 | PP 材质，规格φ150 | 套 | 1 | |
| | A 级生化池生物填料支架 | 碳钢防腐，螺纹钢规格φ12，角铁规格 5 号 | 套 | 1 | |
| | O 级生化池（两级）生物着床填料 | 组合填料，高分子聚合物 | 套 | 2 | |
| | O 级生化池（两级）生物支架 | 含生物填料固定装置及支架，螺纹钢规格φ12，角铁规格 5 号 | 套 | 2 | |
| | 好氧池曝气风机 | Q=3.0m ³ /min, N=4.0KW, 一用一备 | 台 | 2 | |
| | 曝气系统及管道 | Φ215, EPDM+ABS, 曝气管道规格 DN80+DN50 | 套 | 2 | |
| | 二沉池竖流沉淀装置 | 碳钢材质，规格φ100mm | 个 | 1 | |
| | 溢流堰板 | 碳钢材质，规格 200mm | 套 | 1 | |
| | 消能挡板 | 碳钢材质，规格φ500mm | 套 | 1 | |
| | 污泥回流泵 | 50QW7-10-0.75 | 台 | 1 | |
| | 絮凝池沉淀装置 | 碳钢防腐，规格φ100mm | 套 | 1 | |
| | 絮凝池溢流装置 | 碳钢防腐，规格 200mm | 套 | 1 | |
| | 絮凝加药装置 | 容积 300L, 带加药泵，带搅拌 | 台 | 2 | |
| | 预曝气风机 | Q=0.6m ³ /min, N=功率 0.85kw | 台 | 1 | |
| | 电控系统 | 碳钢喷塑，PLC，电源 380V | 套 | 1 | |
| | 人孔及盖板 | 碳钢防腐，厚度规格 3mm | 套 | 1 | |
| 加药装置 | PE 材质，容积 1000L, 带加药泵 1 台，9L/H, N=40W | 台 | 2 | | |
| 出水消毒装置 | 容积 1000L, 带加药泵 1 台，30L/h, | 套 | 1 | | |

| | | | | | |
|---|------------|---|---|----|--------------------|
| | | N=0.1KW | | | |
| | 一体化设备混凝土基础 | 28m×3.6m×0.3m, 深度 4 米 | 项 | 1 | |
| 2 | 次氯酸钠发生器 | 产量 1500g/h | 台 | 1 | 消毒剂发生器设备, 包含设备和安装 |
| | 余氯自动检测仪 | 测量范围: 0-20ppm | 台 | 1 | |
| 3 | 污水提升井 | 直径 2000mm*深度 5000mm | 座 | 1 | 包含挖土、运土及施工过程安全防护 |
| 4 | 污水压力管道 | PE 材质, DN50mm | 米 | 80 | 含铺设安装 |
| 5 | 设备间及值班室 | 总面积 42 平方米, 层高 3 米 | 座 | 1 | 含基础和装修及空调、电脑、办公座椅 |
| 6 | 预消毒改造 | 500L 消毒装置, 隔膜泵流量 20L/h | 项 | 1 | 包含设备安装施工 |
| | 脱氯改造 | 500L 脱氯装置, 隔膜泵流量 20L/h, 带搅拌 | 项 | 1 | |
| 7 | 巴氏计量槽及流量计 | 国标巴氏计量 2 号槽, 材质不锈钢, 安装深度, 距地面三米 | 项 | 1 | 含设备及施工 |
| 8 | 事故应急池 | 容积 150m ³ , 含池壁尺寸 9.6m×6.2m×3.6m | 座 | 1 | 包含挖土、运土及施工过程打钢板桩防护 |

| | | | | | |
|---|-------------|---|---|---|---------------------------------|
| 9 | COD 在线监测分析仪 | <p>① 测量方法：重铬酸钾氧化—分光光度法</p> <p>② 测量范围：0-250mg/L；0-1000mg/L；0-3000mg/L；具备量程自动切换功能</p> <p>③ 实际水样比对准确度：实际废水样品比对：CODCr<50mg/L，≤3mg/L；CODCr≥50mg/L，≤4.0%。</p> <p>④ 检出限：≤2mg/L</p> <p>⑤ 重复性：≤2%；</p> <p>⑥ 示值误差：≤±4%；</p> <p>⑦ 零点漂移（24h）：±1mg/L；</p> <p>⑧ 量程漂移（24h）：±1%；</p> <p>⑨ 平均无故障连续运行时间：1440h/次</p> <p>⑩ 自动标定功能：仪器具备自动标定功能，可一键标定仪器标准曲线 B、K 值。</p> <p>⑪ 自动清洗功能：除日常的蒸馏水清洗外，为消除仪器管路和消解比色单元中的顽固污渍，仪器还应具备有一个专用清洗液进口，可定期自动采用专用清洗液清洗仪器管路与消解比色单元。</p> <p>⑫ 异常复查：要求仪器在监测过程中能根据累积的监测数据分析常规监测结果范围，当监测结果超出预定范围时，自动进行异常监测结果复查，以保证监测的准确性。（提供设备界面截图）</p> <p>⑬ 质量控制：要求仪器具备空白样核查、质控样核查、平行样核查功能，同时具备在线加标质控核查功能</p> <p>⑭ 输出接口：2 路模拟电流输出：0/4-20mA（最大负载不超过 500 欧姆）。RS485/RS232 接口，MODBUS 协议</p> <p>★ 产品认证要求：通过国家生态环境部（原环境保护部）环境监测仪器质量监督检验中心的适用性检测和 CCEP 认证（提供复印件，并加盖投标人公章）</p> | 套 | 1 | 包含设备和采样系统安装调试、试运行、联网、备案和比对验收工作。 |
|---|-------------|---|---|---|---------------------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|---|---|---|--|
| | 氨氮在线监测分析仪 | <p>① 测量方法：水杨酸分光光度法</p> <p>② 测量范围：0-2mg/L；0-10mg/L；0-50mg/L；0-150mg/L；</p> <p>③ 具备量程自动切换功能；</p> <p>④ 重复性：≤1%，提供生态环境部检测报告予以证明。</p> <p>⑤ 示值误差：≤±5%，提供生态环境部检测报告予以证明。</p> <p>⑥ 实际水样比对准确度：水样浓度≤2.0mg/L，不超过±0.15mg/L；水样浓度>2.0mg/L，不超过±6%</p> <p>⑦ 检出限：0.01mg/L</p> <p>⑧ 检测周期：仪器测量周期小于15分钟，出数时间小于10分钟</p> <p>⑨ 试剂耗量：0.8mL/次</p> <p>⑩ 零点漂移（24h）：±0.01 mg/L</p> <p>⑪ 量程漂移（24h）：±0.2%F.S.，</p> <p>⑫ 平均无故障连续运行时间：≥1440h/次</p> <p>⑬ 自动标定功能：仪器具备自动标定功能</p> <p>⑭ 自动清洗功能：除日常的蒸馏水清洗外，为消除仪器管路和消解比色单元中的顽固污渍</p> <p>⑮ 质量控制：要求仪器具备空白样核查、质控样核查、平行样核查功能，同时具备在线加标质控核查功能</p> <p>⑯ 输出接口：2路模拟电流输出：0/4-20mA（最大负载不超过500欧姆）。RS485/RS232接口，MODBUS协议</p> <p>★ 产品认证要求：通过国家生态环境部（原环境保护部）环境监测仪器质量监督检验中心的适用性检测和CCEP认证（提供复印件，并加盖投标人公章）</p> | 套 | 1 | |
| | pH在线监测分析仪 | <p>① 测量范围：0~14.00，分度值0.01pH；温度0~99.9℃，分度值0.1℃</p> <p>② 数字输出接口：RS 232 或 RS 485接口</p> <p>③ 电源：AC220V±22V，50Hz±1 Hz</p> | 套 | 1 | |

| | | | | | |
|--|---------|--|---|---|--|
| | 数据采集传输仪 | <p>① 满足《污染物在线监控(监测)系统数据传输标准》(HJ 212-2017)</p> <p>② 数字量输入/输出接口: 8 个或以上 RS 232 数字输入/输出通道, 4 个或以上 RS 485 数字输入/输出通道</p> <p>③ 开关量输入/输出接口: 8 个或以上开关量输入通道; 8 个或以上开关量输出通道</p> <p>④ 数据存储: 9G 以上数据存储空间, 满足 3 年以上的数据存储要求</p> <p>⑤ 日志存储: 2G 以上的日志存储空间, 满足 3 年以上的日志存储要求</p> <p>⑥ 网络通讯: 支持两路 10/100M 自适应以太网通讯, 支持 4G 全网通无线通讯。</p> <p>★ 通过中国环境保护产业协会的“环境保护产品认证”(提供复印件, 并加盖投标人公章)</p> | 套 | 1 | |
| | 智能采样器 | <p>① 采样瓶数量: 24 个</p> <p>② 采样垂直高度: $\geq 8\text{m}$</p> <p>③ 等比例采样量误差: $\pm 5\%$</p> <p>④ 采样量误差: $\pm 10\%$</p> <p>⑤ 通讯方式: RS-232、4mA~20mA、开关量</p> | 套 | 1 | |

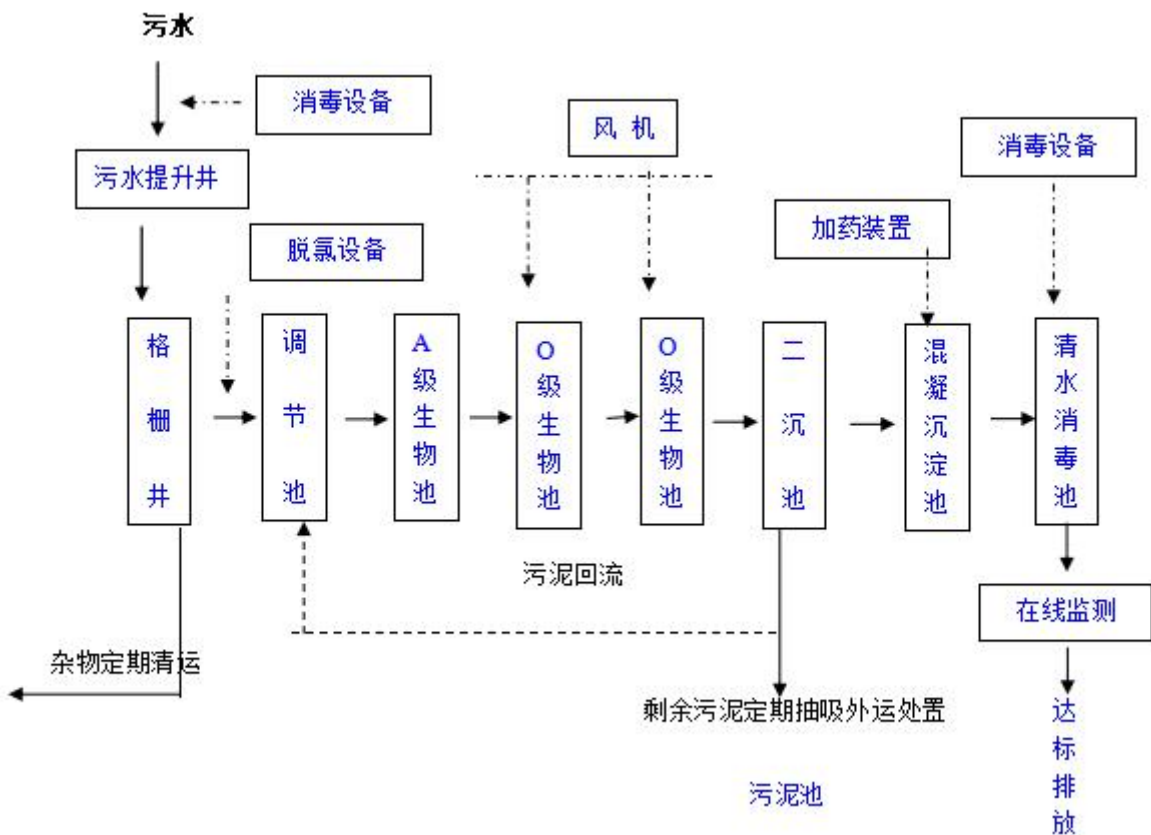
(二) 设计处理工艺要求

1、工艺选择

本项目处理的污水为典型的医院污水，究其 BOD/COD 值在 0.5 以上，属可生化性较好，因此拟采用“预消毒+A/O/O 生物接触氧化+消毒”工艺，该工艺操作简单，运转费用低，处理效果好，运行稳定，是目前较为成熟的医疗污水处理工艺，能有效地确保污水达标排放。本次污水处理工艺和废气处理工艺均采用《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求的处理工艺进行设计，确保处理工艺技术可行。

2、污水处理工艺流程及说明

工艺流程图：



工艺说明：

污水由排水系统收集后，经管道进入院区化粪池，在进入化粪池前设置加药装置，将含氯消毒剂投入管道中进行初级消杀，经消杀后得污水自流进入格栅井中，在进入调节池前通过加药装置，投加还原剂进入调节池中进行脱氯处理，调节池设备搅拌装置，加快反应速率，进行均质均量，调节池中设置液位控制器，再经液位控制仪传递信号，由提升泵送至 A 级生物接触氧化池，进行酸化水解和硝化反硝化，降低有机物浓度，去除部分氨氮，然后入流 0 级生物接触氧化池进行好氧生化反应，0 级生物池分为两级，在此绝大部分有机污染物通过生物氧化、吸附得以降解，出水自流至二沉池进行固液分离后，沉淀池上清液进入絮凝沉淀池，通过加药装置将药剂投加到混凝沉淀池中，进一步降低污水中的各项指标，出水自流进入清水消毒池，经投加成品消毒剂杀灭水中有害各种病毒病菌和肠道致病菌，消毒后经过在线监测达标出水排入市政污水管网。

医疗废水的栅渣和剩余污泥均属于危险废物，由格栅截留下的杂物属于危废，应存放于危废贮存间，定期外运处置，二沉池中的污泥部分回流至 A 级生物处理池，另一部分污泥至污泥池进行污泥消化后定期抽吸外运处置，污泥池的上清液回流至调节池再处理。

3、污水工艺设施

(1) 格栅井

设置目的：

在医院污水进入调节池前设置一道格栅，用以去除生活污水中的软性缠绕物、较大固颗粒杂物及飘浮物，从而保护后续工作水泵使用寿命并降低系统处理工作负荷。

设置特点：

格栅井设置砖砌结构，格栅采用人工格栅。

(2) 调节池

设置目的：

医院污水经格栅处理后进入调节池进行水量、水质的调节均化，用于前端预消毒的脱氯反应处理，保证后续生化处理系统水量、水质的均衡、稳定，污水中有机物起到一定的降解功效，提高整个系统的抗冲击性能和处理效果。

设计特点：

调节池设计为钢结构箱体。

(3) 调节池提升水泵

设置目的：

调节池内设置潜污泵，经均量，均质的污水提升至后级处理。

设计特点：

潜污泵设置两台，一用一备，液位控制，水泵采用无堵塞撕裂杂物泵。

(4) A 级生物处理池（缺氧池）

设置目的：

将污水进一步混合，充分利用池内高效生物弹性填料作为细菌载体，靠兼氧微生物将污水中难溶解有机物转化为可溶解性有机物，将大分子有机物水解成小分子有机物，以利于后道 0 级生物处理池进一步氧化分解，同时通过回流的确炭氮在硝化菌的作用下，可进行部分硝化和反硝化，去除氨氮。

设计特点：

内置高效生物弹性填料，又具有水解酸化功能，同时可调节成为 0 级生物氧化池，以增加生化停留时间, 提高处理效率。

该池设计为钢结构的箱体。

(5) O 级生物处理池（生物接触氧化池）

设置目的：

该池为本污水处理的核心部分，分二段，前一段在较高的有机负荷下，通过附着于填料上的大量不同种属的微生物群落共同参与下的生化降解和吸附作用，去除污水中的各种

有机物质，使污水中的有机物含量大幅度降低。后段在有机负荷较低的情况下，通过硝化菌的作用，在氧量充足的条件下降解污水中的氨氮，同时也使污水中的 COD 值降低到更低的水平，使污水得以净化。

设计特点：

该池由池体、填料、布水装置和充氧曝气系统等部分组成。

该池以生物膜法为主，兼有活性污泥法的特点。

池中填料采用弹性立体组合填料，该填料具有比表面积大，使用寿命长，易挂膜耐腐蚀不结团堵塞。填料在水中自由舒展，对水中气泡作多层次切割，更相对增加了曝气效果，填料成笼式安装，拆卸、检修方便。

该池分二级，使水质降解成梯度，达到良好的处理效果，同时设计采用相应导流紊流措施，使整体设计更趋合理化。

池中曝气管路选用优质 ABS 管，耐腐蚀。曝气头选用微孔曝气头，不堵塞，氧利用率高。

该池设计为钢结构的箱体。

(6) 沉淀池

设置目的：

进行固液分离去除生化池中剥落下来的生物膜和悬浮污泥，使污水真正净化。

设计特点：

设计为竖流式沉淀池，其污泥降解效果好。

采用三角堰出水，使出水效果稳定。

污泥采用泵提法定时排泥至污泥池，并设污泥气提回流装置，部分污泥回流至 A 级生物处理池进行硝化和反硝化，也减少了污泥的生成，也利于污水中氨氮的去除。

该池设计为钢结构的箱体。

(7) 混凝沉淀池

设置目的:

进行固液分离进一步处理污水中的 SS 和其它杂质, 使污水真正净化。

设计特点:

设计为竖流式沉淀池, 其污泥降解效果好。

采用三角堰出水, 使出水效果稳定。

污泥采用泵提法定时排泥至污泥池。

该池设计为钢结构的箱体。

(8) 接触消毒池

设置目的:

过滤水池出水流入污水提升池进行消毒, 使出水水质符合卫生指标要求, 合格外排。

设计特点:

消毒池内设计消毒装置, 导流板, 消毒设计二氧化氯发生器接触的消毒方式。该投加方式具有投加方便, 简单安全等特点, 经消毒后的水再排入市政污水管道或附近水域。

该池设计为钢砼结构的箱体。

(9) 污泥池

设置目的:

二沉池排泥定时排入污泥池, 进行污泥浓缩, 和好氧消化, 污泥上清液回流排入调节池再处理, 剩余污泥定期抽吸外运 (每年二至三次)。

设计特点:

该池设计为钢结构箱体, 内置污泥消化系统。

(10) 风机

设置目的:

供 0 级生化池、调节池中充氧曝气, 搅拌、和污泥提升、污泥消化。

设计特点:

设置两台，一用一备

风机设计选取用低噪声高压式鼓风机，该机具有体积小，噪声低，风量足，性能稳定可靠等特点。

(11) 自动控制柜

进行手动/自动切换控制运行。

三、其他要求

1、供货要求：投标人必须保证提供的设备是通过正常渠道获得的、全新的、未使用过的合格产品；其有关知识产权、专利、检验、技术、商务等均要符合中华人民共和国的有关法律、法规；投标人必须承担因所供设备而引起的全部法律责任。且提供的设备应有详细的技术资料，应有产品（材质）合格证、检测报告、相关主要材质的详细资料情况。

2、报价要求：

(1) 所报产品价格应为含税全包价，包括供货方设计、制造、包装、运输、保险、装卸、验收、培训、质保期服务、各项税费及合同实施过程中不可预见费用等。

(2) 如果投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响项目质量或者不能诚信履约的，评标委员会有权要求该投标人提供报价成本组成说明，并写出控制成本及完成本项目履约的具体措施。评标委员会有权对报价成本说明论证，如无法说明情况，评标委员会有权按恶意竞争投标以无效投标处理。

3、售后要求：

(1) 所供设备要求至少提供为期 1 年的质保期，若中标方承诺的质保时间或制造厂家的质保期限超过上述要求的，按其承诺时间和制造厂家承诺质保。质保期自采购人验收合格之日起计。

(2) 中标方必须在质保期内，接到用户报修通知 2 小时内给予明确答复，24 小时内排除故障（含节假日）。

(3) 质保期内，如因配件损坏等原因导致维修时间超过 48 小时的，中标方须免费向采购人提供同档次的备用设备，其中产生的费用均由中标人承担。

(4) 质保期内，因货物质量造成的设备损坏、失效或已达到报废标准的零部件，除无偿更换外，对更换上的零部件的质保期则从更换日起计。

(5) 中标方须将有关产品说明书、原厂家安装手册、技术文件、资料及安装等文档交付

至采购人。

4、验收要求：

交付验收标准依次序对照适用标准为：

- (1) 除招标文件另有要求外，均按国家、地方或行业现行相关验收规范和评定标准执行。
- (2) 符合采购文件和中标方投标文件的要求。

(3) 货物运抵现场后，中标方必须派出技术人员到现场安装、调试设备，所需费用应包含在合同价内。项目完成交付、安装调试及试运行后将组织验收，由采购人组织环保行业相关专家共同参与。

(4) 中标方须免费为采购人指定的技术人员提供技术培训服务，使参加培训人员能独立使用，能独立处理常见性故障及进行日常的维护保养为止。培训内容应包括技术原理、操作、日常基本维护与保养。此费用包含在投标总价中。

5、付款方式：根据双方签订的采购合同约定执行。

6、打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。