**一、项目概况与招标范围**

1、项目概况：同仁医院哈密路院区位于上海市长宁区哈密路419号，以门诊基础医疗为主，根据医院污水总排放量约240m3/d，该污水处理项目根据上海市环境保护的有关要求，污水必须经处理达标并消毒处理达标后排放，本次改造对同仁医院哈密路院区的污水进行方案设计以达标排放，主要工作内容是污水处理站进出水管道改造、废水、废气设备采购、安装、调试及其配套管道连接等。

2、本项目预算金额（最高投标限价）：2,252,100.00元。

3、招标范围：同仁医院哈密路院区污水生化设施设备及其配套管道连接等。

4、地址：上海市长宁区哈密路419号上海市同仁医院污水处理站现址内。

5、要求：按照招标文件技术部分要求，负责北区污水处理设施系统的更新及配套废气排气系统的更新工作，包括同时负责施工人员的管理、安全责任等。

6、实施周期要求：60日历天（具体开工时间以招标人通知为准）。

7、免费质保期：本项目免费保修期不少于24个月，自项目通过验收之日起算。

**二、设备清单（****核心产品：非标钢结构处理池、次氯酸钠发生器、空浮曝气风机）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目内容** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 室外废水处理池深度清污 | 含有毒有害有限空间作业防护 | 1 | 座 | 含施工临时排水 |
| 2 | 新增不锈钢人工格栅 | 栅隙：20mm | 1 | 套 | 定制 |
| 3 | 室外废水处理池提升泵 | 流量20m3/h，扬程10m | 2 | 台 | 耦合连接 |
| 4 | 非标钢结构处理池-生物接触氧化池-I | 尺寸：8×2.5×2.3Hm 结构形式：钢结构 | 1 | 座 | 含液下曝气盘、生物填料、支托架 |
| 5 | 非标钢结构处理池-生物接触氧化池-II | 尺寸：4.0×2.3×2.3Hm 结构形式：钢结构 | 1 | 座 | 含液下曝气盘、生物填料、支托架 |
| 6 | 空浮曝气风机 | Q=2.85m3/minP=19.6kpaN=2.2Kw | 2 | 台 | 空浮风机 |
| 7 | 非标钢结构处理池-沉淀池 | 尺寸：4×2.5×2.3Hm 结构形式：钢结构 | 1 | 座 | 含排泥阀、集泥斗 |
| 8 | 沉淀池排泥泵 | Q=10m3/hH=10m | 2 | 台 | 弯头连接 |
| 9 | 排水提升池 | / | 2 | 座 | 现有提升池改造 |
| 10 | 电磁流量计 | DN80分体式 | 1 | 台 |  |
| 11 | 非标钢结构处理池-污泥池 | 尺寸：1.5×2.5×2.3Hm 结构形式：钢结构 | 1 | 座 | δ=8mm |
| 12 | 污泥提升泵 | Q=10m3/hH=10m | 1 | 台 | 耦合链接 |
| 13 | 污泥脱水机 | 101型 处理能力：1m3/h | 1 | 台 | 含控制柜 |
| 14 | PAC加药装置 | 箱体材质：PP 容量：100L 投加量：0-20L | 1 | 套 | 含搅拌器、加药泵、溶药箱 |
| 15 | PAM加药装置 | 箱体材质：PP 容量：100L 投加量：0-20L | 1 | 套 | 含搅拌器、加药泵、溶药箱 |
| 16 | 室外新制污水消毒池 | 尺寸：3.5×2×1.5Hm 结构形式：砖混结构 | 1 | 座 | 地埋式 |
| 17 | 次氯酸钠发生器消毒加药装置 | 发生量：500g/H | 1 | 套 | 盐电解型 |
| 18 | 废气处理装置 | PP卧式喷淋塔 处理能力：2500m3/h | 1 | 套 | 含PP排气风机 布置于屋顶 |
| 19 | 废气排放管道 | 排放高度15m以上 材质：UPVC | 1 | 项 | 含管道支托架 |
| 20 | 电器数字化控制柜 | 钢结构喷漆，配人机交互界面  尺寸：800×2000mm | 1 | 套 | 自动控制运行、所有设备动态监控，支持数据远传 |
| 21 | 工艺管道、阀门、桥架等 | 国标 | 1 | 批 |  |
| 22 | 室外生活进水管道排查改造 | 含支架、弯头、连接件 | 1 | 项 | 不含室内外雨污水分流工作 |
| 23 | 地下室机房装饰 | 吊顶拆除、涂料、照明更换后流出检修空间 | 1 | 项 | 隔断形式根据采购人需求 |
| 24 | 宿舍楼新增污水提升池 | 尺寸：3×3×2.5Hm 结构形式：砖混结构 | 1 | 座 |  |
| 25 | 宿舍楼提升池至住院部管道 | DN80 | 40 | 米 | 含路面沟槽开挖、回填、修复 |
| 26 | 地下室污水站进出水管道 | DN80 | 80 | 米 | 含路面沟槽开挖、回填、修复 |

**注意事项：上述设备清单中，除表格序号21-26外，其余产品均为本项目主要产品，投标人应当在小微企业声明函中按格式逐一罗列主要产品（除表格序号21-26外）供应商及其企业规模。**

**三、核心产品技术需求**

**1、空浮曝气风机**

**1.1.****供货产品要求**

1）要求制造商有完整的售后维护中心，售后维护中心应具有动平衡等必备的专业检测设备。

2）应提供空浮曝气风机制造商两年售后服务承诺原件扫描件。

**1.2.供货范围**

供货商应成套供货。包括空气悬浮离心鼓风机及其配套永磁高速电机、空气悬浮轴承、变频器、入口过滤器、软连接、止回阀、碟阀与风机配套的PLC控制系统及其他必备的随机附件。

**1.3.技术要求**

1）为了满足本项目在每年炎热的夏季鼓风机系统能够正常安全地运行，鼓风机应采用空气冷却，吸入的空气，对电机及变频器以及其他电子部件产生的热量进行空气冷却尤其对电机进行冷却，不需要额外加装散热风扇，冷却后的热空气被吸入机核通过压缩后最后排管排除，鼓风机所产生的热量不允许排出到鼓风机外，导致鼓风机房温度升高，导致损坏周边的设备。

2）运行条件包括在不利工况条件下工况，不允许发生喘振现象或实际运行功率超过电机铭牌功率。

3）多台鼓风机必须能够并联运行，在并联运行条件下，每台鼓风机应能满足不同流量的调节需要并使每台鼓风机出口压力与喘振压力间的安全裕度保持相同，任何单台鼓风机的起动和停车不会影响其他鼓风机的气量变化。

4）同时应配套提供和安装监测风机喘振的装置。应可以提供以下三种喘振处理模式：边界调整模式、停机模式以及继续运行模式。当机器设定为“继续运行”模式时，所发生的喘振应该对机器不会造成任何不良影响。当机器设定为“停机模式”，且发生喘振时，机器应该自动停机，供操作者检查喘振原因。当机器设定为“边界调整模式”时，在风机运行工况点临近喘振边界时应可以智能化地调整运行参数，使之回到正常的运行区域内。该“边界调整模式”应该作为最常用的设定模式。

5）出口压力应平稳，不得有压力脉冲现象。

6）整机运转时，在隔音罩外1m 处噪音（包括电动机）应低于80db（A）。

7）鼓风机振动烈度（在机座上）不应大于2.5mm/s。

8）鼓风机应适应 24h 连续运转。

**1.4.鼓风机性能及结构**

1.4.1.基本要求

1）风机结构应为高效率的单级高速离心鼓风机。

2）风机应采用高速电动机直接驱动的设计方式，每天24小时连续运行。

3）风机采用空气悬浮轴承，轴承的使用寿命不低于10万小时或20,000次启动。

4）整机运转时，在1m处噪音（包括电动机）应低于80db（A）。

5）风机应设计为失电安全。

6）鼓风机应在所设定的工作环境下，保持良好的工作状态，投标人应提供鼓风机的特性工作曲线，并加以详细说明。

1.4.2.鼓风机结构

1）主机

应采用单级高速结构的型式，配置必须完整，每台鼓风机风量可由50%~100%范围内进行调节。

2）叶轮

叶轮的设计须有足够的强度和刚度，应保证在最大转速运转的受力条件下具有1.2倍以上的安全余量。

3）电动机

每台鼓风机应配有永磁同步高速直联电机，电动机功率应大于整个设计工况范围内的最大负荷值的10%。

电机应适合电源为380V，3相，50Hz，绝缘等级为H级，防护等级：IP20，效率≥95%。变频模式应为“交流-直流-交流”。

4）变频器

本系统鼓风机启动应采用变频启动方式，应选用低噪音，低振动，高性能，软操作的变频调速控制系统，实现风量及压力的随时调节，同时保持鼓风机在整个工作范围内保持高效。变频器需满足电磁兼容性标准，正常运行时产生的谐波不会影响到电网内其他用电设备。

5）空气轴承

空气轴承是回转轴周围的空气受轴的回转形成的压力的影响，使得回转轴浮扬，从而在轴的周围形成空气膜。所采用的空气轴承在正常运行时，运转部分和静止部分的表面应没有任何机械接触，无摩擦，无磨损，且免润滑、免维护。所有轴承的使用寿命应能达到20年。轴承的启动次数应在35000次以上。空气轴承应具有保护功能，不会因突然停电或故障停机造成轴承寿命的折减或任何损坏。

6）鼓风机控制系统

鼓风机的控制器是数字式多信道输入/输出保护面板，采用可编程逻辑控制器（PLC）和触摸式显示屏。控制器应包括以下诸多功能：显示屏必须汉化显示；多种可选控制模式，包括：恒定风量、恒定风压、恒定转速以及接受现场DO模拟量连锁控制等控制模式；喘振保护；马达过载保护；出口放空阀控制；故障信号显示；故障信号输出；报警功能；故障停机等；就地控制器应提供PLC接口；应提供本柜内的所有设备电源。外部电源：3相、380V、50HZ。

可在触摸屏或者远程监控系统对风机转数，压力，温度，流量等进行自检并定压运转，负荷/无负荷运转，超负荷控制，通过防喘振控制等实现无人操作。风机通过调整叶轮的转数调节流量。根据吸入空气的温度和压力变化，调整转数可以轻易的调节流量。可以自动和手动调整流量。

**2、次氯酸钠发生器**

**2.1.供货产品要求**

**1）★产品须通过消毒产品安全评价备案（须提供备案证明材料，不满足做无效标处理）。**

2）要求制造商在中国设有完整的售后维护中心，售后维护中心。

3）次氯酸钠发生器需提供制造商两年售后服务承诺原件扫描件。

**2.2.供货范围**

供货商应成套供货，包括但不限于以下内容：

1）次氯酸钠发生器主机（含电解槽、电极、电源系统）；

2）配套整流电源及变频控制系统；

3）盐溶解及配水系统；

4）软水制备装置；

5）次氯酸钠储存及投加系统；

6）配套的PLC控制系统及触摸屏人机界面；

7）管路阀门及配套附件（包括软连接、止回阀、调节阀等）；

8）随机备件及专用工具。

**2.3.技术要求**

1）设备应能够在高温高湿环境下稳定运行，电解槽应具备温度自动控制功能，防止因温度过高影响产氯效率及设备寿命。

2）运行条件包括在进水水质波动等不利工况下，设备应能自动调节，保证次氯酸钠产量和浓度稳定。

3）多台发生器应能并联运行，在并联条件下每台设备应能独立调节产量，且启停互不干扰。

4）应配备低流量、低浓度自动保护及报警功能。

5）设备出口次氯酸钠溶液浓度应稳定，无剧烈波动。

6）设备运行时的噪音应低于75dB(A)（距设备1米处）。

7）设备振动应控制在允许范围内，确保长期稳定运行。

8）设备应适应24小时连续运行，且具备无人值守功能。

**2.4.设备性能及结构要求**

2.4.1.基本要求

次氯酸钠发生器应采用电解盐水法制备次氯酸钠溶液，产氯量应满足设计要求。

设备应具备自动溶盐、配液、电解、储存和投加的全流程功能。

整机运行时的噪音应低于75dB(A)。

设备应具备断电保护和自动恢复功能。

2.4.2.设备结构

1）主机

应采用模块化设计，结构紧凑，便于维护。每台发生器的产氯量应在50%~100%范围内可调。

2）电解槽

电解槽应采用耐腐蚀材料，电极应具备高催化活性和长寿命特性。电解槽设计应具备防结垢、自动清洗功能。

3）电源系统

应采用高频开关电源，效率不低于90%，具备软启动、过流保护、稳压稳流功能。电源应适应380V/50Hz三相交流输入，防护等级不低于IP54。

4）控制系统

应采用PLC+触摸屏控制方式，具备以下功能：

汉化人机界面，实时显示电流、电压、流量、温度等参数；

多种控制模式：恒定产量模式、恒定电流模式、定时投加模式等；

具备远程通信接口（如Modbus、Profibus等），支持远程监控和控制；

具备数据记录、故障报警、自动停机保护等功能。

5）防护与安全

设备应具备漏电保护、接地保护、过温保护等功能；

电解区域应具备氢气检测排放装置；

所有涉氯材料应耐腐蚀，符合相关行业标准。

**3、非标钢结构处理池**

**3.1.总则**

设备适用于本项目所需的非标定制钢结构污水处理池的设计、制造、测试、交付、安装及售后服务。

设备用于处理本项目医院综合污水，设计处理能力应240m3/d。

投标人对整套钢结构水池系统的完整性、可靠性、安全性及使用寿命负全部责任。

**3.2.遵循的标准和规范**

供货方所提供的设备及所有部件的设计、制造、检验及测试应遵循（但不限于）以下最新版本的标准和规范：

* 《钢结构设计标准》GB 50017
* 《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205
* 《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T 50046
* 《涂覆涂料前钢材表面处理》GB/T 8923
* 其他相关的中国国家标准（GB）、行业标准及地方规范。

**3.3.供货范围**

投标人应提供一套完整的、可即时安装使用的非标定制钢结构污水处理池系统，包括但不限于：

1）钢构池体本体（含所有内部加强结构、支撑）；

2）所有接口管件（进水口、出水口、溢流口、排空口、污泥口等）及配对法兰；

3）池顶所需平台、人孔、检修孔盖板；

4）池内所需的支架及所有内部附件；

5）防腐涂层系统及所有材料；

6）详细的安装图纸、操作维护手册及竣工图纸。

**3.4.技术要求**

1）结构设计

结构形式：应采用连续焊接的箱型结构，具有足够的刚度、强度和稳定性，确保在满液、空池及地下水浮力等各种工况下不变形、不渗漏。

材料：主要钢材应采用具有良好可焊性和耐候性的低合金高强度结构钢，牌号不低于Q235。材质证明文件需随货提供。

加强结构：池体内外部应设置足够的加强筋（槽钢或工字钢），防止壁板鼓胀变形。

2）焊接与制造

所有焊缝应为连续焊，不得有漏焊、虚焊、裂纹、夹渣、气孔等缺陷。

主要受力焊缝应达到GB 50205要求指定，并进行100%外观检查。

所有转角处应平滑过渡，便于防腐施工。

制造精度：池体对角线误差、垂直度、平整度等均需符合GB 50205中相关允许偏差的要求。

**3.5.防腐保护**

1）表面处理：

所有钢材内外表面必须进行喷砂除锈处理，达到Sa2.5级，表面粗糙度Ry30~75μm。

2）防腐涂层：

池内壁及底部：接触污水介质区域，应采用重防腐涂层体系。建议方案：环氧底漆+ 环氧玻璃鳞片中间漆+ 环氧/聚氨酯面漆。具体方案需根据介质腐蚀性由投标方提出并经买方确认。

池外壁及地面以上结构：环氧富锌底漆+ 环氧云铁中间漆+ 脂肪族聚氨酯面漆。

所有涂层材料需兼容，并提供材料兼容性证明及产品说明书。

**3.6.接口与附件**

1）所有管接口应带配对法兰，法兰标准为GB/T 9119 PN10或PN16（根据设计压力确定），并配齐不锈钢螺栓、螺母及垫片。

2）人孔、检修孔应密封防水，尺寸不小于600mm×600mm或Φ600mm。

3）平台、栏杆需符合《固定式钢梯及平台安全要求》GB 4053.3，高度不低于1200mm。

**3.7.数字化监控扩展能力**

**▲为实现有效的管理和维护、及时掌握站点的设备故障、降低对污水处理站的巡检工作量、实时掌握污水处理站的各方面数据、建立污水治理设施完整档案，数字化监控系统需具有利用自动水质检测和信息管理平台实时监控污水站的工作情况，通过系统分析，实现“水质运行参数实时监控、设备管理及异常告警、运维中心人员管理、工单自动派发”四项功能。能较快发现和排除问题，变被动应对为主动预防，使污水站处理能长期、有效、稳定的运行（须提供功能截图）。**

**注：1、上述“★”号为必须实质响应的内容，投标人必须对本技术规格要求逐条响应，若无法满足，作无效标处理。**

**2、上述“▲”为重要指标，不满足评分时做扣分处理，具体扣分办法详见“第六章 评标办法与程序”。**

**四、售后服务要求**

1、本项目免费保修期不少于24个月，自项目通过验收之日起算。

2、中标方应设立固定的售后服务机构，处理所有维修和技术支持服务。该机构必须备有足够的零配件和技术力量，以满足建设方的维修需要。项目验收后,提供专职售后服务人员不少于1名，负责项目进行定期维护和应急响应。

3、提供7\*24小时售后服务，提供免费技术支持电话，提供全天候无间断的产品技术咨询、故障申报受理、硬件维修受理。接到故障报修后，中标方无法通过远程技术支持方式确诊时，中标方需安排工程师赶赴现场进行故障诊断，一般故障，售后服务响应时间2小时以内，4小时内修复。遇特定时期、重大安保工作、重大突发事件或其他用户认为的重要情况时，遇故障需半小时内响应，1小时内修复，或根据用户方要求派技术、维护人员在用户指定的 地点值守，遇故障即时处理。如关键部件发生故障，一时无法排除，中标方需将故障内容 及原因、处理过程和方法、完成处理及恢复正常的时间等以书面形式报告用户单位，中标方应立即提供同类型号备用应急替换设备。

4、项目竣工后，中标方应制定相应的培训计划，对用户进行免费培训，免费培训用户操作人员，培训内容、培训场所、操作人员数量由用户安排。中标人应提供现场技术培训，就设备的安装、调试、使用和维护，培训用户方技术人员，直到用户方工作人员全部掌握运行操作、保养技术，并能达到正确维护、排除一般故障为止。培训费用由中标人承担。中标方在免费保修期内需安排每季度对本项目开展一次的定期巡检。

**五、其他要求**

**1、技术要求**

供货方所提供的设备及所有部件的设计、制造、检验及测试应遵循（但不限于）以下最新版本的标准和规范：

* 医疗机构水污染物排放标准（GB18466-2005）；
* 城市区域环境噪声标准（GB3096－93）；
* 恶臭污染物排放标准（GB14554－93）；
* 施工期间水质应严格按照国家标准排放，达到行业规范和院方标准。

**2、中标单位工作范围及内容**

依据招标项目范围和内容，由中选人以总承包，以包深化设计、包工、包料、包质量、包工期、包环境保护、包安全文明施工、包通过相关验收的方式实施总承包。

2.2工作范围必须包括但不限于下列：

（1）负责施工图纸和招标文件所要求的工作内容及竣工验收；

（2）中标单位负责本项目的实施应符合国家有关标准、规范；国家尚未制定的标准、规范时，可使用协议条款约定的行业或项目所在地的地方标准。

（3）做好本项目范围的施工措施，含安全生产和文明施工措施。

（4）实施期间如产生不良事件，其后果由中标方承担。若发生水质超标，引起的罚款及因此引发的后果由中标方承担。若受到上级监管单位相关行政处罚，由中标方承担，情节严重即为重大违约。

（5）投标方需根据医院现场设备情况，进行设备拆装，且不影响医院雨、污水设施正常排放。

**3、安全责任**

因涉及危险品及有限空间操作，要求投标方派遣具有国家环保部、劳动部污水处理操作证书的专业人员，在严格遵循国家法律法规，认真履行投标方提供（制定）的相关条例、制度及安全操作规范的基础上，安全操作；要求投标方对派遣人员进行职业安全培训，做好职业防护及风险管理措施和预案。如因违反章程或违规操作所致的所有损失均由中标方承担；如发生安全事故，由中标方承担全部责任。

**4、质量要求：**

应符合设计要求和施工验收技术规范、符合上海市市政验收规范。

**五、付款方式及验收要求**

**1、付款方式**

1）合同签订生效后，甲方支付合同总额的40%作为预付款；

2）卖方安装、调试完毕，经买方验收合格、第三方验收通过取得使用证、试运行正常后支付至合同价款的80%；

3）项目整体验收合格经审价单位审核完成后，采购人支付至审定价的97%。

4）尾款比例为3%，项目整体竣工验收后满两年后支付（无利息）。

**2、验收要求**

中标方已提供了合同规定的全部货物、服务和资料。完成备货后，根据最终用户提供的设备清单、送货地点（单位）进行发货，由用户单位负责设备的签收及验货。

中标方已完成按合同约定的调试工作，中标方提供的竣工资料齐备完整，各项资料齐全，由用户单位组织项目可开展验收。对于验收不合格的内容，中标单位需及时整改，直至项目通过了最终验收，通过之日期称为“项目通过验收之日”。