**北京大学第六医院北院**

**污水处理站改造工程设计咨询服务项目**

**1.项目概况**

北京大学第六医院北院位于昌平区生命科学园内，现有污水处理站污水处理水量为300m3/d。由于该污水站设计时，对污水原水水质浓度估值偏低，选取的处理工艺为 “混凝沉淀+消毒”工艺，该工艺对有机物和悬浮物有一定的去除作用，但对氨氮及总氮几乎没有去除效果，远远不能满足目前环保局对医疗污水的排放要求。

为节省投资及占地，尽量在利用原有建构筑物的前提下，对污水站进行改造，新增生化处理及污泥、尾气处理等单元，改造后的污水站满足本院污水处理达标排放的要求。

**2.本次论证时需要提供的内容**

（1）改造设计方案；（2）平面布置图；（3）流程图及高程图。

**3.供货周期**

（1）合同签订后15天之内提交电子版图纸；

（2）合同签订后25天内提交施工图蓝图。

**4.服务内容及要求**

4.1 设计规模:污水处理量为300m3/d

4.2 设计阶段：施工图设计

4.3 设计范围：污水处理站的总体设计包括汇流入格栅调节池至接触消毒池出水口之间、以及新增处理单元的所有设备、管路，电气、自控、土建等。

4.4 设计原则

（1）依据工程实际，采用先进、成熟、可靠的污水处理工艺技术，确保建设投资和水处理运行费用达到最佳，优化处理流程；

（2）最大限度的利用原处理设施，节约建设用地和建设投资，在保证出水水质的前提下，尽可能节省投资和运行费用，减少占地面积；

（3）平面布置和工程设计时，布局力求紧凑简洁，与周围环境景观协调一致;

（4）充分考虑污水处理系统配套的减震、降噪、除臭、剩余污泥处置措施，杜绝二次污染；

（5）施行“分散+集中”的PLC控制方式，提高自动化程度，实现设备本地控制、生产决策到远程管控的完整智能化运营体系，操作简便，安全高效，降低运营成本；

（6）考虑项目施工对院污水的正常排放的影响，合理安排施工程序，避免施工期污水超标排放。

4.5设计水质参数指标

（1）设计进水水质

医院污水主要由门诊、病房、化验等组成，医院各主要排水点所排污水均经化粪池后流入污水处理站。参数见表1：

表1 污水进水水质

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | CODmg/L | BODmg/L | SSmg/L | 氨氮mg/L | 总氮mg/L | 总磷mg/L | 粪大肠菌群数（个/L） | pH |
| 进水标准 | 500 | 300 | 200 | 90 | 100 | 9 | 1.6×108 | 6-9 |

（2）设计出水水质

根据目前国家对医疗污水处理的要求，该污水处理后应执行《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准，以及《北京市水污染综合排放标准》（DB11/307-2013）中表3中对氮、磷的要求。具体排放标准数值见表2。

表2 处理出水水质

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | CODmg/L | BODmg/L | SSmg/L | 氨氮mg/L | 总氮mg/L | 总磷mg/L | 粪大肠菌群数（个/L） | pH |
| 预处理标准 | ≤250 | ≤100 | ≤60 | ≤45 | ≤70 | ≤8 | ≤5000 | 6~9 |

**注：**采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求时，消毒接触池接触时间≥1.0h，接触池出口总余氯2.0~8.0mg/L。采用其它消毒剂时，对余氯没有要求。

4.6 设计要求

1. 污水站改造选用MBR生物膜处理工艺，改造污水站原有设施与新增一体化MBR生化处理单元的处理方案。
2. 确保一体化生物处理单元中的重要部件­--膜组件采用进口膜产品，膜组件使用寿命达到5-7年。
3. 新增一体化MBR生物处理装置的体积、形状符合安装位置要求。
4. 确保生物处理单元冬季低温运行稳定，排放达标。
5. 改造项目所需电器元件、机电设备均采用符合国标的品牌产品。
6. 污水处理过程中产生的废气与污泥，应符合《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）的废气和污泥处理标准。
7. 控制设备应预留数据监控、上传端口。（符合环保单位未来监控要求）

**5.成果、验收及质保、售后服务**

5.1**成果要求**

施工图设计包括：总平面布置设计、构筑物改造设计、工艺管线及设备安装设计、电气自控系统设计。

具体设计单元内容：

1. 预处理单元：机械格栅、调节池提升泵等设备维持不变，新增调节池搅拌系统；
2. 一体化MBR生化处理单元：采用集装箱式一体化MBR生化处理装置，放置于现有污水站北侧的地面停车场上；
3. 消毒系统：新增紫外消毒装置，同时保留其中一座消毒池的消毒功能；
4. 污泥脱水系统：新增污泥脱水装置及污泥池；
5. 尾气处理及排放系统：新增为其处理及排放系统。

5.2验收及质保

交付所有此招标项目相关设计文档后，由项目单位组织验收。

1. 组织主要设计师向招标方及项目单位做施工图交底，解答项目单位对此项目相关的各种疑问；
2. 配合施工单位处理施工中发生的与设计相关的问题，出具设计变更；
3. 配合相关采购部门确认加工图纸及分项采购材料；
4. 设计参与工程竣工验收，并签收相关文件。
5. 注明质保时间。

5.3售后服务承诺