丰华街道渗滤液处理设备项目

招 标 文 件

招 标 人：盐城市大丰区人民政府丰华街道办事处（盖章）

招标代理机构：江苏德通工程咨询有限公司（盖章）

日 期： 2021 年 9 月

不见面开标须知

#### 各潜在投标单位：

#### 1、根据《国务院办公厅转发国家发展改革委关于深化公共资源交易平台整合共享指导意见的通知》（国办函〔2019〕41 号）、国家发改委发布《关于积极应对疫情创新做好招投标工作保障经济平稳运行的通知》等文件精神，全面逐步推行不见面投标开标等招投标活动。结合当前疫情防控要求，本项目开标方式为不见面纸质文件开标。开标当日，投标人无需到达开标现场，仅需在任意地点通过 PC 端或移动端的“腾讯会议”及相应的配套硬件设备参加开标会议。

#### 参加会议的方法（必选）：电脑或智能手机可以搜索下载并安装“腾讯会议”，注册完成后点击“加入会议”，输入会议号“330 441 572”，“您的姓名”按“单位简称+授权 委托人姓名”格式填写，然后点击“加入会议”。会议系统将在投标截止时间前 10 分钟开放。

#### 2、因本项目采用不见面纸质开标模式，故招标人特别说明如下：

2.1 投标人投标文件的编制和递交，应依照招标文件的规定进行。如未按招标文件要求编制、递交投标文件，将可能导致废标，其后果由投标人自负。**特别说明：由于本项目时间紧、任务重，又恰逢防控新型冠状病毒肺炎疫情期，因某种原因无法在规定的时间内递交投标文件的，视同放弃此次投标机会，不得向招标人、监管部门、招标代理机构等所 有相关部门追责。**

#### 2.2 开标当日，投标人提交纸质投标文件后可离开，不需要参加开标现场，开标会议视频按第 1 条方法进行。

#### 2.3 开标时间前 10 分钟，招标人、招标代理机构提前进入开标会议系统，播放测试音频，各投标人的授权委托人或法人代表于规定时间内进入开标会议系统收听观看实时音视频交互并及时在讨论组中反馈，未按时加入开标会议系统的或未能在开标会议系统内全程参与交互的，视为放弃交互和放弃对开标全过程提疑的权利，投标人无法看到唱标、开标结果等实时情况，导致的一切后果由投标人承担。

#### 2.4开标全过程中，各投标人参与远程交互的授权委托人或法人代表应始终为同一个人，中途不得更换，在废标、澄清、提疑等特殊情况下需要交互时，投标人一端参与交互

#### 的人员将均被视为是投标人的授权委托人或法人代表，投标人不得以不承认交互人员的资格或身份等为借口抵赖推脱，投标人自行承担随意更换人员所导致的一切后果。

#### 2.5 为顺利实现本项目开评标的远程交互，建议投标人配置能够实现远程音视频通话的高配置笔记本电脑、进入开标会议后确保网络通畅、稳定，为保证交互效果，建议投标人选择封闭安静的地点参与远程交互。因投标人自身软硬件配备不齐全或发生故障等问题而导致在交互过程中出现不稳定或中断等情况的，由投标人自身承担一切后果。

#### 3、友情提醒：投标人如对上述腾讯会议软件等有疑问的，请尽早和软件公司的服务人员或其他专业人员联系，他们会根据投标人要求，提供必要的培训和技术支持。

### **腾讯客服联系方式：0755-83765566**

### **招标代理业务技术支持联系人：易晗 联系电话：15358270067**

目 录

[第一章 招标公告 4](#_Toc17317)

[第二章 投标人须知 7](#_Toc6817)

[第三章 评标办法（综合评分法） 24](#_Toc32128)

[第四章 合同条款及格式 29](#_Toc19292)

[第五章 采购需求 35](#_Toc13458)

[第六章 投标文件格式 37](#_Toc7686)

**第一章 招标公告**

项目概况：丰华街道渗滤液处理设备项目的潜在投标人应在大丰公共资源交易平台(http://221.231.122.12/dfhy/)获取招标文件，并于2021年10月29日上午9时00分00秒（北京时间）前递交投标文件。

**一、项目基本情况**

1、项目名称：丰华街道渗滤液处理设备项目

2、项目编号：DFCG20210279

3、招标方式：公开招标

4、交货地点：大丰丰华街道

5、采购内容：垃圾渗滤液处理项目设备采购、包装、运输保险、安装布置就位、检测验收、调试、

运行出水合格、质保期内免费提供设备运行所必须的备品备件和专用设备等，还包括提供各项资料、售前

售后服务、维修、保养等伴随服务，具体详见本项目招标文件采购需求。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 采购内容 | 最高限价 |
| 1 | 垃圾渗滤液设备采购、包装、运输保险、安装布置就位、检测验收、调试、质保期内免费提供设备运行所必须的备品备件和专用设备等， 还包括提供各项资料、售前售后服务、维修、保养等伴随服务。 | 280 万元 |

6、资金来源：财政资金

7、采购预算：280万元

8、项目完成期限：在招标人发出书面通知后的120日历天内完成所有设备的供货、安装、调试并验收合格。

**二、申请人的资格要求：**

1、投标申请人须在中国境内注册，有独立订立合同能力的独立法人企业，近三年内没有严重违约和重大质量问题，未处于被责令停业、财产被接管、冻结、破产等状态，未被有关部门暂停投标资格并在暂停期内的；

2、投标申请人须具备与本招标项目相对应的经营及生产或供货、售后维修保养能力；

3、投标人应保证招标人在使用该采购产品或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、

商标权和设计权等知识产权的起诉。一旦出现侵权，一律由投标人承担全部责任；

4、投标人具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度，有提供优质服务的专业技术能力；

5、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加本项目采购活动；

6、投标申请人应当满足《中华人民共和国政府采购法》第 22 条之规定的各项条件（投标时提供书面申明函，格式自拟）；

7、未被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn)、“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn)、

“信用江苏”、“信用中国（江苏盐城）”等网站列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政

府采购严重失信行为记录名单。在一次招投标活动中，投标人或者中标候选人因正被列为失信被执行人，

导致其资格审查不通过或者被取消中标候选人资格、中标人资格的，不因其之后失信信息被撤销或更正而

改变已经作出的决定，以投标截止日期当日查询的记录为准。

8、本次招标 不接受 联合体投标；

9、符合相关法律、法规规定的其他要求。

**三、获取招标文件**

1、各潜在投标人采用网上方式报名及下载招标文件，具体步骤如下：

（1）各潜在投标人（供应商）下载采购类项目网上报名操作指南（网站主页下载http://ggzy.dafeng.gov.cn/dfweb/InfoDetail/?InfoID=8a98b92b-4bd3-4d80-afcf-ddb1d664dfbf&CategoryNum=029）；

（2）各潜在投标人（供应商）根据网上报名操作指南进行操作，仔细阅读采购类项目网上报名操作指南，认真掌握操作方法(请牢记登录名和密码)，确保信息准确无误，如填报错误,后果由投标单位自行承担；

（3）各潜在投标人（供应商）下载招标文件后，报名视为成功。若未在报名系统下载招标文件，视为未报名；

（4）登录大丰公共资源交易平台-点击查看“招投标常见问题”，或者拨打0515-83927018，或者加入QQ群（问题解决群）：384422310；

2、请各投标申请人于2021年9月29日至2021年10月12日进行网上报名及下载招标文件，如在规定时间内未下载招标文件，由此引起的责任自负。

**四、 提交投标文件截止时间、开标时间和地点**

4.1投标文件提交开始及截止时间：

纸质投标文件递交时间：2021年10月29日08时30分00秒-2021年10月29日09时00分00秒。

纸质投标截止时间即开标时间：2021年10月29日09时00分00秒。逾期提交的文件拒绝接受。

纸质投标文件提交地点：接收地点改为盐城市大丰区丰华国际大厦二楼西侧大厅（盐城市大丰区飞达路100号，北门进，右侧自动扶梯上）。

4.2开标时间：2021年10月29日09时00分00秒。

4.3开标地点：盐城市大丰区丰华国际大厦四楼开标二室（盐城市大丰区丰华路与飞达路交叉西150米）。

4.4根据《国务院办公厅转发国家发展改革委关于深化公共资源交易平台整合共享指导意见的通知》（国办函〔2019〕 41 号）、国家发改委发布《关于积极应对疫情创新做好招投标工作保障经济平稳运行的通知》等文件精神，全面逐步推行不见面投标开标等招投标活动。结合当前疫情防控要求，本项目开标方式更改为不见面纸质文件开标。开标当日，投标人无需到达开标现场，仅需在任意地点通过 PC 端或移动端的“腾讯会议”及相应的配套硬件设备参加开标会议。参加开标会议的方法详见招标文件。

**五、公告期限**

自本公吿发布之日起5个工作日。

**六、其他补充事宜**

1. **评标办法：综合评分法**
2. 投标前请关注大丰公共资源交易平台的“政府采购”——“最高限价”和“答疑补充”栏目。及时了解到项目的“最高限价”和“答疑补充”等情况。

**七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。**

1、釆购人信息

招 标 人：盐城市大丰区人民政府丰华街道办事处

联系地址：盐城市大丰区人民政府丰华街道

联 系 人：顾先生

联系电话：13651589509

2、采购代理机构信息

招标代理：江苏德通工程咨询有限公司

联系地址：盐城市大丰区金融大厦1609室

联 系 人：易晗

联系电话：15358270067

# 第二章 投标人须知

## 投标人须知前附表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **条款号** | **条 款 名 称** | **编 列 内 容** |
| 1.1.2 | 招标人 | 盐城市大丰区人民政府丰华街道办事处 |
| 1.1.3 | 招标代理机构 | 江苏德通工程咨询有限公司 |
| 1.1.4 | 项目名称 | 丰华街道渗滤液处理设备项目 |
| 1.2.1 | 资金来源 | 财政资金 |
| 1.2.2 | 出资比例 | 100% |
| 1.2.3 | 资金落实情况 | 已落实 |
| 1.3.1 | 采购内容 | 垃圾渗滤液设备采购、包装、运输保险、安装布置就位、检测验收、调试、质保期内免费提供设备运行所必须的备品备件和专用设备等，还包括提供各项资料、售前售后服务、维修、保养等伴  随服务。 |
| 1.3.2 | 项目完成期限 | 在招标人发出书面通知后的 120 日历天内完成所有设备的供货、安装、调试并验收合格。 |
| 1.3.3 | 交货地点 | 采购人指定地点 |
| 1.3.4 | 质量要求及验收标准 | 相关质量验收规范合格标准，招标人或项目所在地质量技术监督部门或招标人委托的第三方检测机构可能对中标人的所供产品进行抽检，如抽检不合格导致的费用损失由中标人承担，所有返工、拆除、更换等费用均由中标人承担，给招标人造成损失的， 招标人将依法追偿。  验收执行标准：国家或行业最新标准、招标文件各项技术参数指  标、投标文件投标承诺所达到的各项技术参数指标（招标文件、投标文件、国家或行业标准不一致处以最高标准执行） |
| 1.4.1 | 投标人资格要求 | 见招标公告 |
| 1.4.2 | 是否接受联合体投标 | 不接受 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.9.1 | 踏勘现场 | 由意向投标人自行组织，充分了解实际使用环境及特点。 |
| 1.10 | 投标预备会 | √□不召开 |
| 1.11 | 偏离 | 详见招标文件相关条款。 |
| 2.1.1 | 构成招标文件的其它材料 | 无 |
| 2.2.1 | 招标人要求澄清招标文  件截止时间 | 2021年10月13日 18 时前 |
| 2.2.3 | 投标人确认收到招标文  件澄清时间 | 投标人自行网上查询 |
| 2.3.2 | 投标人确认收到招标文件修改时间 | 投标人自行网上查询 |
| 3.1.1 | 投标文件的组成 | 投标文件一般包括资信文件、商务文件、技术文件等，详见投标  人须知 3.1 投标文件的组成。 |
| 3.1.3 | 须提交核验的原件材料 | 详见投标人须知 3.1 投标文件的组成 |
| 3.2.2 | 投标报价要求 | 投标报价应包括完成本项目实施期间所必须的方案深化设计、货款、加工制造、标准附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、安装、检测【包括海关（如采用进口件）、商检、技术质量监督局检测费用和验收费用、进口件的海关验货等）】、调试、试运行直至验收合格、保修、保险、利润、税费【主要进口部件及零件进口关税款（如有）及中国政府根据现行税法对卖方征收的与本合同有关的一切税费，本项目需提供税率为 13%的增值税专用发票】、风险费、售后服务、资金成本、垃圾清运、成品保护、特殊条件施工增加费用、质保期内的所有检测及免费提供设备运行所必须的备品备件和专用工具费、施工期间配合协调费用及管理费、人员培训、售后服务、企业管理费、不可预见费（应充分考虑所有风险、责任等）等所需的为完成本项目交付采购人使用的全部费用的价格体现。投标所报单价为最终结算单价，因特殊原因并经买卖双方协商同意，投标人不得再要求追加任何费用。同时，除非合同条款中另有规定，否则，投标  单位所报单价在合同实施期间不因市场变化因素而变动。 |
| 3.2.3 | 最高投标限价 | 详见招标公告 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3.3.1 | 投标有效期 | 45 日（从投标截止之日算起） |
| 3.6 | 是否允许递交备选  投标方案 | √□不允许  □允许 |
| 3.6.3 | 投标文件数量 | 一式五份，正本一份，副本四份（投标文件的全部内容以 PDF 文档形式拷贝到投标人自备的 U 盘中，U 盘单独用信封包封后，  在信封面上加盖投标人公章,密封在投标文件中）。 |
| 3.6.4 | 投标文件装订要求 | 投标人应密封封装投标文件，密封袋包装封面上应注明投标人名称、投标项目名称、项目编号、“开标时启封”字样，并加盖投标人公章。**投标文件不得采用活页夹、拉杆夹、夹杆夹等可拆换内页的装订形式。** |
| 4.2.1 | 投标文件递交截止时间和地点 | 时间：详见招标公告地点：详见招标公告，逾期送达或者未送达指定地点的投标文件，招标人不予受理。 |
| 4.2.3 | 是否退还投标文件 | √□否，除相关原件外。 |
| 5.1 | 开标时间和地点 | 开标时间：同投标截止时间开标地点：本项采用不见面开标。 |
| 8.1 | 是否授权评标委员会确定中标人 | □是  √□否，推荐 1-3 名中标候选人 |
| 8.3 | 履约保证金 | 履约保证金的形式：银行转帐、电汇、网汇、保函等。履约保证金的金额：中标价款的10%。履约保证金的退还：完成所有项目经验收合格且运行出水合格一个月无质量问题后无息退还。  采购人应当对“提供信用中国（江苏盐城）备案的第三方信用报告AA评级及以上政府采购供应商免收履约保证金或降低履约保证金缴纳比例”。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 11 | 付款方式 | 付款方式：合同签订后支付合同价款的 30%作为预付款（付款前， 供应商必须向采购人提供由供应商开户银行出具的以采购方为受益人的预付款银行保函，金额须与采购人支付的预付款等额， 办理保函的费用由供应商承担），所有货物到达采购人指定地点经初步验收合格后付至实际到场货物价款的 50%(含 10%的预付款)并退还预付款保函，项目安装调试完毕经采购人验收合格后付至实际到场货物价款的 70%；项目安装调试完毕验收合格、运行后满一年付至实际到场货物价款的 85%，余款作为质保金，质保期满后且无质量问题结清（按以上进度付款无任何利息补偿）。招标人保留适度调整采购需求的权利，本项目最终按实际到场货  物（设备）数量、中标人的投标单价结算。 |
| 12 | 质量保证期限 | 卖方提供设备质保期为货到现场后的18个月或设备验收合格之日起12个月，先到为准。在质量保证期内，若产品出现由于不合理设计、材料或加工等原因引起的任何缺陷、故障、非正常磨损损坏等，卖方将及时自费到现场免费修复或更换，直至设备能正常运行。 |
| 13 | 收费标准 | 本项目招标代理费参照国家计委计价格【2011】534号规定货物类标准40%缴纳，项目结算时向采购人收取。 |

#### 特别提醒：

**招 标 人 会 根 据 招 标 需 要 ， 可 能 会 不 定 期 在 大 丰 公 共 资 源 交 易 平 台 （ 网 址 ： <http://ggzy.dafeng.gov.cn/dfweb/>）发布该项目补充答疑等澄清修改文件，请各投标人投标截止时间前每天自行网上查询，未能及时查阅响应而影响投标的，结果由投标人负责。**

1. **总则**
   1. 项目概况
      1. 根据有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本项目货物进行招标。
      2. 本招标项目招标人：见投标人须知前附表。
      3. 本招标项目招标代理机构：见投标人须知前附表。
      4. 本招标项目名称：见投标人须知前附表。
   2. 资金来源和落实情况
      1. 本招标项目的资金来源：见投标人须知前附表。
      2. 本招标项目的出资比例：见投标人须知前附表。
      3. 本招标项目的资金落实情况：见投标人须知前附表。
   3. 采购内容、项目完成期限、交货或服务地点和质量要求
      1. 本次采购内容：见投标人须知前附表。
      2. 本招标项目的项目完成期限：见投标人须知前附表。
      3. 本招标项目的交货或服务地点：见投标人须知前附表。
      4. 本招标项目的质量要求及验收标准：见投标人须知前附表。
      5. 参考拟推荐品牌：见投标人须知前附表。
   4. 投标人资格要求
      1. 投标人应具备的资格要求见投标人须知前附表。
      2. 本项目不接受联合体投标。
      3. 投标人不得存在下列情形之一：
2. 为招标人的附属机构（单位）；
3. 为本标段提供招标代理服务的；
4. 与本标段的招标代理机构的单位负责人为同一个人的；
5. 与本标段的招标代理机构相互控股或参股的；
6. 与本标段的其他申请人的单位负责人为同一个人的；
7. 与本标段的其他申请人之间存在控股、管理关系或母公司、全资子公司关系的；
8. 法律法规规定的其他情形。
   1. 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

* 1. 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

* 1. 语言文字

除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

* 1. 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

* 1. 踏勘现场
     1. 招标人不组织投标人踏勘现场，投标人可以自行对项目现场和周围环境进行勘察，以获取编制投标文件和签署合同所需的所有资料。
     2. 投标人踏勘现场发生的费用自理。
     3. 除招标人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。
     4. 招标人向投标人提供的有关服务现场的资料和数据是招标人现有的能使投标人利用的资料。招标人对投标人由此而做出的推论、理解和结论概不负责。
  2. 投标预备会

本项目不召开投标预备会。

* 1. 偏离

投标人须知前附表允许投标文件偏离招标文件某些要求的，偏离应当符合招标文件规定的偏离范围和幅度。

* 1. 转包与分包

本项目不允许转包及分包。

* 1. 特别说明：

▲1. 法定代表人为同一个人的两个及两个以上的法人、母公司、全资子公司及其控股公司，都不得在同一货物招标中同时投标。

▲2.投标人投标所使用的采购项目实施人员必须为本法人员工（或必须为本法人或控股公司正式员工）。

▲3.投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求提交投标文件，并对所提供的全部

资料的真实性承担法律责任。

▲4.投标人在投标活动中提供任何虚假材料,其投标无效，并报监管部门查处；中标后发现的,中标人须依照《中华人民共和国消费者权益保护法》第 49 条之规定双倍赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法投标人的行政与刑事责任

#### 招标文件

* 1. 招标文件组成
     1. 本招标文件包括：

1. 招标公告；
2. 投标人须知；
3. 评标办法；
4. 合同条款及格式；
5. 采购需求；
6. 投标文件格式；
7. 投标人须知前附表规定的其他材料。
   * 1. 根据本章第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。当招标文件相互之间发生矛盾时，以后发出的文件为准。
   1. 招标文件的澄清
8. 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出， 以便补齐。如有疑问，应在投标人须知前附表规定的时间前以书面形式（包括信函、电报、传真等可以有形地表现所载内容的形式，下同），要求招标人对招标文件予以澄清，招标人应当在 3 个工作日 内对供应商依法提出的询问作出答复。
9. 招标文件的澄清将在投标人须知前附表规定的投标截止时间 15 天前以“补充答疑”的形式在大丰公共资源交易平台（[http://www.dafeng.gov.cn](http://www.dafeng.gov.cn/)/ggzy)上公开发布，但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距投标截止时间不足 15 天，且澄清内容影响投标文件编制的，相应延长投标截止时间。
10. 在投标截止时间 15 天前，招标人可以以“补充答疑”的形式在大丰公共资源交易平台

（[http://www.dafeng.gov.cn](http://www.dafeng.gov.cn/)/ggzy)上修改招标文件。如果修改招标文件的时间距投标截止时间不足 15 天，且修改内容影响投标文件编制的，相应延长投标截止时间。

1. 招标文件澄清、答复、修改、补充的内容为招标文件的组成部分。当招标文件与招标文件的答复、澄清、修改、补充通知就同一内容的表述不一致时，以最后发出的书面文件为准。
2. 招标文件的澄清、答复、修改或补充都应该通过法定形式发布，采购人非通过本机构，不得擅自澄清、答复、修改或补充招标文件。

#### 投标文件

* 1. 投标文件的组成

#### 投标文件包括资信文件、商务文件、技术文件及开标一览表

1. **资信文件**：主要包括下述材料原件和复印件（复印件须装订在投标文件中，原件须同投标文件一并密封提交，不需装订）：
2. 企业营业执照（副本）；可提供有二维码并加盖投标人公章的复印件视同原件，扫描二维码不能正确读取有关数据或无法读取的不予认可；

b：投标人满足《中华人民共和国政府采购法》第22条规定的各项条件的书面申明（格式自拟）；

**c**、投标人未被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn)、“中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn)、“信用江苏”、“信用中国（江苏盐城）”等网站列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严 重失信行为记录名单的书面申明（格式自拟）

注：以上资料须提供原件供评标委员会审查，未提供原件的资格审查不予通过，确有特殊原因无法提供原件的，复印件必须经原发证部门确认或提供公证件，否则按无效投标文件处理，投标人也可提供带可识别二维码并加盖投标人公章的相关证书复印件视同原件。

1. **商务文件**应包括如下内容：

a、投标人的法定代表人身份证明书；

b、投标人的法定代表人授权委托书(如有授权)； c、投标函；

d、诚信投标承诺书； e、投标报价明细表； f、商务条款偏离表； g、交货一览表；

h、投标人根据评标办法认为应该提供的其它资料。

1. **技术文件**应包括如下内容：

内容由投标人根据招标文件及招标文件采购需求及评标办法自行编制。

#### 开标一览表的要求

开标一览表密封袋里须附【法定代表人身份证明书】或（授权委托代理人的身份证复印件及授权委托

书）

* + 1. 第六章“投标文件格式”要求提供相关证明材料的复印件作为附件的，投标人应按要求在投标文件中提供相应材料，否则不予认可。
  1. 投标报价
     1. 投标报价应包括完成本项目实施期间所必须的方案深化设计、货款、加工制造、标准附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、安装、检测【包括海关（如采用进口件）、商检、技术质量监督局检测费用和验收费用、进口件的海关验货等）】、调试、试运行直至验收合格、保修、保险、利润、税费

【主要进口部件及零件进口关税款（如有）及中国政府根据现行税法对卖方征收的与本合同有关的一切税费，本项目需提供税率为 13%的增值税专用发票】、风险费、售后服务、资金成本、垃圾清运、成品保护、特殊条件施工增加费用、质保期内的所有检测及免费提供设备运行所必须的备品备件和专用工具费、施工期间配合协调费用及管理费、人员培训、售后服务、企业管理费、不可预见费（应充分考虑所有风险、责任等）等所需的为完成本项目交付采购人使用的全部费用的价格体现。投标所报单价为最终结算单价，因特殊原因并经买卖双方协商同意，投标人不得再要求追加任何费用。同时，除非合同条款中另有规定，否则，投标单位所报单价在合同实施期间不因市场变化因素而变动。

投标人所报价格包含为保证本项目的正常运行所必须的设备、配件等，未列入的清单或技术参数（若有缺失项）投标人须自行补充完整，采购人认为参加本项目投标的潜在供应商应是具有足够经验、供货能力，采购文件提供的清单、技术要求仅是对采购设备的不完整描述，采购人在验收时要求成交供应商所供设备具有完整性与成套性，整体设备要求运行可靠，采购文件中所提及技术参数投标人所供设备必须满足或优于。投标人因自身原因考虑不周并不影响合同的履行及最终质量的验收，招标人不因投标人投标时考虑不周而额外补偿任何费用。

* + 1. 投标人按投标人须知前附表的具体规定进行报价。

招标人在项目实施时根据需要对中标人所供不同批次的货物进行随机抽检，若发生检测不合格，则该批所供货物均按不合格处理，由此产生的各项损失由中标人承担。

招标人要求投标人在投标报价时将相关部门的各项检测费用计入相应的投标单价及合价内，招标人在货款结算时不另行支付该项费用。

投标人应对招标文件内所要采购的全部内容进行报价，只投其中部分内容者，其标书将被拒绝。

* + 1. 招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价见投标人须知前附表。
    2. 计价方式

投标所报单价为最终结算单价，因特殊原因并经买卖双方协商同意，投标人不得再要求追加任何费用。投标人投标前应先到项目现场踏勘以充分了解项目实施地点位置、情况、道路、储存空间、装卸限制

以及任何其他足以影响承包价的情况，任何因忽视或误解实际情况而导致的索赔或供货期延长申请将不被批准。

* 1. 投标有效期
     1. 在投标人须知前附表第 3.3.1 条规定的投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。
     2. 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人应通知所有投标人延长投标有效期。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。
  2. 资格审查资料

投标人在编制投标文件时，应按照本章 3.1 的要求提供资料。

* 1. 备选投标方案

除投标人须知前附表另有规定外，投标人不得提交备选投标方案。

* 1. 投标文件的编制
     1. 投标文件应按“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。
     2. 投标文件应用不褪色的材料书写或打印，并由投标人的法定代表人或其委托代理人签字或盖章。委托代理人签字的，投标文件应附法定代表人签署的授权委托书。投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应加盖单位章或由投标人的法定代表人或其授权的代理人签字确认。
     3. 投标文件正本一份，副本份数见投标人须知前附表。正本和副本的封面上应清楚地标记“正本” 或“副本”的字样。当副本和正本不一致时，以正本为准。
     4. 投标文件的正本与副本应分别装订成册，并编制目录，具体装订要求见投标人须知前附表规定。对违反上述规定者将按无效标书处理。

#### 投标

* 1. 投标文件的密封和标记
     1. 投标文件应清楚地标记“正本”、“副本”字样，并包装密封提交；封套上分别写明投标人名称、投标项目名称、项目编号、“开标时启封”字样，并加盖投标人公章。封袋大小、数量由投标人根据需要自行制作。
  2. 投标文件的递交
     1. 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。
     2. 投标人递交投标文件的地点：见招标公告。
     3. 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。
  3. 投标文件的修改与撤回
     1. 在投标人须知前附表4.2.1规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知招标人。
     2. 投标人修改或撤回已递交投标文件的书面通知应按照本章第 3.6.2 项的要求签字或盖章。招标人收到书面通知后，向投标人出具签收凭证。
     3. 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第 3 条、第 4 条规定进行编制、密封、标记和递交，并标明“修改”字样。
  4. 不予接收的投标文件
     1. 未按本章第 4.1.1 款规定密封的投标文件，招标人有权不予接收。
     2. 逾期送达或者未送达指定地点的投标文件，招标人不予接收；对在争议时间点接收的投标文件， 后被认定逾期送达的，视同不予接收。

#### 开标

* 1. 开标时间和地点
     1. 招标人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点公开开标。开标时，投标人不需出现在开标现场，仅需在任意地点通过 PC 端或移动端的“腾讯会议”及相应的配套硬件设备参加开标会议。
     2. 参加开标会议的方法：

1. 投标人投标截止时间前须通过电脑或智能手机搜索下载并安装“腾讯会议”，完成注册。
2. 投标截止时间前 10 分钟，招标代理工作人员将开启会议系统，各投标人登入腾讯会议后点击

“加入会议”，输入会议号“330 441 572”，“您的姓名”按“单位简称+授权委托人姓名”格式填写， 然后点击“加入会议”。

* + 1. 因本项目采用不见面开标模式，故招标人特别说明如下：

1. 投标人投标文件的编制和递交，应依照招标文件的规定进行。如未按招标文件要求编制、递交投标文件，将可能导致废标， 其后果由投标人自负。特别说明：由于本项目时间紧、任务重，又恰逢防控新型冠状病毒肺炎疫情期，因某种原因无法在规定的时间内递交投标文件的，视同放弃此次投标机会， 不得向招标人、监管部门、招标代理机构等所有相关部门追责。
2. 开标时间前 10 分钟，招标人、招标代理机构提前进入开标会议系统，播放测试音频，各投标人的授权委托人或法人代表于规定时间内进入开标会议系统收听观看实时音视频交互并及时在讨论组中反馈，未按时加入开标会议系统的或未能在开标会议系统内全程参与交互的，视为放弃交互和放弃对开标全过程提疑的权利，投标人无法看到唱标等实时情况，导致的一切后果由投标人承担。
3. 开标全过程中，各投标人参与远程交互的授权委托人或法人代表应始终为同一个人，中途不得更换，在废标、澄清、提疑等特殊情况下需要交互时，投标人一端参与交互的人员将均被视为是投标人的授权委托人或法人代表，投标人不得以不承认交互人员的资格或身份等为借口抵赖推脱，投标人自行承担随意更换人员所导致的一切后果。
4. 为顺利实现本项目开评标的远程交互，建议投标人配置能够实现远程音视频通话的高配置笔记本电脑或手机， 进入开标会议后确保网络通畅、稳定，为保证交互效果，建议投标人选择封闭安静的地

点参与远程交互。因投标人自身软硬件配备不齐全或发生故障等问题而导致在交互过程中出现不稳定或中断等情况的，由投标人自身承担一切后果。

1. 友情提醒：投标人如对上述腾讯会议软件等有疑问的，请尽早和软件公司的服务人员或其他专业人员联系，他们会根据投标人要求，提供必要的培训和技术支持。

**腾讯客服联系方式： 0755-83765566**

**招标代理业务技术支持联系人：易晗 联系电话： 15358270067**

* 1. 开标程序
     1. 主持人按下列程序进行开标：

1. 宣布开标纪律；
2. 公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称；
3. 宣布相关参会人员姓名；
4. 检查投标文件的密封情况；
5. 拆封投标文件并唱标；
6. 当众开标、唱标，并记录在案；
7. 开标结束。
   * 1. 投标人对开标有异议的，应当在开标会议系统内提出，招标人应当当场作出答复，并作好记录。

#### 评标

* 1. 评标委员会
     1. 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。
     2. 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

1. 投标人或投标人主要负责人的近亲属；
2. 项目主管部门或者行政监督部门的人员；
3. 与投标人有经济利益关系；
4. 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的， 且在处罚期内。
   1. 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

* 1. 评标

评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三

章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

#### 多个标段推荐中标候选人顺序：/

* 1. 无效标书条款

投标文件有下列情况之一的，属于重大偏差，视为未能对招标文件作出实质性响应，应当作为无效投标予以否决：

（1）投标文件中的投标函未加盖投标人的公章；

（2）投标文件中的投标函无企业法定代表人（或企业法定代表人委托代理人）印章（或签字）的；

（3)如投标函由企业法定代表人委托代理人加盖印章（或签字）的，企业法定代表人委托代理人

没有合法、有效的委托书（原件）的；

（4）投标人资格条件不符合国家有关规定或招标文件要求的；

（5）投标文件技术规格中一般参数超出招标文件允许偏离的最大范围或最高项数的；

（6）投标报价高于招标文件设定的最高投标限价的；

（7）投标文件的组成不符合招标文件要求的；

（8)投标人递交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对同一招标货物报有两个

或多个报价，且未声明哪一个为最终报价的，按招标文件规定提交备选投标方案的除外；

（9)与招标文件提供的货物（设备）清单中的清单数量或规格不相同的；

（10)未按招标文件要求提供的；

（11)投标文件载明的招标项目完成期限超过招标文件规定的期限的，或交货期达不到招标文件

规定期限的要求；

（12）明显不符合技术规范、技术标准的要求的；

（13)投标文件载明的货物包装方式、检验标准和方法等不符合招标文件的要求的；

（14)投标文件提出的工程验收、计量、价款结算和付款方式不能满足招标文件要求或招标人不

能接受；

（15）不同投标人的投标文件出现了评标委员会认为不应当雷同的情况的；

（16)以他人的名义投标、串通投标、以行贿手段谋取中标或者以其他弄虚作假方式投标的；

除上述条件外，招标人一般不得另行规定无效标条件。特殊情况招标人需要另行规定无效标条件的，应当将调整的无效标条件及其说明事先征求招投标监管机构意见后写入招标文件。凡招标文件未明确的无效标条件，评标委员会不得作为判定无效标的依据，评标委员会也不得以不符合招标文件中规定的其他实质性要求作为判定无效标的依据。

被拒绝的投标文件为无效。凡招标文件未明确的无效标条件，评标委员会不得作为判定无效标的依据，评标委员会也不得以不符合招标文件中规定的其他实质性要求作为判定无效标的依据。

* 1. 重新招标

依法必须进行招标的项目，提交投标文件的投标人少于三个的，招标人在分析招标失败的原因并采取相应措施后，应当依法重新招标。重新招标后投标人仍少于三个的，按国家有关规定需要履行审批、核准手续的依法必须进行招标的项目，报项目审批、核准部门审批、核准后可以不再进行招标。

依法必须招标的项目评标委员会否决所有投标的，或者评标委员会否决一部分投标后其他有效投标不足三个使得投标明显缺乏竞争，决定否决全部投标的，招标人在分析招标失败的原因并采取相应措施后， 应当重新招标。

#### 评标结果公示

7.1采购代理机构应当在评标结束后2个工作日内将评标报告送采购人。采购人应当自收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人，中标人确定之日起2个工作日内在与招标公告相同的发布媒介上对评标结果进行公示。

7.2供应商认为中标、成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人提出质疑，采购人应当在收到供应商的书面质疑后七个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑供应商。

#### 合同授予

8.1 定标方式

除投标人须知前附表规定评标委员会直接确定中标人外，招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人，评标委员会推荐中标候选人的人数不超过3个。

8.2 中标人公告及中标通知

采购人或者采购代理机构应当自中标、成交供应商确定之日起2个工作日内，发出中标、成交通知书，并在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告中标、成交结果，招标文件、竞争性谈判文件、询价通知书随中标、成交结果同时公告。

8.3 履约保证金

8.3.1在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的形式和招标文件“合同条款及格式”规定的或者事先经过招标人书面认可的履约保证金格式向招标人提交履约保证金。

8.3.2 中标人不能按本章第8.3.1项要求提交履约保证金的，视为放弃中标，给招标人造成的损失的，中标人还应当予以赔偿。

8.4 签订合同

8.4.1招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起15天内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，招标人取消其中标资格；给招标人造成的损失的，中标人还应当予以赔偿。

8.4.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同的，给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

#### 纪律和监督

* 1. 对招标人的纪律要求

招标人不得泄露招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公众利益或者他人合法权益。

* 1. 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿谋取中标， 不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

* 1. 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员应当客观、公正地履行职责， 遵守职业道德，不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

* 1. 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

* 1. 投诉
     1. 本项目的招投标工作在财政主管部门的监督下进行，并接受社会监督。
     2. 投标人和其他利害关系人如认为本次招标投标活动不符合法律、法规和规章规定的，依法先向招标人提出质疑，对质疑回复不满意的，向大丰区财政局投诉。任何以口头形式提出的询问、质疑、投诉等，都不予答复。

质疑：投标人对招标活动提出疑义，在开标前若质疑招标文件的相关条款，不得超出质疑期，若超出质疑期对招标文件提出疑义，招标采购单位将不予受理；

在评标结束（中标结果公示后）质疑范围为除招标文件以外的招标活动，若在中标结果公示后，对招

标文件提出质疑，招标采购单位将不予受理；

投诉方面：具体投诉期限及处理办法，请登录大丰公共资源交易平台查阅。

政府采购类项目投诉须先向采购单位（业主）提供质疑，若对采购单位（业主）的答复不满意，再进入投诉程序。

**质疑供应商应在法定质疑期内以书面形式向采购人、采购代理机构一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。**

#### 差别待遇或者歧视待遇现象

采购人或者采购代理机构有下列情形之一的，属于以不合理的条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇：

（一）就同一采购项目向供应商提供有差别的项目信息；

（二）设定的资格、技术、商务条件与采购项目的具体特点和实际需要不相适应或者与合同履行无关；

（三）采购需求中的技术、服务等要求指向特定供应商、特定产品；

（四）以特定行政区域或者特定行业的业绩、奖项作为加分条件或者中标、成交条件；

（五）对供应商采取不同的资格审查或者评审标准；

（六）限定或者指定特定的专利、商标、品牌或者供应商；

（七）非法限定供应商的所有制形式、组织形式或者所在地；

（八）以其他不合理条件限制或者排斥潜在供应商。 若有以上现象，评委将根据本招标文件相关条款执行。

#### 招标人需要补充的其他内容

* 1. 重新招标与不再招标

A、重新招标

有下列情形之一的，招标人应当采取改进措施后重新招标：

1. 获取招标文件的潜在投标人少于 3 个的；
2. 通过符合性评审的投标申请人少于 3 个的。B、不再招标

重新招标后，仍存在上述 A 条情形的，属于经相关部门核准后可不再进行招标，招标人可以采取竞争性谈判方式”、“单一来源采购方式”等条款评审、确定潜在的中标人。

# 

# 第三章 评标办法（综合评分法）

#### 1 评标方法

本次评标采用综合评分法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本招标文件 规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，或根据招标人授权直接确定中标人。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，由招标人抽签确定。最低报价及任何单项因素的最优均不是中标的必要条件。

为进一步贯彻落实《省财政厅关于新 冠肺炎疫情防控期间加大政府采购支持中小微企业力度的通知》（苏财购【2020】19 号）、（盐财购【2020】7 号）文件精神，结合《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业【2011】300 号）要求，本项目现对小型和微型企业服务的价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。参加政府采购活动的中小企业如实提供下列的《中小企业声明 函》。

#### 2． 评审标准

* 1. 初步评审标准
     1. 资质性评审标准：

#### 在投标时应按招标文件要求将复印件单独装入密封袋内随投标文件一起递交，资料不全的资格审查不予通过。

* + 1. 符合性评审标准：依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求作出响应。

审查标准主要有投标文件签字盖章、投标文件的组成、投标文件及报价唯一、供货期、投标保证金等方面。

* 1. 分值构成与评分标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 评审项目 | 标准分 | 评审标准 |
| **价格分30** | | | |
| 1 | 投标报价 | 30分 | 以有效投标文件的最低投标价为评标基准价，投标价等于评标基准价的得满分；偏离评标基准价的，得分＝（评标基准价/投标价格）×30（保留两位小数，第三位四舍五入） |
| **技术部分60** | | | |
| 1 | 对实施方案的评审 | 15分 | 根据实施方案的技术路线先进型、工艺路线合理性、达标可行性等指标来比较评分。技术方案达标可行、具体、能与工艺结合项目和区域特点具有针对性得12-15分，基本可行、较为有针对性的得8-11分，可行性差、针对性差得0-7分； |
| 2 | 对设备、材料的选型、性能等的详细参数及说明的评审 | 15分 | 根据对设备、材料的选型、性能等的详细参数及说明等指标来比较评分。设备、材料选型、计算选择优，性能参数配置非常合理，功能完善，得12-15分；设备、材料选型、计算选择良好，性能参数配置基本合理，功能较全面，得8-11分；产品设备、材料选型、计算选择一般，性能参数配置一般，功能一般，得0-7分； |
| 3 | 拟投入的施工设备、材料、工具，具体项目实施人员、专业技术人员配置情况等的评审 | 15分 | 根据对投入的施工设备、材料、工具，具体项目实施人员、专业技术人员配置情况等指标来比较评分。施工设备、材料、工具配置齐全，功能完善、人员配置合理，得12-15分；  施工设备、材料、工具配置基本满足施工需求，功能较全面、人员配置基本合理，得8-11分；施工设备、材料、工具配置一般，功能一般，人员配置一般，得0-7分； |
| 4 | 对技术服务、工期、培训、后续服务内容及保证措施、违约承诺的详细描述的评审 | 15分 | 根据对对技术服务、工期、培训、后续服务内容及保证措施、违约承诺的详细描述来比较评分。技术服务、工期、培训、售后服务承诺及保障措施优秀，维修时应急响应时间短,质量保证措施具体且合理，有明确的违约责任承诺的得12-15分；  技术服务、工期、培训、售后服务及保障措施良好，维修时应急响应时间较短,质量保证措施较为具体、合理，有违约责任承诺的得8-11分；  技术服务、工期、培训、售后服务及保障措施一般，维修时应急响应时间符合要求,质量保证措施较为一般，有违约责任承诺的得0-7分； |
| **商务部分10** | | | |
| 1 | 企业业绩 | 3分 | 投标人自2018年1月1日（以合同签订时间为准）至今承担过垃圾渗滤液处理项目，有一项得1分，最高得3分。（投标人需同时提供以下证明材料原件，否则不得分：1.项目合同（合同须经政府招投标监管部门备案）；2.中标通知书 |
| 2 | 企业实力 | 3分 | 1. 1、投标人具备由国家认证认可监督管理部门批准设立的认证机构颁发且在有效期内的质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书，每提供1个证书得1分，本项最高得3分。（在国家认证认可监督管理委员会官网公示以及查询，投标人必须递交查询截图并加盖投标人公章。）（3分） |
| 3 | 维保方案 | 3分 | 根据投标人对项目的理解，对应招标文件中提出的技术要求，制定详细、可行、可靠的维保方案，由评标委员会进行评分，具有针对性能满足质保期、维修响应时间、三包期以外易损件价格、质保期满后维修保养费以及技术支持及设备维护等内容的得3分，较有针对性基本满足质保期、维修响应时间、三包期以外易损件价格、质保期满后维修保养费以及技术支持及设备维护等内容的得2分，未能满足质保期、维修响应时间、三包期以外易损件价格、质保期满后维修保养费以及技术支持及设备维护等内容不得分。 |
| 4 | 诚信投标 | 1分 | 投标人提交签署并盖章《盐城市大丰区政府招标采购供应商承诺书》原件的得1分；没有提供的不得分。 |

* 1. 评委应记名打分各项汇总时，每大项记分保留三位小数（第四位四舍五入）；总得分汇总时保留两位小数（第三位四舍五入）。

#### 评标程序

* 1. 评标准备
     1. 评标委员会成员到达评标现场时应在签到表上签到（或通过门禁系统签到）以证明其出席。
     2. 评标委员会成员首先推选一名评标委员会负责人，负责评标活动的组织领导工作。
     3. 招标人或招标代理机构应向评标委员会提供评标所需的信息和数据。评标委员会负责人应组织评标委员会成员认真研究招标文件，未在招标文件中规定的标准和方法不得作为评标的依据。
  2. 初步评审
     1. 评标委员会依据本章第 2.1 款规定的标准对投标文件进行初步评审。
     2. 投标文件不符合本章第 2.1 款评审标准的，属于重大偏差，视为未能对招标文件作出实质性响应，应当作为无效投标予以否决。
     3. 对照投标人须知 6.5 款，投标文件有上述情况之一，视为未能对招标文件作出实质性响应，凡招标文件未明确标明无效标条款的，评标委员会不得作为判定无效投标的依据。
     4. 投标报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，修正的价格经投标人书面确认后具有约束力。

(1）投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

(2）总价金额与依据单价计算出的结果不一致的，以单价金额为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的除外。

* + 1. 只有通过初步评审的投标文件才能进入详细评审。
  1. 详细评审
     1. 在详细评审发现符合“无效标书条款”的，应当作为无效投标予以否决，其投标报价亦不作为评标基准价的依据。
     2. 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。
     3. 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。
  2. 投标文件的澄清和补正
     1. 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对所提交投标文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。
     2. 澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。投标人的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。
     3. 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正。
  3. 推荐中标候选人
     1. 评标委员会在推荐中标候选人时，应遵照以下原则:

评标委员会按照最终得分由高至低的次序排列，并根据投标人须知前附表规定的中标候选人数量，将排序在前的投标人推荐为中标候选人。

招标人有权在中标公示期间、签约前后等任何环节对相关资料的真实性进行核验，如发现提供虚假资料采购人将依法取消其中标资格。

* 1. 提交评标报告

评标委员会完成评标后，应当向招标人提交书面评标报告。评标报告应当由全体评标委员会成员签字， 并于评标结束时抄送有关行政监督部门。

#### 根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第九条规定，评委评标前签订评标回避书，作为永久档案存档。

**评标回避书参考格式：**

**评标回避书**

根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第九条规定，在政府采购活动中，采购人员及相关人员与供应商有下列利害关系之一的，应当回避：

（一）参加采购活动前3年内与供应商存在劳动关系；

（二）参加采购活动前3年内担任供应商的董事、监事；

（三）参加采购活动前3年内是供应商的控股股东或者实际控制人；

（四）与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

（五）与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

本招标项目名称：

我作为本招标项目的评委，已经获知投标人名称，我对本招标项目评标：

□需要回避

□无需回避

评委签名： 日期：

# 第四章 合同条款及格式

项目名称： 项目编号：

甲方：（买方） 乙方：（卖方）

甲、乙双方根据丰华街道渗滤液处理设备项目公开招标的中标结果及中标通知书，签署本合同。

#### 一、货物内容

1. 货物名称：
2. 型号规格：
3. 技术参数：
4. 数量（单位）： **二、合同金额**

本合同金额为（大写）： 元（￥ 元）人民币。**三、技术资料**

1. 乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。
2. 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

#### 四、知识产权

乙方应保证所提供的货物或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的知识产权。**五、产权担保**

乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。**六、履约保证金**

乙方交纳人民币 元作为本合同的履约保证金。（参照招标文件前附表）

履约保证金的退还：完成所有项目经验收合格且运行出水合格一个月无质量问题后无息退还。

#### 七、转包或分包

1. 本合同范围的货物，应由乙方直接供应，不得转让他人供应；
2. 除非得到甲方的书面同意，乙方不得将本合同范围的货物全部或部分分包给他人供应；
3. 如有转让和未经甲方同意的分包行为，甲方有权解除合同，没收履约保证金并追究乙方的违约责任。**八、质保金**

1.质保金为 。（参照招标文件付款） **九、交货条件：**

1. 交货期限：在招标人发出书面通知后的 日历天内完成所有设备的供货、安装、调试并验收合格。
2. 产品的外观、包装、运输应按国家规定或部颁标准执行，如因乙方包装不当以及其它原因造成损坏或丢失，应由乙方负责修复或补缺。
3. 产品交货时，包装完整无破损，还必须提供以下资料： A 装箱清单

B 质检合格文件C 中文标注

F 其它必备材料和必备工具、货物等G 保修单

1. 交货方式：乙方供应给甲方的货物产品，甲方组织相关部门技术人员对其进行现场清点和检查外观质量后，乙方负责卸放至甲方现场指定场地，这种清点和检查仅为甲方确认乙方履行合同如期交货。

**十、质量及验收方法：** 1.质量要求

1. 乙方供货应按照技术清单、技术规范、环境条件要求供应，选择使用寿命长、品质佳的材料， 并需对投标文件涉及到专利负责，保证在任何情况下，不伤害甲方利益。
2. 材料标准、规范：须完全符合中华人民共和国最新颁布的条例及规范。乙方应根据规范的技术要求，结合使用功能和国家现行标准规范，需详细列出所供材料设备的产地、规格、数量。
3. 乙方在供货时要充分考虑相关验收规范要求，若因乙方原因造成不能通过验收，乙方应承担相应责任。

2.验收方法

1. 在交货前，乙方应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具

一份证明货物符合合同规定的证书。

1. 货物运抵现场后，甲方将对货物的质量、规格、数量和重量进行初步检验。如发现货物的规格或数量或两者都与合同不符，甲方有权在货物运抵现场后 90 天内，根据检验结果向材料乙方提出索赔。
2. 如果货物的质量和规格与合同不符，或在规定的质量保证期内证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料，甲方将有权向乙方提出索赔。
3. 货物的最终验收完毕，由甲方组织相关单位或检测机构共同负责验收工作。
4. 货物的验收标准按招标文件和国家有关标准执行。**十一、货款支付**
5. 付款方式：详见招标文件。
6. 招标人保留适度调整采购需求的权利，本项目最终按实际到场货物（设备）数量、中标人的投标单价结算。

货款一律通过银行非现金结算，结算方式：电汇、转账或承兑汇票支付。**十二、税费**

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。**十三、质量保证及售后服务**

1. 乙方应保证所提供的货物是全新、未使用过的、是按招标文件和相关技术标准制造而成的，并完全符合招标文件规定的质量、规格和性能的要求。在货物质量保证期内，乙方应对由于材料和制造原因产生的缺陷而发生的任何不足或故障负责。
2. 根据当地质检部门检验结果，或者在质量保证期内，如果货物的数量、质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应尽快以书面形式通知乙方，并提出索赔。
3. 在使用过程中发生任何质量问题，在接到电话后须在 12 小时内响应，24 小时内到达现场解决问题， 如果需要更换货物或配件，需保证所换货物或配件不低于原配置，如在规定时间内不能到位的，甲方有权自行维修或更换，其费用在乙方履约保证金中扣除。
4. 质量保证期限： 年，质保期内无偿更换非人为损坏的配件等
5. 根据规定的免费保修时间对所供货物进行保修，在保修期内，乙方不得收取任何费用；

免费保修期满后，乙方对用户货物的维修，只收成本费，并提供终生技术服务（如乙方投标时承诺优于本条标准，则以乙方投标时的承诺为准）。

1. 乙方提供的货物在质保期内因货物本身的质量问题，乙方应负责免费更换。对达不到技术要求者，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：
2. 更换：由乙方承担所发生的全部费用。
3. 贬值处理：由甲乙双方合议定价。
4. 退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验 、货款利息及银行手续费等）。
5. 如甲方使用不当造成货物的毁损，乙方有义务协助维修。
6. 在质保期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。**十四、验收**
7. 甲方对乙方提交的货物依据招标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收， 外观、说明书符合招标文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收。货到后，甲方需在五个工作日内验收。如验收发现其中壹件货物不满足招标文件要求的，视为整体不合格，甲方有权单方解除与乙方签订的供货合同，乙方履约保证金不予退还。
8. 乙方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。
9. 甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方需负责安装并免费培训甲方的使用操作人员，

并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收。

1. 验收时乙方必须在现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收费用由乙方负责。**十五、货物包装、发运及运输**
2. 乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防霉和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。
3. 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。
4. 乙方在货物发运手续办理完毕后 24 小时内或货到甲方 48 小时前通知甲方。
5. 货物在交付使用前发生的风险均由乙方负责。
6. 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点并安装调试验收合格视为交付。**十六、索赔**
7. 甲方有权根据检验标准和自己检验的结果或当地质检部门出具的质检证书向乙方提出索赔。
8. 在根据合同规定的检验期和质量保证期内，如果乙方对甲方提出的索赔和差异负有责任，乙方应按

照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

1. 乙方同意退货，并按合同规定的同种货币将货款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用， 包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费、误工费以及为保证退回货物所需的其它必要费用。
2. 根据货物的低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经双方商定降低货物的价格。
3. 用符合规格、质量和性能要求的货物来更换有缺陷的商品供应商应承担一切费用和风险，并承担甲方所发生的一切直接费用。甲方应按合同规定，相应延长更换件的质量保证期。
4. 如果在甲方发生索赔通知后 15 天内，乙方未作辩论或未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。

如乙方未能在甲方提出索赔通知后 15 天内或甲方同意的更长时间内，按照本合同规定的任何一种方法解决索赔事宜，甲方将从未付款中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，甲方有权向乙方提出不足部分的补偿。

#### 十七、违约责任

1. 甲方无正当理由拒收货物的，甲方向乙方偿付拒收货款总值的百分之二违约金。
2. 乙方逾期交付货物的，乙方应按逾期交货总额每日千分之六向甲方支付违约金，由甲方从待付货款中扣除。逾期超过约定日期 10 个工作日不能交货的，甲方可解除本合同。乙方因逾期交货或因其他违约行为导致甲方解除合同的，乙方应向甲方支付合同总值 5%的违约金，如造成甲方损失超过违约金的， 超出部分由乙方继续承担赔偿责任。
3. 乙方所交的货物品种、型号、规格、技术参数、质量不符合合同规定及招标文件规定标准的，甲方有权拒收该货物，乙方愿意更换货物但逾期交货的，按乙方逾期交货处理。乙方拒绝更换货物的，甲方可单方面解除合同。
4. 乙方在供货期间如发生安全事故，一切经济责任和法律责任皆由乙方承担。**十八、不可抗力事件处理**
5. 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。
6. 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。
7. 不可抗力事件延续 120 天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。**十九、诉讼**

双方在执行合同中所发生的一切争议，应通过协商解决。如协商不成，可向本项目所在地具有管辖

权的法院起诉。

#### 二十、合同生效及其它

1. 合同经双方法定代表人或授权代表签字并加盖单位公章后生效。
2. 合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，须经有关部门审批，并签书面补充协议报政府采购监督管理部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。
3. 本合同未尽事宜，遵照《合同法》有关条文执行。
4. 本合同一式五份，具有同等法律效力，甲、乙双方各执两份；**一**份用于备案。甲方： 乙方：

地址： 地址：

法定（授权）代表人： 法定（授权）代表人：

签字日期： 年 月 日 签字日期： 年 月 日

# 采购需求

**一、项目基本情况**

**1.1项目概况**

项目名称：大丰高新区（丰华街道）垃圾转运站渗滤液处理项目

工程性质：新建

工程地址：转运站北侧空地

建设规模：设计处理渗滤液量为30m3/d

**1.2废水概述**

受垃圾收集、气候、季节变化等因素影响，渗滤液水量波动较大，特别是季节变化对渗滤液水量变化影响较大，一般夏天渗滤液产量较大，而冬天相对较少。方案设计以最大渗滤液日产生量为计算依据，加上冲洗废水等污水，同时设计一座渗滤液调节池，以解决渗滤液水量、水质冲击负荷，保障系统长期高效稳定运行。

**1.2.1 渗滤液的水质特点分析**

垃圾渗滤液主要产生于垃圾熟化或压榨过程，其特点是污染物浓度高、成分复杂，属高浓度有机废水，氨氮含量高，主要污染物表征值为CODcr、NH3-N、SS等。根据国内相关工程的运行经验，废水特点如下：

（1）污染物成份复杂多变、水质变化大

渗滤液比较新鲜，未经过厌氧发酵、水解、酸化过程，通过质谱分析，垃圾渗滤液中有机物种类高达百余种，其中所含有机物大多为腐殖类高分子碳水化合物和中等分子量的灰黄霉酸类物质，且内含如苯、萘、菲等杂环芳烃化合物、多环芳烃、酚、醇类化合物、苯胺类化合物等难降解有机物，因而其水质是相当复杂的，污染物种类多，而且浓度存在短期波动性和长期变化的复杂性。

（2）有机污染物浓度高（CODcr浓度高）

根据国内垃圾渗滤液的特性，渗滤液CODcr浓度一般在40000-80000 mg/L左右，但可生化性较好，一般B/C大于0.4。

（3）氨氮（NH3-N）浓度高

渗滤液氨氮（NH3-N）浓度较高一般在1000-3000 mg/L左右，因此，生化反应单元的设计需要充分考虑存在氨氮浓度对微生物活性的抑制。

（4）重金属离子与盐份含量高

由于垃圾中含有较多的重金属离子与盐份，造成渗滤液中的重金属离子与盐份含量较高，渗滤液的电导率高达30000-40000us/cm，其中钙盐和镁盐是通常厌氧污泥钙化和管道结构的主要原因，因此，需要对于反应单元的设计着重考虑排砂与管道清理维护的方便性。

（5）渗滤液呈酸性—pH值较低

渗滤液含有大量的有机酸，pH值较低，一般在4-6左右。

（6）悬浮物（SS）浓度高

渗滤液含有大量的悬浮物质，应在预处理中予以去除，以减小后续处理系统的影响。

**1.2.2其他废水水质特点分析**

其他废水主要来源于对卸料大厅、地面及车辆本身污染物清洗排水，也存在部分日常生活排水，该部分水量较少，与渗滤液原水混合后有助于均质渗滤液，提高废水的可生化性。

1. **设备清单**

（详见附件）

**十四、其他要求：**

1、本招标文件中涉及到的所有货物名称和数量均为暂定，实际供应的货物及数量以采购人通知为准， 规格型号相同的，数量按实计算，单价不得调整。采购人提供的货物包含但不限于招标文件中清单内容。

2、投标人所投货物应按照技术清单、技术规范、环境条件要求供应，选择使用寿命长、品质佳、性能价格优的材料，并对投标文件涉及到专利负责，保证在任何情况下，不伤害业主利益。

本招标项目凡涉及投标人需使用他人专利或专有技术而需支付相关费用的，由投标人自行考虑其相关费用并列入投标总价，招标人在项目结算时不另行支付该项费用。

3、材料标准、规范：须完全符合中华人民共和国最新颁布的条例及规范。投标人应根据规范的技术要求，结合使用功能和国家现行标准规范，投标人需详细列出所报材料的产地、规格、数量、单价、总价等。

4、投标人在材料供货时要充分考虑相关验收规范要求，若因材料原因造成不能通过验收，供货人应承担相应责任。

5、投标人自行联系采购单位代表勘察现场掌握招标采购需求，若有遗漏，自行负责。

投标人必须满足上述最低配置要求，若投标人认为投标配置高于以上最低配置，投标时须提供详细说明， 供评标委员会评定。

# 第六章 投标文件格式

## 封面

（项目名称） 招标

投 标 文 件

招标编号：

投标人（盖章）： 日期： 年 月 日

**目 录**

由投标人根据招标文件自行编制。

### 格式一：

**投标人的法定代表人身份证明书**

单位名称：

单位性质：

地址：

成立时间： 年 月 日

经营期限：

姓名： 性别： 年龄： 职务：

系（投标人）的法定代表人。特此证明。

投标人（盖章）：

法定代表人身份证复印于此

日期： 年 月 日

### 格式二：

**投标人的法定代表人授权委托书**

本授权委托书声明：我（姓名）系（投标人名称）的法定代表人，现授权委托（单位名称）的（姓名）

为我公司的代理人，以本公司的名义参加（招标项目名称）的投标活动。代理人在开标、评标、合同谈判过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务，我均予以承认。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 代理人： | 性别： | 年龄： |
| 单位： | 部门： | 职务： |

代理人无转委托权。特此委托。

法定代表人授权委托人身份证复印于此

投标人（盖章）：

法定代表人（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

### 格式三：

**投标函**

（招标人名称）：

根据贵方为（项目名称）项目招标采购货物及服务的招标文件,签字人（姓名、职务）经正式授权并代表投标人（投标人名称、地址）提交投标文件正本 份及副本 份；

据此函，签字代表宣布同意如下：

1. 所附投标报价明细表中规定的应提交和交付的货物的投标总价为人民币大写：

，小写￥： 元）。2.项目负责人：

1. 我方承诺在招标人发出书面通知后的 日历天内完成所有设备的供货、安装、调试并验收合格。我单位保证所提供的产品质量达到 标准。
2. 我方已详细审查全部招标文件，包括有关澄清和补充说明（如果有的话）。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权力。
3. 本投标文件有效期为自开标日起 45 个日历天。在这期间，本投标文件将始终对我方具有约束力，并可随时被接受。本次招标文件和本投标文件（含承诺书）将作为买卖合同的附件。
4. 如果在规定的开标时间后，我方在投标有效期内撤回或撤销投标，投标保证金将被贵方没收。
5. 我方愿意向招标人提供与本次招标的相关资料，并对其真实性、合法性、有效性负责。
6. 我方将严格履行本投标文件中的全部承诺和责任，并遵守招标文件中对投标人的所有规定。
7. 我方完全理解招标人有保留在授标之前任何时候根据评标委员会的意见接受或拒绝任何投标的权力，并完全理解招标人对此无解释的义务。
8. 我方完全理解招标人不一定接受投标价最低的投标。
9. 我方承诺在此次招标过程中涉及的一切应当保密的事项，不向任何第三方泄露，否则承担一切法律责任。
10. 如果我方中标，我们将按招标人要求的时间节点供货、安装及调试，并将按招标文件的规定履行合同责任和义务。
11. 与本次投标有关的一切往来信函请寄：

地址： 传真：

电话： 电子邮件：

投标人（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

### 格式四：

**盐城市大丰区政府招标采购供应商承诺书**

为营造公开、公平、公正、诚实守信的政府招标采购交易环境，树立诚信守法的投标人形象，本单位参加政府招标采购项目：

的招标采购活动，本人代表本单位作出以下承诺：

（一）本单位对所提交的企（事）业单位基本信息、企（事）业负责人、项目负责人、技术负责人、从业资质和资格、业绩、财务状况、信誉等所有资料，均合法、真实、准确、有效，无任何伪造、修改、虚假成份，并对所提供资料的真实性负责；

（二）本单位无涉及政府招标采购活动的违法、违规不良记录，我公司及相关负责人无因存在重大隐患整改不力、发生有重大社会影响生产安全事故或其他严重违法违规行为而被列入失信联合惩戒的不良记录；

（三）严格依照国家和省、市关于政府招标采购的法律、法规、规章、规范性文件，参加政府招标采购的投标活动；积极履行社会责任，促进廉政建设；

  （四）严格遵守即时信息公示规定，及时维护和更新盐城市政府采购网、公共资源交易平台中与本单位相关的信息；

（五）自我约束、自我管理，守合同、重信用，自觉维护政府招标采购交易的良好秩序，与参与本次政府招标采购活动的其他供应商不存在直接控股或管理关系，不参与围标串标、弄虚作假、骗取中标、干扰评标、违约毁约等行为；

（六）自觉接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督；

（七）本单位自愿接受政府采购监督管理机构和有关行政监督部门的依法检查。如发生违法违规或不良失信行为，自愿接受政府采购监督管理机构和有关行政监督部门依法给予的行政处罚（处理），并依法承担相应责任；

（八）本人已认真阅读了上述承诺，并向本单位员工作了宣传教育。

法定代表人签名： 单位名称（盖章）：

年 月 日

### 格式五：

**投标报价明细表**

投标人根据采购需求自制（**至少包含各采购货物的单价、合价、选用的品牌等招标需求的全部内容**）。

投标单位（盖章）：

法人代表或委托代表（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日

### 格式六：

设备名称：

**技术参数响应表**

（须与招标文件点对点应答）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 技术参数及要求 | | 招标要求 | 投标响应 | 备注 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| …… |  |  |  |

注：投标人应按招标文件的要求分别填写，逐点应答。投标人(公章) ：

授权代表(签字) ：

日期： 年 月 日

### 格式七：

**商务条款偏离表**

招标文件编号： 标包号：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 招标文件条目号 | 招标文件的商务条款 | 投标文件的商务条款 | 说明 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

我方承诺：完全响应招标文件的其他条款。

投标人(公章) ： 授权代表(签字) ：

日期： 年 月 日

### 格式八：

**交货一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项号 | 货物名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 交货期 | 交货地点 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

注：本表和投标报价表的货物名称、数量应一致。

投标单位(公章) ：

授权代表(签字) ：

日期： 年 月 日

### 九、中小企业声明函

中小企业声明函（如有）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库﹝2020﹞46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1、（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 （ ）万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2、（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

注：1、供应商如不提供此声明函，价格将不做相应扣除。

格式十：

**诚信投标承诺书**

（招标人名称）：

我代表 （投标人）自愿参加 （招标项目名称）的投标和按规定缴纳投标保证金 万元，严格遵守招投标有关法律法规的相关规定，并郑重承诺。

（一）本单位递交的资格审查文件、投标文件中的所有资料都真实可信，没有弄虚作假；

（二）不组织、不参与串标围标，没有出借或挂靠资质等违法违规行为；

（三）拟派的投标项目组成员符合法律法规和地方的相关规定及招标文件的约定。中标后，绝不违法分包、转包：

（四）本单位如有涉及招标投标方面投诉举报，本人将在投诉书上签字，否则，招标投标行政监督部门或招标人可以不予受理：

（五）遵守相关法律、法规、规章和有关文件的规定。

如果出现违反上述承诺内容的行为，本人及本公司愿意接受招标人或招标投标行政监督部门的任何处罚。

特此承诺。

投标人（盖章）：

法定代表人（签字或盖章）：

日期： 年 月＿日

### 格式十一

**开标一览表**

采购项目编号： 项目名称：

投标人名称： 单位：元

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **投标报价** |
| 1 | 丰华街道渗滤液处理设备项目 | 小写： |
| 大写： |
| **质保期** | | 我单位承诺质保期 年，质保期内无偿更换非人为损坏的配件等。 |
| **项目负责人** | |  |
| **项目完成期限** | | 我单位承诺 日历天内完成所有设备的供货、安装、调试并验收合格。 |

注: 1、报价一经涂改，应在涂改处加盖单位公章或者由法定代表人或授权委托人签字或盖章，否则其投标作无效标处理。2、投标费用包括本项目招标文件规定的一切费用。

3、以上报价应与投标报价明细表中的汇总价格相一致。

4、此表请单独信封放入投标文件袋，信封封面请注明招标编号、项目名称、投标人名称及“开标一览表”字样。

投标人名称（盖章）：

法定代表人（签字或盖章）：

授权委托代理人（签字或盖章）： （如有授权）日期： 年 月 日

**需附：法定代表人身份证明书或授权委托代理人身份证复印件及授权委托书原件**

## 一、附：设备清单

## 渗滤液处理系统设备清单

| **序号** | **名称** | **规格及型号** | **单位** | **数量** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一、集水池 | | | | | |
| 1 | 竖轴搅拌机 | 材质：碳钢衬塑，桨叶2叶，双层，材质：碳钢衬塑，电压：三相/380V | 台 | 1 |  |
| 2 | 集水池提升泵 | 潜污泵；Q=10m³/h，H=15m，Pn=1.5kW，切割型叶轮 | 台 | 2 |  |
| 3 | 超声波液位计 | 4~20ma，220V，有效测量深度4.0m | 台 | 1 |  |
| 二、格栅池 | | | | | |
| 1 | 格栅机（含冲洗水泵） | 10m3/h，栅隙4mm；冲洗用自来水1-2m3/h（间歇冲洗），压力5~7 bar，1.1kw | 台 | 1 |  |
| 三、沉淀池 | | | | | |
| 1 | 絮凝搅拌机 | 材质：碳钢衬塑，转速：一台78R/MIN，一台18R/MIN。电压：三相/380V | 台 | 2 |  |
| 2 | 沉淀池排泥泵 | 螺杆泵，G30-1,5M3/h，p=2.2KW | 台 | 1 |  |
| 3 | PAM加药系统 | 含配药/加药系统，全自动配药，100L/h，1.0MPA，0.37KW | 座 | 1 |  |
| 4 | PAC加药系统 | 含配药/加药200L/h，0.7MPA，0.37KW | 座 | 1 |  |
| 5 | 沉淀导流系统 | PP材质 | 套 | 1 |  |
| 四、隔油池 | | | | | |
| 1 | 隔油池刮渣/油系统 | 浮渣撇除系统，链条链轮尼龙材质，耐油型平带刮板 | 套 | 2 |  |
| 2 | 隔油池出水堰 | PP材质 | 套 | 2 |  |
| 3 | 气浮机进水泵 | 潜污泵；Q=10m³/h，H=15m，Pn=1.5kW，切割型叶轮 | 台 | 2 |  |
| 4 | 超声波液位计 | 4~20ma，220V，有效测量深度5.0m | 台 | 1 |  |
| 5 | 气浮机进水电磁流量计 | 0-15m3/h，4~20ma，220V，带信号输出，带瞬时流量和总流量 | 台 | 1 |  |
| 五、气浮机 | | | | | |
| 1 | 涡凹气浮机 | 处理能力10m3/h，碳钢防腐 | 座 | 1 |  |
| 2 | 气浮机排泥泵 | 螺杆泵，G30-1,5M3/h，p=2.2KW | 台 | 1 |  |
| 3 | 气浮机PAM、PAC加药系统 | 沉淀池共用一套， | 套 | 1 |  |
| 4 | 沉淀箱（池） | 处理能力10m3/h，碳钢防腐 | 台 | 1 |  |
| 5 | 浮渣收集池提升泵 | 潜污泵；Q=10m³/h，H=15m，Pn=1.5kW，切割型叶轮 | 台 | 1 |  |
| 六、调节池 | | | | | |
| 1 | 调节池提升泵 | 潜污泵；Q=5m³/h，H=12m，Pn=0.75kW | 台 | 2 |  |
| 2 | 调节池进水电磁流量计 | 0-6m3/h，4~20ma，220V，带信号输出，带瞬时流量和总流量 | 台 | 1 |  |
| 3 | 调节池液位计 | 4~20ma，220V，有效测量深度5.0m | 台 | 1 |  |
| 4 | 潜水搅拌机 | SS304安装系统 | 台 | 2 |  |
| 5 | 碱加药系统 | 含药箱、加药系统，PH在线仪等 | 套 | 1 |  |
| 七、厌氧反应系统 | | | | | |
| 1 | 厌氧循环泵 | 卧式离心泵，Q=30m3/h，H=18m，4.0kW | 台 | 2 |  |
| 2 | 厌氧罐 | Ø 5.0×10m，含罐体保温防腐，彩钢板0.5mm，岩棉板100mm | 座 | 1 |  |
| 3 | 厌氧布水器 | Ø 5m布水器，非标件，碳钢 | 套 | 1 |  |
| 4 | 三相分离器 | 非标件，Φ5m，与罐体配套，SS304 | 套 | 1 |  |
| 5 | 分离器支架和安装平台 | Ø5m,Q235B | 套 | 1 |  |
| 6 | 反应器辅件 | 非标（内部加热盘管、顶部盖板、加强板、加强型钢） | 项 | 1 |  |
| 7 | 水封罐 | 主要材质304 | 座 | 1 |  |
| 8 | 脱水罐 | 主要材质304 | 座 | 1 |  |
| 9 | 厌氧温度传感器 | 4~20ma，220V，带现场显示，带信号传输 | 台 | 1 |  |
| 11 | 沼气脱硫设施 |  | 套 | 1 |  |
| 12 | 火炬 | 主体304材质，独立系统，带PLC控制，点火方式：自动。 | 台 | 1 |  |
| 13 | 厌氧沼气防爆电动阀 | 防爆等级CT6，4~20ma | 台 | 2 |  |
| 14 | 厌氧循环电磁流量计 | 防爆等级CT6，4~20ma，0~40m3/h，24V，带信号输出，法兰DN100 | 台 | 1 |  |
| 15 | 可燃气体检测仪 |  | 台 | 1 |  |
| 八、好氧系统 | | | | | |
| 1 | 一级液下搅拌器 | SS304安装系统 | 台 | 1 |  |
| 2 | 一级射流循环泵 | 卧式离心泵，过流部件SS304 | 台 | 4 |  |
| 3 | 一级射流器 | 316材质 | 台 | 2 |  |
| 4 | 硝酸盐回流泵 | 卧式离心泵 | 台 | 1 |  |
| 5 | 二级液下搅拌器 | SS304安装系统 | 台 | 1 |  |
| 6 | 二级射流循环泵 | 卧式离心泵，过流部件SS304 | 台 | 2 |  |
| 7 | 二级射流器 | 316材质 | 台 | 1 |  |
| 8 | 冷却塔 | Q=80m3/h，玻璃钢材质，3kw | 座 | 1 |  |
| 9 | 冷却污泥泵 | 卧式离心泵 | 台 | 1 |  |
| 10 | 冷却进水泵 | 卧式离心泵 | 台 | 1 |  |
| 11 | 板式换热器 | 板片为不锈钢材质 | 台 | 1 |  |
| 12 | O池溶氧仪 | 4-20ma输出，220V，带检测温度，测量深度3.2m，配保护套管，带信号输出 | 台 | 2 |  |
| 13 | 曝气池曝气风机 | Q=19.1m3/min,60Kpa，变频 | 台 | 2 |  |
| 九、MBR系统 | | | | | |
| 1 | MBR管式膜组件 | 出力30m3/d，配套循环泵、反洗泵、清洗装置等附属系统  膜材质PVDF,通量60-70L/m2.h | 套 | 1 |  |
| 十、污泥处理 | | | | | |
| 1 | 污泥脱水进料泵 | 螺杆泵，G30-1,5M3/h，p=2.2KW | 台 | 1 |  |
| 2 | 污泥脱水机 | 流量3m3/h，绝干污泥量30-40KG/天 | 座 | 1 |  |
| 3 | 絮凝剂制备/投加装置 | 含配药/加药系统，全自动配药，计量泵200L/h，0.7Mpa，0.37KW | 套 | 1 |  |
| 十一、泡沫处理系统 | | | | | |
| 1 | 消泡剂投加装置 | 计量泵，100L/h，1.0Mpa，0.37KW，搅拌机0.75KW | 套 | 1 |  |
| 十二、厌氧加热系统 | | | | | |
| 1 | 电热水锅炉 | 60KW | 台 | 1 |  |
| 2 | 软水系统 | 含软水处理器，树脂罐，盐水箱 | 套 | 1 |  |
| 3 | 热交换泵 | T40，8m3/h，H=15m，1.5KW | 台 | 2 |  |
| 十三、出水系统 | | | | | |
| 1 | 次钠投加系统 | 含加药箱、加药泵 | 套 | 1 |  |
| 2 | 出水外排泵 | Q=10m³/h，H=10m,0.75KW | 台 | 1 |  |
| 3 | 巴歇尔槽 |  | 座 | 1 |  |
| 十四、管道阀门 | | | | | |
| 1 | 污水管道阀门 | DN65，DN80，DN150，DN200，DN250，不锈钢/UPVC | 套 | 1 |  |
| 2 | 排泥管道阀门 | DN65，DN80，不锈钢/UPVC | 套 | 1 |  |
| 3 | 除臭管道阀门 | DN300，DN150，DN100，DN80，PP | 套 | 1 |  |
| 4 | 曝气管道阀门 | DN200，碳钢 | 套 | 1 |  |
| 5 | 蒸汽管道阀门 | DN50，碳钢 | 套 | 1 |  |
| 6 | 工业水管道阀门管道阀门 | DN40，碳钢 | 套 | 1 |  |
| 7 | 厌氧沼气管道阀门管道阀门（厌氧区域内） | DN80，不锈钢304 | 套 | 1 |  |
| 十五、电气自控 | | | | | |
| 1 | 仪表电缆 |  | 批 | 1 |  |
| 十六、电气系统 | | | | | |
| 1 | 抽屉柜 |  | 套 | 1 |  |
| 2 | 变频柜 |  | 套 | 1 |  |
| 3 | 现场按钮箱 | 不锈钢，非标 | 台 | 10 |  |
| 4 | 电缆 |  | 批 | 1 |  |
| 5 | 桥架、穿线管及附件 | 镀锌材质 | 批 | 1 |  |

## 二、除臭系统配置清单

| **序号** | **名称** | **型号规格** | **单位** | **数量** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 碱洗喷淋塔（含喷淋系统、洗涤加湿填料、填料支撑等） | 处理气量：4000m3/h  规格：φ1.4m×4.5m  材质：PP  含凸台水箱 | 套 | 1 |  |
| 1.1 | 加药系统 | 储药箱规格、材质：φ1m×1m，PE配套计量泵、搅拌机、液位计等 | 套 | 1 |  |
| 1.2 | 循环水泵 | 额定流量：18m3/h  额定扬程：18m  电机功率：2.2kw  材质：FRPP | 台 | 2 |  |
| 1.3 | pH计 | 量程：1-14 | 台 | 1 |  |
| 1.4 | 液位开关 | 量程：0-1m | 台 | 1 |  |
| 2 | 活性炭吸附塔 | 处理气量：4000m3/h  规格：2m×1.5m×1.5m  活性炭装填量：1.5t  材质：PP | 套 | 1 |  |
| 2.1 | 系统内工艺管道 | 材质：PP风管 | 批 | 1 |  |
| 3 | 风机 | 风量：4000m3/h  风压：2800Pa  电机功率：7.5kw | 台 | 1 |  |
| 4 | 排气系统 | 排气筒高度：距地面15米  规格材质：DN400，PP  鼠笼架：镀锌 | 套 | 1 |  |
| 5 | 电气与自控系统 | 采用品牌自选PLC控制系统，  含就地电控柜至设备基础上各设备间的电缆，含通信模块  元器件：品牌自选  变频器：品牌自选 | 套 | 1 |  |
| 6 | 加盖密封系统 |  | 项 | 1 |  |
| 7 | 收集系统 | PP风管、风阀  风管支架采用镀锌角铁材质，紧固件采用不锈钢304材质 | 批 | 1 |  |

# 附：

# A 渗滤液处理工艺

# 一、渗滤液处理概况

## 1.1项目概况

**项目名称**：大丰高新区（丰华街道）垃圾转运站渗滤液处理项目

**工程性质：**新建

**工程地址：**转运站北侧空地

**建设规模：**设计处理渗滤液量为30m3/d

## 1.2废水概述

受垃圾收集、气候、季节变化等因素影响，渗滤液水量波动较大，特别是季节变化对渗滤液水量变化影响较大，一般夏天渗滤液产量较大，而冬天相对较少。方案设计以最大渗滤液日产生量为计算依据，加上冲洗废水等污水，同时设计一座渗滤液调节池，以解决渗滤液水量、水质冲击负荷，保障系统长期高效稳定运行。

**1.2.1 渗滤液的水质特点分析**

垃圾渗滤液主要产生于垃圾熟化或压榨过程，其特点是污染物浓度高、成分复杂，属高浓度有机废水，氨氮含量高，主要污染物表征值为CODcr、NH3-N、SS等。根据国内相关工程的运行经验，废水特点如下：

（1）污染物成份复杂多变、水质变化大

渗滤液比较新鲜，未经过厌氧发酵、水解、酸化过程，通过质谱分析，垃圾渗滤液中有机物种类高达百余种，其中所含有机物大多为腐殖类高分子碳水化合物和中等分子量的灰黄霉酸类物质，且内含如苯、萘、菲等杂环芳烃化合物、多环芳烃、酚、醇类化合物、苯胺类化合物等难降解有机物，因而其水质是相当复杂的，污染物种类多，而且浓度存在短期波动性和长期变化的复杂性。

（2）有机污染物浓度高（CODcr浓度高）

根据国内垃圾渗滤液的特性，渗滤液CODcr浓度一般在40000-80000 mg/L左右，但可生化性较好，一般B/C大于0.4。

（3）氨氮（NH3-N）浓度高

渗滤液氨氮（NH3-N）浓度较高一般在1000-3000 mg/L左右，因此，生化反应单元的设计需要充分考虑存在氨氮浓度对微生物活性的抑制。

（4）重金属离子与盐份含量高

由于垃圾中含有较多的重金属离子与盐份，造成渗滤液中的重金属离子与盐份含量较高，渗滤液的电导率高达30000-40000us/cm，其中钙盐和镁盐是通常厌氧污泥钙化和管道结构的主要原因，因此，需要对于反应单元的设计着重考虑排砂与管道清理维护的方便性。

（5）渗滤液呈酸性—pH值较低

渗滤液含有大量的有机酸，pH值较低，一般在4-6左右。

（6）悬浮物（SS）浓度高

渗滤液含有大量的悬浮物质，应在预处理中予以去除，以减小后续处理系统的影响。

**1.2.2其他废水水质特点分析**

其他废水主要来源于对卸料大厅、地面及车辆本身污染物清洗排水，也存在部分日常生活排水，该部分水量较少，与渗滤液原水混合后有助于均质渗滤液，提高废水的可生化性。

# 二、方案编制基础

## 2.1方案编制的依据

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 处理设备项目技术规范 |  |
| 2 | 国内同类废水的工程建设及运行经验 |  |
| 3 | 给水排水设计手册 |  |
| 4 | 《污水综合排放标准》 | GB 8978-1996 |
| 5 | 《生活垃圾填埋场污染物控制标准》 | GB16889-2008 |
| 6 | 《工业企业噪声控制设计规范》 | GB/T50087-2013 |
| 7 | 《室内空气质量标准》 | GB/T18883-2002 |
| 8 | 《工业企业设计卫生标准》 | GBZ 1-2010 |
| 9 | 《生活垃圾渗滤液处理技术规范》 | CJJ150-2010 |
| 10 | 《室外排水设计规范》 | GB50014-2006 |
| 11 | 《泵站设计规范》 | GB/T50265-2010 |
| 12 | 《建筑设计防火规范》 | GB50016-2006 |
| 13 | 《建筑地面设计规范》 | GB50037-2013 |
| 14 | 《建筑抗震设计规范》 | GB50011-2010 |
| 15 | 《构筑物抗震设计规范》 | GB50191-2012 |
| 16 | 《给水排水构筑物结构设计规范》 | GB50069-2002 |
| 17 | 《采暖通风与空气调节设计规范》 | GB50019-2003 |
| 18 | 《供配电系统设计规范》 | GB50052-2009 |
| 19 | 《建筑照明设计标准》 | GB50034-2013 |
| 20 | 《建筑物防雷设计规范》 | GB50057-2010 |
| 21 | 《控制室设计规定》 | HG/T20508-2000 |
| 22 | 《水处理设备技术条件》 | JB/T 2932-1999 |

## 2.2方案编制的原则

方案编制过程中严格遵循以下原则：

1、贯彻执行国家关于环境保护的政策，符合国家的有关法规、规范及标准。

2、工艺设计合理可靠。

3、根据设计进水水质和出水水质要求，优化工艺力求技术先进成熟、处理效果好、运行稳妥可靠、便于管理及维护、高效节能、经济合理，确保污水处理效果，减少工程投资及日常运行费用。

4、在污水处理厂范围内，厂区总平面图布置力求经济、合理，并充分利用土地，在便于施工、便于安装和维护的前提下，使各构筑物尽量集中，节约用地，扩大绿化面积，使厂区环境和周围环境协调一致。

5、处理系统的运行成本应在技术合理、确保达标排放的条件下，降低运行费用。同时，不应采用将来在长线运行过程中需要大规模停产检修的工艺。

6、设计污水处理系统时考虑避免二次污染，尽可能减少对周围环境的影响。

7、为确保工程的可靠性及有效性，提高自动化水平，降低运行费用，减少日常维护检修工作量，改善操作人员的操作条件。

8、采用现代化技术手段，实现自动化控制和管理，做到技术可靠、经济合理。

9、竖向设计力求减少厂区内挖填方量和节省污水提升费用。

## 2.3工作范围分界

废水处理系统作为整体系统进行招标，工程边界如下：

1、进水：渗滤液接至调节池外1m；

2、出水：处理达标后送至处理车间红线外1m；

3、污泥：脱水污泥含水率82%左右。由招标人负责将脱水污泥外运处置。

4、自来水：由招标人负责将满足工艺需要的自来水接至废水处理站红线外1m。

5、电气：由招标人提供380V/220V主电源至处理站配电柜。

## 2.4设计参数

**2.4.1设计进水水量和水质**

1、处理水量：设计处理水量30m3/d。

2、主要污染物参数见下表：

（1）进水水质

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 | CODcr | BOD5 | SS | NH3-N | PH |
| 数值mg/l | 29000～35000 | 15000～20000 | 500～1000 | 150～200 | 6~8 |

**2.4.2设计出水水质**

本设计出水水质达到GB8978《污水综合排放标准》中三级标准规定的水质标准，其中主要数值指标见下表：

| 污染物项目 | 《污水综合排放标准》 | 单位 |
| --- | --- | --- |
| 三级标准 |  |
| 五日生化耗氧量BOD5 | ≤300 | mg/l |
| 化学耗氧量COD | ≤500 | mg/l |
| SS | ≤400 | mg/l |
| PH | 6～9 |  |

三、工艺流程

本方案采用“**格栅+沉淀+隔油+气浮+调节池+高效厌氧+两级AO+MBR+消毒”处理工艺**。（1）垃圾渗滤液经集水池后，泵入格栅池，经过格栅机过滤后进入沉淀池。（2）沉淀池出水进入隔油池，在隔油池中完成初步油水分离。（3）隔油池出水泵入气浮机，进一步去除废水中的油脂类。（4）气浮机出水进入调节池，在调节池中均质均量，经过匀质和水量调节的废水。（5）通过进水泵送至厌氧反应器，在厌氧反应器中利用厌氧微生物将高浓度有机废水最终转化为沼气，废水中大部分有机物被降解。（6）厌氧反应器出水进入二级硝化反硝化，通过好氧生物的吸附和降解作用去除废水中的有机物，并利用硝化反硝化菌，实现生物脱氮的目的。（7）利用超滤膜的截留作用使微生物完全被截留在生物反应器中，实现水力停留时间和污泥龄的完全分离。（8）MBR出水进入消毒池消毒处理，出水达标排放。（9）沉淀池污泥、厌氧和好氧剩余污泥泵至污泥池，然后通过泵输送至污泥脱水机进行脱水，泥饼由业主外运处置。（10）格栅机渣料、浮油由业主外运处置。

## 3.1系统的组成和功能

工艺各系统的组成和功能见下表3.1-1所示：

表3.1-1 工艺组成及功能简述

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **构筑物/设备** | **功能** |
| 渗滤液处理系统 | | |
| 1 | 格栅机 | 对废水中大块固体杂质进行机械分离，以防止对后续设备造成不利影响。 |
| 2 | 沉淀池 | 对废水中固体悬浮物进行沉淀分离，以减轻后续生化反应的负荷并防止无机杂质在调节池、厌氧反应器沉积。 |
| 3 | 隔油池 | 初步实现油水分离 |
| 4 | 气浮机 | 对隔油池出水进一步处理，深度去除废水中油脂 |
| 5 | 调节池 | 用于均衡废水在水量和水质方面的波动，为后续生物反应创造相对稳定的环境。 |
| 6 | 高效厌氧 | 在厌氧条件下，将渗滤液中大部分有机污染物去除，耐冲击能力强，运行效能稳定。 |
| 7 | 二级硝化反硝化池 | 活性污泥法的一种工艺，主要作用是COD、氨氮和磷的去除 |
| 8 | MBR | 利用膜的截留作用使微生物完全被截留在生物反应器中，实现水力停留时间和污泥龄的完全分离，使生化反应器内的污泥浓度从3～5g/L提高到10～20g/L，从而提高了反应器的容积负荷，使反应器容积减小。 |
| 沼气系统 | | |
| 10 | 沼气水封 | 维持沼气系统的压力，保持沼气单向流动，火炬燃烧 |
| 11 | 沼气火炬 | 用于沼气燃烧，沼气安全应急处理 |
| 污泥系统 | | |
| 12 | 污泥池 | 用于收集污泥，集中处理。 |
| 13 | 污泥脱水机 | 污泥经机械作用脱水，形成含水率较低的泥饼，使污泥体积进一步缩小 |

## 3.2各单元预处理效果

各单元预计处理效果见下表3.1-2：

各设计参数取值结合国内垃圾渗滤液的废水进行综合估算，设计数据适当放大并考虑特殊情况下的最大进水值。

表3.1-2 工艺单元处理效果估算

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 处理单元名称 | 参数 | CODCr | BOD5 | NH3-N | SS |
| 单位 | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L |
| 1 | 预处理 | 进水 | 35000.00 | 20000.00 | 200.00 | 1000.00 |
| 出水 | 31500.00 | 18000.00 | 190.00 | 500.00 |
| 去除率 | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 50.00% |
| 2 | 高效厌氧 | 进水 | 31500.00 | 18000.00 | 190.00 | 500.00 |
| 出水 | 4725.00 | 2700.00 | 190.00 | 450.00 |
| 去除率 | 85.00% | 85.00% | 0.00% | 10.00% |
| 3 | A/O-MBR | 进水 | 4725.00 | 2700.00 | 190.00 | 450.00 |
| 出水 | 236.25 | 27 | 1.90 | 45.00 |
| 去除率 | 95.00% | 99.00% | 99.00% | 90.00% |
| 4 | 排放标准要求 |  | 500 | 300 | 45 | 400 |

## 3.3厌氧处理系统

本方案厌氧处理采用改进型UASB厌氧反应器，渗滤液在调节池内均质均量，并去除渗滤液中杂质，出水泵入厌氧反应器进行处理，将高浓度的有机物通过厌氧系统进行生物降解。

**3.3.1 厌氧反应器简介**

改进型UASB反应器是在传统UASB反应器基础上进行改进，采用较大的高径比，占地面积较小，投资更省。相似于产生的沼气带动废水形成内部回流，增强了传质过程。在处理高浓度的污水以及高浓度或有毒性工业废水方面有着其它厌氧反应器所不可比拟的优势。其COD负荷可高达10～20 kg/m3·d，采用上下重叠的多层三相分离器，改善气固液三相分离的效果，增加沼气的收集能力；反应器设置旋流布水系统，使得污泥分布曲线平缓，污泥在高度上分布均匀，避免传统布水装置出现死区和沟流的现象；同时反应器增设外循环系统，提高厌氧系统的上升流速，菌种与废水中的有机物接触更加充分，传质效率高，加强了生物反应过程。

**3.3.2 厌氧反应器优点**

* 利用厌氧微生物反应去除有机物，节约能耗；
* 去除率80%以上，降低后续好氧部分有机物浓度负荷；
* 厌氧系统耐冲击负荷能力强，可保障系统稳定运行；
* 厌氧生物产泥率只有好氧的1/10~1/20，泥量少，减少污泥处理费用；
* 产生的沼气是一种能源，可实现能源循环利用。

**3.3.3主要设备选型**

本工程厌氧反应器采用切线旋流布水器，相较一般的穿孔管布水系统具有不易堵塞、布水均匀的优点；并采用不锈钢材质三相分离器，相较普通的钢制三相分离器具有耐腐蚀、质量轻的优点。

**3.3.4 厌氧工艺特点**

1、改进型UASB厌氧反应器

方便管理操作，能耗低，耐冲击负荷能力强，有机物去处效果高。

2、剩余污泥产量少

该工艺可以在高容积负荷、低污泥负荷下运行，剩余污泥产量低，降低了污泥处理费用。

3、占地面积小

厌氧反应器内维持高浓度的微生物量，处理装置容积负荷高，占地面积大大节省；该工艺流程简单、结构紧凑、占地面积省。

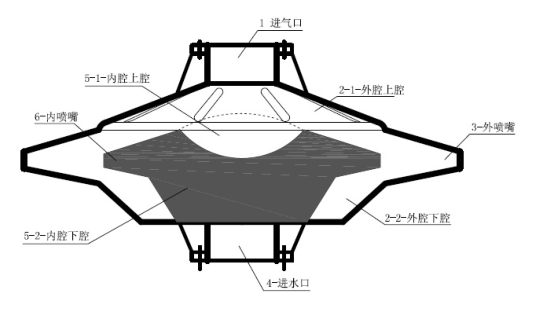
4、操作管理方便，易于实现自动控制

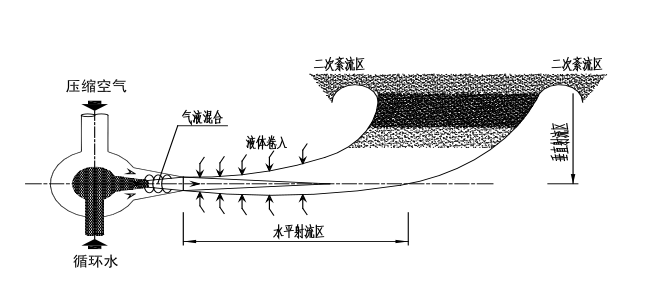
厌氧反应器通过三相分离技术实现了水力停留时间（HRT）与污泥停留时间（SRT）的完全分离，运行控制灵活稳定，操作管理方便。

## 3.4二级硝化反硝化系统

厌氧（缺氧）、好氧不同的环境条件和不同种类微生物菌群的有机配合，能同时具有去除有机物、脱氮的功能。本工艺采用二级硝化反硝化工艺，在厌氧-缺氧-好氧交替运行下，丝状菌不会大量繁殖，SVI一般小于100，不会发生污泥膨胀。

好氧池内曝气采用射流曝气，通过高活性的好氧微生物作用，污水中的大部分有机物污染物在硝化池内得到降解。



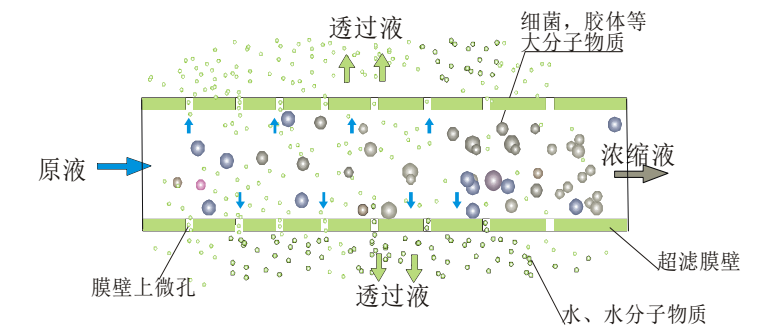


## 3.5 MBR处理系统

**3.5.1 MBR系统介绍**

膜生物反应器（MBR）是膜分离技术与生物技术有机结合的新型废水处理技术。它利用膜分离设备将活性污泥和大分子有机物质有效截留，省去了二沉池，节约工程占地面积，具有处理效果好、运行成本低等优点，是目前国内垃圾渗滤液处理中采用最多的方法。

MBR是一种高效的废水处理技术，是生物降解和膜分离的有机结合。垃圾渗滤液先通过生物降解，再通过膜组件实现污泥与水的分离，形成了预处理-MBR-深度处理的处理流程。MBR按照膜组件的放置位置可以分为内置式和外置式，结合膜特点，本方案超滤系统选用外置式MBR膜系统。



超滤系统紧凑简洁的处理结构特别适合处理复杂的废水。使用超滤膜法进行高难度的污水处理，污泥浓度高，停留时间短，降解效率高，停留时间短，出水水质好，污泥量少。使用MBR法处理废水，废水进水进行预处理后进入MBR系统，生物反应器内的污泥浓度可达到20～30g/L，处理效率大幅度提高，主要污染物COD、BOD和氨氮得到有效降解，出水水质好，占地少，运行费用低。

**3.5.2 MBR膜运行优点**

1、出水水质优质稳定

由于膜的高效分离作用，分离效果远好于传统沉淀池，出水清澈，细菌和病毒被大幅去除。同时，膜分离也使微生物被完全被截流在生物反应器内，使得系统内能够维持较高的微生物浓度，不但提高了反应装置对污染物的整体去除效率，保证了良好的出水水质，同时反应器对进水负荷（水质及水量）的各种变化具有很好的适应性，耐冲击负荷，能够稳定获得优质的出水水质。

2、剩余污泥产量少

该工艺可以在高容积负荷、低污泥负荷下运行，剩余污泥产量低（理论上可以实现零污泥排放），降低了污泥处理费用。

3、占地面积小，不受设置场合限制

膜生物反应器内能维持高浓度的微生物量，处理装置容积负荷高，占地面积大大节省；该工艺流程简单、结构紧凑、占地面积省。

4、可去除氨氮及难降解有机物

由于微生物被完全截流在生物反应器内，从而有利于增殖缓慢的微生物如硝化细菌的截留生长，系统硝化效率得以提高。同时，可增长一些难降解的有机物在系统中的水力停留时间，有利于难降解有机物降解效率的提高。

5、操作管理方便，易于实现自动控制

膜工艺实现了水力停留时间（HRT）与污泥停留时间（SRT）的完全分离，是污水处理中容易实现装备化的新技术，可实现微机自动控制，从而使操作管理更为方便。

# 四、工艺单元设计

## 4.1调节池

工程设计采用集水池、沉淀池、隔油池、调节池等池体和设备房等合建的形式。设计采用格栅机、沉淀池、隔油池和气浮机对渗沥液原水进行预处理，预处理后的废水流入废水调节池。在调节池中，水量和水质得到有效的调节，使综合废水处理系统的进水水质维持较好的可生化性和较好的B/C比。

主要构筑物设计参数表：

|  |  |
| --- | --- |
| **构筑物名称** | **综合池** |
| **项目** | **参数描述** |
| 建筑形式 | 半地下式 |
| 构筑物材料 | 钢混 |
| 建筑尺寸（事故水池） | L×W×H=10.0m×3.0m×5.0m（地下式） |
| 建筑尺寸（格栅池） | L×W×H=2.7m×1.26m×1.3m（地上式） |
| 建筑尺寸（初沉池） | L×W×H=3.0m×3.0m×5.0m（半地下式） |
| 建筑尺寸（隔油池/暂存池） | L×W×H=3.0m×2.5m×5.0m（半地下式） |
| 建筑尺寸（调节池） | L×W×H=17m×3.0m×5.0m（半地上式） |
| 池壁防水防腐 | 环氧煤沥青 |

主要设备参数：

|  |  |
| --- | --- |
| **设备名称** | **厌氧进水泵** |
| 设备数量 | 2台 |
| 设备用途 | 将调节池水提升进入厌氧反应器 |
| 输送介质 | 污水 |
| 水泵类型 | 自动耦合式潜水泵 |
| 设计流量 | Q=5.0m3/h |
| 设计扬程 | H=12 m |
| 电机功率 | 0.75kw |
| 额定电压 | 3相380V |
| 电机防护等级 | IP55 |
| 电机绝缘等级 | F级绝缘 |
| 材质 | 过流不锈钢 |
| **设备名称** | **格栅机** |
| 设备数量 | 1台 |
| 设备用途 | 去除大颗粒杂质及悬浮物 |
| 输送介质 | 污水 |
| 设计流量 | Q=10m3/h |
| 功率 | 1.5kw |
| 外框架材料 | 304 |
| 过滤截留材料 | 304 |
| 传动件材质 | 304 |
| 轴承材质 | 304 |
| **设备名称** | **潜水搅拌机** |
| 设备数量 | 2台 |
| 设备用途 | 调节池均衡水质 |
| 输送介质 | 污水 |
| 电机功率 | 2.2kw |
| 材质 | SS304安装系统 |

## 4.2厌氧处理系统

厌氧反应器主要用于去废水中的CODCr有机物，该反应器设计处理水量为30 m3/d，共设置一台，主要参数如下：

构筑物设计参数表：

|  |  |
| --- | --- |
| **构筑物名称** | **厌氧反应器** |
| **项目** | **参数描述** |
| 建筑形式 | 地上式 |
| 构筑物材料 | 碳钢防腐 |
| 设备数量 | 1座 |
| 建筑尺寸（净空） | D×H=Φ5.0m×10.0m |
| 有效水深（或保护超高） | 9.5m |
| 沼气产率 | 0.35～0.40m3沼气/kgCOD |
| 反应区污泥浓度 | 20~40 g/L |
| 运行温度 | 33～37℃，最适温度37℃ |
| 布水器 | 非标，碳钢防腐 |
| 气液分离器 | 非标，SS304 |
| 三相分离器 | 非标，碳钢防腐 |
| 保温 | 彩钢板0.5mm，岩棉板100mm |

主要设备参数：

|  |  |
| --- | --- |
| **设备名称** | **厌氧循环泵** |
| 设备数量 | 2台 |
| 设备用途 | 厌氧外循环 |
| 输送介质 | 污水 |
| 水泵类型 | 卧式离心泵 |
| 设计流量 | Q=30m3/h |
| 设计扬程 | H=18m |
| 电机功率 | 4.0kw |
| 额定电压 | 3相380V |
| 电机防护等级 | IP55 |
| 电机绝缘等级 | F级绝缘 |
| 材质 | 过流不锈钢 |
| 备注 | 混凝土基础预留孔二次灌浆 |
| **设备名称** | **安全水封罐** |
| 结构形式 | 钢结构圆筒形 |
| 数量 | 1个 |
| 主要材质 | SS304 |
| 布置形式 | 地上基础 |
| 工作压力 | 3~5kPa（300~500mm水柱） |
| **设备名称** | **汽水分离罐** |
| 结构形式 | 钢结构圆筒形 |
| 数量 | 1个 |
| 主要材质 | SS304 |
| 布置形式 | 厌氧顶端 |
| **设备名称** | **沼气火炬** |
| 设备数量 | 1座 |
| 设备用途 | 沼气燃烧安全处置 |
| 输送介质 | 沼气 |
| 处理量 | 50Nm3/h |

## 4.3二级硝化反硝化系统

二级硝化反硝化主要用于进一步去厌氧出水中的CODCr、氨氮污染物，主要参数如下：

构筑物设计参数表：

|  |  |
| --- | --- |
| **构筑物名称** | **一级反硝化池** |
| **项目** | **参数描述** |
| 建筑形式 | 半地下式 |
| 构筑物材料 | 钢混 |
| 水利停留时间 | 1.7d |
| 建筑尺寸（净空） | L×W×H=5.0m×2.0m×6.5m |
| 超高 | 1.5m |
| 池壁防水防腐 | 环氧煤沥青 |
| 有效水深（或保护超高） | 5.0m |
| 设计MLSS | 15000mg/L |
| 脱氮速率 | 0.1 kgNO3-N∕kgMLSS.d |
| **构筑物名称** | **一级硝化池** |
| **项目** | **参数描述** |
| 建筑形式 | 半地下式 |
| 构筑物材料 | 钢混 |
| 水利停留时间 | 5.76d |
| 建筑尺寸（净空） | L×W×H=7.0m×5.0m×6.5m |
| 池壁防水防腐 | 环氧煤沥青 |
| 有效水深（或保护超高） | 5.0m |
| 设计MLSS | 15000mg/L |
| 脱氮速率 | 0.04 kgNH3-N/kgMLSS.d |
| **构筑物名称** | 二级反硝化池 |
| **项目** | 参数描述 |
| 建筑形式 | 半地下式 |
| 构筑物材料 | 钢混 |
| 水利停留时间 | 1.3d |
| 建筑尺寸（净空） | L×W×H=4m×2m×6.5m |
| 池壁防水防腐 | 环氧煤沥青 |
| 有效水深（或保护超高） | 5m |
| 设计MLSS | 15000mg/L |
| 脱氮速率 | 0.1 kgNO3-N∕kgMLSS.d |
| **构筑物名称** | **二级硝化池** |
| **项目** | **参数描述** |
| 建筑形式 | 半地下式 |
| 构筑物材料 | 钢混 |
| 水利停留时间 | 2d |
| 建筑尺寸（净空） | L×W×H=4m×3m×6.5m |
| 池壁防水防腐 | 环氧煤沥青 |
| 有效水深（或保护超高） | 5m |
| 设计MLSS | 15000mg/L |
| 脱氮速率 | 0.04 kgNH3-N/kgMLSS.d |

主要设备参数：

|  |  |
| --- | --- |
| **设备名称** | **一级液下搅拌器** |
| 设备数量 | 1台 |
| 设备用途 | 防止反硝化池内污泥堆积 |
| 输送介质 | 污水 |
| 电机功率 | 1.5kw |
| 材质 | SS304安装系统 |
| **设备名称** | **一级射流循环泵** |
| 设备数量 | 4台（两用两备） |
| 设备用途 | 射流曝气器配套循环水泵 |
| 输送介质 | 污水 |
| 水泵类型 | 卧式离心泵 |
| 额定电压 | 3相380V |
| 额定频率 | 50HZ |
| 电机防护等级 | IP55 |
| 电机绝缘等级 | F级绝缘 |
| 材质 | 铸铁 |
| 备注 | 混凝土基础预留孔二次灌浆 |
| **设备名称** | **一级射流器** |
| 设备数量 | 2套 |
| 设备用途 | 硝化池曝气 |
| **设备名称** | **二级液下搅拌器** |
| 设备数量 | 1台 |
| 设备用途 | 防止反硝化池内污泥堆积 |
| 输送介质 | 污水 |
| 电机功率 | 0.375kW |
| 材质 | SS304安装系统 |
| **设备名称** | **二级射流循环泵** |
| 设备数量 | 2台 |
| 设备用途 | 射流曝气器配套循环水泵 |
| 输送介质 | 污水 |
| 水泵类型 | 卧式离心泵 |
| 额定电压 | 3相380V |
| 额定频率 | 50HZ |
| 电机防护等级 | IP55 |
| 电机绝缘等级 | F级绝缘 |
| 材质 | 铸铁 |
| 备注 | 混凝土基础预留孔二次灌浆 |
| **设备名称** | **二级射流器** |
| 设备数量 | 1套 |
| 设备用途 | 硝化池曝气 |
| 材质 | 不锈钢 |
| **设备名称** | **硝酸盐回流泵** |
| 设备数量 | 2台 |
| 设备用途 | 将硝化池内混合液回流至反硝化池 |
| 输送介质 | 泥水 |
| 水泵类型 | 卧式离心泵 |
| 额定电压 | 3相380V |
| 额定频率 | 50HZ |
| 电机防护等级 | IP55 |
| 电机绝缘等级 | F级绝缘 |
| 材质 | 铸铁 |
| 备注 | 混凝土基础预留孔二次灌浆 |
| **设备名称** | **冷却塔** |
| 设备数量 | 1套 |
| 设备用途 | 好氧池废水冷却 |
| 功率 | 3kw |
| **设备名称** | **冷却污泥泵** |
| 设备数量 | 1台 |
| 设备用途 | 冷却水提升至板式换热器内 |
| 输送介质 | 污水 |
| 水泵类型 | 卧式离心泵 |
| 额定电压 | 3相380V |
| 额定频率 | 50HZ |
| 电机防护等级 | IP55 |
| 电机绝缘等级 | F级绝缘 |
| 材质 | 铸铁 |
| 备注 | 混凝土基础预留孔二次灌浆 |
| **设备名称** | **冷却水泵** |
| 设备数量 | 1台 |
| 设备用途 | 废水提升至板式换热器内 |
| 输送介质 | 清水 |
| 水泵类型 | 自吸泵 |
| 额定电压 | 3相380V |
| 额定频率 | 50HZ |
| 电机防护等级 | IP55 |
| 电机绝缘等级 | F级绝缘 |
| 材质 | 铸铁 |
| 备注 | 混凝土基础预留孔二次灌浆 |
| **设备名称** | **鼓风机** |
| 设备数量 | 2台（一用一备） |
| 设备用途 | 硝化池供氧 |
| 输送介质 | 空气 |
| 类型 | 罗茨鼓风机 |
| 风量 | Q=19.1m3/min |
| 风压 | P=60kPa |
| 材质 | 铸铁 |
| 备注 | 混凝土基础预留孔二次灌浆，可变频 |

# 五、相关专业设计

## 5.1电气设计

本工程主体采用生物处理工艺，对电源的可靠性要求较高，长时间停电，造成供氧中断，将会使微生物成批死亡，而严重影响污水处理厂的正常运行。因此，本污水处理单元的供电应按二类负荷要求，供电电源电压0.4kV，由厂配电间供出。

**5.1.1设计标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 《供配电系统设计规范》 | GB50052-95 |
| 2 | 《低压配电设计规范》 | GB50054-95 |
| 3 | 《通用用电设备配电设计规范》 | GB50055-93 |
| 4 | 《建筑物防雷设计规范》 | GB50057-94 2000版 |
| 5 | 《建筑照明设计标准》 | GB50034-2004 |
| 6 | 《电力工程电缆设计规范》 | GB50217-94 |
| 7 | 《分散型控制系统工程设计规定》 | HG/T20573-94 |
| 8 | 《控制室设计规定》 | HG20508-92 |
| 9 | 《仪表配管、配线设计规定》 | HG20512-92 |
| 10 | 《仪表系统接地设计规定》 | HG20513-92 |
| 11 | 《电力工程电缆设计规范》 | GB50217-94 |
| 12 | 《仪表供电设计规定》 | HG20509-92 |

**5.1.2电气设备**

（1）据本工程的用电负荷，由招标方提供两路380V电源至渗沥液处理站低压配电间内，380V系统为单母线接线方式，设双电源自动切换装置。招标方提供的开关柜为抽屉柜。380V低压配电系统采用动力中心和电动机控制中心混合方式。开关柜柜体及柜内元件应能满足50kA短路电流和50kA-1s热稳定电流的要求；框架空气断路器和塑壳空气断路器的额定短路开断电流应不小于50kA。开关柜内应留有不少于30%的备用回路，且每种类型、规格的回路至少有1个备用，每个备用单元应完成全部接线。投标方还应单独考虑6个配电回路供本建筑物的照明、空调、通风机用，开关规格在设计联络会上确定。因整个电厂的开关柜招标工作尚未开展，为保证全厂电控元件的互换性和统一性，投标方设计的最终选用的开关柜型式必须由招标方确认。

（2）卖方负责低压配电柜和之后的系统内各用电点的全部配供电系统（电缆由招标方供货，电缆桥架由中标方供货）。弱电控制设备的所有电气控制安装连接、控制柜的供货及安装。

（3）卖方须在投标方案中给出所有用电设备的使用功率及总负荷容量。

（4）供配电保护、计量：柜内主要元器件采用品牌自选。为保证全厂电控元件的互换性和统一性，中标方最终选用的电气元器件由买方确认。电动机保护回路设短路、过电流及过载保护。一般配电回路设短路及过电流保护。低压开关总进线柜内设电流及电度计量仪。30KW及以上电机配置电流表或电度表。低压母线配置电压表。22kW及以上电动机回路采用智能型电动机控制器，相关具体要求见附件《电气通用技术要求》。柜内仪表通过开关柜内电流互感器(CT)或电压互感器(PT)连接，需位于远方的仪表应通过开关柜内的电气变送器连接。绝缘导线应采用搪锡铜质多股绞线。

（5）对所有需要外部连接的控制、仪表和继电器将提供端子排。端子排的额定值不小于10A、600V，并带有隔板、标签带和端子螺丝。每一个端子排将有不少于20%的备用端子。端子排、接线鼻、接线端子均要求搪锡，现场不得有裸露的铜质、银质材料。

（6）水泵、污泥泵的控制：水泵、污泥泵等按运行要求设置现场手动操作箱，操作面板上设“就地/远方”转换开关。“就地”状态下，由操作箱面板上的按钮直接控制水泵、污泥泵的运行；“远方”状态下，由自动化控制装置控制水泵、污泥泵的运行。

电动机主要监控信号包括：

运行/停止状态；

电气故障保护动作状态；

机械故障保护状态；

远方/就地控制状态；

运行/停止命令。

搅拌器、电动闸门、闸阀的控制与水泵、污泥泵的控制方式同。

（7）变频器及软启动器的监控：

系统内需要降压启动的电动机要求采用软启动器或变频器；需要调速运行的电动机要求采用变频器控制。软启动器和变频器选择要求见通用技术要求，在合同签订前应征得招标方同意。同时,投标方应对采购的软启动器和变频器质量负全部责任。

（8）电缆敷设：

电力线路全部采用电缆敷设，敷设方式为电缆沟、电缆桥架和直埋等方式，原则上工艺车间内全部采用电缆桥架敷设，考虑必要的防腐措施。

（9）配电系统母线上要求设置过电压浪涌保护器，保护器应选用知名品牌并征得甲方同意。

除了目前技术说明中给定的特殊规定以外，供方必须遵守中国现行的设计规范和标准的规定，具体包括国际GB1094、GB311等有关条文规定。

所有材料零部件，电气设备等必须遵守国际电工学会标准，即IEC标准最新版本中有关条文的规定。

（10）卖方应提供渗滤液处理系统内所有电气配电、控制、保护设备；现场分散安装的盘/箱/柜、操作箱，检修箱设备等；系统内部设备之间的电缆（招标方供货）、电缆桥架、桥架托臂盖板等附件、镀锌保护管、防火封堵材料等；系统内部设备接地材料等；上述设备、材料均由卖方方设计、供货及安装。

（11）电机、控制箱等设备以及电缆、桥架、接地等材料的具体要求参照电气通用技术要求。

**5.1.3接地保护与防雷**

采用PEN制，配电装置均设集中接地装置，其接地电阻小于4欧姆。低压馈电线距离超过50m，设重复接地装置。其接地电阻不大于10欧姆。

本工程建筑物、构筑物均按三类防雷建筑物考虑，屋顶设避雷带，或避雷针做为接闪器，防雷接地与保护接地共用接地装置，其接地电阻不大于10欧姆。

## 5.2过程检测和控制系统

**5.2.1引用的相关标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 《分散型控制系统工程设计规定》 | HG/T20573-94 |
| 2 | 《控制室设计规定》 | HG20508-92 |
| 3 | 《自动化仪表选型规定》 | HG20507-92 |
| 4 | 《仪表配管、配线设计规定》 | HG20512-92 |
| 5 | 《仪表系统接地设计规定》 | HG20513-92 |
| 6 | 《电力工程电缆设计规范》 | GB50217-94 |
| 7 | 《仪表供电设计规定》 | HG20509-92 |
| 8 | 《给水排水手册》第8册 |  |

**5.2.2简述**

设计方案力求满足本工程工艺的特性，保证处理单元安全和高效，减少人为因素给操作带来的不利影响。

本方案自控系统的软件和硬件充分考虑用户的需求，并提供良好的技术手段，尽量选用与主厂区相同的设备，减小运行成本。

全厂采用就地控制和远程控制两种方式。就地控制采用现场手动控制；远程控制则通过I/O终端在中控室计算机上按照工艺要求进行程控或遥控。现场控制/远程控制的切换开关在现场按钮盒上。

**5.2.3仪表系统**

仪表系统通过各种现场仪表对工艺参数进行连续检测、分析和记录，仪表检测值除供就地显示外，所有信息经PLC同时进入中心控制计算机。

现场仪表主要包括液位计、流量计、温度计、pH表、溶氧仪等。

仪表选用高精度、高稳定性、免维护或低维护量的数字式、智能化现场总线仪表；每套检测仪表配有就地显示功能，方便现场操作和维护；水质分析仪表应具备探头自清洗功能，清洗方式为机械清洗或其它液体清洗。

## 5.3土建设计

**5.3.1 引用的相关标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 《混凝土结构设计规范》 | KGB50010－2002 |
| 2 | 《砌体结构设计规范》 | KGB50003－2001 |
| 3 | 《构筑物抗震设计规范》 | KGB50191-94 |
| 4 | 《建筑抗震设计规范》 | KGB50011－2001 |
| 5 | 《建筑地基基础设计规范》 | KGB50007－2002 |
| 6 | 《建筑结构荷载规范》 | KGB50009－2001 |
| 7 | 《建筑软弱地基基础设计规范》 | KGBJ10-1-90 |
| 8 | 《工业建筑防腐设计规范》 | KGB50046-95 |
| 9 | 《建筑模数协调统一标准》 | KGBJ2-86 |
| 10 | 《给水排水工程结构设计规范》 | KGBJ69-84 |
| 11 | 《地下工程防水技术规范》 | KGBJ108-87 |
| 12 | 《工业厂房建筑模数协调标准》 | KGB16-86 |
| 13 | 《建筑设计防火规范》 | KGBJ16-87 |

## 5.4给排水设计

**5.4.1给水**

处理厂区内给水管接自市政自来水管，同时考虑接工业水和消防水。本系统内给水管道采用地下敷设，供给系统内药剂溶配和其它生活用水、设备冲洗水、地面冲洗水等。

**5.4.2排水**

污水站内采用雨污分流制。雨水排入雨水管网，污水经过处理后达标排放。

## 5.5总平面布置及建筑设计

渗滤液处理车间包括污水预处理、生化处理、污泥处理和深度处理处理设备；

各处理构筑之间的间距，考虑到各种管渠施工及维修方便；

考虑人流、物流运输方便，主次道路分工明确；

设置回流管、超越管和事故排放管，以便操作管理灵活方便，构筑物尽可能重力排置。

建筑设计按照相关标准，遵循节能环保的理念，风格与转运站的整体风格相一致。

## 5.6环保、安全、劳动保护

**5.6.1环保**

建设废水处理站的目的在于改善和保护环境，造福人民。但它作为一个特殊的生产单位，建成后对周围的环境也产生一定的影响，为将影响降至最低限度，满足环境保护要求。设计时拟采用以下具体措施。

厂区内生产废水通过污水管道汇集于本厂集水井，随处理工艺流程进行处理。

废水处理后排出，出水水质符合城市污水再生利用工业用水水质的相关排放标准。

水处理工艺中排出的污泥经浓缩脱水后形成泥饼，可运至垃圾仓。

鼓风机为本工程的强噪声源，为降低噪声污染，在鼓风机进出风口上设消音器，在机房进行建筑吸音降噪处理。机房与值班室分隔，设双层窗、密封门，保护值班人员不受噪声危害。

在污水处理站建筑物周围道路两旁种植花草，以美化厂区环境。

**5.6.2 安全**

经分析，污水处理站不安全因素主要由以下：

（1）触电事故

给排水工程中，大型用电器具很多，当工人不按安全操作规程操作或一些用电设备、机电设备维修不及时，均有可能造成触电事故。

（2）意外伤亡

每个生产维修车间，工序作业时，工人操作不慎，可能造成机械损伤和其他事故。

（3）职业危害

本工程项目职业危害主要有：机电设备的噪声和生化池的臭味。

主要安全措施如下：

在污水处理厂运转之前，应对各操作人员进行培训，制定必要的安全操作规程和管理制度，并张榜上墙，使每个人都有安全意识，牢记安全规程，时时刻刻将不安全的隐患消灭于萌芽状态。

各处理构筑物的平台走道和临空天桥均设置保护栏杆，栏杆高度和强度应符合国家劳动保护规定。

在泵房、风机房、化验室等建筑物内设置通风系统。

在站内须配置安全帽、安全带等抢救器材和工具箱等劳动保护设备，在构筑物边应备有救生圈，救生衣等救生设备，以防万一。

站内的管道、闸阀须设闸阀井，操作杆接至地面，以便操作。

所有电气设备的安装，防护，须满足电器设备有关安全规定。设备的布置留有足够安全操作距离。

容易产生噪声的设备、设置隔振垫，同时将管理用房与机房分开，并采取有效的隔声措施如隔声罩。

化验试剂由专人负责管理。

水池需检、维修时，应对池子进行换气通风。

所有电气设备的安装、防护等均需满足电气设备安全的有关规定。

对工艺过程中所需要的絮凝剂、消毒化学药品应严格管理，专人负责。

浮物也应经常人工清扫，保持水流畅通。

# 六、系统设备清单

## 6.1渗滤液处理主要建筑物/构筑物清单

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名 称** | **规 格（L×B×H）** | **数量** | **类型** | **结构类型** | **备注** |
| 1 | 三通一平 |  | 1项 |  |  |  |
| 2 | 进出、水管连接及施工 |  | 1项 |  |  |  |
| 3 | 事故水池 | 10000×3000×5000mm | 1座 | 地下式 | 钢砼 |  |
| 4 | 集水池 | 2000×2000×4000mm | 1座 | 地下式 | 钢砼 |  |
| 5 | 格栅池 | 2700×1260×1300mm | 1座 | 半地下式 | 钢砼 |  |
| 6 | 沉淀池 | 3000×3000×5000mm | 1座 | 半地下式 | 钢砼 |  |
| 7 | 隔油池（含气浮进水池） | 2500×1500×5000mm | 2座 | 半地下式 | 钢砼 |  |
| 8 | 调节池 | 17000×3000×5000mm | 1座 | 半地下式 | 钢砼 |  |
| 9 | 厌氧反应器基础 | Ø 5800×500mm | 1座 | 地上式 | 钢砼 |  |
| 10 | 生化处理构筑物（含两级A/O池，膜池，清水池，污泥浓缩池，冷却水池） | 16000×5000×6500mm | 1座 | 半地下式 | 钢砼 |  |
| 11 | 设备间/污泥间/锅炉间/配电间/风机房 | 35000×5000×4200mm | 1间 | 地上式 | 砖砌 |  |
| 12 | 水泵、风机基础等 |  | 1批 | 地上式 |  |  |
| 13 | 标准出水口 | 3000×1000×1200mm | 1座 | 地下式 |  |  |
| 14 | 土建构筑物/建筑物单元由业主负责 | | | | | |

## 6.2渗滤液处理系统设备清单

| **序号** | **名称** | **规格及型号** | **单位** | **数量** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一、集水池 | | | | | |
| 1 | 竖轴搅拌机 | 材质：碳钢衬塑，桨叶2叶，双层，材质：碳钢衬塑，电压：三相/380V | 台 | 1 |  |
| 2 | 集水池提升泵 | 潜污泵；Q=10m³/h，H=15m，Pn=1.5kW，切割型叶轮 | 台 | 2 |  |
| 3 | 超声波液位计 | 4~20ma，220V，有效测量深度4.0m | 台 | 1 |  |
| 二、格栅池 | | | | | |
| 1 | 格栅机（含冲洗水泵） | 10m3/h，栅隙4mm；冲洗用自来水1-2m3/h（间歇冲洗），压力5~7 bar，1.1kw | 台 | 1 |  |
| 三、沉淀池 | | | | | |
| 1 | 絮凝搅拌机 | 材质：碳钢衬塑，转速：一台78R/MIN，一台18R/MIN。电压：三相/380V | 台 | 2 |  |
| 2 | 沉淀池排泥泵 | 螺杆泵，G30-1,5M3/h，p=2.2KW | 台 | 1 |  |
| 3 | PAM加药系统 | 含配药/加药系统，全自动配药，100L/h，1.0MPA，0.37KW | 座 | 1 |  |
| 4 | PAC加药系统 | 含配药/加药200L/h，0.7MPA，0.37KW | 座 | 1 |  |
| 5 | 沉淀导流系统 | PP材质 | 套 | 1 |  |
| 四、隔油池 | | | | | |
| 1 | 隔油池刮渣/油系统 | 浮渣撇除系统，链条链轮尼龙材质，耐油型平带刮板 | 套 | 2 |  |
| 2 | 隔油池出水堰 | PP材质 | 套 | 2 |  |
| 3 | 气浮机进水泵 | 潜污泵；Q=10m³/h，H=15m，Pn=1.5kW，切割型叶轮 | 台 | 2 |  |
| 4 | 超声波液位计 | 4~20ma，220V，有效测量深度5.0m | 台 | 1 |  |
| 5 | 气浮机进水电磁流量计 | 0-15m3/h，4~20ma，220V，带信号输出，带瞬时流量和总流量 | 台 | 1 |  |
| 五、气浮机 | | | | | |
| 1 | 涡凹气浮机 | 处理能力10m3/h，碳钢防腐 | 座 | 1 |  |
| 2 | 气浮机排泥泵 | 螺杆泵，G30-1,5M3/h，p=2.2KW | 台 | 1 |  |
| 3 | 气浮机PAM、PAC加药系统 | 沉淀池共用一套， | 套 | 1 |  |
| 4 | 沉淀箱（池） | 处理能力10m3/h，碳钢防腐 | 台 | 1 |  |
| 5 | 浮渣收集池提升泵 | 潜污泵；Q=10m³/h，H=15m，Pn=1.5kW，切割型叶轮 | 台 | 1 |  |
| 六、调节池 | | | | | |
| 1 | 调节池提升泵 | 潜污泵；Q=5m³/h，H=12m，Pn=0.75kW | 台 | 2 |  |
| 2 | 调节池进水电磁流量计 | 0-6m3/h，4~20ma，220V，带信号输出，带瞬时流量和总流量 | 台 | 1 |  |
| 3 | 调节池液位计 | 4~20ma，220V，有效测量深度5.0m | 台 | 1 |  |
| 4 | 潜水搅拌机 | SS304安装系统 | 台 | 2 |  |
| 5 | 碱加药系统 | 含药箱、加药系统，PH在线仪等 | 套 | 1 |  |
| 七、厌氧反应系统 | | | | | |
| 1 | 厌氧循环泵 | 卧式离心泵，Q=30m3/h，H=18m，4.0kW | 台 | 2 |  |
| 2 | 厌氧罐 | Ø 5.0×10m，含罐体保温防腐，彩钢板0.5mm，岩棉板100mm | 座 | 1 |  |
| 3 | 厌氧布水器 | Ø 5m布水器，非标件，碳钢 | 套 | 1 |  |
| 4 | 三相分离器 | 非标件，Φ5m，与罐体配套，SS304 | 套 | 1 |  |
| 5 | 分离器支架和安装平台 | Ø5m,Q235B | 套 | 1 |  |
| 6 | 反应器辅件 | 非标（内部加热盘管、顶部盖板、加强板、加强型钢） | 项 | 1 |  |
| 7 | 水封罐 | 主要材质304 | 座 | 1 |  |
| 8 | 脱水罐 | 主要材质304 | 座 | 1 |  |
| 9 | 厌氧温度传感器 | 4~20ma，220V，带现场显示，带信号传输 | 台 | 1 |  |
| 11 | 沼气脱硫设施 |  | 套 | 1 |  |
| 12 | 火炬 | 主体304材质，独立系统，带PLC控制，点火方式：自动。 | 台 | 1 |  |
| 13 | 厌氧沼气防爆电动阀 | 防爆等级CT6，4~20ma | 台 | 2 |  |
| 14 | 厌氧循环电磁流量计 | 防爆等级CT6，4~20ma，0~40m3/h，24V，带信号输出，法兰DN100 | 台 | 1 |  |
| 15 | 可燃气体检测仪 |  | 台 | 1 |  |
| 八、好氧系统 | | | | | |
| 1 | 一级液下搅拌器 | SS304安装系统 | 台 | 1 |  |
| 2 | 一级射流循环泵 | 卧式离心泵，过流部件SS304 | 台 | 4 |  |
| 3 | 一级射流器 | 316材质 | 台 | 2 |  |
| 4 | 硝酸盐回流泵 | 卧式离心泵 | 台 | 1 |  |
| 5 | 二级液下搅拌器 | SS304安装系统 | 台 | 1 |  |
| 6 | 二级射流循环泵 | 卧式离心泵，过流部件SS304 | 台 | 2 |  |
| 7 | 二级射流器 | 316材质 | 台 | 1 |  |
| 8 | 冷却塔 | Q=80m3/h，玻璃钢材质，3kw | 座 | 1 |  |
| 9 | 冷却污泥泵 | 卧式离心泵 | 台 | 1 |  |
| 10 | 冷却进水泵 | 卧式离心泵 | 台 | 1 |  |
| 11 | 板式换热器 | 板片为不锈钢材质 | 台 | 1 |  |
| 12 | O池溶氧仪 | 4-20ma输出，220V，带检测温度，测量深度3.2m，配保护套管，带信号输出 | 台 | 2 |  |
| 13 | 曝气池曝气风机 | Q=19.1m3/min,60Kpa，变频 | 台 | 2 |  |
| 九、MBR系统 | | | | | |
| 1 | MBR管式膜组件 | 出力30m3/d，配套循环泵、反洗泵、清洗装置等附属系统  膜材质PVDF,通量60-70L/m2.h | 套 | 1 |  |
| 十、污泥处理 | | | | | |
| 1 | 污泥脱水进料泵 | 螺杆泵，G30-1,5M3/h，p=2.2KW | 台 | 1 |  |
| 2 | 污泥脱水机 | 流量3m3/h，绝干污泥量30-40KG/天 | 座 | 1 |  |
| 3 | 絮凝剂制备/投加装置 | 含配药/加药系统，全自动配药，计量泵200L/h，0.7Mpa，0.37KW | 套 | 1 |  |
| 十一、泡沫处理系统 | | | | | |
| 1 | 消泡剂投加装置 | 计量泵，100L/h，1.0Mpa，0.37KW，搅拌机0.75KW | 套 | 1 |  |
| 十二、厌氧加热系统 | | | | | |
| 1 | 电热水锅炉 | 60KW | 台 | 1 |  |
| 2 | 软水系统 | 含软水处理器，树脂罐，盐水箱 | 套 | 1 |  |
| 3 | 热交换泵 | T40，8m3/h，H=15m，1.5KW | 台 | 2 |  |
| 十三、出水系统 | | | | | |
| 1 | 次钠投加系统 | 含加药箱、加药泵 | 套 | 1 |  |
| 2 | 出水外排泵 | Q=10m³/h，H=10m,0.75KW | 台 | 1 |  |
| 3 | 巴歇尔槽 |  | 座 | 1 |  |
| 十四、管道阀门 | | | | | |
| 1 | 污水管道阀门 | DN65，DN80，DN150，DN200，DN250，不锈钢/UPVC | 套 | 1 |  |
| 2 | 排泥管道阀门 | DN65，DN80，不锈钢/UPVC | 套 | 1 |  |
| 3 | 除臭管道阀门 | DN300，DN150，DN100，DN80，PP | 套 | 1 |  |
| 4 | 曝气管道阀门 | DN200，碳钢 | 套 | 1 |  |
| 5 | 蒸汽管道阀门 | DN50，碳钢 | 套 | 1 |  |
| 6 | 工业水管道阀门管道阀门 | DN40，碳钢 | 套 | 1 |  |
| 7 | 厌氧沼气管道阀门管道阀门（厌氧区域内） | DN80，不锈钢304 | 套 | 1 |  |
| 十五、电气自控 | | | | | |
| 1 | 仪表电缆 |  | 批 | 1 |  |
| 十六、电气系统 | | | | | |
| 1 | 抽屉柜 |  | 套 | 1 |  |
| 2 | 变频柜 |  | 套 | 1 |  |
| 3 | 现场按钮箱 | 不锈钢，非标 | 台 | 10 |  |
| 4 | 电缆 |  | 批 | 1 |  |
| 5 | 桥架、穿线管及附件 | 镀锌材质 | 批 | 1 |  |

# 七、项目工程实施

## 7.1 工程建设进度计划

**7.1.1 项目建设安排与进度**

本工程计划工期总日历天数120天。

为保证工期按期完工，根据本工程特点编制科学合理的进度计划，采取分解进度总目标，分阶段组织施工。以各施工阶段的进度的控制点为目标，合理安排劳力、资金、材料、机械设备的使用计划,保障供给。以施工质量、安全为重点，严格管理，以总进度计划为依据，确保工程按期完成，圆满实现工程总进度计划。

工程总进度计划见下表：

表8.1-1工程总进度计划表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **工程进度** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 阶段名称 | 1个月 | | | | 2个月 | | | | 3个月 | | | | 4个月 | | | |
| 1 | 10 | 20 | 30 | 1 | 10 | 20 | 30 | 1 | 10 | 20 | 30 | 1 | 10 | 20 | 30 |
| 设计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 设备采购 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 设备制作 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 设备安装 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 设备调试 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 运行调试 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 项目验收 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**7.1.2 建设进度保证**

本项目建设过程中工作量大、耗时较长的内容有：

1）项目关键工艺与设备供应商的选择和确认；

2）现场土建施工；

3）处理系统的工艺运行调试。

为保证项目建设及时完成，建议建设单位从以下方面考虑加快工作进展：

1）加快相关项目建设立项与审批程序；

2）建立高效的项目管理架构和先进的管理制度；

3）在工程实施中加强施工管理，配备对于相关项目施工管理经验丰富的管理人员和施工队伍，确保工程进度按计划实施，施工质量达到最优。

## 7.2 调试与试运行

安装工作经预验收合格后，经业主同意可进行调试和试运行。调试期间卖方将派出有丰富调试经验的专业工程师，组织安装人员、必要的设备制造商、污水处理厂操作管理人员对设备进行调试。

**7.2.1 调试通用技术要求**

（1）调试前应查阅所有设备的安装质量记录，对不符合要求的必须整改并进行整改并进行复验，所有设备安装质量应符合标书及制造成厂规定的技术要求。

（2）系统设备调试应编制调试运转方案。

（3）调试前应检查所需工具、材料、各种油料、动力等准备充足，确保试车阶段的供应，同时设备运转时安全防护措施应配备齐全。

（4）试运转的步骤一般为先辅机后主机，先部件后整机，先空载后带负荷，先单机后联动的步骤进行，上一步未符合要求，应整改合格后方可进行下一步的调试工作。

（5）试运转前应对不参与运转的系统及附件拆除或隔断。

（6）设备的转动部位，通过手工盘动，同时应检查润滑情况是否良好，涉及设备的冷却系统应先开启。

（7）首次启动应采用点动的方式，以检查设备的运转方向是否准确、判断设备无碰撞方可正常启动。

（8）在试运转过程中，应对设备的振动、温度、噪声、工作电流、转速、润滑冷却系统进行观察和测量，并做好测量记录。

（9）运转时测量滚动轴承的工作温度不超过70°C，滑动轴承的工作温度不超过60°C，轴承温升应小于35°C。

（10）阶段设备的调试应在业主、监理、制造厂等有关人员到场的情况下进行。

**7.2.2 调试和工艺运行中所需检测设备**

渗沥液水质分析项目检测标准方法如下表所示：

表8.2-1水质分析项目检测标准方法表

| 序号 | 分析项目 | 检验方法 | 方法标准 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | COD | 重铬酸钾法 | GB/T11914-1989 |
| 2 | BOD | 稀释与接种法 | GB/T7488-1987 |
| 3 | NH3-N | 蒸馏和滴定法 | GB/T7479-1987 |
| 4 | TP | 分光光度法 | GB/T11893-89 |
| 5 | SS | 重量法 | GB/T11901-1989 |
| 6 | NO3- | 国标比色法 |  |
| 7 | 色度 | 国标稀释倍数法 |  |
| 8 | pH | 酸度计法 |  |

**7.2.3调试方案**

污水处理工艺调试可分为单机调试和系统联动调试，各阶段调试方案分述如下。

（1）单机调试

单机调试前向建设方递交一份调试进度计划，报业主批准。待各设备安装完成，现场卫生清扫完毕，依据《安装分项工程质量检验评定表》通过验收后，进驻现场调试。

①系统管路以及阀门等配件的调试

各系统管路以及阀门等配件的调试，是整个污水处理厂系统调试的基础。本阶段的调试内容是整个处理流程调试的准备工作。其中给水管路试压、排水管道试水、给排水管道的防腐、以及阀门等配件的检测，在安装工程过程中，就已检测完成，本阶段该部分工作主要是上述检测相应资料的整理和归类。

在施工现场的清理过程中，对全部管道以及阀门再作一遍检查，要求明装管道内外清洁，暗装管道内部清洁；防腐符合国家规范或设计要求；各阀门等配件操作灵活、阀门的润滑部位加入油脂防止生锈、开关方向标示明显、开关度指示位置正确等；对给水管道，在正式通水投入使用之前，还应作冲洗试验；鼓风机的通风管道，在正式联上曝气管道之前，应进行吹洗，清理管道内的铁屑等杂物，避免影响曝气管的使用。

②设备的单机调试阶段

设备的单机调试阶段，主要对各单机设备进行资料整理、安装检查、安全检查、单机设备的运行和控制方式的检查、以及各性能参数的测定比照，主要由工程总承包方、污水处理厂操作管理人员、监理单位、以及必要的设备制造商参加。

设备的单机调试方案应由总承包方设计，根据工艺流程或者安装完成的先后顺序进行调试，经业主、设备制造商审核后会同各单位全过程参与，直到没有异议为止。

A、单机无负荷试车

对各设备的安装、电气接线、电机转向、噪音进行调试，使各设备达到最佳运行状态，试车成功后方可进入单机带负荷试车。主要调试内容见下表。

表8.2-2 主要工艺调试内容

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 主要调试内容 |
| 生化处理系统 | 1 检查所有设备装配螺栓是否牢固，管路安装是否正确，并且出液管路是否开放。检查搅拌机组轴承润滑油量是否充足；  2 各系统管路应做好防腐工作，管道色标应与工厂其它管协调统一。施工完毕后在各阀门及设备上挂上不易脱色的标志牌；  3 检查各用电设备接线是否正确；  4 各设备润滑油的添加、电机转向、振动、进出口阀门的密闭情况；  5 主要构筑物满水渗漏试验。 |
| 曝气系统 | 1 风管走向，固定是否完好；  2 鼓风机启动电流、空载电流；空载噪音、温度测试点发热情况、机房温度变化等；空气管道的试压；  3 曝气管安装高差复核；曝气清水试验。 |
| 膜系统 | 1 检查总电源电缆连接是否正常  2 进、出水管路是否连接正常 |
| 污泥处理系统 | 1 电气接线、电机转向、响应测试；  2 压缩空气压力测试； |

B、单机调试设备出现故障时，必须先修复或者调换直至无故障，才能进入后续工作。

③单机带负荷试车

可根据处理流程分为生化处理系统、超滤处理系统、污泥处理系统进行调试。

1）鼓风机调试要点：

a、进行启动前的运转准备工作：

108气路：检查进气系统、消音器、伸缩节和空气过滤器的清洁度和安装是否正确，特别应注意检查叶轮前面的部位、进气口和进气管；另外要求出风管的阀门除鼓风机出口处的电动阀门外，全部完全开启；

油路：检查油箱是否清洁，油路是否畅通；油号是否符合规定要求，加油是否到了规定的油位；检查放空阀的功能和控制是否正确；检查扩压器的控制系统的功能和控制是否正确；检查进口导叶控制系统的功能和控制是否正确；检查油冷却系统的冷却效果是否达标；

b、试运行：

目的是检查开/停顺序和电缆连接是否正确，试运转时，恒温器、恒压器和各种安全检测装置是否已经过试验，并有满意的结果。启动鼓风机前必须手动盘车检查，各部分不应有不正常的撞击声；瞬间启动机组主电机，检查主电动机的转动方向是否正确。

c、机组运行中有下列情况之一应立即停车：

* 机组突然发生强烈震动或机壳内有磨刮声；
* 任一轴承处冒烟雾；
* 油压下降；
* 轴承温度忽然升高超过允许值，采取各种措施后仍不能降低；
* 油位降至最低油位，加油后油位未上升；
* 转子轴向窜动是否超过0.5mm；

2）曝气搅拌系统的调试要点：

首先检查气路的安装，要求管道安装横平竖直，固定牢固；曝气池清理干净后，放水至射流泵进水口以上1000mm～1500mm；开启各阀门，开启鼓风机；观察各组曝气是否均匀，有无不曝气或大量曝气存在，并按要求进行调整，直到满足设计要求。清水试验结束后，放水到设计正常水位，开启鼓风机，调整每组曝气系统的进气阀开启度，使每个池子内的各曝气强度均匀可靠。

3）泵类设备调试要点

离心泵的调试（试车）：

A、离心泵的试运转前的检查应符合下列要求：

a、泵的进口根据现场情况可装上临时滤网。

b、驱动机转向应与泵一致。

c、各固定部位应无松动。

d、各指示仪表、安全保护装置及中控装置均应灵敏、准确、可靠。

e、盘车应灵活，无异常现象。

B、离心泵的启动应符合下列要求：

a、离心泵应打开吸入管路阀门。

b、吸入管路应充满输送液体，排尽空气，不得在无液体情况下启动。

c、泵启动后，应快速通过喘振区。

d、转速正常后，打开出口伐，出口管路阀门开启，不宜超过3min，将泵调整到设计工况，不得在性能曲线高峰处运行。

C、离心泵试运转时，应符合下列要求：

a、各固定连接部位不应有松动。

b、转子及各运动部件运转应正常，不得有异常声响和磨擦现象。

c、附属系统的运转应正常，管道连接应牢固且无渗漏。

d、滑动轴承的温度不应大于70℃，滚动轴承的温度不应大于80℃，特殊轴承的温度应符合设计技术文件的规定。

D、泵停止运转后，应符合下列要求：

离心泵应关闭泵的入口阀门，待泵冷却后，再依次关闭附属系统阀门。

停泵后，应放尽泵内积水，防止锈蚀、冻裂。

拆下临时滤网，将管道复位。

4）离心脱水机设备调试要点：

调试方法：

A、试验用仪表、量具应附带有效使用周期检定合格证，精度不低于被测量件的精度要求。

B、电气系统安全性能实验按GB/T 14048.1 进行。

C、空载试验

a、驱动装置空载试验

驱动装置按规定加足润滑油（脂），接上电机电源，单机进行空载运转，先38点动数次，无异常现象，再运转10min。检验没有异常现象，再进行整机组装实验。

D、整机负荷试验

a、整机负荷试验在使用现场进行，试验方法同前的规定进行。

b、负荷试验连续运行时间应不少于72h。

（2）联动调试

1）无负荷联动试车（清水试验）

主要检测水位对各设备的启停控制、设备之间的连锁、工控机对运行信号的采集、数据处理、模拟量的转化、自控程序进行部分修改等。

上位机提供人机接口，显示过程数据及由操作人员向PLC发出操作指令，同时它可以记录报警、操作人员的任何操作、数据的历史记录。PLC和CPU是整个系统的控制中心，所有马达及泵的起停都由它控制。主要设备既可由现场控制，也可通过计算机集中控制。

A、液位自动控制

各水泵启停均受相应构筑物内水位控制，通过模拟池内水位变化情况，对液位控制器接线进行测试，检测继电器响应准确性，对其中低水位控制器常开触点接线做必要的调整。

B、进水流量控制

根据现场进水量变化，通过调节工艺废水阀门，确保各工艺废水水量达到设计要求，并通过流量计进行显示。

C、自控系统

自动系统中，控制柜在出厂前，专业电器工程师将在生产车间对各元器件安装、布线，调试安全性，调试通过后方可出厂。

现场调试主要包括控制电缆的接线测试，通讯信号传输测试，控制程序测试等。以上必要测试完成后，将结合操作人员对控制功能设置、命令对话框、操作画面、数据处理、历史记录保存等进行修改和完善。

2）带负荷联动试车（污泥调试）

A：活性污泥的阶段培养

活性污泥的培养主要指微生物接种培菌。指一定环境条件下，在硝化曝气池中形成处理污水所需要浓度和种类的微生物（污泥）。从周围市政污水处理取脱水活性污泥50吨左右，每日计划10吨，排到污泥池中溶解，配置成污泥浓度为15g/L左右。再通过临时泵抽入生化系统进行曝气，曝气量调到1000-5000Nm3/h。所取的脱水活性污泥的COD约1000mg/L，NH3-N为5毫克/升左右。渗滤液进水方式为间歇式进水，每次进水30分钟后停止30分钟，流量控制在2-5m3/h不等。

结合本工程的实际情况，培菌考虑采用射流曝气法。空气由鼓风机出来从射流器的上部进入，水由射流泵的出口进入到射流器的底部进入，在射流器的中间形成气水混合体喷射出来。在不进渗滤液连续的曝气情况下，数小时后，开始由少到多的进渗滤液。经过数日曝气、循环（视SV30的体积增加的变化）之后约2-5d即可连续进水，并开启超滤进水泵和超滤设备超滤浓液和清液都回流到反硝化池并流至硝化池循环运行，约10-20d可见有较多数量的活性污泥出现，则可加大进水量，提高负荷，使污泥浓度和运行负荷达到设计值，即使渗滤液经处理后达标排放所需要的污泥浓度和运行负荷。

B：污泥培养时应注意的问题

a）温度

污水温度随气温会有变化，一般春秋季节污水温度在15-20℃之间，适合进行好氧活性污泥的培养。温度越高，污泥培养越快。因此，污水处理厂一般应避免在冬季培养活性污泥。若一定要在冬季进行培养，可适当投入接种污泥，并控制较低的运行负荷。一般而言，冬季培养污泥时，培养时间会增加30%-50%。

b）污水水质

一般来说，城市污水对于微生物，营养成分是平衡的，但污水有机质浓度低时，培养速度较慢。为缩短培养时间，可在进水中增加有机质营养，如在生化池内投入一定量的粪便。

c）曝气量

污泥培养初期，由于污泥尚未大量形成，产生的污泥絮凝性能不太好，还处于离散状态，加之污泥浓度较低，因此曝气量一定不能太大，一般控制在设计正常值的1/2左右即可。否则，絮状污泥不易形成。

e）观测

污泥培养过程中，不仅要测量曝气池混合液的SV30和MLSS，还应随时观察污泥的生物相，了解菌胶团及指示微生物的生长情况，以便根据情况对培养过程进行必要的调整。

C）目标

活性污泥的培养，不仅仅是要培养出污泥及MLSS达到设计值，更重要的是让活性污泥微生物发挥净化作用，使出水水质达到设计要求，使整个生物处理系统的各项指标达到设计要求。

**7.2.4试运行**

各项调试均成功结束后，检查设备连续运转性能；进出水水质变化规律；污水处理实际电耗、药耗；污泥处理量等指标。

试运行期间，将协助污水处理厂工作人员制订完备的操作管理规程和运行记录，并将这些记录电子文档化，便于存档和查询。

这些记录或规程主要包括：

1. 岗位责任制度
2. 设备操作规程
3. 设施巡视制度
4. 安全操作制度
5. 设备保养制度
6. 交接班制度
7. 设备运行记录
8. 分析化验记录
9. 设备故障处理记录
10. 事故处理记录
11. 重大安全事故处理记录
12. 预防性设备保养工作时间表
13. 库存备品备件数目及额外增加数目记录

**7.2.5连续运行检测**

成功而满意试运行后，在业主监督下，对设备及其部件至少进行连续7天的运行性能检测工作。检测过程如发现设备质量问题而使设备性能与原定技术要求所偏离，投标方均负责解决。检测工作经业主验收合格后，可根据合同条款要求，办理移交手续。

**7.2.6调试报告**

试运行结束后，提供完整的调试报告，报告主要包括如下内容：

1. 单机无负荷试车质量评定表
2. 单机带负荷试车质量评定表
3. 无负荷联动试车评定
4. 带负荷联动试车评定
5. 污水处理实际成本分析
6. 调试结论
7. 存在的问题及完善建议
8. 质量或安全事故处理记录
9. 部分调试运行记录

**7.2.7资料的准备和移交**

调试工作完成后，按不同性质、不同功能，对全部过程中发生的文件资料整理装订成册，移交给业主。资料主要包括：

（1）设计施工图、设计变更记录、竣工图、各类书面传真、备忘录；

（2）设备基座、管线接口、动力驱动、仪表以及构成设备整体的部件图；

（3）运行和保养手册：操作步骤、基本保养常识、运行安全操作须知；

（4）制造厂商的说明书、通讯地址、电话；

（5）保养记录系统；

（6）维修记录系统；

（7）其他记录。

# B、臭气处理系统

# 一、项目概况

项目名称：配套除臭系统

工程规模：4000m3/h

除臭构筑物：集水池、沉淀池、隔油池、气浮机、细格栅、调节池、AO池、膜池、污泥浓缩池。

在无外界污染源干扰条件下，治理后的气体排放量执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2的15米烟囱集中排放标准

# 二、除臭系统设计参数、设计依据和原则

## 2.1设计依据

业主提供的基础资料

《恶臭污染物排放标准》GB14554-1993

《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996

《环境空气质量标准》 GB3095-1996

《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》 GB/T14675-1993

《工业企业噪声控制设计规范》 GBJ－87-85

《钢制焊接常压容器技术条件》 JB2880

《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》 GB50275-98

《玻璃钢管和管件》 HGT21633-1991

《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB50243-2002

《化工管路设计手册》 HG20593-97

《管路法兰技术条件》 JB/T74-94

《管路法兰类型》 JB/T74-94

《化工设备、管道外防腐设计条件》 HGJ34-90

《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》 GB50236-98

《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》 GB50058-92

## 2.2设计原则

（1）工艺先进，运行稳定，废气达标排放；

（2）工程造价合理；

（3）运行费用低；

（4）设备运行自动化，维修简单。

## 2.3进气指标

设计进气浓度如下：

表1 设计进气浓度(单位：mg/m3)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 | 氨 | 硫化氢 | 甲硫醇 | 臭气浓度(无量纲) | 甲烷(体积%) |
| 进气 | ≤5.0 | ≤30~50 | ≤0.5 | ≤5000~8000 | ≤1.5 |

## 2.4排放标准

在无外界污染源干扰条件下，治理后的气体排放量执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2的15米烟囱集中排放标准，具体如下表：

**表2 恶臭污染物排放标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 控制项目 | 排气筒高度,m | 排放量, kg/h |
| 1 | 硫化氢 | 15 | 0.33 |
| 2 | 氨 | 15 | 4.9 |
| 3 | 臭气浓度(无量纲) | 15 | 2000 |

## 2.5除臭气量计算

**表 5收集风量计算**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工艺段名称 | 构筑物集气体积（m3） | 换风次数 | 风量（m3/h） |
| 1 | 集水池 | 4 | 10 | 40 |
| 2 | 格栅池 | 2 | 10 | 20 |
| 3 | 沉淀池 | 4.5 | 10 | 45 |
| 4 | 隔油池 | 13.5 | 10 | 135 |
| 5 | 调节池 | 60.3 | 10 | 603 |
| 6 | 生化反应池 | 120 | 10 | 1200 |
| 7 | 设备间/污泥间 | 180 | 10 | 1800 |
| 8 | 合计 |  |  | 3843 |

根据臭气排放点综合计算确定，放置 10%的余量，确定垃圾中转站改造项目的臭气处理量为4000m3/h，设计风量富裕系数为 1.10。

### 

# 三、工艺介绍

## 除臭工艺设备的选择

本项目污水源以垃圾渗滤液为主。常用的废气处理方式包括物理吸附、化学反应、生物除臭、离子基团除臭法、紫外光解法等，各自优缺点、能耗、经济性、功能各有差异，下面将针对本项目的废气特点对以上处理工艺分别进行阐述比较。

**3.1化学除臭法**

化学除臭法一是利用化学药剂(NaOH、NaCl或NaClO)等与H2S、NH3等无机类致臭成分进行不可逆的化学反应生成新的无臭物质以达到脱臭的目的，二是通过过氧化氢、次氯酸钠等强氧化剂处理废气达到杀菌消毒的效果。该方法需针对不同性质的恶臭气体，配置相应的化学药剂以提高药剂的利用率，将药液通过洗涤塔与恶臭气体相接触，从而发生反应，去除恶臭物质。此法对臭气成分的真对性很强，化学药剂成本较高。

**3.1.2物理吸附法**

物理吸附法的主要吸附介质包括沸石、锯末、碳泥、活性炭等，其中使用效率最高亦最常用的物理吸附质为活性炭。

活性炭吸附除臭法是利用活性炭极高的空隙率来捕捉臭气分子,在吸附塔内设置各种不同性质的活性炭,致臭物质和各种活性炭接触后,排出吸附塔,达到脱臭的目的。活性炭达到饱和后,需通过热空气、蒸汽或NaOH浸没进行再生或替换。但活性炭的再生与替换价格较昂贵、劳动强度大且再生后的活性炭吸附能力降低。

**3.1.3离子基团除臭法**

该方法中包括离子发生装置和反应装置。通过离子发生装置，将空气中的氧分子分解成带有正电或负电的正负氧离子，利用其较强的活性，在与恶臭气体分子接触中，打开恶臭气体分子的化学链，生成水和氧化物。借助通风管路系统向散发恶臭气体和臭气的空间送入可控浓度的正负氧离子空气，在极短的时间内与气体污染物分子发生反应，有效地扼制气体污染物的扩散和降低室内气体污染物的浓度。离子基团除臭法由于是将空气中氧气分解产生离子，然后离子再和臭气污染物反应以分解污染物，对去除臭气中的VOCs效果明显。

**3.1.4紫外光解除臭法**

紫外光解除臭的原理与离子除臭相近，其利用高能高臭氧UV紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。UV＋O2→O-+O＊(活性氧)O+O2→O3(臭氧),通过臭氧分子极强的氧化作用，裂解恶臭气体物质。区别在于紫外光解系统可与废气直接接触，能耗低，利用高能UV光束裂解恶臭气体中细菌的分子键，破坏细菌的核酸（DNA），杀菌效果显著。

**3.1.5生物除臭法**

生物除臭法是通过微生物的生理代谢将恶臭物质加以转化,达到除臭的目的。是常用的废气处理手段，目前多采用生物滤池法。生物滤池法是把收集的臭气先经过加湿处理,再通过长满微生物的、湿润多孔的生物滤层,利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能以及微生物细胞个体小、表面积大、吸附性强和代谢类型多样的特点,将恶臭物质吸附后分解成CO2和其他无机物。

**3.1.6工艺比选一览表**

上述各种除臭工艺技术比选如下表所示。

常见除臭工艺技术优缺点一览表

| 工艺名称 | 适用范围 | 优点 | 缺点 | 去除效果 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 生物  滤池除臭法 | 适用范围广，可用于各种恶臭成分的降解处理 | 管理维护容易、运行费用较低、脱臭效果好，对高浓度臭气均具有很强的适应性 | 生物滤池的缺点是占地较大 | 对污水处理过程产生的富有N、S成分臭气的处理效果优良 |
| 化学除臭技术（酸碱洗涤） | 排放量大、高浓度的臭气排放场合 | 反应速度快、反应温度低、安全高效、运行可靠、占地相对最小 | 配备较多的附属设施，运行管理较为复杂，运行费用较高 | 与药液不反应的臭气较难去除，故总体去除率较低 |
| 活性炭  吸附 | 低浓度臭气和脱臭的后处理 | 初期投资比较低，维护容易而被广泛应用 | 活性炭吸附到一定量时会达到饱和，就必须再生或更换活性炭，因此运行成本较高 | 脱臭效果良好 |
| 紫外光除臭 | 低浓度臭气，气体杀菌 | 结构较紧凑，安装位置较灵活 | 需要定期更换紫外灯。 | 低浓度废气脱臭效果良好，高浓度废气脱臭效果较差 |
| 离子基团除臭法 | 低浓度臭气 | 可根据不同工矿灵活调节处理量 | 需定期更换离子发生管或维护离子发生器，高纯度的离子发生器投资较高 | 一般 |

**3.1.7工艺选择**

根据以上各种脱臭方法的分析：1、化学除臭法必须配备较多的附属设施,如药液贮存装置、药液输送装置和装置等,处理针对性强，处理范围小,运行费用较高,与药液不反应的恶臭物质较难去除。2、生物除臭法占地面积较大,但投资适中且运行管理简单。3、活性炭吸附法处理效率高，需定期更换活性炭。4、离子除臭和紫外光解技术对于低浓度废气处理效果显著，且有杀菌效果。

**综合考虑各种因素，本项目除臭工艺为：碱洗喷淋→活性炭吸附→排放。**

本项目中废气收集系统管道采用PP材质风管。

# 四、设备选型

选用一套碱洗喷淋塔、一套活性炭除臭设备。处理风量4000m3/h，处理后达标排放。

除臭系统由除臭主体设备、风机、循环水系统、排污系统和电气自控系统等组成。

## 6.1 RPAT化学洗涤塔

塔体采用PP材质，设备底部为凸台水箱。

设备结构：

1）布水：采用PP涡流喷嘴散水喷淋，确保气液充分混合。

2）卧式离心泵为成套装置，配置带法兰的出水弯管、控制阀门等安全、有效和可靠运行所必须的附件。

设备尺寸：φ1.4×4.5m

数量：1座

配套加药装置：2套

## 6.2活性炭除臭设备

设备型号：RBT-4000

总设备尺寸：2m×1.5m×1.5m。

## 6.3设备风机

额定风量以20℃、相对湿度为65%，1atm为准，风机的风量满足处理臭气量的要求。

风机压力满足以下方面的压力损失：考虑臭气收集风管的管道风压损失，设备的自身风阻和臭气排放管的风压损失。

风机主要材质为玻璃钢材质。

风机采用侧吸式离心风机，以卧式安装，与电机置于同一机座。

轴与壳体贯通处，不泄漏气体。

风机设置防振垫，隔振效率≥80％，风机在正常转速下，噪声不超过80dB(A)。

防护等级IP55，电流380V、 3相、50HZ，F级绝缘，B级温升。

**风量：4000m3/h**

**风压：2800Pa**

**电机功率：7.5kw**

**数量：1台**

## 6.4电气及控制系统

本工程配有就地电控柜、PLC控制系统、就地电控柜至除臭设备的电缆等。

**电气主要设备配置：**

* PLC采用品牌自选。
* 电气元器件采用品牌自选。
* 电控柜为SS304不锈钢柜。

设备采用交流380V电源时，当电源电压、频率在下列范围内变化时，所有电气设备和控制系统能正常工作：交流电源在（＋5％～－10％)Ue、频率50±2％Hz范围内长期运行。

负荷分配在设计上尽量使三相负荷保持平衡。三相最大不平衡电流不超过5％。

## 6.5排气系统

排气筒采用PP管，排气筒总高度15米。排气筒支架采用镀锌角铁制作安装，顶部设置避雷针，烟囱支架接的防雷接地，根据现场实际情况安装独立接地装置或接入厂区现有接地网，支架高度13米。

# 七、公用工程条件与工程界面划分

## 7.1公用工程条件

**（1）电源**

低压电源：AC380V±5%×3相×4线制

频率: 50Hz±0.5Hz

**（2）供水**

供水类型：自来水/中水/二沉池出水（若采用二沉池出水作为供水水源，则要求水源COD小于80mg/l）

供水压力：0.4MPa

供水管线管径：DN32

温供水度：常温

**（3）排水**

排水来源：生物滤池水箱内排水

排水管线总管径： DN65

排水去向：建议为集水井或附近水池

**（4）蒸汽**

蒸汽压力：0.6MPa

蒸汽温度：200℃

## 7.2工程界面划分

（1）除臭系统总进线电缆，由甲方负责送至乙方设备电气柜内（以卖方提供设备布置图为准），电缆长度需满足乙方柜内接线长度。除臭系统电气柜至除臭系统内各机泵设备、仪表等电缆由乙方自行供货和安装。

（2）除臭系统供水、排水管线、蒸汽管线由甲方送至除臭设备基础外1米范围内对接点处（以卖方提供条件图为准），除臭设备基础范围内的供排水管线及蒸汽管线由乙方自行供货和安装。

（3）设备基础（包括基础预埋件）、风管支墩等所有土建部分由甲方负责。

# 八、除臭系统配置清单

| **序号** | **名称** | **型号规格** | **单位** | **数量** | **品牌** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 碱洗喷淋塔（含喷淋系统、洗涤加湿填料、填料支撑等） | 处理气量：4000m3/h  规格：φ1.4m×4.5m  材质：PP  含凸台水箱 | 套 | 1 |  |
| 1.1 | 加药系统 | 储药箱规格、材质：φ1m×1m，PE配套计量泵、搅拌机、液位计等 | 套 | 1 |  |
| 1.2 | 循环水泵 | 额定流量：18m3/h  额定扬程：18m  电机功率：2.2kw  材质：FRPP | 台 | 2 |  |
| 1.3 | pH计 | 量程：1-14 | 台 | 1 |  |
| 1.4 | 液位开关 | 量程：0-1m | 台 | 1 |  |
| 2 | 活性炭吸附塔 | 处理气量：4000m3/h  规格：2m×1.5m×1.5m  活性炭装填量：1.5t  材质：PP | 套 | 1 |  |
| 2.1 | 系统内工艺管道 | 材质：PP风管 | 批 | 1 |  |
| 3 | 风机 | 风量：4000m3/h  风压：2800Pa  电机功率：7.5kw | 台 | 1 |  |
| 4 | 排气系统 | 排气筒高度：距地面15米  规格材质：DN400，PP  鼠笼架：镀锌 | 套 | 1 |  |
| 5 | 电气与自控系统 | 采用品牌自选PLC控制系统，  含就地电控柜至设备基础上各设备间的电缆，含通信模块  元器件：品牌自选  变频器：品牌自选 | 套 | 1 |  |
| 6 | 加盖密封系统 |  | 项 | 1 |  |
| 7 | 收集系统 | PP风管、风阀  风管支架采用镀锌角铁材质，紧固件采用不锈钢304材质 | 批 | 1 |  |

# 九、调试及试运行方案

1、调试条件

土建构筑物全部施工完成；

设备安装完成；

电气安装完成；

管道安装完成（给排水管道和通风管道）；

相关配套项目，含人员、仪器，污水及进排管线，安全措施均已完善。

2、试运行准备

组成调试运行专门小组；

拟定调试及试运行计划安排；

进行相应的物质准备，如水（含自来水），电准备；

必须的检测设备、装置（PH计、试纸等）；

建立调试记录、检测档案。

3、风机试运行

试运转时，叶轮旋转方向必须正确。经不少于2h的运转后，滑动轴承的温升不超过35℃，最高温升不超过70℃；滚动轴承温升不超过40℃，最高温升不超过80℃。

检查数量：逐台检查。

检查方法：检查试车记录或试车检查。

风机运行的径向振幅必须符合技术要求，如无规定可按下表的规定检查。

检查数量：逐台检查。

检查方法：用测振仪检查。

通风机轴承处径向振幅（双幅）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 转速  （rpm） | <375 | 375-600 | 600-750 | 750-1000 | 1000-1450 | 1450-3000 | >3000 |
| 振幅  （mm） | 0.2 | 0.18 | 0.13 | 0.10 | 0.08 | 0.05 | 0.03 |

水泵试运行

查阅安装质量记录，各项技术指标应齐全，并符合要求。

开泵连续运转2小时，必须达到下列要求。

各法兰连接处不得有泄露，螺栓不得有松动。

电机电流不应超过额定值，三相电流应平衡。

水泵运转应平稳、无异常声音。

5、试水（充水）方式

按设计工艺顺序向各单元进行充水试验；

对除臭设备进行充水试验；充水试验的作用是按设计水位高程要求，检查水路是否畅通，保证正常运行后满水量自流和安全超越功能，防止出现冒水和跑水现象。

6、单机调试

工艺设计的单独工作运行的设备、装置均称为单机。在充水后，进行单机调试。

单机调试应按照下列程序进行：

按工艺资料要求，了解单机在工艺过程中的作用和管线连接。

认真消化、阅读单机使用说明书，检查安装是否符合要求，机座是否固定牢。

凡有运转要求的设备，要用手启动或者盘动，或者用小型机械协助盘动。无异常时方可点动。

按说明书要求，加注润滑油（润滑脂）加至油标指示位置。

点动启动后，检查电机设备转向，在确认转向正确后进行二次启动。

点动无误后，作3-5min试运转，运转正常后，再作1-2h的连续运转，此时要检查设备温升，一般设备工作温度不宜高于50-60℃，除说明书有特殊规定者，温升异常时，应检查工作电流是否在规定范围内，超过规定范围的应停止运行，找出原因，消除后方可继续运行。单机连续运行不少于2h。

7、单元调试

单元调试是在单元内单台设备试车基础上进行的，因为每个单元可能有几台不同的设备和装置组成，单元试车是检查单元内各设备连动运行情况，并应能保证单元正常工作。

# 十、人员培训计划

1、现场培训

卖方负责在现场培训业主或使用单位的技术人员，操作和维护人员，在业主确认培训开始的一个月前推荐培训计划并提供培训资料，培训后的人员应能熟练操作设备，了解设备结构、工作原理，熟练日常维护保养，并能排除一般故障，特别仪表的使用，转换季节使用，必须注意的问题及处理方法。

包括一份标准的培训计划和培训资料目录。

2、培训细则

* 设备调试时，业主有关技术人员，应已熟读卖方提供的安装、操作说明书，对机械设备有一定程度的了解。
* 开始调试前，卖方工程师将现场解释设备各主要部件及其作业等，并作开机前检查。
* 开始调试时，卖方工程师按正常程序开机，并同时教授说明每一程序所须注意的重点。
* 设备正常运转时，卖方工程师按实际操作程序逐项解释说明。
* 卖方工程师同时也需教授、说明保养设备各部位及特别须注意的重点。
* 卖方工程师在调试期间，对设备所出现的故障需详细说明其可能原因并指导排除方法。
* 调试完毕时举行座谈会，与各有关人员交流技术并解答有关开机操作、排除故障等问题。
* 培训完结，买主操作人员在操作设备时，如有任何疑问，欢迎随时向卖方提出。

3、设备培训计划表

| 培训内容 | 培训对象 | 拟定  时间 | 主讲 | 对受训人员的  基本素质要求 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 除臭系统操作和维护理论讲解 | | | | |
| 系统除臭原理和结构特点 | 业主操作人员 | 约1天 | 本公司  工程师 | 具有相关岗位资格  暂定二人，  根据需要增加 |
| 设备控制系统 | 业主操作人员 |
| 设备维护、保养 | 业主操作人员 |
| 除臭系统操作和维护示范和指导 | | | | |
| 设备启动 | 业主操作人员 | 约1天 | 本公司  工程师 | 具有相关岗位资格  暂定二人，  根据需要增加 |
| 设备自动和手动调节 | 业主操作人员 |
| 设备实际操作 | 业主操作人员 |
| 除臭系统操作和维护示范和指导 | | | | |
| 口头讲述及操作演示 | 业主操作人员 | 约1天 | 本公司  工程师 | 具有相关岗位资格  暂定二人，  根据需要增加 |
| 故障排查 | 业主操作人员 |

# 十一、售后服务方案及技术支持

1、免费质保期

卖方提供设备质保期为货到现场后的18个月或设备验收合格之日起12个月，先到为准。在质量保证期内，若产品出现由于不合理设计、材料或加工等原因引起的任何缺陷、故障、非正常磨损损坏等，卖方将及时自费到现场免费修复或更换，直至设备能正常运行。

2、维修响应时间

卖方保证在接到业主维修通知后，72小时内安排维修人员赶至现场进行修理，使设备能连续正常运转。

3、三包期以外易损件价格

卖方承诺在三包期以外，易损件按市场价优惠价提供。卖方保证在10年内可提供该产品的更换件或不低于该级别的且能满足原系统应用要求的替代件。该项目中所有的配套设备在国内均有广泛的使用业绩，确保配套设备的易损件能得到及时的供应。

4、质保期满后年维修保养费

质保期满后，卖方承诺终身提供无偿服务。每次维修保养只收取维修人员的差旅费及所更换零部件的成本费，不收取任何额外费用。

5、技术支持及设备维护

在试运行成功后，卖方将派具有专业知识的技术人员或有关专家，进行现场运行指导。卖方承诺在工程验收合格并移交给业主的两周内，对设备的维护进行跟踪指导。在设备正常运行期间，卖方对所供设备将进行跟踪调查，定期派人到业主单位访问，每年1-2次，了解设备运行情况。