**东方希望包头稀土铝业有限公司热电部化学车间**

**过滤器、超滤反洗水处理改造技术规范书**

**时间：二零一六年七月二十六日**

**一. 总 则**

1、本技术规范书适用于东方希望包头稀土铝业有限责任公司热电部化学车间多介质过滤器、超滤反洗水处理后回用的改造以及雨水池工业含油废水的处理回用。改造后设备反洗废水系统日处理量为4000吨/天，雨水池含油废水约为1000吨/天，考虑检修周期及一定的设计余量，反洗废水系统设计规模按5000吨/天（按照20%的富余量），雨水池含油废水系统设计规模按照1200吨/天设计。它分别包括回用水处理设备及其附件的功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。

2、本招标文件（技术规范书）提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，乙方提供的产品应为符合本招标文件（技术规范书）和有关工业标准的优质产品。乙方应承诺提供一套满足招标文件和相关标准要求的优质产品及其相应服务，同时满足国家对有关安全、环保等强制性标准。

3、设备采用的专利涉及到的使用费用均已包含在设备报价中，乙方保证甲方不承担有关设备专利的一切责任。

4、如果乙方没有以书面形式对本招标文件（技术规范书）的条文提出异议，则意味着乙方提供的系统完全符合本招标文件（技术规范书）的要求。如有异议，不管是怎样微小，都应在报价书中以“对本招标文件（技术规范书）的意见和同招标文件（技术规范书）的差异”为标题的专门章节中加以详细描述。

5、各投标人须对招标文件做出实质性响应，不允许对主要设备及元件偏离，否则将可能导致废标。

6、本工程土建施工由甲方负责

7、本工程为交钥匙工程，设备的供货、安装、调试工作全部由乙方完成。

**二、设计基础**

1、地理位置

位于包头市南郊九源区麻池镇西约3公里处的东方希望包头稀土铝业有限责任公司厂区内。

2、工程性质和规模

（1）本工程为化学车间11×80t/h及12×68t/h多介质过滤器反洗水，9×70t/h、8×100 t/h及2×120 t/h超滤系统反洗水，处理后的水回用到水处理系统，处理规模约为5000/天。

（2）本工程为全厂雨水池内工业含油废水，处理后回用，处理规模约为1200吨/天

3、水源

（1）多介质过滤器和超滤设备的反洗水水源为电厂六台机组的循环水塔排污水。电厂循环水塔补充水源为黄河净水厂来水，电厂循环水塔水浓缩倍率达到4时，进行排污，排污水做为多介质过滤器和超滤反洗用水。

（2）雨水池水为全厂工业废水，包括检修含油废水，雨水，含灰泥废水。

4、水处理制水系统流程

循环排污水→生水箱→原水泵→多介质过滤器→超滤装置→超滤水箱→超滤水泵→保安过滤器→高压泵→一级反渗透装置→反渗透水箱→阳床→阴床→混床→用水点。

5、多介质过滤器和超滤反洗水水质，雨水池含油废水含油量（待测）见附件一。

**三、设计规范及要求**

1、设计范围

（1）供方除提供两整套工艺理设备所需材料及负责施工外，还负责整个系统的设计，包括建筑、结构、工艺系统平面及布置、电气及控制系统。

（2）其主要技术范围：整个处理系统包括所有的构筑物、工艺设备、电气、控制、管道、阀门和仪表管件等。

2、设计原则

（1）系统控制分自动和手动两种方式，正常设备的运行方式为PLC自动控制。

（2）设备运行实现无人值守

（3）确保水质达标，减少投资，降低能耗；

（4）工艺流程配置合理、运行安全、可靠、简单易行。

（5）合理布局，布置美观，便于管理；

（6）各单元的计算合理、准确、可靠，优化组合；

（7）污泥处置合理，减少二次污染，保护环境。

（8）设备间内所有设备及管道、电线、电缆；

**3、产水水质**

**产水浊度： ≤5 mg/L**

**产水含油 0mg/L**

**四、系统配置及设备详细清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **规格型号** | **单位** | **数量** | **备注** |
| **一** |  |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |
| **二** |  |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| **三** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**五、技术资料及交付进度**

1、供方在合同签订后7个工作日内提供下述文件

工艺系统图

系统计算书、加药计算书（具备准确水质分析资料）

设备布置图、基础设施资料（包括荷载资料）、电负荷资料

需方为实现本系统控制所需的其它资料和图纸

2、供方在设备发运前7个工作日内提交下述技术文件

安装、运行和维护手册

设备及材料清单（包括设备型号、规格、数量、产地厂家及相关设备和本体仪表的样本）

仪表和控制部分资料

设备监造检验所需要的技术资料

投标方须提供的其它技术资料（招标方提出具体清单，投标方细化，招标方确认）包括以下但不限于：

（1）检验记录、试验报告及质量合格证等出厂报告。

（2）投标方提供在设计、制造时所遵循的规范、标准和规定清单。

（3）设备和备品管理资料文件,包括设备和备品发运和装箱的详细资料(各种清单),设备和备品存放与保管技术要求,运输超重和超大件的明细表和外形图。

（4）详细的产品质量文件,包括材质、材质检验、焊接、热处理、加工质量、外形尺寸、水压试验和性能检验等的证明。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 技术文件的名称 | 提交时间 | 提交份数 | 提交者 |
| 1 | 废水处理系统P&I图 | 第一次联络会后7天内 | 5 | 乙方 |
| 2 | 废水系统设备布置 | 第一次联络会后7天内 | 5 | 乙方 |
| 3 | 废水系统管道安装图 | 第一次联络会后7天内 | 5 | 乙方 |
| 4 | 废水系统各系统设备的构造图 | 第一次联络会后7天内 | 5 | 乙方 |
| 5 | 系统的控制、连锁原理图和接线图，设备布置图 | 第一次联络会后7天内 | 5 | 乙方 |
| 6 | 电气接线图，设备布置安装图、电缆敷设图、埋管图、接地、照明图、土建资料 | 第一次联络会后7天内 | 5 | 乙方 |
| 7 | 设备及材料清册、电缆清册 | 第一次联络会后7天内 | 5 | 乙方 |
| 8 | 安装维护和运行手册(应包括工艺、控制和电气的说明、主要设备规范、设备和硬件软件维护手册、培训教材、运行和事故处理指南、相关设备仪表的样本和软件资料以及所选用的有关规定和标准等) | 第一次联络会后7天内 | 5 | 乙方 |
| 9 | 图纸、资料总目录 | 第一次联络会后7天内 | 5 | 乙方 |
| 10 | 备品备件及专用工具 | 第一次联络会后7天内 | 5 | 乙方 |

六、设备性能考核及质量保证

1、性能保证

（1）供方保证材料和服务与本技术文件相符。

（2）影响到设备和材料的所有制造、加工、试验和检查操作将接受需方的监督。

（3）生产前，供方递交给需方一份将进行的检查和试验项目顺序表，以便需方决定是否参与检查监督。

（4）供方如对本技术文件的偏离；必须通知需方，得到允许后方可实施。

（5）在需方未确认图纸前，供方不得进行加工制造。除非接到需方的放弃确认的通知，但这并未解除供方应满足本技术文件要求的责任。

2、实验考核

（1）供方在完成系统安装后，将在需方的监督之下，按其要求的程序进行试运转，由需方的职员进行操作，并进行所有必要的试验来证实设备情况良好，

且符合本技术文件要求，在试验后，设备即可交付需方作正常运行用。

（2）整个系统及设备的性能测试在安装结束后进行；测试结果满足本技术文件中所达技术要求。

（3）考核时间

系统连续运行时间为**72**小时。

出水流量：按反渗透系统出口处的流量表所示，在保证出水脱盐率的前提下，取其平均值作为衡量标准。

出水水质：根据行业标准方法测试，取其最大值作为衡量标准，如果在试运行期间，碰到水质有较大范围的改变，需方应提供准确的原水水质分析资料，以便供方计算证明系统的设计；如果运行证明能满足要求，则认为已经完成试运行。

（4）质量保证

乙方按质量保证程序及相应的文件，并在生产本技术文件中的产品时能严格执行质量程序文件。

乙方方在制造过程中；对设备的材料、连接、组装、整体及功能进行试验和检验，以保证完全符合本技术文件和确认的设计图纸的要求。

在产品监造、检验和验收过程中，如发现任何不符合本技术文件要求的产品或配件，供方都必须及时返修或更换，直至符合规定要求。

如发现任何与供方的质量保证文件不符的操作而有可能影响产品质量时，供方将及时修正并按质量保证程序进行生产。

（5）检验

在产品生产过程中，从原材料进厂经中间产品到最终产品的各个阶段均按国家有关标准和企业标准进行检验。

最终产品供方通过需方派员验收，验收人员可以依据本技术文件的规定对任何与本产品生产和检验有关的档案进行检查，如发现质量问题，供方进行返修直至产品达到规定的质量要求。

制造厂内需方的验收不做为最终产品合格的保证，产品最终应通过现场调试和运行考验而通过验收。

设备在验收出厂前包括以下部分质量证明文件：产品合格证、设备说明书。设备说明书至少应包括：设备特性、设备竣工总图等说明。压力试验与致密性试验结果，衬胶设备的衬胶层的质量检验结果。

七、差异表

乙方要将投标文件和招标文件的差异之处汇集成表。技术部分和商务部分要单独列表。

差异表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 招标文件 | | 投标文件 | |
|  | 条目 | 简要内容 | 条目 | 简要内容 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**八、投标方需要说明的其他问题**

乙方要将投标文件和招标文件的差异之处汇集成表。技术部分和商务部分要单独列表。

附件一、

反洗水水质报告

| 东方希望包头稀土铝业有限责任公司 报告日期: 2016 年 6 月 16 日 | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分析名称: 反洗水 | | | | | | | |
| 空气温度: 水样温度: 30 ℃ 水样编号: | | | | | | | |
| 取样日期: 2016 年6月3日 分析日期: 2016 年 6 月3日 取样人: | | | | | | | |
| 离子分析 | | | | 简单分析 | | | |
| 离子 | | 单位 | 分析结果 | 项目 | | 单位 | 分析结果 |
| 阳  离  子 | K+ | mg/l | 299.4 |  | 总硬度 | mmol/l | 34 |
| Na+ | mg/l | 1236 | 硬 | 永久硬度 | mmol/l | —— |
| Ca2+ | mg/l | 360 | 度 | 暂时硬度 | mmol/l | —— |
| Mg2+ | mg/l | 192 |  | 负硬度 | mmol/l |  |
| Fe3+ | mg/l | 0.063 |  | 总碱度 | mmol/l | 2.6 |
| NH4+ | mg/l | —— | 度 | 酚酞碱度 | mmol/l | 0 |
| Cu2+ | mg/l | 0.045 |  | 有机酸盐碱度 | mmol/l | —— |
| 统计 | mg/l | 2087.5 |  | PH |  | 7.88 |
| CO32- | mg/l | —— |  | 全固形物 | mg/l | 4971.6 |
| HCO3- | mg/l | 158.6 |  | 溶解固形物 | mg/l | 4832.8 |
| NO3- | mg/l | 40 |  | **悬浮物** | **g/l** | **5** |
| PO43- | mg/l | —— |  | 化学耗氧量 | mg/l | 58 |
| CL- | mg/l | 1032 |  | **浊度** | **NTU** | **80** |
| SO42- | mg/l | 1010.8 |  | 余氯 | mg/l | —— |
| SiO32- | mg/l | —— |  | 电导率 | us/cm | 6619 |
|  |  |  |  | 全硅 | mg/l | 12.35 |
|  |  |  |  | 胶体硅 | mg/l | 6.65 |
| 统计 | mg/l | 2241.4 |  | 活性硅 | mg/l | 5.7 |
|  | | | | | | | |

注：雨水池废水含油和含灰泥，具体含油量和含灰量待测，其他指标同上