

西安市临潼区生活垃圾填埋场渗滤液处理

设备采购合同

甲方：西安市临潼区环境卫生管理服务中心（采购人）

乙方：河南恒泰环保工程有限公司（中标人）

签订日期：2024年 02 月 13 日



西安市临潼区生活垃圾填埋场渗滤液处理设备采购合同

甲方：西安市临潼区环境卫生管理服务中心（采购人）

住所：西安市临潼区姜寨北路

乙方：河南恒泰环保工程有限公司（中标人）

住所：郑州高新区瑞达路96号1幢3层A302、303

一、合同内容（标的、数量、质量等）：

标的：1套撬装生活垃圾渗滤液处理系统设备；

数量：1套100吨/天预处理+两级DTRO，并且包含整套DTRO设备的供货（详见合同附件设备清单及技术附件）；

质量：符合国家及行业现行质量验收规范及标准，一次性验收合格；

系统性能保证：

1. 乙方保证，其所提供的整套渗滤液处理系统，在满足本合同附件2第2.1条所述“膜系统的进水指标”条件下，经调试运行后，其产水水质必须稳定、持续地达到附件2第2.2条规定的《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2024）表2的全部限值。

2. 乙方保证产品质保期内及质保期到期后（1级膜质保2年；2级膜质保3年）继续使用乙方提供产品情况下，则产水水质必须稳定、持续地达到附件2第2.2条规定的《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2024）表2的全部限值。若采用其他公司产品，则乙方应确保除膜以外其他产品使用寿命达到国家规定合理值以内。

二、合同价款

1、合同总价：小写 3896081.52 元，大写：叁佰捌拾玖万陆仟零捌拾壹元伍角贰分。

2、合同总价包括：旧设备拆除费及吊装费、新设备费及吊装费（详见附表1）、设备基础施工费（详见附表2）、设备运杂费（含装卸费、保险费）、安装调试费及培训费等相关的费用。

3、合同总价一次包死，不受市场价变化的影响。

三、合同结算

1、付款方式：所有产品验收合格后，采购人分两次向成交供应商付款，第一次支付合同价款的50%（在验收合格后60个工作日内支付）；产品经验收合格



并自移交甲方使用起满一年后，60个工作日内在无争议的情况下，扣除膜系统产品质保5%（按照乙方3月23日不同意见书约定质保金为：61853.00元）后（1级膜质保2年；2级膜质保3年）支付剩余合同价款。产品质保期满后无息支付产品质保金。

2、结算方式：银行转账。

3、结算单位：由采购人负责结算，乙方开具合同总价数的全额发票交采购人。

四、履行期限、地点及方式：

1、履行期限：自合同签订后30日历天内完成设备供货到场、安装、调试并培训使用。

2、地点：西安市临潼区三府村生活垃圾填埋场

3、方式：/

五、运输

1、乙方负责所有货物的运输。确保货物安全、完整到达使用地点，运杂费用包含在总价内，包括货物从供货地点到使用地点的运输费、保险费、搬运费等。

2、所有货物在运输、搬运、安装的过程中，造成甲方损失的，由乙方为甲方修复或更新。

六、质量保证

1、乙方提供货物必须是原品牌制造厂制造的最新工艺、生产的最新产品。

2、所供货物必须是经过办理正常手续的全新产品。

3、所供货物是经过国家法定检验、注册、准许市场销售的合法产品。

4、货物性能稳定、具有较好的使用效果，质量保证措施完善，符合国家相关标准。

5、货物的质保期为移交后一年，产品质保（1级膜质保2年；2级膜质保3年；期间非人为损坏由乙方负责维修）。

6、质量保证期届满前一个月，乙方应进行最终检查，并出具设备状况报告。任何在最终检查中发现的潜在缺陷，乙方均应在质保期届满前免费修复。

7、包装要求

7-1、除合同另有规定外，乙方提供的全部货物，均应按标准保护措施进行包装，并确保货物安全无损运抵甲方指定地点。

7-2、每一个包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。

8、乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时免受第三方提出侵犯其专利权、商标权或工业设计权的起诉。



七、技术服务

1、对技术服务的要求：

2、技术资料：

2-1、产品合格证及检验报告；

2-2、产品使用说明书（中文）；

2-3、中国商品检验局出具的商检合格证明（进口产品）；

2-4、其它资料。

3、技术培训：

3-1、培训内容：设备使用、调试、维修、日常养护等；

3-2、培训地点：西安市临潼区；

3-3、培训时间：合同签订后 30 天内；

3-4、培训人数：/；

3-5、培训费用：参训人员的食宿费、资料费、培训场地费、耗材（包括水电费等）费等已包含在合同总价中，甲方不再另行支付。

4、售后服务

4-1、乙方在接到甲方保修电话故障通知后在 12 小时内派出合格的维修人员到达现场进行维修服务，承担相应费用，若需将产品送回生产厂，乙方应提供备用机、承担维修产品所需的往返费用。

4-2、如果乙方在收到通知后两天内没有弥补缺陷，甲方可以采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其它权力不受影响。甲方亦可从质保金中扣回索赔金额。

5、伴随服务

5-1、乙方应随同每套货物提供相应的中文的技术文件。

5-1-1、完整的操作使用手册和维护、修理技术文件，图纸、保修卡等。

5-1-2、制造厂的检验、测试报告、检验合格证书，计量合格等级证书，质量保证书等文件须随产品装箱提供。

5-1-3、必须的其它技术资料。

5-2、伴随服务的费用已含在合同价中，不单独进行支付。

八、验收

1、到货验收：货物到货后，由甲方与乙方共同进行外观验收，验收内容包括，外包装



的完好性，货物品牌、规格、数量及产地与合同要求的一致性。

2、货物运行验收：乙方安装调试合格后，向甲方提出验收申请，甲方接到乙方验收申请后组织验收，验收合格后，出具使用验收合格证明。

3、最终验收：最终验收结果作为付款依据，乙方填写验收单，并向甲方提交实施过程中的所有资料，以便甲方日后管理和维护。

4、质保期满后：由乙方出具质保期运行质量报告，作为质保金支付依据，若存在质量问题，应按相应规定协商处理。

5、验收依据：

5-1、合同文本、合同附件、招标文件、投标文件。

5-2、国内相应的标准、规范。

九、违约责任

1、按《民法典》中的相关条款执行。

2、乙方履约延误

2-1、如乙方事先未征得甲方同意并得到甲方的谅解而单方面延迟交货，乙方未按合同第四条约定履行期限完成设备供货、安装、调试及培训的，每逾期一日，应向甲方支付合同总价 0.01% 的违约金。逾期超过 15 日，甲方有权单方解除合同，乙方应返还已收取的全部款项，并按合同总价的 20% 向甲方支付违约金。

2-3、在履行合同过程中，如果乙方遇到可能妨碍按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将拖延的事实，可能拖延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否通过修改合同，酌情延长交货时间。

2-4、设备在试运行或最终验收中，出水水质任何一项指标不达标，乙方应立即无偿整改。因此导致甲方遭受环保部门处罚或产生其他损失的，乙方应予以全额赔偿。

3、甲方付款履约延误

3-1、甲方应按合同规定时间节点按时支付合同款，资金实际到乙方指定账户视为付款完成。

3-2、按合同约定付款时间节点支付，若甲方逾期付款，每逾期一日，甲方应支付相应未付金额的 0.01% 的违约金，违约金最高不得超过合同总金额的 20%；逾期超过 30 日的，乙方有权解除合同，甲方需支付全部合同款及违约金。

十、合同组成

1、中标通知书



- 2、合同文件
- 3、国家相关规范及标准
- 4、供货产品技术规格及参数表
- 5、招标文件
- 6、投标文件

十一、解决争议的方法

甲乙双方在履行本协议过程中发生的争议，应首先通过友好协商解决；协商不成的，任何一方均有权向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

十二、合同生效及其它

- 1、合同未尽事宜、由甲、乙双方协商，作为合同补充，与原合同具有同等法律效力。
- 2、本合同正本一式陆份，甲方、乙双方分别执贰份，监管部门备案贰份。
- 3、合同经甲乙双方盖章、签字后生效，合同签订地点为西安市临潼区。
- 4、生效时间：2016年02月13日

后附：附加 1 设备主要组成清单

附加 2 设备技术条款

(以下无正文)

甲方名称 (盖章): 西安市临潼区环境卫生管
理服务中心

地址: 西安市临潼区姜寨北路

代表人 (签字): 曹文辉
电话: 1348455571

开户银行:

帐号:

乙方名称 (盖章): 河南恒泰环保工程有限公
司

地址: 郑州高新区瑞达路96号1幢3层A302、

303

代表人 (签字): 曹文辉
电话: 13213011404

开户银行: 中国工商银行股份有限公司郑州
花园路支行

帐号: 1702020609200221955



A设备购置费清单

工程名称:西安市临潼区生活垃圾填埋场渗滤液处理设备采购

第 1 页

序号	设备名称	技术参数	单位	数量	厂商
一	调节池提升单元				
1	调节池提升泵组	流量 $\geq 10\text{m}^3/\text{h}$, 扬程 $\geq 30\text{m}$, 功率: $\geq 2.2\text{KW}$, 材质: SS304不锈钢	台	1	南方泵业/新界泵业
2	进水池式过滤器	规格: $\phi 95$, 孔径: 1.0mm , 材质: SS304不锈钢	台	1	国产优质
3	提升泵安装组件	漂浮安装, 与泵配套	套	1	JIARONG
二	原水罐及加酸单元				
1	渗沥液原水储罐	容积 $\geq 4000\text{L}$, 材质: PP	个	1	JIARONG
2	酸罐	容积 $\geq 6000\text{L}$, 材质: Q235, 含液位计	个	1	JIARONG
3	加酸搅拌离心泵	流量 $\geq 10\text{m}^3/\text{h}$, 扬程 $\geq 20\text{m}$, 功率: $\leq 2.2\text{KW}$, 材质: SS304不锈钢	台	1	南方泵业/新界泵业
4	酸添加计量泵	流量 $\geq 63\text{L}/\text{h}$, 最大背压: $\geq 7\text{bar}$, 功率 $\geq 0.11\text{KW}$, 控制方式: 4-20mA外控	台	1	PROMINENT/IWAKI
三	预过滤单元				
1	砂滤进水泵	流量 $\geq 5\text{m}^3/\text{h}$, 扬程 $\geq 20\text{m}$, 功率 $\leq 1.1\text{KW}$, 材质: SS316	台	1	南方泵业/新界泵业
2	砂滤器	$\phi 1020 \times 2400\text{mm}$, 材质: FRP	套	1	JIARONG
3	砂滤器风机	功率: 3KW , 电压: $380\text{V}/3\phi$	台	1	通优/贝克同等
4	芯式过滤器	流量 $\geq 7\text{m}^3/\text{h}$, 规格: 7-fach 30"	台	1	国产优质
5	阻垢剂储罐	容积 $\geq 100\text{L}$, 材质: PE	个	1	国产优质
6	阻垢剂计量泵	流量 $\geq 2.1\text{L}/\text{h}$, 最大背压: $\geq 16\text{bar}$, 功率: $\geq 18\text{W}$, 泵头材质: PP	台	1	SEKO/PROMINENT同等
7	消泡剂储罐	容积 $\geq 100\text{L}$, 材质: PE, 搅拌功率: 0.37KW , 含搅拌器	个	1	国产优质
8	消泡剂计量泵	流量 $\geq 2.1\text{L}/\text{h}$, 最大背压: $\geq 16\text{bar}$, 功率: $\geq 18\text{W}$, 泵头材质: PP	台	1	SEKO/PROMINENT同等
四	一级DTRO反渗透单元				
1	高压柱塞泵	流量 $\geq 5\text{m}^3/\text{h}$, 扬程 $\geq 800\text{m}$, 材质: SS316	台	1	P1NFL同等
2	柱塞泵电机	功率: 18.5KW	台	1	茵梦达/ABB同等
3	高压泵蓄能器	容积: 2.0L , 最大流量: $9\text{m}^3/\text{h}$, 最大压力: 250bar , 材质: SS316	台	1	沃德克同等
4	在线增压泵	流量 $\geq 44\text{m}^3/\text{h}$, 扬程: $80-90\text{m}$, 功率: 22KW , 材质: 316L	台	1	TEIKOKU/大速环友/达瑞宏同等
5	碟管式膜柱	型号: PFG, 膜面积: 9.405m^2 , 耐压: 90bar	支	44	JIARONG
6	电动调节阀	$1/2\text{NPT}$, PN100	台	1	Badger/ACTORED同等
7	浓水调节阀	按设计配套	台	1	开立/弗雷西/Badger同等
五	二级DTRO反渗透单元				
1	高压柱塞泵	流量 $\geq 5\text{m}^3/\text{h}$, 扬程 $\geq 600\text{m}$, 材质: SS304	台	1	P1NFL同等
2	柱塞泵电机	功率: 11KW	台	1	茵梦达/ABB同等
3	高压泵蓄能器	容积: 2.0L , 最大流量: $9\text{m}^3/\text{h}$, 最大压力: 250bar , 材质: SS316	台	1	沃德克同等
4	碟管式膜柱	型号: PFG, 膜面积: 9.405m^2 , 耐压: 75bar	支	11	JIARONG
5	浓水调节阀	按设计配套	台	1	开立/弗雷西/Badger同等
6	电动调节阀	接口: $1/2\text{NPT}$, 压力等级: PN100	台	1	Badger/ACTORED同等



A设备购置费清单

工程名称: 西安市临潼区生活垃圾填埋场渗滤液处理设备采购

第 2 页

六	DTRO清洗单元				
1	清洗罐 (含24kw加热器)	容积: $\geq 400L$, 材质: PP	个	1	JIARONG
2	清洗剂桶泵	流量 $\geq 3m^3/h$, 扬程: $\geq 5m$, 功率: $\leq 0.8KW$, 材质: PP	个	1	JONSON同等
七	清水罐及加碱单元				
1	冲水储罐+脱碳塔	流量 $\geq 2.4m^3/h$, 容积: $\geq 2400L$, 材质: PP	台	1	JIARONG
2	脱碳塔风机	流量 $\geq 1000m^3/h$, 风压: $\geq 2.5kpa$, 功率: $\leq 1.5KW$, 电压: 380V	台	1	瑞风同等
3	清水输送离心泵	流量 $\geq 10m^3/h$, 扬程: $\geq 20m$, 功率: $\leq 1.5KW$, 材质: SS304不锈钢	台	1	南方泵业/新界泵业同等
4	碱添加计量泵	流量 $\geq 7.2L/h$, 最大背压 $\geq 8bar$, 功率: $\geq 0.018KW$, 控制方式: 4~20mA	台	1	SEKO/PROMINENT同等
5	氢氧化钠储罐	容积: $\geq 100L$, 材质: PE, 搅拌机功率: 0.37kw	台	1	国产优质
6	离子交换及再生单元	按设计配套	套	1	JIARONG
八	喷淋系统	离心风机、喷淋塔、立式循环泵及电控系统	套	1	JIARONG
九	管路系统及支架, 包括但不限于: 气动隔膜阀、高压电动球阀、弹簧安全阀、止回阀、手动阀门、各类材质管路 (UPVC、PVDF、PTFE、PE、SS316)、高压软管、电缆线槽、空压机; 数量: 详见清单				
1	气动隔膜阀	DIN/DN32, UPVC, 单作用	个	21	科讯同等
2	高压电动球阀	DN25, PN130, 材质: SS316	台	2	Brny/开立/弗雷西同等
3	弹簧安全阀	d010, NPT3/4" 阳螺纹-G1" 阴螺纹, 85bar	台	2	袁汉/PINFL同等
4	弹簧安全阀	DHV712, DN32	台	2	科讯同等
5	弹簧止回阀	149B3319, RV290D, G3/8" 阴螺纹	个	55	法国Socla同等
6	膜柱产水取样阀	按设计配套	个	55	国产优质
7	手动阀门	按设计配套	批	1	国产优质
8	低压管路	按设计配套, UPVC, PN10	套	1	国产优质
9	酸添加管路	按设计配套, PVDF/PTFE	套	1	JIARONG
10	碱添加管路	按设计配套, PE	套	1	JIARONG
11	阻垢剂添加管路	按设计配套, PE	套	1	JIARONG
12	消泡剂添加管路	按设计配套, PE	套	1	JIARONG
13	膜柱高压软管及联接件	按设计配套	套	110	JIARONG
14	高压管路	按设计配套, SS316材质, PN100	套	1	JIARONG
15	不锈钢支架	按设计配套, SS304材质	套	1	JIARONG
16	设备底座	碳钢防腐	个	1	JIARONG
十	电气及控制系统				
1	电气柜	按设计配套	套	1	JIARONG
2	控制柜	自动运行, 按设计配套	套	1	JIARONG
3	变频器	11/18.5/22kW	套	3	ABB/Schneider/英威腾
4	压力传感器	10 BAR	个	5	BD同等



A设备购置费清单

工程名称:西安市临潼区生活垃圾填埋场渗滤液处理设备采购

第 3 页

5	压力传感器	100 BAR	个	3	BD同等
6	压力开关	0.5-8bar	个	3	TIVAL同等
7	压力表	2.5/10/100bar	个	14	布莱迪/德国wika同等
8	流量检测仪	按设计配套	套	2	西尼尔/GF同等
9	浮子流量计	DFM350/DFM200, 量程配套	个	8	余姚科创同等
10	pH测定仪	按设计配套	套	3	科瑞达/GF同等
11	电导率测定仪	按设计配套	套	0	科瑞达/GF同等
12	液位变送器	0-6米	个	2	BD同等
13	液位变送器	0-1.6米	个	1	BD同等
14	流量开关	ZE951, 与浮子流量计配套, 双稳态	个	4	德国Stubbo
15	浮球开关	投入式	个	2	凡宜
16	温度传感器	0-100℃	个	2	B+B同等
17	空压机及气源处理	流量≥0.28m ³ /min, 耐压: 7bar, 功率: 2.2KW	个	1	台湾捷豹
18	电缆及辅料	YJVR、RVVP按设计配套	套	1	国标
十一	专用工具				
1	皮带扳手	L≥300mm	个	1	JJARONG
2	减震器填充器	ADB250减震器配套	个	1	沃德克同等
3	膜柱套筒	SW 50, 膜柱配套	个	1	JJARONG
4	开口扳手	≥50mm	个	1	JJARONG
5	扭力扳手	40-200Nm, 1/2"	个	1	JJARONG
十二	浓缩液回灌单元				
1	浓水回灌泵	井泵: Q=10m ³ /h, H=130m, P=15kW, 配套取水浮筒	台	1	南方泵业/新界泵业同等
十三	安装调试费		项	1	
十四	运输保险费		项	1	
设备费小计					

B设备基础工程费 (后附详细工程量清单)

一	混凝土基础施工	基础设施整形 (混凝土基座改造)	项	1	/
二	水电施工	从项目原有配电箱引至设备电气柜的电缆敷设。地面清表, 挖槽, 垫层, HDPE管道安装及电缆(4芯120平方铝线)安装, 回填夯实。设备专用配电柜安装、接地系统施工等。工程量: 150米。	项	1	/
三	管网施工	从项目原有给水管网引至清洗罐、氢氧化钠储罐的供水管路、设备冷却用水管路施工等, HDPE工程量: 50米	项	1	/



四	拆除施工	1. 墙体拆除；2. 旧防盗门拆除；3. 购买防盗门、安装；4. 旧设备拆除	项	1	/
五	化验室检测设备	1. pH 计、电导率仪；2. COD 消解仪 + 分光光度计；3. BOD5 培养箱；4. 高速冷冻离心机 + 真空抽滤装置（含 0.45 μm 滤膜）；5. 原子吸收分光光度（AAS）；	项	1	/
六	浓硫酸储存室工程	1. 浓硫酸储存室建设：工艺：活动板房；规格：长6米*宽4米*高2.8米；地面硬化；2. 浓硫酸罐安装：地埋式：1. 开挖长2米*宽2米*深1.5米；2. 200mm厚C30混凝土基础；3. 基础表面及基坑侧壁涂刷 2 遍环氧煤沥青防腐层（厚度≥2mm），再铺设 1.5mm 厚 HDPE 防渗膜，膜搭接宽度≥10cm 并热熔焊接，焊接后做真空检测（无漏气）；4. 储罐吊装就位；5. 罐体周边防渗：储罐外壁涂刷 3 遍耐酸防腐涂料（如聚脲涂层），罐周填充级配砂石（含 5% 生石灰，防潮防腐），分层回填压实；6. 顶部防护：回填至罐顶以上 30-50cm 后，浇筑铺设混凝土面（厚度≥15cm）；7. 地埋管路：采用 HDP 管，管槽底部铺黄沙垫层（厚度≥10cm），管路坡度≥3‰（坡向储罐），外壁缠绕 HDPE 防渗膜；8. 附件安装：罐顶预留接口安装呼吸阀（带阻火器）、液位计（投入式，带高液位报警），罐底安装紧急切断阀（带远程控制），地面设置洗眼器（距罐区≤15m）和应急中和池（容积≥0.5m³，预装石灰粉）。3. 室内管线安装；4. 室内照明安装；5. 室内气体抽排：防爆离心风机，用FRP防腐管，辅助部件（弯头、三通、变径管），安全防护附件（防火阀、止回阀、防雨帽 + 防虫网、消声器、减震垫），耗	项	1	/
七	排水检测池	1. 排水池：1. 砖混机构、5. 防渗处理；3. 抹灰施工；4. 贴瓷砖；工程量：长2.5米*宽0.7米*高0.5米；2. 排水管路：质：50HDPE管，工程量30米	项	1	/
八	监控系统	1. 监控摄像机；2. 输入设备；3. 存储设备；4. 显示设备；5. 控制设备	套	4	/



1. 处理规模

设备设计处理规模为 100m³/d (设备 24 小时进水量), 富裕系数 1.1。

设计回收率:

进水电导率 \leq 15000 μ S/cm, 回收率 \geq 75%;

15000 μ S/cm $<$ 进水电导率 \leq 20000 μ S/cm, 回收率 70%~75%;

20000 μ S/cm $<$ 进水电导率 \leq 25000 μ S/cm, 回收率 65%~70%;

25000 μ S/cm $<$ 进水电导率 \leq 30000 μ S/cm, 回收率 60%~65%;

30000 μ S/cm $<$ 进水电导率 \leq 35000 μ S/cm, 回收率 55%~60%;

35000 μ S/cm $<$ 进水电导率 \leq 40000 μ S/cm, 回收率 50%~55%;

40000 μ S/cm $<$ 进水电导率 \leq 45000 μ S/cm, 回收率 45%~50%;

进水电导率 $>$ 45000 μ S/cm, 回收率 $<$ 45%。

2. 进出水水质

1) 膜系统的进水指标

垃圾渗滤液经过买方设计的调节池调节处理后 (渗滤液在调节池停留时间不低于 100 天), 进入膜系统的进水指标为:

水质指标	数值
SS (mg/L)	\leq 500
pH 值	6.0-9.0
COD _{Cr} (mg/L)	\leq 5000
BOD ₅ (mg/L)	\leq 1000
NH ₃ -N (mg/L)	\leq 2000
TN (mg/L)	\leq 2500
总硬度 (mg/L, CaCO ₃ 计)	\leq 1200
总碱度 (mg/L, CaCO ₃ 计)	\leq 10000
SiO ₂ (mg/L)	\leq 40
硫化物 (mg/L)	\leq 10

2) 膜系统的出水指标

在满足上述进水指标的前提下, 经过膜系统处理后, 出水应能达到渗滤液



产水执行《生活垃圾填埋污染控制标准》GB16889-2024 中表 2 的标准，详细指标如下表所示，其中渗滤液出水标准检测的采样点设在清水罐（视情况调整）取样口：

水质指标	数值
色度（稀释倍数）	≤40
BOD ₅	≤30mg/L
COD _{Cr}	≤100mg/L
NH ₄ -N	≤25mg/L
总氮	≤40mg/L
总磷	≤3.0mg/L
SS	≤30mg/L
总汞	≤0.001mg/L
总镉	≤0.01mg/L
总铬	≤0.1mg/L
六价铬	≤0.05mg/L
总砷	≤0.1mg/L
总铅	≤0.1mg/L
粪大肠菌群数	10000 个/L

3) 膜系统进水水质说明

- ◆ 在上述进水水质条件下，同时进水温度在 20-35℃时，系统回收率满足上述设计（参见. 处理规模）。当进水温度低于 20℃时，温度每降低 1℃，系统回收率下降约 1-3%；当进水温度低于 15℃时，温度每降低 1℃，系统回收率下降约 3-5%；当进水水温高于 20℃时，温度的变化对回收率影响不大；进水温度不得高于 35℃，膜系统在超过 40℃运行时，会导致膜元件老化速度加快，且膜系统脱盐率会下降，产水水质难以达标。为保证系统能够开机运行，进水温度要求 10-35℃，设备所处环境温度要求 5-40℃。
- ◆ 为保证系统稳定运行，进水水质指标中总硬度、总碱度、SiO₂、硫化物和 SS 不得超过上表限值，若超过上表限值或含有胶体污染、油类污染、氧化性物质及重金属超过《生活垃圾填埋污染控制标准》GB16889-2024



中表 1 浸出液污染物控制限制时，则由甲方负责增加预处理装置以达到上表水质要求。

- ◆ 为保证系统出水氨氮、总氮达到排放标准，进水水质指标中氨氮、总氮不得超过上表限值，若超过上表限值，则由甲方负责增加两级 DTRO 系统出水氨氮/总氮达标处理装置。

3. 设备技术指标

- a) 机械性能：设备设计合理，结构坚固稳定，管路与机械密封良好，无泄漏。
- b) 设备到货验收方法：在设备到货后由双方技术人员共同对设备的主要配置完整性、外观进行初步验收，并签订初步验收记录。对于不合格项，卖方在限期内整改至合格。

