**污泥脱水干化系统刮板输送机设备**

**采购项目预询价公告**

深圳市深水生态环境技术有限公司就污泥脱水干化系统刮板输送机设备采购项目进行预询价，欢迎有意向的供应商提交预询价报价，有关事项如下：

# 预询价方：深圳市深水生态环境技术有限公司

# 项目名称：污泥脱水干化系统刮板输送机设备采购项目

# 报价人资格要求

1.投标人应是在中国境内（不包括香港、澳门、台湾地区）合法注册并具有独立法人资格的企业（提供营业执照复印件并加盖公章）；

2.本项目不允许联合体投标，不允许转包、分包。

# 采购需求

本次采购为刮板输送机供货、指导安装、调试、配合试运行。除刮板输送机本体以外，还应包含安装所需的紧固件（预埋地脚螺栓、螺母等），每套刮板输送机应为成套设备（不含就地控制柜），应配备安全、有效及可靠运行所需的附件和安装所需的固定件，包含但不仅限于以下内容：

1. 机头传动装置：电动机、联轴器、减速机、机头架、机头传动链轮；
2. 中间壳体：中部段、加料段、过渡段；
3. 刮板链条；
4. 机尾：尾轮、尾轴、轴承座、尾部壳体；
5. 附属装置：丝杆张紧装置；
6. 安全辅助装置；
7. 过载保护装置和断链报警装置；
8. 安装支架（不含检修平台）；
9. 初次运行所需润滑油或润滑脂；
10. 安装检修的专用工具及保质期内备品备件
11. 提共电气原理图、设备安装图纸等图纸资料

# 商务要求

1.工期要求

（1）工期要求：在中标通知书发出后，90日历天内完成供货。中标方应根据发包方的进度要求，并在遵守进度要求的前提下，按最有利的情况来制定其工作计划表。（以上时间均为日历天），乙方必须无条件满足在新的交货期内全部货到甲方指定地点，不得以此为由向甲方索赔任何延期供货费用）。

（2）地点：乙方应将所有合同设备全部运抵至甲方指定地点。

（3）甲方提前7天通知乙方送货时间，乙方在通知的时间内将合同设备送达现场并由甲方负责统一吊装及完成安装。

（4）涉及到有土建预留、预埋要求的设备，乙方应在合同签订后1周内提供经乙方技术人员签字盖章确认的基础图、预留孔洞图和安装图，同时乙方有义务派遣技术人员对总包单位、土建单位、安装单位进行技术交底。乙方所供设备自带的预埋件必须在结构施工中埋入的，应列出清单并在合同签订后1周内发给甲方，并负责现场配合甲方指导土建单位、安装单位施工。预埋件发货时间以甲方要求为准。

（5）乙方负责运输和保险，将货物运抵交货地点。有关运输、保险和装车等一切的费用由乙方承担，货物运抵项目现场移交后的保险责任由甲方负责；如乙方负责现场指导安装的，则货物运抵现场移交后的保险责任仍由乙方负责。

（6）合同设备交货时，乙方应提供设备的全套资料（每套设备一份），包括但不限于下述文件：装箱单（包含交货设备清单、数量、品牌、规格型号、尺寸、重量等）、产品合格证、出厂检测报告、图纸、说明书、设备操作保养和维护手册等招标文件、项目需求中要求提交的资料。进口设备还须提交报关单、商检证明、原产地证明以及图文资料的中文译本。

（7）乙方人员应经过必要的安全教育和安全交底，合同有效期内进入甲方现场时应遵守国家、深圳市及甲方有关安全及文明施工的规定，乙方必须为其工作人员配备相关安全防护用品，如非因甲方原因，乙方人员、设备等受到损害的，其责任由乙方自行承担。

（8）在货物交付甲方使用前，货物的所有风险概由乙方承担。

2.付款方式

（1）预付款：采购合同签订后，招标人在收到中标人的付款申请后，向中标人支付合同内总价的30%作为预付款；

（2）到货款：合同内全部货物发到现场，经招标人验收合格后并出具验收合格报告后，内向中标人支付合同总价的30%作为到货验收款；

（3）待合同货物全部安装及调试改造完成，经招标人验收合格后并出具验收合格报告后，招标人在收到投标人的付款申请后，向中标人支付合同内货物总价的35%作为验收款；

（4）合同内货物总价的剩余5%作为质保金，自验收合格之日起正常运转至质保期满后，经验收单位确认已完成维保任务并办理相关手续后支付。

3.验收要求

（1）质量标准符合国家、行业标准。凡属于国家规定强制检测的设备项目，都必须具备计量质检部门的检测合格证。

（2）货物是原厂出产的、全新的、未使用过的、并保证所提供清单内设备的规格尺寸与数量完全相匹配。

（3）所有合同设备均应在安装后按照技术规范要求进行调试，以证明其适用性和保证值，若有不符合技术性能要求的情况，甲方拒绝验收。

（4）乙方已按照合同规定提供了全部产品及完整的技术资料（如出厂检测报告、产品合格证和安装图纸等）。

（5）产品符合招标文件相关使用要求，性能满足技术要求。设备的性能应符合技术规格要求指标及投标人应答文件中承诺的技术指标。

（6）性能测试和试运行验收时出现的问题已被解决。

（7）选用的材料和外购件、不锈钢紧固件、铸件、变频电动机的检测按前文的规定进行；电气控制装置的测试按GB/T 5226.1的规定进行；焊接件按JB/T 5943的规定检测。

（8）试验样机应按使用说明书要求进行安装，并调整到正常工作状态。试验时喂入量应控制在达到额定生产率要求的范围内，且试验用物料应是该刮板输送机正常工作时输送的物料。试验用仪器、仪表应检定合格。

（9） 涂漆质量检查：按JB/T 5673的要求检测漆膜附着力，用涂层测厚仪测定漆膜厚度，用直尺和目测检查涂漆外观质量。

（10） 壳体检查：按前文要求逐项检查，用长度1m的钢板尺检测机壳表面的直线度和凹陷变形量。

（11） 使用说明书审查

A）说明书应通俗易懂，必要处应配附图；

B）说明书的编写格式和内容应符合GB 9969.1的规定。并应有产品“三包”和质量保证内容。

（12）符合上述条款要求视为验收合格，否则为不合格。所有设备验收合格则验收通过，验收不合格的设备由供应商在不超过30日历日的整改期限内整改，到期后自动进行二次验收。二次验收合格亦视为验收合格。若二次验收仍未达到本约定验收标准，买方有权单方面解除合同，并按合同约定追究供应商违约责任。

（13）逐套检测刮板输送机连续稳定运行7天的性能参数，均达到本文件要求时视为最终验收合格，由买方、监理和卖方共同出具验收报告。但该报告不能免除卖方对由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障或质量问题所应承担的责任。

4.质保期/保修期要求

合同设备整体质量保证期为2年，自设备验收合格之日起算。质保期内，任何由设备本身用材和制造工艺不当或制造过程控制不当引起的质量问题，由中标人或中标人联系制造商负责免费维修。质保期满前1个月内中标人应负责一次免费全面检查，并写出正式报告，如发现潜在问题，应负责排除。具体质保及售后服务要求按合同约定执行。

# 报价要求

1、报价格式自拟（附上满足资格要求的相关证明文件，均需加盖公章）。

2、本次投标报价采用总价包干形式报价（需列明各细项单价），应包含但不限于：货物的加工制造、深化设计、设计联络、生产监造(本项目建设单位、监理单位、总包单位及甲方监造人员的交通、食宿等费用由乙方承担)、制造、工厂检验和试验、出厂检验、包装、运输、指导安装、调试、指导试运行、培训、质保期、缺陷责任期的服务等全过程所产生的所有成本以及保险、管理费、利润、规费、税金、原材料价格变动及供货期变化等风险。

# 递交报价文件的截止时间、地点

1、方式：所有报价文件可通过电子邮件发送至联系人邮箱，邮件标题格式：“报价文件+项目名称+投标人全称”；

2、接收报价文件截止时间：2025年6月4日18：00（北京时间）之前，逾期或不符合规定的报价文件恕不接受。

# 本项目的联系方式

可按下列地址以书面或邮箱的形式查询：

公开询价方：深圳市深水生态环境技术有限公司

地址：广东省深圳市福田区白石路5号福田水质净化厂

联系人：吴工 17665389716

联系人邮箱：wu.rongyang@szwatereco.com

深圳市深水生态环境技术有限公司

2025年5月

附件：设备清单及品牌要求

1. 设备清单：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 设备参数 | 材质 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 干化进料刮板 | 输送量4m3/h，提升高度4.5m，水平输送长度6.0m（输送距离以确认图为准  ），N=7.5kW（功率供参考） 机槽宽度≥0.5m，有效宽度 B≥0.4m，承载深度 H≥0.08m，链速≤0.2m/s，链条最低抗拉强度250KN。  销轴直接：≥19mm  链板厚度≥10mm | 不锈钢304 | 套 | 3 | 变频控制 |
| 2 | 进仓刮板 | 输送量10m³/h；暂定提升高度7m，总长约17m（输送距离以确认图为准  ），N=15kW（功率供参考），机槽宽度≥0.55m，有效宽度 B≥0.4m，承载深度 H≥0.08m，链速：v≤0.25m/s，链条最低抗拉强度250KN，配套插板阀与料仓入口匹配  销轴直接：≥19mm  链板厚度≥10mm | 不锈钢304 | 套 | 2 | 变频控制 |
| 3 | 装车刮板 | 输送量30m³/h；暂定提升高度13m，总长暂定22m（输送距离以确认图为准  ）,N=30kW（功率供参考），机槽宽度≥0.83m，有效宽度 B≥0.63m，承载深度 H≥0.145m，链速：v≤0.25m/s，链条最低抗拉强度360KN  销轴直接：≥23.5mm  链板厚度≥10mm | 不锈钢304 | 台 | 2 | 变频控制 |

备注：

（1）备注：投标人可自行选择投标设备、材料，但所投设备、材料的技术参数不得低于文件中供参考的技术要求和档次。

（2）以上设备尺寸（外形尺寸、出料口尺寸、入料口尺寸等）及图纸须在下单生产前提交我司技术确认。

（3）★设备铭牌按我司要求制作标示。

1. 详细技术参数要求
2. **总则**
   1. 本技术文件规定了刮板输送机的功能设计、结构、性能、试验和服务等方面的技术要求。
   2. 甲方在本技术文件中提出了最低限度的技术要求，并未规定所有的技术要求和适用的标准，乙方应保证提供满足本技术文件和所列标准要求的高质量产品及其相应服务，并满足国家有关安全、环境保护、节能等要求。
   3. 设备采用的专利涉及到的全部费用均被认为已包含在设备报价中，乙方应保证甲方不承担有关设备专利的一切责任。
   4. 乙方在设备设计和制造中所涉及的各项规程、规范和标准必须遵循现行最新版本的中国国家标准和相关标准。本技术文件所使用的标准如遇与乙方所执行的标准发生矛盾时，按较高标准执行。
   5. 乙方在现场所发生的一切费用（如差旅费、工具使用及其它相关费用）由乙方承担。
   6. 在签订合同之后，甲方有权提出因规范标准和规程发生变化而产生的一些补充要求，具体项目由买卖双方共同商定。
   7. 本技术文件作为合同附件，与合同具有同等效力。
3. **标准与规范**

投标人所供的设备的材料、设计、加工制造、电气装置、检验等，按照以下技术规范和标准执行：

* 1. 《刮板输送机》（LS/T 3529-1995 ）
  2. 《传动用短节距精密滚子链、套筒链、附件和链轮》（GB/T 1243-2006）
  3. 《刮板输送机用减速器检验规范》（MT/T 101-2000）
  4. 《刮板输送机中部槽试验规范》（MT 102-1985）
  5. 《刮板输送机铸造槽帮型式、尺寸》（MT/T 864-2000）
  6. 《工程机械焊接通用技术条件》（JB/T 5943）
  7. 《合金结构钢》（GB/T 3077-2015）
  8. 《机械设备安装工程施工及验收通用规范》（GB50231-2009）
  9. 《不锈钢冷轧钢板和钢带》（GB/T 3280-2015）
  10. 《不锈钢热轧钢板和钢带》（GB/T 4237-2015）
  11. 《低压成套开关设备和控制设备 第2部分：成套电力开关和控制设备》（GB 7251.12-2013）
  12. 《电气控制设备》(GB/T 3797-2016)
  13. 《标牌》（GB/T 13306-2011）
  14. 《包装运输图示、标志》（GB/T191-2008）

其它未注标准仍按国标、部标或行业标准制造、验收。如以上标准规范有更新，则按照最新执行。在设计、制造、验收等过程中要严格执行，但不限于以上标准规范。

1. **整体性能要求**
   1. 整机运转平稳、无刮、卡、碰现象和异常噪声，驱动部分不应有异常振动，应能安全可靠的运行。
   2. ★刮板输送机的本体和传动部分均采用全封闭结构，机盖、机体等连接面设有密封件。刮板输送机的盖、侧、底、各段联接位置、观察口位置密封良好，在输送过程中污泥和粉尘无泄漏，设备及卸料口均无堵塞现象。
   3. 主机轴承温升不大于40℃。
   4. 输送机的钢板不应有裂纹、夹层、凹陷、皱纹等缺陷，冲剪后应清除尖楞和毛刺。
   5. 尾部张紧装置调节应灵活、方便。
   6. 安全辅助装置应反应灵敏，动作准确可靠。
   7. 刮板链条运行方向应与规定方向一致，进入头轮时应齿合正确，离开头轮时不应出现卡链、跳链现象。
   8. ▲采用变频调速，输送能力20%～100%连续可调。
   9. ▲第一次大修前正常工作时间不少于8000h,质保期内堵料状况出现频率不大于1次/月（因明显异物造成的卡阻除外）。
   10. 整机各段机槽导轨及法兰接口应平正、密合，磨平尖角，平滑过渡。如有错位，只允许在刮板链条行前方的导轨及法兰口稍低，其值不大于2mm。
   11. 驱动装置的大小链轮中心面应重合，其误差值不得超过两轮中心距2‰
   12. 刮板链条运行方向必须正确，松紧度适合，机尾张紧调节装置已利用行程不得超过全行程的50%。
   13. 负载运行时，在距离输送机周围1m处的最大噪声≤75dB（A）。
   14. 破碎机轴承座为外置式，应有格挡或盘根密封，以防止污泥、污水进入轴承内。
   15. 设备进、出口配配对法兰。
   16. ★驱动装置：由减速器、IE4系列高效节能变频电动机、联轴器及传动链条等组成；防护等级:≥IP55，绝缘等级:≥F级。轴承需选用SKF、NSK同等档次品牌，减速机选用江苏国茂、宁波东力、江苏泰隆、重庆赛力盟或同等档次品牌；变频控制；带制动系统；带强冷风扇（380V）；带过载保护；
   17. 输送机中间机壳为可拆卸结构，机壳材质为不锈钢304材质，设有除臭风管接口（配法兰盲板）；
   18. 刮板机中间壳体连接法兰采用耐温橡胶密封垫和密封胶密封，整机漏风率小于0.8%；
   19. 在出料口上方、进料口旁设置有快开密封式检查孔，以便观察设备运行情况和零部件更换方便；
   20. 机头、机尾设置有检查门，可定期打开清除其死角残留物料；
   21. 直角转弯处设有压链导轨；
   22. 电气保护装置：刮板输送机须设置有断链报警器，当刮板输送机因过载运转、卡堵等故障导致尾轴转速降低且超出设定值时，控制器将动作报警并停机，以确保刮板输送机安全和稳定的运行；
   23. 设备可频繁启停，并满足带载启动的需求。
2. **设备材质及厚度要求**

设备总体说明：设备输送过程中所有与物料（干污泥、湿污泥）能接触到的部件均采用超高分子聚乙烯板或304不锈钢（含轴、轮等），所有连接紧固件均采用304不锈钢。

| 序号 | 部位 | 材质 | 最低厚度 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 头部链轮和尾部链轮 | 304不锈钢或2205不锈钢 | —— |  |
| 2 | 主动轴和从动轴 | 304不锈钢或45#钢 | —— |
| 3 | 上 盖 板 | 304不锈钢 | 4.0mm | 设备全部上盖板 |
| 4 | 侧 板 | 304不锈钢 | 6.0 mm |  |
| 5 | 侧板上衬板 | 超高分子聚乙烯板 | 16.0mm | 与承载仓侧板等高 |
| 6 | 底 板 | 304不锈钢 | 6.0 mm |  |
| 7 | 底板上衬板 | 超高分子聚乙烯板 | 20.0mm | 与底板等宽 |
| 8 | 刮 板 | 304不锈钢+高分子板或304不锈钢 | 10.0 mm | 高分子板厚度20mm |
| 9 | 上部轨道 | 304不锈钢 | 14mm | 分两条布置 |
| 10 | 上部轨道支撑件 | 304不锈钢 | 5mm |  |
| 11 | 上下弯曲段中间隔板 | 304不锈钢 | 10mm | 若有 |
| 11 | 刮板链条 | 304不锈钢 | 链板10mm | 包括链板、销轴、销套、 |
| 12 | 304不锈钢轮齿需要提供热处理（如渗氮处理）资料 | | | |

1. **主要零部件要求**
   1. 壳体要求

▲（1）刮板输送机加料口附近、头、尾轮、附近设计有观察口。

（2）刮板输送机机尾侧板处设置排水口，排水口为法兰联接，使用时需要打开法兰并掏开堵塞的污泥，以方便排水。

（3）壳体顶部设置除臭排气口。

（4）壳体两端法兰面宽度公差不低于GB/T 1804中H14的规定；

（5）壳体两端法兰对壳体对称中心面垂直度应符合GB/T 1184中附表3中12级要求。

（6）壳体两端法兰面平面度应符合下表规定：

|  |  |
| --- | --- |
| 壳体宽度 B | 平面度 |
| 120、160、200、250 | 1.2 |
| 320、400、500 | 2 |
| 630、800、1000 | 3 |

1)壳体表面平面度应符合下表规定：

|  |  |
| --- | --- |
| 壳体长度 | 平面度偏差 |
| ≤1000 | 1.5 |
| 1500、2000 | 2 |
| ﹥2000 | 3 |

2)壳体长度偏差应符合下表规定：

|  |  |
| --- | --- |
| 壳体长度 | 平面度偏差 |
| ≤1000 | ±2 |
| 1500、2000 | ±3 |
| ﹥2000 | ±4 |

* 1. 链条、刮板与导轨要求

1. 链板（杆）的节距公差带应符合GB/T1804中Js12的规定。
2. 刮板链条的最小极限拉伸载荷应不低于规定数值的95%。
3. 刮板链条的长度累计偏差不应超过测量长度的0~0.25%.
4. 链板（杆）材质：材质304
5. 销轴材质：304
6. 刮板链条装配后应转动灵活，不得卡死。
7. 刮板链条装配后应涂无毒防锈油脂或无毒防锈漆。

（8）链条采用双排链条，刮板带加强筋板。

* 1. 头部、尾部要求

▲（1）刮板输送机机尾轴安装速度采集器，用于监控刮板输送机运转情况，输出断链报警。

（2）机头传动链条支座要求具备调节功能（含档板、顶丝）。档板、顶丝、支架要有足够的强度及刚性，刮板输送机头、尾轴均采用盘根密封。减速器固定螺栓不低于8.8级碳钢螺栓。

（3）头尾轮应选用性能不低于GB/T11352中规定的ZG310一570制造，齿面应进行淬火处理，其硬度为40~50HRC,孔径公差等级不低于IT8。

▲（4）头、尾轴应选用性能不低于GB/T699中规定的45号钢制造，头、尾轴需包衬304不锈钢，包衬厚度：2mm。并进行调质处理，其硬度为217~255HB。头尾轮处轴径公差等级不低于T7,轴承处轴径公差等级不低于T6,传动链轮处轴径公差等级不低于T8。

（5）轴承座在机头上安装调试并紧固后，轮齿中心面对机头壳体对称中心面的对称度不大于2mm。头轮、尾轮应转动灵活（手扳即动）头轮上的箭头所表示的转动方向应与设计一致。

* 1. 弯曲段要求

（1）弯曲段承载壳体的导轨与中间隔板曲率应一致并贴合紧密，凸起量不大于1.5mm。

（2）上弯曲段、下弯曲段需要有导向机构，严禁使用依赖导轨硬拉的方式。

* 1. 回转段要求

1. 导轮、托轮的对称中心面对机槽对称中心面的对称度不大于2mm。
2. 导轮与承载机槽底板导轮槽侧间隙不大于2mm。
3. 导轮、托轮应转动灵活。
   1. 其他要求

（1）轴承使用寿命至少100000小时。轴承座外置。

（2）涂漆前，钢材表面应进行除锈处理并应达到GB/T8923中Sa2或St3级的要求。 漆膜附着力应达到GB/T9286中的2级要求。

（3）螺旋输送机与刮板输送机进口，刮板输送机仓顶与料仓进料口均用方形法兰连接，由投标人负责。

（4）刮板输送机所有连接件均采用橡胶材质密封条/垫片，密封件须能够长期耐100℃温度。

**4.备品备件清单**

**1）备品备件**

供应商应当提供所供设备的随机备件和必备附件、专用工具，并列出详细清单（如下表所示，仅供参考）。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 备件名称 | 规格型号 | 数量 | 单位 | 备注 |
| 1 | 输送链条 | 与设备配套，每台8节 | 56 | 节 |  |
| 2 | 刮板 | 与设备配套，每台4件 | 28 | 件 |  |

1. 设备一般要求
2. **机械设备**

1.1制造技术与材料

（1）中标人提供的所有设备及材料必须是全新的、先进的、从未使用过的。材质和设计加工方面无任何缺陷，且耗能低，使用寿命长，维修量低。

（2）所有设备必须依据最新、最佳的技术和工艺进行设计、制造与装配等工作。技术性能满足工厂的正常安全运行。设备的各部分零件应按标准的尺寸和规格制造，相同的零件应能互相更替。

（3）材质应适合各种操作情况，选择金属材料要考虑其强度、延伸性及耐用性。铸铁应结构致密，不得有气孔、缺陷和龟裂；承受应力的锻件应是细质的、均匀的。

1.2 安全防护

（1）安全防护应为制造厂标准产品或电镀、镀锌金属片制造；每一防护设备应易于安装与拆卸，并须附有所需的支撑及附件；户外安全防护设备须能防止雨水溅入。

（2）表面有油漆者，应能防止冲击、磨损、褪色或其他损坏。

1.3 设备基础和底座

除非另有规定，根据安装和使用的需求，设备应配有必要的高强度的铸铁或钢结构的底座，可安装在混凝土基础上。基础与底座应有支撑填塞垫、尖钉，并与结合体或相关设备排列配合，并须有足够的空间作为灌浆或电线管之用。所有钢板间的接口必须连续焊接及磨平。

1.4 紧固件

中标人提供设备安装所需要的全部紧固件，包括调整螺栓、锚固螺栓、螺帽、垫圈和套管。紧固件的材质满足防腐和强度要求（如热浸锌螺栓、304不锈钢等）。如需采用化学螺栓，中标人必须免费提供所需的化学粘接剂以及安装所需的特殊工具。

为设备安装和土建施工方便，除特殊情况（现有膨胀螺栓或化学螺栓不能满足设备运行要求）外，所有的紧固件均采用膨胀螺栓或化学螺栓固定，中标人必须保证其紧固的强度符合运行要求。

1.5 特殊工具与附属设备

中标人必须提供机械设备周期性维修与调整所需的特殊工具、仪表以及维护所需的附属设备。

1.6 铭牌

设备的铭牌应当刻在或贴在金属片上，并紧固在设备外壳上，安装好后能清楚地看到。铭牌上写下述内容：

（1）制造厂名称。

（2）设备的机型及其规格、性能参数指标等。

（3）序列号。

（4）出厂年月。

1.7 润滑

（1）机械设备在连续试运转期间应能进行润滑工作。润滑剂的种类应由中标人建议，并应提供足够试运行期间（最多不超30天）连续运转所需用量。

（2）中标人应说明机械设备的润滑方式、每年所需的润滑剂量，并建议润滑时间。

1.8 防潮措施

应该采取特别的预防措施，防止由于潮气、降雨和湿气而造成的腐蚀。

设备上所有的空洞，都应有效的密封，以防止水的进入。所有暴露在空气中或水中的部件，均不得有集水装置，必要时应提供排水孔，防止积水。

安装于室外的电机如果没有防止空气自由移动的密封装置，则应该配备防冷凝的加热装置，防止空气中的水气凝结。通常这种加热装置，应该是恒温控制，当设备运行产生热量后，便自动断开。

1.9 材料的防腐蚀

设备中所有在污水下运行的部件，或在污水、有毒有害气体界面中的部件，或那些与化学品直接接触的所有部件，应具有抗腐蚀性和抗侵蚀性能。上述部件如在保证期间内出现腐蚀的迹象应由中标人将其更换成具有防腐性能的、合格的防锈材料，以满足长期使用的要求。当调理池中投加自主药剂后，经过调理后的污泥pH值满足工况要求。

中标人应特别注意由于不同种类金属的紧密连接面引起的锈蚀问题，应防止此类问题发生。

1.10 噪音和振动

在装置的设计中，应包括有关隔音材料、防振装置和其他适当的设施和设计，以保证设备在最终安装位置运行时，在厂区内（车间外）任意一点听到机械噪音，都不能大于85分贝。

所有传动部件，均必须做静平衡和动平衡，以便在部件在加速运行、全速运行以及在最大负荷状态运行的任意一种情况，机器本身的任何部位以及机器相邻的任何结构，都没有超过标准规定的振动要求值。

1. **旋转电机技术要求**

中标人必须选择并提供与机械相配的所有电动机。

电动机的设计、制造、安装、测试应服从IEC 和国家标准，定速电机效率不低于《GB18613-2020电动机能效限定及能效等级》二级能效要求。

（1）每一电动机的机械特性，必须适合被驱动设备的负载特性。除另有注明者外，电动机应为笼型交流异步感应电动机。

（2）电动机功率

电动机功率不得小于每个被驱动机械在驱动范围内所需功率，其储备系数须为1.3。

电动机功率小于30KW时，采用直接起动，等于或大于30KW时，采用软启动方式。

如所估最低功率不足以符合上述要求或其他需要，中标人应提供较大功率的电动机，因增加电动机功率而引起的一切变更，如增加起动器电流、增大的电气开关、增加导管及导线等，均应由中标人自行负责。

电动机为三相交流380V/50Hz，电动机在满负荷时最低保证效率为95% ，中标人应指明每台电动机精确的功率损耗，电动机在正常情况下运行，其功率均不会超过铭牌上规定的额定功率。

（3）施工与标准件

所有电动机必须依照最新版中国国家标准（或IEC标准）或等同的其他标准而设计、制造、试车及测试。

每部电动机须安装一永久性、不会腐蚀的铭牌，该铭牌应安装在明显位置，所有的电动机资料均应以中文记载在铭牌上。

如电源电压小于电动机铭牌记载电压的10%，该电动机也必须有足够的扭力。

除非另有注明，所有电动机在满载时须能连续运转。

所有安装在室外的电动机必须是全密闭式，风扇冷却型，外壳防护等级不低于IP55。

所有安装在室内的电动机，除另有规定使用全密闭式风扇冷却型外，其余使用防滴型，外壳防护等级不低于IP55。

（4）绝缘等级与温升

每部电动机必须有IEC标准或等同标准规定的F级或接近H级材质绝缘。

为使电动机能有一较长的使用寿命，当电动机在满载而不超载连续运转的情况下，该电动机的升温必须不超过GB755-2000或等同标准绝缘材质所规定的限度。

电动机周围的气温加上运转时温度上升的总温度不得超过采用标准所规定的限度。（场地白天气温可能高达40℃）

设备运到现场后，电动机绝缘必须依照采用的标准规定的方法进行试验，如电动机有任何缺陷或绝缘抵抗力未达到标准规定，中标人必须无偿更换一部新电动机。

电动机绕组应是由绝缘铜线绕制的、经真空压力浸漆的绝缘线圈，绝缘等级为F 级，绕组温升等级为B级，最大工作温度可达155℃。

（5）电流平衡

当电动机在其正常使用范围内之任何负载情况下运转，且是一个平衡电压供给系统时，多相电动机各极的不平衡电流不得超过以下所列数值：

30kW以下5%（不平衡度）

30kW或以上2%（不平衡度）

虽然不平衡电流小于上表所列，但如果不平衡电流仍引起机械震动，中标人应负责修正该问题。

（6）其他

所有电动机应有外壳、轴承托架、风扇盖以及电线管，防水和完全密闭式电动机，在电动机接线盒与电线管之间必须安装有硅质橡胶衬垫。

所有金属零件必须抗腐蚀，电动机必须依照制造厂商的标准涂装。

电动机的风扇为耐腐蚀材质，须适合任何方向的旋转，并且在装配经过精确的平衡。风扇外壳不得采用非金属材料。

电动机的转子须经过动平衡校正，最大振幅在低于1800rpm时，不得超过0.04mm；在同步转速为3600rpm时，不得超过0.03mm。

电动机能在频率为49-51Hz/s，电压在正常额定电压下波动5%变化中连续运行。

当频率正常而电压为0.8ue时，电动机和接触器能继续运行5min , 而不产生有害过热，且能在相间电压产生2% 的不平衡电压情况下继续运行。

应保证电动机额定负荷条件下的功率因数不低于0.85。

要求电动机为低噪声，符合IEC和中国标准。

电动机全部轴承都要求带有润滑油或润滑剂。

要求电动机外壳带有提升环和接地螺丝。

大、中型的电动机要求必须带定子测温元件，将这些热传感元件接点串至保护或控制回路，如超过所规定的温度，将不允许电动机运转，而当温度降至规定温度时，测温传感器自动复位。

电缆接线盒与电动机的外壳框架稳固安装在一起或铸为一体，全封闭防水、防潮、防盐雾、耐腐蚀，经得起冲撞，盒内应有联接电动机绕组抽头的端子，它们是大小适当的双头螺钉，且按标准标明端子之间的关系，电缆是由接线盒的底部进入并用密封垫圈加以密封，用于电动机绕组测温元件引出的接点端子应与电动机绕组电缆接线的端子适当隔离。

所有电动机都要根据要求对外壳进行接地，接地线和接地端子由中标人随每台电动机设备一起提供。

1. **电气仪表的技术服务工作**

3.1 电气及仪表安装的技术服务工作

（1）中标人根据招标文件规定应负责整个招标文件内系统的安装。

（2）中标人应提供并安装为压紧、固定、定位等所需的安装用铁轨、螺栓、铁条、夹紧件、撑架支持用的铁件、底板。

（3）安装所需的预埋件，按照“第一部分 项目简介——三、系统组成——系统范围”中关于预埋件设计制造及安装的相关要求执行。

3.2 电气及仪表试运行的技术服务

（1）中标人应当保证，所有提供的设备，在制造上以及元器件上都是符合标准规定的，除另有规定外，在验收合格后的一年内，如发现隐害或质量问题，中标人应毫不拖延地修复任一部位发生的故障或带来的危害，使其符合规定要求，其费用应当由中标人负责。如因其危害带来的损失或由此引起的其他部分损失，其费用也应由中标人负责。

（2）设备安装工作完成，且工况良好，经招标方同意，进入试运行性能测试工作，在招标方的监督下，对系统进行不超过7天的运行性能测试工作。在检测过程中如发现设备性能与原定要求有所偏离时，应由中标人负责解决。。

1. **防蚀与涂装**

4.1 工厂内涂装

（1）除非另有规定，所有机械和电气的设备，以及黑色金属所制造的设备，都应在制作现场进行涂装。

除非另有规定，设备的表面防腐处理可以根据中标人的设备防护涂层系统进行工程准备、打光和完成涂层，要求设备的表面防腐处理应具有优良的耐腐蚀性，中标人应提供该设备表面处理的方法、涂层名称及厚度等技术说明，并提供防腐寿命的年限。

工厂涂装过的构件，要等到干燥期结束后，才可搬运。工厂内的涂装包括除锈打底漆和涂面漆。

（2）所有的构造钢件、金属外壳以及其他的黑色金属构件，应当在工厂内除锈打底漆。

（3）工厂内涂装面层习惯上要做搪瓷表层的所有设备，或者需要做标准性工厂内的最后一道面层的所有设备，都应很好地进行涂装，以增强海洋运输或存放期过长时的保护作用。

4.2 涂料体系标准

本招标文件所规定的需进行的涂料体系，都要进行涂装前的表面处理工作。表面处理应遵守中国标准GB8923-2008的规定或国际上等同或优于标准，粗燥度不超过100μm。

体系A（环氧树脂漆体系）



体系B（沥青环氧树脂漆体系）



体系C（镀锌面的涂料体系）

（1）表面处理和底漆。表面应当无潮气，无尘埃和其他的污染物质，应当用溶剂清洁剂来洗净表面，缺损的镀锌表面可用手动或电动的工具来刷净，应当遵守GB8923-2008或等同标准的规定来做表面处理和涂上蚀刻底漆，干化后的蚀刻底漆最小厚度为20μm。

（2）涂层。表面处理过程结束后，体系A、B、C的涂料层即可实施，除非另有说明。

4.3 涂装范围

前面规定的涂料体系，应当敷于下列的物体和表面上（除非另有规定）：

（1）在腐蚀环境下，室内服务的未镀锌黑色金属表面，如脱水机房、加药间和管沟及其他规定的地方：使用体系A。

（2）浸入水中或间断浸水的钢表面（除不锈钢外）：使用体系B。

（3）浸入水中或间断浸入水中的镀锌钢表面：使用体系C再加体系B。

4.4 涂装表面

应当采取保护措施，使油漆后的表面不遭受撞击、摩擦、褪色以及其他因素的损伤，在设备被验收前所遭到的损坏，应当消除后再加涂，直到取得招标方的同意后，才算合格。

1. **法兰和螺纹**

（1）法兰接口。中标人供货设备及管道之间的法兰连接，其规格必须符合GB9113.1-2000标准，并由中标人负责提供完整法兰接口的用品，即密封垫、螺栓和螺栓帽等。密封垫片的材质和厚度应能满足密封性并有较长的使用寿命和耐腐蚀、耐老化性能。密封垫片应当切成适当的尺寸，使垫片不伸出法兰的外周。在装垫片以前，法兰面要彻底清洗。

（2）螺纹接口。螺纹接口应当按照GB“非密封螺纹管螺纹”的规定及等同的标准进行制作，要与设备有良好的配合。