



## 用户需求书

一、交付时间：签订合同后 90 天交付使用。

二、配送地点：用户指定地点。

三、交付方式：免费送至用户指定地点。

四、供应商资格要求：见招标公告

五、验收要求：按标书服务要求和国家行业标准进行验收。

六、技术要求

购置设备清单

序号	设备名称	规格	单位	工程量	备注
一	格栅更换				接受进口产品
1	格栅除污机	①. 材质：不锈钢 AISI304 ②. 规格：含电机等相关部件及控制箱 ③. 参数：渠宽：3.0m，渠深 4.4m，栅距 30mm，功率 2.2kw ④. 运行时间：15 年以上	台	3.00	
二	臭气收集仓				
1	臭气收集仓	规格：LxBxH=12x4x5.5m	套	1.00	
2	臭气收集仓	规格：LxBxH=8.5x4x3m	套	1.00	
三	池底及格栅泵房离子送风系统				
2	离子发生器	规格：5-F	台	12.00	
3	离心式通风机	规格：32000m <sup>3</sup> /h,18.5kw,1200Pa	台	1.00	
4	新风过滤器	规格：595×595×46mm	台	24.00	
5	新风过滤器	规格：595×290×46mm	台	24.00	
6	电气控制	规格：手动/自动 自带 PLC	台	1.00	
7	不锈钢板防雨罩	①. 形状：矩形 ②. 规格：600（300）X1300X1300mm ③. 板材厚度：δ=1.2mm	m <sup>2</sup>	24.18	
8	设备箱	规格：1200X800X180mm	台	4.00	
四	池底废气集中处理系统				

9	离子发生器	规格: 5-F 0.4KW 不锈钢	台	8.00
10	离心式排风机	规格: 15000m3/h 7.5kw 900Pa	台	1.00
11	离心式排风机	规格: 10000m3/h 5.5kw 1000Pa	台	1.00
12	新风过滤器	规格: 595×595×46mm	台	8.00
13	新风过滤器	规格: 595×290×46mm	台	16.00
14	电气控制	规格: 手动/自动 自带 PLC	台	1.00
15	不锈钢板防雨罩	①. 形状: 矩形 ②. 规格: 500 (250) X1000X70mm ③. 板材厚度: $\delta=1.0\text{mm}$	m2	7.90
16	废气处理箱	①. 形状: 矩形 ②. 规格: 3000X1300X2500mm ③. 板材厚度: $\delta=2.0\text{mm}$	台	1.00
17	设备箱	规格: 850X800X180mm 厚: $\delta=1.5\text{mm}$	台	4.00
18	氨气探头	规格: 0-100PPM	个	2.00
19	硫化氢探头	规格: 0-100PPM	个	2.00
五	<b>值班室离子送风系统</b>			
20	离子发生器	规格: 5-F	台	2.00
21	离心式送风机	规格: 32000m3/h, 18.5kw, 1200Pa	台	1.00
22	新风过滤器	规格: 595×595×46mm	台	4.00
23	新风过滤器	规格: 595×290×46mm	台	4.00
24	电气控制	规格: 手动/自动 自带 PLC	台	1.00
25	不锈钢板防雨罩	①. 形状: 矩形 ②. 规格: 500 (250) X1000X70mm ③. 板材厚度: $\delta=1.0\text{mm}$	m2	3.95
26	设备箱	规格: 850X800X180mm	台	1.00
六	<b>电气设备安装</b>			
27	格栅除污机电气控制箱		台	1.00
28	除臭系统电气控制箱		台	3.00

附: 主要设备技术参数说明 (其中, “▲” 项技术参数为实质性响应要求, 评价内容详见 “附表 3、技术商务评分表”; “★” 项技术参数为基础必要要求, 不允许负偏离。)

### (1) 格栅除污机技术要求

#### 1) 范围

▲粗格栅除污机采用回转式格栅 (齿耙), 回转式格栅 (齿耙) 详见系统说明。本节规定了格栅除污机的制造、供货、工厂试验、现场检验和调试的技术要求。



设备主要组成部分及供货范围（不限于此）：

- A. 栅条及框架
- B. 除污齿耙
- C. 齿耙行走导轨
- D. 驱动装置
- E. 机架
- F. 卸渣耙刷
- G. 配套控制箱

**2) 系统说明**

格栅除污机能机械地连续地清除拦截下来大于格栅栅条间距的渣物，主要由栅条、框架、除污齿耙、齿耙行走导轨、驱动装置、机架、卸渣耙刷、控制箱及其他附属构件等组成。

▲驱动装置安装在除污齿耙机架顶部，驱动装置减速后，通过传动装置驱动行走齿轮，齿轮在导轨上通过啮合作用形成上下爬梯动作，安装有除污齿耙和驱动装置的机架也随之作上下运动。下降阶段齿耙张开，待运行至底部时，齿耙与栅条啮合后上升形成捞渣动作。当除污齿耙运行至顶部时，栅渣排入卸料斗，并由卸料耙刷清除黏附的栅渣。

**3) 设计要求**

- A. 格栅除污机应适用于截留和耙除污水垃圾杂物。在正常情况下，格栅的运行方式为间歇式，但必要时格栅机可 24 小时连续运转。
- B. 每台格栅除污机装置的工作能力应具备过水流量为 1.93m<sup>3</sup>/s 的污水量和每天耙除 1/10000 污水量的漂浮垃圾。
- C. 技术规格

表 1-1

序号	设备名称	数量	工艺条件及技术参数	工作介质	安装位置	备注
1	格栅除污机	3 套	渠宽：3.0m； 栅条间隙：30mm； 栅前水深：1.7m 安装深度：4.4m 安装倾角：75°； 电机功率：2.2kW	城市污水	粗格栅渠	

**4) 提交资料**

投标人提交以下资料（但不限于此）：

- A. 上述设备的总体布置图，图中需表明设备的外形尺寸和安装、维修、运行所需的空间要求。
- B. 详细的技术规格、装配结构、另件材料和防护涂层说明。
- C. 基础螺栓布置详图和土建荷载。
- D. 制造和质保证明。
- E. 设备的安装、运行、维修手册。
- F. 电气原理图。
- G. 备件表。

**5) 产品**

**5.1 材料**

- A. 材料和设备必须符合规定的技术要求并且是由正规从事这种产品生产的厂商提供的标准产品。



B.格栅各零件材料要求如下：

表 1-2

零部件名称	材 料
框架及导轨	不锈钢（AISI 304）
除污齿耙及耙臂	不锈钢（AISI 304）
栅条	不锈钢（AISI 304）
挡污板及卸料槽	不锈钢（AISI 304）
传动轴	不锈钢（AISI 304）
卸渣耙刷	不锈钢（AISI 304）
卸渣耙刷前边缘	高耐磨塑料 PA6G
传动齿轮	高耐磨塑料 PA6G
辊轮	高耐磨塑料 PA6G
螺栓、螺母、垫片	不锈钢（AISI 304）

注：所选用的全部材质采用适用于污水或污水环境的腐蚀性气体腐蚀。

### 5.2 结构

▲A. 格栅除污机由固定的栅条、清污耙以及清污耙驱动装置、行走导轨、挡污板等组成。设备安装好后，不能阻碍水流通过格栅。不接受链条传动方式。

#### A. 框架

框架采用不锈钢结构，具有可靠的承重能力，保证格栅整体运行稳定。

#### B. 栅条

栅条应该适合安装于矩形流道里，栅条由不锈钢制成并且具有合理的设计强度以经得起最大来水时的碰撞和承受得起格栅前、后 1 米的水头差产生的应力。

格栅栅条采用扁钢形式，栅条尺寸 50×10mm，栅条间距 30mm，以倾斜方式安装。栅条与水平线成 75° 角，布置在整个宽度范围内。栅条高出设计最高水位线 200mm。

格栅框架的尺寸与水渠的宽度相对应，栅条上端与挡污板及格栅框架应良好衔接。

#### C. 除污齿耙

除污耙应能清除栅条间的污物，并输送到格栅顶部卸污槽中。耙用不锈钢 304 制成。耙齿间距应刚好能通过栅条。耙齿板应能易于移动和更换。

耙齿和支座能承受大漂浮物的载荷，在格栅前后最大水位差时，耙污机的运行无明显偏移，损伤和变形。

#### D. 耙的传动及导向装置

传动及导向装置主要由轴装齿轮传动电机、传动轴、行走齿轮、导向辊轮、销架式导轨组成。并装有限位开关作为过载保护。

齿耙的开闭由导向轨道和随从轨道中运行的滚轮控制。清洁的除污齿耙上下移动，齿耙执行一个环形的工作周期。

当驱动单元被激活时，清洗周期就开始了，以耙除栅条上被截留的栅渣。清洁车从静止位置下降，耙臂张开。当行走齿轮到达销架导轨的底销时，齿耙刚好到达格栅槽底部，行走齿轮继续绕销旋转，并且耙齿与栅条进行啮合。

当清洁车往上爬时，耙子会收集并传送栅渣到排泄位置。铰接式刮耙刷将从耙架的栅渣推入卸料槽。这个清洗过程将一直进行，直到所有的栅渣被完全从栅条上移除。清洗周期结束后，清洁车厢仍处于待命状态，直到重新启动。

整个清洗周期，无需钢丝绳或链条传动，水下没有浸没的移动部件。



当发生堵塞或遇到障碍物时，过载安全装置被触发，清洁运输/清洁过程停止，并给出一个信号。

装置的各部件应根据装配、安装、运行过程中可能产生的应力来确定。相同部件应该具有可更换性。

清污耙传动装置的控制设备：

- 电机的启动应该能以自动定时或液位差作间歇式运行或者以手动运行。
- 在手动操作中，清污耙车可以在任何位置停止，从而允许在操作层上进行维护工作。

#### **F. 卸渣耙刷**

除污齿轮运转到格栅卸污口时，卸渣耙刷将除污齿耙上的污物从卸污口清理到集污斗中，使除污耙干净地进行下一循环的工作，卸污耙刷主要材料为不锈钢 304，前端用于刮除栅渣的边缘采用 PA6G 尼龙，既有弹性，又有较强的耐磨性，工作可靠。

#### **G. 栅渣挡污板**

需要防止任何污物落入耙的下游端的地方，应该设立固定的不锈钢挡板。如果设计要求以及格栅本身需要挡板的话，必须提供而且必须设刚性支撑。

H. 除污齿耙卸污口高度应大于或等于 1.2 米。

I. 电源：380V、3 相、50Hz，电机防护等级 IP55，电机绝缘等级 F 级。用于格栅机驱动的电动机额定功率比格栅机实耗功率大 10%。

J. 驱动装置内还设限位开关过载保护，一旦过载，安全销将被剪断，从而格栅停止工作。

### **5.3 防腐蚀**

制造格栅除污机的全部材料应适用于污水的腐蚀性环境，未经保护或非防腐蚀性材料应一般技术要求有关条款进行处理。

机加工件表面在包装前按 GB4879 标准进行防腐处理。

在运输和安装过程中涂层损坏部分，严格按照涂层工艺要求进行修补，其质量不低于原涂层。

### **5.4 电气控制**

A. 格栅除污机的操作方式为远程、自动和人工控制三种方式，自动控制为就地定时控制和格栅前后水位差控制。

B. 控制箱应能配套控制 3 台粗格栅及无轴螺旋输送机的联动控制。

C. 有关控制箱电气和自控要求见第 4、5 章有关条款。

### **5.5 性能检验**

A. 制造商应提供驱动装置和主要材料的工厂测试证明。

B. 空载运行 2 小时，以证明其操作的稳定性。

C. 在格栅除污机验证测试阶段，制造商应进行负载试验，测定其运行速度、功率、清污效果。并检查设备的完整性最终将这些测试和检查的资料一并供给买方，作为验收的一部分。

### **6) 基础条件**

★需要更换的格栅，新设备要求与原有基础条件相匹配。

### **7) 使用寿命**

主要设备整机的使用寿命不少于 15 年。

## **(2) 离子除臭设备技术要求**

### **1) 供货范围**



除臭系统采用高能离子除臭技术，除臭设备主要组成部分及供货范围：

- A. 离子发生器
- B. 离心式通风机
- C. 新风过滤器
- D. 电气控制柜
- E. 不锈钢防雨罩
- F. 设备箱及废气集中处理箱
- G. 氨气探头及硫化氢探头
- H. 臭气收集仓

## 2) 系统说明

高能离子法除臭装置可分为功能段：新鲜空气过滤段、氧离子发生段、送离子风系统段及废气集中处理段。

### 一、新鲜空气过滤段

新鲜空气过滤段的过滤材料应采用的优质产品，应具有过滤效率高、压力损失低、外型尺寸小并可拆洗和重复利用的特点。此过滤材料的压力损失应不大于  $5\text{mmH}_2\text{O}$ ，以减少整个系统的能耗及噪声。

### 二、氧离子发生段

氧离子发生段内设氧离子发生装置，包括采用高新技术材料制作的电源和离子管，氧离子发生装置在正常情况下，其易损件（离子管）连续运转的使用寿命大于  $10000\text{h}$ ，且氧离子废气净化装置主体设备的使用寿命保证在 10 年以上。配合除臭工艺需要，离子产生量可随意调节。为了保证主体设备的使用寿命和整个工艺的安全，高浓度的污染气体不得与主体设备直接接触。▲离子除臭系统设备制造商必须拥有该设备的完全自主知识产权。

### 三、送风系统段

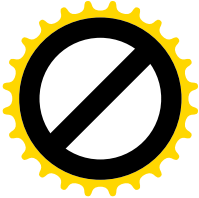
利用多孔送风立管（或上部送风方式），使离子空气快速充满室（池）内空间，并导致室（池）内形成宽大均匀的离子空气流，有效覆盖污染气体并分解、氧化反应。其送风口应尽量靠近并先经操作地点。同时，为避免有害物在局部地区积累和保持室（池）内的负压状态，选用、设置正确的排风口、排风管和排风量，将室（池）内经离子空气预处理的污染空气全部置换排出，进入废气除臭处理箱处理。

### 四、废气集中处理段

利用管道将池底的气体收集输送到特制的废气集中处理箱内，与离子空气进行集中的氧化分解反应，在极短时间内（数秒钟内）达到治理废气目的，从而达标排放；整套高能离子除臭系统在治理废气的同时，不仅不产生臭氧，还能吸附污染空气中的细微粒和悬浮物，氧化、杀死空气中的细菌，对污染空气起到有效的消菌和杀菌作用，保障了操作人员的健康和卫生。

承包商提供的除臭系统及除臭设备应是利用离子法所产生的正负氧离子与废气中的有机和无机的臭气成分进行分解氧化反应的结构形式，整个除臭系统不需要设置任何吸附材料或填料，即可达到净化与除臭效果，净化与除臭处理过程以及净化与除臭处理后的产物应对人体及空气无影响。

离子发生装置借助送风管路系统向散发 TVOC 气体和臭气的室内空间送入可控浓度的正负氧离子空气，用离子空气瞬间覆盖污染空气（如水池上部空间）和泵房上部建（构）筑物的室内空间，使离子空气充满被污染空间，并在极短的时间内与气体污染物因子发生分解氧化反应。另外氧离子还能有效地破坏空气中细菌的生存环境，减少室内细菌浓度。离子与空气中微小可吸入固体颗粒碰撞，使颗粒荷电并产生聚合作用，使得传统过滤装置难以捕捉地微小颗粒成为可捕捉颗粒，或形成较大颗粒靠自重沉降下来，达到净化空气的目的，保障



现场操作人员健康卫生。

### 3) 主要零部件材质要求

所有材料应耐腐蚀，尤其是耐脂肪酸腐蚀。

离心式送风机	钢制风机
离心式排风机	304 不锈钢风机
电气控制器外壳	304 不锈钢 厚度 2.0mm 防护等级 IP65
设备箱	304 不锈钢 厚度 1.5mm
不锈钢板防雨罩	304 不锈钢 厚度 1.2mm

### 4) 设备的可靠性及耐久性要求

所有设备和材料采用长寿命设计，满足存在大量腐蚀气体的环境中使用，适合 24h 长时间连续运行，且维护量最小。日常维护和修理工作尽可能简单，无需高级技术人员操作。

除了需要经常更换的耗损件外，如没有另行说明，承受磨耗的部件，无故障运转时间不得小于 2 年。主要设备整机的使用寿命不少于 10 年，所有风机主要部件和离子发生器的离子管设计寿命应为 10000h，额定功率应至少是工作负荷的 125%。

### 5) 臭气收集仓要求

对格栅采用不锈钢骨架耐力板进行密闭。要求不能影响格栅机日常的操作及维修，密封罩侧面采用推拉门的形式，顶部为可拆卸式。卖方的密闭方式必须稳定可靠，密封性好。

## 七、商务要求

### 7.1 质量保证

- 1) 所有设备必须是厂商原装、全新的正品，符合国家及该产品的出厂标准。
- 2) 设备外观清洁，标记编号以及盘面显示等字体清晰，明确。
- 3) 所有产品、设备提供出厂合格证等质量证明文件。
- 4) 所投的产品必须是在中国范围内合法销售，原装、全新、并完全符合用户要求的产品。

7.2 自设备安装工作开始，供应商应邀请采购方的工作人员一起参与现场的系统安装、测试、诊断及解决遇到的问题等各项工作，并对采购方的工作人员进行现场培训，该项费用由供应商承担，并计入投标总价。

## 八、其他要求

8.1 投标报价应包括货物、人工、办理相关的证件工本费、机械、运输、保险、各种税费等一切费用的总报价。

8.2 投标人必须根据所投产品的技术参数、资质资料编写投标文件。在中标结果公告期间，采购人有权对中标候选人所投货物的技术指标、资质证书资料等进行核查，如发现与其投标文件中的描述不一，采购人有权取消其中标资格，没收投标保证金，并报政府采购主管部门严肃处理。

8.3 投标人不能低于成本报价，如中标人的报价过低(低于预算金额的 80%)，则采购人有权要求中标人提供预算金额的 10%作为履约保证金，同时预付款比例调整为 0%。结算方式变更为在项目终验验收合格并审计后一次性结账。如中标人在实施过程中偷工减料、不按交付时间完成项目，则采购人有权终止合同，没收履约保证金，并报主管部门严肃处理。