

湘潭建筑规划设计院有限公司		项目代码	XT2019-095			
		项目名称	潘集区豆制品产业园污水处理设施工程			
		项目地点	安徽淮南市潘集区祁集镇豆制品产业园			
		编制单位	湘潭建筑规划设计院有限公司			
设备或材料名称	除臭成套设备	文件编码	XT2019-095-WS-REQ-002			
单元号/单元名称	A09a/b	专业	工艺			
除臭成套设备技术规格书 买 方： 潘集区祁集镇人民政府 设计方： 湘潭建筑规划设计院有限责任公司 卖 方：						
编 制						
校 核						
审 核						
会签专业						
会签专业						
会签专业						
会签专业						
会签专业						
业主批注						
版次说明	用于询价					
版次及日期	A/2019-12-22					

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 1 页 共 29 页	

目 录

1 总则.....2

2 供货范围.....3

3 技术要求.....3

4 配套设备清单.....21

5 性能保证.....24

6 设备检验与试验.....25

7 报价时应提交的文件.....26

8 备品备件、特殊工具、润滑油脂（动设备）27

9 服务与培训.....27

10 包装和运输.....28

11 专利权.....29

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 2 页 共 29 页	

1 总则

1.1 本采购技术文件适用于潘集区豆制品产业园 1 万 m³/d 废水处理设施建设项目除臭成套设备的采购工作，卖方应按本询价书提供的数据、工程规定和有关标准规范的要求进行报价。

1.2 项目定义：

项目名称：潘集区豆制品产业园 1 万 m³/d 废水处理设施建设项目

项目地点：淮南市潘集区

业 主：潘集区祁集镇人民政府

设 计 方：湘潭建筑规划设计研究院有限公司

买 方：潘集区祁集镇人民政府

1.3 本询价技术文件与文中引用的其它文件及标准一起，作为本项目中除臭成套设备的设计、制造、检验、交付、安装指导和售后服务的最低要求，卖方应严格执行。

1.4 当本询价书的某些规定与有关标准、规范相矛盾时，应优先执行本询价书的规定；当标准、规范对同一问题的规定不一致时，应按要求高的执行；对结构设计，当设备数据表中已有明确规定时，应优先执行设备数据表的规定。卖方可以列出偏离本询价书和相关标准、规范等要求的内容并与买方讨论确认。当各种技术文件之间存在不一致时，优先顺序为：

- 本采购技术文件（或采购技术协议）；
- 买方的设备数据表；
- 买方的工程标准；
- 买方批准的卖方设计图纸；
- 本采购技术文件所录的其它文件；
- 适用标准、规范。

1.5 本设备的分包厂商或供应商，需经买方确认、认可。

1.6 卖方技术文件中的计量单位制应采用国际单位制，温度采用摄氏度，文字采用中文，制图采用 AUTOCAD，表格文件采用 EXCEL 编制，文本文件采用 WORD 编制。

1.7 遵循本技术文件的要求并不能解除任何卖方的责任、保证和合同等规定的其它义务。

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 3 页 共 29 页	

2 供货范围

卖方应提供满足系统安全、稳定、可靠运行的全套工艺、电气、仪表自控系统、风管、支架、单体除臭密封罩及辅助设备等，并负责系统设备的安装、调试及试运行工作。

臭气收集系统应为成套装置，应保证设备在相应地区安装、运行时不另外需要配件。厂家负责提供设计、制造、供货、运输、安装、调试。当供货清单中的数量与实际安装时所需要的数量出现不符时，缺少部分仍应由厂家提供，且费用不增加。

卖方提供的臭气收集系统的所有材料和包装用材料，全部由卖方供应。所有结构材料都是新的，其性能符合 GB 标准或 ISO 标准的规定。同时，卖方还要提供所用材料的标准、牌号、性能等。

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
1	生物除臭装置	Q=25000m ³ /h，排放筒高度30m	套	2	其中二期预留一套

说明：卖方可根据设计输入条件及性能要求，对上述的工艺参数进行进一步的优化改进，有关设备工艺参数的优化调整，确保处理达标，须以正式文件提交买方，须结合除臭设备综合考虑一、二期气体收集管道的布置，经买方技术确认后，方可进行商务报价。

3 技术要求

本次工程考虑格栅井、调节池、事故池、水解池、初沉池、中沉池、终沉池、A/O 池、浮渣池、气浮装置、污泥浓缩池及脱水机房的臭气处理，生物除臭装置两套(管道接合一期二期考虑，设备分期实施安装)。

3.1 性能及结构

(1) 工作范围

本次招标范围为淮南潘集区豆制品产业园污水处理设施的废气处理系统工艺包。臭气处理系统工艺包是一套完整的处理系统，包括化学洗涤塔、生物洗涤过滤主体装置、循环水系统、密封系统、臭气收集系统和风机、高空排放系统、自动控制装置等单元装置组成。

投标人需根据技术条件及标书要求，提供优化工艺设计方案（包括主体装置的尺寸、结构，填料的数量，主要设备的选型，设备清单和材料清单，运行费用等），提供臭气处理系统的工艺设计图纸和土建提资图，负责相关施工图和竣工图的指导和确认，负责系统包内所有设备的采购、加工、制作、安装和调试，确保臭气处理系统在质保期内运行稳定，

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 4 页 共 29 页	

能有效去除污水处理过程中散发出的臭气，并保证达标排放，顺利通过环保验收。

(2) 本技术文件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标准，投标人应保证提供一套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。对国家有关安全、环境保护等强制性标准，满足其要求。

(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，投标人应保证买方不承担有关设备专利的一切责任。

(4) 投标人在设备设计和制造中所涉及的各项规程、规范和标准必需遵循现行最新版本的中国国家标准。本技术文件所使用的标准如遇与投标人所执行的标准发生矛盾时，按较高的标准执行。

(5) 投标人保证臭气生物处置系统顺利通过验收，并及时完成验收过程业主方、监理方等提出的整改要求，并承诺不发生额外费用增加。

(6) 标准：

《城镇污水处理厂污染物排放标准》	GB18918-2002
《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》	GB3095-2012
《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》	GB/T50087-2013
《钢制焊接常压容器》	NB/T 47003.1-2009(JB/T 4735.1)
《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》	GB50275-2010
《玻璃钢管和管件》	HGT21633-1991
《通风与空调工程施工质量验收规范》	GB50243-2016
《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、管道外防腐设计规范》	HG/T 20679-2014
《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》	GB 50236-2011
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB 50058-2014

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 5 页 共 29 页	

《工业金属管道工程施工规范》 GB50235-2010

《通风管道技术规程》 JGJ/T 141-2017

《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008

3.2 技术要求

(1) 基本技术要求

废气处理工艺拟采用：碱洗+生物预洗+生物滴滤处理，25000Nm³/h。

设备年操作时间均按 8400 小时计。

(2) 设备进、出口臭气浓度指标

本项目新建生物除臭成套设备进气浓度指标见表 3-1：

表 3-1 臭气处理系统进气指标（摘录环评）

废气污染源		污染物	产生量
污水处理站	一期	H ₂ S	0.237kg/h, 1.706t/a
		NH ₃	3.519kg/h, 25.34t/a
	二期	H ₂ S	0.237kg/h, 1.706t/a
		NH ₃	3.519kg/h, 25.34t/a
	整体	H ₂ S	0.474kg/h, 3.412t/a
		NH ₃	7.038kg/h, 50.67t/a

污水处理场内所有排放的臭气均需经过除臭系统处理后再排至大气中。除臭系统处理后臭气的排放标准按《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中 25m 烟囱要求指标执行，具体如下表 3-2。

表 3-2 臭气处理后恶臭污染物排放值（摘录环评）

污染物	厂界排放浓度限值 (mg/m ³)	排放高度 (m)	排放速率 (kg/h)	标 准
氨	1.5	30	20	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1、表 2 中标准值
硫化氢	0.06		1.3	
臭气浓度	20		10500（无量纲）	

(3) 密封加盖系统

根据现场实际情况安装密封盖设施，拟对需要密封的构筑物采用如下方式密封：

序号	密封方式	构筑物
1	玻璃钢拱形盖板	O 池

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 6 页 共 29 页	

2	玻璃钢瓦楞板	污泥浓缩池
3	反吊膜加盖	终沉池、初沉池
4	不锈钢 304 骨架+PC 耐力板	脱水机、
5	不锈钢 304 骨架+钢化玻璃	格栅机

注：投标人可根据项目情况优化密封方式，并提供优化方案。

A、采用玻璃钢盖板主要技术要求如下

1) 技术标准与规范

《手糊玻璃钢设备设计技术条件》CD130A19-85

《玻璃钢用不饱和聚酯树脂》GB8237-87

《玻璃纤维无捻粗纱布》GB/T18370-2001

《玻璃纤维无捻粗纱》GB/T18369-2001

《玻璃纤维短切原丝毡》GB17470-98

2) 玻璃钢加盖技术要求

- 拱形盖板设计使用荷载 $\geq 150\text{kg/m}^2$ ，设计载重量下挠曲度小于跨度的 1/200；
- 盖板均考虑吸风负压 -10kg/m^2 ；
- 玻璃钢面板厚度：5 米跨度内 $\geq 4\text{mm}$ ，8 米跨度内 $\geq 5\text{mm}$ ，12 米跨度内 $\geq 7\text{mm}$ ，15 米跨度内 $\geq 8\text{mm}$ ；
- 盖体结构：外层为抗紫外线胶衣层 $\geq 1.0\text{mm}$ ，中间结构层为玻璃纤维布不饱和树脂层，内侧为防腐层
- 盖体轻质、强度高不变形，体积稳定，表面抗 UV 胶衣层光滑、无裂纹、色泽均匀；玻纤含量 $\geq 35\%$ 、树脂含量 55%-60%、填料含量不大于 5%；

3) 玻璃钢盖能抗 10 级台风，其使用年限应在 20 年以上。

4) 盖板与池壁基础连接采用 304 不锈钢膨胀螺栓，间距 $\leq 250\text{mm}$ 。各盖板对应螺栓位置基本成一条直线，拱高偏差在 3%以内。

5) 除臭加盖要考虑设备检修，各检测仪器、日常检查的洞口留设，封头板检查窗口采用塑钢型材。

6) 原材料要求

- 树脂：采用优质不饱和聚脂树脂，玻璃钢盖板外表面应采用优质抗紫外线的胶衣型不饱和聚脂树脂。
- 胶衣：采用优质的防紫外线胶衣。
- 玻璃纤维布：采用优质的无碱玻璃纤维布。
- 使用寿命： ≥ 20 年

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 7 页 共 29 页	

7) 检验要求：每批盖板附出厂检验单和合格证，并包含当批原材料的检验单；并出具省级以上检验报告。

B、反吊式氟碳纤维膜主要技术要求如下

采用反吊式氟碳纤维膜进行加盖，膜材自身防腐性能好，自重轻，对大跨度池体具有优势，造型多样，钢结构完全放在膜外侧，具有耐久性、安全性、便利性、美观性和经济性。膜加盖钢结构在外侧将膜材悬吊，充分发挥了膜材的抗腐蚀性能，从根本上解决钢结构与腐蚀性气体接触带来的腐蚀问题。膜结构罩在设计时考虑到设备的检修、人员的进出通道。同时根据需要在适当的位置预留开启口或门。膜材选用进口品牌并提供相应证明，推荐品牌为日本平冈、德国米勒、德国海得斯。

1) 反吊式氟碳纤维膜依据的规范、标准：

《建筑结构可靠度设计统一标准》（GB50068-2001）

《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）

《钢结构设计规范》（GB50017-2003）

《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）.

《钢结构焊接规范》（GB50661-2011）

《钢结构工程施工质量验收规范》（GB 50205—2001）

《钢结构工程施工规范》（GB50755-2012）

《膜结构技术规程》（CECS158：2004）

《膜结构技术规程》（CECS158：2004）

《碳素结构钢》（GB/T700-2006）

2) 技术要求

➤ 膜材应使用进口防腐专用 PVDF 膜材,使用寿命不低于 15 年;经向抗拉强度≥4400N/3cm, 纬向抗拉强度≥4000N/5cm;

➤ 膜材自重≤0.01kN/m² ；

➤ 膜面预应力：经向≥2kN/m，纬向≥2kN/m;

➤ 满足当地风雪载要求

➤ 膜材难燃等级需达到难燃 B1 级，并提供相应证明；

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 8 页 共 29 页	

- 钢结构采用 Q235 材质，除锈等级需达到 Sa2.5。
- 钢结构需进行防腐，防腐要求为底漆两道（环氧类）、中间漆一道、面漆两道（氯化橡胶类）；
- 钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于 0.85；钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于 20%；还应具有良好的焊接性和合格的冲击韧性。
- 膜材使用寿命：≥15 年
- 本项目中终沉池、初沉池采用反吊膜加罩，加罩不应影响原构筑物的正常使用和维护，不得将池上原有的电机包覆于加罩内部，避免电机腐蚀。投标人应具有满足上述要求的同规格或以上规格池体密封加罩的业绩（不少于两个），并提供证明文件。

C、不锈钢 304 骨架+PC 耐力板/钢化玻璃

不锈钢 304 骨架+耐力板/钢化玻璃加罩时应在设备维修处可设置检修门窗，方便设备维护检修，且不影响设备正常工作。

PC 耐力板厚度不小于 4mm，钢化玻璃厚度不小于 4mm，钢骨架应满足当地风雪载要求。

固定螺栓要求采用 ss304 材质。

（4）气体输送系统

1）玻璃钢管道的最低性能数值：

项目	控制值
比重	1.7~2.0 g/cm ³
拉伸强度	≥140MPa
弯曲强度	≥180MPa
抗压强度	118~245 MPa
产品表面巴氏硬度	≥40
弯曲弹性模量	≥6.86×10 ³ MPa
吸水率	≤0.3%
糙率系数	0.0084

2）气体输送管道及弯头、三通等配件均采用具有防紫外老化性能的玻璃钢(FRP)材质。风管内流动介质主要为 H₂S、NH₃ 等污水产生臭气。

3）玻璃钢风管制作安装要求符合 GB50243-2016《通风与空调工程施工质量验收规范》。

4）设计温度按-20℃~55℃自然极端气温，设计压力为 0.04MPa，玻璃钢风管外表颜色由业主确认。

5）玻璃钢(FRP)管道要求耐腐蚀性能好，所用树脂为热固性树脂，主要采用有不饱和聚酯树脂。投标人应根据介质组成及浓度、使用温度、使用压力等工艺条件，以及外界环境因

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 9 页 共 29 页	

素和现场施工条件不同，选择不同的内衬树脂及结构层树脂。

6) 玻璃钢管道制作可采用缠绕法或手糊法。玻璃钢风管从内向外由内衬防腐层、结构层、外表层三层组成。

■ 内衬防腐层由富树脂层、中间层组成。树脂含量应大于 90%，厚度约为 1.0mm。

■ 结构层对内表层和次内层起加强作用，抵抗风管所受外界荷载，保证风管刚度和强度，采用玻璃纤维增强，承载荷载和保护内层，结构层树脂含量为 30%—40% 厚度按荷载条件计算确定。

■ 外表层主要是保护外壁不受外界机械损伤和防紫外线作用，防止设备在室外紫外线辐射作用下产生的老化作用，厚度约 0.5mm，树脂含量应大于 90%。

7) 玻璃钢管道壁厚

口径	$D \leq 300\text{mm}$	$300 < D \leq 500\text{mm}$	$500 < D \leq 800\text{mm}$	$800 < D \leq 1000\text{mm}$
壁厚 mm	≥ 3	≥ 4	≥ 5	≥ 6

8) 直管道与弯头和变径连接及直管道之间连接采用粘接形式，管道与阀门之间采用法兰连接。

9) 管道支吊架、管卡、管托均采用镀锌材质，过路行架采用镀锌碳钢，所有固定螺栓均需采用 SS304 材质。

10) 原材料要求

树脂：采用优质不饱和聚脂树脂，玻璃钢风管外表层应采用优质抗紫外线的胶衣型不饱和聚脂树脂。

胶衣：采用进口防紫外线胶衣。

玻璃纤维布：采用优质的无碱玻璃纤维布。

使用寿命： ≥ 15 年

11) 过路管道架空要求

管道架空经过人行/车行通道时，净空不宜低于 2.8m；车行道 4.5m 架空经过道路时，不影响设备进出，并符合国家现行防火规范的规定。

12) 风管管径根据风量和风速确定，一般干管为 8~15m/s，支管为 5~10m/s，吸风口为 2-6m/s，不低于国家相关标准规定。

13) 风管保持适当的坡度，在最低点设置冷凝水排放井及排放口，并有凝结水排除设施。

14) 吸风口和风机进口处风管宜根据需要设置取样口和风量测定孔，风量测定管段直段长度不宜小于 1.5D。

15) 废气收集管道采用防静电风管，玻璃钢管道在始端、末端、分支处以及每隔 20m 处装设防静电接地。

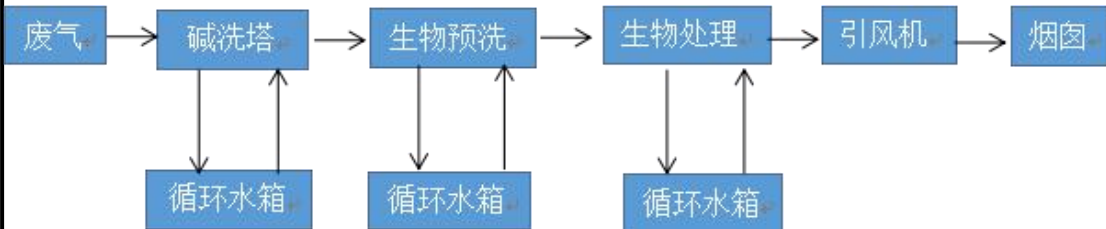
	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 10 页 共 29 页	

(5) 除臭设备

1)除臭工艺

本项目污水处理场区臭气浓度较高，且不同构筑物废气浓度和主要成分不同。为保证处理后尾气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）中的要求，减少二次投入，提高处理效率。拟对废气先进行碱洗处理后送入生物滴滤综合处理装置中集中处置，最终尾气通过 30m 高排气筒达标排放。

工艺流程如下：



```
graph LR; A[废气] --> B[碱洗塔]; B --> C[生物预洗]; C --> D[生物处理]; D --> E[引风机]; E --> F[烟囱]; B <--> B1[循环水箱]; C <--> C1[循环水箱]; D <--> D1[循环水箱];
```

2)总处理规模

本项目总处理气量设计 25000m3/h。

投标人应具有处理同等或以上规模的废气处理系统的生产、设计能力，并提供相关证明文件。

本项目为专业环保工程项目，投标人应具有环保工程专业承包资质，并提供相关证明文件。

3)主体设备参数要求

■洗涤塔（25000m³/h）

洗涤处理塔为填料塔形式

填料高度≥2.4m

填料停留时间：≥1.5s

塔体采用玻璃钢材质（8mm）, 配备凸台水箱

喷嘴要求为涡旋喷嘴，材质为不锈钢 316 材质

主体设备使用寿命：≥10 年

数量：1 套

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 11 页 共 29 页	

■生物滴滤池（25000m3/h）

生物除臭设备分为预处理段、生物处理段。预处理段和生物处理段采用矩形全封闭结构，除臭设备采用 FRP 内胆（厚度：6.0mm）+碳钢框架+保温(厚度：50mm)+不锈钢 304 外壳（厚度：1.0mm）。

预处理段和生物处理段合建，中间采用 5mm 厚玻璃钢板将两工艺段隔开。

原材料要求：

树脂：采用优质不饱树脂。

玻璃纤维布：采用优质的无碱玻璃纤维布。

滤池内填料总停留时间不低于 20s。

设备使用寿命：≥10 年

数量：1 套

A,洗涤塔

① 洗涤塔材质为有机玻璃钢，采用全封闭式立式塔，塔体为玻璃钢材质。立式塔为填料塔，筒体壁厚≥8mm，底板厚度≥10mm。

② 圆形筒体外表面板要求美观、平整光滑，无刮痕、毛刺、色泽不一等弊病。

③ 底板、检修口等拼接处要求采用五油三毡糊接，完成后需要打磨处理。

④ 箱体内除雾器安装支架为整体有机玻璃钢材质，应考虑与箱体内壁的连接，强度要求满足除雾器的承重；

⑤ 箱体内格栅支撑管材质为有机玻璃钢，与箱体采用五油三毡糊接；喷淋管固定支撑件，与箱体内采用五油三毡糊接。

⑥ 观察孔、检修孔密封垫用橡胶材质；设备制作完成后做渗水试漏。

⑦ 碱洗涤塔应配备循环水箱，便于控制仪表的安装以及存储充足的循环水。

⑧ 洗涤塔过风方式必须为下进风，上出风。

洗涤塔技术参数表

序号	名称	化学洗涤塔
----	----	-------

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 12 页 共 29 页	

序号	名称	化学洗涤塔
1	洗涤塔外壳材质	材质：玻璃钢材质（厚度 $\geq 8\text{mm}$ ） 树脂：对苯、间苯类不饱和聚酯树脂材质 纤维：玻璃钢纤维布
2	尺寸规格	厂家自定
3	形式	填料塔
4	要求	洗涤塔停留时间（指废气与滤料的接触时间）： $\geq 1.5\text{s}$
5	填料规格	材质：PP； 粒径：30-50mm； 填料层高度： $\geq 2.0\text{m}$ ；
6	喷淋管路	压力： $\geq 0.7\text{MPa}$ ； 喷嘴材质：不锈钢 316； 喷淋管道材质：UPVC； 喷淋管道规格：DN25-80 不等；（厂家自定）

B,生物除臭设备

① 生物滤池的臭气处理核心技术为微生物除臭，菌种为除臭菌种，对去除硫化氢，氨气等臭气有良好的去除效果，且菌种可自行生长繁衍，正常运行过程中需不断补充所谓菌种和营养液以维持生物生长的方案将不被接受。

② 投标方需具有菌种的筛选、分离、培育、驯化、接种能力并提供相应证明。

③ 生物填料应采用惰性复合滤料（其中有机滤料不得大于 20%）。

④ 生物填料本身应具备耐酸碱和调节酸碱的功能，需另外添加调节溶液的方案将不被接受。

⑤ 生物滤池配置了风管接口、布气系统、管道接口、填料支撑、填料、检修窗、喷淋加湿装置等附件。

⑥ 填料支撑采用玻璃钢格栅板，玻璃钢格栅板具有足够的刚度和强度。生物填料的外型及布置可避免在除臭装置内出现的气体短路。

⑦ 生物除臭系统配有进水电动阀与 PH 计，通过 PH 计与电动阀补充水分，可调节循

湘潭建筑规划设计院有限责任公司		文件编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
除臭成套设备采购技术文件		第 13 页 共 29 页	

环境的 PH 值；可保证填料在指定的 PH 范围内，而无需添加酸碱液。

⑧ 配套喷淋增湿系统：包括循环水泵、喷淋水泵，喷嘴及喷淋管道。喷淋系统配有电动阀、过滤器， PH 检测仪等相关附件。采用专用雾化喷嘴，覆盖面广，滤床增湿均匀，给微生物提供最舒适的生长环境。设备底部设排水系统，排水通畅，水循环快，无堵塞。根据季节需要，可适时对填料进行间歇式喷淋，来调节微生物的工作环境。

生物滤池技术性能参数表

序号	设备名称	主要参数
1	设备主体	● 材质：玻璃钢内板（厚度≥6mm）+钢骨架（玻璃钢防腐）+保温层（厚度≥50mm）+不锈钢瓦楞板外板（厚度≥1.0mm） ● 滤池主体为固定式全封闭结构。 ● 骨架结构：骨架连接工艺(焊接)，骨架防腐材质(玻璃钢)。 ● 纤维：玻璃钢纤维布 ● 树脂：不饱和树脂 ● 保温层材质：聚氨酯 ● 滤池应具备填料承托层支架以及内部结构的骨架，必须配置风管接口、管道接口、填料收纳架、填料、检修门、喷淋散水装置等完善的附件。 ● 生物滤池需分两段运行（生物预洗段、生物处理段），每段单独配备循环水泵、循环水箱、仪表、给排水系统等。
2	滤料或填料	● 名称：复合填料 ● 粒径：50-100mm ● 材质：多面空心球、火山岩、竹炭、惰性多孔填料 ● 填料层总高度：≤2.0m ● 耐酸碱性：良好 ● 连续耐热：良好 ● 使用寿命：不低于 15 年 ● 含水率：竹炭≤10%

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 14 页 共 29 页	

序号	设备名称	主要参数
3	填料支撑	● 材质：玻璃钢格栅+碳钢外包玻璃钢防腐方管 ● 防腐处理：玻璃钢
4	设备压降	● $\leq 1200\text{Pa}$
5	喷淋系统	● 压力：$\geq 0.7\text{MPa}$ ● 喷嘴材质：不锈钢 316 ● 喷淋管道材质：UPVC ● 喷淋管道规格：DN25-80 不等；（厂家自定）
6	其他	● 壳体配备检修孔，填料支撑层具有足够的刚度、强度及耐腐蚀性。 ● 压力表：1 台 ● 水泵配置止回阀、阀门等

C, 加热系统

加热系统由蒸汽管道、电动阀、温度计组成，冬季极端气温条件下采用蒸汽加热的方式对生物滤池进行加热，箱体内有适宜生物活动的温度，保证在低温环境下生物设备有充足的处理效率。

D, 水泵

喷淋系统包括循环水箱、喷嘴、循环水泵、滤网、阀门、法兰等全套设施。该系统主要的功能是对生物过滤段内的生物填料进行加湿处理，循环水泵是该系统的核心设备，可以保证菌种处在最佳的湿度生长环境。

水泵采用耐腐蚀离心泵，卧式安装。能 24 小时连续运转。

循环泵的过流部件采用氟塑料（PVDF-F46），具有强耐酸腐蚀，密封采用氟橡胶，无渗漏。

水泵的绝缘等级：F 级，防爆等级 D II BT4：。

轴承温度：小于 70℃；噪音：小于 70dB（A）。

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 15 页 共 29 页	

水泵选用国内一线品牌。

E, 过滤器及循环水箱

循环水箱材质：玻璃钢(厚度：8mm)，含可提拉式过滤器。

循环水箱数量：2 台, 预处理段、生物段各一台。

循环水箱需设过滤装置，配置温度计、pH 仪和液位计等仪表设备，监控循环液的参数。

液位计不仅在现场能显示循环水箱内水位高低，而且能自动控制循环水箱内液位，液位低时能自动输出开启信号控制进水电动阀启动，实现自动补水，避免循环泵干运转。

其中循环水箱中配置的仪表均采用本安型防爆装置，水泵等电气设备防爆等级 D II BT4。

F, 风机

工艺参数及性能要求

A、风机额定风量以 20℃、湿度为 65%的环境下为准。风机的风量必须满足处理臭气量的要求。

B、风机压力应满足臭气处理系统要求。

C、单台风机风量可调节，调节范围由 100%-50%。

D、臭气收集系统风机的风量、风压，应为投标人核算/计算所得，并提供相关设计计算文件。

结构及材质

1) 风机应采用防静电离心风机，侧吸式，与电机置于同一机座。

2) 轴与壳体贯通处，不得泄漏气体。

3) 噪音（包括电动机在内）应低于 85dB(A)，叶轮转子动平衡符合 ISO1940 规范之 2.5mm/s 等级，且能 24 小时连续运行。风机机组震动符合 ISO2372 规范之 2.5mm/s 等级；

4) 必须设置防振垫，隔振效率应≥80%。

5) 防护等级 IP55，防爆等级 D II BT4，电压 380V、 3 相、50HZ，F 级绝缘，B 级温升。

系统组成及附件

1) 风机部分由风机、风阀、基座、柔性接头、减振垫组成。

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 16 页 共 29 页	

2) 风机在快速运转条件下，气体流量可调，调节范围需由 100％降至 50％。

3) 风机与风管之连接需配有调节风阀及防腐的柔性接头，以避免风机之正常震动影响风管及除臭装置。

材质

（1）外壳和叶轮： FRP；

（2）机架：碳钢防锈；

（3）减震器：橡胶避震器。

风机选用苏州顶裕品牌，并提供风机性能曲线图。

G, 生物填料及菌种

①生物填料及菌种

■主要技术参数

序号	内容	主要技术参数
1	生物滤池填料种类	复合填料，不可采用单一品种 填料
2	生物滤池空塔风速（m/ s）	≤0.15
3	生物滤池填料厚度（mm）	≤2000
4	生物滤池填料停留时间（s）	≥20

■生物滤池填料应具有比表面积大、过滤阻力小、持水能力强、堆积密度小、机械强度高、化学性质稳定等特性。

■填料应具有抗酸碱性腐蚀，及适宜微生物生长的特性。不易板结和老化。

■生物过滤池填料压损不易过大，在设计空塔风速下的初始压力损失不宜超过 800Pa。

■生物填料应对人体无害，不会造成二次污染。

■滤料的使用寿命应不少于上述规定。

②生物菌种

投标方须根据本工程的气候条件和其它设计条件，选择合适的填料以保证除臭效果。

投标方所提供的微生物菌种必须适合本工程的气候条件，如因菌种无法适应造成除臭效果达不到设计要求，所造成的一切相关损失将由投标方承担。

投标方需具有菌种的筛选、分离、培育、驯化、接种能力并提供相应证明。

H, 尾气排放系统

排气筒采用玻璃钢缠绕管，总高度 30 米。玻璃钢要求均参照上述玻璃钢技术要求。排

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 17 页 共 29 页	

气筒支架采用镀锌角铁制作安装，底座与基础预埋板焊接，排气筒应配套取样平台和直爬梯。

I, 电气仪表系统

①电气系统

本节所述的配套电气控制设备是指控制除臭系统的风机、循环泵等设备所需的电气控制箱及电气附属设备，电气附属设备包括电气设备与机械设备之间的所有连接电缆、控制电缆和所有安装所必须的附件(如电缆敷设用的保护管、支架、桥架；控制箱的安装支架、底座等)。

通用要求：

- 除臭系统为独立控制系统，系统根据自带仪表和 PLC 自动运行。
- 配套电气控制设备应确保和整个系统形成一个协调合理的整体。
- 各设备元件及系统接口上应保持完整统一。
- 所有设备及材料的设计、制造及调试中应具备规定的性能或功能。
- 应确保所有设备及材料的设计、制造、试验及试运行的质量。
- 所有控制箱的设计和制作应由经 ISO9000 质量认证的电气设备专业制造厂生产。
- 控制箱外壳采用厚度不小于 1.5mm 碳钢防腐材质制作，户外型控制箱防护等级为 IP55，电控柜为碳钢防腐材质隔爆型防爆柜。
- 电气控制箱的设计应留有电缆进出的空间，不接受紧凑型控制箱（预留 10%空端子），如采用挂式控制箱，箱底应根据一次、二次电缆的规格预留电缆接头（下进下出），严禁采用电焊的方式将穿线管固定到控制箱上；控制箱底部或后背部应设有连接接地扁钢的接地端子，接地采用的热镀锌扁钢的规格为 40x4，确保外壳接地及进线电源重复接地时不损坏外壳涂层。
- 电气控制箱内的元器件应采用施耐德或同等品牌。
- 电气控制箱输入电源为一路 380/220V，50Hz，三相五线制电源。控制箱接受电源侧应设总进线空气开关，空气开关的短路容量应满足系统在故障状态下的动稳定和热稳定。空气开关的机械操作寿命应大于 20000 次，电气操作寿命应大于 6000 次。控制箱除了具有短路、过载、缺相及升温保护。

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 18 页 共 29 页	

②自控系统

除臭设备带有配套完善的自动控制系统。其自动控制的供货系统中包括了除臭设备自动运行必须的控制仪表设备和元器件等部件，可保证除臭设备在无需人工操作情况下，都能满足 24 小时全自动连续运行原则（也可间隙式运行），并具有安全有效正常运行所必需的控制和保护功能。自动控制系统还可保证设备单独运转或联动运转。各设备间的联动连锁由电控柜内部完成。

自控系统包括所有必须的监测元件、控制元件以及报警、保险丝和主开关等。系统还包括电控柜与本设备内部的连接电缆。

除臭设备配一套电气控制柜，除臭设备电控柜与设备配套提供，具有对整个系统用电设备的供电、电气保护、控制及显示功能。

电控柜具有完善的电气保护、自动或手动控制及显示、报警功能，电控柜面板设置有<就地 / 停 / 自动>选择开关，当选择开关处于<就地>位置时，可对各单体电气设备单独进行控制或调试；当选择开关处于<自动>位置时，即按设定 PLC 程序控制信号自动运行。

电控柜操作界面设有各电动装置的开、停按钮，自动、停止、手动转换开关，紧急停车按钮，开、停、故障、电源信号指示灯及故障报警。自动控制系统中选用的所有电器元器件及仪表设备符合我国国家相关标准。

自动控制电控柜为落地式，由地脚螺栓牢固安装，并由支架托板及附件牢固固定，适合人体高度的操作高度。电控柜户外防腐防尘型，外门为观察视窗。落地支架安装，前开门前维护形式，交货时柜体可满足立即进行安装。

电控柜与设备配套提供，具有对整个系统用电设备的供电、电气保护、控制及显示功能，操作面板设有（手动/停/自动）选择开关，满足手动控制及上级控制系统的监控和自动运行。

电控柜能耐受本工程特点的设备安装使用环境的气候条件，适宜在室外腐蚀环境中连续运行。电控柜内留有足够空间便于电缆进出，并附有固定设施和填料。所有断路器、起动机，隔离设备等统一安装在底板上，采用母排连接，正面检修。

电控柜按照国家相关标准制造。电控柜有保证除臭系统安全运行所需的各种控制功能。电控柜供货时随机附有产品合格证、使用说明书、元件合格证及必要的技术图纸。

电控柜各固定螺栓、螺母、垫圈材料采用 AISI304 不锈钢。

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 19 页 共 29 页	

电控柜柜面设有下列显示及操作功能：总电源开/停控制按钮；自动/手动/远程/停止转换开关；紧急停车按钮；单项设备的开/停/故障/电源信号指示灯。所有控制及保护回路分开，按钮与指示灯匹配。

适合安装于室外露天和腐蚀性气体环境完全能满足污水厂内各臭气源点生产环境的防腐要求。

电控柜设有无源触点控制信号：开 / 停、手动 / 自动信号、故障及接受 PLC 控制命令的输入输出接口端子。

③运行控制模式

除臭设备能采用以下两种运行模式：

■ 24 小时连续运行模式；

■ 间歇运行模式：按照人工设定的间隔时间实现系统的自动开机与停机；或在操作工人需要时实现简单的开机与停机。

电控柜有两种控制方式：就地手动控制（由各电气设备按钮开关操作控制）、PLC 自动控制。

整套自控系统能控制所有电动设备和电器仪表，并带有开关控制及相关控制元器件，自带 PLC，成为一套独立控制系统。

■ 仪表说明

测量仪表配置必须满足工艺流程检测要求、工艺设备控制要求和安全生产要求，选型应立足可靠性、先进性，确保工艺的精度要求和实时要求，以及维护方便，运行稳定。

所有测量仪表的检测精度和响应时间应满足污水厂除臭工艺和自控要求。主要仪表型号及技术规格要求如下：

仪表清单及规格：

*PH 计

数量：2 台

安装点：室外

本安型防爆

检测对象：碱洗涤塔水槽、生物滤池循环水槽中污水 PH

PH 测量范围：量程 0-14

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 20 页 共 29 页	

操作压力：常压，开敞式容器

自控要求：PH 值测定、现场显示、能够远传到 PLC 控制系统进行集中显示

探头：

电极：差分或复合电极

测量范围：PH 0~14

安装方式：浸没式

探头电极带防损伤护套

变送器

工作环境：-20-60℃

显示：可现场显示 PH 值

输出为 4-20mA

*液位开关

数量：3 台

用途：测量、指示和传送液位信号

检测对象：循环水槽中污水液位

本安型防爆

测量范围：0-1m

安装环境：室外露天

操作温度、压力：常温（-10~40℃），常压

供电电源：24VDC（回路供电）

输出信号：4~20mA

（6）主要部件材质

生物滤池主体设备 FRP 内胆+碳钢框架+保温+不锈钢 304 外壳

洗涤塔主体设备 玻璃钢

预洗涤填料惰性单质滤料 Ø50 多面空心球，材质：PP

生物过滤填料 惰性复合填料, 选用火山岩滤料+PP 滤料+有机滤料

离心风机 FRP 耐酸碱树脂叶轮、外壳材质，SS41+EPOXY 防锈底座

循环泵 过流部件采用 F46 氟塑料耐腐蚀材料

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 21 页 共 29 页	

电控箱 碳钢防腐

(7) 设备防爆要求汇总

原则上本项目中的机泵设备、仪表、电动/气动/电磁阀门均采用防爆型，投标人应根据自己的专业经验校核下表内容是否能满足本项目的防爆要求，并给与说明。

序号	名称	防爆类型/等级
1	洗涤塔循环水泵	防爆等级 D II BT4
2	加药系统计量泵	防爆等级 D II BT4
3	加药系统搅拌机	防爆等级 D II BT4
4	生物滤池循环水泵	防爆等级 D II BT4
5	风机	防爆等级 D II BT4
6	电控柜	隔爆型防爆柜
7	温度计	本安型防爆
8	液位计	本安型防爆
9	pH 计	本安型防爆
10	电动阀	防爆型

注：本表未涉及的其他动设备均为防爆型。

(8) 系统接口

1) 电源：除臭系统电气柜至除臭系统内各机泵设备、仪表等电缆由卖方自行供货和安装。除臭系统总进线电缆，由买方负责送至设备电气柜内。

2) 供水：生物喷淋液使用厂区中水/自来水，买方负责将管线送至设备基础外 1 米范围内（由卖方提资），卖方需负责除臭装置 1 米范围内所有管线连接。

■排水：生物除臭系统设备排出的污水就近排入厂内污水检查井内，最终循环到污水处理系统，买方负责将管线送至设备基础外 1 米范围内（由卖方提资），卖方需负责生物除臭装置 1 米范围内所有管线连接。

■蒸汽：为满足生物除臭设备在低温条件下的正常运行，买方负责将管线送至设备基础外 1 米范围内（由卖方提资），卖方需负责除臭装置 1 米范围内所有管线连接。

■土建：除臭系统的设备基础、预埋管、预留孔洞由卖方提资，买方负责施工。卖方应在土建施工过程中派技术人员现场复核其正确性，如因预留孔洞、预埋管等错误产生的费用与工期延误由卖方承担。

4 配套设备清单

序	名称	型号规格	单	数量	品牌	备注
---	----	------	---	----	----	----

		湘潭建筑规划设计院有限责任公司			文件 编码	XT2019-095-WS-RE Q-002	
		除臭成套设备采购技术文件			第 22 页 共 29 页		
号			位				
一	除臭系统						
1	碱洗塔	规格：25000m3/h; 含凸台水箱 材质：玻璃钢 含喷淋系统、填料、支撑 等	套	1	厂家配 套		
2	组合式生 物除臭设 备（含填料 支撑、内部 喷淋等）	处理气量：25000m3/h 使用寿命：≥10 年	套	1	厂家配 套		
3	循环水箱	材质：玻璃钢	台	2	厂家配 套		
4	温控加热 系统	含蒸汽管道、温度计（本 安型防爆）等	套	1	厂家配 套		
5	洗涤循环 水泵	流量：100m3/h 材质：过流部分为氟塑料 防爆等级 DⅡBT4	台	1	国产一 线品牌		
6	生物滤池 循环水泵	流量：25m3/h 材质：过流部分为氟塑料 防爆等级 DⅡBT4	台	2	国产一 线品牌		
7	加药系统	含计量泵（防爆等级 DⅡ BT4）、液位计（防爆型）、 搅拌机（防爆等级 DⅡ BT4）、储药罐	套	1	厂家配 套		
8	补水电动 阀	DN50，材质：UPVC， 防爆型	个	3	国产一 线品牌		
9	排水电动	DN100，材质：UPVC，	个	3	国产一		

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司		文件 编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件		第 24 页 共 29 页	

1	初沉池	反吊膜加盖 规格: ϕ 16m	m ²	201	厂家配 套	投影面 积
2	O 池	玻璃钢拱形盖板 规格: 34*21m 单跨 6.8m	m ²	714	厂家配 套	投影面 积
3	终沉池	反吊膜加盖 规格: ϕ 18m	m ²	255	厂家配 套	投影面 积
4	污泥浓缩 池	玻璃钢瓦楞板 规格: ϕ 6m	m ²	29	厂家配 套	投影面 积
5	脱水机房	不锈钢 304 骨架+PC 耐力 板 规格: 9*4*3m	m ²	114	厂家配 套	展开面 积
6	格栅机	不锈钢 304 骨架+钢化玻 璃	m ²	28.1	厂家配 套	展开面 积
三	气体输送系统					
1	风管	材质: 玻璃钢 主风管流速 $\leq$ 12m/s	批	1	厂家配 套	
2	弯头、三 通、支架等 配件	弯头、三通采用玻璃钢材 质, 支撑为镀锌碳钢	批	1	厂家配 套	

注: 厂家可根据项目情况自行优化配置

5 性能保证

5.1 工艺担保

本设备为工艺包招标, 卖方在充分消化主体设计参数的基础上, 可以对部分技术参数进行优化。在此基础上, 卖方需对生物除臭装置工艺性能做担保, 具体如下:

- ① 漏风量的 $<5\%$ 要求。

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 25 页 共 29 页	

② 处理后的气体达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织和有组织排放监控浓度极限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准

5.2 性能保证

卖方按“技术要求”中的技术规定进行设计及制造，保证其产品满足所有规定的质量、满足各项工艺性能要求，并顺利通过投料试车。遵照这一原则，卖方应在不增加买方任何费用，并在买方规定的质量保证期内完成所有必要的修理、更换或修改，直至工作完成。

卖方须保证设备连续运转时间保证值 8400 小时/年，设备使用寿命不少于 15 年。在正常操作情况下，设备性能保证期至少为 3 年。

装置投产时，应用实际介质在额定工况下进行考核运转，买方提前 10 天通知卖方派人参加，由买、卖双方代表按订货参数进行考核，连续运转 1 个月，保证其设备在装置连续运行的情况下，能保持完好的设备工况，并满足相关技术要求及工艺担保中的要求。合格后签署验收文件。

6 设备检验与试验

设备须经检验和试验，合格后方可出厂。检验和试验应按有关相关国家标准及设备生产厂家的标准执行。

6.1 一般规定

卖方应建立有一套成文的质量控制体系，以保证其对于买方所提出货物质量要求的控制。并应提交其通过质量体系认证及产品认证方面的证明材料。

卖方应根据说明书中相关条款的要求对自己货物的生产过程及原料、中间产品、最终成品进行检验。并向买方提交货物的质量合格证和检验、试验报告。

买方或其代理或用户，在制造、加工或贮存或规定的其它期间将有权对货物进行检验和试验。

所有的检验和试验应按说明书中相关条款的要求来完成。任何由买方进行的检验并不解除卖方对其产品质量应负的责任，而且无论如何不能解释为买方已验收其产品。

在货物发运前，卖方应认真地按规定对产品进行检验和试验。在没有收到买方或其指定的代理商（以下简称代理）出具的书面放弃验收或免检通知前，货物不得进行装运。除非另有规定，买方会签“数量和质量合格证”将意味着买方的书面放弃验收。

买方或其代理将有权任命其认为必要的或合适的检验机构对货物进行检验和试验，并

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 26 页 共 29 页	

且卖方应为该机构检验货物时提供必要的合理的工作条件和资料。

如果根据本说明前述条款中的检验或试验的结果，买方或其代理有理由认为货物不符合合同中的要求或不可能按合同要求完成制造或加工，则其将以书面形式通知卖方，如果这样，卖方将在合同规定的交货时间内自费并且在不损害买方的其它权益的条件下在交货地点交付符合合同要求的货物以替换被拒收货物。

买方检验过的货物发运至买方后，若发现缺陷或质量比合同的要求低劣或形状或材料与合同的要求不符时（无论是运输时受损、丢失或其它原因），这类货物将被拒收。此条款中被拒收的货物应被视为未按合同交货，并且如果卖方能在合同规定的交货期内交货时，卖方应自费发运合格的货物至相同的地方。

6.2 卖方检验

卖方应对货物制造过程中涉及的主要技术指标进行检验，以保证原材料、各道工序以及最终成品的质量均能满足最终提供合格货物的要求。

卖方应确保其生产过程中发生的所有检验行为具有良好的可追溯性。

6.3 买方检验

卖方在合同签订后应按照规定的期限提交其制造计划及检验和试验程序，买方将据此决定是否有必要参加其中的某些检验。

不论在制造过程中或制造完成后，在卖方工厂，业主均有权参与任何监督、检验、见证检验卖方的设备和材料。卖方在计划的检验和试验日期前至少 10 个工作日内通知业主以便业主安排相应工作。

卖方应免费向买方参加检验的人员提供所有必要的检验用资料、设备、器具、仪器等，以保证检验的进行。

买方人员还将有权对卖方已检验过的货物进行复检，卖方应提供一切所需的检验及生产记录、原始样品以供买方人员追溯检查。

7 报价时应提交的文件

卖方提交的文件应为全中文版。

卖方在投标阶段需提供并不限于以下资料（同时提供纸质及可编辑电子版）：

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 27 页 共 29 页	

序号	名称	数量		备 注
		原件	复印件	
1	报价说明书（含总报价及各分项报价）	1	3	
2	供货设备清单及设备详细技术参数	1	3	
3	各池臭气收集系统的结构及平剖面图	1	3	
4	臭气收集系统上的接风管开孔图	1	3	
5	性能保证书	1	3	
6	备品备件清单	1	3	
7	特殊工具清单	1	3	
8	需现场制作的设备清单（如有）	1	3	
9	检验和试验程序	1	3	
10	执行的标准规范	1	3	
11	安装和组装程序（如有）	1	3	
12	设备制造进度计划	1	3	
13	产品样本	1	3	
14	主要业绩表及用户证明	1	3	

8 备品备件、特殊工具、润滑油脂（动设备）

需要特殊工具的设备提供特殊工具一套；

提供设备的随机备品备件清单和 2 年备品备件清单；

说明：

① 随机备品备件（如果有）清单在本次供货范围之内。

② 2 年备品备件清单不在本次供货范围之内。但卖方在投标文件中应列明的 2 年备品备件清单和分项价格，以便业主另外进行的 2 年备品备件采购。

9 服务与培训

9.1 现场服务

卖方在接到买方通知后须及时派遣技术人员到安装现场，提供指导安装服务。并在设备调试阶段，提供指导调试服务。

在设备或工艺性能考核阶段，配合业主进行性能考核服务。

在设备运行过程中，如设备出现故障或运行不正常，卖方须在 24 小时内负责解答买方提出的问题，如需要应及时赶到现场处理问题。

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 28 页 共 29 页	

9.2 培训服务

卖方免费为用户培训现场操作人员。

9.3 售后服务

设备质保期内卖方免费为用户提供易损耗件并及时派员为用户更换。

质保期满后的易损件只收取成本费。

保修期内设备在正常使用条件下，出现 3 次因设备自身质量原因发生的故障，更换设备。

终身跟踪服务。

10 包装和运输

(1) 不允许不经验收就发运货物。包装前，所有涂漆工作应合格，所有车间试验及买方要求的试验也必须全部合格。

(2) 每个货物集装箱、板条箱、包装箱都必须上面或侧面用油漆或其它方式刷上清晰可读的运输防护标志，如防水、防晒、不准倒置等，并标识吊装重心，且在装卸时严格遵守。

(3) 首先对所有的的管线、阀件、设备进行清理、冲洗并干燥。对裸露的机械加工表面做防锈处理；外露的法兰口塞上保护塞或法兰盲板，并拧紧或用合成塑脂密封好，外露的螺纹口塞上螺纹悬塞或螺帽。

(4) 所有零部件均应包装并紧固好，防止因运输中风雨等因素引起散乱、丢失、损坏连接面、腐蚀、影响各零部件的性能等。

(5) 现场安装的散件应装在标有“现场安装”字样的防水零件箱内，每个散件上要求挂一标识牌，并且要求标识清楚，并按顺序标上序号、名称及数量；随箱装有散件清单及安装图纸。

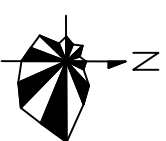
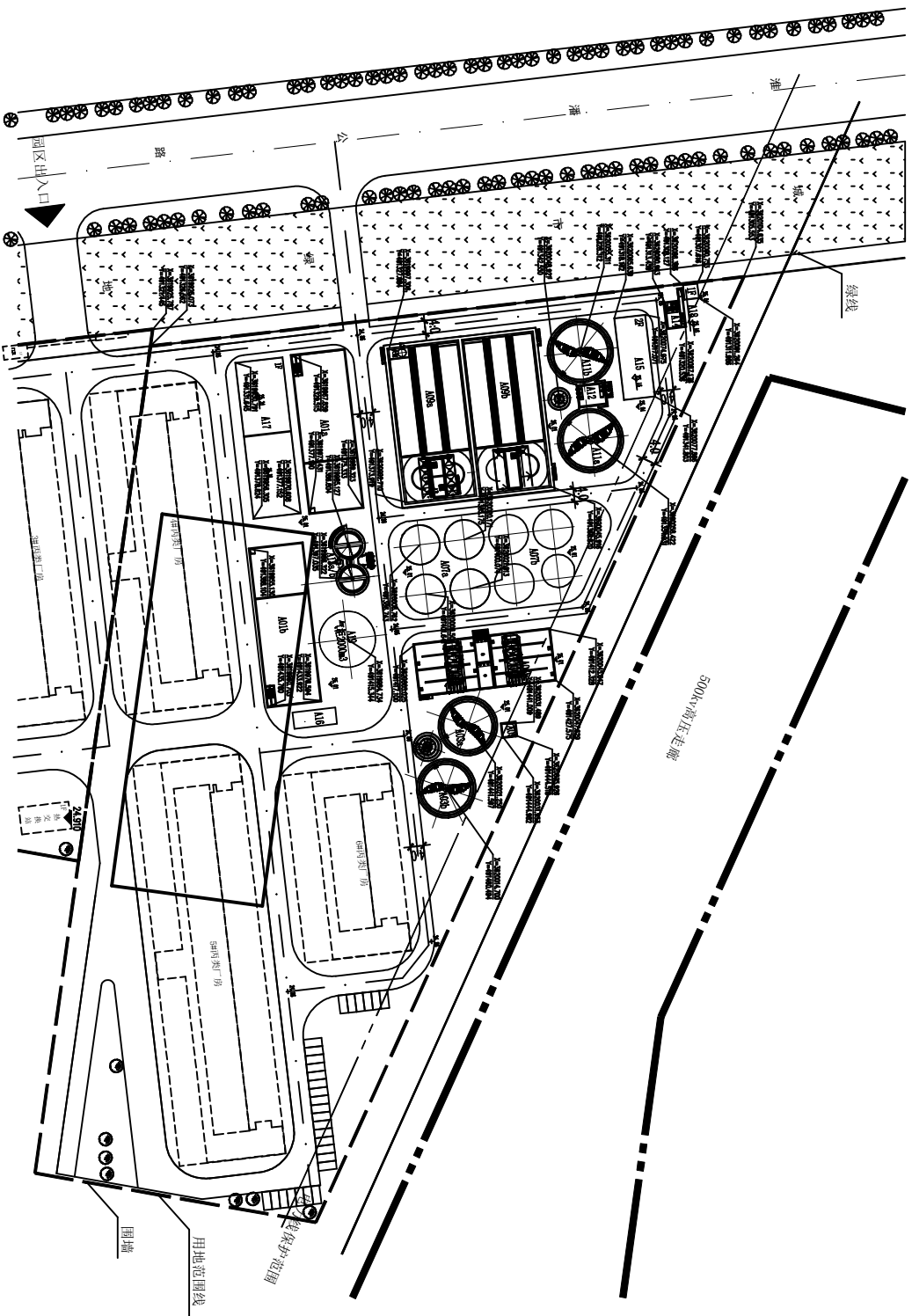
(6) 一年内备品备件应单独包装，启动、试验、调试用备件要与一年备件分开包装。每个零件应有标签，随箱装有零件清单。备件箱应与所有设备一起运到指定场地。

(7) 专用工具应单独装在防水零件箱内，每个工具应有标签，随箱装有工具清单。专用工具箱应与所有设备一起运到指定场地。

(8) 如有其它特殊要求，供货商应写明并提前送交买方审批。

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-RE Q-002
	除臭成套设备采购技术文件	第 29 页 共 29 页	
11 专利权 卖方须保障买方在中国使用其货物、服务及其任何部分而不受到第三方关于侵犯其专利权、商标权或工业设计权的指控。任何第三方如果提出侵权指控，卖方应与第三方交涉并承担可能发生的一切法律和费用责任。涉及第三方专利许可的，应签署专利保密协议。			

潘集区豆制品产业园项目——总平面图



 宜的外標高	 宜的內標高	 宜的外標高	 宜的內標高
 宜的外標高	 宜的內標高	 宜的外標高	 宜的內標高

污水处理区域设计说明

- 1、本规划在方案编制时因受到相关条件的限制而做出设计编制。
- 2、厂区道路为城市路，道路宽为6米和8米，道路转弯半径为“6”米。车辆可通弯半径为“6”米。
- 3、本图主要执行国家有关的规范定为：《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)(2015版)。
- 4、本图为工厂用地使用，需参照其他专业图纸。
- 5、由于采用遥感影像，工厂内部建筑详细工艺过程和现状情况，并咨询专家。

污水处理区域项目编号

序号	名称	主料代号	规格和尺寸 mm	备注
01	镀锌钢板水箱	M00b	400×16	
02	镀锌板	M02	直径 6	
03	钢板垫 (二册)	M03a,b	直径 6	
04	气焊垫圈 (二册)	M04a,b	16 00×1.5	
05	密封胶	M05	3.0×5.0	
06	木螺钉 (二册)	M06a,b	15 85×22.85	
07	浮球反压阀 (八台)	M07a,b	138 00×0	
08	中轴垫 (二册)	M08a,b	13.55×28.75	
09	压块 (二册)	M09a,b	42.35×21.55	
10	垫板 #2	M10	直径 8	
11	垫板 (二册)	M11a,b	直径 8	
12	浮球垫	M12	6×8	
13	浮球密封垫 (二册)	M13a,b	直径 11	
14	计重密封垫 (二册)	M14	111.14×4.6	
15	密封板浮球密封板	M15	5.41×4.4 (2P)	二册
16	橡胶垫圈	M16	13.0×5.0	
17	密封板的浮球密封板	M17	14.4×4.2	
18	在式密封板	M18	4.4×4.4	
19	密封板	M19	6×6.5	
20	大压	M20	6×2.2	
21				

注: b 为二期建设内容