

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	罗茨风机		文件编码	XT2019-095-WS-REQ-003			
单元号/单元名称	A15		专业	工艺			
罗茨风机技术规格书 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-R EQ-003
	罗茨风机采购技术文件	第 1 页 共 12 页	

目 录

1 总则.....2

2 供货范围.....3

3 技术要求.....3

3.2 主要材料.....4

4 产品制造、检验、验收执行的标准.....6

5 性能保证.....7

6 设备检验与试验.....7

7 报价时应提交的文件.....8

8 备品备件、特殊工具、润滑油脂（动设备）9

9 安装技术要求.....9

10 服务与培训.....10

11 包装和运输.....11

12 专利权.....12

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-R EQ-003
	罗茨风机采购技术文件	第 2 页 共 12 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罗茨风机的采购工作，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，作为本项目中罗茨风机的设计、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-R EQ-003
	罗茨风机采购技术文件	第 3 页 共 12 页	

2 供货范围

罗茨风机的设计、制造、出厂检验、供货、指导安装、现场检验和调试的技术要求。供应商应根据要求提供罗茨风机，以满足曝气池所需风量。供货范围为提供结构、机械和电气系统等，以组成一个功能完整的风机。包括设计、制造、检验、试验、涂装、包装、运输以及从施工到运行全过程的技术指导、人员培训和售后服务及其它相关服务等。

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	罗茨风机	Q=41Nm ³ /min, P=78.4Kpa, N=90kW	台	5	4 用 1 备，其中二期预留两台

3 技术要求

3.1 设备结构与材质要求

(1) 型式：高可靠型容积式罗茨鼓风机，配套就地控制柜。

(2) 要求

1) 电源采用 380v (±5%) /50Hz/3 相电供电，用于生化池曝气，设计条件下 24h 连续运行，也可间断运行。

2) 在规定的工作条件下，罗茨鼓风机使用寿命不少于 20 年。

3) 罗茨鼓风机由电机通过三角皮带传动，鼓风机启动不需外置出风循环，电机与风机装在同一基础上并带有防震垫。三角带使用时间大于 2 万小时。配置皮带自动张紧装置。

鼓风机满足间歇和长期停止状态后恢复运行的各种工况要求，每小时启动次数不少于 6 次，而且不会带来任何有害的影响。

4) 风机入口装设高效率的进口消声过滤器，排气消音器跟底座连在一起。

5) 风机的冷却方式不采用水冷却。

6) 风机易损件使用寿命符合相关标准规定，轴承使用寿命大于 10 万小时，整机使用寿命大于 15 年。第一次大修前可以安全运行超过 1.5 万小时，同步齿轮使用寿命大于 10 万小时。

7) 所选用的阻尼式消音器结构合理、效果好。

8) 在额定工况流量点下，压力差误差±3%。

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-R EQ-003
	罗茨风机采购技术文件	第 4 页 共 12 页	

9) 进气过滤消音器是连续工作的，空气过滤器和进气管之间设置堵塞指示器。

3.2 主要材料

罗茨风机包括：主机、整体底座、吸气口消声器、排气口消声器、排气口挠性接头、止回 阀、减震垫、泄压阀、压力表、皮带轮、皮带罩、三角带等附件。

鼓风机机壳 HT200 制造。鼓风机壳具有 160℃的设计温度，和表压为 110KPa 的设计压力。接口进行机加工，使其光滑平整，以保证装配气密封。

鼓风机转子由优质球墨铸铁 GJS 500-7 材料制造，使用寿命能达到 10 万小时。主机为高速高效低噪音，带阻尼降噪系统的三叶罗茨叶片。

鼓风机叶轴由一体铸造加工，为 QT500 材质，经调质处理，精密加工和研磨以达到应有的尺寸。轴的使用寿命能达到 10 万小时以上。轴有足够的尺寸，以承受各种运行条件下连续运行所产生的全部荷载。

采用宽直齿圆柱齿轮，飞溅润滑系统。传动齿轮经高频淬火处理，磨齿加工制造，5 级精度。使用寿命能达到 5 万小时。齿轮传动装置的外壳体，由 20CrMnTi 制造，具有足够刚度，在最大荷载时仍能保持轴的位置不动。齿轮壳体的部件精密加工，以使其与轴承安装。

每台鼓风机的配套基座底板作为一个单独部件由型钢制成，具有足够的刚度，使得在起吊底板及其上面安装设备时不会产生变形或对基座底板和机器部件造成损坏。

2) 冷却系统：罗茨鼓风机不采用水冷方式冷，但冷却系统确保在炎热的天气时罗茨鼓风机系统仍然能够经济可靠地运行且减少维护工作量和故障率。

3) 电机：

a.采用 ABB 鼠笼式异步电机，配有 3 个 PTC 温度绕组传感器。IE3 高效电机，防护等级 IP55，B 极温升，绝缘等级 F 级。电机的额定功率在罗茨鼓风机的工况特性及使用温度范围内连续运转，大于整个设计工况范围内的最大负荷值，保证不会产生过载。

b.电压为 380v，50Hz，3 相。

4) 轴承：轴承符合 ISO281 标准，驱动侧为滚柱轴承，非驱动侧为双列流珠轴承，使用寿命大于 10 万小时。采用高精密同步齿轮，使用寿命大于 10 万小时。

5) 皮带自动张紧系统及减振垫：

电机安装在隔振支架上，设有减振垫，保证机组低振动、低噪音运行。并带有自动皮

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-R EQ-003
	罗茨风机采购技术文件	第 5 页 共 12 页	

带张紧系统，确保准确的皮带张力，调整和稳定轴承载荷，调整皮带张力，无滑动和低磨损。

3.3 控制系统

每台鼓风机应配置独立的就地控制柜，就地控制柜应符合 EU 的规定，户内安装。

买方为就地控制柜提供 AC380V/50Hz 的电源，卖方负责为就地控制柜内部所有配套电机及动力设备提供配电电源。

就地控制柜内应具有短路及过载保护，并设热保护元件用于电机短路、过载保护；控制柜柜面上应配备人机界面及操作按钮，所有的参数设定、显示等均应通过显示屏完成，操作按钮包括：开机、停机和急停按钮。

就地控制柜应具有保证风机安全的失效安全操作方式，即所有控制设备和仪表在故障状态下，风机不能运行。

在鼓风机的运行过程中，如果控制系统检测到故障，风机会自动报警或停机，且控制盘上会显示故障信号。所有信号能远传。

鼓风机还具有如下保护功能（不限于此）：

- 主电源的电压过载
- 主电源的欠压
- 缺相故障
- 进口过滤器堵塞报警
- 进口喘振空气温度超出规定限值

3.4 检验

3.4.1 现场调试

鼓风机制造商应派具有丰富安装调试经验的代表去检验安装情况和监督指导。

当鼓风机、电机、控制系统及所有附件安装完毕后，每台鼓风机均应在实际运行条件下进行现场验收试验。该试验由鼓风机制造商代表在有用户及其工程师在场的情况下进行。

应在鼓风机负荷测试之前进行充分的(2 小时以上)无负荷运转测试，并按规格书进行全范围运转测试。现场验收试验应证明鼓风机在任何情况下都保证：

- 安装和运输过程中无损坏
- 安装正确

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-R EQ-003
	罗茨风机采购技术文件	第 6 页 共 12 页	

无机械缺陷

连接正确

无过热部件

无异常振动和噪音

无过载部件

无漏气、漏油

保护装置灵敏、可靠

3.4.2 验收

现场验收试验及试验步骤应由双方共同安排。合同方应就试验步骤与用户形成共识，且试验不能妨碍现场设施的正常运行。

制造商专家应在检查安装情况及进行现场试验时，指导用户及其工程师如何启动、停止、维护鼓风机及故障检修。

4 产品制造、检验、验收执行的标准

(1) JB/T7258-1994

一般用途的离心式鼓风机

(2) HJ/T 278-2006

环境保护产品技术要求 单级高速曝气离心鼓风机

(3) GB/T 2888-2008

风机和罗茨鼓风机噪声测量方法

(4) JB/T 4730.1-2005

承压设备无损检测 第 1 部分 通用要求

(5) JB/T 4730.5-2005

承压设备无损检测 第 5 部分 渗透检测

(6) JB/T 6444-2004

风机包装通用技术条件

(7) GB 755-2008

旋转电机 定额和性能

(8) GB 5226.1-2008

机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分:通用技术条件

(9) GBT 6075.1-2012

机械振动 在非旋转部件上测量评价机器的振动

第 1 部分：总则

(10) GB-T_6075.3-2001

机械振动 在非旋转部件上测量评价机器的振动

第 3 部分：额定功率大于 15kW 额定转速在 120r/min 至 15000r/min 之间的在现场测量的工业机器

(11) GB50231-98

机械设备安装施工及验收通用规范

(12) SZ-06-99

排水工程机电设备安装质量检验评定标准

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-R EQ-003
	罗茨风机采购技术文件	第 7 页 共 12 页	

5 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 10 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，合格后方能出厂。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-R EQ-003
	罗茨风机采购技术文件	第 8 页 共 12 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-R EQ-003
	罗茨风机采购技术文件	第 9 页 共 12 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	设备外形图（含相关技术参数）及安装图	1	3	
3	供货设备的土建条件图	1	3	
4	质保期备品备件清单	1	3	
5	特殊工具清单	1	3	
6	两年备品备件清单	1	3	
7	检验和试验程序	1	3	
8	执行的标准规范	1	3	
9	安装和组装程序（如有）	1	3	
10	设备制造进度计划	1	3	
11	产品样本	1	3	
12	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 安装技术要求

9.1 安装前的准备工作

（1）检查设备的规格、性能是否符合图纸及标书要求，检查设备说明书、合格证和设备试验报告是否齐全。

（2）检查设备外表如驱动电机、底座、叶轮、机壳、阀门、消声器、空气过滤器、空气管道等是否受损变形，零部件是否齐全完好。

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-R EQ-003
	罗茨风机采购技术文件	第 10 页 共 12 页	

(3) 复测土建工程的基础尺寸、标高是否与满足设计图要求，以及检查所有的埋件留孔要求是否符合安装条件。

9.2 设备安装

(1) 鼓风机各部件及附属设备的安装以制造厂安装手册为准。

(2) 安装风机时，应采用专用专用吊装工具，不得用绳索直接捆绑的形式进行吊装。

(3) 进、出气管路、阀门、调节装置等均应有独立的支撑，并与基础或其他建筑物连接牢靠。

(4) 主机安装时，平面位置的定位应符合设计要求，位置偏差应小于±10mm；标高偏差小于±20mm；主机底座的水平度偏差其纵向应小于 0.05/1000、横向应小于 0.15/1000。

(5) 各管路与风机连接时法兰面应对中贴平，不应强行联接，所有空气管路的接口处应无漏气现象发生。

(6) 风机机壳不得承受其他机件的重量，以防止机壳变形。

(7) 所有与基础连接部件应牢固、稳定，不得发生开机后松动或位移。

9.3 检验与调试

(1) 手工盘动风机转子时，应无卡阻和碰擦现象，电动机的转向应与风机转向一致。

(2) 风机起动前，应先启动油泵系统，检查油润滑循环系统是否正常。

(3) 风机应先采用点动 2~3 次方式检查转子与机壳有无碰擦及不正常的声响。

(4) 离心鼓风机在额定转速下，连续运行不应小于 2h。

(5) 调速风机不得在喘振区域内运转（喘振流量范围应根据设备技术文件说明）。

(6) 离心鼓风机应现在最小负荷下运转，无异常情况，带负荷连续运行 24h。

(7) 风机转速达额定值后，应将风机调整到最小负荷，运转至规定时间，然后逐步调整到设计负荷，检查电机是否超出额定电流，所有轴承的稳升不超出规定范围，如无异常，连续运行至规定的小时数。

(8) 风机运转时，所有管路不得发生漏气现象。

(9) 离心鼓风机应进行流量、压力、轴功率的测试工作。

10 服务与培训

10.1 现场服务

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-R EQ-003
	罗茨风机采购技术文件	第 11 页 共 12 页	

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。

10.2 培训服务

卖方免费为用户培训现场操作人员。

10.3 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。

11 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，并拧紧或用合成树脂密封好，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。

	湘潭建筑规划设计院有限责任公司	文件 编码	XT2019-095-WS-R EQ-003
	罗茨风机采购技术文件	第 12 页 共 12 页	

(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。

12 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。