

孟津县城第一污水处理厂
提标改造及扩建工程（十一标段）

采 购 合 同

合同编号：

买方：孟津县水务投资发展有限公司

卖方：洛阳中嘉控制技术有限公司

合同签订地点：孟津区

合同签订时间：2024年1月24日

孟津县城第一污水处理厂提标改造及扩建工程

（十一标段）磁悬浮离心鼓风机采购合同

孟津县水务投资发展有限公司（以下简称买方）就孟津县城第一污水处理厂提标改造及扩建工程（十一标段）磁悬浮离心鼓风机采购项目事宜与洛阳中嘉控制技术有限公司（以下简称卖方），买卖双方本着平等互利的原则，通过友好协商，签订本合同。双方共同遵守。

第一章 供货范围

1. 设备名称规格型号、技术性能要求
 - 1.1 名称规格型号（见合同技术附件）
 - 1.2 技术性能要求（见合同技术附件）
2. 供货范围（见合同技术附件）
 - 2.1 卖方供货的设备，包括应带的二年的随机备件、易损件、专用工具等。
 - 2.2 卖方不仅限于合同技术附件所规定的范围。卖方应提供适合于买方所需用的全部设备，附件如有遗漏，卖方应有责任免费补齐，以保证设备的完整性和系统性。
3. 卖方随机应提供安装使用说明书、设备图、装箱清单、出厂合格证等全部出厂资料共三套。

第二章 价格

1. 工艺设备合同总价：585000.00 元，大写：伍拾捌万伍仟元整。
2. 本合同总价为最终价格，不因市场物价变化而变化。
3. 本合同总价包括设备制造、包装、运输、安装调试。
4. 卖方技术市场服务费包括在合同总价中。
5. 价格合成：

设备价格清单及明细

单位：元（人民币）

序号	设备名称	品牌	设备型号	单位	数量	单价	总价	备注
1	磁悬浮离心鼓风机	中嘉	ZJG-05580B	台	3	195000	585000	
合计		人民币大写：伍拾捌万伍仟元整 ￥585000.00						

第三章 付款方式

1. 设备运送至现场后，安装调试运行并验收合格后支付至合同价款的 50%，设备正常运行半年后支付余款。

第四章 交货及运输

1. 成套发货及装箱要求（见合同技术附件）
2. 卖方应在双方签字盖章合同生效之日起 30 日历天内，将全部供货范围内的设备运到买方指定地点，并安装调试完成，确保正常运转。
3. 运输方式和费用：公路运输及费用均由卖方负责。
4. 设备发运前 5 天，卖方将发货清单送到买方，并明确货物的重量、外形尺寸及数量等。
5. 交货地点：交货到买方指定地点。

第五章 制造及检验标准

1. 标准：卖方应严格按照国家及行业规定的标准进行设备制造。
 2. 验收：全部设备出厂检验按国标或行业标准执行，卖方免费提供相关产品的质量合格证一份。
- 监制：卖方在设备制造过程中，买方可派员进行监制，如发现设计和制造方面不符合有关技术要求，买方应以书面形式向卖方提出书面意见，卖方应在三日内给予答复，并经协商一致方可继续生产。卖方在发运设备前五日内通知买方，买方派人到现场检查，可就有关运输方式的安全性、可靠性提出自己的建议。

第六章 质量保证措施

1. 设备质保期满后，因设备质量问题出现的重大问题由卖方负责解决，由于操作不当出现的问题由买方承担，卖方协助解决，费用由买方承担。
2. 技术规格：数据及要求以《合同附件》为准。
3. 设备运抵现场开始安装时，卖方应派技术服务人员到现场进行安装并负责培训工作。

第七章 安装试车与验收

1. 卖方技术人员到安装工地后，食宿自理，买方提供方便。
2. 设备的安装、调试由卖方负责。
3. 试运行方案：设备安装完毕，由买、卖双方共同协商。
4. 考核：试运行成功，买方积极组织进行性能考核，未能达到合同《合同技术附件》

中规定参数时，按有关条款处理解决。

第八章 保证、索赔及罚款

1. 保证：卖方保证提供技术先进并符合买方需要的设备。
2. 质保期：质保期为设备试运行 72 小时之日起 24 个月或货到现场 30 个月内，以先到为准。
3. 罚款：由于卖方原因，设备性能达不到合同技术附件中所提出的性能规定值，卖方应承担以下罚款：
 - 3.1 卖方未按合同规定期限供货，每延误一天，罚款设备总价的 1%。
 - 3.2 第六章中的质量保证措施，每一条达不到罚款合同总额的 1%。
 - 3.3 由于买方原因使卖方不能按合同交货，每延误一天，罚款设备总价的 1%（买方给卖方）。
4. 因设备制造质量问题设备发生故障，对买方所造成的损失均由卖方负责。
5. 因卖方提供的产品质量问题造成第三方损害的，由卖方承担全部赔偿责任。
6. 其它未约定按《中华人民共和国民法典》。

第九章 不可抗力

1. 由于地震、台风、水灾、非买卖双方原因造成的火灾、战争及其它不可预见并且后果不能避免的不可抗力，致使影响合同的任一方履约，该方应立即书面通知另一方，并且在七天内提供不可抗力详情及证明文件，此项证明文件应由不可抗力发生地区的公证机构出示，证明该方不可能全部或部分履行合同或给出推迟履行全部或部分合同义务的原因。按不可抗力影响的范围和程序，由合同双方协商决定是否中止合同，或免除合同部分义务的履行，或者决定是否延期执行合同。

第十章 纠纷解决方式

如果买、卖双方就合同产生争议，可以通过协商加以解决，如协商不成，可向买方所在地人民法院提起诉讼。

第十一章 合同生效和终止及其它

1. 该合同双方在买方公司内签署。经双方法人代表（或委托人）签字，并加盖双方合同章（或公章），合同生效；首期付款 1 周以内付给卖方。
2. 合同有效期限直至双方履行完合同所有义务时终止。
3. 本合同的《合同技术附件》为本合同不可分割的组成部分，且和合同正文具有同等法律效力。对本合同条款和期限所作的修改、补充和变更，都须在双方友好协商达成协

议经双方书面签字。该协议将成为本合同不可分割的组成部分，且与合同本身具有同等法律效力。未经双方同意，任何一方不得将该合同上的任何权利、义务、分配等转移给第三方。

4. 合同未尽事宜，双方另行协商解决。

买方：孟津县水务投资发展有限公司

授权代表：

电话：

传真：

地址：

邮编：

开户行：

账号：

行号：

税号：

时间：2024 年 1 月 24 日

卖方：洛阳中嘉控制技术有限公司

授权代表：

电话：0379-60301077

传真：/

地址：中国（河南）自由贸易试验区洛阳片区（高新）春城路1号闻鼎科创园2号楼301室

邮编：471000

开户行：中国建设银行股份有限公司洛阳南昌路支行

账号：41050168900809777777

行号：105493090088

税号：91410300MA9FH6XQ9U

时间：2024 年 1 月 24 日

孟津县城第一污水处理厂 提标改造及扩建工程（十一标段）

合同技术附件

买方：孟津区水务投资发展有限公司

代表签字：郭纪旗



卖方：洛阳中嘉控制技术有限公司

代表签字：刘欣欣



日期：2024年1月24日

一、总则

本节规定了磁悬浮离心式鼓风机的设计、制造、出厂检验、供货、安装、现场检验和调试的技术要求。卖方应根据本规范的要求提供磁悬浮离心鼓风机，以满足曝气池所需风量。

磁悬浮离心式鼓风机及其辅助设备应为成套装置，整组系统应包括入口过滤器、隔音罩、高速变频电机、变频器、主动式磁性轴承/控制器、出口柔性接头、止回阀、手动蝶阀，就地控制柜和单独的总程序控制柜，以及其他有效和安全运行所需的附件。

二、技术性能

1. 总述

1.1 设备用途

污水处理工艺采用活性污泥法进行污水处理，鼓风机向曝气池内部污水提供好氧微生物所需要的氧量以及污水与活性污泥充分接触的混合条件。

1.2 供货范围

- 3 套装配完整的磁悬浮离心式鼓风机，鼓风机应包含：变频控制器、隔音罩、进口 PLC 控制器、核心风机等。
- 供货范围还应包括对夹式蝶形止回阀、伸缩接头、手动法兰蝶阀配件。
- 供货商应根据现场需要提供主控制柜 1 套。
- 随机备品备件、专用工具、安装调试、维修使用手册。
- 配有二年内满足设备正常使用的备品备件。

1.3 资料提交

1. 卖方应提交以下资料：

- a. 设备运行的技术参数及操作规程。
- b. 设备布置图、基础图、安装使用说明等技术资料。
- c. 电气控制原理图。

2. 主要设备性能要求

卖方所提供的设备必须是一个最终产品，要求适用于复杂的污水曝气工艺需求，适合在鼓风机房长期稳定运行。

2.1 工作条件

A. 工作场所:	室内
B. 环境温度:	-10℃-40℃
C. 介质:	污水
D. 工作制:	24h/d
E. 设备位置:	鼓风机房

2.2 技术参数

鼓风机的形式	磁悬浮单级离心鼓风机
100%流量 (1.013 bar、20℃和 70%相对湿度条件下)	Q=36Nm ³ /min;
压升	75 kPa
风量调节范围	60~100%
装机功率	75 kW (功率仅供参考)
误差范围	≤±4%
进口空气温度	-10 ~ 40 °C
进口空气湿度	65 ~ 90%
工作制	24小时连续工作
电机启动方式	变频启动
电源	400VAC ±10%, 3 相, 50Hz
绝缘等级	≥F
主机噪声(在隔音罩外1m处)	≤85 dB(A)

2.3 技术要求

鼓风机应为高效电机驱动，磁悬浮式单级离心鼓风机，具备完整的磁悬浮轴承系统。鼓风机应采用同侧进气和排气方式，配置变频器，使每台鼓风机的风量根据实际用气需要（可在60-100%范围内）进行调整。每台鼓风机应配套提供完整的附件、监测系统及控制系统，提供必要的控制功能。

鼓风机在正常工作范围内应运行无振动，无异音。在供应商提供的性能曲线上任

意一点运行，电机都不会过载。鼓风机的转子应进行动平衡校正，鼓风机及其附件在正常操作状态下不得产生共振。

过滤后的空气经鼓风机压缩后排到总管，每台鼓风机可根据信号要求自动控制其流量变化，起动和停车时放空阀应能自动开关以保证无负荷起动和停车及防止发生喘振。

多台鼓风机必须能够并联运行，在并联运行条件下，每台鼓风机应能满足不同流量的调节需要。

鼓风机单机运行时，根据ISO9614-2进行测试的主机噪音应小于85dB(A)（测试应排除风管、阀门、弯头等附件的噪音影响），否则供应商应另行配置隔音罩降低噪音。

▲鼓风机采用风冷方式冷却。为了确保在炎热的夏季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，不接受任何需要冷却水的鼓风机冷却设计方案。

同时电机冷却空气应排至室外，以保证在给定的室内环境条件范围内安全、可靠、稳定、连续运行。

▲鼓风机的设计应无需配置行车移动设备，以降低行车采购和鼓风机房土建成本。鼓风机应具有可靠的防喘振设计。

在规定的工作条件下，鼓风机使用寿命不少于20年。

2.4 构造与材质

1) 鼓风机叶轮

鼓风机的叶轮为铝合金材质，叶片为半开式设计，三维形状，所有表面经处理。

▲叶轮应由铝合金整体加工制作，不得使用焊接铸造或其他钢材。

2) 电机

电机应为永磁电机，400V，3相，整机防护等级IP33D，绝缘等级F，电机的工作方式为连续工作制。

3) 轴承

主动式磁性轴承应是利用磁性原理将鼓风机叶轮及变频电机中心轴悬浮运转，鼓风机在运行时不产生振动，无摩擦，无磨损，且免润滑、免维护，可以提高鼓风机使用寿命及降低日常保养频率。

磁性轴承应配有备用电池用于断电保护，不会因突然停电或故障停机造成任何

损坏。

4) 就地控制柜

每台鼓风机应配置独立的就地控制柜（含变频器），就地控制柜应符合行业规定，户内安装。

就地控制柜提供400VAC $\pm 10\%$, 3 相, 50Hz的电源。

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（上述保护可通过变频器完成）；控制柜柜面上应配备中文人机界面，所有的参数设定、显示、控制等均应通过显示屏完成。控制柜显示屏设：开—停按钮，单项设备的开—停—故障指示及复位按钮等。

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。

就地控制柜应带有显示屏。鼓风机运行情况应能够实时进行监测，显示数据应包括（不限于此）：

风量 (m^3/min)

进口压力 (kPa)

出口压力 (kPa)

设备运行功率 (kW)

变频器输出频率 (Hz)

电机转速 (rpm)

电机电流 (A)

电机电压 (V)

电机温度 ($^{\circ}\text{C}$)

变频器温度 ($^{\circ}\text{C}$)

进口空气温度 ($^{\circ}\text{C}$)

入口温度 ($^{\circ}\text{C}$)

电柜差压 (Pa)

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，鼓风机设备能够记录故障记录日志。

鼓风机还具有如下保护功能：

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

5) 主控制柜

主控柜内置PLC，此PLC可进行鼓风机组的联动控制，采集现场各种运行信号及报警信号；完成自动监控功能，并与上级监控系统以数据总线方式进行通讯，通讯协议为Modbus或Profibus或Ethernet（选配）。

采用现场控制柜和远程监控系统两级操作。主控制柜具有远程/现场自动/现场手动操作转换功能。

控制原则：下级优先，当转换开关操作转换到就地控制模式时，监控系统仅能监视。

现场分为手动/自动两种控制方式。自动控制：鼓风机在主控制柜PLC控制下自动运行。鼓风机一般根据压力/空气流量信号（选配）反馈值及设定值控制开/停机。控制系统按照工艺设计要求监视和控制设备运转。

上级监控系统需实时采集到鼓风机组的运行工况。

在远程控制模式下，上级监控系统应可对主控柜PLC的信号设定值进行修改。并可对每台鼓风机的开停进行控制。

测量仪表

鼓风机及进/出风管处应安装以下测量仪表：

- 入口过滤器压差计
- 进口压力传感器
- 出口压力传感器
- 轴承位置传感器
- 进口喘振温度传感器
- 主电机线圈温度传感器

6) 主控制柜与厂级监控系统的联调

进行系统联调时，卖方应派专业工程师到现场配合调试鼓风机主控柜PLC与厂级监控

系统的双向通讯和厂级监控系统对该设备的监控。

7) 断电保护

磁悬浮离心鼓风机对磁性轴承控制器（以下简称MBC）提供以下保护：

当主电源断电时，标准内置的UPS电池会向MBC供电，直至轴转速为0降到安全轴承。

该UPS由监控系统进行实时监控，确保电池在断电时能及时供电。

三、设备安装

- 1、由卖方负责鼓风机设备摆放到指定位置。
- 2、主控柜设备安装地表上面，方便操作，安全可靠。
- 3、鼓风机和电机应根据制造厂提供的说明书进行设备安装及检验。
- 4、所有管道必须有适当的支承以免管道应力和力矩作用在鼓风机法兰上，鼓风机应根据制造商的建议安装在平整的水泥基础上。
- 5、旁通管路的阀门应设有单独的支撑。
- 6、全部安装完成后，并确认具备试车条件时才能进行试车。

四、现场调试及验收

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，若货到现场后因买方原因2个月未进行安装调试，视为安装调试合格。

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
- 无机械缺陷
- 对中良好
- 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

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，指导培训用户及其工程师如何启动、停止、维护鼓风机及故障检修。

