山东安悦节能技术有限公司

高温离心式热泵机组招采公告

第一章 采购公告

一、采购条件

采购人为**山东安悦节能技术有限公司**，项目已具备采购条件，现对该项目设备采购进行公开采购，欢迎符合资格条件的意向合作方前来报价。

二、项目概况与采购范围

1. 项目名称：**余热回收项目高温离心式热泵机组采购**

2. 采购内容：为高温离心式热泵机组采购、运输、安装、调试指导、设备培训、质保及售后等全部服务，具体设备规格、数量、技术参数详见本采购文件第三章《设备技术要求》。

3. 交货地点：**泰安市肥城市石横镇特钢路 1 号**

4. 交货周期：合同签订后 **60** 天内到施工现场。

5. 质量标准：符合国家现行行业标准、规范及采购文件要求，达到合格及以上标准。

三、意向合作方资格要求

1. 法人资格：意向合作方须为在中华人民共和国境内依法注册的独立法人企业，具备有效的营业执照，能够独立承担民事责任。

2. 资质能力：意向合作方须具备本次采购设备的生产、销售、安装及售后服务能力，若为代理商报价，需提供设备生产厂家出具的有效授权委托书（原厂唯一授权或区域授权，加盖厂家公章）。

3. 信誉要求：意向合作方近三年内无重大违法违规记录、无政府采

购严重违法失信行为、无失信被执行人记录，未被列入信用中国、中国政府采购网失信名单。

4. 财务要求：意向合作方财务状况良好，近一年无亏损记录，具备履行合同所需的资金和技术能力。

5. 本项目不接受联合体报价，不允许分包、转包。

四、报价文件的递交

1. 递交截止时间：【2026 年 6 月 9 日 10 时 00 分】

2. 递交地点：【山东省济南市市中区二环南路 6636 号济南中海广场写字楼 12 楼 01B 单元】

3. 逾期送达、未齐全签署盖章的报价文件，采购人将予以拒收。

五、联系方式

采购人：**山东安悦节能技术有限公司**

地址：**山东省济南市市中区二环南路 6636 号济南中海广场写字楼 12 楼**

商务联系人：刘晓婷

技术联系人：赵兴帅

联系电话：0531-86125986

第二章 意向合作方须知

一、总则

1.1 本采购文件仅适用于本次采购公告中所载明的设备采购项目。

1.2 意向合作方应仔细阅读采购文件全部内容，按采购文件要求编制报价文件，否则视为无效报价。

1.3 意向合作方应保证所提供全部资料真实、有效、完整，若存在虚假信息，一经查实，取消报价及中标资格，并承担相应法律责任。

1.4 本项目采购采用公开采购、综合评分法评选，择优确定中标人。

二、采购文件

2.1 采购文件组成：本采购文件包含采购公告、意向合作方须知、设备技术要求、商务合同条款、评选办法、报价文件格式、补充通知及答疑纪要等全部内容。

2.2 采购文件澄清与修改：报价截止时间 3 日前，意向合作方可书面提出答疑申请，采购人将统一以书面形式对采购文件进行澄清、修改，并通知所有已获取采购文件的意向合作方，澄清修改内容与采购文件具有同等法律效力。不足 3 日的，顺延报价截止时间。

三、报价文件

3.1 报价文件组成（按顺序装订）：报价函、法定代表人身份证明、授权委托书、营业执照、资质证明、厂家授权书、报价表、设备技术响应文件、售后服务方案、业绩证明、财务报表、信用查询截图及采购文件要求的其他资料。

3.2 报价：报价为固定总价包干，包含设备材料费、运输费、培训费、税费、质保维修费等项目全部费用，采购人无需额外支付任何费用。意向合作方报价失误、漏项风险自行承担。

3.3 报价有效期：自报价截止之日起 90 日历天，有效期内意向合作方不得撤销报价文件。

第三章 高温离心式热泵机组技术要求

说明：本章为项目核心技术参数，意向合作方所有设备必须满足或优于以下参数要求，负偏离视为无效报价，正偏离可作为评选加分依据。意向合作方需逐条响应，出具技术响应对照表。

1. 项目总体说明

本项目需采购 **1 台 2MW 高温双级离心式热泵机组**，设备利用工业余热作为热源，分别适配冬季、夏季两种余热工况，产出高温热水为厂区清洗系统供热。机组需具备宽负荷稳定运行、无极变频调节、抗喘振、智能通讯联动等性能，满足全年变负荷、变流量运行需求，适配低负荷长期稳定工作工况，整体设备符合国家现行热泵设备设计、制造、安装及验收标准。

本技术文件为设备采购核心技术依据，意向合作方所供设备须完全满足本文件所有参数、性能、结构及服务要求，所有偏离项需在报价文件中逐项明确说明，无说明视为完全响应。

2. 设备核心技术参数

2.1 基础参数

- 设备类型：高温双级离心式热泵机组
- 设备台数：1 台
- 额定制热量：2000kW（2MW）
- 压缩机供电电压：6kV 高压供电
- 运行调节范围：30%~100%负荷长期稳定无极调节

2.2 热网侧（供热侧）参数

- 额定供水/回水温度：75℃/85℃
- 系统承压等级：1.6MPa
- 运行方式：变流量运行，机组变负荷运行过程中，热网侧进出水

温度保持恒定，仅通过调整循环流量适配负荷变化

- 系统水质：闭式软化水系统

2.3 余热侧（热源侧）工况参数

2.3.1 冬季额定工况

- 余热进水/设计出水温度：44℃/37℃（最终出水温度由厂家根据设备额定制热量、运行效率校核确定）
- 系统承压等级：PN1.0MPa
- 额定循环水量：Q=200m³/h
- 机组制热 COP：≥4.2（冬季额定工况）

2.3.2 夏季额定工况

- 余热进水/设计出水温度：55℃/47.8℃（最终出水温度由厂家根据设备额定制热量、运行效率校核确定）
- 系统承压等级：PN1.0MPa
- 额定循环水量：Q=200m³/h
- 机组制热 COP：≥5.5（夏季额定工况）
- **以下为余热水水质报告：**

检测报告

报告编号：S26052125

检测项目	单位	检测结果	
		循环水	
pH 值	无量纲	8.3	
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	299	
氯化物	mg/L	62.9	
硫酸盐	mg/L	未检出	
铁	mg/L	未检出	
铜	mg/L	未检出	
氨氮（以 N 计）	mg/L	未检出	
总碱度	mg/L	135	
悬浮物（SS）	mg/L	未检出	

---以下空白---

2.4 低负荷运行专项要求

项目夏季实际用热负荷较低，长期处于额定负荷 30%~40%区间运行。意向合作方所供机组必须适配 **30%~40%低负荷长期连续稳定运行**，无频繁启停、喘振、效率骤降、故障报警等问题。机组全程 30%~100%负荷区间无极调节，变负荷过程响应平稳、工况稳定，严格遵循热网侧恒温变流量运行逻辑。

3. 核心结构与性能要求

3.1 压缩机配置要求

- 结构形式：采用**双级离心式压缩机**，适配高温制热工况，具备高效换热、宽工况运行特性，可有效降低高低压压缩比，提升机组整体运行效率与稳定性。
- 品牌要求：压缩机为设备厂家自产品牌或行业一线主流品牌，产

品具备成熟工程应用案例，质量可靠、维保便捷。

- 启动方式：厂家需根据 6kV 高压供电特性及机组工况，合理配置高压启动方式，启动电流平稳，有效降低电网冲击，具备软启动、平稳加载功能，启动过程无抖动、无故障报警。
- 防喘振技术：机组标配专属防喘振控制技术及防喘振调节机构，可实时监测机组运行工况，自动调节运行参数，确保机组在 30%~100%全负荷区间彻底规避喘振现象，低负荷运行工况安全稳定。

3.2 换热设备材质要求

机组换热器需适配本项目余热侧水质工况，耐腐蚀、抗结垢、换热效率高，**优先采用优质铜管材质**。意向合作方需在报价文件中明确换热器具体材质、规格、壁厚、防腐工艺，同时结合项目余热水质参数，说明材质适配性及长期运行可靠性，确保设备全生命周期无腐蚀泄漏、换热衰减超标等问题。

3.3 运行性能资料要求

意向合作方须在报价文件中提供机组 **30%~100%全负荷工况下的 COP 变化特性曲线**，清晰标注不同负荷点对应的制热效率、功耗、出水温度等关键参数，曲线数据真实可溯源，作为评选及设备验收核心依据。

4. 控制系统与通讯要求

- 控制逻辑：机组采用全自动智能控制系统，支持恒温变流量运行逻辑，可自动根据热网负荷需求、余热进水参数，精准调节机组运行负荷与余热侧、热网侧运行参数，保证热网侧 75-85℃水温恒定。具备手动/自动切换、故障自检、过载保护、高低压保护、水温超温保护、缺水保护、防冻结保护等全套安全保护功能。
- 通讯接口：设备标配 **RS485 通讯接口+网口**，硬件接口齐全、兼容稳定。

- 通讯协议：全面兼容 Modbus-RTU、Modbus-TCP、TCP/IP 等主流通讯协议，可无缝对接项目现有智能自控系统、楼宇监控平台，支持远程数据采集、参数监控、负荷调节、故障报警、运行数据存储查询等功能。
- 数据功能：系统可实时记录机组运行负荷、进出口水温、水压、功耗、COP、故障代码等运行数据，支持数据导出、历史曲线查询，方便运维管理。

5. 质保、维保及服务要求

5.1 质保期限

设备整体质保期为**调试合格验收通过后 24 个月**，质保期内非人为损坏的所有设备故障、零部件磨损、性能衰减等问题，由厂家免费维修、更换零部件、调试校准，确保设备正常达标运行。

5.2 延保与维保服务

意向合作方需额外提供**延保至第五年服务+五年全套维保服务**，服务范围覆盖整机设备、控制系统、通讯模块、换热器、压缩机等所有配套部件，维保内容包含定期巡检、设备校准、清洁保养、故障抢修、零部件更换、系统升级、技术指导等全套服务。

5.3 报价专项要求

报价文件需**分项单列报价**，明确区分三项费用，所有报价均为含税含运费落地价：

- 设备本体价格（含 13%增值税、全程运费、现场调试）
- 延保至第五年服务费用（含 13%增值税）
- 五年维保服务费用（含 13%增值税）

所有报价包含设备生产、出厂检验、包装、运输、现场调试、技术培训、质保、延保、维保等所有费用，采购人无需额外支付其他费用。

6. 设备通用技术要求

- 设备设计、制造、检验、验收严格执行《水（地）源热泵机组》（GB/T 19409-2021）及国家、行业现行相关标准规范，所有参数、性能、安全指标满足国标及本采购文件要求。
- 机组运行噪音、振动、能耗指标符合国家节能及环保标准，设备结构紧凑、布局合理，便于现场安装、检修、运维。
- 所有电气元件、控制模块、密封部件均采用优质可靠产品，适配长期连续运行工况，抗老化、抗疲劳、稳定性强。
- 厂家需提供全套技术资料，包含设备图纸、说明书、参数校核报告、性能曲线、合格证、检测报告、配件清单、运维手册等完整资料。

7. 验收标准

- 设备到货验收：核对设备型号、参数、配件、资料，外观无破损、部件齐全、资料完整。
- 性能验收：现场调试完成后，实测冬季、夏季额定工况 COP、制热量、水温、承压、流量等参数，需全部满足本文件要求；30%~100%负荷区间运行稳定，无喘振、无故障，变流量恒温运行功能正常。
- 通讯验收：设备通讯接口、协议适配正常，可成功接入现场智能自控系统，数据传输精准、实时、稳定。
- 资料验收：所有技术资料、检测报告、服务承诺文件齐全有效。

第四章 商务合同主要条款

一、合同价款

本项目合同价款为中标固定总价，包含项目全部费用，结算时不作任何调整，除双方书面确认的变更外，无其他增减费用。

二、付款方式

1. 预付款：合同签订后【XX】个工作日内，支付合同总价【XX】%作为预付款；

2. 验收款：设备到货、安装调试完成，验收合格后【XX】个工作日内，支付至合同总价【XX】%；

3. 质保尾款：质保期满、无质量问题后【XX】个工作日内，无息付清剩余尾款。

三、交货及验收

1. 中标人需在合同约定周期内完成全部设备到货。

2. 设备安装完成后，中标人提交验收申请，采购人在 7 个工作日内组织验收，验收合格签署验收报告；不合格的，中标人需无条件整改、更换，直至验收合格，承担全部损失。

四、质保服务

1. 整体设备质保期不少于【2】年，自项目整体验收合格之日起计算。质保期内非人为损坏的设备故障、损坏，中标人免费维修、更换配件及整机。

2. 质保期内提供 7×24 小时技术咨询服务，现场故障响应时间不超过【2】小时，偏远地区不超过【4】小时，一般故障 24 小时内修复，重大故障 48 小时内解决。

3. 质保金 10%，接受保函形式，热泵参数包括不限于 COP 及制热量满足技术要求，质保期满后无息退还质保金。

五、违约责任

1. 中标人逾期交货、逾期完工的，每逾期一日，按合同总价 0.5% 支付违约金，逾期超过 15 日，采购人有权解除合同。

2. 设备质量不合格、参数不满足要求的，中标人需无条件退换货，并承担由此造成的一切损失，情节严重的取消中标资格。

3. 采购人逾期付款的，按同期银行贷款利率支付逾期利息。

六、争议解决

合同履行过程中发生争议，双方优先协商解决；协商不成的，提交【采购人所在地】人民法院诉讼解决。

第五章 评选办法（综合评分法）

本项目总分 100 分，评选委员会按照评分标准对有效报价文件逐项打分，去掉最高分、最低分后取平均值，作为意向合作方最终得分，得分最高者为第一中标候选人，依次排序。

一、评分标准

1. 报价文件（35 分）

以有效报价文件的最低报价为评选基准价，得满分 35 分；其他意向合作方报价得分=（基准价/总报价）×35，保留两位小数。报价高于预算价的作废标处理，低于成本价的按无效报价处理。

2. 技术方案及参数响应（30 分）

设备参数完全满足采购文件要求、技术方案完善、性能优越得 25-30 分；基本满足要求、方案完整得 15-24 分；存在轻微负偏离、方案不完善得 5-14 分；重大负偏离不得分。

3. 售后服务方案（20 分）

质保期优于要求、响应速度快、售后体系完善、培训方案详实、维保计划全面得 15-20 分；售后方案完整、满足基本要求得 8-14 分；方案简单、存在缺陷得 1-7 分；无售后方案不得分。

4. 企业实力及业绩（10 分）

意向合作方近三年同类设备采购项目业绩丰富、资质齐全、企业信誉良好得 7-10 分；有少量同类业绩、资质齐全得 3-6 分；无同类业绩、资质一般得 1-2 分。

5. 报价文件规范性（5 分）

报价文件编制规范、内容完整、排版清晰、响应全面得 3-5 分；基本规范、少量缺失得 1-2 分；文件混乱、缺失严重不得分。

二、评选原则

1. 严格按照采购文件评分标准独立打分，不得增设评分条件；

2. 坚持公平、公正、公开、择优的评选原则；

3. 对存在偏差、疑问的报价文件，可组织意向合作方书面答疑，答疑内容不作为变更报价文件的依据。

第六章 报价文件格式

意向合作方需严格按照以下统一格式编制报价文件，不得随意更改格式、删减内容，所有页面加盖公章，正本 1 份、副本 2 份，同时提供电子版报价文件 1 份（U 盘存储）。

一、报价函

致：【采购人全称】

我方已仔细研读【XX 设备采购项目】采购文件全部内容，自愿参与本次报价，郑重承诺如下：

1. 我方完全认可并接受采购文件所有条款，自愿遵守采购、评选、定标相关规定；

2. 我方总报价为人民币【XX】元（大写：【XX】），报价为固定包干总价；

3. 我方承诺报价有效期为 90 日历天，质保期、交货周期、服务标准均满足采购文件要求；

4. 我方所提供全部资料真实有效，若存在虚假，自愿承担一切法律责任及后果；

5. 若我方中标，将在规定时间内签订合同，严格履约，保质保量完成全部项目内容。

意向合作方（盖章）：_____

法定代表人（签字或盖章）：_____

日期：_____年____月____日

二、法定代表人身份证明及授权委托书

（附标准格式模板，含身份信息、授权范围、有效期、签字盖章）

三、报价明细表

列明各设备名称、规格、数量、单价、总价、备注，汇总总报价。

四、技术参数响应对照表

逐条对应采购文件技术参数，列明采购文件要求、报价设备响应情况、偏离情况（无偏离/正偏离/负偏离）、备注说明。

五、售后服务方案

包含质保承诺、售后响应机制、维修服务流程、培训方案、备品备件保障、质保期后服务等内容。

六、企业资质及业绩资料

营业执照、资质证书、厂家授权书、近三年同类项目合同、验收报告、信用查询截图、财务报表等。

七、其他补充资料

意向合作方认为需要提供的其他佐证材料。

第七章 补充说明

1. 本采购文件最终解释权归采购人所有。

2. 未尽事宜，由采购人根据项目实际情况出具书面补充通知，与本采购文件具有同等法律效力。

3. 意向合作方一旦获取采购文件、参与报价，即视为认可本文件全部条款及要求。