

招标编号：CL202512001

威海高新区利用华能威海电厂余热供暖工程-
市区公司换热站吸收式大温差换热机组项目

招 标 文 件

招标人：威海热电集团有限公司

招标代理：山东省鲁成招标有限公司

日期：2025年6月3日



目录

第一章 投标邀请书（代资格预审通过通知书）	4
第二章 投标人须知.....	5
投标须知前附表	5
1.总则	12
1.1 招标项目概况.....	12
1.2 招标项目的资金来源和落实情况.....	12
1.3 招标范围、交货期、交货地点和质量标准	12
1.4 投标人资格要求.....	12
1.5 费用承担.....	13
1.6 保密	13
1.7 语言文字.....	13
1.8 计量单位.....	14
1.9 投标预备会.....	14
1.10 分包	14
1.11 响应和偏差	14
2.招标文件	14
2.1 招标文件的组成.....	14
2.2 招标文件的澄清.....	15
2.3 招标文件的修改.....	15
2.4 招标文件的异议.....	15
3.投标文件	16
3.1 投标文件的组成.....	16
3.2 投标报价.....	16
3.3 投标有效期.....	16
3.4 投标保证金.....	17
3.5 资格审查资料.....	17
3.6 备选投标方案.....	17
3.7 投标文件的编制	17
4.投标	18
4.1 投标文件的密封和标记.....	18
4.2 投标文件的递交.....	18
4.3 投标文件的修改与撤回.....	18
5.开标	18
5.1 开标时间和地点	19
5.2 开标程序.....	19
5.3 开标异议.....	19
6.评标	20
6.1 评标委员会.....	20
6.2 评标原则.....	20
6.3 评标.....	20
7.合同授予.....	21
7.1 中标候选人公示.....	21
7.2 评标结果异议.....	21
7.3 中标候选人履约能力审查.....	21
7.4 定标	21
7.5 中标通知.....	21
7.6 履约保证金.....	21
7.7 签订合同.....	22
8.纪律和监督.....	22
8.1 对招标人的纪律要求.....	22

8.2 对投标人的纪律要求.....	22
8.3 对评标委员会成员的纪律要求.....	22
8.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求.....	22
8.5 投诉.....	23
9.是否采用电子招标投标.....	23
10.需要补充的其他内容.....	23
第三章 评标办法（综合评估法）.....	30
评标办法前附表.....	30
1.评标方法.....	30
2.评审标准.....	31
3.评标程序.....	31
3.1 初步评审.....	31
3.2 详细评审.....	31
3.3 投标文件的澄清.....	31
3.4 评标结果.....	32
4. 否决投标条件.....	32
第四章 合同条款及格式.....	33
第五章 技术标准及供货要求.....	39
第六章 投标文件格式.....	63
第七章 工程量清单.....	70
威海市建设工程电子交易系统评分办法模板评分办法.....	72

第一卷

第一章 投标邀请书（代资格预审通过通知书）

各资格预审申请通过单位请于 2025 年 6 月 10 日 18 时 00 分前进入威海市建设工程电子交易系统进行确认。

第二章 投标人须知

投标须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称：威海热电集团有限公司 地址：威海市古寨西路 158 号 联系人：高永康 电话：0631-6132201
1.1.3	招标代理机构	名称：山东省鲁成招标有限公司 地址：威海市昆明路 81 号金猴购物广场五楼北区 联系人：康生红、谭训军 电话：0631-5273170 5273176
1.1.4	招标项目名称	威海高新区利用华能威海电厂余热供暖工程-市区公司换热站吸收式大温差换热机组项目
1.2.1	资金来源及比例	自筹 100%
1.2.2	资金落实情况	已到位
1.3.1	招标范围	热力站吸收式大温差换热机组及主要辅助设备的采购、安装、运行调试、验收和运维服务及在质量保证期内发生的任何缺陷的修复工作。
1.3.2	供货期	合同签订，接到排产通知后，45 日历天内具备首台供货条件，按招标方要求送至指定地点，并由投标方负责卸货，80 日历天内全部安装就位，具备系统联合调试条件。
1.3.3	交货地点	招标人指定的威海高新区利用华能威海电厂余热供暖工程施工现场合理位置，投标人负责卸车交货。
1.3.4	质量标准	现行国家（行业）合格标准
1.4.1	投标人资格要求、能力、信誉	一、资质条件： 1、具备独立法人资格的制造商或代理商。 2、一个制造商对同一品牌同一型号的设备，仅能委托一个代理商参加投标。 3、制造商具有《中华人民共和国特种设备生产许可证》压力容器制造（含安装、修理、改造）D 级及以上资质； 二、信誉要求： 1、投标人、法定代表人、委托代理人及拟委任的项目经理不得为失

		<p>信被执行人。</p> <p>2、投标人、法定代表人及拟委任的项目经理近三年内无行贿犯罪记录。</p> <p>3、投标人近一年在“信用中国”或“信用中国（山东）”无严重失信记录。</p>
1.4.2	投标人不得存在的其他情形	详见 1.4.2 条款内容
1.9.1	投标预备会	不召开
1.10.1	分包	不允许
1.11.3	其他可以被接受的技术支持资料	详见 1.11.3 条款内容
1.11.4	偏差	详见第五章技术标准及供货要求
2.1	构成招标文件的其他资料	招标人发出的补充通知及答疑
2.2.1	投标人要求澄清招标文件	<p>投标截止时间 10 日前</p> <p>形式：通过威海市建设工程交易系统本项目招标公告页面下方点击“提出问题”按钮上传。</p>
2.2.2	招标文件澄清发出的形式	请潜在投标人在投标截止时间 15 日前随时关注本项目招标公告页面下方的澄清与修改信息。澄清与修改一经发出，视为潜在投标已收到，招标人不在另行通知。
2.3.1	招标文件修改发出的形式	请潜在投标人在投标截止时间前随时关注本项目招标公告页面下方的澄清与修改信息。澄清与修改一经发出，视为潜在投标已收到，招标人不在另行通知。
3.1.1	构成投标文件的其他资料	投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认
3.2.2	最高投标限价	<p>各投标单位在报价时，投标报价均不能高于招标控制价，否则按否决投标处理。</p> <p>一标段控制价 5077.8 万元；二标段控制价 5077.8 万元。</p>
3.2.7	投标报价的其他要求	<p>1、投标人应严格按照“投标人须知”的要求，认真填写“投标报价明细表”，不得漏报。投标单位应报出其所能承受的合理价格，并只能报出唯一的一个价格。</p> <p>2、除本文件中另有规定外，投标文件所使用的计量单位，均须采用国家法定计量单位。</p> <p>3、投标报价以人民币为结算货币，应包括材料价款、包装费、运输费、装卸费、保管费、检验检测、保险、培训及技术服务费、实施、</p>

		<p>利润、税费、风险金、技术规格书中要求的等所有费用。</p> <p>4、投标人报价时须按 13%税率计入总报价，否则否决其投标。中标后需按此税率开具增值税专用发票。若出现因中标单位纳税资格所开具的增值税专用发票税率与投标税率不一致的情况，最终结算时税率按照中标单位实际开具的增值税专用发票税率计取。</p> <p>5、投标人在投标文件中必须按照“投标报价明细表”的要求对供货范围内的所有货物及其组成部分进行报价。</p> <p>6、供货商提供的货物，无论是国内生产，还是国外进口，其交货价都已包括制造、组装该货物所使用的零部件及原材料支付的全部关税、消费税、全部运费、保险费和其他税费。</p> <p>7、投标人免费提供的项目，应详细列出免费项目及实际价格。此项不计入总价或合计价。</p> <p>8、投标价格采用固定总价方式。</p> <p>9、严禁恶意报价扰乱市场，评标委员会有权对不合理报价进行质疑，投标单位应给予合理的答复。否则，经评标委员会评定为不合理报价的投标文件将被否决投标。</p> <p>10、投标人要充分了解工地位置、道路、储存空间、装卸限制及任何其他足以影响投标报价的情况，任何因忽视或误解工地情况而导致的索赔或工期延长申请将不被批准。中标人应组织好车辆的进出调配和场地安排，因中标人组织不当造成的停工、窝工和二次搬运费用，所造成的损失由中标人负责。</p>
3.3.1	投标有效期	90 天（日历天）
3.4.1	投标保证金	<p>要求递交投标保证金</p> <p>投标保证金的金额：一标段人民币贰拾万元整（¥200000.00 元）；二标段人民币贰拾万元整（¥200000.00 元）。</p> <p>投标保证金的形式：电汇、网上银行转账、银行保函、保险保函、电子保函等。（投标单位如用其他转账形式影响到账时间的，由此引发的后果由投标单位自行承担）</p> <p>1、如采用电汇、网上银行转账形式，需从基本账户转出，在投标截止时间前到达指定账户。</p> <p>收款人账户名称：威海市公共资源交易中心</p> <p>收款人开户银行：收款人开户银行信息以投标人在系统‘投标保证金管理’页面中申请到的虚拟账号信息为准”</p> <p>账号获取的方式：投标人通过 CA 数字证书及数字证书绑定密码，登录“威海市建设工程电子交易系统”，并进入“投标保证金管理”</p>

		<p>模块，选中目标项目，点击右上角的“申请”按钮。若需要通过虚拟账号缴纳保证金，则选择“虚拟账号”并按照提示获取虚拟账号。为能及时、准确退还投标保证金，请各投标人缴纳投标保证金时在摘要或备注内容中注明“房建市政工程投标保证金”。</p> <p>注意：每个标段都应申请收款人虚拟账号，一个收款人虚拟账号仅限定一个投标人在本项目上使用。各投标人应严格按照招标文件的要求进行投标保证金的缴纳工作，在汇款时认真核对威海市建设工程电子交易系统的收款人名称和开户银行等信息是否与招标文件提供的信息一致，如有出入请及时联系招标人或招标代理，未按招标文件要求操作的，可能导致投标保证金无法确认，进而影响投标资格，由此引发的后果由投标人自行承担。</p> <p>要求：</p> <p>1) 投标保证金必须从企业基本账户转出。</p> <p>2) 作为投标文件的一部分，同时需提交企业银行基本账户开户证明（如开户许可证或银行开户证明等）及基本账户汇款证明，且投标保证金转出账户需与基本账户相同。</p> <p>3) 要求投标截止时间前必须到达投标保证金指定账户，逾期不到，视为放弃本次投标，现场不予接收其投标文件。</p> <p>2、如采用银行保函形式，如选择银行保函方式，银行保函要求由投标人基本账户的开户银行针对本工程开具，有效期为投标有效期。投标文件中附企业银行基本账户开户证明（如开户许可证或银行开户证明等）及银行保函彩色扫描件。</p> <p>3、如选择保险保函形式，投标人支付的保险费必须由本单位基本账户支付。投标文件中需附：1) 保险费汇款证明及有效发票；2) 企业银行基本户开户证明（如开户许可证或银行开户证明等）；3) 有效保函；4) 保险机构在中国银行保险监督管理委员会或中国银行保险监督管理委员会批准或备案的证明；5) 保险机构出具工程项目所在地设区市市域内设立的服务机构营业执照。</p> <p>注：采用银行保函、保险保函形式递交投标保证金的，需在投标截止时间前提交保函原件给招标代理单位，否则投标无效。</p> <p>采用银行保函、保险保函形式递交投标保证金的，需上传所附资料彩色扫描件 word 文档或 pdf 文档，同时在开标（投标截止）时间前将资料原件邮寄或送至招标代理机构。1) 采用邮寄方式时，须在邮件外包封注明“****项目名称投标保函”（收件人：康生红，联系方式：0631-5273170），且须保证开标（投标截止）时间前招标代</p>
--	--	---

		<p>理公司收到邮件，否则投标文件将被否决。代理公司开标现场将邮件递交评标委员会，由评标委员会开启并进行评审；2) 采用送达方式时，须保证在开标当天开标（投标截止）时间前直接送到开标地点交给招标代理公司，否则投标将被否决。招标代理公司开标现场将保函原件递交评标委员会评审。</p> <p>4、若采用电子保函形式提交投标保证的，需要通过威海市建设工程电子化交易投标保函第三方服务平台自主选择电子投标保函参与投标。投标文件只须附电子保函保单或保函凭证即可，基本账户等信息由代理机构开标现场进行保函验真。具体操作流程详见“威海市公共资源交易网”（详见办事指南—工程建设专区—威海市建设工程电子化交易投标保函第三方服务平台投标人使用手册）。电子保函办理咨询电话：400-0055-890。</p> <p>未按要求提交投标保证金，否决其投标。</p>
3.4.4	其他可以不予退还投标保证金的情形	无
3.5	资格审查资料的特殊要求	无
3.6.1	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.7.3	投标文件副本份数及其他要求	本项目不需提交纸质投标文件，投标人应按本章“附件五：计算机辅助评标电子投标文件编制及报送要求”将电子投标文件上传至威海市建设工程电子交易系统，以投标人线上提交的电子投标文件为准。
4.2.1	投标截止时间	2025年6月25日09:00
4.2.2	递交投标文件地点	<p>威海市公共资源交易中心交易五厅</p> <p>本项目采用全过程网上交易，投标人可不到开标现场参加电子开标会议；需在本单位按招标文件规定时间进行网上签到、解密、唱标确认等。</p>
5.1	开标时间和地点	<p>开标时间：2025年6月25日09:00</p> <p>开标地点：威海市公共资源交易中心交易五厅</p>
5.2	开标程序	<p>在线签到-》在线解密-》查看报价-》确认开标记录表</p> <p>解密时间：30 分钟</p>
6.1.1	评标委员会的组建	<p>评标委员会构成：5人；技术标评委4人，招标人代表1人；</p> <p>评标专家确定方式：通过山东省公共资源交易综合评标评审专家库中随机抽取。</p>

		注：评标专家不得为失信被执行人，若为失信被执行人，将及时清退。
7.1	中标候选人公示 媒介及期限	公示媒介：同公告发布媒体。 公示期限：3 日
7.4	是否授权评标委员会确定中标候选人	否，推荐中标候选人人数：3 名。 中标公示截止，无异议后，确定排名第一的中标候选人为中标人。 排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。 本项目共分二个标段，每个投标单位只能中标一个标段，若投标单位在不同标段综合得分均排名第一，可以优先选择其中一个标段中标，其他标段由综合得分排名次之的投标人中标。
7.6	履约保证金	不要求
9	是否采用电子招标投标	是
10	需要补充的其他内容	
10.1	其他	<p>1. 失信被执行人禁止参与本项目的投标，注：查询网址：http://zxgk.court.gov.cn/shixin/（查询省份为全部）。</p> <p>2. 投标企业提供资料必须真实、有效，评标过程中若发现提供虚假材料，按无效标处理；中标后发现有弄虚作假现象，将取消其中标资格。评标过程中，若经查实投标企业存在被主管部门限制其投标的不良行为，应否决其投标，若为中标企业，应取消其中标资格。</p> <p>3. 在开评标工作开始后，招标人或招标代理因公共资源交易中心停电、网络故障、电子设备或者工程交易系统故障导致无法继续进行开评标工作时，招标人可以暂停开评标工作。</p> <p>4. 如投标文件所附的相关资料存在字迹模糊、辨认不清的地方，经评标委员会认定属于实质性条款的，将作出否决投标的处理。</p> <p>5. 请各投标单位按照招标文件第二章投标人须知附件六中“计算机辅助评标电子投标文件编制及报送要求”及威海市公共资源交易网-首页-新闻中心-重要通知-《威海市公共资源交易中心疫情防控期间交易服务指南》（2020 年 2 月 14 日发布）“威海市建设工程电子交易系统“不见面远程开标”操</p>

作使用说明书（投标人）”进行操作，请投标单位认真学习操作流程，务必在投标文件上传成功后，在开标 2 小时前进行模拟开标，确保正常远程开标，否则后果自负。

6. 中标单位应在山东省住房城乡建设服务监管与信用信息综合平台（原山东省建筑市场监管与诚信一体化平台）注册登记，并在发放中标通知书之前通过登记且需提供登记通过证明（可通过网页截图）。

6. 扫黑除恶电话及招标投标投诉电话如下

1. 市直 受理机构：威海市住房和城乡建设局 电话：0631-5232593 传真：0631-5231183 电子邮箱：whjzscjgk@163.com 通讯地址：威海市光明路149号，建筑市场监管科	2. 环翠区 受理机构：环翠区住房和城乡建设局 电话：0631-5180256 传真：0631-5227025 电子邮箱：hcqzjjzbb@wh.shandong.cn 通讯地址：威海市远遥墩路99号环翠区住建局5楼东，环翠区建筑工程招标投标办公室
3. 文登区 受理机构：文登区住房和城乡建设局 电话：0631-8456617 传真：0631-8456524 电子邮箱：wdsjsjgck@sina.com 通讯地址：威海市文登区文山东路188号建设大厦8楼，威海市文登区建设工程招标投标服务中心	4. 荣成市 受理机构：荣成市住房和城乡建设局 电话：0631-7561053 传真：0631-7561179 电子邮箱：rcjg7561053@163.com 通讯地址：威海市荣成市伟德大道12号，荣成市建筑工程事务服务中心
5. 乳山市 受理机构：乳山市住房和城乡建设局 电话：0631-6665902 传真：0631-6655260 电子邮箱：rsszjjzbb@wh.shandong.cn 通讯地址：乳山市胜利街38号建设大厦7楼，乳山市建设工程招标投标管理办公室	6. 高区 受理机构：威海火炬高技术产业开发区建设局 电话：0631-5625432 传真：0631-5620550 电子邮箱：gcglbgs@sina.com 通讯地址：威海市文化西路288号，威海火炬高技术产业开发区建设局工程管理办公室
7. 经区 受理机构：威海经济技术开发区建设局 电话：0631-5987017 传真：0631-5980057 电子邮箱：jqjsjgck@wh.shandong.cn 通讯地址：威海市青岛中路107-1号经区建设局，工程科	8. 临港区 受理机构：威海临港经济技术开发区建设局 电话：0631-5581993 传真：0631-5581810 电子邮箱：whlgqjgc@163.com 通讯地址：威海临港经济技术开发区江苏东路1号，威海临港经济技术开发区建筑工程管理处
9. 综合保税区 受理机构：威海综合保税区规划建设局 电话：0631-8641855 传真：0631-8645877 电子邮箱：bsqjiansheju@wh.shandong.cn 通讯地址：威海市文登区大水泊镇威海综合保税区广贸路1号新兴科技大厦A座316室	10. 南海新区 受理机构：威海南海新区规划建设与交通局 电话：0631-8966763 电子邮箱：nhxqgjij@wh.shandong.cn 通讯地址：威海市南海新区畅海路190号，招标投标管理科

1.总则

1.1 招标项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本项目进行招标。

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.2 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、交货期、交货地点和质量标准

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 交货期：见投标人须知前附表。

1.3.3 交货地点：见投标人须知前附表。

1.3.4 质量标准：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本项目的资格要求、能力和信誉。

(1) 资格要求：见投标人须知前附表；

(2) 其他要求：见投标人须知前附表；

1.4.2 投标人不得存在下列情形之一：

(1) 为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

(2) 为本项目前期准备提供设计或咨询服务的，但设计施工总承包的除外；

- (3) 为本项目的监理人；
- (4) 为本项目的代建人；
- (5) 为本项目提供招标代理服务的；
- (6) 与本项目的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；
- (7) 与本项目的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；
- (8) 与本项目的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；
- (9) 被责令停业的；
- (10) 被暂停或取消投标资格的；
- (11) 财产被接管或冻结的；
- (12) 在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大工程质量问题的。
- (13) 投标人、法定代表人、委托代理人及拟委任的项目经理为失信被执行人；
- (14) 投标人、法定代表人及拟委任的项目经理近三年内有行贿犯罪记录；
- (15) 投标人近一年在“信用中国”或“信用山东”有严重失信记录；
- (16) 投标人制作的投标文件经电子辅助评标系统审查两家或两家以上投标人制作的电子标书里的 cpuid、硬盘序列号及网卡 MAC 地址三项编码均相同，不同投标人的投标文件由同一台电脑编制或者同一台附属设备打印的。

1.4.3 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加本招标项目投标。

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理, 招标代理费由中标人支付。

以中标人的中标金额为基数，参照原国家发展计划委员会【2002】1980 号文件《招标代理服务收费管理暂行办法》及发改办价格[2003]857 号文件《国家发展改革委办公厅关于招标代理服务收费有关问题的通知》规定标准的 60%收取，由中标人在收到中标通知书的同时向招标公司全额交纳。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 投标预备会

1.9.1 本工程不召开投标预备会。

1.10 分包

1.10.1 本项目不允许分包。

1.11 响应和偏差

1.11.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于招标人的响应，否则，投标人的投标将被否决。

1.11.2 投标人应根据招标文件的要求提供投标材料质量标准的详细描述、技术支持资料及相关服务计划等内容以对招标文件作出响应。

1.11.3 投标文件中应针对实质性要求和条件中列明的技术要求提供技术支持资料。技术支持资料以制造商公开发布的印刷资料，或检测机构出具的检测报告或投标人须知前附表允许的其他形式为准。

1.11.4 投标文件对招标文件的全部偏差，均应在投标文件的商务和技术偏差表中列明，除列明的内容外，视为投标人响应招标文件的全部要求。

2.招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 投标邀请书;
- (2) 投标人须知;
- (3) 评标办法;
- (4) 合同条款及格式;
- (5) 技术标准及供货要求;
- (6) 投标文件格式;
- (7) 投标人须知前附表规定的其他资料。

根据本章第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清以投标人须知前附表规定的形式发给所有购买招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且澄清内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.2.3 除非招标人认为确有必要答复，否则，招标人有权拒绝回复投标人在本章第 2.2.1 项规定的时间后的任何澄清要求。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 招标人以投标人须知前附表规定的形式修改招标文件，并通知所有已购买招标文件的投标人。修改招标文件的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且修改内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.4 招标文件的异议

投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前以书面形式提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

3.投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 第六章投标文件格式仅提供了投标人在制作投标文件时，部分需要上传 PDF 文件的固定格式，其它相关内容由系统自动生成。

3.1.2 ztb 格式投标文件制作完成后，投标人点击系统工具条上方的红色签章按钮进行电子签章，系统会自动将所有分项上传的投标内容合并为一个完整版的 pdf 文档，再按照招标文件要求加盖电子签章（如投标函、法定代表人身份证明等，技术标无需电子签章）。未按照要求上传的，否决其投标。

3.1.3 投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。

3.2 投标报价

3.2.1 工程量清单报价时，需按招标文件第七章工程量清单给定的表格附表制作完成后转换为 PDF 加盖电子签章，上传至商务标的“补充附件”一项中。

3.2.2 投标人的投标报价不得超过最高投标限价，否则按否决投标处理，最高投标限价在投标人须知前附表中载明。

3.2.3 在工程安装施工及保修过程中，若给住户及行人造成损失则由中标单位负责赔偿，赔偿金的确定由受损方、建设单位、监理单位共同认定。

3.2.4 投标单位提报的综合单价不得低于成本价，对于低于成本价的报价，投标单位需作出合理说明，否则否决其投标。

3.2.5 各投标人严禁不平衡报价，不得恶意降低报价扰乱市场，评标委员会有权对不合理报价进行质疑，投标单位应给予合理的答复，否则经评标委员会评定为不合理报价的投标单位按否决投标处理。

3.2.6 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为 90 天。

3.3.2 在投标有效期内，投标人撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效

期。投标人应予以书面答复，同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金及银行同期存款利息。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、形式和第六章“投标文件格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。境内投标人提交的投标保证金，应当从其基本账户转出并在投标文件中附上基本账户开户证明。

3.4.2 投标人不按本章第 3.4.1 项要求提交投标保证金的，评标委员会将否决其投标。

3.4.3 招标人最迟将在与中标人签订合同后 5 日内，向未中标的投标人和中标人退还投标保证金。投标保证金还应退还银行同期存款利息。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- (1) 投标人在投标有效期内撤销投标文件；
- (2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金；
- (3) 发生投标人须知前附表规定的其他可以不予退还投标保证金的情形。

3.5 资格审查资料

投标人在递交投标文件前，发生可能影响其投标资格的新情况的，应更新或补充其在申请资格预审时提供的资料，以证实其各项资格条件仍能继续满足资格预审文件的要求，且没有实质性降低。

3.6 备选投标方案

本工程不接受备选方案。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第六章“投标文件格式”、本章附件五“计算机辅助评标电子投标文件编制及报送要求”及评标办法附录进行编写。其中，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。如有必要，可以增加附页，作为

投标文件的组成部分。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关供货期、投标有效期、技术标准及供货要求、招标范围等实质性内容作出响应。

3.7.3 投标文件份数见投标人须知前附表。投标人应根据投标人前附表要求提供电子版文件。

4.投标

4.1 投标文件的密封和标记

本项目为电子标。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人递交投标文件的地点：见投标人须知前附表。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 逾期送达的投标文件，招标人将予以拒收。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知招标人。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交投标文件的书面通知应按照本章第 3.6.3 项的要求签字或盖章。招标人收到书面通知后，向投标人出具签收凭证。

4.3.3 投标人撤回投标文件的，招标人自收到投标人书面撤回通知之日起 5 日内退还已收取的投标保证金。

4.3.4 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第 3 条、第 4 条的规定进行编制、上传。

5.开标

5.1 开标时间和地点

详见投标人须知前附表。

5.2 开标程序

5.2.1 开标前准备：

- (1) 开标前一小时系统自动开启签到窗口，投标人使用 CA 数字证书在线签到；
- (2) 代理机构填写开标准备表内容。

5.2.2 开标现场：

- (1) 代理机构接收纸质投标文件（若招标文件要求提供纸质投标文件）；
- (2) 代理机构主持开标会，宣布开标；
- (3) 代理机构通过系统查看投标人签到情况；
- (4) 代理机构随机分配一名投标人抽取系数；
- (5) 代理机构启动解密，投标人使用 CA 数字证书在解密倒计时内点击【解密】按钮解密投标文件；
- (6) 代理机构启动在线唱标，各投标人界面自动加载唱标内容, 包括投标人名称、投标报价和项目负责人姓名等；
- (7) 系统生成开标记录表，代理发送开标记录表至投标人界面，投标人在确认倒计时内确认开标记录表，同时确认是否需要回避；
- (8) 评标委员会对投标人进行初步审查；
- (9) 评标委员会对投标人进行资格审查；
- (10) 评标委员会按照职责评审资信标、技术标和商务标；
- (11) 投标人排序，评标委员会推荐中标候选人。

5.3 开标异议

投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出，招标人当场作出答复，并制作记录。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的招标代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

(1) 参加评标活动前 3 年内与投标人存在劳动关系，或者担任过投标人的董事、监事，或者是投标人的控股股东或实际控制人；

(2) 系投标人的上级主管、控股或被控股单位的工作人员，或者投标人的退休人员，或者投标人聘用的顾问；

(3) 与投标人的法定代表人或者主要负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

(4) 与投标人存在经济利益关系，或者参加评标活动前 3 年内与投标人发生过法律纠纷；

(5) 与招标项目的建设单位、施工单位或者勘察设计、监理、造价咨询、招标代理等服务机构存在劳动关系，或者实际在上述单位从业；

(6) 同一招标项目的评委有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

(7) 与投标人有其他可能影响评标活动公平、公正进行的关系；

(8) 为失信被执行人；

(9) 法律法规规定的其他情形。

6.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，招标人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

6.3.1 评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

6.3.2 评标完成后，评标委员会应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

7.合同授予

7.1 中标候选人公示

招标人在收到评标报告之日起 3 日内，按照投标人须知前附表规定的公示媒介和期限公示中标候选人，公示期不得少于 3 个工作日。

7.2 评标结果异议

投标人或者其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

7.3 中标候选人履约能力审查

中标候选人的经营、财务状况发生较大变化或存在违法行为，招标人认为可能影响其履约能力的，将在发出中标通知书前提请原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法进行审查确认。

7.4 定标

按照投标人须知前附表的规定，招标人或招标人授权的评标委员会依法确定中标人。

7.5 中标通知

在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，招标人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

7.6 履约保证金

本工程不提供履约担保。

7.7 签订合同

7.7.1 招标人和中标人应当在中标通知书发出之日起 30 日内,根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同,在签订合同时向招标人提出附加条件,或者不按照招标文件要求提交履约保证金的,招标人有权取消其中标资格,其投标保证金不予退还;给招标人造成的损失超过投标保证金数额的,中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.7.2 发出中标通知书后,招标人无正当理由拒签合同,或者在签订合同时向中标人提出附加条件的,招标人向中标人退还投标保证金;给中标人造成损失的,还应当赔偿损失。

8.纪律和监督

8.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄露招标投标活动中应当保密的情况和资料,不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

8.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标,不得向招标人或者评标委员会成员行贿谋取中标,不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标;投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

8.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处,不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中,评标委员会成员应当客观、公正地履行职责,遵守职业道德,不得擅离职守,影响评标程序正常进行,不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

8.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处,不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中,与评标活动有

关的工作人员不得擅自离职守，影响评标程序正常进行。

8.5 投诉

8.5.1 投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规规定的，可以自知道或者应当知道之日起 10 日内向有关行政监督部门投诉。投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。

8.5.2 投标人或者其他利害关系人对招标文件、开标和评标结果提出投诉的，应当按照投标人须知第 2.4 款、第 5.3 款和第 7.2 款的规定先向招标人提出异议。异议答复期间不计算在第 8.5.1 项规定的期限内。

9.是否采用电子招标投标

是。

10.需要补充的其他内容

10.1 其他：见投标人须知前附表。

附件一：开标记录表

以“威海市建设工程电子交易系统”生成的开标记录表格式为准。

附件二：问题澄清通知

问题澄清通知

编号：

_____（投标人名称）：

_____（项目名称）招标的评标委员会，对你方的投标文件进行了仔细的审查，
现需你方对下列问题以书面形式予以澄清：

- 1.
- 2.
-

招标人或招标代理机构：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

附件三：问题的澄清

问题的澄清

编号：

_____（项目名称）招标评标委员会：

问题澄清通知（编号：_____）已收悉，现澄清如下：

- 1.
- 2.
-

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

_____年_____月_____日

附件四：中标通知书

中标通知书

_____：
_____, 位于_____, ____年__月__日在_____公共资源交易
中心进行_____招标后，经评标委员会评定，确定贵单位中标，中标价_____,
工期为____天（日历天），质量达到_____标准。项目经理（项目负责人）为_____, 项目管
理机构关键岗位人员分别为_____. 希望贵方按照招标文件及投标文件的有关
内容，与建设单位积极配合，圆满完成此项工程任务。

请在接到本通知书 30 日内，与_____签订施工合同。

建设单位（盖章）

代理机构（盖章）

日期： 年 月 日

附件五：计算机辅助评标电子投标文件编制及报送要求

一、电子投标文件制作须知

1. 1. 投标人应通过【威海市建设工程电子交易系统投标文件编制工具】制作电子投标文件，制作前应详细阅读使用说明书，保证电脑网络为联网状态，软件为最新版本（只有联网的状态，系统才会自动检测软件是否为最新版本）。

2. 电子投标文件由资格审查、资信标、技术标、商务标组成。投标人下载 ztb 版的电子招标文件后，使用【威海市建设工程电子交易系统投标文件编制工具】打开，并切换到投标文件制作模式，投标文件编制工具会根据电子招标文件评分办法自动生成电子投标文件制作目录，按照招标文件要求，逐条上传相关内容，不要出现错项、漏项，其中资格审查部分每项必须上传加盖电子签章的 pdf 文档；资信标部分按照每项内容的提示，进行信息选择或上传加盖电子签章的 pdf 文档。

注意：工程量清单报价时，需按招标文件第七章工程量清单给定的表格附表制作完成后转换为 PDF 加盖电子签章，上传至商务标的“补充附件”一项中

4. 投标文件编制工具根据“投标报价”栏目，自动生成投标函，投标人可根据实际情况修改其内容，确认无误后，在投标函业务中加盖法定代表人或其授权的代理人电子签章。

5. 电子签章是通过 CA 数字证书进行电子签名的一种表现形式，利用图像处理技术将电子签名操作转化为与纸质文件盖章操作相同的可视效果，同时利用电子签名技术保障电子信息的真实性和完整性以及签名人的不可否认性。可靠的电子签名与手写签名或者盖章具有同等的法律效力。

6. 投标人同时参加多个标段的项目投标，在打开 ztb 电子招标文件切换到电子投标文件制作后，应在“标段管理”中选择所有参与的标段制作电子投标文件，并通过“标段管理”依次切换所有投标标段制作电子投标文件。在所有标段的电子投标文件都制作完成后，投标人应将多个标段的电子投标文件保存为一个电子投标文件（不可以一个标段生成一个电子投标文件），否则电子投标文件将无法被电子评标系统读取。无法被系统读取的电子投标文件将按无效投标文件处理，否决其投标。生成的电子投标文件名称应为投标人的全称。

7. 电子投标文件编制完成定稿后，点击【威海市建设工程电子交易系统投标文件编制工具】工具栏上的“签章”按钮进行电子签章并通过 CA 数字证书自动加密，签章完后再点击工具栏的“上传”按钮，上传电子投标文件，上传成功后，系统出具上传凭证，即为电子投标文件提交成功。以上工作应在投标截止时间前完成。投标人应下载上传凭证，以备核验。（注意：电子投标文件请务必控制在 200M 以内（若超出，请将压缩后的电子投标文件重新上传）

注：关于电子投标文件签章的说明

（1）资格审查部分每项应按要求上传 word 或 pdf 格式的文档；资信标部分按照每项内容的提

示，进行信息选择或上传 word 或 pdf 格式的文档。

(2) ztb 格式投标文件制作完成后，投标人点击系统工具条上方的红色签章按钮进行电子签章，系统会自动将所有分项上传的投标内容合并为一个完整版的 pdf 文档，再按照招标文件要求加盖电子签章（如投标函、法定代表人身份证明等；技术标无需电子签章等）。

二、投标人网上电子开标须知

1. 投标截止时间前请投标人使用威海市建设工程电子交易系统（以下简称“系统”）提供的模拟开标功能，验证当前电脑环境是否可用、电子签章是否可以使用、CA 数字证书是否匹配，避免开标当天因电脑环境不可用、程序未安装插件及 CA 数字证书驱动不识别或解密使用的 CA 数字证书与加密的 CA 数字证书不匹配等原因造成无法正常网上电子开标。

模拟开标使用步骤：使用 CA 数字证书登录-》进入交易平台-》点击“模拟开标”菜单。

2. 投标人开标当天应携带加密本项目电子投标文件的 CA 数字证书和已配置好环境的、自行配置联网的笔记本电脑。招标人、招标代理和公共资源交易中心不提供联网服务，投标人应自行解决电脑联网问题。记住登录系统的两个密码：CA 数字证书绑定密码与 CA 数字证书设备密码。建议提前验证密码是否正确。

注：CA 数字证书绑定密码，即该 CA 数字证书与企业账号关联时，企业自行设置的关联密码；CA 数字证书设备密码，即锁本身的 pin 码。

3. 电脑软硬件配置要求：

(1) 操作系统：win7 及以上；

(2) 浏览器：ie9 及以上，搜狗浏览器、360 浏览器、QQ 浏览器等兼容 ie 模式的浏览器，但要保证 ie 浏览器是 ie9 及以上；

(3) 系统软件：CA 数字证书驱动，威海市建设工程电子交易系统投标文件编制工具，签章软件。以上系统软件均可通过威海市建设工程电子交易系统-》文件下载专区进行下载。

4. 投标人需在线自行完成开标过程，且必须全程使用 CA 数字证书进行操作，不要随意插拔 CA 数字证书，建议至少提前 30 分钟登录系统。

登录步骤为：威海市建设工程电子交易系统-》招投标登录-》CA 登录-》输入数字证书绑定密码及数字证书设备密码-》进入交易平台-》开标项目-》选择开标项目进入开标室。

开标步骤为：在线签到-》在线解密-》查看报价-》确认开标记录表。

5. (1) 在线签到：投标截止时间前 1 小时系统自动开启签到功能，投标人在投标截止时间前 1 小时内通过 CA 数字证书在进入本项目开标室后，点击左侧【签到】按钮完成签到。

(2) 在线解密投标文件：代理端启动解密后，投标人端口收到在线解密的消息。在解密倒计时内点击【解密】按钮。

注：投标人完成上述工作后，请耐心等待，系统将根据所有投标人提交解密的顺序依次解密投标文件。

(3) 确认开标记录表：代理端发送开标记录后，投标人端收到确认开标记录表的消息。在倒计时内点击【确认开标记录】按钮，核对报价、项目负责人等信息无误后点击【确认】按钮。倒计时内未点击确认按钮，且未提出异议的，视同认同开标结果，系统将自动确认开标记录表。若投标单位需进行回避的，应在是否回避栏中点击【回避】按钮。

6. 评标期间，请投标人保持在线登录状态，并设专人在线等候，随时解答评标委员会提出的问题。

7. 电子投标文件有下列情况之一的，评标委员会应作出否决投标的决定：

(1) 电子投标文件所载明的类似工程业绩或者奖项等和实际不符的；

(2) 同一投标人在电子评标系统中就同一项目的同一标段存在多个不同电子投标文件的；同一投标人在同一项目的不同标段存在多个电子投标文件的；

(3) 未按招标文件要求提供电子投标文件的，或者未在规定的解密时间内，点击“解密”按钮申请解密操作的，或者解密使用的 CA 数字证书与加密上传电子投标文件的 CA 数字证书不一致导致解密失败的，或者因投标人的原因造成电子投标文件未能解密的；

(4) 电子投标文件未在投标截止时间前成功上传到服务器的，或者未在投标截止时间前在线签到的；

(5) 电子投标文件里所附的相关资料存在字迹模糊、辨认不清的地方，经评标委员会认定属于实质性条款的；

(6) 法律、法规、规章及招标文件规定的其他情形。

8. 电子投标文件有下列情况之一的，视为投标人相互串通投标：

(1) 不同投标人制作的电子投标文件经系统审查存在 cpu 编码、硬盘编码及 MAC 地址三项编码均相同的；

(2) 不同投标人编制投标报价的计价软件编码（用同一个预算编制软件密码锁制作）一致的；

(3) 不同投标人编制的电子投标文件存在两处以上（不含两处）异常一致错误的；

(4) 法律、法规、规章及招标文件规定的其他视为相互串通投标行为。

9. 电子投标文件与书面投标文件内容存在不一致的，以电子投标文件为准。

10. 在开评标工作开始后，招标人或招标代理因公共资源交易中心停电、网络故障、电子设备或者工程交易系统故障导致无法继续进行开评标工作时，招标人可以采用纸质形式进行开评标，也可以暂停开评标工作，待故障解除后继续开评标工作。

请投标人严格遵照以上要求，如有问题请及时咨询开发单位技术服务，联系电话：0631-5819292。

第三章 评标办法（综合评估法）

评标办法前附表

条款号		条款内容	编列内容
2.1.1		分值构成 (总分 100 分)	技术标： 50 分 资信标： 5 分 商务标： 45 分
2.1.2		投标总报价评标基准价计算方法	<p>评标基准价计算方法：</p> <p>当有效投标单位家数>8 家</p> <p>评标基准价=（所有投标人的有效报价之和-有效报价的最高值及次高值-有效报价的最低值及次低值）的算术平均值*95%；</p> <p>当 6 家≤有效投标单位≤8 家</p> <p>评标基准价=（所有投标人的有效报价之和-有效报价的最高值-有效报价的最低值）的算术平均值*95%；</p> <p>当有效投标单位数≤5 家</p> <p>评标基准价= 所有投标人的有效报价的算术平均值*95%。</p>
2.1.3		投标报价的偏差率计算公式	偏差率=100%×（投标人报价-评标基准价）/评标基准价
3	评标程序	详见本章评标详细程序	
4	否决投标条件	详见本章否决投标条件	

1. 评标方法

本次评标采用综合评估法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章规定的评分标准进行打分，并按综合得分由高到低顺序推荐中标候选人，但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，以投标报价低的优先； 投标报价也相等的，以技术标得分高的优先；如果技术标得分也相等，由招标人或其授权的评标委员会自行确定。

2. 评审标准

详见附录一

3. 评标程序

3.1 初步评审

评标委员会依据评标办法附录资格审查的要求对投标文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，评标委员会应当否决其投标。

3.1.2 投标人有以下情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

(1) 投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应，或者对招标文件的偏差超出招标文件规定的偏差范围或最高项数；

(2) 有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。

3.1.3 投标报价有算术错误及其他错误的，评标委员会按以下原则要求投标人对投标报价进行修正，并要求投标人书面澄清确认。投标人拒不澄清确认的，评标委员会应当否决其投标：

(1) 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

(2) 总价金额与单价金额不一致的，以单价金额为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的除外。

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按评标办法附录规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，评标委员会应当认定该投标人以低于成本报价竞标，并否决其投标。

3.2.4 技术标（明标）评委评分计算方法为：评委对每一个有效投标文件评分，去掉一个最高分，去掉一个最低分后的平均得分为最终得分。

3.3 投标文件的澄清

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或

补正应以书面方式进行。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明或补正不得超出投标文件的范围且不得改变投标文件的实质性内容，并构成投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

3.4 评标结果

3.4.1 除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐 3 名中标候选人。公示期结束后无任何异议确定排名第一的中标候选人为中标人。若排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新组织招标。

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。

4. 否决投标条件

4.1. 除招标文件规定提交备选投标方案外，同一投标人递交两个以上不同的投标文件或者投标报价的；

4.2. 投标报价被评标委员会认定为低于其成本价或者高于招标文件设定的招标控制价的；

4.3. 投标文件没有对招标文件实质性要求和条件作出响应的；

4.4. 投标人有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为的；

4.5. 投标人拒绝对评标委员会提出的澄清、说明或者补正、修正进行说明或者提供相应证明材料的，以及说明理由不成立或者所提供的证明材料不属实的；

4.6. 投标人提供材料不真实，有弄虚作假现象的；

4.7. 投标文件所附的相关资料存在字迹模糊、辨认不清的地方，经评标委员会认定属于实质性条款的；

4.8. 法律、法规、规章和招标文件规定的其他情形。

第四章 合同条款及格式

威海高新区利用华能威海电厂余热供暖工程-市区公司换热站吸收式大温差换热机组项目

买 方：威海热电集团有限公司

卖 方：_____

依照国家有关法律、法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就威海高新区利用华能威海电厂余热供暖工程-市区公司换热站吸收式大温差换热机组项目事宜协商一致，订立本合同。

1、合同产品的名称、技术参数、数量和价格

1.1 合同总价：人民币（大写）____（其中，增值税税率为 13%）；总价包括材料价款、包装费、运输费、装卸费、保管费、检验检测、保险、培训及技术服务费、实施、利润、税费、风险金、技术规范书要求的等所有费用。卖方应充分考虑自身能力及市场风险合理报价，报价应考虑发生诸如市场物价浮动和政策性调价等而可能产生的风险因素，中标单价在合同执行期间不再调整。数量根据现场实际使用情况做相应调整，具体货物明细见附件。

1.2 变更调整原则：新增或变更的材料单价原清单中已有的执行原清单，原清单中没有的，由买方、项目管理单位、造价咨询单位及卖方共同确认单价。

2、产品的质量、技术标准

2.1 产品的质量、技术标准

产品质量必须符合现行国家（行业）合格标准。

2.2 权利保证：卖方应保证买方及最终用户在使用合同标的物的任何部分不受第三方关于侵犯其所有权、专利权、商标权等一切可能的知识产权侵权的指控。买方或最终用户因此而受到的全部损失包括对第三方任何赔偿、补偿、垫付的款项以及应对指控而支出的全部费用，均由卖方承担。

2.3 卖方提供的产品若存在质量问题，导致在安装及今后使用过程中造成买卖双方、使用人或第三方人身伤亡或财产损失的，卖方承担由此产生的全部责任。

3、交货时间及地点

供货期：合同签订，接到排产通知后，45日历天内具备首台供货条件，按招标方要求送至指定地点，并由投标方负责卸货，80日历天内全部安装就位，具备系统联合调试条件。

交货地点为：招标方指定施工现场合理位置，并由投标方负责卸货。

4、接货通知

卖方在货物发运前3天将准备的货物名称、规格、数量、包装箱件数、每件包装箱的尺码、毛重及对货物安装现场的卸车、贮存的特殊要求以书面或传真的形式通知买方，以便现场配合。

5、运输及装卸保险

5.1 货物在装卸、运输途中发生损坏或短缺，由卖方负责索赔。

5.2 卖方保证在确认货物因装卸、运输中发生损坏或短缺后，尽快给予调换、修复和补齐缺件，直至买方满意为止。不管其造成的原因如何，也不能以办理索赔为由而拖延。

6、文件和技术资料的提供

6.1 卖方认为有必要提供的其它技术资料及文件。

7、产品检验

产品到达现场后，卖方派人到现场与买方、工程监理方、安装方一起开箱检验，并按要求送质量技术监督局检验。如为进口产品，货物到达现场后，卖方派人与商检部门联系，到现场与买方、工程监理方、安装方一起开箱检验。商检费用由卖方承担。

8、质量保证

8.1 卖方保证所提供的产品是所投品牌的原厂产品、全新、未使用过的。

8.2 卖方保证要用先进的技术、优质的材料和零部件、一流的工艺、严格的质量管理为买方提供技术先进、质量上乘、外表美观并完全符合合同规定的质量、规格、性能要求的产品。

8.3 卖方保证按已经执行的质量管理和质量保证体系，对所供产品的设计、采购、制造、检验、涂装、包装、安装、调试等各个环节进行严格的质量管理和质量控制。

8.4 卖方保证所提供的产品在正确安装、正常使用和维护保养的情况下，具有使买方满意的使用性能和使用寿命。

8.5 卖方保证所提供的产品能满足工程设计要求，并满足在工程所在地城市条件下正常运行。

9、质保期和售后服务

产品的质保期为**设备安装、调试完毕且通过验收投运后 2 个完整采暖季**。在产品保修期内，卖方对由于产品设计、工艺、材质、配套件的缺陷而造成的任何产品质量问题或故障免费维修，对产品使用寿命内终身维修。

10、违约责任

10.1 产品质量责任

(1) 卖方必须按照招标文件、投标文件、设计及规范要求供货，若发现所供产品与要求不相符或使用假冒伪劣产品等达不到国家规范合格标准或与投标文件中所报品牌不一致等，其所供产品将被拒绝，卖方除需按要求更换产品外，还需向买方支付产品价款 3 倍的违约金。

(2) 在产品的保修期内，凡货物在开箱检验、安装调试、试运行过程中发现的产品质量问题，由卖方负责处理，实行包修、包换、包退、直至产品符合质量要求。卖方承担修理、调换、退货发生的一切费用和买方的直接经济损失。

(3) 无论是在保修期内还是保修期满后，一旦发生故障，在接到买方通知后，卖方应在 2 小时内派人前往买方工地处理并及时提供备品、备件。

(4) 由于买方保管不善或使用不当造成产品短缺、故障或损坏，由买方负责。但卖方保证及时给予补齐或修复。

10.2 违约赔偿

除不可抗力外，如卖方发生不能按期交货或提供服务，买方发生中途退货等情况，应按下列规定处以罚金：

(1) 卖方逾期交货，每逾期一天，按合同总价的 0.5%向买方偿付违约金。

(2) 逾期交货的违约赔偿最高限度为合同总价的 10%，如违约金达到最高限额时卖方仍不能交货，买方有权解除本合同。

(3) 卖方不能交货，买方可以考虑终止合同。卖方应按合同总价的 10%向买方偿付违约赔偿金。

经买卖双方协商同意延期交货和双方友好协商同意退货且无需罚款者不在此列。

11、付款方式及发票要求

11.1 付款方式：**预付中标材料款的 10%，威海施工现场验收合格后，每月结算到货材料款的 80%（含分三次扣除前期 10%材料预付款，每次抵扣 33.3%），提供全额 13%增值税专用发票，综合验收**

合格后，付至应付材料款的 95%，剩余 5%材料款，质保期到期，付清尾款。

11.2 关于发票开具的约定：

(1) 卖方须提供合格的增值税发票，增值税税率为 13 %。

(2) 若因卖方提供的增值税专用发票认证不合格、不规范或涉嫌虚开，卖方应当收回原发票，并在 2 日内向买方开具新的合格发票，因此延迟付款造成的损失由卖方承担。

(3) 若因卖方未能开具合格的增值税专用发票，造成买方无法进行税收抵扣的，卖方同意买方将无法抵扣的金额自工程结算及应付款中直接予以扣减。

12、结算审核：综合验收合格后 30 日内，卖方向买方提交完整的结算报告。

最终结算造价依据审计部门的审计意见进行调整。

13、合同转让和分包

未经买方书面同意，卖方不得将合同产品的制造工作转包。

14、合同修改

14.1 任何一方对合同内容提出修改，均应以书面形式通知其他两对方，并达成由双方签署的合同补充文件。

14.2 除非买方对产品型号、规格和涉及价格因素的技术参数和配套件提出修改，卖方不得对合同提出修改要求。

15、违约终止合同

15.1 买方在卖方存在如下违约情况时，有权终止合同或部分终止合同。

(1) 卖方未能在合同规定期限或买方同意延长的时期内交付全部或部分产品。

(2) 卖方未能履行合同规定的其他义务。

(3) 在发生上述情况后，卖方收到买方的违约通知后10天内未能纠正其过失。

15.2 如买方部分终止合同的，卖方应继续执行合同中未中止部分。

15.3 在买方提出终止部分合同的情况下，并不解除卖方按10.1条规定中对已交货部分产品应负有产品质量责任。

16、争议解决

双方约定凡因执行本合同所发生的与本合同有关的一切争议，由双方当事人协商解决，协商不

成，可依法向合同签订地人民法院提起诉讼。

17、适用法律

本合同按照中华人民共和国的相关法律进行解释。

18、合同生效

18.1 合同应在双方签字、盖章后生效。

18.2 本合同一式陆份，买方叁份，卖方叁份。

19、合同组成部分及解释顺序

招标文件、卖方投标文件及补充文件作为本合同的附件，与本合同具有同等法律效力。

解释顺序为：本合同条款—补充技术协议—投标文件—招标文件。

未尽事宜，由双方协商解决。

买 方：（盖章）

法定代表人或其委托代理人（签字或盖章）：

开户银行：

账 号：

卖 方：（盖章）

法定代表人或其委托代理人（签字或盖章）：

开户银行：

账 号：

签订日期： 年 月 日

签订地点：山东省威海市环翠区

第二卷

第五章 技术标准及供货要求

威海高新区利用华能威海电厂余热供暖工程-市区公司换热站

吸收式大温差换热机组（高温水系统）/（东线、南线低温水系统）采购安装调试及运维服务

项目招标技术规范书

一、总则和概述

1.1 项目概况

本项目为威海高新区利用华能威海电厂余热供暖工程-市区公司换热站项目，为了充分利用换热站对应的一次网的输送能力，本项目供热系统采用大温差供热技术，即在换热站内设置吸收式大温差换热机组降低换热站内的一次侧回水温度，拉大供、回水温差，从而提高了管网的输热能力。

本次招标范围为热力站吸收式大温差换热机组及主要辅助设备的采购、安装、运行调试、验收和运维服务，包括但不限于以下范围：

吸收式大温差换热机组及主要辅助设备的的设计、生产、运输、卸货搬运、设备就位；

吸收式大温差换热机组（包含板式换热器）及主要辅助设备的现场安装；

吸收式大温差换热机组及主要辅助设备的运行调试及工程整体的配合运行调试；

吸收式大温差换热机组的操作培训及最终交付使用。

吸收式大温差换热机组现场运维服务和售后服务。

1.2 总则

（1）本技术规范书适用于威海高新区利用华能威海电厂余热供暖工程-市区公司换热站项目吸收式大温差换热机组（包含板式换热器）的采购、质量、安装等方面的技术要求。

（2）本招标文件包括吸收式大温差换热机组及所供设备的设计、生产、运输、卸货、搬运、安装、调试、试验、试运行、消缺、培训和最终交付投产等方面的技术要求。

（3）本规范书提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术要求做出详细规定，也未充分引述有关标准及规范的条文。投标方应保证提供符合本规范书和相关的国际、国内工业标准的优质产品。

（4）如投标方没有对本规范书提出书面异议，招标方则可认为投标方提供的产品完全满足本规范书的要求。

（5）投标方对供货的成套系统设备（含辅助系统与设备）负有全责，包括分包（或采购）的产品。

（6）如有差异（无论多少大小），均应填写到投标文件的差异表中。如投标方没有对本招标文件的要求提出书面异议（或差异），招标方则可认为投标方完全接受和同意本招标文件的要求。

（7）投标方对所投的产品负全责，包括分包（或采购）的设备和零部件。

机组从第一次启动运行开始（满足连续运行 168 小时），在两个完整采暖季内，因设备自身原

因，不能进行正常工作时，投标方免费为招标方修理或更换。

(8) 投标方提供的设备所涉及的任何专利问题，由投标方负责解决，招标方不承担任何由专利等纠纷引起的任何费用。

(9) 本规范书所引用的标准若与投标方所执行的标准发生矛盾时，按较严格的标准执行。

(10) 本规范书未尽事宜由双方协商解决。

(11) 资质要求：详见公告。

(12) **吸收式大温差换热机组：曾用名热水大温差机组、溴化锂大温差机组、溴化锂吸收式换热机组等，都属于同一类产品，可以认同。核心关注两点：高温热水驱动，有大温差或溴化锂或吸收式等关键字样。**

吸收式大温差换热站，指安装有一台或多台吸收式大温差换热机组的换热站。

1.3 规范和标准：

系统设备的设计、加工制造、安装、材料、探伤、电气装置、检验、试验等应参照适合于该项目的相关标准、试验规范，以及技术规格书规定的有关要求。所有计量仪器必须符合国家法定计量标准。应符合但不局限于下列的有关标准、规范和规定最新版本的要求：

设备制造和材料执行下列标准

GB/T 18431-2014 《蒸汽和热水型溴化锂吸收式冷水机组》

HG/T 2822-2022 《制冷机用溴化锂溶液》

GB150—2011 《压力容器》标准释义

GB/T151—2014 《热交换器》

DB22/T 2669-2017 《全焊接板式换热器》

GB699—2015 《优质碳素结构钢》

GB/T 709-2019 《热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》

GB/T 3274—2017 《碳素结构钢和低合金结构钢热轧厚钢板和钢带》

GB 713-2014 《锅炉和压力容器用钢板》

GB/T18033-2017 《无缝铜水管和铜气管》

GB/T 17791-2017 《空调与制冷设备用铜及铜合金无缝铜管》

GB/T 3280—2015 《不锈钢冷轧钢板和钢带》

GB/T 4237—2015 《不锈钢热轧钢板和钢带》

TSG 21-2016 《固定式压力容器安全技术监察规程》

JB/T4330-1999 《制冷空调设备噪声的测定》

NB/T 47014-2011 《承压容器焊接工艺评定》

NB/T 47015-2011 《压力容器焊接规程》

JB47008—2017《承压设备用碳素钢和合金钢锻件》

JB4730.1~4730.6—2005《承压设备压力容器无损检测》

GB/T 25198-2010《压力容器封头》

NB/T10558—2021《压力容器涂敷与运输包装》

GB/T 9237-2017《制冷系统及热泵安全与环境要求》

对外接口法兰符合下列要求

HG/T 20592~20635-2009《钢制管法兰、垫片、紧固件》

仪表标准规范

HG/T 20505-2000《过程测量和控制仪表的功能标志及图形符号》

HG/T 20507-2014《自动化仪表选型设计规范》

HG/T 20508-2014《控制室设计规定》

HG/T 20509-2014《仪表自控设计规定》

HG/T 20510-2014《仪表供气设计规定》

HG/T 20511-2014《信号报警与联锁系统设计规范》

HG/T 20512-2014《仪表配管配线设计规定》

HG/T 20513-2014《仪表系统接地设计规定》

GB50093-2013《自动化仪表工程施工及验收规范》

HG-20506-92《自控专业施工图设计内容深度统一规定》

HG20512-2014《仪表配管、配线设计规定》

GB50093-2013《工业自动化仪表工程施工及验收规范》

HG/T20637-2017《化工装置自控专业工程设计文件的编制规范》

HG/T20638-2017《化工装置自控专业工程设计文件深度规定》

HG/T20639-2017《化工装置自控专业设计文件深度规范》

HG/T20699-2014《自控设计常用名词术语》

HG/T21581-2012《自控安装图册》

电气

GB50052-2009《供配电系统设计规范》

GB50054-2011《低压配电设计规范》

GB50062-2008《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》

GBJ63-90《电力装置的电气测量仪表装置设计规范》

GB50254-2014《电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范》

GB/T7060-2019《旋转电机基本技术要求（IEC34-1）》

GB50217-2018《电力工程电缆设计规范》

投标方所提供招标方的产品在制造、验收过程中应符合本部分规定的执行标准及与其相关的其他配套规范要求。

本规格书所使用的标准如遇与投标方所执行的标准发生矛盾时，按较高标准执行。

投标方须无条件执行本招标文件中所规定使用的法兰标准；投标方执行的其他部分标准如遇与上述标准不同，按照国际公认较高标准执行。

在合同签订后，招标方有权提出因标准、规程和规范发生变化而产生的修订要求，具体事宜由买卖双方协商确定。

1.4 设计条件和设计要求

1.4.1 设计条件

1.4.1.1 介质设计参数★

a) 系统设计参数：一次网设计供回水温度：120/60℃，设计压力 2.5MPa；二次网设计供回水温度：95/45℃，设计压力 1.6MPa；

b) 设备选型参数：制热功率单台 60MW。同时满足 2.3.1 各种工况要求；

c) 一次侧介质在管道内的流速应小于 2.5m/s；

d) 二次侧介质在管道内的流速应小于 3m/s；

e) 大温差机组本体（含板换）在所有工况下，一次侧阻力损失≤18m，二次侧阻力损失≤15m。同时满足二次侧分阶段变流量运行，二次侧阻力损失按照温差 25℃验算；

f) 完整采暖季（11 月 20 日至次年 4 月 5 日），实现一次侧回水温度低于二次侧回水温度。实现超低温驱动，一次侧供温 70℃以上应稳定运行。

1.4.1.2 机组一次侧及二次侧水质条件：

机组一次侧及二次侧水质条件：

项 目	单 位	结 果	项 目	单 位	结 果
AL ³⁺	mg/L	0.022	Cl ⁻	mg/L	80
Ca ²⁺	ug/L	1100	SO ₄ ²⁻	mg/L	
Mg ²⁺	ug/L	348	SiO ₂	mg/L	0.6
Fe	mg/L	0	SS	mg/L	0
PH		7.9	NH ₃ -N	mg/L	0.30
DD	us/cm	234	COD _{Mn}	mgO ₂ /L	3.212
YD	mmol/L	42.0	菌落总数	mg/L	
JD	mmol/L	0.35	色度	度	0
浊度	NTU	3			

环境条件

最高温度	40℃	最低温度	-10℃
最高相对湿度	75%	最低相对湿度	10%
安装位置	市区公司换热站		

1.5 项目实施自然条件

本工程位于威海市，地处中纬度暖温带季风气候区，四季变化和季风进退都较明显，与同纬度的内陆相比，具有气候温和、温差较小、雨水丰沛、光照充足、无霜期长的特点，秋、冬季以北风、西北风为主，春、夏季以南风、东南风或西南风为主。

累年平均日照数为 2635.5 小时；

累年平均气温 11.6℃；

累年平均降水量 813 毫米；

累年平均气压 1013 百帕；

累年平均无霜期为 206 天；

累年平均相对湿度为 70%；

累年平均风速为 3.2 米/秒；

威海市冬季平均源气温-0.8℃；

冬季日照时数平均 567.8 小时；

降水量平均 34.1 毫米；

最大冻土深度 0.45m。

威海市气象参数：冬季采暖室外计算温度-5.4℃，采暖期室外日平均温度 2.1℃。威海市实际采暖天数 150 天。

二、技术要求

2.1 吸收式大温差换热机组主要部件材质要求

吸收式大温差换热机组中的吸收器、蒸发器、冷凝器换热管选用不锈钢 316L，壁厚不小于 0.7mm，发生器换热管材质选用双相不锈钢 S22053，壁厚不小于 0.8mm。

溶液泵、冷剂泵选用：合肥新沪、大连帝国、上海凯泉等同于或优于以上品牌。

溴化锂和缓蚀剂选用国产优质产品。

电气和热控设备元件选用名牌产品，并提供用电负荷：

大温差机组电气元件系列表				
序号	物品名称	规格型号/技术参数	推荐厂家（等同于或优于）	投标方填写 实际供货品牌

1	PLC 控制器		西门子/施耐德/倍福	
2	继电器		欧姆龙/施耐德/ABB	
3	低压元器件	塑壳断路器电机启动器交流接触器	ABB/施耐德/霍尼韦尔	
4	变频器		ABB/施耐德/AB	

2.2 溴化锂溶液要求

1. 溴化锂溶液浓度满足使用要求

2. 溴化锂溶液执行国标 HG/T 2822-2022 标准要求，使用 II 类钼酸锂作缓蚀剂类，必须使用原生新料，提供采购合同、批次等材料，溶液到项目现场后加注之前，招标方抽检测试，检测费用由投标方负责，若测试不符合标准，视为废标。前期和后期产生的一切费用，均由投标方负责。

2.3 设备质量控制

1. 投标方应保证所提供的吸收式大温差换热机组的各种性能参数。吸收式大温差换热机组在以下两种工况下，大温差机组（包括机组+板换）运行情况。

设计工况：一次网运行供回水温度 110/35℃，二次网运行供回水温度 75/45℃；

校核工况：一次网运行供水温度 110℃，二次网运行供回水温度 70/45℃，一次网回水温度低于 32℃；

两个工况都须满足机组制热功率 60MW，以上运行温度为站房总进出口温度。

2. 投标方要保证吸收式大温差换热机组必须采用成熟、可靠的产品，不能是试验性质的产品。所有材料、设备、成品半成品配件，均应符合国家有关的质量标准，并提供生产许可证、质量检验证和出厂合格证。进入合同阶段后，在进货时，应将上述三证报招标人及监理工程师检查。监理工程师可根据需要随机检查，如需试验，投标方应积极配合，对不合格材料、设备应在 24 小时内搬运出施工现场。同时投标方要保证热泵、吸收式大温差换热机组排放、噪声应满足环评要求。

3. 保证吸收式大温差换热机组能够适应热用户负荷变化，能够保证供热的稳定性。

4. 吸收式机组设计配套板式换热器必须满足大温差机组运行要求。

5. 投标方对所投的产品负责，机组主体使用寿命不低于 25 年，机组从第一次启动运行开始，在两个完整采暖季内，因制造问题、质量问题发生损坏，或不能进行正常工作时，投标方免费为招标方更换或更换修理。★

6. 投标设备年使用小时数不低于 3600 小时，故障发生率不得高于 1%，设计使用寿命不低于 25 年。投标方在投标书中应明确主设备的年利用小时、故障发生率和使用寿命等数据。

7. 投标方应提供吸收式大温差换热机组停运后的维护保养措施。★

8. 吸收式大温差换热机组有真空保持机构运行，真空泵也应根据本体的真空高低联锁启动，且

真空泵应负责质保两个完整采暖季。★

9. 热泵机组的主要部件和整机都要求进行氦真空检漏，以保证机组的高真空。氦检漏率达到或优于当前行业通用的评价标准。同时，应有保证在热态工况下真空严密性的技术措施。机组主要部件氦检漏率不得大于 $1 \times 10^{-10} \text{Pa} \cdot \text{m}^3 / \text{sec}$ ，整机氦检漏率不得大于 $1 \times 10^{-8} \text{Pa} \cdot \text{m}^3 / \text{sec}$ 。★

10. 吸收式大温差换热机组在能量调节范围内的不同负荷下必须保证平稳运行。其噪音、振动必须控制在国家有关规定与标准范围内。满足所有工况下的功能而不产生过度的应力、磨损、振动、腐蚀、老化和其他运行问题。

11. 噪声：离设备外表面 1.0 米距离处，噪声小于 65dB (A)。

12. 投标方要保证吸收式大温差换热机组必须采用成熟、可靠的产品，不能是试验性质的产品，必须已通过第三方权威检测机构的检测或已通过检测厂家的生产授权。★

2.4 设备设计数据及要求

投标方应根据热力站实际情况，对机组的设计数据做详细说明。投标方的吸收式大温差换热机组应能够在本次招标的热力站内进行合适的布置。

因市区公司站建筑尺寸受限，大温差换热机组必须根据现场厂房情况满足安装要求。二次侧冷凝器出口（口径 $\leq \text{DN}500$ ）、一次侧发生器出口（口径 $\leq \text{DN}400$ ）、一次侧发生器入口（口径 $\leq \text{DN}400$ ）、一次侧蒸发器出口（口径 $\leq \text{DN}400$ ）、一次侧蒸发器入口（口径 $\leq \text{DN}400$ ），上述五个开孔在同一侧布置，二次侧吸收器入口（口径 $\leq \text{DN}500$ ）在另一侧布置。

2.5 设备及施工技术要求

1. 吸收式大温差换热机组至少应满足以下总的要求：

- 采用先进、成熟、可靠的技术，造价要经济、合理，便于运行维护；
- 高的可利用率及高的系统可靠性；
- 运行费用最少；
- 观察、监视、维护简单；
- 运行人员数量最少；
- 确保人员和设备安全；
- 节省能源、水和原材料；

吸收式大温差换热机组的安装调试、启/停和运行不影响正常供热，且其进度应服从工程的进度要求。

吸收式大温差换热机组应能快速启动投入，在负荷调整时有良好的适应性，在运行条件下能可靠和稳定地连续运行。应具有下列运行特性：吸收式大温差换热机组能适应供热负荷的变动及一次热网供水温度变化。吸收式大温差换热机组能适应供热负荷的变动范围 20%–120%，一次热网供水温度变化 65°C – 120°C 。

2.7 性能要求

2.7.1 吸收式大温差换热机组

1. 投标方保证提供给招标方的机组整体性能先进，在任何工况下均能长期安全稳定运行。
2. 投标方在投标文件中应提供吸收式大温差换热机组的性能指标和使用寿命保证。
3. 吸收式大温差换热机组停运后要保证机组换热管避免腐蚀，并有相应的停机操作培训。
4. **吸收式大温差换热机组应有防结晶技术措施，运行和和停机期间应有完善的避免机组结晶的措施，并在培训中有相应的内容。**
5. 吸收式大温差换热机组有真空系统运行，真空泵也应根据本体的真空高低联锁启动。
6. 投标方应对换热器的结构进行优化设计，防止换热管的腐蚀。

2.7.2 电气控制系统要求

1. 电气系统要求：吸收式大温差换热机组不能大幅度增加热力站内用电负荷；电气设备的接入应保证可靠，维护方便。

2. 投标方设备应包含吸收式大温差换热机组控制柜。机组控制系统要求：吸收式大温差换热机组的控制系统应实现无人值守功能，能够自动调节机组工况以适应外界天气变化；机组控制参数及运行状况应通过远程通讯接口与招标方现有 DCS 系统通讯，以便实现远程监视及控制；现有 DCS 系统通讯接口为 modbus 接口。联网监控转换器是厂家为了便于监测机组在现场运行数据，保障运行的设备，通讯协议可以自行定义。换热站里有数字电路和路由器，将机组数据通讯至 DCS 控制柜即可，距离在 200 米以内。机组的运行数据最终要能上传至调度中心。

3. 机组控制元器件要求：机组控制所采用的控制元器件应采用成熟、稳定的产品，并满足相关需要。

本项目采用等同于或优于以下品牌：重庆川仪、德国易福门、上海上仪。

4. 在质保期内，根据招标方要求优化控制逻辑，并完成程序改写。吸收式换热站机组自带的控制系统与招标方现有监控中心对接工作所发生的所有费用包含在总报价中。

5. 机组一次侧进水电动调节阀由投标方供货。单台电动调节阀在设计流量下压降不超过 3m。
* 机组控制系统应能实现根据二次侧母管（热泵及板换混合后）出水温度调节电动调节阀开度功能。必须整合现有板换控制系统，实现热泵及现有板换统一自控，保证机组供热的均匀性，并满足变工况需求。

6. 机组自带电控柜，上级提供 1 路 380V 电源，电控柜至设备电缆由投标方成套安装调试。

2.7.3 投标方对系统的设计包括机组的操作平台、检修平台、扶梯和钢结构的设计，该部分设计需与大温差换热站设计单位对接，并由投标方负责向大温差换热站设计单位提供该部分的设计图纸。

2.7.4 投标方必须提供的文件主要包括接线图，端子图，部件清单，外形图，设备基础图，设备安装使用说明书、控制系统说明手册、设备调试运行手册、设备运营维护说明、换热站运行操作规程。

2.7.5 保温油漆

投标方应根据《发电厂保温油漆设计规程》(DL/T5072-2019)进行保温结构设计和油漆。保温材料 and 外装板与本体系统相一致。投标方应在设备表面合适位置提供安装保温材料的紧固件。

对于温度在 85℃ 以下的热泵部件，用橡塑（25mm）或超细玻璃棉（50mm）等保温材料对热泵机组设备和管道保温，对于温度在 85℃ 以上的热泵部件，用超细玻璃棉（50mm）等保温材料对热泵机组设备和管道保温，并外包彩钢板，彩钢板外观颜色应满足投标方要求，保温材料及保温工作由投标方负责。★

油漆表面质量要求：

除锈等级：2.5

粗糙度：40—65um

底漆厚度：>100um

运输保护漆厚度：60—80um

2.8 制造的基本要求

2.8.1 设备制造严格按照制造规范、标准进行。加工前按照本规范书的要求，编制质量控制计划和质量检查计划报招标方认可。

2.8.2 为保证现场安装工作顺利进行，结构件在出厂前应进行预组装工作以保证现场组装尺寸。

2.8.3 所有传热管的焊缝 100%进行无损检测，焊缝表面平滑过渡，角焊缝的圆弧半径满足规范要求。并向业主提供本项目全部的无损检测报告原件。

2.9 板式换热器技术要求

2.9.1 规范和标准

设备设计、制造、检验、包装和运输均应符合中国国家标准（GB）和国家机械部标准（JB）的规定，对于国外设备应符合相应的国际标准。应包含并不限于以下标准：

GB/T699-2015	优质碳素结构钢
GB/T700-2006	碳素结构钢
GB/T3280-2015	不锈钢冷轧钢板和钢带
GB/T1220-2007	不锈钢棒
GB/T3077-2015	合金结构钢
GB/T3274-2017	碳素结构钢和低合金结构钢热轧厚钢板和钢带
GB/T3280-2015	不锈钢冷轧钢板
GB/T4237-2015	不锈钢热轧钢板
GB/T5117-2012	碳钢焊条
GB/T528-2009	硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定

2.9.2 设计要求

设计参数由大温差机组厂商结合大温差机组运行工况综合考虑，**当吸收式热泵出现故障时，能够保证配套板式换热器满足 70%以上的供热能力。**对配套板换设计方案提出如下要求：

(1) 板式换热器需满足上述各种温度工况要求。校核计算时，在运行流量不变的情况，满足校核要求的进出口温度。

(2) 由于热力站内设备的特殊性，换热器的换热端差是需要严格控制的，板换下端差不得大于 3℃。

(3) 换热器的 4 个管道接口均设置在固定夹紧板上，不开背孔。

(4) 换热器采用单流程形式设置，不可选用多流程形式换热器。

(5) 换热器采用单边流形式设置。

(6) 为方便换热器日常维护和检修，换热器高度不得高于 4.5 米，不得低于 3.5m。

(7) 换热器接口管口直径 \geq DN300，角孔直径 \geq 300mm。

2.9.3 换热器选型计算书内容

为充分说明投标人提供工程方案的可行性，换热器选型计算书需至少包含以下内容：

(1) 换热器选型，主要包括换热器尺寸，单张板片换热面积，单台换热器换热面积，单台换热器板片数量，设计流量，阻力降，单台换热量等内容。

(2) 换热器配置方案，主要包括总换热面积和大温差机组配置方案。

(3) 对于框架结构和管道接口要有详细的强度计算。

(4) 投标厂家所提供换热器，但需确保选型结果满足招标文件中对阻力降 $\leq 5\text{mH}_2\text{O}$ 和换热裕量 $\geq 10\%$ 的要求。

2.9.4 板式换换热器专项技术部分

2.9.4.1 板片

(1) 提供换热器选型详细计算书。

(2) 为实现本工程换热器设计参数，要求换热器采取单流程设计，不接受多流程设计，尾板开孔的方案。

(3) 板片流体分配区应采用先进的分流区设计，以保证流体分配均匀，提高传热系数，避免死角，减缓污垢形成。

(4) 为减低污垢对热效率和阻力降的影响，减少大修清洗周期，在满足换热要求的情况下，应选择深的波纹。

(5) 为保护板片表面及降低减薄率，板片采用双面覆膜压制，板片波深精度 $\pm 0.15\text{mm}$ ；结构尺寸精度 $\pm 0.1\text{mm/m}$ ；板片减薄量 $\leq 20\%$ 板厚。

(6) 单张板片面积的计算按照 (7) 核算, 并出具满足以上传热系数限定要求的“设计选型计算书”;

(7) 投标设备的型号需具备由《国家石油钻采炼化设备质量监督检验中心》(现更名为:《国家热交换器产品质量监督检验中心》)提供的检测报告, 且检测报告中需有单片有效换热面数值; 计算选型时厂家选用的单张板片的换热面积取值不能高于检测报告中的数值, 否则计算结果无效。如果厂家投标前无法获得以上“检测报告”, 各厂家投标时换热面积核算严格按照下图的公式进行, 核算时展开系数取平均值 1.17; 不接受任何超过以上展开系数的计算结果, 也不接受任何其他计算公式, 中标厂家设备供货前需要补齐以上“检测报告”

3.4 单板换热面积计算如图 1 所示, 换热面积分由导流区和换热区两部分组成, 其中导流区为 AFE+BCD, 换热区为 ABDE。对于等截面、对称流道的板片, 据 HTRI^[1]资料介绍, 可按下列公式近似计算单板换热面积:

$$a_1 = L_p * L_w;$$

$$L_p \approx L_v - D_p;$$

$$L_w = L_h + D_p;$$

$$a = a_1 * \phi;$$

其中 a_1 为板片参与换热投影面积;

a 为单板换热面积;

ϕ 为波纹展开系数, 如图 2 所示, $\phi = \frac{t'}{t}$,

$\phi \approx 1.15 \sim 1.25$ ($\bar{\phi} = 1.17$)。

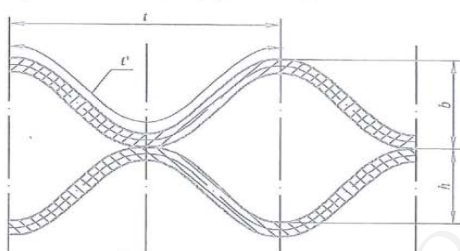


图 2

NB/T 47004—2009 (JB/T 4752) 《板式热交换器》标准释义

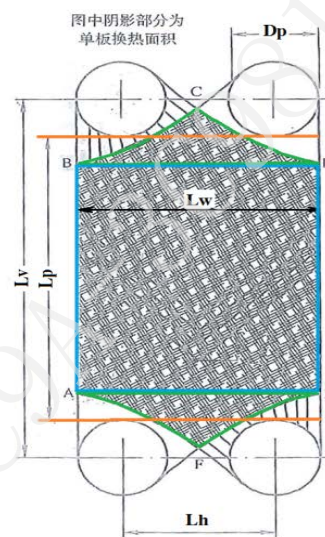


图 1

$$\phi = \frac{a}{a_1} = \frac{t'}{t}$$

(8) 板片双面覆膜, 板片需要激光打码, 达到制造材料的可追溯性。

(9) 为提高设备整体可靠性, 再多提供一组换热器作为备用设备。

(10) 单台板式换热器的板片数的确定要充分考虑检修及预紧能力, 防止多片产生的换热能力衰减、冷泄漏以及清洗组装后复位困难等问题的产生。

(11) 板片必须为一次压制成型, 需采用优质不锈钢 316L (ASTM 标准) 板片板厚 $\geq 0.7\text{mm}$ 。交货时提供详细的原材料厂家的材料成分报告。

(12) 制造商应对的板换进行合理的优化设计，保证整体阻力损失不超过设计要求，换热器单侧压降 $\leq 5\text{mH}_2\text{O}$ 。

(13) 为补偿热交换器于正常运行时板面出现结垢而影响换热效果，每台换热器需预留 $\geq 10\%$ 换热裕量。

(14) 板式换热器的板片角孔流速必须 $\leq 5\text{m/s}$ （角孔流速 \neq 接口流速），防止角孔阻力损失过大。须提供角孔数据和角孔流速计算，不接受角孔流速大于 6m/s 的板式换热器。

(15) 为保证换热器现场接管的方便，一次侧和二次侧可以互换。不得采用压紧螺杆穿过换热板片的板式换热器。

(16) 板式换热器板片在框架上具备可靠的定位方式，以保证板片定位准确。

(17) 以上条件和工艺参数及生产制造、验收允许国家国检中心对投标方提供的设备进行核验检测，并且第三方国家级检测中心出具国检检测报告，送检产生的一切费用由投标方负责。

2.9.4.2 密封垫片

(1) 密封垫片供应商需为国际知名厂商等同于或优于以下品牌：天沛橡胶工业（安徽）有限公司、吉斯拉维密封技术（青岛）有限公司、特瑞堡密封系统（中国）有限公司、兰州瑞普科技实业有限公司，密封垫片材质要求为优质 EPDM 或更高质量材质垫片，耐温 150°C ，耐压 2.5MPa ，使用寿命 ≥ 10 年。并提供在耐温不低于 130°C ，耐压不低于 2.5MPa 条件下使用寿命，5 年以上的质量保证（提供国际权威机构出具的加速老化试验报告）。

(2) 垫片材质采用高性能三元乙丙，垫片必须采用免粘接形式，避免粘合剂的使用对换热器产生不利影响。胶垫固定功能和密封功能需分开。

(3) 为减小换热器角孔阻力损失，胶垫不得暴露于换热器角孔内；为防止换热器垫片老化过快，胶垫不得暴露于换热器外部，且应确保胶垫不易被挤出或脱落，且更换方便。

(4) 板片的角孔周围需有两道密封垫，用以隔绝两种换热介质，同时在外围密封垫片上设有泄流孔，当里层密封垫片泄漏时水可从泄流孔流出，以便维护人员及时发现。

2.9.4.3 框架

(1) 换热器均只在前夹紧板开孔接管，不开背孔。

(2) 框架的设计应容许在板片紧固螺杆松开时，能提供足够的空间供对所有的换热板片进行全面的维修和清洁。

(3) 框架应设有精确的板片定位系统，以保证板片定位准确，特别是在板换维护后能保证板片顺利回装。

(4) 框架导杆、支柱采用优质碳素钢或铝合金等坚固金属材料制造，并喷漆或采用其它方法进行防锈处理。压紧板的滚轴应采用优质金属材料制成，保证耐磨并能在上导杆上能自由滑动。

(5) 框架夹紧螺栓采用不低于 8.8 级 40CrMo 材质制造，并表面进行防锈处理，符合 IS0630

标准。螺栓需具备自锁功能配套有自锁结构。螺母采用不低于 8 级 40CrMo 材质制造。

(6) 框架夹紧螺栓应采用止推垫片，以防止紧固时夹紧螺栓滚动，为方便检修，出厂前螺栓表面应涂抹润滑油，并加保护套。

(7) 框架固定板、压紧板应采用不低于 Q345R 的材质制造，要求框架结构稳定并有消除加工后变形的处理措施。并经喷丸除锈、喷漆、烘干等工艺处理，禁止采用单层漆。

(8) 为保证板换承压，框架固定板厚度应不低于 100mm，压紧板厚度不低于 100mm，板换主压紧螺栓直径不小于 M38，并提供框架结构刚度和强度计算报告。

(9) 厂家需对固定板接口进行详细受力和力矩计算，以保证接管后产生的外力对框架板及接口没有影响，并计算证明不会因接口受力产生的应变造成设备运行中出现应力腐蚀。接管对设备管口作用力数据如下：

轴向力：≤150KN

径向力：≤120KN

接口作用力数据在中标供货商提供设备详细图纸资料后，后续施工图设计中或有调整。

(10) 换热器接口采用法兰形式。

(11) 框架板上需有吊装结构，以保证大型板换设备的吊装安全。

(12) 板式换热器框架应留有 20% 的板片增容能力。

2.9.4.4 板式换热器组装

换热器组装时需均匀对称地拧紧夹紧螺栓，以保持板片的平行状态。组装后，当夹紧尺寸 L 小于 1000mm 时，两压紧板间的平行度偏差不应大于 2mm；当夹紧尺寸 L 大于或等于 1000mm 时，两夹紧板间的平行度偏差不应大于夹紧尺寸 L 的 3%，且不大于 4mm。

供货商应提供每台换热器的夹紧尺寸。

2.10 包装、运输、安装

换热机组须用防水包装，并注明包装标志。接管法兰的密封面须涂油防锈并加盖板。随产品发送的文件资料，应用塑料袋包装。投标方应按招标方要求将所有产品在指定时间内送至指定地点，并负责卸货就位及现场安装。

2.11 质保期

设备安装、调试完毕且通过验收投运后 2 个完整采暖季。

三、招标范围

3.1 一般要求

3.1.1 吸收式大温差换热机组生产、卸货、搬运、现场安装必须结合实际已建厂房情况，安装到位。

★

3.1.2 机组的操作培训及最终交付使用。

投标方应确保供货范围完整，以能满足用户安装、运行要求为原则，在技术规范中涉及的供货要求也作为本供货范围的补充，若在安装、调试、运行中发现缺项（属投标方供货范围）由投标方补充。

3.1.3 系统整体调试正常后，投标方至少安排 5 年内，必须有 1-2 位专业技术工程师在项目现场负责机组全采暖期的运行调试和运维售后服务工作。★

3.2 供货范围

3.2.1 吸收式大温差换热机组供货清单

序号	站名	容量	数量 (套)	备注
1	市区公司换热站（高温水系统）	60MW	7	60MW 为吸收式大温差换热机组+板式换热器总的热功率
2	市区公司换热站（东线、南线低温水系统）	60MW	7	60MW 为吸收式大温差换热机组+板式换热器总的热功率

注：投标方负责板式换热器的参数校核，当吸收式热泵出现故障时，能够保证配套板式换热器满足 70%以上的供热能力。一次侧、二次侧进水管路，预留压力测点孔。

3.2.2 单台吸收式大温差换热机组设备供货清单（主要内容 by 投标方填写）

序号	货物名称	主要内容	备注
1	主机		1 套
2	屏蔽泵		1 套
3	自动抽气系统		1 套
4	控制系统		1 套
5	溴化锂溶液		随机提供
6	尺寸：长*宽*高		
7	口径 DN	发生器入口 DN____ 发生器出口 DN____ 蒸发器进口 DN____ 蒸发器出口 DN____ 吸收器入口 DN____ 冷凝器出口 DN____	
8	压力损失	一次侧____米 二次侧____米	

9	换热管型号参数	发生器：材质___外径___壁厚___单台总长度___米 冷凝器：材质___外径___壁厚___单台总长度___米 蒸发器：材质___外径___壁厚___单台总长度___米 吸收器：材质___外径___壁厚___单台总长度___米	
10	单台热泵电功率	___kW	
11	重量	设备净重（不含溶液）___ 设备运行重量___	
12	电动调节阀	一次侧电动调节阀 DN___	___套
13	其他		投标方认为有必要的，自行填写

板式换热器供货清单及主要技术数据表

项 目		技术参数	单位	投标人承诺值
一、设备台数				
板换			台	
二、结构数据				
设备型号				
外形尺寸			mm	
板片数目			片	
波纹深度			mm	
厚度			mm	
板片减薄量			%	
单片有效换热面积			m ²	
流量（冷、热侧）			m ³ / h	
角孔直径			mm	
重 量（净重）			t	
重 量（运行）			t	
保温材料			套	
保温外护			m ²	
保温后外形尺寸			mm	
三、工艺性能				
垫片材料				
板间流速（冷、热侧）			m / s	
传热系数			W / m ² °C	
压 力 降			MPa	
换 热 量			MW	
热 侧 水	进口温度		°C	
	出口温度		°C	

项 目		技术参数	单位	投标人承诺值
一、设备台数				
板换			台	
冷 侧 水	进口温度		℃	
	出口温度		℃	

板式换热器技术性能偏差表

序号	投标文件要求的内容与数值	投标产品所达到的内容与数值	偏离值

板式换热器备品、备件

序号	名称及规格	部件名称	数量		价格		制造商名称及地址
			每 种 规 格 数量	建议 备件数	单件	总件	

3.2.3 供货范围还应包括下列内容：

1. 与最终运行完全符合的设计文件。包括设计说明、计算书、检测与控制流程图、系统配置图、设备清单等。
2. 产品样本、安装、使用、维护说明书，设备安装图。
3. 产品合格证、检化验单、测试报告。
4. 专用的(如果需要)维修和检测仪器、工具、辅助设备和材料。
5. 安装、调试、考核及验收所需的足够数量的随机备件、易损件和材料。
6. 对业主技术人员的培训。培训计划应在投标文件中描述且包括在报价中。
7. 调试大纲及调试报告。
8. 配合招标方进行生产培训的有关资料。

四、技术资料和交付进度

4.1 项目管理

合同签订后，应指定负责本工程的项目经理，负责协调在工程全过程的各项工作，如工程进度、

设计制造、图纸文件、制造确认、包装运输、现场安装、调试验收、培训等。

4.2 技术文件

1. 投标人在投标时向招标人提供一般性资料，如报价书、安装说明书和主要技术参数等。

2. 投标人在合同签订后 30 天内向招标人提供施工图阶段使用的换热机组安装说明书、主要技术参数及安装过程中应注意的事项。所有技术文件提供文本文件 3 套，电子版 1 套。（文本文件为 word 格式，图纸资料为 CAD 格式）。

4.3 投标人提交下述文件和图纸

技术文件和图纸清单 在签订合同 15 天内提供
设备外形及基础图 在签订合同 15 天内提供
特殊工具清单 随机组到达业主现场提供
协作制造厂商清单 在本次投标文件内提供
机组的性能（省部级以上有关资质的单位出具）测试报告 . . . 本次投标文件内提供
机组的技术要求说明书及技术数据（主要设备的生产厂家） . . 随机组到达业主现场提供
设计选型计算结果 在本次投标文件内提供
机组流程图 在本次投标文件内提供
机组及配件的外形图 在本次投标文件内提供
机组启动、运行说明 随机组到达业主现场提供
机组部件的维修说明 随机组到达业主现场提供
均须随机附带作业指导书和维护说明等。

说明设备各部位材料的材质、所遵循的规范以及其检测标准。

五、静态验收

设备按照合同约定的时间抵达招标人指定地点后，投标方向招标人申请设备的静态验收，报送《设备静态验收单》，并签署意见。

静态验收主要包括：

设备的规格型号、数量是否与合同一致；

设备各部件外观是否完好，是否符合合同要求；

设备各部件的配置和材质是否与合同一致；

备品备件是否齐全；

静态验收不合格的设备，由供货方重新组织生产、发货，由此对招标人造成的损失由供货方承担；静态验收合格的设备，由验收组成员签署意见，方可投入使用。

六、交货进度和工期安排

6.1 交货顺序要满足工程安装进度的要求。

6.2 交货进度表如下：

序号	设备名称	发运地点	数量	交货时间	重量
1	吸收式大温差 换热机组（含板 式换热器）	招标方指定地 点	7	合同签订，接到排产通知后， 45 日历天内具备首台供货条 件，按招标方要求送至指定地 点，并由投标方负责卸货，80 日历天内全部安装就位，具备 系统联合调试条件。	

本次招标包含吸收式大温差换热机组的供货（含板式换热器）、安装及调试运维服务。

6.3 维修专用工具

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1							
2							
3							

七、材料监造、检验和性能验收试验

7.1 概述

1. 本节用于合同执行期间对投标方所提供的设备（包括对分包外购设备）进行监造、检查和性能验收试验，确保投标方所提供的设备符合技术规定的要求；

2. 投标方应在合同生效后半月内，向招标方提供与本合同设备有关的监造、检查和性能验收试验标准。有关标准应符合技术规范的规定；

7.2 工厂检查

1. 工厂检查是质量控制的一个重要组成部分。投标方需严格进行厂内各生产环节的检查 and 试验。投标方提供的合同设备须签发质量证明、检验记录和测试报告，并且作为交货时质量证明文件的组成部分；

2. 检查的范围包括原材料和元器件的进厂，部件的加工、组装、试验、出厂试验。将按相应的标准在制造厂进行材料试验，并检查防腐层是否满足规范要求；

3. 投标方检查的结果要满足技术规范的要求，如有不符之处或达不到标准要求，投标方要采取措施处理直至满足要求，同时向招标方提交不一致性报告。投标方发生重大质量问题时应将情况及时通知招标方；

7.3 设备监造

7.3.1 监造方式

文件见证、现场见证和停工待检，即 R 点、W 点、H 点。每次监造内容完成后，投标方和监造代表均须在见证表格上履行签字手续。投标方复印 3 份，交监造代表 1 份；

R 点：投标方只需提供检查或试验记录或报告的项目，即文件见证；

W 点：招标方监造代表参加的检验或试验的项目，即现场见证；

H 点：投标方在进行至该点时必须停工等待招标方监造代表参加的检验或试验的项目，即停工待检；

招标方接到见证通知后，应及时派代表到投标方检验或试验的现场参加现场见证或停工待检。如果招标方代表不能按时参加，W 点可自动转为 R 点，但 H 点如果没有招标方书面通知同意转为 R 点，投标方不得自行转入下道工序，应与招标方商定更改见证时间，如果更改后，招标方仍不能按时参加，则 H 点自动转为 R 点。

7.3.2 监造内容（具体内容 by 投标方提出建议，招标方确定）

序号	监造部套	监造内容	监造方式			
			H	W	R	数量
1	主机	管板的化学成分与机械性能（材质单）		√	√	2 项
		传热管的化学成分与机械性能（材质单）		√	√	2 项
		压力容器焊缝的无损探伤		√	√	2 项
2	出厂前检验	整机检漏率，检验设备真空气密性	√		√	2 项
		水压试验，检验水路承压能力	√		√	2 项
		整机外观检验		√		1 项
3	运行试验	性能试验	√		√	2 项
		噪音试验		√		1 项

7.3.3 对投标方配合监造的要求

1. 投标方有配合招标方监造的义务，并及时提供相关资料；
2. 投标方应给招标方监造代表提供工作、生产方便；
3. 投标方应在现场见证或停工待检前 10 天将设备监造项目及时间通知招标方监造代表；
4. 招标方监造代表有权查（借）阅与合同监造设备有关的技术资料，如招标方认为需要复印存档，投标方应提供方便；

5. 投标方应在见证后十天内将有关检查或试验记录或报告资料提供给招标方监造代表。

八、技术服务和设计联络

投标人的服务范围包括：设备安装、试运行、调试、运行维护及人员培训等。投标人将派有经验的技术代表到工作现场安装、调试、检查及验收工作。并协助用户进行设备的试运行。投标人对用户的操作、维修人员提供培训以及运行维护等。所有费用包含在投标报价中。

8.1 投标人的现场技术服务

8.1.1 投标人现场服务人员的目的是使所供材料安全、正常投运。并派合格的现场服务人员。在投标阶段应提供包括服务人月数的现场服务计划表（见格式）。如果此人员数不能满足工程需要，供货商要追加人员数，且不发生费用。

序号	技术服务内容	计划天数	派出人员构成		备注
			职称	人数	
1	整机安装				
2	辅助设备安装				
3	调试				
4	验收、培训				
5	运维服务				

8.1.2 投标人现场服务人员应具有下列资格：

1. 遵纪守法，遵守现场的各项规章制度；
2. 有较强的责任感和事业心，按时到位，在得到招标人通知后，技术服务人员 24 小时到位；
3. 了解合同设备的设计，熟悉其结构，有相同或相近机组的现场工作经验，能够正确地进行现场指导；电气服务人员积极与土建施工队配合铺设穿线管、布线和安装电气设备。
4. 身体健康，适应现场工作的条件。
5. 投标人将更换招标人认为不合格的供货商现场服务人员。

8.1.3 投标人现场服务人员的职责

1. 投标人现场服务人员的任务主要包括材料催交、货物的开箱检验、材料质量问题的处理、指导安装和调试、参加试运和性能验收试验。
2. 在安装和调试前，投标人技术服务人员应向招标人进行技术交底，讲解和示范将要进行的程序和方法；在调试时积极配合自控厂家进行调试；并现场培训。
3. 投标人现场服务人员有权全权处理现场出现的一切技术和商务问题。如现场发生质量问题，投标人现场人员要在招标人规定的时间内处理解决。如投标人委托招标人进行处理，投标人现场服务人员要出委托书并承担相应的经济责任。
4. 投标人对其现场服务人员的一切行为负全部责任。

5. 投标人现场服务人员的正常来去和更换应事先与招标人协商。

6. 售后服务，在投标人质保期内一切服务免费；在质保期后只收取器件成本费和人员的旅差费，招标人在通知投标人后 24 小时到位。（质保期为两个采暖期）。

投标人在收到中标通知书后 3 日内组织召开设计联络会议，地点待定。费用包含在总报价中。

吸收式大温差换热机组的维修培训内容主要包括：吸收式大温差换热机组基本原理及结构，吸收式大温差换热机组维护方法，吸收式大温差换热机组故障分析等，费用包含在总报价中。

8.2 设计联络

8.2.1 设计联络会的目的是保证合同设备和热力站的成功设计，及时协调和解决设计中的技术问题，协调招标方和投标方，以及各投标方之间的接口问题；

8.2.2 设计联络会议题

1. 明确接口，研究双方工作计划、配合资料要求和进度；
2. 检查设计接口，供货接口衔接，相互资料提供和配合；
3. 讨论运输、安装方案；
4. 解决详细设计遗留技术问题；
5. 讲座设备验收、考核相关事宜；

有关设计联络的计划、时间、地点和内容要求由买卖双方商定；

设计联络计划表：

序号	次数	内容	时间	地点	人数

注：此表在合同签订后由买卖双方商定。

九、售后服务及备品备件

9.1 售后服务

1. 投标方对所提供设备提供质保期内提供设备调试、日常维护（机组保养维护、检修）、免费维修、维护保养服务。

2. 在机组使用期内，由厂家免费指导拆装。

3. 投标方保证提供充足的备件，故障不能及时解决时及时更换备品备件，保证系统正常运行。

4. 投标方保修期内保证 24 小时内赶到现场，并在 8 小时内完成故障产品的维修。

5. 投标方保证对机组性能进行定期测试，不满足工艺要求的产品及时检修。

注：售后服务条款由投标方与招标方在设备合同中最终确定。

8.2 备品备件

1. 备品备件应能与原设备互换，并与原设备的材料和质量相同。备件必须与设备的其它部件分开单独装箱，并与设备一起发货。箱内包装应能防止备品备件贮存时损坏，箱上应有明显的标记。精密的电气元件，必须先装在带干燥剂的塑料袋中，或用其它有效的方法防潮然后装箱，包装所用材料应符合环保要求。

2. 投标方应提交一份完整的备品备件及专用工器具清单，清单应包括部件名称、部件说明、参考图和数量，3 份清单提交给招标方。

3. 备品备件及专用工器具移交，在招标方验收前应贴上识别标志，标志应包含上述的各项内容。

4. 投标方应按合同的规定为设备质保期内的备品备件和专用工器具，并分项列出详细价格，该价格包括在设备总价中。投标方应承诺 3 年内的本项目相关备品备件价格按不高于本次招标的价格供货。

备品备件价格单独列出，不包括在报价中。

具有按国家标准设立的备品备件库，按照标准要求的温度、湿度、光线强度来储存，保证了备品备件的质量。单位：人民币元。

序号	名称	规格型号	制造商名称	数量	单价	总价	备注
1							
2							
3							
4							

十、其他补充资料

规格性能偏离表

序号	货物名称	规格	招标文件技术规范、要求	投标文件技术规格性能	备注
1					
2					
3					
4					

投标方其他技术说明

十一、铭牌

1. 每台吸收式大温差换热机组配有铭牌，所有提供的铭牌、指示、警告标识必须具有中文表示；
2. 铭牌内容应符合国家有关标准规定，其材料应是耐腐蚀、耐磨的金属材料、必须牢固着于设备显著位置；其内容至少包括：

- a) 名称;
- b) 型号;
- c) 换热量;
- d) 设备尺寸;
- e) 电功率;
- f) 质量 (kg) ;
- g) 流程组合;
- h) 产品制造日期 (年、月) ;
- i) 制造厂名及出厂编号;
- j) 一次侧进出口温度 (°C) ;
- k) 一次侧流量;
- l) 二次侧进出口温度 (°C) ;
- m) 二次侧流量;
- n)。

十二、其他要求

1. 投标人投标时根据厂房建设进度计划综合考虑卸货、搬运、安装、调试、运维服务等费用。投标方提供纸质版设备安装使用说明书、控制系统说明手册、设备调试运行手册、设备运营维护说明书、换热站运行操作规程，并完成设备安装、设备静态调试、技术服务、培训、通过性能试验，系统联合调试合格投运。

2. 投标人必须保证所投项目的产品为原厂原装正品。

3. 质保期：设备安装、调试完毕且通过验收后 2 个完整采暖季。

4. 施工地点：招标方指定地点并由投标方负责卸货就位。

5. 工期：合同签订，接到排产通知后，45 日历天内具备首台供货条件，按招标方要求送至指定地点，并由投标方负责卸货，80 日历天内全部安装就位，具备系统联合调试条件。**产品方案必须与招标方确认无误后，方可排产。**

6. ★号条款为必要条款，投标方必须满足必要条款要求，否则投标无效。

第三卷

第六章 投标文件格式

一、本章投标文件格式仅提供了投标人在制作投标文件时，部分需要上传 word 或 PDF 文件的固定格式，其他相关内容由系统自动生成。

二、ztb 格式投标文件制作完成后，投标人点击系统工具条上方的红色签章按钮进行电子签章，系统会自动将所有分项上传的投标内容合并为一个完整版的 pdf 文档，再按照招标文件要求加盖电子签章（如投标函、法定代表人身份证明等，技术标无需电子签章）。未按照要求上传的，否决其投标。

目 录

系统自动生成

投标函

系统自动生成

投标函附录

序号	条款名称	约定内容	备注
1	项目经理	姓名: _____	
2	供货期	合同签订, 接到排产通知后, ____日历天内具备首台供货条件, 按招标方要求送至指定地点, 并由投标方负责卸货, ____日历天内全部安装就位, 具备系统联合调试条件	
3	质量标准	现行国家(行业)合格标准	
4	质保期	设备安装、调试完毕且通过验收投运后____个完整采暖季。	
5	投标有效期	90 天	
6	不存在禁止投标的情形 承诺	不存在第二章“投标人须知”第 1.4.2、1.4.3 项规定的任何一种情形	

投标人: _____ (加盖公章)

_____年____月____日

法定代表人身份证明

投标人名称：_____

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证扫描件。

投标人：_____（加盖印章）

_____年_____月_____日

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改材料采购招标项目投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。
委托期限：_____。
代理人无转委托权。

附：授权委托人身份证扫描件，（授权委托代理人必须为本企业正式员工，且必须上传在本企业的社会保险缴纳证明扫描件。）

注：不满足以上要求其投标将被否决。

投 标 人：_____（加盖公章）

法定代表人（单位负责人）：_____（加盖公章）

身份证号码：_____

_____年_____月_____日

技术性文件

（一）技术方面

1、技术详细阐述，包括但不限于技术规格书所要求的资料；

2、技术偏差表

序号	招标文件章节及条款号	投标文件章节及条款号	偏差说明
1			
2			
3			
4			
...			

说明：（1）如投标文件的各项条款与招标文件的要求不完全一致时，须填此表。

（2）如全部满足要求时，可填写无偏差。

（3）投标人保证：除技术偏差表列出的偏差外，投标人响应招标文件的全部要求。

（二）售后服务承诺

包括但不限于以下内容：

1、售后服务的承诺、内容及措施(含免费质保期的说明，投标人可根据自身情况做优于招标文件要求的免费质保期)；

2、技术支持以及后期服务。

第七章 工程量清单

威海高新区利用华能威海电厂余热供暖工程-市区公司换热站吸收式大温差换热机组项目投标报价汇总表（一标段）

序号	一标段内容	数量	单位	单价（含税） 元	合价（含税） 元	品牌	制造厂家	备注
1	吸收式大温差换热机组（高温水系统）	7	套					
合计	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 大写： 小写（¥： ） </div>							

投标单位：（加盖公章）

法定代表人：（加盖印章）

日期： 年 月 日

威海高新区利用华能威海电厂余热供暖工程-市区公司换热站吸收式大温差换热机组项目投标报价汇总表（二标段）

序号	二标段内容	数量	单位	单价（含税） 元	合价（含税） 元	品牌	制造厂家	备注
1	吸收式大温差换热机组（东线、南线低温水系统）	7	套					
合计	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 大写： 小写（¥： ） </div>							

投标单位：（加盖公章）

法定代表人：（加盖印章）

日期： 年 月 日

附录1

威海市建设工程电子交易系统评分办法模板 评分办法

第1页 共2页

序号	标题	分值	评分标准
威海市建设工程电子交易系统评分办法模板 [100.00]			
1	资格审查 [合格制]		
1.1	资格预审通过通知书	合格制	上传word或pdf格式的文档 内容为投标邀请书（代资格预审合格通知书）（附威海市建设工程电子交易系统接受该项目邀请截图）
1.2	响应性评审	合格制	上传word或pdf格式的文档 内容为投标文件格式上传"投标函附录"扫描件 1、供货期：合同签订，接到排产通知后，45日历天内具备首台供货条件，按招标方要求送至指定地点，并由投标方负责卸货，80日历天内全部安装就位，具备系统联合调试条件。 2、质量标准：现行国家（行业）合格标准。 3、质保期：设备安装、调试完毕且通过验收投运后2个完整采暖季。 4、投标有效期：90天。 5、不存在禁止投标的情形承诺：不存在第二章"投标人须知"第1.4.2、1.4.3项规定的任何一种情形。
1.3	法定代表人身份证明或授权委托书	合格制	上传word或pdf格式的文档； (1) 若法定代表人参加资格预审，内容为申请人法定代表人身份证明（按资格预审申请文件格式提供）及身份证彩色扫描件； (2) 若授权代表参加资格预审，内容为法定代表人身份证明（按资格预审申请文件格式提供）、授权委托书（按资格预审申请文件格式提供）、申请人法定代表人身份证彩色扫描件、授权委托代理人身份证彩色扫描件、授权委托代理人社保证明。社保证明指近一个月（2025年3月或2025年4月）社保证明。若为退休人员可提供退休及返聘证明材料。
1.4	投标保证金证明	合格制	上传word或pdf格式的文档 投标保证金的金额：人民币贰拾万元整 投标保证金的形式：电汇、网上银行转账、银行保函、保险保函、电子保函等。（投标单位如用其他转账形式影响到账时间的，由此引发的后果由投标单位自行承担） 注： 1、如采用电汇、网上银行转账形式，需附企业银行基本户开户证明（如开户许可证或银行开户证明等）及基本账户汇款证明，且投标保证金转出账户需与基本账户相同。 2、如采用银行保函形式，详见投标人须知前附表 3、如选择保险保函方式，详见投标人须知前附表 4、若采用电子保函形式提交投标保证的，需要通过威海市建设工程电子化交易投标保函第三方服务平台自主选择电子投标保函参与投标。投标文件只须附电子保函保单或保函凭证即可，基本账户等信息由代理机构开标现场进行保函验真。具体操作流程详见"威海市公共资源交易网"（详见办事指南--工程建设专区--威海市建设工程电子化交易投标保函第三方服务平台投标人使用手册）。电子保函办理咨询电话：400-0055-890。 未按要求提交投标保证金，否决其投标。
1.5	资格预审更新资料	合格制	上传word或pdf格式的文档： 投标人在编制投标文件时，应按新情况更新或补充其在申请资格预审时提供的资料（如果有）
2	技术标 [50.00] （汇总规则：当专家数量小于等于1位，取去掉0个最高分、0个最低分后的算术平均值；当专家数量大于1位小于等于4位，取去掉1个最高分、0个最低分后的算术平均值；当专家数量大于4位，取去掉1个最高分、1个最低分后的算术平均值；）		
2.1	技术方面	40.00	评委根据投标人所投报的产品技术方面，按下标准进行打分： 【30.1分-40分】：投标人投报的产品质量可靠、性能稳定、安全性及市场认知度高，技术水平领先，重要参数、指标满足或优于招标文件要求，有突出的技术优势。 【10.1分-30分】：投标人投报的产品质量可靠，能实现招标文件的功能要求，参数、指标能完全满足招标文件要求。 【1分-10分】：投标人投报的产品的重要技术参数、指标能满足招标文件要求，其他参数、指标有负偏离。
2.2	售后服务承诺	10.00	由评委根据投标人提供的售后服务流程、技术支持内容及实现上述服务在人员和时间上的保证措施等承诺情况0-10分酌情打分；未提供技术、售后服务承诺的，不得分。
3	资信标 [5.00]		
3.1	质保期	5.00	上传word或pdf格式的文档 全部产品质保期符合招标文件要求的，得2分；每增加1个完整采暖期的，加1分（质保期以1个完整采暖期为单位），加到标准分为止。
4	商务标 [45.00]		

威海市建设工程电子交易系统评分办法模板 评分办法

第2页 共2页

序号	标题	分值	评分标准
4.1	投标报价	45.00	<p>当有效投标单位家数>8家 评标基准价=（所有投标人的有效报价之和-有效报价的最高值及次高值-有效报价的最低值及次低值）的算术平均值*95%； 当6家≤有效投标单位≤8家 评标基准价=（所有投标人的有效报价之和-有效报价的最高值-有效报价的最低值）的算术平均值*95%； 当有效投标单位数≤5家 评标基准价=所有投标人的有效报价的算术平均值*95%。 当投标人的有效投标报价等于评标基准价得标准分45分，投标报价每高于评标基准价1%扣0.5分；投标报价每低于评标基准价1%扣0.25分，最高计至45分，最低计至0分（得分精确到小数点后2位）。</p>

其他注意事项

控制价 : 50778000.00

专家个数 :5

投标人报价方式 :总价（元）

定标方式 :推荐候选人，3 个。