

招标编号：c1202512002

威海高新区利用华能（威海）电厂
余热供暖工程-市区公司换热站水泵采购项目

招标文件

招标人：威海热电集团有限公司

招标代理机构：众成工程管理集团有限公司

日期：2025年6月25日

目录

第一卷	1
第一章 投标邀请书（代资格预审通过通知书）	2
第二章 投标人须知	3
投标须知前附表	3
1. 总则	10
1.1 招标项目概况	10
1.2 招标项目的资金来源和落实情况	10
1.3 招标范围、交货期、交货地点和技术性能指标	10
1.4 投标人资格要求	10
1.5 费用承担	11
1.6 保密	11
1.7 语言文字	12
1.8 计量单位	12
1.9 投标预备会	12
1.10 分包	12
1.11 响应和偏差	12
2. 招标文件	13
2.1 招标文件的组成	13
2.3 招标文件的修改	14
2.4 招标文件的异议	14
3. 投标文件	14
3.1 投标文件的组成	14
3.2 投标报价	15
3.3 投标有效期	15
3.4 投标保证金	16
3.5 资格审查资料	16
3.6 备选投标方案	16
3.7 投标文件的编制	17
4. 投标	17
4.1 投标文件的密封和标记	17
4.2 投标文件的递交	17
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	18

5.2 开标程序	18
5.3 开标异议	19
6. 评标	19
6.1 评标委员会	19
6.2 评标原则	20
6.3 评标	20
7. 合同授予	20
7.1 中标候选人公示	20
7.2 评标结果异议	20
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	21
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	22
9. 电子招标投标	23
10. 需要补充的其他内容	23
附件一：开标记录表	24
附件二：问题澄清通知	25
附件三：问题的澄清	26
附件四：中标通知书	27
附件五：计算机辅助评标电子投标文件编制及报送要求	28
第三章 评标办法（综合评估法）	33
评标办法前附表	33
1. 评标方法	33
2. 评审标准	33
2.1 初步评审标准	33
2.2 分值构成与评分标准	34
3. 评标程序	34
3.1 初步评审	34
3.2 详细评审	35
3.3 投标文件的澄清	35

3.4 评标结果..... 36

第四章 合同条款及格式..... 37

第二卷..... 44

第五章 供货要求..... 45

第三卷..... 103

第六章 投标文件格式..... 104

 目录..... 105

 投标函..... 106

 投标函附录..... 107

 法定代表人身份证明..... 108

 授权委托书..... 109

 投标人信用承诺书..... 110

 投标人廉洁自律承诺书..... 111

 技术标（明标）..... 114

威海市建设工程电子交易系统评分办法模板 评分办法

第一卷

第一章 投标邀请书

（代资格预审通过通知书）

投标邀请书以威海市建设工程电子交易系统发出的邀请通知为准。

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：威海市环翠区古寨西路 158 号 联系人：高永康 电话：0631-6132201
1.1.3	招标代理机构	名称：众成工程管理集团有限公司 地址：威海市新威路 11 号北洋大厦 611 室 联系人：鞠晓娜 柳敏超 电话：0631-5212736、5212726
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-市区公司换热站水泵采购项目
1.1.5	工程项目名称	威海高新区利用华能（威海）电厂余热供暖工程
1.2.1	资金来源及比例	自筹资金 100%
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	本次招标范围涵盖水泵本体、配套高压电机、附属材料，投标人需提供设备供货、安装调试、技术培训及售后服务等一体化解决方案，确保设备与现有换热站系统无缝对接，满足市区供热需求。
1.3.2	交货期	中标之日起 60 天具备供货条件，按招标方要求货到施工现场。
1.3.3	交货地点	招标方指定地点，由中标人负责卸货至设备基础。
1.3.4	技术性能指标	具体内容详见招标文件第二卷供货要求并以其为准。
1.4.1	投标人资质条件、能力、信誉	1. 投标人在中华人民共和国境内注册并合法运作的独立法人机构。 2. 投标人不得和招标人存在利害关系，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

		<p>时参加该项目的投标。</p> <p>3. 投标人及参与本次投标的相关人员不得为失信被执行人。</p> <p>4. 投标人及参与本次投标的相关人员近三年无行贿犯罪记录。</p> <p>5. 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	是否接受联合体投标	<p><input checked="" type="checkbox"/> 不接受</p> <p><input type="checkbox"/> 接受，应满足下列要求：</p>
1.4.3	投标人不得存在的其他情形	法律法规规定的其他情形
1.9.1	投标预备会	<p><input checked="" type="checkbox"/> 不召开</p> <p><input type="checkbox"/> 召开，召开时间：</p> <p> 召开地点：</p>
1.10.1	分包	<p><input checked="" type="checkbox"/> 不允许</p> <p><input type="checkbox"/> 允许，分包内容要求：</p> <p> 分包金额要求：</p> <p> 对分包人的资质要求：</p>
1.11.1	实质性要求和条件	<p>1、按照招标文件要求提供投标保证金；</p> <p>2、投标文件有投标人法定代表人或其委托代理人签字（或盖章）和加盖公章；</p> <p>3、投标文件载明的交货期响应招标文件规定的期限；</p> <p>4、质量标准满足招标文件规定；</p> <p>5、无明显不符合技术规格、技术标准的要求；</p> <p>6、投标文件未附有招标人不能接受的条件；</p> <p>7、投标有效期响应招标文件要求；</p> <p>8、投标报价不超过最高投标限价。</p>
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	<p><input type="checkbox"/> 不允许</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 允许，偏差范围：满足法律法规及招标文件要求。</p> <p> 最高项数： /</p>

2.1	构成招标文件的其 他资料	答疑、澄清、变更、修改或补充文件（若有）。
2.2.1	投标人要求澄清招 标文件	时间：投标截止时间 10 日前 形式：请潜在投标人在本项目资格预审公告（代招标公告）页面下方点击“提出疑问”按钮上传需要澄清的问题。
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前随时关注本项目资格预审公告（代招标公告）页面下方的澄清和修改信息。澄清和修改一经发布，视为潜在投标人已收到，招标人不再另行通知。
2.2.3	投标人确认收到招 标文件澄清	请潜在投标人在投标截止时间前随时关注本项目资格预审公告（代招标公告）页面下方的澄清信息。澄清一经发布，视为潜在投标人已收到，招标人不再另行通知。
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资格预审公告（代招标公告）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。
2.3.2	投标人确认收到招 标文件修改	请潜在投标人在投标截止时间前随时关注本项目资格预审公告（代招标公告）页面下方的修改信息。修改一经发布，视为潜在投标人已收到，招标人不再另行通知。
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。
3.2.1	增值税税金的计算 方法	按国家现行税务政策执行。
3.2.4	最高投标限价	<input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/> 有，本项目最高投标限价（含税）：7565270.00 元。投标报价不得高于投标单价及总价限价，否则否决其投标。
3.2.5	投标报价的 其他要求	详见供货要求及投标文件格式。

3.3.1	投标有效期	投标截止之日起 90 天（日历日）
3.4.1	投标保证金	<p>是否要求投标人递交投标保证金： <input checked="" type="checkbox"/> 要求，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。 投标保证金的金额：人民币伍万元整(¥50000.00 元)</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 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”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“建设工程投标保证金”。</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申请表或基本存款账户信息证明等）及基本账户汇款证明，且投</p>

		<p>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。</p> <p>2、如采用银行保函形式，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。投标文件中附企业基本户开户证明（如开户许可证或银行开户申请表或基本存款账户信息证明等）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) 有效保函保单或保函凭证；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有服务机构营业执照彩色扫描件。</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	<input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有，具体要求：
3.6.1	是否允许递交备选投标方案	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许

3.7.3	投标文件签字或盖章要求	本项目采用全电子标进行开、评标。投标人应按照招标文件评分办法和投标文件格式要求在电子投标文件指定位置上签字或盖章。未按要求签字或盖章的，按无效标处理。
4.2.1	投标截止时间	2025 年 7 月 16 日 14 时 00 分
4.2.2	递交投标文件地点	请潜在投标人通过威海市建设工程交易系统制作电子投标文件，并在投标截止时间前将电子投标文件上传至威海市建设工程电子交易系统。本项目采用全过程网上交易，投标人不需到开标现场参加电子开标会议。
5.1	开标时间和地点	开标时间：同投标截止时间 开标地点：威海市公共资源交易中心交易四厅（威海市环翠区塔山中路 317 号威海市政务服务中心四楼）
5.2	开标程序	在线签到-》在线解密-》查看报价-》确认开标记录表 解密倒计时：30 分钟。
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：5 人； 其中招标人代表 1 人（技术标评委），专家 4 人（技术标评委）。 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。 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。
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	推荐中标候选人 3 人。
7.1	中标候选人公示媒介及期限	公示媒介：山东省公共资源交易网、威海市住房和城乡建设局、威海市公共资源交易网。 公示期限：3 日
7.4	是否授权评标委员会确定中标人	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否，推荐三名中标候选人。 公示期结束后无任何异议，招标人确定排名第一的中标候选人为中标人。

7.6.1	履约保证金	是否要求中标人提交履约保证金： <input type="checkbox"/> 要求，履约保证金的形式： 履约保证金的金额： <input checked="" type="checkbox"/> 不要求
9	是否采用电子招标投标	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是，具体要求：详见附件五计算机辅助评标电子投标文件编制及报送要求。
10	需要补充的其他内容	
10.1	解释权	构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告、投标人须知、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由招标人负责解释。
10.2	招标代理服务费	招标代理服务费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时向招标代理机构直接支付。
10.3	监督	本项目的招标投标活动及其相关当事人接受威海火炬高技术产业开发区建设局依法实施的监督。

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，现对设备采购进行招标。

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。

1.1.5 工程项目名称：即招标项目所属的工程建设项目，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、交货地点和技术性能指标

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 技术性能指标：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招标项目资质条件、能力和信誉：

- (1) 资质要求：见投标人须知前附表；
- (2) 业绩要求：见投标人须知前附表；
- (3) 信誉要求：见投标人须知前附表；
- (4) 其他要求：见投标人须知前附表。

1.4.2 本次招标不接受联合体投标。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

- (1) 与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；
- (2) 与本招标项目的其他投标人为同一个单位负责人；
- (3) 与本招标项目的其他投标人存在控股、管理关系；
- (4) 与本招标项目其他投标人代理同一个制造商同一品牌同一型号的设备投标；
- (5) 为本招标项目提供过设计、编制技术规范和其他文件的咨询服务；
- (6) 为本工程项目的相关监理人，或者与本工程项目的相关监理人存在隶属关系或者其他利害关系；
- (7) 为本招标项目的代建人；
- (8) 为本招标项目的招标代理机构；
- (9) 与本招标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；
- (10) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构存在控股或参股关系；
- (11) 被依法暂停或者取消投标资格；
- (12) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；
- (13) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- (14) 在最近三年内发生重大产品质量问题（以相关行业主管部门的行政处罚决定或司法机关出具的有关法律文书为准）；
- (15) 投标人及参与本次投标的相关人员近三年有行贿犯罪记录的；
- (16) 投标人及参与本次投标的相关人员为失信被执行人的；
- (17) 投标人近一年在“信用中国”或“信用中国（山东）”存在严重失信记录的；
- (18) 法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

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。

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 投标人须知前附表规定召开投标预备会的，招标人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会，澄清投标人提出的问题。

1.9.2 投标人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，以便招标人在会议期间澄清。

1.9.3 投标预备会后，招标人将对投标人所提问题的澄清，以投标人须知前附表规定的形式通知所有购买招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.10 分包

1.10.1 投标人拟在中标后将中标项目的非主体设备进行分包的，应符合投标人须知前附表规定的分包内容、分包金额和资质要求等限制性条件，除投标人须知前附表规定的非主体设备外，其他工作不得分包。

1.10.2 中标人不得向他人转让中标项目，接受分包的人不得再次分包。中标人应当就分包项目向招标人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

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。实质性要求和条件见投标人须知前附表。

1.11.2 投标人应根据招标文件的要求提供技术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 投标人须知前附表规定了可以偏差的范围和最高偏差项数的，偏差应当符合投标人须知前附表规定的偏差范围和最高项数，超出偏差范围和最高偏差项数的投标将被否决。

1.11.5 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) 招标公告（或投标邀请书）；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 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 1.9 款、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 投标人确认收到招标文件澄清的时间：请潜在投标人在投标截止时间前随时关注本项目资格预审公告（代招标公告）页面下方的澄清信息。澄清一经发布，视为潜在投标人已收到，招标人不再另行通知。

2.2.4 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。

2.3.2 投标人确认收到招标文件修改的时间：请潜在投标人在投标截止时间前随时关注本项目资格预审公告（代招标公告）页面下方的修改信息。修改一经发布，视为潜在投标人已收到，招标人不再另行通知。

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，在本项目资格预审公告（代招标公告）页面下方点击“提出问题”按钮上传需要澄清的问题提出。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。投标人在规定的时间内未对招标文件提出异议的，招标人将视其为接受招标文件的所有条款，对招标文件没有异议，此后也不再受理对招标文件的相关质疑。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

- （1）投标函；
- （2）法定代表人身份证明或授权委托书；
- （3）投标保证金；
- （4）商务和技术偏差表；
- （5）报价表；
- （6）资格审查资料；
- （7）技术标（明标）；
- （8）投标人须知前附表规定的其他资料。

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，构成投标文件的组成部分。

3.2 投标报价

3.2.1 投标报价应包括国家规定的增值税税金，除投标人须知前附表另有规定外，增值税税金按一般计税方法计算。投标人应按第六章“投标文件格式”的要求在投标函中进行报价并填写分项报价表。

3.2.2 投标人应充分了解该项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

3.2.3 投标报价为各分项报价金额之和，投标报价与分项报价的合价不一致的，应以各分项合价累计数为准，修正投标报价；如分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额，应同时修改投标文件“分项报价表”中的相应报价。此修改须符合本章第4.3款的有关要求。

3.2.4 招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价在投标人须知前附表中载明。

3.2.5 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（日历日）。

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以现金或者支票形式递交的投标保证金的银行同期存款利息。

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。联合体投标的，其投标保证金可以由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表的规定。

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及银行同期存款利息。

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

3.6.1 除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.6.2 允许投标人递交备选投标方案的，只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，招标人可以接受该备选投标方案。

3.6.3 投标人提供两个或两个以上投标报价，或者在投标文件中提供一个报价，但同时提供两个或两个以上供货方案的，视为提供备选方案。

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，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、供货要求、招标范围等实质性内容作出响应。投标文件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。

3.7.3 投标文件全部采用电子文档，除投标人须知前附表另有规定外，投标文件所附证书证件均为原件扫描件，并采用单位和个人数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。由投标人的法定代表人签字或加盖电子印章的，应附法定代表人身份证明，由代理人签字或加盖电子印章的，应附由法定代表人签署的授权委托书。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

本项目为电子标，不需要递交纸质版投标文件。

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 投标人通过下载招标文件的电子招标投标交易平台递交电子投标文件。

4.2.3 投标人完成电子投标文件上传后，电子招标投标交易平台即时向投标人发出递交回执通知。递交时间以递交回执通知载明的传输完成时间为准。

4.2.4 逾期送达的投标文件，电子招标投标交易平台将予以拒收。

4.3 投标文件的修改与撤回

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上传的电子投标文件。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

招标人在本章和前附表第4.2.1项规定的投标截止时间（开标时间）和须知前附表规定的地点和时间公开开标，不接受投标人到现场参加开标活动，投标人提前熟悉交易系统（工程建设项目供应商操作手册网址：<http://ggzyjy.wei hai. cn/bszn/005001/20190131/2c0b92fd-0600-4350-ae82-4cb8890b0224.html>），通过交易系统线上参加开标活动，不熟悉系统操作产生的风险由投标人承担。

5.2 开标程序

开标会由招标代理机构主持，并按以下程序进行：

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）投标人通过威海市建设工程电子交易系统签到；
- （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；
- （5）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；

(6) 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；

(7) 评标委员会对投标人进行初步审查；

(8) 评标委员会对投标人进行资格审查；

(9) 评标委员会按照职责评审资信标、技术标和商务标；

(10) 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，应当通过电子交易系统提出。

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、经济等方面的专家组成。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天。

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，招标代理机构通过威海市建设工程电子交易系统向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通过威海市建设工程电子交易系统对外公告。

7.6 履约保证金

本项目不要求提供履约保证金。

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。

7.7.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任。

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. 电子招标投标

本招标项目采用电子招标投标。

10. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容见前附表

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）：

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、说明或补正：

- 1.
- 2.
-

评标委员会授权的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：

评标委员会：

问题澄清通知（编号：_____）已收悉，现澄清、说明或补正如下：

- 1.
- 2.
-

上述问题澄清、说明或补正，不改变我方投标文件的实质性内容，构成我方投标文件的组成部分。

投标人：_____（盖单位章）

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

_____（中标单位名称）：

（项目名称），位于（详细地址）_____，采购内容为_____。____年__月__日在____市公共资源交易中心进行公开招标后，经评标委员会评定，确定贵单位为中标单位，中标价_____，供货期为_____，质量达到_____标准。项目负责人为_____。希望贵方按照招标文件、投标文件和合同的内容，与招标人积极配合，圆满完成此项工程任务。

请在中标通知书发出之日起_____日内，与_____签订_____合同。

特此通知。

招标单位（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. 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。

3. 商务标“投标报价”栏目包括投标人的企业资质、项目负责人及报价等信息，投标人应认真填写不要遗漏，唱标时读取该信息。投标文件编制工具根据“投标报价”的信息，自动生成投标函，投标人可根据实际情况对投标函进行调整，其中的报价等内容应确保准确无误，且与“投标报价”的内容保持一致。

4. 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。

5. 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。

6. 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200MB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在指定位置上依次加盖电子签章（如投标函、投标函附录、授权委托书、招标人信用承诺书等），技术标无需电子签章。

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。不接受投标人到现场参加开标活动；投标人提前熟悉交易系统（工程建设项目供应商操作手册网址<http://ggzyjy.weiha i. cn/bszn/005001/20190131/2c0b92fd-0600-4350-ae82-4cb8890b0224.html>），通过交易系统线上参加开标活动，不熟悉系统操作产生的风险由投标人承担”。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。若投标人需进行回避的，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. 本次招标采用全电子标进行开标、评标， 若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等导致无法继续进行开评标工作， 将暂停开评标工作，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
2.2.1	分值构成 (总分 100 分)	见评标办法附录
2.2.2	评标基准价 计算方法	见评标办法附录
2.2.3	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
注：本项目招标文件中的近一年是指从开标日向前推算一年，近两年是指从开标日向前推算两年，近三年是指从开标日向前推算三年，以此类推，精确到日。		

1. 评标方法

1.1 本次评标采用百分制的“综合评估法”评审，评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第二项规定的评审标准及评标办法附录进行打分，按积分高低排定名次，择优确定三名中标候选人，若多家投标单位得分一致，以投标报价低的优先，投标报价也相等的，由招标人自行确定。

1.2 根据评标委员会评标报告，招标人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招标。

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

见评标办法附录。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

- (1) 技术标：见评标办法附录；
- (2) 资信标：见评标办法附录；
- (3) 投标报价：见评标办法附录；
- (4) 其他评分因素：见评标办法附录。

2.2.2 评标基准价计算

评标基准价计算方法：见评标办法附录。

2.2.3 投标报价的偏差率计算

投标报价的偏差率计算公式：见评标办法附录。

2.2.4 评分标准

- (1) 技术评分标准：见评标办法附录；
- (2) 资信评分标准：见评标办法附录；
- (3) 投标报价评分标准：见评标办法附录；
- (4) 其他因素评分标准：见评标办法附录。

3. 评标程序

3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会依据本章第 2.1 项规定的评审标准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 投标人有下列情形之一的，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，但单价金额小数点有明显错误的除外；

（3）投标报价为各分项报价金额之和，投标报价与分项报价的合价不一致的，应以各分项合价累计数为准，修正投标报价；

（4）如果分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

（1）按本章第 2.2.4（1）目规定的评审因素和分值对技术计算出得分 A；

（2）按本章第 2.2.4（2）目规定的评审因素和分值对资信计算出得分 B；

（3）按本章第 2.2.4（3）目规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 C；

（4）按本章第 2.2.4（4）目规定的评审因素和分值对其他部分计算出得分 D。

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 投标人得分=A+B+C+D。

3.2.4 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。

3.3 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中标候选人，并标明排序。

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。

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-市区公司换热站水泵采购项目**

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，双方就环翠区利用华能（威海）电厂余热供暖工程-市区公司换热站水泵采购项目事宜协商一致，订立本合同。

1、合同产品的名称、技术参数、数量 and 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、配合实施、利润、税费、风险金等所有费用。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

计划工期：中标之日起60天具备供货条件，按招标方要求货到施工现场。

交货地点为：招标方指定地点,由投标方负责卸货至设备基础。

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

设备安装、调试完毕且通过验收后两个完整采暖季。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：货到验收合格后，招标方付给中标方40%的货款；一个月后无质量问题，提供13%全额增值税专用发票，招标方付给中标方50%的货款；剩余合同总价10%的货款作为质保金，质保期满无质量问题付清。

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：

第二卷

第五章 供货要求

1. 总则

1.1 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-市区公司换热站水泵采购项目”所配套的循环泵（含高压电机），其中高温水系统4台，南线系统5台，东西系统4台，它提出了该设备的功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。

1.2 本技术协议所提出的是最低限度的技术要求，并未对一切细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文。投标方应保证提供符合本技术协议和工业标准的优质产品。

1.3 如果投标方没有以书面形式对本技术协议的条文提出异议，那么招标方和总承包方可以认为投标方提出的产品完全符合本技术协议的要求。

1.4 在签订合同之后，招标方和总承包方有权提出因规范标准和规程发生变化而产生的一些补充修改要求，具体款项由供、需双方共同商定。

1.5 本技术协议所使用的标准，如遇与投标方所执行标准发生矛盾时，按较高标准执行。

1.6 投标方对成套系统设备（含辅助系统与设备）负有全责，即包括分包（或采购）的产品。对于分包设备和主要外购零部件，投标方按照招标方和总承包方要求的分包商或外购厂家购买，如果招标方和总承包方要求的是两家及以上的厂家，投标方最终的订货厂家必须经招标方和总承包方书面确认。所有分包与外购设备技术上由投标方全面负责归口和协调。

1.7 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，投标方应保证招标方和总承包方不承担有关设备专利的一切责任。

1.8 如果投标方中标，双方合同签订后 45 天内，按本技术规范书相关章节明确的要求，投标方需提出合同设备/系统的设计、制造、检验、装配、安装、调试、试运、

验收、试验、运行和维护等采用的标准规范目录给招标方和总承包方，用于招标方和总承包方确认。

1.9 投标方供货范围内所有设备及其部件、阀门、管道、控制设备的规格型号、数量、材质并提供电子版资料。

1.10 本技术文件所有表格均需填写、不得删除，可以补充。

1.11 本技术文件提交电子版时须以 Word 形式提交给招标方和总承包方。

2. 工程概况

2.1 厂址所在地**市区公司换热站**。

2.2 地震烈度

本项目地震烈度、加速度及分组如下表所示：地震烈度 8，加速度 0.20g，分组第二组。

2.3 交通运输

换热站位于古寨西路西侧，交通方便。

2.4 设备清单

泵组	流量	扬程	轴功率	台数	转速	泵进口口径
	m ³ /h	m	kW	台	rpm	
高温水系统循环泵 (电动变频)	4000	120	≤2000	4	990	≥600mm
南线系统循环泵 (电动变频)	4000	100	≤1600	5	990	≥600mm
东线系统循环泵 (电动变频)	4000	100	≤1600	4	990	≥600mm

3. 设计和运行条件

3.1 运行条件

3.1.1 布置位置：市区换热站的 0 米层。

3.1.2 供热调节方式：分阶段改变流量的质调节，质调节为主。

3.2 水泵设计条件

3.2.1 型式:

水泵类型	循环泵
水泵型式	卧式离心泵

3.2.2 运行方式

(1) 高温水系统循环泵采用电机驱动、变频调速，4 台循环泵并联运行，3 运 1 备。

(2) 南线系统循环泵采用电机驱动、变频调速，5 台循环泵并联运行，3 运 2 备。

(3) 东线系统循环泵采用电机驱动、变频调速，4 台循环泵并联运行，3 运 1 备。

3.2.2.3 水质

(1) 循环泵水质

自来水水质:

项 目	单 位	结 果	项 目	单 位	结 果
Na ⁺	mg/L	206	Cl ⁻	mg/L	112
Ca ²⁺	mg/L	62.73	SO ₄ ²⁻	mg/L	126
Mg ²⁺	mg/L	22.60	SiO ₂	mg/L	1.0
Fe ³⁺	mg/L	0.084	HCO ₃ ⁻	mg/L	189.13
Cu ²⁺	mg/L	0.0056	NO ₃ ⁻	mg/L	
NH ₄ ⁺	mg/L	0.32	NO ₂ ⁻	mg/L	
PH		8.12	QG(全固物)	mg/L	568.4
DD	us/cm	662	RG(溶解固体)	mg/L	565.2
YD	mmol/L	2.50	CODMn	mgO ₂ /L	
JD	mmol/L	3.1	Cl ₂	mg/L	

3.2.3 水泵运行参数

(1) 高温水系统循环泵（4 台）

泵使用工况点		额定运行工况 (保证效率点)	最大运行工况
项目	单位		
泵进水温度	℃	45	80

泵进水压力	MPa	0.15	0.3
泵进水流量	t/h	4000	
泵扬程	mH2O	120	
泵效率	%	≥88	

注：4 台循环泵并联运行，三用一备。

(2) 南线系统循环泵（5 台）

泵使用工况点		额定运行工况 (保证效率点)	最大运行工况
项目	单位		
泵进水温度	℃	45	80
泵进水压力	MPa	0.15	0.3
泵进水流量	t/h	4000	
泵扬程	mH2O	100	
泵效率	%	≥88	

注：5 台循环泵并联运行，三用两备。

(3) 东线系统循环泵（4 台）

泵使用工况点		额定运行工况 (保证效率点)	最大运行工况
项目	单位		
泵进水温度	℃	45	70
泵进水压力	MPa	0.15	0.3
泵进水流量	t/h	4000	
泵扬程	mH2O	100	
泵效率	%	≥88	

注：4 台循环泵并联运行，三用一备。

3.3 投标方提供的技术数据

(1) 高温水系统循环泵型号及规范（空白处由投标方填写）

项目	单位	运行工况			
		额定工况 (保证效率点)	最大运行 工况	单泵最 大流量	单泵最 小流量
泵型号					
进水温度	℃	45	80		

项目		单位	运行工况			
			额定工况 (保证效率点)	最大运行 工况	单泵最 大流量	单泵最 小流量
进水压力		MPa	0.15	0.3		
进水流量		m3/h	4000			
扬程		mH2O	120			
效率		%				
必需汽蚀余量		mH2O				
密封型式			高水基盘根			
转速		r/min	990			
出水压力		MPa				
轴功率		kW				
接口法 兰压力	进口	MPa				
	出口	MPa				
接口法 兰规格	进口	DN				
	出口	DN				
接口 方向	进口	DN	水平左侧（从泵看向电机）			
	出口	DN	水平右侧（从泵看向电机）			
重量		kg				
旋转方向		签订合同前与设计院核实后确定				
轴承型式		滚动轴承				
润滑方式		油脂润滑				
结构形式		水平中开式				

(2) 南线系统循环泵型号及规范（空白处由投标方填写）

项目	单位	运行工况			
		额定工况 (保证效率点)	最大运行 工况	单泵最 大流量	单泵最 小流量
泵型号					
进水温度	℃	45	80		
进水压力	MPa	0.15	0.3		
进水流量	m ³ /h	4000			
扬程	mH ₂ O	100			

项目		单位	运行工况			
			额定工况 (保证效率点)	最大运行 工况	单泵最 大流量	单泵最 小流量
效率		%				
必需汽蚀余量		mH2O				
密封型式			高水基盘根			
转速		r/min	990			
出水压力		MPa				
轴功率		kW				
接口法	进口	MPa				
兰压力	出口	MPa				
接口法	进口	DN				
兰规格	出口	DN				
接口 方向	进口	DN	水平左侧（从泵看向电机）			
	出口	DN	水平右侧（从泵看向电机）			
重量		kg				
旋转方向			签订合同前与设计院核实后确定			
轴承型式			滚动轴承			
润滑方式			油脂润滑			
结构形式			水平中开式			

(3) 东线系统循环泵型号及规范（空白处由投标方填写）

项目		单位	运行工况			
			额定工况 (保证效率点)	最大运行 工况	单泵最 大流量	单泵最 小流量
泵型号						
进水温度		℃	45	80		
进水压力		MPa	0.15	0.3		
进水流量		m ³ /h	4000			
扬程		mH2O	120			
效率		%				
必需汽蚀余量		mH2O				
密封型式			高水基盘根			

项目		单位	运行工况						
			额定工况 (保证效率点)	最大运行 工况	单泵最 大流量	单泵最 小流量			
转速		r/min	990						
出水压力		MPa							
轴功率		kW							
接口法 兰压力	进口	MPa							
	出口	MPa							
接口法 兰规格	进口	DN							
	出口	DN							
接口 方向	进口	DN	水平左侧（从泵看向电机）						
	出口	DN	水平右侧（从泵看向电机）						
重量		kg							
旋转方向		签订合同前与设计院核实后确定							
轴承型式		滚动轴承							
润滑方式		油脂润滑							
结构形式		水平中开式							

3.4 水泵接管附加位移（投标方填写）（单位：mm）

泵名称	进口			出口		
	ΔX	ΔY	ΔZ	ΔX	ΔY	ΔZ
高温水循环泵						
南线循环泵						
东线循环泵						

3.5 水泵接口允许承受的力和力矩（投标方填写）

泵名称		力 (N)		力矩 (N-m)	
		进口	出口	进口	出口
高温水循环泵	X				
	Y				
	Z				
南线循环泵	X				
	Y				
	Z				

泵名称		力 (N)		力矩 (N-m)	
		进口	出口	进口	出口
东线循环泵	X				
	Y				
	Z				

3.6 主要零部件的材料（投标方填写）

零件名称	高温水系统循环泵	南线系统循环泵	东线系统循环泵
吸入接管			
吐出接管			
叶轮			
轴			
叶轮密封环			
轴套			

3.7 备品备件及专用工具

水泵轴承备品按各系统 1 套配备，共 3 套，每套包含工作端、非工作端共两个。

序号	名称	规格	型号	单位	数量	生产厂家	备注
1	叶轮密封环			套/型号	1		
2	轴套			套/型号	1		
3	专用扳手			套/型号	2		
4	高水基盘根			KG	10		
5	密封 O 型圈			套/型号	2		
6	轴承			套/型号	1		

4. 技术要求

投标方所提供的水泵必须是技术先进、经济合理，成熟可靠的产品，并具有较高的灵活性，能够满足供热系统各种运行的需要。

4.1 水泵的性能曲线

4.1.1 水泵设备设计、制造、检验、试验和包装等均符合现行的国家标准、行业标准及其它有关标准。

4.1.2 水泵在额定工况下，应使其运行效率处于最高效率点。在额定工况下运行

时，水泵的流量、扬程和效率等特性都应予以保证，且不应有负偏差值。流量在额定值时，扬程偏差可在+3%范围内变化。

4.1.3 水泵的流量与扬程的性能曲线（Q-H 曲线）应当变化平缓，从额定流量（正常运行点）到零流量的扬程升高值应不超过额定流量时扬程的 20%；水泵流量与效率曲线在水泵额定工况点±15%范围内保证平滑。

4.1.4 水泵的流量、扬程、效率在正常运行点下应符合 GB/T 3216-2016 的规定。流量、扬程、效率不允许有负偏差；汽蚀余量不允许有正偏差。

4.1.5 各泵等转速并联运行时，泵组的特性曲线从正常运行范围降到最小流量之间应相互协调，各泵的负荷分配偏差应限制在 5%以内。

4.2 水泵的综合性能

4.2.1 在允许工况下，均应保证水泵不发生汽蚀。

4.2.2 水泵转子的第一临界转速应高于工作转速的 125%。

4.2.3 泵的振动符合 GB/T 29531-2013《泵的振动测量与评价方法》。泵的转子及其主要的旋转部件都应进行静平衡和动平衡试验，并出具静平衡、动平衡报告。静平衡精度不低于 GB9239 中的 G6.3 级，动平衡精度不低于 GB9239 中的 G2.5 级。泵的振动在无汽蚀运转条件下测量，轴承在各方向振动值不大于 0.03mm，并符合 JB/T8097 的规定。

4.2.4 水泵应能在短时间内允许因水倒流而引起的倒转，并能承受额定转速的 120% 的转速倒转，各转动部件应不会产生有害变形的损坏。

4.2.5 水泵应高效节能，运行范围内的效率应符合国家标准或其它国际公认的等效标准。

4.2.6 每台水泵电机必须保证全曲线无过载，在水泵特性曲线上任一点的轴功率必须小于电机功率。

4.2.7 泵的噪声符合 GB/T 29529-2013《泵的噪声测量与评价方法》。正常运行

时，水泵的噪声满足：“即距泵体外壁 1 米、距地面高（泵高+1）/2 米处的噪声不大于 85dB（A）”。

4.2.8 水泵应能在额定工况下长期连续运行，同时又能满足各种运行工况下供水需要量和压力要求，水泵最小流量不应超过额定流量的 25%。

4.2.9 泵在设计温度下可长期连续运行，可短时间在更高温度下运行。

4.2.10 当多台泵并联运行时，从正常运行范围降到最小流量之间，各泵分担负荷应限制其差别在 5%以内。

4.2.11 在不超出允许运行工况条件下，循环泵的使用寿命不小于 30 年。循环泵及其附件的使用寿命，必须考虑到在设备使用期间经受各种工况条件的综合影响。其他水泵及其部件的使用寿命满足国家规范或者行业规范。

4.2.12 循环泵在正常运行情况下，应可连续运行 25000 小时以上。泵大修周期不少于 5 年。

4.3 水泵的结构

水泵进、出口和其它接管采用法兰连接，投标方提供反法兰及附件，法兰标准采用国标。水泵进、出口和其他接管采用法兰连接，投标方提供反法兰及联接附件包括密封用金属缠绕垫，法兰标准采用国标，泵连接法兰尺寸及密封面形式应符合 GB/T 9124.1-2019（II 类）平面法兰的要求。

4.3.1 泵相同零部件应保持良好的互换性。

4.3.2 泵转子应为刚性转子。

4.3.3 泵轴承型式采用滚动轴承的结构。

4.3.4 靠背轮及其它外露旋转部件应装设可拆卸的刚性钢护罩，颜色为红色，并标注旋转方向。

4.3.5 水泵的结构强度应考虑水锤及地震力的影响。

4.3.6 水泵本体应设置放水及放气阀，用于检修时排放泵内积水及运行充水时排

空气，放水及放气一次门及一次门前管道由投标方设计供货。

4.3.7 为方便检修起吊，各需要起吊的零部件应设置起吊挂耳。

4.3.8 循环泵还需要满足以下条件

（1）水泵型式采用卧式、双吸、水平中开离心泵。泵组结构应紧凑，整体尺寸应尽量小。水泵两端轴承各带一只 PT100 轴承测温元件，泵顶部应装有排气阀，底部有排水螺塞，泵进出水管上应制有螺孔及旋塞，供配装进口压力表及出口压力表。每台水泵包括：泵体、水泵底座及组件、联轴器(包括电机侧联轴器)、联轴器防护罩以及所有跟其有关的接管法兰等。与本设备相连接的其它设备装置，供货方有提供接口和技术配合的义务。

（2）循环泵按照不低于 1.6Mpa 压力等级进行选型。

（3）水泵的结构应能方便运行巡视，检修维护。泵的结构设计应能不拆卸进、出水管便可拆卸叶轮、轴、轴承等。

（4）水泵的给水进出口应能承受较大的管道作用力和力矩，投标方提供进出水口的允许受力和力矩值，如泵站管道布置受到限制而不能满足要求时，投标方应与设计院根据具体情况共同协商解决。

（5）水从吸水口间叶轮两边进入，壳体水平中开，分为泵盖和泵体，泵内部检修时只需揭开泵盖，不需拆卸进水和出水管路。主要由泵体、泵盖、叶轮、轴、轴承部件及其他组成。吸水法兰与排水法兰均设在下壳体上，以便检修时不需拆卸管道直接拆卸上壳体。

（6）泵连接法兰尺寸及密封面型式应符合 GB17241 平面法兰的要求，法兰孔与垂直线对称分布。法兰泵盖的前后两侧应设置吊环以便泵的装卸。

（7）**叶轮**

1) 叶轮的设计制造应保证有足够的强度，能承受任何可能产生的作用在叶轮上的最大水压力和离心力。在水泵工作年限内不得产生任何裂纹和断裂或有害变形。叶轮

材质必须采用防腐耐磨材质，以青铜或不锈钢材质，不低于不锈钢 1Cr13Ni。

2) 中开离心泵的叶轮应当是双吸口，封闭式，其外表面要经过机加工，内面全部磨削以保证其轮廓线和流道表面光滑，并要保证其静态和动态平衡，且经过动平衡试验。并提供试验报告书。叶轮动平衡试验按 ISO1940-73 标准进行，精度不低于 G6.3 级。

3) 叶轮与轴采用键连接方式紧固安装，便于用户拆装。叶轮应可靠地固定的泵轴上，防止产生轴向和周向移动。叶轮与轴应紧固安装，保证叶轮旋转时不会松动。

4) 叶轮装配的所有螺栓和销，要确保不会由于振动和运行中的其它原因而出现松动。

(8) 泵壳体

1) 水泵的壳体应设计成可在水泵轴中心线处水平分开，一分为二，其吸入口和吐出口应当与壳体的下半部分一次浇成。只要提起上半部分的壳体就可以拆卸全部的转动部件，壳体采用中心支撑结构。

2) 壳体设计采用中开双吸结构，能够有效的减小水泵的径向力，从而减小泵轴的挠度，水泵运行更加平稳，噪音低。

3) 泵体可采用铸造方式，泵壳材质为球墨铸铁。不允许有影响机械性能的裂纹、气孔、缩孔、疏松、渣眼等缺陷，并应进行退火处理。

***4) 在每台泵的吸口侧和出口侧都要装上耐震压力表，确度等级 1.0，表盘直径 15cm，制造商应按照泵运行范围内工作压力确定每台泵进口压力真空表和出口压力表的合适量程，并应取得招标方的认可。**

5) 泵体上在泵的重心或对称位置处应设置吊环、螺钉或吊耳等，以便泵的装卸。壳体至少有两个管道接口，一只在下半壳体的底部，作为放水管连接口，一只在上半部壳体的顶部，作放气之用。

6) 静水试验压力为关闸扬程 1.5 倍。静水试压时间不小于 30 分钟。泵壳体必须

经过运行或试验证明其水力性能优良，泵壳体过流表面的粗糙度不大于 $12.5\ \mu\text{m}$ 。

7) 泵体与泵壳的锁紧螺母采用镀锌盖型螺母，防止对螺纹的腐蚀。

(9) 泵轴和轴套

1) 泵轴采用高优性能不锈钢，符合 BS970 431S29，DIN、GB 标准或等同标准。泵轴材料型号为 20Cr13 或以上，符合 DIN 标准。

2) 泵轴具有足够的刚度和强度，能够承受在任何工况条件可能产生的作用在泵轴上的扭矩、轴向力和径向力。在可能发生的飞逸转速时不会出现有害的振动和摆动。离心泵轴为锻件，锻造件先粗加工、超声波探伤、调质处理，再超声波探伤需提供材料成份、硬度的检验报告及合格证明以及材料供应商的资质证明。

3) 水泵制造商负责水泵轴和电机连接装置的设计、制造，确保配合精度、安全以及维修的便利。

(10) 轴承

1) 泵轴承采用滚动轴承方式，其结构方便检修更换。需采用等同于或优于进口 SKF、FAG、NSK 等品牌轴承，并能实现不停机加油。

2) 轴承润滑方式应保证轴承工作时的最高温度不超过 80°C 。轴承应能在不干扰水泵叶轮及主轴密封装置等条件下可以方便拆卸、安装和调试，在结构上采取有效措施防止油雾逸出。水泵制造厂应当提供测定轴承温度的仪表，在水泵 2 个轴承体分别设有测定轴承温度的测温电阻 pt100。

3) 轴承体必须同时与泵体，泵盖连接固定，减小泵的振动。

(11) 泵轴密封

1) 循环泵泵轴的密封采用高水基填料密封。

2) 轴封压盖、连接螺栓、填料函组件、锁紧螺母必须采用不锈钢制作，压盖采用整体式结构。

(12) 耐磨环（密封环）

蜗壳和叶轮之间应配套耐磨环，耐磨环应可靠地固定在泵壳或叶轮上，以保证水泵在正常运转和瞬时反向旋转时不脱落，同时应易于拆卸和更换，材料应为不锈钢 2Cr13 材质或青铜材质。

（13）联轴器

用于传递泵与电机之间的旋转运动和转矩的联轴器，应为弹性柱销式联轴器传动，便于拆卸。在所有载荷工况下，水泵与电机的联轴器应满足电机最大扭矩的要求。联轴器应设有保护罩。

水泵与电机联轴器要求在不移动水泵及电机时维护水泵轴承及机封。拆除叶轮时，也不影响水泵，管道和电动机的定位。防护罩需罩住轴所有旋转外露部分（带盘车门）。联轴器的传动效率损耗不大于 1%。

（14）底座

循环泵配套公共槽钢底座，材质不低于 Q235B，底座尺寸应不小于设备外形尺寸。

4.3.13 水泵各主要部件材料的选择

投标方在保证具有良好水力结构和流态的基础上合理地选择水泵的材料，各主要部件的材料如下。上述提到的水泵各部件材料的选择如与下表有差异的，以下表为准。

序号	名称	材质及牌号	备注
1	壳体	球墨铸铁 QT500-7	
2	叶轮	不低于 1Cr13Ni	
3	轴	不锈钢， 2Cr13 或以上	
4	壳体密封环	不锈钢， 2Cr13 或以上	
5	轴套	不锈钢， 2Cr13 或以上	
6	滚动轴承	等相同或优于 SKF/FAG/NSK 等品牌	
7	主轴密封	填料密封	
8	轴封压盖	2Cr13	

9	联轴器	球墨铸铁 QT600-3	弹性柱销式联轴器
10	水泵固定螺栓、螺母	高强度钢 A2-50	
11	水泵附件管路	不锈钢、A2-70 、A2-50	
12	配套底座	Q235B	
13	轴承体	铸铁 QT500-7	

4.4 热工、自动控制部分的要求

4.4.1 仪表要求

A、水泵的两端轴承应设有测轴瓦端面温度的 Pt100 铠装铂热电阻，带不锈钢保护套，4-20mA 实时信号输出，带远传功能，可接入电厂 DCS 系统。

B、泵进、出口设置耐振型就地压力表。

C、每台泵提供就地压力表安装用 DN10 仪表阀 2 只（1Cr18Ni9Ti 材质）、DN6 仪表阀 2 只（1Cr18Ni9Ti 材质）、压力表管接头 2 只（1Cr18Ni9Ti 材质）；提供压力表安装用仪表管 $\phi 14 \times 2$ 1Cr18Ni9Ti 材质共 2 米。

D、仪表和控制设备选型原则：

（1）所有热电阻（Pt100 铂热电阻）采用双支型，热电阻采用三线制。

（2）就地显示的压力表，为防振型，其刻度盘直径至少应为 150mm，精度至少为 1.0 级。严禁使用非标准测量元件。所有仪表应采用国家法定计量单位。

E、每台水泵提供 8 套压电式速度传感器（IEPE）用于监测泵组振动，灵敏度 4.0mV/mm/s ($20 \pm 5^\circ\text{C}$)，频率响应从 4-2000Hz ($\pm 3\text{dB}$)；环境温度范围：-30-120℃；防护等级：IP68。每台水泵提供 1 套键相变送器，用于监测泵组键相，灵敏度为 8V/mm；线性度（%）： $\leq \pm 1\%$ ；环境温度范围：-30-120℃；防护等级：IP65。键相变送器布置于机体旁的保护接线箱内。泵组安装测振及测速（键相）仪表，泵驱动端和非驱动端轴承座各测垂直与水平 2 个方向振动，泵端驱动端设测速（键相）监测仪表，电

机驱动端和非驱动端轴承座各测垂直与水平 2 个方向振动，传感器信号通过就地显示仪表远传至控制中心 DCS，现场配就地仪表专用端子箱，信号就地显示，该端子箱可以与测温、压力检测信号共用一个端子箱。传感器信号通过就地液晶显示仪表远传至电厂 DCS。

所有传感器的电缆（包括延长电缆）必须加铠装及保护套，具有防护功能，测点到仪表箱之间线缆均由投标方提供。

配就地显示仪表柜，该仪表箱负责集成泵及电机测温、测振、测速等信号。

振动及测速仪表品牌：等同于或优于江阴众和、江阴全盛、江苏利核、江阴第三电子、上海瑞视、上海金积、无锡厚德等品牌。

4.4.2 就地仪表箱与 DCS 通讯协议采用 Modbus 通讯协议，就地仪表箱与水泵测点之间的线路连接及安装由投标方负责。

4.5 材料与焊接

4.5.1 投标方对设备与附件的结构材料的选择负有完全责任。投标方应合理地选择泵体及附件的材料，材料的使用应和设备各零部件的使用条件相适用。

4.5.2 投标方应按有关国标或制造厂选用的标准标出主要零部件材料牌号，当没有这些牌号时，应标明材料制造厂家，材料的物理特性、化学成分。

4.5.3 材料进厂应进行材料试验，保证材料的化学、物理性能满足设计要求。

4.5.4 铸件制造加工应符合 JB/T6880.1~3 标准的规定，不应有影响强度的缩孔、气孔、裂纹等缺陷。铸件表面应用喷丸、酸洗或其它方法清理干净。

4.5.5 泵的叶轮和导叶的铸造公差应符合 JB/T6879 的规定。铸造应使泵内流道表面光滑，外观美观。

4.5.6 锻件应有适当的锻造比，锻后应进行热处理，不允许存在影响使用的缺陷。

4.5.7 对需要焊接的部套，投标方应按相应的国家或部颁标准进行焊接，并向招标方和总承包方提供焊接程序及检查方法。

4.6 铭牌和标记

4.6.1 水泵应分别设置固定铭牌及转向标志。铭牌应耐腐蚀，并牢固地安装在泵体明显的位置上。铭牌尺寸及技术要求应符合 JB8 标准的规定。

4.6.2 铭牌的内容应包括：制造厂名称，设备名称，型号，泵的主要参数（流量、扬程、转速、轴功率、汽蚀余量、重量等），泵的出厂编号及日期。

4.6.3 泵的涂漆应符合 JB / T4297 的规定。

4.6.4 重要部件根据图纸，在一定位置上标有装配编号，使用材料和检验合格的标志。

5. 质量保证及考核试验

5.1 设计制造标准

5.1.1 泵设计、制造所遵循标准应按以下原则执行：

凡按引进技术设计制造的设备，须按引进技术相应的标准和相应的引进公司标准规范进行设计、制造、检验。

以国内技术设计制造的产品，按相应的国家标准、行业标准或企业标准进行设计、制造、检验。

当某些项的国家标准、行业标准高于引进公司标准规范时，执行国家标准、行业标准。

在按相应技术标准设计制造的同时，还必须满足有关安全、环保及其它方面最新版的国家强制性标准和规程（规定）的要求。

如果本技术协议中存在某些要求高于上述标准，则以本技术协议的要求为准。

5.1.2 在与上述标准不相矛盾的情况下，投标方设备应符合下列标准的规定。

GB/T 16907-2014 《离心泵技术条件（I 类）》

GB 3216-2016 《回转动力泵水力性能验收试验 1 级、2 级和 3 级》

GB/T 3214-2007 《水泵流量的测定方法》

GB 19762-2007《清水离心泵能效限定值及节能评价价值》

GB/T 29531-2013《泵的振动测量与评价方法》

GB/T 29529-2013《泵的噪声测量与评价方法》

GB/T 2100—2017《通用耐蚀钢铸件》

GB/T 1348—2009《球墨铸铁件》

JB/T 6880.2—2008《泵用铸钢件》

DL/T 869-2012《火力发电厂焊接技术规程》

GB/T 3323.1-2019《焊缝无损检测 射线检测》

GB/T 5677-2007《铸钢件射线照相检测》

NB/T 47013.1~13-2015《承压设备无损检测(合订本)》

NB/T 47014~NB/T 47016-2011《承压设备焊接工艺评定(合订本)》

GB/T 13384-2008《机电产品包装通用技术条件》

GB/T 8923.1-2011《涂覆涂料前钢材表面处理表面清洁度的目视评定第1部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级》

JB/T 4297-2008《泵产品涂漆技术条件》

GB/T 191-2008《包装储运图示标志》

DL 5053-2012《火力发电厂职业安全设计规程》

GB/T 50087-2013《工业企业噪声控制设计规范》

GB/T 16538-2008《声学声压法测定噪声源声功率级现场比较法》

GB/T 13306-2011《标牌》

5.1.3 除上述标准外，投标方设计制造的设备还应满足下列最新版本规程（但不低于）的有关规定（合同及其附件中另有规定的除外）：

电力部《火力发电厂基本建设工程启动及竣工验收规程》

电力部《电力建设施工及验收技术规范》（汽轮机组篇）

电力部《火电工程启动调试工作规定》

5.2 质量保证

5.2.1 投标方在投技术协议中应对本企业执行的质量保证体系进行简要的介绍，对质量的保证措施进行必要的说明。

5.2.2 技术文件及图纸要清晰、正确、完整，能满足水泵安装、启、停及正常运行和维护的要求。

5.2.3 投标方应具备有效方法，控制所有外协、外购件的质量和服务，使其符合本技术协议的要求。

5.2.4 投标方应保证所提供的水泵满足技术协议提出的性能要求，如不能达到上述要求，投标方有义务进行改进。如因设备改进延误工程工期，投标方负有完全责任，按合同条款解决。

5.2.5 设备的质量保证期为投运后两个完整采暖季，在此期间由于设备的设计、制造原因发生的质量问题，投标方负有全部责任。

5.2.6 在安装和设备保质期间发现部件缺陷、损坏情况时，投标方应首先提供更换的零部件，在证明为设计和制造原因时，投标方免费更换，在确认为招标方和总承包方责任时，招标方和总承包方负责更换零部件的费用。

5.2.7 在设备质量保证期后，投标方仍有义务对设备的完好和正常运行提供技术支持。当设备出现故障时，投标方仍应积极配合招标方和总承包方解决技术问题及保证及时提供检修零部件。

5.3 试验

5.3.1 出厂试验要求

投标方在泵出厂前应进行工厂试验，以检查其是否符合技术要求，至少应包括水压试验、运转试验、汽蚀试验、性能试验、振动测量、轴承温度测量及轴封泄量等试验项目。工厂检验程序经招标方和总承包方认可后方可进行。

投标方提供材料证明书和工厂试验数据，以证明符合技术规范和要求。对于一些重要的检查和试验项目，招标方和总承包方有权派代表参加，投标方试验前须在规定的时间内通知招标方和总承包方。

5.3.1.1 水压试验

壳体提供在设计转数下泵设计压头（出口压力）的 150%的水压试验。

5.3.1.2 性能试验

投标方按照 GB3216 标准进行出厂试验，每台泵从最小流量到最大流量间进行常温清水试验。如用户有特殊要求，应进行模拟现场条件的试验。

5.3.1.3 试验报告

a、经证明的试验报告应提供招标方和总承包方。报告应包括试验安排、仪表及标定数据，试验过程、试验数据及数据结果计算。

性能试验结果绘成曲线。包括总压头、效率、功率及入口净正吸水头与流量的关系，保证性能点、最大运行点及试验水温应标在曲线上。

每个性能试验报告应包括下列项目：

运行转数下的性能试验结果的计算曲线。这些曲线应包括总压头、抽头压力、进口压力、所需最小流量、最大流量。

b、试验过程的论述，仪表及设备的效准及完整的试验数据的计算。

5.3.2 现场试验要求

具体试验项目，参照有关规定。

5.4 性能保证

投标方所提供的水泵，应该能够满足本技术规范书所提出的性能。

6、设计范围和供货范围

6.1 一般要求

1. 本附件规定了合同设备的供货范围，投标方保证提供设备为全新的、先进的、

成熟的、完整的和安全可靠的，且设备的技术经济性能符合附件 1 的要求。

2. 投标方应提供详细供货清单，清单中依此说明型号、数量、产地、生产厂家等内容。对于属于整套设备运行和施工所必需的部件，即使本合同附件未列出和/或数目不足，投标方仍须在执行的同时补足且不增加任何费用。

3. 除有特别注明外，所列数量均为全厂所需。

4. 投标方应提供所有安装和检修所需专用工具和装置性材料等，并提供详细供货清单。

5. 设备所有接口的反法兰及其连接件均由投标方提供。

6. 提供运行所需备品备件(包括仪表和控制设备)，并在投技术协议中给出具体清单。

7. 提供所供设备的进口件清单。

8. 投标方提供的技术资料清单。

6.2 供货范围

投标方确保供货范围完整,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。

（1）设备本体

凡属泵组本体范围内自成系统的管道及附件安装设计和材料、泵进出口法兰及附件均由投标方负责。

主要包括：（但不限于此）

水泵本体：

变频电动机本体；

机座、泵组垫铁、安装调整螺栓、地脚螺栓、螺母及垫圈；

水泵与电动机间的联轴器（包括所配电机的联轴器）、罩壳（颜色为红色）及附

件；

必要的热工测量、监视和保护系统元件及就地仪表及其所有附件、接线盒等。

设备与管道接口的反法兰、金属缠绕垫。

泵组本身所需的冷却水、密封水等阀门、管道及附件（含机封水滤网、调温装置等），密封水过滤器、流动指示器、冷却水调节阀（若需要）；

全部热工测量、监视和保护系统元件及就地仪表等；

投标人详细填写供货范围表，并与商务报价中保持一致。（包括但不限于此）

序号	名称	规格	型号	单位	数量	生产厂家	备注
	仪控设备						详细列出

（2）备品备件及专用工具（包括但不限于此）

投标方要随设备提供随机备品备件并填写详细清单，投标方应提供对其设备和附件安装调试、操作、维修所需的特殊工具并填写详细清单，并提供详细的使用说明。

随机备品备件及专用工具清单

序号	名称	规格	型号	单位	数量	生产厂家	备注
1	填料密封			套			
2	密封体 O 型圈			组			
3	轴套尾端 O 型圈			组			如果有轴套

（3）进口件清单（至少，但不限于）

序号	名称	规格	型号	单位	数量	生产厂家	产地	备注

（4）供货要求

由投标方负责产品的运输及卸货至设备基础，到货验收合格前出现任何问题由投标方负责。

7、技术资料及交付进度

7.1 一般要求

7.1.1 投标方提供的资料应使用国家法定单位制即国际单位制(语言为中文)，进口部件的外文图纸及文件应由投标方免费翻译成中文。

7.1.2 资料的组织结构清晰、逻辑性强。资料内容正确、准确、一致、清晰完整，满足工程要求。

7.1.3 投标方资料的提交应及时、充分，满足工程进度要求。

7.1.4 投标方提供的技术资料一般可分为投标阶段，配合设计阶段，设备监造检验、施工调试试运、性能试验验收和运行维护等四个方面。投标方须满足以上四个方面的具体要求。

7.1.5 对于其它没有列入合同技术资料清单，却是工程所必需文件和资料，一经发现，投标方应及时免费提供。如本期工程为多台设备构成，后续设备有改进时，投标方也应及时免费提供新的技术资料。

7.1.6 招标方和总承包方要及时提供与合同设备设计制造有关的资料。

7.1.7 投标方提供用于安装、施工、调试、运行及竣工等随机资料：纸质文件 22 套（单台机组），电子版文件 3 套。

7.1.8 投标方在工程设计阶段应提供的技术资料为本期工程为 7 套（设计院 3 套，招标方和总包方各 2 套），电子文件 3 套（设计院、招标方和总包方各 1 套）。所有配合设计的电子版资料，在规定的时间内，主送设计院相关主设人，抄送总承包方，若未送达相应各方，均视为资料未提供。

7.1.9 投标方应对招标方和总承包方最终版的设备基础图纸会签。

7.1.10 投标方提供的所有资料和图纸均应有“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”章，修改版资料对修改部分应有明显的标识和标注。

7.2 资料提交的基本要求

7.2.1 投标时应提供的技术资料

a、企业资质、业绩资料

- 1) 工厂概况；
- 2) 工厂质量认证材料（复印件）；
- 3) 投标产品业绩表（使用在长输供热类似工况、参数相近）；
- 4) 投标产品特点介绍；
- 5) 重要部件的外协及外购情况；
- 6) 已投运产品曾发生过的问题、解决办法及效果，本次拟采取那些完善措施。

b、设备图纸及说明书

1) 技术数据及性能曲线，包括流量、扬程、转速、效率、轴功率、必需汽蚀余量及电动机性能参数等。

2) 水泵的总装配图及泵组外形图，包括外形尺寸、检修起吊重量等、接口定位尺寸及接口详图、管道接口允许荷载；

3) 设备安装图，包括基础尺寸及动静荷载分布等；

4) 冷却及密封水系统图、供水流量、压力、温度、水质要求及控制系统图。

5) 主要仪表及控制设备清单（包括设备名称、型号规范、数量、用途、厂家等内容）

7.2.2 在技术协议签订后 5 个自然日内，投标方应提供以下用于施工图设计的资料：

1) 循环泵技术数据，包括流量、扬程、转速、效率、轴功率、汽蚀余量及电动机性能参数。

- 2) 水泵组的联合特性曲线即在不同转速下的流量、压力和转速的关系曲线。
- 3) 所有泵、电动机总图。
- 4) 所有泵组的总装配图及泵、电机，包括外形尺寸、检修起吊重量、接口定位尺寸及接口详图、管道接口允许荷载等。
- 5) 设备安装图，包括基础尺寸及动静荷载分布等。
- 6) 密封水、冷却水系统图，包括供水流量、压力、温度、水质要求、轴封水泄漏量及控制系统图。
- 7) 不同流量下，定速泵和调速泵并列运行时，调速泵最低转速要求。
- 8) 各泵组安装和调试说明书，运行和维护说明书，所有辅助设备的安装调试说明书。
- 9) 热工控制系统及设备、仪表中文说明书和详细清单（包括设备名称、型号规范、数量、用途、厂家等内容）。
- 10) 厂供接线盒端子排出线图
- 11) 供货清单

7.2.3 设备监造检验所需要的技术资料

投标方应提供满足合同设备监造检验/见证所需的全部技术资料。

设备监造检验、性能验收试验阶段的资料包括以下几项：

泵设计制造遵循的标准、规范目录

加工制造进度表，包括监造、检查、试验项目

安装、调试和试运说明书，以及组装、拆卸时所需用的技术资料。

检验记录、试验报告及质量合格证等出厂报告。

7.2.4 施工调试、运行维护阶段的资料

- 1) 水泵技术数据，包括流量、扬程、转速、效率、轴功率、汽蚀余量及电动机性能参数。

- 2) 水泵组的联合特性曲线即在不同转速下的流量、压力和转速的关系曲线。
- 3) 泵、电动机。
- 4) 水泵的总装配图及泵外形图，包括外形尺寸、检修起吊重量、接口定位尺寸及接口详图、管道接口允许荷载等。
- 5) 设备安装图，包括基础尺寸及动静荷载分布等。
- 6) 泵总图、部件总图、分图和必要的零件图。
- 7) 密封水、冷却水系统图，包括供水流量、压力、温度、水质要求，轴封水泄漏量及控制系统图。
- 8) 泵组的安装说明书，包括组装、拆卸时所需用的技术资料。包括设备结构特点、安装程序和工艺要求。
- 9) 启动调试要领、控制参数、运行操作规定、使用及维护说明书。
- 10) 电动机出线接线图，电动机的冷却方式及接口尺寸图。
- 11) 电动机安装、使用维护说明书。
- 12) 热工控制系统及设备、仪表说明书。
- 13) 设备和备品发运和装箱清单, 设备和备品存放与保管技术要求, 运输超重和超大件的明细表和外形图。
- 14) 设备供货清单

8、设备交货进度

8.1. 交货进度为中标后 60 天内具备交货条件，根据招标方要求供货。

8.2. 交货时间为设备到达现场时间。

8.3. 投标方应根据商务合同的要求，详细排出各具体部件的交货时间。交货进度表如下：

序号	设备名称	交货时间	

1			
2			
3			

说明：

（1）各类备品备件及专用工具随各自的设备同期到货。

（2）本交货计划供招标使用，具体交货时间可能随施工计划和其它条件而改变，投标方应满足招标方和总承包方要求。

（3）投标方在投标时可根据自己的实际情况，针对各项目提出详细的供货顺序和进度。包括上表尚未提及的相对特大、特重设备的供货情况。

（4）影响土建施工的部件（如预埋件、柱底板、固定架、地脚螺栓等）应根据现场施工进度组织提前到货，具体时间由招标方和总承包方提前通知。

9、设备监造（检验）和性能试验

9.1 概述

（1）最终用户将委托有监造资质的监造单位进行设备监造或自行进行合同设备监造。根据监造检查标准和见证范围，检查、见证设备组装、检验、试验和设备包装质量情况。设备监造代表签署相应监造证明文件。投标方有配合监造的义务。

（2）投标方应在合同生效后 1 个月内，向招标方和总承包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。有关标准应符合附件 1 的规定。

（3）质量保证、建造、检验等具体参见商务合同《质量条款》。

（4）符合国家精度一级标准，并且要求泵及配套高压电机必须在泵制造工厂进行联合测试，实验台必须能满足水泵运行的流量扬程工况，全负载试验。

9.2 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。

(3) 为了便于招标方和总承包方了解进口配套设备的试验、组装及质量情况，如需要，投标方协助招标方和总承包方对国外设备进行检验。

(4) 工厂检查的所有费用包括在合同总价之中。

9.3 设备监造

(1) 监造依据

根据本合同和《电力设备监造技术导则》（DL/T 586-2008）和《驻大型电力设备制造厂总代表组工作条例》，以及国家有关部门规定。

(2) 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：招标方和总承包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和总承包方监造代表参加的检验或试验的项目，即停工待检。

招标方和总承包方接到见证通知后，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。如果招标方和总承包方代表不能按时参加，W 点可自动转为 R 点，但 H 点如果没有招标方和总承包方书面通知同意转为 R 点，投标方不得自行转入下道工序，应与招标方和总承包方商定更改见证时间，如果更改后，招标方和总承包方仍不能按时参加，则 H 点自动转为 R 点。

非投标方原因监造代表不能按投标方通知时间及时到场，经最终用户确认后投标方工厂的试验工作可正常进行，试验结果有效，但是监造代表有权事后了解、查阅、

复制检查试验报告和结果(转为文件见证)。

若投标方未及时通知监造代表而单独检验，招标方和总承包方将不承认该检验结果，投标方应在监造代表在场的情况下重新进行该项试验。

(3)监造代表在监造中如发现设备和材料存在质量问题或不符合本规定的标准或包装要求时，有权提出意见并暂不予以签字，投标方必须采取相应改进措施，以保证交货质量。

(4) 不论监造代表是否参与监造与出厂检验，是否签署了监造与检验报告，均不能被视为投标方按合同规定应承担的质量保证责任的解除，也不能免除投标方对设备质量任何的责任。

(5) 监造内容

监造的主要项目如下表。监造实施前，商谈三方监造协议时将细化本项目表。

监造代表有权随时到车间检查设备质量生产情况，监造代表可根据生产实际情况增加监造项目或调整监造方式。

监造项目及方式表

序号	监造项目	监造内容	监造方式			
			H	W	R	数量
1	转子部件(轴、叶轮、轴套(如有))	化学成份			√	全部
		机械性能(轴套: 硬度)			√	全部
		无损探伤(轴、叶轮)			√	全部
		叶轮静平衡		√	√	全部
		转子动平衡	√		√	全部
		转子各部位径向跳动	√		√	全部
2	泵体、泵盖	化学成份			√	全部
		机械性能(轴套(如有): 硬度)			√	全部
		筒体与进出水管焊缝无损检测			√	全部

		静水压试验		√	√	全部
3	组装	泵内部各部位径向间隙			√	全部
		转子总窜动量			√	全部
4	试验	性能试验	√		√	全部
		振动试验	√		√	全部
		噪音试验	√		√	全部

（6）对投标方配合监造的要求

1) 每套合同设备投料时，提供整套设备的生产计划及每 1 个月度实际生产进度和月度检验计划。

2) 投标方有配合最终用户监造的义务，应及时提供与本合同设备监造有关的标准（包括工厂标准）、图纸、资料、工艺及实际工艺过程和检验记录（包括中间检验记录和一致性报告）供查阅，必要时可复印，并不由此发生任何费用。

监造代表有权随时查阅技术支持方的监造记录，如果最终用户监造代表要求复制，投标方必须提供复印件。最终用户监造代表有权随时查阅投标方所有资料（包括配套设备采购合同），并不由此发生任何费用。

3) 投标方应提供监造场所以及必要的检验设备和办公设施，费用由投标方承担。监造人员在当地的食宿、交通等费用自行承担。

4) 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和总承包方监造代表。

5) 投标方应在见证后 7 天内将有关检查或试验记录或报告资料提供给招标方和总承包方监造代表。

9.4 性能验收试验

（1）性能验收试验的目的为了检验合同设备的所有性能是否符合要求。

（2）性能验收试验的地点由合同确定，一般为招标方和总承包方现场。

(3) 性能验收试验的时间：机组试验一般在试运之后半年内进行。

(4) 性能验收试验所需的测点、一次元件和就地仪表的装设应由投标方提供，参加方配合，并应符合有关规程、规范和标准的规定，并经最终用户确认。投标方也要提供试验所需的技术配合和人员配合。

(5) 性能验收试验的内容：按本技术规范的要求和国家有关规定进行。

(6) 性能验收试验的标准和方法：按本技术规范的要求和国家有关规定进行。

(7) 性能验收试验由最终用户主持，投标方参加。试验大纲由测试单位提供，与最终用户讨论后确定。

(8) 投标方试验的配合等费用已在合同总价内。其它费用，如试验在现场进行，由最终用户承担；在投标方工厂进行，则已包含与合同总价之中。

(9) 性能验收试验结果的确认

性能验收试验报告由测试单位编写，报告结论买卖双方均应承认。如双方对试验的结果有不一致意见，双方协商解决；如仍不能达成一致，则按合同条款第 17 章合同争议的解决执行。

进行性能验收试验时，一方接到另一方试验通知而不派人参加试验，则被视为对验收试验结果的同意。

9.5 质保期：

设备质保期为验收合格后完整运行的两个采暖季。

10、技术联络、技术服务和培训

10.1 投标方现场技术服务

10.1.1 投标方现场服务人员的目的是使所供设备安全、正常投运。投标方要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）。如果此人月数不能满足工程需要，投标方要追加人月数，但招标方和总承包方无须为此支付任何额外费用。

现场服务计划表（格式）

序号	技术服务内容	计划人日数	派出人员构成		备注
			职称	人数	

10.1.2 投标方现场服务人员应具有下列资格：

- （1）遵守法纪，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；
- （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；
- （4）身体健康，适应现场工作的条件；
- （5）投标方须更换招标方和总承包方认为不合格的投标方现场服务人员。

10.1.3 投标方现场服务人员的职责

（1）投标方现场服务人员的任务主要包括设备催交、货物的开箱检验、设备质量问题的处理、设备基础施工前交底及验收、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，投标方技术服务人员应向招标方和总承包方进行技术交底，讲解和示范将要进行的程序和方法。对重要工序（见下表），投标方技术人员要对施工情况进行确认和签证，否则招标方和总承包方不能进行下一道工序。经投标方确认和签证的工序如因投标方技术服务人员指导错误而发生问题，投标方负全部责任。

投标方提供的安装、调试监督的工序表（投标方填写）

序号	工序名称	工序主要内容	备注

(3) 投标方现场服务人员应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，投标方现场人员要在招标方和总承包方规定的时间内处理解决。如投标方委托招标方和总承包方进行处理，投标方现场服务人员要出委托书并承担相应的经济责任。

(4) 投标方对其现场服务人员的一切行为负全部责任。

(5) 投标方现场服务人员的正常来去和更换应事先与招标方和总承包方协商。

10.1.4 招标方和总承包方的义务

招标方和总承包方要配合投标方现场服务人员的工作，并在生活、交通和通讯上提供投标方便。

10.2 培训

10.2.1. 为使合同设备能正常安装、调试、运行、维护及检修，投标方有责任提供相应的技术培训。培训内容应与工程进度相一致。

10.2.2. 培训计划和内容由投标方在投标文件中列出（见格式）。

序号	培训内容	计划人日数	培训教师构成		地点	备注
			职称	人数		

10.2.3 培训的时间、人数、地点等具体内容 by 买卖双方商定。

10.2.4 投标方为招标方和总承包方培训人员提供设备、场地、资料等培训条件，并提供食宿和交通方便。

10.3 设计联络会

10.3.1 设计联络会的目的是保证设备和电厂的成功设计，及时协调和解决设计中的技术问题，协调招标方和总承包方和投标方，以及各投标方之间的接口问题。正式设计联络会原则上召开一次。会议召开地点设。联络会议由招标方和总承包方主持，

会议所在地单位提供办公方便。

10.3.2 设计联络会议题：

a) 讨论投标方提供的初步方案的总体设计（包括总体布置、系统）、技术资料及标准协调。

b) 详细设计中的技术问题。

c) 协调布置、接口、设备总装尺寸及基础等。

11、分包商和外购件

投标方要按下列表格填写分包情况，每项设备的候选分包商一般不少于 3 家，并报各分包商的简要资质和业绩情况。

序号	名称	规格	型号	单位	数量	生产厂家	产地	备注

12、设备标识编码、清理、包装、运输、卸货和贮存

12.1 设备标识编码

12.1.1 概述

(1) 设备识别用于对设备指定编号，以便明确设备用于何种系统、属于何种类型设备。

(2) 一般设备均应有设备识别，包括大型设备，如澄清装置、小型设备，如压力表等。

(3) 本工程所有系统、设备及设施统一采用“设备编码标识系统”。设备出厂前，要按招标方和总承包方规定的“设备编码标识系统”原则将设备编号标在设备上。

(4) 各设备的明显部位，装设用耐腐蚀材料制作的金属铭牌，金属铭牌至少包括下列内容：设备名称、设备制造厂名称和制造年月、设备编码、制造厂产品编号、制造许可证编号、设备型号、容器类别、设计压力、设计温度、额定出力、最高工作压

力、设备净重

(5) 设备金属铭牌型式、尺寸、技术条件和检验规则，应符合 JBB-82《产品标牌》的规定。

12.1.2 设备编码要求

(1) 本工程项目采用统一的“设备编码标识系统”，投标方必须按照招标方和总承包方提供的“设备编码标识系统”要求，对所有系统内设备及其附件进行编码，并将本体编码标注在金属铭牌上。

(2) 当某一设备项目从系统中删除后，该设备编号将不再使用。

(3) 相同的设备具有同样的编码，当其规格相同时，应有不同的顺序号；规格不同时，仍应分开编号。

(4) 设备识别应在设计图纸、技术规范、系统（或功能说明）中表示出来。

12.2 设备清理

12.2.1 设备出厂之前，应对设备进行清理。

12.2.2 所有制造废料，如金属屑、填料、电焊条和残留焊条头、破布、垃圾等都应从构件内部清出，所有鳞皮、锈迹、油漆，油迹、粉笔、蜡笔、油漆记号和其他有害材料都应从内、外表面上清除掉。发运时，产品内外应该清洁，所有设备应由投标方在工厂完成油漆工作后才能交货。

3. 使用不含卤化物的溶剂、砂布对不锈钢表面进行清洗。用于清洗碳钢的材料不能用于清洗不锈钢表面。

高压电机技术要求

1. 技术要求

1.1 规范和标准

投标方所提供的电动机应满足下面所列规范和标准最新版本的要求，但不限于此。

GB755旋转电机定额和性能

GB/T997旋转电机结构型式、安装型式及接线盒位置的分类（IM 代号）

GB1971电机线端标志与旋转方向

GB1993旋转电机冷却方法

GB4942.1旋转电机整体结构的防护等级（IP 代码）分级

GB10068.2 旋转电机振动测定方法及限值

GB10069.2 旋转电机噪声测定方法及限值 第1部分：旋转电机噪声测定方法

GB10069.3 旋转电机噪声测定方法及限值 第3部分：噪声限值

GB1032三相异步电机试验方法

GB/T13957大型三相异步电机基本系列技术条件

1.2 工程条件

1.2.1 系统概况

系统标称电压：6kV

系统最高电压：7.2kV

系统额定频率：50Hz

系统中性点接地方式：不接地

1.2.2 安装地点：市区换热站室内

1.2.3 电动机基本参数

电动机型式：投标方填写

额定功率：投标方填写

额定电压：6kV

最高运行电压：投标方填写

额定频率：50Hz

额定转速：投标方填写

相数：3

极数：见参数表

功率因数：投标方填写

效率：投标方填写

旋转方向：任意

防护等级：IP55

绝缘等级：F

冷却方式：IC666

1.2.4 技术性能要求

电机在额定电压和频率下,其性能保证值为以下规定:

效率(%):投标方填写;

功率因数:投标方填写;

最大转矩/额定转矩: 投标方填写;

堵转转矩/额定转矩: 投标方填写;

堵转电流/额定电流: 投标方填写;

泵的轴向推力由泵承担。

1. 电动机的设计应符合本技术规范书和被驱动设备制造厂商提出的特定使用要求。电动机的特性曲线（特别是负载特性曲线）应完全满足泵组的要求。当运行在设计条件下时，电动机的铭牌出力应不小于被驱动设备所需功率的 115%。电动机容量应根据负荷性质来选择合适的机械储备系数。

2. 电动机应能在电源电压变化为额定电压的 $\pm 10\%$ 内,或频率变化为额定频率的 $\pm 5\%$ 内,或电压和频率同时改变,但变化的绝对值之和在 10%内时连续满载运行。

3. 所有电动机应能直接起动式,能按被驱动设备的转速—转矩曲线所示的载荷进行成功的起动。电动机应在 80%额定电压时能够满负荷平稳起动,应在 65%额定电压时能够自启动（电动机失压时间不超过 1 秒时）。变频电机冷却方式为 IC666,变频范

围 5-50Hz, 并采取合理措施, 以避免与各次力波产生共振现象。

4. 电动机的起动电流, 应达到与满足其应用要求的良好性能与经济设计一致的最低电流值。除非得到招标方的书面认可, 否则, 在额定电压条件下, 电动机的最大起动电流不得超过其额定电流的 650%。

5. 在规定的起动电压的极限值范围之内, 电动机转子允许起动时间不得低于其加速时间。

6. 电动机在冷态下允许起动应不少于 2 次, 每次的起动循环周期不大于 5 分钟; 热态下允许起动应不少于 1 次。如果起动时间不超过 2~3 秒, 电动机应能够多次起动。

7. 在额定功率下运行时, 电动机应能承受电源快速切换过程中的电源中断而不损坏。假定原有电源与新通电源在切换之前是同步的。

8. 电动机应具有 F 级绝缘, 但其温升不得超过 B 级绝缘规定的温升值。电动机绕组应经真空压力浸渍处理和环氧树脂密封绝缘。线圈端部应采用防电晕处理。绝缘应能承受周围环境的影响。电动机的连接导线与绕组的绝缘应具有相同的绝缘等级。

9. 对于装有防滴式外壳的电动机, 应采用弹性耐磨涂层对定子绕组的端部线匝和通风槽片进行处理。

10. 电动机采用真空开关进行供电, 电动机应能承受规定的过电压要求。如果另外采取保护措施, 投标方应以书面方式提出, 并由招标方认可。

11. 电动机的结构应能耐受标准规定的正反转的超速值, 而不造成设备损坏。

12. 电动机的振动幅度不应超过标准所规定的数值。投标方应采取一切合理的预防措施, 将电动机的振动保持在允许限度内。

13. 电动机的最高噪音水平应符合所列规范和标准的要求。距外壳 1 米远处, 电动机的平均声压级不得大于 85dB (A 声级)。如果预计设备的最大音级超过规定的容许极限, 投标方应采取措施降低噪音, 以满足规范和标准的要求。具体采取的措施应经

招标方审查认可。

14. 电动机内部接线与外部电缆进行连接的连接器应由投标方负责提供。

15. 在现场和规定的工作制运行条件下，电动机的设计应能保证其使用寿命不低于 30 年。

16. 电动机在热态下应能承受 150%额定电流，而不变形或损坏，过电流时间不少于 30 秒。

17. 电动机在空载情况下，应能承受提高转速至其额定值的 120%，历时 2min 而不发生有害变形。

18. 在设计环境温度下，电动机应能承受所有热应力和机械应力，并要求端电压保持在额定值 $\pm 10\%$ 时，电动机能达到满意的运转性能。

19. 要求所有电机能耗等级不低于 II 级。

20. 高压电机应采用优于或等同于特变电工（TBEA）、西安西电集团（XD）、东方电机（DFEM）、湘潭电机股份有限公司、上海电气集团上海电机厂有限公司、山西电机制造有限公司、重庆赛利盟电机等品牌。

1.3 设计与结构要求

1.3.1 电动机采用鼠笼式结构，铜排转子，应有可靠的防止鼠笼断条的措施。转子笼条应有防位移措施。

1.3.2 电动机定子槽楔不使用磁性槽楔。

1.3.3 外壳的通风与保护

1. 当通风要求设立隔栅时，这类隔栅应符合适用的标准，并应能够耐腐蚀。对于通风隔栅，应进行和电动机机座及外壳的油漆部分同样的防腐处理。为了检查和清扫电动机绕组和气隙，隔栅应能方便的拆卸。

2. 当电动机采用全封闭空气冷却结构时，冷却器的设计应能使所有管路易于定期清扫。

1.3.4 接地

电动机应设有可靠的接地装置，并应有指示接地的明显标志。每台电动机应装设有电动机机座接地的装置，两个接地装置应位于电动机完全相反的两侧。对于立式电动机，一个接地装置位于电源电缆穿线盒的下方，另一个接地装置位于与第一个接地装置相差 180 度的位置。

1.3.5 轴承和轴承盖

电动机轴承选用滚动轴承，油脂润滑，等相同或优于 SKF/FAG/NSK 等品牌。

1.3.6 联轴器：联轴器由泵厂家提供（投标方配合）。

1.3.7 转向

电动机旋转方向规定为：旋转方向应有永久性，明显的标志。电动机应允许反转。多相电动机的端子处应有显示出与电动机铭牌所示的规定旋转方向一致的相序标牌，并由一个箭头标志指示出电动机的旋转方向。倘若没有规定旋转方向，则应在电动机上标出与相序 T1、T2、T3 一致的旋转方向。

1.3.8 安装与装定位销

1. 除特殊应用外，电动机应采用底座安装方式。

2. 电动机的设计应便于通过电动机底座钻孔（最好是垂直钻孔），以便电动机与被驱动设备安装好后装入定位销钉。

3. 当因电动机结构的限制而使垂直销钉无法安装时，电动机底座与轴垂直方向应加工或浇注为一个按销钉允许最小的角度，并提供一个导向角。

1.3.9 排水孔

每台电动机应设有一个排水孔，以防内部水的积聚。

1.3.10 电动机的设计与构造，必须与所拖动设备的运行条件和维护要求相一致。

电动机外形尺寸和安装尺寸应符合其所配供水泵的要求。

1.4 仪表和控制要求

1.4.1 定子绕组温度检测器

1. 每台电动机定子绕组应装设 6 个电阻式温度检测器（RTD）。
2. 电阻式温度检测器应埋入定子绕组中的局部温度最高的部位。温度检测器的感温元件为 3 线式的 Pt100（在 0℃时的额定阻值为 100 欧的铂金）。
3. 每个 RTD 的引线端子应带有识别标志，以便通过对照电动机简图便能确定每个 RTD 的位置。

1.4.2 轴承热电偶或电阻式温度检测器

1. 电动机轴承应装设金属热电偶或电阻式温度检测器。电阻式温度检测器的感温元件为双支 3 线式 PT100 温度传感器。
2. 轴承的金属热电偶应符合下列设计与结构特点：
 - a 封闭轴承的热电偶组件应可以从机器外面进行检查和更换；
 - b 与设备机座绝缘的轴承，必须使其热电偶的热接点与屏蔽套断开（即氧化镁包装的顶部）。投标方的责任是不得损坏电气绝缘隔层，保持轴承与地线之间的绝缘。其它所有热电偶必须接地。
3. 热电偶应采用不锈钢制成的套管，由弹簧加载，使金属与金属紧密接触，以确保对温度的变化作出快速反应。
4. 除非另有规定，热电偶应采用 T 分度元件。

1.4.3 如果电动机设有油站，投标方应提供动力控制箱，其中的电器元件选用 ABB、施耐德或西门子产品，具体选型须经招标方确认，端子排选用凤凰端子，用于电动机油站保护、联锁及报警的温度、压力、液位开关，并应接至相应的接线盒内。

1.4.4 所配电磁阀的电压等级应为 220VAC/50Hz。电磁阀的选型经招标方同意。

1.5 附件

1.5.1 加热器

1. 投标方应设计并提供电动机内部加热器，以防止电动机停运时电动机内部潮湿

和凝露。加热器应安装在电动机内部可检查的部位。

2. 加热器的电源当功率在 2300W 以下时，为单相、220V 交流；当功率大于 2300W 时，为三相、380V 交流。

1.5.2 接线盒

1. 应提供相互分开, 易于接线, 且安装在电动机机座上的下列四种类型出线盒(能防水, 防尘, 防腐蚀):

- a. 电动机主回路引出线盒;
- b. 空间加热器引出线盒;
- c. 测温元件引出线盒。

2. 电动机电源回路主引线的接线盒应采用斜开口型（从上面或下面均可接线）。当这种结构不可行时，主引线的接线盒应采用下述结构：该接线盒至少由三块侧板组成，通过拆下一个盖板使接线盒敞开，其余侧板之一连接到导线管，另一块连接到电动机。

3. 对于卧式电动机，从电动机主轴伸端向电机看，电源出线盒和加热器及测温元件接线盒，同在电动机右侧。当有特殊要求时，也可在左侧。当多路电缆导线管端接于电动机接线盒，而且所有三相导线并不是穿入每根导线管时，接线盒端接有导线管的一侧侧板必须使用非磁性材料。

4. 相对于主引线接线盒，立式电动机的热保护装置的接线盒应是顺时针方向约 $45^{\circ} \sim 90^{\circ}$ （俯视）；加热器的接线盒应是逆时针方向约 $45^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 。所有其它装置的配置应呈交招标方审定。

5. 在接线盒内应标明电动机的相序，接线端子相间、相对地有足够的安全距离，并有电缆固定措施。电动机主引线接线盒的尺寸由投标方提供有关数据，由招标方确认。

当电缆接线盒内需要安装附加装置，例如电流互感器和冲击电压保护电容器等时，

接线盒尺寸应增大。

6. 当电动机每相需要两根电缆时，其主引线接线盒的宽度最小应增大到 740mm，端子排的排列应为每组的三相端子从左向右排一行，依次为 T1、T2、T3、T3A、T2A 和 T1A。

1.6.3 起吊装置

每台电动机应装有起吊环、起吊钩或其它便于安全起吊电动机的装置。

1.6.4 铭牌

1. 每台电动机上应装有一个耐腐蚀铭牌，铭牌上的标注内容应符合所列标准的要求，字样、符号应清晰耐久。

2. 在电动机正常运行时，其铭牌的安装位置应明显可见。

3. 在单独的铭牌和电动机外形图上还应列出电动机起动的限制条件。

4. 如果使用了耐磨轴承，则应在铭牌上标明耐磨轴承应用标准的编号。

1.6.5 测温、测振

1. 电机的两端轴承应设有测轴承金属温度的 Pt100 铠装铂热电阻，带不锈钢保护套，4-20mA 实时信号输出，带远传功能，可接入泵站 DCS 系统。

2. 电机驱动端和非驱动端轴承座各测垂直与水平 2 个方向振动，联轴器处测 1 点键相（转速）。传感器信号通过就地液晶显示仪表远传至泵站 DCS，配仪表柜。厂家等同于或优于江阴众和、江阴全盛、江苏利核、江阴第三电子、上海瑞视、上海金积、无锡厚德等品牌。

3. 就地仪表箱与 DCS 通讯协议采用 Modbus 通讯协议，就地仪表箱与电机测点之间的线路连接及安装由投标方负责。

2. 质量保证和试验

2.1 质量保证

1. 订购的新型产品除应满足本规范书外，投标方还应提供产品的鉴定证书。

2. 投标方应保证制造过程中的所有工艺、材料、试验等（包括投标方的外购件在内）均应符合本规范书的规定。若招标方根据运行经验指定投标方提供某种外购零部件，投标方应积极配合。

3. 投标方应遵守本规范书中各条款和工作项目的 ISO9000 GB/T19000 质量保证体系，该质量保证体系已经过国家认证和正常运转。

4. 电机在正常运行工况范围内，上轴承座振动值最大为___mm；电机温度最高为___℃。

2.2 试验

1. 耐压试验（包括匝间冲击耐压试验）

按 GB755《旋转电机基本技术要求》及 GB1032《三相异步电机试验方法》中有关规定进行。

2. 空载试验

按 GB1032《三相异步电机试验方法》中有关规定进行。

3. 效率、功率因数及转差率的测定试验

按 GB1032《三相异步电机试验方法》中有关规定进行。

4. 超速试验

按 GB1032《三相异步电机试验方法》中有关规定进行。

5. 出厂试验（例行试验）

外观检查；

绕组电阻测量；

绝缘电阻测量；

工频绝缘试验；

空载试验；

转子锁紧试验；

振动测量。

6. 现场试验

绕组绝缘电阻测量；

绕组极化率测量；

高压试验；

相序指示检查；

轴/台板绝缘试验（在适用处）。

3. 供货范围

设备供货清单

序号	名 称	规格及型号 (投标方填写)	单位	数量	备 注
1	高温水系统循环 泵变频电机		套	4	需满足水泵流 4000t/h、 扬程 120m 的使用需求
2	南线系统循环泵 变频电机		套	5	需满足水泵流 4000t/h、 扬程 100m 的使用需求
3	东线系统循环泵 变频电机		套	4	需满足水泵流 4000t/h、 扬程 100m 的使用需求
合计			套	13	

3.1 投标方提供电动机本体及其附件并对电动机、附件、轴承（座）等易损部件单独报价。

3.2 每台电动机的供货范围应包括下列设备，但不限于此。

1. 电动机底座及地脚螺栓；
2. 通风电机、法兰及其接口；
3. 内部水管路及其进出口接头；（当采用水冷却时）
4. 通风格栅和过滤器；（当采用管道通风冷却时）

5. 空间加热器；
6. 轴承和轴承座；
7. 联轴器（由水泵厂家供货）；
8. 接线盒；
9. 接地端子；
10. 起吊钩或起吊环、起吊螺栓；
11. 定子绕组电阻式温度探测器（RTD）；
12. 轴承温度探测器和热电偶；
13. 噪声抑制器（当噪声超过国标时）；
14. 润滑装置及其控制设备。

3.3 备品备件

投标方若向招标方提供必要的备品备件，备品备件应是新品，与设备同型号、同工艺。备品备件清单见下表。

备品备件清单

序号	名称	型号及规范	单位	数量	使用处	备 注
1	轴承		套/型号	1	负荷侧、非负荷侧	高温水系统循环泵
2	轴承		套/型号	1	负荷侧、非负荷侧	南线系统循环泵
3	轴承		套/型号	1	负荷侧、非负荷侧	东线系统循环泵

3.4 专用工具

投标方向招标方提供的专用工具及专用仪器仪表见下表。

专用工具及仪器

序号	名称	型号及规范	单位	数量	用 途	备 注
----	----	-------	----	----	-----	-----

4. 技术服务

4.1 项目管理

合同签订后，投标方应指定负责本工程的项目经理，负责协调投标方在工程全过程的各项工作，如工程进度、设计制造、与辅机厂的协调配合、图纸文件、制造确认、包装运输、现场安装、调试验收等。

4.2 技术文件

4.2.1 投标方向招标方提供一般性资料，如鉴定证书、报价书、典型说明书、总装图和设备主要参数。

4.2.2 在技术规范书签订 1 个月内投标方向招标方提供以下技术文件 3 份，同时提供电子版 1 份（图纸采用 Autocad2004 绘制，其余文件采用 office2000）：

1. 电动机的外形图、基础图、安装图；
2. 电动机的铭牌参数；
3. 在额定电压和规定的最低起动电压条件下的电动机转速---转矩曲线、电流---时间的加速曲线、不同负载下的电动机效率曲线、安全堵转电流上升和过负荷运行时间曲线；
4. 电动机的运行发热曲线；
5. 定子绕组接线图；
6. 启动力矩、最大力矩、转动惯量、允许堵转时间、等效发热时间、增速所需时间等参数；

7. 电动机本体仪表清单，包括一次元件的型号、数量、规范及制造厂；
8. 电动机接线盒布置位置及端子图；
9. 电动机润滑油站控制原理图、联锁要求、控制箱外形图、安装图、端子排图、润滑油站电动机清单（当需要时）；
10. 电动机加热器联锁要求及容量、接线盒接线图；
11. 电动机的总重、运输重量；
12. 电动机安装所必需的外部接口资料；

4.2.3 设备供货时提供以下资料, 纸质资料 6 套，电子版一套：

设备的开箱资料，除了 6.2.2 节所述图纸外，还应包括安装、运行、维护、修理说明书，部件清单，工厂试验报告，产品合格证。

4.3 现场服务

在设备安装过程中，投标方应派有经验的技术人员长住现场，免费提供现场服务。长住人员协助招标方按照标准检查安装质量，处理测试投运过程中出现的问题。投标方应选派有经验的技术人员对安装和运行人员进行免费培训。

5. 工作范围

- 5.1 招标方应向投标方提供有特殊要求的设备技术文件。
- 5.2 设备安装过程中，招标方应向投标方现场派员提供工作和生活的便利条件。
- 5.3 设备制造过程中，招标方可派员到投标方进行监造和检验，投标方应积极配合。
- 5.4 质保期限：投标方保证所供全套系统和设备在正常运行后两个采暖季，如因投标方原因发生的全部问题，由投标方负责免费及时解决，直至恢复正常运行。
- 5.5 投标方将按本技术规范书所列要求，提供设备及服务，其工作范围包括但不限于以下范围：

设计、制造、试验、检验、表面处理及油漆、包装、运输、卸货、现场调试、安

装指导、培训（内容包括日常维护和检修等）及提供技术资料和其它技术服务等。

6. 工作安排

6.1 根据工作需要可以召开设计联络会或采用其它形式解决设计与制造中的问题。

6.2 文件交接应有记录，设计联络会应有会议纪要。

6.3 投标方提供的设备及附件规格、重量或接线有变化时，应及时书面通知招标方。

6.4 投标方应填写电动机规范表，其格式和内容按下表。

1. 高温水系统循环泵变频电机技术数据表

名称	被驱动设备名称及数量	变频电机	备注
1	数量（台）	4	
2	电动机型式/型号		
3	安装方式/地点	室内	
4	额定功率（kW）		需满足水泵流量 4000t/h、扬程 120m 的使用需求
5	额定电压/频率（kV/ /Hz）		
6	额定耐受试验电压（kV）		
7	额定转速（r/min）		
8	相数	3	
9	极数	6	
10	定子绕组的接法		
11	转子型式		
12	起动电压/电流（kV/A）		
13	绝缘等级/绝缘处理方式	F	

14	运行系数/工作方式		
15	满载运行时的温升 (电阻法测量) (°C)		
16	冷却方式		
17	外壳防护等级	IP55	
18	管道通风式电动机:		
	外接管道最大压力 (MPa)		
	外接管道最大允许压降 (MPa)		
	最大空气量 (Nm ³ /s)		
	最大入口管道尺寸 (mm)		
19	水对空气冷却式电动机:		
	外接冷却水管路最大允许压力 (MPa)		
	外接冷却水管路最大允许压降 (MPa)		
	最大冷却水水量 (Nm ³ /s)		
	冷却水入水管最大尺寸 (mm)		
20	传动轴型式		
21	联轴器型式		
22	外置轴承型号		
23	内置轴承型号		
24	导向轴承型号		
25	推力轴承型号		
26	轴承润滑油流量 (m ³ /s)		
27	轴承润滑油压力 MPa		
28	旋转方向		

29	电缆/电缆穿线管尺寸 (mm ² /mm)		
30	接线盒尺寸 (mm)		
31	滤网隔栅型号规格		
32	过滤器型号		
33	加热器电压/功率/数量 (V/W)		
34	额定电压/最低起动电压下允许的惰转时间 (s)		
35	额定电压/最低起动电压下的加速时间 (s)		
36	满载电流/堵转电流 (A)		
37	额定电压/最低起动电压下的起动转矩 (%)		
38	额定电压/最低起动电压下的制动转矩 (%)		
39	额定电压/最低起动电压下的工作转矩 (%)		
40	效率%/功率因数:		
	满载		
41	3/4 负载		
	1/2 负载		
	推荐的润滑油型号规格		
42	转子材料		
43	定子 RTD 型式/规格型号		
44	轴承 RTD 型式/规格型号		
45	声压级 (电动机外壳 1 米远处) dB (A)		

46	制造厂机座型号/编号		
47	外形尺寸/图号（mm）		
48	重量（kg）		
49	制造厂名称		
50	转动惯量		
51	中性点 CT		按设计要求配置 CT 变比，满足差动保护要求。出厂时二次回路短接。

2. 南线系统循环泵变频电机技术数据表

名称	被驱动设备名称及数量	变频电机	备注
1	数量（台）	5	
2	电动机型式/型号		
3	安装方式/地点	室内	
4	额定功率（kW）		需满足水泵流量 4000t/h、扬程 100m 的使用需求
5	额定电压/频率（kV/ /Hz）		
6	额定耐受试验电压（kV）		
7	额定转速（r/min）		
8	相数	3	
9	极数	6	
10	定子绕组的接法		
11	转子型式		
12	起动电压/电流（kV/A）		
13	绝缘等级/绝缘处理方式	F	

14	运行系数/工作方式		
15	满载运行时的温升（电阻法测量）（℃）		
16	冷却方式		
17	外壳防护等级	IP55	
18	管道通风式电动机：		
	外接管道最大压力（MPa）		
	外接管道最大允许压降（MPa）		
	最大空气量（Nm ³ /s）		
	最大入口管道尺寸（mm）		
19	水对空气冷却式电动机：		
	外接冷却水管路最大允许压力（MPa）		
	外接冷却水管路最大允许压降（MPa）		
	最大冷却水水量（Nm ³ /s）		
	冷却水入水管最大尺寸（mm）		
20	传动轴型式		
21	联轴器型式		
22	外置轴承型号		
23	内置轴承型号		
24	导向轴承型号		
25	推力轴承型号		
26	轴承润滑油流量（m ³ /s）		
27	轴承润滑油压力 MPa		
28	旋转方向		
29	电缆/电缆穿线管尺寸（mm ² /mm）		

30	接线盒尺寸（mm）		
31	滤网隔栅型号规格		
32	过滤器型号		
33	加热器电压/功率/数量（V/W）		
34	额定电压/最低起动电压下允许的 惰转时间（s）		
35	额定电压/最低起动电压下的加速 时间（s）		
36	满载电流/堵转电流（A）		
37	额定电压/最低起动电压下的起动 转矩（%）		
38	额定电压/最低起动电压下的制动 转矩（%）		
39	额定电压/最低起动电压下的工作 转矩（%）		
40	效率%/功率因数：		
	满载		
41	3/4 负载		
	1/2 负载		
	推荐的润滑油型号规格		
42	转子材料		
43	定子 RTD 型式/规格型号		
44	轴承 RTD 型式/规格型号		
45	声压级（电动机外壳 1 米远处） dB（A）		
46	制造厂机座型号/编号		

47	外形尺寸/图号 (mm)		
48	重量 (kg)		
49	制造厂名称		
50	转动惯量		

3. 东线系统循环泵变频电机技术数据表

名称	被驱动设备名称及数量	变频电机	备注
1	数量 (台)	4	
2	电动机型式/型号		
3	安装方式/地点	室内	
4	额定功率 (kW)		需满足水泵流量 4000t/h、扬程 100m 的使用需求
5	额定电压/频率 (kV/ /Hz)		
6	额定耐受试验电压 (kV)		
7	额定转速 (r/min)		
8	相数	3	
9	极数	6	
10	定子绕组的接法		
11	转子型式		
12	起动电压/电流 (kV/A)		
13	绝缘等级/绝缘处理方式	F	
14	运行系数/工作方式		
15	满载运行时的温升 (电阻法测量) (°C)		
16	冷却方式		
17	外壳防护等级	IP55	

	管道通风式电动机：		
	外接管道最大压力（MPa）		
18	外接管道最大允许压降（MPa）		
	最大空气量（Nm ³ /s）		
	最大入口管道尺寸（mm）		
	水对空气冷却式电动机：		
	外接冷却水管路最大允许压力（MPa）		
19	外接冷却水管路最大允许压降（MPa）		
	最大冷却水水量（Nm ³ /s）		
	冷却水入水管最大尺寸（mm）		
20	传动轴型式		
21	联轴器型式		
22	外置轴承型号		
23	内置轴承型号		
24	导向轴承型号		
25	推力轴承型号		
26	轴承润滑油流量（m ³ /s）		
27	轴承润滑油压力 MPa		
28	旋转方向		
29	电缆/电缆穿线管尺寸（mm ² /mm）		
30	接线盒尺寸（mm）		
31	滤网隔栅型号规格		
32	过滤器型号		
33	加热器电压/功率/数量（V/W）		

34	额定电压/最低起动电压下允许的 惰转时间（s）		
35	额定电压/最低起动电压下的加速 时间（s）		
36	满载电流/堵转电流（A）		
37	额定电压/最低起动电压下的起动 转矩（%）		
38	额定电压/最低起动电压下的制动 转矩（%）		
39	额定电压/最低起动电压下的工作转矩（%）		
40	效率%/功率因数：		
	满载		
41	3/4 负载		
	1/2 负载		
	推荐的润滑油型号规格		
42	转子材料		
43	定子 RTD 型式/规格型号		
44	轴承 RTD 型式/规格型号		
45	声压级（电动机外壳 1 米远处） dB（A）		
46	制造厂机座型号/编号		
47	外形尺寸/图号（mm）		
48	重量（kg）		
49	制造厂名称		
50	转动惯量		

三、其他说明

1. 每台循环水泵及对应配套的高压电机应在工厂内组装完成并进行联合试验，联合试验合格后方能出厂，设备安装时由投标方安排专业技术人员现场指导，确保水泵和高压电机的安装位置正确，安装精度符合要求，安装未完成，指导人员不允许撤离。
2. 质量保证期：设备安装、调试完毕且通过验收后两个完整采暖季。
3. 投标人必须保证所投项目的产品为原厂原装正品。
4. 供货地点：招标方指定地点, 由投标方负责卸货至设备基础。
5. 供货完毕时间：中标之日起 60 天具备供货条件，按招标方要求货到施工现场。

第三卷

第六章 投标文件格式

以威海市建设工程电子交易系统生成的带唯一水印码的投标文件为准，除系统自动生成的格式外，其他格式可参考招标文件。

目录

电子交易系统自动生成

投标函

电子交易系统自动生成

投标函附录

序号	条款内容	约定内容	备注
1	项目负责人	姓名：_____	
2	交货期	中标之日起____天具备供货条件， 按招标方要求货到施工现场。	
3	质量标准	现行国家（行业）合格标准	
4	投标有效期	90 天（日历日）	
5	质量保修期	设备安装、调试完毕且通过验收后_____个 完整采暖季。	
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 1.4.3 项规 定的任何一种情形	

投 标 人：_____（加盖电子公章）

法定代表人：_____（加盖电子法人章）

_____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：法定代表人身份证彩色扫描件。

投标人：_____（单位公章）

_____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、修改设备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：委托代理人身份证彩色扫描件及近一个月（5月或6月）社会保险证明。

（若法定代表人参加投标，此表可不填）。

投标人：_____（加盖电子公章）

法定代表人：_____（加盖电子法人章）

_____年_____月_____日

投标人信用承诺书

为营造公平竞争、规范有序的市场环境，树立诚信守法经营形象。本单位郑重 承诺：

一、我方在此声明，本次招标投标活动中申报的所有资料都是真实、准确完整 的，如发现提供虚假资料，或与事实不符而导致投标无效，甚至造成任何法律和经 济责任，完全由我方负责。

二、我方在本次投标活动中绝无资质挂靠、串标、围标情形，若经贵方查出，立 即取消我方投标资格并承担相应的法律责任。

三、我方在以往的招标投标活动中，无重大违法、违规的不良记录；或虽有不良 记录，但已超过处理期限。

四、我方及参与本次投标的相关人员承诺近三年无行贿犯罪记录。如有不实，愿 意承担一切后果。

五、我方一旦中标，将按规定及时与招标人签订合同，严格按照投标文件中所承 诺的报价、质量、交货期、投标方案等内容组织实施。

六、自觉接受社会各界的监督，依法接受有关行政机关的事中事后监管和执法 检查，并如实提供有关情况和材料。

七、严格遵守国家法律、法规、规章和相关政策规定，积极参与社会信用体系 建设，倡树以信笃行，以诚兴业的传统美德，争当信用市民，争创信用企业。

八、本《信用承诺书》同意向社会公开。

承诺单位（加盖公章）：

法定代表人（加盖印章）：

承诺日期： 年 月 日

投标人廉洁守信承诺书

本单位决定参加_____项目投标。为有效遏制不公平竞争和违规违纪问题的发生，确保招标工作的公平、公正、公开，我们保证严格遵守《中华人民共和国招标投标法》及有关廉洁要求，特向贵公司承诺如下事项：

1. 自觉遵守国家法律法规及有关廉政建设制度。
2. 主动了解威海热电集团公司招投标纪律，积极配合威海热电集团有限公司执行招投标廉政建设的有关规定。
3. 严格按照招标文件规定的方式进行投标，不借用其他单位资质，不隐瞒本单位投标资质的真实情况，投标资质符合规定。
4. 不提供其他虚假材料，或以其他方式弄虚作假骗取中标。
5. 不使用不正当手段妨碍、排挤其它投标单位或串通投标。
6. 中标后不将项目转包，或违法分包。
7. 不得以任何方式向招标单位任何人员赠送礼品、礼金及有价证券；不宴请或邀请招标单位任何人员参加高档娱乐消费、旅游、考察、参观等活动；不得以任何形式报销招标单位任何人员以及亲友的各种票据及费用；不进行可能影响招投标公平、公正的任何活动。
8. 不向招标单位及个人支付好处费、介绍费。
9. 一旦发现相关人员在招标过程中有索要财物等不廉洁行为，坚决予以抵制，并及时向威海热电集团公司纪检监察机构举报。（受理举报邮箱：whrdjw@163.com，举报电话：5196093）
10. 自觉接受有关部门监督，积极配合招标单位加强廉洁从业宣传，加强对投标人员的廉洁教育。

上述承诺如有违反，愿接受取消投标资格及其它任何形式的处理；构成违纪违法的，由相关部门依纪依法作出处理。

承诺单位（加盖公章）：

法定代表人（加盖印章）：

承诺日期： 年 月 日

投标报价汇总表

序号	项目名称	投标报价（元）	备注
1	威海高新区利用华能（威海） 电厂余热供暖工程-市区公 司换热站水泵采购项目		
总价：（大写）（小写）			

投 标 人：_____（加盖电子公章）

法定代表人：_____（加盖电子法人章）

_____年____月____日

上传至商务标-商务标补充附件

分项报价表

单位：人民币元

序号	物料编号	产品名称	规格型号	单位	数量	品牌	制造厂家	控制单价	控制合价	含税单价	含税合价	备注
1	1623	华能余热水泵	Q=4000m ³ /h H=100m (变频)	台	9			575910.00	5183190.00			
2	1622	华能余热水泵	Q=4000m ³ /h H=120m (变频)	台	4			595520.00	2382080.00			
合计					13				7565270.00			
总价：（大写） （小写）												

注：1. 此表中的报价应包括全额增值税、产品制造、运输、装卸、安装、调试及售后服务等全部费用。

2. 此表必须详细填写品牌、制造厂家等，否则，因此造成的后果自负。

投 标 人：_____（加盖电子公章）

法定代表人：_____（加盖电子法人章）

_____年____月____日

上传至商务标-商务标补充附件

技术标（明标）

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，按招标文件“投标函附录”格式提供。 1、交货期：中标之日起60天具备供货条件，按招标方要求货到施工现场。 2、质量标准：现行国家（行业）合格标准。 3、投标有效期：90天（日历日）。 4、质量保修期：设备安装、调试完毕且通过验收后两个完整采暖季。 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1.4.3项规定的任何一种情形。
1.3	法定代表人身份证明、授权委托书	合格制	上传word或pdf格式的文档 (1) 若法定代表人参加投标，内容为法定代表人身份证明（按招标文件格式提供）及身份证彩色扫描件。 (2) 若委托代理人参加投标，内容为法定代表人身份证明（按招标文件格式提供）、授权委托书（按招标文件格式提供）、法定代表人、委托代理人身份证彩色扫描件、委托代理人社保证明。 社保证明指近一个月（2025年5月或6月）社保证明（社会保险中心出具的社保证明或网上打印带有电子签章及电子验真码的缴纳证明）。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：人民币伍万元整。 1、如采用电汇、网上银行转账形式 投标文件中需附：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）及基本账户汇款证明扫描件。 2、如采用银行保函形式，投标文件中需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。 3、如选择保险保函形式 投标文件中需附：1) 保险费汇款证明及有效发票；2) 企业银行基本账户开户证明（如开户许可证或银行开户证明等）；3) 有效保函保单或保函凭证；4) 保险机构在中国银行保险监督管理委员会批准或备案的证明；5) 保险机构通过上述网站公开信息的查询截图；6) 保险机构出具工程项目所在地设区市域内设有服务机构营业执照彩色扫描件。 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。 未按要求提交投标保证金，否决其投标。
1.5	投标人信用承诺书	合格制	上传word或pdf格式的文档，按招标文件格式提供。
1.6	投标人廉洁自律承诺书	合格制	上传word或pdf格式的文档，按招标文件格式提供。
1.7	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	上传word或pdf格式的文档 投标人所投报的产品技术方面不能满足招标文件技术参数要求的投标无效。能满足招标文件要求的，由评委根据以下标准以1分为单位进行打分： 【31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。 【11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	10.00	上传word或pdf格式的文档 评委根据各投标单位提供售后服务内容的完整性、措施的可行性、合理性、质量保证期内产品维护措施、服务的及时性、服务响应时间、响应程度、解决问题的能力等方面进行评定，最10分。
3	资信标 [10.00]		
3.1	企业信用	5.00	上传word或pdf格式的文档 投标人近一年内，在招标投标相关领域或工程质量相关领域或工程安全相关领域无行政处罚记录的，得基本分5分，有行政处罚记录的，每有一条记录在基本分的基础上，扣1分，扣分无下限。 附通过信用中国（网址： https://www.creditchina.gov.cn ）或信用中国（山东）（网址： https://credit.shandong.gov.cn ）查询的信用报告。

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
3.2	质保期	5.00	上传word或pdf格式的文档，质保期承诺函（格式自拟）。全部产品质保期符合要求的，得2分；质保期每增加一年的，加1分（质保期以完整采暖季为单位），加到标准分为止。
4	商务标 [40.00]		
4.1	投标报价	40.00	<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40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40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 : 7565270.00

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。