

招标编号：威招审（c1202315001）号

荣成市核能供热配套管网及设施建设项目
预制保温管件、阀门及补偿器采购

招 标 文 件

招标人：荣成市供热有限公司

招标代理机构：山东省鲁成招标有限公司

二〇二三年一月十三日

目 录

第一卷.....	5
第一章 招标公告.....	6
第二章 投标人须知.....	10
投标人须知前附表.....	10
1. 总则.....	23
1.1 招标项目概况.....	23
1.2 招标项目的资金来源和落实情况.....	23
1.3 招标范围、交货期、交货地点和质量标准.....	23
1.4 投标人资格要求.....	23
1.5 费用承担.....	26
1.6 保密.....	26
1.7 语言文字.....	27
1.8 计量单位.....	27
1.9 投标预备会.....	27
1.10 分包.....	27
1.11 响应和偏差.....	27
2. 招标文件.....	28
2.1 招标文件的组成.....	28
2.2 招标文件的澄清.....	28
2.3 招标文件的修改.....	29
2.4 招标文件的异议.....	29
3. 投标文件.....	29
3.1 投标文件的组成.....	29
3.2 投标报价.....	30
3.3 投标有效期.....	30
3.4 投标保证金.....	31
3.5 投标人资格审查资料.....	31

3.6 备选投标方案.....	32
3.7 投标文件的编制.....	32
4. 投标.....	32
4.1 投标文件的密封和标记.....	33
4.2 投标文件的递交.....	33
4.3 投标文件的修改与撤回.....	33
5. 开标.....	33
5.1 开标时间和地点.....	33
5.2 开标程序.....	33
5.3 开标异议.....	34
6. 评标.....	34
6.1 评标委员会.....	34
6.2 评标原则.....	35
6.3 评标.....	35
7. 合同授予.....	36
7.1 中标候选人公示.....	36
7.2 评标结果异议.....	36
7.3 中标候选人履约能力审查.....	36
7.4 定标.....	36
7.5 中标通知.....	36
7.6 履约保证金.....	36
7.7 签订合同.....	37
8. 纪律和监督.....	37
8.1 对招标人的纪律要求.....	37
8.2 对投标人的纪律要求.....	37
8.3 对评标委员会成员的纪律要求.....	37
8.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求.....	38
8.5 投诉.....	38

9. 是否采用电子招标投标.....	38
10. 需要补充的其他内容.....	38
附件一：开标记录表.....	39
附件二：问题澄清通知.....	40
附件三：问题的澄清.....	41
附件四：中标通知书.....	42
附件五：计算机辅助评标电子投标文件编制及报送要求.....	42
第三章 评标办法（综合评估法）.....	48
评标办法前附表.....	48
1. 评标办法.....	49
2. 评审标准.....	49
3. 评标程序.....	50
4. 其他相关说明.....	50
5. 否决投标条件.....	51
第四章 合同条款及格式.....	54
第二卷.....	61
第五章 技术标准及供货要求.....	62
第三卷.....	143
第六章 投标文件格式.....	144

第一卷

第一章 招标公告

荣成市核能供热配套管网及设施建设项目预制保温管件、阀门及补偿器采购招标公告

[项目专业:设备材料采购]

威招审（c1202315001）号

一、招标条件

本招标项目荣成市核能供热配套管网及设施建设项目预制保温管件、阀门及补偿器采购项目，已由主管部门批准建设，招标人为荣成市供热有限公司，资金来源为自筹资金，项目出资比例为 100%。项目已具备招标条件，现对该项目进行公开招标，每个标段分别选定一家单位负责该项目的供货。

二、工程招标范围

包括预制保温管件、阀门及补偿器的采购、运输、保管、装卸、检测、验收等及在质量保证期内发生的任何缺陷的修复工作。

三、项目基本情况

1、项目名称：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目预制保温管件、阀门及补偿器采购。

2、供货地点：荣成市。

3、质量要求：现行国家合格标准。

4、本项目共分四个标段，所有标段均可兼投兼中。

标段名称	规模	标段内容	招标控制价 (元)
标段一：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目预制保温管件采购（一）	---	包括预制保温管件的采购、运输、保管、装卸、检测、验收等及在质量保证期内发生的任何缺陷的修复工作，具体详见《工程量清单》。	9161364.00
标段二：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目预制保温管件采购（二）	---	包括预制保温管件的采购、运输、保管、装卸、检测、验收等及在质	8409500.00

		量保证期内发生的任何缺陷的修复工作，具体详见《工程量清单》。	
标段三：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目阀门采购	--	包括阀门的采购、运输、保管、装卸、检测、验收等及在质量保证期内发生的任何缺陷的修复工作，具体详见《工程量清单》。	4299750.00
标段四：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目补偿器采购	--	包括补偿器的采购、运输、保管、装卸、检测、验收等及在质量保证期内发生的任何缺陷的修复工作，具体详见《工程量清单》。	4456320.00

四、投标人资格要求

1、标段一、标段二：具有《中华人民共和国特种设备生产（或制造）许可证》（压力管道管件 B 级及以上资质）；标段三具有《中华人民共和国特种设备生产（或制造）许可证》（压力管道阀门 B 级及以上资质）或取得特种设备型式试验证书（压力管道元件-阀门）；标段四：具有《中华人民共和国特种设备生产（或制造）许可证》（压力管道元件制造-补偿器（金属波纹膨胀节）B 级及以上资质）。

2、单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加该项目（同一标段）的投标。

3、投标人及其法定代表人未被最高人民法院列为失信被执行人。

4、投标人未被工商行政管理机关在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单。

5、投标人及其法定代表人近三年内无行贿犯罪行为。

6、投标人未被威海市各职能部门列为严重失信主体（详见“威海市联合惩戒措施清单”）。

五、投标人信用等级要求

要求投标人信用等级为 B 级及以上。

投标人应提供经中国人民银行省会(首府)城市中心支行以上分支机构备案的从事

企业征信和信用评级等业务的社会信用服务机构出具的信用等级为 B 级及以上信用报告或信用记录。

投标人在使用信用服务机构出具信用报告时,应将信用报告扫描件和出具信用报告征信机构的《中华人民共和国企业征信业务经营备案证》或《信用评级机构备案证》扫描件,发送到荣成市社会信用中心审核。投标人发送邮件时应留有经办联系人、联系电话、回复邮箱等,方便及时沟通回复。荣成市社会信用中心邮箱:rcsxybxxglk@wh.shandong.cn,监督电话:0631-7591611。审核通过后在“信用报告概要”页面上加盖“荣成市企业信用报告验讫章”,并将该审核盖章页面扫描后回复给投标人邮箱。

投标人也可持信用报告和出具信用报告征信机构的《中华人民共和国企业征信业务经营备案证》或《信用评级机构备案证》(扫描件)到荣成市社会信用中心(荣成市行政审批服务局二楼 204 室)直接现场审核。

未在荣成市社会信用中心审核、未加盖“荣成市企业信用报告验讫章”的信用报告将不予采信。

六、联合体投标要求

本项目不接受联合体投标。

七、招标文件的获取

【ztb 格式文件下载开始时间:2023-01-13 17:30;下载截止时间:2023-01-20 17:30 下载地址:威海市建设工程电子交易系统(<http://60.212.191.165:10006/Pages/Login/SS0LoginWH.aspx?appid=104&backurl=1>) 本项目公告页面。有关情况的变更请及时关注“威海市建设工程电子交易系统”本项目公告页面。】

1、威海市建设工程电子交易系统共发布两个版本的招标文件,一个是 pdf 格式,另一个是 ztb 格式。其中电子 pdf 格式的招标文件,任何人都可随时随地查看和下载;电子 ztb 格式的招标文件,只有符合资格条件的潜在投标人在规定时间内通过 CA 数字证书[CA 证书办理方式一:流程详见威海市公共资源交易网(荣成市)首页的“CA 办理”窗口;办理方式二:地址为威海市公共资源交易中心一楼服务窗口(威海市海滨中路 28 号,外运大厦附楼一楼大厅建设工程 CA 窗口),电话 0631-5819292]才能下载。只有下载过电子 ztb 格式招标文件的潜在投标人才能参加投标。

2、潜在投标人查看招标文件澄清与修改的时间和方式：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。澄清与修改一经发布，视为潜在投标人已收到，招标人不再另行通知。

3、潜在投标人对招标文件提出异议的时间和方式：请在招标文件规定的期限内，使用 CA 数字证书在招标公告下方的“提出疑问”按钮对本项目提出问题。

4、电子招标文件不收取费用。

八、投标文件的递交

开标地点：威海市公共资源交易中心荣成分中心（荣成市河阳东路 81 号，荣成经济开发区热电厂东 200 米路南）第二开标室

投标截止时间、开标时间：2023 年 2 月 3 日 09:00

九、发布公告的媒介

本次招标公告同时在中国招标投标公共服务平台、山东省公共资源交易网、威海市住房和城乡建设局网、威海市公共资源交易网、威海市公共资源交易网（荣成市）上发布。

十、联系方式

招标人：荣成市供热有限公司

地址：荣成市伟德大道东段 20 号

邮编：264300

联系人：连晓阳

电话：0631-7596115

传真：

电子邮件：

开户银行：

招标代理机构：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 5 楼北区

邮编：264200

联系人：王路平 谭训军

电话：0631-5226596 5273176

传真：0631-5282497

电子邮件：lucheng5273170@163.com

开户银行：

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编 列 内 容
1.1.2	招标人	名称：荣成市供热有限公司 地址：荣成市伟德大道东段 20 号 联系人：连晓阳 联系电话：0631-7596115
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：王路平、谭训军 电话：0631-5226596、5273176
1.1.4	招标项目名称	荣成市核能供热配套管网及设施建设项目预制保温管件、阀门及补偿器采购 标段划分： 标段一：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目预制保温管件采购（一） 标段二：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目预制保温管件采购（二） 标段三：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目阀门采购 标段四：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目补偿器采购
1.1.5	工程项目名称	荣成市核能供热配套管网及设施建设项目
1.2.1	资金来源及比例	自筹 100%
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	包括预制保温管件、阀门及补偿器的采购、运输、保管、装卸、检测、验收等及在质量保证期内发生的任何缺陷的修复工作。

1.3.2	交货期	<p>标段一、标段二：按招标方要求分批交货，以签订技术协议后根据工程进度要求提供预制保温管件，接书面通知后 7 天内开始首批供货到指定施工现场卸车交货，供货具体交货时间以招标方通知为准。后续供货必须满足招标方的施工安装需求。工程剩余 1000m 时，待建设单位核实数量，再生产供货。</p> <p>标段三：收到中标通知书后 40 天内具备供货条件，随招标方要求货到施工现场。</p> <p>标段四：中标之日起 30 天内具备供货条件，随招标方要求货到施工现场。</p>
1.3.3	交货地点	招标人指定地点。
1.3.4	质量标准	现行国家合格标准
1.4.1	投标人资格条件、能力	<p>1、标段一、标段二：具有中华人民共和国特种设备生产（或制造）许可证（压力管道管件 B 级及以上资质）；标段三：具有《中华人民共和国特种设备生产（或制造）许可证》（压力管道阀门 B 级及以上资质）或取得特种设备型式试验证书（压力管道元件-阀门）；标段四：具有《中华人民共和国特种设备生产（或制造）许可证》（压力管道元件制造-补偿器（金属波纹膨胀节）B 级及以上资质）。</p> <p>2、单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加该项目（同一标段）的投标。</p> <p>3、投标人及其法定代表人未被最高人民法院列为失信被执行人。</p> <p>4、投标人未被工商行政管理机关在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单。</p> <p>5、投标人及其法定代表人近三年内无行贿犯罪行为。</p> <p>6、投标人未被威海市各职能部门列为严重失信主体（详见“威海市联合惩戒措施清单”）。</p>

		<p>7、投标人信用等级要求</p> <p>要求投标人信用等级为 B 级及以上。</p> <p>投标人应提供经中国人民银行省会(首府)城市中心支行以上分支机构备案的从事企业征信和信用评级等业务的社会信用服务机构出具的信用等级为 B 级及以上信用报告或信用记录。</p> <p>投标人在使用信用服务机构出具信用报告时，应将信用报告扫描件和出具信用报告征信机构的《中华人民共和国企业征信业务经营备案证》或《信用评级机构备案证》扫描件，发送到荣成市社会信用中心审核。投标人发送邮件时应留有经办联系人、联系电话、回复邮箱等，方便及时沟通回复。荣成市社会信用中心邮箱：rcsxybxxgk@wh.shandong.cn, 监督电话：0631-7591611。审核通过后在“信用报告概要”页面上加盖“荣成市企业信用报告验讫章”，并将该审核盖章页面扫描后回复给投标人邮箱。</p> <p>投标人也可持信用报告和出具信用报告征信机构的《中华人民共和国企业征信业务经营备案证》或《信用评级机构备案证》（扫描件）到荣成市社会信用中心（荣成市行政审批服务局二楼 204 室）直接现场审核。</p> <p>未在荣成市社会信用中心审核、未加盖“荣成市企业信用报告验讫章”的信用报告将不予采信。</p>
1.4.2	是否接受联合体投标	不接受
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	不召开
1.11.1	实质性要求和条件	1、按照招标文件要求提供投标担保（保证金）且所提供的投标担保无瑕疵；

		<p>2、投标文件有投标人法定代表人印章和加盖单位公章；</p> <p>3、投标文件载明的招标项目完成期限响应招标文件规定的期限；</p> <p>4、质量要求满足招标文件规定；</p> <p>5、技术标准及供货要求中，标注*号的条款；</p> <p>6、无明显不符合技术规格、技术标准的要求；</p> <p>7、投标文件载明的货物包装方式、检验标准和方法等符合招标文件的要求；</p> <p>8、投标文件未附有招标人不能接受的条件；</p> <p>9、投标有效期响应招标文件要求。</p>
2.1	构成招标文件的其他材料	通过威海市建设工程电子交易系统发布的招标文件的修改、澄清、答疑。
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的时间和形式	<p>时间：投标截止时间 10 日前。</p> <p>形式：请潜在投标人在本项目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。</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前随时关注本项目招标公告页面下方的澄清信息。
2.2.3	投标人确认收到澄清的时间	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	招标人修改的时间和形式	<p>时间：投标截止时间 15 日前。</p> <p>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修改信息。</p>
2.3.2	投标人确认收到修改	<p>澄清及修改一经发布，视为潜在投标人已收到，招标人不再另行通知。</p> <p>因投标人未及时查看澄清及修改而影响投标文件编制和递交的，责任由投标人自行承担。</p>
3.1.1	构成投标文件	(1) 投标截止时间前投标人递交的书面修改文件。

	的其他材料	(2) 投标截止时间后投标人按照评标委员会要求对投标文件进行澄清、说明或者补正，且经投标人法定代表人或授权代表签字确认的书面文件。
3.2.1	增值税税金的计算方法	一般计税方法，开具 13% 增值税专用发票。
3.2.4	最高投标限价	<p>本项目最高投标限价（招标控制价）：</p> <p>标段一最高投标限价：9161364.00 元；</p> <p>标段二最高投标限价：8409500.00 元；</p> <p>标段三最高投标限价：4299750.00 元；</p> <p>标段四最高投标限价：4456320.00 元。</p> <p>投标总报价不得高于最高投标限价（招标控制价），否则否决其投标；</p> <p>本项目各标段均设置含税单价控制价（具体详见各标段报价明细表），投标价（含税单价）不得超过控制价（含税单价），否则否决其投标。</p>
3.2.5	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，认真填写分项报价表，不得漏报。投标人应报出其所能承受的合理最低价格，并只能报出唯一一个价格。</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、技术服务费、配合实施、利润、税费、风险金等所有费用。</p> <p>4、投标人在投标文件中必须按照分项报价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>5、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</p>

		<p>的全部关税、消费税、全部运费、保险费和其他税费。</p> <p>6、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>7、投标价格采用固定单价方式。投标人在投标报价时仔细衡量清单材料单价，相应风险由投标人在报价时自行考虑，并考虑一定的风险费用，在合同履行过程中材料价格不允许调整。无论任何因素（包括但不限于：材料价格上涨、国家政策性调整）均不调整。</p> <p>8、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，投标人应给予合理的答复。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>9、付款方式：</p> <p>标段一、标段二：合同签订后，支付合同总价款的 30%作为预付款，每批次到货验收合格后付本批次货款的 50%，全部到货验收合格后，付至到货数量金额的 95%，余下 5%于质保期结束后无质量问题一次性无息付清。每次付款前中标单位开具对应金额的 13%增值税专用发票。</p> <p>标段三、标段四：合同签订后，支付合同总价款的 30%作为预付款，每批次到货验收合格后付本批次货款的 50%，全部到货验收合格后，付至到货数量金额的 90%，余下 10%于质保期结束后无质量问题一次性无息付清。每次付款前中标单位开具对应金额的 13%增值税专用发票。</p> <p>如因税率政策性调整, 出现因中标单位纳税资格所开具的增值税发票税率与投标税率不一致的情况，最终结算的税率按照中标单位实际开具的增值税发票税率, 按税率变更影响调整合同单价及总额后开具发票。</p> <p>10、材料验收标准及方法：材料须达到现行国家的有关标准及</p>
--	--	--

		<p>招标文件要求，材料运送至招标人指定地点时，中标人须出具合格证、出厂检验报告及生产商或经销商针对本工程的供货证明文件（包括所有型号和数量）等相关资料。</p> <p>11、投标人保证合同项下提供的材料不侵犯任何第三方的专利、商标或版权。否则，投标人须承担对第三方的专利或版权的侵权责任并承担因此而发生的所有费用。</p> <p>12、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> <p>13、中标人提供的货物必须为合格品，并符合现行国家的有关标准，如在供货过程中，所供材料存在粗细不均等达不到国家规范合格标准或达不到样品标准或与投标文件中所报品牌不一致的，其所供材料将被拒绝，并处以 3 倍材料款的罚款。</p> <p>14、质量保修期：</p> <p>标段一、标段二：自投入正常运行时起 2 个完整采暖期。</p> <p>标段三：综合验收合格后，不少于两个完整采暖季。</p> <p>标段四：综合验收合格后，投运 2 个完整采暖季。</p> <p>保修期内非人为原因而出现的产品质量问题的，由中标人负责。中标人负责包修、包换，并承担修理、调换的实际费用。</p>
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>要求递交投标保证金</p> <p>投标保证金的金额：</p> <p>标段一：人民币 60000.00 元整；</p> <p>标段二：人民币 70000.00 元整；</p> <p>标段三：人民币 40000.00 元整；</p>

		<p>标段四：人民币 42000.00 元整。</p> <p>投标保证金的形式：电汇、网上银行转账、银行保函、保证保险、担保保函等。</p> <p>一、若采用电汇、网上银行转账形式，需从基本账户汇出，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荣成分中心</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”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>二、如选择银行保函方式：</p> <p>若采用银行保函形式提交投标保证的，要求银行保函由投标人开立基本账户的银行针对本工程出具，有效期不少于投标有效期满后 30 天，受益人为招标人，投标文件中附银行保函扫描</p>
--	--	---

		<p>描件。</p> <p>使用银行保函的投标人须在开标前将银行保函扫描件发送到威海市公共资源交易中心荣成分中心保证金收退处邮箱 (rcggzycwk@163.com), 同时再将银行保函原件及银行投标(履约)保函签收回执单(一式四份, 威海市公共资源交易网(荣成市)下载中心下载)通过快递邮寄到荣成市河阳东路 81 号威海市公共资源交易中心荣成分中心 402 室。联系电话: 0631-7586330, 联系人: 马霞。</p> <p>三、如选择保险保函方式:</p> <p>若采用保险保函形式提交投标保证的, 按照山东省住房和城乡建设厅、山东省发展和改革委员会、中国保险监督管理委员会山东监管局和中国保险监督管理委员会青岛监管局印发的《关于开展房屋建筑和市政工程投标保证保险工作的意见(试行)》(鲁建建管字〔2018〕11 号)文件要求。保险机构开展投标保证的保险条款应当经中国银行保险监督管理委员会批准或备案, 通过山东省住房和城乡建设厅“山东省住房城乡建设服务监管与信用信息综合平台 (http://221.214.94.41:81/xyzj/)”“全国公共资源交易平台(山东省)/山东省公共资源交易网 (http://ggzyjy.shandong.gov.cn/)”, 将保险机构单位信息、保险合同条款(范本)、保单(范本)、保函(范本)等向社会主动公开。</p> <p>投标人应选择符合上述要求的保险机构, 且提供相关证明材料。</p> <p>投标人支付的保险费必须由本单位基本账户支付。</p> <p>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);</p>
--	--	--

		<p>3)有效保函;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市域内设有的服务机构营业执照。上述扫描件必须与原件保持一致。</p> <p>四、如选择电子保函方式:</p> <p>若投标人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>五、投标保证金免交或不用足额交纳的情形:</p> <p>根据《威海市住房和城乡建设局关于印发<威海市建筑市场主体信用评价实施细则(修订)>的通知》(威住建通字〔2021〕90号)的规定,在威海市建筑市场主体信用评价系统(网址:https://yth. Weihai.gov.cn/whkh/PortalManage/Portal/Index)公示的最新评价结果(公示批次:2022年第一批次)中或被其它地市级及以上住房和城乡建设部门最新评定的信用评价为AAA级的建筑市场主体免于缴纳工程投标保证金,信用评价为AA级的建筑市场主体所缴纳的投标保证金最高不得超过20万元。投标文件须后附威海市建筑市场主体信用评价系统公示的最新评价结果(公示批次:2022年第一批次)或其它地市级及以上住房和城乡建设部门最新评定的信用评价为AAA级、AA级的证明材料。</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	评标委员会评定为串标、围标、弄虚作假的
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
4.2.1	投标截止时间	<u>详见招标公告</u>
4.2.2	递交投标文件地点	潜在投标人通过工程交易系统制作电子投标文件，并按照规定要求在投标截止时间前完成传输递交工作，投标人在开标时使用可上网的电脑设备通过专属 CA 数字证书和电子签章完成电子投标文件在线解密、网上签到、网上开标、答疑等各项工作。
4.2.3	投标文件是否退还	否
5.1	开标时间和地点	<p>开标时间：同投标截止时间</p> <p>开标地点：同递交投标文件地点</p> <p>所有投标人的法定代表人或其委托代理人不需要参加开标会，只须按照规定时间进入网上交易大厅进行开标即可。未在规定时间内进入网上交易大厅进行开标活动的投标人，按照否决投标处理。</p>
5.2(4)	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>投标文件解密申请时间为 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；招标人代表 1 人，评标专家 4 人。</p> <p>评标专家确定方式：从山东省公共资源交易综合评标评审专家库中随机抽取。</p> <p>注：开标现场通过威海市信用管理中心开发的联合奖惩微门户程序进行查询，如评标专家在聘用期间被威海市各职能部门列</p>

		为严重失信主体的，将不得作为评标专家参与评标活动，及时清退。
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	1. 推荐中标候选人 3 名。中标公示截止，无异议后，选取排名第一的中标候选人为中标人。 2. 所有标段均可兼投兼中。
7.1	中标候选人公示媒介及期限	公示媒介：同招标公告发布媒体 公示期限：不少于 3 日
7.4	是否授权评标委员会确定中标人	否
7.6	履约保证金	本项目不需要交纳履约保证金。
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. 投标人及其法定代表人未被最高人民法院列为失信被执行人，否则否决其投标。（省份为全部）注：查询网址：http://zxgk.court.gov.cn/shixin/，投标文件附通过网站查询信息记录，包含投标人及其法定代表人失信被执行人情况网页截图，否则否决其投标。</p> <p>2. 投标人不得被工商行政管理机关在国家企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单，否则否决其投标。 注：查询网址 http://www.gsxt.gov.cn/index.html，投标文件需附查询截图，否则否决其投标。</p> <p>3. 投标人及其法定代表人近三年内无行贿犯罪行为。（附承诺函，格式自定）。</p> <p>4. 投标人未被威海市各职能部门列为严重失信主体。开标时，招标代理公司在公共资源交易中心外网通过联合惩戒特定程</p>

		<p>序查询。</p> <p>5. 投标人提供资料必须真实、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，若经查实投标人存在被主管部门限制其投标的不良行为，应否决其投标，若为中标人，应取消其中标资格。</p> <p>6. 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>7. 根据《山东省住房和城乡建设厅关于贯彻建市【2015】40 号文件推动建筑市场统一开放的通知》（鲁建规范【2016】1 号）的规定，凡是参加投标活动的企业，均应在山东省建筑市场监督与诚信一体化平台注册登记，并通过审核，中标人应在发放中标通知书之前完成山东省建筑市场监督与诚信一体化平台审核。</p> <p>8. 疫情防控期间，推行“不见面远程开标”，具体操作，请投标人关注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”操作使用说明书（投标人）”。请投标人认真学习操作流程，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。威海市建设工程电子交易系统“不见面远程开标”，技术支持电话：0631-5819292，15553872456。</p>
11	电子招标投标	具体要求详见本章附件五

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，现对材料采购进行招标。

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招标项目资质条件、能力和信誉：

(1) 资格要求：见投标人须知前附表；

(2) 信誉要求：见投标人须知前附表。

《威海市联合惩戒措施清单》具体如下：

1. 失信被执行人

2. 严重违法失信超限超载运输车辆相关责任主体
3. 农产品生产和农业投入品经营领域存在严重失信行为的企业及其有关人员
4. 环境保护领域存在严重失信行为的生产经营单位及其有关人员
5. 吊销营业执照、列入经营异常名录或严重违法失信企业及其有关人员
6. 严重质量违法失信行为当事人
7. 安全生产领域失信生产经营单位及其有关人员
8. 存在严重失信行为的食品（含食品添加剂）、药品、化妆品、医疗器械生产经营
者
9. 重大税收违法案件当事人
10. 海关失信企业及其有关人员
11. 涉金融严重失信人名单的当事人
12. 在财政性资金管理使用领域中存在失信、失范行为的单位、组织和有关人员
13. 违法失信上市公司相关责任主体
14. 统计领域严重失信企业及其有关人员
15. 房地产领域开发经营活动中存在失信行为的相关机构及人员
16. 电子商务及分享经济领域炒信行为相关失信主体
17. 运输物流行业严重违法失信市场主体及其有关人员
18. 电子认证服务行业严重失信机构及其相关人员
19. 电力行业严重违法失信市场主体及其相关人员
20. 保险领域违法失信相关责任主体
21. 重大交通违法违章相关责任主体
22. 劳动保障领域严重失信主体
23. 社会保险领域严重失信主体
24. 海洋渔业领域严重失信主体
25. 住房城乡建设领域严重失信主体
26. 旅游领域严重失信主体
27. 价格领域严重失信主体
28. 纳税信用评价为 D 级的纳税人

29. 消防领域严重违法失信相关责任主体
30. 盐行业生产经营严重失信者
31. 石油天然气行业严重违法失信主体
32. 对外经济合作领域严重失信主体
33. 国内贸易流通领域严重违法失信主体
34. 严重拖欠农民工工资用人单位及其有关人员
35. 婚姻登记严重失信当事人
36. 家政服务领域相关失信责任主体
37. 公共资源交易领域严重失信主体
38. 出入境检验检疫严重失信企业
39. 慈善捐助领域失信责任相关主体
40. 严重危害正常医疗秩序失信主体
41. 科研领域严重失信主体
42. 政府采购领域严重失信主体
43. 知识产权（专利）领域严重失信主体
44. 会计领域严重失信主体
45. 文化市场领域严重失信主体
46. 民办教育培训机构严重失信主体
47. 人防领域严重失信主体
48. 社会组织严重失信主体

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，联合体除应符合本章第 1.4.1 项和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

（1）联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并承诺就中标项目向招标人承担连带责任；

（2）由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

（3）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本招标项目中投标，否则各相关投标均无效。

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材料投标；
- (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) 为本工程项目的监理人，或者与本工程项目的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) 与本工程项目的监理人或本招标项目的代建人或招标代理机构同为一个法定代表人；
- (10) 与本工程项目的监理人或本招标项目的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) 在全国企业信用信息公示系统中被列入严重违法失信企业名单；
- (16) 投标人及参与本次投标的相关人员为失信被执行人；
- (17) 投标人及其法定代表人近三年内有行贿犯罪行为；
- (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材料进行分包的，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材料外，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，不符合前述要求的，视为无技术支持资料，其投标将被否决。

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

2.1.1 本招标文件包括：

- (1) 招标公告；
- (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 1.9 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所做的澄清、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 投标人在收到澄清后，应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人，确认已收到该澄清。

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 项规定的时间后提出的任何澄清要求。

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 投标人收到修改内容后，应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人，确认已收到该修改。

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 投标文件应包括下列内容：

- (1) 投标函及投标函附录；
- (2) 法定代表人身份证明或授权委托书；

- (3) 投标保证金；
- (4) 投标人资格审查资料；
- (5) 技术文件；
- (6) 投标报价文件
- (7) 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”的要求在投标函中填写投标总报价。

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“投标报价汇总表”、“投标报价明细表”、“投标报价分析表”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。

3.2.6 本项目招标代理费：

参照计价格【2002】1980 号文、发改价格【2011】534 号文和发改办价格【2003】857 号文标准收费的 100%计取，由各标段中标单位在领取中标通知书的同时向招标代理公司支付。

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 日。

3.3.2 在投标有效期内，投标人撤销或修改其投标文件的，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。境内投标人以现金或者支票形式提交的投标保证金，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。投标保证金以现金或者支票形式递交的，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 投标人资格审查资料

除投标人须知前附表另有规定外，投标人应按下列规定提供相关资料，以证明其满足本章第 1.4 款规定的资质、业绩、信誉等要求。

3.5.1 投标人营业执照。

- 3.5.2 法定代表人身份证明或授权委托书。
- 3.5.3 投标保证金的相关证明材料。
- 3.5.4 投标人及其法定代表人未被最高人民法院列为失信被执行人查询结果截图。
- 3.5.5 投标人在国家企业信用信息公示系统中查询结果截图。
- 3.5.6 近三年投标人及其法定代表人无行贿犯罪行为。（附承诺函，格式自定）
- 3.5.7 招标文件要求的其他资料。

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。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。

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。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。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1 投标文件封套上应写明的内容见投标人须知前附表。

4.1.2 未按本章第 4.1.1 项要求密封的投标文件，招标人将予以拒收。

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 逾期送达的或者未送达指定地点的投标文件，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 3.7.3 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 条规定进行编制、密封、标记和递交，并标明“修改”字样。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

招标人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点公开开标。

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) 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。

开标过程中，如遇特殊情况，服从公共资源交易中心场地调配，并遵守相关规章制度。

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。评标委员会在山东省公共资源交

易综合评标评审专家库中随机抽取，评标委员会成员人数以及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) 为失信被执行人或被威海市各职能部门列为严重失信主体；
- (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 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。

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. 是否采用电子招标投标

本招标项目是否采用电子招标投标方式，见投标人须知前附表。

10. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：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)：

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(单位负责人)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

_____（中标人名称）：

（工 程 名 称），招标人为_____，位于（详细地址）_____，
工程内容为_____。____年__月__日在_____进行_____招标后，经评标委员会评
定，确定贵单位为_____中标人，中标价为_____，供货期为
_____天（日历日），质量达到合格标准。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_____签订合同。

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。

注意：工程量清单报价时，投标文件编制工具可通过计价软件格式清单导出全套表格，若招标文件还要求其他附表，则需将附表制作完成后转换为 word 或 pdf 格式文件，上传至商务标的“补充附件”一项中。

3. 投标报价清单信息应以计价软件文件形式导入，其中计价软件文件清单内容中的投标总报价、分部分项清单报价、措施报价、规费、税金、暂估价、暂列金额等信息应按要求填报，若有与报价相关的补充表格，须与计价软件文件内容保持一致。

4. 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。

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在指定位置上依次加盖电子签章（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. 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，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：0631-5819292，15588382589。

业绩信息录入要求

业绩信息需投标人在投标截止时间前通过威海市建设工程电子交易系统自主上传至系统里，无需审核，提交后的信息将通过系统对外公布。工程业绩信息一经使用将不再有修改权限。信息真实性由投标人自行负责，如发现投标人录入的信息存在弄虚作假的现象，将按照法律法规等文件要求进行依法处理，并记不良行为记录，情况严重者，将被列入黑名单。

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)	<div>标段 构成</div>	标段一、标段二	标段三	标段四
		商务标	45 分	45 分	45 分
		资信标	15 分	15 分	15 分
		技术标	40 分	40 分	40 分
2.1.2	评标基准价计算方法	基准价计算方式：综合平均法。 评标基准价=投标价算术平均值 A 计算过程：（n 为有效投标人个数） 当 n≤5 时，A=所有有效标书报价的算术平均值； 当 5<n≤8 时，A=所有有效标书报价中去掉 1 个最高价、1 个最低价后的算术平均值； 当 n>8 时，A=所有有效标书报价中去掉 2 个最高价、2 个最低价后的算术平均值； 以评标基准值为基准，投标报价与基准进行比较，相同得满分； 每高于基准价 1% ，扣减 0.3 分，扣完为止； 每低于基准价 1% ，扣减 0.2 分，扣完为止； 偏离不足 1% 时，按照插入法计算得分，分数保留两位小数。			
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			
5	否决投标条件	详见本章否决投标条件			

1、评标办法

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单位，综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，由招标人或其授权的评标委员会自行确定。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。

1.2 评标委员会根据评标办法规定否决不合格投标或者否决其投标后，因有效投标不足三个使得投标明显缺乏竞争的，评标委员会可以否决全部投标。投标人少于三个或者所有投标被否决的，招标人应当依法重新招标。

2、评审标准

2.1 分值构成与评分标准

2.1.1 分值构成

- (1) 商务标：见评标办法前附表；
- (2) 资信标：见评标办法前附表；
- (3) 技术标：见评标办法前附表；

2.1.2 评标基准价计算

评标基准价计算方法：见评标办法前附表。

2.1.3 投标报价的偏差率计算

投标报价的偏差率计算公式：见评标办法前附表。

2.1.4 评分标准

详见评标办法附录。

3、评标程序

3.1 初步评审

评标委员会根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。

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会根据评标办法附录的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

(1) 对各投标人的投标报价进行全面详细评审。

(2) **技术标、资信标部分评委打分的计算方法为：所有评委打分的算术平均值。**

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。

3.3 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。

3.3.4 错误的修正

评标委员会将对确定为实质上响应招标文件要求的投标文件进行校核，看其是否有计算上或累计上的算术错误，修正错误的原则如下：

(1) 如果用数字表示的数额与用文字表示的数额不一致时，以文字数额为准。

(2) 当单价与工程量的乘积与合价之间不一致时，通常以标出的单价为准。除非评标机构认为有明显的小数点错位，此时应以标出的合价为准，并修改单价。

(3) 当各细目的合价累计不等于总价时，应以各细目合价累计数为准，修正总价。

(4) 投标文件中投标函报价与清单报价内容不一致的，以投标函为准。

(5) 按上述修改错误的方法，调整投标书中的投标报价，经投标人确认同意后，

调整后的报价对投标人起约束作用。如果投标人不接受修正后的投标报价则其投标将被拒绝，其投标保证金将被没收。

(6) 修正后的最终投标报价若超过招标控制价，否决其投标。

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。

4、其他相关说明

近一年度是指从开标日向前推算一年，近两年度是指从开标日向前推算二年，以此类推，精确到日。

5、否决投标条件

本部分所集中列示的否决其投标条件，是本章“评标办法”的组成部分，是对第二章“投标人须知”和本章正文部分所规定的否决其投标条件的总结和补充，如果出现相互矛盾的情况，以第二章“投标人须知”和本章正文部分的规定为准。

5.1 投标人或其投标文件有下列情形之一的，否决其投标：

5.1.1 资格审查有一项不合格的；

5.1.2 存在第二章“投标人须知”第1.4.3项规定的任何一种情形；

5.1.3 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；

5.1.4 投标报价被评标委员会认定为低于其成本价、违反政府指导价或者高于招标文件设定的招标控制价的；

5.1.5 投标文件没有对招标文件实质性要求和条件作出响应的；

5.1.6 投标人有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为的；

5.1.7 增减或修改招标文件提供的工程量清单的，未按规定计取税金的；

5.1.8 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；

5.1.9 投标人提供材料不真实，有弄虚作假现象的；

5.1.10 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；

5.1.11 存在第二章“投标人须知”中附件五第四项第7条情形的；

5.1.12 法律、法规、规章和招标文件规定的其他情形；

5.2 有下列行为之一的评委会可以认定为串通投标。

5.2.1 投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；

5.2.2 投标人之间约定中标人；

5.2.3 投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标；

5.2.4 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标；

5.2.5 投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。

5.2.6 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

5.2.7 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

5.2.8 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；

5.2.9 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

5.2.10 不同投标人的投标文件相互混装；

5.2.11 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

5.2.12 招标人在开标前开启投标文件并将有关信息泄露给其他投标人；

5.2.13 招标人直接或者间接向投标人泄露标底、评标委员会成员等信息；

5.2.14 招标人明示或者暗示投标人压低或者抬高投标报价；

5.2.15 招标人授意投标人撤换、修改投标文件；

5.2.16 招标人明示或者暗示投标人为特定投标人中标提供方便；

5.2.17 存在第二章“投标人须知”中附件五第四项第8条情形的。

5.2.18 招标人与投标人为谋求特定投标人中标而采取的其他串通行为。

5.3 投标人有下列情形之一的，属于弄虚作假的行为，否决其投标并计不良行为记录，情节严重者，依法进行行政处罚。

5.3.1 使用伪造、变造的许可证件；

5.3.2 提供虚假的财务状况或者业绩；

5.3.3 提供虚假的项目经理或者主要技术人员简历、劳动关系证明；

5.3.4 提供虚假的信用状况；隐瞒招标文件要求提供的信息；

5.3.5 法律、法规、规章规定的其他情形。

第四章 合同条款及格式

编号：

材料设备采购合同

荣成市核能供热配套管网及设施建设项目预制保温管件、阀门及
补偿器采购项目

（标段名称）

甲方（买 方）：_____

乙方（卖方）：_____

签 订 日 期：2023 年 月 日

合同协议书

甲方（买方）：_____

乙方（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，双方根据____年____月____日荣成市核能供热配套管网及设施建设项目预制保温管件、阀门及补偿器采购项目（标段名称：_____）招标的结果和招标文件的要求，经协商一致，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____%）；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。卖方已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（招标文件中另有约定的除外）。

1.2 双方按中标总价签订供货合同，调整价差部分待价款确定后另行签订补充协议；最终结算价款依据审计部门的审计意见进行调整。

1.3 具体货物明细见附件。

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：

供货地点（合同履行地）为：甲方指定地点。

4、接货通知

卖方在货物发运前 15 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 每个生产材料批次必须附有产品质量合格证、质保书、产品试验报告和安装使用说明书。

6.2 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

产品的质保期为自工程竣工验收合格之日起_____个月。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，其所供材料将被拒绝，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，应按下列规定支付违约金：

(1) 每逾期一天，按合同总价的 0.5%向买方支付违约金。

(2) 如违约金达到合同约定总价的 10%的，买方有权解除本合同，卖方按照实际逾期天数向买方支付违约金，并赔偿损失。

11、付款方式及发票要求

11.1 付款方式：

标段一、标段二：合同签订后，支付合同总价款的 30%作为预付款，每批次到货验收合格后付本批次货款的 50%，全部到货验收合格后，付至到货数量金额的 95%，余下 5%于质保期结束后无质量问题一次性无息付清。每次付款前中标单位开具对应金额的 13%增

增值税专用发票。

标段三、标段四：合同签订后，支付合同总价款的 30%作为预付款，每批次到货验收合格后付本批次货款的 50%，全部到货验收合格后，付至到货数量金额的 90%，余下 10%于质保期结束后无质量问题一次性无息付清。每次付款前中标单位开具对应金额的 13%增值税专用发票。

如因税率政策性调整,出现因中标单位纳税资格所开具的增值税发票税率与投标税率不一致的情况，最终结算的税率按照中标单位实际开具的增值税发票税率,按税率变更影响调整合同单价及总额后开具发票。

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 %。

(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。

(4) 若出现因卖方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，结算时税率按照卖方实际开具的增值税专用发票税率计取。

12、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。

13、合同修改

13.1 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。

13.2 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。

14、违约终止合同

14.1 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，达到约定解除条件。

(2) 卖方未能履行合同规定的其他义务，在收到买方的违约通知后10天内未能纠正其过失。

14.2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。

14.3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。

15、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，按下列第(二)种方式解决：

(一)将争议提交_____仲裁委员会仲裁；

(二)依法向合同履行地提起诉讼。

16、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。

17、合同生效

17.1合同应在双方签字盖章后生效。

17.2 本合同一式__份，买方__份，卖方__份。

18、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：（单位盖章）

卖方：（单位盖章）

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：

委托代理人：

单位地址：

单位地址：

电话：

电话：

传真：

传真：

开户银行：

开户银行：

银行帐号：

银行帐号：

签订日期： 年 月 日

签订地点：山东省荣成市

第二卷

第五章 技术标准及供货要求

标段一、标段二：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目预制保温管件技术规范书

1 总述

1.1 工程概述

本工程位于荣成市，长输管道起点接石岛湾核电站首站出线，沿乡村道路向北至滨海生态路，沿滨海生态路、八河大桥、国道 G228、古塔南路、黎明南路敷设至市热电厂隔压站、天颐热电隔压站。主管道公称管径 DN1000、DN900、DN800、DN700, 总敷设长度约 35.64km。

供热管网设计供回水温度 120℃/60℃设计压力 2.5MPa，强度试验压力 3.75MPa，严密性试验压力 3.125MPa。

工程工期：本工程于 2023 年 12 月 30 日前完工。

本招标技术要求是对 GB/T 29047-2021、CJ/T 246-2018 的补充，凡未列入的内容应按相关标准执行。

1.2 供货范围

本次供货范围：包括供货清单(详见供货材料清单)所列的管件、保温材料、外套管紧密结合的三位一体的预制保温管件（弯头、三通、变径等）。

投标方应提供供货清单所列符合本技术规范要求的预制保温管件（弯头、三通、变径等），并附有所有技术文件，有关图纸或本规范 1.3 要求的其它技术资料。

供货要求：

预制直埋保温管应采用钢管作为芯管，聚氨酯泡沫材料保温（PUR）和高密度聚乙烯外套（HDPE）。

本项目 DN1000~DN700 预制直埋保温管采用硬质聚氨酯喷涂聚乙烯缠绕预制直埋保温管，生产标准为《硬质聚氨酯喷涂聚乙烯缠绕预制直埋保温管》GB/T 34611-2017。

钢管采用螺旋焊接钢管，材质为 Q355B。Q355B 螺旋焊缝管适用国标：GB/T 1591-2018《低合金高强度结构钢》；钢材应符合《热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》GB709-2019 的要求，

本项目 DN900~DN700 架空保温管道采用硬质铝合金皮外护预制架空保温管，生产标准为《架空和综合管廊预制热水保温管及管件》T/CDHA1-2019。外护管颜色暂定采用迷彩绿（中标单位供货前需建设单位确认）。

本项目 DN900 过海域架空保温管及管件技术要求详见相关章节及设计附图。外护管颜色暂定采用迷彩绿（中标单位供货前需建设单位确认）。

本项目 DN900 过海域直埋保温管及管件技术要求详见相关章节及设计附图。

管道整体应牢固粘合在一起，形成一个坚固整体。不锈钢咬边制外护管采用铜模具，防止不锈钢渗碳腐蚀。工作钢管（芯管）的外观及除锈应符合 GB/T 34611-2017 的规定。

变径管、弯头或弯管采用热压（推制）成型，均不许使用焊制，弯头、变径管的最薄弱壁厚不小于直管段。

为保护外套钢管外部防腐不被破坏，在海底直埋外套钢管外部加套高密度聚乙烯外护管，执行标准：GB/T29047-2021。

不需要报警线。

1.3 规范和标准

预制保温管件等产品的材料、设计、生产、试验、检验、标志、运输和贮存等应满足下列现行标准有关要求：

《石油天然气工业管线输送系统用钢管》GB/T 9711-2017

《高密度聚乙烯外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管及管件》GB/T 29047—2021

《城镇供热预制直埋保温管道技术指标检测方法》GB/T 29046—2012

《城镇供热预制直埋蒸汽保温管及管路附件》CJ/T 246-2018

《城镇供热直埋热水管道泄漏监测系统技术规程》CJJ/T 254-2016

《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163-2018

《硬泡沫塑料硬质材料开口的和封闭的气室容积百分数的测定》ISO 4590-2002

《泡沫塑料和橡胶表观密度的测定》ISO 845-2009

《硬质泡沫塑料压缩性能的测定》GB/T 8813-2020

《塑料非泡沫塑料的密度测定方法》ISO 1183—2012

《塑料热塑性塑料熔体质量流动速率（MFR）和熔体体积流动速率（MVR）的测定》ISO 1133—2011

《流体传输用热塑管、接头和组件. 抗内压力的测定》ISO 1167—2008

《架空和综合管廊预制热水保温管及管件》T/CDHA1-2019

《硬质泡沫塑料 压缩性能的测定》GB/T 8813-2020

《硬质泡沫塑料吸水率的测定》GB/T 8810—2005

《塑料 非泡沫塑料密度的测定（系列）》GB/T 1033—2008

《热塑性塑料管材 拉伸性能测定（系列）》GB/T 8804—2003

《涂装前钢材表面处理规范》SY/T 0407—2012

《粘合剂软质与硬质粘合试样组件的剥离试验》ISO 8510—2006

《钢管焊接用管端和配件的预处理》ISO 6761—1981

《压力用途的无缝钢管交货技术条件》ISO 9329—1997

《耐压焊接钢管交货技术条件》ISO 9330—1997

《钢制对焊管件 技术规范》GB/T 13401-2017

《钢制对焊管件 类型与参数》GB/T 12459-2017

其它国际公认的与上述标准相当或更为严格的标准也可以接受。

供货商在标书中应阐明预制保温管件的生产制造的每一步骤中是怎样严格遵守这些标准并达到质量要求的。

1.4 提交的资料

A 关于预制保温管件的技术规范和标准。

B 所有技术文件，包括图纸、样本等，应使用国际单位制。投标文件中的符号和缩写应符合有关标准。

C 技术文件要求的所有技术文件的费用，包括图纸、数据资料、测试报告、性能曲线、培训费用等应包括在投标价格清单中。

D 预制保温管件原材料（聚氨酯发泡料、聚乙烯）的材料标准。原材料制造厂家的授权书（专为本工程所提供保温管厂原材料的授权书）。

E 预制保温管件的型式、结构和型号及详细技术资料（包括保温管件结构图、检验测试报告、产品合格证等）。

F 预制保温管件维护和贮存所需资料。

1.5 工作条件和性能要求

提供的预制直埋保温件产品必须满足以下工作条件和性能要求：

1.5.1 工作条件

A. 介质条件

水质：总硬度 $\leq 0.6\text{mmol/L}$

PH: 7~12

溶解氧: $\leq 0.1\text{mg/L}$

悬浮物: $\leq 5\text{mg/L}$

热水设计压力: 2.5MPa

热水设计温度: 供水 120℃; 回水 60℃;

B. 环境条件

A. 室外存放条件

温度: $-30^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$

相对湿度: 30%~90%

B. 使用条件

地下直埋敷设, 该地区地下水位高。地下土壤平均温度按 10℃考虑。(如冷态过冬需按-10℃考虑) 地震烈度 8 度。

硬质铝合金皮外护预制架空保温管用于河道架空敷设。

海域架空保温管用于八河大坝东侧低架空敷设, 使用环境划分为海洋大气区。

海域直埋保温管用于海域架空保温管入海及海底敷设, 使用环境划分为海洋浪溅区。

1.5.2 性能要求

预制直埋保温管道应为工作钢管、保温层和外护管紧密结合的三位一体整体式结构, 保温结构的性能应能够承受供热钢管由于供热介质温差产生的剪切力, 保证预制直埋保温管道的完整性且不被破坏。

钢管外壁要求抛丸除锈。

保温性能好, 热损失小。长期运行要节约大量能源, 显著降低成本。

直埋保温管道、管件应具有很强的防水和耐腐蚀能力, 不需敷设管沟, 可直接埋入地下或水中, 施工简便迅速, 综合造价低。

在低温条件下具有良好的耐腐蚀和耐冲击性, 可直接埋入冻土层。

海域架空保温管、海域直埋保温管具有良好的耐候性、耐腐蚀性、保温性。架空管道在雨雪天气下, 水不应穿过不锈钢外护管进入内部。

海域直埋保温管内部的保温管道与支座保温补口后为密封的整体, 即使在外护管泄漏海水的情况下, 仍可在水下长时间稳定工作。

各种管道在介质温度 120℃长期使用寿命要达到 30 年以上。

海域直埋保温管件管端钢管不留直管段，弯头裸头预留 150mm。

采用的钢管保温前必须经过抛丸除锈处理，要求工作钢管表面除锈前锈蚀等级不应低于 GB/T 8923-2011 中 A 级的规定。

单根工作钢管不应有环焊缝。

保温泡沫应满足 CJ/T114—2000 标准，必须使用不含氟利昂的发泡剂。这应在预制保温管制造完成后得到验证。

螺旋焊管壁厚存在下偏差的，视为不合格。

其余性能要求及主要技术指标同 GB/T29047-2021。

1.6 交货要求

1.6.1 交货地点

产品将交付至招标方指定的荣成市核能供热配套管网及设施建设项目施工现场合理位置，投标人负责卸车交货。

1.6.2 交货时间

按招标方要求分批交货，以签订技术协议后根据工程进度要求提供预制保温管件，接书面通知后 7 天内开始首批供货到指定施工现场卸车交货，供货具体交货时间以招标方通知为准。后续供货必须满足招标方的施工安装需求。工程剩余 1000m 时，待建设单位核实数量，再生产供货。

1.6.3 交货提交的资料

序号	设备资料名称	数量	备注
1	供货清单	1 份	原件
2	合格证	1 套	原件
3	质保书	1 套	每批设备 1 份，原件
4	质量证明书	1 套	每批设备 1 份，原件
5	外购件清单及相应的图纸、合格证、说明书、出厂检验报告	至少 10 套，以技术协议规定的数量为准。	合格证、出厂检验报告各 1 份

序号	设备资料名称	数量	备注
6	所有进口材料原产地证明、报关单、质量证明、商检报告、使用手册（或说明书）等	1 套	每批设备 1 套（原件或复印件）
7	压力容器必须提供压力容器质量证明书，包括强度计算书、制造质量监检报告、质量监察检验证书、现场补口气密性试验报告等	1 套	
8	以上所列设备随机技术资料提供相应电子版（光盘），内容必须与随机技术资料相符	3 套	光盘格式为不可擦写光盘

1.8 质量标准

所供产品的制造、试验、检查等应按 1.3 所列的标准和有关要求执行。

2 预制保温管件

2.1 技术标准

2.1.1 设备结构

直埋式预制保温管件由钢制管件、高密度聚乙烯外套管以及聚氨酯硬质泡沫塑料保温层紧密结合而成。

三位一体式结构，工作钢管（或钢制管件）和外护管通过保温层紧密地结合在一起，形成一体式保温管件，预制直埋保温管件产品必须符合 GB/T29047-2021 标准的要求。保温管的轴向剪切强度： $>0.12\text{ MPa}$ ，切向剪切强度 $>0.2\text{ MPa}$ 。高密度聚乙烯外套内壁应做电晕处理，工作钢管（芯管）外壁应作抛丸除锈处理，除锈等级 Sa2.5。采用环戊烷发泡工艺。

2.1.2 材料

钢制管件的材质、尺寸公差及性能应符合 GB/T 1591、GB/T 13401、GB/T 12459 和 SY/T 5257 的规定，具体要求如下：

公称直径应与工作钢管一致，壁厚、材质应符合设计的规定，且不应低于工作钢管的壁厚，本工程工作管采用 Q355B 材质。

钢制管件表面锈蚀等级应符合 GB/T 8923.1 中的 A 级的规定；表面应光滑，当有结

疤、划痕及重皮等缺陷时应进行修磨，修磨处应圆滑过渡，并进行渗透或磁粉探伤，修磨后的壁厚应符合规范规定；

发泡前应对其表面进行预处理，去除铁锈、轧钢鳞片、油脂、灰尘、漆、水分或其他沾染物；

钢制管件管端 200mm 长度范围内，由工作钢管椭圆造成的外径公差不应超过规定外径的 $\pm 1\%$ ，且不应大于公称壁厚；

钢制管件表面应有永久性的产品标识；

管件钢焊的焊接及质量执行 GB/T29047-2021 的要求；

钢管件的水压试验为 1.5 倍设计压力，10 分钟无渗漏。试验及检测方法按照 GB/T 29046-2012 的规定执行，检测要求应符合 GB/T 29047-2021 相关规定；

钢管件焊接采用单面焊双面成型，内外焊缝应平整，不允许出现焊瘤、焊渣等；

2.1.3 三通

三通采用焊接三通（带补强），焊接三通主管和支管的壁厚应按设计提出的径向和轴向载荷要求确定，焊接三通主管上马鞍型接口焊缝外围应焊接披肩式补强板，补强板的厚度及尺寸按设计提出的径向和轴向载荷要求确定。

管件由供货商按设计院所提受力及补强条件生产，供投标方设计选用。**三通均需采取加固处理**，供货商提供**三通**管件的加固方案和相关的图纸、计算书，并经设计院、项目咨询管理公司及招标方审核通过。

三通采用拔制（锻制）三通并做等面积补强处理，补强强度达到《工业金属管道设计规范》GB50316-2000（2008 年版）的规定，变径管、弯头或弯管采用热压（推制）成型，均不许使用焊制，弯头、变径管的最薄弱壁厚不小于直管段。

固定节应能承受管道所受应力，并应采取加强措施，同时提供加固方案图。

2.1.4 弯头与弯管

工作钢管的弯头采用螺旋焊缝钢管热煨弯头，严禁使用斜接焊接弯头；弯管采用大曲率半径热煨弯管。弯头与弯管的弯曲部分外表面不应有褶皱，可有波浪型起伏，凹点与凸点距弯头或弯管表面的最大高度不应超过弯头与弯管公称壁厚的 25%。弯头与弯管弯曲部分任意一点的实际最小壁厚应分别符合 GB/T 1591、GB/T 12459、GB/T 13401 和 SY/T5257 的规定。弯头与弯管弯曲部分椭圆度不应超过 6%。弯头与弯管的直管段长度应满足焊接要求，且不应小于 400mm，其中保温 250mm，裸管 150mm。海域管件除外，

海域管道见设计图。

2.1.5 异径管

用于制造预制保温异径管的管件应符合 GB/T29047 中的有关规定, 并应符合设计提出的径向和轴向荷载要求。异径管强度要求不低于工作管道。

2.1.6 外套管

高密度聚乙烯外套管, 其性能要符合《高密度聚乙烯外护管聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管及管件》GB/T 29047-2021 的要求, 它能保护管材在运输、安装及使用过程中不受外界因素引起的破坏。

弯头、弯管弧形结构处保温层厚度与其主管处保温层厚度一致, 且弯头、弯管外护管不允许有焊缝。开标时需提供第三方具有检测资质单位针对保温弯头、弯管外护管无缝化的检测报告, 无该报告的厂家视为无外护管无缝化保温管件的生产能力。

三通支管的肩部弧形结构处保温层厚度与其主管处保温层厚度一致, 且保温三通外护管披肩部位不允许有焊缝。开标时需提供第三方具有检测资质单位针对保温三通外护管肩部无缝化的检测报告, 无该报告的厂家视为无外护管无缝化保温管件的生产能力。

预制保温管件的聚乙烯外护保温管必须采用热板焊接工艺或手提式挤出机焊接工艺进行聚乙烯外护管的焊接, 确保焊缝强度等同于管材强度。

a. 手提式挤出机焊接工艺 PE 管件焊缝质量要求

- ① 外观平整均匀, 过渡应平缓, 不允许出现缺焊、漏焊、未焊满及裂纹和飞边。
- ② PE 错边不能超过壁厚的 10%。
- ③ 焊缝宽度: 挤出焊料形成的焊缝应覆盖 V 型槽焊口两边, 其宽度不低于 2mm, 整个焊缝宽度应均匀。
- ④ 焊道形式应为类似半圆型光滑凸起且高于外套表面 10%~30%壁厚。

b. 热板焊接工艺 PE 管件焊缝质量要求

- ① 焊缝平整均匀, 不允许出现漏焊, 缺焊, 飞边等现象, 对接焊缝的融合点的最低处不能低于聚乙烯表面。
- ② PE 错边不超过壁厚的 30%
- ③ 焊缝均匀, 焊宽为 0.6~1.2 倍聚乙烯管壁厚。

外护管使用的高密度聚乙烯原材料采用 PE80 级或更高级的的纯原料制成, 不得添加任何回收料、再生料。招标方有权对中标方使用的外护管的生产过程进行监产, 如招

标方发现或取样检测不能满足以下指标和标准要求，招标方有权对中标方同批次提出拒收或退货的要求。如中标方原料不符合要求（掺用回收料或再生料等其它非纯原料的材料），招标方有权取消其供货权，并要求对整个工程进行赔偿。每批产品，中标方必须提供以下标准和指标要求的实验报告。

① 聚乙烯外护管的原材料长期机械性能符合 EN253 中和 GB/T29047 中的标准要求。

② 外护管外径、最小壁厚及公差满足 EN253 标准和 GB/T 29047 标准要求，且壁厚负公差为零。

③ 为了增加聚乙烯与聚氨酯的粘结强度达到三位一体的效果，聚乙烯外护管的内壁应采用电晕处理工艺进行处理，处理后的外护管其内壁表面张力必须达到 50 达因/cm 以上的 $\geq 75\%$ 。投标文件中提供此项证明材料。

④ 高密度聚乙烯外护管需要达到以下物理机械性能（投标文件中提供此项证明材料）：

密度： $>944\text{kg/m}^3$ (20℃) 导热系数： $0.43\text{W/m}\cdot\text{K}$

热膨胀系数： $180\times 10^{-6}\text{ L}/^\circ\text{C}$ 断裂伸长率： $\geq 350\%$

屈服强度： $\geq 19\text{MPa}$ 纵向回缩率： $\leq 3\%$

长期机械性能： >2000 小时 耐环境应力开裂： >1000 小时

⑤ 高密度聚乙烯外套管原材料其各项性能应符合 GB/T29047-2021 的要求。

高密度聚乙烯外套管原材料推荐使用上海金菲石油化工有限公司 TR480FS、中国石化齐鲁石油化工公司 DGDB2480、中沙（天津）石化有限公司 PN049、中国石油吉化集团公司 JHMG100S、燕山石化公司 7600M 的产品。

招标方有权对投标方使用的外套管的生产过程进行监产，如招标方发现或取样检测不能满足以下指标和标准要求，招标方有权对投标方同批次提出拒收或退货的要求。如投标方原料不符合要求（掺用回收料或再生料等其它非纯原料的材料），招标方有权取消其供货权，并要求对整个工程进行赔偿。每批产品，投标方必须提供以下标准和指标要求的实验报告。

投标人必须报出高密度聚乙烯外套管所用原材料产地、所有性能指标、技术参数。

2.1.7 保温层

保温层材料密度 $\geq 60\text{kg/m}^3$ ，泡沫充分填满钢管与套管之间的间隙，并具有一定的粘接强度，使钢管、外套管及保温层三者形成一个牢固的整体。

保温层发泡原料必须是优质材料。保温层采用聚氨酯泡沫塑料，可在 120℃连续运行温度下，长期使用 30 年，保温材料应具有良好的机械性能和热绝缘性能。其主要技术指标应符合《高密度聚乙烯外护管聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管及管件》GB/T29047-2021 的要求。

保温材料的泡沫结构、密度、抗压强度、吸水率、导热系数均要符合 GB/T29047-2021 标准中的要求和 EN253 标准中的要求：

闭孔率： $\geq 90\%$ 沿径向平均孔径： $\leq 0.5\text{mm}$
任意位置密度： $\geq 60\text{kg/m}^3$ 吸水率：（100℃，90min） $\leq 8\%$
导热系数：（50℃） $\leq 0.033\text{W/m}\cdot\text{K}$ 抗压强度 $\geq 0.3\text{MPa}$
闭孔率： $\geq 90\%$
工作温度： 120℃

投标文件提供保温层相关检测报告，同时应在投标书中提供保温效果的热损失计算依据和数据。

聚氨酯保温层的所有性能指标和技术参数满足招标文件的技术性能要求。投标人必须报出聚氨酯保温层的厚度、材质、构成、所用原材料产地、所有性能指标和技术参数。

原材料厂家：

管件材质及制作保温原料与保温管要求相同。

投标人必须报出聚氨酯保温层的厚度、材质、构成、所用原材料产地、所有性能指标和技术参数。提供管件制造厂家的单位名称，提供产品制造许可证和产品出厂批次的合格证。

制作保温原材料要求：聚氨酯泡沫材料（PUR）的原料**推荐**从以下品牌中选取：科思创聚合物（中国）有限公司、巴斯夫聚氨酯特种产品（中国）有限公司、上海亨斯迈聚氨酯有限公司、万华化学集团股份有限公司。

3 架空预制保温管件

架空预制保温管的外护管材质为铝合金板，厚度为 1mm。执行标准《架空和综合管道预制热水保温管及管件》T/CDHA1-2019，其余要求按照前述直埋预制保温管要求执行。具有良好的耐候性、耐腐蚀性、保温性。在雨雪天气下，水不应穿过铝外护管进入内部。

4 过海架空预制保温管件

过海架空预制保温管采用预制直埋保温管+憎水型硅酸铝针刺毯+不锈钢卷边组合

一体。不锈钢材质为 316L，厚度为 0.8mm，成品管长为 9m。

预制直埋保温管（标准 GB/T34611-2017）按照前述直埋预制保温管要求执行。

在憎水型硅酸铝针刺毯外，套 0.8mm 厚成品螺旋咬口不锈钢板卷管作为外护管，执行标准：《架空和综合管道预制热水保温管及管件》T/CDHA1-2019。螺旋咬口不锈钢板的压制模具应采用铜质，避免渗碳腐蚀。

具有良好的耐候性、耐腐蚀性、保温性。在雨雪天气下，水不应穿过不锈钢外护管进入内部。

当外护管根据美观要求需要喷涂图案时，由专业厂商根据所处环境及图案使用寿命设计、施工。

其余要求参照直埋预制保温管件要求执行。

防腐做法应与所连接的管道相同。

附海域架空管道设计图。

5 过海直埋预制保温管件

过海直埋预制保温管采用预制直埋保温管（标准 GB/T34611-2017）+外护钢管组成。

预制直埋保温管（标准 GB/T34611-2017）按照前述直埋预制保温管要求执行。

外套钢管采用螺旋焊接钢管，材质为 Q355B，材质执行标准 GB/T1591-2018，管材的制管标准应执行《低压流体输送用焊接钢管》（GB/T3091-2015），钢管性能及检测标准采用 GB/T9711-2017 中与 Q355B 相近材质（如 L360 材质）对应的 PSL1 产品质量等级要求。外套钢管（裸管）的外观及除锈等级由厂家根据所采用的防腐系统确定。其余要求同前述直埋预制保温管的工作钢管。

外套钢管外部防腐采用无溶剂聚氨酯，厚度不小于 1.2mm。按照浪溅区 30 年使用寿命设计、施工，长期耐温不低于 70℃。内部防腐采用环氧富锌底漆一道。

钢管端头至聚氨酯保温层内部 20cm 段应防腐，长期耐温不低于 120℃。防腐不应影响聚氨酯与钢管的紧密结合。防腐由专业厂家按照浪溅区 30 年使用寿命设计、施工。

海域直埋保温管内部的保温管道与支座保温补口后为密封的整体，即使在外护管泄漏海水的情况下，仍可在水下长时间稳定工作。

在管口处设置运输限位及吊装装置，至少上下、左右四个方向限位，保证芯管和外套钢管同心，并方便吊装以及内外管道焊接对口。由生产商根据实际情况考虑。现场补口前务必端部割除、磨平。

相邻管道应注意螺旋焊缝位置错开，避免管道对焊时出现十字焊缝。

防腐做法应与所连接的管道相同。

附海底管道设计图。

6 固定节保温要求

除满足前述要求外，还应同时满足以下技术要求。

1. 固定节：须采用工厂预制保温固定节，钢裙套与外护管之间配合间隙应 $\leq 3\text{mm}$ ，两者之间应使用热缩带密封。钢裙套长度应保证其运行使用时与热缩带接触处的温度不超过 50°C 。须先发泡后收缩。热缩带收缩后边缘应有均匀的热熔胶溢出，不应出现过烧、鼓包、翘边或局部漏烤等现象，封端盖片应胶结严密。热缩带的剥离强度在 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 下不应小于 60N/cm 。固定节两端各预留 200mm 长的裸管。固定节数量根据招标方现场条件通知。

2. 以上设备制作保温原料与保温管要求相同。

7 管道端封

钢管两端应做好防护处理，防止返锈。保温管出厂时，钢管端口均需有端封装置，防止在施工过程中进水以及有泥沙和大块杂物进入管道，影响管道冲洗和运行。

8 执行

8.1 投标方的证明

投标时在投标文件中提供供货范围内的保温管件所采用的钢管件、聚氨酯保温材料 & 聚乙烯保护层的物理化学性能的检验报告。

8.2 管件的检验

厂家应提供符合 GB/T 12459-2017、GB/T 13401-2017、SY/T 5257-2012 和 GB/T 29047-2021 规定的质量检验证明记录，内容至少应包括但不限于：

- (1) 原材料检验试验记录；
- (2) 管件的外观和几何尺寸检查, 壁厚测量记录；
- (3) 管件的硬度检验记录；
- (4) 管件的无损探伤检验报告。
- (5) 管件材料的化学成份分析报告；
- (6) 管件的力学性能检验报告；
- (7) 提供所有管材原产地证明、生产厂家证明；

(8) 管件应有完整的质量合格证明书;

8.3 成品保温管件的检验

厂家应提供符合 GB/T29047-2021 标准中的要求和质量检验证明记录, 内容至少应包括但不限于:

- (1) 原材料(钢件、外护管和保温材料)检验试验记录;
- (2) 预制保温管管件的外观和几何尺寸检查, 壁厚测量记录;
- (3) 有效期内预制保温管管件型式检验报告;
- (4) 符合本工程供热参数的预制保温管管件预期寿命报告;
- (5) 预制保温管管件外护层完整的试验检验报告;
- (6) 预制保温管管件保温层完整的的试验检验报告;
- (7) 防腐层完整的的试验检验报告;
- (8) 提供所有材料原产地证明、生产厂家证明;
- (9) 预制保温管管件完整的质量合格证明书;

招标方对产品的一切检验的验收并不能解除投标方质量问题上的责任, 如产品质量不能满足本技术协议和有关国家、国际的标准和规范的规定, 其责任由投标方承担。

8.4 技术保障

根据招标方要求, 投标方需向施工现场派驻管理人员, 就预制保温管件的吊装、焊接、防腐及沟槽处理等相关问题向施工人员提供技术指导, 技术交底并对现场施工人员进行技术培训。若管线出现质量问题, 投标方需在 2 小时做出反应, 24 小时内派工程师到现场处理相关问题, 并负责免费维修。

8.5 质量保证

(1) 预制保温管件的设计、制造、试验、检验、标志、包装、运输、贮存等必须符合有关行业标准的要求。

(2) 产品及零部件的材质应有性能检验报告。

(3) 在安装和质保期内, 如因管道制造、运输原因发生故障和部件损坏, 由投标方免费负责修复和调换。**预制保温管件的质保期为自投入正常运行时起 2 个完整采暖期。**

(4) 投标方应负责派员到现场进行指导安装、调试及运转, 并长期做好配件的供应工作。

(5) 管道的运行寿命不低于 30 年。

9 设备监造

9.1 招标方将对保温管及管件生产过程，装运前的产品检验等进行跟踪监理。在生产的全过程中，招标人有权随时派人到生产现场检查，投标方不得以任何理由拒绝。招标方的监造不能代替投标方的质量检验及招标方的验收，不能免除任何投标方对设备制造质量所负的责任。

9.2 招标方有权对投标方及其分包商质量体系进行审核。当投标方将监造部件分包生产时，招标方监造代表有权调查分包厂的生产资质、业绩及投标方对分包厂的评级、评价情况，并有权对不合格分包生产厂家提出相关建议和意见，要求投标方进行整改。当分包厂家制造的监造部件出现或可能出现重大质量问题时，招标方监造代表本着客观、公正的原则向招标方汇报并可要求投标方限期监督分包厂进行质量管理整改，对整改仍不符合要求时，经招标方同意招标方监造代表有权下暂停施工令并要求投标方更换合格分包厂。

9.3 招标方监造代表和招标方有权向投标方查阅与本合同设备有关的制造、检验和验收标准（包括工厂标准）、图纸、工艺及检验记录（包括工序间检验记录）。如招标方监造代表在监造过程中发现相关设备部件存在质量问题，需要确认时投标方应提供相关文件的复印件，并不发生任何费用。

9.4 招标方监造代表有权随时到车间检查设备质量生产情况，有权对设备的设计、制造、运输进度等进行检查、监督，有权对所监造的设备进行照相记录。

9.5 投标方应在设备投料前向招标方监造代表书面提供监造范围内设备的交货计划、实际生产节点计划，并在每月第一周内提供月度生产、检验及试验计划，如上述计划进行调整，须将最新的生产、交货计划书面提供给招标方监造代表。

9.6 招标方监造代表在接到质量见证通知后，应及时到投标方见证现场。如果招标方监造代表不能按期参加，W点自动转为R点。但H点没有招标方书面通知同意转为R点时，投标方不得自行转入下道工序，应与招标方联系商定更改见证日期。如果更改时间后，招标方仍未按时到达，则H点自动转为R点。

9.7 招标方可以对 9.22.1 中的项目增加或对监造方式调整，例如招标方认为有必要时，可将W点调整为H点。若投标方确因不可抗拒的因素不能执行 9.22.1 中的某项内容，需提前 7 天书面提出申请并提供依据和说明理由，经过招标方确认后可删除或变更。

9.8 投标方（包括分包商）须在部件完成原材料入厂复验后，加工前向招标方监造代表提供原材料文件见证（R 点）资料。投标方（包括分包商）不得以本厂的管理规定为理由延期提供或不提供与设备相关的见证资料。

9.9 在相关检验、检测、过程见证完成后 7 个工作日内提供上述检验、检测、过程见证形成的资料。投标方（包括分包商）不得以本厂的管理规定为理由延期提供或不提供与设备相关的见证资料。

9.10 合同设备的重要部件和专用部件未经招标方书面允许，投标方不得擅自调换。招标方监造代表在监造过程中如发现设备和材料缺陷或不符合规定的标准要求时，根据招标方监造代表和招标方意见，投标方应采取相应改进措施，以保证设备质量。无论招标方监造代表和招标方是否要求知道，投标方均应主动及时向招标方和招标方监造代表提供合同设备制造过程中出现的较大的质量缺陷和问题，不得隐瞒。当招标方监造代表与投标方对于设备发生的质量问题处理意见产生分歧时，必须经招标方的书面确认。

9.11 投标方的设计、材料代用、工艺变更（与设备采购合同技术协议不一致时）须通知招标方和招标方监造代表，重大的设计、工艺变更以及技术协议有明确要求的材料代用须通知招标方并得到招标方的认可。

9.12 监造范围内设备部件如有分包（含成品采购、工序外委等）行为时，投标方须提前一个月将分包厂的情况（厂名、厂址、生产资质等）通知招标方和招标方监造代表，明确投标方和投标方分包厂与监造的接口人员联系方式。如招标方代表需对监造范围内设备的分包厂进行监造，须提前通知投标方，投标方应保证招标方代表能够在通知投标方后随时对监造范围内设备进行质量监造。

9.13 投标方的分包制造商应为合同规定的合格制造商，如出现偏差应提前通知招标方及招标方监造代表，招标方需 5 个工作日内给予答复。

9.14 投标方的分包生产应严格选择有资质的分包商，不允许分包商的再分包行为或分包商的分包内制行为。当发现分包商家制造部件出现三次以上的质量问题及违规行为时，投标方应监督分包商进行限期质量管理整改并邀请招标方监造代表和招标方监督确认。

9.15 招标方监造代表发现质量问题以书面形式反馈给投标方（包括分包商）后，投标方（包括分包商）应认真研究处理以满足合同规定的要求。对于一般质量问题，投标方（包括分包商）须在收到招标方监造代表反馈意见后 2 个工作日内书面签字回

复招标方监造代表，对于紧急的重大质量问题，投标方（包括分包商）应在收到招标方监造代表反馈意见后 1 个工作日内时限内书面签字回复招标方监造代表。投标方（包括分包商）因出现的违反合同及图纸要求的质量问题，应当立即采取处理措施。但应在采取措施提前 1 个工作日通知招标方监造代表，并提供 NCR、专题纪要等文件。

9.16 有监造见证的工厂检验和试验开始前，投标方向招标方监造代表介绍有关被检设备及试验装置的所有详细的情况，包括被检设备的设计原则，结构特点，制造和组装工艺，试验方法，试验所用仪表，试验大纲，试验台简介等资料和文件。

9.17 在投标方召开的招标方设备进度、质量协调会议，投标方须邀请招标方监造代表参加或列席。

9.18 投标方按设备制造合同中的规定提交的制造进度付款单，招标方监造代表提出核实意见，其作为招标方向投标方支付设备款的主要依据之一。

9.19 招标方有权在投标方生产过程中，在投标方工厂进行试验和检验工作，投标方需给予配合，并对在投标方工厂（或分包厂）实施 I 点检验的场地安排和必要的工件吊装等方面的协调，确保 I 点检验的顺利完成。若招标方检验的结果与投标方出现分歧，判定标准应以投标方企业标准进行判定，但不应低于相关国家、行业标准规范的要求。

9.20 对于监造见证点未覆盖的设备（部件），招标方有权对其质量进行监督检查，投标方（包括分包商）必须在包装发货 10 日前，书面通知招标方，招标方应在 5 日内答复，详细的需要进行监督检查的设备（部件）由业主提前提出。

9.21 监造依据

GB/T 26429-2022 设备工程监理规范；

DL/T438-2016 火力发电厂金属技术监督规程；

DL/T586-2008 电力设备监造技术导则；

9.22 监造项目及见证方式

监造内容包括监造及制造质量监督检验两部分工作，详见 9.22.1。采用的招标方监造代表式为：停工待检（H 点）、现场见证（W 点）、文件见证（R 点）、仪器检验（I 点）及日常巡视检查。

停工待检（H 点）：指重要工序节点、隐蔽工程、关键的试验验收点或不可重复试验验收点。按照与投标方约定的停工待检项目必须有业主和（或）监造代表参加，现场检验签证后方能转入下道工序。

现场见证（W点）：在现场对产品制造过程中的某些过程进行监督检查。现场见证项目应有监造代表（或业主与监造代表共同参加）在场对投标方的试验、检验等过程进行现场监督检查，对符合要求的予以签认。

文件见证（R点）：监造工程师审查查阅投标方提供的有关合同设备原材料、元器件、外购外协件及制造过程中的检验、试验记录等资料。由监造代表对合同约定应提供给招标方的资料予以签认。监造工程师审查所有进口原材料、设备的进口证明文件，招标方监造代表对投标方出具的进口报关单、商检证明、商检报告、由当地政府或商会出具的原产地证明文件进行签认。

仪器检验（I点）：设备制造质量监督检验点。在设备投标方完成自检后，监造代表通过无损探伤、壁厚测量、硬度检验、金相检验等必要的检测手段，对被检设备关键部位的制造质量进行监督性抽查检验，或采取直接旁站监造的方式参与设备厂内试验或检验，确认设备的制造质量和技术性能。

日常巡视检查：设备监造工程师对设备进行的定期或不定期的现场监督、巡视、检查。

9.22.1 保温管及管件制造质量监造见证项目表

序号	部件名称	见证项目	见证方式			
			R	W	H	备注
1	无缝钢管	1 原材料质量证明书	√			
		2 材料理化性能报告	√			
		3 钢管尺寸检查		√		
		4 管端坡口尺寸检查		√		
		5 钢管外观质量检查		√		
		6 焊缝无损检测报告	√			
		7 静压力试验		√		抽检 5 根
		8 标牌检查		√		
2	螺旋焊管	1 原材料质量证明书	√			
		2 材料理化性能报告	√			
		3 钢管尺寸检查		√		
		4 管端坡口尺寸检查		√		
		5 钢管外观质量检查		√		

序号	部件名称	见证项目	见证方式			
			R	W	H	备注
		6 焊缝尺寸及外观质量检查		√		
		7 焊缝无损检测报告	√			
		8 静压力试验		√		抽检 5 根
		9 标牌检查		√		
3	管件	1 原材料质量证明书	√			
		2 材料理化性能报告	√			
		3 钢管尺寸检查		√		
		4 管端坡口尺寸检查		√		
		6 焊缝尺寸及外观质量检查		√		
		7 焊缝无损检测报告	√			
		8 静压力试验		√		抽检 5 根
		9 标牌检查		√		
5	保温	1 保温材料质量证明文件	√			
		2 高密度聚乙烯外套管性能指标	√	√	√	
		3 聚氨酯性能指标	√	√	√	
		3 保温前的除锈检查			√	抽检 5 根
		4 组合管件外观质量检查		√		

9.23 对投标方配合监造的要求:

投标方为招标方提供以下方便:

(1) 提前 7 天将设备监造项目及检验时间通知招标方监造代表和招标方, 监造项目和方式由投标方、招标方监造代表、招标方三方协商确定;

(2) 招标方监造代表和招标方代表有权通过投标方有关部门查(借)阅合同与本合同设备有关的标准、图纸、资料、工艺及检验记录(包括之间检验记录), 如招标方认为有必要复印, 投标方应提供方便。

(3) 招标方人员在监造过程中如发现设备和材料缺陷或不符合规定的标准要求时, 招标方有权提出意见, 投标方应采取相应改进措施, 以保证设备质量。无论招标方是否要求和知道, 投标方均应主动及时向招标方提供合同设备制造过程中出现的较大的质量

缺陷和问题，不得隐瞒。在招标方不知道的情况下投标方不得擅自处理。

10 包装、运输

管道两端加装牢固的堵板，防止杂物进入管道，防止潮气、水进入管道造成内部生锈。

管道及管件标志：除满足1.3中规范及标准要求外，还应在外护管外侧明显位置标注供/回水用管及管道规格型号、用户名称、生产厂家、材质、执行标准。用户名称：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目。内侧位置标注生产厂家、产品标准号、钢的牌号、产品规格、可追踪性识别号码及符合GB/T 2102-2006的规定。以便于施工现场的区分。

预制保温管、管件的包装、标志、运输应符合IS05199的有关标准。运送到买方指定的荣成市核能供热配套管网及设施建设项目安装现场。

当保温管及保温管件有包装的时候，应确保包装牢固，包装内要填充衬垫材料，使其不易晃动和挤压。没有外包装时，应采用夹板或紧绳加以固定和防护。包装适合运输的条件，所有管接头、法兰、螺栓等零部件，都必须有保护装置和措施，以防止在运输过程中和保管期间发生损坏、腐蚀，防止杂物等进入零部件内，零部件的包装符合JB/ZQ4286的规定，分类装箱，遵循适于运输、多次搬运和装卸，便于安装和查找的原则。

装运中设备应采取适当的保护措施。保温管件搬运应使用吊车，不能使用叉车。保温管必须采用吊装带或者其他方法进行吊装，原则是不能伤及保温管及保温管件，所以严禁使用钢丝绳对其进行吊装。如果是长途运输，要保证装运过程中保温管的固定牢靠，注意保护聚氨酯保温管的保温层和外护套。在装卸过程中严禁碰撞、抛摔和在地面上拖拉滚动。可以在保温管的外包装上标注标记，以防误伤。

投标方保证对合同设备的所有包装在运输、装卸过程中完好无损，并有减震、防冲击的措施。投标方提供的包装能保证合同设备在现场的保管与维护，包括在合理时间内有有效的防潮、抗氧化、耐雨水、耐风侵蚀的措施。对于可以进行露天堆放的合同设备，能保证在合理时间内的露天堆放不会对合同设备造成损害。

投标方根据包装箱内所装物品的特性，向招标方提供安全保管方法的说明。投标方所供的备品备件及专用工具附有安全储存方法的说明。

11 供货材料清单

见工程量清单

说明：材料数量仅供投标报价用，预制保温管件的具体数量以施工图和设备订货条件为准。如实际使用的规格与工程量清单中的规格不符时，双方参照工程量清单报价，协商一致后签订补充协议。

注：钢件壁厚不允许负差；弯头具体度数及数量根据甲方材料计划提供，区间度数弯头采用综合单价。施工过程中如有设计变更，数量会相应调。

管件两端焊接 400mm 长的直管，其中保温 250mm，裸管长 150mm。海域管件除外。

附图：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目长输管道-海域管道图纸 2.0 版
12.28

12 其他事项

质量保证期：自投入正常运行时起 2 个完整采暖期。

中标方必须保证所投项目的产品为原厂原装正品。

供货地点：招标方指定地点,由中标方负责卸货。

供货期：按招标方要求分批交货，以签订技术协议后根据工程进度要求提供预制保温管件，接书面通知后 7 天内开始首批供货到指定施工现场卸车交货，供货具体交货时间以招标方通知为准。后续供货必须满足招标方的施工安装需求。工程剩余 1000m 时，待建设单位核实数量，再生产供货。

总 说 明

工程名称：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目管件采购

一、报价人须知：

工程名称：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目保温管件采购项目

报价人须知：

1、必须按工程量清单及其计价格式规定的内容进行编制、填写、签字、盖章。

2、工程量清单及其计价格式中的任何内容不得删除或涂改。

3、工程量清单报价格式中所有需要填报的材料单价和合价，投标人均应填报，未填报的材料单价和合价，视为此项费用已包含在工程量清单的其他单价和合价内。

4、金额(价格)均以人民币表示，

二、工程招标范围：本次招标为荣成市核能供热配套管网及设施建设项目保温管件采购项目，详见各标段工程量清单。

三、清单编制依据：招标文件、施工设计图文件、技术规范及国家相关规范、省市相规定等。

四、工程质量：达到国家验收规范合格标准

五、投标报价由投标单位根据工程特点、招标文件要求，按照技术规范、技术装备、技术能力及市场行情等规定综合分析和测算，在保证成本且有适当利润的前提下填报。

六、投标报价时投标人应考虑本工程的招标范围、工期要求与采购方式，并将与此有的可能产生的费用考虑在相应的投标报价中。

七、投标人必须完成所有按国家相关法律法规、行业规范等文件要求应由中标人完成的检测和验收等工作，由此产生的费用投标人在报价时须予以考虑，结算时不再调整。

八、投标单位在投标报价时，根据企业自身实力结合市场信息，充分考虑市场竞争因素和市场风险(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)，进行自主报价。结算时投标单价均不做调整。

九、严禁投标不平衡报价，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文件将视为否决投标。

十、投标单位在投标报价时税率执行鲁建标字[2019]10 号文规定不含税造价的 13%计取中标后需按此税率开具增值税专用发票。若后期出现政策性税率调整，或出现因中标单位纳

税资格所开具的增值税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发票税率计取。仅调整税率差额，其他影响因素不调整，即调后的总造价=[投标税率工程总造价/(1+投标税率)]*(1+实际税率)。

十一、材料表中的数量为按招标图纸做出的数量，因本项目沿线施工实况可能会存在计变更，中标后由承包人按施工现场情况向发包人提供准确材料计划进行采购。

十二、保温管件报价均需考虑运输、装卸至承包人指定地点。

十三、保温管件报价应在投标文件中列明品牌。所选用的产品性能档次须相当于或优于中档及以上档次的性能标准。

标段三：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目 长输管网阀门技术规范书

1 总则

1.1 本技术要求适用于荣成市核能供热配套管网及设施建设项目长输管网所需的阀门，包括阀门本体及附件功能设计、制造、性能、安装和试验等方面的技术要求。

1.2 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。供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。

1.3 阀门必须按下列相关标准设计、选材、制造及实验，质量管理及保证应遵循 ISO19001 国际标准，不一致时，选用较高标准：

- (1) GB/T37827-2019 《城镇供热用焊接球阀》
- (2) JB/T2195-2011 《YDF2 系列阀门电动装置用三相异步电动机技术条件》
- (3) GB/T 1222-2016 《弹簧钢》
- (4) GB/T 12223-2005 《部分回转阀门驱动装置的连接》
- (5) GB/T 35842-2018 《城镇供热预制直埋保温阀门技术要求》
- (6) ASME B16.34 《法兰、螺纹和焊接连接的阀门》
- (7) GB/T 12223-2005 《部分回转阀门驱动装置的连接》
- (8) ISO 5208 《工业阀门 金属阀门压力试验》
- (9) EN12266-1 《工业阀门检测标准》
- (10) API598 《阀门检验与测试》
- (11) ASTM 《美国材料标准》
- (12) DIN EN 《欧洲材料标准》
- (13) 项目设计文件、图纸等。
- (14) 国外设备应符合相应的国际标准，如下：

ISO 国际标准组织

ANSI 美国国家标准协会

ASTM 美国试验与材料协会

ASME 美国机械工程师协会

IEC 国际电工委员会

其它国际公认的与上述标准相当或更好的标准也可接受。在未列指定标准的地方，供货商仍应了解有关的ISO标准，并保证根据这些标准进行阀门的设计、制造、试验和检查。

1.4 本规范书所引用的标准若与供方所执行的标准发生矛盾时，按较严格的标准执行。如果本技术规范书与现行使用的有关国家标准以及部颁标准有明显抵触的条文，供方应及时书面通知招标方进行解决。

1.5 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，供方应保证招标方不承担有关设备专利的一切责任。

1.6 本工程采用 KKS 编码标识系统，具体的编码原则和区段由设计院提供和确认。

2. 设计条件与环境条件

2.1 介质条件

水质：参照自来水水质要求

介质的工作压力及工作温度

工作压力：2.5MPa

工作温度：供水 120℃， 回水 60℃

特殊说明：在初运行时段，热网循环水中有泥、沙、焊渣、水垢等杂质，阀门结构，密封面材质、形式等应有针对性设计，并在投标文件中详细阐述，阀门使用过程中，由于水中杂质导致密封面破坏，阀门关闭不严，并由此产生的延误检修及正常运行等问题，由阀门厂家及供货商承担相应责任。

2.2 环境条件

(1) 室外存放条件：温度：-30℃~40℃；相对湿度：30%~90%

(2) 使用条件：球阀在地下井室敷设及架空管段敷设。

3 供货范围

3.1 一般要求

1) 投标方保证提供设备为全新的、先进的、成熟的、完整的安全可靠的，且设备的技术经济性能符合 1.3 中规范的要求。

2) 投标方保证提供详细供货清单，清单中依次说明型号、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，投标方仍须在执行合同时补足。

- 3) 投标方按照合同的要求提供完整的产品。
- 4) 投标方保证提供所有安装和检修所需专用工具和消耗材料等，并提供详细供货清单。
- 5) 提供备品备件和三年运行所需的备品备件（包括仪表和控制设备），并在技术协议书中给出具体清单。
- 6) 提供所供设备中的进口件清单。
- 7) 投标方需提供近三年 DN1000 及以上口径的业绩合同、阀座物理性检测报告、材质报告、安装说明书。
- 8) 需投标方提供具备资质的第三方检测证明文件，且阀门检测规格大于等于 DN1000。检测内容包括：壳体强度、密封性能、操作扭矩、轴向压力、轴向拉力、径向弯矩。
- 9) 投标方保证供货范围完整，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。
- 10) 投标方设备配套部件的生产厂家由招标方最终确认。

3.2 供货范围

供货范围应至少包括（但不限于此）

阀门本体；

阀门驱动执行装置；

电气及热控装置；

接口过渡段（如与所连接管道接口不匹配时）；

其他有关的成套辅助设施。

3.3 供货清单

详见工程量清单，应包括三年运行所需的备件和易损件，其价格应包括在投标报价中。阀门主要部件包括阀体、阀芯、阀杆、密封件、填料、阀座等。

注：施工过程中如有设计变更，阀门数量会相应调整。长输管网阀门必须采用双向密封。

阀门两端焊接 400mm 长的直管，其中保温 250mm，裸管长 150mm。直管段材质与连接管段材质相同。直管段管径 \geq DN250 材质为 Q355B， \leq DN200 材质为 20#。

4 球阀技术要求

4.1 焊接球阀通用要求

4.1.1 阀门结构及参数要求

- (1) 球阀采用固定球结构。
- (2) 阀门的设计制造应符合GB/T 12237-2021标准的要求。
- (3) 直埋焊接球阀应满足GB/T 35842-2018《城镇供热预制直埋保温阀门技术要求》、GB/T 37827-2019《城镇供热用焊接球阀》的要求。
- (4) 焊接连接端的尺寸按GB/T 12224-2015的规定，或按订货合同要求。
- (5) 阀门的结构长度及偏差按GB/T 12221-2005的规定，或按订货合同的要求。
- (6) 驱动装置与阀门的连接尺寸应按GB/T 12223-2005的规定执行。
- (7) 所有阀门焊接端应做坡口，并清除毛刺，保证与所连接的管道在现场能够焊接，并提供焊接方案和焊条种类说明。
- (8) 袖管，袖管应满足 GB/T 37827-2019 附录 A 的规定。
- (9) 球阀的轴向力与弯矩应满足 GB/T 37827-2019 附录 B 的规定。

4.1.2 材料

(1) 本节中所规定的材料要求为最低要求。如果在各方面满足要求，比规定更好的材质经业主批准也可使用。

(2) 承压部件所采用材料应根据有关标准提供化学成分分析、力学性能、热处理报告等质量文件。

所有材料选择应符合本规范及相关标准。

材料规范或标准应附在标书中。

(3) 保证所有材料适合于所输送的流体是投标方的责任。所有承压部件材料均应符合 GB 相关规范的要求，参考以下标准：

材料名称	材料牌号	执行标准
碳素钢管	20	GB/T 8163-2018
碳钢锻件	A105	GB/T 12228-2006
不锈钢管件	06Cr19Ni10	GB/T 14976-2012
不锈钢板材	06Cr19Ni10	GB/T 4237-2015
不锈钢锻件	06Cr19Ni10	NB/T 47010-2017

不锈钢棒料	20Cr13	GB/T 1220-2007
聚四氟乙烯	PTFE	QB/T 4041-2010
氟橡胶(O 型圈)	VITON	GB/T 30308-2013

(4) 所有焊接都应符合相关规范或标准的要求。

(5) 口径 DN1000 的阀门，阀体采用锻钢 A105，阀体材料应符合 GB/T 12228-2006 的规定；

口径 DN50 的阀门，阀体采用 20 或锻钢 A105，应符合 GB/T 8163-2018、GB/T 14976-2012 的规定；

并标注阀体厚度及阀门重量。必须为全通径，我方将组织现场监造。

(6) 球体采用精细研磨的不锈钢 CF/AISI 304，可采用空心球体，球体内做筋板加强处理，投标方需出具球体设计图纸；球体表面需做好硬化防腐处理。

(7) 阀杆采用耐磨不锈钢 20Cr13。

(8) 手轮或扳手采用球墨铸铁或可锻铸铁。

(9) 软密封阀座材料为聚四氟乙烯（PTFE）+20%碳纤。

(10) 阀座及阀杆密封用 O 型圈材料选用 Viton 氟橡胶，金属阀座采用 A105+ENP 处理防止生锈导致阀座卡死。

(11) 提供电动开启工具，保证阀门开启及关闭应在 5-10 分钟内完成。

(12) 表面处理

所有非不锈钢材料的部件，都应做防腐处理。（与介质接触的内表面和连接管道的焊接端 80mm 范围内的袖管外表面除外）油漆的耐热能力须高于 150℃，漆膜干后的厚度不应小于 0.2mm，在涂漆前金属表面应进行除污防锈并符合 ISO 标准。

(13) 业主单位驻场监造

业主相关人员将驻场对以上技术要求进行严格监造，包含原材料检测、生产过程检测、产品实验检测。杜绝外购或贴牌行为。若有不符现象出现将拉入失信名单，并追究其法律责任，造成的一切经济损失由供应商承担。

(14) 中腔保压实验

业主将随机抽选 DN500（含）以上口径阀门做中腔保压实验，供货单位需无条件配合业主抽检，并保证所有抽检阀门百分百合格。

(15) 所有阀体、阀盖、球体、阀杆、阀座等材料均应符合相关材料标准的要求。

4.1.3 球阀阀门结构要求

(1) 球阀应为全通径双向密封阀门。

(2) 阀体应采用一体式焊接结构制造，受力均匀，需提供材料成分分析报告。可直接与管道焊接，无需电预热。

(3) 公称直径 DN200 及以上为固定式，并采用带有弹簧负载的密封结构，以使阀门在压力不稳定的情况下也可保证严密。

(4) 球体的通道应是圆形的，球阀全开时应保证球体通道与阀体通道在同一轴线上。球体在 1.25 倍公称压力下，不应产生永久变形。阀杆与球体的连接面应能承受 2 倍球阀最大操作力矩。

(5) 阀杆应设置可靠轴封（至少两道密封圈），可采用 O 型橡胶圈密封或填料密封，防止阀杆处泄漏，同时上部的密封圈可更换。阀杆密封要有防火性能，防止发生火灾后造成阀门外露。

(6) 阀杆应为防冲出结构设计，即在介质压力作用下，拆开阀杆密封圈(如填料压盖)时，阀杆不至于脱出的结构。

(7) 阀杆应具有外保护措施，外物质不应进入阀杆密封处。

阀杆及阀杆与球体的连接处应有足够的强度，在使用各类执行机构直接操作时，不应产生永久变形或损伤。

(8) 阀杆应能承受至少 2 倍球阀的最大操作力矩。阀杆应采用耐腐蚀材料或防锈措施，使用中不应出现锈蚀现象。

(9) 所有阀门都应能够在各个工况下顺利开启，阀门结构应保证不会因为工况的变化而引起卡死, 或由此引起的零部件的损坏。

(10) 所有阀门表面应保证外型美观。

(11) DN \geq 600 的球阀，球阀本体须自带支撑管托。

(12) 阀座密封采用三道及以上几种密封形式，第一道为刮刀似硬质合金密封面。

(13) 阀座应设有预紧弹簧，应采用进口材质的螺旋弹簧专用钢或抗疲劳强度更优的材质，不允许采用蝶形弹片式弹簧，在极其恶劣的环境下仍然保持着良好的弹性，始终可以实现阀座的良好密封。阀座环须在高性能弹簧的作用下将其紧贴在球面上，保证阀座与球体之间的密封在严苛工况条件下不会分离。投标方投标时提供阀门的结构图并附各部件所用的材质和性能。

(14) 密封性能：密封性能不低于 IS05208 A 级或 ANSI B16.34VI 标准，双向零泄漏的同时，保证阀门处于 $\leq 0.5\text{MPa}$ 低压时仍能密封。

(15) 传动方式：公称直径 $\geq \text{DN}125$ 的阀门采用蜗轮传动，蜗轮防水等级 IP65。

(16) 操作机构：阀门应该带有一个指示装置以显示阀盘或阀杆的位置，并且需要一个保证阀板“全开”或“全关”的限位机构。对于阀门的手轮，当面对手轮时，顺时针方向转动手轮阀门应为关。在手轮的轮缘上，要有一个箭头来指示关的方向，防水等级满足 IP67。

(17) 底座和吊装环：若阀门公称直径 ≥ 600 ，则阀门应安装底座。底座的设计应对保温产生最小影响。若阀门公称直径 ≥ 350 应设吊装环。

(18) 表面处理：所有非不锈钢材料的部件，除与介质接触的内表面和距焊接端 80mm 范围内的外表面外，都应在检测后涂防腐、防锈漆。油漆的耐热能力须高于 150°C ，漆膜干后的厚度应不小于 0.2mm，在涂漆前金属表面应进行除污防锈并符合 ISO 标准。

(19) 其他要求：正常工况下阀门整体使用寿命不少于 30 年（需提供国家权威部门出具的开关 5000 次以上的寿命试验报告原件）。

(20) 质保期：综合验收合格后，不少于两个完整采暖季。

4.2 焊接半球阀技术要求

4.2.1 阀门结构及参数要求

1. 阀门的设计制造应符合《偏心半球阀》(GB/T26146-2010) 标准的要求。
2. 焊接连接端的尺寸按 GB/T 12224-2015 的规定，或按订货合同要求。
3. 阀门的结构长度及偏差按 GB/T 12221-2005 的规定，或按订货合同的要求。
4. 驱动装置与阀门的连接尺寸应按 GB/T 12223-2005 的规定执行。
5. 所有阀门焊接端应做坡口，并清除毛刺，保证与所连接的管道在现场能够焊接，并提供焊接方案和焊条种类说明。

4.2.2 阀门结构要求

1. 阀门标准：执行 GB/T 26146-2010《偏心半球阀》国家标准。
2. 为了减少阀体外漏点，阀门应采用：碳钢 (WCB) 一体铸造侧装式结构。
3. 阀门连接方式：焊接连接，焊接端结构和尺寸符合 GB/T 12224-2015 标准要求。
4. 阀门传动形式：蜗轮。
5. 阀门结构形式：阀座与阀芯采用固定式，（阀门内腔不能有任何橡胶制品出现）。

6. 阀门密封副材质为：硬质合金密封，耐温不小于 300℃。
7. 阀门承压试验标准：能正、反向双向挡水承压，双向密封，公称压力按照国家检验标准正、反向 1.1 倍承压试验，壳体 1.5 倍承压试验，保证可靠开启与关闭性能。在最大压差下仍可保证阀门正常的启闭要求。
8. 阀芯为整体铸造成型，密封面与阀芯基体为冶金结合（堆焊）。
9. 阀门密封副采用金属硬密封，密封面硬度 $\geq 48\text{HRC}$, 厚度 $\geq 5\text{mm}$ 。
10. 阀门应具有良好的流通性能，且杂质不会沉积在阀体腔内；阀门启闭过程中，能自行去除密封面上污垢和管道的泥砂等杂物而不影响密封，并具备补偿功能。
11. 阀门应具备良好的剪切功能，在关闭时能将介质中杂物切断，保证阀门正常启闭和良好密封性能。
12. 阀门处于关闭状态，具有良好的密封性能。密封性能达到国标 GB/T 13927-2008 标准中 B 级以上。
13. 全开为 90° ，全关为 0° ，阀门应能在动水情况下开启和关闭。
14. 阀门能在正向或反向压差在公称压力以下，依然有可靠的开启或关闭性能，开关轻便，手动阀门启闭力 $\leq 360\text{N}$ 。
15. 阀门阀杆旋转中心与阀体中心有一定的偏心距，保证阀门在开启或关闭过程中阀座和球冠不相互磨擦。
16. 选用转矩应至少是开启阀门计算所需转矩的 2 倍以上。
17. 蜗轮传动装置为全封闭管网型，即操作输入轴为水平或竖直方向。
18. 阀体内阀座与阀体密封垫采用金属石墨缠绕垫。
19. 为确保连接可靠，DN150 以上阀门阀芯与阀杆应采用花键联接。
20. 阀体上注有企业商标、公称尺寸、公称压力、介质流向箭头、阀体材料、铸造炉号永久性标志。

4.2.3 材料

序号	名称	材 质	数量	备注
1	阀 体	铸钢（WCB）	1 个	
2	阀 芯	铸钢（WCB）	1 个	堆焊硬质合金
3	阀 座	铸钢（WCB）	1 个	堆焊硬质合金

4	压紧套	20 号钢	1 套	
5	支 架	铸钢 (WCB)	1 个	
6	涡 轮	球墨铸铁 (QT450-10)	1 个	全密封
7	上 轴	不锈钢 (2Cr13)	1 根	DN50-DN500 不锈钢 (2Cr13), DN600 以 上是 45#, 调质电镀 处理
8	下 轴	不锈钢 (2Cr13)	1 根	
9	填料垫	不锈钢 (2Cr13)	1 个	
10	轴 套	锡青铜	2 个	
11	填 料	柔性石墨	8 个	
12	手 轮	QT450-10	1 个	

4.3 阀门预制保温要求

(1) 用于直埋的阀门为预制直埋保温焊接阀门, 采用聚氨酯保温层, 高密度聚乙烯外护层, 预制保温层及外护层的做法必须满足 GB/T 29047-2021《高密度聚乙烯外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管及管件》的要求, 并且能长期耐温 120℃, 短期耐温 130℃。阀门两端焊接 400mm 长的直管, 其中保温 250mm, 裸管长 150mm, 用于和预制直埋保温管的连接。直管段材质与连接管段材质相同。直管段管径 \geq DN250 材质为 Q355B, \leq DN200 材质为 20#。

(2) 阀门保温应符合下述标准:

GB/T 35842-2018《城镇供热预制直埋保温阀门技术要求》

GB/T 29047-2021《高密度聚乙烯外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管及管件》

GB/T 29046-2012《城镇供热预制直埋保温管道技术指标检测方法》

GB/T 28638-2012《城镇供热管道保温结构散热损失测试与保温效果评定方法》

(3) 聚氨酯硬质泡沫塑料应满足 GB/T 29047-2021 标准:

闭孔率: $\geq 88\%$ 泡孔平均尺寸: $\leq 0.5\text{mm}$

任意位置密度: $\geq 60\text{kg/m}^3$ 吸水率: (100℃, 90min) $\leq 10\%$

导热系数: (50℃) $\leq 0.033\text{W/m}\cdot\text{K}$

(4)抗压强度: 径向压缩强度或径向相对形变为10%时的压缩应力不应小于0.3MPa;

(5) 高密度聚乙烯外套管的材料应满足GB/T 29047-2021标准的要求:

密度: $>940\text{kg/m}^3$ (20℃) 导热系数: 0.43W/m.K

热膨胀系数: $180 \times 10^{-6} \text{ 1/}^\circ\text{C}$ 断裂伸长率: $\geq 350\%$

屈服强度: $\geq 19\text{MPa}$ 纵向回缩率: $\leq 3\%$

长期机械性能: >2000 小时 耐环境应力开裂: >300 小时

(6) 聚乙烯原材料推荐使用上海金菲石油化工有限公司 TR480FS、山东齐鲁石化工程有限公司 DGDB2480、中沙(天津)石化有限公司 PN049、中国石油天然气股份有限公司吉林石化分公司 JHMG100S、中国石化北京燕山石化股份有限公司 7600M。

(7) 聚氨酯材料推荐使用: 科思创聚合物(中国)有限公司、巴斯夫聚氨酯特种产品(中国)有限公司、上海亨斯迈聚氨酯有限公司、万华化学集团股份有限公司。

4.4 试验要求

(1) 压力试验: 所有的阀门都必须根据标准要求进行水压试验, 试验压力为 1.5 倍的公称压力。

(2) 密封试验: 所有的阀门都必须根据标准要求在关闭位置进行密封检测, 根据 ANSI B16.104 标准进行双方向检测, 1.1 倍设计压力进行水压测试, 双向零泄漏。

(3) 性能试验: 每个阀门都应进行性能试验。试验测试设备必须能模拟阀门的负荷。试验进行两个操作循环, 每个操作循环为阀门从完全关闭到完全开启, 然后从完全开启到完全关闭。

开启循环的试验条件: 阀门应为关闭状态, 入水口一侧为最大工作压力, 出水口一侧无压。然后将阀门逐渐开启, 并检查这一操作循环。

关闭循环的试验条件: 阀门应为开启状态, 流体的压力应增至最大工作压力, 阀门逐渐关闭, 并检查这一操作循环。

合格标准为阀门操作灵活, 阀体及阀杆密封处必须无泄漏。

4.5 焊接要求

钢制整体式焊接球阀应与连接钢管有良好的焊接性能。钢制整体式焊接全通径球阀应随货提供产品专业检验机构合格证书及产品性能、安装说明等资料。

阀门焊接接口外径及壁厚要求不低于连接管道壁厚。

4.6 性能要求

(1) 球阀应用手轮或扳手操作，当面向手轮或扳手时，顺时针转动为关。手轮上应有表示开关方向的标志。所有的球阀应有表示球体通道位置的指示牌或在阀杆顶部刻槽。

(2) 带扳手的球阀在开启的位置时，扳手应与球体通道平行。扳手或手轮应安装牢固，并在需要时可方便拆卸或更换。所有球阀都应有全开和全关的限位机构。

(3) 拆卸和更换扳手或手轮时，不应影响球阀的密封或阀杆。

(4) 制造商应提供锁定装置，并应设计为全开或全关的位置。

4.7 操作力矩

在球阀扳手长度或手轮直径和制造厂推荐的最大压差下，启闭球阀的力不应大于 360N。

4.8 电动球阀驱动装置

所有电动阀配置的电动驱动执行机构都应符合 IS05210 及下列要求：

每个执行机构由防水的外壳，防护等级最少 IP55，电机、齿轮传动装置、转向开关、启动器、控制变压器、电机过载保护装置、过热保护装置、终点瞬动开关和不论主电压的相序如何，保证电机正确旋转方向的装置组成。

1. 电源：电源电压： $380V \pm 10\%$ ；电源频率： $50Hz \pm 5Hz$ 。

2. 电机：电机为三相鼠笼异步电机，F 级绝缘， $65^{\circ}C$ 及以上具有 15 分钟的连续负载，平均负荷不能小于阀门的最大扭矩。电机工作制为 S4（间歇启动），符合 IEC34-1。

电机温度由埋入绕组中的温度调节器直接检测。

根据 IS02372 电机应动态平衡。

3. 电动执行机构主要技术指标：

基本误差： $\leq \pm 1.0\%$

回差： $\leq 1.0\%$

死区 \leq 输入指令信号量程的 1.0% (对比例式电动执行机构)

阻尼特性 ≤ 3 次半周期 (对比例式电动执行机构)

4. 机械要求：执行机构的扭矩，至少应为阀门最大扭矩的 2 倍。

5. 寿命要求：电动执行机构应能承受无故障 1 万次连续运行工作的寿命试验。

6. 安装：阀门与执行机构的连接必须方便、灵活，执行机构应能安装在阀杆的水平

或垂直方向。

7. 操作与控制：执行机构应具有远方控制和现场操作两种功能，电动执行器就地具有液晶屏幕显示，可就地遥控操作、调试查看故障信息。

现场操作系统应能够联锁。

电动球阀必须能手动操作，必须有手动操作手轮，阀门从全开到全关手轮的转动圈数应予说明。

开关型阀门电动装置可接受招标方 DCS 系统来的无源干接点 3S 短脉冲的开、关、停控制指令，并可送出以下无源干接点（接点容量 220VDC、1A 或 220VAC、3A）信号至招标方 DCS 系统：全开位（2 付）、全关位（2 付）、开方向过力矩（1 付）、关方向过力矩（1 付）、故障（1 付）、远方/就地控制方式（1 付），且提供位置状态模拟量信号。

电动执行机构在失去电源或信号时，能保持在失电或失信号前的原位不动，并具有供报警用的输出接点。所有电动执行器均不得在掉电后（电源及电池均失电）阀位及力矩信息消失，即电源及电池均失电后，来电无需整定即可正常工作。

电动执行机构优先采用上海罗克托 IQC 系列、重庆川仪 M 系列、扬州电力设备修造厂 2SA8。如需配变速机构，须由执行器厂家来配。

对于电动执行器投标方应提供中文版使用说明书，并要求执行器供货商提供技术服务。投标时应提供执行机构的详细说明等资料

8. 电动装置与阀门的连接，应符合 GB/T 1222-2016 和 GB/T 12223-2005 的规定。

9. 电动装置配用的电动机应符合 JB/T2195-2011 或有关专用电动机标准的规定。

10. 极限位置和标示

执行机构对阀门的开关位置应有相应的信号接点。每个极限位置触点不能少于两个。

执行机构应包括一个现场操作盘，以显示阀门从“0”状态（关）到“100%”开启的状态。

11. 阀门开启时间：

DN800-DN1000：4-6 分钟

小于 DN800：小于 2 分钟

4.9 无损检测

(1) 左右阀体与阀体之间环向焊缝连接应进行 100%超声无损检测, 焊缝质量不应低于 NB/T 47013.5-2015 规定的 II 级。

(2) 阀体与阀颈之间环向焊缝连接应进行 100%超声无损检测, 焊缝质量不应低于 NB/T 47013.5-2015 规定的 II 级。

(3) 对于直埋式焊接球阀阀体纵向焊缝连接应进行 100%射线无损检测, 焊缝质量不应低于 NB/T 47013.5-2015 规定的 II 级; 其他规格球阀阀体纵向焊缝连接应进行 100%超声无损检测, 焊缝质量不应低于 NB/T 47013.5-2015 规定的 II 级。

(4) 所有焊接端部应进行 100%渗透无损检测, 焊缝质量不应低于 NB/T 47013.5-2015 规定的 II 级。

(5) 所有焊缝按照标准要求进行无损检测, 并提供相关检测报告, 按照相关标准要求做好焊后热处理, 并提供热处理报告。

4.10 尺寸检查和清洁处理

尺寸检查和装配检查应逐件进行, 检查步骤和合格标志符合相关图纸和标准要求。阀门装配前及试压完成后, 进行去油清洁处理, 干净后用高压气体吹干, 最后密封包装。上述检查和试验应有报告。

5 性能试验

提供下列试验报告 (随阀门)

5.1 性能试验

每个阀门都应按对应国际标准进行性能试验。试验测试设备必须能模拟阀门的负荷。试验进行两个操作循环, 每个操作循环为阀门从完全关闭到完全开启, 然后从完全开启到完全关闭。

5.1.1 开启循环的试验条件:

阀门应为关闭状态, 入水口一侧为最大工作压力, 出水口一侧无压。然后将阀门逐渐开启, 并检查这一操作循环。

5.1.2 关闭循环的试验条件:

阀门应为开启状态, 流体的压力应增至最大工作压力, 阀门逐渐关闭, 并检查这一操作循环。

合格标准为阀门操作灵活, 阀体及阀杆密封处必须无泄漏。

投标方应按以上标准要求有关检验，并提供所有具有法律效力的检验报告。

5.2 试验

5.2.1

投标方应对每个供货的阀门进行下列试验，并提供有关的证明，详细的试验报告和试验设备的说明。

5.2.1.1 材料和焊接

材料和焊接的检测必须按照本规范书有关要求进行。

材料必须有材料化学分析和机械性能试验的证明。

5.2.1.2 压力试验

DN500 及以上口径的阀门都应在开启状态下，按照 EN12266 进行压力试验，同时满足 ASME 标准，试验压力 1.5 倍的设计压力，保压 25 分钟。

DN500 以下口径的阀门都应在开启状态下，按照 EN12266 标准执行，保压时间 2 分钟。驻场监造时每个规格型号随机抽取 2-3 台满足 ASME 标准，试验压力 1.5 倍的设计压力，保压 25 分钟。

5.2.1.3 严密性试验

DN500 以下口径阀门都应进行等压双向严密性试验，按照 EN12266 进行压力试验，双向试验压力都为 1.1 倍的设计压力，双向零泄漏。驻场监造时每个规格型号随机抽取 2-3 台按照 5.3.3 监造内容表格中第 7 条执行。

DN500 及以上口径的阀门全部按照 5.3.3 监造内容表格中第 7 条执行。

5.3 设备监造

5.3.1 监造依据

电力部机械工业部文件电办（1995）37 号《大型电力设备质量监造暂行规定》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。

5.3.2 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。不论招标方监造代表对投标方产品质量签证与否，并不免去投标方对产品质量的责任。

3.3 监造内容。监造的主要项目如下表。招标方可以对表中的项目增加或对监造方式调整，投标方保证接受。 质量监造主要内容（根据情况可加减部件监造内容）

序号	监造部套	监造内容	监造方式			
			H	W	R	
1	综合要求	1. 无损探伤人员资质证书 RT/UT/PT	H		R	
		2. 材料质保书及热处理报告及记录（阀体/阀座/球体/阀杆）			R	
		3. 材料的机械性能（阀体/阀座/阀杆）（每炉批次一次）	H	W	R	
		4. 材料化学成分（阀体/阀座/阀杆）（每炉批次一次）	H	W	R	
		序号 3-4 应经被国家质量监督检验检疫总局认可的第三方检测机构检验。				
2	阀体	1. 供货方提供数据：相关标准检查记录，压力试验报告。 2. 加工：检查装配尺寸原理，间隙垂直公差；阀体结构长度，阀体内表，间隙。		W	R	
3	球体	1. 供货方提供数据：相关技术文件和标准，检查记录。 2. 加工：检查直径、装配尺寸、表面质量、热处理。		W	R	
4	阀杆	1. 供货方提供数据：相关技术文件和技术标准；检查记录。 2. 加工：检查装配、表面质量、热处理。			R	
5	标记和商标	1. 供货方提供数据：相关技术文件和标准，检验记录。 2. 加工：定位开关、操作开关和设备的标准。连接的的终端标记，传递装置标记包括型号、参数、检验标记和运输标记。		W	R	
6	驱动部分	1. 供货方提供数据：检验数据和检验记录，相关标准。 2. 功能测试：在最大工作压力下的工作特性；手动和电动转换部分和操作(工作特性)；最大工作扭矩；在两个速度下的目击关阀工作测试。		W	R	

7	密封	1. 供货方提供数据：相关技术文件和技术标准；相关标准。 2. 水压测试：注满测试介质，从测试阀的进水外，并在 1.25 倍的额定工作压力下保持三十分钟。 3. 密封试验：所有的阀门都必须根据标准要求，在关闭位置进行密封检测，根据 EN12266 标准进行双方向检测，1.1 倍设计压力进行水压测试，双向零泄漏。	H	W		
8	设备	1. 供货方提供数据：相关技术文件和标准；检查记录。 2. 验收合格测试：检查整台的供货范围；相关的技术文件、资料；检查表面的油漆质量；检查包装和运输标记；检查质量合格证书。		W		
注：H——停工待检，W——现场见证，R——文件见证						

5.3.4 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，并不由此发生任何费用。

(2) 投标方应给招标方监造代表提供工作、生活方便。

(3) 提前 10 天将设备监造项目及检验时间通知招标方监造代表和招标方，监造项目和方式由投标方、招标方监造代表、招标方三方协商确定；

(4) 招标方监造代表和招标方代表有权通过投标方有关部门查（借）阅合同与本合同设备有关的标准、图纸、资料、工艺及检验记录（包括中间检验记录），如招标方认为有必要复印，投标方应提供方便。

(5) 招标方人员在监造过程中如发现设备和材料缺陷或不符合规定的标准要求时，招标方有权提出意见，投标方应采取相应改进措施，以保证设备质量。无论招标方是否要求和知道，投标方均应主动及时向招标方提供合同设备制造过程中出现的较大的质量缺陷和问题，不得隐瞒。在招标方不知道的情况下投标方不得擅自处理。

(6) 投标方应在见证后 10 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。

5.4 性能验收试验

5.4.1 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本技术规范要求。

5.4.2 性能验收试验的地点为招标方现场。

5.4.3 性能验收试验的时间在机组 168 小时满负荷试运后 6 个月内进行，具体试验时间由买卖双方协商确定。

5.4.4 投标方提供性能验收试验所需的测点、一次元件和就地仪表并负责装设，招标方配合。投标方也要提供试验所需的技术配合和人员配合。

5.4.5 性能验收试验

(1) 性能验收实验的目的是为了检验合同设备的所有性能是否符合本技术协议的要求。

(2) 性能验收试验的地点为招标方现场。其试验内容和试验方法按有关标准执行。

(3) 性能验收试验的时间由招标方确定。

(4) 性能验收试验由招标方主持，投标方、施工方及工程监理等单位参加。试验大纲由招标方提供，投标方参加讨论决定。

5.4.6 性能验收试验由招标方主持，投标方参加。试验大纲由投标方提供，与招标方讨论后确定。具体试验由买、卖双方认可的测试部门完成。

5.4.7 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，则提交双方上级部门协商。

5.4.8 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。

6 技术服务

6.1 技术资料

6.1.1 一般要求

(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。

(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。

(3) 投标方资料的提交应及时、充分，满足工程进度要求。

(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。

(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。

(6) 招标方要及时提供与合同设备设计制造有关的资料。

(7) 投标方应提供签字盖章的技术资料为十套(若其中有外文材料, 则应附有中文译文, 并以中文译文为准)及电子版资料一套(图形文件采用 AUTOCAD 的 DWG 文件, 表格、文档采用 WORD 格式, U 盘)。

(8) 投标方在配合工程设计阶段应提供的技术资料为本期工程 3 套, 电子文件 2 套。

(9) 投标方应对招标方最终版的设备基础图纸会签。

(10) 投标方提供的所有资料和图纸均应有项目专用章, 修改版资料对修改部分应有明显的标识和标注。

(11) 投标方在签定技术协议后一周内必须提供满足本技术规范书要求的最终版的全部图纸及有关说明书和电控装置原理图等满足设计院需要的全套资料。

6.1.2 技术文件和图纸

(1) 随投标文件提供的图纸和资料:

a、企业资质、业绩资料

工厂概况;

工厂质量认证材料(复印件);

投标产品业绩表;

投标产品特点介绍;

重要部件的外协及外购情况;

b、设备图纸及说明书

技术数据;

总装配图及外形图, 包括外形尺寸、检修起吊重量等、接口定位尺寸及接口详图、管道接口壁厚;

设备安装图, 包括基础尺寸;

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);

(2) 配合设计阶段提供的图纸, 投标方在签订协议后 5 个工作日内提供的供设计用图

纸（深度满足施工图设计阶段要求）：

阀门及驱动装置的特性说明书（包括不同开度水阻曲线）；

阀门及执行机构的安装，维护及使用说明书（其中应特别注意保证安装精度的具体措施，各部件需要更换的时间）；

阀门及执行机构装置外形图、基础尺寸图；

阀门结构图、阀门密封结构详图；

连接法兰详图；

主要部件的材料和其相应的材料标准；

设备供货清单；

（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：

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。

（4）施工、调试、试运、机组性能试验和运行维护所需的技术资料（招标方提出具体清单和要求，投标方细化，招标方确认）包括但不限于：

1) 提供设备安装、调试和试运说明书，以及组装、拆卸时所需用的技术资料。

2) 安装、运行、维护、检修所需详尽图纸和技术资料(包括设备总图、部件总图、分图和必要的零件图、计算资料等)。

3) 设备安装、运行、维护、检修说明书(包括设备结构特点、安装程序和工艺要求、启动调试要领、运行操作规定和控制数据、定期校验和维护说明等)。

4) 投标方须提供易损件清单。

5) 投标方须提供的其它技术资料包括以下但不限于：

1) 检验记录、试验报告及质量合格证等出厂报告。

2) 投标方提供在设计、制造时所遵循的规范、标准和规程清单。

3) 设备和备品管理资料文件(包括设备和备品备件发运和装箱的详细资料，设备存放与保管的技术要求，运输超重超大件的明细表和外形图)。

以上所有正式资料上应注明“荣成市核能供热配套管网及设施建设项目”字样，并注明版次。最终资料提交后不得任意修改，设备到货后与所提资料不符所造成的一切返工和损失由投标方负责赔偿。

6.2. 安装调试

(1) 在设备安装之前，投标方应对设备安装处的土建基础进行检查。由于投标方变动安装条件而引起的费用由投标方承担。在整个安装过程中，投标方应派有实践经验的工程技术人员对设备的安装在现场作指导。投标方应与招标方一起检查安装工作，在取得验收证书后，投标方将准备下一步的调试及试运行工作。

(2) 在安装开始前，投标方工程师应与招标方及安装方一起在现场开箱检查已交货的设备，安装方代表人确认设备的完好程度及运输中有无损坏，一旦发现任何缺陷，投标方应立即修理、补充和更换，一切费用由投标方承担。

(3) 投标方应在安装前提出安装注意要点，并负责指导安装全过程。

(4) 投标方应承担安装指导过程中的所有的费用。

(5) 设备安装结束，相关的土建及配套工程工作也基本结束，此时在招标方同意后，将执行调试和试运行工作。

(6) 投标方应派遣有实践经验的工程技术人员与招标方及设备安装单位一起进行设备的调试及试运行工作。

(7) 如在此阶段，因设备自身质量问题或安装指导出现差错，投标方应全权负责消除差错直到招标方满意，并应按合同条款中规定执行。

(8) 在调试期间投标方应在现场负责测试和调试，以检测其设计、制造、运行效果等。并提供所有测试和调试所需的工具、材料、仪器和劳务人员，一切费用由投标方负责。所用仪器、仪表应经检定合格并在有效期内。

(9) 投标方须将测试和调试方法及记录表格在安装结束前 4 个星期提交给招标方，请招标方认可后方可执行。

(10) 部分或全部测试需根据季节实际情况在安装期内或后进行。在达到所有要求的技术条件后，由招标方进行验收。

(11) 设备试运行需在和本项目有关的部门及招标方的工程技术人员监督下进行。

(12) 投标方应确保设备制造质量，当现场安装调试中发现制造质量问题时，必须由投标方负责处理并及时免费更换。

6.3 技术培训

(1) 为使招标设备能正常安装、调试、运行、维护及检修，投标方有责任提供相应的技术培训。投标方应对招标方人员进行全面的技术培训。使招标方人员达到能独立进行管理、运营、故障处理、日常测试维护等工作，以便投标方所提供的设备能够正常、安全地运行。

(2) 培训内容应包括：投标方所提供设备的性能、技术原理和操作使用方法，维护管理的技术，实际操作练习，培训内容和时间应与工程进度相一致。

(3) 投标方应就其所提供的设备及操作系统，对招标方的技术人员和维修人员进行操作和维修方面的培训。

(4) 投标方应在培训开始前一个月提出培训计划，以取得招标方的同意。

(5) 投标方派出的培训人员，应在所提供的同类型产品上至少具有三年的维修经验。

(6) 对操作人员的培训内容至少应包括操作和安全保护措施。

(7) 招标方如委托其他分包商进行设备安装，投标方应安排技术人员予以免费指导。必要时，应对如何排除故障零件的拆装等进行指导。

(8) 培训计划和内容

培训计划表（由投标方填写）

序号	培训内容	计划人天数	培训教师构成		地点	备注
			职称	人数		
1	培训设备的使用性能					
2	学习操作手册					
3	培训设备维护检修工艺					

(9) 培训的时间、人数、地点等具体内容由双方商定。

(10) 招标方为投标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。

7 质量保证与售后服务

(1) 投标方应遵照 IS09001 质量保证体系贯彻阀门的生产全过程，以保证设备质量，并应满足本协议书所提的技术要求。

(2) 投标方应向招标方保证所供设备是技术先进、成熟可靠的全新产品。在图纸设

计和材料选择方面应准确无误，加工工艺无任何缺陷和差错。技术文件及图纸要清晰、正确、完整，能满足设备安装、启、停及正常运行和维护的要求。

(3) 投标方应具备有效方法，对其承包和委托分包出去的所有项目的质量和服务，均应符合本协议书的要求。

(4) 一切影响设备和材料的制造、加工、试验及检验均应接受招标方的监督。

(5) 招标方有权派代表到投标方制造工厂和分包及外购件工厂检查制造过程，检查按合同交付的货物质量。检验按合同交付的元件、组件及使用材料是否符合标准及其它合同上规定的要求，并参加合同规定由投标方进行的一些元件试验和整个装配件的试验。投标方应提供给招标方代表技术文件及图纸查阅。试验及检验所必需的仪器工具、办公用具。

(6) 如在安装和试运期间发现设备存在缺陷、损坏情况，投标方应尽快免费维修或更换。

(7) 综合验收合格后，不少于两个完整采暖季。招标方在质保期内发现部件缺陷、损坏情况，有权向投标方提出索赔要求，投标方在保证期内发生此类事件，应认为所提要求是有效的，在接到通知后 2 个月未作答复，则认为投标方已接受所提要求。

(8) 所有阀门在安装完毕且通过验收后，4 年零泄漏质保，如有泄漏则免费维修。同时，设备在质保期内因自身技术、设备等方面出现的问题，投标方应在 24 小时内赶赴现场，免费更换和处理出现的缺陷。

(9) 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解决技术问题及保证及时提供检修零部件。

(10) 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。

(11) 如产品质量和性能与标准不符时，招标方有权拒绝验收，投标方应负责更换或赔偿。

8 标志

每个成品阀门均应附有一个铭牌，标有：

——阀门编号

——产品系列号

- 制造年、月
- 公称直径
- 公称压力
- 试验压力
- 极限温度
- 受压部件材料代号
- 制造商的名称或商标

9 包装、运输

阀杆包装应采用供货商推荐的自润滑方式,为了符合环境和保养条件的要求,在包装上应采取措施以把不锈钢阀杆的腐蚀减到最低程度。

每一个阀门应包装后运输。装运前,要求阀门完全干燥。当需要移动旋塞、阀盘等来排空阀时,供货商应负责在装运前重新装入或组装这些部件。

所有的开口应采用可接受的工业保护标准以防止在装运和存贮过程中的损坏、腐蚀和外界杂质的侵入。

螺纹连接件应使用拧入或压入形式的塑料保护套。

装运中设备应采取适当的保护措施。所有的散装部件应装入箱子或盒子运输,每一个包装箱都正确地贴上说明标签。金属带、扣或盖子不能焊在任何一个加工部件上。

为了便于现场安装,在运往安装地点之前设备应在最大可行的范围内进行工厂组装。

在包装前,所有的生产废料,例如:金属屑和填料,焊条和焊条残端,破布,碎片等等。应该从每一个阀的内腔中清除。所有的磨屑、废物、油、油脂、粉笔印、蜡笔印、油漆标记和其它的刮削下的材料都应从阀的内外表面清除。

10 其他事项

质量保证期: 综合验收合格后,不少于两个完整采暖季。

中标方必须保证所投项目的产品为原厂原装正品。

供货地点: 招标方指定地点,由中标方负责卸货。

供货期: 收到中标通知书后 40 天内具备供货条件,随招标方要求货到施工现场。

总 说 明

标段三：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目阀门采购

一、报价人须知：

- 1、必须按工程量清单及其计价格式规定的内容进行编制、填写、签字、盖章。
- 2、工程量清单及其计价格式中的任何内容不得删除或涂改。
- 3、工程量清单报价格式中所有需要填报的材料单价和合价，投标人均应填报，未填报的材料单价和合价，视为此项费用已包含在工程量清单的其他单价和合价内。
- 4、金额（价格）均以人民币表示。

二、工程招标范围：本次招标为荣成市核能供热配套管网及设施建设项目阀门采购项目，详见工程量清单。

三、清单编制依据：招标文件、施工设计图文件、技术规范及国家相关规范、省市相关规定等。

四、工程质量：达到国家验收规范合格标准。

五、投标报价由投标单位根据工程特点、招标文件要求，按照技术规范、技术装备、技术能力及市场行情等规定综合分析和测算，在保证成本且有适当利润的前提下填报。

六、投标报价时投标人应考虑本工程的招标范围、工期要求与采购方式，并将与此有关的可能产生的费用考虑在相应的投标报价中。

七、投标人必须完成所有按国家相关法律法规、行业规范等文件要求应由中标人完成的检测和验收等工作，由此产生的费用投标人在报价时须予以考虑，结算时不再调整。

八、投标单位在投标报价时，根据企业自身实力结合市场信息，充分考虑市场竞争因素和市场风险（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），进行自主报价。结算时投标单价均不做调整。

九、严禁投标不平衡报价，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文件将视为否决投标。

十、投标单位在投标报价时税率执行鲁建标字[2019]10 号文规定不含税造价的 13%计取，中标后需按此税率开具增值税专用发票。若后期出现政策性税率调整，或出现因中标单位纳税资格所开具的增值税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发票税率计取。仅调整税率差额，其他影响因素不调整，即调后的总造价= $[\text{投标税率工程总造价} / (1 + \text{投标税率})] * (1 + \text{实际税率})$ 。

十一、材料表中的数量为按招标图纸做出的数量，因本项目沿线施工实况可能会存在设计变更，中标后由承包人按施工现场情况向发包人提供准确材料计划进行采购。

十二、阀门报价均需考虑运输、装卸至承包人指定地点。

十三、阀门报价应在投标文件中列明品牌。所选用的产品性能档次须相当于或优于中档及以上档次的性能标准。

标段四：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目

长输管网补偿器技术规范书

1.1 总则

(1) 本文所指**免维护直埋套筒补偿器、大拉杆横向补偿器、直通式外压平衡套筒补偿器**用于荣成市核能供热配套管网及设施建设项目长输管网。输送介质为热水，一次网供、回水设计温度为 120/60℃，设计压力 2.5MPa。

(2) 技术规范应包括但不限于产品的设计、制造、检验、包装、发货、运输及对招标方的安装与维修人员进行培训等工作。

(3) 招标方在本技术规范中提出了最低限度的技术要求，并未规定所有的技术要求和适用标准，投标方应提供满足本技术规范和所列标准要求的高质量的产品及相应的服务，对国家有关安全环保等强制性标准，必须满足其要求，对本技术规范中未提及的但在成品中必不可少的部分或不能满足本技术规范要求而依据其它标准的部分，投标方有责任提出，并提供所依据的标准规范。

(4) 投标方执行本技术规范所列标准，如有矛盾时按较高标准执行。

(5) 投标方应保证提供的产品是全新的、先进的、可靠的，所提供产品必须具有同类项目运行业绩并被证明是成熟产品。

(6) 投标方应提供本标段内所要求的安装指导及现场服务，并保证所有产品及服务满足本技术规范书规定的设计、运行及招标方的要求。

(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，投标方应保证有关设备专利的一切责任，招标方不承担有关设备专利的一切责任。

(8) 投标方按照招标文件要求提供满足评标时所需要的图纸，包含：补偿器保温结构图、补偿器详细尺寸图、补偿器密封形式剖面图及补偿器结构详细说明书。

(9) 本工程采用统一的 KKS 编码标识系统。具体标识要求由设计院提出，系统的编制原则按国标 GB/T 50549-2020 执行。

(10) 投标方按照招标文件要求提供满足评标时所需要的图纸，包含：补偿器保温结构图、补偿器详细尺寸图、补偿器密封形式剖面图及补偿器结构详细说明书。

(11) 本工程采用统一的 KKS 编码标识系统，投标方在中标后提供的技术资料（包括图纸）和设备标识必须有 KKS 编码。具体标识要求由设计院提出，系统的编制原则按国标 GB/T 50549-2020 执行。

1.2 设计条件与环境条件

1.2.1 介质条件

(1) 套筒补偿器

介质为供热水。

项目所在地自来水水质：

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	COD _{Mn}	mgO ₂ /L	
JD	mmol/L	3.1	Cl ₂	mg/L	

介质的设计压力：2.5MPa

设计温度：供水 120℃，回水 60℃

(2) 大拉杆横向波纹补偿器

介质为低压空气或氮气。

特殊说明：在初运行时段，热网循环水中有泥、沙、焊渣、水垢等杂质，补偿器结构，密封材质、形式等应有针对性设计，并在投标文件中详细阐述，补偿器使用过程中，由于水中杂质导致补偿器失效、泄漏，并由此产生的延误检修及正常运行等问题，由补偿器厂家及供货商承担相应责任。

1.2.2 环境条件

(1) 室外存放条件：温度：-30℃～40℃；相对湿度：30%～90%

(2) 使用条件：免维护直埋套筒补偿器在地下直埋敷设。横向大拉杆波纹补偿器、直通式外压平衡套筒补偿器在海域架空敷设，防腐执行浪溅区标准。

1.2.3 使用寿命：不小于 30 年。

1.3 规范和标准

1.3.1 免维护套筒补偿器的设计、生产、试验和检查等应满足（但不限于）下列现行标准有关要求：

- CJ/T 487-2015 《城镇供热管道用焊制套筒补偿器》
- GB/T 150-2011 《压力容器（系列）》
- CJJ 28-2014 《城镇供热管网工程施工及验收规范》
- CJJ/T 34-2022 《城镇供热管网设计标准》
- GB 50316-2000（2008 版） 《工业金属管道设计规范》
- GB 50235-2010 《工业金属管道工程施工规范》
- GB 50236-2011 《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》
- GB/T 20801-2020 《压力管道规范 工业管道（系列）》
- NB/T 10558-2021 《压力容器涂敷与运输包装》
- NB/T 47013-2015 《承压设备无损检测》
- CJJ/T81-2013 《城镇供热直埋热水管道技术规程》
- GB/T3091-2015 《低压流体输送用焊接钢管》
- GB/T29046-2012 《城镇供热预制直埋保温管道技术指标检测方法》
- GB/T 29047-2021 《高密度聚乙烯外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管及管件》
- GB50184-2011 《工业金属管道工程施工质量验收规范》
- GB/T 23257-2017 《埋地钢质管道聚乙烯防腐层》
- GB/T12777-2019 《金属波纹管膨胀节通用技术条件》

以上列出的仅为主要通用技术规范，投标方如有相关的部门或工厂标准，原则上不应低于上述的通用技术规范。如在制作前有新版本的标准规范发行，按最新版本的标准规范执行。

1.3.2 投标方提供的产品除满足相应的标准和规范外，同时应满足本技术规范书规定的各项要求。

1.3.3 投标方采用本技术规范书规定以外的标准和规范时，须得到招标方的认可。

1.4 技术要求

1.4.1 免维护直埋套筒补偿器

1.4.1.1 免维护直埋套筒补偿器技术要求

(1) 投标方应提供相应的安装要求并指导补偿器安装的正确性。

(2) 要求套筒补偿器具有免维护双向导流的特点。预制保温免维护直埋套筒补偿器直埋于地下，安装时不需要设置维修井。补偿器应在工厂内进行防腐保温处理，保温标准不低于相连接的保温管道要求，满足供热运行工况要求。

(3) 必须具有采用法兰作为防拉脱装置，并保证补偿器在任何工况下都不被拉脱，以保证管网运行的安全性，要求必须提供产品剖面图。

(4) 补偿器材质为：外套和芯筒均采用 Q355B 钢板卷制。芯筒厚度为母管的 1.5 倍，芯筒与母管连接处须加不低于 250mm 长度的同母管材质钢管。

(5) 补偿器与管道连接形式为焊接。补偿器两端应留适当长度，方便现场焊接。焊接接口口径、壁厚、材质与管道相同，按 GB50236-2011 有关对接坡口要求加工坡口。与补偿器连接钢管规格：DN1000 壁厚 16mm，DN900 壁厚 14mm，DN800 壁厚 14mm，DN700 壁厚 12mm。

(6) 补偿器结构充分考虑补偿器保温与管道保温的连接。

(7) 补偿器的所有裸露的金属部分均进行适当防腐处理。外壳内表面及芯管与外壳内表面接触的部分必须镀铬，镀层厚度 ≥ 30 微米，摩擦系数不应大于 0.15，滑动密封面粗糙度 $Ra \leq 1.6$ 。

(8) 套筒补偿器的核心部分密封材料应保证密封效果，使产品达到安全可靠无泄漏。芯管的粗糙度和防腐蚀效果决定了泄漏机率和泄漏量，生产厂家提供最优的方案，提高补偿器的可靠性。

(9) 补偿器应留有不小于 50mm 的回缩补偿量，以补偿管道安装过程中的温差所产生的回缩量，保证补偿器在原始状态下应力为零。

(10) 补偿器使用寿命 ≥ 30 年，补偿器的设计疲劳寿命大于等于 2000 次，并按有关规定取足够的安全系数。

(11) 补偿器出厂前应进行 100%水压试验，水压试验压力按设计压力的 1.5 倍进行，实验时压力应缓慢上升，达到试验压力后保压 10min。并提供水压试验合格证。

(12) 供货的每个补偿器均按标准作好标记。补偿器的包装、标志和质量证明书符合国家相关规定。

(13) 每一补偿器都是一件单独的成品设备，出厂时均应在显著位置装有金属制铭牌

(铭牌上至少有：型号、规格、设计压力、温度、补偿量、适用介质、适用介质设计参数、生产厂家、出厂日期、设计位移循环次数、质量等)。

(14) 焊缝及无损检测应符合 CJ/T487-2015 要求。

(15) 螺栓性能等级应不低于 GB/T 3098.1-2010 规定的 8.8 级，螺母性能等级应不低于 GB/T 3098.2-2015 规定的 6 级，采用不锈钢螺栓、螺母。

(16) 焊接端口的坡口型式及公差尺寸应符合 CJ/T487-2015 的规定。

(17) 芯管及外壳长度的公差尺寸应不低于 GB/T 1804-2000 中 Js16 的规定。配合尺寸的公差应考虑部件工作温度不同时膨胀量不一致及残余应力造成变形的影响。

(18) 在机加工前，应对卷焊的外壳、芯管毛坯等进行消除焊接应力的热处理。

(19) 加工表面粗糙度：芯管与外壳内表面接触部分表面粗糙度 R_a 不高于 $3.2\ \mu\text{m}$ ，密封圈内表面粗糙度 R_a 不高于 $3.2\ \mu\text{m}$ 。

(20) 为保证补偿器寿命，其密封材料接触面要经过高精度加工及镀铬处理。

1.4.1.2 密封要求

套筒补偿器必须采用自压式动密封的原理，四道及以上的独立密封槽，密封材料性能必须能满足该项目运行环境，且耐高温 $\geq 200^\circ\text{C}$ 、耐压 2.5MPa、防腐蚀、抗老化。密封材料应具有相应温度下耐温老化试验报告。投标时出具老化试验报告原件。要求必须提供产品剖面图。

密封材料采用高性能进口的氟橡胶材料或性能优于氟橡胶的复合材料。

(3) 芯管和外壳管材料的圆周环向应力应满足 GB/T 150.3-2011 规定的要求。

(4) 密封性能良好，在产品适用的压力、温度下工作及压力试验时无渗漏。

(5) 密封材料对芯管和外壳无腐蚀。

(6) 密封材料与芯管表面的摩擦系数小于等于 0.15。

(7) 在规定的使用条件下，保持良好密封性能的实际运行时间不小于 30 年。

(8) 不污染供热介质。

(9) 密封材料应具有相应温度下耐温老化试验报告及国家质量部门出具的有效质量合格证明。

(10) 密封材料不准使用再生材料。

1.4.1.3 保温要求

(1) 免维护直埋套筒补偿器需做全密封防水性预制保温，两端需预留 150mm 长裸管

和 250mm 保温直管段，以满足现场焊接及补口保温需求。

(2) 预制保温免维护直埋套筒补偿器由套筒补偿器元件、聚氨酯保温层和高密度聚乙烯外壳构成。聚氨酯保温层与套筒补偿器元件、高密度聚乙烯之间必须粘结在一起形成三位一体结构。

(3) 活动端应具有可靠的防地下水功能，地下水 Cl^- 浓度高，防水部件材料采用耐高温 $\geq 150^\circ\text{C}$ 、防腐蚀、抗老化橡胶波纹管。

(4) 补偿器的保温效果可直接影响到管道的运行状态，补偿器由投标方按照招标方要求进行预制保温。保证补偿器活动端正常的轴向位移，不得有影响其正常热位移的结构存在。具有有效的保护保温伸缩结构，保证补偿器运动时不损坏保温层。同时要保证管道外护管的轴向热位移，防止管网运行时外护管的热应力无处释放而损坏外护管，确保管道外护管在管网运行时发挥其应有的作用。补偿器的保温应符合下述标准：

GB/T 29047-2021 《高密度聚乙烯外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管及管件》

GB/T 29046-2012 《城镇供热预制直埋保温管道技术指标检测方法》

GB/T 28638-2012 《城镇供热管道保温结构散热损失测试与保温效果评定方法》

(5) 聚氨酯硬质泡沫塑料应满足 GB/T 29047-2021 标准：

闭孔率： $\geq 88\%$ 泡孔平均尺寸： $\leq 0.5\text{mm}$

任意位置密度： $\geq 60\text{kg/m}^3$ 吸水率： $(100^\circ\text{C}, 90\text{min}) \leq 10\%$

导热系数： $(50^\circ\text{C}) \leq 0.033\text{W/m}\cdot\text{K}$

(6) 抗压强度：径向压缩强度或径向相对形变为 10% 时的压缩应力不应小于 0.3MPa；

(7) 高密度聚乙烯外套管的材料应满足 GB/T 29047-2021 标准的要求：

密度： $> 940\text{kg/m}^3$ (20°C) 导热系数： $0.43\text{W/m}\cdot\text{K}$

热膨胀系数： $180 \times 10^{-6} \text{mm/mm}^\circ\text{C}$ 断裂伸长率： $\geq 350\%$

屈服强度： $\geq 19\text{MPa}$ 纵向回缩率： $\leq 3\%$

长期机械性能： > 2000 小时 耐环境应力开裂： > 300 小时

(8) 聚乙烯原材料推荐使用上海金菲石油化工有限公司 TR480FS、山东齐鲁石化工程有限公司 DGDB2480、中沙（天津）石化有限公司 PN049、中国石油天然气股份有限公司吉林石化分公司 JHMG100S、中国石化北京燕山石化股份有限公司 7600M。

(9) 聚氨酯材料推荐使用：科思创聚合物（中国）有限公司、巴斯夫聚氨酯特种产品（中国）有限公司、上海亨斯迈聚氨酯有限公司、万华化学集团股份有限公司。

1.4.1.4 其他要求：补偿器的加工精度和尺寸形位公差

- a. 芯管与其配合部件的间隙选的应尽量小（以热膨胀时不抱死为准）；
- b. 未注线性公差按 GB/T 1804-2000 规定的 m 级的规定执行；
- c. 芯管及外壳管端面对轴线的垂直度偏差不大于 1%公称直径且不大于 4mm，同轴度偏差不大于 1%公称直径且不大于 5mm；
- d. 芯管及外壳管端口的圆度偏差不大于 0.8%的公称直径且不大于 3mm；
- e. 芯管及外壳管端部外径偏差不大于±0.5%的公称直径，且不大于 1.6mm；
- f. 芯管与外套管之间的环向支撑结构应不小于两道，且工作状态下芯管与外套管间隙的偏差应不大于 3mm；

1.4.1.5 产品检验（以下检验措施必须有且检验措施不仅限于此）

（1）投标方应有健全的质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证，在产品生产和服务时要严格执行质量体系程序文件。

（2）免维护套筒补偿器在出厂前必须核对补偿器上的铭牌参数，进行相应的水压试验，水压试验合格后方可出厂，投标方在货物进现场前需提供相应水压试验的合格报告及试验参数。

（3）免维护套筒补偿器应有完整的质量证明书。

（4）投标方承担因设备泄漏对招标方造成的所有损失的说明

投标方承诺：

a、所提供的设备是全新的、未使用过、技术成熟的、采用一流工艺最新生产的，并在各方面完全符合有关标准及合同规定的质量、性能要求。能在设备寿命期内运转良好。

b、30 年内因补偿器自身质量出现泄漏，因设备泄漏对招标方造成的所有直接或间接损失由投标方承担。

1.4.1.6 质保期：综合验收合格后，不少于两个完整采暖季。如 30 年内因补偿器自身质量问题出现泄漏，由投标方承担设备及维修所有费用。

1.4.2 直通式外压平衡套筒补偿器技术要求

直通式外压平衡套筒补偿器的设计必须符合 GB/T12777-2019《金属波纹管膨胀节通用技术条件》的规定。

1.4.2.1 结构形式

1. 投标人必须合理设计**直通式外压平衡套筒补偿器**的结构形式及采取有效的防护措施

施，保证其在运输、贮存、安装、运行过程中不受损伤和破坏，并保证在这些过程中，波纹管等部件不会接触到外界有害物质。

2. 直通式外压平衡套筒补偿器应预制保温。

a. 直通式外压平衡套筒补偿器带整体外保温，保温采用聚氨酯发泡，保温外管采用高密度聚乙烯，保温外管采用镀不锈钢板，厚度不低于 0.8mm，且须设置合理装置与管道外保温对接，并提供详细连接方式图纸和安装方法，保证直通式外压平衡套筒补偿器安装后的质量和保温效果。

b. 直通式外压平衡套筒补偿器需做预制保温，两端需预留 150mm 长裸管和 250mm 保温直管段。

c. 预制保温直通式外压平衡套筒补偿器由套筒补偿器元件、聚氨酯保温层和高密度聚乙烯外护管构成。

d. 直通式外压平衡套筒补偿器的保温效果可直接影响到管道的运行状态，补偿器由投标方按照招标方要求进行预制保温。保证补偿器活动端正常的轴向位移，不得有影响其正常热位移的结构存在。具有有效的保护保温伸缩结构，保证补偿器运动时不损坏保温层。同时要保证管道外护管的轴向热位移，防止管网运行时外护管的热应力无处释放而损坏外护管，确保管道外护管在管网运行时发挥其应有的作用。补偿器的保温应符合下述标准：

GB/T 29046-2012 《城镇供热预制直埋保温管道技术指标检测方法》

GB/T 28638-2012 《城镇供热管道保温结构散热损失测试与保温效果评定方法》

E. 聚氨酯硬质泡沫塑料应满足 GB/T 29047-2021 标准：

闭孔率： $\geq 88\%$ 泡孔平均尺寸： $\leq 0.5\text{mm}$

任意位置密度： $\geq 60\text{kg/m}^3$ 吸水率： $(100^\circ\text{C}, 90\text{min}) \leq 10\%$

导热系数： $(50^\circ\text{C}) \leq 0.033\text{W/m}\cdot\text{K}$

f. 抗压强度：径向压缩强度或径向相对形变为 10%时的压缩应力不应小于 0.3MPa；

g. 聚氨酯材料推荐使用：科思创聚合物（中国）有限公司、巴斯夫聚氨酯特种产品（中国）有限公司、上海亨斯迈聚氨酯有限公司、万华化学集团股份有限公司。

4. 直通式外压平衡套筒补偿器在出厂前不进行预拉伸。

1.4.2.2 设计补偿量及结构尺寸：

直通式外压平衡套筒补偿器的设计补偿量（指自由状态，非预拉伸时的补偿量）、结构尺寸、刚度等须符合本章《货物需求一览表》中的要求：

—— 直通式外压平衡套筒补偿器调整（固定）件必须保证运输、安装的安全要求。

—— 直通式外压平衡套筒补偿器应设置安装吊耳。

1.4.2.3 疲劳寿命

直通式外压平衡套筒补偿器的设计疲劳寿命必须不小于 1000 周次，且设计疲劳寿命安全系数必须不小于 15 倍。提供补偿器疲劳寿命报告。

1.4.2.4 制造

直通式外压平衡套筒补偿器的制造必须符合 CJ/T 487-2015 《城镇供热管道用焊制套筒补偿器》的规定。

波纹管管坯用钢板卷制时，不得采用环向焊缝，管坯的纵向焊缝不得超过 3 条，相邻焊缝的间距必须大于 300mm。

多层波纹管各层纵向焊缝位置必须沿圆周方向均匀错开。多层波纹管直边段应整体封焊后再与端管焊接。

1.4.2.5 尺寸公差

直通式外压平衡套筒补偿器两端同轴度公差值为 $\phi 5\text{mm}$ ，直通式外压平衡套筒补偿器两端口平面必须与主轴线垂直，垂直公差不得大于 3mm。

当直通式外压平衡套筒补偿器的端管用钢板卷制时，必须符合 CJ/T 487-2015 《城镇供热管道用焊制套筒补偿器》。

直通式外压平衡套筒补偿器的自由状态公差为 $\pm 6\text{ mm}$ 。

1.4.2.6 焊接

直通式外压平衡套筒补偿器所有承压焊缝的焊接必须符合 CJ/T 487-2015 《城镇供热管道用焊制套筒补偿器》、GB150.1~4-2011 《压力容器》中的有关规定,也可使用与之相当或更好的其它标准。

1.4.2.7 材料要求

直通式外压平衡套筒补偿器各部件所用材料必须是全新的、并符合相关标准的要求。

本节中所规定的材料要求为最低要求。

波纹管：最外层与最内层采用 254SMo，中间层采用 316L。。

端管：Q355B；

其它承压部件： Q345R 或更高级别钢材。

其它受力部件：采用碳钢。

连接方式

直通式外压平衡套筒补偿器与管道采用焊接连接，与直通式外压平衡套筒补偿器连接的管道材质为 Q355B，端管材质应保证与 Q355B 钢管良好的可焊性。

波纹管、接管之间采用氩弧焊焊接，其余为手工电弧焊或埋弧焊，角焊缝的焊角高度取被焊件中较薄的壁厚，为连续焊，其它要满足相应的标准。

直通式外压平衡套筒补偿器端管的接口尺寸必须与相连接的钢管的规格等同，管端必须根据 GB/T 9711-2017《石油天然气工业管线输送系统用钢管》开坡口，且去除毛刺。

安装直通式外压平衡套筒补偿器的保温管如下所示：

	钢管	不锈钢外护
供水安装	Φ920×14.0	Φ1200×0.8
回水安装	Φ920×14.0	Φ1120×0.8

1.4.2.8 防腐处理

直通式外压平衡套筒补偿器各部件外表面（波纹管及不锈钢部件除外）防腐为加强防腐，具体防腐做法必须满足海洋浪溅区环境，并在投标文件中进行详细阐述。涂漆时必须保证防腐漆不溅落在波纹管表面，投标人需在投标文件中详细说明采用的防腐材料的标准、防腐工艺流程。

1.4.2.9 供货长度

补偿器的供货长度符合本招标文件要求，补偿器出厂前不进行预拉伸。

1.4.2.10 质保期：综合验收合格后，投运 2 个完整采暖季。

1.4.3 大拉杆横向补偿器技术要求

大拉杆横向补偿器的设计必须符合 GB/T12777-2019《金属波纹管膨胀节通用技术条件》的规定。

1.4.3.1 结构形式

1. 投标人必须合理设计大拉杆横向补偿器的结构形式及采取有效的防护措施，保证其在运输、贮存、安装、运行过程中不受损伤和破坏，并保证在这些过程中，波纹管等部件不会接触到外界有害物质。

2. 波纹管必须为多层加强 U 型波形，层数不小于 5 层，波纹管单层壁厚不小于 1.2mm。波纹管连同均衡环必须一次液压成形。波纹管单层壁厚不允许出现负偏差。

1.4.3.2 设计补偿量及结构尺寸：

大拉杆横向补偿器的设计补偿量（指自由状态，非预拉伸时的补偿量）、结构尺寸、刚度等须符合本章《货物需求一览表》中的要求：大拉杆横向补偿器调整（固定）件必须保证运输、安装的安全要求。

1.4.3.3 疲劳寿命

大拉杆横向补偿器的设计疲劳寿命必须不小于 1000 周次，且设计疲劳寿命安全系数必须不小于 15 倍。提供补偿器疲劳寿命报告。

1.4.3.4 制造

大拉杆横向补偿器的制造必须符合 GB/T12777-2019《金属波纹管膨胀节通用技术条件》的规定。

波纹管管坯用钢板卷制时，不得采用环向焊缝，管坯的纵向焊缝不得超过 3 条，相邻焊缝的间距必须大于 300mm。

多层波纹管各层纵向焊缝位置必须沿圆周方向均匀错开。多层波纹管直边段应整体封焊后再与端管焊接。

1.4.3.5 材料要求

大拉杆横向补偿器各部件所用材料必须是全新的、并符合相关标准的要求。

本节中所规定的材料要求为最低要求。

波纹管：采用 316L。

端管：Q355B；

其它受力部件：采用碳钢。

连接方式

大拉杆横向补偿器与管道采用焊接连接，与直通式外压平衡套筒补偿器连接的管道材质为 Q355B，端管材质应保证与 Q355B 钢管良好的可焊性。

	钢管
供水安装	Φ1720×20.0
回水安装	Φ1520×18.0

1.4.3.6 防腐处理

防腐采用无溶剂聚氨酯，厚度不小于 1.2mm。做法必须满足海洋浪溅区环境

1.4.3.7 供货长度

补偿器的供货长度符合本招标文件要求，补偿器出厂前不进行预拉伸。

1.4.3.8 质保期：综合验收合格后，投运 2 个完整采暖季。

二 供货范围

2.1 一般要求

(1) 供货范围应包括设计、制造、包装、运输、交货；厂内打压试验；提供备品备件及安装、专用工具；提交设备材料清单、图纸、说明、材质报告和其它资料；提供设备安装和现场试验的技术指导；参与现场调试、试运行和验收；对运行人员和维修人员提供培训；接受并安排招标方代表参加工厂试验及设备出厂验收等内容。

(2) 本技术规范书要求的内容只对供货范围内的主要设备和附件进行了描述。对于本技术规范书中没有提及的内容和项目，但又是满足设备使用功能和安全稳定运行所需要的任何内容和项目均应包括在供货范围之内。所有设备运行和检修维护所必须的任何附件、配件、器具、特殊工具和随机备件均应包括在供货范围之内。招标方有权拒绝任何不符合本技术规范书要求的设备和材料。

2.2 供货范围

供货范围应包括：投标方应提供至少两个采暖期所需的备品备件及易损件。这些备品备件及易损件应单独列表提供。

服务：安装指导和现场测试。

投标方要确认此供货范围，并提供细化清单

注：施工过程中如有设计变更，数量会相应调整。免维护预制直埋保温套筒补偿器和直通式外压平衡套筒补偿器两端焊接 400mm 长的直管，其中保温 250mm，裸管长 150mm。

2.3 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，并与第一批设备一起发货。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。

(2) 投标方应提交一份完整的备品备件及专用工器具清单，清单应包括部件识别号、主要设备类别、部件说明、参考图、图号和数量，6 份清单和电子资料一并提交给招标方。

(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提供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。

(5) 投标方应随机供应下述规定的备品备件，其价格包括在总价中。

随机备品：

序号	名称	单位	数量	备注

三 交货进度

中标后 30 天具备交货条件，根据招标方工程进度交货。若施工现场需要增加补偿器数量，投标方在接到通知后，应 15 天内送货至现场。

交货进度表如下：

序号	设备/部件名称、型号	交货地点	交货时间		备注
1					
2					

说明：

- (1) 序号要与供货范围分项清单序号一致。
- (2) 表中规定交货时间为设备交齐时间。
- (3) 备品备件和专用工具的交货随设备部件的交货一起提供。

四 设备包装与运输

4.1 一般要求

投标方将设备送至招标方指定施工现场并负责卸货。

五 技术服务

(1) 投标方须指派合格的现场服务人员，并提供满足工程需要的现场服务计划表（表中列明人数及服务时间）。

(2) 现场服务人员的工作时间应与现场要求相一致，以满足现场安装、调试和试运行的要求。招标方不再因投标方现场服务人员的加班和节假日而另付费用。

(3) 未经招标方同意，投标方不得随意更换现场服务人员。同时，投标方须及时更换招标方认为不合格的投标方现场服务人员。

(4) 工作中发生违章行为或出现安全管理失职事件时，将对当事人、监护人、属地负责人及相关领导进行连带考核。

现场服务计划表

序号	技术服务内容	计划人天数	派出人员构成		备注
			职称	人数	
1	指导安装	2人自工程项目 安装开始至结 束	工程师	2	免费
2	运行调试	2人自工程项目 安装开始至结 束	工程师	2	免费
3	性能试验、试运行	2人自工程项目 安装开始至结 束	工程师	2	免费
4	交货、验收	2人自工程项目 安装开始至结 束	工程师	2	免费

(5) 投标方现场服务人员具有下列资格：

- a、遵守法纪，遵守现场的各项规章制度；
- b、有较强的责任感和事业心，按时到位；
- c、了解合同设备的设计，熟悉其结构，能够正确地进行现场指导；
- d、身体健康，适应现场工作的条件；

(6) 投标方现场服务人员的职责

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、指导安装和调试、参加试运和性能验收试验。在安装和调试前，投标方技术服务人员向招标方进行技术交底，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。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。

(7) 投标方提供的安装、调试监督的工序表

序号	工序名称	工序主要内容	备注
----	------	--------	----

1	焊接	按 JB/T 4730-2015 标准进行探伤	免费
2	压力试验	按设计压力的 1.5 倍进行压力试验。	免费

(8) 招标方的义务

招标方要配合投标方现场服务人员的工作，并在生活、交通和通讯上提供方便，费用由投标方负责。

六 监造、检验及性能验收试验

6.1 概述

(1) 本附件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要求。

(2) 投标方应在投标时，向招标方提供与本设备有关的监造、检查和性能验收试验标准。

(3) 性能试验和性能验收时，投标方应提前 5 个工作日通知招标方进行现场见证和验收。

(4) 投标方在进行设备性能试验时，应允许招标方携带检测仪表进行检测，允许招标方对测量仪表进行校验。

6.2 设备的检查及试验

(1) 招标方有权派代表参加检查和试验。

(2) 设备制造过程中及最终检查、试验资料，投标方应按合同规定的时间提交给招标方。

(3) 必须进行的检查和试验项目应能证明：

a、设备是否符合应遵循的标准。

b、各项技术指标是否能达到合同的规定值。

(4) 检查和试验方法及判定标准应在合同中规定，如产品质量和性能与合同规定不符，投标方应负责处理。

6.3 设备监造

6.3.1 监造方式

文件见证、现场见证和停工待检，即 R 点、W 点、H 点。

(1) 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。投标方将复印件交招标方监造代表 1 份。

(2) R 点：投标方只需提供检验或试验记录或报告的项目，即文件见证。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 招标方接到见证通知后，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。

6.3.2 监造内容(具体内容由投标方更详细提出，招标方确定。)

序号	监造内容	监造方式			
		H	W	R	数量
1	检查中标单位型式检验报告和业绩是否属实。	√	√	√	
2	主要承压部件和焊接材料确认，包括材料牌号、化学成分、机械性能报告的原始文件和复验报告，以及材料代用证明文件等				
3	密封材料的检测报告		√	√	
4	外套和芯筒接触部分镀铬检查	√		√	
5	焊接的工艺评定		√	√	
6	补偿器外观尺寸检查		√	√	
7	水压试验	√		√	
8	保温结构形式检查		√	√	

6.3.3 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，及时提供相关资料，并不由此发生任何费用。

(2) 投标方应给招标方监造代表提供工作和生活方便。

(3) 投标方应在现场见证或停工待检前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，投标方应为招标方提供方便。

(5) 投标方应在见证后将有关检查、试验记录和报告资料提供给招标方监造代表。

(6) 招标方的监造并不代表能免除任何投标方对设备制造质量所应负的责任。

6.4 质量保证、设备的测试和检验

(1) 质量保证

投标方应保证其提供的设备是全新的、未使用过、技术成熟的、采用一流工艺最新生产的，并在各方面完全符合有关标准及合同规定的质量、性能要求。能在设备寿命期内运转良好。投标方应对其提供的设备由于设备设计、工艺和材料的缺陷而造成的任何缺陷或故障负责。

(2) 测试和检验

投标方应在货物发运之前，对货物有关内在和外观质量、性能参数保证值进行准确和全面的检验，并出具货物符合合同规定的质检证书。测试应包括工厂验收测试和现场测试。

(3) 工厂测试

投标方应对所生产的补偿器进行测试，并记录测试结果，说明各项测试的标准要求。

a. 探伤试验

补偿器各部件出厂前进行无损探伤，并消除焊接应力，向招标方提供检验报告。

b. 试验压力

试验压力为设计压力的 1.5 倍，且保持 10 分钟无泄漏，向招标方提供试验报告。

(4) 现场测试

在补偿器安装之前，应根据有关标准规定对其进行抽样试验，并记录测试结果。

(5) 最终验收

本项目的套筒补偿器都应进行连续运行两个完整的采暖季，记录运行信息，保持系统运行正常，并在其后的 3 个月内，由招标方组织，投标方参加，进行验收。

6.5 性能考核

(1) 若单台补偿器出现微漏，考核单台价格的 100%。

(2) 若出现影响供热的泄漏，扣除全部质保金，投标方赔偿招标方的所有抢修、影响供热面积、被考核等的全部损失。

(3) 任何位置出现漏水事故和失效等质量问题，投标方无偿进行设备维修及更换，质保期重新计算，由此造成的损失也由投标方进行赔偿。

七 设备技术资料

7.1 技术资料一般要求

投标方提供的技术文件及图纸应能满足设计、设备安装、现场调试运行和维护的需要。如果不能满足，招标方有权提出补充要求，投标方应无偿提供所需要的补充技术资料。

(1) 对补偿器的各种原材料提供生产厂家、产地、型号、规格、检测报告、合格证等应与同批次货同期到达招标方现场

(2) 投标文件中的技术资料应满足技术规范所要求的深度。

(3) 补偿器的各种技术参数。

(4) 提供足以清楚表达各个工序的结构、性能、特点的图纸和说明。

(5) 各种原材料的物理化学检验报告。

(6) 提供补偿器性能检测报告。按国际或行业标准提交测试方法和依据。

(7) 必要的保证资料。

(8) 提供由行业或国家技术监督局认定的型式试验报告。

7.2 操作和维修手册。

(1) 全部文件以中文叙述。所有尺寸和单位均使用国际单位制（SI）。数量至少八份。

(2) 全部文件均为标准 A4 规格，文件中各类资料都应缩小或放大成这种规格，如必须大于 A4，则应进行折叠。

(3) 全部文件装订在 A4 规格的硬塑料文件夹内，文件夹应有固定文件装置，并有明晰的索引。

7.3 资料提交的基本要求

(1) 合格证书：注明材料是按本标准制造、取样、试验和检验，且满足本标准要求的。还应有由当地质量监督部门出具的合格证书。

(2) 材质证明文件。

(3) 无损检验报告。

(4) 静水压实验报告。

(5) 提供供货范围内的套筒补偿器采用的钢材、聚氨酯保温材料及聚乙烯保护层的物理化学性能的检验报告。

7.4 补偿器的检验证明记录

厂家应提供符合规定的质量检验证明记录，内容至少应包括但不限于：

(1) 补偿器的外观和几何尺寸检查, 壁厚测量记录;

- (2) 补偿器的无损探伤检验报告;
- (3) 补偿器的静水压试验检验报告;
- (4) 材料的化学成分分析报告;
- (5) 材料的力学性能检验报告;
- (6) 补偿器应有完整的质量合格证明书;

招标方对产品的一切检验的验收并不能解除投标方质量问题上的责任,如产品质量不能满足本技术协议和有关国家、国际的标准和规范的规定,其责任由投标方承担。

八 检验要求

供货商必须对供货的每个直埋套筒补偿器进行下列检验,并提供有关的试验证明、详细的测试报告和设备的说明。所有试验报告必须提交给招标方。

(1) 外观检查:外壳及芯管不得有大于钢板厚度负偏差的划痕、凹坑或凹凸不平。小于钢板厚度负偏差的划痕、凹坑或凹凸不平必须进行修补,使其圆滑过渡;直埋套筒补偿器各部位焊缝表面不得有裂缝、夹渣等缺陷,且不得保留焊渣与飞溅物。

(2) 尺寸检查:用精度符合公差要求的量具进行线性尺寸偏差和形位偏差检查。结果符合 CJ/T487-2015 的规定。

(3) 射线探伤:

外壳及芯管毛坯的纵焊缝在出厂前必须根据 CJ/T487-2015 进行焊缝无损探伤,探伤采用 RT 射线方法,检验数量为每批产品的 100%。

(4) 压力试验

每个直埋套筒补偿器出厂前都应做压力试验。

直埋套筒补偿器必须根据 CJ/T487-2015 进行压力试验。试验时应缓慢升压,达到规定试验压力后保压至少 10min。验收标准为直埋套筒补偿器任何部位不得渗漏,结构件应无明显变形。

九 标记

直埋套筒补偿器必须设置铭牌,清楚地示明:

- 制造者的名称
- 直埋套筒补偿器的型号
- 产品编号
- 生产的年、月

- 设计压力
- 设计温度
- 额定补偿量
- 出厂长度

十 检查

业主的工作人员将保留对补偿器进行中间检查和装运前检查的权利。

十一 文件

(1) 设计认可的文件

在合同签字后直埋套筒补偿器制造前, 投标方必须向招标方提供六份文件、图纸和数据。

- 1) 补偿器外形图纸及详细安装图纸。
- 2) 补偿器特性: 额定位移、摩擦力、有效面积、最大外径和安装长度等。
- 3) 试验方法及试验报告。

在收到下列文件 30 天内, 业主将返回一套批准文件以认可设计。

虽有业主对设计的认可, 投标方还需承担合同规定条款要求的责任, 及更正和完善设计图纸及其它文件的义务。

(2) 最终文件及证书

当设备准备装运时, 下列图纸和数据必须送交招标方。

- 1) 补偿器的最终外形图纸。
- 2) 合同规定的试验报告和证明。
- 3) 补偿器的操作、安装、维护指南, 包括设备详细的安装、运行、维护和维修说明。
- 4) 套筒补偿器应有完整的质量证明书。
- 5) 投标方应有健全的质量管理体系认证环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证, 在产品生产和服务时要严格执行质量体系程序文件。

上述的文件需提供一份原件和 6 份拷贝。

十二 其他事项

质量保证期: 综合验收合格后, 投运 2 个完整采暖季。

中标方必须保证所投项目的产品为原厂原装正品。

供货地点: 招标方指定地点, 由中标方负责卸货。

供货期：中标之日起 30 天内具备供货条件，随招标方要求货到施工现场。

十三 技术性能表（投保方填写）

附录一：DN1000 套筒补偿器技术性能表

预制保温免维护直埋套筒 补偿器			制造商				
			型号	DN1000 单向补偿量△=360mm PN25			
			数量	1			
设备规定参数							
序号	名 称	单	数 据	序号	名 称	单	数 据
1	环境温度	℃	-30~40	6	工作介质		高温热水
2	相对湿度	%	30~90	7	腐蚀余量	mm	1.5
3	环境条件		地下直埋敷	8	最大工作温	℃	150
4	海拔高度	m	5-30	9	最大工作压	MPa	2.5
5	安装地点		招标方指定	10	补偿器型式		直埋式
设备参数							
1	安装位置			供热管道			
2	安装方位（水平/垂直/倾			水平			
3	工作压力/温度		MPa/℃	2.5/120			
4	公称压力		MPa	2.5			
5	试验压力		MPa	3.75			
6	管口尺寸		mm	Φ 1020×16.0/Φ 1220×10.0			
7	制造长度		m				
8	轴向位移补偿量		mm	360			
材 料							
1	芯管材料		Q355B				
2	外壳管材料		Q355B				
2	接 管		Q355B				
3	密封圈						
4	打压防脱		1.5 倍设计压力下保压 10min 试件任何部位无				
5	其 它		无				

附录二：DN900 套筒补偿器技术性能表

预制保温免维护直埋套筒 补偿器			制造商				
			型号		DN900 单向补偿量△=360mm PN25		
			数量		7		
设备规定参数							
序号	名 称	单	数 据	序号	名 称	单位	数 据
1	环境温度	℃	-30～40	6	工作介质		高温热水
2	相对湿度	%	30～90	7	腐蚀余量	mm	1.5
3	环境条件		地下直埋敷	8	最大工作温	℃	150
4	海拔高度	m	5-30	9	最大工作压	MPa	2.5
5	安装地点		招标方指定	10	补偿器型式		直埋式
设备参数							
1	安装位置			供热管道			
2	安装方位（水平/垂直/倾			水平			
3	工作压力/温度		MPa/℃	2.5/120			
4	公称压力		MPa	2.5			
5	试验压力		MPa	3.75			
6	管口尺寸		mm	Φ920×14.0/Φ1120×10.0			
7	制造长度		m				
8	轴向位移补偿量		mm	360			
材 料							
1	芯管材料		Q355B				
2	外壳管材料		Q355B				
2	接 管		Q355B				
3	密封圈						
4	打压防脱		1.5 倍设计压力下保压 10min 试件任何部位无渗漏，采用法兰做为防拉断装置				
5	其 它		无				

附录三：DN800 套筒补偿器技术性能表

预制保温免维护直埋套筒 补偿器			制造商				
			型号		DN800 单向补偿量△=360mm PN25		
			数量		4		
设备规定参数							
序号	名 称	单	数 据	序号	名 称	单	数 据
1	环境温度	℃	-30~40	6	工作介质		高温热水
2	相对湿度	%	30~90	7	腐蚀余量	mm	1.5
3	环境条件		地下直埋敷	8	最大工作温	℃	150
4	海拔高度	m	5-30	9	最大工作压	MPa	2.5
5	安装地点		招标方指定	10	补偿器型式		直埋式
设备参数							
1	安装位置			供热管道			
2	安装方位（水平/垂直/倾			水平			
3	工作压力/温度		MPa/℃	2.5/120			
4	公称压力		MPa	2.5			
5	试验压力		MPa	3.75			
6	管口尺寸		mm	Φ820×14.0/Φ1000×10.0			
7	制造长度		m				
8	轴向位移补偿量		mm	360			
材 料							
1	芯管材料		Q355B				
2	外壳管材料		Q355B				
2	接 管		Q355B				
3	密封圈						
4	打压防脱		1.5 倍设计压力下保压 10min 试件任何部位无渗漏，采用法兰做为防拉断装置				
5	其 它		无				

附录四：DN700 套筒补偿器技术性能表

预制保温免维护直埋套筒补偿器			制 造 商				
			型 号		DN700 单向补偿量△=360mm PN25		
			数 量		7		
设备规定参数							
序 号	名 称	单	数 据	序 号	名 称	单	数 据
1	环境温度	℃	-30~40	6	工作介质		高温热水
2	相对湿度	%	30~90	7	腐蚀余量	mm	1.5
3	环境条件		地下直埋敷	8	最大工作温	℃	150
4	海拔高度	m	5-30	9	最大工作压	MPa	2.5
5	安装地点		招标方指定	10	补偿器型式		直埋式
设备参数							
1	安装位置			供热管道			
2	安装方位（水平/垂直/倾			水平			
3	工作压力/温度		MPa/℃	2.5/120			
4	公称压力		MPa	2.5			
5	试验压力		MPa	3.75			
6	管口尺寸		mm	Φ720×12.0			
7	制造长度		m				
8	轴向位移补偿量		mm	360			
材 料							
1	芯管材料		Q355B				
2	外壳管材料		Q355B				
2	接 管		Q355B				
3	密封圈						
4	打压防脱		1.5 倍设计压力下保压 10min 试件任何部位无				
5	其 它		无				

附录五：DN900 直通式外压平衡套筒补偿器技术性能表

直通式外压平衡套筒补偿器			制造商				
			型号	DN900 单向补偿量△=400mm PN25			
			数量	16			
设备规定参数							
序号	名 称	单 位	数 据	序号	名 称	单 位	数 据
1	环境温度	℃	-30~40	6	工作介质		高温热水
2	相对湿度	%	30~90	7	腐蚀余量	mm	1.5
3	环境条件		海域低架空 敷设, 浪溅区	8	最大工作温 度	℃	150
4	海拔高度	m	5-10	9	最大工作压 力	MPa	2.5
5	安装地点		招标方指定	10	补偿器型式		架空
设备参数							
1	安装位置			供热管道			
2	安装方位（水平/垂直/倾 斜）			水平			
3	工作压力/温度		MPa/℃	2.5/120			
4	公称压力		MPa	2.5			
5	试验压力		MPa	3.75			
6	管口尺寸		mm	Φ920×14.0			

7	制造长度	m	总长小于 2665mm，最小直径 1475mm，保温后最大直径 1550
8	轴向位移补偿量	mm	400
9	摩擦力	吨	小于 25
材 料			
1	芯管材料	Q355B	
2	外壳管材料	Q355B	
2	接 管	Q355B	
3	密封圈		
4	打压防脱	1.5 倍设计压力下保压 10min 试件任何部位无渗漏，采用法兰做为防拉断装置	
5	其 它	无	

附录六：DN1700 大拉杆横向补偿器技术性能表

大拉杆横向补偿器			制造商				
			型号		DN1700 单向补偿量 $\Delta\pm 300\text{mm}$ PN4		
			数量		1		
设备规定参数							
序号	名 称	单	数 据	序号	名 称	单	数 据
1	环境温度	℃	-30~40	6	工作介质		氮气
2	相对湿度	%	30~90	7	腐蚀余量	mm	1.5
3	环境条件		海域低架空 敷设, 浪溅区	8	最大工作温 度	℃	100
4	海拔高度	m	5-10	9	最大工作压	MPa	0.4
5	安装地点		招标方指定	10	补偿器型式		架空
设备参数							
1	安装位置			供热管道			
2	安装方位（水平/垂直/倾			倾斜			
3	工作压力/温度		MPa/℃	0.4/100			
4	公称压力		MPa	0.4			
5	试验压力		MPa	0.6			
6	管口尺寸		mm	$\Phi 1720\times 20$			
7	制造长度		m	品总长 $L\leq 3820\text{mm}$, 径向最大外 形尺寸 2225mm			
8	轴向位移补偿量		mm	± 300			
材 料							
1	芯管材料		Q355B				
2	外壳管材料		Q355B				
2	接 管		Q355B				
3	密封圈						

4	打压防脱	1.5 倍设计压力下保压 10min 试件任何部位无渗漏，
5	其 它	横向刚度 $\leq 120\text{N/mm}$ ，

附录七：DN1500 大拉杆横向补偿器技术性能表

大拉杆横向补偿器			制 造 商				
			型 号		DN1500 单向补偿量△±300mm PN4		
			数 量		1		
设备规定参数							
序号	名 称	单	数 据	序号	名 称	单	数 据
1	环境温度	℃	-30～40	6	工作介质		氮气
2	相对湿度	%	30～90	7	腐蚀余量	mm	1.5
3	环境条件		海域低架空 敷 设, 浪 溅 区	8	最大工作温 度	℃	100
4	海拔高度	m	5-10	9	最大工作压	MPa	0.4
5	安装地点		招标方指定	10	补偿器型式		架空
设备参数							
1	安装位置				供热管道		
2	安装方位（水平/垂直/倾				倾斜		
3	工作压力/温度		MPa/℃		0.4/100		
4	公称压力		MPa		0.4		
5	试验压力		MPa		0.6		
6	管口尺寸		mm		Φ1520x18		
7	制造长度		m		产品总长 L≤3520mm，径向最大 外形尺寸 2000mm		
8	轴向位移补偿量		mm		±300		
材 料							
1	芯管材料		Q355B				
2	外壳管材料		Q355B				
2	接 管		Q355B				
3	密封圈						

4	打压防脱	1.5 倍设计压力下保压 10min 试件任何部位无 渗漏，
5	其 它	横向刚度 $\leq 120\text{N/mm}$ ，

总 说 明

标段四：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目补偿器采购

一、报价人须知：

- 1、必须按工程量清单及其计价格式规定的内容进行编制、填写、签字、盖章。
- 2、工程量清单及其计价格式中的任何内容不得删除或涂改。
- 3、工程量清单报价格式中所有需要填报的材料单价和合价，投标人均应填报，未填报的材料单价和合价，视为此项费用已包含在工程量清单的其他单价和合价内。
- 4、金额（价格）均以人民币表示。

二、工程招标范围：本次招标为荣成市核能供热配套管网及设施建设项目补偿器采购项目，详见工程量清单。

三、清单编制依据：招标文件、施工设计图文件、技术规范及国家相关规范、省市相关规定等。

四、工程质量：达到国家验收规范合格标准。

五、投标报价由投标单位根据工程特点、招标文件要求，按照技术规范、技术装备、技术能力及市场行情等规定综合分析和测算，在保证成本且有适当利润的前提下填报。

六、投标报价时投标人应考虑本工程的招标范围、工期要求与采购方式，并将与此有关的可能产生的费用考虑在相应的投标报价中。

七、投标人必须完成所有按国家相关法律法规、行业规范等文件要求应由中标人完成的检测和验收等工作，由此产生的费用投标人在报价时须予以考虑，结算时不再调整。

八、投标单位在投标报价时，根据企业自身实力结合市场信息，充分考虑市场竞争因素和市场风险（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），进行自主报价。结算时投标单价均不做调整。

九、严禁投标不平衡报价，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文件将视为否决投标。

十、投标单位在投标报价时税率执行鲁建标字[2019]10 号文规定不含税造价的 13%计取，中标后需按此税率开具增值税专用发票。若后期出现政策性税率调整，或出现因中标单位纳税资格所开具的增值税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发票税率计取。仅调整税率差额，其他影响因素不调整，即调后的总造价=[投标税率工程总造价/（1+投标税率）]*(1+实际税率)。

十一、材料表中的数量为按招标图纸做出的数量，因本项目沿线施工实况可能会存在设计变更，中标后由承包人按施工现场情况向发包人提供准确材料计划进行采购。

十二、补偿器报价均需考虑运输、装卸至承包人指定地点。

十三、补偿器报价应在投标文件中列明品牌。所选用的产品性能档次须相当于或优于中档及以上档次的性能标准。

第三卷

第六章 投标文件格式

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 的或 pdf 文档的参考格式，其他相关内容由系统自动生成。

投标函附录

标段号：_____

标段名称：_____

序号	条款名称	约定内容	备注
1	项目负责人	姓名：_____	
2	供货时间	_____	
3	质量标准	_____	
4	投标有效期	_____天（日历日）	
5	质量保修期		
6	不存在禁止投标的情形承诺	我单位不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形	
7	没有违法行为的承诺	在以往的采购活动中没有违法、违规、违纪等行为	

投 标 人：_____（加盖电子公章）

_____年_____月_____日

法定代表人身份证明

投标人名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

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。

投标人：_____（加盖电子公章）

_____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，联系方式（手机）_____。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改招标项目投标文件、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：委托代理人身份证明、委托代理人本单位缴纳社保证明
（若法定代表人参加开标会议，此表可空不填内容）

投标人：_____（单位盖章）

法定代表人：_____（签字或加盖印章）

_____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、工期、投标方案、项目经理等内容组织实施。

四、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。

五、本《信用承诺书》同意向社会公开。

承诺单位：

（加盖电子公章）

年 月 日

企业实力表

荣誉、认定、证书名称	颁发单位	颁发时间	备注

备注：后附资料详见评审细则

投标人： （加盖电子公章）

产品性能说明部分

包括但不限于以下内容：

- 1、投标人对所投产品的质量标准和产品性能进行详细描述；
- 2、附技术要求实质性响应资料；
- 3、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			
5			
.....			

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，可不交此表。

（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。

电子标书制作说明：编制完成后复制粘贴到“技术标—产品性能”中。

售后服务承诺部分

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、技术支持以及后期维护服务。

电子标书制作说明：编制完成后复制粘贴到“技术标—售后服务承诺”中。

投标报价部分

电子标书制作说明：编制完成后生成 PDF 版文件，加盖电子公章后，上传至“商务标—商务标附件”。

（一） 投标报价汇总表

标段一：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目保温管件采购项目

序号	项目名称	工程造价（元）	备注
一	陆上长输管线-直埋部分		
二	陆上长输管线-架空部分		
三	海域长输管线-架空部分		
四	海域长输管线-海底部分		
保温管件采购项目合计			

产品选用说明

项目内容	厂家、品牌名称
管件制造厂家	
聚乙烯原材料	
聚氨酯材料	

投标人：（加盖电子公章）

日期：

(二) 报价明细表

标段一：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目保温管件采购（一）

金额单位：元

序号	名称	规格	执行标准 技术要求	单位	数量	控制价 含税单价	投标报价 含税单价	投标报价 含税合价	税率	品 牌	备注
一	陆上长输管 线-直埋部 分								13%		
1	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D920X16/D1128X14 90° R=2.5D	GB/T29047-2021	个	43	30832.00			13%		
2	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D920X12/D1048X14 90° R=2.5D	GB/T29047-2021	个	43	27406.00			13%		
3	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D920X16/D1128X14 70°~85° R=2.5D	GB/T29047-2021	个	8	30036.00			13%		
4	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D920X12/D1048X14 70°~85° R=2.5D	GB/T29047-2021	个	8	26021.00			13%		
5	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D820X16/D1008X14 90° R=2.5D	GB/T29047-2021	个	11	25694.00			13%		
6	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D820X12/D948X14 90° R=2.5D	GB/T29047-2021	个	11	20554.00			13%		
7	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D720X14/D908X14 90° R=2.5D	GB/T29047-2021	个	13	15417.00			13%		
8	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D720X12/D848X14 90° R=2.5D	GB/T29047-2021	个	13	13703.00			13%		
9	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D820X16/D1008X14 90° R=1.5D	GB/T29047-2021	个	1	18100.00			13%		
10	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D820X12/D948X14 90° R=1.5D	GB/T29047-2021	个	1	17500.00			13%		
11	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D720X14/D908X14 90° R=1.5D	GB/T29047-2021	个	1	13100.00			13%		
12	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D720X12/D848X14 90° R=1.5D	GB/T29047-2021	个	1	11950.00			13%		

13	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D920X16/D1128X14 45° R=1.5D	GB/T29047-2021	个	2	17017.00			13%
14	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D920X12/D1048X14 45° R=1.5D	GB/T29047-2021	个	2	12983.00			13%
15	预制直埋保 温弯头 热煨 弯头	Q355B D820X16/D1008X14 45° R=1.5D	GB/T29047-2021	个	1	14014.00			13%
16	预制直埋保 温弯头 热煨 弯头	Q355B D820X12/D948X14 45° R=1.5D	GB/T29047-2021	个	1	10800.00			13%
17	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D720X14/D908X14 45° R=1.5D	GB/T29047-2021	个	1	10356.00			13%
18	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D720X12/D848X14 45° R=1.5D	GB/T29047-2021	个	1	8833.00			13%
19	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D920X16/D1128X14 45° R=2.5D	GB/T29047-2021	个	1	20153.00			13%
20	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D920X12/D1048X14 45° R=2.5D	GB/T29047-2021	个	1	15408.00			13%
21	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D820X16/D1008X14 45° R=2.5D	GB/T29047-2021	个	1	16332.00			13%
22	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D820X12/D948X14 45° R=2.5D	GB/T29047-2021	个	1	12632.00			13%
23	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D720X14/D908X14 45° R=2.5D	GB/T29047-2021	个	1	11932.00			13%
24	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D720X12/D848X14 45° R=2.5D	GB/T29047-2021	个	1	10165.00			13%
25	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D720X14/D908X14 70°~90° R=2.5D	GB/T29047-2021	个	1	16062.00			13%
26	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D720X12/D848X14 70°~90° R=2.5D	GB/T29047-2021	个	1	13989.00			13%
27	预制直埋保 温弯头 热煨	Q355B D720X14/D908X14	GB/T29047-2021	个	3	13703.00			13%

	弯头	90° R=1.5D							
28	预制直埋保温弯头 热煨弯头	Q355B D720X12\D848X14 90° R=1.5D	GB/T29047-2021	个	3	13315.00			13%
29	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X16/D1128X14 1~10° R=6D	GB/T29047-2021	个	40	11543.00			13%
30	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X12/D1048X14 1~10° R=6D	GB/T29047-2021	个	40	9184.00			13%
31	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X16/D1128X14 11~20° R=6D	GB/T29047-2021	个	2	17689.00			13%
32	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X12/D1048X14 11~20° R=6D	GB/T29047-2021	个	2	14114.00			13%
33	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X16/D1128X14 51~60° R=6D	GB/T29047-2021	个	3	42268.00			13%
34	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X12/D1048X14 51~60° R=6D	GB/T29047-2021	个	3	33834.00			13%
35	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X16/D1128X14 61~70° R=6D	GB/T29047-2021	个	3	48413.00			13%
36	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X12/D1048X14 61~70° R=6D	GB/T29047-2021	个	3	38764.00			13%
37	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D820X16\D1008X14 1~10° R=6D	GB/T29047-2021	个	5	9436.00			13%
38	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D820X12\D948X14 1~10° R=6D	GB/T29047-2021	个	5	7546.00			13%
39	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D820X16\D1008X14 11~20° R=6D	GB/T29047-2021	个	1	14172.00			13%
40	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D820X12\D948X14 11~20° R=6D	GB/T29047-2021	个	1	11370.00			13%
41	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D720X14\D908X14 1~10° R=6D	GB/T29047-2021	个	6	6996.00			13%

42	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D720X12\D848X14 1~10° R=6D	GB/T29047-2021	个	6	6086.00			13%
43	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D720X14\D908X14 11~20° R=6D	GB/T29047-2021	个	1	10291.00			13%
44	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D720X12\D848X14 11~20° R=6D	GB/T29047-2021	个	1	8959.00			13%
45	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D720X14\D908X14 21~30° R=6D	GB/T29047-2021	个	1	13592.00			13%
46	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D720X12\D848X14 21~30° R=6D	GB/T29047-2021	个	1	11835.00			13%
47	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D720X14\D908X14 61~70° R=6D	GB/T29047-2021	个	1	26777.00			13%
48	预制直埋保 温弯管 热煨 弯头	Q355B D720X12\D848X14 61~70° R=6D	GB/T29047-2021	个	1	23332.00			13%
49	预制直埋保 温异径管	Q355B D920X16/D1128X14-D 720X14/D908X14	GB/T29047-2021	个	1	12658.00			13%
50	预制直埋保 温异径管	Q355B D920X12/D1048X14-D 720X12/D848X14	GB/T29047-2021	个	1	11440.00			13%
51	预制直埋保 温加强三通	Q355B D920X16/D1128X14-D 820X16/D1008X14, 轴 向力 290T	GB/T29047-2021	个	1	37615.00			13%
52	预制直埋保 温加强三通	Q355B D920X12/D1048X14-D 820X12/D948X14, 轴 向力 290T	GB/T29047-2021	个	1	27971.00			13%
53	预制直埋保 温加强三通	Q355B D920X16/D1128X14-D 219X9/D315X4.9, 轴 向力 960T	GB/T29047-2021	个	8	12900.00			13%
54	预制直埋保 温加强三通	Q355B D920X16/D1048X14-D 219X9/D315X4.9, 轴 向力 960T	GB/T29047-2021	个	8	12900.00			13%

55	预制直埋保温加强三通	Q355B D720X14/D908X14-D1 59X7/D250X3.9, 轴向 力 205T	GB/T29047-2021	个	4	8940.00			13%
56	预制直埋保温加强三通	Q355B D720X14/D848X14-D1 59X7/D250X3.9, 轴向 力 205T	GB/T29047-2021	个	4	8940.00			13%
57	预制直埋保温加强三通	Q355B D820X16/D1008X14-D 273X9/D365X5.6, 轴 向力 220T	GB/T29047-2021	个	1	13340.00			13%
58	预制直埋保温加强三通	Q355B D820X16/D948X14-D2 73X9/D365X5.6, 轴 向力 220T	GB/T29047-2021	个	1	13340.00			13%
59	预制直埋保温加强三通	Q355B D820X16/D1008X14-D 219X9/D315X4.9, 轴 向力 185T	GB/T29047-2021	个	4	12540.00			13%
60	预制直埋保温加强三通	Q355B D820X16/D948X14-D2 19X9/D315X4.9, 轴 向力 185T	GB/T29047-2021	个	4	12540.00			13%
61	预制直埋保温加强三通	Q355B D720X14/D908X14-D2 19X9/D315X4.9, 轴 向力 110T	GB/T29047-2021	个	1	9180.00			13%
62	预制直埋保温加强三通	Q355B D720X14/D848X14-D2 19X9/D315X4.9, 轴 向力 110T	GB/T29047-2021	个	1	9180.00			13%
63	预制直埋保温加强三通	Q355B D920X16/D1128X14-D 325X9/D420X7, 轴 向力 540T	GB/T29047-2021	个	2	15186.00			13%
64	预制直埋保温加强三通	Q355B D920X16/D1048X14-D 325X9/D420X7, 轴 向力 540T	GB/T29047-2021	个	2	15186.00			13%
	小计:			元					
二	陆上长输管线-架空部分								

1	预制架空保温弯头 热煨弯头	Q355B D820X16/D942X1.0 90° R=1.5D	GB/T29047-2021	个	2	24888.00			13%	保温 为聚 氨酯 发 泡， 保护 层为 1mm 铝合 金板	
2	预制架空保温弯头 热煨弯头	Q355B D820X16/D1002X1.0 90° R=1.5D	GB/T29047-2021	个	2	27877.00			13%		
3	预制架空保温弯头 热煨弯头	Q355B D720X14/D902X1.0 90° R=1.5D	GB/T29047-2021	个	33	21622.00			13%		
4	预制架空保温弯头 热煨弯头	Q355B D720X14/D842X1.0 90° R=1.5D	GB/T29047-2021	个	33	19305.00			13%		
5	预制架空保温弯头 热煨弯头	Q355B D720X14/D902X1.0 28° R=1.5D	GB/T29047-2021	个	1	10842.00			13%		
6	预制架空保温弯头 热煨弯头	Q355B D720X14/D842X1.0 28° R=1.5D	GB/T29047-2021	个	1	9680.00			13%		
7	小计			元							
三	海域长输管线-架空部分										
	海域架空预制保温弯头	D920×14/D1128×14/D1200×0.8 90° R=1.5D	C0105H07/32	个	2	38950.00			13%		
	海域架空预制保温弯头	D920×14/D1048×14/D1120×0.8 90° R=1.5D	C0105H07/32	个	2	35507.00			13%		
1	海域架空预制保温弯头	D920×14/D1128×14/D1200×0.8 99° R=1.5D	C0105H07/32	个	1	38950.00			13%	详见 图纸 要求	
2	海域架空预制保温弯头	D920×14/D1048×14/D1120×0.8 99° R=1.5D	C0105H07/32	个	1	35507.00			13%		
3	海域架空预制保温弯头	D920×14/D1128×14/D1200×0.8 30° R=1.5D	C0105H07/32	个	1	19875.00			13%		
4	小计			元							
四	海域长输管线-海底部分										

1	海域钢套管 直埋弯头	芯管：D920× 14/D1048×14 外护钢管：D1520× 18/D1632×16 30° R=1800	C0105H08\16\31\ 38\39\40\43\44\ 45\46 海域直埋管道，工 作钢管材质 Q355B。外护钢管 材质 Q355B 防腐做法与钢管 相同。	个	1	91520.00			13%	详见 图纸 要求
2	海域钢套管 直埋弯头	芯管：D920× 14/D1048×14 外护钢管：D1420× 16/D1528×14 30° R=1800		个	1	77935.00			13%	
3	海域钢套管 直埋弯头	芯管：D920× 14/D1128×14 外护钢管：D1720× 20/D1838×19 90° R=1800		个	3	110110.00			13%	
4	海域钢套管 直埋弯头	芯管：D920× 14/D1048×14 外护钢管：D1520× 18/D1632×16 90° R=1800		个	3	91520.00			13%	
5	海域钢套管 直埋外护钢 管变径	D1520×18/D1720× 20 同心变径 GB/T12459-2017 带聚氨酯保温及聚乙 烯外护管		个	3	44550.00			13%	
6	海域钢套管 直埋外护钢 管变径	D1420×18/D1520× 18 同心变径 GB/T12459-2017 带聚氨酯保温及聚乙 烯外护管		个	3	30387.00			13%	
7	小计			元						
五	合计			元						

投标人：（加盖电子公章）

日期：

（一） 投标报价汇总表

标段二：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目保温管件采购项目

序号	项目名称	工程造价（元）	备注
一	陆上长输管线-直埋部分		
二	陆上长输管线-架空部分		
保温管件采购项目合计			

产品选用说明

项目内容	厂家、品牌名称
管件制造厂家	
聚乙烯原材料	
聚氨酯材料	

投标人：（加盖电子公章）

日期：

(二) 报价明细表

标段二：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目保温管件采购（二）

金额单位：元

序号	名称	规格	执行标准 技术要求	单位	数量	控制价 含税单价	投标报价 含税单价	投标报价 含税合价	税率	品牌	备注
一	陆上长输 管线-直 埋部分								13%		
1	预制直埋保 温弯管 热 煨弯头	Q355B D1020X18/ D1228X14 90° R=2.5D	GB/T29047-2 021	个	14	42957.00			13%		
2	预制直埋保 温弯管 热 煨弯头	Q355B D1020X14/ D1148X14 90° R=2.5D	GB/T29047-2 021	个	14	33343.00			13%		
3	预制直埋保 温弯管 热 煨弯头	Q355B D1020X18/ D1228X14 70°~85° R=2.5D	GB/T29047-2 021	个	6	40753.00			13%		
4	预制直埋保 温弯管 热 煨弯头	Q355B D1020X14/ D1148X14 70°~85° R=2.5D	GB/T29047-2 021	个	6	31822.00			13%		
5	预制直埋保 温弯管 热 煨弯头	Q355B D920X16/D 1128X14 90° R=2.5D	GB/T29047-2 021	个	55	30832.00			13%		
6	预制直埋保 温弯管 热 煨弯头	Q355B D920X12/D 1048X14 90° R=2.5D	GB/T29047-2 021	个	55	27406.00			13%		
7	预制直埋保 温弯管 热 煨弯头	Q355B D920X16/D 1128X14 70°~85° R=2.5D	GB/T29047-2 021	个	6	30036.00			13%		

8	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X12/D 1048X14 70°~85° R=2.5D	GB/T29047-2 021	个	6	26021.00			13%		
9	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D1020X18/ D1228X14 90° R=1.5D	GB/T29047-2 021	个	1	29070.00			13%		
10	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D1020X14/ D1148X14 90° R=1.5D	GB/T29047-2 021	个	1	25840.00			13%		
11	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X16/D 1128X14 90° R=1.5D	GB/T29047-2 021	个	4	23100.00			13%		
12	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X12/D 1048X14 90° R=1.5D	GB/T29047-2 021	个	4	20600.00			13%	保温 为聚 氨酯 发 泡， 保护 层为 聚乙 烯	
13	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D1020X18/ D1228X14 45° R=1.5D	GB/T29047-2 021	个	4	21913.00			13%		
14	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D1020X14/ D1148X14 45° R=1.5D	GB/T29047-2 021	个	4	17185.00			13%		
15	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D1020X18/ D1228X14 45° R=2.5D	GB/T29047-2 021	个	1	26143.00			13%		
16	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D1020X14/ D1148X14 45°	GB/T29047-2 021	个	1	20518.00			13%		

		R=2.5D							
17	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D1020X18/ D1228X14 1~10° R=6D	GB/T29047-2 021	个	15	14872.00			13%
18	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D1020X14/ D1148X14 1~10° R=6D	GB/T29047-2 021	个	15	12129.00			13%
19	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D1020X18/ D1228X14 11~20° R=6D	GB/T29047-2 021	个	1	23135.00			13%
20	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D1020X14/ D1148X14 11~20° R=6D	GB/T29047-2 021	个	1	18909.00			13%
21	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D1020X18/ D1228X14 21~30° R=6D	GB/T29047-2 021	个	1	31403.00			13%
22	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D1020X14/ D1148X14 21~30° R=6D	GB/T29047-2 021	个	1	25694.00			13%
23	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D1020X18/ D1228X14 31~40° R=6D	GB/T29047-2 021	个	1	42850.00			13%
24	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D1020X14/ D1148X14 31~40° R=6D	GB/T29047-2 021	个	1	33460.00			13%
25	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D1020X18/ D1228X14 31~40° R=6D	GB/T29047-2 021	个	2	54603.00			13%

	煨弯头	D1228X14 41°~50° R=6D							
26	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D1020X14/ D1148X14 41°~50° R=6D	GB/T29047-2 021	个	2	42638.00			13%
27	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D1020X18/ D1228X14 61°~70° R=6D	GB/T29047-2 021	个	1	73598.00			13%
28	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D1020X14/ D1148X14 61°~70° R=6D	GB/T29047-2 021	个	1	57471.00			13%
29	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X16/D 1128X14 1°~10° R=6D	GB/T29047-2 021	个	20	11543.00			13%
30	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X12/D 1048X14 1°~10° R=6D	GB/T29047-2 021	个	20	9184.00			13%
31	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X16/D 1128X14 11°~20° R=6D	GB/T29047-2 021	个	1	17689.00			13%
32	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X12/D 1048X14 11°~20° R=6D	GB/T29047-2 021	个	1	14114.00			13%
33	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X16/D 1128X14 21°~30° R=6D	GB/T29047-2 021	个	1	23834.00			13%

34	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X12/D 1048X14 21°~30° R=6D	GB/T29047-2 021	个	1	19045.00			13%
35	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X16/D 1128X14 31°~40° R=6D	GB/T29047-2 021	个	1	29978.00			13%
36	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X12/D 1048X14 31°~40° R=6D	GB/T29047-2 021	个	1	23975.00			13%
37	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X16/D 1128X14 41°~50° R=6D	GB/T29047-2 021	个	1	36124.00			13%
38	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X12/D 1048X14 41°~50° R=6D	GB/T29047-2 021	个	1	28903.00			13%
39	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X16/D 1128X14 51°~60° R=6D	GB/T29047-2 021	个	3	42268.00			13%
40	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X12/D 1048X14 51°~60° R=6D	GB/T29047-2 021	个	3	33834.00			13%
41	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X16/D 1128X14 61°~70° R=6D	GB/T29047-2 021	个	2	48413.00			13%
42	预制直埋保温弯管 热煨弯头	Q355B D920X12/D 1048X14 61°~70°	GB/T29047-2 021	个	2	38764.00			13%

		R=6D							
43	预制直埋保温异径管	Q355B D1020X18/ D1228X14- D920X16/D 1128X14	GB/T29047-2 021	个	1	15837.00			13%
44	预制直埋保温异径管	Q355B D1020X14/ D1148X14- D920X12/D 1048X14	GB/T29047-2 021	个	1	13134.00			13%
45	预制直埋保温异径管	Q355B D1020X18/ D1228X14- D720X14/D 908X14	GB/T29047-2 021	个	1	14562.00			13%
46	预制直埋保温异径管	Q355B D1020X14/ D1148X14- D720X14/D 848X14	GB/T29047-2 021	个	1	12501.00			13%
47	预制直埋保温加强三通	Q355B D1020X18/ D1228X14- D273X9/D3 65X5.6, 轴 向力 330T	GB/T29047-2 021	个	2	16360.00			13%
48	预制直埋保温加强三通	Q355B D1020X18/ D1148X14- D273X9/D3 65X5.6, 轴 向力 330T	GB/T29047-2 021	个	2	16360.00			13%
49	预制直埋保温加强三通	Q355B D920X16/D 1128X14-D 219X9/D31 5X4.9, 轴 向力 960T	GB/T29047-2 021	个	10	12900.00			13%
50	预制直埋保温加强三通	Q355B D920X16/D 1048X14-D 219X9/D31	GB/T29047-2 021	个	10	12900.00			13%

		5X4.9, 轴 向力 960T							
51	预制直埋保 温加强三通	Q355B D1020X18/ D1228X14- D325X9/D4 20X7, 轴向 力 250T	GB/T29047-2 021	个	1	17737.00			13%
52	预制直埋保 温加强三通	Q355B D1020X18/ D1148X14- D325X9/D4 20X7, 轴向 力 250T	GB/T29047-2 021	个	1	17737.00			13%
53	预制直埋保 温加强三通	Q355B D920X16/D 1128X14-D 325X9/D42 0X7, 轴向 力 540T	GB/T29047-2 021	个	3	15186.00			13%
54	预制直埋保 温加强三通	Q355B D920X16/D 1048X14-D 325X9/D42 0X7, 轴向 力 540T	GB/T29047-2 021	个	3	15186.00			13%
小计			元						
二	陆上长输 管线-架 空部分								
1	预制架空保 温弯头 热 煨弯头	Q355B D920X16/D 1122X1.0 90° R=1.5D	GB/T29047-2 021	个	8	33726.00			13%
2	预制架空保 温弯头 热 煨弯头	Q355B D920X16/D 1042X1.0 90° R=1.5D	GB/T29047-2 021	个	8	30113.00			13%
小计				元					
三	合计			元					

保温
为聚
氨酯
发
泡,
保护
层为
1mm
铝合
金板

（一） 投标报价汇总表

标段三：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目阀门采购

序号	项目名称	投标报价（元）	备注
一	陆上长输管道-直埋部分		
二	陆上长输管道-架空部分		
三	海域长输管线-架空部分		
阀门采购项目合计			

产品选用说明

项目内容	厂家、品牌名称
管件制造厂家	
聚乙烯原材料	
聚氨酯材料	

投标人：（加盖电子公章）

日期：

(二) 投标报价明细表

标段三：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目阀门采购

金额单位：元

序号	名称	规格	单位	执行标准 技术要求	数量	控制价 含税单 价	投标价 含税单 价	投标 价 含税 合价	税 率	品牌	备注
一	陆上长输 管道-直 埋部分								13 %		
1	电动全焊 接固定球 球阀	Q967F-25C D1020*16 (轴向 力:330T) (90mm 聚氨酯保 温, 14mm 聚乙烯外护层)	个	GB/T12237-20 21, 双向密封, 涡轮驱动	1	411000. 00			13 %		
2	电动全焊 接固定球 球阀	Q967F-25C D1020*16 (轴向 力:330T) (50mm 聚氨酯保 温, 14mm 聚乙烯外护层)	个	GB/T12237-20 21, 双向密封, 涡轮驱动	1	411000. 00			13 %		
3	全焊接半 球阀	PQ360Y-25C D920*14 (轴向 力:960T) (90mm 聚氨酯保 温, 14mm 聚乙烯外护层)	个	GB/T12237-20 21, 双向密封, 涡轮驱动	6	163000. 00			13 %		
4	全焊接半 球阀	PQ360Y-25C D920*14 (轴向 力:960T) (50mm 聚氨酯保 温, 14mm 聚乙烯外护层)	个	GB/T12237-20 21, 双向密封, 涡轮驱动	6	163000. 00			13 %		
5	全焊接半 球阀	PQ360Y-25C D720*12 (轴向 力:205T) (80mm 聚氨酯保 温, 14mm 聚乙烯外护层)	个	GB/T12237-20 21, 双向密封, 涡轮驱动	2	87000.0 0			13 %		
6	全焊接半 球阀	PQ360Y-25C D720*12 (轴向 力:205T) (50mm 聚氨酯保 温, 14mm 聚乙烯外护层)	个	GB/T12237-20 21, 双向密封, 涡轮驱动	2	87000.0 0			13 %		
7	全焊接半 球阀	PQ360Y-25C D820*14 (轴向 力:185T) (80mm 聚氨酯保 温, 14mm 聚乙烯外护层)	个	GB/T12237-20 21, 双向密封, 涡轮驱动	2	105300. 00			13 %		
8	全焊接半 球阀	PQ360Y-25C D820*14 (轴向 力:185T) (50mm 聚氨酯保 温, 14mm 聚乙烯外护层)	个	GB/T12237-20 21, 双向密封, 涡轮驱动	2	105300. 00			13 %		
9	全焊接半 球阀	PQ360Y-25C D325*9 (40.5mm 聚氨酯保温, 7mm 聚乙烯外 护层)	个	GB/T12237-20 21, 双向密封, 涡轮驱动	24	16200.0 0			13 %		
10	全焊接半 球阀	PQ360Y-25C D273*9 (40.4mm 聚氨酯保温, 5.6mm 聚乙烯 外护层)	个	GB/T12237-20 21, 双向密封, 涡轮驱动	6	13600.0 0			13 %		
11	全焊接半 球阀	PQ360Y-25C D219*9 (43.1mm 聚氨酯保温, 4.9mm 聚乙烯 外护层)	个	GB/T12237-20 21, 双向密封, 涡轮驱动	20	8600.00			13 %		

12	全焊接半球阀	PQ360Y-25C D159*7 (41.6mm 聚氨酯保温, 3.9mm 聚乙烯外护层)	个	GB/T12237-2021, 双向密封, 涡轮驱动	4	4850.00			13%		
13	放气球阀	Q61F-25C D60*6 (37mm 聚氨酯保温, 3mm 聚乙烯外护层)	个	GB/T37827-2019	24	775.00			13%		
14	小计		元								
二	陆上长输管道-架空部分										
1	放气球阀	Q61F-25C D60*6 (37mm 聚氨酯保温, 1mm 铝合金板外护层)	个	GB/T37827-2019	34	775.00			13%		
2	小计		元								
三	海域长输管线-架空部分										
1	放气阀	Q61F-25C DN50 保温层 1: 聚氨酯泡沫厚度 37mm, 聚乙烯 D140X3mm 保温层 2: 憎水型硅酸铝针刺毯厚度 30mm, 螺旋咬边不锈钢板卷管 316L D200*0.5	个	GB/T37827-2019	4	950.00			13%		
2	放水阀	Q61F-25C DN200 保温层 1: 聚氨酯泡沫厚度 43.1mm, 聚乙烯 D315X4.9mm 保温层 2: 憎水型硅酸铝针刺毯厚度 30mm, 螺旋咬边不锈钢板卷管 316L D375*0.5	个	GB/T37827-2019	4	10500.00			13%		
3	小计		元								
四	合计		元								

投标人: (加盖电子公章)

日期:

（一） 投标报价汇总表

标段四：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目补偿器采购项目

序号	项目名称	投标报价（元）	备注
一	陆上长输管道-直埋部分		
二	海域长输管线-架空部分		
三	海域长输管线-海底部分		
补偿器采购项目合计			

(二) 投标报价明细表

标段四：荣成市核能供热配套管网及设施建设项目补偿器采购

单位：元

序号	名称	规格	单位	执行标准 技术要求	数量	控制价 含税 单价	投标 价 含税 单价	投标 价 含税 合价	税率	品牌	备注
一	陆上长输管道-直埋部分										
1	预制直埋免维护型单向补偿双流向套管式伸缩节（长期耐温120℃、PN25）	D1020*16 Δ X=360mm 长期耐温120℃、PN25(90mm 聚氨酯保温, 14mm 聚乙烯外护层)	个	CJ/T487-2015	1	109000.00			13%		
2	预制直埋免维护型单向补偿双流向套管式伸缩节（长期耐温120℃、PN25）	D920*14 Δ X=360mm 长期耐温 120℃、PN25(90mm 聚氨酯保温, 14mm 聚乙烯外护层)	个	CJ/T487-2015	7	97670.00			13%		
3	预制直埋免维护型单向补偿双流向套管式伸缩节（长期耐温120℃、PN25）	D820*14 Δ X=360mm 长期耐温 120℃、PN25(80mm 聚氨酯保温, 14mm 聚乙烯外护层)	个	CJ/T487-2015	4	84580.00			13%		
4	预制直埋免维护型单向补偿双流向套管式伸缩节保温（长期耐温120℃、PN25）	D720*12 Δ X=360mm 长期耐温 120℃、PN25(80mm 聚氨酯保温, 14mm 聚乙烯外护层)	个	CJ/T487-2015	7	70630.00			13%		
5	小计		元								
二	海域长输管线-架空部分										

1	直通式外压平衡套筒补偿器（长期耐温 120℃、PN25）	接管规格 $\phi 920 \times 14$, PN25, 补偿量 400mm, 长期耐温 120℃ 尺寸限制: 总长小于 2665mm, 最小直径小于 1475mm, 保温后最大直径小于 1550mm 保温层 1: 聚氨酯泡沫厚度 90mm, 聚乙烯 D1120X10mm 保温层 2: 憎水型硅酸铝针刺毯厚度 40mm, 螺旋咬边不锈钢板卷管 316L D1200*0.8	个		10	142200.00			13%		
2	直通式外压平衡套筒补偿器（长期耐温 120℃、PN25）	接管规格 $\phi 920 \times 14$, PN25, 补偿量 400mm, 长期耐温 120℃ 尺寸限制: 总长小于 2665mm, 最小直径小于 1475mm, 保温后最大直径小于 1550mm 保温层 1: 聚氨酯泡沫厚度 50mm, 聚乙烯 D1040X10mm 保温层 2: 憎水型硅酸铝针刺毯厚度 40mm, 螺旋咬边不锈钢板卷管 316L D1120*0.8	个		6	142200.00			13%		
3	小计			元							
三	海域长输管线-海底部分										
1	大拉杆横向补偿器（长期耐温 120℃、PN4）	不锈钢材质 DN1700, 横向补偿量 ± 300 mm, 横向刚度 ≤ 120 N/mm, 产品总长 $L \leq 3820$ mm, 径向最大外形尺寸	个		2	156450.00			13%		

		2225mm, 与 D1720*20 钢套管焊 接									
2	大拉杆横向 补偿器 (长期耐温 120℃、PN4)	不锈钢材质 DN1500, 横向补偿量 ±300mm, 横向刚度 ≤120N/mm, 产品总 长 L≤3520mm, 径向 最大外形尺寸 2000mm, 与 D1520*18 钢套管焊 接	个		2	121400.00			13%		
3	小计		元								
四	合计		元								

商务偏差表

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			
5			
.....			

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，可不交此表。

（3）投标人保证：除商务和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。

投标人：（加盖公章）

法定代表人：（加盖印章）

日期：

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	营业执照	合格制	上传word或pdf格式的文档，营业执照的彩色扫描件。
1.2	特种设备生产(制造)许可证	合格制	上传word或pdf格式的文档，上传中华人民共和国特种设备生产(或制造)许可证(压力管道管件B及以上资质)扫描件。
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.若法定代表人参加投标，内容为企业法定代表人法定代表人身份证明(按投标文件格式提供)及身份证彩色扫描件； 2.若授权代表参加投标，内容为法定代表人身份证明(按投标文件格式提供)、授权委托书(按投标文件格式提供)、企业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、委托代理人本单位缴纳社保证明扫描件。
1.4	投标保证金证明	合格制	上传word或pdf格式的文档， 注:转账方式提交投标保证金的后附投标人银行基本户开户证明(如开户许可证或银行开户证明等)、转账凭证等扫描件。 若采用银行保函形式，详见投标人须知前附表 如选择保险保函方式，详见投标人须知前附表 根据《威海市住房和城乡建设局关于印发<威海市建筑市场主体信用评价实施细则(修订)>的通知》(威建通字〔2021〕90号)的规定，在威海市建筑市场主体信用评价系统(网址: https://yth.weihaigov.cn/whkh/PortalManage/Portal/Index)公示的最新评价结果(公示批次:2022年第一批次)中或被其它地市级及以上住房和城乡建设部门最新评定的信用评价为AAA级的建筑市场主体免于缴纳工程投标保证金，信用评价为AA级的建筑市场主体所缴纳的投标保证金最高不得超过20万元。投标文件须后附威海市建筑市场主体信用评价系统公示的最新评价结果(公示批次:2022年第一批次)或其它地市级及以上住房和城乡建设部门最新评定的信用评价为AAA级、AA级的证明材料。 未按要求提交投标保证金，否决其投标。
1.5	失信情况查询	合格制	上传word或pdf格式的文档， 1.投标人及其法定代表人未被最高人民法院列为失信被执行人，否则否决其投标。(省份为全部) 注:查询网址: http://zxgk.court.gov.cn/shixin/ ; 投标文件附通过网站查询信息记录，包含投标人及其法定代表人失信被执行人情况网页截图。 2.投标人不得被工商行政管理机关在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单，否则否决其投标。 注:查询网址: http://www.gsxt.gov.cn/index.html ; 投标文件需附查询截图。 3.投标人及其法定代表人近三年内无行贿犯罪行为。(附承诺函，格式自定) 4.投标人未被威海市各职能部门列为严重失信主体，否则否决其投标。本条投标人无需附截图，开标时，招标代理公司在公共资源交易中心外网通过联合惩戒特定程序查询。
1.6	投标人信用承诺书	合格制	上传word或pdf格式的文档，按投标文件格式提供。
1.7	投标人信用等级为B级及以上	合格制	上传word或pdf格式的文档，内容为信用等级为B级及以上信用报告附件，未加盖“荣成市企业信用报告验讫章”的信用报告将不予采信。详见招标公告。
2	技术标 [40.00]	(汇总规则:取去掉0个最高分、0个最低分后的算术平均值;)	
2.1	产品性能(明标)	30.00	评标委员会根据投标文件提供的能够反映产品品牌、规格型号，技术参数，性能指标及产品可靠性及相关认证等方面进行评定打分，最高计至30分。
2.2	售后服务承诺(明标)	10.00	根据提供售后服务承诺进行打分,最高计至10分。
3	资信标 [15.00]		
3.1	企业业绩	9.00	通过系统勾选所使用的项目: 每提供一个投标人的同类项目业绩得3分,本项目最高得9分。(投标文件中须附项目合同扫描件,否则该项不得分)。 同类项目业绩:合同内容为包含DN800及以上的管件供货,且合同金额≥800万元。 备注:上传按招标文件格式填写的“企业业绩表”,后附1.合同扫描件、2.网上中标公示截图(或供货发票,累计发票额≥800万元,开票时间须在公告发布之前。),两者缺一不可。
3.2	企业信誉	6.00	上传word或pdf格式的文档,投标人通过质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证,每有一项得1分,本项最高得3分; 投标人曾获得过的省级及以上政府部门颁发的荣誉、认定、证书等,每有一项得1分,本项最高得3分。 注:上传按招标文件格式填写的“企业实力表”,后附1.管理体系认证证书扫描件;2.荣誉、认定、证书等证明材料的扫描件或官方网站网上公告截图。
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>基准价计算方式：综合平均法。</p> <p>评标基准价=投标价算术平均值A计算过程：（n为有效投标人个数）</p> <p>当$n \leq 5$时，A=所有有效标书报价的算术平均值；</p> <p>当$5 < n \leq 8$时，A=所有有效标书报价中去掉1个最高价、1个最低价后的算术平均值；</p> <p>当$n > 8$时，A=所有有效标书报价中去掉2个最高价、2个最低价后的算术平均值；</p> <p>以评标基准值为基准，投标报价与基准进行比较，相同得满分；</p> <p>每高于基准价1%，扣减0.3分，扣完为止；</p> <p>每低于基准价1%，扣减0.2分，扣完为止；</p> <p>偏离不足1%时，按照插入法计算得分，分数保留两位小数。</p>

其他注意事项

控制价 : 8409500.00

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。