

招标编号：c1202411004

环翠区利用华能（威海）电厂余热供暖工程-峰北路至润河
路段保温管及管件采购项目

资格预审文件

招标人：威海热电集团有限公司

招标代理机构：山东省鲁成招标有限公司

日期：2024年12月26日



目 录

第一章 资格预审公告（代招标公告）	3
一、招标条件	3
二、工程招标范围	3
三、项目基本情况	3
四、申请人资格要求	3
五、联合体投标要求	4
六、项目区域及异议投诉处理电话	4
七、资格预审文件的获取	4
八、资格预审办法	4
九、其他	5
十、招标文件的获取	5
十一、资格预审申请文件的递交	5
十二、发布公告的媒介	5
十三、联系方式	6
第二章 申请人须知	7
申请人须知前附表	7
1. 总则	12
2. 资格预审文件	13
3. 资格预审申请文件的编制	14
4. 资格预审申请文件的递交	15
5. 资格预审申请文件的审查	15
6. 通知和确认	16
7. 申请人的资格改变	16
8. 纪律与监督	16
9. 需要补充的其他内容	17
第三章 资格审查办法（有限数量制）	18
资格审查办法前附表	18
1. 审查方法	18
2. 审查标准	18
3. 审查程序	18
4. 审查结果	19
第四章 资格预审申请文件格式	23
资格预审申请函	24
法定代表人身份证明	25
授权委托书	26
申请人基本情况表	27
项目经理简历表	28
资格预审申请人信用承诺书	30
第五章 技术规格书	23
附录 1 评分办法	64

第一章 资格预审公告（代招标公告）

环翠区利用华能（威海）电厂余热供暖工程-峰北路至润河路段保温管及管件采购项目资格预审公告（代招标公告）

一、招标条件

本招标项目环翠区利用华能（威海）电厂余热供暖工程-峰北路至润河路段保温管及管件采购项目已由相关部门批准建设，招标人为威海热电集团有限公司，建设资金为自筹，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，特邀请有意的潜在申请人（以下简称“申请人”）提出资格预审申请。

二、工程招标范围

保温管及管件的采购、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。

三、项目基本情况

1、工程概况：环翠区利用华能（威海）电厂余热供暖工程（峰北路-润河路段），供热管网工程管槽长度约 6.2km，管网最大钢管管径（以下均称管径）为 DN1400，最小管径 DN125，供、回水设计温度为 120/60℃。热力系统主要采用闭式双管制，管网系统采用枝状布置。

2、供货地点：招标人指定的环翠区利用华能（威海）电厂余热供暖工程（峰北路-润河路段）施工现场合理位置，投标人负责卸车交货。

3、供货期：按招标人要求分批交货，以签订技术协议后根据工程进度要求提供预制直埋保温管及管件，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人通知为准。后续供货必须满足招标人的施工安装需求。生产最后 300 米保温管时，待招标人核实数量，再生产供货。

4、质量标准：现行国家（行业）合格标准。

5、质量保证期：自投入正常运行时起 2 个完整采暖期。

6、项目总投资：约 78161443.14 元。

标段名称	规模	标段内容
不分标段	6.2km	保温管及管件的采购、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。

四、申请人资格要求

- 1、在中华人民共和国境内注册并合法运作的独立法人机构；
- 2、申请人、法定代表人、委托代理人及拟委任的项目经理不得为失信被执行人。
- 3、申请人、法定代表人及拟委任的项目经理近三年内无行贿犯罪记录。

4、申请人近一年在“信用中国”或“信用山东”无严重失信记录。

五、联合体投标要求

本工程不接受联合体投标。

六、项目区域及异议投诉处理电话

监督部门：威海市环翠区住房和城乡建设局

异议处理电话：0631-5273170（招标代理机构）

投诉电话：0631-5180256

七、资格预审文件的获取

【zbt 格式文件下载开始时间：2024-12-26 18:00:00;下载截止时间：2025-01-03 18:00:00 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/SSOLoginWH.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.下载地址：威海市建设工程电子交易系统共发布两个版本的资格预审文件，一个是 pdf 格式，另一个是 zbt 格式。其中电子 pdf 格式的资格预审文件，任何人都可随时随地查看和下载；电子 zbt 格式的资格预审文件，只有符合资格条件的潜在申请人在规定时间内通过 CA 数字证书[CA 证书办理流程详见威海市公共资源交易网的办事指南-工程建设专区-数字证书办理流程，办理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），CA 证书办理流程详见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关于疫情防控期间提供公共资源数字证书（CA）不见面办理服务的通知》，电话 0631-5307028/133 71161060]才能下载。只有下载过电子 zbt 格式资格预审文件的潜在资格预审申请人才能参加资格预审。

2.潜在申请人查看资格预审文件澄清与修改的时间和方式：请潜在申请人在递交申请文件截止时间前随时关注本项目资格预审公告（代招标公告）页面下方的澄清与修改信息。澄清与修改一经发布，视为潜在申请人已收到，招标人不再另行通知。

3.潜在申请人对资格预审文件提出异议的时间和方式：请在资格预审文件规定的期限内，使用 CA 数字证书在资格预审公告（代招标公告）下方的“提出疑问”按钮对本项目提出问题。

4. 电子资格预审文件不收取费用。

八、资格预审办法

本次资格预审采用有限数量制，当通过详细审查的申请人多于 9 家时，通过资格预审的申请人限定为 9 家；通过详细审查的申请人不少于 3 家且没有超过 9 家时，审查委员会不再进行评分，通过资格评审委员会详细审查的申请人均通过资格预审，可参加本项目的投标。

九、其他

无

十、招标文件的获取

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zbt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zbt格式的招标文件，只有通过资格预审的潜在投标人在规定时间内通过CA数字证书[CA证书办理流程详见威海市公共资源交易网的办事指南-工程建设专区-数字证书办理流程，办理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），目前疫情防控期间CA证书办理流程详见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关于疫情防控期间提供公共资源数字证书（CA）不见面办理服务的通知》，电话0631-5307028/13371161060]才能下载。只有通过资格预审并下载过电子zbt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资格预审公告（代招标公告）页面下方的澄清与修改信息。澄清与修改一经发布，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数字证书在资格预审公告（代招标公告）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。

十一、资格预审申请文件的递交

资格预审申请文件的递交地点：本项目采用电子开标、评标，投标单位将制作好的电子资格预审申请文件上传至威海市建设工程电子交易系统并在投标截止时间前按时网上签到即可，不接受供应商到现场参加开标活动；供应商提前熟悉交易系统（工程项目供应商操作手册网址：<https://ggzyjy.weihai.cn/bszn/005001/20220422/c858c102-a4f6-44b2-a497-72e41a6bfd94.html>），通过交易系统线上参加开标活动，不熟悉系统操作产生的风险由供应商承担”。

开标地点：威海市公共资源交易中心（威海市海滨中路28号外运大厦附楼四楼）

【交易二厅】

递交资格预审申请文件截止时间、开标时间：2025-01-09 09:00

十二、发布公告的媒介

本次资格预审公告（代招标公告）同时在威海市住房和城乡建设局（<http://zjj.weihai.gov.cn/>）、威海市公共资源交易网（<http://ggzyjy.weihai.cn/>）、山东省公共资源交易网（<http://ggzyjy.shandong.gov.cn/>）发布。

十三、联系方式

招标人：威海热电集团有限公司

地址：威海市古寨西路 158 号

邮编：264200

联系人：高永康

电话：0631-6132201

电子邮件：

开户银行：

账号：

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 号金猴购物广场五楼

邮编：264200

联系人：康生红、王路平、谭训军

电话：0631-5273170 5273176

电子邮件：lucheng5273170@163.com

开户银行：

账号：

第二章 申请人须知

申请人须知前附表

条款号	条款名称	编 列 内 容
1.1.2	招标人	名称：威海热电集团有限公司 地址：威海市古寨西路 158 号 联系人：高永康 联系电话：0631-6132201
1.1.3	招标代理机构	名称：山东省鲁成招标有限公司 地址：威海市昆明路 81 号金猴购物广场五楼北区 联系人：康生红、王路平、谭训军 电话：0631-5273170 5273176
1.1.4	项目名称	环翠区利用华能（威海）电厂余热供暖工程-峰北路至润河路段保温管及管件采购项目
1.1.5	供货地点	招标人指定的环翠区利用华能（威海）电厂余热供暖工程（峰北路-润河路段）施工现场合理位置，投标人负责卸车交货。
1.2.1	资金来源	自筹
1.2.2	出资比例	100%
1.2.3	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	保温管及管件的采购、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。
1.3.2	供货期	按招标人要求分批交货，以签订技术协议后根据工程进度要求提供预制直埋保温管及管件，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人通知为准。后续供货必须满足招标人的施工安装需求。生产最后 300 米保温管时，待招标人核实数量，再生产供货。
1.3.3	质量要求	现行国家（行业）合格标准。
1.4.1	申请人资质条件、能力和信誉	一、资质条件： 在中华人民共和国境内注册并合法运作的独立法人机构； 二、信誉要求：

		<p>1、申请人、法定代表人、委托代理人及拟委任的项目经理不得为失信被执行人。</p> <p>2、申请人、法定代表人及拟委任的项目经理近三年内无行贿犯罪记录。</p> <p>3、申请人近一年在“信用中国”或“信用山东”无严重失信记录。</p>
1.4.2	是否接受联合体资格预审申请	不接受
2.2.1	申请人要求澄清资格预审文件的截止时间和形式	<p>时间：提交资格预审申请文件截止时间 2 日前</p> <p>形式：请申请人在本项目资格预审公告（代招标公告）下方点击“提出疑问”按钮上传需要澄清的问题</p>
2.2.2	招标人澄清资格预审文件的截止时间和形式	请申请人在申请截止时间前随时关注本项目资格预审公告（代招标公告）页面下方的澄清信息。澄清一经发布，视为资格预审申请人已收到，招标人不再另行通知。
2.3.1	招标人修改资格预审文件的截止时间和形式	<p>时间：提交资格预审申请文件截止时间 3 日前</p> <p>形式：请申请人在申请截止时间前随时关注本项目资格预审公告（代招标公告）页面下方的修改信息。修改一经发布，视为资格预审申请人已收到，招标人不再另行通知。</p>
3.1.1	申请人需补充的其他材料	由申请人自行确定
3.3.1	盖章要求	资格预审申请文件格式要求加盖电子公章（法人章）的，应按要求在相应位置处加盖电子公章（法人章）。
3.3.2	资格预审申请文件制作要求	本次资格预审采用电子化评审，资格预审申请电子文件按电子资格预审申请文件编制及报送要求，上传至威海市建设工程电子交易系统。
4.1	申请截止时间	2025 年 01 月 09 日 09 时 00 分
4.2	递交资格预审申请文件的地点	请预审申请人通过威海市建设工程交易系统制作电子资格预审申请文件，并在申请截止时间前将电子资格预审申请文件上传至威海市建设工程电子交易系统。不需现场递交纸质资格预审申请文件，预审申请人在开标时按本章附件五要求派专人完成

		网上签到、在线解密、答疑等各项工作。否则视为无效预审申请。
4.3	是否退还资格预审申请文件	否
5.1.2	审查委员会人数	审查委员会构成：5 人；其中招标人代表 1 人、外聘审查专家 4 人。审查专家确定方式：通过山东省公共资源交易综合评标评审专家库中随机抽取。 注：评标专家不得为失信被执行人，若为失信被执行人，将及时清退。
5.2	资格审查方法	采用有限数量制。 当通过详细审查的申请人多于 9 家时，通过资格预审的申请人限定为 9 家；通过详细审查的申请人不少于 3 家且没有超过 9 家时，审查委员会不再进行评分，通过详细审查的申请人均通过资格预审。
6.1	资格预审结果的通知时间和形式	资格预审结束后通过威海市建设工程电子交易系统进行发布。
6.3	资格预审结果的确认时间	资格预审结果一经发布，即视为已确认预审结果。
9	需要补充的其他内容	
9.1	词语定义	
9.2	通过资格预审的申请人(适用于有限数量制)	
9.2.1	对通过详细审查的申请人按得分由高到低顺序，将不超过第三章“资格审查办法(有限数量制)”第 1 条规定数量的申请人列为通过资格预审申请人，并向其发出投标邀请书。	
9.3	监督	
	本项目资格预审活动及其相关当事人应当接受威海市环翠区住房和城乡建设局招标投标管理机构依法实施的监督。	
9.4	解释权	
	本资格预审文件由招标人负责解释。	
9.5	招标人补充的内容	

9.5.1	<p>申请人应为提交的所有资格预审资料的真实性负责。招标人有对资格预审申请文件进行核实的权利，若招标人在必要的调查过程中发现申请人有弄虚作假行为，将取消其投标资格或预中标资格；已办理中标通知书备案手续或签订合同的，招标人有权单方面取消中标资格或解除合同。并可通过相关主管部门，将其清除市场。因申请人伪造材料、弄虚作假等行为给招标人造成损失的，申请人依法承担赔偿责任，构成犯罪的，依法追究刑事责任。</p>
9.5.2	<p>1. 本次资格预审采用电子评审。</p> <p>（1）本工程采用全过程网上交易，以系统上传的电子资格预审申请文件为准。申请人不到开标现场，自行按要求在网上进行开标交易。</p> <p>（2）请各申请人在递交资格预审申请文件截止时间前随时关注威海市建设工程电子交易系统（http://60.212.191.165:10000/PortalQDManage/PortalQD/Index）配合完成开标环节相关确认工作（包括在线签到、在线解密等），避免因疏漏或疏忽导致资格预审会议延迟。</p> <p>（3）请各申请人在开标结束后，评委评标期间，随时保持电脑网络在线登录状态，并设专人在线等候，随时解答评标委员会提出的问题。在评标过程中，评标委员会可能通过电子评标系统要求申请人对所提交电子投标文件中不明确的内容进行澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。申请人应当在 15 分钟时间内（以招标代理公司通过威海市建设工程电子交易系统“威海公共资源实时公告”即时对话框提醒时间为准）及时通过电子系统予以澄清、说明或补正，因未及时关注造成的责任自负。</p> <p>若申请人在 15 分钟内无法及时的澄清、说明或补正，请通过电子系统向审查委员会申请延长时间，并说明合理理由。（注意：收到消息提醒后，申请人必须对其进行刷新，方可查收到）</p> <p>2. 在资格预审工作开始后，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，招标人可以暂停评审工作，待故障解除后继续评审工作。</p> <p>3、信用报告查询方式</p> <p>（1）信用中国查询方式：登陆“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）网站→在首页右上方“信用信息”查询框内输入查询企业名称/统一社会信用代码等信息查询→点击要查询的企业→“下载信用信息报告”。</p> <p>（2）信用中国（山东）查询方式：登陆“信用中国（山东）”（credit.shandong.gov.cn）网站→在左侧快捷服务“信用中国（山东）信息查询”</p>

	查询框内输入查询企业名称/统一社会信用代码等信息查询→点击要查询的企业→“下载信用信息报告”。
9.5.3	<p>本项目扫黑除恶电话及招标投标投诉电话</p> <p>环翠区受理机构：环翠区住房和城乡建设局</p> <p>电话：0631-5180256；传真：0631-5227025</p> <p>电子邮箱：hcqzjjzbb@wh.shandong.cn</p> <p>通讯地址：威海市远遥墩路99号环翠区住建局5楼东，环翠区建筑工程招标投标办公室</p>

扫黑除恶电话及招标投标投诉电话

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

1. 总则

1.1 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》（中华人民共和国国务院令第 613 号）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，现进行公开招标，特邀请有意向承担本项目的申请人提出资格预审申请。

1.1.2 本招标项目招标人：见申请人须知前附表。

1.1.3 本项目招标代理机构：见申请人须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称：见申请人须知前附表。

1.1.5 本项目供货地点：见申请人须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本招标项目的资金来源：见申请人须知前附表。

1.2.2 本招标项目的出资比例：见申请人须知前附表。

1.2.3 本招标项目的资金落实情况：见申请人须知前附表。

1.3 招标范围、计划工期和质量要求

1.3.1 本次招标范围：见申请人须知前附表。

1.3.2 本项目的供货期：见申请人须知前附表。

1.3.3 本项目的质量要求：见申请人须知前附表。

1.4 申请人资格要求

1.4.1 申请人应具备承担本项目施工的资质条件、能力和信誉。

(1) 资质条件：见申请人须知前附表；

(2) 信誉要求：见申请人须知前附表；

(3) 项目负责人（项目经理）资格：见申请人须知前附表；

(4) 其他要求：见申请人须知前附表。

1.4.2 本项目不接受联合体资格预审申请。

1.4.3 申请人不得存在下列情形之一：

(1) 为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

(2) 为本项目前期准备提供设计或咨询服务的，但设计施工总承包的除外；

(3) 为本项目的监理人；

(4) 为本项目的代建人；

(5) 为本项目提供招标代理服务的；

(6) 与本项目的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；

(7) 与本项目的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；

(8) 与本项目的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；

(9) 被责令停业的；

(10) 被暂停或取消投标资格的；

(11) 财产被接管或冻结的；

(12) 在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大工程质量问题的。

(13) 申请人、法定代表人、委托代理人及拟委任的项目经理不得为失信被
执行人；

(14) 申请人及参与本次资格预审申请的相关人员近三年内有行贿犯罪记
录；

(15) 申请人近一年在“信用中国”或“信用山东”有严重失信记录；

(16) 申请人制作的电子资格预审申请文件经电子辅助评标系统审查两家或
两家以上申请人制作的电子标书里的 cpuid、硬盘序列号及网卡 MAC 地址三项编码
均相同，不同申请人的资格预审申请文件由同一台电脑编制或者同一台附属设备
打印的。

1.4.4 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参
加本招标项目的资格预审。

1.5 语言文字

除专用术语外，来往文件均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.6 费用承担

申请人准备和参加资格预审发生的费用自理。

2. 资格预审文件

2.1 资格预审文件的组成

2.1.1 本次资格预审文件包括资格预审公告（代招标公告）、申请人须知、资
格审查办法、资格预审申请文件格式，以及根据本章第 2.2 款对资格预审文件的
澄清和第 2.3 款对资格预审文件的修改。

2.1.2 当资格预审文件、资格预审文件的澄清或修改等在同一内容的表述上不
一致时，以最后发出的通知文件为准。

2.2 资格预审文件的澄清

2.2.1 申请人应仔细阅读和检查资格预审文件的全部内容。如有疑问，应按申
请人须知前附表规定的时间和形式提出，要求招标人对资格预审文件进行澄清。

2.2.2 招标人应按申请人须知前附表规定的时间和形式将澄清内容发给所有潜
在资格预审文件的申请人，但不指明澄清问题的来源。

2.3 资格预审文件的修改

2.3.1 招标人可以按申请人须知前附表规定的时间和形式修改资格预审文件。在申请人须知前附表规定的时间后修改资格预审文件的，招标人应相应顺延申请截止时间。

3. 资格预审申请文件的编制

3.1 资格预审申请文件的组成

3.1.1 资格预审申请文件应包括下列内容：

- (1) 资格预审申请函；
- (2) 法定代表人身份证明；
- (3) 授权委托书（如授权代表参与资格预审）；
- (4) 申请人基本情况表；
- (5) 项目经理简历表；
- (6) 申请人类似工程业绩表；
- (7) 资格预审申请人信用承诺书；
- (8) 申请人廉洁自律承诺书；
- (9) 优势说明（明标）；
- (10) 申请人需补充的其他材料；

3.1.2 优势说明主要编制承担本项目施工的优势。

3.2 资格预审申请文件的编制要求

3.2.1 资格预审申请文件应按第四章“资格预审申请文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，并作为资格预审申请文件的组成部分。

3.2.2 法定代表人授权委托书必须加盖电子法人章。

3.2.3 “申请人基本情况表”按照格式填写。

3.2.4 申请人及参与本次资格预审申请相关人员（含法定代表人、委托代理人、项目经理）失信被执行人查询结果网页截图（查询地址：“中国执行信息公开网”（<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>。查询省份:全部），否则否决其资格预审申请。

3.2.5 申请人近一年在“信用中国”或“信用山东”无严重失信记录，否则否决其资格预审申请。

3.3 资格预审申请文件的盖章、制作要求

3.3.1 申请人应按本章第 3.1 款和第 3.2 款的要求，编制完整的资格预审申请文件，并按格式要求在相应位置加盖申请人的电子公章（法人章）。加盖电子公章（法人章）要求的具体要求见申请人须知前附表。

3.3.2 资格预审申请文件制作要求见申请人须知前附表。

4. 资格预审申请文件的递交

4.1 申请截止时间：见申请人须知前附表。

4.2 申请人递交资格预审申请文件的地点：见申请人须知前附表。

4.3 除申请人须知前附表另有规定的外，申请人所递交的资格预审申请文件不予退还。

4.4 逾期上传电子交易系统或者未按要求上传的资格预审申请文件，招标人不予受理。

5. 资格预审申请文件的审查

5.1 审查委员会

5.1.1 资格预审申请文件由招标人组建的审查委员会负责审查。审查委员会参照《中华人民共和国招标投标法》第三十七条规定组建。

5.1.2 审查委员会人数：见申请人须知前附表。

5.1.3 审查委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

（1）参加审查活动前 3 年内与申请人存在劳动关系，或者担任过申请人的董事、监事，或者是申请人的控股股东或实际控制人；

（2）系申请人的上级主管、控股或被控股单位的工作人员，或者申请人的退休人员，或者申请人聘用的顾问；

（3）与申请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）与申请人存在经济利益关系，或者参加审查活动前 3 年内与申请人发生过法律纠纷；

（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）同一招标项目的审查专家有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

（7）与申请人有其他可能影响审查活动公平、公正进行的关系；

（8）为失信被执行人；

（9）法律法规规定的其他情形。

5.1.4 评审过程中，审查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。被更换的审查委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的审查委员会成员重新进行评审。

5.2 资格审查

审查委员会根据申请人须知前附表规定的方法和第三章“资格审查办法”中规

定的审查标准，对所有已受理的资格预审申请文件进行审查。审查委员会按照规定的程序对资格预审申请文件完成审查后，确定通过资格预审的申请人名单，并向招标人提交书面审查报告。

6. 通知和确认

6.1 通知

招标人按申请人须知前附表规定的时间和形式将资格预审结果通知申请人，并向通过资格预审的申请人发出投标邀请书。

6.2 解释

应申请人书面要求，招标人应对资格预审结果作出解释，但不保证申请人对解释内容满意。

6.3 确认

通过资格预审的申请人收到投标邀请书后，应在申请人须知前附表规定的时间内以书面形式明确表示是否参加投标。在申请人须知前附表规定时间内未表示是否参加投标或明确表示不参加投标的，不得再参加投标。因此造成潜在投标人数量不足 3 个的，招标人将重新组织招标。

7. 申请人的资格改变

通过资格预审的申请人组织机构、财务能力、信誉情况等资格条件发生变化，使其不再实质上满足第三章“资格审查办法”规定标准的，其投标不被接受。

通过资格预审的申请人的项目管理机构成员，在投标时不得变更，否则其投标不被接受。

8. 纪律与监督

8.1 严禁贿赂

严禁申请人向招标人、审查委员会成员和与审查活动有关的其他工作人员行贿。在资格预审期间，不得邀请招标人、审查委员会成员以及与审查活动有关的其他工作人员到申请人单位参观考察，或出席申请人主办、赞助的任何活动。

8.2 不得干扰资格审查工作

申请人不得以任何方式干扰、影响资格预审的审查工作，否则将导致其不能通过资格预审。

8.3 保密

招标人、审查委员会成员，以及与审查活动有关的其他工作人员应对资格预审申请文件的审查、比较进行保密，不得在资格预审结果公布前透露资格预审结果，不得向他人透露可能影响公平竞争的有关情况。

8.4 投诉

申请人和其他利害关系人认为本次资格预审活动违反法律、法规和规章规定的，有权向有关行政监督部门投诉。

9. 需要补充的其他内容

9. 需要补充的其他内容：见申请人须知前附表。

第三章 资格审查办法（有限数量制）

资格审查办法前附表

条款号	条款名称	编列内容
1	通过资格预审的人数	<p>1、本次资格预审采用有限数量制，当通过详细审查的申请人多于 9 家时，通过资格预审的申请人限定为 9 家；通过详细审查的申请人不少于 3 家且没有超过 9 家时，资格评审委员会不再进行评分，通过资格评审委员会详细审查的申请人均通过资格预审，可参加本项目的投标。</p> <p>2、通过详细审查的申请人大于 9 家，按资格预审办法的规定，按得分由高到低限定 9 家为通过资格预审的申请人。</p>

1. 审查方法

本次资格预审采用有限数量制。审查委员会依据本章规定的审查标准和程序，对通过初步审查和详细审查的资格预审申请文件进行量化打分，按得分由高到低的顺序确定通过资格预审的申请人。通过资格预审的申请人不超过资格审查办法前附表规定的数量。

2. 审查标准

2.1 初步审查标准初步审查标准：详见附录 1。

2.2 详细审查标准详细审查标准：详见附录 1。

2.3 评分标准评分标准：详见附录 1。

3. 审查程序

3.1 初步审查

3.1.1 审查委员会依据本章第 2.1 款规定的标准，对资格预审申请文件进行初步审查。有一项因素不符合审查标准的，不能通过资格预审。

3.2 详细审查

3.2.1 审查委员会依据本章第 2.2 款规定的标准，对通过初步审查的资格预审申请文件进行详细审查。有一项因素不符合审查标准的，不能通过资格预审。

3.2.2 通过详细审查的申请人，除应满足本章第 2.1 款、第 2.2 款规定的审查

标准外，还不得存在下列任何一种情形：

- (1) 不按审查委员会要求澄清或说明的；
- (2) 有第二章“申请人须知”第 1.4.3、1.4.4 项规定的任何一种情形的；
- (3) 在资格预审过程中弄虚作假、行贿或有其他违法违规行为的。

3.3 资格预审申请文件的澄清在审查过程中，审查委员会可以书面形式，要求申请人对所提交的资格预审申请文件中不明确的内容进行必要的澄清或说明。申请人的澄清或说明采用书面形式，并不得改变资格预审申请文件的实质性内容。申请人的澄清和说明内容属于资格预审申请文件的组成部分。

招标人和审查委员会不接受申请人主动提出的澄清或说明。

3.4 评分

3.4.1 通过详细审查的申请人不少于 3 个且没有超过本章第 1 条规定数量的，均通过资格预审，不再进行评分。

3.4.2 通过详细审查的申请人数量超过本章第 1 条规定数量的，审查委员会依据本章第 2.3 款评分标准进行评分，按得分由高到低的顺序进行排序。

3.4.3 “承担本项目的优势情况说明”得分为所有评委得分去掉一个最高值和一个最低值后的算术平均值。

4. 审查结果

4.1 提交审查报告

审查委员会按照本章第 3 条规定的程序对资格预审申请文件完成审查后，确定通过资格预审的申请人名单，并向招标人提交书面审查报告。

4.2 重新进行资格预审或招标

通过详细审查申请人的数量不足 3 个的，招标人重新组织资格预审或不再组织资格预审而直接招标。

电子资格预审申请文件编制及报送要求

一、电子资格预审申请文件制作须知

1. 申请人应通过【威海市建设工程电子交易系统投标文件编制工具】制作电子资格预审申请文件，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. 电子资格预审申请文件由资格审查、资信标、技术标（承担本项目的优势情况说明）组成。申请人下载 ztb 版的电子资格预审文件后，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资格预审文件评分办法自动生成电子资格预审申请文件制作目录，按照资格预审文件要求，逐条上传相关内容，不要出现错项、漏项。

3. “投标报价”栏目录入申请人的企业资质、项目经理、质量目标、工期等信息，申请人应认真填写不要遗漏。

4. 资格预审文件给出的资格预审申请函模板，申请人填报后上传在补充附件中。

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. 申请人同时参加多个标段的项目资格预审，在打开 ztb 电子资格预审文件切换到电子资格预审申请文件编制界面后，应在“标段管理”中选择所有参与的标段制作电子资格预审申请文件，并通过“标段管理”依次切换所有投标标段制作电子资格预审申请文件。在所有标段的电子资格预审申请文件都制作完成后，申请人应将多个标段的电子资格预审申请文件保存为一个电子资格预审申请文件（不可以一个标段生成一个电子资格预审申请文件），否则电子资格预审申请文件将无法被电子评标系统读取。无法被系统读取的电子资格预审申请文件将按无效文件处理，否决其资格预审申请。生成的电子资格预审申请文件名称应为申请人的全称。

7. 电子资格预审申请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，上传电子资格预审申请文件，上传成功后，系统出具上传凭证，即为电子资格预审申请文件提交成功。以上工作应在递交资格预审申请文件截止时间前完成。申请人应下载上传凭证，以备核验。（注意：电子资格预审申请文件请务必控制在 200M 以内（若超出，请将压缩后的电子资格预审申请文件重新上传））

注：关于电子资格预审申请文件签章的说明

1. 资格审查、资信标部分每项应按要求上传 word 或 pdf 格式的文档。

2. ztb 格式电子资格预审申请文件制作完成后，申请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，再按照资格预审文件要求在指定位置上依次加盖电子签章（如资格预审申请函、法定代表人身份证明等；优势说明无需电子签章）。

（二）申请人网上电子资格预审须知：

1. 递交资格预审申请文件截止时间前请申请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，避免预审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资格预审。

模拟开标使用步骤：使用“威海市公共资源交易网”-使用 CA 数字证书登录交易服务一网通办系统-进入工程建设-》进入对应子系统-》点击“模拟开标”菜单。

2. 申请人开标当天应准备好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。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。

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. 申请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：威海市公共资源交易网-》使用CA数字证书登录交易服务一网通办系统-》进入工程建设-》进入对应子系统-》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-》接收开标结束语。

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，申请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，申请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：申请人完成上述工作后，请耐心等待，系统将根据所有申请人提交解密的顺序依次解密资格预审申请文件。

6. 资格审查期间，请申请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. 电子资格预审申请文件有下列情况之一的，评标委员会应作出否决预审申请的决定：

(1) 电子资格预审申请文件所载明的类似工程业绩或者奖项等和实际不符的；

(2) 同一申请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资格预审申请文件的；同一申请人在同一项目的不同标段存在多个电子资格预审申请文件的；

(3) 未按资格预审文件要求提供电子资格预审申请文件的，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资格预审申请文件的CA数字证书不一致导致解密失败的，或者因申请人的原因造成电子资格预审申请文件未能解密的；

(4) 未在递交资格预审申请文件截止时间前成功上传到服务器的，或者未在递交资格预审申请文件截止时间前在线签到的；

(5) 电子资格预审申请文件里所附的相关资料存在字迹模糊、辨认不清的地方，经审查委员会认定属于实质性条款的；

(6) 法律、法规、规章及资格预审文件规定的其他情形。

8. 电子资格预审申请文件有下列情况之一的，视为申请人相互串通投标：

(1) 不同申请人制作的电子资格预审申请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) 不同申请人编制的电子资格预审申请文件存在两处以上（不含两处）异常一致错误的；

(3) 法律、法规、规章及资格预审文件规定的其他视为相互串通投标行为。

9. 在资格预审工作开始后，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资格审查工作时，招标人可以暂停资格审查工作，待故障解除后继续资格审查工作。

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

第四章 资格预审申请文件格式

备注

1.本章资格预审申请文件格式仅提供了申请人在制作资格预审申请文件时，部分需要上传 word 或 PDF 文件的固定格式，其他相关内容由系统自动生成。

2.格式里要求盖章的地方，须在“公章”或“法人章”处，签电子单位公章或电子个人印章。

3.补充资料可以上传到资信标补充附件

资格预审申请函

_____（招标人名称）：

1、按照资格预审文件的要求，我方（申请人）递交的资格预审申请文件及有关资料，用于你方（招标人）审查我方参加_____招标的投标资格。

2、我方的资格预审申请文件包含第二章“申请人须知”第 3.1.1 项规定的全部内容。

3、我方接受你方的授权代表进行调查，以审核我方提交的文件和资料，并通过我方的客户，澄清资格预审申请文件中有关财务和技术方面的情况。

4、你方授权代表可通过_____（联系人及联系方式）得到进一步的资料。

5、我方在此声明，所递交的资格预审申请文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“申请人须知”第 1.4.3、1.4.4 项规定的任何一种情形。

6、我方在此承诺，资格预审文件作为合同文件的组成部分，对我方具有约束力。

7、我方完全认同资格预审文件的所有内容。

申请人：_____（加盖电子公章）

法定代表人：_____（加盖电子法人章）

电 话：_____

传 真：_____

申请人地址：_____

邮政编码：_____

_____年_____月_____日

法定代表人身份证明

申请人：_____

单位性质：_____

地 址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：_____

姓 名：_____性 别：_____

年 龄：_____职 务：_____

系_____（申请人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证扫描件

申请人：_____（加盖电子公章）

_____年_____月_____日

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（申请人名称）的法定代表人，现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改_____（项目名称）施工招标资格预审申请文件，其法律后果由我方承担。

代理人无转委托权。

附：委托代理人及法定代表人身份证及委托代理人社会保险证明扫描件

申 请 人：_____（加盖电子公章）

法定代表人：_____（加盖电子法人章）

身份证号码：_____

_____年_____月_____日

申请人基本情况表

申请人名称						
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人			电 话		
	传 真			网 址		
组织结构						
法定代表人	姓名		技术 职称		电话	
技术负责人	姓名		技术 职称		电话	
成立时间			员工总人数：			
企业资质 等级			其中	项目经理		
营业执照号				高级职称人员		
注册资本金				中级职称人员		
开户银行				初级职称人员		
账号				技 工		
经营范围						
备 注						

项目经理简历表

姓 名		年 龄		学 历	
职 称		职 务		拟在本工程 任	
毕业学校	年毕业于 学校 专业				
主要工作经历					
时 间	参加过的类似项目名称		工程概况说明		发包人及联系电话
不良行为记录					

申请人类似工程业绩表

序号	工程名称	建设单位	工程造价	合同签订时间	预制保温管道 长度 km

备注：后附资料详见评分细则

申请人：_____（加盖电子公章）

法定代表人：_____（加盖电子法人章）

资格预审申请人信用承诺书

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，如发提供虚假资料，或与事实不符而导致投标无效，甚至造成任何法律和经济责任，完全由我方负责。

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

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

四、我方一旦中标，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、项目总监等内容组织实施。

五、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。

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

七、我方、法定代表人及拟委任的项目经理近三年内无行贿犯罪记录，如有不实，愿意承担一切后果。

八、本《信用承诺书》同意向社会公开。

承诺单位（盖电子公章）：

法定代表人（盖电子法人章）：

承诺日期：年月日

申请人廉洁自律承诺书

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

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

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

承诺单位（盖电子公章）：

法定代表人（盖电子法人章）：

承诺日期：年月日

第五章 技术规范书

说明：技术规范书所要求开标、投标时提供的资料，资格预审阶段无需提供。

环翠区利用华能（威海）电厂余热供暖工程（峰北路-润河路段）钢管及保温管技术规范书

1 总述

1.1 工程概述

环翠区利用华能（威海）电厂余热供暖工程（峰北路-润河路段），供热管网工程管槽长度约 6.2km，管网最大钢管管径（以下均称管径）为 DN1400，最小管径 DN125，供、回水设计温度为 120/60℃。热力系统主要采用闭式双管制，管网系统采用枝状布置。

工程工期：本工程拟定于 2025 年 2 月 28 日正式开工，2025 年 9 月 30 日完成供热管网施工、冲洗及打压试验的全部工作。

本招标技术要求是对 GB/T 29047-2021、GB/T 34611-2017、GB/T39246-2020 的补充，凡未列入的内容应按 GB/T 29047-2021、GB/T 34611-2017、GB/T39246-2020 标准的规定执行。

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)所列的钢管、保温材料、外套管紧密结合的三位一体的预制直埋保温管及预制保温管件（弯头、三通、固定节等）和钢管及钢管件；保温管、管件等所有管道连接部位的现场发泡保温、补口或补伤（含接口处的电热熔套、发泡料等）。

投标方应提供供货清单所列符合本技术规范要求的预制直埋保温管及相应规格的预制保温管件（弯头、三通、固定节等），保温补口或补伤材料和施工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。

预制直埋保温管供货要求：

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 DN1400~DN800 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。

本项目 DN700~DN50 预制直埋保温管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，生产标准为《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 29047-2012。

本项目 DN1400~DN125 的预制直埋保温管件（弯头、三通、大弯管等）采用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件，生产标准为《高密度聚乙烯无缝外护管预制直埋保温管件》GB/T39246-2020。

管道整体应牢固粘合在一起，形成一个坚固整体。保温管的最小轴向剪切强度为 0.12 MPa。当采用管中管方式生产的保温管，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、轧钢鳞片等预处理，工作管的外表面除锈等级应符合 GB/T8923.1-2011 中的 Sa2.5 的规定。

1.3 规范和标准

预制直埋保温管及管件等产品的材料、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

《硬质聚氨酯喷涂聚乙烯缠绕预制直埋保温管》GB/T 34611-2017

《高密度聚乙烯无缝外护管预制直埋保温管件》（GB/T39246-2020）

《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 29046-2023

《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 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》ISO 844-2007

《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

《硬质泡沫塑料 压缩性能的测定》GB/T 8813—2020

《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》GB/T 1033—2010

《热塑性塑料管材 拉伸性能测定》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。

供货商在投标文件中应阐明预制保温管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 关于预制直埋保温管的技术规范和标准。

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、现场接口发泡保温资料等应包括在投标价格清单中，直埋保温管报价中应扣除接口部分的报价。

D 预制直埋保温管原材料（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 预制直埋保温管的型式、结构和型号及详细技术资料（包括保温管道结构图、保温管的检验测试报告、产品合格证等）。

F 预制直埋保温管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管、管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℃~40℃

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。

1.5.2 性能要求

A 预制保温管道和保温管件应为工作钢管（管件）、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。

B 钢管外壁要求抛丸除锈，高密度聚乙烯外护管要求内壁电晕处理。

C 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。

D 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。

E 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。

F 在介质温度 120℃长期使用寿命要达到 30 年以上。

G 预制保温管（管件）性能要求及主要技术指标：

保温管管端钢管裸露段长度为 200mm±10mm

保温管外径增大率 $\leq 2\%$

保温管轴线偏心距 $\leq 5\text{mm}$

温降 $\leq 0.1^{\circ}\text{C}/\text{公里}$

保温管件管端钢管裸露段长度为 $200\text{mm}\pm 10\text{mm}$

保温管道及管件最小轴向剪切强度：0.12MPa，最小切向剪切强度：
0.2MPa。

H 无损检验

钢管的所有焊缝需进行 100%X 射线检测。焊缝应不低于 GB/T3323-2005 中 III 级焊缝标准，钢管焊缝内外焊道熔透深度不得小于 1.5mm，内外焊道中心偏差不应大于 3.0mm。焊缝附近 100mm 范围内，钢管圆弧的径向偏差不得大于 1.6mm。X 射线检测方法应符合 GB/T9711-2017 中的规定。

1.6 投标方的服务

投标方应派有经验的、数量充足的技术代表和施工人员到现场工作，对直埋保温管、管件、放气管挖眼三通、阀门井内旁通管挖眼三通、阀门井内泄水管挖眼三通接口处进行现场保温、测试、检查及安装验收。挖眼三通部位应采用三通专用保温外护套，采用手持挤出焊机焊接。

1.6.1 按标书要求提供供货范围内招标方确认完整的材料及必要的备品、备件及专用工具，不管采购清单是否给出，因工艺要求，只要工程实际需要均应供货，如果投标方发现招标方招标文件存在缺陷妨碍其功能的实现，有义务对文件提出修正意见，由招标方确定是否采用。

1.6.2 投标方对管道的制作供货、测试、包装和运输及卸货负责；并负责管道的高密度聚乙烯外套管现场接头及发泡保温。

1.6.3 对达不到保证值的不合格管道及管件由投标方无条件进行更换，而且投标方负责由此产生的一切的后果。

1.6.4 提供上述管材、生产工艺过程的主要生产及质量控制设备清单，并提供优于其他生产厂的设备及工艺的先进性能说明。

1.6.5 投标方须提供投标产品的技术资料及相关技术服务介绍，并在招标方施工前提供关于产品正确安装和使用免费培训，培训时间不低于 10 课时，培训人员不小于 10 人次。

1.7 交货要求

1.7.1 交货地点

产品将交付至招标方指定的环翠区利用华能（威海）电厂余热供暖工程

（峰北路-润河路段）施工现场合理位置，投标人负责卸车交货。

1.7.2 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直埋保温管及管件，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。生产最后 300 米保温管时，待建设单位核实数量，再生产供货。

1.7.3 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
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。保温管、保温管件、保温补口整体安装施工完成后要求每公里温降不大于 0.1℃。

2 预制直埋保温管主要技术指标

2.1 设备结构

2.1.1 直埋式预制保温管

直埋式预制保温管由输送介质的钢管，高密度聚乙烯外套管以及钢管和外套管之间填充的聚氨酯硬质泡沫塑料保温层紧密结合而成。

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

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（或保温管件），保温管的最小轴向剪切强度为 0.12 MPa，最小切向剪切强度为 0.2 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。

2.2 工作钢管性能及技术标准

2.2.1 管材的材质及表面质量

DN125~DN250 的钢管采用无缝钢管，材质为 20#钢，符合 GB8163-2018 标准的规定。DN300~DN900 的钢管采用螺旋焊接缝钢管，材质为 Q235B，符合 GB9711-2017 标准的规定；DN1000~DN1400 的钢管采用螺旋焊缝钢管，材质为 Q355B，符合 GB9711-2017 标准的规定，产品规范水平为 PSL1 钢管等级。

螺旋焊钢管要求使用卷板制造焊接钢管，不允许使用带钢制造焊接钢管。管材应按定尺和重量交货。

A、钢管的长度每根管定尺长度为 12m，允许偏差为 0~+20mm。要求投标方投标时明确其投标报价的各种规格管材的定尺长度、重量。

B、管端形状

钢管的两端面应与钢管轴线垂直，其切斜应不大于 1.6mm，管端应无毛刺。

C、表面质量

根据管材相应的制造方法，钢管内外表面应光滑，不允许有折叠、裂缝、分层、搭焊等缺陷存在。钢管表面允许有不超过壁厚负偏差的划道、刮伤、焊缝错位、烧伤的结疤等缺陷存在，但是**钢管最薄处壁厚（以钢管划痕等的凹陷处计算）不得小于材料表要求的壁厚**，允许焊缝壁厚增厚存在。

D、外径、壁厚及重量

外径、壁厚的规格尺寸，按材料清单确定的规格执行。

***管材壁厚：供货商所提供的管道实际壁厚不得小于材料表确定的壁厚**

(不允许有负偏差)。

E. 弯曲度

管材的弯曲度不得大于全长的 0.15%。

2.2.2 管口要求

坡口角度: 30°~35 度

钝边尺寸: $1.59 \pm 0.79\text{mm}$

椭圆度: $D > 508\text{mm}$, $\pm 1\%D$, D 为外径

2.2.3 技术及检验标准

钢管的技术及检验标准除满足 1.3 中规定的标准要求, 还应满足以下要求。

2.2.4 工厂测试

钢管供货商应对所生产的管材进行测试, 并将测试结果如实记录, 并说明各项测试所符合的测试标准。(钢管及管件到货后, 保温厂须根据 GB/T2102

《钢管的验收、包装、标志和质量证明书》中的规定对到货的管材进行复验, 并对钢管的重要性能指标进行检测, 质量达不到技术要求时, 保温厂须立即与招标方进行联系, 对保温厂和招标方造成的一切损失, 由钢管厂负责。)

钢管工厂测试检查项目包括: 化学成分 (GB222, GB223)、拉伸 (GB228)、压扁试验 (GB246)、水压试验 (GBZ41)、涡流探伤 (GB7735)、尺寸、表面质量等。

A. 管材化学成分的允许偏差应符合 GB222 规定

B. 采用的钢管出厂前全部做静水压试验, 试验压力 $3.2 \sim 6.4\text{MPa}$ 。

C. 采用的螺旋钢管经过 100%X 射线或 100%超声波加管端 X 射线检验, 供货时须提供以上检验的合格证明。

D. 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 B 级的规定; 发泡前工作钢管表面应进行去除铁锈、轧钢鳞片、油脂、灰土、漆、水分或其他污染物等预处理, 工作钢管外表面除锈等级应符合 GB/T 8923-2011 中的 Sa2.5 的规定。

2.2.5 现场测试

根据有关标准规定 (GB2102) 对到货的管材复验和判定, 以确保运行的要求。

提供钢管制造厂家的单位名称, 提供产品制造证和产品出厂批次的合格

证，提供钢管检测记录。

2.2.6 厂家选择

产品技术性能相当于或优于以下生产厂家：

1. 钢板制造厂家：

- A、鞍山钢铁集团公司
- B、本溪钢铁集团公司
- C、包头钢铁（集团）公司
- D、上海宝钢集团公司
- E、武汉钢铁（集团）公司
- F、首钢集团
- G、日照钢铁控股集团有限公司
- H、河北钢铁集团燕山钢铁有限公司

2. 螺旋双面埋弧焊接钢管应采用国内知名厂家。

- A、中国石油宝鸡石油钢管有限责任公司
- B、辽阳石油钢管制造有限公司
- C、中原管道制造有限公司
- D、辽宁大型钢管有限公司
- E、沧州市鑫宜达钢管集团股份有限公司
- F、天津华油钢管有限公司
- G、山东胜利钢管有限公司

开标时需提供生产厂家针对于本项目的授权书，开标时需提供授权影印件。

2.3 高密度聚乙烯外套管

外护管使用的高密度聚乙烯原材料采用不低于 PE80 级的纯原料制成，不得添加任何回收料、再生料。招标方有权对投标方使用的外套管的生產过程进行监产，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。

(1) 聚乙烯外套管的原材料长期机械性能符合 GB/T 29047-2021 标准要求。

(2) 外套管外径、最小壁厚及公差满足 GB/T 29047-2021 标准要求，且负公差量不得超过供货量 5%。

(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，聚乙烯外套管的内壁应采用电晕处理工艺进行处理，处理后的外套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) 高密度聚乙烯外套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）：

a. 硬质聚氨酯喷涂聚乙烯缠绕预制直埋保温管高密度聚乙烯外护层技术要求如下：

高密度聚乙烯树脂原材料密度： $>935\text{kg}/\text{m}^3$ (20℃)

成品外护层密度 不低于 $940\text{kg}/\text{m}^3$ ，不高于 $960\text{kg}/\text{m}^3$ 。

导热系数： $0.43\text{w}/\text{m}\cdot\text{K}$

热膨胀系数： $180\times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ 断裂伸长率： $\geq 450\%$

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

b. 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高密度聚乙烯外护层技术要求如下：

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

热膨胀系数： $180\times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ 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

c. 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, 且应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有限公司 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 的等同或优于以上产品。

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、技术参数以及以上厂家近两年的采购发票复印件。

2.4 保温层

2.4.1 预制直埋保温管保温层

聚氨酯保温层断面需整体均一，不得出现目视可见分层。采用的聚氨酯（聚异氰尿酸酯）硬质泡沫塑料的泡沫结构、密度、抗压强度、吸水率、导热系数等指标均要符合 GB/T29047-2021 和 GB/T34611-2017 标准中的要求，并要求个别指标高于标准要求。

(1) 硬质聚氨酯喷涂聚乙烯缠绕预制直埋保温管保温材料技术要求如下：

闭孔率： $\geq 90\%$ 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： $(100^\circ\text{C}, 90\text{min}) \leq 8\%$

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

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；

峰值耐温（供水管）： 130°C 峰值耐温（回水管）： 130°C

(2) 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保温材料技术要求如下：

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

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；

峰值耐温（供水管）： 130°C 峰值耐温（回水管）： 130°C

保温材料的保温性能在温度 130°C 不发生变化，介质温度 120°C 长期使用寿命要达到 30 年以上。

投标文件中提供国家权威检测机构出具的：保温层在 120°C ，30 年抗老化实验报告（简称 CCoT），预制直埋保温管的性能检验报告，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。

供货时随每批货，必须提供由国家权威检测机构出具的以上各种指标的检测结果和报告。

2.4.3 投标时在投标文件中提供供货范围内的保温管及保温管件所采用的

聚氨酯保温材料的物理化学性能的检验报告。

供货商的生产许可证、试验报告、产品合格证。

投标单位在投标文件中需提供厂家授权书，投标单位需 2017 年以来近三年的购货合同和发票用以验证。

***使用硬质聚氨酯喷涂生产保温管时，需使用以下厂家的专用喷涂组合料。发泡剂以水性发泡体系优先，不得使用含有氟氯烃的发泡剂混合料。**

制作保温原材料要求：聚氨酯泡沫材料（PUR）的原料从以下品牌或等同及优于以上品牌：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。

开标时需同时提供任意两家针对于本项目的授权书，开标时需提供授权书影印件。

开标时需同时提供任意两家近两年的采购发票复印件及近两年的预制保温管的生产规格及产量。

2.5 保温管整体性能

预制保温管产品必须符合 GB/T 34611-2017、T/CDHA 1-2019 和 GB/T 29047-2012 标准的要求。

（1）预期寿命与长期耐温性

保温管在 120℃连续运行温度下的预期寿命应大于等于 30 年；在 115℃连续温度下的预期寿命应至少为 50 年，在低于 115℃连续运行温度下的预期寿命应大于 50 年。实际连续工作条件与预期寿命应按 GB/T 34611-2017、T/CDHA 1-2019、GB/T 29047 的规定执行，在不同温度下，聚氨酯泡沫塑料的最短预期寿命的计算应按 GB/T 34611-2017、T/CDHA 1-2019、GB/T 29047 的规定执行。

（2）其它要求

预制保温管的表面平整度、管端垂直度、挤压变形及划痕、轴向偏心距、外护层环向收缩率、抗冲击性、蠕变性能等参数必须符合 GB/T 34611-2017、T/CDHA 1-2019 和 GB/T 29047-2021 标准的要求。

2.6 管道端封

钢管两端保温及 PE 管切除完毕后，需要对 PE 管端口及钢管裸露部分做好防护处理，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。

3 预制保温管件

3.1 技术标准

预制保温管件执行 1.3 所列的标准和有关要求。

弯头、变径等预制保温管件的聚乙烯外套保温管必须采用无缝聚乙烯外套管。

弯头和弯管两端的直管长度应满足焊接的要求，且不应小于 400mm；

预制保温管件工作钢管的两端应预留出 200mm±10mm 无保温层的焊接预留段。

钢制管件的焊接必须经过 100%X 射线检验，供货时须提供检验的合格证明。

3.2 工作条件

按照 1.5 中所列的工作条件和性能要求。

3.3 与管件连接的钢管

除满足 1.3 和 2.2 外，还应同时满足以下技术要求。

钢管及钢制管件

钢制管件包括三通、弯头（弯管）、变径管、固定节等。

DN250~DN50 管件的材质为 20#钢，与管件连接的钢管材质为 20#钢；

DN500~DN300 管件的材质为 20#钢，与管件连接的钢管材质为 Q235B；

DN900~DN600 管件的材质为 Q235B，与管件连接的钢管材质为 Q235B；

DN1400~DN1000 管件的材质为 Q355B，与管件连接的钢管材质为 Q355B；

采用材质符合 GB700 标准，或不低于该标准的国家现行有关标准。

钢制管件的制作满足规范：《钢制对焊管件类型与参数》 GB/T12459-2017、《钢制对焊管件技术规范》 GB/T13401-2017 的要求。

3.4 预制保温管件

a：保温管件的制造应符合 EN488：94、GB/T39246 标准，其中钢制部分应符合 GB/T12459、GB/T13401 标准或不低于以上标准。

b：管件钢焊的焊接质量评定按 GB3323 《钢焊缝射线照片底片等级分类法》标准中Ⅲ级以上，NB/T47013 《锅炉和钢制压力容器对接焊缝超声波探伤》中Ⅱ级，为合格。

c: 钢管件的水压试验为 1.5 倍设计压力, 10 分钟无渗漏。对无条件做水压试验的钢管件将用 100%射线探伤代替。

3.5 钢管件质量要求

除满足 1.3 外, 还应同时满足以下技术要求。

(1) 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、固定节均需采取加固处理**, 供货商提供**三通、固定节**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(煅制)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) 管件钢焊缝 100%X 射线探伤, 焊缝级别符合 GB3323 标准 II 级片要求, 对不能 X 光探伤部位采用 100%超声波检验 II 级要求。

(3) 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。

3.6 管件聚乙烯外套质量要求

除满足 1.3 技术要求外, 还应按以下技术要求制作。

(1) 管件聚乙烯外套采用无缝套管, 满足 GB/T39246-2023 标准要求。管件聚乙烯各项性能指标与直管聚乙烯外套管性能要求一致。

(2) 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。

(3) 管件生产厂家

管件的技术性能相当于或优于如下厂家:

河北宏润核装备科技股份有限公司

河北恒泰管道装备制造有限公司

河北洲际重工有限公司
河北天隆管道设备有限公司
河北圣天管件集团有限公司
河北鹏鑫管道装备集团有限公司
河北沧海核装备科技股份有限公司
河北龙泰迪管件有限公司
河北恒通管件有限公司

开标时需同时提供生产厂家针对于本项目的授权书。

4 预制保温管、管件接口

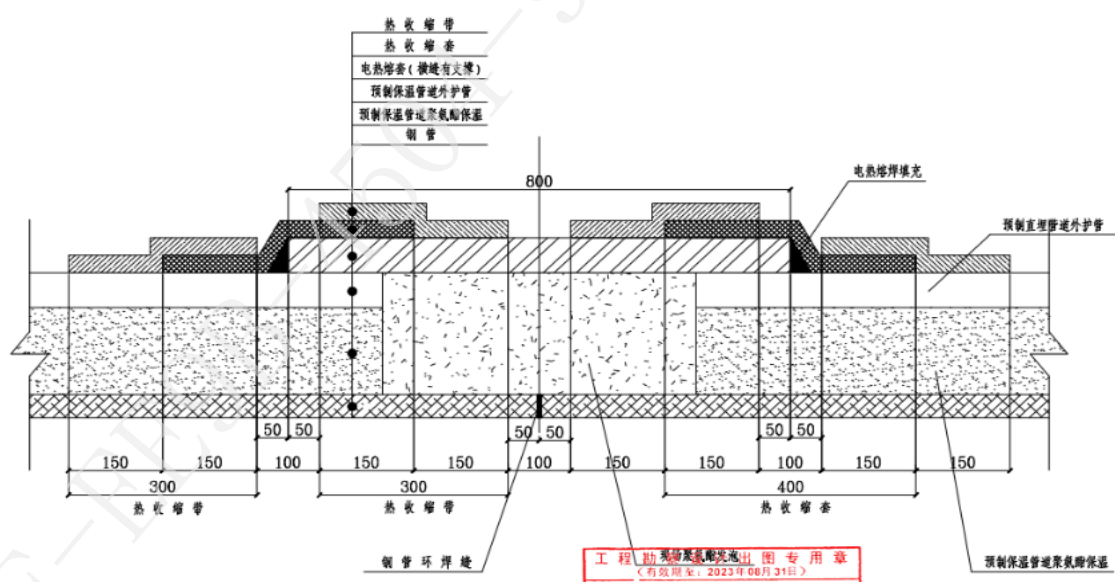
4.1 预制保温管、管件接口方式

该接口处的保温补口由保温管厂的技术人员现场施工完成，并达到 1.3 中所列的标准、规范要求，接口处的现场保温补口应按不同的管径分别报价。

预制保温管及管件的未保温部分即自由端长度为 $200\text{mm} \pm 10\text{mm}$ 。

补口方式：高密度聚乙烯热熔套接头+热熔焊+热收缩套+热收缩带的方式。

详见下图：



现场发泡料与直管道的发泡料必须一致，发泡时的 PE 封堵：采用 PE 塞焊分别封住发泡孔及放气孔。注意 PE 焊塞一定充分熔焊，焊接牢固。

4.2 接口要求及设计方法

补口布置及要求：首先采用高密度聚乙烯热熔套接头热熔连接，采用电热熔焊将热熔套接头和保温管外护层之间存在台阶的地方以及电阻丝够不着地方填充饱满，然后在高密度聚乙烯热熔套接头对口的纵向焊缝处采用一道热收缩带进行粘贴，然后套上热收缩套进行全方位粘贴，最后在高密度聚乙烯热熔套接头环向焊缝处缠绕热收缩带并粘接。

接头聚氨酯保温：聚氨酯应采用机械现场发泡，发泡效果应达到与直管道相同的性能和保温效果，现场发泡料与母管的发泡料必须一致。发泡时采用 PE 塞焊分别封住发泡孔及放气孔，PE 焊塞一定充分熔焊，焊接牢固。

高密度聚乙烯接头热熔套管的质量标准和使用寿命不低于技术文件中对高密度聚乙烯的要求。

1. 管接头处理

(1) 预制直埋保温管接头外护层

电热熔套厚度要求与管道外套管等厚。电热熔套的宽度 800mm 。

管道规格	DN1400	DN1200	DN1000
电热熔套	12mm	9mm	8mm

(2) 热熔接头的外护层与保温管外护管的熔体质量流动速率的差值不应大于 0.5g/10min（试验条件为 5kg，190℃）。

(3) 电热熔套到货前应在工厂内按照规范进行电晕处理，保证可以与聚氨酯保温层形成三位一体的结构。电热熔套环向搭接处应做坡形处理。

(4) 保温补口发泡用聚氨酯泡沫原材料采用优质聚氨酯原料，现场发泡均由专业厂家机械发泡。

(5) 热收缩套选用加强型热收缩套材料，宽度 400mm，厚度 2.3mm。

(6) 热收缩带选用加强型热收缩带材料，宽度 300mm ，厚度 2.5mm。

2. 对于环境的要求

发泡温度应控制在 18 ~23℃之间，宜在 15℃以上，低于 15℃时，应将管口处局部加热，空气相对湿度 85%以下施工。如不能达到上述要求，应采取相应措施，方可施工。

3. 保温补口的步骤本工程直埋管道保温接口的形式详见上图。具体步骤如下：

3.1 准备工作

(1) 焊口须经水压试验或探伤检查合格后，方可进行保温补口。

(2) 安装过程必需保持管端保温层始终处于干燥状态，作好防水保护，严禁保温层受潮。

(3) 发泡前工作钢管表面应进行预处理，去除铁锈、轧钢鳞片、油脂、灰尘、油漆、水分或其他污染物，工作钢管外表面除锈等级应符合 GB/T8923 中 sa2.5 的规定。

(4) 对于直埋管道，必须采取有效的措施，将热熔套与管道外套管搭接范围以及外套管搭接范围的外延 200mm 范围内清理干净，尤其是外套管底部死角必须清理干净，确保热熔套粘接质量。

(5) 补口搭接部位的聚乙烯层应打磨至表面粗糙。对补口部位管道保温端头打毛。保温管道与热熔套熔接面用酒精擦洗，并对熔接面打毛。热熔套搭接前要做好定位，搭接长度满足设计要求。

2. 直埋管道发泡补口

(1) 热熔套焊接前应在纵向（沿管道轴向）焊接处，在与钢管之间增设 1 个聚氨酯块（或木块）用以支撑纵向焊缝。支撑宽度不小于 100mm，支撑长度不小于 100mm，厚度应略大于保温层厚度+外护管厚度，并在热熔时采用打包带夹紧。

(2) 缠绕热熔套，两侧与外套管搭接部位用打包带压紧。通电热熔，使热熔套与管道外套管粘接牢固。

(3) 根据《城镇供热管网工程施工及验收规范》（CJJ28-2014）要求，管道接口保温，接口必须进行气密性检验。气密性检验应在接头外护管冷却到 40℃ 以下进行，如不能达到上述要求，应采取相应措施，方可施工。气密性检验的压力应加 0.02MPa，保压时间不应小于 2 分钟。压力稳定后应采用涂上肥皂水的方法检查，无气泡为合格，不能只以没有压降为合格标准。

(4) 对热熔套与管道外套管搭接边缘，用手提式塑料挤出焊枪（内装聚乙烯焊条）焊接角焊缝。要求焊缝全部满焊，焊缝坡脚要平缓，不大于 45°，确保热收缩套与电热熔套、热力管道外护层之间充分连接，不存在空隙。

(5) 进行现场发泡，要求充满接头空腔，发泡密度不小于 60kg/m³。

(6) 发泡完毕后，清理外溢的聚氨酯泡沫。将注料孔外采用加厚型聚乙烯

板（10mm、12mm 封堵，并在聚乙烯板周边用手提式塑料挤出焊枪（内装聚乙烯焊条）做环向角焊缝封焊，要求焊缝全部满焊，焊缝坡脚要平缓，不大于 45°。

（7）对于完成发泡的补口先套热收缩套，再缠热收缩带，至此，保温补口完成。

4.3 保温接口检验要求

1. 拉伸试验：热熔焊接部位进行拉伸试验，随机抽检补口，补口的两侧环向焊缝各取 5 个试样，确保每个试样母材变形，而焊缝不开裂为合格。

2. 剥离试验：热熔焊接部位进行剥离试验，随机抽检补口，每道焊缝取 3 个试样，焊缝剥离成韧性断裂，即焊接面出现拉丝或延伸，判定合格。

3. 塞堵强度试验：补口保温注料孔和放气孔的塞堵焊接处进行拉伸试验，随机抽检堵塞，母材伸长变形，而塞堵与母材的焊接面不开裂为合格。

以上抽检项目不合格，100%进行复检，复检费用全部由中标方承担。

4.4 技术标准

接头材料符合 EN489：94 标准：由工作钢管、聚氨酯保温层和聚乙烯外套管组成的保温接头。

（1）材料

现场接头保温层采用机械发泡，采用电热熔焊接。

（2）接头套管性能满足 EN489：1994 中 4.1 一般要求，能够做到：

- a. 无渗水
- b. 能抵抗和传递由于地下管线轴向运动产生的轴向力
- c. 能抵抗径向力和弯矩
- d. 能承受温度和温度变化的作用

投标方必须能够提供质量检测手段，来对接头进行检测，以测试现场接口的密封性和强度能满足要求，并预测使用的寿命。

（3）投标人提供安装说明中应包括

- a. 对工作环境的要求
- b. 清理工作标准
- c. 接头套管各附件所用材料及施工方法

d. 发泡

4.5 预制保温管、管件接口

标书中接口是指用接头套管连接两个外护管端部的部件及保温工艺。该接口处的保温补口由保温管厂的技术人员现场施工完成，并达到 1.3 中所列的标准、规范要求，接口处的现场保温补口应按不同的管径分别报价。

接口处聚氨酯泡沫的性能指标与直管聚氨酯发泡指标一致。

5 固定节保温要求

除满足 1.3 和 2.2 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。

6 执行

6.1 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及保温管件所采用的钢管（钢管件）、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。

投标时提供原材料厂家为本项目提供材料的授权证明。

6.2 钢管的检验

厂家应提供符合 GB/T9711 的规定质量检验证明记录，内容至少应包括但不限于：

- (1) 原材料检验试验记录；
- (2) 钢管的外观和几何尺寸检查, 壁厚测量记录；
- (3) 钢管的无损探伤检验报告；
- (4) 钢管的静水压试验检验报告；
- (5) 钢管焊接接头拉伸试验检验报告；
- (6) 钢管材料的化学成份分析报告；

- (7) 钢管的力学性能检验报告；
- (8) 提供所有管材原产地证明、生产厂家证明；
- (9) 管材应有完整的质量合格证明书；

6.3 管件的检验

厂家应提供符合 GB12459、GB13401、SY5257 和 GB/T 29047 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；

6.4 成品保温管（管件）的检验

厂家应提供符合 GB/T 29047-2021、GB/T 34611-2017、GB/T39246-2023 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（钢管、外护管和保温材料）检验试验记录；
- (2) 预制直埋保温管的外观和几何尺寸检查, 壁厚测量记录；
- (3) 有效期内预制直埋保温管型式检验报告；
- (4) 符合本工程供热参数的预制直埋保温管预期寿命报告；
- (5) 预制直埋保温管外护层完整的试验检验报告；
- (6) 预制直埋保温管保温层完整的的试验检验报告；
- (7) 提供所有材料原产地证明、生产厂家证明；
- (8) 预制直埋保温管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。

6.5 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，就直埋式预制保温

管的吊装、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。

6.6 质量保证

(1) 预制直埋保温管的设计、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。**预制直埋保温管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。

7 设备监造

7.1 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。

7.2 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。

7.3 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。

7.4 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。

7.5 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。

7.6 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。

7.7 招标方可以对 7.22.1 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 7.22.1 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。

7.8 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。

7.9 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。

7.10 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。

7.11 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。

7.12 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。

7.13 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。

7.14 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。

7.15 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 个工作日时限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。

7.16 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。

7.17 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。

7.18 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。

7.19 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。

7.20 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。

7.21 监造依据

GB/T26429-2010 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；

7.22 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 6.22.1。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。

7.22.1 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		√		
		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	√	√	√	

序号	部件名称	见证项目	见证方式			
			R	W	H	备注
		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		√		

7.23 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。

(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。

8 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：环翠区利用华能（威海）电厂余热供暖工程。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/T2102 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。运送到买方指定的威海热电集团利用华能余热供热管网建设项目安装现场。

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。保温管道搬运应使用吊车，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，注意保护聚氨酯直埋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。

9 供货材料清单

见附表 1

说明：1、材料数量仅供投标报价用，预制直埋保温管及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上述清单中的规格不符时，双方参照上述清单报价，协商一致后签订补充协议。

2、管道、三通、异径管等管件的接口处现场保温补口价格均包含在相应的报价中。

附表一：材料表

序号	名称	规格	材料	单位	数量	标准
1	硬质聚氨酯喷涂聚乙烯缠绕预制直埋保温管（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 1420 \times 20.0 / \Phi 1665 \times 12.0$	Q355B	m	5640	GB/T34611-2017
2	硬质聚氨酯喷涂聚乙烯缠绕预制直埋保温管（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 1420 \times 18.0 / \Phi 1565 \times 12.0$	Q355B	m	5640	GB/T34611-2017
3	硬质聚氨酯喷涂聚乙烯缠绕预制直埋保温管（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 1220 \times 16.0 / \Phi 1390 \times 9.0$	Q355B	m	12	GB/T34611-2017
4	硬质聚氨酯喷涂聚乙烯缠绕预制直埋保温管（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 1220 \times 14.0 / \Phi 1350 \times 9.0$	Q355B	m	12	GB/T34611-2017
5	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（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 630 \times 10.0 / \Phi 760 \times 12.0$	Q235B	m	48	GB/T29047-2021
6	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（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 273 \times 8.0 / \Phi 365 \times 6.0$	20#	m	24	GB/T29047-2021
7	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（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 159 \times 8.0 / \Phi 250 \times 5.0$	20#	m	12	GB/T29047-2021
8	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（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 133 \times 8.0 / \Phi 220 \times 4.0$	20#	m	48	GB/T29047-2021
9	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温三通（跨越型）（长期耐温 120℃、PN25）	主管道： $\Phi 1420 \times 20.0 / \Phi 1565 \times 18.0$ 支管： $\Phi 630 \times 12.0 / \Phi 760 \times 12.0$	Q355B	个	2	GB/T29047-2021
10	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温三通（跨越型）（长期耐温 120℃、PN25）	主管道： $\Phi 1420 \times 22.0 / \Phi 1665 \times 18.0$ 支管： $\Phi 630 \times 12.0 / \Phi 760 \times 12.0$	Q355B	个	2	GB/T29047-2021
11	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温三通（直三通）（长期耐温 120℃、PN25）	主管道： $\Phi 1420 \times 20.0 / \Phi 1565 \times 18.0$ 支管： $\Phi 630 \times 12.0 / \Phi 760 \times 12.0$	Q355B	个	1	GB/T29047-2021
12	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温三通（直三通）（长期耐温 120℃、PN25）	主管道： $\Phi 1420 \times 22.0 / \Phi 1665 \times 18.0$ 支管： $\Phi 630 \times 12.0 / \Phi 760 \times 12.0$	Q355B	个	1	GB/T29047-2021
13	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温三通（直三通）（长期耐温 120℃、PN25）	主管道： $\Phi 1420 \times 22.0 / \Phi 1665 \times 18.0$ 支管： $\Phi 133 \times 10.0 / \Phi 220 \times 6.0$	Q355B	个	3	GB/T29047-2021
14	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温三通（直三通）（长期耐温 120℃、PN25）	主管道： $\Phi 1420 \times 20.0 / \Phi 1565 \times 18.0$ 支管： $\Phi 133 \times 10.0 / \Phi 220 \times 6.0$	Q355B	个	3	GB/T29047-2021
15	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	90° R=1.5D DN250 $\delta=10\text{mm}$ / $\Phi 365 \times 6.0$ 20#	20#	个	8	GB/T39246-2020
16	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	90° R=1.5D DN150 $\delta=10\text{mm}$ / $\Phi 250 \times 5.0$ 20#	20#	个	4	GB/T39246-2020

17	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	90° R=1.5D DN125 δ=10mm/Φ220×4.0 20#	20#	个	18	GB/T39246-2020
18	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×22.0/Φ1665×18.0 90° R=3D	Q355B	个	4	GB/T39246-2020
19	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×20.0/Φ1565×18.0 90° R=3D	Q355B	个	4	GB/T39246-2020
20	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×22.0/Φ1665×18.0 90° R=1.5D	Q355B	个	3	GB/T39246-2020
21	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×20.0/Φ1565×18.0 90° R=1.5D	Q355B	个	3	GB/T39246-2020
23	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	Φ630×12.0/Φ760×12.0 90° R=3D	Q235B	个	2	GB/T39246-2020
24	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	Φ630×12.0/Φ760×12.0 90° R=1.5D	Q235B	个	8	GB/T39246-2020
25	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1220×18.0/Φ1390×9.0 71~89° R=3D	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
26	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1220×16.0/Φ1350×9.0 71~89° R=3D	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
27	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	Φ630×12.0/Φ760×12.0 31~50° R=1.5D	Q235B	个	2	GB/T39246-2020
28	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×20.0/Φ1565×18.0 71~89° R=3D	Q355B	个	2	GB/T39246-2020
29	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×22.0/Φ1665×18.0 71~89° R=3D	Q355B	个	2	GB/T39246-2020
30	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×22.0/Φ1665×18.0 51~70° R=3D	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
31	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×20.0/Φ1565×18.0 51~70° R=3D	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
32	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×22.0/Φ1665×18.0 31~50° R=3D	Q355B	个	6	GB/T39246-2020
33	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×20.0/Φ1565×18.0 31~50° R=3D	Q355B	个	6	GB/T39246-2020
34	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×22.0/Φ1665×18.0 11~30° R=3D	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
35	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×20.0/Φ1565×18.0 11~30° R=3D	Q355B	个	1	GB/T39246-2020

36	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 1420 \times 22.0 / \Phi 1665 \times 18.0$	71°~89° R=4D	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
37	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 1420 \times 20.0 / \Phi 1565 \times 18.0$	71°~89° R=4D	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
38	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 1420 \times 22.0 / \Phi 1665 \times 18.0$	51°~70° R=4D	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
39	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 1420 \times 20.0 / \Phi 1565 \times 18.0$	51°~70° R=4D	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
40	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 1420 \times 22.0 / \Phi 1665 \times 18.0$	31°~50° R=4D	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
41	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 1420 \times 20.0 / \Phi 1565 \times 18.0$	31°~50° R=4D	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
42	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 1420 \times 22.0 / \Phi 1665 \times 18.0$	11°~30° R=4D	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
43	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热压弯头（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 1420 \times 20.0 / \Phi 1565 \times 18.0$	11°~30° R=4D	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
44	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热煨弯管（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 1420 \times 22.0 / \Phi 1665 \times 18.0$	21°~30° 总长 12m	Q355B	个	2	GB/T39246-2020
45	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热煨弯管（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 1420 \times 20.0 / \Phi 1565 \times 18.0$	21°~30° 总长 12m	Q355B	个	2	GB/T39246-2020
46	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热煨弯管（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 1420 \times 22.0 / \Phi 1665 \times 18.0$	11°~20° 总长 12m	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
47	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热煨弯管（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 1420 \times 20.0 / \Phi 1565 \times 18.0$	11°~20° 总长 12m	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
48	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热煨弯管（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 1420 \times 22.0 / \Phi 1665 \times 18.0$	4°~10° 总长 12m	Q355B	个	2	GB/T39246-2020
49	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热煨弯管（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 1420 \times 20.0 / \Phi 1565 \times 18.0$	4°~10° 总长 12m	Q355B	个	2	GB/T39246-2020
50	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热煨弯管（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 1420 \times 22.0 / \Phi 1665 \times 18.0$	31°~40° 总长 9m	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
51	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热煨弯管（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 1420 \times 20.0 / \Phi 1565 \times 18.0$	31°~40° 总长 9m	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
52	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热煨弯管（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 1420 \times 22.0 / \Phi 1665 \times 18.0$	21°~30° 总长 9m	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
53	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热煨弯管（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 1420 \times 20.0 / \Phi 1565 \times 18.0$	21°~30° 总长 9m	Q355B	个	1	GB/T39246-2020

54	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热煨弯管（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×22.0/Φ1665×18.0 11~20° 总长 9m	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
55	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热煨弯管（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×20.0/Φ1565×18.0 11~20° 总长 9m	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
56	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热煨弯管（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×22.0/Φ1665×18.0 4~10° 总长 9m	Q355B	个	15	GB/T39246-2020
57	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热煨弯管（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×20.0/Φ1565×18.0 4~10° 总长 9m	Q355B	个	15	GB/T39246-2020
58	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热煨弯管（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×22.0/Φ1665×18.0 31~40° 总长 6m	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
59	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热煨弯管（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×20.0/Φ1565×18.0 31~40° 总长 6m	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
60	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热煨弯管（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×22.0/Φ1665×18.0 21~30° 总长 6m	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
61	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热煨弯管（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×20.0/Φ1565×18.0 21~30° 总长 6m	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
62	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热煨弯管（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×22.0/Φ1665×18.0 11~20° 总长 6m	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
63	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热煨弯管（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×20.0/Φ1565×18.0 11~20° 总长 6m	Q355B	个	1	GB/T39246-2020
64	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热煨弯管（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×22.0/Φ1665×18.0 4~10° 总长 6m	Q355B	个	15	GB/T39246-2020
65	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温热煨弯管（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×20.0/Φ1565×18.0 4~10° 总长 6m	Q355B	个	15	GB/T39246-2020
66	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温异径管（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×22.0/Φ1665×18.0 变 Φ1220×18.0/Φ1390×9.0	Q355B	个	1	GB/T29047-2021
67	高密度聚乙烯无缝外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温异径管（长期耐温 120℃、PN25）	Φ1420×20.0/Φ1565×18.0 变 Φ1220×16.0/Φ1350×9.0	Q355B	个	1	GB/T29047-2021
68	直埋保温补口	Φ1420×20.0/Φ1665×12.0		个	610	
69	直埋保温补口	Φ1420×18.0/Φ1565×12.0		个	610	
70	直埋保温补口	Φ1220×16.0/Φ1390×9.0		个	5	
71	直埋保温补口	Φ1220×14.0/Φ1350×9.0		个	5	
72	直埋保温补口	Φ630×10.0/Φ760×12.0		个	20	
73	直埋保温补口	Φ273×8.0/Φ365×6.0		个	20	
74	直埋保温补口	Φ159×8.0/Φ250×5.0		个	12	

75	直埋保温补口	$\Phi 133 \times 8.0 / \Phi 220 \times 4.0$		个	48	
76	高密度聚乙烯外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温固定节（长期耐温 120℃、PN25）	$\Phi 1420 \times 20.0 / \Phi 1665 \times 12.0$	Q355B	个	2	GB/T29047-2021
77	椭圆封头	DN1400		个	2	

注：材料表中的数量根据现场实际使用情况可能做相应调整，若增加按照中标价格执行。

附录 1 评分办法

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1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 [40.00]			
1	资格审查 [合格制]		
1.1	初步审查	合格制	上传word或pdf格式的文档 1、按资格预审申请文件格式提供的资格预审申请函； 2、申请人名称与营业执照一致； 3、申请文件签章：资格预审文件要求签章的，按要求加盖申请人的电子公章、电子法人章。
1.2	营业执照	合格制	上传word或pdf格式的文档，内容为有效的营业执照的彩色扫描件。
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) 若法定代表人参加资格预审，内容为申请人法定代表人身份证明（按资格预审申请文件格式提供）及身份证彩色扫描件； (2) 若授权代表参加资格预审，内容为法定代表人身份证明（按资格预审申请文件格式提供）、授权委托书（按资格预审申请文件格式提供）、申请人法定代表人身份证彩色扫描件、授权委托代理人身份证彩色扫描件、授权委托代理人社保证明。社保证明指近一个月（2024年11月或2024年12月）社保证明。若为退休人员可提供退休及返聘证明材料。
1.4	失信情况查询	合格制	上传word或pdf格式的文档 (1) 申请人、法定代表人、委托代理人及拟委任的项目经理不得为失信被执行人（查询网址: http://zxgk.court.gov.cn/shixin/ ，查询省份为全部）；需附通过网站查询信息记录网页截图及项目经理简历表。 (2) 申请人近一年在“信用中国”或“信用山东”无严重失信记录。需附信用中国（ www.creditchina.gov.cn ）和信用中国（山东）（ credit.shandong.gov.cn ）查询的信用报告。
1.5	资格预审申请人信用承诺书	合格制	上传word或pdf格式的文档 按资格预审申请文件格式提供。
1.6	廉洁守信承诺书	合格制	上传word或pdf格式的文档 按资格预审申请文件格式提供。
2	资信标 [20.00]		
2.1	企业信用	10.00	投标人近一年内（2024.01.09-至今），在招标投标相关领域或工程质量相关领域或工程安全相关领域有行政处罚记录的，在基本分10分的基础上，每有一条记录扣1分，最低得0分。 注：以信用中国和信用中国（山东）查询的信用报告为准（信用报告上传至资格审查处，此处无需重复上传），如两个网站的信用报告不一致，以处罚记录多的为准。
2.2	申请人业绩	10.00	上传word或pdf格式的文档 申请人近3年承揽的类似项目，每一项得1分，最高计至10分。 备注： (1) 上传申请人类似业绩表、合同原件的彩色扫描件，时间以合同签订时间为准。 (2) 类似项目：DN1200及以上规格预制保温管采购项目，且单项合同额3000万（含）以上（或预制保温管道长度6km及以上）。 (3) 近3年指自预审日向前追溯3年精确到日。
3	优势说明 [20.00]（汇总规则：当专家数量小于等于1位，取去掉0个最高分、0个最低分后的算术平均值；当专家数量大于1位小于等于4位，取去掉1个最高分、0个最低分后的算术平均值；当专家数量大于4位，取去掉1个最高分、1个最低分后的算术平均值；）		
3.1	承担本项目施工的优势说明	20.00	1、阐明生产设备设施、预制保温管的生产制造的每一步骤中是怎样严格遵守相应标准并达到质量要求的，最高得5分。 2、提供预制直埋保温管的型式、结构和型号及详细技术资料（包括保温管道结构图、保温管的检验测试报告、产品合格证等），最高得5分。 3、提供阀门等设备预制保温设计方案，并对其保温、防水、防腐效果做出承诺，需满足设计、安装、运行的要求，最高得5分。 4、申请人根据对本项目的理解和分析；简要阐明本项目供货难点和重点；阐明承担本项目供货的优势等，由评委打分，最高得5分。