招标编号：c1202611102

威海热电 2×66 万千瓦热电联产项目
配套热网优化升级改扩建工程-保温管及保温管件

93569745-76ee-413b-9717-c880f6fa250

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：众成工程管理集团有限公司

日期：2026 年 10 月 16 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 4
五、联合体资格预审申请 5
六、项目区域及投诉异议处理电话/监督部门及投诉电话 5
七、资格预审文件的获取 5
八、资格预审办法 6
九、其他 6
十、招标文件的获取 6
十一、资格预审申请文件递交 6
十二、发布公告的媒介 7
十三、联系方式 7
第二章　申请人须知 8
申请人须知前附表 8
1.总则 12
1.1项目概况 12
1.2资金来源和落实情况 12
1.3招标范围、交货期、交货地点和质量标准 12
1.4申请人资格要求 12
1.5语言文字 13
1.6费用承担 13
2.资格预审文件 13
2.1资格预审文件的组成 13
2.2资格预审文件的澄清 14
2.3资格预审文件的修改 14
3.资格预审申请文件的编制 14
3.1资格预审申请文件的组成 14
3.2资格预审申请文件的编制要求 15
3.3资格预审申请文件的盖章、制作要求 15
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
5.1审查委员会 15
5.2资格审查 16
6.通知和确认 17
6.1通知 17
6.2解释 17
6.3确认 17

9f569745-76ee-413b-9717-c880fbfac25d

7.申请人的资格改变 17
8.纪律与监督 17
8.1 严禁贿赂 17
8.2 不得干扰资格审查工作 17
8.3 保密 17
8.4 投诉 18
9.需要补充的其他内容 18
附件一：问题澄清通知（以系统生成为准） 19
附件二：问题的澄清（以系统生成为准） 20
附件三：投标邀请书（代资格预审通过通知书） 21
附件四：计算机辅助评标电子资格预审申请文件编制及报送要求 22

第三章　资格审查办法（有限数量制） 26

资格审查办法前附表 26
1.审查方法 26
2.审查标准 26
2.1 初步审查标准 26
2.2 详细审查标准 26
2.3 评分标准 26
3.审查程序 26
3.1 初步审查 26
3.2 详细审查 26
3.3 资格预审申请文件的澄清 27
3.4 评分 27
4.审查结果 27
4.1 提交审查报告 27
4.2 重新进行资格预审或招标 27

第四章　资格预审申请文件格式 28

资格预审申请函 29
法定代表人身份证明 30
授权委托书 31
申请人基本情况表 32
失信情况查询 33
申请人类似工程业绩表 33
资格预审申请人信用承诺书 35
资格预审申请人廉洁守信承诺书 36
优势说明（明标） 37

第五章　供货要求 38

93509745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

第一章　资格预审公告（代招标公告）

威海热电 2×66 万千瓦热电联产项目配套热网优化升级改扩建工程-保温管及保温管件资格预审公告（代招标公告）

项目专业：设备材料采购

项目编号：c1202611102

935(9745-7600-413b-9717-1880f6fac25d

一、招标条件

1.1 本招标项目威海热电 2×66 万千瓦热电联产项目配套热网优化升级改扩建工程-保温管及保温管件已由相关主管部门批准建设，招标人为威海热电集团有限公司，建设资金来自自筹，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。

1.2 特邀请有意向的潜在申请人（以下简称“申请人”）提出资格预审申请。

二、工程招标范围

2.1 保温管及保温管件的采购、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。

三、项目基本情况

3.1 威海热电 2×66 万千瓦热电联产项目配套热网优化升级改扩建工程-保温管及保温管件位于威海市环翠区和临港区，合同估算价 463000000 元，计划工期 370 天。

3.2 工程概况：工程管槽长度约 36.7km，管网最大钢管管径（以下均称管径）为 DN1600，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。

3.3 交货期：按招标方要求分批交货，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。生产最后 300 米保温管时，待建设单位核实数量，再生产供货。

3.4 交货地点：产品将交付至招标方指定的威海热电 2×66 万千瓦热电联产项目配套热网优化升级改扩建工程施工现场合理位置，投标人负责卸车交货。

3.5 质量标准：现行国家（行业）合格标准。

3.6 质量保证期：综合验收合格后，投运 2 个完整采暖季。

3.7 标段划分：本项目共分四个标段，资格预审阶段，申请人可以同时参加多个标段的资格预审；通过资格预审的单位可同时参加多个标段的投标，但每个投标人只能中标一个标段，若投标人在不同标段综合得分均排名第一，可以优先选择其中一个标段中标，其他标段由综合得分排名次之的投标人中标。

标段名称	规模	标段内容
1标段	-	从普源电厂出口开始，沿开元西路向西敷设至福州路，再沿福州路向北至李俚路，再沿李俚路向西敷设至中韩路，再沿中韩路向北敷设至磨山村。此段管径DN1600×2，沟槽长度约6.8km。
2标段	-	从磨山村开始，沿规划路向北敷设至S301省道北侧临港区与环翠区分界点，途经磨山村、窑夼村、孙家沟村、上夼村。再沿双城路向北敷设至临港区与环翠区分界点开始，继续沿双城路向北敷设至南小城村南村路，沿村路向西敷设至羊亭河支流，再沿羊亭河支流向北敷设至凤凰山路，缩径后沿凤凰山路向西至景山路。此段管线沟槽长度约9.9km，其中管径DN1600×2，沟槽长度约9.4km；管径DN1400×2，沟槽长度约0.5km。
3标段	-	从凤凰山路南侧DN1600主管引出DN1400分支管线，沿凤凰山路向东敷设至海峰路，再沿海峰路向东敷设至润河路，再沿润河路敷设至海峰路中继站。羊亭站分支从凤凰山路北侧DN1400分支管线开始，沿景山路向北敷设信河路，再沿信河路向西敷设至顺河路，在此位置管径缩径成DN1200，再沿顺河路向北敷设至羊亭河，再沿羊亭河向西敷设至明海路，再沿明海路向北敷设至S202省道，过S202省道，再沿天远路向北敷设至和顺路，再沿和顺路向西敷设至羊亭换热站。此段总沟槽长度为11.4km，其中管径DN1400×2，沟槽长度约8.8km，管径DN1200×2，沟槽长度约2.6km。
4标段	-	南郊分支从普源电厂出口开始，沿开元西路向北敷设至南郊电厂。文登分支从福州路DN1600主管道引DN1200分支，沿福州路向南至正气路，再沿正气路向西敷设至中韩路，再沿中韩路向南敷设至易发路与已建中韩路管线碰头。此两段管径DN1200×2，沟槽长度约8.6km。

四、申请人资格要求

4.1 申请人应在中华人民共和国境内注册并具有合法有效的营业执照。

4.2 申请人、法定代表人、委托代理人不得为失信被执行人。

4.3 申请人、法定代表人、委托代理人近三年无行贿犯罪记录。

4.4 申请人近一年在“信用中国”或“信用中国（山东）”无严重失信记录。

五、联合体资格预审申请

5.1 本次资格预审不接受联合体资格预审申请。

六、项目区域及投诉异议处理电话/监督部门及投诉电话

6.1 本项目区域/监督部门：环翠区/威海市环翠区住房和城乡建设局

6.2 异议处理电话：0631-5212736（招标代理机构）

6.3 投诉处理电话：0631-5180256（威海市环翠区住房和城乡建设局）

七、资格预审文件的获取

7.1 【ztbml 格式文件下载开始时间：2026 年 10 月 16 日 17:30:00；下载截止时间：2026 年 10 月 23 日 17:30:00 下载地址：威海市建设工程电子交易系统本项目公告页面。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。】

7.2 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 ztbml 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 ztbml 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 CA 办理窗口（环翠区塔山中路 317 号四楼威海市公共资源交易中心 CA 窗口），电话 0631-5172975。]才能下载。只有下载过电子 ztbml 格式资格预审文件的潜在申请人才能参加资格预审。（多标段的项目，潜在申请人应对参加的标段分别进行下载电子 ztbml 格式的资格预审文件，否则视为预审申请无效）。

7.3 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。

7.4 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

03569745-76ce-413b-9717-c880fcfac25d

问”按钮对本项目提出问题。

7.5 电子资格预审文件不收取费用。

八、资格预审办法

8.1 本工程资格预审办法执行有限数量制。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；当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。

九、其他

9.1 本项目采用全过程网上交易，不接受申请人（投标单位）到现场参加开标活动；申请人提前熟悉交易系统【信创版威海市建设工程电子交易系统操作手册（投标人）操作手册网址：https://ggzyjy.weihai.cn/bszn/005001/20260113/ef1b8189-091e-476b-bc4b-ab426b6a85c0.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申请人（投标单位）承担。

93569745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

十、招标文件的获取

10.1 凡资格预审合格者，请随时关注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 ztbml 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 ztbml 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 数字证书才能下载。只有通过资格预审并下载过电子 ztbml 格式招标文件的潜在投标人才能参加投标。**必须通过公告页面下方“招标文件（ztbml 格式）下载”栏目进行下载。**

10.2 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。

10.3 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。

10.4 电子招标文件不收取费用。

十一、资格预审申请文件递交

开标地点：威海市公共资源交易中心（环翠区塔山中路 317 号市政务服务中心四楼）【交易十五厅】

资格预审申请文件递交截止时间、开标时间：2026 年 11 月 3 日 09:00:00

十二、发布公告的媒介

12.1 本次资格预审公告（代招标公告）同时在山东省公共资源交易网、威海市公共资源交易网、威海市建设工程电子交易系统发布。

十三、联系方式

招标人：威海热电集团有限公司	招标代理：众成工程管理集团有限公司
地址：威海市环翠区古寨西路 158 号	地址：威海市新威路 11 号北洋大厦 611 室
邮编：264200	邮编：264200
联系人：虎义博	联系人：鞠晓娜 柳敏超
电话：0631-3785047	电话：0631-5212736、5212726
电子邮件：	电子邮件：zczbwh@163.com

93569745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

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：威海市环翠区古寨西路 158 号 联系人：虎义博 电话：0631-3785047
1.1.3	招标代理机构	名称：众成工程管理集团有限公司 地址：威海市新威路 11 号北洋大厦 611 室 联系人：鞠晓娜 柳敏超 电话：0631-5212736、5212726
1.1.4	项目名称	威海热电 2×66 万千瓦热电联产项目配套热网优化升级改扩建工程-保温管及保温管件
1.1.5	建设地点	威海市环翠区和临港区
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	保温管及保温管件的采购、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。
1.3.2	交货期	按招标方要求分批交货，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。生产最后 300 米保温管时，待建设单位核实数量，再生产供货。
1.3.3	交货地点	产品将交付至招标方指定的威海热电 2×66 万千瓦热电联产项目配套热网优化升级改扩建工程施工现场合理位置，投标人负责卸车交货。
1.3.4	质量标准	现行国家（行业）合格标准。
1.4.1	申请人资质条件、	**一、资质条件：**

93569745-76ee-413b-9717-c386fcfac25d

	能力和信誉	申请人应在中华人民共和国境内注册并具有合法有效的营业执照。 **二、信誉要求：** 1.申请人、法定代表人、委托代理人不得为失信被执行人。 2.申请人、法定代表人、委托代理人近三年无行贿犯罪记录。 3.申请人近一年在“信用中国”或“信用中国（山东）”无严重失信记录。
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	时间：提交资格预审申请文件截止时间2日前 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。
2.2.2	招标人澄清资格预审文件的截止时间和形式	时间：提交资格预审申请文件截止时间3日前 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。
2.2.3	申请人确认收到资格预审文件澄清的时间	澄清内容一经发出，视为申请人已收到澄清的内容，招标人不再另行告知。
2.3.1	招标人修改资格预审文件的截止时间和形式	时间：提交资格预审申请文件截止时间3日前 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。
2.3.2	申请人确认收到资格预审文件修改的时间	修改内容一经发出，视为申请人已收到修改的内容，招标人不再另行告知。
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。

935c9745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

4.1	申请截止时间	2026 年 11 月 3 日 09 时 00 分
4.2	递交资格预审申请文件的地点	请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，申请人在资格预审时按“电子资格预审申请文件编制及报送要求”派专人完成网上签到、在线解密、答疑等各项工作。否则视为预审申请无效。
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：7 人，其中招标人代表 2 人，评审专家 5 人。 评审专家确定方式：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：审查委员会所有成员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	各资格预审申请通过单位在资格预审结果发布后，在威海市建设工程电子交易系统设置时间内进行确认。
9	**需要补充的其他内容**	
9.1	不良行为记录	不良行为记录是指：在工程建设过程中违反有关工程建设的法律法规、规章或规范性文件等规定，受到建设行政主管部门的行政处罚、行政处理或通报等信息。

93569745-7cee-418b-9717-c880f6fac25d

9.2	通过资格预审的申请人(适用于有限数量制)	对通过详细审查的申请人按综合得分由高到低顺序，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	1.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，将其清出市场。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。 2.资格预审过程中，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。 3.信用信息报告查询路径： （1）信用中国查询方式： 登录“信用中国”网站（网址：http://www.creditchina.gov.cn）→在首页右上方“信用信息”搜索框中输入企业名称/统一社会信用代码→点击要查询的企业名称→“下载信用信息报告”。 （2）信用中国（山东）查询方式： 登录“信用中国（山东）”网站（网址：http://credit.shandong.gov.cn）→在左侧快捷服务“信用中国（山东）信息查询”框中输入企业名称/统一社会信用代码→点击要查询的企业名称→“下载信用信息报告”。

93569745-76ee-413b-9717-c880f6fae25d

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》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。

1.2资金来源和落实情况

1.2.1本招标项目的资金来源及比例：见申请人须知前附表。

1.2.2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、交货期、交货地点和质量标准

1.3.1本次招标范围：见申请人须知前附表。

1.3.2本项目的交货期：见申请人须知前附表。

1.3.3 本项目的交货地点：见申请人须知前附表。

1.3.4本项目的质量标准：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）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）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申请人为同一个单位负责人；

（3）与本招标项目的其他申请人存在控股、管理关系；

（4）与本招标项目其他申请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；

93569745-7c0e-413b-9717-c880f6fac25d

（6）为本工程项目的相关监理人，或者与本工程项目的相关监理人存在隶属关系或者其他利害关系；

（7）为本招标项目的代建人；

（8）为本招标项目的招标代理机构；

（9）与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人；

（10）与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构存在控股或参股关系；

（11）被依法暂停或者取消投标资格；

（12）被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；

（13）进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；

（14）在最近三年内发生重大产品质量问题（以相关行业主管部门的行政处罚决定或司法机关出具的有关法律文书为准）；

（15）申请人、法定代表人、委托代理人为失信被执行人。

（16）申请人、法定代表人、委托代理人近三年有行贿犯罪记录。

（17）申请人近一年在“信用中国”或“信用中国（山东）”有严重失信记录；

（18）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CPU ID、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；

（19）法律法规或申请人须知前附表规定的其他情形。

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，以最后发出的书面文件为准。

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。

2.2.3 申请人确认收到资格预审文件澄清的时间详见申请人须知前附表。

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。

2.3.2 申请人确认收到资格预审文件修改的时间详见申请人须知前附表。

93569745-76ee-413b-9717-c886f6fac25d

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

资格预审申请文件应包括下列内容：

资格审查

（1）资格预审申请函

（2）申请人基本情况表

（3）营业执照

（4）法定代表人身份证明

（5）授权委托书（如授权代表参与资格预审）

（6）失信情况查询证明材料

（7）资格预审申请人信用承诺书

（8）资格预审申请人廉洁守信承诺书

（9）申请人需补充的其他材料

资信标

（1）企业信用证明材料

（2）申请人类似工程业绩表及证明材料

（3）资信标补充附件

技术文件

（1）承担本项目的优势情况说明（明标）

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”、本章附件四“计算机辅助评标电子资格预审文件编制及报送要求”以及附录 1 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“申请人类似工程业绩表”按照格式填写，附合同原件彩色扫描件。

3.2.5 申请人、法定代表人、委托代理人不得为失信被执行人。附网站（网址：http://zxgk.court.gov.cn/shixin/，查询省份选择“全部”）查询结果截图。

3.2.6 申请人近一年在“信用中国”或“信用中国（山东）”无严重失信记录。附“信用中国”网站（网址：https://www.creditchina.gov.cn）或“信用中国（山东）”网站（网址：https://credit.shandong.gov.cn）查询的信用报告。

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

93569745-76ee-413b-9717-c886f6fac25d

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）同一交易项目或同一标段的评标评审，来自同一法人参评专家只能为1人。

（9）为失信被执行人；

（10）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。没有规定的方法和标准不得作为审查依据。

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

95569f45-76ee-413b-97f7-c880f6fac25d

的申请人名单，并向招标人提交审查报告。

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通过威海市建设工程电子交易系统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。因此造成潜在申请人数量不足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。

95569745-7cee-413b-9717-c880f6fac25d

7.申请人的资格改变

通过资格预审的申请人组织机构、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。

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

需要补充的其他内容：见申请人须知前附表。

93569745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

附件一：问题澄清通知（以系统生成为准）

问题澄清通知

编号：

_____（资格预审申请单位名称）：

_____（项目名称）招标审查委员会，对你方的资格预审申请文件进行了仔细的审查，现需你方对下列问题予以澄清：

1.

2.

……

招标人或招标代理机构：_____（签字或盖章）

_____年 _____月 _____日

93569745-76ee-4f3b-97f7-c880f6fac25d

附件二：问题的澄清（以系统生成为准）

问题的澄清

编号：

_____（项目名称）审查委员会：

问题澄清通知（编号：_____）已收悉，现澄清如下：

1.

2.

……

93569745-76ee-413b-9717-c88016fac25d

申请人：_____（加盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：____（签字）

_____年 _____月 _____日

附件三：投标邀请书（代资格预审通过通知书）

投标邀请书（代资格预审通过通知书）

投标邀请书以威海市建设工程电子交易系统发出的邀请通知为准。

93569745-76ee-413b-9717-c880f6fac251

附件四：计算机辅助评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.本项目发布系统为：信创版威海市建设工程电子交易系统（以下简称“新工程系统”），需要通过威海市公共资源交易网“交易服务一网通办”新入口跳转使用。

2.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（新版）”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（只有联网状态，系统才会自动检测软件是否为最新版本）。

3.电子资格预审申请文件由资格审查、资信标、优势说明组成。申请人下载 ztbml 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（新版）”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，其中资格审查部分每项应按要求上传 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 pdf 格式的文档。

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

5.申请人同时参加多个标段的项目投标，在打开 ztbml 电子资格预审文件切换到电子资格预审申请文件制作后，应在“标段管理”中选择所有参与的标段制作电子资格预审申请文件，并通过“标段管理”依次切换所有参与的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资格预审申请文件处理，否决其投标。

6.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

92569745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

系统投标文件编制工具（新版）”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，签章完成后再点击工具栏的“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要控制在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：关于电子投标文件签章的说明

1.资格审查部分每项应按要求上传pdf格式的文档；资信标部分按照每项内容的提示，进行信息点选或上传pdf格式的文档。

2.ztbml格式电子资格预审申请文件制作完成后，申请人进入文件签章步骤进行电子签章，系统会按照标段和目录展示所有标书内容，请按照资格预审文件要求在指定位置上依次加盖电子签章（如投标函、投标函附录、授权委托书、资格预审申请人信用承诺书等），优势说明无需电子签章。

95569745-7c9e-413b-971f-e88c66fac25d

（二） 申请人网上电子开标须知：

1. 递交资格预审申请文件截止时间前请申请人使用新工程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。

模拟开标步骤：使用CA数字证书从威海市公共资源交易网“交易服务一网通办”新入口跳转进入新工程系统-》选择项目所在子系统-》点击“模拟开标”菜单。

2. 申请人开标当天应使用加密本项目电子资格预审申请文件的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。不接受申请人到现场参加开标活动；申请人提前熟悉新工程系统（工程建设项目投标人操作手册通过“威海市公共资源交易网”首页，点击“办事指南”，在“工程建设专区”查看下载），通过新工程系统线上参加开标活动，不熟悉系统操作产生的风险由申请人承担。

开标步骤：使用CA数字证书从威海市公共资源交易网“交易服务一网通办”新入口跳转进入新工程系统-》选择项目所在子系统-》点击“开标”菜单。登录

系统需使用 CA 数字证书设备密码（即锁本身的 pin 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（新版），签章软件。

申请人进入新工程系统-》文件下载专区，下载“威海市建设工程电子交易系统投标文件编制工具（新版）”并完成安装即可。

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。

开标步骤为：在线签到-》在线解密-》。

（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）在线解密资格预审申请文件：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电子资格预审申请文件。

5.评标期间，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。

6.本次招标采用全电子标进行开、评标，若在开评标工作开始后，招标人或招标代理因公共资源交易中心停电、网络故障、电子设备或者工程交易系统故障等导致无法继续进行开评标工作，将暂停开评标工作，待故障解除后继续开评标工作。

请申请人严格遵照以上要求，如有疑问请及时咨询开发单位技术服务，联系电话：0631-5819292；客服 qq：2881295777。

（三）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

93569745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

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中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。

（四） 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。

93569745-76ee-413b-9717-e886f6fac25d

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	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。 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。

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，按综合得分由高到低的顺序确定通过资格预审的申请人。综合评分相等时，以优势说明得分高的优先。优势说明得分也相等的，由招标人或其授权的审查委员会自行确定。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：详见附录1。

2.2 详细审查标准：详见附录1。

2.3 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 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，审查委员会通过威海市建设工程电子交易系统，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。申请人通过威海市建设工程电子交易系统进行澄清或说明，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。

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。

93569745-76ee-412b-9717-e280ifcfac25d

第四章　资格预审申请文件格式

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 pdf 文档的固定格式，其他相关内容由系统自动生成。

2.ztbml 资格预审申请文件制作完成后，按照资格预审文件要求在指定位置上依次电子签章（如资格预审申请函、法定代表人身份证明、授权委托书、承诺书等）。

3.补充资料可以上传到资信标补充附件。

93569745-76ee-413b-9717-c880f6fac231

资格预审申请函

威海热电集团有限公司：

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 威海热电 2×66 万千瓦热电联产项目配套热网优化升级改扩建工程-保温管及保温管件一标段资格预审的申请资格。

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 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 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及答疑、澄清的所有内容。

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

93569745-76ee-413b-9717-c880f6fae25d

法定代表人身份证明

申请人名称：_____

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：法定代表人身份证正反面彩色扫描件。

93569745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

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 威海热电 2×66 万千瓦热电联产项目配套热网优化升级改扩建工程-保温管及保温管件一标段材料采购资格预审申请文件，其法律后果由我方承担。

委托期限：至本项目结束。

代理人无转委托权。

附：委托代理人身份证正反面彩色扫描件及近一个月（9 月或 10 月）社会保险证明扫描件。

93569745-7608-413b-9717-c880f6fac23d

（若由法定代表人亲自签署资格预审申请文件并参与相关活动，则无需提供授权委托书；若为授权委托代理人，则需提供授权委托书。）

申　请　人：_____（加盖电子公章）

法定代表人：_____（加盖电子法人章）

_____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						

0356745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

失信情况查询

1、失信被执行人情况

申请人、法定代表人、委托代理人不得为失信被执行人。

附网站（网址：http://zxgk.court.gov.cn/shixin/，查询省份选择“全部”）查询结果截图。

2、严重失信记录

申请人近一年在“信用中国”或“信用中国（山东）”无严重失信记录。

附“信用中国”网站（网址：https://www.creditchina.gov.cn）或“信用中国（山东）”网站（网址：https://credit.shandong.gov.cn）查询的信用报告。**查询日期不得早于资格预审文件获取开始日期。**

93569743-76ee-412b-9717-c880f6fac25d

申请人类似工程业绩表

序号	项目名称	建设单位	合同总金额（万元）	合同签订日期	备注

注：后附资料详见评审标准。

申请人：_____（加盖电子公章）

法定代表人：_____（加盖电子法人章）

93569745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

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

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

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

四、我方及法定代表人、委托代理人承诺近三年无行贿犯罪记录。如有不实，愿意承担一切后果。

五、我方一旦中标，将按规定及时与招标人签订合同，严格按照资格预审申请文件及投标文件中所承诺的质量、工期、人员等内容组织实施。

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

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

八、本《信用承诺书》同意向社会公开。

承诺单位：_____（加盖电子公章）

法定代表人：_____（加盖电子法人章）

承诺日期：____年___月___日

93569745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

资格预审申请人廉洁守信承诺书

本单位决定参加威海热电 2×66 万千瓦热电联产项目配套热网优化升级改扩建工程-保温管及保温管件项目投标。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、排挤其他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，自愿接受取消投标资格及其他任何形式的处理；构成违纪违法的，由相关部门依纪依法作出处理。

承诺单位：_____（加盖电子公章）

法定代表人：_____（加盖电子法人章）

承诺日期：____年___月___日

93569745-76ee-413b-9717-c889f6fac25d

优势说明（明标）

93569745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

第五章　供货要求

一、总则

1. 本技术要求适用于‘威海热电 2×66 万千瓦热电联产项目配套热网优化升级改扩建工程施工一标段’所需的预制保温管及保温管件，包括预制保温管及保温管件的材料、设计、生产、试验、检验、标志、运输、卸货和贮存等方面的技术要求。**预制保温管、预制保温管件、补口保温热熔套必须在投标保温管生产厂家生产，现场接头保温必须是本公司员工制作，不得转包分包，一经查实给予警告，仍不整改的，招标方有权退货并解除合同，未供货部分招标人有权责令其他中标单位完成供货，由此产生的损失由中标单位承担。**

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。

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

《城镇供热预制直埋保温管道技术指标检测方法》GB/T29046；

《长输供热热水管网技术标准》TCDHA504-2021；

《城镇供热管网设计规范》CJJ34-2022；

《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28-2014；

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

《城镇供热直埋热水管道泄漏监测系统技术规程》CJJ/T 254-2016；

《工业金属管道设计规范》GB/T 50316-2008；

《石油天然气工业管线输送系统用钢管》GB/T 9711-2023；

《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163-2018；

《油气输送用感应加热弯管》SY/T 5257-2012；

《架空和综合管廊预制热水保温管及管件》T/CDHA1-2019；

《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；

《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB50236-2011；

《热塑性塑料压力管材和管件用材料分级和命名总体使用(设计)系数》GB/T18475-2001；

《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 1033-2008；

《热塑性塑料管材拉伸性能测定》GB/T 8804-2003；

《粘合剂软质与硬质粘合试样组件的剥离试验》ISO 8510-2006；

《压力用途的无缝钢管交货技术条件》EN 10216-2014；

《压力用途焊接钢管.交货技术条件》EN 10217-2014；

《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；

《钢管及配件端头的焊接准备》ISO 6761；

《无缝钢管压力试验条件》ISO 9392；

《焊接钢管压力试验条件》ISO 9330；

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。

93569745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

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。

5. 本项目管道布置局部位置，地下水丰富、水位较高。**投标方要充分了解本项目施工环境复杂的作业条件，提供的产品原材料的选用、产品的生产工艺、标准及参数要求必须严格按照本技术规范执行，品质必须满足本工程所处地理位置、使用环境条件的要求。**

6. 投标方在提供产品时，同时提供产品的设计、制造、检验/试验、材质分析等标准及**产品原料成本清单**给招标人，**严格按照技术规范要求的原材料品牌及标准报合理低价，严禁恶意低于成本价格竞标，评标委员会对明显偏低报价有权要求澄清，投标人不能合理说明的，可认定低于成本并否决。**

7. 投标方应接受特种设备检验检测机构对压力管道实施的监督检验，并提供相应特种设备资料。

8. 如发现中标单位未按照招标文件要求采用保温原料的，一经查实，招标方有权退货并解除合同，未供货部分招标人有权要求其他标段中标单位完成供货，由此产生的损失由中标单位承担。在国内项目中有重大质量事故或品质劣迹投标人，原则上不予授标。

9. 接头保温热熔套由本项目中标人提供原材料及施工服务，不得转包分包，一经查实转包分包的，招标方有权退货并解除合同，未供货部分招标人有权责令其他中标单位完成供货，由此产生的损失由中标单位承担。

10. 投标人需针对招标文件中提出的具体技术要求、技术参数等进行专题阐述，介绍投标产品性能参数是否满足，不得以“响应”、“符合”等词句笼统回应。

11. 威海热电 2×66 万千瓦热电联产项目配套热网优化升级改扩建工程项目是威海市重点工程，如管道运行时出现问题，会影响威海市中心城区 6000 万㎡的用户供暖，因此投标单位在投标时，必须承诺所提供的产品满足 20 年以上的使用寿命，如 20 年内产品出现质量问题，投标单位必须赔偿招标单位的直接和间接损

失的费用。本采购技术规范书及合同的诉讼时效亦同投标方提供产品生命周期相同。

12. 投标方必须按照以下要求配合招标方对工作钢管、裸管件、预制保温管及保温管件进行溯源：

（1）在发货前须提供订单主要原材料工作钢管、钢制管件、聚氨酯、聚乙烯的采购发票及批号清单。

（2）由生产单位对工作钢管、裸管件、预制保温管及保温管件分别喷涂二维码，到货验收时扫码可查：产地、生产时间、批次、质检信息、物流、经销商或生产商、原材料品牌（附带生产时间和生产地点的照片）。

（3）招标方将对生产、运输等全过程进行监督，如发现投标方有弄虚作假、欺诈等行为，发现一次立即终止合同，并提出高额索赔。

13. 投标方必须按照以下要求配合招标方对聚氨酯、聚乙烯原材料进行溯源：

（1）资质溯源：供应商须提供保温原料原厂生产资质、出厂合格证、质检报告及批次溯源编码（采用二维码形式，到货验收扫码可查产地、生产时间、批次、质检信息、物流、经销商或生产商），每批次物料做到批次可查、原厂可溯。

（2）供货锁定：锁定原料唯一生产厂家及供货渠道，严禁中途更换原料品牌、产地及批次，变更须报审备案。

（3）进场核验：物料进场须核对溯源编码、出厂单据等资料，存档备查，实现源头到现场无缝追溯。

14. 工程概述

威海热电 2×66 万千瓦热电联产项目配套热网优化升级改扩建工程位于威海环翠区和临港区，工程管槽长度约 36.7km，管网最大钢管管径（以下均称管径）为 DN1600，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。施工标段为四个标段：

施工一标段内容（包括设计一标段）：从普源电厂出口开始，沿开元西路向西敷设至福州路，再沿福州路向北至李俚路，再沿李俚路向西敷设至中韩路，再沿中

韩路向北敷设至磨山村。此段管径 DN1600×2，沟槽长度约 6.8km。

施工二标段内容（包括设计二标段、设计三标段）：从磨山村开始，沿规划路向北敷设至 S301 省道北侧临港区与环翠区分界点，途经磨山村、窑夼村、孙家沟村、上夼村。再沿双城路向北敷设至临港区与环翠区分界点开始，继续沿双城路向北敷设至南小城村南村路，沿村路向西敷设至羊亭河支流，再沿羊亭河支流向北敷设至凤凰山路，缩径后沿凤凰山路向西至景山路。此段管线沟槽长度约 9.9km，其中管径 DN1600×2，沟槽长度约 9.4km；管径 DN1400×2，沟槽长度约 0.5km。

施工三标段内容（包括设计四标段、设计五标段）：从凤凰山路南侧 DN1600 主管引出 DN1400 分支管线，沿凤凰山路向东敷设至海峰路，再沿海峰路向东敷设至润河路，再沿润河路敷设至海峰路中继站。羊亭站分支从凤凰山路北侧 DN1400 分支管线开始，沿景山路向北敷设信河路，再沿信河路向西敷设至顺河路，在此位置管径缩径成 DN1200，再沿顺河路向北敷设至羊亭河，再沿羊亭河向西敷设至明海路，再沿明海路向北敷设至 S202 省道，过 S202 省道，再沿天远路向北敷设至和顺路，再沿和顺路向西敷设至羊亭换热站。此段总沟槽长度为 11.4km，其中管径 DN1400×2，沟槽长度约 8.8km，管径 DN1200×2，沟槽长度约 2.6km。

施工四标段内容（包括设计六标段、设计七标段）：南郊分支从普源电厂出口开始，沿开元西路向北敷设至南郊电厂。文登分支从福州路 DN1600 主管道引 DN1200 分支，沿福州路向南至正气路，再沿正气路向西敷设至中韩路，再沿中韩路向南敷设至易发路与已建中韩路管线碰头。此两段管径 DN1200×2，沟槽长度约 8.6km。

工程工期：本工程拟定于 2026 年 10 月正式开工，2027 年 9 月底完成供热管网施工、冲洗及打压试验的全部工作。

本招标技术要求是对 GB/T29047、GB/T34611、T/CDHA1 的补充，凡未列入的内容应按 GB/T29047、GB/T34611、T/CDHA1 标准的规定执行。

二、预制保温管及保温管件性能要求

1.工作条件和性能要求

提供的预制保温管及保温管件产品必须满足以下工作条件和性能要求：

1.1 工作条件

热网循环水水质

序号	项目	数值	备注
1	浊度（FTU）	≤5.0	
2	硬度（mmol/L）	≤0.60	
3	溶解氧（mg/L）	≤0.10	
4	油（mg/L）	≤2.0	
5	PH（25℃）	7.0～11.0	

热网系统投运阶段管网水质条件可能超出上述限制，投标方应综合考虑水质条件进行预制保温螺旋缝埋弧焊钢管及预制保温管件的设计和制造。

热水设计压力：2.5MPa

热水设计温度：供水 120℃； 回水 60℃

1.2 环境条件

室外存放条件

温度：-30℃～40℃

相对湿度：30%～90%

C. 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。

1.3 性能要求

（1）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（高密度聚乙烯或镀锌铁皮）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，保证预制保温管道的完整性且不被破坏。

（2）钢管(管件）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（喷涂缠绕工艺不可用）；

93569745-76ce-413b-9717-c880f6fac25d

（3）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。

（4）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。

（5）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。

（6）在介质温度 120℃长期使用寿命要达到 30 年以上。

（7）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≤2%

保温管轴线偏心距≤5mm

温降≤0.1℃/公里

保温管件管端钢管裸露段长度为 200mm±10mm

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。

（8）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 NB/T47013 中 II 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 中的规定。

三、预制保温管

1.保温管结构

（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。

三位一体式结构，工作钢管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，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（喷涂缠绕生产工艺可不用）。

工作钢管（芯管）外壁应作抛丸除锈处理，除锈等级Sa2.5～Sa3.0等级，钢管

93569745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

保温之前，外表面应进行抛丸处理。抛丸前，钢管表面的锈蚀等级必须达到《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》GB/T8923.1中锈蚀等级C级及以上。经过抛丸后的钢管表面应符合《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》(GB/T8923.1)中Sa2.5～Sa3.0等级。

成品保温管必须在钢管的管端及外护管的显著位置打印耐久性钢号标牌或印刷体，钢号标牌要在焊口检验单上进行标注。

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DN1600～DN600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DN500～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 29047-2021。

本项目DN1600～DN50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，弯头、弯管弧形结构处外弧处保温层厚度与其主管处保温层厚度一致，内弧处保温层厚度不得小于其直管道保温层厚度的60%。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 29047-2021。

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。

投标方产品获得过国家权威机构出具的涵盖DN1200～DN1600规格高密度聚乙烯聚氨酯预制直埋保温管、硬质聚氨酯喷涂聚乙烯缠绕预制直埋保温管的检测或检

93569745-76ee-113b-9717-880f6fac25d

验报告，报告检测项目需包含30年蠕变性能及保温接头砂箱试验（＞100次循环），提供复印件备查。

签订合同前招标方组织现场考察，投标方所提供的产能与现场实际产能不符（实际小于投标产能），则该招标结果无效，招标人有权另行确定中标人。

（2）架空式预制保温管

预制镀锌架空保温管应采用钢管作为芯管，聚氨酯泡沫材料保温（PUR）和热浸镀锌钢板外护管制作。管道整体应牢固粘合在一起，形成一个坚固整体。工作钢管（芯管）外壁应作抛丸除锈处理，除锈等级 Sa2.5。

大于 DN600 管径以上的预制架空保温管采用预制镀锌外护壳聚氨酯保温管，生产标准为《架空和综合管廊预制热水保温管及管件》T/CDHA 1-2019 。

预制架空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 T/CDHA 1-2019 标准的要求。

93509745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

2.技术要求

投标方需具备完整的生产质量控制体系，独立的检测实验室，具备完善的检测设备和检测手段，可对原材料、管道PE外护管、成品保温管道进行检测，检测项目包括PE外护管密度、断裂伸长率、拉伸强度、熔体流动速率、炭黑含量，保温层泡沫密度、吸水率、开闭孔率、导热系数等，投标文件中需提供上述设备图片及采购发票等证明材料，且能够反映设备数量。供货时应提供以上各种指标的检测结果和报告。

3.需提交的资料

（1）关于预制保温管及保温管件的技术规范和标准。

（2）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。

（3）预制保温管及保温管件原材料（聚氨酯发泡料、聚乙烯）的材料标准。

（4）预制保温管及保温管件的型式、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）。

（5）预制保温管及保温管件维护和贮存所需资料。

3.1 工作钢管

管材的材质及表面质量

DN50～DN300 的钢管采用无缝钢管，材质为 20#钢，符合 GB/T 8163 标准的规定。

DN350～DN900 的钢管采用螺旋焊接缝钢管，材质为 Q235B，性能符合 GB/T 3091 的规定，尺寸、公差、检验等参照 GB/T 9711 的规定执行。

DN1000～DN1600 的钢管采用螺旋焊缝钢管，材质为 Q355B，性能符合 GB/T 3091 的规定，尺寸、公差、检验等参照 GB/T 9711 的规定执行。

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。每单根钢管中只允许有一条制管钢板对头焊缝，对头焊缝和螺旋焊缝的交点距管端至少 300mm。单根管不应有环焊缝。管材应按定尺和重量交货。

（1）钢管的长度每根管定尺长度为12m，个别6m，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。**工作钢管长度检验为上偏差（但不计入采购的工程量内），否则视为不合格产品。**

（2）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。

（3）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）不得小于本技术规范书要求的壁厚，允许焊缝壁厚增厚存在。

（4）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清单中确定的壁厚，壁

厚不允许出现负偏差。

（5）弯曲度

管材的弯曲度不得大于全长的 0.15%。

3.2 管口要求

管端应根据《石油天然气工业管线输送系统用钢管》（GB/T9711-2017）第9.12.5.2条和GB/T9711的相关标准应加工焊接坡口，坡口型式应为单面对接焊坡口V形焊缝，管端应无毛刺。管端在工厂进行消磁处理。剩磁须满足《石油天然气工业管线输送系统用钢管》（GB/T9711-2017）附录E.7的相应要求。

椭圆度：D>508mm，±1%D 与 6mm 的较小值，D 为外径。

3.3 技术及检验标准

钢管的技术及检验标准除满足总则第 3 条中规定的标准要求，还应满足以下要求。

（1）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。

1）管材化学成分的允许偏差应符合 GB222 规定

2）采用的钢管出厂前全部做静水压试验，试验压力 3.2～6.4MPa。

3）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。

4）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 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、水分或其他沾染物等预处理，工作钢管外表面除锈等级应符合 GB/T 8923 中的 Sa2.5 的规定。

（2）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。

（3）厂家选择

1）钢板选取等同于或优于以下品牌：

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技术参数需满足 3.1、3.2、3.3 所规定的技术要求，选取等同于或优于以下品牌。

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

H、烟台恒邦钢管制造有限公司

93509745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

I、辽宁奥通钢管有限公司

中标单位使用螺旋钢管应提供生产商当地技术监督局指定机构出具的监检报告。

3.4 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，原料不**得使用或掺用再生料**。一旦检验存在再生料，将按照不合格产品处理，所有责任由投标单位承担。**招标人将随机抽检部分产品，抽检样品将送至国家权威检测机构进场复检，若任一产品检验不合格，按《民法典》约定合理违约金进行赔付，违约责任依法定程序认定，同时对所有管道进行检验，检验费用由投标方承担；若检出不合格比率超过5%，将终止与投标方的合同。**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、GB/T 34611标准要求。

（2）外套管外径、最小壁厚及公差满足GB/T 29047、GB/T 34611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≥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：＞935kg/m^3(20℃)

成品外护层密度：≥940kg/ m^3，≤960kg/m^3

导热系数：0.43w/m.K

热膨胀系数：180×10^{-6}/℃　　断裂伸长率：≥450%

屈服强度：≥19MPa　　纵向回缩率：≤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：＞940kg/m^3(20℃)　　导热系数：0.43w/m.K

热膨胀系数：180×10^{-6}/℃　　断裂伸长率：≥350%

屈服强度：≥19MPa　　纵向回缩率：≤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/T 29047、GB/T 34611的要求,招标方选用的品牌等同于或优于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JHMGC100S、燕山石化公司7600M。

喷涂缠绕保温管外护管技术要求

1）表面平整度：喷涂缠绕保温管表面平整度不应超过设计保温层厚度的15%。

2）管端垂直度：喷涂缠绕保温管管端外护层应与保温层平齐，且与工作钢管的轴线垂直，角度公差不应大于2.5°。

3)管端焊接预留段长度:工作钢管两端应预留出200mm无保温层的焊接预留段，两端预留段长度之差不应大于40mm。

4）挤压变形及划痕：喷涂缠线保温管的保温层受挤压变形时，其径向变形量不应大于其设计保温层厚度的15%。外护层划痕深度不应大于外护层最小壁厚的10%，且不应大于1.0mm。

5）轴线偏心距：喷涂缠绕保温管任意位置外护层轴线与工作钢管轴线间的最大轴线偏心距应符合GB/T34611-2017标准6.4.5中表5的要求。

6）外护层环向收缩率：外护层任意位置同一截面的环向收缩率不应大于2%。

7）预期寿命与长期耐温：喷涂缠绕管在120℃连续运行温度下的预期寿命应大

于或等于30年；连续运行温度介于120℃与140℃之间时，喷涂缠绕保温管的预期寿命及耐温性应符合GB/T29047-2021的规定。

8）剪切强度：23℃环境下最小轴向剪切强度不得小于0.12Mpa,最小切向剪切强度不小于0.20Mpa；140℃老化试验后的轴向剪切强度不得低于0.08Mpa。

9）抗冲击性能：在-20℃±1℃条件下，用3.0kg落锤，其半球形冲击面直径为25mm，从2m高处落下对外护层进行冲击，外护层不应有可见的裂纹。

10）蠕变性能：100h下的蠕变量△S100不应大于2.5mm,30年的蠕变量不应大于20mm。

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

12）外护管表面不允许有气泡、裂纹及明显波纹、凹陷、杂质、颜色不均等缺陷。外护管的长期机械性能应能同时满足GB/T29047-2021标准要求，并提供权威机构出具的检测报告。

3.5 镀锌铁皮外护管

（1）标准：所选用镀锌钢板至少需满足国标《GB/T 2518-2008 连续热镀锌钢板及钢带》标准相关指标要求；

（2）锌花：零锌花（Zero Spangle）；

（3）锌层重量≥180g/m^2；

（4）机械性能：240MPa≤屈服强度≤400MPa；断后伸长率≥25%；

（5）后处理：镀锌板需经光整、钝化处理；

（6）表面状态：需达到FB级以上标准要求，无白锈、无漏镀、无严重划伤、和板形问题等表面损伤类、影响耐蚀性和加工性的缺陷，同时色差和斑迹等应目视不易发觉；

（7）镀锌卷管加工：采用咬口方式，需保证卷筒咬口处密封性，并防止表面锌层在加工中产生损坏。

（8）镀锌铁皮厚度见下表：

型号	DN1600	DN1400	DN1200
镀锌铁皮厚度	1.2mm	1.2	1

3.6 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 和 GB/T34611 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：≥ 90%　　泡孔平均尺寸：≤0.5mm

任意位置密度：≥60kg/m^3　　吸水率：（100℃，90min）≤8%

导热系数：（50℃）≤0.033W/m.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℃　　峰值耐温（回水管）：130℃

（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：≥ 90%　　泡孔平均尺寸：≤0.5mm

任意位置密度：≥60kg/m^3　　吸水率：（100℃，90min）≤8%

导热系数：（50℃）≤0.033W/m.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℃　　峰值耐温（回水管）：130℃

（3）镀锌架空保温管保温层保温材料技术要求如下：

1）需使用阻燃级别达到 B1 级的聚氨酯，相关指标需符合标准《GB8624-2012》

93569745-76ee-413b-9717-c880fdfac25d

对于 B1 级材料的相关指标要求。

2）泡沫结构、密度、抗压强度、吸水率、导热系数均要符合 GB/T29047-2012 标准中的要求，并要求个别指标高于标准要求。

保温材料的保温性能在温度 130℃不发生变化，介质温度 120℃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℃，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。

投标时在投标文件中提供供货范围内的预制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。

使用硬质聚氨酯喷涂生产保温管时，需使用专用喷涂组合料。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。

本工程采用的是高密度聚乙烯树脂挤压成型套管式外护管工艺和聚氨酯喷涂聚乙烯缠绕工艺。投标方应当采用在挤压成型套管式外护管上面钻孔注聚氨酯发泡保温工艺及聚氨酯喷涂聚乙烯缠绕工艺，**聚氨酯发泡保温工艺采用全水工艺**。生产过程中，投标方要保留每根管道注聚氨酯发泡或者聚氨酯喷涂的照片，照片作为质量监检留存证据归档凭证，每张照片要有管道标识号和照片的拍照时间，否则将不作为有效证据归档。

制作保温原材料要求：聚氨酯泡沫材料（PUR）的原料需满足 3.6 所规定的技术要求。选用的品牌等同于或优于**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。**

3.7 保温管整体性能

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

长期耐温性：所供高温水保温管应能在120℃下连续工作至少30年，并提供第三方检测机构出具的老化试验报告。

蠕变性能：保温管道应具有抗蠕变性能，在30年的使用寿命内，任一点的蠕变变形量不超过20mm。并提供第三方检测机构出具的高温蠕变性能实验报告。

3.8 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。

四、预制保温管件

4.1 一般要求

预制保温管件执行总则第 3 条所列的标准和有关要求。

所有直埋敷设的弯头、弯管、三通、变径应为工厂预制保温管道件。

弯头两端的直管长度应满足焊接的要求，且不应小于 400mm。

12m 弯管两端的直管长度应满足焊接的要求，且不应小于 1000mm。

6m 弯管两端的直管长度应满足焊接的要求，且不应小于 500mm。

93569745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

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。如采用螺旋缝钢管热煨，需对原螺旋焊缝 100%射线探伤，焊缝等级不小于Ⅱ级。对于 1.0D、1.5D、2.5D 弯头，严禁采用螺旋缝钢管热煨形式，3D 以上如需螺旋管热煨，钢管选取等同于或优于采用第 3.3 条中的品牌。

4.2 工作条件

按照预制保温管及保温管件性能要求 1 中所列的工作条件和性能要求。

4.3 与管件连接的钢管

钢制管件包括三通、弯管、弯头、变径管、固定节等材质要求如下：

DN500～DN50 管件的材质为 20#钢；

DN900～DN600 管件的材质为 Q235B；

DN1600～DN1000 管件的材质为 Q355B；

可用 20#材质代替 Q235B 材质管件。

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、《钢制对焊管件技术规范》GB/T13401 的要求。

4.4 预制保温管件

a：保温管件的制造应符合 EN488：94、GB/T29047 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 NB/T47013《锅炉和钢制压力容器对接焊缝射线探伤》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。

d：预制管件的保温层厚度均匀，保温层厚度和焊接直管段长度要求不得低于 GB/T29047 标准要求，不能有空泡现象。生产管件用保温材料采用直管道同品牌厂家管件专用材料；管件聚乙烯外护管的原料须采用与直管聚乙烯同品牌原料，溶体

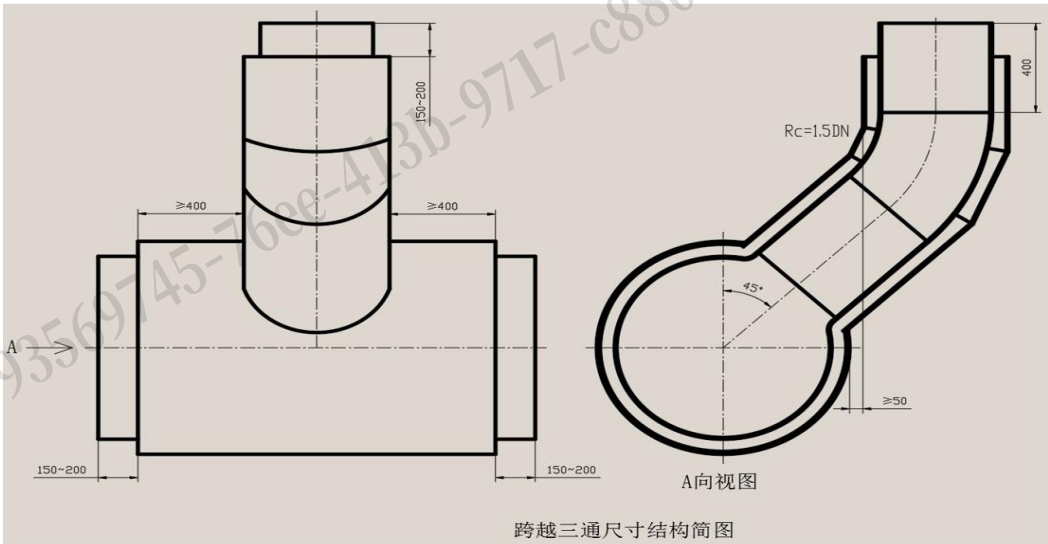
93569745-76ee-413b-9717-c880fcfac25d

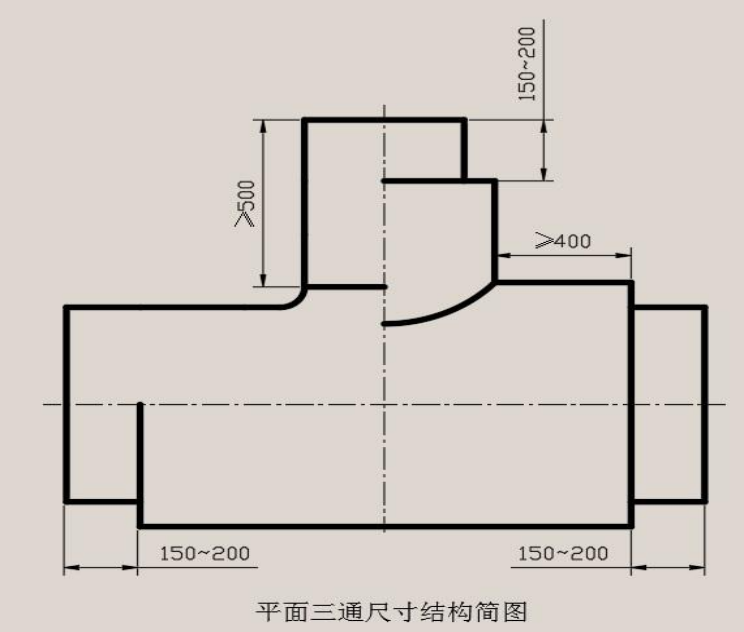
指数、断裂伸长率、拉伸强度等主要参数要一致。

4.5 钢管件质量要求

除满足总则第 3 条外，还应同时满足以下技术要求。

1.三通管件的支管必须整体拔制，采用热压或冷拔热处理工艺，三通主管和支管长度不低于国家标准GB/T-12459规定长度，长度满足国标但不能满足预制保温需求长度时，需要焊接加长直管段长度，预制保温成品三通的主管段和支管段焊接加长尺寸统一按照招标文件附图（平面三通和跨越三通结构简图）执行。





7

异径管大端管径大于DN700的采用对焊异径管，小于等于DN700的采用压制异径

管。应符合GB/T 13401、GB/T 12459的规定。

钢板制对焊管件本体纵焊缝的对口错边量小于管件壁厚的10%，且不得大于1mm。

保温弯管两端的所有焊缝应进行100%无损检测，管件的焊接质量评定按GB3323《钢焊缝射线照片底片等级分类法》标准中III级以上，JB4730《锅炉和钢制压力容器对接焊缝超声波探伤》中II级，为合格。

三通需采取加固处理，供货商提供三通的加固方案和相关的图纸、计算书,并经设计院复核

钢制管件的最薄弱壁厚不小于同口径保温管的钢管壁厚。

序号	管件型号	管件最薄壁厚（mm）	与焊接保温管规格
01	DN1600 供水管件	20	φ1620×20/φ1880×14
02	DN1600 回水管件	20	φ1620×20/φ1765×14
03	DN1400 供水管件	20	φ1420×18/φ1665×12
04	DN1400 回水管件	18	φ1420×18/φ1565×12
05	DN1200 供水管件	16	φ1220×14/φ1390×9
06	DN1200 回水管件	14	φ1220×14/φ1350×9
07	DN600 管件	10	φ630×10/φ760×8
08	DN300 管件	10	φ325×10/φ420×7
09	DN250 管件	10	φ273×10/φ365×6
10	DN150 管件	10	φ159×10/φ250×5
11	DN80 管件	8	φ89×8/φ180×4

2.管件钢焊缝 100%X 射线探伤，焊缝级别符合 NB/T47013 标准II级片要求。

3.钢管件焊接采用单面焊双面成型，内外焊缝应平整，不允许出现焊熘、焊渣等。

4.管件供货时须提供生产厂家 B2 级及以上压力管道管件制造资质，性能参数需满足 4.3、4.4、4.5 条要求，选取等同于或优于以下品牌：

93569745-76ee-413b-9717-c880fcfac25d

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

河北广浩管件有限公司

郑州万达重工股份有限公司

03567745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

5.管件两侧端口直管道壁厚比直管的壁厚要多 2～6mm，管件端口的坡口采用需采用双面坡口，满足焊口探伤要求。具体要求参考 3.2 条执行。

4.6 管件聚乙烯外套质量要求

1.管件聚乙烯外套管满足 GB/T29047 标准要求。聚乙烯外套质量要求除满足前述直管外护管相关技术要求外，还应按以下技术要求制作。

2.对于 DN150～DN1600 规格保温弯头、弯管，HDPE 外护分片拼接接缝，应优先采用镜面热熔对接工艺施工，焊缝力学性能不得低于母材本体性能；生产工况受限、不具备镜面热熔焊接条件时，可采用手提式挤出机焊接工艺，严禁采用铆钉+浅表熔融+热收缩带工艺，手提式挤出热熔焊缝要充分熔融，焊接牢固，然后焊缝处使用电热熔带进行二次加固（严禁使用热收缩带加固）。管件聚乙烯外护及挤出焊接用的热熔焊丝的性能指标与直管聚乙烯外套管性能要求一致，保证充分熔融。单支弯头、弯管构件上，手提式挤出机焊接焊缝数量最多不超过两道。

3.三通、变径、补偿器、阀门等非规焊缝及阴角焊缝采用手提式挤出机焊接工艺，必须确保焊缝处充分熔融，牢固美观，拉伸强度不低于母材拉伸强度。

4.PE 焊缝质量要求：

①手提式挤出机焊接工艺PE管件焊缝质量要求：

a.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。

b.PE错边不能超过壁厚的的30%。

c.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。

d.焊高：焊道形式应为类似半圆型光滑凸起且高于外套表面10%-40%壁厚。

②热板焊接工艺PE管件焊缝质量要求：

a.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。

b.PE错边不超过壁厚的30%。

c.焊缝均匀，焊宽为0.6-1.2倍聚乙烯管壁厚。

5.管件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。招标人有权对投标人使用的外套管的生产过程进行监产，如招标人发现或取样检测不能满足以下指标和标准要求，招标人有权对投标人同批次提出拒收或退货的要求。如投标人原料不符合要求（掺用回收料或再生料等其它非纯原料的材料），招标人有权解除合同，并要求对整个工程进行赔偿。

4.7 保温管件保温层

保温管件保温层要求参见3.6条执行。

4.8 保温管件管口端封

保温管件**管口端封**要求参见3.8条执行。

五、保温接口

5.1直埋管道保温接口方案

中标单位进场施工前需按设计要求提供详细的补口保温施工方案（并注明详细验收标准）和补口保温工艺评定报告。

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，不得分包，并达到总则第3条中所列的标准、规范要求，接口处的现场保温补口应按不同的管径分别

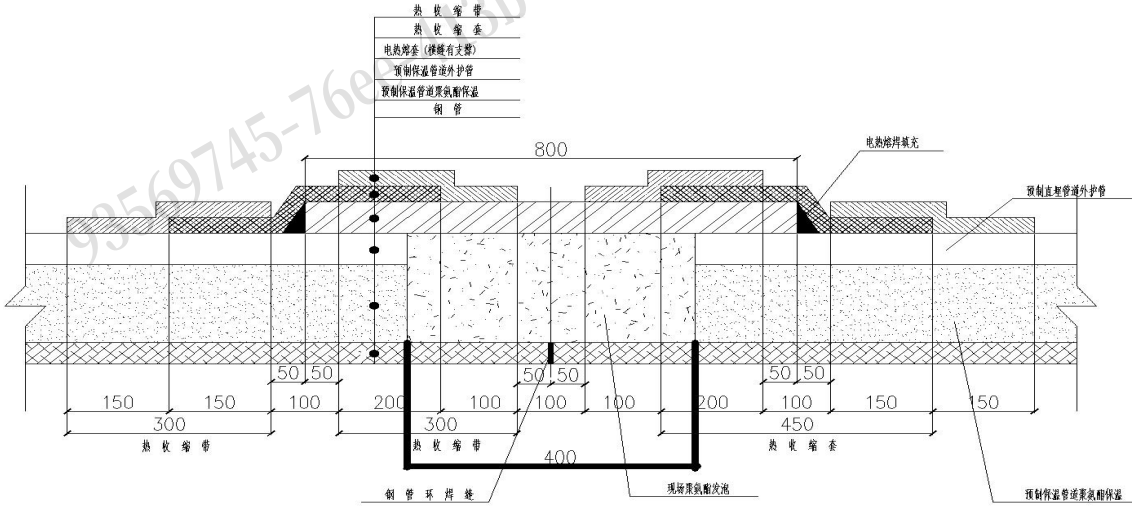
报价。

现场补口保温气密性试验应一次合格；若首次试验不合格，由此产生的返修及相关费用均由投标方承担。

预制保温管及管件的未保温部分即自由端长度为 200mm±10mm。

现场发泡料与直管道的发泡料品牌必须一致，必须采用用现场接口保温专用材料，黑白料配比为 1.5:1），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。**

1.≥DN500 保温管补口方式：高密度聚乙烯热熔套（横缝有支撑）＋热收缩套＋热收缩带的方式。详见下图：



（1）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	DN1600	DN1400	DN1200	DN800	DN600	DN500
电热熔套	14mm	12mm	10mm	9mm	12mm	10mm

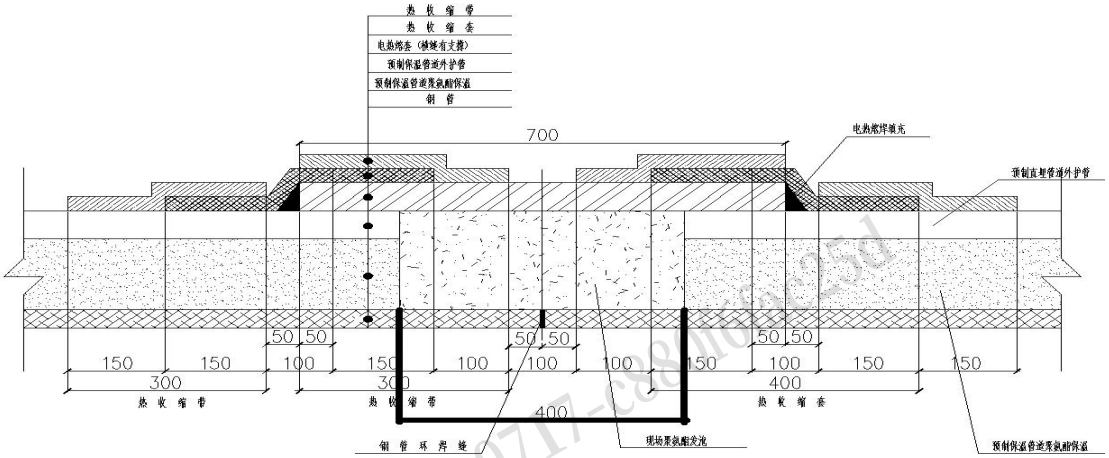
生产电热熔套所有的原料须与直管和管件选用的聚乙烯质量标准和使用寿命不低于技术文件中对高密度聚乙烯的要求，溶体指数差异符合 GB/T29047 的要求。

（2）热收缩套选用加强型热收缩套材料，宽度 400mm，厚度 2.3mm。

热收缩式密封套袖接头应提供剥离强度不小于 60N/cm 的质量证明文件，并应提供相关试验报告。

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

2.DN450～DN250 保温管补口方式：高密度聚乙烯热熔套（横缝有支撑）＋热收缩套＋热收缩带的方式。详见下图：



（1）电热熔套厚度要求与管道外套管等厚。电热熔套的宽度 700mm。

管道规格	DN450	DN400	DN350	DN300	DN250
电热熔套	9mm	9mm	7mm	7mm	6mm

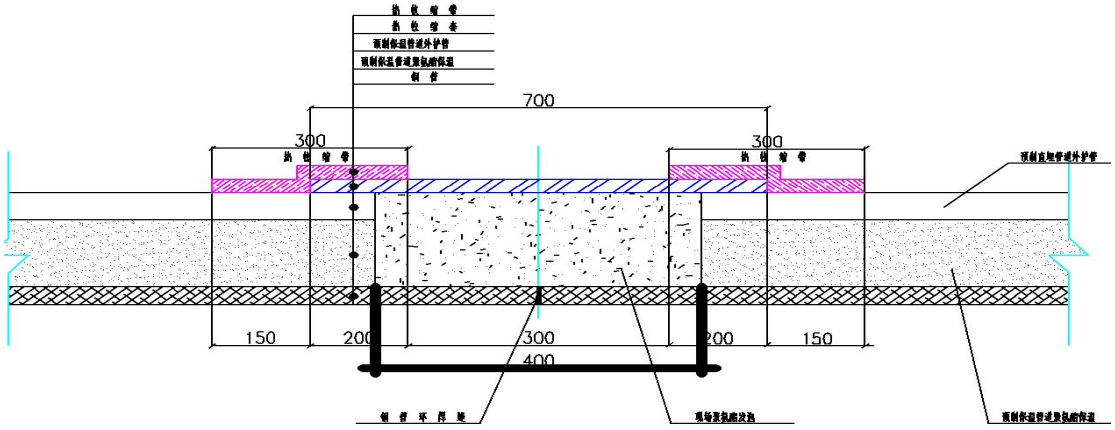
生产电热熔套所有的原料须与直管和管件选用的聚乙烯质量标准和使用寿命不低于技术文件中对高密度聚乙烯的要求，溶体指数差异符合 GB/T29047 的要求。

（3）热收缩套选用加强型热收缩套材料，宽度 400mm，厚度 2.3mm。

热收缩式密封套袖接头应提供剥离强度不小于 60N/cm 的质量证明文件，并应提供相关试验报告。

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

3.≦DN200 保温管补口方式：热收缩套＋热收缩带的方式。详见下图：



（1）热收缩套厚度要求与管道外套管等厚。热收缩套的宽度 700mm 。

管道规格	DN200	DN150	≥DN125
电收缩套	5mm	5mm	4mm

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

5.2 保温补口技术要求

补口技术标准：《城镇供热直埋管道接头保温技术条件》GB/T38585-2020 和《高密度聚乙烯外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋高温管及管件》GB/T29047-2021。

5.3 施工要求:

5.3.1 清洁：

1.焊口须经探伤检查合格后，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。若保温层受潮应采取措施确保水汽排净后或清除浸水保温材料再进行补口保温。

3.钢管表面：补口前必须对钢管补口部位进行清理，将环向焊缝及其附近的毛刺、焊渣、污物、油及其杂物清理干净。补口工作钢管表面预处理优先采用喷砂除锈，除锈等级达到 GB/T 8923.1 规定 Sa2.5 级，表面粗糙度 40μm～80μm；现场不具备喷砂条件时，可采用动力工具除锈，等级不低于 St3 级；除锈后及时吹扫浮尘，2 小时内完成补口防腐保温施工，表面返锈须二次除锈合格后方可作业。

4.保温管端面：保温管端部如果有密封端帽，除非明确规定禁止去除，否则应去除保温管端部的密封端帽。去除保温管密封端帽前，应确认该位置的保温补口能够在去除端帽作业后及时跟随完成。不得在当天无法继续进行保温补口作业的情况下提前去除保温管密封端帽。端部保温层有污损的，要铲除污损部分。

5.补口外护管熔接区：对保温管外护管接头位置，首先通过机械清洁和工业酒精清洁的方法进行表面准备，清洁范围为接头外护管安装位置边缘以外 200mm 到管端的全部圆周范围。如果在清洁打磨后 30 分钟内无法开始焊接作业，则应在焊接作业前对焊接区域重新进行打磨处理。

93509745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

5.3.2 气密性检查

所有保温管接头需要 100%进行气密性试验。

由于管道外护管与聚氨酯脱层、管件密封缺陷等原因，气密试验过程中可能存在掉压现象。如果在气密试验过程中出现掉压的现象，尽可能维持 20 kPa 的测试压力并完成泡沫水喷洒测试。

气密试验方法及检测标准依据 GB/T29047-2021 标准。

5.3.3 聚氨酯浇注

管道接口保温应选用灌注压力不低于 10Mpa 高压机械发泡机在现场进行发泡。发泡原料应在环境温度为 10～25℃的干燥密闭容器内储存，并应在有效期内使用。接头保温的结构、保温材料的材质及厚度应与预制保温管道相同。要求投标方具备现场高压发泡设备，且具备伴热装置，能随时调节料温，使其料温始终处于最佳发泡温度，泡沫密度大于 60kg/m³，称重进行验收。

投标方应具有配备聚氨酯灌注高压发泡机的接口保温作业厢车，车辆台数应能满足所投标段的施工进度要求，每台车辆配备的技术工人是投标人本厂员工。

5.3.4 排气孔、注料孔封堵焊接

在热收缩熔套一侧钻 25 毫米的孔，采用专用的排气塞封堵排气孔，专用排气塞能够保证发泡过程中接头内的空气充分排出，同时保证发泡材料溢出量尽可能少。

发泡原料在适宜温度下计算聚氨酯浇注量，并确定注料时间进行浇注。发泡完毕后清理注料孔、排气孔溢出的聚氨酯。采用专用的加热器同时加热发泡孔和焊接塞堵，加热完成后采用 T 型手把工具将塞堵压入发泡孔并保持约 30 秒，注意发泡孔熔融材料应均匀适度溢出并且塞堵上表面与外护管基本平齐，发泡塞堵、热熔焊接塞堵和相应钻孔工具、扩孔工具以及热熔模具应具有严格的尺寸匹配关系以保证各个环节作业效果。

发泡孔口应采用热熔焊塞，热熔堵塞应与管道外护壳形成一体，强度不得低于母材，热熔焊塞与聚乙烯热熔套焊接后，应做强度拉伸试验，确保焊塞和外护融为

一体。

5.3.5 热缩带补口施工要求

热缩带施工要求补口前必须对补口部位进行清理，将环向焊缝及其附近的毛刺、焊渣、污物、油及其杂物清理干净。补口搭接部位的聚乙烯层应打磨至表面粗糙。其端部进行坡口处理，坡角不大于30度，然后用火焰加热器对补口部位进行预热。防腐热缩带与聚乙烯防腐层搭接宽度应不小于100mm。如果湿度大于85%或下雨、雪天应停止施工。施工后的质量检验：

防腐热缩带或缠绕带的质量检验补口外观应逐个检查，防腐热缩带或缠绕带表面应光滑平整无皱折、无气泡。两端坡角处与热缩套贴合紧密、无空隙、表面没有碳化现象，热缩带轴向应有热熔胶粘剂均匀溢出。补口处应用检漏仪逐个进行针孔检查，如出现针孔，应重新补口。防腐热缩带的粘接力应符合要求，在管体温度25℃左右时的剥离强度应不小于50N/cm^2。

93569745-76ee-413b-9717-e880f6fac25d

5.4 保温补口聚氨酯

保温补口发泡用聚氨酯泡沫应使用聚氨酯补口专用料，聚氨酯应符合下列规定：

a.密度≥60kg/m^3；

b.径向抗压强度≥0.3MPa；

c.闭孔率≥90%，沿径向平均孔径≤0.5mm；

d.吸水率≤8%　100℃，90min；

b.导热系数 50℃：≤0.033W/（m.K）；

e.聚氨酯物理性能应符合现行国家标准《高密度聚乙烯硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管管及管件》GB/T 29047 的规定。

f.耐温：130℃（峰值温度）。

5.5 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，按集团相关规定进行罚款，抽检及修补产生的一切费用全部由中标方承担。

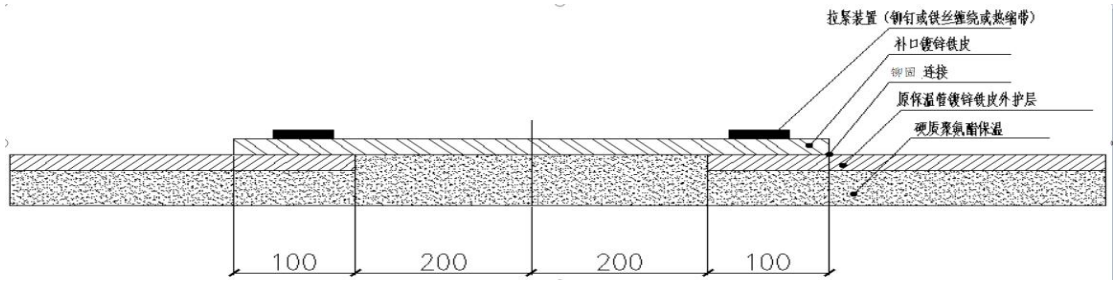
03507745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

5.9 架空管道保温补口

5.9.1 预制保温管接口方式

是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，镀锌卷管间采用相同材质镀锌钢板，以铆固方式连接，需进行密封胶及密封条处理，确保在发泡过程中无泡沫渗出及长期使用不会造成外界雨水渗漏。并达到总则第 3 条中所列的标准、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。

补口方式：管道镀锌铁皮＋铆固连接＋镀锌铁皮＋拉紧装置的方式。详见下图：



现场发泡料与直管道的发泡料必须一致。

5.9.2 架空管道保温补口接口要求

1.保温管外护层补口采用镀锌铁皮外护层，端头与原保温管镀锌铁皮外护层之间采用铆固连接，搭接部分采用拉紧装置进行加固。

2.补口保温发泡完成后，在补口镀锌铁皮外护层的铆固连接处，刷两道透明树脂密封胶；

3.补口用镀锌铁皮宽度为 600mm，厚度同所补口的热力管道外护层，具体规格详见下表:

管道规格	DN1600	DN1400	DN1200	DN600	DN300	DN200	DN150

镀锌铁皮规格	1.2mm	1.2mm	1mm	1mm	0.6mm	0.6mm	0.6mm

5.9.3 架空管道保温接口准备工作：

1.焊口须经探伤检查合格后，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、水分或其他沾染物，工作钢管外表面除锈等级应符合 GB/T8923 中 Sa2.5 的规定。

4.对于架空管道，必须采取有效的措施，将镀锌铁皮与管道外套管铆固搭接范围以及外套管搭接范围的外延 200mm 范围内清洁干净，尤其是外套管底部死角必须清理干净，确保外护管粘接质量。

5.9.4 架空管道发泡补口

1.首先采用铆固连接的方式将补口镀锌铁皮与管道镀锌铁皮外护层连接在一起。

2.进行现场发泡，要求充满接头空腔，发泡密度不小于 60kg/m3。

3.发泡完毕后，清理外溢的聚氨酯泡沫。将发泡孔和排气孔采用镀锌铁皮进行有效封堵，并在封堵处刷两道透明树脂密封胶。

4.在镀锌铁皮与管道外护层咬口连接处，刷两道透明树脂密封胶。

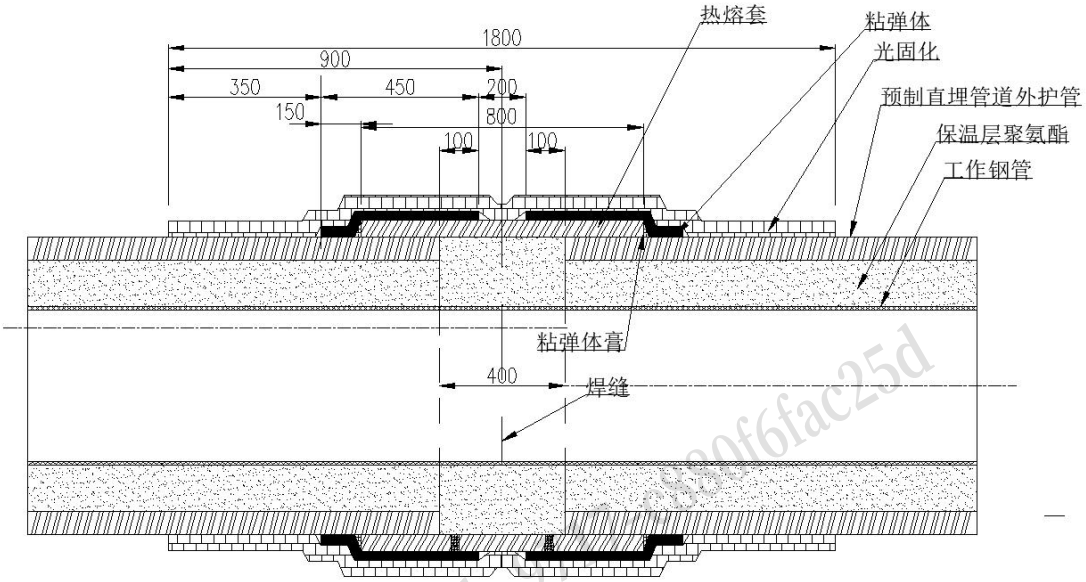
5.10 光固化保温补口

光固化保温补口位置需建设单位、监理单位、设计单位共同确定后方可施工。

5.10.1 光固化保温接口形式

1.DN1600～DN500 粘弹体+光固化补口保护方案，详见下图：

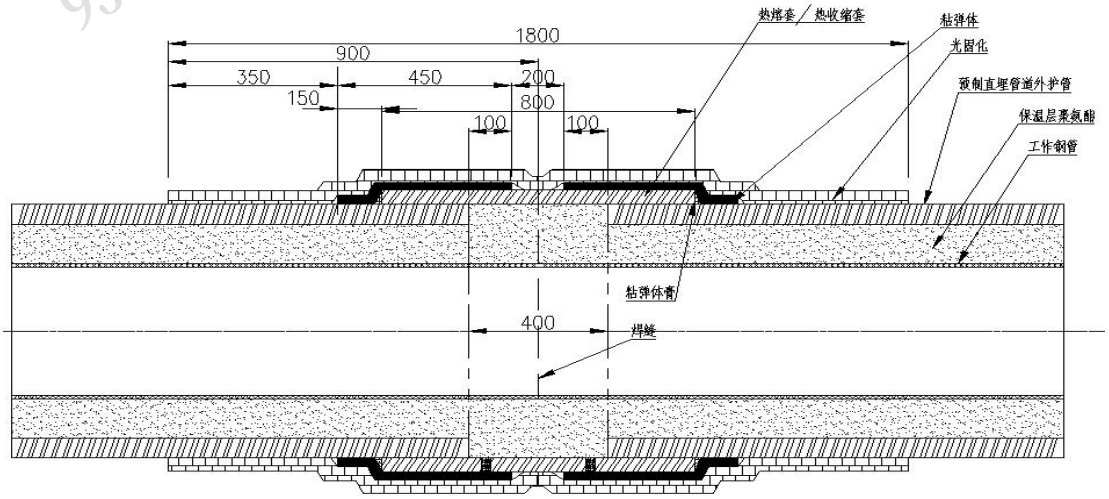
93569745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d



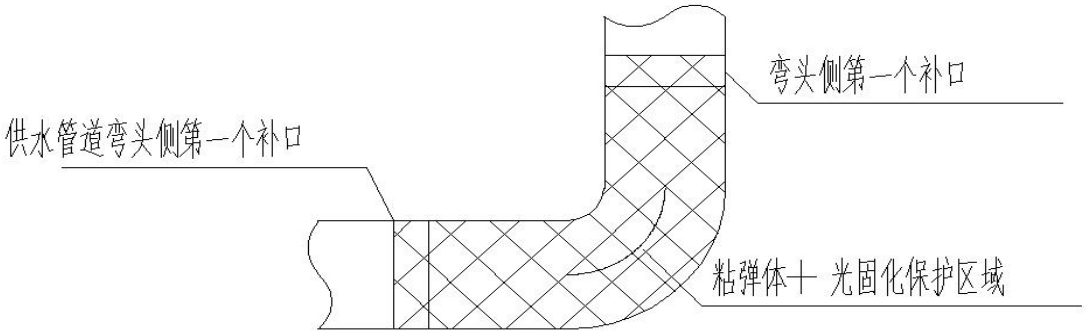
粘弹体＋光固化补口保护方案结构示意图

注:1、粘弹体＋光固化补口保护方案用于供热管道涉铁穿越、涉路穿越、涉河穿越处,以及井室、弯头(管)、三通处.

2.DN450 及以下粘弹体+光固化补口保护方案，详见下图：



3.供水管道弯头粘弹体+光固化保护范围示意图，详见下图：



注：（1）弯头两侧第一个补口粘弹体+光固化保护方案同一般补口保护做法；

（2）弯头两侧第一个补口之间设置粘弹体（厚≥1.8mm,搭接率 10%）+光固化保护（厚≥1.8mm,搭接宽度≥10cm）组合缠绕保护。搭接宽度≥10cm）组合缠绕保护。

5.10.2 光固化及粘弹体材料

1.光固化性能表

序号	项目	性能指标	试验方法
1	拉伸强度	≥ 190Mpa	GB/T 1447
2	邵氏硬度 D型	≥ 85 HD	GB/T 2411
3	巴柯尔硬度	≥30	GB/T 3854
4	50kg耐划伤	≤500um	SY/T 4113.1
5	冲击强度	8J冲击，无漏点	SY/T 0315 附录 E
6	耐磨性	≥3.0 L/um	SY/T 0315 附录 H
7	抗 1°弯曲	无裂纹	SY/T 0315 附录 D
8	与 PE的粘接强度	≥3.5 Mpa	SY/T 6854
9	拉断伸长率	≥2.5%	GB/T 1447
10	厚度	≥2.0mm	GB/T 6672

93569745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

2.粘弹体性能表

序号	项目	性能指标		试验方法
1	外观	边缘平直，表面平整、清洁		目测
2	胶带厚度（mm）	≥1.8		GB/T 6672
3	滴垂（80℃，72h）	无滴垂		GB/T51241
4	剥离强度（对钢/管体防腐层）（90°10mm/min）（N/cm）	−45℃	≥50，胶层覆盖率≥95%	GB/T 2792
		23℃	≥2，胶层覆盖率≥95%	
		60℃	≥0.2，胶层覆盖率≥95%	
5	干热老化（60℃，100d）剥离强度（23℃）（N/cm）	对钢	≥2，胶层覆盖率≥95%，外观无裂纹，无明显滑移	GB/T23257
		对管体防腐层	≥2，胶层覆盖率≥95%，外观无裂纹，无明显滑移	
6	搭接剪切强度（MPa）	23℃	≥0.02	GB/T 7124
7	吸水率（%）		≤0.03	SY/T 0414
8	耐化学介质浸泡（常温，90d）	10%NaOH	无鼓泡、无剥离、颜色无明显变化	SY/T 0315
		3%NaCl	无鼓泡、无剥离、颜色无明显变化	

5.10.3 施工工艺流程

5.10.3.1 光固化保护套施工

1.表面预处理

（1）PE 基础检查：施工前与上道工序交接时，需对上道工序 PE 层进行电火花检漏、绝缘电阻测试、PE 层测厚以及防腐补口剥离强度试验、环氧底漆厚度、底漆附着力等进行检查合格后，办理工序交接手续，方可进行施工。

（2）管线 PE 保护层表面处理：用灰刀、抹布、棉纱等材料对管线 PE 表面的油污、油脂、泥土等清理干净，并擦去表面的水珠等,待 PE 表面清理干净后可进行下步施工。

（3）管线 PE 表面火焰极化处理：

a.待管线 PE 表面清理干净合格后，火焰极化处理采用液化气喷火枪进行，首先连接好喷枪各部件，液化气瓶出气口处安装压力阀，对压力阀门丝口处缠绕生料带，扭紧压力阀，液化气管采用中压橡胶管，一端采用钢卡与压力阀进行连接加固。另一端与烤抢连接，采用钢卡加固。烤枪安装完毕后，关闭喷枪开关，松开液化气瓶阀门，检查各部件是否漏气（如漏气，随即关闭液化气阀，打开烤枪阀门，使之存于气管中易燃气体排出，之后对漏气地方进行修复）。

b.检查合格后，先轻松开液化气阀门，随即松开喷枪开关，在喷咀处采用点火器点火即可，调节喷火枪开关使其达到所需火焰长度。手握枪柄将火焰朝向管道外壁倾斜 30～45°，烘烤 PE 表面。然后使用角磨机百叶片在 PE 表面进行往复摩擦，进行管材表面的拉毛粗糙化处理。

（4）表面清洗：做过粗糙化处理后的管材表面，使用抹布对进行管材 PE 表面清洗干净；清除 PE 防腐管表面及锚纹内未处理干净的灰尘、颗粒等。

（5）表面加热：PE 防腐管粗糙化处理及灰尘清理干净后，如潮湿，应采用火焰加热方式对 PE 防腐管表面进行加热处理，保证管体表面干燥、PE 层无翘边等缺陷，以免影响防腐层总体质量，随后涂刷改性无溶剂环氧涂料底漆。

（6）无溶剂环氧涂料调制：

a.涂装前再次对表面处理的质量、清洁度、粗糙度等进行检查，检查合格后进行涂装。

b.涂料开桶前，首先将桶外灰尘、杂质除尽，以免混入涂料中，影响施工质量。开桶后，由于涂料中各成分比重的差异，可能会有沉淀现象出现，所以在涂料使用前，应首先将油漆涂料搅拌至完全均匀才可使用。

c.当涂料有漆皮或其它杂物时，则应使用 80～120 目的筛网过滤后，方可使用。如有结皮，须将漆皮整块或分成若干块取出，而不能捣碎混入漆中。开桶使用后的剩余涂料，必须密闭保存。

d.改性无溶剂环氧涂料调制，指定专人负责涂料调制，严格按照产品使用说明规定按 A：B=3：1 的配比导入搅拌器容器内充分搅拌均匀。立即进行涂料的涂装（本产品不需要熟化）。鉴于该产品固化时间短，并在适用期内使用完以调制好的涂料；由此限定每个施工班组油漆调制不得超过 3kg。

（7）刷涂：

a.应根据涂料类型及表面粗糙度，选择绒毛长度合适的滚筒。一般情况下，应采用木芯滚筒，配以中短绒的滚筒套，使用前应先清洗滚筒套，清除松散的纤维。

b.采用辊涂方式施工时，两人一组，对称平行前行进行辊涂。将蘸有油漆的滚筒刷在漆桶内控流，辊涂时就按自上而下的顺序进行；涂刷时要全面撑握，涂装均匀，一刷压半刷，宜采用多道涂敷，以消除防腐层内的气泡。保证厚薄一致，不露底、不淌、不滴、无流挂现象。

5.10.3.2 光固化保护套安装

1.光固化保护套安装步骤

（1）打开一卷分装后的产品,撕掉光固化保护套的底膜。

（2）缠绕安装光固化保护套，排出气泡使片材紧贴管壁

（3）撕掉光固化保护套外膜

（4）缠绕安装 PET 定型膜

（5）在产品彻底固化后,进行或定向钻穿越或直埋

5.10.3.3 光固化保护套安装注意事项

安装环境：光固化保护套安装时,管道表面温度应低于 75℃，并应在无阳光直射的环境下进行操作。

片材搭接：光固化保护套的所有搭接部分的宽度应不小于 80mm，包括环向搭接和轴向搭接。环向搭接点应位于管道顶部的 1 点钟至 3 点钟区间;相邻的两个光固化保护套的环向搭接点应错开。

缠绕膜：光固化保护套安装完成后，外表面保护膜缠绕方式应满足规定 50%搭接率。

片材固化：光固化保护套安装完成后宜直接暴露在阳光下，利用阳光紫外线的照射进行固化：也可采用紫外光灯照射固化。管道底部无法直接接受紫外线照射，应采用反光膜平铺在管道的下面，利用其反射光对管道底部进行固化。

破损处修补：光固化保护套安装后及穿越前，表面如有破损和缺陷，应采用小块光固化带材料修补。

5.10.3.4 光固化保护套安装质量检查

外观检查：光固化保护套安装完后应进行 100%外观检查，表面应平整光滑、无气泡、无裂纹、色泽基本一致。

硬度检测：光固化保护套完全固化后，应对每一个光固化带进行硬度测试，每个光固化带的测试位置应分别在 12 点、3 点、6 点和 9 点位置进行，邵氏硬度应不小于 80,巴氏硬度应不小于 50。

粘接强度检测：采用 SY/T 6854 进行。每 20 根钢管应检测一处。检测结果应符合表 1 的规定。

5.10.4 粘弹体防腐带施工

5.10.4.1 表面预处理

管道或设备表面处理质量应达到《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》(GB/T8923)规定的 ST3 级要求，表面应干燥，无松动的浮锈、无污物；基材搭接部位的原防腐层表面应平整、干燥、无污物。工厂预制的 3PE 涂层搭接部位处理成

30 度的坡口。

5.10.4.2 粘弹体防腐带安装方法

粘弹体防腐胶带、PE、PVC 外保护带采用缠绕搭接施工。

缠绕粘弹体防腐胶带时应保持轻柔的张力，边缠绕边按压胶带搭接部位，保证搭接部位平整、密封良好。

粘弹体防腐胶带搭接宽度最小不低于 10mm，搭接率应达到 20%-50%。胶带接头部位搭接不小于 50mm。

5.10.4.3 粘弹体防腐带焊口防腐安装方法

1.公称直径<DN200mm 管道防腐补口

宜使用 50mm 宽的粘弹体防腐胶带，50mm 宽的 PVC/PE 外带；有条件时宜将环焊缝预热到 25℃；粘弹体防腐胶带与管体预制的 PE、PP 或 FBE 涂层搭接长度不应小于 100mm，先使用胶带原位缠绕一周，自 10 点钟或 2 点钟位置开始向下缠绕，胶带接头部位搭接≥50mm；从一端开始，保持轻柔的张力螺旋缠绕防腐胶带，缠绕过程中保持胶带平整，按照搭接线的提示进行搭接，边缠绕边用力按压胶带搭接部位，使搭接部位平整、密封良好，持续缠绕直到另一端，结束部位原位缠绕一周。

2.公称直径 DN200mm-DN700 管道防腐补口

宜使用 100mm 宽的粘弹体防腐胶带，100mm 宽的 PVC/PE 外带；使用 50mm 宽的粘弹体胶带在环焊缝部位缠绕一周；粘弹体防腐胶带与管体预制的 PE、PP 或 FBE 涂层搭接长度不应小于 100mm，先使用 100mm 宽胶带原位缠绕一周，自 10 点钟或 2 点钟位置开始向下缠绕；从一端开始，保持轻柔的张力螺旋缠绕防腐胶带，缠绕过程中保持胶带平整，按照搭接线的提示进行搭接，边缠绕边用力按压胶带搭接部位，使搭接部位平整、密封良好，持续缠绕直到另一端，结束部位原位缠绕一周。

3.公称直径≥DN700mm 管道防腐补口（焊口宽度 300mm）

宜使用 200mm 宽的粘弹体防腐胶带；粘弹体防腐胶带与管体预制的 PE、PP 或 FBE 涂层搭接长度不应小于 100mm，使用 200mm 宽胶带原位缠绕一周，自 10 点钟或 2 点钟位置开始向下缠绕；使用 200mm 宽胶带自另一端缠绕，边缠绕边用力按压胶

带搭接部位，使搭接部位平整、密封良好，与管体预制的 PE、PP 或 FBE 涂层搭接长度不小于 100mm。

4.公称直径≥DN700mm 管道防腐补口（焊口宽度 400mm）

宜使用 300mm 宽的粘弹体防腐胶带；使用 100mm 宽的粘弹体胶带在环焊缝部位缠绕一周，如图 11；粘弹体防腐胶带与管体预制的 PE、PP 或 FBE 涂层搭接长度不应小于 100mm，使用 300mm 宽胶带原位缠绕一周，自 10 点钟或 2 点钟位置开始向下缠绕；使用 300mm 宽胶带自另一端缠绕，边缠绕边用力按压胶带搭接部位，使搭接部位平整、密封良好，与管体预制的 PE、PP 或 FBE 涂层搭接长度不小于 100mm。

5.出入地管段防腐

出入地管段防腐施工与防腐补口要求相同，缠绕防腐胶带长度地下不低于 300mm，出露地面不低于 150mm。

6.弯管防腐

宜使用 50mm 宽的粘弹体防腐胶带，从弯头中间部位开始向两端连续螺旋缠绕，弯头外弧部位按照搭接线的标示搭接，内弧尽量保持搭接部位平整，出现褶皱的部位应用手用力按压，使防腐胶带完全密封。在两端结束部位，垂直管道原位缠绕一圈防腐蚀胶带，与管体原涂层搭接长度不小于 100mm。其它要求同防腐补口。

7.防腐层修复

去除防腐层修复部位已破损松动的防腐层，处理成规则形状。裁剪一块与损伤部位大小形状相同的粘弹体胶带，粘贴在损伤部位，保持平整。将损伤部位两侧各 100mm 宽的管道圆周范围内原涂层外部清理干净，干燥、无污物。在损伤部位外部缠绕粘弹体防腐胶带，两端与原涂层搭接长度不小于≥50mm，其它要求与防腐补口相同。

5.10.4.3 粘弹体防腐带安装注意事项

在遇到雨天、雪天、风沙天，或者风力达到 5 级以上的情况之时，应采取搭棚措施，在作业棚内进行作业，相对湿度大于 85%时，应在设计或业主许可的前提下，

93569745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

采取加热除湿措施，防止除锈后设备表面返锈，避名粘弹体胶带及冷缠带表面潮湿，并采取除锈前预热、除锈和安装等工序连续作业的安装方式，否则应停止防腐安装作业。

粘弹体防腐胶带及冷缠带安装前，不应将其从包装中取出，以避免被砂石划伤或沾灰。

5.10.4.5 粘弹体防腐带安装质量检查

外观检查：粘弹体防腐胶带缠绕完毕，应目测检查防腐胶带缠绕质量，防腐胶带表面应平整、搭接均匀、无鼓包、无破损；如搭接部位存在小褶皱，可用手按压直至褶皱部位完全密封。

厚度检测：缠绕完毕的粘弹体防腐胶带厚度应≥1.7mm。

漏点检查：采用电火花检漏仪对粘弹体防腐胶带进行漏点检查，检漏电压 15KV-25KV，以无漏点为合格。如存在漏点，应修补直至检漏合格。

密封性检测：用锋利刀刃环向划开 20mm 宽、长度大于 100mm 的防腐胶带层，直至管体或管体原防腐层。与管表面垂直剥离胶带，剥离后管体或管体原防腐层表面粘弹体覆盖率≥80%（常温），粘弹体平均驻留厚度≥0.6mm（常温）。

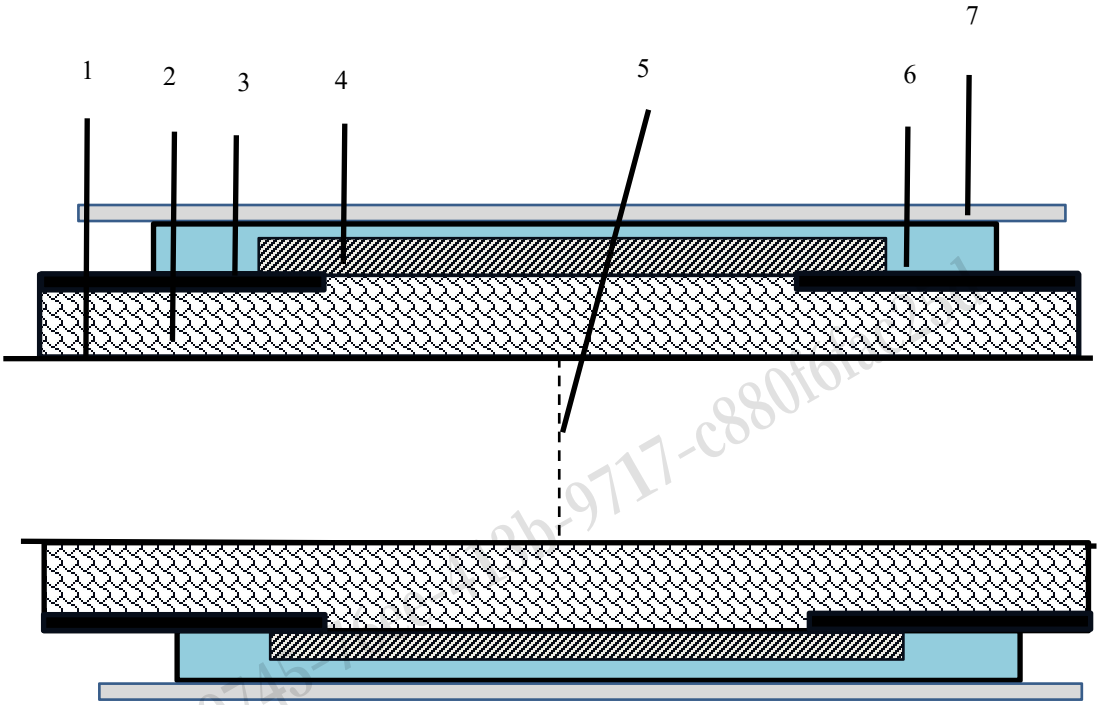
5.10.5 粘弹体防腐带+光固化外防护施工

5.10.5.1 防腐结构

粘弹体防腐胶带的厚度应符合表 3 技术指标的规定。

光谷胡外保护层，普通土壤应力环境宜使用 PE 胶带、PVC 胶带或热收缩带，强土壤应力环境宜使用光固化玻璃纤维复合材料。PE 胶带、PVC 胶带单层厚度不应低于 0.45mm，热收缩带和光固化玻璃纤维复合材料厚度应符合我国石油工业相关防腐技术标准规定。

93569745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d



1.工作管（钢管）2.（保温材料） 3. 外护层（聚乙烯）4. 补口外护层 5. 焊缝 6. 粘弹体材料 7. 光固化外防护

5.10.5.2 粘弹体防腐带+外防护安装、检验方法

粘弹体防腐胶带应符合表 3 技术指标的规定，施工方式应按照粘弹体防腐带安装方法进行；

外防护层光固化保护套应符合表 1 技术指标的规定，施工方式应按照光固化保护套安装方法进行，PE、PVC 外保护带的搭接系数不低于 50%，且应一次缠绕成型。如使用其他外防护层，应按材料生产厂家提供的作业指导书要求操作。

粘弹体防腐胶带缠绕质量检查合格后才能包覆外保护层。

外保护层施工质量应按照材料生产厂家质量检查标准进行检查。

5.10.6 施工后处理

5.10.6.1 设备清理：施工完成后，及时清理施工用机具，保持设备干净整洁。

5.10.6.2 现场整理：对施工现场进行清理，将废弃物妥善处理，保持现场整洁。未消耗的材料妥善封装并按照储存要求进行存放

5.10.6.3 施工记录：对施工过程进行记录，包括施工时间、施工人员、材料

使用情况等，以备后续参考。

六、固定节保温要求

除满足总则第 3 条和 1.3 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，具体做法见附图。

2.以上设备制作保温原料与保温管要求相同。

3.固定节数量根据招标方现场条件通知生产。

七、执行

7.1 钢管的检验

厂家应提供符合 GB/T8163、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；

7.2 管件的检验

厂家应提供符合 GB/T 12459、GB/T 13401、SY/T 5257 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。

93567745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

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。

7.3 成品保温管（管件）的检验

厂家应提供符合 GB/T 29047、GB/T 34611、GB/T29047 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。

7.4 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。

7.5 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。保温管及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。

八、设备监造

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。

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。

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。

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。

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

93507745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

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。

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.招标方可以对第 22 条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第 22 条中的某项内容，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。

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.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。

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。

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。

93569745-76ee-413b-9717-c880ifac25d

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

21.监造依据

GB/T26429 设备工程监理规范；

DL/T438 火力发电厂金属技术监督规程；

DL/T586 电力设备监造技术导则；

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。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。

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

93569745-76ee-41eb-9717-c880f6fac25d

		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		√		

93569745-76ec-413b-9717-c880f6fac25d

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。

九、供货范围

9.1 本次供货范围：包括供货清单(详见供货材料清单)所列的预制保温管及保温管件（弯头、弯管、三通、固定节等）及所有管道连接部位的保温接口（含保温接口处使用电热熔套、热缩套、热缩带、发泡料等材料费及保温接口施工的人工、电、交通等费用）的现场热熔、发泡保温、补口等施工。

9.2 交货要求

1.交货地点

产品将交付至招标方指定的威海热电 2×66 万千瓦热电联产项目配套热网优化升级改扩建工程施工现场合理位置，投标人负责卸车交货。

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。生产最后 300 米保温管时，待建设单位核实数量，再生产供货。

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	钢管及钢制管件提供水压试验报告和探伤检测报告，现场补口气密性试验报告等	1 套	

序号	设备资料名称	数量	备注
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

3.交货提交的资料

9.3 质量保证期：综合验收合格后，投运 2 个完整采暖季。

9.4 本项目采用光纤预警系统，如运行期期间（5 个采暖季内）光纤预警系统测出管道温度大于 50℃时，投标单位负责更换此位置的保温管或管件，期间发生的所有费用由投标单位负责。

9.5 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，对直埋保温管和保温管件的接口处进行现场保温、测试、检查及安装验收。

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。

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。

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。

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。

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。

十、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

93569745-76e0-413b-9717-c880f6fac25d

部生锈。

管道及管件标志：除满足总则第 3 条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：威海热电 2×66 万千瓦热电联产项目配套热网优化升级改扩建工程。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。运送到招标方指定的威海热电 2×66 万千瓦热电联产项目配套热网优化升级改扩建工程安装现场。

当预制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，原则是不能伤及预制保温管及保温管件，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。

93569745-76ee-413b-9717-c880fcfac25d

十一、一标段供货材料清单

见附表

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、光固化价格均包含在相应的报价中。

3、固定节设计推力：DN1600预制直埋保温固定节设计推力为190t，DN1400、DN1200预制直埋保温固定节设计推力为180t;DN1600预制架空保温固定节设计推力为180t，DN1400、DN1200预制架空保温固定节设计推力为180t。

4、投标单位生产固定节前必须复核设计图纸是否满足设计推力要求，生产成品件必须考虑1.1倍的安全系数。

5、材料表中PN2.5等同于2.5MPa。

93507745-76ee-113b-9717-880f6fac25d

9356745-76ee-413b-9717-c880f61a

一标段附表：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	Φ1620×20/Φ1880×14	Q355B	m	6792	GB/T34611-2017
2	硬质聚氨酯喷涂聚乙烯缠绕预制直埋保温管	Φ1620×20/Φ1765×12	Q355B	m	6792	GB/T34611-2017
3	硬质聚氨酯喷涂聚乙烯缠绕预制直埋保温管	Φ630×10/Φ760×6	Q235B	m	192	GB/T34611-2017
4	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	Φ325×10/Φ420×7	20#	m	60	GB/T 29047-2021
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	Φ159×10/Φ250×5	20#	m	192	GB/T 29047-2021
6	保温弯管	Φ1620×22/Φ1880×20 90° R=3D	Q355B	个	15	GB/T 29047-2021
7	保温弯管	Φ1620×22/Φ1765×20 90° R=3D	Q355B	个	15	GB/T 29047-2021
8	保温弯头	Φ1620×22/Φ1880×20 90° R=1.5D	Q355B	个	4	GB/T 29047-2021
9	保温弯头	Φ1620×22/Φ1765×20 90° R=1.5D	Q355B	个	4	GB/T 29047-2021
10	保温弯头	Φ1620×22/Φ1880×20 45° R=1.5D	Q355B	个	1	GB/T 29047-2021
11	保温弯头	Φ1620×22/Φ1765×20 45° R=1.5D	Q355B	个	1	GB/T 29047-2021
12	保温弯头	Φ1620×22/Φ1880×20 30° R=1.5D	Q355B	个	1	GB/T 29047-2021

93569745-7bee-413b-9717-c880f61a

13	保温弯头	Φ1620×22/Φ1765×20 30° R=1.5D	Q355B	个	1	GB/T 29047-2021
14	保温弯头	Φ630×12/Φ760×12 90° R=1.5D	Q235B	个	40	GB/T 29047-2021
15	保温弯头	Φ630×12/Φ760×12 45° R=1.5D	Q235B	个	12	GB/T 29047-2021
16	保温弯头	Φ630×12/Φ760×12 30° R=1.5D	Q235B	个	2	GB/T 29047-2021
17	保温弯头	Φ325×12/Φ420×7 90° R=1.5D	20#	个	10	GB/T 29047-2021
18	保温弯头	Φ325×12/Φ420×7 45° R=1.5D	20#	个	4	GB/T 29047-2021
19	保温弯头	Φ325×12/Φ420×7 30° R=1.5D	20#	个	4	GB/T 29047-2021
20	保温弯头	Φ159×12/Φ250×5 90° R=1.5D	20#	个	40	GB/T 29047-2021
21	保温弯头	Φ159×12/Φ250×5 45° R=1.5D	20#	个	6	GB/T 29047-2021
22	保温弯管	Φ1620×22/Φ1880×20 85°～89° R=3D	Q355B	个	1	GB/T 29047-2021
23	保温弯管	Φ1620×22/Φ1765×20 85°～89° R=3D	Q355B	个	1	GB/T 29047-2021
24	保温弯管	Φ1620×22/Φ1880×20 80°～84° R=3D	Q355B	个	1	GB/T 29047-2021
25	保温弯管	Φ1620×22/Φ1765×20 80°～84° R=3D	Q355B	个	1	GB/T 29047-2021
26	保温弯管	Φ1620×22/Φ1880×20 75°～79° R=3D	Q355B	个	1	GB/T

93569745-76ee-413b-9717-c880f61a

							29047-2021
27	保温弯管	Φ1620×22/Φ1765×20 75°～79° R=3D	Q355B	个	1		GB/T 29047-2021
28	保温弯管	Φ1620×22/Φ1880×20 70°～74° R=3D	Q355B	个	1		GB/T 29047-2021
29	保温弯管	Φ1620×22/Φ1765×20 70°～74° R=3D	Q355B	个	1		GB/T 29047-2021
30	保温弯管	Φ1620×22/Φ1880×20 65°～69° R=3D	Q355B	个	1		GB/T 29047-2021
31	保温弯管	Φ1620×22/Φ1765×20 65°～69° R=3D	Q355B	个	1		GB/T 29047-2021
32	保温弯管	Φ1620×22/Φ1880×20 60°～64° R=3D	Q355B	个	1		GB/T 29047-2021
33	保温弯管	Φ1620×22/Φ1765×20 60°～64° R=3D	Q355B	个	1		GB/T 29047-2021
34	保温弯管	Φ1620×22/Φ1880×20 55°～59° R=3D	Q355B	个	1		GB/T 29047-2021
35	保温弯管	Φ1620×22/Φ1765×20 55°～59° R=3D	Q355B	个	1		GB/T 29047-2021
36	保温弯管	Φ1620×22/Φ1880×20 50°～54° R=3D	Q355B	个	1		GB/T 29047-2021
37	保温弯管	Φ1620×22/Φ1765×20 50°～54° R=3D	Q355B	个	1		GB/T 29047-2021
38	保温弯管	Φ1620×22/Φ1880×20 45°～49° R=4D	Q355B	个	1		GB/T 29047-2021
39	保温弯管	Φ1620×22/Φ1765×20 45°～49° R=4D	Q355B	个	1		GB/T 29047-2021

93569745-76ee-413b-9717-c880f6fa

40	保温弯管	φ1620×22/φ1880×20 40°～44° R=4D	Q355B	个	1	GB/T 29047-2021
41	保温弯管	φ1620×22/φ1765×20 40°～44° R=4D	Q355B	个	1	GB/T 29047-2021
42	保温弯管	φ1620×22/φ1880×20 35°～39° R=6D	Q355B	个	1	GB/T 29047-2021
43	保温弯管	φ1620×22/φ1765×20 35°～39° R=6D	Q355B	个	1	GB/T 29047-2021
44	保温弯管	φ1620×22/φ1880×20 30°～34° R=6D	Q355B	个	1	GB/T 29047-2021
45	保温弯管	φ1620×22/φ1765×20 30°～34° R=6D	Q355B	个	1	GB/T 29047-2021
46	保温弯管	φ1620×22/φ1880×20 30°～49° L=12m	Q355B	个	1	GB/T 29047-2021
47	保温弯管	φ1620×22/φ1765×20 30°～49° L=12m	Q355B	个	1	GB/T 29047-2021
48	保温弯管	φ1620×22/φ1880×20 16°～29° L= 12m	Q355B	个	1	GB/T 29047-2021
49	保温弯管	φ1620×22/φ1765×20 16°～29° L= 12m	Q355B	个	1	GB/T 29047-2021
50	保温弯管	φ1620×22/φ1880×20 3°～15° L= 12m	Q355B	个	3	GB/T 29047-2021
51	保温弯管	φ1620×22/φ1765×20 3°～15° L= 12m	Q355B	个	3	GB/T 29047-2021
52	保温弯管	φ1620×22/φ1880×20 16°～29° L= 6m	Q355B	个	1	GB/T 29047-2021
53	保温弯管	φ1620×22/φ1765×20 16°～29° L= 6m	Q355B	个	1	GB/T

93569745-76ee-413b-9717-c880f61a

						29047-2021
54	保温弯管	Φ1620×22/Φ1880×20　3°～15°　L= 6m	Q355B	个	10	GB/T 29047-2021
55	保温弯管	Φ1620×22/Φ1765×20　3°～15°　L= 6m	Q355B	个	10	GB/T 29047-2021
56	保温三通（跨越型）	主管：Φ1620×22/Φ1880×20 支管：Φ1220×18/Φ1390×16	Q355B	个	2	GB/T 29047-2021
57	保温三通（跨越型）	主管：Φ1620×22/Φ1765×20 支管：Φ1220×16/Φ1350×16	Q355B	个	2	GB/T 29047-2021
58	保温三通（跨越型）	主管：Φ1620×22/Φ1880×20 支管：Φ630×12/Φ760×12	Q355B	个	3	GB/T 29047-2021
59	保温三通（跨越型）	主管：Φ1620×22/Φ1765×20 支管：Φ630×12/Φ760×12	Q355B	个	3	GB/T 29047-2021
60	保温三通（跨越型）	主管：Φ1620×22/Φ1880×20 支管：Φ325×12/Φ420×7	Q355B	个	2	GB/T 29047-2021
61	保温三通（跨越型）	主管：Φ1620×22/Φ1765×20 支管：Φ325×12/Φ420×7	Q355B	个	2	GB/T 29047-2021
62	保温三通	主管：Φ1620×22/Φ1880×20 支管：Φ159×12/Φ250×5	Q355B	个	6	GB/T 29047-2021
63	保温三通	主管：Φ1620×22/Φ1765×20 支管：Φ159×12/Φ250×5	Q355B	个	6	GB/T 29047-2021
64	预制直埋保温固定节（供水）	PN2.5 DN1600 两侧直管规格Φ1620*20/Φ1880*20	Q355B	个	2	见附图（供水）
65	预制直埋保温固定节（回水）	PN2.5 DN1600 两侧直管规格Φ1620*20//Φ1765*20	Q355B	个	2	见附图（回水）
66	直埋保温补口	Φ1620×20/Φ1880×14		个	750	

93569745-76ee-413b-9717-c880f6fa

67	直埋保温补口	Φ1620×20/Φ1765×12		个	750	
68	直埋保温补口	Φ630×10/Φ760×6		个	80	
69	直埋保温补口	Φ325×10/Φ420×7		个	20	
70	直埋保温补口	Φ159×10/Φ250×5		个	90	
71	光固化保温补口	Φ1620×20/Φ1880×14		个	126	
72	光固化保温补口	Φ630×10/Φ760×6		个	60	
73	光固化保温补口	Φ325×10/Φ420×7		个	20	
74	镀锌板外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制架空保温管	Φ1620×20/Φ1860×1.2	Q355B	m	108	T/CDHA1-2019
75	镀锌板外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制架空保温管	Φ1620×20/Φ1760×1.2	Q355B	m	108	T/CDHA1-2019
76	预制架空保温固定节（供水）	PN2.5 DN1600 两侧直管规格Φ1620*20/Φ1860*1.2	Q355B	个	1	见附图（供水）
77	预制架空保温固定节（回水）	PN2.5 DN1600 两侧直管规格Φ1620*20//Φ1760*1.2	Q355B	个	1	见附图（回水）
78	架空保温补口	Φ1620×20/Φ1860×1.2		个	15	
79	架空保温补口	Φ1620×20/Φ1760×1.2		个	15	

935e9745-76ce-413b-9717-c880f6ia

注：材料数量可能会因为设计变更有所增减，具体以现场使用量为准，材料表中的数量根据图纸为依据，增加可能使用的型号，投标单位供货时必须以招标单位的材料计划的通知为准安排生产，如未接到招标方的通知，厂家自行生产，产品型号出现问题由投标单位自行负责，招标方有权不予验收及接收。

附录 1

93569745-76ee-413b-9717-c880f6fac25d

条款		评审标准	分值	专家打分一致性验证	明标/暗标
资格审查	初步审查	上传 pdf 格式的文档 1.按资格预审申请文件格式提供资格预审申请函、申请人基本情况表。 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。	合格制	主观	明标
	营业执照	上传 pdf 格式的文档 内容为有效的营业执照彩色扫描件。	合格制	主观	明标
	法定代表人身份证明、授权委托书	上传 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及身份证正反面彩色扫描件。 2.若委托代理人参加资格预审，内容为法定代表人身份证明、授权委托书、申请人法定代表人身份证正反面彩色扫描件、授权委托代理人身份证正反面彩色扫描件、授权委托代理人社保证明。 注:（1）法定代表人身份证明及授权委托书按资格预审申请文件格式提供。 （2）社保证明指近一个月（9 月或 10 月）的社会保险证明，若为退休人员可提供退休及返聘证明材料。	合格制	主观	明标
	失信情况查询	上传 pdf 格式的文档 1.申请人、法定代表人、委托代理人不得为失信被执行人。附网站（网址: http://zxgk.court.gov.cn/shixin/，查询省份选择“全部”）查询结果截图。 2.申请人近一年在“信用中国”或“信用中国（山东）”无严重失信记录。附“信用中国”网站（网址：https://www.creditchina.gov.cn）或“信用中国（山东）”网站（网址：https://credit.shandong.gov.cn）查询的信用报告。查询日期不得早于资格预审文件获取开始日期。	合格制	主观	明标
	资格预审申请人信用承诺书	上传 pdf 格式的文档 按资格预审申请文件格式提供。	合格制	主观	明标
	资格预审申请人廉洁守信承诺书	上传 pdf 格式的文档 按资格预审申请文件格式提供。	合格制	主观	明标
资信标	申请人信用情况	上传 pdf 格式的文档 申请人近一年内，在招标投标相关领域或工程质量相关领域或工程安全相关领域无行政处罚记录的，得基本分	5.0	客观	明标

935697a6-7bc3-4b2-9717-c880f6fac25d

		5 分，有行政处罚记录的，每有一条记录在基本分的基础上，扣 0.2 分，最低得 0 分。 附“信用中国”网站（网址：https://www.creditchina.gov.cn）或“信用中国（山东）”网站（网址：https://credit.shandong.gov.cn）查询的信用报告，查询日期不得早于资格预审文件获取开始日期。			
	申请人业绩	上传 pdf 格式的文档 申请人近三年(自预审日向前推三年精确到日）承揽的类似项目，每有一项得 2 分，最高得 10 分。 注:（1）附申请人类似工程业绩表（按资格预审申请文件格式提供）、合同原件彩色扫描件，时间以合同签订日期为准，金额以合同总额为准。 （2）类似项目：包含 DN1200 及以上规格预制保温管的采购项目，且单项合同额 2000 万元（含）以上。 若合同内容不能体现类似项目，应附相应供货清单。	10.0	客观	明标
优势说明(汇总规则:当专家人数大于等于 0 位，并且小于等于 5 位，取去掉 0 个最高分、去掉 0 个最低分后的算术平均值;当专家人数大于等于 6 位，并且小于等于 ∞ 位，取去掉 1 个最高分、去掉 0 个最低分后的算术平均值;)	承担本项目的优势情况说明	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 20 分。 注: 优势说明编制完成后，正文内容通过系统自动生成，总页数不超过 50 页（不含封面、目录及标题页），否则不得分。	20.0	主观	明标

93569745-76ee-413b-9717-e880f6fac25d