

无锡华润燃气有限公司玉祁门站及配套站管项目暨南大道（玉祁门站-惠山工业转型区高高压站）、锡西大道 S261（玉祁门站-中惠大道）、汇新路（惠山工业转型区高高压站-惠澄大道）
高压管线直缝双面埋弧焊钢管采购

招标文件

编号：WXHS202405005-X05

招标单位：无锡华润燃气有限公司（盖章）

法定代表人或

其委托代理人： （签字或盖章）

代理机构：江苏万达工程造价事务所有限公司（盖章）

法定代表人或

其委托代理人： （签字或盖章）

日 期：2025 年 4 月 8 日

总 目 录

第一章	投标须知及投标须知前附表
第二章	其他相关要求
第三章	合同条款
第四章	资格后审须知及资格后审申请书格式
第五章	投标文件格式
第六章	评分细则
第七章	远程不见面开标要求和说明

第一章 投标须知及投标须知前附表

目 录

一、投标须知前附表

二、投标须知

（一）总则

（二）招标文件

（三）投标文件的编制

（四）投标文件的提交

（五）开标

（六）评标

（七）合同的授予

一、投标须知前附表

项号	条款号	内 容	说明与要求
1	1.1	工程名称	无锡华润燃气有限公司玉祁门站及配套站管项目暨南大道(玉祁门站-惠山工业转型区高高压站)、锡西大道 S261 (玉祁门站-中惠大道)、汇新路(惠山工业转型区高高压站-惠澄大道) 高压管线直缝双面埋弧焊钢管采购
2	1.1	建设地点	该项目位于无锡市惠山区
3	1.1	建设规模	1、暨南大道(玉祁门站-惠山工业转型区高高压站) 高压管线: 电厂专线, 管径 DN600, 设计压力 6.3MPa, 压力管道类别 GB1。 2、锡西大道 S261 (玉祁门站-中惠大道) 高压管线: 门站至高压二环联络线, 管径 DN600, 设计压力 4.0MPa, 压力管道类别 GB1。 3、汇新路(惠山工业转型区高高压站-惠澄大道) 高压管线: 连接西区电厂专用调压站和现状惠澄路 4.0MPa 电厂专线, 设计压力 4.0MPa, 压力管道类别 GB1。
4	1.1	承包方式	包工包料
5	1.1	质量标准	质量标准: 满足国家及行业相关标准, 达到合格标准, 详见《技术规范及要求》。 质量违约金: 承担因所供产品的质量问題造成的一切损失及合同金额30%的补偿金。 质保期: 不得低于自产品运至现场并验收合格之日起18个月或使用后12个月(两者以先到期限为准)。 质量保证金: 乙方同意向甲方交纳该笔合同金额的10%作为产品质量保证金, 质量保证金保证范围为所签的本合同项下的所有产品。该笔质量保证金由乙方在本合同签订后七日内以转账方式支付给甲方, 乙方逾期未支付的, 甲方可在应支付给乙方的货款中直接提留。在合同期内最后一批交付的产品质保期届满后, 甲方将质量保证金一次性返还给乙方(不计息)。
6	2.1	招标范围	对 PSL2 D610*11.9 直缝双面埋弧焊钢管采购进行采购, 暨南大

			道(玉祁门站-惠山工业转型区高高压站)L450M 采购数量约 8500 米(约 1492 吨), 锡西大道 S261(玉祁门站-中惠大道)L360M 采购数量约 6400 米(约 1124 吨), 汇新路(惠山工业转型区高高压站-惠澄大道)L360M 采购数量约 2150 米(约 378 吨)。(具体参数及内容详见招标文件技术规格书和材料表)
7	2.2	供货期限	招标人根据项目需要, 确定货物具体送货时间及数量后, 分批次向中标人下达供货订单, 中标人应在接到相应批次订单的 30 个日内(包括生产周期与运输周期), 按订单载明的规格和数量完成该批次钢管的生产, 并将该批次合格产品运至甲方指定的交货地点。因招标人原因需暂缓交付的, 中标人应提供不少于 180 日的免费仓储期。
8	3.1	资金来源	自筹
9	4.1	投标人资质等级要求	投标人企业必须具备: (1) 投标人(制造商)必须是在中华人民共和国国内注册登记、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的独立法人企业; (2) 制造商具有市场监督管理部门颁发《中华人民共和国特种设备生产许可证》(压力管道管子 B 级)或以上, 且证书在有效期内; (3) 一个制造商对同一品牌同一型号的货物, 仅能自行投标或委托一个代理商参加投标, 否则相关投标均无效。若同一品牌出现多家投标单位, 资格审查时均视为不通过。投标人如为代理商, 代理商需要提供有效的企业营业执照、质量管理体系认证 (ISO9001)、制造商的代理授权书及制造商的特种设备制造许可证。 类似项目业绩要求: (1) 自 2022 年 1 月 1 日以来, 投标人承接过单项合同金额 $\geq$ 500 万的 L450M 或 L360M 直缝双面埋弧焊钢管供货业绩。(提供合同及对应的发票扫描件上传至投标文件中) 拟派项目负责人必须具备: / 财务要求: 2021 至 2023 年财务审计报告或财务会计报表(如投标人成立时间不足要求的年份, 则提供自成立以来的财务审计报告)

			告或财务会计报表) 本次招标<u>不接受</u>联合体投标。 信誉要求: (1) 投标人未被工商行政管理机关在国家企业信用信息公示系统 (https://www.gsxt.gov.cn/index.html) 中列入严重违法失信企业名单; (2) 投标人未在“信用中国”网 (www.creditchina.gov.cn) 列入失信被执行人名单。 (3) 投标人之间不得存在关联关系。关联企业认定详见附件。
10	4.2	资格审查方式	资格后审
11	8.1、9.2	澄清、答疑	1. 投标人要求澄清招标文件的截止时间为: <u>2025年4月15日上午10时00分。</u> 2. 招标人对招标文件澄清、修改时间: 投标截止时间 15 天前。
12	13.1	计价方式	固定单价
13	15.1	投标有效期	90 日历天 (从投标截止之日算起)
14	16.3	投标保证金缴纳账户	投标担保的形式: (投标人不按下列要求提交投标担保的, 其投标文件无效) ☒ 投标保证金 (必选项) ☒ 银行保函 (必选项) 其他形式: ☐ 保险机构保单 (可选项, 根据苏发改法规发〔2023〕339 号文规定, 鼓励招标人使用) ☐ 担保公司保函 (可选项, 根据苏发改法规发〔2023〕339 号文规定, 鼓励招标人使用) ☐ 信用承诺 (可选项, 根据苏政务办发〔2023〕29 号文及锡信用办〔2023〕10 号文规定, 鼓励招标人使用) 投标保证金金额或投标保函担保金额: 人民币 <u>拾</u> 万元 递交方式和要求: (投标人不按以下要求提供投标担保的, 其投标文件无效) 方式 1、采用投标保证金的投标人, 应当满足以下要求, 否则其投标文件不得进入后续评标入围环节:

		投标保证金必须从投标人的基本存款账户汇到招标文件规定的投标保证金账户。 账户名称：无锡市公共资源交易中心惠山分中心 开户银行：中国农业银行无锡惠山支行 银行账号：投标人在“招标文件下载页面—保证金信息”查看本标段对应的相关信息。 方式 2、采用银行保函方式递交投标担保的投标人，应当满足以下要求，否则其投标文件不得进入后续评标入围环节： ①满足银行规定的申请条件 ②银行保函必须为投标人基本存款账户开户银行或其具有开具保函权限的上级银行出具的无条件不可撤销见索即付保函（保函有效期不得早于投标有效期）。保函的保证范围应当包含招标文件投标人须知第 3.4.4 条规定的不予退还保证金的情形。 ③投标人须在投标文件中上传保函扫描件或电子保函、基本存款账户证明材料以及保函手续费从投标人的基本存款账户缴纳至出函银行的相关证明资料（包括保函手续费发票、银行支付凭证）。保函索赔条款中不要求受益人索赔时提供保函原件的，须在投标文件中提供保函核验方式；保函索赔条款中要求受益人索赔时提供保函原件的，保函原件须在投标截止时间前提交给招标人核验和保存，提交地点同开标地点一致，未按时送达的视为未提交投标担保。 方式 3、采用保险机构保单方式递交投标担保的投标人，应当满足以下要求，否则其投标文件不得进入后续评标入围环节： ①满足保险公司规定的申请条件和信用要求 ②企业信用考核结果$\geq$___/___分，信用考核结果详见第三章评标办法前附表第 2.3.3 条“投标人市场信用评价评分标准”的规定 ③保险机构保单必须为已生效的无条件不可撤销见索即付保单（保单有效期不得早于投标有效期），且保险费必须从投标人的基本存款账户缴纳至保险机构，否则无效。保单的承保范围应当包含招标文件投标人须知第 3.4.4 条规定的不予退还保证金的情形。 ④投标人须在投标文件中上传保单扫描件或电子保单、基本存款账户证明材料以及保险费从投标人的基本存款账户缴纳至保险机构的相关证明资料（包括保险费发票、银行支付凭证）。保单索赔条款中不要求受益人索赔时提供保单原件的，须在投标
--	--	--

		文件中提供保单核验方式;保单索赔条款中要求受益人索赔时提供保单原件的,保单原件须在投标截止时间前提交给招标人核验和保存,提交地点同开标地点一致,未按时送达的视为未提交投标担保。 方式 4、采用担保公司保函方式递交投标担保的投标人,应当满足以下要求, 否则其投标文件不得进入后续评标入围环节: ①满足担保公司规定的申请条件和信用要求 ②企业信用考核结果$\geq$___/___分,信用考核结果详见第三章评标办法前附表第 2.3.3 条“投标人市场信用评价评分标准”的规定 ③担保公司保函必须为已生效的无条件不可撤销见索即付保函(保函有效期不得早于投标有效期),且保函手续费必须从投标人的基本存款账户缴纳至出函机构,否则无效。保函的保证范围应当包含招标文件投标人须知第 3.4.4 条规定的不予退还保证金的情形。 ④投标人须在投标文件中上传保函扫描件或电子保函、基本存款账户证明材料以及保函手续费从投标人的基本存款账户缴纳至出函机构的相关证明资料(包括保函手续费发票、银行支付凭证)。保函索赔条款中不要求受益人索赔时提供保函原件的,须在投标文件中提供保函核验方式;保函索赔条款中要求受益人索赔时提供保函原件的,保函原件须在投标截止时间前提交给招标人核验和保存,提交地点同开标地点一致,未按时送达的视为未提交投标担保。 方式 5、采用信用承诺方式递交投标担保的投标人,应当满足以下要求, 否则其投标文件不得进入后续评标入围环节: ①按招标文件附件要求签署投标担保信用承诺书 ②具有信用服务机构依据《江苏省企业信用评价指引(2023 版)》(苏信用办发〔2023〕8 号文)评定为 AA 级及以上的第三方信用报告(信用报告有效期不得早于投标有效期),并经无锡市信用办审核备案 ③投标人须在投标文件中上传加盖投标人公章的投标担保信用承诺书和经无锡市信用办审核备案的第三方信用报告。 <u>其他要求: 1、具体在无锡市公共资源交易中心主页通知公告栏中,根据《投标保证金缴退或保函(保单)办理指南》实行, 2、(1)以保证金形式提交投标担保的,须将《投标保证金确认函》上传至投标文件制作工具对应的“投标担保情况”模块中,并随</u>
--	--	--

			投标文件一并提交；（2）以保函（保单）形式提交投标担保的，须将办理成功后有效的保函（保单）上传至投标文件制作工具对应的“投标担保情况”模块中，并随投标文件一并提交。具体由评标委员在评标阶段进行评审。（3）以信用承诺方式提交投标担保的，须将投标担保信用承诺书和经无锡市信用办审核备案的第三方信用报告上传至投标文件制作工具对应的“投标担保情况”模块中，并随投标文件一并提交。具体由评标委员在评标阶段进行评审。（4）开标现场能查到的投标保证金的以保证金系统审查为准，保证金系统内查询不到的或者异常的具体由评标委员在评标阶段进行评审。（5）《关于在无锡市工程建设招投标领域推广应用第三方信用报告的通知》自 2023 年 9 月 1 起正式实施，企业可登录“无锡市公共信用信息服务平台”在线申请第三方信用报告《网址：https://ggfw.wuicredit.wuxi.gov.cn/》。业务咨询电话：(0510) 85021851。
15	5.1	踏勘现场	自行踏勘
16	17.1	投标人的替代方案	无
17	19.1	投标文件提交地点及截止时间	电子投标文件由各投标人在投标截止时间前自行在“电子招标投标交易平台”上传； 投标备份文件递交地点：本项目采用不见面开标形式，无需递交投标备份文件。 时间：2025 年 5 月 7 日上午 9 时 30 分
18	21.1	开标	开始时间：2025 年 5 月 7 日上午 9 时 30 分 开标地点：无锡市公共资源交易中心惠山分中心（惠山区政和大道 209 号 3 楼开标室 3）。开标当日，投标人仅需在任意地点通过无锡不见面开标大厅参加开标会议及签到，并根据需要使用不见面开标系统与现场开标主持人（项目招标人或招标代理）进行互动交流、澄清、提疑以及文件传送等活动。（无锡不见面开标大厅地址：http://58.215.18.247:5600/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login）
19	29.1	评标方法	综合评估法

		及标准	
20	33.1	履约担保 金额	履约保证金的形式：$\angle$。 履约保证金的金额：合同含税价款的$\angle\%$，投标人在收到中标通知书后，须在$\angle$日内向招标人足额提交履约保证金，否则招标人可以取消其中标资格。
21	33.2	支付担保 金额	资金来源证明
22	本项目招标人设最高限价，本项目的最高限价为 <u>2171</u> 万元人民币。超过此最高限价的投标报价按废标处理。		
23	评标委员会 的组建		评标委员会构成：5 人，其中招标人代表 1 人；专家 4 人； 评标专家确定方式：专家库里随机抽取 4 人。
24	证明资料及原件核查 要求		以无锡市建设工程招投标诚信信息库的信息为准，诚信信息库中不支持入库的资料，投标人应将资料原件扫描件上传至投标文件。
25	招投标监督管理部门		无锡市惠山区住房和城乡建设局
26	其他		1、不见面开标要求及说明，详见招标文件第七章“不见面”开标要求及说明。 2、异议提出的时间：对招标文件有异议的，潜在投标人或其他利害关系人应当在投标截止时间 10 日前提出；对开标有异议的，应当在开标现场提出；对评标结果有异议的，投标人或其他利害关系人应在中标候选人的公示期间提出。 3、异议提出的方式：实行网上受理与处理异议，除开标现场的异议外，异议人必须在无锡市建设工程网上招投标系统依法提出异议，否则招标人不予受理，视为无异议。 4、本项目在评标期间，若评标委员会对投标文件存在疑问，授权委托人须在接到电话或短信通知 30 分钟内做出回复，回复方式如下：短信回复确定，回复内容中须注明单位名称及回复人姓名。若授权委托人未在规定时间内作出相应回复，则视为默认评标委员会评审结果。 5、投标文件递交截止时间前，招标人提前进入无锡不见面开标

	大厅，播放测试音频，各投标人的授权委托人或法人代表提前进入不见面开标大厅（登录无锡市公共资源交网 http://\xzfw.wuxi.gov.cn\ztzl\wxsggzyjyzx\index.shtml 找到“网上不见面开标”模块)进行签到并填写投标单位本项目授权委托人姓名及联系方式（手机号码）并保持手机畅通，以便于开评标与中标后的业务联系，收听观看实时音视频交互效果并及时在讨论组中反馈，未按时加入开标会议区并完成登录操作的或未能在开标会议区内全程参与交互的，视为放弃交互和放弃对开评标全过程提疑的权利，投标人将无法看到解密指令、异议回复、唱标等实时情况，并承担由此导致的一切后果。 6、根据《关于印发进一步优化营商环境加强房屋建筑和市政基础设施工程招标投标监管的实施意见的通知》(锡建规发[2021]3号)有关规定：1) 投标文件有下列情况的，属于重大偏差，按废标处理：①投标文件中提供的证明资料，与各地公共资源交易中心、行政监督部门网站公示的实质内容不一致的；②投标文件中未提交本单位及法定代表人（或其委托代理人）签署的《投标诚信承诺书》的（具体详见投标函）。2) 投标人在招投标活动中存在不良行为的按照文件执行。3) 评标委员会评标时，应对投标人存在投标报价畸形的情况及在招投标活动中的失信行为、不良行为进行评审并写入评标报告。 7、本项目招标代理服务费由委托人支付。
--	---

二、投标须知

（一）总 则

1. 工程说明

1.1 本招标工程项目说明详见本须知前附表第 1 项～第 5 项；

1.2 招标工程项目按照《中华人民共和国招标投标法》等有关法律、法规和规章，通过招标方式选定承包人。

2. 招标范围及工期

2.1 本招标工程项目的范围详见本须知前附表第 6 项 。

2.2 本招标工程项目的工期要求详见本须知前附表第 7 项 。

3. 资金来源

3.1 本招标工程项目资金来源详见投标须知前附表第 8 项。

4. 合格的投标人

4.1 投标人资质等级要求：详投标须知前附表第 9 项。

5. 踏勘现场

5.1 招标人将按本须知前附表第 15 项所述时间，组织投标人对工程现场及周围环境进行踏勘，以便投标人获取有关编制投标文件和签署合同所涉及现场的资料。投标人承担踏勘现场所发生的自身费用。

5.2 招标人向投标人提供的有关现场的数据和资料，是招标人现有的能被投标人利用的资料，招标人对投标人做出的任何推论、理解和结论均不负责任。

5.3 经招标人允许，投标人可为踏勘目的进入招标人的项目现场，但投标人不得因此使招标人承担有关的责任和蒙受损失。投标人应承担踏勘现场的责任和风险。

6. 投标费用

6.1 投标人应承担其参加本招标活动自身所发生的费用。

（二） 招标文件

7. 招标文件的组成

7.1 招标文件包括下列内容：

第一章 投标须知及投标须知前附表

第二章 其他相关要求

第三章 合同条款

第四章 资格后审须知及资格后审申请书格式

第五章 投标文件格式

第六章 评分细则

第七章 远程不见面开标要求和说明

7.2 除 7.1 内容外，招标人在提交投标文件截止时间 **15** 天前，以“无锡市公共资源交易中心”的“建设工程”的“网上招投标系统”中电子澄清文件发出的对招标文件的澄清或修改内容，均为招标文件的组成部分，对招标人和投标人起约束作用。

7.3 投标人获取招标文件后，应仔细检查招标文件的所有内容，如有残缺等问题应在获得招标文件 **15** 日前“无锡市公共资源交易中心”的“建设工程”的“网上招投标系统”中提出，否则，由此引起的损失由投标人自己承担。投标人同时应认真审阅招标文件中所有的事项、格式、条款和规范要求等，若投标人的投标文件没有按招标文件要求上传全部资料，或投标文件没有对招标文件做出实质性响应，其风险由投标人自行承担，并根据有关条款规定，该投标有可能被拒绝。

8. 招标文件的澄清

8.1 投标人若对招标文件有任何疑问，应于投标截止日期前**15**日在“无锡市公共资源交易中心”的“建设工程”的“网上招投标系统”中向招标人提出澄清要求。无论是招标人根据需要主动对招标文件进行必要的澄清，或是根据投标人的要求对招标文件做出澄清，招标人都将于投标截止时间**15**日前以网上系统予以澄清，该澄清作为招标文件的组成部分，具有约束作用。

9. 招标文件的修改

9.1 招标文件发出后，在提交投标文件截止时间 **15** 日前，招标人可对招标文件进行必要的澄清或修改。

9.2 招标文件的修改将以网上系统发送给所有投标人，投标人应于“无锡市公共资源交易中心”的“建设工程”的“网上招投标系统”中及时查阅。招标文件的修改内容作为招标文件的组成部分，具有约束作用。

9.3 招标文件的澄清、修改、补充等内容均以无锡市公共资源交易中心网上招投标系统中明确的内容为准。当招标文件、招标文件的澄清、修改、补充等在同一内容的表述上不一致时，以网上系统最后发出的澄清文件为准。

9.4 为使投标人在编制投标文件时有充分的时间对招标文件的澄清、修改、补充等内容进行研究，招标人将酌情延长提交投标文件的截止时间，具体时间将在招标文件的修改、补充通知中予以明确。

（三）投标文件的编制

10. 投标文件的语言及度量衡单位

10.1 投标文件和与投标有关的所有文件均应使用简体中文。

10.2 除工程规范另有规定外，投标文件使用的度量衡单位，均采用中华人民共和国法定计量单位。

11. 投标文件的组成

11.1 投标文件由资格审查申请文件、投标函部分、商务部分、技术部分(施工组织实施方案(暗标))四部分组成。

11.2 资格后审申请书包括的主要内容详见第四章、资格后审须知及资格后审申请格式。

11.3 投标函部分主要包括下列内容：

11.3.1 法定代表人身份证明书

11.3.2 投标文件签署授权委托书

11.3.3 投标函

11.3.4 投标函附录

11.3.5 投标人关于资格的声明函

11.3.6 企业法人营业执照原件扫描件、资质证书原件扫描件

11.3.7 企业简介（包括组织机构、人员、经营规模、经营特色、对企业员工的业务培训情况、经营场地使用性质、主要负责人简历介绍、成立以来的主要成就及正在履行的与本次投标相类似重大项目情况等）

11.3.8 相关承诺（投标人可针对交货期、付款方式、售后服务措施、质保期等作出优于招标文件要求的承诺，格式自拟），承诺书原件扫描件上传至投标文件中

11.3.9 投标人认为有必要的企业资料

11.4 商务部分主要包括下列内容：

11.4.1 投标报价表

11.4.2 商务条款偏离表

11.4.3 其他承诺

12. 投标文件格式

12.1 投标文件包括本须知第11条中规定的内容，投标人提交的投标文件应当使用招标文件所提供的投标文件全部格式（表格可以按同样格式扩展）。

12.2 投标文件为网上投标，投标文件（包括资格审查文件、投标函部分、商务标部分、技术标部分）的编制都必须符合网上投标要求。投标文件具体生成投标文件的方法及电子签名请详见“无锡市建设工程招标网上招投标系统操作手册”。

12.3 技术标（安装调试方案）采用暗标形式，暗标不得出现投标人名称、人员姓名，不得出现任何能显示企业特征或其它提示性的标记或标识，否则其投标文件无效。

12.4 投标文件应使用无锡市建设工程投标文件制作专用工具软件编制。使用无锡市建设工程投标文件制作专用工具后生成有 JSTF 以及 nJSTF 两种后缀形式的文件，其中，JSTF 后缀形式的文件是加密的文件，用于网上递交；nJSTF 后缀形式的文件是未加密文件。

12.5 投标人应根据本招标文件及本项目具体情况充分考虑风险因素，以决定是否投标，一旦决定投标，投标人必须按招标文件规定的投标书格式编制投标文件，否则将视为重大偏差。

13. 投标报价

13.1 本项目为固定单价合同，投标人根据本招标文件要求自行报价，并对招标文件要求的表格完整的填报。

13.2 投标报价为落地交货价，包括材料、生产、包装、防腐、运输、技术服务、保险、利润、检验、各类税费（含 13%增值税）、验收检测费以及国家规定的各项费用。上述招标内容所需的所有费用全部由中标单位包干。上述费用在报价时未包含者视同让利，不得另行计算。

13.3 投标人须保证其提供的产品是全新的、未使用过的，采用的是符合国家本类产品的原材料和工艺生产并在各个方面符合本项目所规定的质量、规格和性能。

13.4 中标方均须负责免费提供验收通过、取得检验合格证，质保期不得低于自产品运至现场并验收合格之日起 18 个月或使用后 12 个月（两者以先到期限为准）。低于上述质保期的按未响应招标文件要求，作无效标处理。

14. 投标货币

14.1 本项目投标报价采用的币种为人民币。

15. 投标有效期

15.1 投标截止时间见本须知前附表第 17 项所规定的期限，投标有效期为 90 天（自投标截止日起计算）。

15.2 在特殊情况下，招标人在原定投标有效期内，可以根据需要以书面形式向投标人提出延长投标有效期的要求，对此要求投标人须以书面形式予以答复。投标人可以拒绝招标人这种要求，而不被没收投标保证金。同意延长投标有效期的投标人既不能要求也不允许修改其投标文件，但需要相应的延长投标担保的有效期，在延长的投标有效期内投标担保的退还与没收的规定仍然适用。

16. 投标担保

16.1、投标人应提供不少于投标须知前附表中所述金额的投标保证金，此保证金是投标文件的一个组成部分。

16.2、投标人必须以企业法人的名义提交投标保证金，投标保证金必须从企业的法人基本存款账户缴纳。以个人、企业的办事处、分公司、子公司名义或从他人账户、投标人企业的其他账户缴纳的投标保证金无效。

16.3 专户管理

账户名称：无锡市公共资源交易中心惠山分中心

开户银行：中国农业银行无锡惠山支行

银行帐号：投标人在“招标文件下载页面-保证金信息”查看本标段对应的相关信息

16.4 收缴制度

(1)、投标人在缴纳投标保证金时，根据自己报名标段信息，将投标保证金直接由单位基本户汇入保证金专户，银行内部系统将入账信息反馈至保证金管理系统，并将入账信息与投标人在无锡市公共资源交易中心网站上“诚信库公示专栏”中预存的基本账户等信息进行比对，分析判断是否从基本账户缴纳。

(2)、投标保证金提交截止时间：同投标截止时间；

16.5 退付制度

为保证投标保证金退付工作及时、有效进行，中心负责在系统中提出退付申请，银行接到退款申请后，直接返退至投标人付款账户（基本账户）。涉及建设工程投标保证金的退付时，银行对保证金利息进行清算后，一并返退至投标人付款账户；计息期为自银行入账之日起至中心提出退付申请之日止。

(1)、未中标人于中标公示结束后，由中心财务经办人在系统中办理保证金退付手续。

(2)、中标单位与招标人签订合同并备案后，由中心财务经办人在系统中办理投标保证金退还手续；

16.6 投标保证金有效性的确认

开标时，符合性检查过程中，根据招标文件中约定的“投标保证金截止时间”和“投标保证金金额”，开标现场登录保证金系统确认投标保证金的有效性。

16.7 投标保证金缴纳注意事项

(1)、投标保证金收款人均为无锡市公共资源交易中心惠山分中心。

(2)、各投标单位应考虑银行工作时间提前提交保证金，各投标单位自行承担到账时差可能引起的投标无效风险。

16.8 如投标人发生下列情况之一时，投标担保将被没收：

(1)、投标人在投标有效期内撤回投标文件的，不予退还投标保证金；

(2)、中标通知书发出后，中标人无故放弃中标项目或无正当理由在规定时间内不与招标人签订合同的，或者在签订合同时向招标人提出附加条件或者更改合同实质性内容要求的，不予退还投标保证金，并按有关规定处理；

(3)、投标人有违约违规行为或被投诉的，在调查处理期间，保证金暂不退还，待调查处理结果明确后按有关规定处理；

(4)、拒不按照招标文件的要求提交履约保证金的；

(5)、按照本招标文件规定应当提交中标差额保证金而不交的；

(6)、资格后审或投标资料有弄虚作假行为的；

(7)、招标文件有其他规定的按其规定处理。

投标人（中标人）存在以上所述情形的，招标投标行政监督部门应当将其记入不良行为记录，在一年内其它政府投资项目的招标人可以据此不接受其投标。

17. 投标人的替代方案：无

18. 投标文件的份数和签署

本项目为“不见面开标”，投标文件仅需在网上招投标系统中提交。

（四）投标文件的提交

19、投标文件的密封和标记

19.1.1 网上投标上传的投标文件应使用数字证书认证并加密，具体详见“无锡市建设工程网上招投标系统操作手册”。未按上述要求加密和数字证书认证的投标文件，将被视为无效投标文件，其投标文件将被拒绝，招标人不予受理。

19.2 投标文件的递交

19.2.1 投标人应在规定的投标截止时间前完成投标文件的递交。投标人应当在招标文件规定的截止时间前，将网上投标文件通过网上招投标系统递交招标。

19.2.2 网上投标文件的递交是指使用“无锡市公共资源交易中心”的“建设工程”的“网上招投标系统”在投标截止时间前完成投标文件的上传；

19.2.3 未在投标截止时间前完成上传或送达的，视为逾期送达。

19.2.4 投标人递交投标文件的地点：见投标人须知前附表。

19.2.5 逾期送达的或者未送达指定地点的投标文件，招标人不予受理。

20. 投标文件的补充、修改与撤回

20.1 在规定的投标截止时间前，投标人可以多次修改或撤回已递交的投标文件，最终投标文件以投标截止时间前完成上传至“无锡市公共资源交易中心”的“建设工程”的“网上招投标系统”最后一份投标文件为准。

20.2 在规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件。

20.3 投标截止时间之后，投标单位不得修改或撤回投标文件；

20.4 投标截止时间之后，在投标有效期内，投标人不得撤回投标文件，否则投标保证金将被没收。

（五）开 标

21. 网上不见面开标

21.1 各投标单位在投标截止前按照本招标文件第七章相关内容要求进入网上开标大厅

21.2 招标人公布投标名单并核查保证金后，通知各单位解密投标文件，并导入投标文件。

21.3 投标人在开标过程中可以通过语音提问或文字给主持人提问，主持人回答。双方确认无异议后，开标结束。

22. 7.0 系统开标（备用）

22.1 开标时间和地点

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

22.2 开标程序

详见本招标文件“第七章 远程不见面开标要求和说明”。

（六）评标

23、评标过程的保密

23.1 评标采用保密方式进行。开标后，直至授予中标人合同为止，凡属于对投标文件的审查、澄清、评价和比较的有关资料以及中标候选人的推荐情况，与评标有关的其他任何情况均严格保密。

23.2 在投标文件的评审和比较、中标候选人推荐以及授予合同的过程中，投标人向招标人和评标委员会施加影响的任何行为，都将会导致其投标被拒绝。

23.3 中标人确定后，招标人不对未中标人就评标过程以及未能中标原因作出任何解释。未中标人不得向评标委员会组成人员或其他有关人员索问评标过程的情况和材料。

24、投标文件的澄清

24.1 为有助于投标文件的审查、评价和比较，评标委员会可以书面形式要求投标人对投标文件含义不明确的内容作必要的澄清或说明，投标人应采用书面形式进行澄清或说明，但不得超出投标文件的范围或改变投标文件的实质性内容。

25、投标人投标资格审查

25.1 资格审查工作由依法组建的评标委员会根据招标文件规定的资格审查条件对投标人资格审查文件进行审查。只有通过资格审查的投标人才进入初步评审阶段。

25.2 资格审查合格条件（详见招标文件“第四章、资格后审须知资格后审评审标准”只要不满足其中任意一项即为不通过资格审查）。

26. 投标文件的初步评审

26.1 听取招标人或招标人委托的招标代理机构的工作人员对招标项目的情况介绍，阅读、研究招标文件，获取评标所需的重要信息和数据，了解和熟悉评标要求；

26.2 核对评标工作用表；

26.3 核对并确认对投标价格进行换算的依据和换算结果；

26.4 核对并确认对投标文件算术计算错误的修正方法、修正标准和修正结果；

26.5 核对投标文件存在的所有偏差，确认重大偏差、细微偏差和对细微偏差进行补正的方法和标准；

26.6 根据需要，对算术计算错误的修正、细微偏差的补正及投标文件中其他含义不明确、对同类问题表述不一致的内容，提出书面澄清、说明或者补正要求，向投标人进行澄清；

26.7 分析投标人对澄清、说明或者补正所作的书面注明；

26.8 对存在过低的投标价格的投标人进行澄清，分析其做出的书面说明和提供的相关证明材料，确定过低的投标价格是否能够成立；

26.9 评标委员会形成初步评审结论。

26.10 招标文件关于“重大偏差”、“细微偏差”、“投标报价进行换算的方法和标准”的规定：

26.10.1 凡投标文件有下列情况之一的，属于重大偏差，视同未能对招标文件作出实质性响应，按废标处理：

26.10.1.1 投标文件中的投标函未加盖投标人的公章及企业法定代表人印章的，或者企业法定代表人委托代理人没有合法、有效的委托书（原件）及委托代理人印章的；

26.10.1.2 未按招标文件要求提交投标保证金的；

26.10.1.3 未按招标文件规定的格式填写，内容不全或关键字迹模糊、无法辨认的；

26.10.1.4 投标人递交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对同一招标项目报有两个或多个报价，且未声明哪一个有效，按招标文件规定提交备选投标方案的除外；

26.10.1.5 投标人名称或组织结构与资格后审时不一致的；

26.10.1.6 除在投标文件截止时间前经招标人书面同意外，项目负责人与资格后审时不一致的；

26.10.1.7 投标人资格条件不符合国家有关规定或招标文件要求的；

26.10.1.8 与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；

26.10.1.9 与本招标项目的其他投标人为同一个单位负责人；

26.10.1.10 与本招标项目的其他投标人存在控股、管理关系；

26.10.1.11 与本招标项目其他投标人代理同一个制造商同一品牌同一型号的设备投标；

26.10.1.12 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；

26.10.1.13 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；

26.10.1.14 为本招标项目的代建人；

26.10.1.15 为本招标项目的招标代理机构；

26.10.1.16 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；

26.10.1.17 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；

26.10.1.18 被依法暂停或者取消投标资格；

26.10.1.19 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；

26.10.1.20 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；

26.10.1.21 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）；

26.10.1.22 被工商行政管理机关在国家企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单；

26.10.1.23 被最高人民法院在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或各级信用信息共享平台中列入失信被执行人名单；

26.10.1.24 在近三年内投标人或其法定代表人、拟委任的项目负责人有行贿犯罪行为的（以检察机关职务犯罪预防部门出具的查询结果为准）

26.10.1.25 投标文件载明的招标项目完成期限超过招标文件规定的期限；

26.10.1.26 明显不符合技术规范、技术标准的要求；

26.10.1.27 投标报价超过招标文件规定的最高投标限价的；

26.10.1.28 不同投标人的投标文件出现了评标委员会认为不应当雷同的情况；

26.10.1.29 改变招标文件提供的工程量清单中的计量单位、工程数量；

26.10.1.30 改变招标文件规定的暂定价格或不可竞争费用的；

26.10.1.31 未按招标文件要求提供投标报价的电子投标文件或投标报价的电子投标文件无法导入计算机评标系统；

26.10.1.32 投标文件载明的货物包装方式、检验标准和方法等不符合招标文件的要求；

26.10.1.33 投标文件提出了不能满足招标文件要求或招标人不能接受的工程验收、计量、价款结算支付办法；

26.10.1.34 以他人的名义投标、串通投标、以行贿手段谋取中标或者以其他弄虚作假方式投标的；

26.10.1.35 经评标委员会认定投标人的投标报价低于成本价的；

26.10.1.36 组成联合体投标的，投标文件未附联合体各方共同投标协议的。

26.10.1.37 投标文件中未提交本单位及法定代表人（或其委托代理人）签署的《投标诚信承诺书》的（具体详见投标函）

26.10.2 “细微偏差”：凡法律、法规、规章和招标文件未规定作为重大偏差的，一律作为细微偏差，评标委员会应当在初步评审时要求投标人补正。

26.10.3 投标报价进行换算的方法和标准：

26.10.3.1 对投标文件中的计算错误，按照总价金额与单价不一致的，以单价金额为准（单价金额小数点有明显错误的除外）；

26.10.3.2 如果数字表示的金额和用文字表示的金额不一致时，应以文字表示的金额为准；

26.10.3.3 按上述修正错误的原则及方法调整或修正投标文件的投标报价，投标人同意后，调整后的投标报价对投标人起约束作用。如果投标人不接受修正后的报价，则其投标将被拒绝并且其投标担保也将被没收，并不影响评标工作。

27. 详细评审：

27.1 初步评审完成后，评标委员会应当根据招标文件确定的评标标准和方法，对投标文件进行详细的评审和比较；

27.2 投标文件未通过初步评审的，不得进行详细评审；

27.3 在详细评审阶段，对投标报价的评审应当以初步评审后得出的评标价为依据。

28、投标文件的评审、比较和否决

28.1 评标委员会将按照本须知第 27 条规定，仅对在实质上响应招标文件要求的投标文件进行评估和比较。

28.2 在评审过程中, 评标委员会可以书面形式要求投标人就投标文件中含义不明确的内容进行书面说明并提供相关材料。

28.3 评标委员会依据本须知前附表第 19 项规定的评标标准和方法, 对投标文件进行评审和比较, 向招标人提出书面评标报告, 并推荐合格的中标候选人。招标人根据评标委员会提出的书面评标报告和推荐的中标候选人确定中标人。

29. 评标方法和标准

29.1 综合评估法: 即最大限度地满足招标文件中规定的各项综合评价标准, 由评标小组按评分细则进行打分, 合计最高分者中标。

29.2 评标委员会经评审, 认为所有投标都不符合招标文件要求的, 可以否决所有投标。所有投标被否决后, 招标人应当依法重新招标。

(七) 合同的授予

30. 合同授予标准

30.1 本招标项目的合同将授予按本须知第 28.3 款所确定的中标人。

31. 招标人拒绝投标的权力

31.1 招标人不承诺将合同授予报价最低的投标人。招标人在发出中标通知书前, 有权依据评标委员会的评标报告拒绝不合格的投标。

32、中标通知书

32.1 中标人确定后, 招标人将于 15 日内向项目所在地的县级以上地方人民政府建设行政主管部门提交本项目的招标情况的书面报告。

32.2 中标结果公告后招标人发出中标通知书。

33、合同协议书的签订

33.1 招标人与中标人将于中标通知书发出之日起 30 日内, 按照招标文件和中标人的投标文件订立书面合同, 招标人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。

33.2 招标人如不按本投标须知第 33.1 款的规定与中标人订立合同, 或者招标人、中标人订立背离合同实质性内容的协议, 应改正并处以 1 万元的罚款。

33.3 中标人如不按本投标须知的规定与招标人订立合同, 则招标人将废除授标, 投标保证金不予退还, 给招标人造成的损失超过投标保证金数额的, 还应当对超过部分予以赔偿, 同时依法承担相应法律责任。

33.4 中标人应当按照合同约定履行义务, 完成中标项目施工, 不得将中标项目施工转让(转包)给他人。

34、履约担保

34.1 合同协议书签署后 7 天内，中标人应按本须知前附表第 20 项规定的金额向招标人提交履约担保。

34.2 若中标人不能按本须知第 33.1 条的规定执行，招标人将有充分的理由解除合同，并没收其投标保证金，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，还应当对超过部分予以赔偿。

34.3 招标人要求中标人提交履约担保时，招标人也将在中标人提交履约担保的同时，按本须知前附表规定的金额向中标人提供同等数额的工程款支付担保。

第二章、其他相关要求

一、概要

此份技术规格书是招标文件的一部分，包括直缝双面埋弧焊钢管的详细规格、条款和资料。
投标人须根据各自的技术和商务优势对全部项目进行投标。

二、直缝双面埋弧焊钢管(L450M)技术规格书

0 总则

本技术规格书规定了无锡华润燃气有限公司建设的高压管道工程中用直缝双面埋弧焊钢管(L450M)的材质、制造、检测、试验、储存、运输的相关要求，用本技术规格书制造的钢管适用于输送符合GB 17820一类气质要求的天然气。

本技术规格书是对GB/T 9711-2023的补充。本技术规格书应与GB/T 9711-2023一起使用。
凡本技术规格书未叙及的条款及内容均按GB/T 9711-2023的规定执行。

与任一供货商之间的任何约定将列入业主与该供货商的附加协议中。

制造商应具有API会标生产许可证，且已通过ISO 9001质量体系认证或与之等效的质量体系认证。制造商应该按书面的质量保证体系执行，并将其提交给买方认可，制造商对质保体系的任何更改都应在实施以前得到买方同意。

本技术规格书用到的名词定义如下：

业主(购方)：无锡华润燃气有限公司。

供货商(制造商)：为业主设计、制造、提供天然气输送管道用钢管的公司或厂家。

1 规范性引用文件

产品应遵循但不限于且不低于以下规范性文件，本规格书编制时，所示版本均为有效，所有标准都会被修订，使用本规格书的各方面应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

《石油天然气工业 管线输送系统用钢管》GB/T 9711-2023

《钢及钢产品 检验文件的类型》GB/T 18253-2018

《钢及钢产品交货一般技术要求》GB/T 17505-2016

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

《天然气》GB 17820-2018

《金属显微组织检验方法》GB/T 13298-2015

《金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法》GB/T 228.1-2021

《金属材料 夏比摆锤冲击试验方法》GB/T 229-2020

《金属材料 弯曲试验方法》GB/T 232-2010

《钢及钢产品 交货一般技术要求》GB/T 17505-2016

《钢及钢产品 力学性能试验取样位置及试样制备》GB/T 2975-2018

《金属材料 维氏硬度试验 第1部分: 试验方法》GB/T 4340.1-2009

《无损检测 人员资格鉴定与认证》GB/T 9445-2015

《金属平均晶粒度测定方法》GB/T 6394-2017

《金属显微组织检验方法》GB/T 13298-2015

《管线钢管运输 第 1 部分: 铁路运输》SY/T 6577.1-2014

《管线钢管运输 第3部分: 卡车运输》SY/T 6577.3-2014

《管线钢管落锤撕裂试验方法》SY/T 6476-2017

《输送钢管静水压爆破试验方法》SY/T 5992-2012

《石油天然气输送钢管尺寸及理论重量》SY/T 6475-2000

质量管理标准 ISO 9001

金属拉伸试验方法 ISO 6892

石油天然气工业用承压焊接钢管无损检测方法-埋弧焊钢管焊缝缺欠的射线检测 ISO 12096

石油天然气工业用承压焊接钢管无损检测方法-埋弧焊钢管焊缝比值纵向或/和横向缺欠的超声波检测 ISO 9765

石油天然气工业用承压焊接钢管无损检测方法-焊接钢管焊缝附近分层缺欠的超声波检测 ISO 13663

石油天然气工业用承压焊接钢管无损检测方法-焊接钢管用钢带/ 钢板分层缺欠的超声波检测 ISO 12094

石油天然气工业用承压焊接钢管无损检测方法-无缝和焊接钢管管端分层缺欠的超声波检测 ISO 11496

管线钢管规范(45 版) API SPEC 5L

管线管落锤撕裂试验推荐作法 API RP 5L3

钢产品机械性能试验的方法和定义 ASTM A370

钢板直探头超声检验 ASTM A435

铁素体钢落锤撕裂试验方法 ASTM E436

钢中夹杂物含量的确定方法 ASTM E45

金属平均晶粒度的评定 ASTM E112

本技术规格书是对上述标准的补充，与上述标准一起使用，凡本规格书未叙及的条款及内容按上述标准及其他相关规定执行。

2 材料要求

2.1 需求量

表1 钢管规格表

序号	工程名称	管径（外径）(mm)	产品规范水平	钢级	线路长度（m）
1	暨南大道（玉祁门站-惠山工业转型区高高压站）	610	PSL2	L450M	8500

注：各规格管材采购量根据单项工程施工图材料表单独制定采购清单。

2.2 设计参数

设计压力：6.3MPa；

设计温度：-20℃ ~ 55℃；

净化天然气：H₂S≤20mg/m³。

2.3 材料

钢管必须使用华润燃气认可的生产、供应商目录中相关厂家(品牌)生产的原材料，或相当于目录中厂家(品牌)的产品，投标人（供应商）选择其他厂家(品牌)产品须得到招标人（业主）书面确认。

制造钢管用原料的钢锭、初轧坯、方坯、钢带(卷)或钢板应由吹氧碱性转炉工艺、电炉冶炼工艺或结合钢包精炼工艺的平炉炼钢法工艺制成。用于制造PSL2钢管的原料应为细晶粒镇静钢，钢带(卷)或钢板不应带有任何补焊焊缝，以M状态交货的焊管，其钢带(卷)/钢板轧制应按GB/T9711中的相关规定。制管单位应按GB/T 14164标准，对原材料的化学成分、碳当量、力学和工艺性能、弯曲性能、断裂韧性、硬度、晶粒度、非金属夹杂物等项目进行复验，并符合要求。

钢中A、B、C、D类非金属夹杂物级别限定如表2所示(按ASTM E45 A方法检验), 带状组织评定按ASTM E1268规定的方法进行, 带状组织不大于3级.制造商应提供带状组织评定结果。

表2 非金属夹杂物级别限定

A		B		C		D	
薄	厚	薄	厚	薄	厚	薄	厚
≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0

2.4 化学性能

2.4.1 化学成分

按本技术规格书供应的钢管的化学成分, 产品分析结果应符合表3要求。

表3 产品分析要求(质量百分数)

元素	C	Mn	Si	S	P	V	Nb	Ti	其它
最大含量(%)	0.12	1.60	0.45	0.015	0.025	总和≤0.15			

注：1、碳含量每减少 0.01%，锰的允许最大含量可以增加 0.05%，但在产品分析中锰的最大允许含量不得超过 1.75%。

2、钢板生产厂家应向用户提供表 3 未列含量各元素、有意加入的其它元素及五害元素(As、Bi、Sb、Pb、Sn)在钢中的含量报告。其中应满足以下规定：

- 1)Cu≤0.50%，Ni≤0.50%，Cr≤0.50%，Mo≤0.50%。
- 2)残余 B≤0.001%。

2.4.2 碳当量

PSL2钢管产品分析的碳含量等于或小于0.12%时, 碳当量(CE_{Pcm})应按(1)式计算。

$$CE_{Pcm} = C + \frac{Si}{30} + \frac{Mn}{20} + \frac{Cu}{20} + \frac{Ni}{60} + \frac{Cr}{20} + \frac{Mo}{15} + \frac{V}{10} + 5B \dots\dots\dots(1)$$

碳当量(CE_{Pcm})应符合以下规定： $CE_{Pcm} \leq 0.25\%$

2.4.3 产品分析

每一熔炼炉次钢板生产的钢管应进行一次产品分析, 并提供报告。钢中化学成分应符合2.4.1和2.4.2的要求。并应提供其它有意添加的元素的含量。

2.4.4 验收

如果一个熔炼炉次的钢板生产的钢管化学成分不符合2.4.1和2.4.2的要求, 则由该熔炼炉次的钢板制造的所有钢管应予拒收。

3 规格尺寸

按本技术规格书供货的钢管为直缝双面埋弧焊钢管L450M PSL2，外径和壁厚的允许偏差应符合GB/T9711中的规定，具体见表4、5：

表4 外径和不圆度偏差要求

规定外径 D(mm)	外径(mm)		不圆度偏差(mm)	
	除管端外	管端	除管端	管端
>168.3 至 ≤610	±0.0075D 最大±3.2	±0.005D 最大±1.6	0.020D	0.015D

注：管端包括钢管每个端头 100mm 长度范围内的钢管。

表5 壁厚偏差要求

壁厚 t(mm)	允许偏差(mm)
11.9	0+7%t

注：壁厚正偏差不适用于焊缝区域。

钢管长度不应有负偏差。

钢管直度偏差应符合下列要求：

- 1、 全长相对于直线的总偏差应≤0.2%的钢管长度；
- 2、 管端1.0m长度范围内的钢管相对于直线的局部偏离应≤3.0mm。

除有协议外，不允许有对接钢管(将两根短管对接环焊成标准长度的钢管)。

4 工艺要求

按本技术规格书供货的钢管为直缝双面埋弧焊钢管L450M PSL2，需按GB/T9711中表2和表3的适用要求和规定制造，成品钢管上不应有钢带(卷)/钢板对头焊缝。制管工序至少包括(但不限于)钢板无损检测、铣边、预弯、成形、预焊、内焊、外焊、前无损检验(UT和RT)、机械冷扩径、水压、后无损检验(UT和RT)、人工成品检验等。

4.1 管端加工

PSL2 钢管应以平端交货，管端应无毛刺，切斜应≤1.6mm。除另有协议外，平端钢管的端面应加工焊接坡口，坡口角度应为 30°，偏差应为 $^{+5^{\circ}}_{0^{\circ}}$ ，钝边为 1.5±0.5mm。为去除管道的内毛刺，以纵向轴线为基准测量的内锥角不应大于 7°。

4.2 焊缝偏差

最大允许错边量为1.5mm。

毛刺或焊缝高度，满足下列要求：

1、除咬边处外，内外熔敷焊道(顶部)不应低于邻近钢管表面；

2、焊道应与邻近钢管表面平滑过渡；

3、应采用修磨方法将钢管每端至少各100mm管端范围内的内焊道余高去除，使得修磨后的焊缝不高出邻近钢管表面0.5mm。对于埋弧焊钢管其他部分的焊缝，内、外焊缝不应高出邻近钢管表面2.5mm(除管端外)；

4、如果协议，应采用修磨方法将距每个管端至少各150mm范围内的外焊缝余高去除，使焊缝不高出邻近钢管表面0.5mm。

4.3 冷扩径

钢管管端300mm范围内应经冷扩径。其定径率 S_r 不应小于0.003且不应大于0.015。定径率 S_r 应采用式(2)计算：

$$S_r = \frac{|D_a - D_b|}{D_b} \dots\dots\dots(2)$$

式中：

D_a ----定径后外径，单位为mm；

D_b ----定径前外径，单位为mm；

$|D_a - D_b|$ ----外径差的绝对值，单位为mm。

扩径段与未扩径段应平滑过渡。

4.4 热处理

应按照文件化程序进行热处理。

4.5 制造工艺确认

制造商取得按本技术规格书提供钢管的资格之前，应提交制管工艺的详细说明，应连同报价单一起提交其推荐的制管工艺的详细说明。

“购货合同”签订后，制造商如果对提交条款的文件有变动，应立即报告购方认可。如果不能按时报告并得到认可，则被视为拒绝执行合同的依据。

5 表面质量

制造商应保持钢管表面清洁,钢管表面上应无油脂、焊剂和腐蚀物等。钢管表面不得受 Cu、

Sn、Pb、Zn、Al 等低熔点金属污染。

每根钢管应进行外观检查(或用已证实的具有检测表面缺陷能力的方法代替), 应检查冷成型焊管表面轮廓的几何形状偏差, 所有钢管应无裂纹、渗水和漏水, 交货时应无缺陷。

5.1 分层

扩展到钢管表面或坡口面上, 且外观检查周向长度 $> 6.4\text{mm}$ 的任何分层或夹杂应判为缺陷。有这种缺陷的钢管应拒收或返切, 直到管端上没有这样的分层或夹杂存在。

5.2 咬边

外观检查发现的咬边应按下列规定进行核查、分类和处置:

1、深度 $\leq 0.4\text{mm}$ 的咬边应接收(不考虑咬边长度), 可采用修磨方法修整磨除。

2、深度 $> 0.4\text{mm}$ 但 $\leq 0.8\text{mm}$ 的咬边应接收, 并且单个长度 $\leq 0.5t$, 且单个深度 $\leq 0.1t$, 且在任意 300mm 长度的焊缝上, 这样的咬边不超过两个, 所有咬边需进行下列处理: 1)所有可修整的表面缺陷应采用修磨方法磨除。2)修磨操作应使修磨区域与钢管轮廓平滑过渡。3)应通过局部外观检查对缺陷的彻底清除情况进行查验, 必要时辅助以适当的无损检测方法。

3、超过以上规定的咬边应判为缺陷, 且应进行下列一种或多种处理: 1) SAW 钢管的焊缝缺陷应采用 GB/T9711-2023 附录 C4 规定的焊接方法进行修补。2)钢管长度符合要求时, 应切除存在该类表面缺陷的管段。3)拒收整根钢管。

5.3 几何尺寸偏差

1、除摔坑外, 由于钢管成型工艺或制造操作造成钢管实际轮廓相对于钢管正常圆柱轮廓的几何尺寸偏离, 其极端点与钢管正常轮廓延伸部分之间的间距(即深度)超过 3.2mm 的应判为缺陷, 且应进行相应处理。

2、摔坑在任何方向上的长度应 $\leq 0.5D$, 而且深度不应超过如下规定, 摔坑深度是指凹陷的最低点与钢管正常轮廓延伸部分之间的测量间距。

1)冷态成型并带有尖底划伤的摔坑, 深度 3.2mm ;

2)其他摔坑, 深度 6.4mm 。

超过规定极限值的摔坑应判为缺陷, 且应进行缺陷处理。

5.4 其它缺陷

其他表面缺陷应按 GB/T9711 中的相关规定进行处置。

6 检验与试验

按照相关规定进行型式检验、出厂检验和监督检验。PSL2 钢管的检验项目和频次应符合

GB/T9711 中表 18 的规定。在生产过程中，如果原料批号不同，则成品必须视为不同的批次。

6.1 首批检验

正式生产前应按附录 A.2 的要求进行首批检验。首批检验合格后，方可进行正式生产。制造商可以选择首批检验和生产同步进行，但由此产生的风险由制造商承担。

6.2 力学性能

6.2.1 拉伸性能

对于管体拉伸试验，PSL2 钢管应测定屈服强度、抗拉强度、屈强比和断裂后伸长率(百分数)。对于焊缝拉伸试验，应进行抗拉强度的测定。

拉伸试验结果应符合表 6 的要求。

表6 PSL2钢管拉伸试验要求

钢级	管体						焊缝
	屈服强度 $R_{t0.5}(MPa)$		抗拉强度 $R_m(MPa)$		屈强比 $R_{t0.5} / R_m$	伸长率 $A_f(\%)$	抗拉强度 $R_m(MPa)$
	Min	Max	Min	Max	Max	Min	Min
L450M	450	600	535	760	0.93	按GB/T9711-2023 PSL2	535

6.2.2(全截面)弯曲试验

应符合 ISO 8491 或 ASTM A370 进行制备。对于每个试验批，应将合适长度的全截面试样围绕直径不大于 12D 弯模冷弯 90°。试样的任何部分不应出现裂纹，且焊缝不应出现开裂。

6.2.3 焊缝导向弯曲性能

每批钢管的焊缝应进行一次导向面弯和导向背弯试验。试样应按照 ISO 7438 或 ASTM A370 进行制备。试样应为全壁厚弧面试样，焊缝两面余高应去除。

导向弯曲试验试样在焊缝金属不应出现长度大于 3.2mm，与深度无关的裂纹或破裂；或在母材、HAZ 或熔合线不应出现任何长度大于 3.2mm 或深度大于规定壁厚 12.5%的裂纹和破裂。

6.2.4 夏比冲击试验(CVN)要求

除在订货合同中规定了 ISO 148-1 和要求的锤头半径(2mm 或 8mm)外，试样制备应符合 ASTM A370 的规定。制取 SAWL 钢管焊缝试样时，缺口的轴线应尽可能接近外焊缝中心线，取样应尽可能接近钢管的外径表面。

采用小尺寸试样时,要求的最小平均(同一组的三个试样)吸收能应为全尺寸试样的规定吸收能和小尺寸试样厚度与全尺寸试样厚度的比值的乘积，计算结果圆整到最邻近的焦耳(英尺磅

力)。

任何试样的单个试验值不应小于规定最小平均值(同一组的三个试样)吸收能的 75%。

管体试验的最小平均(同一组的三个试样)吸收能应符合表 7 的规定，试样尺寸为全尺寸试样，试验温度为-10℃，或如有协议可采用较低温度。

表7 PSL2钢管管体的CVN吸收功要求

试验温度	全尺寸最小CVN吸收能K _v (J(ft • lbf))
-10℃	27(20)

制造商应生产批次提交 1 熔炼炉次管体母材横向夏比试验的剪切面积和吸收能量的韧脆转变曲线。韧脆转变曲线至少应包含下列温度的试验点：20℃、0℃、-10℃、-20℃、-40℃、-60℃。

6.2.5 落锤撕裂试验(DWT)要求

在 0℃(32°F)试验温度时，每个试验(同一组的二个试样)的平均剪切面积≥85%，如果协议，可在较低温度下试验。试样应按照 API RP 5L3 进行制备。当 DWT 试验出现异常断口时，可采用 GB/T9711 中附录 M 对断口进行评价。

6.2.6 维氏硬度

管体、焊缝和热影响区最大允许硬度值为≤265HV10。

6.2.7 试验试样数量、方向和位置

各力学性能试验试样数量、方向和位置见表 8。

表8 PSL2钢管力学性能试验各试块式样数量、方向和位置

钢管类型	取样位置	试验类型	试样取样数量、方向和位置
SAWL	管体	拉伸	1T180
		CVN	3T90
		DWT	2T90
	焊缝	拉伸	1W
		CVN	3W和3HAZ
		导向弯曲	2W

6.3 静水压试验

一、静水压试验要求

每根钢管必须由制造商做静水压试验。在计算静水压试验用压力时，应考虑水压试验机夹具对环向应力的影响。静水压试验应有自动图示和自动记录，静水压试验记录应能追踪到钢管

编号。静水压试验的环向应力应等于或大于钢材最小屈服强度的 90%。试验压力计算应按照 GB/T9711-2023 执行。静水压试验的稳压时间至少应保持 15s。静水压试验稳压全过程不允许有穿过焊缝或管体的渗漏。

二、静水压试验的鉴定

静水压试验开始前，静水压试验压力表应用静载试验机校准。以后至少每周校准一次，每次爆管后也应校准一次，校准压力表时应有购方代表在场。

6.4 外观检验

每根钢管应在至少 300lx 的光照度下进行外观检查，以检查表面缺陷。此项检查应覆盖整个钢管的外表面，且在实际操作时，应尽可能多的包括钢管内表面。

外观检查应由符合以下要求的人员进行：

- 1、经过检测盒和评定表面缺欠的培训；
- 2、具有符合 ISO11484 或 ASNT SNT-TC—1A 或相当标准要求(如 GB/T 9445)的视觉敏感锐度。

6.5 尺寸检测

每工作班的每 4h 至少应测量一次钢管直径，以验证是否符合直径偏差。

每工作班的每 4h 至少应检测一次钢管的不圆度。不圆度应由同一横截面上测得的最大直径和最小直径的差值确定。

应在 SAWL 钢管管端焊缝处，用模板测量扁平块和噉嘴相对于钢管理论轮廓的最大偏离，模板垂直于钢管轴向，且长度为 0.25D 或 200mm(取较小者)。

应测量每根钢管的壁厚，以判断是否符合规定壁厚的要求。

6.6 称重、测长

对每根钢管逐根称重和测量长度。

6.7 无损检测

制造商应对每一根钢管焊缝进行全厚度、全长度(100%)无损检验。应按照 GB/T9711 规定分别进行超声波检查及 X 射线检查。

焊管管端检验：对 SAWL 钢管，应采用射线检验方法对每根钢管至少 200mm 管端范围内的焊缝进行检验。射线检验的结果应记录在胶片上或其他成像介质上。

所有制管用钢板均应进行超声波检查，钢板与钢管对应位置的分层限值应符合规定。

6.8 焊缝补焊

不允许在管体上进行补焊。焊缝补焊受下列条件限制：

1、补焊的最小长度为 50mm；

2、两处补焊之间的最小距离为管径的一半，总的补焊长度不超过管长的 5%；在 6m 长度的焊缝上，补焊部位不得超过两个。

下列情况不允许补焊：

1、距管端 300mm 长度范围内焊接修补。

2、焊缝同一位置已修补过两次。

3、钢管母材上不允许进行焊接修补。

4、冷扩径后的钢管不允许补焊。

补焊后，应对修补区域进行超声检验或射线检验，对已补焊钢管进行静水压试验，按照 GB/T9711-2023 执行。

6.9 试验与要求

试验与要求见表 9。

表9 试验与试验要求

试验项目		试验频率	试样数量
化学成分	产品分析	每熔炼炉次两次	1
拉伸	管体	每批进行一次	1
	焊缝		1
导向背弯		每批进行一次	1
导向面弯			1
夏比冲击	管体横向	每批进行一次	每组3个
	焊缝中心线		每组3个
	热影响区		每组3个
落锤撕裂试验		每批进行一次	每组2个
静水压试验		每根钢管	
静水压爆破试验		原则上同一规格的钢管抽取一根进行一次，特殊原因需提供同等管径、壁厚、设计压力、同等制造工艺管材的水压爆破验证试验记录	
宏观检验		每批进行一次	1
显微照片		必要时	

维氏硬度	每批进行一次	1
外观检查	每根钢管	
尺寸检查	每根钢管	
无损探伤	每根钢管	
首批检验		附录A

注：表中不同检验项目的“每批”定义各有不同，应符合 GB/T9711 规范规定。

其他未注明要求按相关规范要求执行。

7 标志、包装、贮存、运输及产品随行文件

应建立并遵守文件化程序来保持钢管的熔炼炉标识和试验批标识。这些程序应提供从任一根钢管追溯到其试验批及相关化学成分分析、力学性能试验结果的方法。

钢管标志应按 GB/T9711 中的规定顺次包含下列信息：钢管制造商的名称或标记；生产标准；规定外径；规定壁厚；钢管钢级(钢名)；产品规范水平；钢管类型；监造标记，如果有；表明产品与相应检验文件关系的可追溯性标识代号；超过标准要求的应标注试验压力；单根长度。

应在钢管外表面和内表面均牢固清晰的制作标志。

钢管在卡车、火车、驳船、海轮上装载应防止管端损伤、磨损、尖锐物敲击和疲劳裂纹。装载应符合任何适用的规则、法规、标准和推荐作法。

为保护钢管不受损坏和捆扎材料不被切断，可在钢管与钢管间、钢管与捆扎材料间使用保护材料。保护材料可以是木材、金属、纤维板、塑料或其他适合的材料。

钢管两端应加装防尘封帽，带坡口的钢管应加管端保护器。

钢管发货均应附带质量证明文件(包括但不限于各项试验结果、出厂重量)，高压钢管应提供当地质检部门签发的监督检验证书。

应按照 GB/T18253 的规定检验，对订货合同的符合性进行查验。PSL2 钢管应发出符合 GB/T18253 的 5.1 所要求的检验证书，并且应提供符合 GB/T9711 中 10.1 规定的信息。

供应商所供产品应符合自生产之日起不超过 12 个月的要求，如有特殊情况必须经过华润燃气成员公司同意。

8 特别规定

本技术文件所使用的标准和技术参数如与参选供应商所执行的标准发生矛盾按较高标准执行。

本技术文件所要求的标准有修订、更新时自动按照新标准执行。

附录 A 首批检验

(规范性附录)

A.1 总则

A.1.1 首批检验应在购方代表在场的情况下进行。首批检验的钢管应由购方代表在首次生产的成品钢管中抽取。

A.1.2 若首批检验的结果不符合要求，则另取钢管进行复验，若复验仍不合格，制造商应改进工艺，再生产一批，按规定进行检验，直到达到本技术规格书要求，方可正式生产。

A.2 首批检验

A.2.1 抽样

从首次生产的两个熔炼炉次的钢管中各抽取 5 根钢管进行首批检验。检验按附录 A.2 的要求进行，并提供试验报告。

A.2.2 检验项目

从抽取的 10 根钢管中每炉各取 1 根钢管进行 a)-f)项目的检验；抽取的 10 根钢管还应进行 g)-h)项目的检验；从抽取的 10 根钢管中每炉各取 1 根钢管，进行规定最小屈服强度 100%的补充水压试验 i)。静水压试验压力采用规定的外径和规定壁厚计算。如果水压试验后，钢管的几何尺寸不符合技术条件的要求，则对同一熔炼炉次的前后两根钢管进行上述相同的静水压试验。

1)化学分析；

2)拉伸试验；

3)夏比冲击(管体横向、焊缝及热影响区)；

4)DWT，0℃；

5)维氏硬度；

6)导向弯曲；

7)外观质量及尺寸；

8)无损探伤；

9)补充水压试验。

附录 B 焊接工艺评定

(规范性附录)

B.1 制管开始之前，应完成制管焊接工艺的评定。制管的焊接工艺评定应在制管用钢板或钢管上进行试验，也可采用厚度相同、钢级相同、碳当量与用于制管的钢板的碳当量相同或更高的钢板或钢管上进行。

B.2 焊接工艺由制造商制定，所有工艺参数评定结果应提交购方认可。

B.3 焊缝检验至少应满足表 B.1 的要求。

表B.1试验项目和试样数量

试验		参见	试样数量	附加要求
拉伸		6.2.1	每批 1 个	应报告拉伸强度和断裂位置
导向背弯		6.2.3	每批 1 个	背弯应在全壁厚上进行或拉伸面应保留钢管原表面
导向面弯		6.2.3	每批 1 个	面弯应在全壁厚上进行或拉伸面应保留钢管原表面
夏比冲击	焊缝中心线		1 组 3 个	试验温度、夏比冲击功与剪切面积应满足技术条件的规定；应报告试验结果。
	热影响区		1 组 3 个	
宏观照片		见图 B.2	每批 1 个	提供 4 倍或 2~2.5 倍放大的照片及评定结果
显微照片		见图 B.2	2	焊缝、热影响区，按图 B.2 位置提供
维氏硬度		见图 B.3	每批 1 个	应满足技术条件的规定

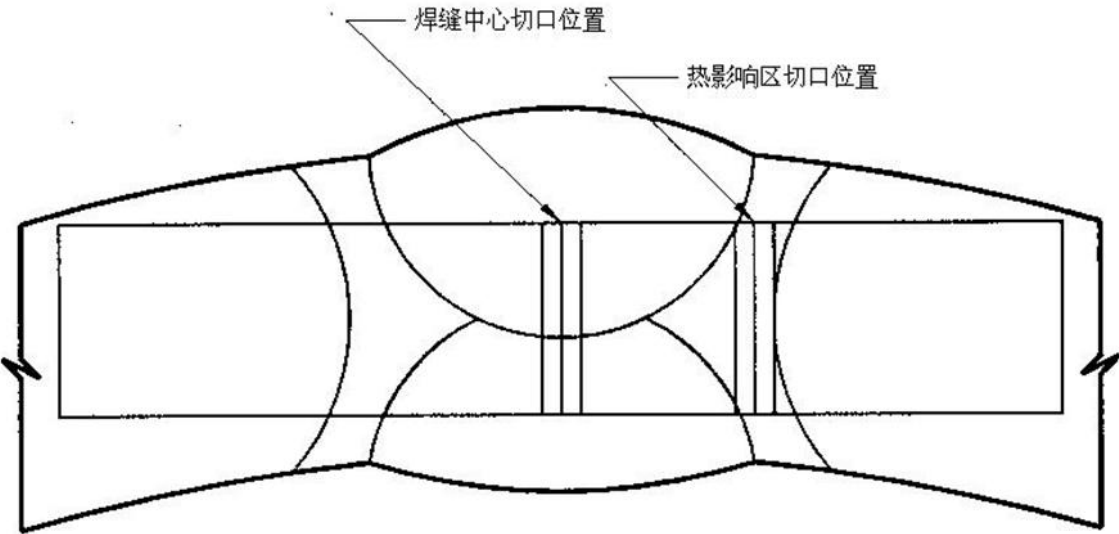


图 B.1 焊缝中心和热影响区取样位置

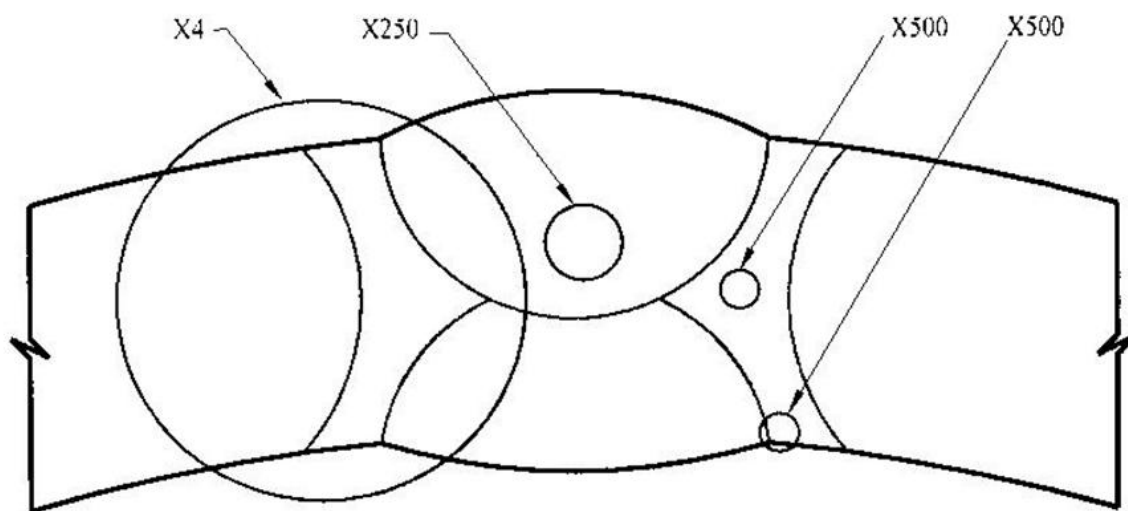


图 B.2 宏观与显微组织照相位置

注：图中宏观与显微组织照相放大倍数供选用，可采用相近的适当倍数，在报告中说明或给出比例尺

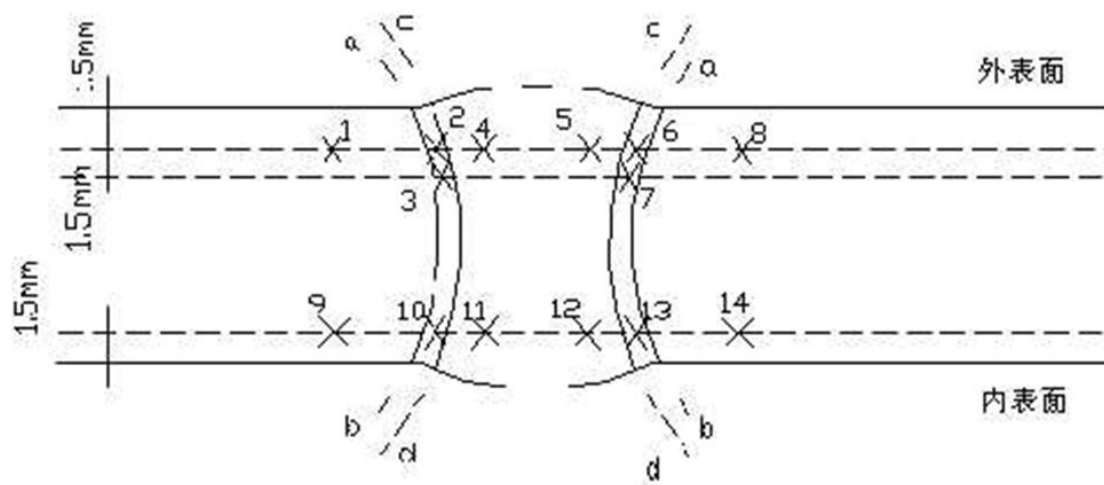


图 B.3 维氏硬度检测位置

注 1：ab——热影响区与未受热影响母材边界

注 2：cd——焊缝金属与焊缝热影响区边界

三、直缝双面埋弧焊钢管(L360M)技术规格书

0 总则

本技术规格书规定了无锡华润燃气有限公司建设的高压管道工程中用直缝双面埋弧焊钢管(L360M)的材质、制造、检测、试验、储存、运输的相关要求，用本技术规格书制造的钢管适用于输送符合GB 17820一类气质要求的天然气。

本技术规格书是对GB/T 9711-2023的补充。本技术规格书应与GB/T 9711-2023一起使用。凡本技术规格书未叙及的条款及内容均按GB/T 9711-2023的规定执行。

与任一供货商之间的任何约定将列入业主与该供货商的附加协议中。

制造商应具有API会标生产许可证，且已通过ISO 9001质量体系认证或与之等效的质量体系认证。制造商应该按书面的质量保证体系执行，并将其提交给买方认可，制造商对质保体系的任何更改都应在实施以前得到买方同意。

本技术规格书用到的名词定义如下：

业主(购方)：无锡华润燃气有限公司。

供货商(制造商)：为业主设计、制造、提供天然气输送管道用钢管的公司或厂家。

1 规范性引用文件

产品应遵循但不限于且不低于以下规范性文件，本规格书编制时，所示版本均为有效，所有标准都会被修订，使用本规格书的各方面应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

《石油天然气工业 管线输送系统用钢管》GB/T 9711-2023

《钢及钢产品 检验文件的类型》GB/T 18253-2018

《钢及钢产品交货一般技术要求》GB/T 17505-2016

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

《天然气》GB 17820-2018

《金属显微组织检验方法》GB/T 13298-2015

《金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法》GB/T 228.1-2021

《金属材料 夏比摆锤冲击试验方法》GB/T 229-2020

《金属材料 弯曲试验方法》GB/T 232-2010

《钢及钢产品 交货一般技术要求》GB/T 17505-2016

《钢及钢产品 力学性能试验取样位置及试样制备》GB/T 2975-2018

《金属材料 维氏硬度试验 第1部分：试验方法》GB/T 4340.1-2009

《无损检测 人员资格鉴定与认证》GB/T 9445-2015

《金属平均晶粒度测定方法》GB/T 6394-2017

《金属显微组织检验方法》GB/T 13298-2015

《管线钢管运输 第 1 部分：铁路运输》SY/T 6577.1-2014

《管线钢管运输 第3部分：卡车运输》SY/T 6577.3-2014

《管线钢管落锤撕裂试验方法》SY/T 6476-2017

《输送钢管静水压爆破试验方法》SY/T 5992-2012

《石油天然气输送钢管尺寸及理论重量》SY/T 6475-2000

质量管理标准 ISO 9001

金属拉伸试验方法 ISO 6892

石油天然气工业用承压焊接钢管无损检测方法-埋弧焊钢管焊缝缺欠的射线检测 ISO 12096

石油天然气工业用承压焊接钢管无损检测方法-埋弧焊钢管焊缝比值纵向或/和横向缺欠的超声波检测 ISO 9765

石油天然气工业用承压焊接钢管无损检测方法-焊接钢管焊缝附近分层缺欠的超声波检测 ISO 13663

石油天然气工业用承压焊接钢管无损检测方法-焊接钢管用钢带/ 钢板分层缺欠的超声波检测 ISO 12094

石油天然气工业用承压焊接钢管无损检测方法-无缝和焊接钢管管端分层缺欠的超声波检测 ISO 11496

管线钢管规范(45 版) API SPEC 5L

管线管落锤撕裂试验推荐作法 API RP 5L3

钢产品机械性能试验的方法和定义 ASTM A370

钢板直探头超声检验 ASTM A435

铁素体钢落锤撕裂试验方法 ASTM E436

钢中夹杂物含量的确定方法 ASTM E45

金属平均晶粒度的评定 ASTM E112

本技术规格书是对上述标准的补充，与上述标准一起使用，凡本规格书未叙及的条款及内容按上述标准及其他相关规定执行。

2 材料要求

2.1 需求量

表1 钢管规格表

序号	工程名称	管径（外径） (mm)	产品规范水平	钢级	采购长度 (m)
1	锡西大道 s261(玉祁门站-中惠大道)高压管线	610	PSL2	L360M	6400米(约1124 吨),
2	汇新路(惠山工业转型区高压站-惠澄大道)高压管线	610	PSL2	L360M	2150 米(约 378 吨)

注：各规格管材采购量根据单项工程施工图的材料表单独制定采购清单。

2.2 设计参数

设计压力： 4.0MPa；
设计温度： -20℃ ~ 55℃；
净化天然气： $H_2S \leq 20mg/m^3$ 。

2.3 材料

钢管必须使用华润燃气认可的生产、供应商目录中相关厂家(品牌)生产的原材料，或相当于目录中厂家(品牌)的产品，投标人（供应商）选择其他厂家(品牌)产品须得到招标人（业主）书面确认。

制造钢管用原料的钢锭、初轧坯、方坯、钢带(卷)或钢板应由吹氧碱性转炉工艺、电炉冶炼工艺或结合钢包精炼工艺的平炉炼钢法工艺制成。用于制造PSL2钢管的原料应为细晶粒镇静钢，钢带(卷)或钢板不应带有任何补焊焊缝，以M状态交货的焊管，其钢带(卷)/钢板轧制应按GB/T9711中的相关规定。制管单位应按GB/T 14164标准，对原材料的化学成分、碳当量、力学和工艺性能、弯曲性能、断裂韧性、硬度、晶粒度、非金属夹杂物等项目进行复验，并符合要求。

钢中A、B、C、D类非金属夹杂物级别限定如表2所示(按ASTM E45 A方法检验)，带状组织评定按ASTM E1268规定的方法进行，带状组织不大于3级,制造商应提供带状组织评定结果。

表2 非金属夹杂物级别限定

A		B		C		D	
薄	厚	薄	厚	薄	厚	薄	厚

≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0
------	------	------	------	------	------	------	------

2.4 化学性能

2.4.1 化学成分

按本技术规格书供应的钢管的化学成分，产品分析结果应符合表3要求。

表3 产品分析要求(质量百分数)

元素	C	Mn	Si	S	P	V	Nb	Ti	其它
最大含量(%)	0.22	1.40	0.45	0.015	0.025	总和≤0.15			

注：1、碳含量每减少 0.01%，锰的允许最大含量可以增加 0.05%，但在产品分析中锰的最大允许含量不得超过 1.65%。

2、钢板生产厂家应向用户提供表 3 未列含量各元素、有意加入的其它元素及五害元素(As、Bi、Sb、Pb、Sn)在钢中的含量报告。其中应满足以下规定：

- 1)Cu≤0.50%，Ni≤0.50%，Cr≤0.50%，Mo≤0.50%。
- 2)残余 B≤0.001%。

2.4.2 碳当量

PSL2钢管产品分析的碳含量等于或小于0.12%时，碳当量(CE_{Pcm})应按(1)式计算。

$$CE_{Pcm} = C + \frac{Si}{30} + \frac{Mn}{20} + \frac{Cu}{20} + \frac{Ni}{60} + \frac{Cr}{20} + \frac{Mo}{15} + \frac{V}{10} + 5B \quad \dots\dots\dots(1)$$

碳当量(CE_{Pcm})应符合以下规定： $CE_{Pcm} \leq 0.25\%$

2.4.3 产品分析

每一熔炼炉次钢板生产的钢管应进行一次产品分析，并提供报告。钢中化学成分应符合2.4.1和2.4.2的要求。并提供其它有意添加的元素的含量。

2.4.4 验收

如果一个熔炼炉次的钢板生产的钢管化学成分不符合2.4.1和2.4.2的要求，则由该熔炼炉次的钢板制造的所有钢管应予拒收。

3 规格尺寸

按本技术规格书供货的钢管为直缝双面埋弧焊钢管L360M PSL2，外径和壁厚的允许偏差应符合GB/T9711中的规定，具体见表4、5：

表4 外径和不圆度偏差要求

规定外径 D(mm)	外径(mm)		不圆度偏差(mm)	
	除管端外	管端	除管端	管端
>168.3 至 ≤610	±0.0075D 最大±3.2	±0.005D 最大±1.6	0.020D	0.015D

注：管端包括钢管每个端头 100mm 长度范围内的钢管。

表5 壁厚偏差要求

壁厚 t(mm)	允许偏差(mm)
11.9	0+7%t

注：壁厚正偏差不适用于焊缝区域。

钢管长度不应有负偏差。

钢管直度偏差应符合下列要求：

- 3、 全长相对于直线的总偏差应 ≤0.2% 的钢管长度；
- 4、 管端 1.0m 长度范围内的钢管相对于直线的局部偏离应 ≤3.0mm。

除有协议外，不允许有对接钢管(将两根短管对接环焊成标准长度的钢管)。

4 工艺要求

按本技术规格书供货的钢管为直缝双面埋弧焊钢管 L360M PSL2，需按 GB/T9711 中表 2 和表 3 的适用要求和规定制造，成品钢管上不应有钢带(卷)/钢板对头焊缝。制管工序至少包括(但不限于)钢板无损检测、铣边、预弯、成形、预焊、内焊、外焊、前无损检验(UT 和 RT)、机械冷扩径、水压、后无损检验(UT 和 RT)、人工成品检验等。

4.1 管端加工

PSL2 钢管应以平端交货，管端应无毛刺，切斜应 ≤1.6mm。除另有协议外，平端钢管的端面应加工焊接坡口，坡口角度应为 30°，偏差应为 $^{+5}_{0}^{\circ}$ ，钝边为 1.5±0.5mm。为去除管道的内毛刺，以纵向轴线为基准测量的内锥角不应大于 7°。

4.2 焊缝偏差

最大允许错边量为 1.5mm。

毛刺或焊缝高度，满足下列要求：

- 1、除咬边处外，内外熔敷焊道(顶部)不应低于邻近钢管表面；

2、焊道应与邻近钢管表面平滑过渡；

3、应采用修磨方法将钢管每端至少各100mm管端范围内的内焊道余高去除，使得修磨后的焊缝不高出邻近钢管表面0.5mm。对于埋弧焊钢管其他部分的焊缝，内、外焊缝不应高出邻近钢管表面2.5mm(除管端外)；

4、如果协议，应采用修磨方法将距每个管端至少各150mm范围内的外焊缝余高去除，使焊缝不高出邻近钢管表面0.5mm。

4.3 冷扩径

钢管管端300mm范围内应经冷扩径。其定径率 S_r 不应小于0.003且不应大于0.015。定径率 S_r 应采用式(2)计算：

$$S_r = \frac{|D_a - D_b|}{D_b} \dots\dots\dots(2)$$

式中：

D_a ---- 定径后外径，单位为mm；

D_b ---- 定径前外径，单位为mm；

$|D_a - D_b|$ ---- 外径差的绝对值，单位为mm。

扩径段与未扩径段应平滑过渡。

4.4 热处理

应按照文件化程序进行热处理。

4.5 制造工艺确认

制造商取得按本技术规格书提供钢管的资格之前，应提交制管工艺的详细说明，应连同报价单一起提交其推荐的制管工艺的详细说明。

“购货合同”签订后，制造商如果对提交条款的文件有变动，应立即报告购方认可。如果不能按时报告并得到认可，则被视为拒绝执行合同的依据。

5 表面质量

制造商应保持钢管表面清洁，钢管表面上应无油脂、焊剂和腐蚀物等。钢管表面不得受Cu、Sn、Pb、Zn、Al等低熔点金属污染。

每根钢管应进行外观检查(或用已证实的具有检测表面缺陷能力的方法代替)，应检查冷成型焊管表面轮廓的几何形状偏差，所有钢管应无裂纹、渗水和漏水，交货时应无缺陷。

5.1 分层

扩展到钢管表面或坡口面上，且外观检查周向长度>6.4mm 的任何分层或夹杂应判为缺陷。有这种缺陷的钢管应拒收或返切，直到管端上没有这样的分层或夹杂存在。

5.2 咬边

外观检查发现的咬边应按下列规定进行核查、分类和处置：

- 1、深度≤0.4mm 的咬边应接收(不考虑咬边长度)，可采用修磨方法修整磨除。
- 2、深度>0.4mm 但≤0.8mm 的咬边应接收，并且单个长度≤0.5t，且单个深度≤0.1t，且在任意 300mm 长度的焊缝上，这样的咬边不超过两个，所有咬边需进行下列处理：1)所有可修整的表面缺陷应采用修磨方法磨除。2)修磨操作应使修磨区域与钢管轮廓平滑过渡。3)应通过局部外观检查对缺陷的彻底清除情况进行查验，必要时辅助以适当的无损检测方法。
- 3、超过以上规定的咬边应判为缺陷，且应进行下列一种或多种处理：1) SAW 钢管的焊缝缺陷应采用 GB/T9711-2023 附录 C4 规定的焊接方法进行修补。2)钢管长度符合要求时，应切除存在该类表面缺陷的管段。3)拒收整根钢管。

5.3 几何尺寸偏差

- 1、除摔坑外，由于钢管成型工艺或制造操作造成钢管实际轮廓相对于钢管正常圆柱轮廓的几何尺寸偏离，其极端点与钢管正常轮廓延伸部分之间的间距(即深度)超过 3.2mm 的应判为缺陷，且应进行相应处理。
 - 2、摔坑在任何方向上的长度应≤0.5D，而且深度不应超过如下规定，摔坑深度是指凹陷的最低点与钢管正常轮廓延伸部分之间的测量间距。
 - 1)冷态成型并带有尖底划伤的摔坑，深度 3.2mm；
 - 2)其他摔坑，深度 6.4mm。
- 超过规定极限值的摔坑应判为缺陷，且应进行缺陷处理。

5.4 其它缺陷

其他表面缺陷应按 GB/T9711 中的相关规定进行处置。

6 检验与试验

按照相关规定进行型式检验、出厂检验和监督检验。PSL2 钢管的检验项目和频次应符合 GB/T9711 中表 18 的规定。在生产过程中，如果原料批号不同，则成品必须视为不同的批次。

6.1 首批检验

正式生产前应按附录 A.2 的要求进行首批检验。首批检验合格后，方可进行正式生产。制造商可以选择首批检验和生产同步进行，但由此产生的风险由制造商承担。

6.2 力学性能

6.2.1 拉伸性能

对于管体拉伸试验，PSL2 钢管应测定屈服强度、抗拉强度、屈强比和断裂后伸长率(百分数)。对于焊缝拉伸试验，应进行抗拉强度的测定。
拉伸试验结果应符合表 6 的要求。

表6 PSL2钢管拉伸试验要求

钢级	管体						焊缝
	屈服强度 $R_{t0.5}(MPa)$		抗拉强度 $R_m(MPa)$		屈强比 $R_{t0.5}/R_m$	伸长率 $A_f(\%)$	抗拉强度 $R_m(MPa)$
	Min	Max	Min	Max	Max	Min	Min

L360M	360	530	460	760	0.93	按GB/T9711-2023 PSL2	460
-------	-----	-----	-----	-----	------	---------------------	-----

6.2.2(全截面)弯曲试验

应符合 ISO 8491 或 ASTM A370 进行制备。对于每个试验批，应将合适长度的全截面试样围绕直径不大于 12D 弯模冷弯 90°。试样的任何部分不应出现裂纹，且焊缝不应出现开裂。

6.2.3 焊缝导向弯曲性能

每批钢管的焊缝应进行一次导向面弯和导向背弯试验。试样应按照 ISO 7438 或 ASTM A370 进行制备。试样应为全壁厚弧面试样，焊缝两面余高应去除。
导向弯曲试验试样在焊缝金属不应出现长度大于 3.2mm，与深度无关的裂纹或破裂；或在母材、HAZ 或熔合线不应出现任何长度大于 3.2mm 或深度大于规定壁厚 12.5%的裂纹和破裂。

6.2.4 夏比冲击试验(CVN)要求

除在订货合同中规定了 ISO 148-1 和要求的锤头半径 (2mm 或 8mm)外，试样制备应符合 ASTM A370 的规定。制取 SAWL 钢管焊缝试样时，缺口的轴线应尽可能接近外焊缝中心线，取样应尽可能接近钢管的外径表面。采用小尺寸试样时，要求的最小平均 (同一组的三个试样)吸收能应为全尺寸试样的规定吸收能和小尺寸试样厚度与全尺寸试样厚度的比值的乘积，计算结果圆整到最邻近的焦耳 (英尺磅力)。
任何试样的单个试验值不应小于规定最小平均值 (同一组的三个试样)吸收能的 75%。
管体试验的最小平均 (同一组的三个试样)吸收能应符合表 7 的规定，试样尺寸为全尺寸试样，试验温度为 -10℃，或如有协议可采用较低温度。

表7 PSL2钢管管体的CVN吸收功要求

试验温度	全尺寸最小CVN吸收能K _v (J (ft • lbf))
-10℃	27 (20)

制造商应生产批次提交 1 熔炼炉次管体母材横向夏比试验的剪切面积和吸收能量的韧脆转变曲线。韧脆转变曲线至少应包含下列温度的试验点：20℃、0℃、-10℃、-20℃、-40℃、-60℃。

6.2.5 落锤撕裂试验(DWT)要求

在 0℃ (32° F) 试验温度时，每个试验 (同一组的二个试样) 的平均剪切面积≥85%，如果协议，可在较低温度下试验。试样应按照 API RP 5L3 进行制备。当 DWT 试验出现异常断口时，可采用 GB/T9711 中附录 M 对断口进行评价。

6.2.6 维氏硬度

管体、焊缝和热影响区最大允许硬度值为≤265HV10。

6.2.7 试验试样数量、方向和位置

各力学性能试验试样数量、方向和位置见表 8。

表8 PSL2钢管力学性能试验各试块式样数量、方向和位置

钢管类型	取样位置	试验类型	试样取样数量、方向和位置
SAWL	管体	拉伸	1T180
		CVN	3T90
		DWT	2T90
	焊缝	拉伸	1W
		CVN	3W和3HAZ
		导向弯曲	2W

6.3 静水压试验

一、静水压试验要求

每根钢管必须由制造商做静水压试验。在计算静水压试验用压力时，应考虑水压试验机夹具对环向应力的影响。静水压试验应有自动图示和自动记录，静水压试验记录应能追踪到钢管编号。静水压试验的环向应力应等于或大于钢材最小屈服强度的 90%。试验压力计算应按照 GB/T9711-2023 执行。静水压试验的稳压时间至少应保持 15s。静水压试验稳压全过程不允许有穿过焊缝或管体的渗漏。

二、静水压试验的鉴定

静水压试验开始前，静水压试验压力表应用静载试验机校准。以后至少每周校准一次，每次爆管后也应校准一次，校准压力表时应有购方代表在场。

6.4 外观检验

每根钢管应在至少 300lx 的光照度下进行外观检查，以检查表面缺陷。此项检查应覆盖整个钢管的外表面，且在实际操作时，应尽可能多的包括钢管内表面。

外观检查应由符合以下要求的人员进行：

- 1、经过检测盒和评定表面缺欠的培训；
- 2、具有符合 ISO11484 或 ASNT SNT-TC—1A 或相当标准要求 (如 GB/T 9445) 的视觉敏感锐度。

6.5 尺寸检测

每工作班的每 4h 至少应测量一次钢管直径，以验证是否符合直径偏差。

每工作班的每 4h 至少应检测一次钢管的不圆度。不圆度应由同一横截面上测得的最大直径和最小直径的差值确定。

应在 SAWL 钢管管端焊缝处，用模板测量扁平块和喷嘴相对于钢管理论轮廓的最大偏离，模板垂直于钢管轴向，且长度为 0.25D 或 200mm(取较小者)。

应测量每根钢管的壁厚，以判断是否符合规定壁厚的要求。

6.6 称重、测长

对每根钢管逐根称重和测量长度。

6.7 无损检测

制造商应对每一根钢管焊缝进行全厚度、全长度 (100%) 无损检验。应按照 GB/T9711 规定分别进行超声波检查及 X 射线检查。

焊管管端检验：对 SAWL 钢管，应采用射线检验方法对每根钢管至少 200mm 管端范围内的焊缝进行检验。射线检验的结果应记录在胶片上或其他成像介质上。

所有制管用钢板均应进行超声波检查，钢板与钢管对应位置的分层限值应符合规定。

6.8 焊缝补焊

不允许在管体上进行补焊。焊缝补焊受下列条件限制：

- 1、补焊的最小长度为 50mm；
- 2、两处补焊之间的最小距离为管径的一半，总的补焊长度不超过管长的 5%；在 6m 长度的焊缝上，补焊部位不得超过两个。

下列情况不允许补焊：

- 1、距管端 300mm 长度范围内焊接修补。
- 2、焊缝同一位置已修补过两次。
- 3、钢管母材上不允许进行焊接修补。
- 4、冷扩径后的钢管不允许补焊。

补焊后，应对修补区域进行超声检验或射线检验，对已补焊钢管进行静水压试验，按照 GB/T9711-2023 执行。

6.9 试验与要求

试验与要求见表 9。

表9 试验与试验要求

试验项目	试验频率	试样数量
------	------	------

化学成分	产品分析	每熔炼炉次两次	1
拉伸	管体	每批进行一次	1
	焊缝		1
导向背弯		每批进行一次	1
导向面弯			1
夏比冲击	管体横向	每批进行一次	每组3个
	焊缝中心线		每组3个
	热影响区		每组3个
落锤撕裂试验		每批进行一次	每组2个
静水压试验		每根钢管	
静水压爆破试验		原则上同一规格的钢管抽取一根进行一次，特殊原因需提供同等管径、壁厚、设计压力、同等制造工艺管材的水压爆破验证试验记录	
宏观检验		每批进行一次	1
显微照片		必要时	
维氏硬度		每批进行一次	1
外观检查		每根钢管	
尺寸检查		每根钢管	
无损探伤		每根钢管	
首批检验			附录A

注：表中不同检验项目的“每批”定义各有不同，应符合 GB/T9711 规范规定。

其他未注明要求按相关规范要求执行。

7 标志、包装、贮存、运输及产品随行文件

应建立并遵守文件化程序来保持钢管的熔炼炉标识和试验批标识。这些程序应提供从任一根钢管追溯到其试验批及相关化学成分分析、力学性能试验结果的方法。

钢管标志应按 GB/T9711 中的规定顺次包含下列信息：钢管制造商的名称或标记；生产标准；规定外径；规定壁厚；钢管钢级(钢名)；产品规范水平；钢管类型；监造标记，如果有；表明产品与相应检验文件关系的可追溯性标识代号；超过标准要求的应标注试验压力；单根长度。

应在钢管外表面和内表面均牢固清晰的制作标志。

钢管在卡车、火车、驳船、海轮上装载应防止管端损伤、磨损、尖锐物敲击和疲劳裂纹。装载应符合任何适用的规则、法规、标准和推荐作法。

为保护钢管不受损坏和捆扎材料不被切断，可在钢管与钢管间、钢管与捆扎材料间使用保护材料。保护材料可以是木材、金属、纤维板、塑料或其他适合的材料。

钢管两端应加装防尘封帽，带坡口的钢管应加管端保护器。

钢管发货均应附带质量证明文件(包括但不限于各项试验结果、出厂重量), 高压钢管应提供当地质检部门签发的监督检验证书。

应按照 GB/T18253 的规定检验, 对订货合同的符合性进行查验。PSL2 钢管应发出符合 GB/T18253 的 5.1 所要求的检验证书, 并且应提供符合 GB/T9711 中 10.1 规定的信息。

供应商所供产品应符合自生产之日起不超过 12 个月的要求, 如有特殊情况必须经过华润燃气成员公司同意。

8 特别规定

本技术文件所使用的标准和技术参数如与参选供应商所执行的标准发生矛盾按较高标准执行。

本技术文件所要求的标准有修订、更新时自动按照新标准执行。

附录 A 首批检验

(规范性附录)

A.1 总则

A.1.1 首批检验应在购方代表在场的情况下进行。首批检验的钢管应由购方代表在首次生产的成品钢管中抽取。

A.1.2 若首批检验的结果不符合要求, 则另取钢管进行复验, 若复验仍不合格, 制造商应改进工艺, 再生产一批, 按规定进行检验, 直到达到本技术规格书要求, 方可正式生产。

A.2 首批检验

A.2.1 抽样

从首次生产的两个熔炼炉次的钢管中各抽取 5 根钢管进行首批检验。检验按附录 A.2 的要求进行, 并提供试验报告。

A.2.2 检验项目

从抽取的 10 根钢管中每炉各取 1 根钢管进行 a)-f)项目的检验; 抽取的 10 根钢管还应进行 g)-h)项目的检验; 从抽取的 10 根钢管中每炉各取 1 根钢管, 进行规定最小屈服强度 100%的补充水压试验 i)。静水压试验压力采用规定的外径和规定壁厚计算。如果水压试验后, 钢管的几何尺寸不符合技术条件的要求, 则对同一熔炼炉次的前后两根钢管进行上述相同的静水压试验。

1)化学分析;

2)拉伸试验;

3)夏比冲击(管体横向、焊缝及热影响区);

4)DWT, 0°C;

5)维氏硬度;

- 6)导向弯曲；
- 7)外观质量及尺寸；
- 8)无损探伤；
- 9)补充水压试验。

附录 B 焊接工艺评定

(规范性附录)

B.1 制管开始之前，应完成制管焊接工艺的评定。制管的焊接工艺评定应在制管用钢板或钢管上进行试验，也可采用厚度相同、钢级相同、碳当量与用于制管的钢板的碳当量相同或更高的钢板或钢管上进行。

B.2 焊接工艺由制造商制定，所有工艺参数评定结果应提交购方认可。

B.3 焊缝检验至少应满足表 B.1 的要求。

表B.1试验项目和试样数量

试验		参见	试样数量	附加要求
拉伸		6.2.1	每批 1 个	应报告拉伸强度和断裂位置
导向背弯		6.2.3	每批 1 个	背弯应在全壁厚上进行或拉伸面应保留钢管原表面
导向面弯		6.2.3	每批 1 个	面弯应在全壁厚上进行或拉伸面应保留钢管原表面
夏比冲击	焊缝中心线		1 组 3 个	试验温度、夏比冲击功与剪切面积应满足技术条件的规定；应报告试验结果。
	热影响区		1 组 3 个	
宏观照片		见图 B.2	每批 1 个	提供 4 倍或 2~2.5 倍放大的照片及评定结果
显微照片		见图 B.2	2	焊缝、热影响区，按图 B.2 位置提供
维氏硬度		见图 B.3	每批 1 个	应满足技术条件的规定

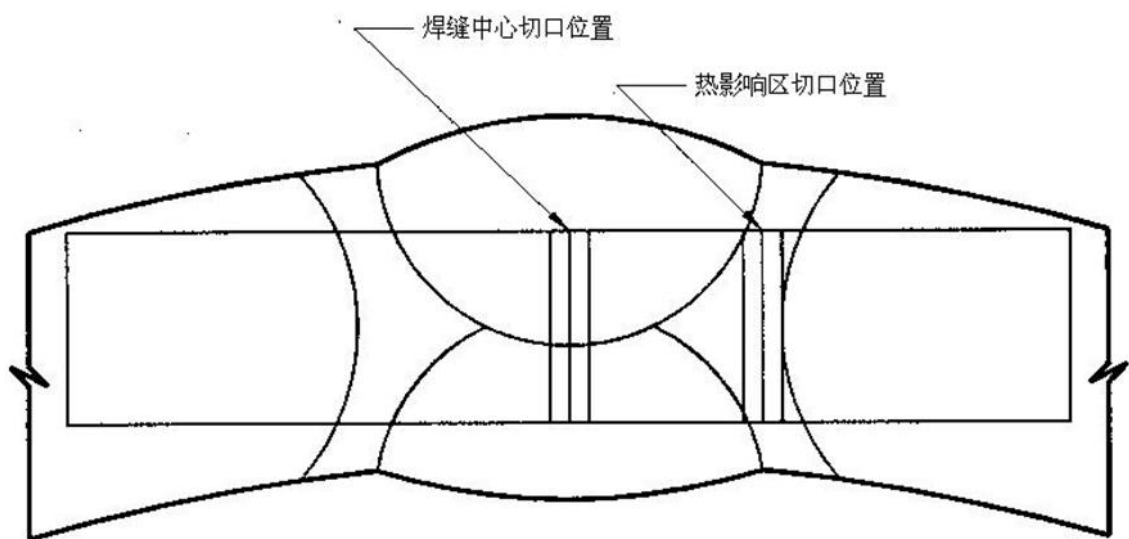


图 B.1 焊缝中心和热影响区取样位置

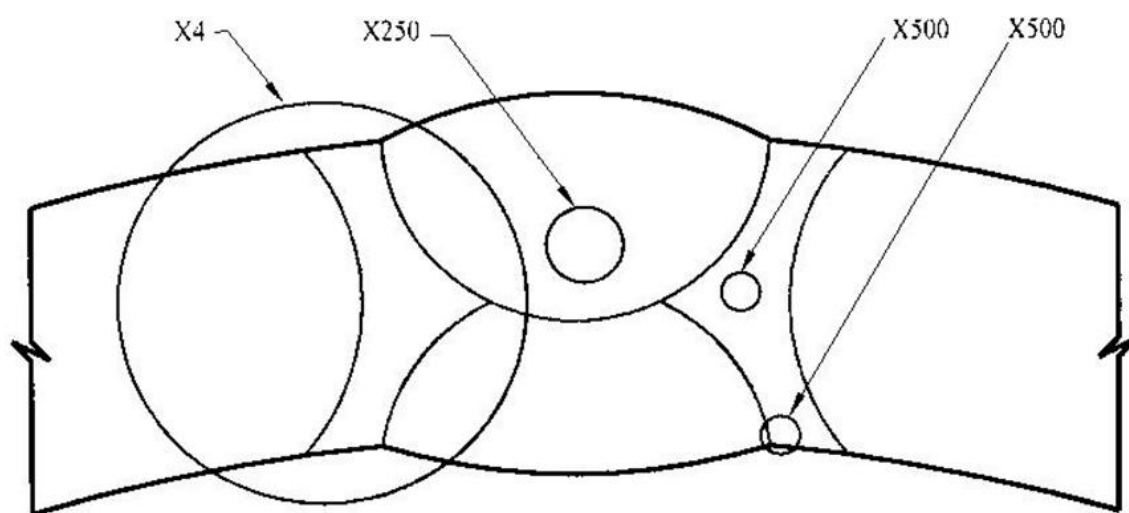


图 B.2 宏观与显微组织照相位置

注：图中宏观与显微组织照相放大倍数供选用，可采用相近的适当倍数，在报告中说明或给出比例尺

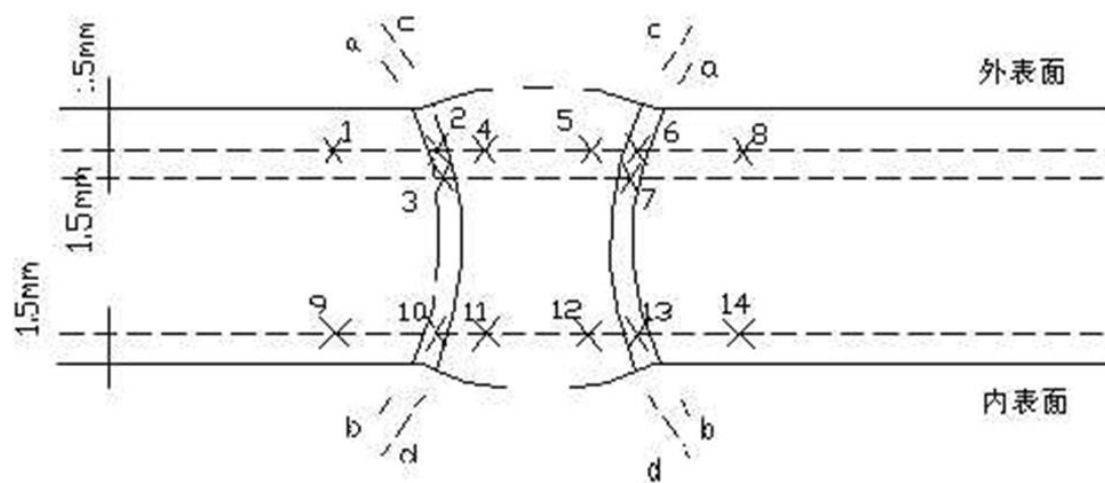


图 B.3 维氏硬度检测位置

注 1: ab——热影响区与未受热影响母材边界

注 2: cd——焊缝金属与焊缝热影响区边界

四、挤压聚乙烯三层结构防腐层技术规格书

1 总则

本技术规格书规定了无锡华润燃气有限公司建设的高压管道工程中埋地钢质管道外防腐的材质、制造、检测、试验、包装、运输、验收等相关要求。

采购规格和数量由采购方根据各个单项工程施工图的材料表制定采购清单。

与任一供货商之间的任何约定将列入业主与该供货商的附加协议中。

制造商应具有国家颁发的生产许可证，且已通过ISO 9001质量体系认证或与之等效的质量体系认证。制造商应该按书面的质量保证体系执行，并将其提交给买方认可，制造商对质保体系的任何更改都应在实施以前得到买方同意。

2 术语和定义

本技术规格书采用的术语及其定义如下：

业 主：无锡华润燃气有限公司

设计方：华润（南京）市政设计有限公司

承包商：按照本技术规格书的要求为本工程制造、运输材料设备的公司或厂家，其服务内容包括但不限于制造、测试/试验、包装、运输。

3 标准、规范

下列文件中的条款通过本技术条件的引用而成为本技术条件的条款。凡是注明日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本技术条件，然而，鼓励根据本技术条件达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本技术条件。

GB 17820-2018 天然气

ISO 9000 质量管理标准

GB 3100-1993 国际单位制及其应用

GB 50028-2006(2020年版) 城镇燃气设计规范

GB 50251-2015 输气管道工程设计规范

GB/T 1040.1~4-2018 塑料 拉伸性能的测定

GB/T 1408.1-2016 绝缘材料电气强度试验方法 第1部分：工频下试验

GB/T 1633-2000 热塑性塑料维卡软化温度(VST)的测定

GB/T 1842-2008 塑料 聚乙烯环境应力开裂试验方法

GB/T 2792-2014 胶粘带剥离强度的试验方法

GB/T 2828.1-2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 4507-2014 沥青软化点测定法（环球法）

GB/T 5470-2008 塑料 冲击法脆化温度的测定

GB/T 6679-2003 固体化工产品采样通则

GB/T 13021-1991 聚乙烯管材和管件碳黑含量的测定（热失重法）

GB/T 18570.3-2005 涂覆涂料前钢管表面处理 表面清洁度评定试验 第3部分：涂覆涂料前钢材表面的灰尘评定（压敏粘带法）

GB/T 18570.9-2005 涂覆涂料前钢管表面处理 表面清洁度评定试验 第9部分：水溶性盐的现场电导率测定法

GB 50369-2014 油气长输管道工程施工及验收规范

GB/T 7141-2008 塑料热老化试验方法

GB/T 10111-2008 随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程序

GB/T 21447-2018 钢质管道外腐蚀控制规范

GB/T 23257-2017 埋地钢质管道聚乙烯防腐层

GB/T 39636-2020 钢质管道熔结环氧粉末外涂层技术规范等

4 性能要求

4.1 产品名称及结构

挤压聚乙烯三层结构防腐层（3层PE）；

底层：熔结环氧粉末；

中间层：聚乙烯共聚物胶粘剂；

外层：改性高密度聚乙烯防腐专用料。

4.2 基本要求

承包商当涂敷材料发生变化时，在业主代表、监理的共同参与下调整工艺参数。

外防腐层的涂敷预制，应严格执行GB/T23257-2017及本技术要求，其原材料的性能指标的复检、储存条件、涂敷工艺参数的确定、表面洁净度、锚纹深度、在线检测及管件取样的检测内容及检测频率，均应符合GB/T23257-2017及相应技术要求的有关规定。

承包商应提供符合本技术要求和GB/T23257-2017的质检报告，其质量检验员应签发合格证书。

防腐管发货前，在防腐厂对防腐层进行检验和验收。业主保留在商检和使用过程中发现质量问题进行索赔的权利。

4.3 技术要求

1、海洋运输的钢管应用表面盐份含量测定仪或离子滴定法测试表面盐份含量是否超过20mg/m²；如果超过20mg/m²，钢管应采用高压淡水冲洗或其它适宜工艺进行处理，处理后应测量剩余含量，每班至少测量两次，盐份含量不应超过20mg/m²。

2、防腐层的厚度：

防腐层的厚度应符合表1的规定。焊缝部位防腐层的厚度不应小于表1规定值的80%。

表1 防腐层的厚度

钢管公称直径 DN (mm)	环氧粉末涂层 (μm)	胶粘剂层 (μm)	加强级 (S) 防腐层 最小厚度 (mm)
300~500	≥120	≥170	2.9
600	≥150	≥170	3.2

3、防腐层材料：

防腐层材料要求详见《埋地钢质管道聚乙烯防腐层技术要求》GB/T 23257-2017第5节的相关要求。

5 标记

检验合格的防腐管应在距管端约400mm处标有产品标志、并随带产品合格证；产品标志应体现：钢管规格、钢管编号、防腐层结构、型号、防腐层等级、防腐管编号、执行标准、制造厂名（代号）、生产日期；产品合格证应包括：制造厂厂名及厂址、产品名称、产品规格、防腐层等级、防腐层厚度及检验员编号等。其中有关防腐层内容统一标记为：

加强级： 3PE-GB/T23257-N-S

符号：N代表常温型

S代表加强级

6 防腐层涂敷和厂房建造要求

防腐层涂敷是在防腐作业线上连续生产的，其工艺生产要求应符合如下规定：

1、钢管表面的预处理：涂敷前应先清除钢管表面的油脂和污垢等附着物，钢管表面温度不低于露点3度以上，涂敷三层结构防腐层时，钢管表面除锈等级规定达到Sa2.5级的要求，锚纹深度达到50－90μm。钢管表面的焊渣，尖峰毛剂等应清除干净。

2、钢管表面抛钢丸或抛钢砂后的管表面灰尘、磨料应清除干净，不得受潮和再次生锈及二次污染。

3、试生产

(1) 在生产线上用试验性管段涂敷，分别依次调节预热温度及挤出层厚度，当各种参数达到要求后方可进行正式生产。

(2) 应用无污染的热源，对钢管加热至合适的涂敷温度。

(3) 三层结构防腐层环氧涂料应均匀涂在钢管表面上，在环氧粉末胶化过程中进行，不得在环氧涂料终凝后涂聚乙烯层。

(4) 聚乙烯层的涂敷工艺是挤压缠绕涂敷。

(5) 涂层应辊压密实，保证聚乙烯层厚度均匀。

(6) 聚乙烯层涂敷合格后，用水冷却至涂层全部固化。

(7) 防腐层涂敷完成后，成品管的管端（管口）应切除涂层，切除宽度为100~150mm，满足实际焊接和检测要求，聚乙烯端面形成不大于30°的倒角。

(8) 防腐后的成品管管口应及时上好管口保护套。

4、产品质量评定

产品应由承包商送到国家权威的防腐质量检验监督部门进行防腐层的质量鉴定和评定，只有评定的产品质量符合国家规范和本合同技术要求的指标才能批量生产。

5、防腐生产厂房应为封闭式，厂房应能抵抗10级及其以下台风。

7 质量检查、检验及修补

1、生产过程质量检验：承包商负责生产过程防腐的质量检验，并做好记录。

(1) 表面预处理后的钢管应逐级进行表面质量检验，除锈等级达不到“标准”要求者，应返回到生产线重新除锈。

(2) 防腐层外观应逐根目测检查，表面应平整光滑，无暗气泡，天麻点、皱折及裂纹，色泽应均匀。

(3) 防腐层应进行电火花检漏，检漏电压25KV，无漏点为合格，漏点应按规定进行修补，单根管有两个以上漏点时，该根管为不合格。

(4) 厚度均匀性检查，用防腐层测厚仪在管圆周方向均匀分布的四点测厚。其结果应符合规定。每连续生产批量至少应检查第1、第5、第10根钢管的防腐层厚度，之后，每10根管至少抽检一根。有在线检测的生产线，可不按上述规定执行。

(5) 防腐层的粘结力检测，应按规定的方法测定剥离强度检验，其结果应符合有关规定值。连续涂敷生产的第10km、20km、30km的防腐管道均应按照GB/T23257-2017附录D的方法进行一次48h的阴极剥离试验，之后每50km进行一次阴极剥离试验，试验结果满足相关规范要求。如不合格，应在前一次检验合格后的涂敷的防腐管道中加倍取样检验，加倍检验全部合格时，该两次检测区间生产的防腐管为合格，仍有不合格时，该两次检验区间生产的防腐管为不合格。

每班应至少在两个温度下抽测一次。

2、成品管出厂检验，每批成品管出厂前均应进行出厂检验。

(1) 防腐层质检按国家有关标准规定执行。

(2) 出厂检验不合格产品应重新防腐涂敷，直到合格后方得出厂，本工程不可降级使用。

(3) 成品管的追踪检验：管道投产运行2年后，业主安排在某特定管段处，挖开进行防腐层检验，检验方法、内容业主另行规定。但承包商仍应对防腐层经检查出现不应有的现象负有不可推卸的责任。

3、对防腐层缺陷的修补应符合规范和技术要求。同一处地方不允许进行两次修补。同一根管如出现两次修补，则该管为不合格管。

8 钢管及成品管的堆放和吊装运输

1、钢管的堆放层数不超过4层。

2、成品管吊装应用尼龙带吊装，不得用损坏防腐层的吊具。

3、堆放运输时，成品管底部应使用两个支垫垫起，支垫表面应为软层物。

4、成品管的堆放应按规定层数（不超过4层），堆放整齐、稳固，不得有浮管。

5、出厂前成品管不应曝晒，应用草袋遮盖。

6、承包商还须应负责成品管的管垛防护，防止闲杂人员对成品管的人为损害。

9 提交竣工资料

在工程完工后，承包商应提交完整的防腐层施工的竣工资料。竣工文件最少应包括生产过程中用到的图纸、技术要求、数据表、原材料的各种证书和性能指标、产品检验报告、各类程序等。

10 原则说明

本技术要求只提出了产品的基本要求和性能内容，不包括生产中的所有检验和试验方法要求，因此，承包商应提供所执行的技术标准，经业主确定后，按本技术要求（含GB/T 23257-2017）和生产执行标准提供产品。如果上述技术要求、标准存在矛盾，承包商应按高标准执行。

第三章 合同条款

无锡华润燃气有限公司玉祁门站及配套站管项目暨南大道（玉祁门站-惠山工业转型区高高压站）、锡西大道 S261（玉祁门站-中惠大道）、汇新路（惠山工业转型区高高压站-惠澄大道）高压管线直缝双面埋弧焊钢管采购

购销合同

合同编号：

签订日期：

采购方（全称）：无锡华润燃气有限公司（以下简称“甲方”）

供货方（全称）：_____（以下简称“乙方”）

甲、乙双方依据《中华人民共和国民法典》和其他有关法律、法规的规定，本着诚实信用、平等互惠的原则，就甲方向乙方采购无锡华润燃气有限公司玉祁门站及配套站管项目暨南大道（玉祁门站-惠山工业转型区高高压站）、锡西大道 S261（玉祁门站-中惠大道）、汇新路（惠山工业转型区高高压站-惠澄大道）高压管线直缝双面埋弧焊钢管采购事宜，经友好协商，特订立此合同，以便共同遵守。

甲方在 2025 年 月无锡华润燃气有限公司玉祁门站及配套站管项目暨南大道（玉祁门站-惠山工业转型区高高压站）、锡西大道 S261（玉祁门站-中惠大道）、汇新路（惠山工业转型区高高压站-惠澄大道）高压管线直缝双面埋弧焊钢管采购过程中，通过招标确定乙方为中标单位。

乙方完全理解甲方关于本项目招标文件中所提出的各项要求，同意完全按照该要求及乙方投标文件中所做出的承诺遵守执行，招标文件及投标文件作为本合同附件，为合同不可分割的组成部分。

第一条 产品名称、规格、单价及数量

产品名称	规格型号	钢级	计量单位	数量	单价（元/吨）	总价（元）	备注
------	------	----	------	----	---------	-------	----

暨南大道（玉祁门站-惠山工业转型区高高压站）高压管线	PSL2 D610*11.9 (8500M)	(L450M)	吨	1492			
锡西大道 S261(玉祁门站-中惠大道) 高压管线	PSL2 D610*11.9 (6400M)	(L360M)	吨	1124			
汇新路（惠山工业转型区高高压站-惠澄大道）高压管线	PSL2 D610*11.9 (2150M)	(L360M)	吨	378			
总计	(大写)人民币：¥： 元						

备注：

- 1、产品单价为乙方将产品运至甲方指定的交货地的交货价格，即将产品运抵甲方无锡指定地点的价格。包括装运、包装费、技术服务费、保险费、检测费、检验费、税费以及其他各项费用。
- 2、除甲方同意变更外，实际交货数量应当与双方合同数量保持在合同量±5%范围内，并按交货实际数量结算。
- 3、产品价格为目的地交货价，即将产品运抵甲方指定地点的价格。

第二条 产品质量标准、技术及包装要求

- 1、产品执行的质量标准为： 详见技术规格书。
- 乙方保证其提供的产品经测试符合其技术文件所规定的技术性能和技术要求。
- 2、乙方保证所提供的产品必须是生产厂进行了一系列的材料、性能、部件和整体试验的全新的、合格的产品，并符合本合同规定的标准。

原材料约定（根据经评标认可的中标单位投标文件内容确定）

- 钢管原材料采用：
- 防腐材料采用：
- 环氧粉末采用：
- 胶黏剂采用：

第三条 产品的包装

- 1、乙方提供的全部产品必须采用符合标准的保护措施进行包装。包装应适合该类型产品的

运输，并有良好的防砸、防震和防野蛮装卸等保护措施，以确保产品安全运抵目的地。乙方应承担由于包装不当而引起产品损坏等责任。

- 2、产品价格包含产品的包装费用，包装物不回收。
- 3、3PE 防腐管应套上不少于三道的隔离垫圈，防止防腐层的损坏。
- 4、运输过程中的吊装应采用尼龙吊带和其他不损坏防腐层的吊具。
- 5、3PE 防腐管出厂前不应受阳光曝晒，露天堆放时间不应超过 3 个月。
- 6、供方负责将钢管送达指定现场后，由需方负责卸货。供方负责现场的卸货指导。
- 7、根据基坑支护/沉井施工图中工作面及工艺尺寸要求，供方需对该批次钢管中的部分 12 米直缝双面埋弧焊钢管进行分割并对管口做坡口打磨处理。

第四条 交货方式、地点、期限、接货单位

- 1、乙方应当在货到前 48 小时通知甲方做好接货准备。
- 2、交货方法：乙方送货，并承担全部运费（包括运输保险费等相关费用）。
- 3、交货地点：甲方无锡市指定地点。
- 4、交货期限：招标人根据项目需要，确定货物具体送货时间及数量后，分批次向中标人下达供货订单，中标人应在接到相应批次订单的 30 个日内（包括生产周期与运输周期），按订单载明的规格和数量完成该批次钢管的生产，并将该批次合格产品运至甲方指定的交货地点。因招标人原因需暂缓交付的，中标人应提供不少于 180 日的免费仓储期。
- 5、接货单位：甲方指定收货代表为甲方指定地点。

第五条 知识产权

凡产品如涉及专利及知识产权保护等方面问题，乙方须保障甲方在中国境内使用其产品、服务及其任何部分不受到第三方关于侵犯专利权、商标权或工业设计权的指控。如果任何第三方提出侵权指控，由乙方负责与第三方交涉并承担由此而引起的一切法律责任和费用。

第六条 技术资料

- 1、乙方应随产品或在产品送达甲方指定地点前提供与合同产品相符的中文技术资料。
- 2、乙方应向甲方移交的技术资料包括但不限于：
 - (1) 产品使用说明书、安装维护说明；
 - (2) 产品出厂质量合格证明书；
 - (3) 产品制造厂家认为应当提供的其它技术资料；
 - (4) 按照国家相关规定制造厂家应提供的其他技术资料。

第七条 产品验收和质量检验

- 1、乙方在发货之前，应对产品的质量、性能进行准确和全面的检验，并向甲方出具其产品

符合合同规定的质量证明书，质量证明书应附有写明制造商检验的细节和结果的内容。该质量证明书应视为乙方对其所售产品质量、性能状况的判断和承诺。

2、货物抵达交货地点后，甲方应当在 24 小时内组织专人对品种、型号、规格、数量和外观进行验收（不包括对产品内在质量和性能的验收）。

3、验收与检验要求：

（1）产品性能应以甲方认可的验收方法进行验收。

（2）外观、颜色、规格、数量、材质等应符合合同的要求。

（3）乙方提供的质量证明等文件应齐全，与所提供的产品相符。

（4）产品到货验收抽检时及产品安装后以及运行时均应达到相关技术要求。

（5）凡合同中注明乙方提供的产品为原装进口的，随货同行所提供的进口产品的报关单、进口商品检验检疫受理单、原产地证明书、原厂品质检验证明书等应齐全。

4、第三方检验：

在甲方认为有必要时，乙方将选择部分产品送国家相关权威检测部门或具有相关检测资质的单位进行检测。如产品合格，检测费由甲方承担；如产品不合格，送检和检测费用以及由此引起的一切责任由乙方承担。

第八条 对产品提出异议的时间和办法

1、甲方在进行初步验收时，如果发现产品的品种、型号、规格和外观不符合合同约定，应当在 2 天内通知乙方。乙方在接到甲方书面异议后，应当在 2 天内负责处理，否则，视为默认甲方提出的异议和处理意见。

2、甲方因使用、保管、保养不善等造成产品质量下降的，不得提出异议。

3、若甲方在上述期间内未提出异议，但在使用产品的过程中发现其不符合合同约定质量标准或使用性能的，甲方有权要求乙方负责更换为合格产品或退货，由此产生的所有费用由乙方承担；若该产品使用给甲方造成损失的，甲方有权要求乙方赔偿。

第九条 质量保证和售后服务

1、乙方应保证其提供的产品是全新的、未使用过的，采用的是符合国家本类产品的原材料和工艺生产并在各个方面符合本合同规定的质量、规格和性能。质保期内，产品如发生任何异常情况，乙方有义务及时排除或免费更换，相关费用乙方自理。

2、质量保证期：自产品运至现场并验收合格之日起[18]个月或使用后[12]个月（两者以先到期限为准）为质量保证期。如果国家、行业或乙方制定的质量保证期标准长于合同约定期限的，则按相关标准规定的较长期限执行。

3、在质量保证期内，乙方应对其所售产品的潜在的缺陷故障负责。在产品的自然折旧期内（即使超过了合同规定的质量保证期），如产品出现较大缺陷故障，而这些缺陷故障是通过常规方法无法检查出来的、或经正常使用在短期内不会暴露的，乙方仍需承担相应的产品质量保证责任。

4、在质量保证期内，因乙方所供产品的质量问題造成的一切损失，乙方除承担实际损失外，还应给甲方适当补偿，补偿额为合同金额的 30%。

5、乙方同意向甲方交纳该笔合同金额的 10%作为产品质量保证金，质量保证金保证范围为所签的本合同项下的所有产品。该笔质量保证金由乙方在本合同签订后七日内以转账方式支付给甲方，乙方逾期未支付的，甲方可在应支付给乙方的货款中直接提留。在合同期内最后一批交付的产品质保期届满后，甲方将质量保证金一次性返还给乙方（不计息）。

6、如乙方所售产品出现异常，乙方应在接到甲方通知后[24]小时内到达现场，负责免费修理或更换有缺陷的产品。

7、产品在使用过程中出现质量问題而造成的一切损失（包括给甲方或任何第三方造成的人员伤亡、财产损失），均由乙方负责赔偿。

8、乙方承诺负责免费对甲方使用其产品的技术、管理、使用维护人员进行安装、操作、维护方面的培训。产品在使用过程中出现问題，甲方无力解决的，乙方技术人员应在甲方通知后[24]小时内赶至现场，并及时予以解决。

第十条 付款方式

1、产品在甲方指定地点交货后，甲方完成初步验收并签字确认收到产品且收到乙方提交全额增值税专用发票（适用 13%税率）后，第二个月内支付乙方实到货物总价的 100%货款。

2、甲方初步验收合格并签收产品后，付款前认为需要对产品进行进一步质量检测的，应当在签收之日起 3 个工作日内通知乙方，并由甲方委托相关质量检测机构进行检测。

对经检测合格的产品，检测合格日视为验收日，按照本条第 1 款付款约定执行。乙方提供的产品经甲方委托相关质量检测机构鉴定为不合格的，甲方有权拒绝付款，检测费用由乙方承担。乙方应当在得知检测不合格之日起 5 日内收回已经交付的不合格产品，否则其毁损、灭失、被盗等所有一切风险由乙方自行承担。

第十一条 违约责任

1、乙方所供产品与合同要求不符，甲方提出索赔的，乙方应按甲方选择（或同意）的下述一种或多种方法解决索赔事宜：

(1) 乙方同意甲方拒收产品并将甲方已支付乙方的被拒收产品的货款退还给甲方，乙方负担甲方发生的一切损失和费用，包括货款利息、运输和保险费、检验费、仓储和装卸费以及为保管和保护被拒绝产品所需要的其它必要费用。

(2) 乙方负责更换有缺陷的产品，乙方提供的更换产品应达到合同规定的规格、质量和性能，乙方承担更换产品产生的一切费用并负担甲方由此遭受的全部损失（包括直接损失和间接损失）。

2、延期交货和延期付款的违约责任：

(1) 乙方应当按照合同约定期限交货（包括提供附随服务），否则，每逾期一日，乙方应当按合同总金额的万分之三向甲方支付违约金。

(2) 甲方应当按照合同约定期限支付货款，否则，每逾期一日，甲方应当按欠付货款额的万分之三向乙方支付违约金。

3、当乙方存在下列情形之一的，甲方有权解除或部分解除合同，要求乙方退还未履行部分的货款并按照合同金额的 30% 支付违约金（违约金不足以弥补甲方损失的，乙方还应赔偿损失）：

(1) 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供全部或部分货物；

(2) 乙方未能履行合同规定的其它义务，且在收到甲方发出的违约通知后[15]天内或经甲方书面认可延长的时间内，未能纠正其违约行为的；

(3) 甲方行使本条约定的合同解除权后，有权向第三方购买与乙方未交付产品类似产品，甲方为此多支出的费用（包括货款、运费等）由乙方承担赔偿责任。

(4) 甲方行使本条约定的部分合同解除权后，不免除乙方继续履行未解除部分合同约定的义务的法律义务。

(5) 在合同期内，乙方一旦被国家企业信用信息公示系统列入严重违法失信企业名单；或被“信用中国”网站列入失信被执行人名单；或被华润燃气集团列入黑名单的，甲方有权终止合同。

第十二条 不可抗力

1、不可抗力系指甲乙双方在缔结合同时不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事件，诸如战争、严重水灾、洪水、台风、地震等。

2、任何一方在正常履行合同期间遇有不可抗力影响时，均须于不可抗力事项发生后一日内书面通知对方，并于三日内给对方提供相关证据以及书面通知对方预计的履行时间。按照不可抗力事件对履行合同的影响程度，双方协商决定是否解除合同还是部分免除履行合同的责任或者延期履行合同。

3、任何一方违约或延迟履行合同期间发生不可抗力事件时均不免除其违约或延迟履行责任。

第十三条 争议的解决

1、凡因履行本合同所发生的或与本合同有关的一切争议，双方应通过友好协商解决。如果协商不能解决，任何一方均可提起诉讼。双方约定的诉讼管辖法院为甲方住所地人民法院。

2、诉讼费除人民法院另有裁决外均应由败诉方负担。

3、在诉讼期间，除正在进行诉讼的部分外，本合同其它部分应继续执行。

第十四条 合同生效及其他

1、本合同一式五份，甲方执四份，乙方执一份。自双方盖章之日起生效，双方完全履行合同义务后终止。

2、招标文件、投标文件、评选文件、参选文件、询价函、采购清单、图纸、产品制造安装规范、双方往来的文件、函电、传真（若有）等，均构成本合同组成文件，对本合同未明确约定的事项进行补充或解释。

3、若有未尽事宜，甲乙双方可协商做出补充规定；补充规定与本合同具有同等效力。

诚信是华润的核心价值观，为了在华润燃气工程物资领域落实诚信合规体系，打造华润燃气阳光工程，华润燃气集团营运部设立了跟踪监督邮箱 crcgasyy@crcgas.com，广泛征集工程物资领域相关建议、意见，以及质量、服务与诚信合规情况。与华润燃气工程物资领域相关的建议、意见，以及质量、服务与诚信合规情况，以及涉及到“华润燃气阳光工程十诫”条规的均可反馈至该邮箱。

甲 方

单位名称：无锡华润燃气有限公司

法定代表人：

签约代表：

电 话：0510-82823816

传 真：0510-82822373

开户银行：建行城南支行

账 号：32001615236059018168

邮 编：214007

乙 方

单位名称：

法定代表人：

签约代表：

电 话：

传 真：

开户银行：

账 号：

邮 编：

廉洁合规承诺书

一、不向华润员工及其亲属和其他特定关系人赠送礼品、礼金、消费卡（券）、有价证券、股权、其他金融产品等财物。

二、不向华润员工及其亲属和其他特定关系人出借钱款、住房、车辆等财物。

三、不向华润员工及其亲属和其他特定关系人提供可能影响公正履职的宴请或者旅游、健身、娱乐等活动安排。

四、不替华润员工及其亲属和其他特定关系人支付或报销任何费用。

五、不替华润员工及其亲属和其他特定关系人代持股份。

六、不与华润员工或者其他单位和个人串通投标或者串通报价，不采取恶性竞争等不正当手段竞争业务。

七、不与华润员工就标底、其他供应商的响应文件等商业秘密及合同中的条款进行私下商谈或者达成默契。

八、不违法转包、分包项目。

九、严格执行合同约定，不弄虚作假。

十、如实向华润方通报本单位股东和员工与华润方存在亲属或者其他特定关系的情况。

发现本单位人员有违反上述行为的，及时制止、批评教育；发现华润员工有索贿、受贿行为的，坚决拒绝，并向华润相关领导或纪检监察部门举报。

举报电话：0510-82823752

举报邮箱：CRGAS_WXRQJW@crcgas.com

单位名称（盖章）：

法定代表人或授权代表（签字）：

日期：

附件：供应商失信行为处置标准

对考核评价得分 85 分以下，以及存在失信行为的供应商的处置，可参照以下标准。

供应商处置分为“警告”、“暂停合作”、“停止合作”三种形式。被“警告”处置的列入“重点关注名单”，被“暂停合作”处置的列入“黑名单”，被“停止合作”处置的列入“永久黑名单”。

一、“警告”处置是指对日常考核评价基本合格但分数较低，或违反采购和合同相关规定，情节轻微、未给企业造成实质损失的供应商，由区域公司负责提出警告并通知供应商及时完成整改。整改期限原则上不超过 3 个月。

被“警告”处置的供应商，已完成整改要求，经区域公司采购委员会审批通过的，解除“警告”处置。

二、“暂停合作”处置是指暂停供应商在本公司的合格投标人/报价人/合同供应商资格。依据供应商失信行为性质的严重程度，“暂停合作”期限设为 1 年、2 年、3-5 年。

（一）对有下列情形之一的供应商，给予“暂停合作”1 年处置：

1. 不能按招标文件、投标文件或合同约定完成相关事项，给公司造成损失，影响生产建设的；
2. 不按合同约定配合监造/监理人员工作，未按要求解决的；
3. 未经业主同意擅自将中标项目分包的；
4. 未经业主同意擅自更换合同约定或采购文件承诺的原材料、零部件，影响生产建设的；
5. 开标之后由于供应商原因放弃投标/报价，或者无正当理由放弃中标/成交或拒签合同的；

6. 考评得分<60 分的。

（二）对有下列情形之一的供应商，给予“暂停合作”2 年处置：

1. 在采购活动期间以非正常渠道接触采购人、采购代理机构、评标及评审专家等人员，获取相关信息，干扰正常采购的；
2. 未按约定提交履约保证金或索取额外费用等失信行为，影响生产建设的；
3. 违反投标承诺或合同约定提高价格、降低质量、拖延工期，影响生产建设的；
4. 在质保期内其产品或服务出现质量问题，未按合同约定及时进行处理，影响安全稳定运行的；
5. 降低产品标准、偷工减料，或在生产制造过程中使用伪劣原材料、零部件以次充好，影响现场使用的；
6. 在参与采购活动过程中，存在商业贿赂、恶意诽谤、诬告或陷害其他竞争对手的；
7. 警告处置整改期限内拒不整改的。

（三）对有下列情形之一的供应商，给予“暂停合作”3-5 年处置：

1. 参与采购活动过程中提供虚假的营业执照、资质证书，非法以他人名义投标或借用他人资质投标的；
2. 在采购活动过程中串通投标、围标，破坏公平竞争的；
3. 提供假冒伪劣产品，伪造施工、货物或服务检验、试验合格证明的；
4. 在合同签订后，由于供应商自身原因拒绝履行合同义务，单方面擅自终止合同，或将中标项目违法分包/转包；
5. 年度考核评价结果累计 2 次为不合格；
6. 符合《华润燃气控股有限公司相关方安全管理制度》黑名单管理情形的；
7. 华润燃气认定的其他违规行为或条件的。

三、“停止合作”处置是指停止供应商在本公司的合格投标人/报价人/合同供应商资格。对有下列情形之一的供应商，给予“停止合作”处置：

（一）供应商在合同履行过程中，因生产环境严重劣化、破产等原因不再具备履约能力的；

（二）法院判决书认定供应商为谋取不正当利益，向招标采购活动的招标人、评标委员会、招标代理机构等相关人员行贿的；

（三）符合《华润燃气控股有限公司相关方安全管理制度》认定永久列入华润燃气黑名单情形的。

四、凡被国家相关部门认定为有严重失信行为的供应商，按列入“黑名单”处置，暂停其参与采购活动资格，直至供应商信用记录恢复正常为止。

第四章 资格后审须知及资格后审申请书格式

一、资格后审须知

1、资格后审评审标准

序号	项目内容	投标人具备的条件或说明
1	具有独立订立合同的能力	必须具备，提供有效内的营业执照副本。
2	信誉要求	(1) 投标人未被工商行政管理机关在国家企业信用信息公示系统 (https://www.gsxt.gov.cn/index.html) 中列入严重违法失信企业名单； (2) 投标人未在“信用中国”网站 (www.creditchina.gov.cn) 列入失信被执行人名单。 (3) 投标人之间不得存在关联关系。关联企业认定详见附件。 (上述第 1.2 项提供网页截图，第 3 项提供承诺书扫描件加盖投标人公章上传至投标文件中)
3	企业的资质类别、等级	投标人企业必须具备： (1) 投标人（制造商）必须是在中华人民共和国国内注册登记、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的独立法人企业； (2) 制造商具有市场监督管理部门颁发《中华人民共和国特种设备生产许可证》（压力管道管子 B 级）或以上，且证书在有效期内； (3) 一个制造商对同一品牌同一型号的货物，仅能自行投标或委托一个代理商参加投标，否则相关投标均无效。若同一品牌出现多家投标单位，资格审查时均视为不通过。投标人如为代理商，代理商需要提供有效的企业营业执照、质量管理体系认证（ISO9001）、制造商的代理授权书及制造商的特种设备制造许可证。
4	类似项目业绩要求	自 2022 年 1 月 1 日以来，投标人承接过单项合同金额 ≥ 500 万的 L450M 或 L360M 直缝双面埋弧焊钢管供货业绩。（提供合同及对应的发票扫描件上传至投标文件中）

5	财务报告	提供 2021 至 2023 年财务审计报告或财务会计报表（如投标人成立时间不足要求的年份，则提供自成立以来的财务审计报告或财务会计报表）。
6	授权委托人	提供授权委托人与投标人企业签订的劳动合同、授权委托人的《职工养老保险手册》（内附 2024 年 12 月～2025 年 2 月的缴费清单）或由社保机构出具的 2024 年 12 月～2025 年 2 月的缴费证明。（如投标人成立时间迟于要求开始的时间，则时间要求为投标人成立时间至截止时间。）

以上所要求提交的资料，以无锡市建设工程招投标诚信信息库的信息为准，诚信信息库中不支持入库的资料，投标人应将资料原件扫描件上传至投标文件，无扫描件则视为资格审查不通过处理。

二、资格后审申请书格式

_____招标

投标人资格后审 申请书

项目名称：

投标人：_____（盖章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

地址：_____

日期：_____年_____月_____日

目 录

- 一、资格后审申请书
- 二、资格后审申请书附表
 - 1、投标人一般情况
 - 2、年营业额数据表
 - 3、财务状况表
 - 4、类似项目经验
 - 5、其他资料

一、资格后审申请书

致：_____ {招标人名称}

1、经授权作为代表，并以_____ (投标人名称) (以下简称“投标人”) 的名义，在充分理解《投标人资格后审须知》的基础上，本申请书签字人在此以_____ {招标工程项目名称} 下列标段投标人的身份，向你方提出资格后审申请：

项目名称	标段号

2、本申请书附有下列内容的文件的原件扫描件：

2.1 投标人的法人营业执照；

2.2 投标人的资质证书；

3、按资格后审文件的要求，你方授权代表可调查、审核我方提交的与本申请书相关的声明、文件和资料，并通过我方的开户银行和客户，澄清本申请书中有关财务和技术方面的问题。本申请书还将授权给有关的任何个人或机构及其授权代表，按你方的要求，提供必要的相关资料，以核实本申请书中提交的或与本申请人的资金来源、经验和能力有关的声明和资料。

4、你方授权代表可通过下列人员得到进一步的资料：

一般质询和管理方面的质询	
联系人 1：	电话：
联系人 2：	电话：

有关人员方面的质询	
联系人 1：	电话：
联系人 2：	电话：

有关技术方面的质询	
联系人 1：	电话：
联系人 2：	电话：

有关财务方面的质询	
联系人 1:	电话:
联系人 2:	电话:

5、本申请充分理解下列情况：

5.1 资格后审合格的申请人的投标，须以投标时提供的资格后审申请书主要内容的更新为准；

5.2 你方保留更改本招标项目的规模和金额的权利。前述情况发生时，投标仅面向资格后审合格且能满足变更后要求的投标人。

二、资格后审申请书附表

附表 1、

投标人一般情况

1	企业名称	
2	总部地址	
3	当地代表处地址	
4	电话	联系人
5	传真	电子邮箱
6	注册地	注册年份（请附营业执照复印件）
7	公司资质等级证书号（请附有关证书的复印件）	
8	公司_____（是否通过，何种）_____质量保证体系认证（如通过请附相关证书复印件，并提供认证机构年审监督报告）	
9	主营范围 1、 _____ 2 、 _____ 3、 _____	
10	其他需要说明的情况	

附表 2

近三年营业额数据表

投标人名称_____

近三年营业额		
财 务 年 度	营 业 额(万元)	备 注
第一年(应明确公元纪年)		
第二年(应明确公元纪年)		
第三年(应明确公元纪年)		

注： 1. 本表内容将通过投标人提供的财务报表进行审核。
2. 所填的年营业额为投标人每年从各招标人那里得到的已完项目收入总额。

附表 3

财务状况表

1. 开户银行情况

开户银行	名称:		
	地址:		
	电话:	联系人及职务:	
	传真:	电传:	

2. 近三年每年的资产负债情况

财务状况 (单位: 元)	近 三 年 (应分别明确公元纪年)		
	第一年	第二年	第三年
1 总资产			
2. 流动资产			
3 总负债			
4. 流动负债			
5. 税前利润			
6. 税后利润			

投标人请附最近三年经过审计的财务报表, 包括资产负债表、损益表和现金流量表。

3. 为达到本项目现金流量需要提出的信贷计划 (投标人在其他合同上投入的资金不在此范围内)

信贷来源	信贷金额 (万元)
1	
2	
3	

注: 投标人应提供财务资料, 以证明其已达到资格后审的要求。每个投标人要填写此表。

附表 4

类似项目经验

投标人名称_____

1	合同号
	合同名称
	工程地址
2	发包人名称
3	发包人地址（请详细说明发包人联系电话及联系人）
4	与投标人所申请的合同相类似的工程性质和特点 （请详细说明所承担的合同工程内容）
5	合同总价
6	合同授予时间
7	完工时间
8	合同工期：
9	其他要求：

附表 5

其他资料

1、近三年中所有发包人对投标人的类似项目的评价意见。

2、与资格后审申请书评审有关的其他资料。

投标人不应在其资格后审申请书中附有宣传性材料，这些材料在资格评审时将不予考虑。

注：

1. 如有必要，以上各表可另加附页，如果表的内容超出了一页的范围，在每个表的每一页的右上角要清楚注明：表 1，第 1 页；表 1，第 2 页等等。

2. 附表的附件应清楚注明：表 1，附件 1；表 1，附件 2 等等。

3. 凡表格中涉及金额处，均以_____为单位。

第五章 投标文件格式

无锡华润燃气有限公司玉祁门站及配套站管项目暨南大道（玉祁门站-惠山工业转型区高高压站）、锡西大道S261（玉祁门站-中惠大道）、汇新路（惠山工业转型区高高压站-惠澄大道）高压管线直缝双面埋弧焊钢管采购

投标文件

项目名称：_____

投标文件内容：_____投标文件投标函部分_____

投标人：_____（盖公章）

法 定 代 表 人

或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日 期：_____ 年_____ 月_____ 日

目 录

一、法定代表人身份证明书

二、投标文件签署授权委托书

三、投标函

四、投标函附录

五、投标人关于资格的声明函

六、企业法人营业执照、资质证书

七、企业简介（包括组织机构、人员、经营规模、经营特色、对企业员工的业务培训情况、经营场地使用性质、主要负责人简历介绍、成立以来的主要成就及正在履行的与本次投标相类似重大项目情况等）

八、相关承诺（投标人可针对交货期、付款方式、售后服务措施、质保期等作出优于招标文件要求的承诺，格式自拟），承诺书原件扫描件上传至投标文件中

九、投标人认为有必要的企业资料。

一、法定代表人身份证明书

单位名称：_____

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_____（投标人单位名称）_____的法定代表人。

特此证明。

投标人：_____（盖公章）

日 期：_____年_____月_____日

二、投标文件签署授权委托书

本授权委托书声明：我_____（姓名）系_____（投标人名称名称）的法定代表人，现授权委托_____（单位名称）的_____（姓名）为我公司签署本项目的投标文件的法定代表人授权委托代理人，我承认代理人全权代表我所签署的本项目的投标文件的内容。

代理人无转委托权，特此委托。

代理人：_____（签字）性别：_____年龄：_____

身份证号码：_____职务：_____

投标人：_____（盖章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

授权委托书日期：_____年____月____日

三、投 标 函

致：（招标单位名称）

我方确认收到贵方提供的_____采购的招标文件的全部内容，我方：（投标人名称）作为投标人，正式授权（授权代表全名、职务）代表我方进行有关本投标的一切事宜。

我方已详细审查全部招标文件及相关附件、答疑，我方完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权利，并重申以下几点：

- （一）我方决定参加：_____采购的投标。
- （二）全部货物之供应和有关服务的投标总价_____元，详见投标报价表。
- （三）本投标文件的有效期自投标截止之日起算 90 天有效，如中标，有效期将延到合同终止日为止。
- （四）我方已详细研究了招标文件的所有内容包括修正文（如有）和所有已提供的参考资料以及有关答疑、附件并完全明白，我方放弃在此方面提出含糊意见或误解的一切权利。
- （五）我方明白并愿意：在规定的开标时间和日期之后，投标有效期之内撤回投标，则投标保证金将被贵方没收。
- （六）我方同意按照贵方可能提出的要求而提供与投标有关的任何其它数据或信息。
- （七）我方理解贵方不一定接受最低报价或任何贵方可能收到的投标。
- （八）我方如果中标，将保证履行招标文件以及招标文件修改书（如有）中的全部责任和义务，按质、按量、按期完成招标文件中的合同文件所规定的全部内容。
- （九）投标诚信承诺：

9.1 我方承诺我单位及我单位法定代表人以及授权代表人在参加投标过程中严格遵守国家、省、市现行法律法规、规范性文件以及各类管理规定，我单位承诺在本项目招标投标活动中，均不存在、也未参与任何围标串标活动，也不存在以他人名义投标的行为；我单位如被查实在本项目招标投标活动中存在围标串标的或以他人名义投标的，本单位及法定代表人以及授权代表人共同承担法律责任，接受相应行政、刑事及失信惩戒等处罚；

9.2 我方承诺我单位如在招投标活动中存在国家、省、市现行规定的失信行为或不良行为的，愿意接受招投标监管部门在指定媒介上的公示，并扣除企业信用分，在公示期间，其他国有投资项目的招标人可以在招标文件中明确拒绝我单位投标。不良行为的认定及信用分的扣除包括但不限于以下规定：

(1) 除不可抗力外，资格预审合格的投标人无故不获取招标文件、获取招标文件后放弃投标、或者在投标截止后无故撤销投标文件等，公示2个月，并扣除企业信用分2分（扣分有效期6个月）；

(2) 递交无竞争力的投标文件的（无竞争力投标是指不以中标为目的的投标，包括投标报价畸高、投标文件漏项缺项、施工组织设计文件不符合篇幅要求，以及违反招标文件中的无效投标条款等情形）；项目负责人按规定应出席开标会而缺席或迟到的；项目负责人缺席答辩、消极答辩的（答辩得分低于扣除一个最高分及一个最低分后平均分的 60%，评标委员会需进行判定），公示 1 个月，并扣除企业信用分 1 分（扣分有效期 6 个月）；

(3) 一年内2次在无锡市（含江阴、宜兴）投诉反映情况不属实，缺乏事实、法律依据的或者被驳回投诉的，公示1个月，并扣除企业信用分3分（扣分有效期12个月）；

(4) 故意捏造事实、伪造证明材料的，或者以非法手段取得证明材料等进行恶意投诉的，公示3个月，并扣除企业信用分3分（扣分有效期24个月）。

(十) 我方承诺我单位所有企业信息（包括业绩和获奖情况等）以“无锡市建设工程招投标诚信信息库”内信息为准，并及时维护和更新；我单位投标所使用的诚信库信息均真实有效，无任何伪造、修改、虚假成分。

注：如系统自动生成的投标函内容与本投标函内容有不一致的，则以本投标函内容为准，特此说明。

投标人：（盖单位公章）

单位地址：

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

邮政编码：

电话：

传真：

日期： 年 月 日

四、投标函附录

序号	项目内容	合同条款号	约定内容	备注
1	供货期限		招标人根据项目需要,确定货物具体送货时间及数量后,分批次向中标人下达供货订单,中标人应在接到相应批次订单的 30 个日内(包括生产周期与运输周期),按订单载明的规格和数量完成该批次钢管的生产,并将该批次合格产品运至甲方指定的交货地点。因招标人原因需暂缓交付的,中标人应提供不少于 180 日的免费仓储期。	
2	误期违约金额		合同价的万分之三/天	
3	质量标准		满足国家及行业相关标准,达到合格标准,详见《技术规范及要求》	
4	质量违约金		承担因所供产品的质量问題造成的一切损失及合同金额 30%的补偿金	
5	质保期		不得低于自产品运至现场并验收合格之日起 18 个月或使用后 12 个月(两者以先到期限为准)	
6	质量保证金		乙方同意向甲方交纳该笔合同金额的 10%作为产品质量保证金,质量保证金保证范围为所签的本合同项下的所有产品。该笔质量保证金由乙方在本合同签订后七日内以转账方式支付给甲方,乙方逾期未支付的,甲方可在应支付给乙方的货款中直接提留。在合同期内最后一批交付的产品质保期届满后,甲方将质量保证金一次性返还给乙方(不计息)。	

地 址: _____

邮政编码: _____

电 话: _____

传 真: _____

代表姓名: _____

职 务: _____

投标人(法人公章): _____

投标人地址: _____

授权代表姓名（签名或盖章）：

日 期：

五、投标人关于资格的声明函

编号：

日 期：

_____：

我公司愿针对本次_____招标进行投标。投标文件中所有关于投标资格的文件，证明与陈述均是真实的、准确的。若有违背，我公司愿意承担由此而产生的一切后果。

投标人代表签字：

投标人公章：

日期：

六、企业法人营业执照、资质证书原件扫描件

七、企业简介（包括组织机构、人员、经营规模、经营特色、对企业员工的业务培训情况、经营场地使用性质、主要负责人简历介绍、成立以来的主要成就及正在履行的与本次投标相类似重大项目情况等）

八、相关承诺（投标人可针对交货期、付款方式、售后服务措施、质保期等作出优于招标文件要求的承诺，格式自拟）

九、投标人认为有必要的企业资料

投标文件商务标格式

项目

投标文件

项目编号：

项目名称：

投标文件内容：_____投标文件商务标部分_____

投标人：_____（盖章）

法定代表人或

其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：____年____月____日

目 录

- 一、投标报价表：
- 二、商务条款偏离表
- 三、其他承诺

一、投标报价表

投标报价总表

[价格单位：（人民币）元]

序号	规格型号	单位	数量	单价 (元/吨)	总价（元）	原材料生产 厂家	备注
1	暨南大道（玉祁门站-惠山工业 转型区高高压站）高压管线 3PE 加强级防腐直缝双面埋弧焊钢 管 PSL2 D610*11.9 (L450M)	吨	1492 吨 (约 8500m)				
2	锡西大道 S261（玉祁门站-中 惠大道）高压管线 3PE 加强级 防腐直缝双面埋弧焊钢管 PSL2 D610*11.9 (L360M)	吨	1124 吨 (约 6400m)				
3	汇新路（惠山工业转型区高 压站-惠澄大道）高压管线 3PE 加强级防腐直缝双面埋弧焊钢 管 PSL2 D610*11.9 (L360M)	吨	378 吨 (约 2150m)				
合计报价(大写)：							

注：投标报价为落地交货价，包括材料、生产、包装、防腐、运输、技术服务、保险、利润、检验、各类税费（含 13%增值税）、验收检测费以及国家规定的各项费用。

注：1.1 本表中的物资分项须与第二章其他相关要求及要求二、技术规格书 2 材料要求 2.1 需求量中的分项内容一致(包括序号)。

1.2 当分项价之和与总价不符时，以分项价之和为准。

1.3 报价币种为人民币，进口部分应以人民币报价。

1.4 价格表中报价为合同有效期内不变的含税价格（除招标人明确的价格调整外）。

投标人（法人公章）：
授权代表姓名（签名或盖章）：
日 期：

二、商务条款偏离表

投标人名称

招标文件条目号	招标文件商务条款	投标文件商务条款	说明

（投标人必须严格按照此表格，逐条对照标书填写；填写不足、不详或不实将导致废标。）

投标人代表签字：

投标文件技术标格式

质量要求技术规格响应表（一）

投标人名称（盖章）：

标书编号：

招标要求	投标响应
满足招标文件中的所有要求	

注：投标单位应对照招标货物的技术参数要求及投标货物的技术参数要求，详细填写上表，并根据参数的偏离情况填写“正偏离/负偏离/完全符合”。

投标人签字：

日期：

质量要求技术规格响应表（二）

序号	功能	功能详述	响应、偏离
一	基本功能		
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
....			

注：投标单位应对照招标货物的技术参数要求及投标货物的技术参数要求，详细填写上表，并根据参数的偏离情况填写“正偏离/负偏离/完全符合”。

安装调试方案（暗标）

第六章 评标办法

（一）本项目采用综合评估法，由评标小组人员按本评分细则分别进行评分，以评标小组人员评标值的算术平均数评定分值。凡与本评分细则不相符合的评分值为无效分值，将该评分值剔除，不参与算术平均。合计最高分值者为中标候选人第一名。

（二）评分项目及分值

- 1、投标报价 80 分
- 2、安装调试方案（暗标） 10 分
- 3、售后服务 6 分
- 4、业绩 4 分

（三）各项目评分标准

1、投标报价：80 分

本项目招标人设最高限价。各投标人的投标报价高于招标人公布的最高限价，作废标处理。

以有效投标文件的最低评标价为评标基准价，评标价等于评标基准价的得满分；偏离评标基准价的，相应扣减得分：投标人的评标价每高出该评标基准价 1%扣 1 分，扣完为止。

说明：

- ①标价指经澄清、补正和修正算术计算错误的投标报价；
- ②评标委员会在评标报告上签字后，上述评标办法中的评标基准价不因招投标当事人质疑、投诉、复议以及其它任何情形而改变；
- ③评标价相对评标基准价偏离不足 1%的，按照插入法计算得分。
- ④有效投标文件是指未被评标委员会判定为无效标的投标文件。

2、安装调试方案：10 分（暗标）

安装调试方案（10 分） （暗标）	原材料质量控制方案（2 分）	外购原材料钢板的质量控制方案。
	生产工艺及质量控制方案（2 分）	钢管成形工艺质量保证措施，定位焊、内埋弧焊、外埋弧焊焊接质量保证措施，扩径质量保证措施等。
	水压试验及水压试验后焊缝检验质量保证方案（2 分）	水压试验及水压试验后焊缝检验质量保证措施。
	超声波和 X 光射线检查方案（2 分）	检查方法、设备、检验项目、频次以及质量控制措施。

	防腐质量控制方案（1 分）	防腐材料质量控制，防腐层质量控制措施。
	产品质量保证（1 分）	保证产品质量和性能的优势。
注：安装调试方案（暗标）评审时，除被评标委员会认定存在重大偏差外，得分不应低于各评审单项满分的70%。由各评委单独打分，去掉一个评委最高得分去掉一个评委最低得分后，取其他评委评分的算术平均值（若出现小数点则通过四舍五入保留到小数点后两位）作为投标人安装调试方案的最终得分。		

3、售后服务 6 分

1）服务响应承诺：

投标人承诺能在招标人发出供货要求后的 8 天之内完成供货的，得 3 分；投标人承诺能在招标人发出供货要求后的 15 天之内完成供货的，得 2 分；投标人承诺能在招标人发出供货要求后的 20 天之内完成供货的，得 1 分；投标人在招标人发出供货要求后 20 天内未完成供货的，不得分。（提供承诺书原件扫描件）

2）售后保障：投标人提供完备的服务体系及配套的管理制度、技术人员配备、备品备件库等。优得 3 分，良得 2 分，一般得 1 分。

4、业绩 4 分

自 2022 年 1 月 1 日以来，投标人承接 L450M 或 L360M 直缝双面埋弧焊钢管供货业绩，最高得 4 分。**与投标人资质要求业绩不可重复。**（提供合同及对应的发票扫描件上传至投标文件中，时间以合同签订日期为准）

（1）提供单项合同金额大于 700 万及以上的业绩，得 1 分；（限评一项）

（2）提供单项合同金额大于 800 万及以上的业绩，得 2 分；（限评一项）

（3）提供单项合同金额大于 900 万及以上的业绩，得 3 分；（限评一项）

（4）提供单项合同金额大于 1000 万及以上的业绩，得 4 分；（限评一项）

注：①上述安装调试方案部分评审时，每项评分的具体内容和方法按上述评标办法由各评委独立评分。客观部分各评委的评分应一致，所有分项得分合计即为各投标人最终得分，最终得分最高者将为推荐中标候选人。

②投标人请将上述评分细则中要求的证明资料及相关承诺书原件彩色扫描件，统一上传至投标文件中。

③**安装调试方案为暗标，内容、文字均不得出现投标单位名称、相关人员姓名等和其他可识别投标人身份的字符、徽标、人员名称等。**

④评分办法及评分细则的解释权属招标单位。未列入本评分细则的其他条件不作为评分内容。技术评委在 5 人以上（含 5 人）的，取所有成员中去掉一个最高和最低评分后的平均值；在 5 人以下的，取所有成员评分的平均值。

第七章 远程不见面开标要求和说明

本项目采用远程不见面开标模式，通过不见面交易系统及相应的配套硬件设备（摄像头、话筒、麦克风等）完成远程解密、评标办法与系数抽取、开标现场异议及回复、开标、唱标等交互环节。相关要求和说明如下：

1. 远程开标项目的时间均以国家授时中心发布的时间为准；

2. 开标时间和地点。开标时间：同投标截止时间；开标地点：无锡市公共资源交易中心远程不见面开标大厅。

3. 解密地点。通过无锡市公共资源交易中心不见面开标大厅完成投标文件解密。

4. 开标当日，投标人不必抵达开标现场，仅需在任意地点通过无锡不见面开标大厅参加开标会议，并根据需要使用不见面开标系统与现场开标主持人（项目招标人或招标代理）进行互动交流、澄清、提疑以及文件传送等活动。（无锡不见面开标大厅地址：<http://58.215.18.211:2092/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login>）；

5. 投标文件递交截止时间前，招标人提前进入无锡不见面开标大厅，播放测试音频，各投标人的授权委托人或法人代表提前进入不见面开标大厅（登录无锡市公共资源交易网<http://ggzyjy.wuxi.gov.cn/wxsggzyjyzxzl/jyxx/jsgc/index.shtml> 找到“网上不见面开标”模块）进行签到并填写投标单位本项目授权委托人姓名及联系方式（手机号码）并保持手机畅通，以便于开评标与中标后的业务联系，收听观看实时音视频交互效果并及时在讨论组中反馈，未按时加入开标会议区并完成登录操作的或未能在开标会议区内全程参与交互的，视为放弃交互和放弃对开评标全过程提疑的权利，投标人将无法看到解密指令、异议回复、唱标等实时情况，并承担由此导致的一切后果；

6. 投标文件递交截止时间后，招标人将在系统内公布投标人名单并核验投标保证金递交情况，然后通过开标会议区发出投标文件解密的指令，投标人在各自地点按规定时间通过无锡不见面开标大厅自行实施远程解密，投标人解密在限定时间（60分钟）之内完成。因投标人网络与电源不稳定、未按操作手册要求配置软硬件、解密锁发生故障或用错、故意不在要求时限内完成解密等自身原因，导致投标文件在规定时间内未能解密、解密失败或解密超时，视为投标人撤销其投标文件，系统内投标文件将被退回，因投标人自身设施故障或自身原因导致无法完成投标的，由投标人自行承担后果；因网上招投标平台发生故障，导致无法按时完成投标文

件解密或开、评标工作无法进行的，可根据实际情况相应延迟解密时间或调整开、评标时间。
本项目在限定的解密时间内，只要有一家投标人解密成功，即视为网上招投标平台运行无故障。

7. 投标文件解密失败的补救方案。本项目招标人不提供投标文件解密失败的补救方案。

8. 开评标全过程中，各投标人参与远程交互的授权委托人或法人代表应始终为同一个人，中途不得更换，在异议提出等特殊情况下需要交互时，投标人一端参与交互的人员将均被视为是投标人的授权委托人或法人代表，参与远程交互人的交流发言，发送的文字材料和图片等均被视为是投标企业行为，投标人不得以不承认交互人员的资格或身份等为借口抵赖推脱，投标人自行承担随意更换人员所导致的一切后果。

9. 为顺利实现本项目开评标的远程交互，建议投标人配置的硬件设施有：高配置电脑、高速稳定的网络、电源（不间断）、CA 锁、音视频设备（话筒、耳麦、高清摄像头、音响）、扫描仪、打印机、传真机、高清视频监控等；建议投标人具备的软件设施有：IE 浏览器（版本必须为 11 及 11 以上），江苏省互联互通驱动（可到 http://61.160.74.107/wxztbhy/JSGCZtbMis2_WuXi/Pages/DownloadQuDong/DownloadCA.html 下载）。为保证交互效果，建议投标人选择封闭安静的地点参与远程交互。因投标人自身软硬件配备不齐全或发生故障等问题而导致在交互过程中出现不稳定或中断等情况的，由投标人自身承担一切后果。

10. 评标办法及其系数的抽取时，现场数字高频变换，抽取结果随机，抽取人无法人为设定，但受网络带宽、硬件设备等因素影响，远程投标人通过不见面开标系统观看时，可能会感觉数字变化较慢或出现卡顿，此属正常现象，若投标人需要调取开标现场视频影像资料的，可以在评标完成后3个工作日之内以书面方式提出，逾期的概不受理现场视频调阅申请。

11. 本项目为远程不见面开标项目，招标文件中如有不适用于不见面开标模式的内容以本说明为准。

特别提醒： 本项目招投标全流程均使用建设工程网上招投标系统（V7.0版）操作和发布，操作和发布平台为无锡市公共资源交易平台，网址为：<http://ggzyjy.wuxi.gov.cn/wxsggzyjyzxzl/jyxx/jsgc/index.shtml>，投标人使用操作遇到问题时，请及时向软件公司咨询，技术支持电话：软件客服4009980000 陈工15151851720

附件：供应商关联企业认定

一、本规定所称关联企业：企业与其它企业、组织或者个人具有下列关系之一：

（一）单位负责人为同一人。

（二）单位之间存在控股、管理关系，如母子公司。

（三）一方直接或间接持有另一方的股份总和达到 25%以上，或者双方直接或间接同为第三方所持有的股份达到 25%以上。

如果一方通过中间方对另一方间接持有股份，只要一方对中间方持股比例达到 25%以上，则一方对另一方的持股比例按照中间方对另一方的持股比例计算。

（四）双方在实质上具有其他共同利益的如下情形：

- 1、双方之间有相同自然人股东的。
- 2、双方同时直接持有第三方公司股份的。
- 3、一方自然人股东在另一方担任董事、监事或高级管理人员的。
- 4、双方之间有相同董事、监事或高级管理人员的。

以上关系查询，以公共一般可查询方式等网站（如：天眼查、启信宝等）核查工商系统注册登记信息为准。

二、因国家持股或者由国有资产管理部门委派董事、高级管理人员而存在第（三）至第（四）项关系，不构成本规定所称的关联关系。

三、本规定所称的单位负责人：主要包括两类人员，一是单位的法定代表人（也称法人代表），即是指依法代表法人单位行使职权的



负责人，如国有企业的总经理、公司的董事长、国家机关的最高行政官员等；二是按照法律、行政法规规定代表单位行使职权的负责人，即是指依法代表非法人单位行使职权的负责人，如代表合伙企业执行合伙企业事务的合作人、个人独资企业的投资人等。

四、本规定所称的高级管理人员：是指公司的总经理、副总经理、财务负责人、上市公司董事会秘书和公司章程规定的其他人员。

（以上关系查询，以公共一般可查询方式等网站（如：天眼查、启信宝等）核查工商系统注册登记信息为准）