

标段名称：东吴热电厂区出口热网母管迁改
工程二标段

(资格后审项目)

施工招标文件

(标段编号：E3205711847000414001002)

招标人：苏州东吴热电有限公司

招标时间：2025 年 05 月 30 日

目录

第一章 投标人须知.....	1
投标人须知前附表.....	1
1. 总则.....	13
1.1 项目概况.....	13
1.2 资金来源和落实情况.....	14
1.3 招标范围、计划工期、质量标准、评奖要求.....	14
1.4 投标人资格条件.....	14
1.5 费用承担.....	14
1.6 保密.....	14
1.7 语言文字.....	14
1.8 计量单位.....	14
1.9 踏勘现场及投标预备会.....	15
1.10 分包.....	15
2. 招标文件.....	15
2.1 招标文件的组成.....	15
2.2 招标文件的澄清与修改.....	16
2.3 招标文件及招标控制价的公布.....	16
3. 投标文件.....	16
3.1 投标文件的组成及编制.....	16
3.2 投标报价.....	16
3.3 投标有效期.....	17
3.4 投标保证金.....	17
3.5 资格审查资料.....	18
4. 投标.....	18
4.1 投标文件递交.....	18
4.2 投标文件的修改与撤回.....	18
5. 开标.....	18
5.1 开标时间和地点.....	18
5.2 开标程序.....	19
6. 评标.....	19
6.1 评标委员会.....	19
6.2 评标原则.....	19
6.3 评标.....	19
6.4 无效标条款.....	20
6.5 投标文件的澄清.....	21
6.6 中标候选人公示.....	21
7. 定标.....	21
7.1 中标人公告.....	21
7.2 履约担保.....	22
7.3 签订合同.....	22

8. 重新招标.....	22
9. 纪律和监督.....	23
9.1 对招标人的纪律要求.....	23
9.2 对投标人的纪律要求.....	23
9.3 对评标委员会成员的纪律要求.....	23
9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求.....	23
9.5 监督与投诉.....	23
10. 需要补充的其他内容.....	24
10.1 解释权.....	24
10.2 招标人补充的其他内容.....	24
第二章 评标办法.....	25
第三章 合同条款.....	28
第四章 投标文件.....	80

第一章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编 列 内 容
1	招标人	名称: 苏州东吴热电有限公司 地址: 苏州工业园区金堰路 26 号 联系人: 齐建敏 电话: 0512-65921758 转 8018 电子邮箱: /
2	招标代理机构	名称: 东方华星建设管理(江苏)有限公司 地址: 苏州工业园区翠薇街 9 号月亮湾国际中心 3A 层 05-08 单元 联系人: 徐毅惠、谢雯静、李玥 电话: 0512-62897061 电子邮箱: 383156682@qq.com
3	标段名称	东吴热电厂区出口热网母管迁改工程二标段
4	建设地点	苏州工业园区金堰路南侧(星塘街东侧-东吴热电)、金谷路上段港桥东侧
5	资金来源及出资比例	国有资金:100% 其中:财政资金 0%, 自筹资金 100%; 非国有资金: 0%。
6	资金落实情况	已落实
7	招标范围	本次供热蒸汽管道主要采用地埋敷设加部分架空敷设的安装方式, 直埋管管径主要为 DN400mm (de720)、DN350mm (de720)、DN80mm(de377), 架空管管径主要为 DN350、DN400mm, 管道总长约 820 米(含二次回迁段), 设计压力等级 1.6MPa, 温度 320℃, 管道类别 GB2。供热面积: 约 110 万平方米。本工程施工除成品地埋管道材料甲供外, 其余包括架空管道、双量程孔板流量计(含成套设备)、阀门、旋转补偿器、电动调节阀(含成套设备)、疏水器、保温棉、管托和其它材料等均为乙供; 施工包含材料采购、运输、安装、报检、土建部分, 以及地埋管卸车、存储、转运及成品保护、水压和气密试验、管道吹扫和新老管道两端的连接,

条款号	条款名称	编 列 内 容
		也包括各项临时施工措施和安全技术措施等。
8	计划工期	计划工期见招标公告 计划开工日期：2025 年 07 月 08 日
9	质量标准	合格
10	评奖要求	无
11	资格审查方式	资格后审
12	投标人资格条件	同招标公告要求。 招标公告和招标文件对投标人资格条件表述不一致的，以招标公告中表述的为准。
13	踏勘现场	招标人 1。 1. 不组织 2. 组织，时间地点如下：
14	投标预备会	招标人 1。 1. 不组织 2. 组织，时间地点如下：
15	分包	招标人 1。 1. 不允许 2. 允许，分包内容为：
16	构成招标文件的其他材料	其他材料：澄清或修改、图纸、控制价、工程量清单等 获得途径：“苏州工业园区公共资源交易中心”网发布
17	招标文件的公布	在“苏州工业园区公共资源交易中心”网发布
18	招标控制价的公布	在“苏州工业园区公共资源交易中心”网发布。当招标文件和招标控制价文件中多处关于招标控制价金额表述不一致的，或与最高限价公示中的最高限价金额不一致的，以最后一次公示的招标控制价文件中“建设项目招标控制价表”的合计金额为准。
19	投标人提疑	请将疑问于 2025 年 06 月 10 日 16:30 前通过“苏州工业园区公共资源交易中心”网递交。
20	招标人对招标文件、控制价的澄清或修改	投标人应在投标截止时间前关注“苏州工业园区公共资源交易中心”网招标人对招标文件的澄清或修改，由于未及时获取相关内容而造成的一切后果由投标人自行承担。最后一次澄清或修改距投标截止时间不少于 3 日。
21	投标文件份数	本项目为网上电子招投标，中标人在领取中标通知书后需向招标人额外提供与投标所报电子文件一致的纸

条款号	条款名称	编 列 内 容
		质投标书 3 份。
22	施工组织设计编制要求	采用 1。 1、不编制施工组织设计 2、编制施工组织设计，不采用暗标 3、编制施工组织设计，采用暗标，具体要求如下： 施工组织设计内容、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。
23	投标报价方式	采用 1 1. 固定综合单价报价 2. 其他：
24	投标报价编制的其他要求	招标人本次招标设定招标控制价，投标报价大于招标控制价 $\times 82\%$ 的投标文件为无效标。
25	投标有效期	90 日历天（从提交投标文件的截止之日起算）。
26	递交投标文件地点	“苏州工业园区公共资源交易中心”网
27	投标截止时间	2025 年 06 月 13 日 10:00
28	投标保证金	1、本标段是否需要投标人提交投标保证金、投标保证金的金额、指定账户信息见招标公告。 2、投标保证金提交截止时间：同本标段投标截止时间。 3、☒ 不执行投标保证金差异化缴纳。 ☐ 执行以下投标保证金差异化缴纳措施： 当年度最新公布的苏州市建筑施工企业综合考评等级为 A 的投标人免收投标保证金，综合考评等级为 B 的投标人减半收取投标保证金。A、B 类投标人应在投标文件中提交投标保证金承诺书。 4、投标保证金提交方式：现金、支票、保函（含保险）等；招标人（☒ 接受 ☐ 不接受）银行保函，招标人（☐ 接受 ☒ 不接受）担保机构的保函，（☐ 接受 ☒ 不接受）保险机构的保单，（☐ 接受 ☒ 不接受）投标人以信用承诺代替投标保证金（执行《关于在工程建设项目招标投标领域试行信用承诺替代投标保证金的通知》苏行审[2023]71 号）。 4.1 现金方式提交投标保证金的，直接从基本账户转至招标公告中的指定账户； 4.2 保函（含保险）方式提交投标保证金的，投标人可以缴纳电子保函（含保险），也可以向招标人缴纳纸质保函（含保险）； 4.3 投标人缴纳电子保函（含保险）的，应将电子保函

条款号	条款名称	编 列 内 容
		(含保险) 上传至投标文件制作软件中的电子保函节点处; 4.4 缴纳纸质保函(含保险)、支票的应当在投标保证金提交截止时间前将纸质保函(含保险)等原件提交到招标人(招标代理)处, 招标人(招标代理)评标时向评委出具纸质保函(含保险)等保证金收取情况表。 招标人(招标代理)地址: 苏州工业园区翠薇街9号月亮湾国际中心3A层05-08单元, 联系人: 徐毅惠、谢雯静、李玥 联系方式: 0512-62897061, 备注: /; 5、评标时如出现以下情形之一的投标文件将视为“未按招标文件要求递交投标保证金”: 5.1 未按招标文件要求足额缴纳保证金的; 5.2 投标保证金提交时间超过投标保证金提交截止时间(现金转账以到账时间为准, 支票、纸质保函(含保险)等方式的以招标人收到原件时间为准); 5.3 投标保证金未从基本账户转出的。现金转账的基本账户, 以开标时诚信库中的基本账户信息为准(投标人自行承担因诚信库中基本账户信息填写错误或未及时更新导致投标失败的责任, 更新诚信库信息的在交易系统中提前两个工作日提交相应证明材料, 待审核通过后新的信息方可使用); 5.4 保函(含保险)有效期短于投标有效期的; 保函(含保险)费用未从投标人基本账户汇出的; 5.5 执行投标保证金差异化缴纳的项目中, A、B类投标人未提交规定格式的投标保证金承诺书的(包括标段名称、招标人名称错误的); 5.6 电子保函(含保险)未上传至投标文件制作软件中电子保函节点的或无出函机构有效电子签章(签名)的。 6、特别提醒: 6.1 投标保证金现金转账操作手册见“苏州工业园区公共资源交易中心”网办事指南中的网上投标流程。 6.2 电子保函(含保险)的申请、上传和验证等相关事宜见“苏州工业园区公共资源交易中心”网电子保函专区。投标人要确保上传至投标文件制作软件中电子保函节点的保函(含保险)文件带有出函机构的电子签章(签名), 且出函机构的电子签章(签名)有效、未被更改, 如投标人将出函机构的电子保函(含保险)文件扫描、转化或者更改后再上传至投标文件, 则不

条款号	条款名称	编 列 内 容
		予认可。 6.3 银行保函不一定要由投标人基本账户所在网点的当地行或上级银行机构出具，投标人应慎重选择保函（含保险）出函机构，保证保函（含保险）能切实保障招标人的权益，当投标人出现不予退还投标保证金情形时，保函（含保险）应能做到“见索即付”，否则投标人将被记入不良信用。保函（含保险）样式可参照“苏州工业园区公共资源交易中心”网电子保函专区中的苏州工业园区投标保函示范文本。 6.4 开标过程中，开标大厅的“是否按要求提交保证金/保函”栏目仅指交易中心代收的现金转账部分的投标保证金情况，该栏目不作为资格审查不合格、否决投标的唯一依据，是否按招标文件要求提交投标保证金以评委评审结果为准。 6.5 投标人以信用承诺替代投标保证金的，必须使用投标文件制作软件中的投标保证金信用承诺节点生成的版本。投标人未按招标文件要求提交投标保证金信用承诺书的，视为未按要求提交投标保证金。 7、其他： /
29	开标时间和地点及其他要求	1、开标时间同投标截止时间。 2、采用不见面开标：开标时，投标文件使用招标监督部门和招标人的 CA 证书解密，不需投标人解密，投标人可通过不见面开标大厅直接观看开标过程。投标人访问苏州工业园区公共资源交易中心网站，使用 CA 证书或电子营业执照登录“苏州工业园区建设工程电子招投标平台”，进入业务管理-不见面开标大厅，可以通过网络观看现场开标实况直播。 开标地点：苏州工业园区苏州大道东 136 号星塘大厦（园区市民服务中心）3 楼北 公共资源交易中心 3、如由于投标人原因造成投标文件未被解密或导入的，则视为该投标人自动放弃该项目的投标，投标文件将被拒收。 如由于招标人和招标监督部门的 CA 故障导致不能解密投标文件，则开标失败，全部投标文件将不被开启，予以退回，由招标人另行通知重新开标时间。 4、投标人对开标有异议的，应当在开标过程中通过“互动交流”栏目提出，招标人在“互动交流”栏目作出答复，请投标人及时关注。开标结束后，投标人不得再对开标事项提出异议。 5、其他说明事项： （1）、不见面模块数字抽取的说明：苏州工业园区公共资源交易中心不见面开标模块的随机抽取程序是由

条款号	条款名称	编 列 内 容
		有资质的软件公司开发，并通过严格的测试。程序核心功能随机数生成是通过 JAVA 平台的标准随机函数实现，核心抽取代码公布在不见面开标大厅投标人侧数字抽取环节的代码展示页面，投标人可以自行查看。 (2)、投标人电脑环境最低要求：IE11 浏览器。首次使用需要将地址加入“受信任站点”和兼容性视图设置，并允许加载网站提示的加载项，如需收听现场语音需配置放音设备。 (3)、由于现场监控传输路径与开标信息传输路径不同，会造成网页显示时间与监控图像显示时间不同。 (4)、出现异常情况时，将通过“互动交流”栏目发布相关信息，请投标人及时关注。如视频直播、互动交流使用异常，请刷新网页，如仍无法解决，请立即联系技术支持，电话 4009980000
30	项目负责人是否参加开标	采用 1 1. 不作要求 2. 要求如下：
31	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； 评标专家确定方式采用 1 1. 随机抽取 2. 直接确定
32	履约担保	履约担保的形式，采用 1 或 2 1. 银行保函（合同金额的 10%），优先使用电子履约担保，详见苏州工业园区公共资源交易中心网站“电子保函专区” 2. 履约保证金（合同金额的 5%） 履约担保其他要求：/
33	投标诚信行为	1、不诚信行为的管理：在投标中，投标人的不良行为将按照《园区规划建设委员会关于建设领域投标活动不良信用记录管理的通知》苏园规建（2017）27 号文（参见“苏州工业园区公共资源交易中心”网站首页的政策法规）相关规定进行处理，同时，执行苏州市投标行为及标后履约失信管理的相关文件。记入园区不良行为且未被撤销的投标人的投标文件将被拒收。 2、失信被执行人：执行关于印发《关于在公共资源交易领域的招标投标活动中建立对失信被执行人联合惩戒机制的实施意见》的通知（苏信用办〔2018〕23 号），以“信用中国”公布的信息为准。 (1)、评标阶段（以评标当日公布信息为准）发现有被列入失信被执行人的投标人，评标委员会不推荐为

条款号	条款名称	编 列 内 容
		中标候选人。 (2)、中标候选人公示至发出中标通知书期间，公示的中标候选人出现被列入失信被执行人情形的，招标人取消其中标资格。招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。
34	电子招投标补充的内容	1、投标人使用“苏州园区投标文件制作软件”编制电子版投标文件，生成*.jstf 后缀的文件格式的电子投标文件，*.jstf 后缀的文件是加密电子投标书文件，用于网上投标；电子版投标文件应该按照招标文件要求加盖 CA 证书中的电子印章或通过电子营业执照签章。 投标文件中的 CA 证书签章和国家市场监管局的电子营业执照签章均为有效签名章。 加密电子投标文件应该在投标截止时间前通过“苏州工业园区公共资源交易中心”网递交； 2、联合体投标：如招标公告中允许联合体投标，联合体投标的投标文件制作上传操作如下： 第一步：在投标文件中上传联合体投标协议书。 第二步：在投标文件中，由联合体成员同步并挑选本单位资格审查资料。 第三步：联合体成员同步并挑选结束后，由牵头人重新同步并挑选本单位的资格审查资料。 第四步：由牵头人使用电子营业执照签章并生成投标文件后，由牵头人递交投标文件。 3、招投标工具及电子招投标平台技术支持：新点客户服务时间及方式 8:00-21:00 X7 天 客服电话：4009980000 电话：0512-66605609 手机：15151408200 4、网络中断故障技术支持：园区公共资源交易中心 服务时间及方式 8:00-21:00 X7 天 电话：0512-66605052 手机：17315885859 5、电子营业执照的特别提醒：本项目投标文件递交仅限于使用电子营业执照，否则将无法完成投标文件上传。投标人须提前做好准备。 投标单位除对无效标条款规定的内容须电子签章（签名）外，不需对投标文件进行其它签署和盖章，评审中也不能因投标文件缺少其它签署和盖章被认定

条款号	条款名称	编 列 内 容
		为无效（签章太多浪费投标人人力成本，还可能导致投标文件打开缓慢）。另提醒，投标文件签章位置不得覆盖诚信库链接。
35	异议和投诉	1、投标人及其他利害关系人认为招标投标活动不符合相关法律法规，可以按照苏建规[2016]4号文《江苏省房屋建筑和市政基础设施工程招标投标活动异议与投诉处理实施办法》的规定提出异议和投诉。 异议受理机构的电话：0512-62897061 传真：0512-62897061 通讯地址：苏州工业园区翠薇街9号月亮湾国际中心3A层05-08单元 投诉受理机构的电话：66605612 66605605 传真：66605600_ 通讯地址：苏州工业园区苏州大道东136号星塘大厦（园区市民服务中心）3楼北 公共资源交易中心
36	投标文件编制要求	1、投标文件中，以下信息必须选自苏州工业园区建设工程电子招投标平台企业诚信库，否则不作为评审依据。 （1）企业基本信息：营业执照、资质证书、安全生产许可证； （2）项目负责人信息：注册建造师证书或小型项目管理师证、安全B证；绿化项目负责人的职称证及学历证； （3）企业及项目负责人业绩的中标通知书、施工合同协议书、项目负责人变更备案官方证明、工程竣工验收证书及获奖情况； （4）其他招标人要求必须上传到诚信库中的内容。 特别说明：（1）上述信息的评审以从诚信库中选取的扫描件为准。投标文件中的上述信息为文件生成时刻的诚信库信息，不会随之后诚信库的变化而变化。请投标人及时更新完善诚信库的信息。（2）诚信库中业绩信息及业绩获奖信息审核通过后会员无法删除，但可以进行补充。（3）企业对诚信库中信息真实性负责，诚信库接收社会监督，如有弄虚作假经查实作为失信行为（不良行为）。 2、资格审查资料中以下资料扫描件可以统一上传在“苏州园区投标文件制作软件”中“其他材料”的“其他”分项内： （1）企业承诺书，格式自拟，应包括的内容详见招标公告。 （2）投标人认为需要提供的其他证明材料。

条款号	条款名称	编 列 内 容
37	投标文件响应的要求	投标文件应当对资格审查提出的要求和条件做出实质性响应，提交的资料不明确的，将由投标人自行承担被判不合格的不利后果。 评标委员会认为需要投标人作出必要澄清、说明时，投标人应当书面澄清说明，但评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明。 特别提醒：投标文件中有需要扫二维码才能识别的信息时，投标人须同时提供二维码的核验结果截图，评标区无通讯设备，评委无法进行二维码的核验，如由于投标人未提供核验结果截图，导致相关信息无法判定时，由投标人承担被判定不合格的不利后果。
38	关于类似业绩评审说明	1、业绩必须至少提供以下资料，否则该业绩不作为评审依据。 a 中标通知书（招标的项目必须提供），此项为空的在评审时视为直接发包。 b 合同协议书，特殊合同无明确协议书部分时必须提供合同中显示项目名称及内容、发承包方名称、合同金额、发承包方合同签定盖章页。 c 工程竣工验收证书，指验收各方共同签署的单位工程竣工验收证明或单位工程质量竣工验收记录或专业工程质量验收记录等验收证明文件。 2、招标公告中的资格条件第5条“项目负责人（总监）业绩”，必须是在投标单位工作期间所取得的业绩，否则业绩不予认可。 3、竣工验收证书评审标准： 竣工验收证书至少应有建设单位、设计单位、监理单位、施工单位四方盖章（印章应真实有效，可以是经公安备案的企业公章，或用于该业绩项目管理的部门章、项目章、专业技术章等）。如竣工验收证书中没有设计、监理单位盖章的，又未提供业绩项目不需设计、监理单位参与验收说明的，该业绩不予认可。竣工验收证书中投标单位未作为参建方参与验收盖章的，业绩不予认可。 投标人提交的类似业绩为分包工程业绩时，其竣工验收证书至少应有总承包单位、设计单位、监理单位、施工单位四方盖章（印章应真实有效，可以是经公安备案的企业公章，或用于该业绩项目管理的部门章、项目章、专业技术章等）。如竣工验收证书中没有设计、监理单位盖章的，又未提供业绩项目不需设计、监理单位参与验收说明的，该业绩不予认可。竣工验收证书中投标单位未作为参建方参与验收盖章的，业绩不予认可。

条款号	条款名称	编 列 内 容
		特别提醒：投标人应认真梳理上述资料中的招标人（建设单位）、施工单位、监理单位、设计单位的名称、盖章是否一致，如有单位名称变更的、名称不一致的、盖章与文字描述不一致的，应主动提供情况说明、业主证明等资料，否则由投标人自行承担业绩不被认可的风险。 投标人提交的竣工验收证书应能反映出合同范围内应验收的工程已全部竣工验收，如提供的竣工验收证书不能反映出合同范围内的工程已全部验收的，该业绩不予认可。评审时无法判断是否提供了全部工程竣工验收证书的视为全部提供，评审结束后，经查实未提供全部工程竣工验收证书的，该业绩不予认可。 （例如：类似业绩的合同范围中明确有 8 个单体，但竣工验收证书只显示 4 个单体验收合格，该业绩不予认可） 评审时，当竣工验收证书中载明验收日期、签字盖章处的落款日期的，两个时间中任一个满足招标公告要求即可认定为合格。竣工验收证书中没有载明上述两个时间的，类似业绩的中标通知书发出日期、直接发包日期、合同协议书中载明的合同签订日期、开工日期、竣工日期符合招标公告时间段要求的，也认为类似业绩竣工验收时间满足公告要求。 4、专业工程招标时的类似业绩：房建施工总包单位将总包工程中的专业工程进行分包的，该分包工程不作为总包单位的专业工程业绩。 桩基工程招标时：类似业绩的合同内容中包含桩基和基坑围护工程时，若基坑围护工程按当地要求不进行竣工验收的，须提供情况说明，证明基坑围护已实施、但按当地规定不进行验收，仅提供桩基的竣工验收报告时，该业绩不予认可，且该证明材料须上传至诚信库中，未上传至诚信库该证明材料不予认可。 5、项目负责人在中标后（直接发包项目在合同备案或合同信息归集后）变更应至工程所在地有关政府部门备案。 变更至工程所在地有关政府部门备案后，该业绩投标时属于变更后的项目负责人。变更未至工程所在地有关政府部门备案的，该业绩投标时不作为任何项目负责人的业绩认定。未竣工项目，项目负责人变更未至工程所在地有关政府部门备案的，视为未变更，原项目负责人视为有在建项目。 项目负责人发生变更的业绩必须提供变更已在工程所在地有关政府部门备案的官方证明，否则视为未

条款号	条款名称	编 列 内 容
		至工程所在地有关政府部门备案。 6、施工业绩中项目负责人违反规定,在项目承接时(招标项目指中标时,直接发包项目指签订合同时)非本企业注册建造师、或不具备注册建造师资格、或未取得安全生产考核合格证书(B证)、或超越注册建造师执业范围执业的,该业绩不予认可。 施工业绩中项目负责人违反规定同时在两个及以上建设工程项目上担任项目负责人的,涉及业绩均不予认可。 7、投标文件中提供的类似业绩为联合体业绩的,须同时提供类似业绩的联合体分工协议或其他资料,证明投标人所承担类似业绩的范围,提交的资料不明确的,将由投标人自行承担业绩不予认可的风险。 8、投标人提供的工程总承包项目业绩当作施工业绩投标时,仅认可投标人或项目负责人承担的施工部分业绩。 9、特别提醒,上述“不予认可”“不作为评审依据”的业绩,资格审查时该业绩视为“不满足招标文件规定的资格条件”。 10、企业应当慎重考虑选派一名项目负责人同时参加多个工程项目投标竞争的数量。企业选派的项目负责人在多个工程项目上均为拟中标人时,放弃本项目的,招标人可以不予退还其投标保证金;多个项目均未放弃的(按规定可以兼项的情形除外),按照不同工程项目中标人公告时间先后,担任本企业最先中标项目的项目负责人,本项目中标人公告时间在后的,招标人取消其中标资格并不予退还其投标保证金。 11、绿化项目:关于招标公告中《绿化工程项目负责人实施细则》(苏园规字〔2012〕2号文)中“一、项目负责人条件”评审细则: (1)项目负责人条件满足“(三)可承揽工程造价在1200 万元以上的园林绿化工程”的,视为同时满足“(一)可承揽工程造价在 500 万元以下的园林绿化工程”和“(二)可承揽工程造价 500 万元以上 1200 万元以下的园林绿化工程”。 项目负责人条件满足“(二)可承揽工程造价 500 万元以上 1200 万元以下的园林绿化工程”的,视为同时满足“(一)可承揽工程造价在 500 万元以下的园林绿化工程”。 (2)“园林绿化相关专业”:指与园林绿化工程规划、设计、施工及养护管理相关的专业,包括园林(含园林规划设计、园林植物、风景园林、园林绿化等)、园

条款号	条款名称	编 列 内 容
		艺、城市规划、景观、植物（含植保、森保等）、林学、林业、风景旅游、环境艺术等专业。 （3）职称证标明专业的，按照职称证专业认定（园林绿化中级资格评审委员会认证的职称证默认是园林绿化相关专业）。职称证未标明专业的，按照评审表或学历证上的专业认定。 （4）获得职称年限以职称证书颁发之年为准，投标截止时间往前倒推。 （5）“业绩要求”，可以不是项目负责人在投标企业工作期间所取得的业绩。 （6）“近 4 年”：从投标截止日期往前倒推 4 年。 （7）“承担”：指作为工程项目负责人承接的项目。 （8）“综合性（含景观小品类）园林绿化建设工程”指工程建设内容除园林绿化植物栽植外，还须包括配套建筑、坐凳、小品、花坛、园路（含汀步）、栈道、栏杆、平台、景墙、驳岸、喷泉、假山、景石、雕塑、广场、铺装、园林景观桥梁、景观照明其中的任两项，单纯的绿化项目不认定为综合性工程。
39	动态资质核查	执行《省住房和城乡建设厅关于开展建筑业企业资质动态监管工作的公告》（〔2018〕第 6 号）规定，开标当日，投标人企业资质（仅指本次招标要求的资质）核查结果为不达标企业，判定资格审查不合格。评标期间查询网站出现故障导致无法查询结果时，评审时视为合格。评审结束后，网站在当日恢复的，招标人可依据当日网站最后的结论申请重新评审。
40	一级建造师电子证书	根据《住房和城乡建设部办公厅关于全面实行一级建造师电子注册证书的通知》（建办市〔2021〕40 号）和《全国注册建筑师管理委员会关于开展使用一级建造师电子注册证书工作的通知》（注建〔2021〕2 号）要求，资格预审申请人和投标人在招投标过程使用一级建造师和一级建筑师证书的：①统一使用电子注册证书，纸质注册证书无效；②超出注册有效期和使用时限的电子注册证书无效；③应在个人签名处手写签名，未手写签名的电子注册证书无效。由于图像大小、方向、清晰度等问题，手写签名或与签名图像笔迹是否一致在评标过程中缺乏可操作性，为避免争议评审过程中均视为一致。资格预审申请人和投标人须认真贯彻落实相关文件，及时更新诚信库中的建造师证书，自行承担未及时更新导致的资格审查不合格后果。
41	招标人补充的其他内容	1、项目负责人为“注册建造师”时，招标公告中“不得同时在两个或者两个以上单位受聘或者执业”具体

条款号	条款名称	编 列 内 容
		指：1、同时在两个及以上单位签订劳动合同或缴纳社会保险；2、将本人执（职）业资格证书同时注册在两个及以上单位；3.同时在其他企业担任了法定代表人。为避免异议投诉对招标进程的阻滞，招标时“不得同时在两个或者两个以上单位受聘或者执业”仅指以上情形不做扩大化解释。 2、关于联合体信用分、业绩、投标行为考评的认定：联合体业绩、信用评价结果，按照联合体中最高一方计入；投标行为考评扣分按联合体牵头单位考评扣分计入。 3、其他补充的内容：3.1 招标代理服务费由中标人支付，并包含在投标报价中（不参与竞争）。支付标准：按计价格[2002]1980 号文和发改价格[2011]534 号文标准的 38%计取。支付时间：由中标人在领取中标通知书时向招标代理机构一次性付清。招标人本工程招标控制价文件中计取了招标代理费，投标人制作投标报价清单时请参考本项目招标控制价文件，自行添加该内容，如不添加，则视为已综合考虑入投标报价中。3.2 企业具有特种设备安装改造维修许可证(GB2 级压力管道) 3.3 东吴热电厂区出口热网母管迁改工程一标段、东吴热电厂区出口热网母管迁改工程二标段两个标段同时开标，开标顺序先开一标段再开二标段。同一投标人可以投两个标段，但按照先开先中的原则每个投标人最多中标一个标段。即先开标段的第一中标候选人不推荐后续标段的中 标资格，但其报价仍参与后开标段评标基准价的计算。

1. 总则

1.1 项目概况

根据《中华人民共和国招标投标法》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本标段施工进行招标。

本招标项目招标人、代理机构、项目名称、建设地点：见投标人须知前附表

现场施工条件：具体见技术标准和要求

1.2 资金来源和落实情况

本招标项目的资金来源及出资比例、资金落实情况：见投标人须知前附表

1.3 招标范围、计划工期、质量标准、评奖要求

本次招标范围、计划工期、质量标准、评奖要求：见投标人须知前附表

1.4 投标人资格条件

投标人资格条件：见招标公告

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

投标单位应承担其编制投标文件以及递交投标文件所涉及的一切费用。无论投标结果如何，招标单位对上述费用不负任何责任。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

1.7 语言文字

除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

投标文件应使用中文编制，投标文件中必须使用其他文字的，必须附有中文译本。对于未附有中文译本和中文译本不准确的投标文件，由此引起的对投标人不利后果的，招标人概不负责。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

投标文件中所使用的计量单位，除招标文件中有特殊要求外，应采用国家法定计量单位。

1.9 踏勘现场及投标预备会

对工程施工现场和周围环境勘察、投标预备会见投标人须知前附表。

除招标人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

招标人应向投标人提供工程场地和相关周边环境情况的相关资料，供投标人在编制投标文件时参考，但招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.10 分包

投标人拟在中标后将中标项目的部分非主体、非关键性工作进行分包的，应符合投标人须知前附表规定的分包内容、分包金额和接受分包的第三人资质要求等限制性条件。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 投标人须知；
- (2) 评标办法；
- (3) 合同条款及格式；
- (4) 工程量清单；
- (5) 招标控制价
- (6) 图纸；
- (7) 技术标准和要求；
- (8) 投标文件格式；
- (9) 修改及澄清材料；
- (10) 其他：见投标人须知前附表规定的“构成招标文件的材料”

2.2 招标文件的澄清与修改

2.2.1 投标人从“苏州工业园区公共资源交易中心”网下载招标文件后，应仔细阅读招标文件的全部内容。如有疑问，应及时通过“苏州工业园区公共资源交易中心”网向招标人提出，以便澄清或修改。

2.2.2 招标人的澄清或修改均通过“苏州工业园区公共资源交易中心”网网上进行，详见**投标人须知前附表**。招标文件的澄清或修改向所有投标人公示，但不指明来源。

2.2.3 为使投标人在编写投标文件时有充分时间对招标文件的答疑部分进行研究，招标人可以酌情延长递交投标文件的截止日期。

2.2.4 当招标文件内容相互矛盾时，若无其他特别说明均以最后发出的文件为准。

2.3 招标文件及招标控制价的公布

本工程的招标文件及控制价公布见**投标人须知前附表**，各投标人可以查看和下载。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成及编制

投标文件的组成应符合招标文件的要求，并使用江苏省投标文件制作软件进行编制。
中标后投标文件份数的要求见投标人须知前附表。

施工组织设计暗标要求见投标人须知前附表。

3.2 投标报价

3.2.1 投标报价内容

投标报价应包括招标文件所确定的招标范围内相应工程量清单及相关资料的全部内容，及为完成上述内容所必须的附属工程、临时工程、材料、劳务、机械设备、利润、税金及政策规定的各项应有的全部费用，并充分考虑风险因素。招标文件的合同中明确的由投标单位承担的或考虑的所有工作及内容所发生的各项费用，投标人应综合考虑后一并计入投标

报价中。

3.2.2 投标报价方式

见**投标人须知前附表**规定的投标报价方式。

3.2.3 投标报价编制依据

现行的《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500—2013)、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB50854-2013)等 9 本工程量计算规范和 2014 年江苏省建筑与装饰、安装、市政工程计价定额、2014 年《江苏省建设工程费用定额》等相关最新文件规定；

3.2.4 投标报价编制要求

(1) 报价时以招标人提供的工程量清单为依据，根据市场行情自主进行投标报价；工程量清单计价成果文件必须按照招标文件所提供的格式填入；

(2) 投标单位的投标报价，应当包括完成提供的工程量清单范围内的所有项目所需的全部费用，如果出现少算、漏算费用或未填单价和合价的工程项目，该部分费用招标人将不予支付并均视为此费用已包括在投标报价中，除本招标文件或合同另有约定外，结算时不得调整；

(3) 招标人的其它要求：投标人须知前附表规定的投标报价编制的其他要求。

3.3 投标有效期

3.3.1 在**投标人须知前附表**规定的投标有效期内，投标人不得撤销或修改其投标文件。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人应按**投标人须知前附表**规定的金额和方式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。

联合体投标的，其投标保证金由牵头人递交，并应符合**投标人须知前附表**的规定。

3.4.2 缴纳方式见**投标人须知前附表**。

3.4.3 招标人最迟应当在签订合同后 5 日内，向未中标的投标人和中标人退还投标保证金。

3.4.4 具体投标保证金递交退还的方式方法：见**投标人须知前附表**

3.5 资格审查资料

投标人在编制投标文件时，应按实际情况提供资料，以证实其各项资格条件满足投标资格要求，具备承担本标段施工的资质条件、能力和信誉。

4. 投标

4.1 投标文件递交

4.1.1 网上投标上传的投标文件应使用数字证书认证并加密，具体要求详见投标人须知前附表规定的电子招投标补充内容。

4.1.2 投标人应按投标人须知前附表规定完成投标文件的递交。未在投标截止时间前完成递交的，视为逾期送达。逾期送达的投标文件，招标人不予受理。

4.1.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2 投标文件的修改与撤回

4.2.1 在投标截止时间前，投标人可以多次修改或撤回已递交的投标文件。

4.2.2 投标截止时间之后，投标人不得修改或撤销投标文件；

4.2.3 投标截止时间后投标人撤销投标文件的，招标人可以不退还投标保证金。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

本项目按规定的时间地点公开开标，具体要求详见投标人须知前附表。本项目对项目负责人参加开标会的要求详见投标人须知前附表。未参加开标会的投标人，视为其认可开标程序和结果。

5.2 开标程序

开标会议由招标人或招标代理单位主持，当众公布收到的投标文件并解密投标文件。经确认无误后，按照顺序解密，当众开标，公布投标人名称、标段名称、投标保证金的递交情况、投标报价、质量标准、工期等内容，并记录在案。

开标后，招标人代表、监督管理机构代表等有关人员在开标记录上签字确认。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 招标人或投标人的主要负责人的近亲属；
- (2) 项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- (3) 与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- (4) 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

评标委员会按照“评标办法”对投标文件进行评审。评标后评标委员会向招标人提交评标报告。

6.4 无效标条款

投标文件出现所列情况之一的，将作为无效投标文件予以否决。

招标文件未列明的无效标条款，不得作为否决投标、判定无效标的依据。

电子投标文件的加密生成过程是按照《中华人民共和国电子签名法》设计的对投标文件的可靠电子签名，电子签名法第十四条规定“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。”电子投标中，按投标文件制作工具指引加密生成电子投标文件的操作是投标单位对整个投标文件进行电子签名和内容确认，与手写签名或盖章具有同等法律效力，即代表投标单位对投标文件的每一页内容均进行了签署盖章，投标单位除对无效标条款规定的内容须电子签章（签名）外，不再需要对投标文件进行其它签署和盖章，评审中也不能因投标文件缺少其它签署和盖章被认定为无效。

1. 投标文件中的投标函未加盖投标人的公章；
2. 投标文件中的投标函未加盖企业法定代表人(或企业法定代表人委托代理人)印章(或签字)的；
3. 投标函加盖企业法定代表人委托代理人印章（或签字），企业法定代表人委托代理人没有合法、有效的委托书（原件）的；
4. 投标人资质条件不符合国家有关规定，或者不满足招标文件规定的资格条件的；
5. 投标人名称或组织结构与资格审查时不一致的；
6. 投标项目负责人或总监与资格审查委员会审查确定的人员不一致的；
7. 组成联合体投标未提供联合体各方共同投标协议的；
8. 在同一招标项目中，联合体成员以自己名义单独投标或者参加其他联合体投标的；
9. 联合体成员与资格审查确定的结果不一致的；
10. 投标报价低于工程成本或者高于招标文件设定的最高投标限价（即招标控制价）
11. 同一投标人提交两个及以上不同的投标文件或者投标报价，但招标文件要求提交备选投标的除外；
12. 投标文件中已标价工程量清单与招标文件规定的暂估价、暂列金额及甲供材料价格不一致的；
13. 投标文件中已标价工程量清单与招标文件明确列出的不可竞争费用项目或费率或计算基础不一致的；
14. 投标文件的已标价工程量清单与招标文件提供的工程量清单中的项目编码、项目名称、项目特征、计量单位、工程量不一致的；
15. 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的；
16. 明显不符合技术规范、技术标准的要求的；
17. 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的；

18. 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、价款结算和支付办法的；

19. 不同投标人的投标文件以及投标文件制作过程出现了评标委员会认为不应当雷同的情况的

20. 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；

21. 施工组织设计（施工方案）存在明显技术方案错误、或者不符合招标文件有关暗标要求的；

22. 计价（或报价）方式不满足招标文件要求。

23. 文件关键内容模糊、无法辨认的。

24. 在“信用中国”中被列入失信被执行人的。

25. 未按招标文件要求提交投标保证金的。

26. 其它无效标规定：投标报价大于招标控制价 $\times 82\%$ 的投标文件为无效标。

6.5 投标文件的澄清

投标文件中有含义不明确的内容、明显文字或者计算错误，评标委员会认为需要投标人作出必要澄清、说明的，应当书面通知该投标人。投标人的澄清、说明应当采用书面形式，并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

6.6 中标候选人公示

招标人在“苏州工业园区公共资源交易中心”网上进行中标候选人公示。

7. 定标

7.1 中标人公告

除投标人须知前附表规定评标委员会直接确定中标人外，招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人。中标结果在“苏州工业园区公共资源交易中心”网进行公告。

中标通知书将作为合同文件的组成部分。

7.2 履约担保

7.2.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的金额、担保形式和招标文件“合同条款”规定的履约担保格式向招标人提交履约担保。联合体中标的，其履约担保由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表规定的金额、担保形式和招标文件“合同条款”规定的履约担保格式要求。

7.2.2 中标人不能按要求提交履约担保的，取消中标资格，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.3 签订合同

7.3.1 招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起 30 天内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，招标人取消其中标资格，并有权不予退还投标保证金；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.3.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同的，招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

8. 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

- (1) 投标人少于 3 个的；
- (2) 经评标委员会评审后否决所有投标的；
- (3) 在评标过程中，除出现《中华人民共和国招标投标法实施条例》第二十三条情形外，评标委员会认为因招标文件缺陷无法确定中标候选人或中标人的，招标人应当重新组织招标。

9. 纪律和监督

9.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

9.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

9.5 监督与投诉

本项目的招标投标活动及其相关当事人应当接受有管辖权的建设工程招标投标行政监督部门依法实施的监督。

10. 需要补充的其他内容

10.1 解释权

构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释；

10.2 招标人补充的其他内容

招标人补充的其他内容具体见投标人须知前附表。

第二章 评标办法

☒ 1.2 评标办法 1（评标参考价）

（一）数字抽取

开标时，对应拒收的投标文件进行拒收退回后进行投标文件解密，完成投标文件解密后进行下列数字抽取（招标文件另有约定的除外）。

☒ 抽取 K 值：

K 的抽取范围为 0、1、2、3，随机抽取一个数字为 K 值。

备注：

1. 上述数字抽取除招标文件另有约定外，使用不见面开标大厅的数字抽取模块进行，由招标人代表在开标会上抽取。
2. 投标人对上述数字抽取有异议的，应当及时在开标过程中通过“互动交流”栏目提出，开标结束后，不得对开标事项提出异议。不因投标文件解密前的拒收有误而重新编序号和抽取数字。

（二）评标办法

第一步：确定评标参考价及评标顺序

1、评标参考价= $A \times (1-K\%)$ 。

K 值以“数字抽取”步骤相关约定为准。

A 为去除按规定应被拒收的投标文件后，剩余的投标文件中的（）；（“高于”、“低于”均包含本数）

低于招标控制价 $\times 82\%$ （四舍五入法保留两位小数）且高于招标控制价 $\times 72\%$ （四舍

五入法保留两位小数)的投标报价的算术平均值。

若低于招标控制价*82%且高于招标控制价*72%的投标报价少于3家时,则取所有低于招标控制价*82%的投标报价的算术平均值为A。

特别说明:此处评标参考价按上述计算方法得出后不再因其它任何原因而改变。;“高于”、“低于”均包含本数。

2、商务标得分(商务标得分=投标报价得分+信用标得分-投标行为考评扣分值-报价合理性扣分值)计算:

2.1 投标报价得分:等于评标参考价的投标报价得分为 $C=100-D$ 分,高于或低于评标参考价的投标报价,按报价偏离率每高1%,扣1.5分,每低1%,扣1分,中间以插入法计。

投标报价的偏离率以百分号即“%”表示,计算公式:偏离率= $100\% \times (\text{投标人报价} - \text{评标参考价}) / \text{评标参考价}$ 。

2.2 信用标得分

本项目使用信用标,约定如下:某企业信用标得分= $D\% \times \text{企业信用分}$; $D=2$ 。信用分以开标当日有效的苏州市住建局公布的建筑业企业信用评价结果中的市政工程专业信用分为准,计入信用分中市政工程专业未列明的企业,信用分按0分计入。未开展建筑业企业信用评价的专业,信用分均按0分。如特级、一级企业参与小型项目(小型项目判定以招标控制价及苏建规字[2017]1号文为准)投标,其信用评价结果按0.8系数折算。

2.3 投标行为考评扣分值:开标当日有效的,苏州市住建局公布的建筑业企业投标行为考评结果中的扣分值。

2.4 报价合理性扣分值:

本项目不使用报价合理性扣分,扣分值均按0分计入;

评分计算过程需列明投标报价、A值、参考价、报价偏离率、偏离率扣分值、投标报价得分、企业信用评价结果、信用标得分、投标行为考评扣分值、报价合理性扣分值,其余计算步骤不单列。其中招标控制价、投标报价、A值、参考价计算以元为单位,用四舍五入法保留2位小数;报价偏离率、偏离率扣分值、投标报价得分、信用标得分用四舍五入法保留3位小数;商务标得分用四舍五入法保留2位小数。

3、按照商务标得分从高到低进行排序,确定评标的先后顺序。商务标得分相同的投标文件,以投标报价低者排名在先,若报价又相同,则通过抽签的方式确定排名先后。

第二步:投标文件评审

评标委员会按评标先后顺序,取排序前6名的投标人的投标文件同时进入(参加排序不足6家时则全部进入)以下资格条件、商务标及技术标合格性评审。

1、资格条件合格性评审

评标委员会对投标人递交的资格审查资料，按照招标公告、招标文件要求及国家规定的投标人资格条件，审核判断是否满足本项目资格条件。满足本项目资格条件的为合格，反之不合格。

2、商务标合格性评审

存在以下情形之一的商务标为不合格，反之为合格。

(1) 商务标中存在无效标条款中的情形之一的。

(2) 清标。本工程将采用“苏州工业园区网上开评标系统”进行清标。清标时出现无效标条款中的情形之一的；

3、技术标合格性评审

本项目不设置技术标，不需进行技术标评审。

第三步：评标结果

中标候选人：经评标委员会评审的资格条件、商务标及技术标均合格的投标文件中，评标顺序最靠前的3名投标人被确定为第1-3名中标候选人。

如果在上述进入评审的6家单位中未能评出3个中标候选人，则继续按评标先后顺序，按未评出的中标候选人数量补充进入评审的投标人，并对其进行第二步中投标文件的评审，依次类推。

如果资格审查、商务标、技术标均合格的投标文件数小于3家的，应当由评标委员会作出投标是否具有竞争性的判定，具有竞争性的，评标委员会根据评标办法的规定从资格条件、商务标及技术标均合格的投标人中推荐中标候选人，不具有竞争性的，评标委员会否决全部投标。(评标委员会应在评标报告中书面明确是否具有竞争性及原因)。

评标委员会完成评标后，应当向招标人提交书面评标报告。

第一部分合同协议书

其中：

- (1) 安全文明施工费：
人民币（大写）____（¥____元）；
- (2) 材料和工程设备暂估价金额：
人民币（大写）____（¥____元）；
- (3) 专业工程暂估价金额：
人民币（大写）____（¥____元）；
- (4) 暂列金额：
人民币（大写）____（¥____元）。

2. 合同价格形式：____固定综合单价合同____。

五、项目经理

承包人项目经理：_____。

六、合同文件构成

本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- (1) 中标通知书（如果有）；
- (2) 投标函及其附录（如果有）；
- (3) 专用合同条款及其附件；
- (4) 通用合同条款；
- (5) 技术标准和要求；
- (6) 图纸；
- (7) 已标价工程量清单或预算书；
- (8) 其他合同文件。

在合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件均构成合同文件组成部分。

上述各项合同文件包括合同当事人就该项合同文件所作出的补充和修改，属于同一类内容的文件，应以最新签署的为准。专用合同条款及其附件须经合同当事人签字或盖章。

七、承诺

- 1. 发包人承诺按照法律规定履行项目审批手续、筹集工程建设资金并按照合同约定的期限和方式支付合同价款。
- 2. 承包人承诺按照法律规定及合同约定组织完成工程施工，确保工程质量和安全，不进行转包及违法分包，并在缺陷责任期及保修期内承担相应的工程维修责任。
- 3. 发包人和承包人通过招投标形式签订合同的，双方理解并承诺不再就同一工程另行签订与合同实质性内容相背离的协议。

八、词语含义

本协议书中词语含义与第二部分通用合同条款中赋予的含义相同。

九、签订时间

本合同于__年__月__日签订。

十、签订地点

本合同在苏州工业园区签订。

十一、补充协议

合同未尽事宜，合同当事人另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十二、合同生效

本合同自双方盖章后生效。

十三、合同份数

本合同一式 8 份，均具有同等法律效力，发包人执 4 份，承包人执 4 份。

发包人(公章)：苏州东吴热电有限公司

承包人(公章)：_

地 址：苏州工业园区金堰路 26 号

地 址：_____

法定代表人(签字)：_____

法定代表人(签字)：_____

委托代理人(签字)：_____

委托代理人(签字)：_____

电 话：_____

电 话：_____

开户银行：苏州农行车坊支行

开户银行：_____

账 号：538701040007662

账 号：_____

邮政编码：215125

邮政编码：_____

第二部分通用合同条款

参照住建部、国家工商行政管理局《建设工程施工合同（示范文本）》（GF-2017-0201）第二部分。

第三部分专用合同条款

1. 一般约定

1.1 词语定义

1.1.1 合同

1.1.1.10 其他合同文件包括：中标通知书、招标文件、工程量清单及编制说明、投标文件及其附件、双方其他书面约定以及与本项目相关的法律法规、技术规范规程、图纸等均作为本合同附件，与本合同具有同等法律效力。

1.1.2 合同当事人及其他相关方

1.1.2.4 监理人:

名称: _____;

资质类别和等级: _____;

联系电话: _____/_____;

电子信箱: _____/_____;

通信地址: _____/_____。

1.1.2.5 设计人:

名称: 悉地(苏州)勘察设计顾问有限公司;

资质类别和等级: 市政公用行业(热力工程)专业甲级设计资质;

联系电话: _____/_____;

电子信箱: _____/_____;

通信地址: _____/_____。

1.1.3 工程和设备

1.1.3.7 作为施工现场组成部分的其他场所包括: 按工程实际所需。

1.1.3.9 永久占地包括: 按工程实际所需。

1.1.3.10 临时占地包括: 按工程实际所需。

1.3 法律

适用于合同的其他规范性文件: 《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》、《建设工程质量管理条例》、《中华人民共和国招标投标法》、《工程建设项目施工招标投标办法》(七部委30号令)、《江苏省工程建设管理条例》、《建设工程施工发包与承包价格管理暂行规定》、现行《工程量清单计价规范》、其他法律法规以及江苏省和苏州市行业主管部门颁布的相关文件规定,如地方法规与国家法规相抵触,按国家法规执行。

1.4 标准和规范

1.4.1 适用于工程的标准规范包括: 现行工程施工标准规范以及质量验收标准及规范。

1.4.2 发包人提供国外标准、规范的名称: _____/_____;

发包人提供国外标准、规范的份数: /;

发包人提供国外标准、规范的名称: /。

1.4.3 发包人对工程的技术标准和功能要求的特殊要求: /。

1.5 合同文件的优先顺序

合同文件组成及优先顺序为: (1) 本合同协议书; (2) 中标通知书; (3) 本合同专用条款; (4) 投标书及其附件; (5) 本合同通用条款; (6) 技术标准和要求; (7) 图纸; (8) 已标价工程量清单; (9) 其他合同文件。

1.6 图纸和承包人文件

1.6.1 图纸的提供

发包人向承包人提供图纸的期限: 开工之前 3 天;

发包人向承包人提供图纸的数量: 提供施工图纸 3 套;

发包人向承包人提供图纸的内容: 详见图纸。

1.6.4 承包人文件

需要由承包人提供的文件,包括: 按监理人及发包人要求;

承包人提供的文件的期限为: 按监理人及发包人要求;

承包人提供的文件的数量为: 按监理人及发包人要求;

承包人提供的文件的形式为：按监理人及发包人要求；

发包人审批承包人文件的期限：按监理人及发包人要求。

1.6.5 现场图纸准备

关于现场图纸准备的约定：按工程实际所需。

1.7 联络

1.7.1 发包人和承包人应当在 7 天内将与合同有关的通知、批准、证明、证书、指示、指令、要求、请求、同意、意见、确定和决定等书面函件送达对方当事人。

1.7.2 发包人接收文件的地点：本工程现场办公室；

发包人指定的接收人为：/。

承包人接收文件的地点：本工程现场办公室；

承包人指定的接收人为：/。

监理人接收文件的地点：本工程现场办公室；

监理人指定的接收人为：/。

1.10 交通运输

1.10.1 出入现场的权利

关于出入现场的权利的约定：按相关规定要求。

1.10.3 场内交通

关于场外交通和场内交通的边界的约定：按相关规定要求。

关于发包人向承包人免费提供满足工程施工需要的场内道路和交通设施的约定：按相关规定要求，但相关费用含在合同价中。

1.10.4 超大件和超重件的运输

运输超大件或超重件所需的道路和桥梁临时加固改造费用和其他有关费用由承包人承担。

1.11 知识产权

1.11.1 关于发包人提供给承包人的图纸、发包人为实施工程自行编制或委托编制的技术规范以及反映发包人关于合同要求或其他类似性质的文件的著作权的归属：/。
—。

关于发包人提供的上述文件的使用限制的要求：/。

1.11.2 关于承包人为实施工程所编制文件的著作权的归属：—。

关于承包人提供的上述文件的使用限制的要求：/。

1.11.3 承包人在施工过程中所采用的专利、专有技术、技术秘密的使用费的承担方式：/。

1.12 工程量清单错误的修正

出现工程量清单错误时，是否调整合同价格：按合同补充条款。

允许调整合同价格的工程量偏差范围：按合同补充条款。

2. 发包人

2.2 发包人代表

发包人代表：

姓 名： ；

身份证号： ；

职 务： ；

联系电话：_____；

电子信箱：_____；

通信地址：_____苏州工业园区金堰路 26 号_____。

发包人对发包人代表的授权范围如下：经发包人授权并在授权范围内代表发包人行使业主权利，全面负责本工程的组织、协调和管理，签发或签署各种相关指令，报表及支付凭证，处理施工过程中的各有关事宜。

2.4 施工现场、施工条件和基础资料的提供

2.4.1 提供施工现场

关于发包人移交施工现场的期限要求：发包人应最迟于开工日期之前向承包人移交施工现场。

2.4.2 提供施工条件

关于发包人应负责提供施工所需要的条件，包括：施工用水水源和用电电源，场内铺设电路、水路由施工单位自理，施工用电用水费用由施工单位含在合同价中。

2.5 资金来源证明及支付担保

发包人提供资金来源证明的期限要求：按规定。

发包人是否提供支付担保：否。

发包人提供支付担保的形式：无。

3. 承包人

3.1 承包人的一般义务

(1) 办理法律规定应由承包人办理的许可和批准，并将办理结果书面报送发包人留存；

(2) 按法律规定和合同约定完成工程，并在保修期内承担保修义务；

(3) 按法律规定和合同约定采取施工安全和环境保护措施，办理工伤保险，确保工程及人员、材料、设备和设施的安全；

(4) 按合同约定的工作内容和施工进度要求，编制施工组织设计和施工措施计划，并对所有施工作业和施工方法的完备性和安全可靠性负责；

(5) 在进行合同约定的各项工作时，不得侵害发包人与他人使用公用道路、水源、市政管网等公共设施的权利，避免对邻近的公共设施产生干扰。承包人占用或使用他人的施工场地，影响他人作业或生活的，应承担相应责任；

(6) 将发包人按合同约定支付的各项价款专用于合同工程，且应及时支付其雇用人员工资，并及时向分包人支付合同价款；

(7) 承包人提交的竣工资料的内容：

竣工验收合格后 30 日内，提供符合苏州市建设工程档案归档规范要求及苏州市城建档案馆要求的竣工资料肆套、竣工图肆套，提供符合竣工结算审计要求的相关资料，并提供符合档案及审计要求的电子档案。

承包人需要提交的竣工资料套数：4 套。

承包人提交的竣工资料的费用承担：承包人自行承担。

承包人提交的竣工资料移交时间：竣工验收后 30 日内。

承包人提交的竣工资料形式要求：

书面及电子均需要（包括影像资料）。

(8) 承包人应履行的其他义务：

双方协商。

3.2 项目经理

3.2.1 项目经理:

姓名: _____;

身份证号: _____;

建造师执业资格等级: _____;

建造师注册证书号: _____;

建造师执业印章号: _____;

安全生产考核合格证书号: _____;

联系电话: _____;

电子信箱: _____;

通信地址: _____;

承包人对项目经理的授权范围如下: 按行业惯例并符合相关规范等要求。

关于项目经理每月在施工现场的时间要求: 常驻现场。

承包人未提交劳动合同, 以及没有为项目经理缴纳社会保险证明的违约责任: 承包人自行承担。

项目经理未经批准, 擅自离开施工现场的违约责任: 按相关规定。

3.2.3 承包人擅自更换项目经理的违约责任: 按相关规定。

3.2.4 承包人无正当理由拒绝更换项目经理的违约责任: 按相关规定。

3.3 承包人人员

3.3.1 承包人提交项目管理机构及施工现场管理人员安排报告的期限: 满足相关要求。

3.3.3 承包人无正当理由拒绝撤换主要施工管理人员的违约责任: 按相关规定。

3.3.4 承包人主要施工管理人员离开施工现场的批准要求: 承包人书面申请报监理工程师及发包人现场代表批准。

3.3.5 承包人擅自更换主要施工管理人员的违约责任: 按相关规定。

承包人主要施工管理人员擅自离开施工现场的违约责任: 按相关规定。

3.5 分包

3.5.1 分包的一般约定

禁止分包的工程包括: 按相关规定。

主体结构、关键性工作的范围: 按施工图及规范要求。

3.5.2 分包的确定

允许分包的专业工程包括: 需书面申请经发包人书面确认。

其他关于分包的约定: 按相关规定。

3.5.4 分包合同价款

关于分包合同价款支付的约定: ∕。

3.6 工程照管与成品、半成品保护

承包人负责照管工程及工程相关的材料、工程设备的起始时间: ∕。

3.7 履约担保

承包人是否提供履约担保: 是。

承包人提供履约担保的形式、金额及期限的: 履约担保金额为中标价 10% 的银行保函或中标价 5% 的履约保证金。

3.8 承包人应按约定的时间和要求, 完成以下工作:

(1) 需由设计资质等级和业务范围允许的承包人完成的设计文件提交时间: ∕。

(2) 应提供计划、报表的名称及完成时间:

承包人在签订合同后 5 日内须提供工程计划两份, 分报监理和发包人审核; 工

程开工后每月向监理上报月进度计划一份；每月 20 日上报工程进度月报一式三份给监理工程师，经总监审核确认后上报发包人现场代表。

(3) 承担施工安全保卫工作及非夜间施工照明的责任和要求：

承包人全权负责，并在报价中考虑相应费用。承包人必须提供和维修整个工期间使用的照明、围栏设施，并负责安全保卫，确保过路行人的安全。因承包人未设置以上照明、围栏导致的安全事故由承包人负责，并承担可能产生的一切费用。保证施工期间对行人的出行所采取的各项措施及保证完成 100% 工作量所采取的对行人协调工作的各项措施必须详细、全面、可行；保证行人的通道畅通，施工场地的卫生，控制噪音及三废的排放，负责施工场合的治安保障工作，以上所有的费用同时考虑在投标报价中。

(4) 向发包人提供的办公和生活房屋及设施的要求：必须提供发包人委托的监理人的办公用房及桌椅。

(5) 需承包人办理的有关施工场地交通、环卫和施工噪音管理等手续：根据苏州市有关规定办理有关手续，由承包人办理，发包人协助。

(6) 已完工程成品保护的特别要求及费用承担：已完工工程未交付给发包人之前，承包人负责完成工程的保护工作，保护期间发生损坏，承包人自费予以修复。

(7) 施工场地周围地下管线和邻近建筑物、构筑物(含文物保护建筑)、古树名木的保护要求及费用承担：承包人应在工程量清单中做好施工场地居民安全、沿线地下管线和邻近建筑物、构筑物、高压线、古树名木等的保护工作费用，如实际发生，由监理、业主现场确认，报业主认可。

(8) 施工场地清洁卫生的要求：保证施工现场符合市区环保及文明工地施工的有关规定。交工前清理现场达到监理工程师和发包人要求，承担因违反有关规定造成的损失和罚款。

(9) 双方约定承包人应做的其它工作：

1) 承包人在工程实施期间负责每天定期将施工场地范围内的所有地面和地下建筑垃圾、建筑杂物、生活垃圾等清理干净，并及时清除出施工现场。如承包方不作清理或清理不干净，发包人有权委托其他单位或个人清理，所产生的一切费用由承包方负责。发包人在工程款结算时在承包方的工程款中扣除。所用费用在报价中考虑。

2) 承包方自行考虑搭设临时设施，材料堆放及人员住宿由承包方自行解决，发包人不予以支付任何费用。

3) 施工方应做好与行人的沟通与协调工作，取得行人对施工的配合和谅解，如因施工方原因，使得行人向上级及新闻单位投诉，每发生一次，将扣除施工方 5000~10000 元作为违约，由监理工程师签证后直接从工程总价中扣除。

4) 施工方不得将施工范围内的建筑垃圾搬运或投放至施工范围外的其他场地上，一旦发生由监理工程师确认后则必须无条件服从管理，并根据垃圾体量每一处将扣除施工方 1000~20000 元作为违约，由监理工程师签证后直接从工程总价中扣除。

5) 中标通知书发出后即进场施工准备。

6) 工程交工验收合格后 10 日内，承包人将所有临时设施、材料(含周转材)、设备及垃圾必须拆除清运场外。且经监理、发包人确认，并作为支付交工款的必备条件。

7) 在施工过程中，根据项目建设要求，承包人必须加强与配套工程施工单位的协调与配合，并无条件服从发包人的协调。

8) 在施工过程中，如承包人偷运土方，将按照土方量的 3 倍金额处罚。

4. 监理人

4.1 监理人的一般规定

关于监理人的监理内容：详见本项目监理合同，并符合相关规范规程等要求。

关于监理人的监理权限：详见本项目监理合同，并符合相关规范规程等要求。

关于监理人在施工现场的办公场所、生活场所的提供和费用承担的约定：

承包人提供并承担费用(合同价包含此费用)。

4.2 监理人员

总监理工程师：

姓 名：_____；

职 务：_____；

监理工程师执业资格证书号：_____；

联系电话：_____；

电子信箱：_____；

通信地址：_____；

关于监理人的其他约定：详见本项目监理合同，并符合相关规范规程等要求。

4.4 商定或确定

在发包人和承包人不能通过协商达成一致意见时，发包人授权监理人对以下事项进行确定：

(1) /；

(2) /；

(3) /。

5. 工程质量

5.1 质量要求

5.1.1 特殊质量标准和要求：合格及以上。

关于工程奖项的约定：无。

5.3 隐蔽工程检查

5.3.2 承包人提前通知监理人隐蔽工程检查的期限的约定：工程具备隐蔽条件或达到专用条款约定的中间验收部位，承包人进行自检，并在隐蔽或中间验收前 48 小时以书面形式通知监理工程师验收。通知包括隐蔽和中间验收的内容、验收时间和地点。承包人准备验收记录，验收合格，监理在验收记录上签字后，承包人可进行下道工序施工。验收不合格，承包人在监理限定的时间内整改后重新验收。

监理人不能按时进行检查时，应提前 24 小时提交书面延期要求。

关于延期最长不得超过：48 小时。

6. 安全文明施工与环境保护

6.1 安全文明施工

6.1.1 项目安全生产的达标目标及相应事项的约定：按住建部现行的《建设工程安全生产管理条例》的有关规定、《苏州市建筑施工安全监督管理办法》的有关条款以及招标文件中技术标准和要求规定执行，由承包人负责管理，监理和发包人监督执行，安全事故由责任方承担一切后果。环境保护按苏建招（2010）10号文：关于在建设工程招标文件和施工合同中增加防止扬尘等要求的通知。

6.1.4 关于治安保卫的特别约定：按项目所在地相关规定。

关于编制施工场地治安保卫计划的约定：按相关规定。

6.1.5 文明施工

合同当事人对文明施工的要求：按市、区相关规定及发包人要求执行。

6.1.6 关于安全文明施工费支付比例和支付期限的约定：同进度款支付。

7. 工期和进度

7.1 施工组织设计

7.1.1 合同当事人约定的施工组织设计应包括的其他内容：

根据工程进度提供相应的进度计划书，单项工程必须分别编制详细施工计划，承包人应确保工程同时完成、同时验收、同时交付，并满足相关规范规程等要求。

7.1.2 施工组织设计的提交和修改

承包人提交详细施工组织设计的期限的约定：

正式开工之前一周内，完善细化投标的施工组织设计，提供实施性的施工组织设计，材料、设备、人员进场计划及当月工程进度计划。工程进度计划要充分考虑邻近工程的进度情况。工程开工后每周五向监理及发包人提供周进度计划和统计报表各两份，每月二十日提供经监理审核的验工月报、下月进度计划两份及工程进度款支付申请。

发包人和监理人在收到详细的施工组织设计后确认或提出修改意见的期限：发包人和监理人应在监理人收到施工组织设计后 7 天内确认或提出修改意见。

7.2 施工进度计划

7.2.2 施工进度计划的修订

发包人和监理人在收到修订的施工进度计划后确认或提出修改意见的期限：发包人和监理人应在收到修订的施工进度计划后 7 天内完成审核和批准或提出修改意见。

7.3 开工

7.3.1 开工准备

关于承包人提交工程开工报审表的期限：符合发包人进度要求。

关于发包人应完成的其他开工准备工作及期限：不影响进场施工。

关于承包人应完成的其他开工准备工作及期限：符合发包人进度要求。

7.3.2 开工通知

因发包人原因造成监理人未能在计划开工日期之日起 10 天内发出开工通知的，承包人有权提出价格调整要求，或者解除合同。

7.4 测量放线

7.4.1 发包人通过监理人向承包人提供测量基准点、基准线和水准点及其书面资料的期限：开工前提供。

7.5 工期延误

7.5.1 因发包人原因导致工期延误

因发包人原因、政府相关部门通知等不可抗力因素导致工期延误的情形：由监理及时

出具相关书面材料并盖章后抄报承包人，合同工期做相应顺延，除此之外，发包人不再向承包人支付因工期延误造成的相关费用或承担相关法律责任。

7.5.2 因承包人原因导致工期延误

因承包人原因造成工期延误，逾期竣工违约金的计算方法为：

将总计划工期（二次回迁部分除外）平均划分四个计划节点工期，每计划节点工期延误 1 天考核 0.5 万元，每计划节点工期进度脱幅达 20%及以上的，除考核外，发包人有权委托其他单位对其工作范围内任意 100 米管线进行抢工期施工，所产生的一切费用由承包方负责。延误总工期（含二次回迁部分）累计 15 天及以上的，除计划节点工期考核外，每延期一天支付 1 万元/天违约金，以延误天数累计。

因承包人原因造成工期延误，逾期竣工违约金的上限：无。

7.6 不利物质条件

不利物质条件的其他情形和有关约定：双方协商。

7.7 异常恶劣的气候条件

发包人和承包人同意以下情形视为异常恶劣的气候条件：

(1) 建设主管部门出具的书面确认函；

(2) 按国家相关规定；

(3) /。

7.8 提前竣工的奖励

7.8.1 提前竣工的奖励：每提前 1 天奖励 1 万元。

8. 材料与设备

8.1 材料与工程设备的保管与使用

8.1.1 发包人供应的材料设备的保管费用的承担：按相关规定。

8.2 样品

8.2.1 样品的报送与封存

需要承包人报送样品的材料或工程设备，样品的种类、名称、规格、数量要求：

承包人负责采购材料设备的，应按照约定及设计和有关标准要求采购，并提供产品合格证明，对材料设备质量负责。承包人在材料设备到货前24 小时通知工程师清点。承包人采购的原材料、成品、半成品、均需提供必要的有效证件、产品合格证、出厂证明、产品说明书及检测报告，部分材料还需提供环保检测证明及检测报告，由监理工程师及发包人代表验收合格后方可使用。暂定价项目及重要特殊材料和设备由乙方提供样本及报价，经监理、发包人代表确认后封样方能采购和施工。

8.3 施工设备和临时设施

8.3.1 承包人提供的施工设备和临时设施

关于修建临时设施费用承担的约定：承包人提供并承担费用（合同价包含此费用）。

9. 试验与检验

9.1 试验设备与试验人员

9.1.1 试验设备

施工现场需要配置的试验场所：

满足施工现场实际需求并符合相关规定。

施工现场需要配备的试验设备：

满足施工现场实际需求并符合相关规定。

施工现场需要具备的其他试验条件：

满足施工现场实际需求并符合相关规定。

9.2 现场工艺试验

现场工艺试验的有关约定：

满足施工现场实际需求并符合相关规定。

10. 变更

10.1 变更的范围

关于变更的范围的约定：

因工程设计变更、工程变更、现场签证等，造成工程合同价款调整的，承包人均应按照有关文件规定，及时办理相关手续资料，做好原始数据采集、影像资料留存等工作，并根据相关文件规定配合发包人做好相应的变更备案工作（如需）。未按照相关规定执行审批备案的变更、签证项目，结算时不予计价认可。

10.2 变更估价

10.2.1 变更估价原则

关于变更估价的约定：按合同补充条款。

10.3 承包人的合理化建议

监理人审查承包人合理化建议的期限：按相关规定。

发包人审批承包人合理化建议的期限：按相关规定。

承包人提出的合理化建议降低了合同价格或者提高了工程经济效益的奖励的方法和金额为：

_____ / _____。

10.4 暂估价

暂估价材料和工程设备的明细详见附件 11：《暂估价一览表》。

10.4.1 依法必须招标的暂估价项目：按苏州市有关二次竞价的文件执行。

10.4.2 不属于依法必须招标的暂估价项目：由项目监理、造价过程控制及发包人确认。

10.5 暂列金额

合同当事人关于暂列金额使用的约定：按发包人要求并符合相关规定。

11. 价格调整

11.1 市场价格波动引起的调整

市场价格波动是否调整合同价格的约定：按合同补充条款。

因市场价格波动调整合同价格，采用以下第 2 种方式对合同价格进行调整：

第 1 种方式：采用价格指数进行价格调整。

关于各可调因子、定值和变值权重，以及基本价格指数及其来源的约定：/；

第 2 种方式：采用造价信息进行价格调整。

关于基准价格的约定：以招标控制价所采用月份的材料指导价为基准价格。

专用合同条款①承包人在已标价工程量清单或预算书中载明的材料单价低于基准价格的：专用合同条款合同履行期间材料单价涨幅以基准价格为基础超过 5%时，或材料单价跌幅以已标价工程量清单或预算书中载明材料单价为基础超过 5%时，其超过部分据实调整。②承包人在已标价工程量清单或预算书中载明的材料单价高于基准价格的：专用合同条款合同履行期间材料单价跌幅以基准价格为基础超过 5%时，材料单价涨幅以已标价工程量清单或预算书中载明材料单价为基础超过 5%时，其超过部分据实调整。③承包人在已标价工程量清单或预算书中载明的材料单价等于基准单价的：专用合同条款合同履行期间材料单价涨跌幅以基准单价为基础超过±5%时，其超过部分据实调整。

第 3 种方式：其他价格调整方式：/。

12. 合同价格、计量与支付

12.1 合同价格形式：本工程采用固定综合单价合同，具体条款约定按合同补充条款。

1、单价合同。

综合单价包含的风险范围：

按合同补充条款。

风险费用的计算方法：

按合同补充条款。

风险范围以外合同价格的调整方法：

按合同补充条款。

2、总价合同。

总价包含的风险范围：

/。

风险费用的计算方法：

/。

风险范围以外合同价格的调整方法：

/。

3、其他价格方式：/。

12.2 预付款

12.2.1 预付款的支付

预付款支付比例或金额：乙方提供履约担保，发包人预付合同价的 10%作为预付款。

预付款支付期限：合同签订后 10 工作日。

预付款扣回的方式：/。

12.2.2 预付款担保

承包人提交预付款担保的期限：/。

预付款担保的形式为：/。

12.3 计量

12.3.1 计量原则

工程量计算规则：按现行工程量计算规范。

12.3.2 计量周期

关于计量周期的约定：按月计量。

12.3.3 单价合同的计量

关于单价合同计量的约定：(1) 承包人应于每月 20 日向监理人报送上月 20 日至

当月 19 日已完成的工程量报告，并附具体进度付款申请单、已完成工程量报表和有关资料（签证及合同外工程量不得计入进度付款申请）。

（2）监理人应在收到承包人提交的工程量报告后 5 天内完成对承包人提交的工程量报表的审核并报送发包人，以确定当月实际完成的工程量。监理人对工程量有异议的，有权要求承包人进行共同复核或抽样复测。承包人应协助监理人进行复核或抽样复测，并按监理人要求提供补充计量资料。承包人未按监理人要求参加复核或抽样复测的，监理人复核或修正的工程量视为承包人实际完成的工程量。

（3）监理人在收到承包人提交的工程量报表后 5 天内未完成审核的，承包人报送的工程量报告中的工程量视为计量依据，暂据此计算工程进度价款。

12.3.4 总价合同的计量

关于总价合同计量的约定：/。

12.3.5 总价合同采用支付分解表计量支付的，是否适用第 12.3.4 项（总价合同的计量）约定进行计量：/。

12.3.6 其他价格形式合同的计量

其他价格形式的计量方式和程序：/。

12.4 工程进度款支付

12.4.1 付款周期

关于付款周期的约定：

12.4.1.1 履约保函

提交履约保函的格式、金额和时间：中标人应在签订合同后的 10 天内提供。

12.4.1.2 预付款

中标人提供履约保函或履约保证金后 15 个工作日内，发包人支付给承包人合同总价的 10% 做为预付款（该预付款已包含全部安全措施费）；承包人提供相应金额增值税专用发票。

12.4.1.3 进度款

每月 25 日承包人向监理上报完成工程量，经监理及发包方审核认可工程量，发包人按完工额的 65% 支付进度款（每次付款前承包人提供相应金额增值税专用发票及农民工工资签收凭证或承诺书）。当工程款付至合同总额（扣除暂列金额）的 70% 时，发包人暂不再支付进度款。施工结束承包方提供完整竣工资料后发包人支付至合同总额（扣除暂列金额）的 75%。

12.4.1.4 结算及最终付款

工程价款的结算最终以发包人确定的第三方审计单位（包含但不限于苏州工业园区土地储备中心指定或认可的审计单位）的审定数为准。工程施工结束后 30 天内承包人提交审计部门认可的工程竣工结算书，发包方收到苏州工业园区土地储备中心工程尾款后 15 个工作日内向承包方付至审定数的 97%，承包方提供全额增值税专用发票，审定数 3% 工程款留作保修金，质保期（壹年）满无质量问题后一个月内付清。

12.4.2 进度付款申请单的编制

关于进度付款申请单编制的约定：按监理及发包人要求，并符合相关资料要求。

12.4.3 进度付款申请单的提交

（1）单价合同进度付款申请单提交的约定：按监理及发包人要求，并符合相关资料要求。

（2）总价合同进度付款申请单提交的约定：/。

（3）其他价格形式合同进度付款申请单提交的约定：/。

12.4.4 进度款审核和支付

（1）监理人审查并报送发包人的期限：通常为每月的 25 日之前（签证及合同外工程量不得计入进度付款申请）。

发包人完成审批并签发进度款支付证书的期限：双方协商。

(2) 发包人支付进度款的期限：按进度付款表。

发包人逾期支付进度款的违约金的计算方式：双方协商。

13. 验收和工程试车

13.1 分部分项工程验收

监理人不能按时进行验收时，应提前小时提交书面延期要求。

关于延期最长不得超过：48 小时。

13.2 竣工验收

13.2.1 竣工验收程序

关于竣工验收程序的约定：

(1) 工程具备竣工验收条件，承包人按国家工程竣工验收有关规定，向发包人提供完整竣工资料及竣工验收报告。

(2) 发包人收到竣工验收报告后 28 天内组织有关单位验收，并在验收后 14 天内给予认可或提出修改意见。承包人按要求修改，并承担由自身原因造成修改的费用（因验收未通过而责令承包方整改所产生的工期延误和移交延期一切后果由承包方自行承担）。

(3) 工程竣工验收通过，承包人送交竣工验收报告的日期为实际竣工日期。工程按发包人要求修改后通过竣工验收的，实际竣工日期为承包人修改后提请发包人验收合格的日期。

(4) 符合国家、省、市、区规定规范要求竣工验收的相关程序。

发包人不按照本项约定组织竣工验收、颁发工程接收证书的违约金的计算方法：双方协商。

13.2.2 移交、接收全部与部分工程

承包人向发包人移交工程的期限：合同当事人应当在颁发工程接收证书后 7 天内完成工程的移交。

发包人未按本合同约定接收全部或部分工程的，违约金的计算方法为：双方协商。

承包人未按时移交工程的，违约金的计算方法为：参照工期延误违约金计算方法。

13.3 工程试车

13.3.1 试车程序

工程试车内容：按项目实际情况。

(1) 单机无负荷试车费用由承包人承担；

(2) 无负荷联动试车费用由承包人承担。

13.3.2 投料试车

关于投料试车相关事项的约定：∕。

13.4 竣工退场

13.4.1 竣工退场

承包人完成竣工退场的期限：竣工验收合格后且不得影响发包人工作需求。

14. 竣工结算

14.1 竣工结算申请

承包人提交竣工结算申请单的期限：承包人应在工程竣工验收合格后 30 日内向发包人和监理人提交竣工结算申请资料。

竣工结算申请单应包括的内容：

竣工验收合格后 30 日内，提供符合苏州市建设工程档案归档规范要求及苏州市城建档案馆要求的竣工资料肆套、竣工图肆套，提供符合竣工结算审计要求的相关资料，并提供符合档案及审计要求的电子档案。

14.2 竣工结算审核

发包人审批竣工付款申请单的期限：发包人应在收到监理人提交的经审核的完整竣工结算申请资料后按相关文件规定完成审批。

发包人完成竣工付款的期限：发包人应在签发竣工付款证书后的 30 天内，完成对承包人的竣工部分付款。

关于竣工付款证书异议部分复核的方式和程序：按相关规定。

14.3 最终结清

14.3.1 最终结清申请单

承包人提交最终结清申请单的份数：按相关要求。

承包人提交最终结清申请单的期限：缺陷责任期终止后。

14.3.2 最终结清申请和支付

发包人完成最终结清申请单的审批并颁发最终结清证书的期限：发包人应在收到承包人提交的最终结清申请单后经过审批流程后向承包人支付余款。

15. 缺陷责任期与保修

15.1 缺陷责任期

缺陷责任期的具体期限：按国家相关规定。

15.2 质量保证金

关于是否扣留质量保证金的约定：是。

15.2.1 承包人提供质量保证金的方式

质量保证金采用以下第2种方式：

(1) 质量保证金保函，保证金额为：/；

(2) 本工程的工程款；

(3) 其他方式：/。

15.2.2 质量保证金：合同审定金额的3%

关于质量保证金的补充约定：

发包人在竣工验收合格审计定案；保修及养护期满，工程质量保证金无息退还给承包人（如若审计定案工程量大于移交工程量，承包人需将此多出工程量以审计价返还发包人后方可退质量保证金）。

15.3 保修

15.3.1 保修责任

工程保修期为：按国家相关规定。

15.3.2 修复通知

承包人收到保修通知并到达工程现场的合理时间：

1) 建筑工程在保修期内出现质量缺陷的，承包人最迟应自接到发包人或发包人委托的现场物业管理服务机构的保修通知之日起两周内到现场核查并按照发包人的要求

完成维修（保修通知中对维修时间另有约定，以保修通知为准）。发生涉及结构安全或严重影响使用功能的紧急抢修事故，承包人应在 24 小时内到现场抢修，最迟在一周内完成维修。

2) 出现以下任一情形的，承包人同意由发包人自行或直接委托第三方进行维修，由此产生的全部费用（以审计机关的审定数为准）均由承包人承担，发包人可直接从工程尾款中扣除该等费用，同时该部分工程的保修期相应顺延：

a) 承包人未能按期到场核查或维修的；

b) 承包人自接到保修通知之日起三日仍未给予回复的；

c) 连续两次维修仍未能解决问题，修补缺陷的；

d) 双方约定的其他情形。

3) 因承包人负责的设计、施工或提供的材料不符合合同要求，或由于承包人未能遵守合同约定而造成的工程缺陷，该部分工程的保修期重新计算。

4) 工程竣工验收合格并交付后的保修期中，若存在问题不能及时处理，或消极处理的，业主有权在质保金中扣除相关费用，并提供相关依据，一次性扣除。

16. 违约

16.1 发包人违约

16.1.1 发包人违约的情形

发包人违约的其他情形：/。

16.1.2 发包人违约的责任

发包人违约责任的承担方式和计算方法：

(1) 因发包人原因未能在计划开工日期前 7 天内下达开工通知的违约责任：工期相应顺延。

(2) 因发包人原因未能按合同约定支付合同价款的违约责任：双方协商。

(3) 发包人违反第 10.1 款（变更的范围）第（2）项约定，自行实施被取消的工作或转由他人实施的违约责任：双方协商。

(4) 发包人提供的材料、工程设备的规格、数量或质量不符合合同约定，或因发包人原因导致交货日期延误或交货地点变更等情况的违约责任：工期相应顺延。

(5) 因发包人违反合同约定造成暂停施工的违约责任：双方协商。

(6) 发包人无正当理由没有在约定期限内发出复工指示，导致承包人无法复工的违约责任：双方协商。

(7) 其他：/。

16.1.2 因发包人违约解除合同

承包人按 16.1.1 项（发包人违约的情形）约定暂停施工满 60 天后发包人仍不纠正其违约行为并致使合同目的不能实现的，承包人有权解除合同。

16.2 承包人违约

16.2.1 承包人违约的情形

承包人违约的其他情形：按通用条款有关规定执行及专用条款相关约定。

16.2.2 承包人违约的责任

承包人违约责任的承担方式和计算方法：

(1) 按通用条款有关规定执行及专用条款相关约定；

(2) 将总计划工期（二次回迁部分除外）平均划分四个计划节点工期，每计划节点工期延误 1 天考核 0.5 万元，每计划节点工期进度脱幅达 20% 及以上的，除考核外，

发包人有权委托其他单位对其工作范围内任意 100 米管线进行抢工期施工,所产生的一切费用由承包方负责。延误总工期(含二次回迁部分)累计 15 天及以上的,除计划节点工期考核外,每延期一天支付 1 万元/天违约金,以延误天数累计。

(3) 由承包人负责对不合格工程进行整改或返工,直至验收合格,并承担一切费用。

16.2.3 因承包人违约解除合同

关于承包人违约解除合同的特别约定: 按通用条款执行,再由双方协商。

发包人继续使用承包人在施工现场的材料、设备、临时工程、承包人文件和由承包人或以其名义编制的其他文件的费用承担方式: 双方协商。

17. 不可抗力

17.1 不可抗力的确认

除通用合同条款约定的不可抗力事件之外,视为不可抗力的其他情形: 按保险合同解释。

17.2 因不可抗力解除合同

合同解除后,发包人应在商定或确定发包人应支付款项后按通用条款说明天内完成款项的支付。

18. 保险

18.1 工程保险

关于工程保险的特别约定: 承包方应以发包方和承包方的共同名义向双方同意的保险人投保建筑工程一切险或安装工程一切险。保险金额应与工程价值相等。在不减少承包方在本合同项下责任的前提下,承包方应为用于本工程的施工机具购买施工机具保险。该保险保障工地范围内的施工机具因自然灾害和意外事故导致的直接物质损失。该保险的保险金额应不低于施工机具的重置价值。

18.2 其他保险

关于其他保险的约定: 1、承包方应为其施工设备、进场的材料和工程设备等办理保险
2、承包方应为其施工人员办理人身保险(100 万)。

承包人是否应为其施工设备等办理财产保险: √。

18.3 通知义务

关于变更保险合同时的通知义务的约定: 按相关规定。

19. 争议解决

19.1 争议评审

合同当事人是否同意将工程争议提交争议评审小组决定: / 。

19.1.1 争议评审小组的确定

争议评审小组成员的确定: √。

选定争议评审员的期限: √。

争议评审小组成员的报酬承担方式: √。

其他事项的约定：/。

19.1.2 争议评审小组的决定

合同当事人关于本项的约定：/。

19.1.3 仲裁或诉讼

因合同及合同有关事项发生的争议，按下列第 2 种方式解决：

(1) 向 _____ / _____ 仲裁委员会申请仲裁；

(2) 向 苏州工业园区 人民法院起诉。

20. 补充条款

(1) 不论由于工程量清单有误或漏项，还是由于设计变更、现场变更、签证引起的工程量清单项目或清单项目工程数量的增减，均按实调整。其综合单价的确定方法按下原则：

A) 已标价的招标工程量清单中有适用于新增（或变更）项目的，应采用该项目的综合单价。

B) 已标价的招标工程量清单中没有适用但有类似于新增（或变更）项目的，可在合理范围内参照类似项目的综合单价。

C) 已标价的招标工程量清单中没有适用也没有类似于新增（或变更）项目的，按下述第（6）条组价原则执行。

(2) 中标下浮率计算公式为：（标底价－中标价）÷（标底价－暂列金额×（1+规费费率）×（1+税率）－专项暂估价×（1+规费费率）×（1+税率）－材料暂估价包括甲供材料费×（1+安全文明施工措施费率）×（1+规费费率）×（1+税率））×100%；本工程中标下浮率为 %。

(3) 合同工程量清单内的材料差价按照“苏住建价（2012）19 号”文件中的相关规定进行调整，但材料单价的确定方式不执行“加权平均价”，执行“算术平均价”，并按合同中标下浮率下浮。

(4) 合同内的人工单价固定不变，影响合同价款调整的风险由承包方承担。

(5) 合同内工程量清单，如因标底工程量清单有误、设计变更、现场变更或签证等引起清单内工程数量的增减，当工程量增减变化幅度超过 10%，且其影响分部分项工程费超过 0.1%时，则增加部分的工程量与减少后剩余工程量的综合单价按如下三种方式确定：

A、增加部分工程量的综合单价：按标底中的使用的计价规范、定额重新组价，并按中标下浮率下浮。

B、减少后剩余工程量的综合单价：执行原投标单价。

C、工程量取消归零的综合单价：以投标单价与标底综合单价下浮中标下浮率后的单价相比，取其中金额较大者倒扣。

上述综合单价组价方式中涉及材料、人工调差者执行上述第（3）、（4）条约定。

(6) 合同外新增项目的综合单价按 2013 清单规范、2014 计价定额、费用定额重新组价，并按中标下浮率下浮。材料（设备）单价按工程开竣工期间造价处发布的材料指导价的月度算术平均价确定，并按中标下浮率下浮。如新增材料（设备）不在指导价材料清单内，

需市场询价确定，则由监理单位、造价控制单位、发包人询价确认，材料（设备）价格是否按中标下浮率下浮，以发包人意见为准。人工按工程开竣工期间的造价处发布人工指导价的月度算术平均价确定，机械台班按工程开竣工期间的现行定额执行。

（7）若材料变更，施工工艺不变，仅调整材料单价，投标报价中有相同品种的采用投标价；没有投标价的，只调整两种材料同口径市场价的差价。

（8）因工程变更造成施工方案变更，引起措施项目发生变化的，措施项目费的调整按如下原则调整：单价措施项目同分部分项工程原则，执行投标固定单价，工程量按实；总价措施项目中以费率报价的，费率不变；总价措施项目中以费用报价的，按投标时口径折算成费率调整，大型机械设备进退场及安拆按投标时口径折算成费率调整；原措施项目中没有的措施项目，由承包人提出适当的措施费变更要求，经发包人确认后调整。

（9）水、电与燃油由承包人自行解决提供，这些由政府定价的资源、能源价格调整，由发包人承担或受益。如水、电甲供，现场应建表计量，以现场读表金额从工程款中扣除；如现场无建表计量，则施工水、电按定额含量从工程款中扣除，生活区水电按现场建表计量金额扣除或按开发区经验数值扣除。

（10）工程开竣工期间，如工程造价行业内有政策性文件调整的，按政策性文件调整。

（11）因承包人自身原因而导致的工程变更，承包人无权要求追加合同价款及工期延长。

（12）工程竣工验收结束后承包人应该做到工完场清，如果施工便道、塔吊基础等没有清理，则发包人有权委托其他单位拆除清理，具体费用从承包人工程款中扣除，若发包人要求保留，则不予扣除承包人费用。

（13）在工程实施过程中，承包人不得因为设计变更、现场变更签证的价格与发包人有分歧而影响整个工程的施工进度，若因此引起工期延误，则由承包人支付工期违约金，按合同工期违约条款执行。

（14）承包人在苏州工业园区住建局申请施工许可前必须到国税部门办理报验登记。

（15）承包人应合理编制报审竣工结算，审计核减率超出 7%以上部分的审计费由承包人承担，按核减额的 4%计算。

（16）本合同约定未尽事项，按①本合同执行期间的政策性文件②甲乙双方友好协商，依次处理解决。

（17）承包人应充分了解本施工工期的限制及要求，并在报价中已充分考虑了有可能增加的成本或费用，此后除发包人或设计原因所造成的额外费用不再有任何变动和追加。

（18）产品保护：承包人在工程实施过程中，不但要对自己实施工程中涉及的成品以及半成品进行保护，同时应尽量避免损坏本工程中所涉及产品及半成品。未移交之前所发生的产品保护费用由承包方自行承担；如损坏其他专业承包方的产品及半成品需负责赔偿所引致的损失及修补的费用。

（19）承包人应充分考虑施工场地的影响而增加文明施工措施，并在报价中予以考虑，此后不再考虑。

（20）根据市政府《苏州市环境保护蓝天工程方案（2007~2010 年）》提出的目标和任务，承包人必须认真贯彻《苏州市建设工程扬尘污染防治工作方案》（苏住建质[2010]2 号）、

《苏州市建设工程扬尘污染控制暂行规定》（苏建质[2007]18号）文件精神，制定有效防止建筑工地扬尘、渣土车抛洒路面的措施。具体措施如下：1）在施工准备阶段，应将施工便道全部硬化；2）施工过程中每天对扬尘区域进行洒水降尘；3）如发生工程车抛洒滴漏，应及时清理干净。

（21）在施工过程中，对每月安排一次全面检查（包括工程质量、安全文明施工、工程进度及生产计划安排、工程施工资料、财务情况），承包方要给予积极配合，对检查人员提出的整改要求要积极认真整改。

（22）承接工程的所有签署合同、协议等行为均以公司法人公章或合同专用章为合法印章。

（23）由于承包方缺乏有效判断或管理不善等原因造成工期严重延误、质量出现严重问题以及发生安全事故，带来的损失和责任除由其自行负责外，我公司将另行给予经济处罚1~10万元。并可考虑由公司自主组织施工；由于承包方原因造成工程无故停工7天及以上，发包方可究承包方违约，并废除合同考虑由公司组织施工。

（24）工程交工合格后，因拖欠工人工资及材料款被有关单位（个人）追诉的，除由承包方承担赔偿责任外，处罚金直接从工程尾款中扣除。

（25）因业主原因造成工程未按时开工的，根据业主具体的开工令推算工期。

（26）未尽事宜以招标文件为准。招标文件中没有规定的，按苏州市现行文件规定执行。

（27）承包人应充分了解本施工工期的限制及要求，并在报价中已充分考虑了有可能增加的成本或费用，此后除发包人 or 设计原因所造成的额外费用不再有任何变动和追加。

（28）发包人与监理对承包人在工程施工过程的管理及处罚：

28.1、现场施工过程中如有违章施工或安全措施不到位的情况，经监理工程师或发包人书面提醒一次仍不整改的，发包人有权要求承包人每发生一起支付 RMB1000-5000 元/次的违约金，直至整改完成。承包人在施工过程中对行人的财产、人身造成损伤的需及时处理，如不处理的则发包人将代为处理，费用按实际发生的费用从工程款中扣除。

28.2、承包人应无条件服从发包方的施工安排、施工进度要求和对合同内、外的工程项目和工程量的变更，并无条件、无偿服从现场监理工程师和发包人的协调。如不服从施工安排的，发包人有权要求承包人支付 RMB5000 元起的违约金，处罚后仍拒服从，发包人有权将部分工程以承包人名义直接发包给其他施工单位，并按实支付给实际施工单位。

（29）涉及工程施工过程中与其他单位关于围挡、高压线下施工、扬尘防治等协调工作或手续办理工作由承包方负责。

（30）深基坑施工制定符合现场实际情况的专项施工方案，并由施工方组织评审会，通过专家及政府相关部门的评审。

（31）承包人应足额支付本项目施工及管理人员（含农民工）工资，并优先保障农民工薪酬支付；若承包人拖欠工资，经发包人书面催告 5 个工作日内仍未支付的，发包人有权从应付工程款中直接代付欠薪（视同承包人已收款），且发包人保留解除合同及追偿权利。

（32）该项目需满足苏住建科〔2024〕2 号文相关要求，即苏州市住房城乡建设局关于印发《苏州市推进建筑垃圾减量化指导意见》的通知。（1）建筑垃圾减量化目标：建筑垃圾排放量每万平方米不高于 300 吨，即 1320 吨；（2）建筑垃圾再利用率高于 30%；按照“谁产生、谁负责”原则，建筑垃圾减量措施费和再生产品使用补贴费综合包含在各分部分项报价中。承包人应组织编制施工现场建筑垃圾减量化专项方案，明确建筑垃圾减量化目标和职责分工，提出源头减量、分类管理、就地处置、排放控制、污染防治的具体措施；建立材料采购、限额领料、建筑垃圾再生利用等管理制度；建立可回收利用物资、材料清单，制定并实施可回收料的回收管理办法。合理安排施工进度，通过提高施工水平、改善施工工艺，减少施工垃圾产生。

技术标准和要求

苏州东吴热电有限公司

东吴热电厂区出口热网母管迁改工程二标段

技

术

协

议

2025 年 5 月 20 日

东吴热电厂区出口热网母管迁改工程二标段

技术协议

建设单位：苏州东吴热电有限公司（以下简称甲方）

承包单位：（以下简称乙方）

一、总则

- 1、本技术协议应用于东吴热电厂区出口热网母管迁改工程二标段蒸汽管道安装的技术要求。
- 2、本技术协议根据施工设计和苏州东吴热电有限公司提出的技术要求，乙方应保证提供符合本技术协议和热力管线迁改设计要求的优质服务并严格按照规定时间完成。
- 3、如果乙方没有对本技术协议的条文提出异议，那么甲方可以认为乙方热力管线迁改安装应完全符合技术协议和热力管线设计、建设的要求。
- 4、甲方自协议签订后，指定专人与乙方安装人员保持全过程的联系工作，确保对热力管线迁改安装工作优质、高效按时完成。
- 5、在签订合同之后，因协议、标准、规划和规程发生变化，甲方有权提出补充要求，具体项目由甲、乙、双方共同商定。
- 6、如遇现场情况变化，应及时联系，根据实际情况由设计方进行设计变更，施工方配合测绘，施工按变更后的施工图进行施工。
- 7、自本协议签订日起，除施工过程中遇有重大变更或不可抗力因素引起的工程进度延后外，甲方有权对乙方违反相关规定进行考核，并有权不予验收，考核条款见本协议后附件。

二、工程范围及内容

1、地址

苏州工业园区金堰路南侧（星塘街东侧-东吴热电）、金谷路上段港桥东侧

2、热力管线迁改范围

东吴热电厂区出口热网母管迁改工程二标段

工程概况

东吴热电厂区出口热网母管迁改工程二标段，DN350 主管道自东吴热电围墙内

DN500 热网双母管接出,向西经金堰路南侧绿化带,沿白龙潭桥南侧牛腿挂桥敷设后向西与现状星塘街东侧已建 DN450 热力管碰接;并建设一根 DN80 热力支管,沿白龙潭桥东侧下穿桥台挂桥过金堰路,向北沿规划听河驳岸东侧绿化带接至华海通讯电子有限公司地块附近;另外,待金谷路上段港桥建设完成后进行二次回迁段施工,即沿桥东侧牛腿安装 DN400 热力管道,与上段港北侧东吴蓝天互联热网碰接,最后拆除 DN700 临时跨河管。本次供热蒸汽管道主要采用地埋敷设加部分架空敷设的安装方式,直埋管管径主要为 DN400mm (de720)、DN350mm (de720)、DN80mm (de377),架空管管径主要为 DN350、DN400mm,管道总长约 820 米 (含二次回迁段),设计压力等级 1.6MPa,温度 320℃,管道类别 GB2。

本工程施工时间紧,必须在安全的前提下,组织数量足够的各专业施工人员,合理安排施工时间,制定详细施工进度表及施工方案,合理采用分段施工、两班工作制等措施,力保安全、按时、保质、保量完成施工任务。

本工程热补偿采用旋转补偿器和自然补偿相结合的方式。

本工程施工除成品地埋管道材料甲供外,其余包括架空管道、双量程孔板流量计 (含成套设备)、阀门、旋转补偿器、电动调节阀 (含成套设备)、疏水器、保温棉、管托和其它材料等均为乙供;施工包含材料采购、运输、安装、报检、土建部分,以及地埋管卸车、存储、转运及成品保护、水压和气密试验、管道吹扫和新老管道两端的连接,也包括各项临时施工措施和安全技术措施等。

现场项目部、电源、住宿、饮食、防尘清灰、防暑降温、防寒防冻和各项施工器具都由施工方自行解决,并必须符合相关技术和安全的规定。

本次管道安装施工方要重点考虑施工的安全、安装质量、施工难度和施工工期,制定切实可行的专项施工方案,并需通过地方市政部门的审核方可施工。

如有深基坑施工必须编制专项方案,组织专家论证同意,并得到道路、河道、水利等政府部门审核批准后,由技术水平满足要求,具备类似项目施工经验的专业施工人员进行施工。

管道安装完毕按要求安装防腐测试桩、安全警示标志和标志桩。

三、施工工期

施工工期:合同签订接甲方或监理通知后 100 个日历天完成,另外二次回迁段工期为 30 个日历天 (待金谷路上段港桥建设后进行)。

其中新老管道两端碰接、新管道吹扫需连续工作，最长不超 30 小时。

四、安装工程量及注意事项

1. 管道安装工程量详见施工设计图。管道安装完毕后，严格按照设计说明执行工作管强度试验和严密性试验、外护管进行气密性试验。

2. 安装过道路，应保证车辆畅通，施工方破碎路面后，按道路施工要求由施工方负责修复，并按设计要求进行防护设施的安装；妥善保护好施工区域附近绿化，损坏绿化由施工方承担相关责任。如涉及绿化迁移的，施工方负责按规定办理工程沿线局部绿化的迁移手续，配合办理施工临时用地的相关报批手续。

3. 施工开挖管沟时，注意相关市政管线的保护（特别是国防光缆、燃气管道及电力管线等），施工前对现场各管线位置核实后方可开挖；动用机械设备时严格控制好与高压输电线的安全保护距离，制定好切实可行的施工方案，并能通过地方供电部门的审核，必须考虑相关防护措施（包含对沿途其他各管线的防护方案和防护措施），如因施工不当造成的损失由施工方负责。

4. 施工方应熟悉本标段内管线断面成果图及勘察资料报告，施工前对周边管线管综进行实地核实，掌握施工现场地质勘察情况，施工时严格按施工方案进行。

五、材料供应

1. 主、辅材必须按技术要求进行采购。除了成品地埋保温管由甲方采购，其包含地埋管道及配套管件、保温材料、地埋固定节，地埋管内部管托、地埋疏水装置；其余施工所用材料及辅材均由施工单位负责采购，并按施工图要求安装施工，温降不超 3.5℃/公里，保温表面温度不超环境温度 25℃。

2. 自动疏水器采用 DN25 热动式斯派萨克工程（中国）有限公司、德国 ARI 艾瑞工程阀门（中国）有限公司、阿姆斯壮机械（中国）有限公司进口疏水器。

3. 地埋管及管件采用厂家成品，**由甲方采购**，地埋管材料必须满足地埋管设计技术要求。埋地蒸汽管道芯管均采用 20 优质无缝钢管（GB/T8163-2018），埋地蒸汽管道保护套管采用 Q235B 螺旋缝焊接钢管（GB/T9711-2017）。

4. 管道阀门 PN25 级焊接闸阀和疏水阀（一次门采用焊接式，二次门采用法兰闸阀），品牌见下表。疏放水管道采用 20 优质无缝钢管（GB/T8163-2018）。

5. 调节阀必须按甲方技术要求采用原厂制造产品（不能采取代工制造），并配套南京科远电动执行机构。

6. 架空蒸汽管道均采用 20 优质无缝钢管，执行（GB/T8163—2018）《输送流体用无缝钢管》标准，品牌见下表：

- 1) 无缝钢管管道规格主要为 D89*4.5、D377*8、D426*9，局部其他规格见施工图。
- 2) 选用的管材管道外径、壁厚不能有负偏差；不允许采用扩管工艺生产的无缝钢管。

7. 耐高压自密封旋转补偿器，执行（GB/T12777—2019），厂家须是江苏晨光波纹管有限公司、江苏亚光机械工业有限公司或同档次、同品质的产品（原材料采购前其品牌需报业主确认并征得业主同意）生产的补偿器，必须达到地埋管设计技术要求。

8. 隔热管托符合技术协议要求。（见施工图 GB2-19）

9. 本工程沿线安装阴极保护阳极包及测试桩。（见附件 7）

热力管线主材备选厂家		
序号	主材名称	厂家名称
1	地埋管、地埋固定节、地埋膨胀节、地埋疏水装置（由甲方采购）	江苏明江机械制造有限公司
		江苏地龙管业有限公司
		江苏天润管业有限公司
2	疏水器	斯派萨克工程（中国）有限公司
		德国 ARI 艾瑞工程阀门（中国）有限公司
		阿姆斯壮机械（中国）有限公司
3	阀门、安全阀	苏州高中压阀门厂销售中心
		哈电集团哈尔滨电站阀门有限公司
		中核苏阀科技实业服务有限公司
4	调节阀（含成套设备、配套南京科远电动执行机构）	无锡华益电力阀门有限公司
		工装自控工程（无锡）有限公司
		中核苏阀科技实业服务有限公司
5	双量程孔板流量计（含成套设备及通讯柜）	上海同欣自动化仪表有限公司
		常熟博成信息技术有限公司
		斯派莎克（中国）工程有限公司
6	#20 优质无缝钢管（GB/T8163—2018）	攀钢集团成都钢铁有限公司
		天津（大无缝）钢管有限公司
		宝山钢铁股份有限公司
		江苏天淮钢管有限公司
		天津钢管制造有限公司
		烟台鲁宝钢管有限责任公司
		无锡市特钢材料有限公司（扩管）
		无锡华贝钢管制造有限公司（扩管）

		江苏振达钢管集团有限公司（扩管）
7	旋转补偿器（一体锻造式）、球形补偿器	航天晨光股份有限公司
		江苏晨光波纹管有限公司
		江苏亚光机械工业有限公司
8	隔热管托	江苏龙英管道新材料有限公司
		江苏明江机械制造有限公司
		江苏地龙管业有限公司
		江苏博格曼管道设备有限公司
9	管件	河北大渤海管件有限公司
		河北皓舜管道设备制造有限公司
		河北圣天管件集团有限公司
10	纳米气凝胶 高温玻璃棉	广东埃力生高新科技有限公司
		绍兴市纳诺高科有限公司
		浙江岩谷科技有限公司
		航天乌江机电设备有限公司
		内蒙古（山东）鲁阳节能材料有限公司
		欧文斯科宁（中国）投资有限公司
11	铝箔反射层	江苏龙英管道新材料有限公司
		江阴中昌玻纤复合材料有限公司
		苏州市星辰新材料集团有限公司
12	彩涂板	营口市多彩金属板业有限公司
		山东万事达涂镀应用艺术有限公司
		张家港市盈源金属材料有限公司
13	不锈钢无缝钢管 06Cr19Ni10 （GB/T14976-2012）	浙江中五钢管制造有限公司
		浙江五星钢管制造有限公司
		江苏龙跃不锈钢管业有限公司
14	牺牲镁合金阳极包、长效参比电极、测试桩（外壳不锈钢）	焦作市华宇镁业有限公司
		焦作市安信轻合金科技有限公司
		河南邦信防腐材料有限公司

六、施工工序

1. 根据施工设计平面图图纸进行实地放样，参考物探成果和后期迁改管线，确认周围实际管线和道路情况，制定详细施工方案，报相关产权单位审核并得到批准，并在施工时严格执行。

2. 采用合适的机具进行管沟开挖，临近燃气管道、通讯电缆时应采用人工开挖，与高压线临近时采用合理的施工方法，防止发生安全事故；严格按照施工结构图图纸进行土建施工。

3. 严格按照施工结构图图纸和批准后的施工专项方案进行施工。

4. 地埋管制造必须进行制作过程厂家监造，所有材料到现场后，需由业主方、施工方及监理共同对产品质量进行检验，检验合格后方可卸车，成品地埋管、成品弯头、成品膨胀节、成品疏水装置和成品固定节卸车方式采用宽尼龙吊带，不得使用钢索，禁止直接吊工作管，禁止滚动、拖动，稳起轻放、防止磕碰，禁止使用铁器撬动管道外壁。

5. 材料到现场后，要做好防雨措施。地埋成品管道堆放时下面用软质材料垫高 0.2 米防止进水（不得直接用水泥制品或石块做垫料，防止损坏防腐层）。现场搬运、安装应确保地埋管外防腐层不损坏。

6. 施工方每天对到現場的材料做好报验单，报监理会签。

7. 对管焊接前，严格按照规定执行坡口制度，做好对口记录。

8. 焊接完成后，焊口外观检查合格后，按设计要求做好拍片工作，拍片合格后按设计要求做保温，并做好同期报检工作。

9. 气割芯管和外套内临时固定支撑时，不允许损伤母材，并做检查记录。

10. 施工完毕提供内、外管道焊口轴测图。

11. 管道安装完毕，按电气施工图安装防腐测试桩。

12. 按设计要求对管道进行报检、打压、吹扫、回填。

七、蒸汽管道施工工艺要求

1、管道敷设

本设计管线敷设方式为：

沿线蒸汽管道安装主要采用开挖地埋的敷设方式，在东吴热电厂区内管道采用架空敷设，白龙潭桥处管道采用牛腿安装方式过河、下穿桥台挂桥过路；金谷路上段港桥东侧采用牛腿安装方式过河。

焊接方式：氩电联焊；

详见“管道平面布置图”

2、管道热补偿

蒸汽管道热补偿主要采用旋转补偿器（一体锻造式）补偿和自然补偿相结合的补偿方式。本次管道的单位热伸长量为： 3.6mm/m 。

3、蒸汽管道安装技术要求

3.1、蒸汽直埋管道的敷设、导向架、滑动架、疏放水、放气管制作安装及地埋

立管制作安装、偏装等必须严格按设计要求进行。

3.2、蒸汽直埋管道必须有专业生产制造厂生产，蒸汽直埋管道的组装、检验等必须严格按照制造厂提供的技术文件要求进行。

3.3、根据《城镇供热直埋蒸汽管道技术规程》CJJ/T104-2014 中 8.2.4 条规定直埋蒸汽管道现场焊接及检验，应符合国家现行《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB50236、《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》GB50683 和《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28 的有关规定。

3.4、工作管的现场接口应采用氩弧焊打底，氩弧焊焊丝为:Tig-50；手工电弧焊盖面，焊条型号为:E4315(J427)；焊缝应进行 100%X 射线探伤检查，焊缝内部质量不得低于现行国家标准《承压设备无损检测》NB/T47103-2015 中的Ⅱ级质量要求。架空管道包括疏水管道一次阀前焊缝接口均进行 100%X 射线探伤检查。

3.5、外护套管应采用对接焊，焊口焊接采用氩弧焊打底，氩弧焊焊丝为:Tig-50，手工电弧焊焊条型号为:E4315(J427)；并应进行 100%超声波探伤检验，焊缝内部质量不得低于现行国家标准《承压设备无损检测》NB/T47103-2015 中的Ⅱ级质量要求。

3.6、根据《城镇供热直埋蒸汽管道技术规程》CJJ/T104-2014 中 8.3.6 条规定外护管接口应在防腐层之前做气密性试验，试验压力应为 0.2MPa。试验应按现行国家标准《工业金属管道工程施工规范》GB50235 和《工业金属管道工程施工质量验收规范》GB50184 的有关规定执行。

3.7、在蒸汽直埋管道制作和安装时，应特别注意地埋管道出地面垂直管道的偏装位移及偏装方向。详见“埋地蒸汽管道制作详图”。

3.8、钢套管埋地蒸汽管道内隔热支架必须采用长输低能耗钢套钢蒸汽直埋隔热管托。技术要求见施工图纸 GB2-13

3.9、成品直埋预制钢管上应有直埋预制钢管制造厂批号标志，做好各管托位置标记并在管道口标注好安装时正上方所处位置。

3.10、内管焊接拍片合格后焊外套管，焊外套管时做好管内的保温层防护（用 δ 4 mm石棉板缠宽 200mm 长度一周）。

3.11、排潮管如引出地面，安装两只 90° 弯头，且弯顶距地面高度不宜小于 0.8m，并应采取防倒灌措施。排潮管应设置在不影响交通的地方，且应有明显的标志。

排潮管和外护钢套管的地下部分应采取防腐措施,防腐等级不应低于外护管防腐层等级。排潮管氩弧焊打底电弧焊盖面。

3.12 蒸汽管道的防雨帽不得与芯管直接焊接,应采用具备硬质保温结构的防雨帽形式,确保管道在运行温度下能够有效防止雨水进入管道内部。

3.13 阴极保护

1)本工程部分地埋管段设置了牺牲阳极阴极保护,各阳极组布置详见管道平面布置图

2) 阳极材料

选用镁合金作为牺牲阳极,其阳极的化学成分和电化学性能均应符合GB/T21448-2017 规范的规定.本工程的设计依据为:SY/0019《埋地钢质管道牺牲阳极明极保护设计规范》、SY0007《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》、SY/70023《埋地钢质管道阴极保护参数测量方法》

4、蒸汽管道疏放水、放空

4.1 本工程中要求管线低点设置启动疏水或连续疏水,末端合理设置连续疏水,疏水一次门采用焊接式阀门,其二次门及旁路自动疏水器选择法兰式阀门连接,排放口朝向应注意安全防烫,疏放水管应根据现场情况设支撑,就近引入雨水井、沟渠或在绿化带内设置疏水井(渗透井),不得直接排在草地上。

4.2 本设计蒸汽管线上采用大流量蒸汽疏水阀,压力等级 PN25。

4.3 疏水管道应采用壁厚加厚无缝钢管,疏水管与集水装置连接处进行焊接补强处理,可消除由于水冲击、管道低频震动所带来的负面效果,并可有效避免疏水管与集水装置连接处的点腐蚀问题。

4.4 集水装置采用成品异径三通加成品封帽加工制作。

4.5 管道在进行强度试验时,在高点处需设高点放空,低点处设低点排尽,待试验结束后拆除焊死。

5、主要材质选择、防腐、保温、保护

5.1 本设计蒸汽管道埋地芯管采用 20 优质无缝钢管 (GB/T8163—2018);埋地蒸汽管道保护套管采用 Q235B 螺旋缝焊接钢管 (GB/T9711-2017);疏放水管均采用 20 无缝钢管 (GB/T8163—2018);工作管管件均采用 20 无缝管件

(GB/T12459—2017)。

5.2 防腐及除锈

地埋蒸汽管道**外套管外防腐**采用 100%固体含量双组份无溶剂聚氨酯防腐**涂料**。100%固体含量双组份无溶剂聚氨酯防腐涂料，采用高压无气热喷涂设备进行施工，喷涂前基材表面处理应达到 Sa2.5 级，原料加热温度到达 50℃ 以上，涂层厚度不小 1.0mm。**外套管补口处**采用环氧煤沥青特加强级，总厚度不小于 1.2mm，防腐结构为一底三布五油（底漆-面漆-玻璃布-面漆-玻璃布-面漆-玻璃布-两层面漆）。防腐层应进行电火花检漏，并应符合现行行业标准《管道试验防腐层检漏试验方法》SY/T0063 的 7.1 条相关规定。现场地埋管道对接补口防腐由地埋管生产厂家实施，施工单位应提前与厂家联系。

(1) 100%双组份无溶剂聚氨酯主要技术指标

序号	项 目		指 标	测 试 方 法
1	密度 g/cm ³		1.0~1.3	GB/T 6750
2	粘度 mPa·s		700~1500	GB/T 9751
3	固体含量%		≥98	GB/T 1725
4	干燥时间	表干 s	≤30	GB/T 1728
		实干 s	≤90	

(2) 100%双组份无溶剂聚氨酯防腐层性能指标

序号	项 目	性能指标	试验方法
1	附着力级	≤2	SY/T 0315-97 附录 H
2	阴极剥离 (65℃, 48h) mm	≤12	SY/T 0315-97 附录 C
3	耐冲击 J	≥5	SY/T 0315-97 附录 G
4	抗弯曲 (1.5°)	涂层无裂纹和分层	SY/T 0315-97 附录 F
5	耐磨性 (Cs17 砂轮, 1kg, 1000r) mg	≤100	GB/T 1768
6	吸水性 (24h) %	≤3	GB/T 1034
7	硬度 (Shore D)	≥65	GB/T 2411
8	耐盐雾 (1000h)	通过	GB/T 1771
9	电气强度 MV/m	≥20	GB/T 1408.1
10	体积电阻率 Ω·m	1×10 ¹³	GB/T 1410
11	耐化学介质腐蚀 (10%硫酸、	涂层完整、无起泡、无脱落	GB/T 1763

	30%氯化钠、30%氢氧化钠、 2 号柴油，30d)		
--	-------------------------------	--	--

(3) 无溶剂聚氨酯内外防腐层涂敷

1) 涂敷环境条件：表面温度应高于露点温度 3℃ 以上，相对湿度应低于 85% 方可进行涂敷作业。雨、雪、雾、风沙等气候条件下，应停止防腐层的露天施工。

2) 管材的加热：如果需要对被涂敷的管材进行加热时，应限制在规定的温度限值之内，并保证管材表面不被污染。

3) 涂敷材料的加热：喷涂设备自带加热装置，原料桶在寒冬季节可使用加热带对其进行加热。

4) 涂敷方法：使用双组份高压无气热喷涂设备进行涂敷，可使用手工涂刷进行补扣。

5) 涂敷间隔：可一次喷涂至规定厚度。

(4) 无溶剂聚氨酯复涂

1) 涂敷厚度未达到规定厚度时，如果未超过涂料制造厂家所规定的可复涂时间，可再涂敷同种涂料以达到规定的厚度，但不得有分层现象。

2) 已超过涂料制造厂家所规定的可复涂时间的防腐层，必须全部清除干净，重新涂敷。

(5) 环氧煤沥青要求如下：

序号	项目		指标
			面漆
1	外观		黑色有光
2	粘度 (涂-4 杯, S)	≥	60
3	干燥时间 (25±1℃) h	表干 ≤	4
		实干 ≤	24
4	附着力 级	≤	2
5	冲击强度 kg. cm		50
6	柔韧性 mm	≤	2
7	硬度	≥	0.5
8	固体含量 %	≥	70
9	化学、介质 浸泡	5%NaOH 72h	漆膜完整不脱落

其环氧煤沥青漆应为耐高温环氧煤沥青，其耐高温性应 ≥120℃。

5.3、保温

保温材料、保护层技术要求（见附件 1-3）

5.3.1、本设计埋地蒸汽管道保温材料均选用纳米气凝胶和长输热网专用高温玻璃棉的复合保温结构

5.3.2 反射层技术要求

反射层采用长输低能耗反射层，其型号如下：长输低能耗耐高温(300℃)反射层、纳米气囊反射层。

安装时注意：反射层反射面必须朝内。

5.3.3 保温结构（详见施工图）

1) 本设计埋地蒸汽管道保温材料均选用气凝胶纳米 20mm、耐高温铝箔玻纤布、气凝胶纳米 20mm、耐高温铝箔玻纤布、高温玻璃棉 80mm、纳米气囊反射层的复合保温结构。

2) 本设计架空蒸汽管道保温材料选用长输低能耗专用硅酸铝针刺毯 80mm 加耐高温铝箔玻纤布、高温玻璃棉 80mm 加顶 80mm 和复合的保温结构加纳米气囊反射层，外包彩钢板（ $\delta=0.5\text{mm}$ ）。

3) 疏放水管道保温厚度为 50mm，采用高温玻璃棉，外包彩钢板（ $\delta=0.5\text{mm}$ ）。

4) 为保证保温效果，保温棉接口要求搭缝严密、接缝错开，防止有通缝现象。最终验收标准 80%热负荷下，温降不大于 3.5℃/公里。

5) 架空管道保温结构：

DN500 DN400 管道	第一层	10mm*4 纳米气凝胶	耐高温铝箔玻纤布	
	第二层	10mm*4 纳米气凝胶	耐高温铝箔玻纤布	
	第三层	40mm 高温玻璃棉	耐高温铝箔玻纤布	
	第四层	40mm 高温玻璃棉	耐高温铝箔玻纤布	
	第一层顶层 (240°)	40mm 高温玻璃棉	/	
	第二层顶层 (150°)	40mm 高温玻璃棉	纳米气囊反射层	0.6mm 彩钢板

DN350	第一层	10mm*3 纳米气凝胶	耐高温铝箔玻纤布	
-------	-----	--------------	----------	--

管道	第二层	10mm*3 纳米气凝胶	耐高温铝箔玻纤布	
	第三层	40mm 高温玻璃棉	耐高温铝箔玻纤布	
	第四层	40mm 高温玻璃棉	耐高温铝箔玻纤布	
	第一层顶层 (240°)	40mm 高温玻璃棉	/	
	第二层顶层 (150°)	40mm 高温玻璃棉	纳米气囊反射层	0.6mm 彩钢板

6) 地埋管道保温结构

DN400	第一层	10mm*3 纳米气凝胶	耐高温铝箔玻纤布	
	第二层	40mm 高温玻璃棉	耐高温铝箔玻纤布	
	第三层	40mm 高温玻璃棉	纳米气囊反射层	外套管
DN350	第一层	10mm*2 纳米气凝胶毡	耐高温铝箔玻纤布	
	第二层	10mm*2 纳米气凝胶毡	耐高温铝箔玻纤布	
	第三层	40mm*2 高温玻璃棉	耐高温铝箔玻纤布	
	第四层	纳米气囊反射层		外套管
DN80	第一层	10mm*2 纳米气凝胶毡	耐高温铝箔玻纤布	
	第二层	40mm 高温玻璃棉	耐高温铝箔玻纤布	
	第三层	40mm 高温玻璃棉	纳米气囊反射层	外套管

5.3.4 架空管彩涂板保温技术要求:

(1) 水平管道金属外壳纵缝采用搭接缝, 位置应置于水平线以下 45 度的范围内, 接缝相互错开, 水平管道金属外壳当环向长度不足时, 可用 Z 形咬合缝衔接两块板, 垂直管道金属外壳采用 Z 咬合缝。

(2) 垂直管道金属外壳应自下而上施工, 环缝为搭接缝, 应下壳在内上壳在外。

(3) 水平管道外保护层每 6 米设 1 伸缩缝, 伸缩长度 100mm, 环缝不需打螺钉。

(4) 自攻螺钉间距为 150-200mm, 每道纵缝或每道环缝上至少 6 只自攻螺钉, 螺钉避开伸缩缝 50mm。

6、管墩（架）断面形式

本设计蒸汽管道敷设时，过道路绿化带采用开挖地埋的方式。

详见“管道平面布置图”

7、管道标高

本设计管道平面布置图中

1、图中坐标系采用苏州 2000 坐标系, 高程采用 1985 国家高程基准。

2、图中除管径以毫米为单位计, 其余皆以米单位计。

3、图中标高为绝对标高, 所注标高 BOP. 为管底标高,

八、施工安装及验收要求

1、管道安装

(1) 蒸汽管道安装前应内部清理干净，安装完成时及时封闭管口，雨季施工应采取防止浮管或泥浆进入管道。

(2) 蒸汽管道的支管需从蒸汽主管的顶部接出，热用户连接支管时，需考虑管道柔性。

(3) 管道安装时，本设计管件采用 PN25 管件，管道弯头均选用 $R=1.5DN$ 无缝热压弯头。管道的劈角应符合以下规定：直埋管道劈角不大于 10° ，DN350 蒸汽管线劈角大于 10° 度不能采用管子直接对接，应采用成品弯头切割后进行连接。

以上施工中必须同步考虑对应旋转补偿器的设计安装位置和地埋管弯头处平面滑动支架的制作设计。

(4) 管道对接为氩电联焊，焊接材料的选用参考《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB50236-2011 中附录 D 焊接材料的选用。

(5) 直埋蒸汽管道安装要求：

(1) 工作管及外套管的现场接口应采用氩弧焊打底。

(2) 接口保温以及焊接时均需要采取有效的保护措施。

(3) 接头外护层安装完成后，根据《城镇供热直埋蒸汽管道技术规程》CJJ/T104-2014 规定外护管接口应在防腐层之前做气密性试验，试验压力应为 0.2MPa。

2、管道保温施工

本项目用保温材料、反射层等必须严格按本设计技术参数要求采购（并且第三方抽检合格达到设计参数要求），保温工程施工须严格按本设计图纸施工。

（1）特别注意：①反射层反射面必须朝内；②保温缝隙必须用同材料保温材料填缝。

（2）垂直管道保温时，垂直管道高差 $\leq 2\text{m}$ 时设一个支承环；垂直管道高差 $2\text{m}\sim 4\text{m}$ 时设两个支承环；垂直管道高差 $4\text{m}\sim 6\text{m}$ 时设三个支承环。

（3）地埋管道补口保温由地埋管制造厂家实施，施工单位提前通知厂家并做好配合。

3、管道检验、检查

（1）对于**架空管道（含疏水一次门前焊口）**本项目要求进行100%射线探伤检验，根据《承压设备无损检测》NB/T47013-2015，其质量不得低于Ⅱ级。

根据《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28-2014中5.7.27条规定干线管道与设备、管件连接处和折点处的焊缝，应进行100%的无损探伤检验，采用射线检验，其质量不得低于Ⅱ级。

（2）本设计**埋地蒸汽管道（含疏水一次门前焊口）**所有芯管焊缝应进行100%射线探伤检验，其质量不得低于Ⅱ级。外护管应进行100%超声波探伤检验，其质量不得低于Ⅱ级。

4、管道试验

（1）依据《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28-2014的8.1.1条，供热管网须进行严密性试验，本设计蒸汽管道严密性试验压力为 2.0MPa 。试验前必须：①管道各种支架已安装调整完毕，固定支架的混凝土已达到设计强度，回填土及填充物已满足设计要求；②焊接质量外观检查合格，焊缝无损检验合格；③安全阀、爆破片及仪表组件等已拆除或加盲板隔离，加盲板处有明显的标记并做记录，安全阀全开，填料密实；④管道自由端的临时加固装置已安装完成，经设计核算与检查确认安全可靠。试验管道与无关系统应采用盲板或采取其他措施隔开，不得影响其他系统的安全。

（2）根据《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28-2014中8.1.10条中规定，①当管道充水时应将管道及设备中的空气排尽；②试验时环境温度不宜

低于 5℃，当环境温度低于 5℃时，应有防冻措施；③当运行管道与压力试验管道之间的温度差大于 100℃时，应根据传热量对压力试验的影响采取运行管道和试验管道安全的措施。④地面高差较大的管道，试验介质的静压应计入试验压力中。

(3) 根据《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28-2014 中 8.1.11 条中规定：试验过程中发现渗漏时，不得带压处理。消除缺陷后，重新进行试验。

(4) 根据《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28-2014 中 8.1.12 条中规定：试验结束后应及时排尽管内积水、拆除试验用临时加固装置。排水时不得形成负压，试验用水应排到指定地点，不得随意排放，不得污染环境。

(5) 根据《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28-2014，本设计蒸汽管道水压试验压力为 2.4MPa(G)，液压试验时应缓慢升压，待达到试验压力后，稳压 10min，再将试验压力降至设计压力，停压 30min，以压力不降、无渗漏为合格。

(6) 根据《城镇供热直埋蒸汽管道技术规程》CJJ/T 104-2014 中 8.3.6 条中规定：外护管接口应在防腐层之前做气密性试验，试验压力为 0.2MPa。实验应按现行国家标准《工业金属管道工程施工规范》GB50235 和《工业金属管道工程施工质量验收规范》50184 的有关规定执行。8.5.4 条中规定：外护管气体严密性试验的试验压力应逐级缓慢上升，当达到试验压力后，应稳压 10min，然后在焊缝上涂刷中性发泡剂并巡回检查所有焊缝，无泄漏为合格。

5、管道吹扫

(1) 输送蒸汽的管道应采用蒸汽吹洗，蒸汽吹洗应符合下列规定：①吹洗前应缓慢升温进行暖管。暖管速度不宜过快并应及时疏水。暖管时应检查管道热伸长、补偿器、管路附件及设备等工作情况，达到预定温度后，恒温 1h 后进行吹洗。②吹洗时必须划定安全区，设置标志，确保人员及设施的安全，其他无关人员严禁进入。③吹洗用蒸汽的流速为 30m/s，蒸汽管道吹洗压力不应大于 75%的操作压力。④吹洗次数应为 2~3 次，每次的间隔时间宜为 20~30min。

(2) 蒸汽管道吹洗采用蒸汽吹洗，吹洗的排汽管管口应朝上倾斜、排向高空处，防止烫伤并具有牢固的支承，以承受排汽的反作用力，排汽管的内径宜等于或大于被吹洗管的内径，长度应尽量短，以减少阻力。

九、安全文明生产要求

1. 施工区域位于东方大道边，施工单位需做好交通安全和文明生产，严禁将垃圾和废弃物抛进河道，沿河施工做好防落水工作，必要时穿好救生衣。
2. 深基坑施工严格执行审批过的专项方案，防止发生垮塌、塌方、透水、等不安全事件；临边作业、登高施工做好防止人员和物料坠落措施。
3. 严禁施工人员采摘老百姓瓜果和农作物，违反者进行考核并按价赔偿。
4. 施工区域人流和车流较多，为保证现场人身安全，管道堆放层高不得超过3层，材料不得堆放到路面。
5. 施工现场如无法接电，施工单位需要自备发电设备。
6. 施工单位要做好防火安全措施，每个焊接点均需配备两只以上的合格灭火器。
7. 禁止在下雨和大风时进行管道焊接工作，防止出现质量问题及安全隐患。特别是高压线保护区内，雨天禁止从事搬运管道工作，在高压线较低区域用质量可靠的警戒线拦好，防止人员、机械误入危险区域，发生电击事件。
8. 各种施工垃圾均需由施工单位及时带走，不允许扔进河道和绿化带，做到每天工完料尽场地清。
9. 遵守法律法规，施工区域位于苏州工业园区，施工单位必须服从苏州东吴热电施工现场管理要求，做好安全、环保、文明生产，服从城管、交通等部门对施工的管理要求。
10. 严格执行各项施工方案对沿途各管线进行可靠保护，特别是对燃气和电力等各类实施的保护是重中之重，防止发生重大安全事件。
11. 投保施工人员保险、安装工程一切险，保险金额应与工程价值相等。

十、附件

附件 1：高温玻璃棉主要技术要求

检测项目	设计要求值
产品名称	长输低能耗耐高温玻璃棉
最高使用温度(℃)	538
安全使用温度(℃)	450

密度(kg/m ³)		45
纤维直径 (μm)		≤6
渣球含量(粒径>0.25mm)(%)		≤0.1
憎水率(%)		≥98
高温热线性收缩率 (538℃条件下)	长度和宽度方向上	≤ 2
	对角线方向上	≤ 2.5
高温抗拉强度 (50mm 厚度)		≥ 500N/m
回弹性 (%)		≥ 100
质量吸湿率 (%)		≤ 3.5
含水率 (%)		≤ 0.3
导热系数 [W/(m·K)]	平均温度 70℃	≤ 0.039
	平均温度 100℃	≤0.042
	平均温度 150℃	≤0.049
	平均温度 200℃	≤0.057
燃烧性		A 级
通过国家玻璃纤维检测中心耐水性实验 (100℃, 96h)		

附件 2：气凝胶纳米保温材料主要技术要求

检测项目		标准值	参考测试方法
宽度		≥1500mm(正公差)	
厚度		>10mm (平均厚度不低于 10.5mm)	
密度 (kg/m ³)		200±10	GB/T 5480-2008
导热系数 (w/m·k)	平均温度 25℃时	≤0.02	GB/T 10295-2008 GB/T 10294-2008
	平均温度 100℃时	≤0.021	
	平均温度 200℃时	≤0.026	
	平均温度 300℃时	≤0.036	
防火等级测试		通过 A1 级	GB 8624-2006
憎水率测试		≥99	GB/T 10299-2011
氯离子含量 %		按国家钢管使用材料评判标准	ASTM C871-11
抗拉强度		≥105Kpa	
抗压强度		变形量 10%抗压强度≥	

	3. 57Kpa; 变形量 25%抗压强度 $\geq 30\text{Kpa}$	
--	---	--

导热系数方程式: $\lambda = 2.9071 \times 10^{-2} + 1.1022 \times 10^{-4}T + 7.65229 \times 10^{-10} T^3$ (平均温度=介质温度+保温后表面温度)/2

附件 3: 彩涂板的主要技术要求

1. 保护层（镀铝锌彩色钢板）的基材 55%铝锌硅 2 合金钢板，基材厚度为 0.5mm，锌层厚度不小于 120g/m²，钢板强度：G300 以上（屈服不低于 300Mpa）
2. 保护层（镀铝锌彩色钢板）图层正面：高耐侯聚酯（HDP）不低于 20 μm ；背面：改性环氧聚酯（EPOXY）不低于 7 μm ；图层质保年限不低于 25 年。

附 4: 隔热管托技术要求

1. 所有隔热管托的设计都必须做到不因被支撑管道的正常移动而导致支撑件、隔热部与管道脱开。
2. 所有固定件、支撑件、导向件、支杆件等应整齐且精巧。支承面和螺栓孔不得使用火焰切割。如果在焊接面上需要使用火焰切割，则在焊接前后应打磨去掉氧化皮。所有螺钉或类似的调节装置应有牢靠锁住防松动装置。
3. 安全系数：所有组件的设计应以材料的强度极限为基准，安全系数至少为 5 倍。
4. 所有连接型钢材料应符合 GB/T700-2006 碳素结构钢的要求。
5. 所有的加强件和杂项板材，都应符合 GB/T700-2006 碳素结构钢的要求。
6. ①隔热瓦块耐压强度 $\geq 13.0\text{MPa}$ ，抗折强度 $\geq 3.0\text{MPa}$ ；②温度 $t=350^\circ\text{C}$ 时，导热系数 $\leq 0.25\text{W/m}\cdot\text{K}$ ；③软质隔热层自然厚度 30~40mm，压实后为 15~20mm；④管托的高度和长度根据设计文件要求制作；⑤长输热网低能耗隔热管托上、下隔热瓦块的参考厚度如下表：

序号	管托公称直径	上、下瓦块厚度/mm	
		上	下
1	DN700	70	140
2	DN600	60	130
3	DN400	60	120

4	DN350	60	110
5	DN200	50	100

7. 隔热管托的检验

- 1) 隔热管托进厂验收及复验，内容为：
- 2) 隔热管托的外观和几何尺寸检查。
- 3) 隔热管托的防腐情况检查。
- 4) 隔热管托进厂时须提供检验单位出具的检测报告(检验单位由买方确定，检测时由买方与设计院随机抽检、共同监督)。
- 5) 隔热管托应有完整的质量证明书。
- 6) 买方对产品的一切检验的验收并不能解除卖方质量问题上的责任，如产品质量不能满足本技术协议和国家的相关标准、规范，其责任由卖方承担。

附 5：补偿器技术要求

1、所有旋转补偿器必须满足招标人对以上管道系统、布置、调试等方面的设计要求；满足有关管道材质、管件原材料、加工制作、焊接、安装等验收标准和规范（规程）的要求；满足施工单位对运输、装卸、安装、调试等的一些特殊要求。以上标准有矛盾时按照更严格标准执行。

2、成品旋转补偿器上应有补偿器厂家的名称代号，使用等级号，钢的级别号和尺寸及热处理和相应的试验报告的标志，所有的合格证书均按相关标准执行。

3、旋转补偿器为整体锻件材质采用 20#，接管尺寸详见附录一供货范围。

4、补偿器的密封填料应密封性、弹性、韧性好，对芯管和密封座无腐蚀，正常使用情况下无渗漏。

5、装配填料时，应使用成型无接口填料。

6、装配后的旋转补偿器应标明转动动力矩，并符合规程要求，安装后热态运行时能在允许的角度内自由膨胀，不出现阻力过大影响膨胀的现象。

7、螺丝、螺帽及压盖符合 GB/T700、GBT3098.1 中联部 8.8 级

8、补偿器外壳按要求涂符合使用要求的底漆和面漆，外壳上应有介质流向和安装方向标志。

9、在补偿器明显部位应设有铭牌，铭牌上应标明产品名称、编号、生产日期、重量、制造商、执行标准等。

10、无推力旋转补偿器摩擦力矩应尽可能的小，在受到管道膨胀推力时能活动自如。

11、无推力旋转补偿器旋转补偿角度单侧应 $\geq 17^\circ$ 。

12、使用寿命： ≥ 30 年

13、施工方应有覆盖投标产品规格的相关检验报告及国家的相关资质证书（如补偿器制造许可证、补偿器型式试验报告），并提供相应的补偿器质检报告。本次管道的单位热伸长量为： 3.6mm/m 。

附件 6：地埋管技术要求

1. 基本要求

供应商所提供蒸汽管道应能满足以下基本条件：

工作温度： $220-250^\circ\text{C}$ 工作压力： $1.0-1.2\text{Mpa}$ 介质：蒸汽，

按设计图施工，供热管道 80%负荷时，温降不超 $3.5^\circ\text{C}/\text{公里}$ ，保温表面温度不超出环境温度 25°C 。

2. 原材料选用

2.1 工作钢管

用于输送蒸汽的工作钢管要求如下：

2.1.1 无缝钢管管道规格 $\Phi 480 \times 10\text{mm}$ ， $\Phi 426 \times 9\text{mm}$ ， $\Phi 377 \times 8\text{mm}$ ， $\Phi 325 \times 8\text{mm}$ ， $\Phi 89 \times 4.5\text{mm}$ ，管道壁厚不能负偏差。

2.1.2 无缝钢管应符合 GB/T8163-2018《输送流体用无缝钢管》标准。材质为 20#钢。

2.1.3 无缝钢管单根长度不低于 8 米（特殊位置根据设计长度定制，保证中间无焊缝）。

2.1.4 数量按图纸清单。

2.2 外护钢管

用于埋地蒸汽管道的外护套钢管要求如下：

2.2.1 外套钢管应为埋弧焊螺旋管，管道直径主要为 $\Phi 377 \times 9\text{mm}$ 、 $\Phi 426 \times 10\text{mm}$ ， $\Phi 720 \times 10\text{mm}$ ；局部外护套管管径为 $\Phi 820 \times 10\text{mm}$ 和 $\Phi 920 \times 10\text{mm}$ ，并需符合标准 GB/T9711-2017。

2.2.2 加工生产执行标准应为 SY/T5037—2012《普通流体输送管道用螺旋缝埋弧焊钢管》，无损探伤要求为对头补焊 100% Xray 射线检验，同时采用超声波抽检，并进行相关静水压试验。

2.2.3 原材料应为卷板（钢板宽度 $\geq 1000\text{mm}$ ）材质为 Q235B，顶管材质可采用 Q235B。

2.2.4 地埋膨胀节、地埋弯头、地埋固定节和地埋疏水装置采用地埋成品。

2.3. 保温材料

保温厚度按图纸要求包扎严实，每段至少三到四道打包带（不锈钢钢带），其间距不大于 300mm，打包带材质为 304，宽度 15mm，厚度不得低于 0.5mm。保温要采用切边搭接方式（地埋管接口保温由地埋管厂家实施，施工单位提前通知厂家并做好配合）

3. 除锈、防腐

地埋蒸汽管道外套管外防腐采用 100%固体含量双组份无溶剂聚氨酯防腐涂料。100%固体含量双组份无溶剂聚氨酯防腐涂料，采用高压无气热喷涂设备进行施工，喷涂前基材表面处理应达到 Sa2.5 级，原料加热温度到达 50°C 以上，涂层厚度不小 1.0mm。补口处采用环氧煤沥青特加强级，总厚度不小于 1.2mm，防腐结构为一底三布五油（底漆-面漆-玻璃布-面漆-玻璃布-面漆-玻璃布-两层面漆）。防腐层应进行电火花检漏，并应符合现行行业标准《管道试验防腐层检漏试验方法》SY/T0063 的 7.1 条相关规定。

4. 地埋管成品疏水系统

4.1 疏水系统采用全密封形式，疏水管线采用内插外引式，并应运行可靠。

4.2 疏水集水装置应加大加深，疏水管道应采用壁厚加厚无缝钢管。

4.3 疏水管与集水装置连接处应进行焊接补强处理，增加加强筋，应可消除由于水冲击、管道低频震动所带来的负面效果，并可有效避免疏水管与集水装置连接处的点腐蚀问题。

5. 地埋管成品固定支架(具有隔断与排潮功能)

5.1 本工程所采用的产品内固定支架应可承受以下的轴向推力:

☐200KN、 ☐400KN、 ☐600KN、 ☒800KN、 ☐1000KN

5.2 固定支架严格按照设计图纸加工,采用有效隔热措施以避免热桥效应,保证固定支架处的外套管表面温度可满足国家相关规范要求。

5.3 为了便于运行过程中漏点检测,管线之间每个固定支架应采用完全隔断式固定支架,在每个固定区段间,可保证独立进行 2kgf/cm^2 气密性试验(48小时)。

5.4 每个固定支架隔断段的外管上应设置排潮透气管,以便能及时排除内外管之间的潮湿气体,并作为日常运行的故障检查信号口。

5.5 外套管不得有焊缝拼接。

5.6 外套管与内管固定处在外管外侧增加4层厚10毫米纳米气凝胶层,然后再用10毫米钢板进行焊接密封。

6. 地埋管产品导向支架

6.1 导向支架应具有足够强度以支撑管道自重。

6.2 导向支架应采用隔热装置以有效避免热桥效应。

6.3 导向支架与外管内壁的结合处应采取倒角措施,增大接触面,保证内工作钢管在轴向方向自由滑动。

6.4 技术参数符合设计要求。

7. 地埋管滑动支架

7.1 滑动支架应具有足够强度以支撑管道自重。

7.2 滑动支架应采用隔热装置以有效避免热桥效应。

7.3 在制作滑动支架,应考虑管道运行后热膨胀延伸,对滑动支架应进行预先偏装。

7.4 技术参数符合设计要求。

8. 地埋管成品膨胀节

1. 采购符合设计要求的直埋膨胀节;

2. 按设计要求安装保温层、外护套管,并安装临时支撑。

9. 地埋管端封

在出厂前，每根成品管段两端采用非金属材料进行端口密封处理（必要时采用钢板焊接密封），以避免现场安装时进水。

10. 地埋管管段接口

内管端面倾斜偏差不大于管子外径的 1%，且不得大于 3mm，内管坡口均匀。

供应商应提供接口处外管补头材料、保温材料、防腐材料，并提供现场服务（接头保温、防腐等）。上述内容所产生的费用应已包含在合同总价中。

11. 钢套钢直埋保温管的工艺及质量要求

11.1. 保温管和固定支架所用材料符合相应标准要求，并附有质量证明书和合格证。保温管内管焊缝 100%探伤检查（X 光探伤 II 级片）合格。内管应进行 1.5 倍工作压力试压合格，外管应进行 0.2Mpa 气密性试验合格。

11.2. 供应商所提供的直管段内管应为完整管道，中间不得存在焊缝拼接。

11.3. 外观质量：内管坡口表面平整，无表面裂纹、毛刺、凹凸、缩口、熔渣和铁屑，内管组焊焊缝表面无裂纹、气孔弧坑和焊接飞溅物。

11.4. 外钢管表面除锈处理后应符合下表规定的质量要求：

表面处理方法	质量等级	质量要求
动力工具	St3 级	要求彻底去除钢管外表面所有松动或翘起的氧化物、疏松的锈和其它污物
喷砂	Sa2.5 (近白级)	要求除去几乎所有氧化皮、锈、旧涂层和其它污物。经清理后，钢管外表面近白级，没有肉眼可见的油、灰土氧化物及锈

11.5. 防腐：外钢管表面两端各留 100mm 长度不涂防腐漆、不做防腐，以便接口安装。涂刷的防腐底漆要求均匀、无漏涂、无气泡。

11.6. 钢管焊接：内工作钢管、外护套钢管焊接全部采用氩电联焊工艺，内管焊缝进行 X-ray 拍片 II 级片以上合格，外护套钢管焊缝进行超声波探伤。所有疏水管、排潮管均采用全氩弧焊方式，根部增加加强筋焊接。

11.7. 保温：采用纳米气凝胶板 and 高温玻璃棉，各层保温材料拼接纵缝和环缝均错开，层与层间及保温管可见端面不得存在明显缝隙。每层保温后均用符合要求反射层进行包裹。每层玻璃棉板均要求用不锈钢包装带扎紧（包装带间距不得大于 20cm），通汽后外表温度低于 40℃。

11.8. 检验与验收：在产品制造过程中，供应商严格按照有关规定制作，采购方可随时派人到供应商监制及抽查。

11.9. 包装、吊装与运输：供应商所供产品的外包装应采用草绳进行密实缠绕包扎。供应商在产品上配置吊装设施，在运输及安装过程中必须严格按指定位置吊装，以防运输时造成产品撞伤，损坏防腐层，现场严禁滚动、拖拉。如发现防腐层有任何损坏，应及时修复，以免造成局部腐蚀。

11.10. 管段编号及流向指示标志：

11.11 为便于现场组装，供应商所提供的管件应按顺序进行编码；

11.12 对补偿器、弯头等有方向管件做蒸汽流向标示；

11.13 对有滑动支架的管件做垂直标示。

12. 文件

12.1 检测报告：包括 X-射线探伤、压力试验和内钢管保温和尺寸检验报告、外钢管电火花检测报告。

12.2 产品合格证和原材料质量证明书。

12.3 产品总图及安装说明书。

12.4 施工完毕提供内、外管道焊口轴测图，便于后期管道检测和检修用。

13. 使用寿命

供应商应保证所提供的产品的正常使用寿命不低于 30 年。

14. 售后服务计划

14.1 产品的标志、包装和运输按供应商的企业标准并派专人跟踪监督。

14.2 根据采购方的工程进度计划，在接到采购方的通知后，当日到达现场，进行现场服务。

14.3 现场服务人员：供应商应派一名有经验、有能力的专业技术工程师、及多名现场熟练施工人员长期驻扎在采购方工地现场。现场服务人员职责：解决现场地埋管道安装中存在的问题，并根据现场开挖情况对供应商的生产加工进行及时调整，由于供应商现场人员职责不到位而造成的损失将自行承担。供应商现场服务人员的费用已包含在合同总价中。

14.4 在正常使用寿命期内，因供应商产品质量及制作技术原因造成的管道泄漏、外表温度偏高以及因此造成的损失费用由供应商承担。

附件 7：阴极保护技术要求

本次二期工程阴极保护汇总表如下：

本工程阴极保护安装位置见施工图，间隔布置距离约 200 米。

2、阳极材料

选用镁合金作为牺牲阳极，阳极的化学成分和电化学性能应符合 GB/T21448-2017 规范的规定，见表 1、表 2。

表 1 镁合金阳极的化学成分的质量分数%

合金元素	Al	Zn	Mn	Mg	Fe	Ni	Cu	Si
化学成分 wt%	5.0~ 7.0	2.0~ 4.0	≥ 0.25	余量	$\leq$ 0.005	≤ 0.003	≤ 0.08	≤ 0.3

表 2 镁合金阳极的电化学性能

项目名称	开路电位 V	实际电容量 A·h/kg	工作电位 V	消耗率 kg / A·a
性能指标	-1.57~-1.60	1100	-1.52~-1.57	7.5

根据《埋地钢质管道阴极保护技术规范》GB/T 21448-2017 附录 A 的计算，规格型号如下：见表 3

名称	型号	规格（长×宽×高）mm	重量 kg
镁合金阳极	Mg—22	700×150×125	22

表 3 镁合金阳极的规格型号

3、本工程阴极保护电流密度取值为 $i=0.6\text{mA/m}^2$ ，施工要求详见通用图。

4、填充料配方

在土壤环境中，为了降低牺牲阳极接地电阻和活化阳极电化学性能，镁阳极需配有专用化学填充料，一起投入使用。填充料的成分见表 4。

1. 表 4 化学填充料配方表

组成名称	石膏粉	工业硫酸镁	膨润土	备注
成分(wt%)	75	5	20	

5、阴极保护设计使用年限为 25 年以上。

6、阴极保护系统的所有参数的测量符合《埋地钢质管道阴极保护参数测试方法》规定。

7、阴极保护装置投入运行，测量管道保护电位值，保护电位应 $\leq -0.85\text{V}$ (相

对于饱和 Cu/CuSO₄ 参比电极)。

十一、其它事项

- 1、乙方应遵守甲方的各项安全规定及双方签订的安全协议，在设计和现场服务过程中发生的安全事故，经济损失由责任方负责。
- 2、本协议作为工程合同的附件，与工程合同具有同等法律效力，如有不统一，以合同为准。
- 3、协助甲方基础方案、基坑支护方案设计的论证，提供合理化建议。
- 4、协议一式六份，甲方四份、乙方二份。
- 5、如遇未尽事宜双方协商解决。

甲 方：苏州东吴热电有限公司

乙 方：

代表签字：

代表签字：

日 期：

日 期：

附件：施工安全、质量及进度考核

1、 安全文明施工考核

序号	考核内容	考核标准
1	未按照合同约定及投标文件的承诺，建立健全安全管理体系并正常运行	未建立扣 8000 元，不健全扣 2000 元，不正常运行扣 5000 元
2	未按照合同约定及投标文件的承诺，配置足额的专职安全员或配置的人员不符合要求的	2000 元/人·次；超过 2 天不回岗重复考核
3	专职安全员从事与本岗位无关的其它工作，或对现场安全管理不到位，或未经监理和甲方允许擅离职守	1000 元/人·次；超过 2 天不回岗重复考核
4	重大作业未编制专项安全施工方案、安全技术措施，或虽编制但未进行交底，或虽交底但未落实	2000-10000 元/次
5	未制定特种作业、设备安全技术操作规程，或虽有规程但作业人员未掌握	500-1000 元/项（人·次）
6	所有作业人员未经安全培训合格即上岗的	500 元/人·次
7	未建立特殊工种档案、无证上岗	500-1000 元/人·次
8	不按要求组织开展安全文明施工大检查或专项检查的，或对查出的问题未整改闭环的	200-1000 元/项
9	未按要求开展安全例会并形成纪要的	200-1000 元/次
10	未组织开展内部安全考核的	200-1000 元/次
11	对较大安全隐患不及时报告、瞒报的	1000-5000 元/次
12	对发生的不安全事件不按照四不放过原则进行处理的（造成后果的，从重处理并承担赔偿责任）	1000-5000 元/次
13	对甲方、监理要求整改的项目未按时整改到位，重复发生的从重处罚	500-2000 元/项
14	使用国家明令禁止的施工设备、机具，或设备、机具存在安全缺陷，或违章使用的	300-1000 元/次
15	物料提升机、塔吊等吊装设备未经验收擅自投入使用（以验收合格资料为依据），或使用未经特种设备专业检测机构检验合格的特种设备	500-5000 元/次
16	安全设施未经验收擅自投入使用	500-2000 元/处·次
17	擅自解除运行设备联锁、报警、保护装置	200-1000 元/处·次
18	未及时向作业人员发放劳保用品，或未按期检查、更换	100-200 元/人·次
19	进入施工现场不正确使用安全帽、安全带等劳保用品	200-500 元/人·次
20	进入施工现场不按规范着装	100 元/人·次
21	作业现场易燃、易爆物品、有毒、有害物品的存放、运输、看管、防护、使用不符合规定	200-500 元/处·次
22	较大危险场所、设施、设备及其四周无明显安全警示标志、安全防护措施；或现场警示标志牌不够，或不规范、不清晰、不整洁	500-2000 元/处·次
23	楼梯口、电梯井口、预留洞口、通道口、未砌拦板的平台、楼梯侧无防护和警戒措施	500-2000 元/处·次
24	揭开的沟、坑、孔洞不按照规定设置临时围栏，拆除孔洞盖板、栏杆、隔离层等设施，不设明显标志，不及时恢复	500-2000 元/处·次
25	作业高度超过 2 米的临边处未设置护栏，或搭设不规范	200-1000 元/处·次
26	无证驾驶、违章驾驶，人货混装	300-500 元/人·次

27	现场消防不符合安全要求	300-1000 元/处·次
28	现场电、气焊等动火作业不符合安全要求	500-2000 元/次
29	施工用火作业、破土作业、临时用电、高处作业、进入有限空间作业、机动车辆进入生产装置，未按甲方有关规定办理相关票证等手续	500—2000 元/次
30	未按脚手架专项安全施工方案要求，违章搭设、使用	300-2000 元/次
31	现场临时用电违反《施工现场临时用电安全技术规范 JGJ46-2005》要求	300-2000 元/次
32	高处作业不符合安全要求	300-2000 元/次
33	违反起重吊装“十不吊”原则进行起吊的	500-3000 元/次
34	违反安全操作规程进行打桩、开挖作业	300-2000 元/次
35	交叉作业无安全防护或安全防护措施不力	300-2000 元/次
36	不按施工组织设计进行现场定置管理的，施工临建不修建在甲方指定位置，设备材料堆放不服从甲方的统一安排	1000-5000 元/次
37	建筑垃圾未及时处理，施工中产生的废弃物未按要求回收或存放到指定场所，污水、废水、废渣及生活垃圾未按规定处理，现场未做到工完料净场地清，材料堆放不整，道路扬尘、洒水和保洁不及时，其它不符合工地文明施工要求的	300-2000 元/次
38	在产生粉尘、噪声污染的工程项目施工前，乙人未采取降尘消音措施，未事前 2 日报经甲方安全环保部书面批准的	200—1000 元/次
39	现场作业面夜间施工照明不足	200 元/处·次
40	在禁止区域吸烟	500 元/人·次

2、 工程质量考核

序号	考核内容	考核标准
1	对分包单位以包代管，未制定有效的管控措施，或管理失控的	2000-20000 元/次
2	未按照甲方的要求及时更换不合格分包商	5000-30000 元/次
3	未按照合同约定及投标文件的承诺，建立健全质量管理体系并正常运行	未建立扣 20000 元，不健全扣 5000 元，不正常运行扣 10000 元
4	未按照合同约定及投标文件的承诺，配齐相应资质和数量的主要管理人员，包括资料员、质量及技术人员	1000-5000 元/人·次；超过 2 天不到岗重复考核
5	未经甲方同意，项目部主要管理人员擅自离场	2000 元/人·次；超过 2 天不回岗重复考核
6	施工组织设计或施工方案未得到批准、未进行技术交底或虽经批准、交底但没有落实的	5000-20000 元/次
7	未按照工程设计施工图纸或施工技术标准、规范等施工	1000-10000 元/次
8	未按照技术标准规定对乙供材料、设备进行检验，或检验不合格擅自使用	1000-5000 元 / 次
9	未按照施工技术标准规定对隐蔽工程的质量进行检查和记录	1000-10000 元 / 次
10	未按照施工技术标准规定对涉及结构安全的试块、试件以及有关材	1000-5000 元 / 次

	料进行现场取样，或未按规定送交工程质量检测机构进行检测	
11	施工工序未完或未经检查、检验合格即进行下道工序	1000-10000 元 / 次
12	施工过程中不对建筑材料、建筑构配件、设备或半成品、成品采取保护措施，或保护不力造成二次污染和损毁	1000-5000 元 / 次
13	未有效开展质量通病治理活动，无措施、无记录	1000-5000 元 / 次
14	使用不合格的计量器具或未按相关规定完成计量器具检定	500-1000 元/次
15	未定期开展各项质量管理活动，包括现场检查、质量例会、质量专题会等，及时处理现场出现的质量隐患及质量问题	500-2000 元 / 次
16	对较大质量隐患不及时报告、瞒报的	2000-5000 元/次
17	对发生的质量事件不按照四不放过原则进行处理的（造成后果的，从重处理并承担赔偿责任）	2000-5000 元/次
18	对甲方、监理要求整改的项目未按时整改到位，重复发生的从重处罚	1000-5000 元/项
19	拒绝执行设计变更或甲方经协商新增加的工作内容时	10000-20000 元/次
20	未执行强制性标准条文的	1000-5000 元/次
21	偷工减料、不按工艺标准施工使工程质量无法保证的	2000-10000 元/次
22	故意刁难甲方参与确定的供应商，对甲方参与确定的供应商供货设置障碍	2000-5000 元/次
23	设备、材料存放不符合规范要求	1000-2000 元/次
24	未按时上报质量周、月报告及质检汇报材料	1000-2000 元/次
25	未及时办理土建、安装中间交接和施工单位之间的工序交接进行施工的	1000-3000 元/次
26	质量验评资料弄虚作假	2000-10000 元/次
27	未经三级验收即申报监理、甲方验收的	1000-2000 元/次
28	分项工程主控项目质量一次检验不合格	500-2000 元/项

3、工程进度考核

序号	考核内容	考核标准
1	无合理理由拖延开工或过程中拖延施工	2000—10000 元/天
2	根据合同工期目标编制工程总体进度计划，结合该计划编制月、周进度计划，并报监理批准。	计划未及时上报
		计划未经监理批准
		计划不全或不合规
3	工程进度计划完成情况。	督办工作或周计划未完成
		重要施工节点计划未完成

第四章 投标文件

一、封面

_____ (项目名称) _____ 标段施工招标

投 标 文 件

投标人：_____ (盖单位章)

法定代表人或其委托代理人：_____ (签字)

时间：_____

二、法定代表人申明

本人_____ (法定代表人)，身份证号码：_____，郑重声明：

1、本企业此次投标文件及附件材料的全部数据、内容均是真实的，同样我在此所做的声明也是真实有效的。我知道虚假的声明与资料是严重的违法行为，此次投标文件提供的资料如有虚假，本企业愿接受建设行政主管部门及其他有关部门依法给予的处罚。

2、本企业已认真阅读本项目招标公告、招标文件等相关文件、法律、法规、规章。如有违反上述文件的相关条款，本单位愿接受本项目招标人、建设行政主管部门、其他相关部门依据上述文件作出的处理。

3、本企业具有独立订立合同的能力；未处于被责令停业，投标资格被取消的状态；企业没有因骗取中标或者严重违约以及发生重大工程质量、安全事故等暂停投标资格并处在暂停期内。

公 章：_____

企业法定代表人签名：_____

时 间：_____

三、投标函

投标函

致：_____ (招标人名称)

在考察现场并充分研究_____ (项目名称)_____ 标段(以下简称“本工程”)施工招标文件的全部内容后，我方兹以：

_____ 元或% (适用费率招标)

的投标价格和按合同约定有权得到的其它金额，并严格按照合同约定，施工、竣工和交付本工程并维修其中的任何缺陷。

如果我方中标，我方保证按照合同约定的开工日期开始本工程的施工，并保证在_____ 天(日历日)内竣工。我方确保工程质量达到合格标准。我方同意本投标函在招标文件规定的提交投标文件截止时间后，在招标文件规定的投标有效期期满前对我方具有约束力，且随时准备接受你方发出的中标通知书。

我单位拟派项目负责人(注册建造师)：_____ (姓名)，资质等级：____级，证号：_____。项目负责人(注册建造师)主要业绩及信誉状况_____。

在签署协议书之前，你方的中标通知书连同本投标函，对双方具有约束力。

投标人(盖章)：_____

法人代表或委托代理人(签字或盖章)：_____

日期：_____

四、法定代表人身份证明

投 标 人：_____

单位性质：_____

地 址：_____

成立时间：_____

经营期限：_____

姓名：_____性别：_____

年龄：_____职务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

投标人：_____（盖单位章）

日期：_____

五、授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现委托
_____（姓名+手机号码）为我方代理人。代理人根据授权，以
我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改_____（项目
名称）_____标段施工投标文件、签订合同和处理有关事宜，其
法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证明

投 标 人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字）

身份证号码：_____

委托代理人：_____

身份证号码：_____

日期：_____

六、已标价工程量清单

七、资格审查资料

(一) 投标人基本情况表

标人基本情况表

(法人营业执照、企业资质等级证书(工程类)、组织机构代码证、施工企业安全生产许可证)

投标人基本情况表

投标人名称					
注册地址				邮政编码	
联系方式	联系人			电话	
	传真			网址	
组织机构					
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		
注册资金(万元)			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					

(二) 近年完成的类似项目情况表

近年完成的类似项目情况表

(业绩中标通知书、业绩合同协议书、工程竣工验收证书)

业绩资料

业绩信息应在网员库中按照招标文件选择对应证件图片							
序号	项目名称	建设单位	开、竣工日期	项目描述	项目经理	合同价	其它说明

(三) 项目经理资料表

项目经理资料表

(建造师证书、项目经理身份证、项目经理职称证书、项目经理学历证书、项目经理个人照片、项目经理安全生产考核合格证、项目经理社保证明)

项目经理资料表					
姓名		年龄		学历	
职称		职务		拟在本合同任职	
毕业学校	年毕业于	学校	专业		
主要工作经历					
时间		参加过的类似项目		担任职务	工程概况说明

八、电子保函

一、其他材料

一、其他资料

其他资料