

招标编号：c1202513002

威海热电集团博通热电大温差换热站及供热系
统优化升级改造工程自控设备采购项目

招 标 文 件

招标人：威海热电集团有限公司

招标代理：山东省鲁成招标有限公司

日期：2025年9月3日



目录

第一章 招标公告.....	4
第二章 投标人须知.....	7
投标须知前附表.....	7
1.总则	14
1.1 招标项目概况	14
1.2 招标项目的资金来源和落实情况	14
1.3 招标范围、交货期、交货地点和质量标准	14
1.4 投标人资格要求	14
1.5 费用承担	15
1.6 保密	15
1.7 语言文字	16
1.8 计量单位	16
1.9 投标预备会	16
1.10 分包	16
1.11 响应和偏差	16
2.招标文件.....	17
2.1 招标文件的组成.....	17
2.2 招标文件的澄清	17
2.3 招标文件的修改	17
2.4 招标文件的异议	17
3.投标文件.....	18
3.1 投标文件的组成	18
3.2 投标报价	18
3.3 投标有效期	18
3.4 投标保证金	19
3.5 资格审查资料	19
3.6 备选投标方案	20
3.7 投标文件的编制	20
4.投标	20
4.1 投标文件的密封和标记	20
4.2 投标文件的递交	20
4.3 投标文件的修改与撤回	20
5.开标	21
5.1 开标时间和地点	21
5.2 开标程序	21
5.3 开标异议	22
6.评标	22
6.1 评标委员会	22
6.2 评标原则	23
6.3 评标	23
7.合同授予.....	23
7.1 中标候选人公示	23
7.2 评标结果异议	23
7.3 中标候选人履约能力审查	23
7.4 定标	23
7.5 中标通知	24
7.6 履约保证金	24
7.7 签订合同	24
8.纪律和监督.....	24
8.1 对招标人的纪律要求	24

8.2 对投标人的纪律要求	24
8.3 对评标委员会成员的纪律要求	24
8.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求	25
8.5 投诉	25
9.是否采用电子招标投标.....	25
10.需要补充的其他内容.....	25
第三章 评标办法（综合评估法）	32
评标办法前附表.....	32
1.评标方法.....	32
2.评审标准.....	33
3.评标程序.....	33
3.1 初步评审	33
3.2 详细评审	33
3.3 投标文件的澄清	33
3.4 评标结果	34
4. 否决投标条件	34
第四章 合同条款及格式.....	35
第五章 技术标准及供货要求.....	39
第六章 投标文件格式.....	87
第七章 工程量清单.....	97
威海市建设工程电子交易系统评分办法模板评分办法	101

第一卷

第一章 招标公告

威海热电集团博通热电大温差换热站及供热系统优化升级改造工程自控设备采购项目公开招标公告

一、招标条件

本招标项目威海热电集团博通热电大温差换热站及供热系统优化升级改造工程自控设备采购项目已由相关部门批准建设，招标人为威海热电集团有限公司，建设资金为自筹，项目出资比例为 100%。项目已具备招标条件，现对该项目进行公开招标，特邀请有意向的潜在投标人参加投标。

二、工程招标范围

自控系统是隔压换热站所需的 DCS 控制系统和与现有的 SCADA 监控系统对接，并与大温差机组 PLC 控制系统对接。包括自控系统的详细设计、设备选型、供货运输、调试、试运行和技术培训等。

三、项目基本情况

1、工程概况：威海热电集团博通热电大温差换热站所采用的 DCS 控制系统版本应为该品牌同期最新可靠稳定版本。威海热电集团博通热电大温差换热站主要设备包括：大温差机组共计 12 台、除污器 1 台以及附属设备、电气及热控仪表等。

2、供货地点：产品将交付至招标人指定的威海热电集团博通热电大温差换热站合理位置，投标人负责卸车交货。

3、供货期：中标后 30 天内具备交货条件，按招标人需求供货。

4、质量标准：现行国家（行业）合格标准。

5、质量保证期： 2 年。

6、招标控制价：人民币 480.723586 万元。

标段名称	规模	标段内容
不分标段	-	包括自控系统的详细设计、设备选型、供货运输、调试、试运行和技术培训等。

四、投标人资格要求

1、在中华人民共和国境内注册并合法运作的独立法人机构。

- 2、投标人、法定代表人、委托代理人及拟委任的项目经理不得为失信被执行人。
- 3、投标人、法定代表人及拟委任的项目经理近三年内无行贿犯罪记录。
- 4、投标人近一年在“信用中国”或“信用中国（山东）”无严重失信记录。

五、联合体投标要求

本工程不接受联合体投标。

六、项目区域及异议投诉处理电话

监督部门：威海经济技术开发区

异议处理电话：0631-5273170（招标代理机构）

投诉电话：0631-5916118（威海经济技术开发区经济发展局）。

七、招标文件的获取

【zbt 格式文件下载开始时间：2025-09-03 18:00:00;下载截止时间：2025-09-10 18:00:00 下载地址：威海市建设工程电子交易系统（<http://60.212.191.165:10006/Pages/Login/SS0LoginWH.aspx?appid=104&backurl=1>）本项目公告页面。有关情况的变更请及时关注“威海市建设工程电子交易系统”本项目公告页面。】

1、威海市建设工程电子交易系统共发布两个版本的招标文件，一个是 pdf 格式，另一个是 zbt 格式。其中电子 pdf 格式的招标文件，任何人都可随时随地查看和下载；电子 zbt 格式的招标文件，只有符合资格条件的潜在投标人在规定时间内通过 CA 数字证书[CA 证书办理流程详见威海市公共资源交易网的办事指南-工程建设专区-数字证书办理流程，办理地址为威海市公共资源交易中心（威海市环翠区塔山中路 317 号市政务服务中心四楼），电话 0631-5170227]才能下载。只有下载过电子 zbt 格式招标文件的潜在投标人才能参加投标（多标段的项目，潜在投标人应对参加的标段分别进行下载电子 zbt 格式的招标文件，否则视为投标无效）。

2、潜在投标人查看招标文件澄清与修改的时间和方式：请潜在投标人在投标截止时间前随时关注本项目招标公告页面下方的澄清与修改信息。澄清与修改一经发布，视为潜在投标人已收到，招标人不再另行通知。

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

4、电子招标文件不收取费用。

八、其他

本项目采用全过程网上交易,不接受投标人到现场参加开标活动;投标人提前熟悉交易系统(工程建设项目投标人操作手册网址: <https://ggzyjy.weihai.cn/bszn/005001/20220422/c858c102-a4f6-44b2-a497-72e41a6bfd94.html>),通过交易系统线上参加开标活动,不熟悉系统操作产生的风险由投标人承担。

九、投标文件的递交

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

【交易四厅】

投标截止时间、开标时间:2025-09-24 09:00

十、发布公告的媒介

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

十一、联系方式

招标人:威海热电集团有限公司

地址:威海市古寨西路158号

邮编:264200

联系人:戚伟

电话:0631-3785040

电子邮件:

招标代理机构:山东省鲁成招标有限公司

地址:威海市昆明路81号金猴购物广场五楼

邮编:264200

联系人:康生红、谭训军

电话:0631-5273170 5273176

电子邮件: lucheng5273170@163.com

第二章 投标人须知

投标须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称：威海热电集团有限公司 地址：威海市古寨西路 158 号 联系人：戚伟 电话：0631-3785040
1.1.3	招标代理机构	名称：山东省鲁成招标有限公司 地址：威海市昆明路 81 号金猴购物广场五楼北区 联系人：康生红、谭训军 电话：0631-5273170 5273176
1.1.4	招标项目名称	威海热电集团博通热电大温差换热站及供热系统优化升级改造工程 自控设备采购项目
1.2.1	资金来源及比例	自筹 100%
1.2.2	资金落实情况	已到位
1.3.1	招标范围	自控系统是隔压换热站所需的 DCS 控制系统和与现有的 SCADA 监控系统对接，并与大温差机组 PLC 控制系统对接。包括自控系统的详细设计、设备选型、供货运输、调试、试运行和技术培训等。
1.3.2	供货期	中标后 30 天内具备交货条件，按招标人需求供货。
1.3.3	交货地点	产品将交付至招标人指定的威海热电集团博通热电大温差换热站合理位置，投标人负责卸车交货。
1.3.4	质量标准	现行国家（行业）合格标准
1.4.1	投标人资格要求、能力、信誉	一、资质条件： 1、在中华人民共和国境内注册并合法运作的独立法人机构。 二、信誉要求： 1、投标人、法定代表人、委托代理人及拟委任的项目经理不得为失信被执行人。 2、投标人、法定代表人及拟委任的项目经理近三年内无行贿犯罪记录。 3、投标人近一年在“信用中国”或“信用中国（山东）”无严重失信记录。
1.4.2	投标人不得存在的其他情形	详见 1.4.2 条款内容

1.9.1	投标预备会	不召开
1.10.1	分包	不允许
1.11.3	其他可以被接受的技术支持资料	详见 1.11.3 条款内容
1.11.4	偏差	详见第五章技术标准及供货要求
2.1	构成招标文件的其他资料	招标人发出的补充通知及答疑
2.2.1	投标人要求澄清招标文件	投标截止时间 10 日前
		形式：通过威海市建设工程交易系统本项目招标公告页面下方点击“提出问题”按钮上传。
2.2.2	招标文件澄清发出的形式	请潜在投标人在投标截止时间 15 日前随时关注本项目招标公告页面下方的澄清与修改信息。澄清与修改一经发出，视为潜在投标已收到，招标人不在另行通知。
2.3.1	招标文件修改发出的形式	请潜在投标人在投标截止时间前随时关注本项目招标公告页面下方的澄清与修改信息。澄清与修改一经发出，视为潜在投标已收到，招标人不在另行通知。
3.1.1	构成投标文件的其他资料	投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认
3.2.2	最高投标限价	控制价 480.723586 万元。各投标单位在报价时，投标报价均不能高于招标控制价及单价控制价（详见工程量清单），否则按否决投标处理。
3.2.7	投标报价的其他要求	1、投标人应严格按照“投标人须知”的要求，认真填写“投标报价明细表”，不得漏报。投标单位应报出其所能承受的合理价格，并只能报出唯一的一个价格。 2、除本文件中另有规定外，投标文件所使用的计量单位，均须采用国家法定计量单位。 3、投标报价以人民币为结算货币，应包括材料价款、包装费、运输费、装卸费、保管费、检验检测、保险、培训及技术服务费、实施、利润、税费、风险金、技术规格书中要求的等所有费用。 4、投标人报价时须按 13% 税率计入总报价，否则否决其投标。中标后需按此税率开具增值税专用发票。若出现因中标单位纳税资格所开具的增值税专用发票税率与投标税率不一致的情况，最终结算时税率按照中标单位实际开具的增值税专用发票税率计取。 5、投标人在投标文件中必须按照“投标报价明细表”的要求对供货范围内的所有货物及其组成部分进行报价。

		6、供货商提供的货物，无论是国内生产，还是国外进口，其交货价都已包括制造、组装该货物所使用的零部件及原材料支付的全部关税、消费税、全部运费、保险费和其他税费。 7、投标人免费提供的项目，应详细列出免费项目及实际价格。此项不计入总价或合计价。 8、投标价格采用固定单价方式。 9、严禁恶意报价扰乱市场，评标委员会有权对不合理报价进行质疑，投标单位应给予合理的答复。否则，经评标委员会评定为不合理报价的投标文件将被否决投标。 10、投标人要充分了解工地位置、道路、储存空间、装卸限制及任何其他足以影响投标报价的情况，任何因忽视或误解工地情况而导致的索赔或工期延长申请将不被批准。中标人应组织好车辆的进出调配和场地安排，因中标人组织不当造成的停工、窝工和二次搬运费用，所造成的损失由中标人负责。
3.3.1	投标有效期	90 天（日历天）
3.4.1	投标保证金	要求递交投标保证金 投标保证金的金额：人民币肆万元整（¥40000.00 元）。 投标保证金的形式：电汇、网上银行转账、银行保函、保险保函、电子保函等。（投标单位如用其他转账形式影响到账时间的，由此引发的后果由投标单位自行承担） 1、如采用电汇、网上银行转账形式，需从基本账户转出，在投标截止时间前到达指定账户。 收款人账户名称：威海市公共资源交易中心 收款人开户银行：收款人开户银行信息以投标人在系统‘投标保证金管理’页面中申请到的虚拟账号信息为准” 账号获取的方式：投标人通过 CA 数字证书及数字证书绑定密码，登录“威海市建设工程电子交易系统”，并进入“投标保证金管理”模块，选中目标项目，点击右上角的“申请”按钮。若需要通过虚拟账号缴纳保证金，则选择“虚拟账号”并按照提示获取虚拟账号。为能及时、准确退还投标保证金，请各投标人缴纳投标保证金时在摘要或备注内容中注明“房建市政工程投标保证金”。 注意：每个标段都应申请收款人虚拟账号，一个收款人虚拟账号仅限定一个投标人在本项目上使用。各投标人应严格按照招标文件的要求进行投标保证金的缴纳工作，在汇款时认真核对威海市建设工程电子交易系统的收款人名称和开户银行等信息是否与招标文件提

		供的信息一致，如有出入请及时联系招标人或招标代理，未按招标文件要求操作的，可能导致投标保证金无法确认，进而影响投标资格，由此引发的后果由投标人自行承担。 要求： 1) 投标保证金必须从企业基本账户转出。 2) 作为投标文件的一部分，同时需提交企业银行基本账户开户证明（如开户许可证或银行开户证明等）及基本账户汇款证明，且投标保证金转出账户需与基本账户相同。 3) 要求投标截止时间前必须到达投标保证金指定账户，逾期不到，视为放弃本次投标，现场不予接收其投标文件。 2、如采用银行保函形式，如选择银行保函方式，银行保函要求由投标人基本账户的开户银行针对本工程开具，有效期为投标有效期。投标文件中附企业银行基本账户开户证明（如开户许可证或银行开户证明等）及银行保函彩色扫描件。 3、如选择保险保函形式，投标人支付的保险费必须由本单位基本账户支付。投标文件中需附：1) 保险费汇款证明及有效发票；2) 企业银行基本户开户证明（如开户许可证或银行开户证明等）；3) 有效保函；4) 保险机构在中国银行保险监督管理委员会或中国银行保险监督管理委员会批准或备案的证明；5) 保险机构出具工程项目所在地设区市市域内设立的服务机构营业执照。 注：采用银行保函、保险保函形式递交投标保证金的，需在投标截止时间前提交保函原件给招标代理单位，否则投标无效。 采用银行保函、保险保函形式递交投标保证金的，需上传所附资料彩色扫描件 word 文档或 pdf 文档，同时在开标（投标截止）时间前将资料原件邮寄或送至招标代理机构。1) 采用邮寄方式时，须在邮件外包封注明“****项目名称投标保函”（收件人：康生红，联系方式：0631-5273170），且须保证开标（投标截止）时间前招标代理公司收到邮件，否则投标文件将被否决。代理公司开标现场将邮件递交评标委员会，由评标委员会开启并进行评审；2) 采用送达方式时，须保证在开标当天开标（投标截止）时间前直接送到开标地点交给招标代理公司，否则投标将被否决。招标代理公司开标现场将保函原件递交评标委员会评审。 4、若采用电子保函形式提交投标保证的，需要通过威海市建设工程电子化交易投标保函第三方服务平台自主选择电子投标保函参与投标。投标文件只须附电子保函保单或保函凭证即可，基本账户等信
--	--	--

		息由代理机构开标现场进行保函验真。具体操作流程详见“威海市公共资源交易网”（详见办事指南—工程建设专区—威海市建设工程电子化交易投标保函第三方服务平台投标人使用手册）。电子保函办理咨询电话：400-0055-890。 未按要求提交投标保证金，否决其投标。
3.4.4	其他可以不予退还投标保证金的情形	无
3.5	资格审查资料的特殊要求	无
3.6.1	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.7.3	投标文件副本份数及其他要求	本项目不需提交纸质投标文件，投标人应按本章“附件五：计算机辅助评标电子投标文件编制及报送要求”将电子投标文件上传至威海市建设工程电子交易系统，以投标人线上提交的电子投标文件为准。
4.2.1	投标截止时间	2025 年 09 月 24 日 09:00
4.2.2	递交投标文件地点	威海市公共资源交易中心交易四厅 本项目采用全过程网上交易，投标人可不到开标现场参加电子开标会议；需在本单位按招标文件规定时间进行网上签到、解密、唱标确认等。
5.1	开标时间和地点	开标时间：2025 年 9 月 24 日 09:00 开标地点：威海市公共资源交易中心交易四厅
5.2	开标程序	在线签到-》在线解密-》查看报价-》确认开标记录表 解密时间：30 分钟
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：5 人；技术标评委 4 人，招标人代表 1 人； 评标专家确定方式：通过山东省公共资源交易综合评标评审专家库中随机抽取。 注：评标专家不得为失信被执行人，若为失信被执行人，将及时清退。
7.1	中标候选人公示媒介及期限	公示媒介：同公告发布媒体。 公示期限：3 日
7.4	是否授权评标委员会确定中标候选人	否，推荐中标候选人数量：3 名。 中标公示截止，无异议后，确定排名第一的中标候选人为中标人。 排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的

		违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。
7.6	履约保证金	不要求
9	是否采用电子招标投标	是
10	需要补充的其他内容	
10.1	其他	1. 失信被执行人禁止参与本项目的投标，注：查询网址：http://zxgk.court.gov.cn/shixin/（查询省份为全部）。 2. 投标企业提供资料必须真实、有效，评标过程中若发现提供虚假材料，按无效标处理；中标后发现有弄虚作假现象，将取消其中标资格。评标过程中，若经查实投标企业存在被主管部门限制其投标的不良行为，应否决其投标，若为中标企业，应取消其中标资格。 3. 在开评标工作开始后，招标人或招标代理因公共资源交易中心停电、网络故障、电子设备或者工程交易系统故障导致无法继续进行开评标工作时，招标人可以暂停开评标工作。 4. 如投标文件所附的相关资料存在字迹模糊、辨认不清的地方，经评标委员会认定属于实质性条款的，将作出否决投标的处理。 5. 请各投标单位按照招标文件第二章投标人须知附件六中“计算机辅助评标电子投标文件编制及报送要求”及威海市公共资源交易网-首页-新闻中心-重要通知-《威海市公共资源交易中心疫情防控期间交易服务指南》（2020年2月14日发布）“威海市建设工程电子交易系统“不见面远程开标”操作使用说明书（投标人）”进行操作，请投标单位认真学习操作流程，务必在投标文件上传成功后，在开标2小时前进行模拟开标，确保正常远程开标，否则后果自负。 6. 中标单位应在山东省住房城乡建设服务监管与信用信息综合平台（原山东省建筑市场监管与诚信一体化平台）注册登记，并在发放中标通知书之前通过登记且需提供登记通过证明（可通过网页截图）。 7. 信用报告查询方式 （1）信用中国查询方式：登陆“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）网站→在首页右上方“信用信息”查询框内输入查询企业名称/统一社会信用代码等信息查询→点击要查询的企业→“下载信用信息报告”。 （2）信用中国（山东）查询方式：登陆“信用中国（山东）

		“（credit.shandong.gov.cn）网站→在左侧快捷服务“信用中国（山东）信息查询”查询框内输入查询企业名称/统一社会信用代码等信息查询→点击要查询的企业→“下载信用信息报告”。 （3）信用中国山东信用报告查询无信息的示例截图，如下：  The screenshot shows the '信用中国(山东)' (Credit China Shandong) website. The header includes the site logo and navigation links. The main content area shows a search bar with the text '投标人名称' (Bidder Name) entered. Below the search bar, it states '由于查询结果太多，仅显示前30条，请提供更准确的查询关键字' (Due to too many search results, only the first 30 are displayed, please provide more accurate search keywords). At the bottom, it says '这是第207190741次查询, 已为您找到 0 家符合条件的单位信息' (This is the 207190741st search, we have found 0 units that meet the conditions).
--	--	---

1.总则

1.1 招标项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本项目进行招标。

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.2 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、交货期、交货地点和质量标准

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 交货期：见投标人须知前附表。

1.3.3 交货地点：见投标人须知前附表。

1.3.4 质量标准：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本项目的资格要求、能力和信誉。

(1) 资格要求：见投标人须知前附表；

(2) 其他要求：见投标人须知前附表；

1.4.2 投标人不得存在下列情形之一：

(1) 与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；

(2) 与本招标项目的其他投标人为同一个单位负责人；

(3) 与本招标项目的其他投标人存在控股、管理关系；
(4) 与本招标项目其他投标人代理的所有设备均为同一个制造商同一品牌同一型号；
(5) 为本招标项目提供过设计、编制技术规范和其他文件的咨询服务；
(6) 为本工程项目的相关监理人，或者与本工程项目的相关监理人存在隶属关系或者其他利害关系；

(7) 为本招标项目的代建人；
(8) 为本招标项目的招标代理机构；
(9) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人；
(10) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构存在控股或参股关系；
(11) 被依法暂停或者取消投标资格；
(12) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；
(13) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
(14) 在最近三年内发生重大产品质量问题（以相关行业主管部门的行政处罚决定或司法机关出具的有关法律文书为准）；

(15) 投标人、法定代表人、委托代理人及拟委任的项目经理为失信被执行人；
(16) 投标人、法定代表人及拟委任的项目经理近三年内有行贿犯罪记录；
(17) 投标人近一年在“信用中国”或“信用中国（山东）”有严重失信记录；
(18) 投标人制作的电子投标文件经电子辅助评标系统审查两家或两家以上投标人制作的电子标书里的 cpuid、硬盘序列号及网卡 MAC 地址三项编码均相同，不同投标人的投标文件由同一台电脑编制的。

1.4.3 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加本招标项目投标。

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, 招标代理费由中标人支付。

以中标人的中标金额为基数，参照原国家发展计划委员会【2002】1980 号文件《招标代理服务收费管理暂行办法》及发改办价格[2003]857 号文件《国家发展改革委办公厅关于招标代理服务费收取有关问题的通知》规定标准的 60%收取，由中标人在收到中标通知书的同时向招标公司全额交纳。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 投标预备会

1.9.1 本工程不召开投标预备会。

1.10 分包

1.10.1 本项目不允许分包。

1.11 响应和偏差

1.11.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于招标人的响应，否则，投标人的投标将被否决。

1.11.2 投标人应根据招标文件的要求提供投标材料质量标准的详细描述、技术支持资料及相关服务计划等内容以对招标文件作出响应。

1.11.3 投标文件中应针对实质性要求和条件中列明的技术要求提供技术支持资料。技术支持资料以制造商公开发布的印刷资料，或检测机构出具的检测报告或投标人须知前附表允许的其他形式为准。

1.11.4 投标文件对招标文件的全部偏差，均应在投标文件的商务和技术偏差表中列明，除列明的内容外，视为投标人响应招标文件的全部要求。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 技术标准及供货要求；
- (6) 投标文件格式；
- (7) 投标人须知前附表规定的其他资料。

根据本章第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清以投标人须知前附表规定的形式发给所有购买招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且澄清内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.2.3 除非招标人认为确有必要答复，否则，招标人有权拒绝回复投标人在本章第 2.2.1 项规定的时间后的任何澄清要求。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 招标人以投标人须知前附表规定的形式修改招标文件，并通知所有已购买招标文件的投标人。修改招标文件的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且修改内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.4 招标文件的异议

投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前以书面形式提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

3.投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 第六章投标文件格式仅提供了投标人在制作投标文件时，部分需要上传 PDF 文件的固定格式，其它相关内容由系统自动生成。

3.1.2 ztb 格式投标文件制作完成后，投标人点击系统工具条上方的红色签章按钮进行电子签章，系统会自动将所有分项上传的投标内容合并为一个完整版的 pdf 文档，再按照招标文件要求加盖电子签章（如投标函、法定代表人身份证明等，技术标无需电子签章）。未按照要求上传的，否决其投标。

3.1.3 投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。

3.2 投标报价

3.2.1 工程量清单报价时，需按招标文件第七章工程量清单给定的表格附表制作完成后转换为 PDF 加盖电子签章，上传至商务标的“补充附件”一项中。

3.2.2 投标人的投标报价不得超过最高投标限价，否则按否决投标处理，最高投标限价在投标人须知前附表中载明。

3.2.3 在工程安装施工及保修过程中，若给住户及行人造成损失则由中标单位负责赔偿，赔偿金的确定由受损方、建设单位、监理单位共同认定。

3.2.4 投标单位提报的综合单价不得低于成本价，对于低于成本价的报价，投标单位需作出合理说明，否则否决其投标。

3.2.5 各投标人严禁不平衡报价，不得恶意降低报价扰乱市场，评标委员会有权对不合理报价进行质疑，投标单位应给予合理的答复，否则经评标委员会评定为不合理报价的投标单位按否决投标处理。

3.2.6 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为 90 天。

3.3.2 在投标有效期内，投标人撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复，同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金及银行同期存款利息。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、形式和第六章“投标文件格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。境内投标人提交的投标保证金，应当从其基本账户转出并在投标文件中附上基本账户开户证明。

3.4.2 投标人不按本章第 3.4.1 项要求提交投标保证金的，评标委员会将否决其投标。

3.4.3 招标人最迟将在与中标人签订合同后 5 日内，向未中标的投标人和中标人退还投标保证金。投标保证金还应退还银行同期存款利息。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- (1) 投标人在投标有效期内撤销投标文件；
- (2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金；
- (3) 发生投标人须知前附表规定的其他可以不予退还投标保证金的情形。

3.5 资格审查资料

除投标人须知前附表另有规定外，投标人应按下列规定提供相关资料，以证明其满足本章规定的资质、信誉等要求。投标文件中扫描件均为相关资料的扫描件。

3.5.1 投标人营业执照。

3.5.2 法定代表人身份证明或授权委托书。

3.5.3 投标保证金的相关证明材料。

3.5.4 投标人及其法定代表人、委托代理人、项目经理失信被执行人情况网页截图。

3.5.5 投标近一年无严重失信记录，需附通过信用中国（查询网址：<https://www.creditchina.gov.cn>）或信用中国（山东）（<https://credit.shandong.gov.cn>）查询的信用报告。

3.5.6 投标人信用承诺书。

3.5.7 投标人廉洁守信承诺书

3.6 备选投标方案

本工程不接受备选方案。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第六章“投标文件格式”、本章附件五“计算机辅助评标电子投标文件编制及报送要求”及评标办法附录进行编写。其中，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关供货期、投标有效期、技术标准及供货要求、招标范围等实质性内容作出响应。

3.7.3 文件要求见投标人须知前附表。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

本项目为电子标。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人递交投标文件的地点：见投标人须知前附表。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 逾期送达的投标文件，招标人将予以拒收。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知招标人。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交投标文件的书面通知应按照本章第 3.6.3 项的要求签字或盖章。招标人收到书面通知后，向投标人出具签收凭证。

4.3.3 投标人撤回投标文件的，招标人自收到投标人书面撤回通知之日起 5 日内退还已收取的投标保证金。

4.3.4 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第 3 条、第 4 条的规定进行编制、上传。

5.开标

5.1 开标时间和地点

详见投标人须知前附表。

5.2 开标程序

5.2.1 开标前准备：

- (1) 开标前一小时系统自动开启签到窗口，投标人使用 CA 数字证书在线签到；
- (2) 代理机构填写开标准备表内容。

5.2.2 开标现场：

- (1) 代理机构接收纸质投标文件（若招标文件要求提供纸质投标文件）；
- (2) 代理机构主持开标会，宣布开标；
- (3) 代理机构通过系统查看投标人签到情况；
- (4) 代理机构随机分配一名投标人抽取系数；
- (5) 代理机构启动解密，投标人使用 CA 数字证书在解密倒计时内点击【解密】按钮解密投标文件；
- (6) 代理机构启动在线唱标，各投标人界面自动加载唱标内容,包括投标人名称、投标报价和项目负责人姓名等；
- (7) 系统生成开标记录表，代理发送开标记录表至投标人界面，投标人在确认倒计时内确认开标记录表，同时确认是否需要回避；

- (8) 评标委员会对投标人进行初步审查；
- (9) 评标委员会对投标人进行资格审查；
- (10) 评标委员会按照职责评审资信标、技术标和商务标；
- (11) 投标人排序，评标委员会推荐中标候选人。

5.3 开标异议

投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出，招标人当场作出答复，并制作记录。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的招标代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术方面的专家组成。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) 参加评标活动前 3 年内与投标人存在劳动关系，或者担任过投标人的董事、监事，或者是投标人的控股股东或实际控制人；
- (2) 系投标人的上级主管、控股或被控股单位的工作人员，或者投标人的退休人员，或者投标人聘用的顾问；
- (3) 与投标人的法定代表人或者主要负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
- (4) 与投标人存在经济利益关系，或者参加评标活动前 3 年内与投标人发生过法律纠纷；
- (5) 与招标项目的建设单位、施工单位或者勘察设计、监理、造价咨询、招标代理等服务机构存在劳动关系，或者实际在上述单位从业；
- (6) 同一招标项目的评委有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
- (7) 与投标人有其他可能影响评标活动公平、公正进行的关系；
- (8) 为失信被执行人；
- (9) 法律法规规定的其他情形。

6.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，招标人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成

员重新进行评审。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

6.3.1 评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

6.3.2 评标完成后，评标委员会应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

7.合同授予

7.1 中标候选人公示

招标人在收到评标报告之日起 3 日内，按照投标人须知前附表规定的公示媒介和期限公示中标候选人，公示期不得少于 3 个工作日。

7.2 评标结果异议

投标人或者其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

7.3 中标候选人履约能力审查

中标候选人的经营、财务状况发生较大变化或存在违法行为，招标人认为可能影响其履约能力的，将在发出中标通知书前提请原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法进行审查确认。

7.4 定标

按照投标人须知前附表的规定，招标人或招标人授权的评标委员会依法确定中标人。

7.5 中标通知

在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，招标人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

7.6 履约保证金

本工程不提供履约担保。

7.7 签订合同

7.7.1 招标人和中标人应当在中标通知书发出之日起 30 日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金的，招标人有权取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.7.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同，或者在签订合同时向中标人提出附加条件的，招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

8. 纪律和监督

8.1 对招标人的纪律要求

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

8.2 对投标人的纪律要求

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

8.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

8.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

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

8.5 投诉

8.5.1 投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规规定的，可以自知道或者应当知道之日起 10 日内向有关行政监督部门投诉。投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。

8.5.2 投标人或者其他利害关系人对招标文件、开标和评标结果提出投诉的，应当按照投标人须知第 2.4 款、第 5.3 款和第 7.2 款的规定先向招标人提出异议。异议答复期间不计算在第 8.5.1 项规定的期限内。

9.是否采用电子招标投标

是。

10.需要补充的其他内容

10.1 其他：见投标人须知前附表。

附件一：开标记录表

以“威海市建设工程电子交易系统”生成的开标记录表格式为准。

附件二：问题澄清通知

问题澄清通知

编号：

_____（投标人名称）：

_____（项目名称）招标的评标委员会，对你方的投标文件进行了仔细的审查，
现需你方对下列问题以书面形式予以澄清：

- 1.
- 2.
-

招标人或招标代理机构：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

附件三：问题的澄清

问题的澄清

编号：

_____（项目名称）招标评标委员会：

问题澄清通知（编号：_____）已收悉，现澄清如下：

- 1.
- 2.
-

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

_____年_____月_____日

附件四：中标通知书

中标通知书

_____：
_____, 位于_____, ____年__月__日在_____公共资源交易
中心进行_____招标后，经评标委员会评定，确定贵单位中标，中标价_____,
工期为____天（日历天），质量达到_____标准。项目经理（项目负责人）为_____, 项目管
理机构关键岗位人员分别为_____. 希望贵方按照招标文件及投标文件的有关
内容，与建设单位积极配合，圆满完成此项工程任务。

请在接到本通知书 30 日内，与_____签订施工合同。

建设单位（盖章）

代理机构（盖章）

日期： 年 月 日

附件五：计算机辅助评标电子投标文件编制及报送要求

一、电子投标文件制作须知

1. 1. 投标人应通过【威海市建设工程电子交易系统投标文件编制工具】制作电子投标文件，制作前应详细阅读使用说明书，保证电脑网络为联网状态，软件为最新版本（只有联网的状态，系统才会自动检测软件是否为最新版本）。

2. 电子投标文件由资格审查、资信标、技术标、商务标组成。投标人下载 ztb 版的电子招标文件后，使用【威海市建设工程电子交易系统投标文件编制工具】打开，并切换到投标文件制作模式，投标文件编制工具会根据电子招标文件评分办法自动生成电子投标文件制作目录，按照招标文件要求，逐条上传相关内容，不要出现错项、漏项，其中资格审查部分每项必须上传加盖电子签章的 pdf 文档；资信标部分按照每项内容的提示，进行信息选择或上传加盖电子签章的 pdf 文档。

注意：工程量清单报价时，需按招标文件第七章工程量清单给定的表格附表制作完成后转换为 PDF 加盖电子签章，上传至商务标的“补充附件”一项中

4. 投标文件编制工具根据“投标报价”栏目，自动生成投标函，投标人可根据实际情况修改其内容，确认无误后，在投标函业务中加盖法定代表人或其授权的代理人电子签章。

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

6. 投标人同时参加多个标段的项目投标，在打开 ztb 电子招标文件切换到电子投标文件制作后，应在“标段管理”中选择所有参与的标段制作电子投标文件，并通过“标段管理”依次切换所有投标标段制作电子投标文件。在所有标段的电子投标文件都制作完成后，投标人应将多个标段的电子投标文件保存为一个电子投标文件（不可以一个标段生成一个电子投标文件），否则电子投标文件将无法被电子评标系统读取。无法被系统读取的电子投标文件将按无效投标文件处理，否决其投标。生成的电子投标文件名称应为投标人的全称。

7. 电子投标文件编制完成定稿后，点击【威海市建设工程电子交易系统投标文件编制工具】工具栏上的“签章”按钮进行电子签章并通过 CA 数字证书自动加密，签章完后再点击工具栏的“上传”按钮，上传电子投标文件，上传成功后，系统出具上传凭证，即为电子投标文件提交成功。以上工作应在投标截止时间前完成。投标人应下载上传凭证，以备核验。（注意：电子投标文件请务必控制在 200M 以内（若超出，请将压缩后的电子投标文件重新上传）

注：关于电子投标文件签章的说明

（1）资格审查部分每项应按要求上传 word 或 pdf 格式的文档；资信标部分按照每项内容的提

示，进行信息选择或上传 word 或 pdf 格式的文档。

(2) ztb 格式投标文件制作完成后，投标人点击系统工具条上方的红色签章按钮进行电子签章，系统会自动将所有分项上传的投标内容合并为一个完整版的 pdf 文档，再按照招标文件要求加盖电子签章（如投标函、法定代表人身份证明等；技术标无需电子签章等）。

二、投标人网上电子开标须知

1. 投标截止时间前请投标人使用威海市建设工程电子交易系统（以下简称“系统”）提供的模拟开标功能，验证当前电脑环境是否可用、电子签章是否可以使用、CA 数字证书是否匹配，避免开标当天因电脑环境不可用、程序未安装插件及 CA 数字证书驱动不识别或解密使用的 CA 数字证书与加密的 CA 数字证书不匹配等原因造成无法正常网上电子开标。

模拟开标使用步骤：使用 CA 数字证书登录-》进入交易平台-》点击“模拟开标”菜单。

2. 投标人开标当天应携带加密本项目电子投标文件的 CA 数字证书和已配置好环境的、自行配置联网的笔记本电脑。招标人、招标代理和公共资源交易中心不提供联网服务，投标人应自行解决电脑联网问题。记住登录系统的两个密码：CA 数字证书绑定密码与 CA 数字证书设备密码。建议提前验证密码是否正确。

注：CA 数字证书绑定密码，即该 CA 数字证书与企业账号关联时，企业自行设置的关联密码；CA 数字证书设备密码，即锁本身的 pin 码。

3. 电脑软硬件配置要求：

(1) 操作系统：win7 及以上；

(2) 浏览器：ie9 及以上，搜狗浏览器、360 浏览器、QQ 浏览器等兼容 ie 模式的浏览器，但要保证 ie 浏览器是 ie9 及以上；

(3) 系统软件：CA 数字证书驱动，威海市建设工程电子交易系统投标文件编制工具，签章软件。以上系统软件均可通过威海市建设工程电子交易系统-》文件下载专区进行下载。

4. 投标人需在线自行完成开标过程，且必须全程使用 CA 数字证书进行操作，不要随意插拔 CA 数字证书，建议至少提前 30 分钟登录系统。

登录步骤为：威海市建设工程电子交易系统-》招投标登录-》CA 登录-》输入数字证书绑定密码及数字证书设备密码-》进入交易平台-》开标项目-》选择开标项目进入开标室。

开标步骤为：在线签到-》在线解密-》查看报价-》确认开标记录表。

5. (1) 在线签到：投标截止时间前 1 小时系统自动开启签到功能，投标人在投标截止时间前 1 小时内通过 CA 数字证书在进入本项目开标室后，点击左侧【签到】按钮完成签到。

(2) 在线解密投标文件：代理端启动解密后，投标人端口收到在线解密的消息。在解密倒计时内点击【解密】按钮。

注：投标人完成上述工作后，请耐心等待，系统将根据所有投标人提交解密的顺序依次解密投标文件。

(3) 确认开标记录表：代理端发送开标记录后，投标人端收到确认开标记录表的消息。在倒计时内点击【确认开标记录】按钮，核对报价、项目负责人等信息无误后点击【确认】按钮。倒计时内未点击确认按钮，且未提出异议的，视同认同开标结果，系统将自动确认开标记录表。若投标单位需进行回避的，应在是否回避栏中点击【回避】按钮。

6. 评标期间，请投标人保持在线登录状态，并设专人在线等候，随时解答评标委员会提出的问题。

7. 电子投标文件有下列情况之一的，评标委员会应作出否决投标的决定：

(1) 电子投标文件所载明的类似工程业绩或者奖项等和实际不符的；

(2) 同一投标人在电子评标系统中就同一项目的同一标段存在多个不同电子投标文件的；同一投标人在同一项目的不同标段存在多个电子投标文件的；

(3) 未按招标文件要求提供电子投标文件的，或者未在规定的解密时间内，点击“解密”按钮申请解密操作的，或者解密使用的 CA 数字证书与加密上传电子投标文件的 CA 数字证书不一致导致解密失败的，或者因投标人的原因造成电子投标文件未能解密的；

(4) 电子投标文件未在投标截止时间前成功上传到服务器的，或者未在投标截止时间前在线签到的；

(5) 电子投标文件里所附的相关资料存在字迹模糊、辨认不清的地方，经评标委员会认定属于实质性条款的；

(6) 法律、法规、规章及招标文件规定的其他情形。

8. 电子投标文件有下列情况之一的，视为投标人相互串通投标：

(1) 不同投标人制作的电子投标文件经系统审查存在 cpu 编码、硬盘编码及 MAC 地址三项编码均相同的；

(2) 不同投标人编制投标报价的计价软件编码（用同一个预算编制软件密码锁制作）一致的；

(3) 不同投标人编制的电子投标文件存在两处以上（不含两处）异常一致错误的；

(4) 法律、法规、规章及招标文件规定的其他视为相互串通投标行为。

9. 电子投标文件与书面投标文件内容存在不一致的，以电子投标文件为准。

10. 在开评标工作开始后，招标人或招标代理因公共资源交易中心停电、网络故障、电子设备或者工程交易系统故障导致无法继续进行开评标工作时，招标人可以采用纸质形式进行开评标，也可以暂停开评标工作，待故障解除后继续开评标工作。

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

第三章 评标办法（综合评估法）

评标办法前附表

条款号		条款内容	编列内容
2.1.1		分值构成 (总分 100 分)	技术标: <u>50</u> 分 资信标: <u>10</u> 分 商务标: <u>40</u> 分
2.1.2		投标总报价评标基准价计算方法	评标基准价计算方法: 当有效投标单位家数>8 家 评标基准价= (所有投标人的有效报价之和-有效报价的最高值及次高值-有效报价的最低值及次低值) 的算术平均值*95%; 当 6 家≤有效投标单位≤8 家 评标基准价= (所有投标人的有效报价之和-有效报价的最高值-有效报价的最低值) 的算术平均值*95%; 当有效投标单位数≤5 家 评标基准价= 所有投标人的有效报价的算术平均值*95%。
2.1.3		投标报价的偏差率计算公式	$\text{偏差率} = 100\% \times (\text{投标人报价} - \text{评标基准价}) / \text{评标基准价}$
3	评标程序	详见本章评标详细程序	
4	否决投标条件	详见本章否决投标条件	

1. 评标方法

本次评标采用综合评估法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章规定的评分标准进行打分，并按综合得分由高到低顺序推荐中标候选人，但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，以投标报价低的优先； 投标报价也相等的，以技术标得分高的优先；如果技术标得分也相等，由招标人或其授权的评标委员会自行确定。

2. 评审标准

详见附录一

3. 评标程序

3.1 初步评审

评标委员会依据评标办法附录资格审查的要求对投标文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，评标委员会应当否决其投标。

3.1.2 投标人有以下情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

(1) 投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应，或者对招标文件的偏差超出招标文件规定的偏差范围或最高项数；

(2) 有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。

3.1.3 投标报价有算术错误及其他错误的，评标委员会按以下原则要求投标人对投标报价进行修正，并要求投标人书面澄清确认。投标人拒不澄清确认的，评标委员会应当否决其投标：

(1) 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

(2) 总价金额与单价金额不一致的，以单价金额为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的除外。

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按评标办法附录规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，评标委员会应当认定该投标人以低于成本报价竞标，并否决其投标。

3.2.4 **技术标（明标）评委评分计算方法为：评委对每一个有效投标文件评分，去掉一个最高分，去掉一个最低分后的平均得分为最终得分。**

3.3 投标文件的澄清

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或

补正应以书面方式进行。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明或补正不得超出投标文件的范围且不得改变投标文件的实质性内容，并构成投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

3.4 评标结果

3.4.1 除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐3名中标候选人。公示期结束后无任何异议确定排名第一的中标候选人为中标人。若排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新组织招标。

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。

4. 否决投标条件

4.1. 除招标文件规定提交备选投标方案外，同一投标人递交两个以上不同的投标文件或者投标报价的；

4.2. 投标报价被评标委员会认定为低于其成本价或者高于招标文件设定的招标控制价的；

4.3. 投标文件没有对招标文件实质性要求和条件作出响应的；

4.4. 投标人有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为的；

4.5. 投标人拒绝对评标委员会提出的澄清、说明或者补正、修正进行说明或者提供相应证明材料的，以及说明理由不成立或者所提供的证明材料不属实的；

4.6. 投标人提供材料不真实，有弄虚作假现象的；

4.7. 投标文件所附的相关资料存在字迹模糊、辨认不清的地方，经评标委员会认定属于实质性条款的；

4.8. 法律、法规、规章和招标文件规定的其他情形。

第四章 合同条款及格式

买卖合同

甲方：

合同编号：

乙方：

一、供货范围、价格、计划名称、供货时间

名称	规格	单位	数量	含税 单价	总金额	备注 (品牌)
合计人民币金额（大写）：				小写：	元	
供货时间：合同签订后 天内到货。						

二、技术标准：按照国家、行业标准执行，甲方有技术要求的按甲方要求。

三、交货地点及联系人：应甲方要求，联系人： 电话：

四、运输方式及费用负担：乙方须按照安全合理的运输方式、包装标准以及甲方相关要求提供货物运输服务，并要安全、及时、将货物运至甲方指定的目的地，全部货物验收合格、双方签字确认即为乙方完成交付。交付前全部费用、风险（包含卸车费）均由乙方承担，运输和卸车安全由乙方负责，甲方不承担任何责任，在运输过程中发生的货物盗窃、丢失、泄漏、受潮过水、变质失效、损坏、交货不清、人员伤亡、车辆损坏、交通事故、环境污染等，乙方承担全部责任及损失。

五、质保期：货物（设备）质保期从验收合格、双方签字确认后次日开始计算，质保期 年，期间因设备质量等问题发生故障由乙方负责免费处理，质保期重新自问题处理完毕、验收合格起开始计算。乙方应在接到甲方关于维保需求的通知后【2】小时内响应，并在【48】小时内到达现场进行维保工作。维保完成后，乙方应向甲方提交维保报告，经甲方确认后作为维保义务履行的依据。质保期内，乙方怠于履行维保义务或同一问题经两次维修仍未解决的，甲方有权自行聘请第三方进行维修养护，由此给甲方造成的额外费用，由乙方无条件承担。

六、结算方式：

1、货到验收合格后付 40%，安装调试合格后付 50%，余 10%质保金，质保期满无质量问题付清。因乙方发票提供不及时造成的付款延迟等一切损失由乙方自行承担。

2、付款方式：银行电汇或承兑汇票。

七、违约责任：

1、因货物（设备）质量或专利等引起的一切纠纷由乙方负责解决，并赔偿由此给甲方造成的所有损失，包括但不限于直接经济损失、维权所需的诉讼费、保全费、保险费、公证费、担保费、

律师费、差旅费等所有费用；

2、乙方逾期交付货物（设备）、交付货物（设备）质量或数量不符合约定、或未按约定履行质保义务的，应赔偿由此给甲方造成的所有损失，包括但不限于直接经济损失、预期可得利益、维权所需的诉讼费、保全费、担保费、律师费、保险费、公证费、差旅费等所有费用；

3、乙方违反合同约定，还应按合同总金额的 10%向甲方支付违约金。未尽之处，依据《中华人民共和国民法典》执行。

八、解决合同纠纷办法：双方协商解决，协商不成依法向甲方所在地人民法院起诉。

九、反商业贿赂协议：

1、本协议所指商业贿赂是指乙方为获取与甲方人的合作的利益，乙方或其他单位工作人员给予甲方员工的一切精神及物质上之间或间接的馈赠，如回扣、娱乐、旅游等。

2、甲方任何员工、部门不得以甲方或非甲方名义向乙方索取或收受金钱、物质及任何形式的馈赠。

3、乙方或乙方工作人员不得以乙方或个人名义向甲方任何员工私下直接或间接赠送礼金、物品、有价证券或采取其他变相手段提供不正当利益。否则均视为侵害甲方利益的行为，礼金包括但不限于现金、支票、信用卡等；物品及馈赠品包括但不限于礼品、样品或其他商品，娱乐票券、会员卡等，货币或货物形式的回扣，乙方付款的旅游、宴请及个人服务等。

4、若甲方员工要求乙方给予其他形式的不正当利益，乙方必须及时投诉、并提供相关证据给甲方，经甲方查实后作出处理，并为乙方保密，对于乙方的协助，甲方将给予乙方相应的奖励并将根据情况给予乙方更多的商业机会。

十：其它约定：产品到货按甲方要求附带相关产品合格证、材质单、出厂检验报告等证件。

1、甲方有权根据乙方的履行情况，单方解除本合同。

2、合同中记载的双方各自联系方式为双方约定的联系方式，双方来往函件均发往该联系方式，并适用于本合同下的相关诉讼、仲裁及行政处理文件和材料的送达。

十一：本合同自签签章之日起生效，本合同一式五份，乙方一份，甲方四份，具有同等法律效力。

甲方（盖章）： 法定代表人： 委托代理人： 开户行： 帐号： 纳税人识别号： 地址： 电话： 签订时间： 年 月 日	乙方（盖章）： 法定代表人： 委托代理人： 开户行： 帐号： 纳税人识别号： 地址： 电话： 签订时间： 年 月 日
--	--

第二卷

第五章 技术标准及供货要求

一、总则

1.1 本技术规范书的使用范围，仅限于“威海热电集团博通热电大温差换热站”自控系统及仪表招标技术规范书。

1.2 本技术规范书提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标单位应提供符合本技术规范书和有关工业标准的高端、先进、优质 DCS，不得采用停产或即将停产的系统。

1.3 如果投标单位没有以书面形式对本技术规范提出异议，则意味着投标单位提供的设备完全符合本技术规范书的要求。如有异议，不管多么微小，都应在投标书中以“对本技术规范书的意见和同技术规范书的差异”为标题的专门章节及附表中说明。

1.4 本技术规范书所使用的标准如遇与投标单位所执行的标准不一致时，应按较高的技术标准执行。

1.5 投标方应对整个产品负全部技术责任，应按本技术规范书的要求完成设备的设计、制造、运输、现场安装、现场调试、可靠和有效的设备试运行、培训设备的运行及维修人员、提交图纸和资料、售后服务等、以及所有其它为完善安装运行所必要的项目，所有这些不管是否在本规定或设备清单上明确过，投标价格应看作为已包括所有这些项目。安装要求和措施参考安装图集（图纸里）以及规范 GB50093-2013 有关要求。

1.6 投标单位应承担在执行合同过程中与土建及其它设备配合等方面的技术协调，对工作适当安排。所有安排必须取得招标单位的书面同意。如果发生争议，应由招标单位裁决，各方都应遵守，并不得藉此要求增加费用或延长工期。投标单位应负担全部义务和责任，以完成招标单位的所有安排或指示工作。

1.7 经验和资格

投标方参加招标时，必须提交参加本工程具体工作的工艺、自控、仪表、安装等专业的技术人员和项目负责人的资格证明。

1.8 职责范围

投标方必须确保合同内设备、附件、软件、联动运行等功能的实现。投标方对全面的系统工程负责，主动与其他相关投标方协调，保证按期将所有设备、部件和系统组成一个完整的自动控制系统。

凡为达到设计目的所需的招标范围内的各项设备、计算机软件及其有关备件、应用程序等，虽未详列在技术规定中，仍应包括在各项设备中，投标方不得在施工过程中借故予以变更而要求增加费用。投标方应在无追加费用的条件下，完善承包的工作内容，高质量的完成整个承包工作。

对于本招标书的各项技术要求，投标方没有在投标文件中明确说明“不响应”的，招标方都认为是完全响应本招标书。在合同执行过程中，投标方必须无条件的满足招标书的要求。

投标方派遣的技术人员必须至少有 2 年以上安装和调试同类产品及系统的工作经验，必须有人员培训的工作经验。并应向招标方提供派遣的技术人员的资质、工作业绩资料。

投标方应当保证所提供的设备在制造质量上符合本标书的技术规定。在质保期内，如发现隐患或质量问题时，投标方应及时地修复任一部位发生的故障，使其符合规定要求，其费用应当由投标方负责。如引起危害带来的损失或由此引起的其他部分的损失，其费用也由投标方负责。

1.9 投标方产品证明设备验收时，投标方必须提供全部设备、软件的制造商的生产检验证明和售后服务保障文件等。进口设备必须提供原产地及质量证明，以及海关商检报关证明。

1.10 解释编制本文件的目的在于工程应在各方面达到所要求的功能及全厂设备成功的自动化运行。如文件中不同部分表明内容不一致时，应向招标方书面解释为准，否则以其中的最高标准或指标为准。如文件中一般情况与特殊情况的说明不一致时，应以特殊情况说明为准。

1.11 本技术规范书将作为合同附件，与合同具有同等效力。

1.12 本技术规范书未尽事宜，由招、投标双方视具体情况及时协商确定。

二、工程概况

2.1 前言

本部分所属的自控系统是隔压换热站所需的DCS控制系统和与现有的SCADA监控系统对接，并与大温差机组PLC控制系统对接。包括自控系统的详细设计、设备选型、供货运输、调试、试运行和技术培训等均由系统投标方完成。

本项目自控系统需接（并）入博通站现有DCS控制系统中。

2.2 工程概况

威海热电集团博通热电大温差换热站所采用的DCS控制系统版本应为该品牌同期最新可靠稳定版本。

威海热电集团博通热电大温差换热站主要设备包括：大温差机组共计12台、除污器1台以及附属设备、电气及热控仪表等。

2.3 集中供热监控系统概念

计算机监控系统将实时、全面了解热源、热网、热力站以及通讯网络的运行情况，监视热网最不利点的压差和热负荷的变化，及时调节热源的工况、适应热用户的需求，它是实现热源、热网、热力站安全可靠、优化运行和节能降耗的有力保证。

2.4 规范和标准

系统设计应符合如下列规范和标准的最新版本：

《分散控制系统工程设计规定》HG/T20573；

《过程检测和控制流程图用图形符号和文字符号》GB2625；

《DCS系统用流程图符号规定》MSI；

《工业自动化仪表工程施工及验收规范》GB50093；

《火力发电厂模拟量控制系统在线验收测试规程》DL/T 657；

《火力发电厂顺序控制系统在线验收测试规程》DL/T 658；

《火力发电厂分散控制系统在线验收测试规程》DL/T 659;

《国家电气规范》ANSI/NFPA 70

《外壳防护等级》IEC 529

《电力/电子/可编程电子相关安全系统的功能性安全装置》IEC 61508

《数字处理计算机硬件测试》ISA RP55.1

《仪表和控制系统的功能图表示法》SAMA PMS 22.1

《工业控制设备和系统的端子排》ANSI/NEMA ICS4

《工业控制设备和系统外壳》ANSI/NEMA ICS6

《国际标准化组织》ISO

《国际电工委员会》IEC

《美国仪器学会》ISA

《英国标准》BS

《日本标准》JIS

《德国标准》DIN

《中国国家标准》GB

投标方应在投标书中说明满足上述标准的具体情况。

投标方所提供的 DCS 系统的软件及应用软件的开发和编制应符合 ISO9000 标准。

2.5 缩写

分布式控制系统——DCS

监控系统——SCADA

监控中心——MCC

工控机——IPC

远程终端站——RTU

局域网——LAN

广域网——WAN

调制解调器——MODEM

路由器——Router

不间断电源——UPS

三、供货范围

3.1 一般要求

1. 本部分所述，是对自控标书中的“技术规定”的各方面的总阐明，投标方及设备制造商应遵循本部分的要求以及各分项技术规定的要求。

2. 投标方应按照相关规范对 DCS 控制系统与现有 SCADA 监控系统和大温差机组 PLC 控制系统对接进行设计、制造、测试、包装、交货、调试运行、技术服务、图纸文件和相关培训。

3. 供货范围规定了 DCS 控制系统与现有 SCADA 监控系统和大温差机组 PLC 控制系统对接、调试在供货、调试各个阶段所需的全部设备与工作内容，尽管标书中不一定指明，但也认为属于供货范围。“包括在供货范围”内的，指包括在供货总价内。

4. DCS 控制系统与现有 SCADA 监控系统和大温差机组 PLC 控制系统对接应按高标准的工业控制要求设计、制造应符合相关的标准和规范。

5. 投标方应保证供货范围最终形成一套完整的、先进的、易操作的、功能齐全的和满足工艺生产过程要求的自动控制系统。

6. 投标方负责与博通站现有 DCS 系统和大温差机组 PLC 控制系统及热电集团相关供热平台对接。

7. 供货范围内的每种设备和每项工作需单独报价。

3.2 供货范围

供货范围内的主要自控设备见“主要自控仪表设备表”。各参标单位在投标报价中对“主要自控仪表设备表”未明示的工作内容部分要综合考虑在投标报价时涵盖。供货范围包括：本招标书自动化仪表及自控系统的供货范围应满足招标书要求，包括：整个大温差站的全套控制设备及相关配套软件（含配套软件的二次开发、图控组态等）；全

套自动化仪表检测设备（含专用电缆、附件、连接件、安装等）；自动控制系统安装、调试和工程验收。施工范围包括：大温差机组控制系统与控制站对接、电子间、控制室、监控站、防雷装置、过电压保护装置、接地装置，以及电源、过路管、地埋管、穿线管、预埋保护管、专用的安装支架、仪表、仪表的信号及电源电缆等设备。详见威海热电集团博通热电大温差换热站自控系统设计图及工程量清单。

3.3 备品备件

非冗余设备部分，如 AO、AI、DO、DI 以及 A/D、D/A 的备板按 5: 1 配置，包括在总价中。整机备件详见“现场仪表汇总表”。

3.4 交货地点

投标方运输至招标方所指定地点，并负责卸货。

3.5 工程设计

招标方应严格遵守技术标书所提供的自控总体设计方案的要求，在此基础上与用户或用户方的技术代表密切配合，完成自控系统的详细设计。

1. 图纸和文件

投标方应完成系统内所有软件、硬件的配置，并提供相关设计图纸和文件资料。图纸和文件主要包括：

DCS 系统与博通大温差站监控系统对接的设计说明

DCS 系统与大温差机组控制系统对接的设计说明

设备明细表

设备安装材料表

调节阀计算书

DCS 系统控制中心平面布置图

系统控制回路图

控制柜的布置图和连线图

DCS 系统监控中心的供电系统图

DCS 系统监控中心的接地系统图

博通大温差换热站的带控制点的工艺流程图

通信系统连接图

通信系统设计方案说明

系统软件使用指南

热网专用分析软件使用指南

自控系统技术标准和验收标准

系统设备的出厂检验报告及合格证测试和维修指南；质量性能证书等。

设备清单及分项报价单。

2. 文件交付

在合同生效后 10 天内应交付 DCS 系统、与现有 SCADA 系统对接的说明和方案设计、各种设备样本和使用说明。

第一次设计联络前四周提供图纸和技术说明。

第二次设计联络前四周提供完善的设计方案、图纸及自控系统技术说明。

3. 设计联络

买方组成 5 人设计联络组。第一次在投标方所在地，为期 7 天；第二次在买方所在地为期 7 天，共计 14 天。

3.6 调试

投标方负责 DCS 系统与现有 SCADA 系统和大温差机组 PLC 控制系统的所有软、硬件的对接、安装、调试和试运行。包括：上位系统以及现场控制柜内装置配线、供电系统、接地系统和通信网络等。

投标方应具备高素质、有经验丰富的工程技术人员。

3.7 测试

硬件和软件的出厂测试报告

设备和软件现场安装后的测试报告

设备验收、测试和试运行报告

3.8 验收

3.8.1 生产厂内检验

投标方在设备制造完成后应执行生产厂内检验，并作出安排。至少提前 30 天把检验内容及日程安排送交买方，经买方同意后，按双方商定的时间和参加人员，执行检验。

所有设备都应做好出厂试验，要求所供的产品应符合相关技术标准，保证提供的最终产品应完全符合要求，并负责现场安装调试，最终成为一个成功运行的系统。

操作和维护手册：应提供所有设备的使用说明书，接线图，维护方法的手册。要求提供的手册有索引、简单介绍和详细说明，能使用户清楚地查找有关内容。

3.8.2 现场检验

1. DCS 系统应按热网总负荷分配和预测指令来调节隔压站的出水温度和热负荷。

2. 热网循环水泵，应随热负荷的变化和给定热负荷/温度曲线使其变频调速，通过达标考核。

3. 自控系统、通信系统应保证工艺流程各种参数显示、调节、报警画面以及泵的启/停信号、运行状态的显示和传输无误。各种报表打印功能齐全、数据存储正常。

4. 自控系统和通信系统经调试合格后，能正常运行 72 小时达到额定指标后，甲乙双方签署合格证书。

5. 投标方所供的系统设备及备品备件的验收均按《工业自动化仪表工程施工及验收规范》GB50093 执行。

6. 自控系统的可用性担保值为 99 %。

可用性计算公式= $T_0 / (T_0 + T_1)$

T_0 ：无故障运行时间（8640 小时）

T_1 ：因故障造成的控制系统修理的时间，这些故障造成控制系统无法运行

7. 网络协议必须开放，任何制造厂家所提供的设备能在同一网络的环境和同一监控软件下运行。

8. 监控软件必须开放。应支持各种现场总线，所使用的程序必须是标准程序，且实际测试。

9. 整定 PID 控制器的软件在调试中做好文件记录。

10. 通信设备应在工厂控制装置进行测试。在同一网上，一个装置出现了故障或移走，不会影响其它装置的正常运行。

3.9 技术支持及售后服务

1. 投标方必须向招标方承诺技术后援支持。投标商必须在施工期间及保修期内提供免费的技术支持，并对买方人员进行培训。

2. 投标方必须提出保修期内的维修、维护内容及服务方式、范围。

3. 自控系统经验收双方签字后交付需方，在两个采暖期内系统出现问题，投标方应对故障产品进行免费更换或维修。应在 24 小时内应答，并在 48 小时内到达现场（包括国外公司在中国的代理商）。

4. 因设备厂家原因导致设备损坏，应免费更换；

5. 质保期两个采暖期以后，投标方必须支持用户系统升级和终身维修。

3.10 投标文件要求

3.10.1 投标商应重点说明：

1. 所采用冗余结构的 DCS 系统和与现有 SCADA 系统对接的总体设计方案，是如何响应招标文件中技术要求的。

2. 所采用的控制系统方案和控制策略。并附“DCS 系统和与现有 SCADA 系统对接总体结构框图”。

3. 自控系统总体方案

4. 系统总体技术方案由三部分组成：博通大温差换热站 DCS 系统（包含与原博通站 DCS 系统无缝连接）、SCADA 系统对接和现场仪表。

3.10.2 控制系统的基本原则：

1. 考虑监控管理方便一致，新 DCS 控制与原有系统必须无缝连接。

2. 新旧系统产品及备品备件统一及可互换性高。

3.11 资料提交

1. 投标要求

投标书必须对本自控系统及各部分的组成、技术性能、系统功能、控制原理、操作方式等进行详细的描述，阐明系统的实现结果及相关技术指标。

投标书必须按照招标书要求对各个设备及附件，逐项填写完整的设备技术规格书。

投标书必须按照招标书要求对配套的软件提供软件需求说明书，软件功能说明书。投标者在投标文件中必须提供下列证明文件、全部供货设备的技术资料（不能是产品目录或产品介绍）、图纸等。这些文件、资料应能表述招标书要求的内容、关键参数和性能。

序号	文件名	备注
1	用户证明文件	
2	业绩证明文件	
3	制造商的授权	
4	产品用户证明	
5	产品技术说明书	
6	设备供货清单	
7	自控、仪表设备技术规格表	
8	I/O 的点位分配清单	
9	控制系统组成(配置)图	
10	控制流程(P&IC) 图	
11	自控、仪表设备清单及报价明细（报价单应按 PLC 站，仪器仪表系统，培训服务，软件开发配置等分门分类分别报价，同时附有全部软、硬件相关清单）	
12	监控画面、报表格式等（初稿）	

13	供电及防雷保护系统图	
备注：所有报价均包括设备安装附件、设施的损坏和修复，与其他供应商或投标方的技术合作及配合施工所产生的一切可见或不可见的费用。		

2. 设备交货

投标方在设备交货的同时应提供设备的全套《设备使用手册》、相应配套的《软件手册》及必要的网络安全措施。包括设备安装、运行、维护手册及生产商的测试标准。在污水厂试运行期间，应提供《设备运行操作手册》，上述资料均提供 4 套文本、电子文档提供两套。

投标方应当对本次招标的软件方面的一切专利费和执照费承担责任，并且负责保护招标方不受任何损害，投标方必须避免招标方因专利、侵权等造成诉讼，由此造成的法律纠纷及产生的费用与招标方无关。

本次招标所规定的软件，招标方享受免费升级。招标方因工作需要，可无偿使用。如发现软件开发商在软件中设置影响软件使用的限制，投标方承担一切责任和损失。同时招标方有权追究其法律责任。

本次招标所规定的软件应为合法正版的，所有的软件注册信息均为招标方，并提供查询的途径。

3. 最终文件

投标方提供的最终文件包括设计联络会上讨论的所有文件、所有竣工图纸，最终文件必须符合标书要求。

四、自控系统技术规范

4.1 DCS 控制系统

4.1.1 DCS 控制系统总则

1. 本工程 DCS 系统应完成招标文件规定的各种数据采集、控制和保护功能，以满足各种运行工况的要求，确保系统安全、高效地运行。整个 DCS 系统的功能范围包括数据采集（DAS）、模拟量控制（MCS）、顺序控制（SCS）系统，是一套软硬件一体化的各

项控制功能完善的控制系统。投标方提供的 DCS 系统应包括冗余电源柜、IO 柜、服务器或历史站机柜、交换机机柜、服务器或历史站（不得使用操作员站代替）、操作员站、工程师站（不得使用操作员站代替、需放置在电子间），如现场仪表需要接电须设置单独仪表电源柜，所有机柜的尺寸、颜色均应与 DCS 机柜一致。投标方所提供的 DCS 系统与现场仪表的接线应在相对应模件的左侧或右侧，以便于今后观察、维修。投标方所提供的 DCS 模件应具有通道自诊断功能，即模拟信号未接线或接线错误，DCS 模件能提供指示且不损坏模件通道。

***投标方所提供的 DCS 控制系统应无缝连接博通站现有和利时 DCS 系统。投标方可利用博通站现有和利时 DCS 服务器进行 DCS 数据存储。投标方还应提供 2 台操作员站及配套的操作台（材料清单中已增加，安置于博通站现有控制室内），原博通站 DCS 画面均能在新操作员站显示并操作。投标方所提供的 DCS 机柜及操作台式样、颜色、材质应与原博通站 DCS 机柜和操作台一致。**

2. DCS 应通过高性能的工业控制网络及分散处理单元、过程 I/O、人机接口和过程控制软件等来完成换热机组等的监视和控制。DCS 硬件应安全、可靠、先进。

3. DCS 操作系统为全中文操作界面, 且系统应易于组态（图形化、模块化）、易于使用、易于扩展。

4. DCS 的设计应采用合适、可靠的冗余配置，并具备诊断至模件级的自诊断功能，使其具有高度的可靠性。冗余设备的切换（人为切换和故障切换）不得影响其它设备控制状态的变化。

5. DCS 系统的监视、报警和自诊断功能应高度集中在操作员站显示器上显示并根据需要在打印机上打印；在操作员站显示器上应能实现声光报警，并能在 DCS 上实现仿人工声音的语音报警。

6. DCS 设计还应遵循以下故障安全准则：

单一故障不应引起 DCS 系统的整体故障。

控制功能的分组划分应使得某个区域的故障将只是部分降低整个控制系统控制

功能，此类控制功能的降低应能通过运行人员干预进行处理。

7. 为满足上述故障准则，控制系统应包括各种可行的自诊断手段，以便内部故障能在对过程造成影响之前被检测出来。此外，保护和系统应具备通道冗余或测量多重化以及自检和在线的试验手段。投标方对于 I/O 和控制器的分配、逻辑设计以及系统内部硬接线联系点的设计也应充分考虑上述准则。

8. 整个 DCS 的可利用率至少应为 99.9%，MIBF 不低于 8000 小时，且系统不会死机。

9. 投标方所供 DCS 系统不得直接与分控中心及办公自动化系统进行接口。DCS 应采取有效措施，以防止各类计算机病毒的侵害和 DCS 内各存储器的数据丢失。投标方还应提供接口计算机 1 台/机组和硬件防火墙设备，对 DCS 网络与所有外部系统之间的通讯接口（网关、端口）进行实时在线监视，有效防范外部系统的非法入侵和信息窃取。

10. 投标方提供的 DCS 应具备远程诊断功能，投标方技术人员能够在其公司所在地通过电话线拨号或其它通讯方式（不可通过 INTERNET）与所供 DCS 实现连接，并对其进行异地远程故障诊断。

11. 在执行合同的过程中，随着工程设计进程和技术资料逐渐完善，在硬件、软件冻结前，招标方对 DCS 过程 I/O 信号及控制要求的变化，投标方应及时更新设计而不发生费用问题。在 DCS 硬件与软件冻结后，仍可控制在总点数的 10% 范围内变化而不发生费用问题。

12. 如招标方在 DCS 系统投入运行中发现投标方所供 DCS 不满足本招标文件的技术条款，招标方有权要求投标方修改或增加，为此引起的一切费用由投标方负责。

13. 投标方提供的设备，其质量标准应一致，要求机柜尺寸、颜色、外形结构相同，其机柜颜色中标后确定。

14. 投标方对成套仪表设备负有全责，即包括分包(或采购)的产品。对于分包(或外购)的产品制造商，签合同同时须征得招标方的认可，不得私自修改设备清册中仪表设备型号。

4.1.2 DCS 系统硬件要求

1. 投标方提供的系统硬件应采用有现场运行实绩的、先进可靠的以微处理器为基础的分散型的硬件。DCS 系统内所有各类元器件要求为工业级产品。上下位通讯需配置双网双冗余以太网通讯卡件，投标方应在供货清单中注明所提供的各类硬件设备的生产厂商。

2. 系统内所有模件均采用低散热量的固态电路，并为标准化、模件化和插入式结构。

3. 机柜内的模件能带电在线插拔和更换而不影响其它模件的正常工作。同类型模件具有可互换性。

4. 模件的种类和尺寸规格尽量少，以减少备件的范围和费用支出。

5. 安装于生产现场的模件、设备具有足够的防护等级和有效的保护措施，以保证在恶劣的现场环境下正常工作。

6. 投标方应提供说明采用的所有硬件设备的型式规范、技术参数、主要数据和采用的国际标准。

7. 分散处理单元内的处理器模件应各司其职，以提高系统可靠性。处理器模件应使用 I/O 处理系统采集的过程信息来完成模拟控制和数字控制。本系统的控制器采用双机热备冗余方案（即配备 2 套控制器，2 套冗余电源模件，2 套通讯模件）。2 套控制装入相同的控制程序，当工作控制器出现故障时，备用控制器能自动投入工作，其自动切换时间 $\leq 10\text{ms}$ 。

8. 处理器模件的元器件标识应完整，面板带有 LED 状态自诊断显示。

9. 处理器模件若使用随机存储器（RAM），则应有电池作数据存储的后备电源，电池的在线更换不应影响模件的工作，电池失效应有报警，电池的更换不应丢失数据。

10. 某一个处理器模件故障，应不影响其它处理器模件的运行。此外，数据通讯总线故障时，处理器模件应能继续正常运行。

11. 对某一个处理器模件的切除、修改或恢复投运，应不影响其它处理器模件的运行。

12. 为获得高可靠性，投标方提供的所有处理器模件应冗余配置；并在其报价书中提供具体配置方案。冗余配置的处理器模件, 同时对系统进行询问，具有相同的资料与状态，能双向切换。冗余的处理器之间必须采用背板或专用的连接电缆实现冗余，冗余控制器要求可以分开安装在不同的备板总线上，且冗余控制器具有独立的电源和通讯接口，

13. 冗余配置的处理器模件中，当某个工作的处理器模件发生故障时，系统应能自动地以无扰方式，快速切换至其冗余的处理器模件，并在操作员站报警，指出故障模件可能原因。切换时间应保证为毫秒级，投标方应在其报价书中说明冗余处理器模件的切换时间和数据更新周期，并保证系统的控制和保护功能不会因冗余切换而丢失或延迟，也不会引发误动或拒动。

14. 冗余处理器模件的整个无扰切换过程在毫秒级内完成，平均切换时间小于10ms，投标方保证系统的控制和保护功能不会因冗余切换而丢失、延迟、误动、拒动。

15. 冗余配置的处理器模件与系统均应有并行的接口，即均能接受系统对它们进行组态和在线组态修改和在线下装。处于后备状态的处理器模件应能不断更新自身获得的信息，并与工作模件保持数据同步。

16. 投标方提供的 CPU 冗余处理器模件应可以实现在任何故障及随机错误产生的情况下连续不间断的控制。

17. 电源故障应属系统的可恢复性故障，一旦重新受电，处理器模件应能自动恢复正常工作而无需运行人员的任何干预。

18. 冗余控制器之间的切换不应引起相关冗余数据通讯总线的切换。

19. 投标方提供的控制处理器不仅应满足本招标文件规定的负荷率指标，还应充分考虑物理上和功能上分散，各控制系统应相对独立。此外，控制处理器的功能分配还应与逻辑设计相结合，以尽量减小通讯总线的负荷率。投标方应对本工程的控制器的配置负全责，如果出现由于控制器配置数量不足导致的需要通过增加控制器来满足 DCS 考核指标的一切费用均由投标方承担，并根据合同进行相应的罚款。

20. 冗余控制器要求使用 RISC（精简指令集）处理器，不用 CISC（复杂指令集）处理器。要求位处理时间不大于 7.5ns。工作内存不小于 8M，装载内存不小于 48M。

21. 所有冗余控制器及其附属电源安装背板等必须有防腐涂层且符合 G3 防腐认证，工作温度-20-60℃。

22. 某一个处理器模件故障，不影响其它处理器模件的运行。此外，DCS 系统级总线故障时，处理器模件能继续正常运行。

4.3.3 DCS 过程输入/输出(I/O)

1. I/O 处理系统应“智能化”，以减轻控制系统的处理负荷。I/O 模件应能完成扫描、数据整定、数字化输入和输出、线性化热电偶冷端补偿、过程点质量判断、工程单位换算等功能。

2. I/O 模块必须支持热插拔功能，便于后期不停机维护工作

3. 所有的 I/O 模件都应具有标明状态的 LED 指示和其它诊断显示，如模件电源指示等。开关量 I/O 的各通道应具有状态指示。

4. 所有 I/O 模块必须有防腐涂层且符合 G3 防腐认证，工作温度-20-60℃。如采用分布式 I/O 站，站内模件也能满足此要求。

5. 所有的模拟量输入信号每秒至少扫描和更新 4 次，所有的数字量输入信号每秒至少扫描和更新 10 次，事故顺序(SOE)输入信号的分辨率应不大于 1ms。为满足某些需要快速处理的控制回路要求，其模拟量输入信号应达到每秒扫描 8 次，数字量输入信号应达到每秒扫描 20 次。

6. 应提供热电偶、热电阻及 4~20mA 等标准信号的开路 and 短路以及输入信号超出工艺可能范围的检查和信号闭锁保护功能，这一功能应在每次扫描过程中完成。

7. 所有接点输入模件都应有防抖动滤波处理。如果输入接点信号在 4ms 之后仍抖动，模件不应接受该接点信号。投标方应详细说明采取了何种措施，来消除接点抖动的影响并同时确保事故顺序信号输入的分辨率为 1ms。

8. DCS 至执行回路的开关量输出信号采用继电器输出。继电器采用进口产品，其接

点数量和容量应满足电动机和电动门控制回路要求。DCS 与执行机构等以模拟量信号相连接时，二端对接地或浮空等的要求应相匹配，否则应采取电隔离措施。

9. 重要的输入/输出信号的通道应冗余设置，并分别配置在不同通道板上。

10. 分配控制回路 I/O 信号时，应使一个控制器或一块 I/O 通道板损坏时，对系统安全的影响尽可能小。工艺上并列运行或冗余配置的设备，其相关 I/O 点应分别配置在不同输入和输出卡上；冗余输入的热电偶(阻)、变送器信号的处理，应由不同的模件来完成。单个 I/O 模件的故障，不应引起相关被控设备的故障或跳闸。投标方的 I/O 分配方案应满足安全和负荷均衡的要求，并经招标方审核通过。如投标方的 I/O 分配方案不能满足招标方要求，由此而引起的硬件增加费用由投标方自行承担。

11. 当 DCS 系统故障（数据通讯总线、控制器、I/O 通道板及电源等设备故障时）或电源丧失时，应有必要的措施，确保工艺系统处于或趋于安全的状态，不出现误动。

12. 处理器模件的电源故障不应造成已累积的脉冲输入读数丢失。

13. 应采用相应的手段，自动地和周期性地进行零飘和增益的校正。

14. 所有输入/输出模件，应能满足 ANSI/IEEE472 “冲击电压承受能力试验导则 (SWC)” 的规定，在误加 250V 直流电压或交流峰一峰电压时，应不损坏系统。

15. 每一个模拟量输入/输出点有一个单独的 A/D 或 D/A 转换器，每一路热电阻输入有单独的桥路。要求所用 I/O 模块数字量模块不超过 16 点、模拟量模块不超过 8 点。。模拟量输入模件的 4~20mA 信号均可根据用户要求配置成模件供电或外部供电，

16. 在整个运行环境温度范围内，DCS 的 I/O 精确度应满足如下要求：模拟量输入信号(高电平) $\pm 0.1\%$ ；模拟量输入信号(低电平) $\pm 0.2\%$ ；模拟量输出信号 $\pm 0.25\%$ 。电气系统模拟量输入信号 $\pm 0.1\%$ ；模拟量输出信号 $\pm 0.2\%$ 。系统设计应满足在一年内不需手动校正而保证这三个精度的要求。

17. I/O 类型

a. 模拟量输入：4~20mA 信号(接地或不接地)，最大输入阻抗为 $250\ \Omega$ ，系统应提供 4~20mA 二线制变送器的直流 24V 电源，且每一分支供电回路的接地和短路不应影响

其它分支供电回路的正常工作。对于 1~5VDC 输入，输入阻抗应不小于 500 k Ω 。

b. 模拟量输出：4~20mA 或 1~5VDC 可选，具有驱动回路阻抗大于 750 Ω 的负载能力(特殊应用回路应具有大于 1 k Ω 的负载能力)。负端接到隔离的信号地上。系统模件应提供 24 V DC 的回路电源。模拟量输出各通道间应相互隔离。

c. 数字量输入：每个输入通道应有光电隔离，负端应接至隔离地上，系统应提供对现场输入接点的“查询”电压(48~120VDC)，且每一分支供电回路的接地和短路应不影响其它分支供电回路的正常工作。

d. 数字量输出：数字量输出模件应采用中间继电器隔离输出，中间继电器输出接点容量要求：

序号	名称	250 VAC	115 VDC	220 VDC
1	点闭合(感性回路)接：	5A	10A	5A
2	连续带电：	5A	5A	5A
3	接点分断	2.5A		0.5A

投标方应提供中间继电器、继电器柜及可靠的工作电源。中间继电器应易于更换、能常带电，且分别采用交直流继电器用于交直流回路。中间继电器均采用进口产品，DPDT 型，具体型号在设计联络会时确定。每个继电器柜中间继电器的安装数量最多不得超过 240 个。

投标方应提供部分大接点容量的中间继电器用于电气直流控制回路，具体数量和接点容量在联络会上确定，投标方应承诺满足工程要求而不增加费用。

e. 热电阻(RTD)输入：有直接接受三线制(不需变送器)的 Cu50、Cu100、Pt10、Pt100 等类型的热电阻，投标方应提供热电阻桥路所需的电源。

f. 热电偶(T/C)输入：能直接接受分度号为 E、K、T、B、S 等型热电偶信号(不需变送器)，并可满足接地型热电偶要求。热电偶在整个工作段的线性化及温度补偿等处理，应在 I/O 模件内完成而不需要通过数据通讯总线。

g. 脉冲量输入：投标方提供的卡件应能直接接受脉冲量输入，每秒至少能接受 6,600 个脉冲。脉冲信号的频率、宽度和信号特性在设计联络会上确定。

18. 投标方应对传感器及输入、输出信号的屏蔽及接地提出建议，以满足其系统设计的要求。但是，系统应能接受采用普通控制电缆(即不加屏蔽)的开关量输入和输出。投标方应在机柜内提供足够多的屏蔽接线端子，以满足所有屏蔽信号在机柜侧接地的要求。

19. 投标方除提供规定的输入输出通道外，还应满足系统对输入输出信号的要求，如模拟量与数字量之间转换的检查点、冷端补偿、电源电压检测及各子系统之间的硬接线连接点。

20. 所有输入输出模件应能抗共模干扰电压 250 V，差模干扰电压 60 V。系统应有 120 dB 的共模抑制比，60 dB 的差模抑制比（50 Hz）。

21. 系统 I/O 配置点数应有 20% 的余量，应有 20% 备用 I/O 卡件槽位。

4.3.4 DCS 人机接口

4.3.4.1 投标方提供的 DCS 人机接口包括操作员站、工程师站等。

4.3.4.2 工程师站

1. 投标方应为隔压站 DCS 系统提供一套台式工程师站，用于程序开发、系统诊断和维护、控制系统组态、数据库和画面的编辑及修改。投标方还应提供安放工程师站的工作台及工程师站的有关外设。

2. 工程师站应能调出任一已定义的系统显示画面。在工程师站上生成的任何显示画面和趋势图等，均应能通过数据高速公路在线加载到操作员站。

3. 工程师站应能通过数据高速公路，既可调出系统内任一分散处理单元的系统组态信息和有关数据，还可使招标方人员将组态的数据从工程师站在线下载到各分散处理单元和操作员站。此外，当重新组态的数据被确认后，系统应能自动地刷新其内存。

4. 工程师站应包括站用处理器、图形处理器及能容纳系统内所有数据库、各种显示和组态程序所需的主存贮器和外存设备。还应提供系统趋势显示所需的历史趋势缓冲

器。

5. 工程师站应设置软件保护密码，以防一般人员擅自改变控制策略、应用程序和系统数据库。

6. 系统应能在由招标方提供且经投标方同意的 PC 机上进行离线组态。

7. 投标方应提供工程师站、操作员站的快速、可靠的备份方式和系统恢复的方式。并应提供一份标准电子版的备份和恢复方法的流程图表。

8. 系统应提供支持工程师站的所有辅助设备，如编程面板、绘图仪（如果需要）等。

9. 工程师站主机显卡应支持所配 LCD 显示器的最大屏幕分辨率及色彩质量的要求。

4.3.4.3 操作员站

1. 由高性能 IPC 及专用工业键盘、轨迹球或触摸屏等设备和人机对话、画面显示等软件组成。用来调试和操控生产过程，并完成控制调节，同时在线检测系统硬件、系统网络和现场控制站内主控制器及各 I/O 模块的运行情况。操作员站是系统工作监视的主要人机界面，监视热网系统运行。

2. 主要功能如下：

操作员站启/停，监视和控制各个设备的安全运行；

监视系统各点工艺运行参数

显示系统全貌工艺画面

提供控制操作界面和调整方式

控制驱动装置

运行方式自动/手动切换

显示趋势信息建立趋势画面

报表打印

历史数据查询

显示和确认报警

调整过程设定值和偏值等

3. 操作员站各有分工，但任何显示和控制功能均能在任一操作员站上完成；每个操作员站都有独立的冗余通讯处理能力；

4. 每一个操作员站都应是冗余数据高速上的一个站，且每个操作员站应有独立的冗余通讯处理模件，分别与冗余的数据总线相连。

5. 任何显示和控制功能均应能在任一操作员站上完成。

6. 任何 LCD 画面均应能在小于 1 秒的时间内完全显示出来。所有显示的数据应每秒更新一次。趋势曲线的更新时间应小于 2 秒。

7. 调用任一画面的击键次数，不应多于三次，重要画面应能一次调出。

8. 运行人员通过键盘、鼠标等手段发出的任何操作指令均应在 1 秒或更短的时间内被执行。从运行人员发出操作指令到被执行完毕的确认信息在 LCD 上反映出来的时间应在 2 秒内。对运行人员操作指令的执行和确认，不应由于系统负载在高负荷情况或使用了通讯接口(网关)而被延缓。

9. 操作员站的设计和布置应符合人机工程学，并适应本项目的运行组织，便于运行人员监控。

10. 操作站的设计应考虑防误操作功能。在任何运行工况按下非法操作键时，系统应拒绝响应，并在画面上给出出错显示。

11. 在正常或故障工况下操作员对顺控或单个设备控制进行手动干预时，所有通过软件方式获取或硬接线方式提供的许可和超驰信号应作为操作提示在操作员画面上显示。

12. 操作员站的操作台内应装设与操作员站设备相匹配的 220 VAC 电源插座。

13. 操作员站主机显卡应支持所配 LCD 显示器的最大屏幕分辨率及色彩质量的要求。

4.3.4.4 服务器或历史站

1. 投标方应提供 2 套服务器或历史站，用于存储历史数据或作为中转站连接 IO 柜及工程师站。服务器或历史站应安放在热工电子间的专用机柜内。

2. 服务器或历史站应能通过数据高速公路存储 DCS 系统所有历史数据,可调出系统内任一分散处理单元的系统组态信息和有关数据。此外,当重新组态的数据被确认后,系统应能自动地刷新其内存。

3. 服务器或历史站应设置软件保护密码,以防一般人员擅自更改或删除历史数据。

4. 在不影响历史数据的前提下,投标方应提供服务器或历史站的快速、可靠的备份方式和系统恢复的方式。并应提供一份标准电子版的备份和恢复方法的流程图表。

5. 服务器或历史站主机显卡应支持所配 LCD 显示器的最大屏幕分辨率及色彩质量的要求。

4.3.5 DCS 数据通讯系统

1. DCS 数据通讯系统应将各分布式 I/O 站、输入/输出处理系统及人机接口和系统外设联接起来,并保证可靠和高效的系统通讯。当采用对等型网络结构时,投标方 DCS 数据通讯网络应采用分布式结构,所有 DCS 设备均是数据高速公路的平等节点。不采用客户端-服务器结构,不设网络服务器。任何故障都将被限制在有限范围内,真正实现了功能分散、危险分散。若采用 C/S 结构 DCS,投标方配置一套冗余容错的网络服务器。

2. 所有通讯主干线和分支电缆提供的有效屏蔽因数至少应达到 90%。

3. 鉴于数据安全要求,通讯介质应提供数据防窃取特性。

4. 数据通讯系统应遵循国际标准和推荐要求,如 IEC, IEEE 等。尤为重要,所供系统的抗噪声干扰能力应达到 IEC 60255-4 规范或 IEEE 的推荐要求。

5. 连接到数据通讯系统上的任一系统或设备发生故障,不应导致通讯系统瘫痪或影响其它联网系统和设备的工作。任何站与数据通讯总线之间的接口应是无源并是电气隔离的。

6. 投标方应说明消除数据传送过程中误差和干扰的方法,以及在数据通讯总线敷设时必须注意的事项。

7. 数据通讯总线应能防止外界损伤,并且不会由于机械振动、潮湿、腐蚀原因产

生通讯故障。

8. DCS 数据通讯总线的故障应不引起机组跳闸或使 CPU 不能工作。

9. DCS 所提供的数据通讯总线应是冗余的(包括冗余的总线接口模块)。冗余的数据通讯总线在任何时候都应同时工作,通讯总线应采用光缆。投标方应说明其通讯速度、数据传输速率和总线上最多可挂多少个站以及二个站之间的最大距离。

10. 当控制系统设置分布式 I/O 站时,每个 I/O 站与 CPU 通讯的接口模块必须也为冗余结构,严禁使用“单接口模块配置两个接口”的形式。控制器和分布式 I/O 之间采用 profibus-dp 现场总线。

11. 挂在 DCS 数据通讯总线上的所有从站,都能接受数据通讯总线上的数据,并可向数据通讯总线发送数据。

12. 数据通讯系统的负载容量,在最繁忙的情况下,令牌网不应超过 10%;以太网不应超过 20%,以便于系统的扩展。投标方在投标时提供计算和考核的办法。

13. 在机组稳定和扰动的工况下,DCS 数据通讯总线的通讯速率应保证运行人员发出的任何指令均能在 1 秒或更短的时间里被执行。投标方应确认其保证的响应时间,在所有运行工况下(包括在 1 秒发生 100 个过程变量报警的工况下)均能实现。

14. 数据通讯协议应包括 CRC(循环冗余校验)、奇偶校验码等,以检测通讯误差并采取相应的保护措施,确保系统通讯的高度可靠性,应连续诊断并及时报警。

15. 投标方应在设计联络会中详细说明有关的“通讯协议”(如信息结构、信息寻址、传输方向、数据格式、数据块长度、调制和传输介质等)、诊断功能和设备、故障站的自恢复以及每个站的访问时间等,并提交招标方确认。

16. 当数据通讯系统中出现某个差错时,系统应能自动要求重发该数据,或由硬件告知软件,再由软件判别并采取相应的措施,如经过多次补救无效,系统应自动采取安全措施,如切除故障设备,或切换至冗余的装置等。

17. 投标方 DCS 数据通讯系统中的网络交换机均应冗余设置,功能互为备用的交换机之间应能通过专用的热备线自动无扰切换。冗余网络之间的切换不应引起相关冗余

控制器的切换。投标方应按进口品牌进行配置。网络交换机的供电应配置冗余的电源切换装置。

18. DCS 系统支持第三方系统及设备通过以太网采集相关实时运行数据，在 DCS 内部定制开发，实现 Modbus 服务端相关功能，采用标准 ModbusTCP 通讯协议，支持第三方软件作为客户端和 DCS 进行数据交互，获取热量表计量数据，换热器温度压力数据等其他必要的实时运行参数。点表及协议相关细节在实施过程中商议确定。

4.3.6 环境条件和机柜要求

4.3.6.1 环境条件

温度：工作 0~60℃

湿度：10%~85%

振动强度：500HZ、2g.

机械冲击：15g、11msec

1. 系统能在电子噪声、射频干扰及振动都很大的现场环境中连续进行，且不降低系统的性能。

2. 系统设计采用各种抗噪声技术、包括光电隔离、高共模抑制比、合理的接地和屏蔽，其中抗干扰的技术指标要在投标书中予以明确。

3. 在距电子设备 1.2m 以外发出的工作频率达 470MHz、功率输出达 5W 的电磁干扰和射频干扰，不会影响系统正常工作。

4. 系统能在环境温度 0~60℃，相对湿度 10~85%的环境中连续运行。

4.3.6.2 机柜和接线

所提供的 DCS 机柜满足行业的规范要求，符合如下承诺：

1. 机柜的设计满足电缆由柜底引入的要求。

2. 对需散热的电源装置，提供排气风扇和内部循环内扇。

3. 装有风扇的机柜，均提供易于更换的空气过滤器。

4. 机柜内的端子排布置在易于安装接线的地方，即为离柜底 100mm 以上和距柜顶

150mm 以下。

5. 机柜内的每个端子排和端子都有清晰的标志，并与图纸和接线表相符。
6. 端子排、电缆夹头、电缆走线槽及接线槽均由“阻燃”型材料制造。
7. 所提供的机柜、控制台以及其它设备之间互联的电缆（包括两端的接触件）符合 IEEE 防火标准。
8. 系统的组件、处理器模件或 I/O 模件之间的连接没有手工接线。
9. 机柜内预留了充足的空间，能方便地接线、汇线和布线。

4.3.7 电源系统

1. 所提供的 DCS 装置能接受由招标方提供的一路交流 $220V \pm 10\%$ ， $50Hz \pm 1Hz$ 的单相电源（如果是两路电源，可另加电源切换装置）。

2. 所提供的设备，除能接受上述二路电源外，在 DCS 机柜内配置相应的在线直流电源切换装置和回路保护设备。

3. 为冗余控制器和现场 I/O 各提供一套机柜内的直流电源。并且这套直流电源具有足够的容量，用于给变送器配电及逻辑继电器用，可配置在线 UPS 电源。当厂用电故障后 UPS 能提供维持系统运行 10 分钟。UPS 采用以下品牌或优于下述品牌的产品：河北久韦、浙江韦德、重庆川仪。

4. 提供电子装置机柜内的供电分散配置，以获得最高可靠性，对 I/O 模件、处理器模件、通讯模件和变送器等提供电源。

5. 接受变送器输入信号的模拟量输入通道，都能承受输入端子完全短路，并不影响其它输入通道。

6. 不论是 $4 \sim 20mA$ 输出还是脉冲信号输出，都有超负荷保护措施。此外，在系统机柜内，为每一被控设备提供维护所需的电隔离手段。任一控制设备的电源被拆除，均报警，并将受此影响的控制回路切至手动。

7. 每一开关量输入，输出都有单独的隔离继电器。

4.3.8 接地系统

对于控制系统而言，接地是决定 DCS 系统能否正常稳定运行的前提条件。接地系统的正确与否对整个 DCS 系统来说至关重要，接地系统分机柜内接地和外部接地两部分：

1. 机柜内接地

内部接地采用集中铜条接地方式，模拟量 AI 信号单端接地，热电阻、热电偶信号采用隔离输入，屏蔽外套接地，DI、DO 信号采用浮置方式，这种方式对系统稳定及安全是十分有利的。

2. 外部接地

外部接地要求对变送器、执行机构等外壳接地。地线采用单端接地，集中汇集于厂内接地系统，接地电阻要求 1 欧姆。

综上所述，DCS 系统接地应包括：系统接地、屏蔽接地和安全接地，采取一点接地方式。

投标商可根据所选用的 DCS 系统的技术要求安全处理。

4.3.9 换热站监控点

监控点以施工图为准。

4.3.9 控制电缆

4.3.9.1 一般要求

投标方应仔细阅读本标书中的所有条款，投标方提供的货物必须满足本标书的要求。投标方应取得 ISO9000 质量体系的有效证书。

4.3.9.2 控制电缆技术要求

1. 导体应是符合 GB/T3956 规定的退火铜导体。KVVP、KVVP2、RVVSP 电缆导体采用圆形实心导体。

2. 绝缘

(1) 绝缘层为聚氯乙烯材料，且应紧密挤包在导体上，应容易剥离而不损伤绝缘体、导体。

(2) 绝缘厚度的平均值应不小于标称厚度，其最薄处厚度应不小于标称值的 90%—0.1mm。

(3) 绝缘线芯识别

每根绝缘线芯应按下述规则识别：

——5 芯及以下电缆优先选用颜色识别，也允许采用数字识别；

——5 芯以上电缆优先选用数字识别。

(4) 绝缘线芯的颜色识别方法

其优先选用的颜色和色序如下：

两芯电缆：无优先选用颜色。

三芯电缆：绿/黄双色、浅蓝色、棕色；或浅蓝色、黑色、棕色；

四芯电缆：绿/黄双色、浅蓝色、黑色、棕色；或浅蓝色、黑色、棕色、黑色或棕色；

五芯电缆：绿/黄双色、浅蓝色、黑色、棕色、黑色或棕色；或浅蓝色、黑色、棕色、黑色或棕色、黑色或棕色。

(5) 绝缘线芯的数字识别线芯绝缘应是同一种颜色，其绝缘颜色与数字标志颜色应有明显不同。并按数字排列，但黄 / 绿组合色绝缘线芯（若有）除外。如果有黄/绿色绝缘线芯，并应放在外层。

3. 成缆

(1) 绝缘线芯应绞合成缆，最外层的绞合方向为右向，其绞合节距：固定敷设用的硬结构 电缆应不大于绞合外径的 20 倍；移动场合用的软结构电缆，应不大于绞合外径的 16 倍。

(2) 绝缘线芯采用数字标志时，由内层到外层从 1 开始、按自然数序顺时针方向排列。绿/黄双色绝缘线芯应放落在缆芯的最外层。

(3) 绝缘线芯间的间隙允许采用非吸湿性材料填充。

4. 屏蔽

(1) 屏蔽型电缆在缆芯外应有铜带或圆铜线编织构成的屏蔽层。

(2) 圆铜线编织屏蔽允许用软圆铜线或镀锡圆铜线构成，其编织密度应不小于 80%。编织层不允许整体接续，露出的铜线头应修齐，每 1m 长度上允许更换金属线锭一次。

5. 护套

(1) 护套为聚氯乙烯材料，且紧密挤包在绞合的绝缘线芯、包覆层或铠装层上，应容易剥离而不损伤绝缘或护套。护套表面应光洁、色泽均匀。

(2) 护套厚度的标称值应符合标书规定，其中铠装型电缆最薄处厚度应不小于标称厚度的 80%-0.2mm。非铠装型电缆护套厚度平均值应不小于规定的标称厚度。其最薄处厚度应不小于标称厚度的 85%-0.1mm。

6. 电缆性能：除符合本技术规范要求外，普通型电缆其余符合 GB/T9330-2008 标准要求。阻燃电缆其余符合 GB/T9330-2008 和 GB/T19666-2005 标准的规定。

7. 工程使用控制电缆必须满足作为一个完整产品一般所能满足的全部要求，应保证电缆设计寿命不小于 30 年。

8. 电缆的各项技术要求均应符合 GB 或 IEC 有关标准，严禁再生铜用作原材料，电缆在导体允许的运行温度下，设计使用寿命应大于 10 年。

4.3.9.3 供货范围（选型）

1. 控制电缆采用铜芯阻燃聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套编织屏蔽电缆，ZRC-KVVP-* $\times$ * $\times$ 1.5。（户外直埋部分应选用铠装屏蔽电缆）

2. 传输模拟量信号的控制电缆采用铜芯阻燃聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜丝编织屏蔽计算机电缆，ZRC-DJYPV-* $\times$ * $\times$ 1.5。

3. 供货清单见附表 2《控制电缆供货清单》

4.3.9.4 规范与标准

投标方提供的设备要符合以下标准但不局限于以下标准。凡是注日期的引用文件，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规范，然而，鼓励根

据本规范达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本规范。

《取自电缆或光缆的材料燃烧时释放气体的试验方法》GB/T17650.2；

《电缆或光缆的特定条件下燃烧的烟密度测定》GB/T17651.2；

《阻燃和耐火电线电缆通则》GB/T19666；

《电缆在火焰条件下的燃烧试验》GB/T18380.1~3；

《电线电缆机械物理性能试验方法》GB/T2951；

《电线电缆识别标志方法》GB6995；

《电线电缆电性能试验方法》GB/T3048.9；

《裸电线试验方法》GB/T4909.2；

《电缆外护层》GB2952.1~3；

《电线电缆交货盘》JB/T8137；

《塑料绝缘控制电缆》GB/T9330.1~3；

《电缆在火焰条件下的燃烧试验》IEC 60332；

除非合同另有规定，均须遵守最新的国家标准(GB)以及国际电工委员会(IEC)标准以及国际单位制(SI)标准。

铜芯聚氯乙烯绝缘控制电缆或带铠装聚氯乙烯绝缘控制电缆，屏蔽控制电缆技术执行标准 GB9310、IEC502。导体最高额定工作温度不超过 70℃。

铜芯聚乙烯绝缘及护套电线，技术执行标准 GB12706、IEC502。导体最高额定工作温度不超过 70℃。成品能经受规格的有关特性试验。

4.3.9.5 工作条件及性能要求

1. 所有控制电缆均应是标准铜芯电缆。
2. 电缆户外直埋部分为铠装，并满足防腐蚀要求。
3. 采用紧压型工艺绞合的多股圆铜导线，铜导电线芯、绞合节距比、绞向应符合 GB 和 IEC 标准，导体表面应光洁、无油污、无损伤绝缘的毛刺，锐边以及凸起或断裂

的单线。

4.3.9.6 出厂试验

控制电缆出厂前，制造厂必须对各种规格电缆按 GB 或 IEC 标准依照下面的要求进行出厂试验。

试验类别：电性能、外观。

试验项目：导体电阻、电压试验、局部放电试验、绝缘电阻、交货长度。

试验标准：GB 或 IEC、计米器。

抽样试验：货物抽样数量不低于该批货物总量的 5%。，有疑问时招标方有权要求投标方送样到国家电力有关质检部门进行抽样试验，费用由投标方承担。

抽样试验类别：结构尺寸、机械性能、物理性能、抗老化及不延燃性能。

抽样试验项目：导体、绝缘厚度、电缆外径、电缆拉断力、热延伸。

抽样试验标准：GB 或 IEC。

4.3.9.7 控制电缆标志

成品电缆应有：制造厂名、型号、规格、电压等级、生产年份、电缆长度（m）的连续标记，字迹应清晰，耐擦水平不低于 GB6995.3 要求。

一个完整标记的末端与下一个标记的首端之间距离不超过 2000m。

电缆的各项技术要求均应符合 GB 或 IEC 有关标准，严禁再生铜用作原材料，电缆在导体允许的运行温度下，设计使用寿命应大于 10 年。

1. 供货范围（选型）：

控制电缆采用，铜芯聚氯乙烯绝缘控制电缆或带铠装聚氯乙烯绝缘控制电缆，既 KVV-0.5kV 或 KVV22-0.5kV。

传输模拟量信号的控制电缆采用铜芯聚氯乙烯绝缘总屏蔽电缆，KVVP-0.5kV。

2. 工作条件及性能要求

所有控制电缆均应是标准铜芯电缆。

电缆户外直埋部分为铠装，并满足防腐蚀要求。

采用紧压型工艺绞合的多股圆铜导线，铜导电线芯、绞合节距比、绞向应符合 GB 和 IEC 标准，导体表面应光洁、无油污、无损伤绝缘的毛刺，锐边以及凸起或断裂的单线。

3. 出厂试验

电缆出厂前，制造厂必须对各种规格电缆按 GB 或 IEC 标准依照下面的要求进行出厂试验。

试验类别：电性能、外观。

试验项目：导体电阻、电压试验、局部放电试验、绝缘电阻、交货长度。

试验标准：GB 或 IEC、计米器。

抽样试验：货物抽样数量不低于该批货物总量的 5%。，有疑问时买方有权要求投标方送样到国家电力有关质检部门进行抽样试验，费用由投标方承担。

抽样试验类别：结构尺寸、机械性能、物理性能、抗老化及不延燃性能。

抽样试验项目：导体、绝缘厚度、电缆外径、电缆拉断力、热延伸。

抽样试验标准：GB 或 IEC。

4. 电缆标志

成品电缆应有：制造厂名、型号、规格、电压等级、生产年份、电缆长度（m）的连续标记，字迹应清晰，耐擦水平不低于 GB6995.3 要求。

一个完整标记的末端与下一个标记的首端之间距离不超过 2000m。

5. 电缆技术标准

铜芯聚氯乙烯绝缘控制电缆或带铠装聚氯乙烯绝缘控制电缆，屏蔽控制电缆技术执行标准 GB9310、IEC502。导体最高额定工作温度不超过 70℃。

铜芯聚乙烯绝缘及护套电线，技术执行标准 GB12706、IEC502。导体最高额定工作温度不超过 70℃。成品能经受规格的有关特性试验。

4.3.9.8 质量保证及管理

1. 投标方应保证其提供的产品及其附件是全新的，未使用过的，采用的是优质材料

和先进工艺，并在各方面符合合同规定的质量、规格和性能。投标方应保证设备经过正确安装、正常操作和保养，在其寿命期内运行良好。在质保期内，由于投标方设计、材料或工艺的原因所造成的缺陷，投标方应立即更换。

2. 投标方应对合同设备的设计、材料选择、加工、制造和试验等建立质量保证体系，并在合同设备的整个制造过程中严格按其执行。

3. 投标方从其他厂采购的设备，一切质量问题应由投标方负责。

4.3.9.9 文件和图纸

4.3.9.9.1 生产进度表

投标商应尽快且在合同签订后不超过一个月内，向招标人提供生产进度表，以详细说明工作开展的程序。这份文件应包括如下部分：技术装备、材料采购、制造、工厂试验及运输。同时应提供足够的资料以说明每一工作环节的情况及进度安排。今后对于任何延误的产生原因和影响以及投标商为保持原定生产进度采取的补救措施，都应即时向招标人解释。

4.3.9.9.2 文件和图纸审批

1. 在工作开展前，投标商应提供以下文件各六份，包括图纸、设计资料、货物的详细说明文件及详细的试验进度表，以供招标人审批。如果招标人为满足技术和图纸要求作出修改时，投标商应重新提供修改后的图纸和其它文件，以供招标人审批。

2. 技术条件、图纸以及其它文件的修改都不能成为修改合同价格的依据。如果投标商按照未经审批的图纸和文件进行生产，则投标商应承担进行必要修改的费用。投标商不能因图纸和文件的审批，而以任何方式解脱其满足技术条件要求和生产进度的义务，以及根据审批意见修改其图纸和文件的责任。

3. 所有报送审批的图纸，应有标注修改内容的栏目。审批过的图纸进行修改，应用红色箭头或其他方法清楚地标明修改的部分。招标人的名称、标题、投标商的负责工程师的签名、制图日期和相应的图纸编号，应在图标的右下角或适宜位路标明。图纸和文件应统一使用 297mm×420mm (A3) 或 210mm×297mm (A4) 图幅。

4. 详细的试验时间表，应在开始试验前一个月提交招标人审批。

4.3.9.10 接收或拒收

试样不符合 GB/T9330.1-2008《塑料绝缘控制电缆》的任一要求均应认为以该试样为代表的这批产品不合格，可拒收。如果任何一批产品被如此拒收，制造厂有权对该批导线的每一盘导线仅进行一次试验，并对其中合格的产品提交使用。

4.3.9.11 包装、标志、运输和保管

4.3.9.11.1 成品电缆标志：成品电缆的护套表面应有制造厂名称、产品型号及额定电压的连续标志，标志应字迹清楚、容易辨认、耐磨。成品电缆标志应符合 GB/T 6995.3-2008 规定。

4.3.9.11.2 包装

1. 电缆应妥善包装在符合 JB/T 8137 规定要求的电缆盘上交货；

2. 交货长度：成圈长度为 100m，成盘长度应不小于 100m。24 芯及以下，允许长度不小于 20m 的短段电缆交货，其数量应不超过交货总长度的 5%。24 芯以上，允许长度不小于 20m 的短段电缆交货，其数量则不超过交货总长度的 10%。

3. 电缆交货盘应符合 JB/T8137-1999《电线电缆交货盘》的规定。

4.3.9.11.3 记号及标牌

1. 制造厂名称，制造厂的序列号（如果有的话）；

2. 电缆型号和规格；

3. 装运、旋转方向或滚动方向标志；

4. 运输时线盘不能平放的标记；

5. 长度，m；

6. 毛重及净重，kg；

7. 制造日期：年月；

4.3.9.11.4 运输和保管

1. 电缆应避免在露天存放；

2. 运输中严禁从高处扔下装有电缆的电缆盘，严禁机械损伤电缆；
3. 吊装包装件时，严禁几盘同时吊装；
4. 在车辆、船舶等运输工具上，电缆盘应放稳，并用合适方法固定，防止互撞或翻到。

4.4 现场仪表

4.4.1 现场仪表总体要求

1. 现场仪表的产品质量，应与 DCS 系统设备质量水平在同一档次上。MTBF $\geq$ 10 万小时。
2. 所有仪表设备应满足国内、国际作业标准，保证 24 小时连续工作，确保安全可靠。
3. 配套仪表设备均应提供技术参数和相关文件。
4. 变送器、传感器，其精度均保证一级。
5. 微差压变送器、执行机构和自力式差压控制器应为高质量产品。
6. 应阐明在产品的制造和付货的每一步骤中如何严格遵守 ISO 标准和 GB、JB 标准的。
7. 应在说明部分提供必要的设备性能资料。
8. 应提供仪表清单上设备的各种型号的安装数量、基本元件、安装材料及安装方式图等。
9. 应提供所供设备的操作和维修指南。
- 10 测试报告
11. 提供能证明符合本规范要求的质量证明书和质量保证书

4.4.2 现场仪表设备技术要求：

4.4.2.1 温度计

1. 概述

投标方须提供双金属温度计用来进行就地的温度显示。

温度计应有白底黑字的标度盘，采用玻璃罩密封，以起到保护作用。其一次元件密封在标准的不锈钢护套里，螺纹部分或压盖应按 ANSI B1.1 的标准锥形螺纹(外螺纹)。温度计壳应适合于套管连接的类型，并且是防风、雨结构。本项目采用等同于或优于以下品牌：重庆川仪、福建百特、上海上仪。

2. 技术要求

- (1) 精度在满刻度的 $\pm 1\%$ 内。
- (2) 周围温度的影响不超过测量范围的 0.5%
- (3) 一次元件应能经得起等于最大刻度值 150%时的温度，不会损坏，而且标定值也没有变化。
- (4) 刻度盘的公称直径 200mm。

4.4.2.2 压力表

1. 概述

投标方须提供压力表来进行压力的就地测量和显示。压力表应为弹性元件型的。本项目采用等同于或优于以下品牌：重庆川仪、福建百特、上海上仪。

2. 技术要求

- (1) 压力表由感应元件，玻璃盘罩及指示压力变化的刻度盘组成，压力表刻度盘的公称直径 150mm，刻度盘的标线为黑色，标于无光白色涂层上。
- (2) 压力表的外部设计成固定形式，当连通装置受到压力时，感应元件动作，可从表盘上读出压力。压力表用耐用材料制成，并配有保护用的玻璃罩。
- (3) 指针装有调整机构，可在表盖外部进行调节。
- (4) 通常情况下，测量范围的选择应使正常工作压力指在表盘刻度的 2/3 位置，但压力表应能承受 150%的最大工作压力后而不影响工作性能。
- (5) 压力表应至少具有以下性能：

精度：满量程的 $\pm 1\%$

再现性：满量程的 $\pm 0.5\%$

温度影响：满量程的 $\pm 0.1\%/10^{\circ}\text{C}$

(6) 每隔六个月，检查一次压力表的测量精度，使之能保持上述性能指标要求。

(7) 外壳：防水、防尘

4.4.2.3 热电阻

1. 概述

热电阻的测量元件采用铂，其在标准阻值为 $100\ \Omega$ ，传感器完全为不锈钢护套保护。

本项目采用等同于或优于以下品牌：重庆川仪、福建百特、上海上仪。

2. 技术要求

传感元件：PT100 等级 A

精度：满量程精度为 $\pm 1\%$

符合标准：DIN IEC751

连接：三线制

保护等级：IP65

耐压 (PN)：2.5MPa

测温范围： $-50^{\circ}\text{C}\sim 400^{\circ}\text{C}$

套管材质：不锈钢

热响应时间： $\leq 60\text{s}$

4.4.2.4 压力和差压变送器

1. 概述

变送器用以测量过程压力或压差，并输出一个与所测量成比例的模拟信号。**本项目采用等同于或优于以下品牌：川仪 PDS、美国罗斯蒙特、德国西门子、日本 EJA。**

2. 压力变送器技术要求

传感器：电容式

现场数字显示表头

连接：二线制

输出信号：4~20mADC

电源：24VDC

精度：±0.075%

量程比：1：100

保护等级：室外部分按照 IP67，室内部分按照 IP65

介质温度：0~150℃

过程温度：0~100℃

环境湿度：0~95% R.F

环境温度：0~50℃

存储温度：0~+85℃

可用现场按键直接实现变送器的参数调整

压力变送器应采用数字通讯，HART 协议加 4~20mA.

3. 差压变送器技术要求

精度：±0.075%

其它同压力变送器要求

差压变送器应采用数字通讯，HART 协议加 4~20mA。

4.4.2.5 平衡流量计（不允许变径）

1. 概述

平衡流量计用以测量板式换热器进、出水流量等。本项目采用等同于或优于以下品牌：艾加流体控制（上海）有限公司、唐山市丰润区展望自动化设备有限公司、利亚仪表南京有限公司、湖南理佳仪器仪表有限公司。

2. 技术要求

(1) 投标方提供的一次网、二次网流量测量装置采用进口品牌平衡流量计，并符合国家有关技术标准及规范。

(2) 流量测量装置组件至少应包括节流装置、变送器、仪表阀组件、夹持法兰、

全套紧固件和引压管等部件。

(3) 平衡流量计取压形式要求为法兰取压，有精密管段，精密管段并且为锻件。

(4) 平衡流量计节流装置开孔结构要求：按等熵原理，有两层或者多层有中心孔的开孔结构，必须有中心孔，已达到较小流阻和流动噪音的效果，开孔数量要求 7 孔及以上，并且节流件附件不允许有扰流件及整流件。签订合同后一周内提出开孔的算法科学理论依据。

(5) 平衡流量计应具有以下功能：

- a. 压损不得高于差压值 30%；压损值最大不能超过 20KPa。
- b. 所供平衡流量计 β 从 0.2~0.9 连续可选，全 β 范围内流量计精度 $\pm 0.5\%$ ；
- c. 确保流场平衡稳定，重复性达到 $\pm 0.1\%$ ；
- d. 量程比不得低于 10: 1；
- e. 直管段在前 2D 和后 2D 时流量计保证测量精度在 $\pm 0.5\%$ ；
- f. 流量测量装置必须具有对称多孔结构，具有节流和整流能力；
- g. 每个装置都有流向标志，便于识别；
- h. 每个装置都有设备编号标志铭牌，便于识别，铭牌内容包括设计编号、型号等。

(6) 平衡流量计要求为节能型产品，流量测量装置选用阻力小、节能环保的平衡流量计，出厂有计算书及试验报告。流量测量装置不应因热膨胀而扭曲变形，直接影响原有的精度。

(7) 平衡流量计测量对直管段要求低，应能满足前 0.5D（被测管直径），后 0.5D（被测管直径）的最小测量直管段要求，并保证精度 $\pm 1\%$ 。

(8) 测量装置出厂前应进行表面处理。若采用不锈钢制造的同时，为保证测量装置的使用寿命，材质表面要进行相应处理。

(9) 需提供产品的技术参数表及外形尺寸图。

(10) 差压变送器应配相对应的三阀组，且技术规范不低于 4.5.2.4 节中有关差压变送器的相关要求。

(11) 数据具备远传到 DCS 系统。

4.4.2.6 插入式超声波流量计

1. 概述

超声波流量计用以测量热网补水流量等。项目采用优于或等同于以下品牌：瑞纳、天罡、汇中等品牌

2、技术要求

测量方式：插入式

测量精度：1.0 级

传感器：双声道传感器

测量周期：500ms（每秒 2 次，每个周期采集 128 组数据）

工作电源：220VAC/18~36VDC

流速范围：（0~±12）m/s（qt=0.3m/s，速分辨率 0.001m/s）

信号输入：2 路 4-20mA 模拟输入,精度 0.1%,可输入压力、液位、温度等信号；2 路 PT1000 铂电阻

信号输出：1 路隔离 RS485 输出；1 路 4-20mA 或 0-20mA 输出

数据存储：选配内置数据存储器（SD 卡）可存储时间、瞬时流量、累积流量、信号状态等，通过专用软件可将数据导入计算机，便于统计与管理

通讯协议：MODBUS 协议

4.5 监控视频系统技术参数

项目采用等同于或优于以下品牌：海康威视、大华、宇视科技。存储期限不少于 30 天。

1. 红外球型一体机：

150M 红外高速球、6 寸全铝、IP66 防护、温控、110 万 1/3' CCD、TI/368、H.264 双码流、IR-CUT、X18 光学变焦（快速自动聚焦）、1 网口、1 供电口、1 模拟输出、150M 红外同步切换、高速云台（360°、预置位、轨迹线扫）；机芯/存储（16, 32G）/WIFI/3G/100M

红外；支持 UC2 监控客户端，NVR，VM 平台。

2. 红外枪式一体机：

50M 红外防水机，75 全铝，IP66 防护，低照 110 万 1/3' CMOS, H. 264 双码流，IR-CUT，CS4mm 镜头，网口，供电口，模拟输出；可选 POE/镜头 (6, 8mm)/存储 (16, 32G)/WIFI/3G；支持 UC2 监控客户端，，NVR，VM 平台。

3. 数字化监控存储：

录像+转发+WEB 监控等功能，1G 网口；支持最大 64 路 D1/64 路 720P/64 路 1080P 录像，多机组网最大支持 1000 路 D1 录像；支持树型级联和横向堆叠扩展；支持 VM1000 管理多台的扩展；支持 VC 和 Web 客户端远程监控。

4. 视频解码器：

1 个 HDMI/DVI 和 1 个 BNC 输出，4 路 1080 或 9 路 720 解码，以太网接口，485 云台接口，1 路音频输出，支持 VM1000 平台，支持客户端电视墙管理。

5. 交换机：

16 个 10/100Base-TX 以太网端口，2 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，2 个复用的千兆 Combo SFP；交流供电；转发性能：5.4Mpps；交换容量：32Gbps。

五、材料清单（参考招标图纸写）

序号	设备名称	设备型号	单位	数量	备注
1	DCS 控制柜	DCS 控制系统 包括:1 套 DCS 主站+2 套 DCS 扩展柜 冗余电源模块 (AC220V 输入)、冗余 CPU 控制器 冗余通讯模块、输入输出模块，同步模块、总线模块等 1/0 点数详见 1/0 表，并预留不少于 20%	套	1	

		余量, DCS 机柜 3 台, 尺寸 800x600x2200, 包括断路器、接线端子、继电器、门控开关、照明、活定得			
2	操作员站(工控机)	处理器 6 核及以上, 内存 16G 及以上, 网卡 1000M, 存储 1T 及以上, 显示器 24 寸及以上, 独立显卡 4G 及以上	套	2	订货时最优产品
3	计算机操作台		套	2	
4	电源柜		套	1	
5	不间断电源 UPS	220VAC 15kVA	台	1	
6	铂热电阻 Pt100	总长: L=350mm 连接螺纹: M27X2 保护管: 1Cr18Ni9Ti 测量范围: 0~150° c	套	12	设 2 道针型阀, 1 道阀至主管间全部采用焊接形式
7	平衡流量计	水平管道: DN400 测量范围: 0~1200t/h 压力等级: PN25 精度等级: 0.5 级 输出: 4~20mA 配智能差压变送器、三阀组等	台	12	
8	智能压力变送器	测量范围: 0~2.5MPa 输出: 4~20mA	台	24	
9	铂热电阻 Pt100	插入深度 L=150mm 连接螺纹: M27X2 保护管: 1Cr18Ni9Ti 测量范围: 0~100° c	套	36	采用焊接保护套管, 且壁厚不得低于 12mm
10	智能压力变送器	测量范围: 0~1.6MPa 输出: 4~20mA	台	24	
11	平衡流量计	水平管道: DN400 测量范围: 0~1200t/h	台	12	

		压力等级： PN16 精度等级： 0.5 级 输出： 4~20mA 配智能差压变送器、三阀组等			
12	不锈钢耐震压力表	0~1.6MPa YTF-150H	台	36	设 2 道针型阀,1 道阀至主管间全部采用焊接形式
13	不锈钢耐震压力表	0~2.5MPa YTF-150H	台	60	设 2 道针型阀,1 道阀至主管间全部采用焊接形式
14	双金属温度计	0~100° c WSS-511 插入深度 L=150mm	台	48	采用焊接保护套管,且壁厚不得低于 12mm
15	双金属温度计	0~150° c WSS-511 插入深度 L=150mm	台	24	采用焊接保护套管,且壁厚不得低于 12mm
16	智能压力变送器	ZWZDH-JHHBY 测量范围： 0~2.5MPa 输出： 4~20mA	台	12	设 2 道针型阀,1 道阀至主管间全部采用焊接形

					式
17	智能压力变送器	ZWZDH-JHHBY 测量范围：0~1.6MPa 输出： 4~20mA	台	24	设 2 道针型 阀,1 道阀至 主管间全部 采用焊接形 式
18	铂热电阻 Pt100	插入深度 L=150mm 连接螺纹： M27X2 保 护管：1Cr18Ni9Ti 测量范围： 0~150° c	套	1	采用焊接保 护套管，且 壁厚不得低 于 12mm
19	智能压力变送器	测量范围： 0~2.5MPa 输出： 4~20mA	台	3	设 2 道针型 阀,1 道阀至 主管间全部 采用焊接形 式
20	铂热电阻 Pt100	插入深度 L=150mm 连接螺纹： M27X2 保 护管：1Cr18Ni9Ti 测量范围： 0~100° c	套	4	采用焊接保 护套管，且 壁厚不得低 于 12mm
21	智能压力变送器	测量范围： 0~1.6MPa 输出： 4~20mA	台	4	设 2 道针型 阀,1 道阀至 主管间全部 采用焊接形 式
22	不锈钢耐震压力	YTF-150H 0~1.6MPa	台	4	设 2 道针型

	表				阀,1道阀至主管间全部采用焊接形式
23	不锈钢耐震压力表	YTF-150H 0~2.5MPa	台	3	设2道针型阀,1道阀至主管间全部采用焊接形式
24	双金属温度计	WSS-511 0~100° c 插入深度 L=150mm	台	4	采用焊接保护套管,且壁厚不得低于12mm
25	双金属温度计	WSS-511 0~150° c 插入深度 L=150mm	台	2	采用焊接保护套管,且壁厚不得低于12mm
26	接入交换机 3 台, 电缆及附件 1 套	POE 交换机, 至少 16 个百兆 RJ45 接口	套	3	包括附件及电缆
27	汇聚交换机 1 台, 电缆及附件 1 套	POE 交换机, 至少 16 个千兆 RJ45 接口, 2 个千兆光口	套	1	包括附件及电缆
28	网络高清枪型摄像头、安装架及	红外 200 万像素, 配套电源: DC/AC 24V, 防护等级: IP65	套	10	包括安装架及云台

	云台				
29	网络高清球型摄像头、安装架及云台	红外 200 万像素，配套电源：DC/AC 24V， 防护等级：IP65	套	4	包括安装架及云台
30	槽钢	10#	米	300	
31	角钢	50X50X5	米	30	
32	角钢	30X30X4	米	150	
33	铜板	300X150	块	2	
34	镀锌钢管	DN25	米	1200	
35	镀锌钢管	DN32	米	342	
36	镀锌钢管	DN40	米	804	
37	不锈钢管	Φ 18x3	米	100	
38	防尘型挠性连接管		根	200	
39	屏蔽控制电缆	KVVP-3X1.5mm ²	米	7300	
40	屏蔽控制电缆	KVVP-8X1.5mm ²	米	30000	
41	计算机屏蔽电缆	DJYPVP-1X2X1.5mm ²	米	12000	
42	控制电缆	KVV-3x2.5mm ²	米	450	
43	通讯总线	RS485	米	2000	
44	屏蔽双绞线	UTP-5e	米	1200	
45	单模光纤	16 芯	米	400	
46	自限式电伴热带	220VAC 20W/m	米	100	
47	槽式直通桥架	600x150	米	120	
48	槽式直通桥架	300x100	米	100	

49	槽式直通桥架	200x150	米	140	
50	多股铜芯绝缘线	10mm ²	米	100	根据实际情况增减
51	多股铜芯绝缘线	25mm ²	米	100	根据实际情况增减
52	多股铜芯绝缘线	30mm ²	米	100	根据实际情况增减
53	槽式直通桥架	600x150	米	120	带盖
54	槽式水平等径弯通	600x150	个	2	
55	槽式垂直等径弯通	600x150	个	2	
56	槽式直通桥架	300x150	米	140	带盖
57	槽式水平异径三通	600x150-300x150	个	2	
58	水平偏移(左)异径接头	600x150-300x150	个	1	
59	槽式水平等径三通	300x150	个	1	
60	槽式直通桥架	200x150	米	140	带盖
61	槽式水平等径弯通	200x150	个	2	
62	槽式垂直等径弯通	200x150	个	2	

备注：以上数量及规格型号仅供投标报价用，具体数量及规格型号以施工图为准。

如实际使用的规格与上述清单中的规格不符时，双方参照上述清单报价，协商一致后签订补充协议。桥架、桥架管件、控制线缆等材料排产前需由投标方按照图纸现场提前放线确认无误后再安排排产发货。法兰连接设备厂家配套相应金属缠绕垫、反法兰、螺栓、螺母。信号线和动力线分别独立桥架。

六、其他要求

(1) 中标人必须保证所投项目的产品为原厂原装正品。

(2) **质量保证期：**设备安装、调试完成，综合验收合格后不得低于 2 年，由投标人提供最长的质保年限。

(3) **供货地点：**招标方指定地点，中标人负责卸货。

(4) **供货安装完毕时间：**中标后 30 天内具备交货条件，按招标方需求供货。

第三卷

第六章 投标文件格式

一、本章投标文件格式仅提供了投标人在制作投标文件时，部分需要上传 word 或 PDF 文件的固定格式，其他相关内容由系统自动生成。

二、ztb 格式投标文件制作完成后，投标人点击系统工具条上方的红色签章按钮进行电子签章，系统会自动将所有分项上传的投标内容合并为一个完整版的 pdf 文档，再按照招标文件要求加盖电子签章（如投标函、法定代表人身份证明等，技术标无需电子签章）。未按照要求上传的，否决其投标。

目 录

系统自动生成

投标函

系统自动生成

投标函附录

序号	条款名称	约定内容	备注
1	项目经理	姓名:	
2	供货期	天	
3	质量标准	现行国家（行业）合格标准	
4	质保期	年	
5	投标有效期	90 天	
6	不存在禁止投标的情形 承诺	不存在第二章“投标人须知”第 1.4.2、1.4.3 项规定的任何一种情形	

投标人：_____（加盖公章）

_____年_____月_____日

法定代表人身份证明

投标人名称：_____

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证扫描件。

投标人：_____（加盖公章）

____年____月____日

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现委托_____（姓名、手机号码）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改_____（项目名称）材料采购招标项目投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

附：授权委托人身份证扫描件，（授权委托代理人必须为本企业正式员工，且必须上传在本企业的社会保险缴纳证明扫描件。）

投 标 人：_____（加盖公章）

法定代表人：_____（加盖公章）

_____年_____月_____日

投标人信用承诺书

为营造公平竞争、规范有序的市场环境，树立诚信守法经营形象。本单位郑重承诺：

一、我方在此声明，本次招标投标活动中申报的所有资料都是真实、准确完整的，如发提供虚假资料，或与事实不符而导致投标无效，甚至造成任何法律和经济责任，完全由我方负责。

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

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

四、我方一旦中标，将按规定及时与招标人签订合同，严格按照投标文件中所承诺的报价、质量、工期、投标方案、项目总监等内容组织实施。

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

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

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

八、本《信用承诺书》同意向社会公开。

投 标 人：_____（加盖印章）

法定代表人：_____（加盖印章）

_____年_____月_____日

投标人廉洁守信承诺书

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

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

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

投 标 人：_____（加盖印章）

法定代表人：_____（加盖印章）

_____年_____月_____日

投标人类似工程业绩表

序号	项目名称	建设单位	合同额	合同签订时间	备注

备注：后附资料详见评分细则

投 标 人：_____（加盖公章）

法定代表人：_____（加盖公章）

技术性文件

（一）技术方面

1、技术详细阐述，包括但不限于技术规格书所要求的资料；

2、技术偏差表

序号	招标文件章节及条款号	投标文件章节及条款号	偏差说明
1			
2			
3			
4			
...			

说明：（1）如投标文件的各项条款与招标文件的要求不完全一致时，须填此表。

（2）如全部满足要求时，可填写无偏差。

（3）投标人保证：除技术偏差表列出的偏差外，投标人响应招标文件的全部要求。

（二）售后服务承诺

包括但不限于以下内容：

1、售后服务的承诺、内容及措施(含免费质保期的说明，投标人可根据自身情况做优于招标文件要求的免费质保期)；

2、技术支持以及后期服务。

第七章 工程量清单

威海热电集团博通热电大温差换热站及供热系统优化升级改造工程 自控设备采购项目报价明细表

序号	产品名称	规格型号	单位	数量	品牌	制造厂家	含税单价控制价(元)	含税单价(元)	合价(元)	备注
1	平衡流量计	PN2.5 DN400 (含智能差压变送器、积算仪等配件)	套	12			65000			
2	华能余热双金属温度计	WSS-511 0~100℃	台	41			390			
3	华能余热不锈钢耐震压力表	YTF-150H 0~1.6MPa	块	19			440			
4	华能余热双金属温度计	WSS-511 0~150℃	台	19			410			
5	华能余热不锈钢耐震压力表	YTF-150H 0~2.5MPa	块	50			440			
6	华能余热智能压力变送器	0~1.6MPa 4~20mA	套	47			5526			
7	华能余热平衡流量计	PN1.6 DN400 (配智能差压变送器、三阀组等)	套	12			62000			
8	华能余热槽钢	10#	米	300			59			
9	华能余热接入交换机	16 电口 包括电缆及附件 详见技术要求	套	3			4640			
10	华能余热铂热电阻	WZP230A PT100 L=150mm 0~150℃	个	1			990			
11	华能余热电缆桥架水平偏移(左)异径接头	600*150/300*150	个	1			266			
12	华能余热电缆桥架槽式水平等径弯通	200*150	个	2			84.8			
13	华能余热电缆桥架槽式垂直等径弯通	600*150	个	2			153			

14	华能余热电缆桥架槽式垂直等径弯通	200*150	个	2			90			
15	华能余热电缆桥架槽式水平等径三通	300*150	个	1			140			
16	华能余热电缆桥架槽式水平异径三通	600*150/300*150	个	2			281			
17	华能余热电缆桥架槽式水平等径弯通	600*150	个	2			204			
18	华能余热槽式直通桥架	300*150	米	140			80			
19	华能余热多股铜芯绝缘线	30mm ²	米	100			34			
20	华能余热多股铜芯绝缘线	25mm ²	米	100			28			
21	华能余热多股铜芯绝缘线	10mm ²	米	100			11			
22	华能余热槽式直通桥架	200*150	米	280			70			
23	华能余热槽式直通桥架	300*100	米	100			75			
24	华能余热槽式直通桥架	600*150	米	240			200			
25	华能余热自限式电伴热带	220VAC 20W/m	米	100			20			
26	华能余热单模光纤	16 芯	米	400			6			
27	华能余热屏蔽双绞线	UTP-5e	米	1200			8			
28	华能余热通讯总线	RS485	米	2000			11			
29	华能余热铠装屏蔽计算机电缆	DJYPVP22-1*2*1.5mm ²	米	12000			17			
30	华能余热屏蔽控制电缆	KVVP-3*1.5mm ²	米	7300			20			

31	华能余热屏蔽控制电缆	KVVP-8*1.5mm ²	米	30000			41.5			
32	华能余热防尘型挠性连接管	L=700 螺纹 G1 寸 内径 20	根	200			11			
33	华能余热热镀锌管	DN25 200 支	千克	3077			11			
34	华能余热热镀锌管	DN32 57 支	千克	1134			11			
35	华能余热热镀锌管	DN40 134 支	千克	3297			11			
36	华能余热铜板	300*150*10mm	块	2			400			
37	华能余热角钢	50*5 30 米	千克	113			6.6			
38	华能余热网络高清枪型摄像头、安装架及云台	红外 200 万像素 配套电源 DC/AC 24V 防护等级 IP65	套	10			980			
39	华能余热网络高清球型摄像头	红外 200 万像素 配套电源: DC/AC 24V 防护等级: IP65	套	4			2900			
40	华能余热核心交换机	千兆交换机 2 光口 16 电口 包括电缆及附件	套	1			6840			
41	华能余热铂热电阻	WZP230A PT100 L=150mm 0~100° c	个	40			950			
42	华能余热智能压力变送器	0~2.5MPa 4~20mA	套	39			5566			
43	华能余热不间断电源 UPS	220VAC 15KVA	台	1			64499.26			
44	华能余热计算机操作台	操作员站配套操作台 详见技术要求	套	2			7596			
45	华能余热电源柜	DCS 系统配套电源柜 详见技术要求	套	1			13500			
46	华能余热铂热电阻	WZP230A PT100 L=350mm 0~150° c	个	12			990			
47	华能余热操作员站	DCS 厂家配套	台	2			16600			

48	华能余热 DCS 控制柜 (含冗余电源柜)	800*600*2200	套	1			689000			
49	不锈钢管	18*3	千克	100			13			
50	角钢	30*4 150 米	千克	267			6.6			
51	控制电缆	KVV22-3*2.5	米	450			20.5			
52	华能余热室外环境温度传感器	PT100 测量范围: -50° C~50° C 防护等级 IP67 输出: 4~20mA 含安装附件	台	1			926			
合计: (大写) (小写)										

投标单位: (加盖公章)

法定代表人: (加盖印章)

日期: _____年_____月_____日

附录1

威海市建设工程电子交易系统评分办法模板 评分办法

第1页 共2页

序号	标题	分值	评分标准
威海市建设工程电子交易系统评分办法模板 [100.00]			
1	资格审查 [合格制]		
1.1	初步审查	合格制	上传word或pdf格式的文档, 1、投标人名称与营业执照一致; 2、投标文件签章:招标文件要求签章的,按要求加盖投标人的电子公章、电子法人章。
1.2	响应性评审	合格制	上传word或pdf格式的文档, 内容为投标文件格式上传"投标函附录"扫描件 1、供货期: 30天。 2、质量标准: 现行国家(行业)合格标准。 3、质保期: 2年。 4、投标有效期: 90天。 5、不存在禁止投标的情形承诺: 不存在第二章"投标人须知"第1.4.2、1.4.3项规定的任何一种情形。
1.3	营业执照	合格制	上传word或pdf格式的文档, 内容为有效的营业执照的彩色扫描件。
1.4	法定代表人身份证明或授权委托书	合格制	上传word或pdf格式的文档, (1)若法定代表人参加投标,内容为投标人法定代表人身份证明(按资格文件格式提供)及身份证彩色扫描件; (2)若授权代表参加投标,内容为法定代表人身份证明(按文件格式提供)、授权委托书(按资格文件格式提供)、投标人法定代表人身份证彩色扫描件、授权委托代理人身份证彩色扫描件、授权委托代理人社保证明。 社保证明指近一个月(2025年7月或2025年8月)社保证明。若为退休人员可提供退休及返聘证明材料。
1.5	失信情况查询	合格制	上传word或pdf格式的文档, (1)投标人、法定代表人、委托代理人及拟委任的项目经理不得为失信被执行人(查询网址:http://zxgk.court.gov.cn/shixin/, 查询省份为全部);需附通过网站查询信息记录网页截图及项目经理简历表。 (2)投标人近一年在"信用中国"或"信用中国(山东)"无严重失信记录。 需同时附信用中国(www.creditchina.gov.cn)和信用中国(山东)(credit.shandong.gov.cn)查询的信用报告。如信用中国(山东)网站查询不到信息,附查询截图的样式详见示例。
1.6	投标保证金证明	合格制	上传word或pdf格式的文档, 投标保证金的金额:人民币肆万元整 投标保证金的形式:电汇、网上银行转账、银行保函、保险保函、电子保函等。(投标单位如用其他转账形式影响到账时间的,由此引发的后果由投标单位自行承担) 注: 1、如采用电汇、网上银行转账形式,需附企业银行基本户开户证明(如开户许可证或银行开户证明等)及基本账户汇款证明,且投标保证金转出账户需与基本账户相同。 2、如采用银行保函形式,详见投标人须知前附表 3、如选择保险保函方式,详见投标人须知前附表 4、若采用电子保函形式提交投标保证的,需要通过威海市建设工程电子化交易投标保函第三方服务平台自主选择电子投标保函参与投标。投标文件只须附电子保函保单或保函凭证即可,基本账户等信息由代理机构开标现场进行保函验真。具体操作流程详见"威海市公共资源交易网"(详见办事指南--工程建设专区--威海市建设工程电子化交易投标保函第三方服务平台投标人使用手册)。电子保函办理咨询电话:400-0055-890。 未按要求提交投标保证金,否决其投标。
1.7	投标人信用承诺书	合格制	上传word或pdf格式的文档, 按文件格式提供。
1.8	廉洁守信承诺书	合格制	上传word或pdf格式的文档, 按文件格式提供。
2	技术标 [50.00] (汇总规则:当专家数量小于等于1位,取去掉0个最高分、0个最低分后的算术平均值;当专家数量大于1位小于等于4位,取去掉1个最高分、0个最低分后的算术平均值;当专家数量大于4位,取去掉1个最高分、1个最低分后的算术平均值;)		
2.1	技术方面	40.00	评委根据投标人所投报的产品技术方面,按下标准进行打分: 【20.1分-40分】:投标人投报的产品质量可靠、性能稳定、安全性及市场认知度高,技术水平领先,重要参数、指标满足或优于招标文件要求,有突出的技术优势。 【10.1分-20分】:投标人投报的产品质量可靠、能实现招标文件的功能要求,参数、指标能完全满足招标文件要求。 【1分-10分】:投标人投报的产品的重要技术参数、指标能满足招标文件要求,其他参数、指标有负偏离。
2.2	售后服务承诺	10.00	由评委根据投标人提供的售后服务流程、技术支持内容及实现上述服务在人员和时间上的保证措施等承诺情况0-10分酌情打分;未提供技术、售后服务承诺的,不得分。
3	资信标 [10.00]		

威海市建设工程电子交易系统评分办法模板 评分办法

第2页 共2页

序号	标题	分值	评分标准
3.1	质保期	5.00	上传word或pdf格式的文档 全部产品质保期符合招标文件要求（2年）的，得2分；每增加1年的，加1分（质保期以1年为单位），加到标准分为止。
3.2	企业业绩	5.00	通过系统勾选 投标人近3年承揽的类似项目，每有一项得1分，最高计至5分。 备注： (1) 投标人类似业绩表(上传到资信标补充附件中)、合同原件的彩色扫描件，时间以合同签订时间为准。 (2) 类似项目：供热系统自控设备的供货安装。 (3) 近3年指自开标日向前追溯3年精确到日。
4	商务标 [40.00]		
4.1	投标报价	40.00	当有效投标单位家数>8家 评标基准价=（所有投标人的有效报价之和-有效报价的最高值及次高值-有效报价的最低值及次低值）的算术平均值*95%； 当6家≤有效投标单位≤8家 评标基准价=（所有投标人的有效报价之和-有效报价的最高值-有效报价的最低值）的算术平均值*95%； 当有效投标单位数≤5家 评标基准价=所有投标人的有效报价的算术平均值*95%。 当投标人的有效投标报价等于评标基准价得标准分40分，投标报价每高于评标基准价1%扣0.5分；投标报价每低于评标基准价1%扣0.25分，最高计至40分，最低计至0分（得分精确到小数点后2位）。

其他注意事项

控制价 : 4807235.86

专家个数 :5

投标人报价方式 :总价（元）

定标方式 :推荐候选人，3 个。