

2024 年热源安全环保生产保障工程  
(安全环保设施改造) (东亿热电部分)

# 招 标 文 件

招 标 人：青岛东亿热电有限公司

招标代理：青岛昊瑞建设工程招标代理有限公司 (公章)

日 期：2024 年 05 月 22 日



# 目 录

第一章 招标公告 .....	3
第二章 投标人须知 .....	5
投标人须知前附表 .....	5
1. 总则 .....	11
2. 招标文件 .....	13
3. 投标文件 .....	13
4. 投标 .....	18
5. 开标 .....	19
6. 资格审查、评标 .....	20
7. 合同授予 .....	21
8. 重新招标和不再招标 .....	22
9. 纪律和监督 .....	22
10. 需要补充的其他内容 .....	23
第三章 资格审查办法 .....	24
1. 审查标准 .....	24
2. 审查程序 .....	24
3. 审查结果 .....	25
第四章 评标定标办法 .....	26
第五章 合同主要条款 .....	29
第六章 技术标准和要求 .....	34
第七章 资格后审申请文件及投标文件格式 .....	89
附件一：资格后审申请文件格式 .....	90
附件二：投标文件格式 .....	99
附件三：投标文件格式 .....	118
附件四：投标文件格式 .....	124

# 第一章 招标公告

公告发布日期:	2024/05/		
项目名称:	2024年热源安全环保生产保障工程（安全环保设施改造）（东亿热电部分）		
工程地点:	崂山区枣山东路青岛东亿热电有限公司厂区内		
资金来源:	财政投资	出资比例:	财政 100%
招标工程类型:	市政工程-其他市政工程-其他	工程类别:	II类工程
本项目总投资额:	16061500.00元	工程造价:	15524300.00元
结构形式:	/	工程规模:	/
计划文号:	青崂发改投资【2024】108号	用地规划许可证编号:	/
建设项目一号通编号:	/	建设工程一体化平台工程编号:	37_____ - _____
建设单位:	青岛东亿热电有限公司		
建设单位联系人:	王工	建设单位联系电话:	0532-67782932
代建单位:	/		
代建单位联系人:	/	代建单位联系电话:	/
招标单位:	青岛东亿热电有限公司		
招标单位联系人:	王工	招标单位联系电话:	0532-67782932
招标代理单位:	青岛昊瑞建设工程招标代理有限公司		
招标代理单位联系人:	陈旭、钟建	招标代理单位联系电话:	0532-88993476
投资项目统一代码:	/	房地产权人:	/
房地产权证证号:	/	招标代理资格:	甲级

## 一、项目基本情况

**1. 项目概况:** 对东亿热电脱硫废水处理工程及热源安全环保设施维修及改造,包括电气系统消缺及保护改造,1#、3#炉脱硝催化剂更换,4#炉脱硝氨水泵稀释水泵变频改造,工艺水箱内防腐等。

**2. 招标内容:** 图纸范围内的设备制造、供货、运输、保管、安装、调试、检测、试运行、验收、交付使用、保修、技术服务、培训及售后服务等。

标段名称	规模	标段内容	招标控制价(元)
不分标段	/	2024年热源安全环保生产保障工程（安全环保设施改造）（东亿热电部分）	15524300.00

## 二、投标企业应具有的条件

1. 具有独立承担民事责任能力的法人或其他组织;

2. 具有机电工程施工总承包二级及以上资质；
3. 具有特种设备安装改造维修许可证（锅炉）1级或特种设备生产许可证（锅炉安装（含修理、改造））或特种设备生产许可证（锅炉安装）A级资质；
4. 具有安全生产许可证；
5. 与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人，不得参加投标。单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投标。

### 三、项目负责人资格要求

1. 具有机电工程专业一级注册建造师执业资格；
2. 具有安全生产考核合格证（B证）；
3. 投标时未担任其他在建工程的项目负责人。

### 四、联合体投标要求

本工程不接受联合体投标。

### 五、投标标段要求

本工程不分标段。

### 六、资格审查办法和方式

经符合性审查，合格投标人全部参加投标。

### 七、评标办法

综合评估法

### 八、同类工程经验要求

1. 投标人参加投标无需具备同类工程经验；
2. 潜在投标人或投标人参加开标会时，应提供同类工程经验证明材料，否则将导致潜在投标人或投标人在商务或资信标书评审打分时相应评分项不得分。
3. 同类工程界定：上三年单项合同额在 1500 万元及以上的机电安装项目。

### 九、招标文件的获取

开标时间前在全国公共资源交易平台（山东省青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统（<http://ggzy.qingdao.gov.cn>）本项目招标公告页面免费下载招标文件。

### 十、投标文件递交时间以及地点

投标人应当在投标截止时间前，通过【青岛市公共资源投标文件制作工具】上传投标文件。本项目不接受纸质投标文件。

### 十一、投标截止时间、开标时间及地点

开标地点：青岛市崂山区新锦路 6 号崂山区行政服务中心 6 楼 投标截止时间、开标时间：详见本项目招标公告页面

### 十二、其他

1. 本工程无保密内容。
2. 异议受理联系人：王工，联系电话：0532-67782932，邮箱：dongyizhaobiaobu@163.com，传真：/，地址：崂山区辽阳东路 58 号
3. 投诉举报电话：0532-88036355
4. 网上技术支持电话：0532-85871505
5. 上一年是指从工程招标公告发布之日起至前一年的 1 月 1 日，上两年是指从工程招标公告发布之日起至前两年的 1 月 1 日，以此类推。本工程无保密内容。

## 第二章 投标人须知

### 投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称：青岛东亿热电有限公司 地址：青岛市崂山区枣山东路123号 联系人：王工 电话：0532-67782932
1.1.3	招标代理机构	名称：青岛昊瑞建设工程招标代理有限公司 地址：青岛市崂山区石岭路39号名汇国际2号楼616-619 联系人：陈旭、钟建 电话：0532-88993476
1.1.4	项目名称	2024年热源安全环保生产保障工程(安全环保设施改造) (东亿热电部分)
1.1.5	建设地点	崂山区枣山东路青岛东亿热电有限公司厂区内
1.2.1	资金来源	财政投资
1.2.2	出资比例	财政100%
1.2.3	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	图纸范围内的设备制造、供货、运输、保管、安装、调试、检测、试运行、验收、交付使用、保修、技术服务、培训及售后服务等。
1.3.2	计划工期	计划工期:合同签订后150日内交货安装完毕(投标人可依据企业自身情况另报工期,但不得比招标计划工期长),具体供货时间以招标人书面通知为准。
1.3.3	质量要求	合格。
1.4.1	投标人的资格要求	见招标公告
1.4.2	是否接受联合体投标	<input checked="" type="checkbox"/> 不接受 <input type="checkbox"/> 接受
1.10.1	踏勘现场	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织 <input type="checkbox"/> 组织
1.11	专业分包	中标人拟进行分包的,其内容及接受分包的企业资质要求等须符合国家、省、市有关规定。
2.1.1	构成招标文件的其他材料	电子版图纸

2.2.1	招标文件的澄清和修改	<p>招标文件的澄清和修改内容详见青岛市公共资源交易电子服务系统</p> <p>(<a href="http://ggzy.qingdao.gov.cn">http://ggzy.qingdao.gov.cn</a>) 本项目招标公告页面，投标人应密切关注上述公告页面的最新澄清信息。澄清和修改一经发布，视为投标人已收到。</p>
3.2.1	投标文件组成	<p>电子投标文件： 投标人电子投标文件完成后为一个.ztb文件。</p>
3.2.2	投标文件编制	<p>电子投标文件编制要求： 投标人根据【青岛市公共资源投标文件制作工具】编制电子投标文件。</p>
3.2.3	投标文件签署和盖章	<p>电子投标文件： 在招标文件的第九章投标文件格式的附件中标示的“公章及印章”处，分别签上单位公章及个人印章。操作详见“青岛市公共资源交易电子服务系统&gt;首页&gt;下载中心&gt;系统使用指南&gt;电子签章操作说明”。</p>
3.5.1	投标有效期	90天
3.6.1	投标保证金	<p>是否要求投标人递交投标保证金：</p> <p><input type="checkbox"/>不需要交纳</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>需要交纳（无差异化）</p> <p><input type="checkbox"/>差异化减免投标保证金</p> <p>1. 缴纳金额：人民币壹拾伍万元整（¥150000元）</p> <p>2. 交纳截止时间，同投标截止时间。</p> <p>3. 投标保证金的交纳单位必须与投标人名称一致；</p> <p>4. 交纳形式：（电汇或银行保函、保险保函、电子保函）</p> <p>4.1 以银行电汇形式交纳的投标保证金须从其基本账户转出，以到账时间为准，否则视为投标保证金无效；保证金缴纳账户信息请登录全国公共资源交易平台（山东省 青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统</p> <p>(<a href="http://ggzy.qingdao.gov.cn">http://ggzy.qingdao.gov.cn</a>) 本项目招标公告页面点击“获取虚拟账号”。投标文件中应附基本账户缴纳凭证彩色复印件和基本账户开户</p>

		<p>许可证（或基本账户信息）彩色复印件。</p> <p>4.2 以银行保函形式提交的，须在投标截止时间前，开标现场提交。投标文件中应附银行保函彩色复印件和基本账户开户许可证（或基本账户信息）彩色复印件。</p> <p>银行保函格式详见投标文件格式。</p> <p>出具担保的银行：基本账户开户银行。</p> <p>银行保函须经公证机关公证，并符合下列要求，否则视为无效公证：</p> <p>（1）担保人法定代表人或其委托代理人在担保中签名，不能使用印章、签名章或其他电子制版签名；</p> <p>（2）公证机关出具的公证书加盖钢印、单位章并盖有公证员签名章，钢印应清晰可辨；</p> <p>（3）公证书出具的日期与银行保函出具的日期同日或在其之后。</p> <p>4.3 以保险保函形式提交的，须在投标截止时间前，开标现场提交，且须符合鲁建建管字（2021）8号文件要求。投标文件中应附保险保函彩色复印件、保险费由单位基本账户缴纳凭证彩色复印件、基本账户开户许可证（或基本账户信息）彩色复印件。</p> <p>4.4 以电子保函形式缴纳的，投标保证金的交纳时间以保函开具时间为准。投标人支付的电子保函费用必须由单位基本账户支付。投标文件中应附电子保函彩色复印件、保费由单位基本账户缴纳凭证彩色复印件、基本账户开户许可证（或基本账户信息）彩色复印件。</p> <p>5. 联合体投标的，投标保证金由牵头人交纳。</p> <p>6. 为适应全流程电子化需要，以保函形式交纳投标保证金的，建议优先采用电子保函。</p> <p>7. 无论采取何种形式的投标保证金，必须由单位基本账户支付，否则视为无效投标，投标保证金有效期均应与投标有效期一致。招标人如果</p>
--	--	--

		按本章第 3.3.3 项的规定延长了投标有效期， 则投标保证金的有效期也相应延长。
4.2	上传投标文件时间	详见招标公告。
4.2	投标文件上传、签到及解密	<p>1. 电子投标文件及证明材料上传：</p> <p>1.1 电子投标文件：投标人应当在投标截止时间前，通过【青岛市公共资源投标文件编制工具】上传投标文件。</p> <p>2. 签到及解密</p> <p>支持网上远程开标，投标人若到现场开标，应携带上传投标文件的 CA 数字证书及可登陆互联网的电脑设备以确保网上开标。开标注意事项详见“青岛市公共资源交易电子服务系统&gt; 首页&gt; 下载中心&gt; 系统使用指南&gt; 电子投标开标注意事项”。</p> <p>2.1 投标人在线签到：在投标截止时间前 1 小时内通过 CA 数字证书进行在线签到，未在线签到的投标无效。</p> <p>2.2 投标人接到解密提示后，应当在规定时限内通过 CA 数字证书对电子投标文件开始解密。</p>
5.1.1	开标时间及地点	详见招标公告。
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：5 人，其中招标人代表 0 人， 评标专家 5 人，评标专家确定方式：从山东省公共资源交易综合评标评审专家库中随机抽取。
6.3	资格审查办法	本项目采用资格后审合格制，符合招标公告和招标文件要求的合格投标人均可参加投标。
6.4	评标办法	综合评估法。
7.4	履约担保	<p>履约担保的金额：中标价的 10%。</p> <p>履约担保的形式：现金、银行保函、担保公司保函或保险。</p> <p>采用银行保函时，出具履约担保的银行级别：/。</p> <p>采用担保公司保函时的有关要求：/。</p> <p>采用保险时的有关要求：/。</p>
10. 需要补充的其他内容		
10.1 词语定义		
10.1.1	同类工程项目	见招标公告
10.1.2	市场行为要求	投标人应按照招标文件要求提供投标承诺书 (详见第九章)
10.2 招标控制价		
	招标控制价	设招标控制价，和招标文件一同发至各投标人。

10.3 “暗标”评审			
	<table border="1"> <tr> <td>技术标书是否采用暗标评审</td> <td>不采用。</td> </tr> </table>	技术标书是否采用暗标评审	不采用。
技术标书是否采用暗标评审	不采用。		
10.4 计算机辅助评标			
	<table border="1"> <tr> <td>是否实行计算机辅助评标</td> <td>是</td> </tr> </table>	是否实行计算机辅助评标	是
是否实行计算机辅助评标	是		
10.5 解释权			
	<p>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；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告（投标邀请书）、投标人须知前附表、投标人须知正文、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由招标人负责解释。</p>		
10.6 招标人补充的其他内容			
10.6.1	<p>招投标回避</p> <p>根据《中华人民共和国招标投标法实施条例》（中华人民共和国国务院令 第613号）第三十四条“与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人，不得参加投标。单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投标。违反前两款规定的，相关投标均无效。”之规定。投标人与招标人之间，投标人与投标人之间存有前述关系的应当主动回避，如果不回避的，一经发现将依法处理，并按青岛市建筑市场主体管理考核办法予以扣分，经评审中标的，其中标无效。</p> <p>投标人应当互相监督，如发现其他投标人有回避情形的，应于开标会现场及时提出。</p>		
10.6.2	<p>招标代理费</p> <p><b>招标代理服务费用由中标人支付，按照国家计委计价格[2002]1980号文规定标准收费的70%计取，投标人在报价时综合考虑，投标报价中不单独列项。</b></p>		
10.6.3	<p>本项目开标全过程由崂山区公证处现场公证，本项目专家评审费、公证费由中标人支付，投标单位报价综合考虑时，不单独列项。</p>		
10.6.4	<p><b>招标人将在中标公示时，一并公示中标候选人的资质、认定的所有业绩。</b></p>		
10.6.5	<p>中标人应根据招标人、招标代理的要求，提供相应数量的纸质版资格后审申请文件及投标文件。</p>		
10.6.6	<p>投标人提供的各主管部门颁发的电子证书与纸质证书具有同等法律效力（电子证书应符合国家、省、市有关规定）；</p> <p>投标人提供的经工程所在地城建档案馆（档案馆）盖章确认的竣工验收证明文件复印件可视为原件。</p>		
10.6.7	<p>根据《山东省人民政府办公厅关于进一步加强房屋建筑和市政工程招标投标监督管理的意见》（鲁政办字〔2014〕122号）有关要求，在本项目中标通知书发出前，投标文件中载明的项目负责人，一律不得更换。如本项目需重新招标，前期招标中投标截止后撤销投标、无正当理由放弃中标以及参与围标串标、投标弄虚作假、进行恶意投诉的投标人，不得再参与投标。</p>		

10.6.8	本项目招标采用资格后审方式对投标人资格进行审查，无须报名，潜在投标人可在本项目招标公告页面自行下载招标文件。有意参加本项目投标的潜在投标人应密切关注公告页面中招标人的澄清、答疑及开标时间变更等，否则，招标人及招标代理机构不承担由此引起的一切后果。	
10.6.9	投标人在开标时须自带笔记本电脑进行解密和确认。	
10.6.10	不同投标人之间的电子投标文件存在记录的 MAC 地址、CPU 序列号、硬盘序列号、造价软件加密锁序列号中两项及以上相同的，视为电子投标文件制作方雷同；不同投标人之间的电子投标文件经电子招标投标交易平台查重分析，投标清单报价达到 80% 相同的（与已标价工程量清单出现雷同的除外），视为电子投标文件内容雷同。出现以上情况的，由评标委员会否决其投标。	
10.6.11	潜在投标人的业绩及相关附件须在青岛市公共资源交易电子服务系统上传并公示，且制作投标文件时上述材料需通过该系统选取，否则在电子评标时不予认可。	
10.6.12	投标人制作电子投标文件应按照招标文件规定及要求（含青岛市公共资源投标文件制作工具 2.5 制作要求）制作并上传，未按规定办理导致否决投标的一切后果，由投标人自行承担。	
10.6.13	电子投标文件自投标人在电子投标文件制作工具中、于该文件首页以电子签章方式同时签署公司章、法定代表人章或被授权代表章之日起发生法律效力，投标人承诺该首页签章行为的确认效力（包括但不限于对该文件内容的真实性、合法性等方面的确认效力）及于该文件的全部内容。招投标活动各方均认可该种形式下的投标文件形式效力（仅指认可电子投标文件与书面投标文件在形式上具有同等效力，不当然意味着投标文件符合招标文件要求），不得以未有任何一方的书面签名进行形式效力抗辩。	
10.6.14	在评标工作开始后，因停电、网络故障、电子设备或者电子评标系统故障等原因导致无法继续进行评标工作时，评标工作暂停，待故障解除后继续评标工作。	
10.7	书面形式的定义	数据电文形式与纸质形式的招标投标活动具有同等法律效力。数据电文形式包括文字的打印或复印件、传真、信函、电传、电报、电子邮件等可以有形表现所载内容的电子文档，青岛市公共资源交易电子服务系统及青岛市政府采购网发布的招标公告、招标文件及发出的澄清、答疑、变更等各类公告。
10.8	电子签名	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。电子签章是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。
10.9	投标报价的方式	投标总报价（元）
10.10	<p><b>需要补充的其他内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 招标文件中合同其他主要条款及主要条款中未标明部分，双方签订合同时另行约定。</li> <li>2. 本项目技术标为明标，因系统设置原因本项目技术标书无须电子签章（印章）。</li> <li>3. 本项目要求投标人的投标报价优惠率不得低于 3%，否则投标无效，优惠率=（1-投标报价/招标控制价）×100%。</li> <li>4. 本项目电子版图纸以附件形式上传系统，请投标人及时下载。</li> </ol>	

# 1. 总则

## 1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国招标投标法》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 本招标项目招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 本标段招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 本招标项目建设地点：见投标人须知前附表。

## 1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本招标项目的资金来源：见投标人须知前附表。

1.2.2 本招标项目的出资比例：见投标人须知前附表。

1.2.3 本招标项目的资金落实情况：见投标人须知前附表。

## 1.3 招标范围、计划工期和质量要求

1.3.1 本次招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 本招标项目的计划工期：见投标人须知前附表。

1.3.3 本招标项目的质量要求：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质条件、能力和信誉，具体要求见投标人须知前附表。

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，除应符合投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

(1) 联合体各方应提供联合体协议书，明确联合体牵头人和各方的权利义务；

(2) 联合体投标人的资质，按照联合体协议约定分工认定；

(3) 由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

(4) 联合体各方签订联合体协议后，不得再以自己名义单独或加入其他联合体在同一标段中投标。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一，否则将被取消投标资格：

(1) 为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

(2) 为本项目前期准备提供设计或咨询服务的；

(3) 为本项目的代建人；

(4) 为本项目的监理人；

(5) 为本项目提供招标代理服务的；

(6) 与本项目的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；

(7) 与本项目的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；

(8) 与本项目的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；

(9) 与招标人存在其他利害关系可能影响招标公正性；

(10) 其他违反法律法规的行为。

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

#### 1.5 投标人组成发生重大变化的说明

投标人发生合并、分立、破产等重大变化的，应当及时书面告知招标人。投标人不再具备招标公告、资格预审文件、招标文件规定的资格条件或者其投标影响招标公正性的，其投标无效。

#### 1.6 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。招标代理服务费、公证费等一切与本次招标相关的费用均由中标单位支付。

#### 1.7 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。

#### 1.8 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。

#### 1.9 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

#### 1.10 踏勘现场

1.10.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

1.10.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.10.3 除招标人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中发生的人员伤亡和财产损失。

1.10.4 招标人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.10.5 招标人不组织单个或者部分潜在投标人踏勘项目现场。

#### 1.11 专业分包

1.11.1 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、分包金额等限制性条件。

1.11.2 中标人应当就分包项目向招标人负责，接受分包的第三人就分包项目承担连带责任。

#### 1.12 偏离

投标人须知前附表允许投标文件偏离招标文件某些要求的，偏离应当符合招标文件规定的偏离范围和幅度。

#### 1.13 终止招标

招标人终止招标的，将及时发布公告或者以书面形式通知被邀请的或者已经获取招标文件的潜在投标人。已经发售招标文件或者已经收取投标保证金的，招标人将及时退还所收取的招标文件费用，以及所收取的投标保证金及银行同期存款利息。

## 2. 招标文件

### 2.1 招标文件的组成

2.1.1 本招标文件包括：

- (1) 招标公告；
- (2) 投标人须知；
- (3) 资格审查办法；
- (4) 评标办法；
- (5) 合同主要条款；
- (6) 工程量清单；
- (7) 图纸（若有）；
- (8) 技术标准和要求；
- (9) 投标文件格式；
- (10) 投标人须知前附表规定的其他材料。

2.1.2 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。如有疑问，应在本项目疑问提出截止时间前，通过本项目招标公告页面“投标人疑问/异议”栏目的“提出疑问/异议”功能要求招标人对招标文件进行澄清。

2.2.2 招标文件的澄清将通过本项目招标公告页面“招标文件的澄清和修改”栏目进行网上通知，投标人应密切关注本项目公告页面的最新修改信息。澄清的内容可能影响投标文件编制的，招标人将在投标截止时间至少 15 日前，通过本项目公告页面“开标时间”栏目进行网上通知。投标人应密切关注本项目公告页面的最新澄清信息。

### 2.3 招标文件的修改

在投标截止时间前，招标人可以对已发出的招标文件通过本项目招标公告页面“招标文件的澄清和修改”栏目进行网上的修改，投标人应密切关注本项目公告页面的最新修改信息。修改的内容可能影响投标文件编制的，招标人将在投标截止时间至少 15 日前，通过本项目公告页面“开标时间”栏目进行网上通知。投标人应密切关注本项目公告页面的最新修改信息。

## 3. 投标文件

### 3.1 资格后审证明材料

序号	证明材料名称	提供形式	备注	必须提交
1	法定代表人身份证明或授权委托书	电子文档	法定代表人身份证明及法定代表人身份证，或法定代表人授权委托书及授权代理人身份证。	是
2	资格后审申请证明文件-资质证书	电子文档	(主体库选取)	是
3	资格后审申请证明文件	电子文档	资质证书：	是

	-其他		1. 具有机电工程施工总承包二级及以上资质； 2. 具有特种设备安装改造维修许可证（锅炉）1级或特种设备生产许可证（锅炉安装（含修理、改造））或特种设备生产许可证（锅炉安装）A级资质。	
4	营业执照	电子文档	与投标人名称一致。	是
5	安全生产许可证	电子文档	与投标人名称一致。	是
6	企业章程	电子文档	由投标人加盖公章的企业最新章程。	是
7	项目负责人资格证明材料	电子文档	注册建造师证书、安全生产考核合格证（B证）、身份证、社保缴纳证明（社保主管部门出具或社保网站打印的社保证明）、投标时未担任其他在建工程的项目负责人承诺函（格式自拟）	是
8	投标保证金缴纳证明材料	电子文档	投标保证金证缴纳明材料： 1. 以银行电汇形式提交的：应附基本账户缴纳凭证彩色复印件和基本账户开户许可证（或基本账户信息）彩色复印件。 2. 以银行保函形式提交的：应附银行保函彩色复印件和基本账户开户许可证（或基本账户信息）彩色复印件。 3. 以保险保函形式提交的：应附保险保函彩色复印件、保险费由单位基本账户缴纳凭证彩色复印件、基本账户开户许可证（或基本账户信息）彩色复印件。 4. 以电子保函形式缴纳的：应附电子保函彩色复印件、保费由单位基本账户缴纳凭证彩色复印件、基本账户开户许可证（或基本账户信息）彩色复印件。	是
9	投标承诺书	电子文档		是
10	（根据具体项目情况可添加资格证明材料）	电子文档		否

**备注：**

（1）电子版为原件扫描件

（2）投标人应保证其提供资料的有效性、合法性、真实性，否则，招标人将拒绝其资格后审申请文件。若该投标人中标，将取消其中标资格且保留进一步索赔的权利。资格审查合格的投标人方可进入下一评标环节。

**3.2 电子投标文件**

电子投标文件由资格后审申请文件、技术标书、资信标书、商务标书组成，并应提交相应的评分证明材料原件扫描件（未按规定提交原件扫描件的，不予认定），投标文件应当对招标文件

的工期、质量要求、技术标准等实质性内容做出响应。

### 3.2.1 电子版投标文件制作（资格后审申请文件、技术标书、资信标书、商务标书）

(1) 电子版投标文件使用【青岛市公共资源投标文件制作工具】制作（下载地址：见公告页面）。

(2) 投标人下载电子招标文件后（.ztb），使用【青岛市公共资源投标文件制作工具】打开，并切换到投标文件制作模式。标书内容可通过右键绑定 pdf 的形式上传。

(3) 投标企业同时参加多个标段的工程投标，在打开电子版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，制作完成后，依次通过“标段管理”切换到其他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，投标企业应将多个标段的电子投标标书保存为一个投标文件（不可以一个标段生成一个投标文件），否则电子投标文件将无法被电子评标系统读取。生成的电子投标文件名称应为投标人的全称。

### 3.2.2 电子版投标文件编制内容

电子版投标文件编制内容，系统已根据招标文件评分办法自动生成投标文件制作目录，投标人切换至投标文件制作模式时，根据【青岛市公共资源投标文件制作工具】要求的目录制作投标文件。

#### 3.2.2.1 技术标书主要内容（包括但不限于）：

(1) 货物组成说明、主要技术数据和性能的详细描述（包括生产能力、设备、技术，节能和环保控制措施、控制系统技术的说明、维修承诺及使用期内的维护、操作方法）；

(2) 货物材质、技术规格、关键部件明细表；

(3) 产品制造、检测、检验标准；

(4) 施工以及供货方案；

(5) 有关的生产设备、检测设备情况介绍；

(6) 投标人拟投入的售中及售后服务的人员联系一览表（常驻青岛的专业维修人员情况）及在本地的分支机构或委托的维修点；

(7) 备品备件易损件及专用工具表；

(8) 产品的技术服务内容和售后服务条款及保证措施；

(9) 技术响应与偏离表；

(10) 投标人提供的供货时间（含安装时间）及计划；

(11) 优惠条款；

(12) 投标人认为需要提交的其他相关证明文件；

(13) 投标人应提交证明投标货物合格性及与招标文件相符的文件。这些文件可以用简介、图纸和数据表示，包括但不限于：

提供关键部件、系统的型号、产地、技术特点、性能指标等；

所投标产品基本技术规格及工作性能的详细描述；

安装，调试，试运行，技术服务和培训等方面的详细介绍；

招标文件中未提出的各种规格参数，投标人在投标时应补充填入并特别注明；

技术响应与偏离表是评审投标文件技术标重要的直观材料和主要依据，因此，投标人须针对本招标文件中的各项技术要求认真填写。

**备注：上述内容仅供参考，以【青岛市公共资源投标文件制作工具】技术标书电子目录为准，格式自拟。**

### **3.2.2.2 资信标书主要内容（包括但不限于）：**

企业业绩证明材料、企业获奖证明材料、其他需提交的材料。以【青岛市公共资源投标文件制作工具】资信标书电子目录要求为准。

### **3.2.2.3 商务标书主要内容（包括但不限于）：**

- (1) 投标函；
- (2) 开标一览表
- (3) 分项报价明细表；
- (4) 评分证明材料；
- (5) 其他需提交的材料。

**备注：上述内容仅供参考，以【青岛市公共资源投标文件制作工具】商务标书电子目录要求为准。**

### **3.2.3 投标文件签署和盖章：详见前附表。**

3.2.4 电子版投标文件与书面投标文件不一致的以电子版为准。

## **3.3 投标文件评分证明材料**

3.3.1 投标人提供的企业施工总承包工程或工程总承包业绩应同时提供下列资料：

- (1) 中标通知书；
- (2) 施工合同；
- (3) 建设单位按规定程序组织进行工程竣工验收并形成的《建设工程竣工验收报告》或项目所在地备案机关加盖公章的竣工验收备案文件。

投标人提供的企业专业工程业绩应同时提供下列资料：

- (1) 施工合同；
- (2) 项目建设单位出具的业主证明（证明需明确项目造价、主要施工内容、竣工验收时间等关键信息）

因上述资料内容不齐全或自相矛盾导致对应业绩的有效性或真实性无法判断的，对应分值不予记分，弄虚作假的取消其投标资格。其中工程业绩资料中的竣工日期以工程竣工验收文件中的验收日期或备案文件中的备案日期为准，获奖工程以获奖证书或获奖文件落款日期为准。

3.3.2 投标人提供的施工总承包或工程总承包项目所获奖项应同时提供下列资料：

- (1) 中标通知书；
- (2) 施工合同；
- (3) 建设单位按规定程序组织进行工程竣工验收并形成的《建设工程竣工验收报告》或项目

所在地备案机关加盖公章的竣工验收备案文件（安全文明工地类奖项的无需提供）；

（4）国家、省、自治区、直辖市、副省级城市建设行政主管部门（或其授权机构）颁发的获奖证书或获奖文件。

投标人提供的专业工程所获奖项应同时提供下列资料：

（1）施工合同；

（2）项目建设单位出具的业主证明（证明需明确项目造价、主要施工内容、竣工验收时间等关键信息）；

（3）国家、省、自治区、直辖市、副省级城市建设行政主管部门（或其授权机构）颁发的获奖证书或获奖文件。

### 3.3.3 奖项范围

国家级优质工程奖项一般是指鲁班奖、国家优质工程金奖（国家工程建设质量奖审定委员会）、中国安装之星（中国安装协会）、全国市政金杯示范工程（中国市政工程协会）、国家优质工程银奖（国家工程建设质量奖审定委员会）等。

省级优质工程奖项一般是指省级住房城乡建设主管部门或由省级住房城乡建设主管部门设立并授权的社会组织所评选的奖项，如山东省建筑工程质量“泰山杯”奖、山东省优质工程、山东省优质安装工程（鲁安杯）、山东省市政金杯示范工程等，省外获得奖项应当相当于同等水平。

副省级优质工程奖项一般是指副省级住房城乡建设主管部门或由副省级住房城乡建设主管部门设立并授权的社会组织所评选的奖项，如“青岛杯”等奖项。

## 3.4 投标报价

3.4.1 投标总报价应包括设备出厂价、运杂费、运输保险费、包装费、装卸费、采保费、施工费用、办理相关手续、检测、验收费、总包服务费、成品保护以及保修服务等与采购材料有关的全部费用。投标人未单独列明的分项价格将视为该项目的费用已包含在其他分项中，合同执行中招标人不另予支付。

3.4.2 投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：

（一）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

（二）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（三）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

（四）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

3.4.3 投标报价表中标明的价格在合同执行过程中是固定不变的，除招标文件规定可调整项和招标人设计变更外，不得以任何理由予以变更。提交的可以变更价格的投标书将被视为非响应性投标而予以拒绝。

3.4.4 各投标人自行踏勘现场以充分了解工地位置、情况、储存空间、装卸限制、充分认识

施工部位与周边情况的关系，充分考虑现场工作区生活区的位置、供货时对院内及周边正常使用应采取的必需安全、质量保护等措施及任何其他足以影响承包价的情况，有关上述因素造成的相关措施费用业主将来不再支付，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。

### 3.5 投标有效期

3.5.1 在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。

3.5.2 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或撤销其投标文件；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。

### 3.6 投标保证金

3.6.1 本次招标项目投标保证金交纳金额、形式、时间、账号见前附表。

3.6.2 以电汇形式交纳的，保证金交纳账户信息请登录全国公共资源交易平台（山东省·青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统（<http://ggzy.qingdao.gov.cn>）本项目招标公告页面点击“获取虚拟账号”。投标人未按规定格式填写或填写的信息不准确的，将造成投标保证金无法到账、无法识别或无法退还，由此产生的所有问题和责任由投标人自行承担。

以电子保函形式交纳的，保证金交纳账户信息请登录全国公共资源交易平台（山东省·青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统（<http://ggzy.qingdao.gov.cn>）本项目招标公告页面点击“申请电子保函”，在线完成电子保函开具工作。

3.6.3 联合体投标的，其投标保证金由牵头人递交。提供虚假材料的，将被拒绝投标。

3.6.4 以电汇形式交纳的，投标保证金的交纳时间以保证金到账时间为准。以电子保函形式交纳的，投标保证金的交纳时间以保函开具时间为准。

3.6.5 投标人撤回已提交的投标文件，应当在投标截止时间前书面通知招标人。招标人已收取投标保证金的，将自收到投标人书面撤回通知之日起5日内退还。

3.6.6 未中标人投标保证金，将在中标通知书发出后5日内退还；中标人投标保证金，将在合同签订后5日内退还。招标项目出现异议或投诉时，在调查处理期间相关单位的投标保证金暂不退还，待处理结果明确后再按相关规定处理。

3.6.7 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

(1) 投标人在规定的投标有效期内撤销（放弃中标）或修改其投标文件。

(2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由拒签合同协议书或未按招标文件规定提交履约担保。

(3) 投标人提交了虚假资料、借用他人资质投标或出借资质给他人投标、围标串标的。

## 4. 投标

### 4.1 投标文件的加密

4.1.1 电子版

通过【青岛市公共资源投标文件制作工具】上传投标文件时，系统基于 CA 数字证书自动加密。

## 4.2 投标文件的递交

### 4.2.1 电子版

4.2.1.1 递交截止时间：同开标时间。

4.2.1.2 递交方式：电子版投标文件编制完成后，点击【青岛市公共资源投标文件制作工具】工具栏上的“签章”按钮进行电子签章。签章完后再点击工具栏的“上传”按钮，上传投标文件。上传成功后，系统出具上传凭证，即为投标成功。投标人可下载上传凭证。

4.2.1.3 签到、解密：见前附表。

## 4.3 投标文件的修改与撤回

### 4.3.1 电子版

4.3.1.1 投标人在招标文件要求提交投标文件截止时间前，可以修改或者撤回已上传的投标文件。

4.3.1.2 需要修改电子投标文件的，可以点击【青岛市公共资源投标文件制作工具】工具栏上的“删除签章”按钮，撤销签章后修改。修改完成后重新上传，替换原来的电子投标文件。

4.3.1.3 需要撤回电子投标文件的，可以点击【青岛市公共资源投标文件制作工具】工具栏上的“上传”按钮，在页面上点击“放弃投标”的按钮撤回投标文件。

4.3.1.4 本工程投标文件的递交时间、投标截止时间和开标时间为同一时间，在提交投标文件截止时间后，投标人不得补充、修改、替代或者撤回其投标文件，否则招标人不予接受投标人投标。

## 5. 开标

### 5.1 开标时间和地点

5.1.1 开标时间和地点见前附表。

### 5.2 开标会程序

开标会由招标代理单位主持，并按以下程序进行：

5.2.1 代理机构启动网上签到。

5.2.2 投标人使用 CA 数字证书在开标前完成网上签到。

5.2.3 代理机构主持开标会，宣布开标。

5.2.4 代理机构通过系统查看投标人签到情况。

5.2.5 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解密投标文件。

5.2.6 按照投标人签到顺序在线唱标，唱标的内容包括投标人名称、投标报价和项目负责人姓名等。

5.2.7 系统生成开标记录表，投标人在线确认开标记录表，同时确认是否需要回避。

5.2.8 评标委员会对投标人进行资格后审。

5.2.9 评标委员会评审技术标书。

- 5.2.10 评标委员会评审资信标书。
- 5.2.11 评标委员会评审商务标书，计算评标基准价。
- 5.2.12 投标人排序，评标委员会推荐中标候选人。
- 5.2.13 招标人确定预中标人。

## 6. 资格审查、评标

### 6.1 评标委员会

#### 6.1.1 评标委员会组建

评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会成员人数以及技术、经济方面的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。

6.1.3 招标人将向评标委员会提供评标所必需的信息，但不明示或者暗示其倾向或者排斥特定投标人。

6.1.4 招标人根据项目规模和技术复杂程度等因素合理确定评标时间。超过三分之一的评标委员会成员认为评标时间不够的，招标人将适当延长。

6.1.5 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，将及时更换。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 资格审查、评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

### 6.3 资格审查

评标委员会按照前附表规定的资格审查办法及第三章“资格审查办法”确定的程序、标准对资格后审申请文件进行评审，并出具资格审查报告，投标人通过资格审查后方可进入评标阶段。

资格后审申请文件有下列情形之一的，由评标委员会认定其资格审查不合格：

- (1) 未提供法定代表人身份证明书或法定代表人授权委托书的。
- (2) 未提供有效且满足招标文件要求的营业执照、资质证书、安全生产许可证、联合体协议书（适用于接受联合体投标项目）的。
- (3) 与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人，单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位（以投标人盖章确认的企业最新章程为准。若为联合体投标，联合体各方均需提供）。

- (4) 未提供有效且满足招标文件要求的项目负责人证明材料的（如有要求）。
- (5) 未按照招标文件要求提交投标承诺书的（若为联合体投标，联合体各方均需提供）；
- (6) 未提供有效且满足招标要求的公告中规定的同类工程业绩（如有要求）。
- (7) 项目班子配备不符合招标文件要求的（如有要求）。
- (8) 未按招标文件要求提交投标保证金缴纳证明材料的；
- (9) 未提供资格后审证明材料中要求提交的其他资格审查证明材料。

## 6.4 评标

评标委员会按照前附表规定的评标方法及第四章“评标办法”确定的程序、标准对投标文件进行评审，并推荐**前3名**作为中标候选人。

6.4.1 投标文件有下列情形之一的，由评标委员会初审后否决其投标：

### （一）技术标

- 1. 技术标的工期目标、质量目标、质量保修期等实质性内容没有响应招标文件规定或要求的。
- 2. 技术标存在重大偏差或没有实际性响应招标文件的。
- 3. 不符合招标文件中规定的其他实质性要求的。

### （二）资信标

- 1. 未按照招标文件规定加盖单位公章，或无法定代表人或法定代表人授权的代理人签字或盖章的。
- 2. 未按规定格式填写，内容不全或关键字迹模糊、无法辨认的。
- 3. 项目管理班子配备等资信方面不符合招标文件规定的最低标准要求的。

### （三）商务标

- 1. 未按照招标文件规定加盖单位公章，或无法定代表人或法定代表人授权的代理人签字或盖章的。
- 2. 未按规定格式填写，内容不全或关键字迹模糊、无法辨认的。
- 3. 投标函等实质性不响应招标文件要求的。
- 4. 除按招标文件规定提交备选投标方案的以外，投标人递交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对同一招标项目报有两个或多个报价，且未书面注明哪一个有效的。
- 5. 提出了不能满足招标文件要求或者招标人不能接受的工程验收、计量、价款结算和支付办法的。
- 6. 其他没有实质性响应招标文件规定（如投标报价超出招标控制价）的。

6.4.2 当电子版资格后审申请文件、投标文件与纸质版不一致时，以电子版为准；投标文件中的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；总价金额与单价金额不一致的，以单价金额为准，但单价金额小数点有明显错误的除外。

## 7. 合同授予

### 7.1 定标方式

招标人将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，不再符合中标条件的，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第二名中标候选人为中标人，也可以重新招标。

## 7.2 中标候选人公示

确定中标候选人后，招标人在指定媒介上公示。公示期不得少于3日。

## 7.3 中标通知

中标结果公示期满无异议的，在规定的投标有效期内，由招标人发出中标通知书。

## 7.4 履约担保

7.4.1 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规定的履约担保格式向招标人提交履约担保。

7.4.2 招标文件要求中标人提交履约保证金的，中标人应当按照招标文件的要求提交。履约保证金不得超过中标合同金额的10%。

7.4.3 中标人不能按要求提交履约担保的，视为放弃中标，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。

## 7.5 签订合同

7.5.1 招标人和中标人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。合同的标的、价款、质量、履行期限等主要条款应当与招标文件和中标人的投标文件内容一致。招标人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。

7.5.2 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. 重新招标和不再招标

## 8.1 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

8.1.1 投标保证金缴纳截止时间后，正常缴纳投标保证金的投标人少于3个的；

8.1.2 投标截止时间后，投标人少于3个的；

8.1.3 经评标委员会评审，合格投标人不足3个的。

## 8.2 不再招标

提交投标文件的投标人少于3个的，招标无效，招标人应当依法重新招标。依法必须进行招标的工程，重新招标后投标人仍少于3个的，由招标人报经工程项目审批部门批准后可以不再进行招标。

# 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，不得使用第四章“评标定标办法”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 异议

9.5.1 投标人或者其他利害关系人对招标投标活动有异议的，可以按照下列规定以书面形式向招标人提出。

- (1) 对招标文件有异议的，应当在在投标截止时间前 10 日提出；
- (2) 对开标有异议的，应当在开标现场提出；招标人应当当场作出答复，并制作记录。
- (3) 对依法必须进行招标的工程项目的标结果有异议的，应在中标结果公示期内提出。

9.5.2 招标人将自收到异议之日起 3 日内，以书面形式予以答复；作出答复前，应当暂停招标投标活动。

## 10. 需要补充的其他内容

见投标人须知前附表。

## 第三章 资格审查办法

### 1. 审查标准

#### 1.1 初步审查

1.1.1 投标人名称与营业执照、资质证书、安全生产许可证、联合体协议书（适用于接受联合体投标项目）一致。

1.1.2 法定代表人身份证明或授权委托书签字或盖章，授权人员与本人身份证一致。

#### 1.2 详细审查

1.2.1 营业执照、联合体协议书（适用于接受联合体投标项目）、安全生产许可证、资质证书有效且满足招标文件要求；

1.2.2 和招标人不存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人；不存在单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，同时参加该项目（同一标段）的投标；

1.2.3 项目负责人的资格证明材料有效且满足招标文件要求；

1.2.4 招标公告中规定的同类项目业绩（如有）有效且满足招标要求；

1.2.5 按照招标文件要求提交投标承诺书（若为联合体投标，联合体各方均须提供）；

1.2.6 投标保证金缴纳证明材料有效且满足招标文件要求；

1.2.7 “资格后审证明材料”要求提供的其他证明材料有效且满足招标要求。。

注：投标人资格后审申请文件须符合上述相关要求，所提供的证书、证明等相关资料须提供原件扫描件，否则，资格审查不合格；若有一项不符合招标要求，其资格审查不通过。

### 2. 审查程序

#### 2.1 初步审查

评标委员会依据本章第 1.1 款规定的标准，对资格后审申请文件进行初步审查。有一项因素不符合审查标准的，不能通过资格审查。

#### 2.2 详细审查

2.2.1 评标委员会依据第 1.2 款规定的标准，对通过初步审查的资格后审申请文件进行详细审查。有一项因素不符合审查标准的，不能通过资格审查。

2.2.2 通过详细审查的投标人，除应满足第 1.1 款、第 1.2 款规定的审查标准外，还不得存在下列任何一种情形：

(1) 不按评标委员会要求澄清或说明的；

(2) 在资格后审过程中弄虚作假、行贿或有其他违法违规行为的。

#### 2.3 选定合格投标人

通过资格审查的投标人全部参加评标。

#### 2.4 资格后审申请文件的澄清

在审查过程中，评标委员会可以书面形式，要求投标人当场对所提交的资格后审申请文件中不明确的内容进行必要的澄清或说明。投标人的澄清或说明采用书面形式，并不得改变资格后审

申请文件的实质性内容。投标人的澄清和说明内容属于资格后审申请文件的组成部分。招标人和评标委员会不接受投标人主动提出的澄清或说明。

### **3. 审查结果**

#### **3.1 提交审查报告**

评标委员会按照规定的程序对资格后审申请文件完成审查后，评标委员会应即时向招标人提交书面审查报告，书面审查报告应载明资格后审合格的投标人名单、资格后审不合格的投标人名单及原因等。招标人应当场公布资格后审结果。未通过资格后审的投标人不具有进入评标阶段资格。

#### **3.2 重新进行招标**

经评标委员会评审，合格投标人少于 3 个的，评标委员会应当否决全部投标，由招标人重新组织招标。

#### **3.3 补充说明**

在任何审查环节中，需评标委员会就某项定性的审查结论做出表决的，由审查委员会全体成员按照少数服从多数的原则，以记名投票方式表决。

## 第四章 评标定标办法

### 1. 评标办法

本项目采用综合评估法进行评标。

### 2. 评标程序

评标程序按照技术标评审、资信标评审、商务标评审、确定中标候选人等步骤进行。

### 3. 技术标书评审

评标委员会根据项目实际情况对各投标人的技术标书进行评审，并由评标专家对各投标人的技术标书分别打分。各投标人技术标书的最终得分为所有评标专家打分的算术平均值。

### 4. 资信标书评审

资信标书得分由评标委员会成员共同认定。

### 5. 商务标书评审

5.1 商务标书得分由评标委员会成员共同认定。

5.2 投标报价的评标基准价的计算方法（二次平均法进行计算）

评标基准价  $C=A2$

第一步：确定报价均值  $A1$ ：（ $n$  为有效投标人个数）

当  $n \leq 4$  时， $A1$ =所有有效标书报价的算术平均值

当  $4 < n \leq 6$  时， $A1$ =所有有效标书报价中去掉 1 个最高价、1 个最低价后的算术平均值

当  $6 < n \leq 8$  时， $A1$ =所有有效标书报价中去掉 1 个最高价、2 个最低价后的算术平均值

当  $8 < n \leq 10$  时， $A1$ =所有有效标书报价中去掉 2 个最高价、3 个最低价后的算术平均值

当  $10 < n \leq 12$  时， $A1$ =所有有效标书报价中去掉 3 个最高价、4 个最低价后的算术平均值

当  $12 < n \leq 14$  时， $A1$ =所有有效标书报价中去掉 4 个最高价、5 个最低价后的算术平均值

当  $14 < n \leq 16$  时， $A1$ =所有有效标书报价中去掉 5 个最高价、6 个最低价后的算术平均值

当  $n > 16$  时， $A1$ =所有有效标书报价中去掉 6 个最高价、7 个最低价后的算术平均值

材料、设备招标的评标基准价有效范围为报价均值的 85% 至 110% (含 85% 和 110%)。

第二步：确定评标基准价有效范围。

材料、设备招标的投标报价有效范围为报价均值的 85% 至 110% (含 85% 和 110%)。

第三步：确定评标基准价  $A2$ 。

按照第一步计算  $A1$  的规则，对评标基准价有效范围内的投标报价进行再次平均，所得算术平均值即为  $A2$ 。

### 6. 推荐中标候选人

(1) 各投标人的最终得分为技术标书得分、资信标书得分、商务标书得分之和。评标委员会根据投标人详细评审后的总分由高到低排出名次，并推荐得分最高的前 3 名依次作为中标候选人。

(2) 评标委员会在推荐中标候选人时，如 2 个及以上投标人得分相同时，应依次按照先商务标、后技术标得分高低进行排序；2 项得分都相同时，招标人可确定排序。

## 7. 确定预中标人

招标人应当确定排名第一的中标候选人为预中标人。当中标候选人并列时，招标人可任选其一作为预中标人。

## 附件：评标办法

评分项目	分数	评分标准
技术部分 (汇总规则当专家数量小于等于4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4位, 取去掉1个最高分、1个最低分后的算术平均值)	技术指标情况响应	6 根据投标人的投标文件所提供的产品技术指标及相关证明文件对招标文件中技术要求的响应情况进行综合考评, 满分6分, 不足之处由评委酌情扣分。
	质量性能	6 1. 所投产品性能先进、技术成熟, 满分3分, 不足之处由评委酌情扣分; 2. 所投产品运行性能稳定、产品质量安全可靠, 满分3分, 不足之处由评委酌情扣分。
	项目实施方案	10 项目实施方案内容完整、严密、科学, 能针对本项目特点合理安排工期, 资源配置满足质量控制要求且方案描述科学、合理、可操作性强等方面进行评价, 满分10分, 不足之处由评委酌情扣分。
	安全实施方案	6 安全实施方案具有健全完善的施工安全保证措施及针对性的安全预防措, 措施科学、合理、可操作性强, 进行评价, 满分6分, 不足之处由评委酌情扣分。
	供货方案及技术措施	8 供货组织方案详细完善、产品安装和调试的主要技术保证措施科学合理, 进行评价, 满分8分, 不足之处由评委酌情扣分。
	培训计划	2 培训计划科学详细、培训方案专业有效, 进行评价, 满分2分, 不足之处由评委酌情扣分。
	售后服务方案	2 售后服务方案完善、科学、可实施操作性强, 进行评价, 满分2分, 不足之处由评委酌情扣分。
资信部分	企业业绩	8 上3年度完成的同类工程每项加1分。
	体系认证	3 具有质量管理体系认证证书的, 得1分; 具有环境管理体系认证证书的, 得1分; 具有职业安全健康管理体系认证证书的, 得1分。 (提供认证证书原件扫描件, 否则不得分)
	获奖情况	12 1. 企业上5年度已竣工工程获国家级优质工程类奖项的, 每项加2分; 2. 企业上3年度已竣工工程获省级(含副省级)优质工程类奖项的, 每项加1分。 <b>备注:</b> (1) 同一工程只计取最高级别得分, 不累计计分。 (2) 本项目所获奖项只认可机电安装项目奖项。
	发明专利	7 投标人具有国家知识产权局颁发的锅炉类发明专利或实用新型专利证书, 每一项得1分, 最高得7分。 须提供专利证书原件扫描件, 否则不得分。
商务部分	30	各投标人的投标报价与评标基准价相等的, 得满分30分, 每高出评标基准价1%(商值, 下同)减0.3分, 每低于评标基准价1%减0.2分, 减完为止。分值保留两位小数。(不足1%的不计)。注: 评标基准价的计算详见本章第5.2款

# 第五章 合同主要条款

## 第一部分 合同协议书

发包人(全称): 青岛东亿热电有限公司

承包人(全称): \_\_\_\_\_

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》及有关法律、法规规定,遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则,双方就 \_\_\_\_\_ 项目采购及有关事宜协商一致,共同达成如下协议:

### 一、工程概况

1. 工程名称: 2024年热源安全环保生产保障工程(安全环保设施改造)(东亿热电部分)

2. 工程地点: 崂山区枣山东路青岛东亿热电有限公司厂区内

3. 工程立项批准文号: 青崂发改投资【2024】108号

4. 资金来源: 财政投资

5. 工程内容及规模: 对东亿热电脱硫废水处理工程及热源安全环保设施维修及改造,包括电气系统消缺及保护改造,1#、3#炉脱硝催化剂更换,4#炉脱硝氨水泵稀释水泵变频改造,工艺水箱内防腐等。

6. 工程承包范围: 图纸范围内的设备制造、供货、运输、保管、安装、调试、检测、试运行、验收、交付使用、保修、技术服务、培训及售后服务等。

### 二、合同工期

计划开工日期: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日。

计划竣工日期: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日。

工期总日历天数: 合同签订后150日内交货安装完毕。工期总日历天数与根据前述计划开工日期计算的工期天数不一致的,以工期总日历天数为准。

### 三、质量标准

工程质量符合 合格 标准。

### 四、签约合同价与合同价格形式

1. 签约合同价为:

人民币(大写) \_\_\_\_\_ (¥ \_\_\_\_\_ 元);

2. 合同价格形式: 固定总价。

### 五、付款方式

签订合同后,首付款合同总金额的20%,全部货到并验收合格后付至合同的60%,安装完成验收合格后付至80%,财务决算后付至合同的90%,剩余款项质量保修期结束后付清。(1.具体款项

拨付时间及金额以崂山区财政局批复为准。2. 资金原则上必须拨付至收款单位在崂山区内开立的银行账户，投标人需知悉该事项，自愿在崂山区内开立银行账户，自愿配合相关资金拨付工作。)

## 六、项目经理

承包人项目经理：\_\_\_\_\_。

## 七、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。

## 八、承诺

1. 发包人承诺按照法律规定履行项目审批手续，在本项目资金由建设单位拨付至总包单位账户后，总包单位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。若承包人在接到发包人维修通知后两日内未到场维修，由发包人组织人员进行维修，因此所产生的费用及责任由承包人承担。

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。

## 九、发包人义务

1. 发包人组建与工程相适应的项目管理班子，组织实施施工管理的各项工作，对工程的工期和质量向发包人负责。

2. 发包人负责为承包人提供工作面，施工用电源由发包人提供至指定的二级配电箱及供水指定的接水水源。

3. 实施对工程质量、工期、安全生产、文明施工，计量检测、实验化验的控制、监督、检查和验收。

4. 负责工程各分包单位的进度协调，负责有关工程会议，协调各协同单位施工中出现的矛盾。

5. 按本合同约定，向承包人支付工程款。

## 十、承包人义务

1. 对本合同专业范围内的工程质量向发包人负责，自觉遵守法律法规及有关规章制度。
2. 承包人根据施工组织设计总进度计划的要求，有阶段工期要求的提交阶段施工计划，必要时按发包人要求提交施工计划，经发包人批准后严格实施。
3. 严格按照设计图纸、施工验收规范、有关技术要求及施工组织设计精心组织施工，确保工程质量达到约定的标准和要求；科学安排作业计划，投入足够的人力、物力，保证工期；加强安全教育，认真执行安全技术规范，严格遵守安全制度，落实安全措施，确保施工安全；加强现场管理，严格执行建设主管部门及环保、消防、环卫等有关部门对施工现场的管理规定，做到文明施工；承担由于自身责任造成的质量修改、返工、工期拖延、安全事故、现场脏乱造成的损失。
4. 自觉接受发包人及监理人的管理、监督和检查；接受发包人随时检查其设备、材料保管、使用情况及其操作人员的有效证件、持证上岗情况；与现场其他单位协调配合，照顾全局。
5. 按发包人统一规划堆放材料、机具，按发包人标准化工地要求设置标牌，搞好生活区的管理，做好自身责任区的治安保卫工作。
6. 按时提交报表和完整的原始技术经济资料，积极配合发包人办理交工验收。
7. 做好施工场地周围建筑物、构筑物 and 地下管线和已完工程部分的成品保护工作，因承包人责任发生损坏，承包人自行承担由此引起的一切经济损失。
8. 妥善保管、合理使用发包人提供或租赁给承包人使用的机械及其他设施。
9. 承包人应对其作业内容的实施、交工验收负责，承包人应承担并履行总合同约定的与专业作业有关的所有义务及工作程序。
10. 配备完全胜任本工程各项要求的项目管理人员。
11. 按发包人要求，统一向监理工程师报送各种报表，办理中间、竣工结算，按签订的“合同”条款相关规定报送完整的交工、竣工资料，并参加交工、竣工验收。
12. 确保工作面及施工现场的整洁，做到日清。
13. 负责施工现场的垃圾清理、堆放、装车工作，做到工完场地清。
14. 工程完工后，清理所做工程项目的标志、污斑、指印和其他油污和脏物，清运自用工具、机械和设备，达到交工前的清理标准。
15. 竣工前做好半成品、成品的保护工作，并负责修复其造成的损坏。参与竣工验收，并负责对竣工验收时提出存在缺陷的部位进行无偿修理，直至符合约定的质量标准且竣工验收合格。
16. 承包人应严格按照工期计划进行施工，并不得以任何理由停止施工。如非承包方原因，遇不可抗因素工期顺延。
17. 承包人应加强对员工的职业道德教育，增强良好的合作意识：总、分包一家人，同舟共济干工程。杜绝恶意讨薪，农民工上访等事件的发生。

## 十一、安全施工与检查

1. 承包人应遵守工程建设安全生产有关管理规定，严格按安全标准进行施工，并随时接受行业安全检查人员依法实施的监督检查，采取必要的安全防护措施，消除事故隐患。由于承包人安

全措施不力造成事故的责任和因此而发生的费用，由承包人承担，若因此给发包人造成损失或导致发包人承担任何形式责任的，承包人均负责全部赔偿。

## 十二、工程验收

1. 承包人应确保所完成施工的质量，符合本合同约定的质量标准和要求，并确保发包人验收通过。承包人施工完毕，应向发包人提交完工报告，通知发包人验收；工程验收结果或工程竣工验收结果表明承包人施工质量不合格时，承包人应负责无偿修复，不延长工期，并承担由此导致的发包人的相关损失。

2. 承包人应认真按照标准、规范和设计要求以及发包人发出的指令施工，加强内部检查工作，坚持自检、互检、交接检制度，随时接受发包人或委派人员、监理现场人员和各级质检部门的检查、检验，为检查、检验提供便利条件，并按检查要求返工、修改，承担由自身原因导致的返工、修改的全部费用及其他责任。

3. 交工验收：承包人承担施工的内容全部完成，经验收质量达不到要求，承包人应对所施工部分存在的问题按验收提出的意见返修，并在限定的期限内完成，再通知重新验收，直到符合质量要求为止，且承担自身责任造成的全部经济损失和工期延误责任。

## 十三、违约责任

1. 当发生下列情况之一时，发包人应承担违约责任：

发包人不履行或不按约定履行合同义务的其他情况。

2. 当发生下列情况之一时，承包人应承担违约责任：

(1) 承包人如不能按约定工期完工，每延误一天，由承包人按照合同总价款的万分之一向发包人支付违约金，逾期超过 15 天，发包人有权单方解除合同，且有权拒付工程款，无论发包人是否解除合同，承包人均应按照合同总价款 5% 支付发包人违约金，并赔偿发包人因此受到的全部损失及支出的费用。

(2) 承包人施工质量不符合本合同约定的质量标准，经返修仍然不能达到合同约定质量标准或质量目标，发包人有权拒付工程款，且发包人有权解除合同，无论发包人是否解除合同，承包人均应按照合同总价款的 1% 支付发包人违约金，并由承包人承担因此给发包人造成的一切损失。

(3) 承包人不履行或不按约定履行合同的其他义务时，向发包人支付因其违约造成的经济损失。

3. 因承包人原因导致施工质量、现场文明、安全达不到设计和规范要求时，承包人必须无条件整改至合格，如由发包人出资整改，按市场价格从合同价款中扣除。

5. 所有违约金、扣款，发包人有权自合同价款中扣除。

## 十四、质量保修

1. 质量保修期：自验收之日起两年（若分项有具体要求，以分项具体要求为准）。

2. 保修期间承包人必须在接到修理通知起 2 日内派人修理，否则发包人安排其他人员进行维修，费用从质量保证金内扣除，不足部分由承包人支付。保修期满后 7 日内将余额无息支付给承包人。

**十五、签订时间**

本合同于\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日签订。

**十六、签订地点**

本合同在\_\_\_\_\_签订。

**十七、合同争议**

执行本合同发生争议，由当事人双方协商解决。协商不成，双方依法向工程所在地人民法院起诉。

**十八、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。

**十九、合同生效**

本合同自\_\_\_\_\_双方盖章之日起\_\_\_\_\_生效。

**二十、合同份数**

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

发包人：(公章)

承包人：(公章)

法定代表人或其委托代理人：

法定代表人或其委托代理人：

(盖章)

(盖章)

地 址：\_\_\_\_\_

地 址：\_\_\_\_\_

邮政编码：\_\_\_\_\_

邮政编码：\_\_\_\_\_

法定代表人：\_\_\_\_\_

法定代表人：\_\_\_\_\_

委托代理人：\_\_\_\_\_

委托代理人：\_\_\_\_\_

电 话：\_\_\_\_\_

电 话：\_\_\_\_\_

传 真：\_\_\_\_\_

传 真：\_\_\_\_\_

电子信箱：\_\_\_\_\_

电子信箱：\_\_\_\_\_

开户银行：\_\_\_\_\_

开户银行：\_\_\_\_\_

账 号：\_\_\_\_\_

账 号：\_\_\_\_\_

## 第六章 技术标准和要求

### 2024 年热源安全环保生产保障工程（安全环保设施改造）

#### （东亿热电部分）招标技术要求

#### 一、项目名称及概况

本项目为 2024 年热源安全环保生产保障工程（安全环保设施改造）（东亿热电部分），主要包括以下个 27 具体项目：

- 1、电气系统消缺及保护试验改造。
- 2、4#炉脱硝氨水泵稀释水泵变频改造。
- 3、工艺水箱内防腐。
- 4、1#2#灰库改造。
- 5、1-3#脱硫设备改造及管道更换。
- 6、1 号炉、3 号炉脱硝催化剂更换。
- 7、4#炉 SCR 脱硝催化剂更换。
- 8、4#炉脱硫设备改造项目。
- 9、4#炉除尘设备改造项目。
- 10、锅炉浇注料改造项目。
- 11、锅炉烟道部分更换项目。
- 12、1、3、4#锅炉水冷壁喷涂。
- 13、锅炉风机改造项目。
- 14、1、3#炉空预器风道更换项目。
- 15、锅炉定排，连排管更换项目。
- 16、油泵房改造项目。
- 17、锅炉本体部分外护板及保温改造项目。
- 18、4#锅炉及附属设施防腐改造项目。

- 19、4#锅炉灰渣设备改造项目。
- 20、生活水配电部分及给水管道改善项目。
- 21、现场仪表零星更换。
- 22、UPS 更换。
- 23、氨水罐区泄露检测系统更换。
- 24、可燃气体检测系统定期更换。
- 25、4#炉 DCS 及仪表改造项目。
- 26、燃运输煤系统改造项目。
- 27、脱硫废水处理工程

项目地址位于青岛市崂山区枣山东路 123 号。承包方在满足项目施工图纸的同时，还应满足本标准对设备技术指标和施工范围的要求，对于承包方外购的重要设备，发包方有权要求签订三方技术协议。

## 二、总体要求

1、本技术要求为 2024 年热源安全环保生产保障工程（安全环保设施改造）（东亿热电部分）而制。本次招标要求承包方提供技术先进、经济合理、安全可靠的产品。

2、本项目中标价包括产品制造、保险、运输、装卸、调试、安装、维修、验收、竣工交接、保运、保修、售后服务及技术支持等相关服务的所有费用。若在改造、调试、运行中发现缺项，承包方应补充供货，且不发生费用。

3、本技术标准和要求未对一切技术细节作出规定，也未能充分引进技术规范和相关标准的条文，承包方提供的工艺、设备、材料和零部件应该是全新的、先进的，质量可靠的、低维护的、节能的、确保人身安全的、方便操作和维修的。设备应该是经过确认的，不允许使用试验产品和试制产品。

4、下列项目中如技术标准规范与现有的技术标准规范存在冲突或矛盾，应以最新的、更严格的技术标准规范为准。此外，对于特定的工程项目，还需要考虑项目所在地的地方性法规、标准和规定，以确保工程的设计、施工、验收等各个环节都符合法规要求。如果可应用的规范和标准

与本技术标准和要求有矛盾时，承包方应将矛盾的部分提交发包方，以书面答复解决，供发包方审阅和咨询。

5、严格遵守《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》（国家发展改革委2013年第21号令）相关要求。

禁止使用《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批）》（工业和信息化部2009年第67号公告）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第二批）》（工业和信息化部2012年第14号公告）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第三批）》（工业和信息化部2014年第16号公告）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第四批）》（工业和信息化部2016年第13号公告）所列高能机电设备。本项目涉及所有电动机要符合GB18613-2020《电动机能效限定值及能效等级》中1级（IE4）能效等级的要求。

6、压力变送器、差压变送器等要求采用二线制智能型变送器，支持HART通讯协议，建议采用国内外知名品牌。模拟量信号电缆要求采用不低于1mm<sup>2</sup>的KVVP控制电缆。温度测点要求采用PT100热电阻三线式接法，消除引线线路电阻带来的测量误差。

7、承包方有责任根据工程/设备功能及设计图纸提供符合生产工艺技术并且是技术性能比最好的产品。

8、发包方保留对本技术规范书补充和修改的权利，承包方应承诺予以配合，如提出修改，具体事项由双方另行商定。

9、承包方所提供的货物所使用的度量衡单位除技术规格中有要求外，一律按照统一公制单位。如若发生知识产权侵权行为时，其侵权责任与发包方无关，应由承包方承担相应责任，并不得损害发包方的利益。

10、施工前，承包方应针对本项目中每个具体项目编制详细的施工方案、施工计划，提供各具体项目所需的设备材料具体品牌、型号规格等，以确保本项目施工进度与质量。

11、工作完毕及时清理现场，将每日收工前的清理工作当作日常任务完成，做到“工完、料净、场地清”，不得有工具、材料、杂物等遗留；破碎混凝土、破碎的石块、岩棉等建筑垃圾杂物不得随意倾倒，须运送至发包方指定地点暂存，然后由承包方集中清运出厂区，外运20km以上；

拆除下来的废旧设备、设施、管道等须运送至发包方厂内指定地点存放。

12、本项目接受监理的监督管理。

### 三、材料供应

1、承包方负责全部主、辅材料及施工措施费、组织费等。

2、设备的保存、包装、运输应包括但不限于以从工厂至现场，设备进场时外包装应采用防尘、防雨包装物进行包装，不得裸机交付。货物交付时包装应为原厂家包装，贴有生产商的标签，储存产品时外包装应完好直至开包使用，保护产品不受天气变化及交通影响。包装箱上应有明显的包装储运图示标志(按 GB191)。整体产品或分别运输的部件都要适合运输和装载的要求。

3、中标后承包方应提供具体的设备供货周期承诺书（日历天）。

### 四、安全要求

1、承包方在施工过程中应遵守发包方厂规厂纪，安全文明施工，安全责任自负，并按照发包方要求签订安全施工协议，办理出入证、根据青岛崂山湾能源有限公司（原青岛东亿能源集团有限公司）《八大危险作业安全管理办法》办理相关工作票证。

2、在施工过程中，施工单位必须设置现场围挡、工程施工公示牌、警示灯、警示牌等防护工作，安全防护设施应可靠、完善，警示标志应醒目，高空作业应有可靠的防护设施，作业人员应佩戴安全绳。

3、本次项目开工前必须按规定办理相关手续，并应经有关单位审批通过后方可进行施工，施工作业过程中严格遵守施工项目操作规程、劳动纪律和安全生产规定，确保不发生违章作业，并在施工前进行技术和安全交底，施工中应严格按照审定的设计方案和施工组织设计实施。

4、工程项目现场必须用警戒绳封闭，同时悬挂项目公示牌，注明工程项目名称、操作单位（部门）项目负责人、安全负责人、现场负责人、施工日期、安全防护措施、有工作票审批的附工作票内容。

### 五、质量保证

1、质量保证期为自验收之日起两年（若分项有具体要求，以分项具体要求为准）。在质量保证期内承诺若因承包方设计、制造、安装不当引起的设备故障或零件损坏，承包方负责免费修理

和更换，承担由此而发生的经济损失；如因发包方原因造成，承包方负责维修，费用由需方承担。

2、承包方保证按交货期将设备运至发包方交货地点，及按约完成安装调试。若在保证期内发现属承包方责任的十分严重的设备、材料缺陷（如性能达不到要求等）则其保证期将自该缺陷修正后开始重新计算。

3、承包方支付违约金并不解除按合同所规定的相应义务。

4、质保期满后，承包方优先安排服务和备件供应，保证发包方能够享受快捷有效的售后服务。

## 六、验收

1、所选用的设备及材料应达到设计参数，材质及性能达到使用条件；

2、改造后设备在工作状态下应能运行正常、稳定、可靠。

## 七、项目技术要求

承包方应在满足项目施工图纸要求，还应满足以下具体的技术要求。

### （一）电气系统消缺及保护试验

1、工作内容：

1.1、0.4KV2#配电室内直流系统蓄电池组更换。（蓄电池型号 GFM-200AH 数量 108 块 额定电压 220V 浮充电压 243V）。1、2#脱硫控制室二组消防设备应急电源 EPS 更换。（型号 FERS-YJ-1KVA 输入、输出电压 AC220V 电池电压 DC96V 输出功率 1KW）。

1.2、3#炉引风机综合保护装置更换。3#炉一次风机综合保护装置更换。3#炉二次风机综合保护装置更换。1#脱硫变压器综合保护装置更换。3#电抗器综合保护装置更换。

1.3、35KV 配电室电流互感器柜内电流互感器更换三组。

1.4、电气主控室更换两台 10 匹空调。化水配电室加装 3 匹工业空调一台。

1.5、1 号炉、3 号炉本体，脱硫脱硝除灰系统存在部分电缆桥架更换（约 300 米）、支架更换、电缆整理。（按原来的材质及尺寸更换）。

2、技术要求：

2.1. 更换设备的型号和规格应符合要求。

2.2. 准备好所需工具和备品备件。

2.3. 停运并断开设备的电源。

2.4. 拆卸旧设备：先将外部连接线拆掉，然后逐步拆卸设备。在拆卸过程中，要注意防止设备受到损坏，特别是要避免损坏连接线和插头。

2.5. 更换新设备：按相反的顺序，逐步安装新设备。在安装过程中，要注意连接线和插头的牢固性。

2.6. 测试新设备：确认设备安装完毕后，进行通电测试，检查设备是否能正常工作。

2.7. 要求施工单位有相应的资质，人员有相应的证件。配备相应的劳保用品。

## **(二) 4#炉脱硝氨水泵稀释水泵变频改造**

### 1、工作内容

4#炉脱硝氨水泵和稀释水泵进行变频改造，增设1台配电柜，防爆型，内置4台变频器，电源利旧。变频器控制接入4#炉脱硝浙大中控DCS系统，距离约150米，总共敷设四根2x(ZR-RVVP-10x1.0)屏蔽线缆。

### 2、技术要求

(1) 变频器品牌ABB，实现功能：

- 远程、就地均可启、停设备；
- 远程、就地均可调整频率，；
- DCS显示设备状态、故障信号；
- DCS显示输入与反馈；

(2) 防爆控制箱

墙壁安装，膨胀螺栓固定。密封胶条严密，穿线孔封堵良好。所有线缆布置于桥架内。

## **(三) 工艺水箱内防腐**

### 1、工作内容

脱硫工艺水箱内部原防腐打磨清除，重新做玻璃鳞片防腐，工艺水箱规格 $\Phi 3200 \times 4000$ mm。

### 2、技术要求

(1) 原防腐层打磨清除，要求原防腐层清除彻底，无残留。

(2) 玻璃鳞片施工流程：

基体验收→表面净化→喷砂处理→涂刷或滚涂底涂一道→干燥→镟刮玻璃鳞片胶泥第一道→检查修补→镟刮玻璃鳞片胶泥第二道→检查修补→面层涂装→验收

(3) 工作区域施工气候条件：

- 工作区域的相对湿度不大于 90%。
- 金属表面的温度超过工作区域空气露点温度 3℃。
- 金属表面的温度或工作区域空气的温度 10~32℃。

**(四) 1#2#灰库改造**

1、工作内容

(1) 1#灰库内部气化槽更换。

(2) 1#灰库侧壁水钻开孔，加装高料位、高高料位报警，并将报警信号引致脱硫控制室。

(3) 1#灰库底部卸料口漏灰密封垫更换；

手动插板阀更换；气动湿灰卸料阀更换；

湿灰搅拌器各控制阀门管道全面更换，搅拌器破损陶瓷衬片更换。

(4) 2#灰库顶部防水维修，风机加装遮雨棚。

2、技术要求

(1) 灰库底部气化槽原规格更换。

(2) 料位报警装置安装：距灰库顶板 2 米、3 米位置水钻开孔，根据料位计规格确定孔径，设置套管，保证密封良好。

(3) 检查底部卸料口原有密封材料，更换密封材料或采用其它方式进行密封，确保无泄漏。

湿灰搅拌器厂家无锡华星电力，插板阀、湿灰卸料阀、湿灰搅拌器所属各阀门、管道、陶瓷衬片等原规格更换，开关灵活，密封良好，陶瓷衬片与搅拌器外壳间隙约 3mm。

2#灰库顶部渗水处重新涂刷防水材料，风机挡雨棚螺栓固定，防腐。

**(五) 1-3#脱硫设备改造及管道更换**

1、工作内容

(1) 皮带脱水机大修：整体打磨除锈，根据现场实际情况更换锈蚀严重的支架和轴承；两端排水更换，管道疏通；石膏刮板更换；冲洗水喷嘴更换；胶带裙边更换；部分胶带托辊、立辊更换；自动纠偏装置更换，控制线、气管、桥架更换。

(2) 真空泵大修：真空泵解体，轴承、密封件等更换，皮带轮更换一个，底部排水阀更换；内部除锈；排气管加固。

(3) 旋流器整体除锈防腐，拆除原有两个旋流子，增加为三个旋流子，相应阀门更换。

(4) 地坑泵检修，基座除锈加固，轴承更换。

(5) 浆液罐 DN50 冲洗水管、排空管更换 20 米；工艺水箱 DN80、DN125 供水管更换 20 米，供水手动阀、电动阀、旁路阀更换。

## 2、技术要求

(1) 皮带脱水机型号 DU10/1300，厂家湖州核华环保科技有限公司，各零部件编号及规格详见图纸。

施工期间如造成设备损伤，须无偿更换。

支架更换时提前做好支撑，避免结构下沉影响整体设备正常运行。

机架整体打磨除锈防腐，两底两面。底盘清理，玻璃丝布防腐。

胶带托辊、改向辊、压布辊轴承型号 UC206，轴承座型号 FL206、P206；驱动辊、从动辊、张紧辊轴承需现场确认。

维修过程中需调整胶带和滤布张紧度，务必确认原始位置，避免无法复位导致跑偏。

石膏刮板重锤自由调节，刮料干净且不损伤滤布。

旧裙边拆除过程中严禁损伤胶带，胶带与裙边结合面均需使用专用工具打磨，去净残渣，涂抹专用胶，胶水半干半湿的时候与胶带粘合，然后是橡胶锤进行敲打固定。裙边粘接平直，接头处采用尼龙线缝合。

所有零部件等原规格更换。

(2) 真空泵 2BEA253 型号，厂家淄博华中真空设备有限公司。轴承、密封件等原规格更换。

(3) 新旋流子与旋流器结构匹配，喷嘴采用卡扣式，便于拆卸更换，每个旋流子配 3 种不同

规格喷嘴；入口阀为隔膜阀。旋流器防腐两底两面，面漆为绿色。

(4) 地坑泵上下轴承原规格更换、加油。

(5) 管道更换焊缝平整无气孔、残渣等缺陷，管道防腐两底两面，面漆灰色。拆除的保温伴热需原样恢复，保温前需进行充水检漏。

#### (六) 1号炉、3号炉脱硝催化剂更换

##### 1、工作内容

1号炉、3号炉 SCR 脱硝设施催化剂更换约 24 m<sup>3</sup>×2，以及其他催化剂更换相关配件。所更换催化剂不可直接废弃，由专业单位进行处置。

##### 2、技术要求

(1) 单台锅炉 SCR 反应器尺寸 5030mm×3970mm，催化剂采用 2 层布置。采用蜂窝型催化剂，催化剂采取整体挤压成型，催化剂节距为 6.9-9.2mm，壁厚大于 0.9mm，比表面积约 410-539m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>。

(2) SCR 脱硝效率≥75%，NH<sub>3</sub><逃逸 3ppm，SO<sub>2</sub>/SO<sub>3</sub> 转化率<1.0%，催化剂化学寿命 24000h 以上。

(3) 催化剂上部密封装置为屋脊型，避免催化剂模块 (4) 催化剂允许使用温度范围 320~420℃。

(5) 反应器内部结构及规格详见图纸。

(6) 废催化剂处理处置：

该废催化剂属于《国家危险废物名录》中 HW50 废催化剂，代码 772-007-50，烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂，需委托具备相关资质的单位处理处置，废催化剂处理处置方式优先选择回收再生利用。废催化剂处理处置单位需提供处理处置及道路运输等所需资质证明材料。

甲方、总包方、废催化剂处理处置单位签订三方协议：甲方负责填报危险废物管理计划备案、转移等相关事宜；总包方负责拆除催化剂，并协调甲方、处理处置单位及时转移废催化剂，不得在甲方场地贮存；处理处置单位负责指导甲方有关危险废物转移事项，并及时转移。

(7) 施工过程拆除/破坏的设备、管道、保温等原样恢复。

#### (七) 4#炉 SCR 脱硝催化剂更换

## 1、工作内容

选择性催化还原脱硝设施催化剂更换 31.6 立方米，陶瓷，蜂窝式稀土脱硝催化剂；密封装置更换一套，材质 Q345；以及其他催化剂更换相关配件。所更换催化剂不可直接废弃，由专业单位进行处置。

声波吹灰器维修调试。

## 2、技术要求

(1) 单台锅炉 SCR 反应器壳体尺寸 10480×3440×5700mm，催化剂采用 1 层布置。采用蜂窝型催化剂，催化剂采取整体挤压成型，催化剂节距为 6.7mm，内壁厚/外壁厚 0.9/1.5mm，比表面积约 499.06m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>，孔隙率 72.36%。

(2) SCR 脱硝效率 ≥60%，NH<sub>3</sub> 逃逸 <3ppm，SO<sub>2</sub>/SO<sub>3</sub> 转化率 <1.0%，催化剂化学寿命 24000h 以上。

(3) 催化剂允许使用温度范围 320~420℃。

(4) 反应器内部结构及规格详见图纸。

(5) 废催化剂处理处置：

该废催化剂属于《国家危险废物名录》中 HW50 废催化剂，代码 772-007-50，烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂，需委托具备相关资质的单位处理处置，废催化剂处理处置方式优先选择回收再生利用。废催化剂处理处置单位需提供处理处置及道路运输等所需资质证明材料。

甲方、总包方、废催化剂处理处置单位签订三方协议：甲方负责填报危险废物管理计划备案、转移等相关事宜；总包方负责拆除催化剂，并协调甲方、处理处置单位及时转移废催化剂，不得在甲方场地贮存；处理处置单位负责指导甲方有关危险废物转移事项，并及时转移。

(6) 施工过程中拆除/破坏的设备、管道、保温等原样恢复。

## (八) 4#炉脱硫设备改造项目

### 1、工作内容

(1) 石膏排出泵入口加装过滤网，约 800\*800\*200mm，材质为 304 不锈钢，四面开孔，孔径 5mm，厚度不小于 1mm，安装方式为与塔壁粘接（塔壁为玻璃鳞片防腐层）。

(2) 脱硫系统更换调试 D941J-16 电动蝶阀：DN50 三个、DN65 三个、DN80 四个、DN100 一个；  
D971-16 电动蝶阀：DN65 一个。

(3) 2#工艺水泵电缆（3×10mm<sup>2</sup>+1×6mm<sup>2</sup>）更换约 100 米。

## 2、技术要求

(1) 石膏排出泵入口过滤网约 800\*800\*200mm，翻边约 100mm，制作前现场测量实际需要尺寸，保证石膏泵运行 35m<sup>3</sup>/h 流量需求。

塔壁防腐为玻璃鳞片，建议仍使用玻璃鳞片胶泥粘接过滤网，严禁过度打磨损坏原防腐层；  
粘接牢靠，避免塔内浆液扰动致过滤网脱落。

(2) 脱硫系统多个电动阀门故障，原规格更换，相应线缆根据需要维修或更换。

(3) 工艺水泵电缆按照原规格原路线更换，施工完成后桥架、盖板恢复，并进行电气专业测试、试运。

## (九) 4#炉除尘设备改造项目

### 1、工作内容

(1) 渣仓卸料装置改造：更换散装头卷扬机及钢丝绳，新建除尘装置，确保卸料过程中产生的扬尘全部收集至渣仓。

(2) 湿电除尘器输出短路故障维修，调试。

(3) 4#电除尘 4#电场输出短路故障维修、调试；出口导流板更换。

(4) 4#输灰系统料封泵解体维修，内管打磨除锈，密封件更换，靠近开关更换 8 个，传动机构检查维修。

### 2、技术要求

(1) 渣仓卸料场地为开放式，

(2) 4#湿电除尘器：

阳极板管型式及材质：正六边形导电玻璃钢碳纤维，收尘管总数：220 个；阴极线型式及材质：芒刺线、钛合金，L=6500mm，阴极线安装方式：悬挂；额定电压 72KV，额定电流 800mA。

湿电除尘器全面检查、清理、维修，变形或损坏芒刺线、重锤、冲洗水阀、喷嘴、绝缘箱、

电仪系统等故障零部件根据实际需求维修或原规格更换；在完成大修后，应进行试运行和测试，以验证除尘器的性能和运行状态。

(3) 4#电除尘型号 TGD110-4，电场数 4 个，烟气流通面积 110m<sup>2</sup>，阳极板 480C 型，阴极线 BS 型管状芒刺线+不锈钢螺旋线（四电场），高压电源型号 GGAJ02-0.8A/72KV，同极间距 400mm。

查明短路故障原因并处理，使其达到设计处理能力。

电除尘本体进出口受限，导流板更换前制定施工方案，

(4) 4#炉输灰系统料封泵厂家巩义市富成机械，检修后电动开关灵活，无漏灰漏气；靠近开关灵敏可靠，定位正确，避免受力过大损伤电机。

#### (十) 锅炉浇注料改造项目

##### 1、工作内容：

1.1 1#炉过热室墙（防爆门侧）浇注料，轻质保温料，外护板，钢梁等拆除更换，直径 500mm 防爆门拆、装，耐磨耐火浇注料更换 5.6m<sup>3</sup>，外护板更换 30m<sup>2</sup>，钢板厚度 5mm. 轻质保温料更换 9m<sup>3</sup>，钢梁(18#工字钢)更换 50 米，直径 500mm 防爆门连接管更换两套长度 0.7 米(钢板厚度 5mm)，30\*30 角钢 50 米，不锈钢  $\Phi$ 8 抓丁（材质：1Cr18Ni9Ti）1 吨。硅酸铝针刺毯 2 立方。

1.2 1#锅炉中心筒八卦顶浇注料拆除更换，两侧返料器筒体内分别搭设脚手架直径 3.92 米，高度 20 米，1#锅炉返料器八卦顶外护板拆除更换 20m<sup>2</sup>，厚度 5mm，耐磨浇注料拆除更换 5.5m<sup>3</sup>，轻质保温料 8 立方，硅酸铝 3 立方，不锈钢  $\Phi$ 8 抓丁（材质：1Cr18Ni9Ti）：1.2 吨。

1.3 1#炉左、右侧两个返料器筒体、锥体，外护板、浇注料局部拆除更换，返料器筒体内规范搭设脚手架直径 3.92 米，高度 22 米两处，两个筒体和两个锥体外护板拆除更换共计 105 平方，厚度 5mm，钢板厚度钢梁（18#工字钢）拆除更换 40 米，耐磨浇注料拆除更换 25m<sup>3</sup>（包括中间隔墙部分更换），轻质保温料 40 立方，硅酸铝 2.5 立方，不锈钢  $\Phi$ 8 抓丁（材质：1Cr18Ni9Ti）：2 吨。

1.4 4#炉卫燃带浇注料上移 0.3 米，搭设脚手架 5 米\*12 米，高度 7 米脚手架，不锈钢  $\Phi$ 8 抓丁（材质：1Cr18Ni9Ti）：1 吨，焊接 V 字型抓丁，耐磨耐火可塑料 1.8 立方。4#炉垂直烟道口耐磨耐火可塑料封堵 3 立方。

1.5 1#, 3#炉共计 4 套锅炉点火装置拆除整体更换。外筒体图号 46608-2-5-0A, 内筒体图号 46608-2-6-0A, 稳焰器图号 46608-2-4-0, 壳体图号 46608-2-3-0A, 看火孔图号 46608-2-2-0, 点火门图号 46608-2-13-0, 锥体图号 46608-2-7, 调节风门图号 46608-2-12-0, 包括点火装置其他附件 (共计 4 套); 耐磨耐火可塑料拆除更换 3 立方

1.6 1-3#锅炉炉膛出口, 卫燃带, 大风室等其他部位浇注料零星修补 (耐磨可塑料): 4 立方, 不锈钢  $\phi 8$  抓丁 (材质: 1Cr18Ni9Ti): 0.5 吨。

## 2、技术要求:

2.1 烘炉要求: 要求采用 6 台烘炉机 (柴油承包方提供约需用油 15 吨) 进行烘炉。烘炉为时间 5 天 (承包方应对烘炉制定专项烘炉方案)。

### 2.2 施工工艺:

2.2.1 现场混合耐火浇注料时, 其配比必须准确, 搅拌均匀, 配料误差率 $\leq 3\%$ , 严格按材料使用工艺操作, 并做好配料记录。特别注意加水量的严格控制。

2.2.2 制作安装浇注料的模板应牢固, 无移位和松动现象, 浇注好的表面, 其不平整度每米不大于 5mm, 全墙不超过 $\pm 15\text{mm}$ , 模板表面应光滑, 接口应严密。

2.2.3 严格控制成型时间, 从初次加水开始计时, 拌制后的耐火浇注料施工就位以前的存放时间不超过 30 分钟, 保温浇注料的此存放时间应不超过 40 分钟。

2.2.4 耐火浇注料、保温浇注料正常脱模时间原则上不少于 24 小时, 现场条件较好时应不少于 12 小时 (具体要按照材料使用说明的要求进行养护)。制作安装浇注料的模板应牢固, 无移位和涨模现象, 拆模后的浇注料表面气孔率每 $\text{m}^2$ 小于 15 个, 并且最大气孔的直径小于 5mm, 深度小于 4mm, 孔内颜色必须油黑发亮, 表明水量控制得好。模板表面应光滑, 接口应严密, 无跑、漏浆现象。

2.2.5 承包方负责该工程的全部主材、辅材, 以及相关材料的运输、存放等一切费用。投标单位应到现场实地查看工程概况, 并根据现场实际情况制定详细的承包方案。

### 2.3 材料要求:

2.3.1 承包方所提供材料, 其质量控制指标不低于规定指标, 产品的性能应满足设计要求以及

该材料的有关国家与行业标准，并且在产品质量控制中力求达到性能优良，确保现场施工后材料的性能，耐磨耐火浇注料，可塑料 Al2O3 含量 $\geq$ 89%高铝制浇注料，耐温 1400 度。

2.3.2 各种耐磨耐火保温材料及锚固件必须有产品合格证，只有在符合设计要求的才能投入使用。在施工耐火耐磨浇注料时，应按施工图和材料使用工艺的要求，合理留设膨胀缝。

### **(十一) 锅炉烟道部分更换项目**

#### **1、工作内容：**

1#炉尾部烟道至电除尘入口烟道局部拆除更换，1-3#锅炉零米烟道至电除尘喇叭口烟道处搭设脚手架，长度约 30 米，高度 20 米。烟道彩钢瓦拆除更换 200m<sup>2</sup>，（含彩钢瓦连接包边等辅件），保温硅酸铝拆除更换 200m<sup>2</sup>，厚度 100mm，烟道拆除更换 200m<sup>2</sup>，钢板厚度 5mm（含烟道内部支撑，烟道外侧加强筋，防腐角钢）烟道进行防腐处理。2000\*2000 烟道金属补偿器拆除更换 3 套。人孔门拆除更换 2 套，DN200 放灰门拆除更换 4 套

1#炉 1-4#电场灰斗板拆除更换，电场灰斗处搭设长度 15 米，宽 6 米，高度 10 米脚手架，灰斗彩钢瓦拆除更换 550m<sup>2</sup>，（含彩钢瓦连接包边等辅件），保温硅酸铝拆除更换 550m<sup>2</sup>，厚度 100mm，烟道拆除更换 550m<sup>2</sup>，钢板厚度 5mm（含内部支撑，烟道外侧加强筋，防腐角钢）灰斗板进行防腐处理。蒸汽伴热管（蛇形盘管）200 米。灰斗料位计更换 8 套，灰斗 600\*500 人孔门更换 8 套。

1#，3#炉引风机入口烟道部分拆除更换，搭设高度 10 米，长度 8 米，宽度 6 米脚手架两处，烟道彩钢瓦拆除更换 400m<sup>2</sup>，（含彩钢瓦连接包边等辅件），保温硅酸铝拆除更换 400m<sup>2</sup>，厚度 100mm，烟道拆除更换 350m<sup>2</sup>，钢板厚度 5mm（含烟道内部支撑，烟道外侧加强筋，防腐角钢）烟道进行防腐处理。2000\*2000 烟道金属补偿器拆除更换 4 套。

#### **2、技术要求：**

2.1 风道表面做防腐处理，刷环氧富锌防锈漆二遍。漏风试验无泄漏

2.2 彩钢板厚度不小于 0.75mm，颜色与原颜色相同；

彩钢板与门窗接缝、彩钢板铆钉处均需涂防水密封胶；

现场搭设脚手架符合相关规范。

作业要求：检修前要办理工作票，工作票上各项安全措施完成后方可施工。设专人负责现场

监护，现场施工人员要正确佩戴劳动防护用品。脚手架需验收合格方可使用。

施工完成后要求彩钢瓦美观、牢固、无渗漏。

## （十二）1#，3#，4#炉水冷壁喷涂

### 1、工作内容：

对水冷壁管进行喷涂防腐防腐层。1#3#锅炉膜式水冷壁卫燃带以上位置水冷壁喷涂，（单台锅炉约 180 m<sup>2</sup>），以及炉膛中部和上部测点（单台锅炉约 20 m<sup>2</sup>），单台锅炉总喷涂面积为 200 m<sup>2</sup>，1#3#炉锅炉喷涂面积共计 400 m<sup>2</sup>。4#炉锅炉膜式水冷壁卫燃带以上位置水冷壁喷涂，300 m<sup>2</sup>，承包方负责该工程的全部主材、辅材，搭设脚手架以及相关材料的运输、存放等一切费用。喷涂丝材 PS45，耐磨粉芯材 JCW-C，高温纳米涂料 GHK-801。1#，3#锅炉搭设满膛脚手架高度 30 米，炉膛内截面积 15 平方。4#炉炉膛内搭设脚手架一处，炉膛内截面积 50 平方，高度 10 米。

### 2、技术要求：

依据标准（1）GB/T11373—89《热喷涂金属件表面预处理通则》（2）GB11375—89《热喷涂操作安全》（3）GB8642—2002《热喷涂涂层结合强度的测定》（4）GB8641—88《热喷涂涂层抗拉强度的测定》（5）GB8640—88《金属热喷涂层表面洛氏硬度试验方法》（6）《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46-88）。（7）有关施工、施工质量、安全生产、技术管理等文件。（8）建设单位提供的有关该工程技术规范文件。（9）建设单位对该工程提出的施工工期，质量修改要求。

### 施工工艺

#### a. 施工准备：

对管壁须实施喷涂的部位进行全面的质量检查，如发现需要修整补强的部位应及时向发包方提出。利用现场已有条件进行设备就位、电气接线、气源管线连接及磨料回收帆布铺设等准备工作。

#### b. 表面预处理：

表面预处理的好坏直接影响喷涂层的结合强度。先选用 16~20 号石英砂粗喷，使其表面清洁度达 Sa3.0 级，最后用 14~16 号棕刚玉进行表面粗糙化处理，表面粗糙度达 Rz60~80μm，所有砂

粒必须清洁、干燥，喷砂区域设围护及其它回收措施，确保不污染周围环境，经质量工程师确认后，方可进行喷砂。对达不到预处理要求的部位需进行重新喷砂，在进行重新喷砂时要注意对合格部位的保护。操作顺序及检验要求：先用石英砂喷2遍，完全去除钢材表面的锈、氧化皮、结焦等，并露出灰白色金属光泽，喷棕刚玉作用仅仅是毛化基材表面，达到喷涂要求的表面粗糙度，用粗糙度样块对照检验，喷砂后管壁表面应干燥，无灰尘、无油污、无氧化皮、无锈斑及其它杂物，基材表面呈现均质的灰白色金属外观。

c. 喷涂：

在喷涂应检查预处理的表面，发现有锈蚀或部分不合格的应重新进行处理，涂层厚度：0.6~0.8mm。

喷涂方式：喷涂方式应采用超音速电弧喷涂，为防止在喷涂过程中产生局部温度过高，在实际操作中采用井字型喷涂方式，分层、分块作业，局部区域喷涂达到设计厚度后再移换到其他区域，层间温度不得高于800℃。搭接过渡区域设明显标记确保喷涂层结合力及厚度均匀，防止出现漏喷现象。

d 涂层封闭

当天喷完的区域应及时封闭处理，材料选用渗透性较好的耐高温封孔剂，封闭微观孔隙，与金属涂层一起形成复合涂层。注意搭接区域的封闭，应预留150~200mm区域，以免污染下次涂层。

d. 质量验收

水冷壁涂层厚度的控制：一是要求监督施工人员在操作过程严格按操作规范施工；二是通过喷涂材料的消耗来控制涂层厚度；三是依照施工前预设参数操作，喷涂代样或现场割取实样测量检验，涂层硬度大于HRC58。

e. 现场搭设脚手架符合相关规范。

作业要求：检修前要办理工作票，工作票上各项安全措施完成后方可施工。设专人负责现场监护，现场施工人员要正确佩戴劳动防护用品。脚手架需验收合格方可使用。

### （十三）锅炉风机改造项目

1、工作内容：

4#炉一次风机，二次风机，罗茨风机两台，引风机轴承更换，1号炉、3号炉引风机轴承更换，3#炉一次风机叶轮除锈防腐。

4#炉一次风机型号 6-29 NO 20D，流量 90920m<sup>3</sup>/h 风压:15010Pa 转速: 1450r/min 电机功率 560KW。4#炉二次风机型号 6-40 NO 18. 2D，流量=127820m<sup>3</sup>/h 风压:12540Pa 转速:1450r/min 电机功率 630KW，4#炉引风机型号 Y6-40NO28. 2F，流量 357900m<sup>3</sup>/h 风压:8300Pa 转速: 960r/min 电机功率 1250KW，介质温度 150，介质密度 0.83KG/M<sup>3</sup>，4#炉两台返料风机型号 3L52WDA，流量 80m<sup>3</sup>/min，升压 31.35KPa，风机转速 1450，电机功率 30KW，

1#3#炉引风机型号 LF9-28 NO22D。离心风机联轴器拆卸回装，电机移位，风机调节挡板拆卸回装，叶轮及蜗壳拆卸回装除锈，耐高温 300 度以上防腐漆，风机蜗壳内防腐，轴承箱拆检，轴承更换，返料风机大修，箱体拆检，更换轴承，润滑油。3#炉一次风机叶轮及蜗壳拆卸回装，除锈防腐。

以上材料均乙方提供。

## 2、技术要求：

- 1、风机与泵检修按照相关检修规程进行拆装。
- 2、风机，水泵试运正常，振动合格，无异音，无漏风。

### (十四) 1、3号炉空预器风道更换项目

#### 1、工作内容：

1#，3#炉空预器连通风道更换，1#3#炉空预器连通风道彩钢瓦拆除更换以及 1 号炉、3 号炉一二次风风道局部拆除更换空预器人空门更换 12 个。风道彩钢瓦拆除更换 500m<sup>2</sup>，（含彩钢瓦连接包边等辅件），保温硅酸铝拆除更换 500m<sup>2</sup>，厚度 100mm，风道拆除更 450m<sup>2</sup>，钢板厚度 5mm（含风道内部支撑，风道外侧加强筋，防磨角钢等附件）风道进行防腐处理。一二次风道拆除更换 100 平方，600\*500 人孔门拆除更换 12 套。搭设脚手架两处。

#### 2. 技术要求：

- 2.1 风道表面做防腐处理，刷蓝色环氧富锌防锈漆二遍。漏风试验无泄漏
- 2.2 彩钢板厚度不小于 0.75mm，颜色与原颜色相同；

彩钢板与门窗接缝、彩钢板铆钉处均需涂防水密封胶；

现场搭设脚手架符合相关规范。

作业要求：检修前要办理工作票，工作票上各项安全措施完成后方可施工。设专人负责现场监护，现场施工人员要正确佩戴劳动防护用品。脚手架需验收合格方可使用。

施工完成后要求彩钢瓦美观、牢固、无渗漏。

### **(十五) 锅炉定排，连排管更换项目**

#### 1、工作内容

1#炉、3#炉定排管更换（锅炉下集箱到定排扩容器） $\varnothing 25 \times 3.5$  无缝管 350 米，定排及连排总管 $\varnothing 89 \times 4$  无缝管更换 160 米， $\varnothing 108 \times 4$  更换 80 米。 $\varnothing 57 \times 3.5$  无缝管更换 20 米。1#炉、3#炉连排管无缝管 $\varnothing 25 \times 3.5$  更换 150 米（包括连排取样扩容管更换），更换 DN20 法兰一次阀 8 套，DN20 焊接阀更换 4 套 5#6#炉无缝管 $\varnothing 219 \times 3.5$  给水母管改造 70 米。DN200 阀门 3 套，4#炉防冻回水改造 $\varnothing 89 \times 3.5$  改造 40 米，DN80 阀门 2 套，以上管材均采用 20G 材质，包括管道保温拆除更换 0.6mm 铝皮 400 平方，硅酸铝保温 400 平方，厚度 100mm，现场需按照规范搭设脚手架。

#### 2、技术要求：

- 2.1、更换部位管道搭设脚手架，保温拆除。
- 2.2、管道材质要求无缝管壁厚 4mm，材质 20G，
- 2.3、管道按照规范切割、焊接，焊口探伤，
- 2.4、焊缝焊接均匀，无沙眼、夹渣、气孔、裂纹。
- 2.5、安装结束进行水压试验，无泄漏，保温恢复。

#### 3、其它要求：

- 2.1、检修前要办理工作票，工作票上各项安全措施完成后方可施工。
- 2.2、设专人负责现场监护。
- 2.3、办理动火票，现场必须备有灭火器。
- 2.4、吊装、搬运时，要有专人指挥，正确使用吊装工具。
- 2.5、办理高处作业票，现场施工人员要正确佩戴劳动防护用品。

## (十六) 油泵房改造项目

### 1、工作内容：

油泵房改造新增铲车柴油箱配套 24V 加油机，容量 5 吨。包含油箱油位计等其他相关附件，加装遮阳棚，油泵房围栏更换 150 平方，原 2 套柴油罐内部清理，油位计更换 2 套。油罐呼吸阀更换 2 套。油罐保温棉更换 150 平方，0.6mm 铝皮更换 150 平方。新增润滑油棚一座，占地面积约 60 平方。

### 2、技术要求：

2.1、安装位置:应满足场地扩建要求,并遵循安全距离的规定。

2.2、地基施工:地基应具备足够的强度和稳定性,能够承受油罐的重量和负载,详见土建图纸。地基应平整,无沉陷现象,并且要用防腐材料进行保护,防止地下水对油罐的侵蚀。地基的建设应符合设计要求,基坑的深度和尺寸必须与设计规定一致,保证坚固、平整、无裂缝、无渗漏。

2.3、材料选择:油罐的材料应具备良好的耐腐蚀性能,能够防止油品渗漏和污染土壤和地下水。常见的油罐材料包括钢材、玻璃钢和聚乙烯等。在选择材料时,要考虑油品的种类和储存量。

2.4、安装设备:油罐的安装设备包括吊车、起重机械、输送机等,这些设备应符合国家有关安全标准,具备相应的资质证书和操作人员。安装过程中应采取相应的防护措施,防止事故的发生。

2.5、安装工艺:包括油罐的卸货、吊装、垫层和隔离层、支撑系统、检漏系统、附件和管道安装等。卸货过程需要采取相应的防火、防爆措施,操作人员应具备专业的技能和经验。吊装过程中应注重重心调节,避免油罐倾斜和变形。垫层和隔离层的设置,应符合设计的要求,确保油罐与基础之间的水平度和平稳性,支撑系统应满足荷载要求,保证油罐的稳定性。检漏系统和附件的安装应符合相关标准,确保油罐的安全和可靠。

2.6、密封性:油罐的密封性是防止油品泄漏的重要手段。在安装过程中,要确保油罐和管道的接口密封良好,并经常检查和维护密封件的状态。

2.7、安全设备:油罐安装过程中需要安装一些安全设备,如安全阀、房阀、过气间等,这些设备能够保护油罐在过压、过温和过气情况下的安全运行,并能防止油品泄漏和外界污染。

2.8、防腐处理:油罐的内部和外部表面都需要进行防腐处理,以防止腐蚀和漏油。目前,外壁

防腐通常用三油二布或四油三布防腐层的倾法。

2.9、受限区域:油畿的周围应设置受限区域,禁止未经许可的人员进入,以防止意外发生。

2.10、专业安装:能油雄的安装应由经验丰富的专业公司进行,确保安全可靠。安装过程应遵守现场作业安全操作规程,确保现场整洁、有序。

关于油罐的清理要求:

1、风险评估:在清理前,必须进行彻底的风险评估,包括油罐内的残金油品种类、量和性质,以及可能存在的危险因素加气体爆炸风险等。

2、通风管理,清理操作必须在通风良好的条件下进行,以确保油罐内没有有害气体积累。清洗前应检查油磁内的气体含量、并定调监测。

3、个人防护:清理人员处须佩频适当的个人防护装备,如防爆防待电的面罩、手套、护目镜、防滑鞋等。

4、禁止行为:清理过程中,严禁吸烟、明火或产生火花的行为,所使用的工具必须是在使用中碰撞时不产生火花的金属或木制品

5、液体与废弃物处理:清洗液体和废弃物的处理必须符合环境保护和安全管理的要求。废清必须由专业的环境管理单位进行处

6、安全检查:清理结束后,必须进行严格的安全检查,确保油罐内没有残留油品或其他危险物质,并及时通风。

7、紧急救援准备:在清理作业过程中,必须保持紧急教报设备和材料的准备,以便应对突发事故情况。

8、专业操作:清洗工作必须由经过专业培训的工作人员执行,必要时应配备专职的安全监控人员。清洗作业必须按照程序进行,必须有相应的清洗方案和操作规程,并要求所有操作人员严格遵守。

### (十七) 锅炉本体部分外护板及保温改造项目

1、工作内容:

1#炉、3#炉炉本体外护板局部维修更换 300 平方并防腐,钢板厚度 3mm, 及锅炉部分硅酸铝保

温维修更换 300 m<sup>2</sup>厚度 100mm, 0.6mm 铝皮更换 250 m<sup>2</sup>, 彩钢瓦 250 平方, 厚度 0.75, 现场搭设脚手架。

## 2、技术要求:

2.1、彩钢瓦厚度不小于 0.75mm, 颜色与原颜色相同: 彩钢板与门窗接键、彩钢板铆钉处均需涂防水密封胶。施工完成后要求老制瓦美观、牢固、无渗漏。现场搭设脚手架符合相关规范。

彩钢板采用耐候等级 30 年的 PVDF 覆膜彩钢板, 具体参照《建筑装饰用氟碳覆膜金属板》JC/T2605-2021 行业标准。1、基板为镀锌钢板: 按照原有的技术参数即可, 锌层 100 克以上; 2、基板为镀铝锌钢板: 按照原有的技术参数即可, 锌层 10G 克以上; 3、覆膜彩钢板正面: (PVDF), 含氟量 >30% 以上, 紫外透射率小于 1%, 氟磷层膜厚度不低于 “的米, 氟碳复合膜总厚度不低于 60 微米, 采用特种粘贴剂, 胶水厚度不得低于 5um; 背面: 改性聚酯膜 (PETG) 厚度不低于 40um; 瑞层质保年限不低于 30 年; 4、耐中性盐雾实验室不低于 4000 小时, 耐湿热性不低于 4000 小时, 耐沸水附着力按照划格法 0 级。5、覆膜彩钢板表面光泽度应符合 25%+10%(60 度), 颜色由买方确定; 6、覆膜彩钢板不得有松脱、翻边、皱褶、翘缝和明显的凹坑等缺陷; 7、覆膜彩钢板应具有抗腐蚀性, 可保证外层 30 年不腐蚀, 基本不褪色。

3、作业要求: 检修前要办理工作票, 工作票上各项安全措施完成后方可施工。设专人负责现场监护, 现场施工人员要正确佩戴劳动防护用品。脚手架需验收合格方可使用。

要达到好的防腐蚀效果, 除了合理地选用材料及施工组织准备工作以外, 还要严格掌握材料性能, 施工工艺及操作规程, 以确保工程质量。施工及检查步骤: 机械除锈 St3 级——检查合格——刷底漆第一遍——检查合格后——刷底漆第二遍——检查合格——刷面漆第一遍——检查合格——刷面漆第二遍——检查合格并自检 (养护) ——竣工验收。

保温材料厚度必须符合设计要求, 对缝与缝包扎严密。每块绝热材料至少要用两道 14# 镀锌铁丝捆扎牢固, 铁丝间距应匀称松紧一致, 绝热材料由两层或两层以上组成时, 应分层捆扎。同层应错缝, 上下压缝, 有孔洞处要用碎料填塞密实。

如果没有保温支撑圈, 现场又不允许施焊时, 可制作可拆卸结构的保温支撑圈。

外护层施工: 镀锌铁丝网安装时, 两块铁丝网应对接, 铁丝网与钩钉要紧固可靠, 并保证紧

贴在保温层上。施工完毕后，铁丝网表面不应有铁丝断头露出，也不应有鼓包和空层现象。一般采用直径 1.6mm 的，网孔 20mm×20mm 的活口镀锌铁丝网。

#### (十八) 4#锅炉及附属设施防腐改造项目

##### 1、工作内容：

(1) 4#锅炉本体及钢结构、烟风道及支架、护栏、部分设备等防腐约 4000 m<sup>2</sup>。包括锅炉风机风道，风机消音器等需搭设脚手架

(2) 4#电除尘钢结构、烟风道支架、护栏等防腐，引风机外壳、遮雨棚支架，脱硫设施部分支架等防腐约 2000 m<sup>2</sup>。

(3) 4#电除尘本体及进出口烟道彩钢板更换，4#锅炉及脱硫塔彩钢板零星维修，2500m<sup>2</sup>，保温棉约 100 m<sup>2</sup>。需搭设脚手架

(4) 4#锅炉及附属除尘、脱硫设施破损管道保温维修约 100 m<sup>2</sup>；破损电缆桥架维修、更换约 100m。需搭设脚手架

##### 2、技术要求：

1. 钢材均采用 Q235-B 钢。结构钢用钢应符合下列规定：

(1) 钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于 0.85。

(2) 钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于 20%。

(3) 钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。

2. 焊材：手工焊时，采用 E43XX 型焊条。应符合《非合金钢及细晶粒钢焊条》(GB/T 5117-2012) 自动焊接或半自动焊接时采用的焊丝和焊剂，应与主体金属的强度相匹配。

3. 构件的制作、安装、施工及验收应符合《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205-2020)。

4. 钢材焊缝质量等级均为二级。

5. 除注明外，型钢间均为满焊，焊缝高度不得小于  $1.5\sqrt{t}$  ( $t$  为较厚焊件厚度)，不得大于  $1.2t$  ( $t$  为较薄焊件厚度)。设计图中焊缝高度除图示注明者以外，均不得小于被焊件最小厚度，且等强度焊接。

6. 相邻构件的拼接焊缝位置应错开，避免重合。

7. 所有构件在制作中应力求尺寸及孔洞位置的准确性,以利于现场的安装与焊接。

8. 除锈:钢构件除镀锌构件外其余构件表面涂底漆前,应清除焊渣毛刺等,并进行除锈处理。除锈方法采用 8923.1-2011)中的 Sa2.5 级标准。喷砂(或抛丸)除锈,除锈质量等级要求达到《涂覆涂料前钢材表面处理表面清洁度的目视评定》(GB/T

9. 涂漆:钢材经除锈处理后应先用刷子或无水压缩空气清除灰尘和锈垢,钢结构表面涂刷防锈底漆 2 遍,漆膜厚度不小于  $65\ \mu\text{m}$ ,面漆 2 遍,漆膜厚度不小于  $65\ \mu\text{m}$ ;底漆使用环氧富锌底漆,含锌量 $\geq 30\%$ ,面漆使用氯化橡胶面漆,应具有优异的保光保色性能,抗粉化,装饰性佳,具有优异的耐油耐溶剂性,同时具有良好的可覆涂性。底漆、面漆颜色均为灰色。第一道底漆在除锈后六小时内完成,总厚度不小于  $130\ \mu\text{m}$ ,对于外露构件和维修困难部位的构件应增加  $30\ \mu\text{m}$ 。

10. 钢结构构件防火等级二级,采用的防火材料均应满足国家规范要求,并且应通过消防部分的认可,且防火涂料与防锈底漆不得发生有害反应。

11. 钢梯栏杆均采用成品弯头或机械压制弯头。

12. 按《锅炉钢结构制造技术规范》(NB/T 47043-2014 )技术条件制造与验收。

13. 安装完后,平台撑架长出平台 10-15mm,其余部分割掉。

14. 若平台扶梯与锅炉本体内的物件相碰或平台扶梯需与锅炉外相连时,可进行适当调整。

15. 本图标高即平台钢格板上表面标高。

16. 平台钢格板及斜梯踏板热镀锌按《金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层 技术要求及试验方法》(GB/T 13912-2020)

6. 5200 层、39600 层钢格板平台上表面铺花纹钢板。

17. 保温施工必须在电除生器经气密性检查或试验后才能施工。

18. 保温层设计厚度为 100mm,各加强筋上为 50mm,保温材料选用严格。在厚度方向上分二层铺设,层间应错缝,错缝距离不小于板长或板宽的三分之一,拼缝应严密平整,岩棉的外层均应数设镀锌六角铁丝网,再用自锁垫片压住。

19. 由于烟道等设施的外层彩钢板受烟气腐蚀影响较大,选用覆膜彩钢板以延长彩钢板的使用年限,主要技术要求如下:

耐候等级 30 年的 PVDF 覆膜彩钢板的技术参数:具体参照《建筑装饰品氟碳覆膜金属板》JC/T 2605-2021 行业标准。

20. 基板为镀锌钢板:按照原有的技术参数即可,锌层 100 克以上;

21. 基板为铝锌钢板:按照原有的技术参数即可,锌层 100 克以上;

22. 覆膜彩钢板正面: PVDF,含氟量>30%以上,紫外透射率小于 1%,氟碳层膜厚度不低于 10 微米,氟碳复合膜总厚度不低于 60 微米,采用特种粘贴剂,胶水厚度不得低于 5um;背面:改性聚酯膜 (PETG) 厚度不低于 40um;覆层质保年限不低于 30 年;耐中性盐雾实验室不低于 4000 小时,耐湿热性不低于 4000 小时,耐沸水附着力按照划格法 0 级;

23. 覆膜彩钢板表面光泽度应符合 25%+10%(60 度),颜色由甲方确定;

24. 覆膜彩钢板不得有松脱、翻边、皱褶、翘缝和明显的凹坑等缺陷;

25. 覆膜彩钢板应具有抗腐蚀性,可保证外层 30 年不腐蚀,基本不褪色。

#### (十九) 4#锅炉灰渣设备改造项目

1、工作内容:

1.1、4# 锅炉两台返料器小床放灰需加装冷灰机,包括冷灰机输灰系统、冷却系统等辅助设备。

1.2、4#锅炉一次风机,二次风机入口调节挡板大圈腐蚀变形维修多次仍存在卡涩,更换。

1.3、4# 锅炉冷渣机加装冷却塔,冷却水量同时满足 2 台冷渣机和 2 台冷灰机的冷却水量。

2、技术要求:

关于冷灰机的安装要求:

1、基础准备:冷灰机应安装在坚实、平整的地面上,确保设备稳定。基础应具备一定的承重能力,以承受冷灰机在运行过程中产生的振动和负载。

2、电源与电气连接:冷灰机需要稳定的电源供应,安装时应确保电源线路符合安全规范,并进行接地处理。电气连接应牢固可靠,避免出现漏电或短路等安全隐患。

3、冷却系统安装:冷灰机的冷却系统是其核心部分,包括冷却桶、喷水管等部件。安装时应确保冷却桶的位置正确,喷水管布置均匀,以实现良好的冷却效果。同时,冷却水的供应应充足,水质应符合要求,避免对设备造成腐蚀或堵塞。

4、传动系统安装:冷灰机的冷却桶和筛网等部件需要通过驱动系统进行驱动。安装时应确保传动系统安装正确,润滑良好,运行平稳。

5、卸灰口设置:冷灰机通常配备多个卸灰口,用于排放不同粒度的炉灰。安装时应确保卸灰口位置合理,便于操作和维护。

6、安全防护:在冷灰机的安装过程中,应充分考虑安全防护措施。例如,对于可能产生高温或飞溅物的部位,应设置防护罩或挡板;对于操作区域,应设置安全警示标识等。

关于冷却塔的安装要求:

1、基础准备:基础安装面应剖平并保证在同一水平面上,下立柱及下进水管轴线需垂直基础面,并与基础保持良好接触。此外、基础应预埋钢饭,以确保冷却塔的稳固性。

2、塔体安装:在安装过程中,应确保塔体分块拼装后上塔体出风口的直径误差尽量小,以保证冷却效果。同时,塔身直径拼装应上下平整,塔底水密性好。

3、冷却水泵选择:选用循环水泵时,需注意其流量与冷却水量相符合,并在使用过程中保持冷却塔在设计量 $\pm 5\%$ 范围内,以防止水量过大影响冷却效果。

4、风机安装与调整:风机应安装成向上抽风,风机叶端与塔体的间隙应均匀且不大于100mm,4张叶片应调整在同一角度上,并确保叶轮旋转平面与中心线垂直。

5、电源与电机保护:电源应有防护措施,电源线接好后,电机接线盒应采取密封措施,以防潮气进入导致电机烧坏。风机正常运转后,电机接线盒应用环氧树脂或其他防潮材料密封。

6、进出水管安装:进出水管方向可根据现场实际情况通过改变法兰上螺孔的方向来调节。配水管应水平安装,出水孔与水平面的夹角为 $45\text{--}60^\circ$ ,配水管与填料的间隙为100mm左右。

7、安装位置与环境:冷却塔应安装在通风良好的地方,远离特殊建筑物,并确保安装环境中无大量粉尘堆积,以防止爆炸和堵塞其他注意事项:在安装前,应核对厂家提供的初设纸和基础尺寸。冷却塔与进水管的连接应安装支架、以减小塔壁的承载力。

## (二十) 生活水配电部分及给水管道改善项目

### 1、工作内容:

将综合楼生活水源改接至一楼市政自来水管。安装配套管路、变频泵及其控制装置、稳压

装置、冬天防冻保温设施，参数至少保证 10 个水龙，同时开启时，最高层单个 4 分水龙头出水压力  $>0.035\text{MPa}$ ，流量  $>1.2\text{t/h}$ 。配套管道（以及泵入口）公称直径为 DN50。用于连接综合楼一楼处水泵进、出口和原有综合楼东侧、西侧生活水垂直母管与备用水源切换。

从市政水进生水池的主管阀门后管道焊接 DN65 的无缝钢管道，直埋管道约 20 米，然后从生水池出口管道地沟内进入化水泵间地沟约 20 米，经增压泵加压，化水泵间地沟管道长约 30 米，分两路分别进入男女澡堂水箱，女澡堂水箱管路 DN50 无缝钢管约 30 米，男澡堂水箱进水无缝钢管 DN40 约 40 米，且需穿越之间的墙体。在化水泵间管道需加合适的增压变频泵 2 台及其控制装置、稳压装置、泵需保证澡堂水箱进水压力达到 3 公斤。直埋管道需三油两布沥青防腐，地沟内管道及泵间管道按标准防腐处理，地沟内管道加 150mm 厚硅酸铝保温棉及铝皮，泵间管道加 100mm 硅酸铝保温棉及铝皮。地沟盖板损坏的需制作更换约 10 块，每块长宽约  $1.4*0.5$  米。增压泵进出水及男女水箱进水管分别加装阀门。进男女澡堂的原工业水管道截断后加盲板封堵。

## 2、技术要求：

2.1 管道检查：在安装前，应严格检查水管，确保水管内外壁光滑、平整，无气泡、裂口、裂纹、凹陷、脱皮和严重的冷斑及明显的痕迹。

2.2 图纸确认与交底：安装人员应仔细阅读图纸，确认热水器、水槽、台盆、洗衣机等设施设备的位 置，并了解业主或设计师有无特殊要求，如有特殊要求应按照业主或设计师指示进行施工。

2.3 管材切割与连接：管材切割应使用专用管剪或割管器，确保断面与管轴线垂直，断口整 圆截面无毛刺。热熔焊接时，切勿旋转。带丝管件连接时，应缠绕生料带，确保密封。

2.4 固定件与管道强度：金属固定件应进行防腐处理，管道安装后应进行水压试验，确认管道 强度及水密性符合要求后再进行隐蔽。

2.5 安装位置与方式：自来水管敷设可用天花暗装，或埋墙不埋地，若必须埋地的，管道应 沿墙边埋设，尽可能不穿越房间。水管与电管不得共槽埋设，各类管线应尽量归类归边，不纵横 交错。

2.6 接口检查：安装 PE 管、PPR 管时，应检查热熔接口熔胶翻边厚度是否适中且均匀。

2.7 地下管道开挖期间发现其他管道穿插立即停止并通知甲方。掩埋过程需进行验收，掩埋前

需先做水压试验，确保无漏点，无渗水迹象。

2.8 焊接管道要求满焊、焊接均匀，无沙眼、夹渣、气孔、裂纹。

2.9 回填土或其他回填材料运入槽内时不得损伤管道，回填时应用原土或砂砾土回填，槽底至管顶以上 50cm 范围以内采用中砂回填，原铺设的层面材料需恢复如初。

2.10 泵间室内管道需防腐后涂刷介质流向箭头及标志名称。

2.11 地沟盖板按现场实际尺寸制作安装，强度达到规范要求。

2.12 变频泵需根据出水压力稳定压力在 3 公斤，且泵进水压力需设置低压保护装置（压力低于 0.7 公斤）

### （二十一）现场仪表零星检修

#### 1、工作内容：

1.1 厂内 1、3 号锅炉汽包液位 A 双室平衡容器改电容液位。

1.2 厂内 5、6 号锅炉磁翻板汽包远传液位改电容液位。

1.3 华仁 1、2 号锅炉单室平衡容器液位改电容液位。

1.4 锅炉及汽轮机系统更换部分达到使用年限且使用不正常的压力变送器共 11 台次。

1.5 华仁 1、2 号炉软化水加装产水量水表一台。

1.6 西线蒸汽管线加装旁路，新设置蒸汽热量表一块。

#### 2、技术要求：

2.1 西线蒸汽新增热量表包含并入我方暖流数据平台相关设备及服务。

2.2 电容液位计输出信号要求（4~20mA,RS485）工作电压 220V，环境温度-40℃~90℃，介质温度>600℃，防护等级 IP65

2.3 安装包括脚手架搭设、固定楼梯等障碍物拆除及恢复工作。

#### 3、其它要求：

3.1 所提供的仪表设备需带青岛市计量研究院或更高检测及机构出具的合格检定证书。

3.2 项目所涉及到的供货的仪表及控制设备生产厂家应为在上海、深圳主板及创业板、科创板上市公司合格产品。

3.3 所提供的仪器仪表设备生产日期与设备验货日期要求在 1 年内。

## (二十二) UPS 更新

1、工作内容：

1.1 脱硝、脱硫岗位 UPS 合并(二合一)更新一套及部分线路更换。

1.2 UPS 配电线路敷设一路由 UPS 至 CEMS 间。

2、技术要求

2.1 UPS 选型要求

● 必须具有国内或国外的质量体系认证书，并需要具备以下认证：ISO 9001 质量管理体系认证证书；ISO14001 环境体系证书；ISO45001 职业健康安全管理体系认证；IECQ QC080000 有害物质过程管理体系认证；ISO50001 能源管理体系认证（中标后提供）。

● UPS 系统容量要求：使用模块化设计，单机架容量不小于 200KVA，机架不小于 4 个模块，为保证系统模块的冗余性，单模块功率 $\geq 50\text{KVA}$ （50KW），单机架可插入不少于 4 个模块，本次要求使用 1+1 模块设计，单模块不小于 50KVA，不小于 2 个模块。

● UPS 系统要求采用模块化热插拔式设计，可支持在线式更换或维护 UPS 输出功率模组、控制模组与旁路模组。

● UPS 满足多机架并联时可共享同一套蓄电池组，同时满足使用一共享电池的紧急电源供应系统功能，提供第三方权威机构报告证明，同时加盖原厂商公章（中标后提供）。

● UPS 主机需同时具备在线模式，高效模式（休眠模式），经济模式（ECO 模式），空载测试模式（带假性负载），频率转换模式。

● UPS 电池要求 12V 120AH 型号 40 块，具备电池智能管理功能，电池管理的主要内容为：具有均充/浮充自动转换充电模式，具有电池定期排程在线安全测试功能，可根据负载的大小来调整电池的低压关机电压，以保护电池；充电电流、电池安时数、更换电池时间等均可以根据需要在面板上。

3、其它要求：

3.1 所提供的仪表设备需带青岛市计量研究院或更高检测及机构出具的合格检定证书。

3.2 项目所涉及到的供货的仪表及控制设备生产厂家应为在上海、深圳主板及创业板、科创板上市公司合格产品。

3.3 所提供的仪器仪表设备生产日期与设备验货日期要求在 1 年内。

### **(二十三) 氨水罐区泄露检测系统更换**

1、工作内容：氨水泵房新增一处氨气泄漏测点，并对现有氨水罐区泄露检测系统控制器进行更换扩容并将控制器链接探头重新进行检测标定，以满足安全运行需要。

2、技术要求：

2.1、探测器采用扩散方式进行采样，应安装在可探测到被测气体的最佳位置，安装位置符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 要求，探测器的安装及调试应由专业的技术人员进行。

2.2、探测器安装时应保证传感器朝下固定，正确安装接线后应保证传感器外壳密封堵头及上盖固定密封紧固。

2.3、探测器现场走线应穿管，所用导线及穿线管应符合国家等相关标准要求，导线连接处应密封。直流和交流信号电缆不得安装在同一根穿线管内。

2.4、传感器右侧的接地螺钉应作好接地连接，保证接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。

2.5、严禁在可燃、有毒有害气体等危险环境中打开探测器的外壳。严禁使用纯净或高浓度气体对探测器进行测试，如进行该操作可能会对传感器造成不可恢复的损坏。

2.6、验收过程中，应提供燃气报警系统的出厂合格证、质量证明书、检定报告及使用说明书等相关资料。

### **(二十四) 可燃气体检测系统定期更换**

1、工作内容：

依据《城镇燃气报警控制系统技术规程》CJJ/T146-2011 要求，完成东亿热电厂区 5#6#锅炉可燃气体检测系统（包含十个燃气报警器和一个主机控制器）、华仁 1#2#锅炉可燃气体检测系统（包含六个燃气报警器和一个主机控制器）、黄海 1#2#锅炉可燃气体检测系统（包含七个燃气报警器和一个主机控制器）的定期更换工作。

## 2、技术要求：

2.1、更换位置应与原位置相同或应满足《城镇燃气报警控制系统技术规程》CJJ/T146-2011 安装位置要求，且应安装在无爆炸性或腐蚀性气体环境中。

2.2、报警器及主机控制须带有声光报警功能，安装过程必须遵照国家相关的权威标准，任何操作之前，必须遵从法规条文以及现场作业程序。

2.3、控制器内部的任何操作都必须由专业人员执行，仪器上电前请仔细检查接线是否正确，仪器断电及再次上电的时间间隔在 5 秒以上，连接设备及添加节点须关机断电。

2.4、控制器应采用相对独立的电源，避免与大型电机设备使用同路电源。

2.5、气体报警控制器的外壳严禁破坏，否则会影响屏蔽效果。严格按照输出继电器容量连接外部设备，以免损坏主机。超出容量的外部设备，请添加交流接触器。若电源输入无地线，应通过接地端子将机器安全接地。

2.6、在进行下列工作时，务必断开电源后操作：

- (1) 当对仪器端子接线及插拔端子时；
- (2) 当连接大地线时不要将仪器安装在下列场合；
- (3) 暴露于阳光直射的场合；
- (4) 温度和湿度超过工作条件的场合；
- (5) 有腐蚀性气体或可燃性气体的场合；
- (6) 有大量粉尘、盐及金属粉末的场合；
- (7) 水、油及化学液体易溅射到的场合；
- (8) 有直接震动或冲击的场合。

2.7、验收过程中，应提供燃气报警系统的出厂合格证、质量证明书、检定报告及使用说明书等相关资料。

### **(二十五) 4#炉 DCS 及仪表维修项目**

#### 1、工作内容：

1.1 脱硝系统浙江中控 DCS 系统一块主控卡故障。

1.2 脱硫系统 DCS 系统 UPS 电源失效更换。

1.3 4#锅炉三台给煤机速度传感器故障。

1.4 4#锅炉部分压力、温度变送器故障。

1.5 4#锅炉引风机、二次风机调节挡板执行器故障，二次风机调节挡板执行器基础开裂损坏，已无法使用。

1.6 脱硫系统多根控制信号线故障。

## 2、技术要求

### 2.1 UPS 选型要求

● 必须具有国内或国外的质量体系认证书，并需要具备以下认证：ISO 9001 质量管理体系认证证书；ISO14001 环境体系证书；ISO45001 职业健康安全管理体系认证；IECQ QC080000 有害物质过程管理体系认证；ISO50001 能源管理体系认证（中标后提供）。

● UPS 系统容量要求：使用模块化设计，单机架容量不小于 200KVA，机架不小于 4 个模块，为保证系统模块的冗余性，单模块功率 $\geq 50\text{KVA}$ （50KW），单机架可插入不少于 4 个模块，本次要求使用 1+1 模块设计，单模块不小于 50KVA，不小于 2 个模块。

● UPS 系统要求采用模块化热插拔式结构设计，可支持在线式更换或维护 UPS 输出功率模组、控制模组与旁路模组。

● UPS 满足多机架并联时可共享同一套蓄电池组，同时满足使用一共享电池的紧急电源供应系统功能，提供第三方权威机构报告证明，同时加盖原厂商公章（中标后提供）。

● UPS 主机需同时具备在线模式，高效模式（休眠模式），经济模式（ECO 模式），空载测试模式（带假性负载），频率转换模式。

● UPS 电池要求 12V 120AH 型号 40 块，电池管理的主要内容为：具有均充/浮充自动转换充电模式，具有电池定期排程在线安全测试功能，可根据负载的大小来调整电池的低压关机电压，以保护电池；充电电流、电池安时数、更换电池时间等均可以根据需要在面板上

2.2 系统浙江中控 DCS 系统一块主控卡包括系统组态调试。

2.3 执行器选型要求

● 执行器本身具有就地控制且能实现但不限于以下功能：就地远传切换、零位设定、满位设定、自动整定、电位器校准、机械过力矩保护、电子过力矩保护、就地手动开、就地手动关。

● 执行器内部对行程测量无器件，应为解码器原理电位计。

● 执行器具有就地中文数字 LED 显示功能，显示屏具有但不限于执行器状态报警功能、开度反馈功能。

● 执行器采用直流电机。

#### 2.4 压力变送器

● 压力变送器要求使用单晶硅芯体传感器，精度不低于 0.075%

● 压力变送器支持 BRAIN 协议、DE 协议、Hart 协议

● 防护等级 IEC IP67

● 压力测点与工艺采用 M20\*1.5 可活式螺纹过程连接。

#### 3、其它要求

3.1 所提供的仪表设备需带青岛市计量研究院或更高检测及机构出具的合格检定证书。

3.2 项目所涉及到的供货的仪表及控制设备生产厂家应为在上海、深圳主板及创业板、科创板上市公司合格产品。

3.3 所提供的仪器仪表设备生产日期与设备验货日期要求在 1 年内。

### (二十六) 燃运输煤系统改造项目

#### 1、改造工作内容

乙系统破碎机细齿总成拆除返回原厂更换细齿板，更换轴承，轴校直，安装恢复调试。粗细齿辊之间隔板更换，两侧护板检查更换。给料器软连接更换 2 套，1 套备用细齿辊总成返厂检修更换齿板及轴承；甲系统破碎机粗细齿辊之间隔板更换，两侧护板检查更换。给料器软连接更换 2 套，电机过渡底座地脚螺栓更换；燃运 1#皮带甲乙系统除铁器新增大功率除铁器两套。

#### 2、技术要求

2.1 检修人员需熟悉自己的职责范围，熟练掌握所维修设备的技术性能、结构原理、操作方法、检修工艺和完好标准，并了解作业环境及相关设备的配合关系。在上岗前，他们应佩戴好劳动防

护用品，以保障安全。

2.2 维修人员需遵循选煤作业机械维修安全规程，并在进入现场后与所维修设备及相关设备的操作人员联系，确保安全。在检修过程中，需严格执行停送电制度，防止意外发生。

## （二十七）脱硫废水处理工程

### 1、项目概述

青岛东亿热电有限公司 1#3#75t/h 循环流化床蒸汽锅炉和 4#116MW#循环流化床热水锅炉采用石灰石膏湿法脱硫、静电除尘+湿电除尘、SNCR+SCR 脱硝等污染防治技术，脱硫系统所产生的废水含有的大量杂质，主要包括氨氮、悬浮物、过饱和的亚硫酸盐、硫酸盐以及汞、铅、铬、铜、铅等重金属，其中很多是国家环保标准中要求严格控制的第一类污染物。

公司原有脱硫废水处理设施因无法连续运行且处理能力与现有工况不匹配，需进行升级改造。本技术要求依据设计图纸编制。

### 2、工作内容

#### 2.1 工艺部分

原三联箱及澄清器进行改造、重新防腐之后再启用。并在原三联上部增设平台放置新增的废水旋流器及干粉投加器；澄清器内拆除原填料、潜污泵等，重新防腐、更换填料、增设导流筒、增设刮泥机等。

废水缓冲箱放置在静电除尘器附近；原废水车间靠楼梯的一面外扩 2m，放置 2 台污泥排放泵、1 台卸碱泵和 1 台次氯酸钠卸药泵。2 台污泥提升泵、2 台清水泵放置在污泥箱（原清水箱）旁。在原罗茨风机检修卷帘门旁布置 1 座地坑及 1 台地坑泵。

在原放置储药罐的位置放置 1 台 4m<sup>3</sup> 碱储罐、1 台 4m<sup>3</sup> 的次氯酸钠储罐、1 台 1m<sup>3</sup> 有机硫储罐、1 台碱计量泵、1 台次氯酸钠计量泵、1 台有机硫计量泵、1 台安全淋浴器，由于原走道过窄，此面墙体需外扩 0.5m。

对原曝气系统进行更换，污泥箱、地坑内增设穿孔曝气系统。由于原脱硫的脱水机为皮带脱水机，不适用于三联箱澄清器内泥的脱除，新增 1 台离心脱水机，放置于 1-3#脱硫工艺楼二层。

#### 2.2 电气部分

脱硫废水系统用电取自 4#炉脱硫工艺楼一楼配电室，新增一台 MCC 抽屉式开关柜及项目所需电气设施一套。

### 2.3 热控部分

采用分散控制系统(以下简称 DCS)进行控制，采用“中控优先”的控制方式。本工程不需要新增 DCS 控制系统，仅需要对原有 DCS 系统模块进行扩展，并在现有系统中增加废水处理画面及逻辑编程。

### 2.4 土建部分

原有废水站更换扩建、废水缓冲箱基础、碱储罐基础、次氯酸钠储罐基础、地坑以及泵基础等与工艺相关的所有土建工程。

## 3、技术要求

### 3.1 脱硫废水的水质特点：

- a. 脱硫废水呈弱酸性；
- b. 悬浮物含量高，脱硫废水中的悬浮物主要是冲灰颗粒、二氧化硅以及铁、铝的氢氧化物；
- c. 脱硫废水中盐分很高，主要有 Ca、Mg 等阳离子，同时含有大量 Cl<sup>-</sup>、SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>等阴离子；
- d. 化学耗氧量较高，脱硫废水中的化学耗氧量与通常的废水不同，在脱硫废水中，形成化学耗氧量的主要因素不是有机物，而是还原态的无机物及二硫酸盐；
- e. 氟化物和重金属超标，如 Hg、As、Pb 等；
- f. 氨氮超标，大于 400mg/L。

### 3.2 设计进水水质

根据水质现状，同时考虑到供暖负荷高低对水质的影响，本项目设计水质如下：

序号	名称	单位	数量	备注
1	SS	mg/L	≤10000	
2	氨氮	mg/L	≤400	
3	总汞	mg/L	≤0.1	
4	总镉	mg/L	≤0.2	

序号	名称	单位	数量	备注
5	总铬	mg/L	≤3	
6	总砷	mg/L	≤1	
7	总铅	mg/L	≤2	
8	总镍	mg/L	≤2	
9	总锌	mg/L	≤4	
10	COD	mg/L	≤400	
11	PH	/	5-6	

### 3.3 设计出水水质

脱硫废水处理系统经三联箱工艺处理后回用于脱硫系统。结合《DLT 997-2020 石灰石石膏法水质控制指标》、《GB8978-1996 污水综合排放标准》的要求，设计出水水质如下：

序号	名称	单位	出水	备注
1	SS	mg/L	70	
2	氨氮	mg/L	45	
3	总汞	mg/L	0.05	
4	总镉	mg/L	0.1	
5	总铬	mg/L	1.5	
6	总砷	mg/L	0.5	
7	总铅	mg/L	1	
8	总镍	mg/L	1	
9	总锌	mg/L	2	
10	COD	mg/L	150	
11	PH	/	6~9	

### 3.4 设计水量

脱硫废水水量约为 50m<sup>3</sup>/d，考虑到排水不均匀的情况，按照 80m<sup>3</sup>/d 进行设计；废水处理系统 24h 运行，平均水量 3.3m<sup>3</sup>/h。考虑到本项目污泥经过脱水后脱出液仍然流回进水端，按 1m<sup>3</sup>/h 计，即有 1m<sup>3</sup>/h 的水一直在内部循环，这样脱硫废水处理系统进水为 4.3m<sup>3</sup>/h，出水则为 3.3m<sup>3</sup>/h，考虑一定的余量，本项目废水处理量按 5m<sup>3</sup>/h 设计。综上，本项目设计进水量为 6 m<sup>3</sup>/h，设计出水量为 5m<sup>3</sup>/h，内部循环水为 1m<sup>3</sup>/h，实际处理能力为 5m<sup>3</sup>/h。

### 3.5 总体要求

满足工艺要求的前提下，充分利用自然地形，合理紧凑布置，达到工艺流程顺畅，功能分区明确；满足安全运行，检修维护方便；厂区简洁协调，建筑新颖美观；加强环境保护，创造优美环境。

### 3.6 电气要求

电气元器件选型应不低于原厂品牌要求。电气元器件按正常工作条件选择，并满足短路动热稳定校验要求。

电缆路径：电缆沿已有电缆沟敷设，直至新增的脱硫废水车间外侧，埋管进入至车间内，并沿新敷设桥架至各个用电设备。

新增照明配电箱，照明系统电源引自脱硫废水车间外侧的检修电源箱；照明系统采用 AC220V，照明光源优先选择 LED 光源，出入口和疏散通道设置带蓄电池的应急疏散照明。照明线路采用电缆穿镀锌钢管敷设，敷设方式为穿镀锌钢管沿墙或柱明敷。房间配置轴流风机，电源引自照明配电箱。

依据有关标准和规范，电缆应有防火阻燃措施。在电缆竖井、墙洞、盘柜底部开孔处、楼板孔洞、公用沟道分支处、多段沟道分段处、到控制室和配电间的沟道入口等地方应使用有机防火堵料封堵。

防雷接地满足《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T50065-2011）、《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》（GB/T50064-2014）的要求。

### 3.7 热控要求

采用分散控制系统(以下简称 DCS)进行控制，采用“中控优先”的控制方式。控制水平达到能在控制室内通过操作站对整个系统进行集中监控，完成对各个装置的正常启、停的运行监视、操作及故障处理。DCS 的功能包括

数据采集系统（DAS）、模拟量控制系统（MCS）、顺序控制系统（SCS）等。

热控电缆通道与电气通道同走向但分层敷设。用于开关量信号与控制装置连接电缆选用 1.5mm<sup>2</sup> 阻燃交联聚乙烯电缆，总屏蔽；用于现场模拟量信号与 DCS 系统连接电缆选用 1.5mm<sup>2</sup> 无

卤低烟阻燃交联聚乙烯电缆，分对屏蔽加总屏蔽；用于热电偶信号与测量装置连接电缆选用

1.5mm<sup>2</sup> 无卤低烟阻燃交联聚乙烯电缆，分对屏蔽加总屏蔽。

系统主要具备三个功能：数据采集和处理（DAS），模拟量控制（MCS）及开关量顺序控制（SCS）。

### 3.8 土建要求

1) 建筑设计以安全、适用、经济、美观为基本原则，建筑标准应与电厂主厂房等其他建筑物相协调。

2) 建筑设计应根据生产工艺流程、使用要求，自然条件、建筑材料、建筑技术等因素，结合工艺设计进行建筑物的平面布置、空间组合及建筑造型设计，并注意建筑群体与周围环境的协调。

3) 系统改造范围内的建构筑物与邻近建筑装修及色彩整体协调。

4) 楼地面：一般楼地面采用细石混凝土地面，有耐酸要求的地面应采用耐酸瓷砖或花岗岩防腐地面。

5) 屋面：除电气控制间屋面防水等级为 I 级外，其它建筑屋面防水等级为 II 级，屋面保温采用彩钢夹芯板，重新更换。

6) 门窗：建筑物的门窗采用塑钢门窗，门窗玻璃单层为 5mm 厚，双层中空玻璃为 6+12+6mm 或其他能满足节能要求的玻璃类型。

7) 室外事故疏散梯可采用钢梯，其梯段坡度不得大于 45 度，有巡检要求的楼梯不允许采用直爬梯。宽度符合防火规范要求。

8) 平台扶梯设计要求：所有在需要维护和检修的地方均应设置平台和扶梯，平台扶梯的设计应满足 GB 4053.1~GB4053.4 中的要求。

9) 防腐设计：在需防腐之处或房间必须有可靠的防腐措施。

10) 对具有腐蚀性的房间需使用耐酸碱型内墙涂料，门框、窗口及其附属构件需刷耐酸碱防腐漆。

11) 地面硬化采用强度标号不低于 C15 的混凝土。

12) 绿化：施工区域绿化面积应满足国家相关标准。

13) 其它设计要求：所有设备、设施（包括混凝土建、构筑物）应考虑防腐、防冻、防渗等措

施。

## 八、主要设备材料清单

本清单仅对主要设备材料进行列举，投标方需提供完成下列工作的相关辅料及措施。

### (一) 电气系统消缺及保护试验

序号	材料名称	规格	数量	单位	备注
1	蓄电池	GFM-200AH 额定电压 220V 浮充电压 243V	108	块	
2	应急电源 EPS	FERS-YJ-1KVA 输入、 输出电压 AC220V 电池电 压 DC96V 输出功率 1KW	2	套	
3	数字式电抗器差动综合 保护装置	NSC845	1	台	
4	电动机综合保护装置	NSD642	3	台	
5	变压器综合保护装置	NST645	1	台	
6	35KV 电流互感器	LDJ11-35Q 10P15 0.5 600/5	3	组	停电后 打开柜 子确认 型号。
7	空调	海尔三菱重工 380V 10 匹	2	台	
8	空调	220V 3 匹	1	台	
9	电缆槽盒		300	米	

### (二) 4#炉脱硝氨水泵稀释水泵变频改造

序号	材料名称	规格	型号 或标准	数量	单位	备注
1	变频器	ABB	3KW	4	台	
2	防爆配电柜			1	个	
3	DCS 系统（系统 接线、增加卡件、 软件组态、编程 等）	浙大中控		1	项	
4	电缆	4*4		1	宗	

5	屏蔽电缆	2* (ZR-RVVP-10x1.0)		4	根	
---	------	---------------------	--	---	---	--

(三) 工艺水箱内防腐

序号	材料名称	规格	型号 或标准	数量	单位	备注
1	玻璃鳞片防腐底漆			56	m <sup>2</sup>	
2	玻璃鳞片胶泥			112	m <sup>2</sup>	
3	玻璃鳞片防腐面漆			56	m <sup>2</sup>	

(四) 1#2#灰库改造

序号	材料名称	规格	型号 或标准	数量	单位	备注
1	气化槽	灰库直径 10m		1	套	
2	料位报警器			3	支	
3	插板阀	400*400		1	个	
4	湿灰卸料阀	气动、单侧 DN150	KD150	1	个	
5	气控换向阀	DN15	K22JK	6	个	
6	气动球阀	DN50		1	个	
7	球阀	DN15		4	个	
8	截止阀	DN20		1	个	
9	截止阀	DN25		1	个	
10	套管			3	个	
11	镀锌管	DN15		30	米	
12	无缝管	DN25		10	米	
13	PU 管	Φ 10		100	m	
14	桥架	200*100		50	m	
15	DCS 服务 (卡件增加及组态服务)	浙大中控		1	项	

(五) 1-3#脱硫设备改造及管道更换

序号	材料名称	规格	型号 或标准	数量	单位	备注
----	------	----	-----------	----	----	----

1	轴承	UC206		16	个	
2	轴承	驱动辊轴承		2	个	
3	轴承	从动辊轴承		2	个	
4	轴承座	FL206		6	个	
5	轴承座	P206		10	个	
6	裙边	DU10/1300		2	条	
7	胶带上托辊	DU10/1300		12	个	
8	胶带立辊	DU10/1300		6	个	
9	槽钢	10#		30	m	
10	纠偏报警装置	DU10/1300		1	套	
11	刮料装置	DU10/1300		1	套	
12	旋流子			3	个	
13	隔膜阀	DN50		3	个	

(六) 1号炉、3号炉脱硝催化剂更换

序号	材料名称	规格	型号 或标准	数量	单位	备注
1	催化剂	钒基催化剂		48	m <sup>3</sup>	
2	密封装置			1	宗	
3	保温棉	100mm		30	m <sup>2</sup>	
4	彩钢瓦	厚度 0.7mm		30	m <sup>2</sup>	

(七) 4#炉 SCR 脱硝催化剂更换

序号	材料名称	规格	型号 或标准	数量	单位	备注
1	催化剂	稀土催化剂		31.6	m <sup>3</sup>	
2	密封装置			1	宗	
3	保温棉	100mm		20	m <sup>2</sup>	

4	彩钢瓦	厚度 0.7mm		20	m <sup>2</sup>	
---	-----	----------	--	----	----------------	--

(八) 4#炉脱硫设备改造项目

序号	材料名称	规格	型号 或标准	数量	单位	备注
1	不锈钢过滤网	800*800*200		1	个	
2	电动蝶阀	DN50	D941J-16	3	个	
3	电动蝶阀	DN65	D941J-16	3	个	
4	电动蝶阀	DN80	D941J-16	4	个	
5	电动蝶阀	DN100	D941J-16	1	个	
6	电动蝶阀	DN65	D971J-16	1	个	
7	电缆	3×10mm <sup>2</sup>		100	m	
8	电缆	1×6mm <sup>2</sup>		100	m	

(九) 4#炉除尘设备改造项目

序号	材料名称	规格	型号 或标准	数量	单位	备注
1	卷扬机			1	台	
2	除尘装置			1	套	
3	靠近开关			8	个	
4	出口导流版更换			1	项	
5	绝缘箱温度传感器			2	个	
6	电场瓷套温度传感器			2	个	
7						

(十) 锅炉浇注料改造项目

序号	材料名称	规格	数量	单位	备注

1	1#炉过热室墙浇注料更换		5.6	m <sup>3</sup>	
2	1#炉八挂顶浇注料更换		5.5	m <sup>3</sup>	
3	1#炉返料器筒体浇注料更换		25	m <sup>3</sup>	
4	1#炉筒体锥体外护板更换		1	项	
5	1号炉、3号炉烟气发生气更换		4	套	
6	1-3#炉浇注料及外护板零星修补		1	项	
7	4#炉卫燃带浇注料改造		1	项	
8	4#炉垂直烟道改造		1	项	
9	烘炉柴油		吨	15	

(十一) 锅炉部分烟道更换项目

序号	材料名称	规格	数量	单位	备注
1	1#炉尾部烟道局部更换	钢板厚度 5mm	200	m <sup>2</sup>	
2	1#3#炉电除尘灰斗板更换	钢板厚度 5mm	550	m <sup>2</sup>	
3	1号炉、3号炉引风机入口烟道局部更换	钢板厚度 5mm	400	m <sup>2</sup>	

(十二) 1#, 3#, 4#炉水冷壁喷涂

序号	材料名称	规格	数量	单位	备注
1	1号炉3号炉水冷壁耐磨喷涂	喷涂丝材 PS45, 耐磨粉芯材 JCW-C, 高温纳米涂料 GHK-801	400	m <sup>2</sup>	
2	4号炉水冷壁耐磨喷涂	喷涂丝材 PS45, 耐磨粉芯材 JCW-C, 高温纳米涂料 GHK-80	300	m <sup>2</sup>	

(十三) 锅炉风机改造项目

序号	材料名称	规格	数量	单位	备注

1	4#炉一次风机改造更换轴承		1	项	
2	4#炉二次风机改造更换轴承		1	项	
3	4#炉罗茨风机改造更换轴承		1	项	
4	4#炉引风机改造更换轴承		1	项	
5	1#炉引风机改造更换轴承		1	项	
6	3#炉引风机改造更换轴承		1	项	
7	3#炉一次风机叶轮除锈防腐		1	项	

(十四) 1、3号炉空预器风道更换项目

序号	材料名称	规格	数量	单位	备注
1	1号炉、3号炉空预器连通风道、一二次风风道更换(含保温、外护板更换)	钢板厚度 5mm	600	m <sup>2</sup>	
2	拆除并更换空预器人孔门	规格 600*500,	12	个	

(十五) 锅炉定排, 连排管更换项目

序号	材料名称	规格	数量	单位	备注
1	无缝钢管	材质 20G, Ø25*3.5	500	m	
2	截止阀	DN20	12	套	
3	无缝钢管	材质 20G, Ø89*4	200	m	
4	截止阀	DN80	2	套	
5	无缝钢管	材质 20G, Ø108*4	80	m	
6	无缝钢管	材质 20G, Ø57*4	20	m	
7	无缝钢管	材质 20G, Ø219*3.5	70	m	
8	截止阀	DN200	3	套	
9	无缝钢管	材质 316L, Ø16*3	150	m	

10	铝皮	厚度 0.6mm	480	m <sup>2</sup>	
11	硅酸铝保温	厚度 100mm	400	m <sup>2</sup>	

(十六) 油泵房改造项目

序号	材料名称	规格	数量	单位	备注
1	油罐	5m <sup>3</sup> Φ1800 h=3000 (h)	1	m	
2	防爆加油机	Q=0-40L/min, P=550W, 电压 24V	1	套	
3	油罐清理	5m <sup>3</sup>	2	个	
4	油罐玻璃管液位计更换	L=2500mm	2	套	
5	油罐呼吸阀		2	套	
6	油罐硅酸铝保温更换	厚度 100mm	150	m <sup>2</sup>	
7	油罐铝皮更换	厚度 0.6mm	150	m <sup>2</sup>	
8	新增润滑油棚	面积 60m <sup>2</sup>	1	项	
9	油泵房围栏		78	m <sup>2</sup>	

(十七) 锅炉本体部分外护板及保温改造项目

序号	材料名称	规格	数量	单位	备注
1	外护板	钢板厚度 3mm,	300	m <sup>2</sup>	
2	硅酸铝保温	厚度 100mm,	300	m <sup>2</sup>	
3	彩钢瓦	厚度 0.75mm	250	m <sup>2</sup>	
4	铝皮	厚度 0.6mm	250	m <sup>2</sup>	

(十八) 4#锅炉及附属设施防腐改造项目

序号	材料名称	规格	数量	单位	备注
1	4#炉本体及钢架防腐		4000	m <sup>2</sup>	

2	4#炉电除尘, 烟风道, 部分脱硫防腐		2000	m <sup>2</sup>	
3	4#炉电除尘彩钢瓦	厚度 0.75mm	2500	m <sup>2</sup>	
4	硅酸铝保温	厚度 100mm	200	m <sup>2</sup>	
5	电缆桥架		100	m	

(十九) 4#锅炉灰渣设备改造项目

序号	材料名称	规格	数量	单位	备注
1	冷灰机	TSSP-X-3-4T, 渣处理量 3-4T/h 进水压力 ≤1.6MPa, 电机功率 2.2kW	2	套	配套附件
2	中高温型冷却塔	流量 100T/h。电机功率 11KW	1	套	包含进出阀门及附件
3	循环泵	Q=110t/h, H=80m, P=55kW	2	台	
4	截止阀	J41H-16C DN100	4	个	
5	截止阀	J41H-16C DN32	1	个	
6	球阀	Q41F-16C DN200	4	个	
7	止回阀	H76H-16C DN200	2	个	
8	金属软连接	DN200 PN16	2	个	
9	Y型过滤器	GL41H-16C	1	个	
10	冷水表	LXS-32	1	个	
11	无缝钢管	Ø219*6 20#	180	米	
12	无缝钢管	Ø108*4.5	20	米	
13	无缝钢管	Ø38*3	60	米	
14	热压弯头	DN200 90° R=1.5DN 20#	16	个	
15	热压弯头	DN100 90° R=1.5DN 20#	4	个	
16	热压弯头	DN32 90° R=1.5DN 20#	6	个	
17	4#炉一、二次风机 维修更换挡板		1	项	

(二十) 生活水配电部分及给水管道改善项目

序号	材料名称	规格	数量	单位	备注
1	加压泵	Q=20t/h、H=40m、P=5.5kW	2	台	
2	球阀	Q41F-16C DN50	10	个	
3	Y型过滤器	GL41H-16C DN50	1	个	
4	冷水表	LXS-50	1	个	
5	倒流防止器	HS41X-16C DN50	1	个	
6	止回阀	H41H-16C DN50	2	个	
7	金属软连接	DN50 PN16	4	个	
8	PP-R管	DN50	80	米	
9	弯头	DN50 90° R=1.5DN	20	个	
10	无缝钢管	φ76x4	米	70	
11	无缝钢管	φ57x3.5	米	30	
12	无缝钢管	φ45x3	米	40	
13	增压泵	Q=25t/h H=36m P=5.5kW	台	2	
14	球阀	Q41F-16C DN65	个	5	
15	球阀	Q41F-16C DN50	个	1	
16	球阀	Q41F-16C DN40	个	1	
17	止回阀	H76H-16C DN65	个	2	
18	Y型过滤器	GL416H-16C DN65	个	1	
19	金属软连接	DN65 PN1.6MPa	个	4	
20	新建地沟及盖板	1.7*1.0*0.4	米	1.7	作法见图集《02J331》

21	地沟盖板更换	1.4*0.5	片	10	
23	硅酸铝针毯	内径Ø76 150mm厚	米	20	
24	硅酸铝针毯	内径Ø76 100mm厚	米	20	
25	铝板	0.6mm厚	平方米	58	
26	配电柜 AP-ZZY	800x600x1000	台	1	包括柜内辅料,下底距地0.8米壁挂式安装
27	变频器	5.5kW	套	2	
28	电力电缆	ZR-YJV-5x10	米	150	引自配电室
29	电力电缆	ZR-YJV-4x6	米	20	
30	屏蔽电缆	ZR-RVVP-3x1.0	米	40	
31	压力变送器	0~1.6MPa	套	2	
32	配电器	一进二出	套	2	
33	保护管	SC25	米	30	

(二十一) 现场仪表零星更换

序号	材料名称	规格	型号或标准	数量	单位	备注
1	电容液位计	详见技术要求		6	套	
2	水表	详见技术要求		1	套	
3	涡街流量计	含节流元件,补偿温度,补偿压力,积算仪,暖流平台设备		1	套	
4	电缆	4*2		1	宗	
5	屏蔽电缆	2*(ZR-RVVP-10x1.0)		4	根	

6	无缝钢管	M16*3		1	宗	
7	桥架	详见技术要求		1	宗	

(二十二) UPS 更换

序号	材料名称	规格	型号 或标准	数量	单位	备注
1	UPS	主机+电池		1	套	
2	电缆	10*3		1	宗	
3	桥架	详见技术要求		1	宗	
4	空气开关	详见技术要求		3	个	

(二十三)、氨水罐区泄露检测系统更换

序号	材料名称	规格	数量	单位	备注
1	焊接钢管	DN40	210	m	
2	屏蔽电缆	10*1.0	210	m	
3	防爆氨气探测器	符合《GB/T 50493-2019》要求， 采用一体化的声光报警功能	1	个	包含 安装
4	氨气报警器主机	符合《GB/T 50493-2019》要求	1	个	包含 安装

(二十四) 可燃气体检测系统定期更换

序号	材料名称	规格	数量	单位	备注
1	可燃气体报警器 器探头	符合《CJJ/T146-2011》要求，采 用一体化的声光报警功能	23	个	包含 安装
2	可燃气体报警器 报警器控制主机	符合《CJJ/T146-2011》要求	3	个	包含 安装
3					

(二十五) 4#炉 DCS 及仪表改造项目

序号	材料名称	规格	型号 或标准	数量	单位	备注
1	主控单元	浙江中控		1	套	
2	UPS	主机+电池		1	套	
3	给煤机速度	传感器+主机		3	套	
4	执行器	详见技术要求		2	套	含基础
5	屏蔽电缆	RVVP-10x1.0		1	宗	含桥架
6	压力变送器	详见技术要求		10	套	
5	温度变送器	详见技术要求		8	套	

(二十六) 燃运输煤系统改造项目

序号	材料名称	规格	数量	单位	备注
1	乙系统破碎机改造		1	项	
2	甲系统破碎机改造		1	项	
3	1#皮带甲乙系统 自卸式除铁器	励磁功率 12.5KW, 驱动功率 3KW	2	套	

(二十七) 脱硫废水处理工程

序号	材料名称	规格	型号 或标准	数量	单位	备注
1	废水缓冲箱	Φ4.5*3.5m 碳钢衬玻璃鳞片, 含搅拌器		1	个	
2	废水提升泵	Q=7m <sup>3</sup> /h, H=48m, 卧式渣浆泵, 过流部件 2205, N=5.5kW		2	台	
3	废水旋流器	Q=5m <sup>3</sup> /h 材质: 碳钢 衬碳化硅 旋流子: 1 用1备		1	个	
4	三联箱	6m×2.5m×5m(H), 碳钢 衬2mm玻璃鳞片		1	个	
5	三联箱防腐	三联箱原防腐清除, 重新防腐		72	m <sup>2</sup>	
6	罗茨风机	参数与原厂参数保持一致, N=11kW		2	台	

7	更换曝气头	微孔曝气器		1	套	
8	澄清器	3.5×3.5×4.3m 更换斜板填料、增加导流筒、拆除潜污泵		1	套	
9	澄清器防腐	澄清器原防腐清除,重新防腐		125	m2	
10	澄清器刮泥机 N=1.5kW	回转式,带手动提升装置和浓缩栅条,带扭传感器,碳钢衬胶,周边线速度:<2m/min,		1	台	
11	清水箱防腐	3.5m×2.5m×2.0m 清水箱原防腐清除,重新防腐		33	m2	
12	清水箱空气搅拌系统	穿孔曝气管		1	套	
13	清水泵	Q=5m3/h,H=40m,过流部件 2205		2	台	
14	污泥排放泵	Q=5m3/h,H=10m,卧式渣浆泵,过流部件 2205,N=1.1kW		2	台	
15	污泥缓冲箱	Φ1.8m×3m,碳钢衬2mm 玻璃鳞片;2t/25m2		1	个	
16	污泥箱空气搅拌系统	穿孔曝气管		套	1	
17	污泥提升泵	Q=5m3/h,H=25m,卧式渣浆泵,过流部件 2205,N=3kW		2	台	
18	地坑	钢砼 2*2*2		1	个	
19	地坑泵	Q=15m3/h, H=20m,轴长1.3m,液下渣浆泵,过流部件 2205,N=3kW		1	台	
20	干粉投加机	V=200L,材质:316L,投加调节量:0-6kg/h,带加热干燥装置,N=0.5kW		1	台	
21	有机硫储罐	V=1m3, PE		1	个	
22	碱储罐	V=4m3, 碳钢衬 4.5mm 天然橡胶		1	个	
23	次氯酸钠储罐	V=4m3, 碳钢衬 4.5mm 天然橡胶		1	个	
24	有机硫加药装置	Q=50L/h, H=30m,机械隔膜泵,变频,泵头:PVDF,隔膜:PTFE,N=0.37kW		1	套	
25	次氯酸钠加药装置	Q=200L/h, H=30m,机械隔膜泵,变频,泵头:PVDF,隔膜:PTFE,N=0.37kW		1	套	

26	碱加药装置	Q=100L/h, H=30m, 机械隔膜泵, 变频, 泵头: 316L, 隔膜: PTFE, N=0.37kW		1	套	
27	卸碱泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=10m, IHF 系列氟塑料合金泵, N=2.2kW		1	台	
28	次氯酸钠卸药泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=10m, IHF 系列氟塑料合金泵, N=2.2kW		1	台	
29	新增离心脱水机	LW430×1700, Q=15~20m <sup>3</sup> /h, 接触物料材质: 316L, 固形物去除率: ≥95%, N=37KW+15KW		1	台	
30	电气设施	动力柜、电缆、电气元件等		1	套	
31	热控设施	DCS 机柜、DCS 系统模块进行扩展等		1	套	
32	土建设施	原处理站更换扩建、设备基础、地坑等		1	宗	

## 九、技术资料交付及工程进度

1、承包方提供的资料应使用国家法定单位制即国际单位制(语言为中文), 进口部件的外文图纸及文件应由投标方翻译成中文(免费), 图纸、资料除提供书面文件外, 同时还应提供光盘电子文件, 图纸电子文件应为 AutoCAD 格式, 文本文件应为 Word/Excel 2003 格式。提供的电子版图纸、文件都必须为可编辑的。所有图纸必须按比例绘制。

2、资料的组织结构清晰、逻辑性强。资料内容正确、准确、一致、清晰完整, 满足工程要求。承包方在各阶段提供的所有设计资料及所提供的设备与附件均应标注标识系统, 编码。

3、承包方资料的提交及时、充分, 满足工程进度要求, 要及时提供与设备设计制造有关的资料。

4、承包方提供的技术资料分为配合设计阶段, 设备监造检验、施工调试试运、性能试验验收和运行维护等。

5、对于其它没有列入技术资料清单, 却是工程所必需文件和资料, 一经发现, 承包方及时免费提供。

6、承包方提供的技术资料套数:

(1) 提供最终版技术资料为 6 套，电子文件 2 套。

(2) 提供安装、调试、运行和维护说明书(手册)、培训手册等 6 套及相应的电子版本 2 套。

(3) 在工程竣工后 20 天内提供竣工图 8 套及相应的电子版本 2 套。

7、承包方提供的图纸应清晰，不得提供缩微复印的图纸。

8、为满足本项目进度整体需要，承包方提供的资料应尽量保证准确。

9、承包方提供的所有资料应注明版次，最终资料提交后不得任意修改，设备到货后与所提交资料不符而造成的一切返工和损失均由承包方负责赔偿。

10、对采用 PLC、DCS 等控制的设备设施，必须提供编程软件、上位机程序备份、PLC 程序备份，PLC 及 DCS 程序中不得设置限制性密码（如禁止上传、下载、修改或有条件终止程序等）。

## 十、设备监造、检验和性能验收试验

1、本要求用于项目实施期间对承包方所提供的设备进行监造、检查和性能验收试验，确保承包方所提供的设备符合技术要求。

2、承包方在项目实施后 1 个月内，向发包方提供与本项目设备有关的监造、检查和性能验收试验标准。

### 3、工厂检查

(1) 工厂检查是质量控制的一个重要组成部分。承包方严格进行厂内各生产环节的检查 and 试验。承包方提供的设备可签发质量证明、检验记录和测试报告，并且作为交货时质量证明文件的组成部分。

(2) 检查的范围包括原材料和元器件的进厂，部件的加工、组装、试验、出厂试验。

(3) 承包方检查的结果能满足技术协议的要求，如有不符之处或达不到标准要求，承包方可采取措施处理直至满足要求，同时向发包方提交不一致性报告。承包方发生重大质量问题时能将情况及时通知发包方。

(4) 监造及工厂检查的所有费用包括在项目总价之中。

## 十一、技术服务和联络

### 1、现场技术服务

(1) 承包方现场服务人员的目的是使所供设备安全、正常投运。承包方要派合格的、能独立解决问题的现场服务人员。承包方提供的包括服务人日数的现场服务表应能满足工程需要。如果由于承包方的原因，下表中的人日数不能满足工程需要，发包方有权追加人日数，且发生的费用由承包方承担；如果由于发包方的原因，下表中的人日数不能满足工程需要，发包方要求追加人日数，且发生的费用由发包方承担。

(2) 承包方服务人员的一切费用已包含在合同总价中，包括诸如服务人员的工资及各种补助、交通费、通讯费、食宿费、医疗费、各种保险费、各种税费等。

(3) 现场服务人员的工作时间应与现场要求相运行的要求。发包方不再因承包方现场服务人员的加班和节假日而另付费用。

(4) 未经发包方同意，承包方不得随意更换现场服务人员。同时，承包方须及时更换发包方认为不合格的承包方现场服务人员。

(5) 下述现场服务表中的天数均为现场服务人员人日数。

序号	各项目技术服务内容	计划人日天数	派出人员构成		备注
			职称	人数	
1	设备开箱检查	1天	工程师	1	
	设备安装指导	30天	工程师	2	
2	调试	3天	工程师	2	
3	性能验收考核	3天	工程师	2	

(6) 在下列情况下发生的服务人日数将不计入承包方现场总服务人日数中：

由于承包方原因不能履行服务人员职责和不具备服务人员条件资质的现场服务人员天数；

承包方为解决在设计、安装、调试、试运等阶段的自身技术、设备等方面出现的问题而增加的现场服务人日数；

因其他承包方原因而增加的现场服务人员。

(7) 承包方现场服务人员应具有下列资质：

遵守中华人民共和国法律，遵守现场的各项规章制度；

有较强的责任感和事业心，按时到位；

了解本项目内设备的设计，熟悉其结构，有相同或相近现场工作经验，能够正确地进行现场指导；

身体健康，适应现场工作的条件。

## 2、现场服务人员的职责

(1) 承包方现场服务人员的任务主要包括设备催交、货物的开箱检验、设备质量问题的处理、安装和调试、参加试运和性能验收试验。

(2) 在安装和调试前，承包方技术服务人员应向发包方进行技术交底，讲解和示范将要进行的程序和方法。在设备安装前，承包方向发包方提供设备安装和调试的重要工序和进度表，发包方技术人员要对此进行确认，否则承包方不能进行下一道工序。经发包方确认的工序不因此而减轻承包方技术服务人员的任何责任，对安装和调试中出现的任何问题承包方仍要负全部责任。

(3) 承包方现场服务人员负责全权处理现场出现的一切技术和商务问题。如现场发生质量问题，承包方现场人员要在发包方规定的时间内处理解决。如承包方委托发包方进行处理，承包方现场服务人员要出委托书并承担相应的经济责任。

(4) 承包方对其现场服务人员的一切行为负全部责任；

(5) 承包方现场服务人员的正常来去和更换应事先与发包方协商。

## 3、培训

### (1) 培训内容

承包方负责提出培训内容和培训计划（包括高级技术管理人员、运行操作人员、维修人员的培训），由发包方确认。除非双方同意，否则不能随意更改培训计划。

培训将采用专题报告、现场参观、实际操作和阅读相关的技术资料 and 图纸等手段。在培训期间，承包方将免费提供必要的技术资料和图纸、设施、工具、仪表等。

承包方要选派有经验、有能力的指导人员对发包方进行培训。

### (2) 培训方式

发包方将接受承包方的技术人员结合设备调试，进行系统性、全面的现场培训（包括运行和维护人员），使培训人员能熟悉系统、独立工作。

(3) 培训计划和内容

培训计划和内容由承包方在项目实施时列出，时间、人数、地点等具体内容由双方商定。

序号	培训内容	计划人月数	培训教师构成		备注
			职称	人数	
1	现场安装、调试、运行人员的培训	6人/3天	工程师	2	
2	检修、维护培训	6人/3天	工程师	2	

## 第七章 资格后审申请文件及投标文件格式

附件一：资格后审申请文件格式

(项目名称)

## 资格后审申请文件

申请人：(单位盖章)

法定代表人或其委托代理人：(签字或盖章)

年 月 日

## 目 录

(以投标文件电子目录为准)

1. 法定代表人身份证明或授权委托书
2. 资格后审申请证明文件
3. 联合体协议书（如有）
4. 投标承诺书
5. 投标保证金缴纳证明材料
6. 投标人减免投标保证金信用承诺书

(根据具体项目情况可添加资格证明材料)

### 1.1 法定代表人身份证明

投 标 人：

单位性质：

地 址：成立时间：年月日

经营期限：

姓 名：                    性                    别：

年 龄：                    职                    务：

系（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证复印件

投 标 人：（公章）

年月日

注：如为联合体投标，则该法定代表人身份证明由联合体牵头人出具。

## 1.2 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）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）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：法定代表人和委托代理人身份证复印件

投 标 人：\_\_\_\_\_（公章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（签字或印章）

年月日

注：如为联合体投标，则该授权委托书由联合体牵头人出具。

## 2. 资格后审申请证明文件

资格后审申请证明文件应使用原件扫描件

### 3. 联合体协议书

致：招标人

（所有成员单位名称） 自愿组成 （联合体名称），共同参加 （项目名称） 投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1. （某成员单位名称） 为 （联合体名称） 牵头人。

2. 联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本招标项目投标文件编制、签章和合同谈判活动，并代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与之有关的一切事务，负责合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

3. 联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交投标文件，履行合同，并对外承担连带责任。

4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下：\_\_\_\_\_。

5. 本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

6. 如中标，联合体内部将遵守以下规定：

7. 本协议书一式\_\_\_份，联合体成员和招标人各执一份。

注：本协议书由被授权代表签字的，应附法定代表人签字或印章的授权委托书。

牵头人名称：（公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或者印章）

成员名称：（公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或者印章）

.....

年 月 日

#### 4. 投标承诺书

致（招标人）：

我公司参加（项目名称）投标，现就有关事项向招标人郑重承诺如下：

1、我公司承诺本次投标提供的市场行为证明、资格（资质）证书、人员证书、企业业绩和荣誉等材料均真实无任何虚假。若在招投标过程及预中标公示过程中被查存在虚假，同意被取消投标资格及中标资格、被没收投标保证金，并接受按照有关规定作出的处罚。

如其他投标人对以上材料的真实性提出投诉，我单位承诺在贵单位要求的时间内（一般为5个工作日），向贵单位提供有关主管部门出具的证明材料和核实渠道。逾期未提供的、或提供的证明材料不满足要求的，视为我单位自动放弃投标资格或中标资格。

2、我公司承诺不借用他人资质投标或出借资质给他人投标，不与其他投标人串通投标，不使用非法手段获取中标。若在招投标过程及预中标公示过程中发现有上述行为，同意被取消投标资格及中标资格、被没收投标保证金，并接受按照有关规定作出的处罚。

3、我公司承诺不存在因违反建筑市场管理、建设工程质量安全等法律、法规、规章，而被限制投标且在有效期内的市场行为。

4、我公司承诺信用状况良好，在参与投标时无以下情形：

（1）被人民检察院列入行贿犯罪档案，自判决生效之日起，至投标文件递交截止之日止，不满二年的；

（2）被人民法院列为失信被执行人、被税务部门列为重大税收违法当事人、被有关部门列入严重违法失信企业名单或经营异常名录，公布的受惩信息有效时间在投标文件递交截止之日后的。

我公司信用状况接受社会监督，如与事实不符，我公司自愿承担以其他方式弄虚作假的法律责任。

5、我方在此承诺，拟派工程总承包项目经理投标时未担任其他在建工程的工程总承包项目经理、施工项目负责人。

6、我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料真实、准确，不存在第二章“投标人须知”第1.4.3项、第1.4.4项和第1.4.5项规定的任何一种情形。

7、我公司承诺严格按照相关法律、法规和规章的规定进行异议投诉。

特此承诺！

投标人名称：（公章）

法定代表人或委托代理人：（签字或印章）

日期：年月日

注：投标人为联合体的，联合体各方均需提供本承诺书。

5. 投标保证金缴纳证明材料

54FFA1C8-ED33-42F2-9F86-7C8ECC665E35

## 6. 投标人减免投标保证金信用承诺书

致（招标人名称）：

按照青岛市《关于进一步优化公共资源交易服务降低制度性交易成本的通知》青审服字[2023]61 号和招标文件规定，我单位郑重承诺如下：

1. 本项目要求投标企业资质为\_\_\_\_\_级（填写房屋建筑或市政工程或其他专业施工企业资质及等级），经（填写行业主管部门）信用考核评价，我单位被评为（填写信用评价等级）企业，自愿遵守招标文件要求，自愿通过提供承诺方式，享受全部免缴投标保证金/减免 50%保证金待遇。

2. 我单位将严格遵守《中华人民共和国招标投标法》等法律法规和规章。如有提供虚假或伪造信用评价等级，或者出现投标截止后撤销投标文件、中标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其他法律法规规定的投标保证金不予退还的行为，我单位愿意接受相关行政监督部门处理承担因此造成的一切法律后果。

我单位对上述承诺的真实性负责。如有虚假，我单位愿意承担相应的法律责任，并承担因此所造成的一切损失。

承诺单位（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或印章）：

日期： 年 月 日

附件二：投标文件格式

(项目名称)

# 投 标 文 件

(商务标书)

投标人：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

年月日

## 目 录

(以投标文件电子目录为准)

1. 投标函
2. 开标一览表
3. 分项报价明细表
4. 评分证明材料
5. 其他证明材料

## 1. 投标函

致招标人：

根据\_\_\_\_\_招标文件，遵照《中华人民共和国招标投标法》等有关规定，经踏勘项目现场和研究招标文件、项目图纸、项目建设标准及其他有关文件后，我方愿最终以人民币(小写)\_\_\_\_\_元，(大写)\_\_\_\_\_元的投标报价，项目负责人\_\_\_\_，承担本项目招标范围内的全部工作。

我方在详细阅读完全部招标文件，包括修改文件(如有时)及相关附件后做出如下承诺：

1、投标最终报价为(大写)：\_\_\_\_\_元人民币，该报价若贵方予以接受，便对我方具有法律约束力。

2、提交货物和安装调试并验收合格的时间为：\_\_\_\_\_个日历天。

3、保证遵守招标文件中的有关规定和收费标准。

4、我方承诺，若我方能够中标，将严格按照招标文件的约定与贵方签订合同，并保证忠实地执行贵我双方所签的合同，并承担合同规定的责任义务。

5、愿意向贵方提供任何与该项投标有关的数据、情况和技术资料。

6、如果在规定的开标日期和时间后，在投标有效期内退出投标，我方的投标保证金将不要求贵方退还。

7、我方同意所提交的投标文件的投标有效期为投标截止时间后的九十天，在此期间内如果中标，我方将受此约束。

8、除非另外达成协议并生效，贵方的招标文件、中标通知书和本投标文件将成为约束双方的合同文件的组成部分。

9、我理解，不论中标与否，贵方不承担我方的任何投标费用。

10、我方完全理解贵方不一定接受最低价中标，贵方亦无需向我方解释未中标原因。

11、我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，不存在第二章“投标人须知”第1.4.3项、第1.4.4项规定的任何一种情形。

12、我方在此承诺，未参与任何形式的“围标串标”、以他人名义或者以其他方式弄虚作假投标。

13、(其他补充说明)。

14、我方联系地址：\_\_\_\_\_ 联系方式：\_\_\_\_\_

我方保证前述联系方式真实有效，保证贵方按上述联系方式向我方邮寄的通知或物品均会得到我方签收。若出现我方拒收、第三方代收或被退回等情形，均视为已有效送达我方。我方更改上述联系地址、联系人均应提前7日书面通知贵方，否则由此产生的责任均由我方承担。

投 标 人：(公章)

法定代表人或其授权的代理人：(签字或印章)

年 月 日

## 2. 开标一览表

项目名称：

货币单位：人民币元

序号	项目内容	金额	备注
1	投标总价	大写：	
		小写：	
2	工期	日历天	
3	项目负责人		

投标人：（公章）

法定代表人或授权代表：（签字或印章）

日期：年月日

## 3. 分项报价明细表

项目名称:

货币单位: 人民币 元

序号	材料名称	规格型号	数量	单位	品牌	产地	单价	合价	备注
<b>(一) 电气系统消缺及保护试验</b>									
1	蓄电池	详见技术需求主要设备清单	108	块					详见技术需求主要设备清单
2	应急电源 EPS	详见技术需求主要设备清单	2	套					详见技术需求主要设备清单
3	数字式电抗器差动综合保护装置	详见技术需求主要设备清单	1	台					详见技术需求主要设备清单
4	电动机综合保护装置	详见技术需求主要设备清单	3	台					详见技术需求主要设备清单
5	变压器综合保护装置	详见技术需求主要设备清单	1	台					详见技术需求主要设备清单
6	35KV 电流互感器	详见技术需求主要设备清单	3	组					详见技术需求主要设备清单
7	空调	详见技术需求主要设备清单	2	台					详见技术需求主要设备清单
8	空调	详见技术需求主要设备清单	1	台					详见技术需求主要设备清单
9	电缆槽盒	详见技术需求主要设备清单	300	米					详见技术需求主要设备清单
小计:									
<b>(二) 4#炉脱硝氨水稀释水泵变频改造</b>									
1	变频器	详见技术需求主要设备清单	4	台					详见技术需求主要设备清单
2	防爆配电柜	详见技术需求主要设备清单	1	个					详见技术需求主要设备清单
3	DCS 系统 (系统接线、增加卡件、软件组态、编程等)	详见技术需求主要设备清单	1	项					详见技术需求主要设备清单
4	电缆	详见技术需求主要设备清单	1	宗					详见技术需求主要设备清单
5	屏蔽电缆	详见技术需求主要设备清单	4	根					详见技术需求主要设备清单

小计:								
<b>(三) 工艺水箱内防腐</b>								
1	玻璃鳞片防腐底漆	详见技术需求主要设备清单	56	m2				详见技术需求主要设备清单
2	玻璃鳞片胶泥	详见技术需求主要设备清单	112	m2				详见技术需求主要设备清单
3	玻璃鳞片防腐面漆	详见技术需求主要设备清单	56	m2				详见技术需求主要设备清单
小计:								
<b>(四) 1#2#灰库改造</b>								
1	气化槽	详见技术需求主要设备清单	1	套				详见技术需求主要设备清单
2	料位报警器	详见技术需求主要设备清单	3	支				详见技术需求主要设备清单
3	插板阀	详见技术需求主要设备清单	1	个				详见技术需求主要设备清单
4	湿灰卸料阀	详见技术需求主要设备清单	1	个				详见技术需求主要设备清单
5	气控换向阀	详见技术需求主要设备清单	6	个				详见技术需求主要设备清单
6	气动球阀	详见技术需求主要设备清单	1	个				详见技术需求主要设备清单
7	球阀	详见技术需求主要设备清单	4	个				详见技术需求主要设备清单
8	截止阀	详见技术需求主要设备清单	1	个				详见技术需求主要设备清单
9	截止阀	详见技术需求主要设备清单	1	个				详见技术需求主要设备清单
10	套管	详见技术需求主要设备清单	3	个				详见技术需求主要设备清单
11	镀锌管	详见技术需求主要设备清单	30	米				详见技术需求主要设备清单
12	无缝管	详见技术需求主要设备清单	10	米				详见技术需求主要设备清单
13	PU管	详见技术需求主要设备清单	100	m				详见技术需求主要设备清单

14	桥架	详见技术需求主要设备清单	50	m					详见技术需求主要设备清单
15	DCS 服务(卡件增加及组态服务)	详见技术需求主要设备清单	1	项					详见技术需求主要设备清单
小计:									
<b>(五) 1-3#脱硫设备改造及管道更换</b>									
1	轴承	详见技术需求主要设备清单	16	个					详见技术需求主要设备清单
2	轴承	详见技术需求主要设备清单	2	个					详见技术需求主要设备清单
3	轴承	详见技术需求主要设备清单	2	个					详见技术需求主要设备清单
4	轴承座	详见技术需求主要设备清单	6	个					详见技术需求主要设备清单
5	轴承座	详见技术需求主要设备清单	10	个					详见技术需求主要设备清单
6	裙边	详见技术需求主要设备清单	2	条					详见技术需求主要设备清单
7	胶带上托辊	详见技术需求主要设备清单	12	个					详见技术需求主要设备清单
8	胶带立辊	详见技术需求主要设备清单	6	个					详见技术需求主要设备清单
9	槽钢	详见技术需求主要设备清单	30	m					详见技术需求主要设备清单
10	纠偏报警装置	详见技术需求主要设备清单	1	套					详见技术需求主要设备清单
11	刮料装置	详见技术需求主要设备清单	1	套					详见技术需求主要设备清单
12	旋流子	详见技术需求主要设备清单	3	个					详见技术需求主要设备清单
13	隔膜阀	详见技术需求主要设备清单	3	个					详见技术需求主要设备清单
小计:									
<b>(六) 1号炉、3号炉脱硝催化剂更换</b>									
1	催化剂	详见技术需求主要设备清单	48	m3					详见技术需求主要设备清单

2	密封装置	详见技术需求主要设备清单	1	宗					详见技术需求主要设备清单
3	保温棉	详见技术需求主要设备清单	30	m2					详见技术需求主要设备清单
4	彩钢瓦	详见技术需求主要设备清单	30	m2					详见技术需求主要设备清单
小计:									
<b>(七) 4#炉 SCR 脱硝催化剂更换</b>									
1	催化剂	详见技术需求主要设备清单	31.6	m3					详见技术需求主要设备清单
2	密封装置	详见技术需求主要设备清单	1	宗					详见技术需求主要设备清单
3	保温棉	详见技术需求主要设备清单	20	m2					详见技术需求主要设备清单
4	彩钢瓦	详见技术需求主要设备清单	20	m2					详见技术需求主要设备清单
小计:									
<b>(八) 4#炉脱硫设备改造项目</b>									
1	不锈钢过滤网	详见技术需求主要设备清单	1	个					详见技术需求主要设备清单
2	电动蝶阀	详见技术需求主要设备清单	3	个					详见技术需求主要设备清单
3	电动蝶阀	详见技术需求主要设备清单	3	个					详见技术需求主要设备清单
4	电动蝶阀	详见技术需求主要设备清单	4	个					详见技术需求主要设备清单
5	电动蝶阀	详见技术需求主要设备清单	1	个					详见技术需求主要设备清单
6	电动蝶阀	详见技术需求主要设备清单	1	个					详见技术需求主要设备清单
7	电缆	详见技术需求主要设备清单	100	m					详见技术需求主要设备清单
8	电缆	详见技术需求主要设备清单	100	m					详见技术需求主要设备清单
小计:									
<b>(九) 4#炉除尘设备改造项目</b>									
1	卷扬机	详见技术需求	1	台					详见技术需求

		需求主要设备清单							主要设备清单
2	除尘装置	详见技术需求主要设备清单	1	套					详见技术需求主要设备清单
3	靠近开关	详见技术需求主要设备清单	8	个					详见技术需求主要设备清单
4	出口导流版更换	详见技术需求主要设备清单	1	项					详见技术需求主要设备清单
5	绝缘箱温度传感器	详见技术需求主要设备清单	2	个					详见技术需求主要设备清单
6	电场瓷套温度传感器	详见技术需求主要设备清单	2	个					详见技术需求主要设备清单
小计:									
<b>(十) 锅炉浇注料改造项目</b>									
1	1#炉过热室墙浇注料更换	详见技术需求主要设备清单	5.6	m <sup>3</sup>					详见技术需求主要设备清单
2	1#炉八挂顶浇注料更换	详见技术需求主要设备清单	5.5	m <sup>3</sup>					详见技术需求主要设备清单
3	1#炉返料器筒体浇注料更换	详见技术需求主要设备清单	25	m <sup>3</sup>					详见技术需求主要设备清单
4	1#炉筒体锥体外护板更换	详见技术需求主要设备清单	1	项					详见技术需求主要设备清单
5	1号炉、3号炉烟气发生气更换	详见技术需求主要设备清单	4	套					详见技术需求主要设备清单
6	1-3#炉浇注料及外护板零星修补	详见技术需求主要设备清单	1	项					详见技术需求主要设备清单
7	4#炉卫燃带浇注料改造	详见技术需求主要设备清单	1	项					详见技术需求主要设备清单
8	4#炉垂直烟道改造	详见技术需求主要设备清单	1	项					详见技术需求主要设备清单
9	烘炉柴油	详见技术需求主要设备清单	15	吨					详见技术需求主要设备清单
小计:									
<b>(十一) 锅炉部分烟道更换项目</b>									
1	1#炉尾部烟道局部更换	详见技术需求主要设备清单	200	m <sup>2</sup>					详见技术需求主要设备清单
2	1#3#炉电除	详见技术需求主要设备清单	550	m <sup>2</sup>					详见技术需求

	尘灰斗板更换	需求主要设备清单							主要设备清单
3	1号炉、3号炉引风机入口烟道局部更换	详见技术需求主要设备清单	400	m <sup>2</sup>					详见技术需求主要设备清单
小计:									
<b>(十二) 1#, 3#, 4#炉水冷壁喷涂</b>									
1	1号炉3号炉水冷壁耐磨喷涂	详见技术需求主要设备清单	400	m <sup>2</sup>					详见技术需求主要设备清单
2	4号炉水冷壁耐磨喷涂	详见技术需求主要设备清单	300	m <sup>2</sup>					详见技术需求主要设备清单
小计:									
<b>(十三) 锅炉风机改造项目</b>									
1	4#炉一次风机改造更换轴承	详见技术需求主要设备清单	1	项					详见技术需求主要设备清单
2	4#炉二次风机改造更换轴承	详见技术需求主要设备清单	1	项					详见技术需求主要设备清单
3	4#炉罗茨风机改造更换轴承	详见技术需求主要设备清单	1	项					详见技术需求主要设备清单
4	4#炉引风机改造更换轴承	详见技术需求主要设备清单	1	项					详见技术需求主要设备清单
5	1#炉引风机改造更换轴承	详见技术需求主要设备清单	1	项					详见技术需求主要设备清单
6	3#炉引风机改造更换轴承	详见技术需求主要设备清单	1	项					详见技术需求主要设备清单
7	3#炉一次风机叶轮除锈防腐	详见技术需求主要设备清单	1	项					详见技术需求主要设备清单
小计:									
<b>(十四) 1、3号炉空预器风道更换项目</b>									
1	1号炉、3号炉空预器连通风道、一二次风风道更换(含保温、外护板更换)	详见技术需求主要设备清单	600	m <sup>2</sup>					详见技术需求主要设备清单
2	拆除并更换空预器人孔门	详见技术需求主要设备清单	12	个					详见技术需求主要设备清单
小计:									
<b>(十五) 锅炉定排, 连排管更换项目</b>									
1	无缝钢管	详见技术	500	m					详见技术需求

		需求主要设备清单							主要设备清单
2	截止阀	详见技术需求主要设备清单	12	套					详见技术需求主要设备清单
3	无缝钢管	详见技术需求主要设备清单	200	m					详见技术需求主要设备清单
4	截止阀	详见技术需求主要设备清单	2	套					详见技术需求主要设备清单
5	无缝钢管	详见技术需求主要设备清单	80	m					详见技术需求主要设备清单
6	无缝钢管	详见技术需求主要设备清单	20	m					详见技术需求主要设备清单
7	无缝钢管	详见技术需求主要设备清单	70	m					详见技术需求主要设备清单
8	截止阀	详见技术需求主要设备清单	3	套					详见技术需求主要设备清单
9	无缝钢管	详见技术需求主要设备清单	150	m					详见技术需求主要设备清单
10	铝皮	详见技术需求主要设备清单	480	m <sup>2</sup>					详见技术需求主要设备清单
11	硅酸铝保温	详见技术需求主要设备清单	400	m <sup>2</sup>					详见技术需求主要设备清单
小计:									
<b>(十六) 油泵房改造项目</b>									
1	油罐	详见技术需求主要设备清单	1	m					详见技术需求主要设备清单
2	防爆加油机	详见技术需求主要设备清单	1	套					详见技术需求主要设备清单
3	油罐清理	详见技术需求主要设备清单	2	个					详见技术需求主要设备清单
4	油罐玻璃管液位计更换	详见技术需求主要设备清单	2	套					详见技术需求主要设备清单
5	油罐呼吸阀	详见技术需求主要设备清单	2	套					详见技术需求主要设备清单
6	油罐硅酸铝保温更换	详见技术需求主要设备清单	150	m <sup>2</sup>					详见技术需求主要设备清单

7	油罐铝皮更换	详见技术需求主要设备清单	150	m <sup>2</sup>					详见技术需求主要设备清单
8	新增润滑油棚	详见技术需求主要设备清单	1	项					详见技术需求主要设备清单
9	油泵房围栏	详见技术需求主要设备清单	78	m <sup>2</sup>					详见技术需求主要设备清单
小计:									
<b>(十七) 锅炉本体部分外护板及保温改造项目</b>									
1	外护板	详见技术需求主要设备清单	300	m <sup>2</sup>					详见技术需求主要设备清单
2	硅酸铝保温	详见技术需求主要设备清单	300	m <sup>2</sup>					详见技术需求主要设备清单
3	彩钢瓦	详见技术需求主要设备清单	250	m <sup>2</sup>					详见技术需求主要设备清单
4	铝皮	详见技术需求主要设备清单	250	m <sup>2</sup>					详见技术需求主要设备清单
小计:									
<b>(十八) 4#锅炉及附属设施防腐改造项目</b>									
1	4#炉本体及钢架防腐	详见技术需求主要设备清单	4000	m <sup>2</sup>					详见技术需求主要设备清单
2	4#炉电除尘, 烟风道, 部分脱硫防腐	详见技术需求主要设备清单	2000	m <sup>2</sup>					详见技术需求主要设备清单
3	4#炉电除尘彩钢瓦	详见技术需求主要设备清单	2500	m <sup>2</sup>					详见技术需求主要设备清单
4	硅酸铝保温	详见技术需求主要设备清单	200	m <sup>2</sup>					详见技术需求主要设备清单
5	电缆桥架	详见技术需求主要设备清单	100	m					详见技术需求主要设备清单
小计:									
<b>(十九) 4#锅炉灰渣设备改造项目</b>									
1	冷灰机	详见技术需求主要设备清单	2	套					详见技术需求主要设备清单
2	中高温型冷却塔	详见技术需求主要设备清单	1	套					详见技术需求主要设备清单
3	循环泵	详见技术需求主要设备清单	2	台					详见技术需求主要设备清单

4	截止阀	详见技术需求主要设备清单	4	个					详见技术需求主要设备清单
5	截止阀	详见技术需求主要设备清单	1	个					详见技术需求主要设备清单
6	球阀	详见技术需求主要设备清单	4	个					详见技术需求主要设备清单
7	止回阀	详见技术需求主要设备清单	2	个					详见技术需求主要设备清单
8	金属软连接	详见技术需求主要设备清单	2	个					详见技术需求主要设备清单
9	Y型过滤器	详见技术需求主要设备清单	1	个					详见技术需求主要设备清单
10	冷水表	详见技术需求主要设备清单	1	个					详见技术需求主要设备清单
11	无缝钢管	详见技术需求主要设备清单	180	米					详见技术需求主要设备清单
12	无缝钢管	详见技术需求主要设备清单	20	米					详见技术需求主要设备清单
13	无缝钢管	详见技术需求主要设备清单	60	米					详见技术需求主要设备清单
14	热压弯头	详见技术需求主要设备清单	16	个					详见技术需求主要设备清单
15	热压弯头	详见技术需求主要设备清单	4	个					详见技术需求主要设备清单
16	热压弯头	详见技术需求主要设备清单	6	个					详见技术需求主要设备清单
17	4#炉一、二次风机维修更换挡板	详见技术需求主要设备清单	1	项					详见技术需求主要设备清单
小计:									
<b>(二十) 生活水配电部分及给水管道改善项目</b>									
1	加压泵	详见技术需求主要设备清单	2	台					详见技术需求主要设备清单
2	球阀	详见技术需求主要设备清单	10	个					详见技术需求主要设备清单
3	Y型过滤器	详见技术需求主要	1	个					详见技术需求主要设备清单

		设备清单						
4	冷水表	详见技术需求主要设备清单	1	个				详见技术需求主要设备清单
5	倒流防止器	详见技术需求主要设备清单	1	个				详见技术需求主要设备清单
6	止回阀	详见技术需求主要设备清单	2	个				详见技术需求主要设备清单
7	金属软连接	详见技术需求主要设备清单	4	个				详见技术需求主要设备清单
8	PP-R管	详见技术需求主要设备清单	80	米				详见技术需求主要设备清单
9	弯头	详见技术需求主要设备清单	20	个				详见技术需求主要设备清单
10	无缝钢管	详见技术需求主要设备清单	70	米				详见技术需求主要设备清单
11	无缝钢管	详见技术需求主要设备清单	30	米				详见技术需求主要设备清单
12	无缝钢管	详见技术需求主要设备清单	40	米				详见技术需求主要设备清单
13	增压泵	详见技术需求主要设备清单	2	台				详见技术需求主要设备清单
14	球阀	详见技术需求主要设备清单	5	个				详见技术需求主要设备清单
15	球阀	详见技术需求主要设备清单	1	个				详见技术需求主要设备清单
16	球阀	详见技术需求主要设备清单	1	个				详见技术需求主要设备清单
17	止回阀	详见技术需求主要设备清单	2	个				详见技术需求主要设备清单
18	Y型过滤器	详见技术需求主要设备清单	1	个				详见技术需求主要设备清单
19	金属软连接	详见技术需求主要设备清单	4	个				详见技术需求主要设备清单
20	新建地沟及盖板	详见技术需求主要设备清单	1.7	米				详见技术需求主要设备清单

21	地沟盖板 更换	详见技术 需求主要 设备清单	10	片					详见技术需求 主要设备清单
23	硅酸铝针 毯	详见技术 需求主要 设备清单	20	米					详见技术需求 主要设备清单
24	硅酸铝针 毯	详见技术 需求主要 设备清单	20	米					详见技术需求 主要设备清单
25	铝板	详见技术 需求主要 设备清单	58	平方 米					详见技术需求 主要设备清单
26	配电柜 AP-ZZY	详见技术 需求主要 设备清单	1	台					详见技术需求 主要设备清单
27	变频器	详见技术 需求主要 设备清单	2	套					详见技术需求 主要设备清单
28	电力电缆	详见技术 需求主要 设备清单	150	米					详见技术需求 主要设备清单
29	电力电缆	详见技术 需求主要 设备清单	20	米					详见技术需求 主要设备清单
30	屏蔽电缆	详见技术 需求主要 设备清单	40	米					详见技术需求 主要设备清单
31	压力变送 器	详见技术 需求主要 设备清单	2	套					详见技术需求 主要设备清单
32	配电器	详见技术 需求主要 设备清单	2	套					详见技术需求 主要设备清单
33	保护管	详见技术 需求主要 设备清单	30	米					详见技术需求 主要设备清单
小计：									
<b>(二十一) 现场仪表零星更换</b>									
1	电容液位计	详见技术 需求主要 设备清单	6	套					详见技术需求 主要设备清单
2	水表	详见技术 需求主要 设备清单	1	套					详见技术需求 主要设备清单
3	涡街流量计	详见技术 需求主要 设备清单	1	套					详见技术需求 主要设备清单
4	电缆	详见技术 需求主要 设备清单	1	宗					详见技术需求 主要设备清单
5	屏蔽电缆	详见技术 需求主要	4	根					详见技术需求 主要设备清单

		设备清单							
6	无缝钢管	详见技术需求主要设备清单	1	宗					详见技术需求主要设备清单
7	桥架	详见技术需求主要设备清单	1	宗					详见技术需求主要设备清单
小计:									
<b>(二十二) UPS 更换</b>									
1	UPS	详见技术需求主要设备清单	1	套					详见技术需求主要设备清单
2	电缆	详见技术需求主要设备清单	1	宗					详见技术需求主要设备清单
3	桥架	详见技术需求主要设备清单	1	宗					详见技术需求主要设备清单
4	空气开关	详见技术需求主要设备清单	3	个					详见技术需求主要设备清单
小计:									
<b>(二十三)、氨水罐区泄露检测系统更换</b>									
1	焊接钢管	详见技术需求主要设备清单	210	m					详见技术需求主要设备清单
2	屏蔽电缆	详见技术需求主要设备清单	210	m					详见技术需求主要设备清单
3	防爆氨气探测器	详见技术需求主要设备清单	1	个					详见技术需求主要设备清单
4	氨气报警器主机	详见技术需求主要设备清单	1	个					详见技术需求主要设备清单
小计:									
<b>(二十四) 可燃气体检测系统定期更换</b>									
1	可燃气体报警器探头	详见技术需求主要设备清单	23	个					详见技术需求主要设备清单
2	可燃气体报警器报警器控制主机	详见技术需求主要设备清单	3	个					详见技术需求主要设备清单
小计:									
<b>(二十五) 4#炉 DCS 及仪表改造项目</b>									
1	主控单元	详见技术需求主要设备清单	1	套					详见技术需求主要设备清单
2	UPS	详见技术需求主要设备清单	1	套					详见技术需求主要设备清单
3	给煤机速度	详见技术需求	3	套					详见技术需求

		需求主要设备清单						主要设备清单
4	执行器	详见技术需求主要设备清单	2	套				详见技术需求主要设备清单
5	屏蔽电缆	详见技术需求主要设备清单	1	宗				详见技术需求主要设备清单
6	压力变送器	详见技术需求主要设备清单	10	套				详见技术需求主要设备清单
7	温度变送器	详见技术需求主要设备清单	8	套				详见技术需求主要设备清单
小计:								
<b>(二十六) 燃运输煤系统改造项目</b>								
1	乙系统破碎机改造	详见技术需求主要设备清单	1	项				详见技术需求主要设备清单
2	甲系统破碎机改造	详见技术需求主要设备清单	1	项				详见技术需求主要设备清单
3	1#皮带甲乙系统自卸式除铁器	详见技术需求主要设备清单	2	套				详见技术需求主要设备清单
小计:								
<b>(二十七) 脱硫废水处理工程</b>								
1	废水缓冲箱	详见技术需求主要设备清单	1	个				详见技术需求主要设备清单
2	废水提升泵	详见技术需求主要设备清单	2	台				详见技术需求主要设备清单
3	废水旋流器	详见技术需求主要设备清单	1	个				详见技术需求主要设备清单
4	三联箱	详见技术需求主要设备清单	1	个				详见技术需求主要设备清单
5	三联箱防腐	详见技术需求主要设备清单	72	m2				详见技术需求主要设备清单
6	罗茨风机	详见技术需求主要设备清单	2	台				详见技术需求主要设备清单
7	更换曝气头	详见技术需求主要设备清单	1	套				详见技术需求主要设备清单
8	澄清器	详见技术需求主要设备清单	1	套				详见技术需求主要设备清单
9	澄清器防腐	详见技术	125	m2				详见技术需求

		需求主要设备清单							主要设备清单
10	澄清器刮泥机 N=1.5kW	详见技术需求主要设备清单	1	台					详见技术需求主要设备清单
11	清水箱防腐	详见技术需求主要设备清单	33	m2					详见技术需求主要设备清单
12	清水箱空气搅拌系统	详见技术需求主要设备清单	1	套					详见技术需求主要设备清单
13	清水泵	详见技术需求主要设备清单	2	台					详见技术需求主要设备清单
14	污泥排放泵	详见技术需求主要设备清单	2	台					详见技术需求主要设备清单
15	污泥缓冲箱	详见技术需求主要设备清单	1	个					详见技术需求主要设备清单
16	污泥箱空气搅拌系统	详见技术需求主要设备清单	1	套					详见技术需求主要设备清单
17	污泥提升泵	详见技术需求主要设备清单	2	台					详见技术需求主要设备清单
18	地坑	详见技术需求主要设备清单	1	个					详见技术需求主要设备清单
19	地坑泵	详见技术需求主要设备清单	1	台					详见技术需求主要设备清单
20	干粉投加机	详见技术需求主要设备清单	1	台					详见技术需求主要设备清单
21	有机硫储罐	详见技术需求主要设备清单	1	个					详见技术需求主要设备清单
22	碱储罐	详见技术需求主要设备清单	1	个					详见技术需求主要设备清单
23	次氯酸钠储罐	详见技术需求主要设备清单	1	个					详见技术需求主要设备清单
24	有机硫加药装置	详见技术需求主要设备清单	1	套					详见技术需求主要设备清单
25	次氯酸钠加药装置	详见技术需求主要设备清单	1	套					详见技术需求主要设备清单
26	碱加药装置	详见技术需求主要	1	套					详见技术需求主要设备清单

		设备清单							
27	卸碱泵	详见技术需求主要设备清单	1	台					详见技术需求主要设备清单
28	次氯酸钠卸药泵	详见技术需求主要设备清单	1	台					详见技术需求主要设备清单
29	新增离心脱水机	详见技术需求主要设备清单	1	台					详见技术需求主要设备清单
30	电气设施	详见技术需求主要设备清单	1	套					详见技术需求主要设备清单
31	热控设施	详见技术需求主要设备清单	1	套					详见技术需求主要设备清单
32	土建设施	详见技术需求主要设备清单	1	宗					详见技术需求主要设备清单
小计：									
总报价（元）：		大写：							
		小写：							

投标人：（公章）

法定代表人或授权代表：（签字或印章）

日期： 年 月 日

#### 4. 评分证明材料

附：投标人获奖证书、业绩、人员证书等评分证明材料复印件，加盖投标人公章（联合体投标人可由牵头人一方盖章）





附件三：投标文件格式

(项目名称)

# 投 标 文 件

(资信标书)

投标人：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

年月日

## 目 录

(以投标文件电子目录为准)

1. 企业业绩
2. 获奖情况
3. 体系认证
4. 其他需提交的材料

备注：

1. 投标人根据电子目录上传获奖、体系认证等评分证明材料。
2. 投标人业绩从青岛市公共资源交易网主体库中选取，自动生成表格；相关要件从主体库中选取。

附件四：投标文件格式

(项目名称)

# 投 标 文 件

(技术标书)

投标人：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

年月日

## 目 录

(以投标文件电子目录为准)

格式自拟

附录1

## 青岛材料设备综合评分办法 评分办法

第1页 共2页

序号	标题	分值	评分标准
<b>青岛材料设备综合评分办法 [100.00]</b>			
<b>1</b>	<b>资格审查 [合格制]</b>		
1.1	法定代表人身份证明或授权委托书	合格制	法定代表人身份证明及法定代表人身份证，或法定代表人授权委托书及授权代理人身份证。
<b>1.2</b>	<b>资格后审申请证明文件 [合格制] 资格后审申请证明文件</b>		
1.2.1	资格后审申请证明文件-资质证明	合格制	主体库选取
1.2.2	资格后审申请证明文件-其他	合格制	资质证书： 1.具有机电工程施工总承包二级及以上资质； 2.具有特种设备安装改造维修许可证（锅炉）1级或特种设备生产许可证（锅炉安装（含修理、改造））或特种设备生产许可证（锅炉安装）A级资质。
1.3	营业执照	合格制	与投标人名称一致。
1.4	安全生产许可证	合格制	与投标人名称一致。
1.5	企业章程	合格制	由投标人加盖公章的企业最新章程。
1.6	项目负责人资格证明材料	合格制	注册建造师证书、安全生产考核合格证（B证）、身份证、社保缴纳证明（社保主管部门出具或社保网站打印的社保证明）、投标时未担任其他在建工程的项目负责人承诺函（格式自拟）
1.7	投标保证金缴纳证明材料	合格制	投标保证金缴纳证明材料： 1.以银行电汇形式提交的：应附基本账户缴纳凭证彩色复印件和基本账户开户许可证（或基本账户信息）彩色复印件。 2.以银行保函形式提交的：应附银行保函彩色复印件和基本账户开户许可证（或基本账户信息）彩色复印件。 3.以保险保函形式提交的：应附保险保函彩色复印件、保险费由单位基本账户缴纳凭证彩色复印件、基本账户开户许可证（或基本账户信息）彩色复印件。 4.以电子保函形式缴纳的：应附电子保函彩色复印件、保费由单位基本账户缴纳凭证彩色复印件、基本账户开户许可证（或基本账户信息）彩色复印件。
1.8	投标承诺书	合格制	
1.9	(根据具体项目情况可添加资格证明材料)	合格制	
<b>2</b>	<b>技术部分 [40.00] (汇总规则:取所有专家得分的算术平均值)</b>		
2.1	技术指标情况响应	6.00	根据投标人的投标文件所提供的产品技术指标及相关证明文件对招标文件中技术要求的响应情况进行综合考评，满分6分，不足之处由评委酌情扣分。
2.2	质量性能	6.00	1.所投产品性能先进、技术成熟，满分3分，不足之处由评委酌情扣分； 2.所投产品运行性能稳定、产品质量安全可靠，满分3分，不足之处由评委酌情扣分。
2.3	项目实施方案	10.00	项目实施方案内容完整、严密、科学，能针对本项目特点合理安排工期，资源配置满足质量控制要求且方案描述科学、合理、可操作性强等方面进行评价，满分10分，不足之处由评委酌情扣分。
2.4	安全实施方案	6.00	安全实施方案具有健全完善的施工安全保证措施及针对性的安全预防措，措施科学、合理、可操作性强，进行评价，满分6分，不足之处由评委酌情扣分。
2.5	供货方案及技术措施	8.00	供货组织方案详细完善、产品安装和调试的主要技术保证措施科学合理，进行评价，满分8分，不足之处由评委酌情扣分。
2.6	培训计划	2.00	培训计划科学详细、培训方案专业有效，进行评价，满分2分，不足之处由评委酌情扣分。
2.7	售后服务方案	2.00	售后服务方案完善、科学、可实施操作性强，进行评价，满分2分，不足之处由评委酌情扣分。
<b>3</b>	<b>资信部分 [30.00]</b>		
3.1	企业业绩	8.00	上3年度完成的同类工程每项加1分。
3.2	体系认证	3.00	具有质量管理体系认证证书的，得1分； 具有环境管理体系认证证书的，得1分； 具有职业安全健康管理体系认证证书的，得1分。 (提供认证证书原件扫描件,否则不得分)
3.3	获奖情况	12.00	1.企业上5年度已竣工工程获国家级优质工程类奖项的，每项加2分； 2.企业上3年度已竣工工程获省级（含副省级）优质工程类奖项的，每项加1分。 备注： (1) 同一工程只计取最高级别得分，不累计计分。 (2) 本项目所获奖项只认可机电安装项目奖项。
3.4	发明专利	7.00	投标人具有国家知识产权局颁发的锅炉类发明专利或实用新型专利证书，每一项得1分，最高得7分。 须提供专利证书原件扫描件，否则不得分。

## 青岛材料设备综合评分办法 评分办法

第2页 共2页

序号	标题	分值	评分标准
4	商务部分 [30.00]		
4.1	投标报价	30.00	各投标人的投标报价与评标基准价相等的，得满分30分，每高出评标基准价1%（商值，下同）减0.3分，每低于评标基准价1%减0.2分，减完为止。分值保留两位小数。（不足1%的不计）。 注：评标基准价的计算详见本章第5.2款

其他注意事项

控制价 : 15524300.00

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。