**榆林市榆阳区红墩污水处理厂项目**

**技术规格书**

**（立式半容积式水加热器）**

**买 方：博天环境集团股份有限公司**

**卖 方： 山东瑞德暖通科技有限公司**

目 录

[1. 总则 1](#_Toc1451)

[2. 工作范围 2](#_Toc7380)

[3. 供货范围 3](#_Toc23192)

[4. 标准规范 4](#_Toc21378)

[5. 技术、质量要求 5](#_Toc24147)

[6. 性能保证 10](#_Toc30881)

[7. 质量保证 10](#_Toc26407)

[8. 技术服务 11](#_Toc23090)

[9. 包装储运 14](#_Toc8298)

[10. 签字页 15](#_Toc7719)

1. 总则

1.1本技术协议适用于榆林市榆阳区红墩污水处理厂项目的立式半容积式水加热器采购，它提出了设备的功能、设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。

1.2如果卖方对本技术规范的条文有异议，须于买方要求的澄清之日前以书面形式提出，买方会通过书面形式进行回复并将此书面回复作为本技术协议的补充文件。如果卖方在上述时间外以任何形式对本技术协议提出异议，均由买方决定是否作为本技术协议的补充文件。

1.3在签订合同之后，买方保留对本技术协议提出要求和修改的权利，卖方应允诺并予以配合。如提出修改，具体事宜由双方共同商定，并经业主批准方可实施。

1.4本技术协议提出了最低限度的技术要求，并未规定所有的技术要求和适用的标准。卖方须提供一套满足本技术协议和所列标准要求的高质量产品及其相应服务。

1.5卖方须执行但不限于本技术协议所列标准规范。与国家/行业现行标准规范有矛盾时，按较高标准执行。卖方在设备设计和制造中所涉及的各项规程、规范和标准必须遵循现行最新版本的标准。

1.6卖方所供设备须是全新的、完好的、无缺陷的，并且满足国家安全、环保等方面的强制性标准。卖方所供设备的设计、制造须合理，保证在各种状态下均能实现其功能并长期、连续和安全的运行；设备部件的加工须满足安装、运行和维护的要求；所采用的材料在满足技术要求的前提下，须是全新的、高质量的，以使维修率降到最低。

1.7如果卖方供货范围中含有分包设备，则卖方与分包商签订的技术规范书，需递交买方及业主确认。

1.8本技术协议作为设备采购合同的附件，与设备采购合同正文具有同等效力。

1.9本技术协议未尽事宜以本设备的招、投标文件为依据，如与本技术协议出现矛盾，以本技术规范为准。

1.10未尽事宜双方协商解决。

1. 工作范围
	1. **卖方工作范围**

2.1.1卖方对设备的全部技术、性能、设计、安全、可靠性及加工制造的部件质量全面负责。

2.1.2卖方的工作范围包括供货范围内全部设备的设计、制造、试验、包装和运输，还包括对设备的安装进行指导，并实施调试。卖方派出技术好、水平高、工作认真负责的技术人员、检查人员在设备启动调试及投运期间进行现场技术指导和质量监督。

2.1.3卖方提供设计、制造、安装、运行、检验、使用和维修的技术文件和图纸。

2.1.4卖方提供备品备件及专用工具，并保证在设备寿命期内提供备品备件。

2.1.5卖方保证所提供设备为设计思想先进、技术应用成熟、全新的、先进的、完整的和安全可靠的。

2.1.6卖方应提供详细设备供货清单，清单中依次说明型号、数量、产地、生产厂家等内容。

2.1.7卖方应确保供货范围完整，应满足买方对安装、调试、运行和设备性能的要求，并提供保证设备调试、投运相关的技术服务和配合。若在安装、调试、运行中发现缺项，卖方应补充供货，供货费用由卖方自理。

2.1.8买方提供的附件中的数据表为对设备的最低要求，卖方应根据自己的产品以偏差表的形式提出与数据表要求不同之处，但要求不同之处只能高于买方所提数据表要求。

* 1. **买方工作范围**

2.2.1提供立式半容积式水加热器的基本参数要求。

2.2.2提供外部环境条件、设备安装条件。

2.2.3配合卖方的有关设计工作。

2.2.4卖方设计文件的确认和设备的验收。

2.2.5实施设备的现场整体安装就位。

1. 供货范围

卖方应确保供货范围完整，以能满足用户安装、运行要求为原则， 在技术规范中涉及的供货要求也作为本供货范围的补充， 若在安装、调试、运行中发现缺项(属卖方供货范围)由卖方补充。包括但不限于：

1) 换热器设备；

2) 设备固定用配套地脚螺栓及所有接口法兰；

3) 随机资料文件。

* 1. **设备清单**

表3-1 设备清单

| 序号 | 设备位号 | 名称 | 规格和型号 | 主要材质 | 单位 | 数量 | 产地 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | 换热站立式半容积式汽—水加热器 | 热媒：蒸汽流量：0.5t/h，热水产量：Q=12.56m3/h，冷媒进、出水温度：4/60℃，热媒进汽压力：0.2~0.3MPa，热媒进汽温度：220℃，出水温度：60℃，换热器壳程压力：P=1.0MPa附件：带安全阀、温度计及压力表各一套；冷热媒进出口、排污口带配对法兰、垫片及紧固件。 | 壳体：碳钢；盘管：紫铜 | 台 | 1 |  |

1. 标准规范
	1. **一般要求**

4.1.1设计和设备材料的供货应完全符合本规范中所列的标准规范和工程规定中的要求，任何不符之处卖方均应提出并由买方批准后方可使用。

4.1.2针对规定同一内容，出现不同标准和规范时，除非买方认可，否则执行其中最严格的标准和规范。

4.1.3当所列标准和规范不能覆盖卖方的设计和供货时，在得到买方批准后，制造厂的标准可以被使用。

* 1. **应遵循的标准规范**

|  |  |
| --- | --- |
| 《给水设备安装（热水及开水部分）》S1(二)  | 01S122 |
| 《压力容器》释义 | GB150-2011 |
| 《固定式压力容器安全技术监察规程》 | TSG R0004-2009 |
| 《钢制管法兰、垫片、紧固件》  | HG/T20592-2009 |
| 《输送流体用无缝钢管》 | GB/T 8163-2008 |
| 《无缝钢管尺寸、外形、重量及允许偏差》 | GB/T 17395-2008 |
| 《板式平焊钢制管法兰》 | GB/T9119-2010 |

1. 技术、质量要求

设备的设计制造应满足国家的有关标准、规范的要求，并应充分考虑当地环境条件和使用条件的影响。

* 1. **工作条件**

5.1.1安装位置：见换热站设备及管道平面图

5.1.2介 质： 见表3-1 设备清单

5.1.3介质温度：表3-1 设备清单

5.1.4其他自然条件：

a. 地理位置：本项目位于榆林市榆阳区陕西未来能源化工有限公司厂区内。

b. 地震参数及烈度：厂址所在区域地震动峰值加速度为PGA<0.05g，地震烈度<VI度。

c. 气象条件：

年平均气温： 8.6℃

极端最高气温： 38.6℃

极端最低气温： -29.0℃

年平均相对湿度： 56%

年平均大气压： 896.11kPa

* 1. **设备要求**
		1. **设备结构要求**

（1）立式半容积式水加热器为一体式结构，如在结构形式上有更经济合理的方案，卖方可以提出，供买方选择。

（2）立式半容积式水加热器结构应紧凑，换热器外形结构应方便设备的运行巡视、安全检查、维护检修的要求。

（3）立式半容积式水加热器和辅助设备的本体及支座设计应能满足其强度及刚度要求，除承受自身及工作介质重量外，应能承受接管管道较大的作用力，而不产生设备过大的变形，影响设备的正常工作和产生泄漏的情况发生。

（4）立式半容积式水加热器的外接管道的连接方式均采用法兰连接,其法兰标准采用国家标准GB/T9119-2010。

（5）立式半容积式水加热器壳体材料采用碳钢，盘管为紫铜。

（8）为方便检修起吊，各需要起吊的零部件应设置起吊挂耳。

（8）立式半容积式水加热器密封垫片应采用宜装卸垫片，密封垫片材料应能满足换热介质的要求。

（9）立式半容积式水加热器连接管道设计：应以能产生最大热交换量设计。

* + 1. **主要技术、质量要求**

（1）换热器应满足数据单中所列的操作条件。

（2）在工作压力及工况温度下，能达到规定的换热温度，使用安全可靠。

（3）在正常操作工况下，压降小。

（4）换热器应便于拆卸、更换、检查和维修方便。

（5）设备设计时除内压载荷外，还应考虑其他相关载荷。

（6）换热器整体制造完毕后，应先进行外表面除锈处理，见本色后再作保护涂层。

* + 1. **主要技术参数**

具体参见设备数据表

* + 1. **设备接口**

设备进出口采用法兰连接，法兰执行GBT9119-2010标准，法兰压力等级参见设备数据表。

* + 1. **油漆要求**

（1）设备涂装要求见表5-1。

表5-1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 涂层结构 | 涂料名称 | 设备操作温度（℃） | 涂装道数 | 每道干膜厚度（μm） | 涂层总厚度（μm） |
| 1 | 底层 | 环氧富锌漆 | t<120 | 1 | 50 | ≥220 |
| 2 | 中间层 | 环氧云铁漆 | 1 | 120 |
| 3 | 面层 | 聚氨酯磁漆 | 1 | 50 |

（2）设备颜色要求

设备表面色和标志色应符合《石油化工设备管道表面色和标志》（SH3043-2003）及《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计规范》（SH/T3022-2011）等相关最新标准、规范的有关规定。

1. 立式半容积式水加热器表面色为银灰，标识色为大红色。
	1. **设备监造**

合同生效后，买方应向卖方提供详细的设备监造内容和方案，并由买方审核和认可。

对设备或材料有影响的一切制造、生产、试验及检查操作，都要接受买方和业主的监督。

买方方和业主有权派代表到卖方工厂和分包及外购件工厂检查制造过程，检查按合同交付的货物质量，检验按合同交付的元件、组件及使用材料是否符合标准及其它合同上规定的要求，并参加合同规定由供方进行的一些元件试验和整个装配件的试验。卖方应提供给买方代表技术文件及图纸，试验及检验所必需的仪器工具、办公用具。

* + 1. **监造方式**

文件见证、现场见证和停工待检，即R点、W点、H点。每次监造内容完成后，卖方和监造代表均须在见证表上履行签字手续。卖方复印3份，交监造代表1份。

R点：卖方只需提供检查或试验记录或报告的项目，即文件见证。

W点：买方监造代表参加的检验或试验的项目，即现场见证。

**监造项目及方式表**

| **序号** | **零部件名称** | **见证项目** | **见证方式** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **H** | **W** | **R** |
| 1 | 外购件 | 进口件等规格、型号、数量、订货厂家的确认，质量证明书 | √ |  | √ |  |
| 其它件质量证明书 |  |  | √ |  |
| 2 | 水加热器 | 原材料质量证明书(有的是防腐材料) |  |  | √ |  |
| 焊接质量检查，焊缝无损探伤 |  | √ | √ |  |

* + 1. **卖方应为买方提供以下方便**

卖方应提前10天将设备监造项目及检验时间通知买方监造代表和买方，监造方式由买方、买方监造代表、业主三方协商确定，卖方应提供监造和检验所需的物资、设施及其它条件，监造代表在场观察检验的进行并不免除卖方对本合同所承担的责任。

买方监造代表和业主有权通过卖方有关部门查（借）阅合同与本合同设备有关的标准、图纸、资料、工艺及检验记录（包括之中间检验记录），如买方认为有必要复印，卖方应提供方便。

买方人员在监造过程中如发现设备、材料缺陷或不符合规定的标准要求时，买方有权提出意见，卖方应积极采取相应改进措施，以保证设备质量。无论买方是否要求和知道，卖方均应主动及时地向买方提供设备制造过程中出现的较大的质量缺陷和问题，不得隐瞒，在买方不知道的情况下卖方不得擅自处理。

* 1. **设备检验、验收**

设备检验、实验费用均由卖方承担。

* + 1. **工厂检验和试验**

1、工厂检验是质量控制的一个重要组成部分。卖方须严格进行厂内各生产环节的检验和试验。卖方提供的合同设备须签发质量证明、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、检验的范围包括原材料和元器件的进厂，部件的加工、组装、试验至出厂试验。

3、卖方检验的结果要满足标准的要求，如有不符之处或达不到标准要求，卖方要采取措施处理直至满足要求，同时向买方提交不一致性报告。卖方发生重大质量问题时应将情况及时通知买方。

4、工厂检验的所有费用包括在合同总价之中。

* + 1. **车间检验和验收**

（1）外观检验

（2）尺寸检验

（3）材料检验

（4）出厂试验

* + 1. **现场检验和试验**

1、在保证期内，卖方应在买方在场的条件下进行性能试验。卖方应提前最少10天通知买方设备检验和试验日期。

2、设备运抵现场后，买方应通知卖方在一定时间内到达现场进行开箱检验。

3、如果卖方在规定的时间内未能到达现场，又未同买方协商到达工地时间，则买方可根据工程需要自行开箱检验，如发现设备、部件与装箱单不符等情况，卖方应承担责任。

4、开箱检验应有安装单位人员在场，开箱检验后设备应妥善保管，避免零部件遗失和设备的损坏。

* + 1. **提交检验资料**

1、卖方根据标准提供详细的工厂试验程序建议书。

2、卖方提供设备标定报告和长期免费的技术支持与技术服务。卖方应按照业主批准的现场实验标定方案，在业主和买方的协助下，遵守国家相应规范标准，独立开展试验。

3、试验应在事先商定的运行工况下进行，试验数据应由业主、买方和卖方联合确认签字，试验结束后应出具标定报告和实验结论，作为项目投产后的生产运行和检修维护的依据。

4、买方有权在设备制造的任何阶段进行检验。卖方应将此条款通知分包商，并将分包商、进度表、设备组成等有关文件提交买方。

5、即使得到买方的批准，也不减轻卖方应付的任何责任。工厂试验验收不降低在现场规定操作条件下的条款执行，今后一旦发现设备材料和设备制造问题，不减轻卖方应付的任何责任。

6、买方如有要求，卖方应提供下列信息：

证明文件，如买方规定或特殊指定的制造主要部件的材料凭单。

卖方的分供货商的订单复印件（复印件可不含价格信息）。

7、卖方应提供下列信息：

原材料物理化学参数。有完整签署的所要求的规范表格复印件。

1. 性能保证

7.1设备不检修连续安全运行1年。

7.2设备的制造使用寿命为至少30年（不包括易损耗件）。

7.3运行试验按国家有关规范和标准执行。

1. 质量保证

7.1卖方应有可操作的质量保证程序及相应的文件，并在生产本规范书中的产品时能严格执行质量程序文件。

7.2卖方应在制造过程中，对设备的材料、联接、组装、工艺、整体及功能进行试验和检验，以保证完全符合本规范书和确认的设计图纸的要求。

7.3买方有权在合同执行期间内的任何时候，对设备的质量管理情况，包括设备试验的记录进行检查。如果买方认为有必要，可以在产品生产过程中住厂监造，卖方应在工作和生活上提卖方便。

7.4为了确保产品质量，供货范围内的所有配套产品的生产厂家和分卖方的资格上应经买方确认后才能采用。

7.5在产品监造、检验和验收过程中，如发现任何不符合本规范书要求的产品或配件，卖方都必须及时返修或更换，直至符合要求。

7.6如发现任何与卖方的质量保证文件不符的操作而有可能影响产品质量时，卖方必须及时修正，按质量保证程序进行生产。

7.7卖方应分别提供安装和调试的工作指导书，并在其中明确W点和H点，供安装和调试单位使用。

7.8安装和调试单位按照作业指导书进行安装和调试，卖方应提供全过程指导，并在W点和H点验收签证，签证后的项目的质量由卖方负责。

7.9卖方应全权对安装和调试的质量以及整体的性能负责。卖方提供各部件需更换的时间，并由卖方提出建议的备品备件清单。

7.10卖方提供在安装、运行、维修、调试时的专用工具、提出名称及使用功能的清单。

7.11提供的设备及所有附属部件应是成熟的、先进的，并具有制造该设备2台2年以上成功运行和实践经验，并经ISO9000质量认证厂家生产，不得使用试验性的设计和产品。

7.12卖方保证所供设备是技术先进、成熟可靠的全新产品。在图纸设计和材料选择方面应准确无误，加工工艺无任何缺陷和差错。技术文件及图纸要清晰、正确、完整，能满足设备安装、启、停及正常运行和维护的要求。

7.13如在安装和试运期间发现设备零部件的缺陷、损坏情况，在证实设备储存、安装、维护和运行都符合要求时，卖方应尽快免费更换。

7.14卖方应提供施工现场安装注意事项及安装质量保证方法。

7.15本产品质保期为：设备的质量保证期为安装调试合格后12个月，或设备到现场开箱验收合格后18个月，期满之日以先发生的日期为准。

1. 技术服务
	1. **技术资料**
		1. **一般要求**

（1）卖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。除纸版资料外，图纸必须同时提供AUTOCAD-2004格式电子版，文本须同时提供OFFICE2003格式电子版。如电子文档与书面文件有差异时，以书面文件为准。

（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。

（3）卖方资料的提交应及时、充分，满足工程进度要求。

（4）卖方提供的技术资料一般可分为配合设计阶段，设备监造检验、施工调试试运行、性能试验验收和运行维护等三个方面。卖方须满足以上三个方面的具体要求。所有资料均需由卖方加盖公章，并注明“陕西未来能源化工有限公司兖矿榆林100万吨/年煤间接液化示范项目污水处理场及回用水处理工程总承包项目专用资料”，并注明版次。

（5）对于其它没有列入技术资料清单，确是工程所必需的文件和资料，一经发现，卖方也应及时免费提供。如本期工程为多台机组（设备）构成，后续机组（设备）有改进时，卖方应及时免费提供新的技术资料。

（6）买方要及时提供与合同设备设计制造有关的资料。

（7）所有资料提交后不得任意修改，设备到货后与所提资料不符所造成的一切返工和损失均由卖方负责赔偿。

* + 1. **随机资料清单**

表9-1 随机资料清单

| **序号** | **资料名称** | **提交份数** | **交付时间** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 设备外形尺寸、安装尺寸 |  | 随投标文件 |
| 2 | 设计计算书 |  | 随投标文件 |
| 3 | 设备制造生产许可证 |  | 随投标文件 |
| 4 | 证明供应的所有设备和材料完全符合本技术协议的说明书 | 5P+2E | 合同签定后10天 |
| 5 | 生产进度计划 |  | 合同签定后送达买方 |
| 6 | 设备检验计划 |  | 合同签定后送达买方 |
| 7 | 招、投标双方一致通过的验收文件 | 5P+2E | 合同签定后送达买方 |
| 8 | 材料试验报告及材料鉴定合格证 | 5P+2E | 随机 |
| 9 | 性能测试试验结果报告 | 5P+2E | 随机 |
| 10 | 产品合格证书 | 5P+2E | 随机 |
| 11 | 装箱清单 | 5P+2E | 随机 |
| 12 | 操作维护说明书 | 5P+2E | 随机 |
| 13 | 其它常规的出厂随机资料 | 5P+2E | 随机 |
| 备注： | P-印刷文档 E-电子文档 |

* 1. **现场服务**
		1. **卖方现场技术服务**

（1）为保证所供设备的正确安装、启动、安全运行和性能指标，以及相互的工作联系，卖方要派出合格的、能独立解决问题的服务人员，现场服务计划见下表。

卖方的服务应能满足工程需要，如果此表中的人/天数不能满足工程需要，买方有权追加人/天数，且不会发生费用。

表9-2 服务人员计划表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **技术服务内容** | **计划人天数** | **派出人员构成** | **备注** |
| **职称** | **人数** |
| 1 | 安装、调试 | 10 | 工程师 | 1 |  |

卖方现场技术服务人员所发生的一切费用包括工资、差旅费、住宿、办公及通讯联络等均包括在合同总价内。

（2）卖方现场服务人员的条件：

a．遵守中华人民共和国法律，遵守现场的各项规章和制度，熟悉并掌握现场和化工有关安全方面的规章制度。

b．工作责任心强，身体健康，适应现场工作的条件。

c．了解合同设备的设计，熟悉其结构，有3年以上相同或相近设备的现场工作经验，能够正确地进行现场指导。

买方有权要求更换不称职的卖方现场技术服务人员，卖方应及时更换。

* + 1. **买方现场技术服务**

买方要配合卖方现场服务人员的工作，并在生活、交通和通讯上提供方便，费用卖方自理。

* 1. **培训**

8.3.1为使合同设备能正常安装和运行，卖方有责任提供相应的技术培训。培训内容应与工程进度相一致。

8.3.2卖方应提供“该设备的结构原理及使用维护”等相关培训服务。

8.3.3培训的时间等具体内容由买卖双方商定。

8.3.4卖方为买方培训人员提供设备、场地、资料等培训条件，并提供食宿和交通方便，费用买方自理。

表9-3 培训计划表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 培训内容 | 计划人日数 | 培训教师构成 | 地点 | 备注 |
| 职称 | 人数 |
| 1 | 操作维护讲座 | 2人日 | 工程师 | 1 | 工地现场 |  |

* 1. **设计联络**

有关设计联络的计划、时间、地点和内容要求买卖双方商定。

1. 包装储运
	1. **包装**

10.1.1设备应在明显位置装设不锈钢或蒙乃尔材料制成的金属铭牌及转向标志，铭牌至少应包括以下内容：设备名称及型号、主要技术性能参数、用户的位号、制造厂名称、制造许可证编号、产品制造编号和出厂日期。

10.1.2出厂时设备的包装应符合相关标准的规定，适合于运输，除大型结构外所有拆散件均用板条箱或其它包装箱分类包装，并标上相应的符号，便于查找，包装箱内考虑设备的支撑与固定，避免在运输和装卸时包装件内的部件产生滑动、撞击和磨损，造成部件的损坏，所有松散部件另用小箱盒装好放人箱内。备品备件和专用工具单独包装、并应特别注明。

10.1.3每个包装件应有与其相符合的装箱单，标明货物名称、发运货号及装运组件顺序号、发货方及收货方单位名称、订货合同编号、毛重及净重、运输限界尺寸、重心及起吊位置、防潮、防震、放置位置方向的标志，装箱单应放置于包装件内明显位置上，并采用防潮的密封袋包装。包装件内装的零部件，有明显的标记与标签，标明部件号、编号、名称、数量等，并与装箱单一致。

* 1. **运输、存储**

9.2.1设备在运输、保管过程中应采取防雨﹑防潮﹑防锈﹑防震等措施，以免损坏，堆放时应采取措施防止构件变形。电气设备须严格包装，防止受潮和浸水。

9.2.2经由铁路运输的部件，其尺寸不超过铁路对非标准外形体的规定。当部件采用非铁路的其他方式运输时，其重量和体积的限值应符合有关运输方式的规定。

9.2.3卖方应事先提供设备贮存和运输说明书，其中包括设备定期检查及存放保养的要求。

9.2.4在装运之前，买方的检验员应对设备进行一次检验。卖方应从买方的检验员处获得一个放行通知和清楚的装运建议后，才可发运设备到业主的工地。

1. 签字页

买方：博天环境集团股份有限公司
电话：010-82293399或029-88785287
传真：010-82291618或029-88785297
地址：北京西直门北大街60号首钢国际大厦12A
邮编：100082
**代表签字：**

卖方：

电话：

传真：

地址：

邮编：

Email：

**代表签字：**