

# 榆林职业技术学院 化工单元操作传热设备购销合同

甲方：榆林职业技术学院

乙方：西安合美电子科技有限公司

为保证榆林职业技术学院 化工单元操作传热设备采购 项目（项目编号：GYZB-2025-022）的顺利实施，根据《中华人民共和国政府采购法》及实施条例、《中华人民共和国民法典》及其他有关法律、法规，以及招、投标文件，遵循平等、自愿、公平和诚信的原则，经甲、乙双方协商，同意签订本合同，并共同遵守如下条款：

## 一、标的

本合同标的为：**化工单元操作传热设备**

乙方的所有供货及服务必须完全满足招标文件中数量、规格、型号和技术参数的要求，数量、规格、型号和技术参数详见投标文件。

乙方向甲方提供所供货物的包装、运输、装卸、验收、安装、调试、培训、质量保证、售后服务等服务。

## 二、价格

1、合同总价：人民币（大写）：**伍拾叁万伍仟肆佰元整**，（小写）¥ **535400.00** 元。

2、合同总价为总承包价。包括：货物价款、包装、运杂费（含保险）、税费、装卸、安装、调试、培训、售后服务等一切有关的全部费用。

3、本合同价格为固定不变价。

## 三、货物产地及标准

货物的产地及标准详见投标文件。

本合同所指的货物及服务应符合国家有关标准。

## 四、付款

1、在所有合同货物到达合同交货地点并经验收合格后，一个月内甲方支付合同总价的 80%即人民币（大写）：**肆拾贰万捌仟叁佰贰拾元整**，（小写）：¥ **428320.00** 元给乙方。

2、货物使用期满三个月、使用性能稳定、无质量问题，甲方支付货款即合同总价的 20%即人民币（大写）：**壹拾万零柒仟零捌拾元整**，（小写）：**¥ 107080.00** 元给乙方。

3、付款方式：采用银行转账的形式

4、结算方式：乙方应在付款前一个月内提供纳税发票及供货清单进行结算，如乙方不能按时提供正规纳税发票，甲方有权拒绝付款。

## 五、技术文件

乙方随设备向甲方交付设备使用说明书及相关的资料，包括相应的图纸、操作手册、维护手册、质量保证文件、服务指南等。

## 六、交货、验收方式及质保期

1、交货地点：榆林职业技术学院指定地点。

2、交货时间：自合同签订之日起**2**个月内到货，并安装、调试、培训完成。

3、箱内物品由双方约定时间一次性共同开箱验收，如发现短缺、损坏、规格型号不符等缺陷，乙方须立即收回并予以更换，对产品质量的检验按国家相关标准进行，如因不合格产品造成交货期延长，给甲方造成损失，由乙方承担。

4、交货前两日乙方通知甲方，同时甲方应具备安装条件，否则引起交货期的推迟由甲方负责。

5、验收方式：按照榆林职业技术学院国资处的验收方式进行验收。验收标准：国家标准，以投标文件中乙方承诺的合理配置、参数及各项要求为准并进行必要的参数抽检。

6、货物验收合格后，甲乙双方签署验收合格单，验收合格单一式三份，乙方一份，甲方两份。

7、在有关部门进行验收时，乙方应及时配合甲方，如乙方在甲方通知后仍不及时到场配合验收，则视乙方的合同义务未完成，由此造成甲方损失的，由乙方承担。

8、乙方货物不符合质量要求，致使不能实现合同目的，甲方可拒收货物或解除合同。

9、货物从验收合格之日起三年免费维修，终身保修。在免费质保期内，乙方履行保修义务应免收材料和人工等一切费用；免费质保期满后，乙方履行保修

义务只收取人工费。后备品配件以成本价供应，维修人工费以最低价计算。

10、设备运至甲方工地，乙方应指派技师2人对甲方操作人员安装、使用设备进行培训，直至甲方操作人员能熟练操作为止，乙方承担培训技师的薪资、差旅等全部费用。

11、售后服务按投标文件中的售后服务协议执行。

## 七、异议索赔

乙方同意甲方选择下述方法解决索赔事宜：

1、乙方对于所提供的货物与合同要求不符而负有责任。乙方同意甲方拒收货物并把被拒收的货物金额以合同规定的同类货币付给甲方，乙方负担由此发生的一切损失和费用。包括银行利息、运输和保险费、仓储以及为保管和保护被拒绝货物所需要的其它一切费用。

2、对货物有内在缺陷而影响产品的使用，乙方应无条件进行更换，以达到合同规定的规格、质量和性能。乙方承担一切费用和 risk 并负担甲方遭受的一切损失，同时乙方应相应顺延被更换货物的质保期。

3、如果在乙方收到索赔通知后 7 天内，乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如乙方未能在收到索赔通知后 7 天内或征得甲方同意的延长期限内作出答复，按甲方选择的方法解决索赔事宜。

## 八、不可抗力

不可抗力是指合同双方不可预见、不可避免或即使预见亦无法避免的客观情况，本合同所约定的不可抗力包括但不限于：地震、洪水等自然灾害；战争、罢工、骚乱等政府或社会异常现象；相关法律、法规的生效、废止、调整、变更等。

1、因不可抗拒的原因造成乙方不能按时履行合同时，乙方应立即以书面形式和权威部门的证明通告甲方，证明事故的存在。

2、在不可抗拒事件发生后，双方应努力寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其他事项。如不可抗拒因素继续存在，致使在合同不能正常履行服务时，甲方则有权解除合同，这时，甲乙双方均互不提出索赔。甲方不承担终止合同的责任。

## 九、违约责任

1、乙方如不能按照合同规定的时间交货（除本合同第八条的不可抗力因素



外)，则必须支付违约金给甲方，违约金率按货物总金额每天 2% 计算。乙方逾期供货超过 10 日，甲方有权解除合同，乙方应返还甲方所支付款项，并按合同总金额的百分之二十向甲方支付违约金。

2、乙方违反质量条款交付产品，乙方应在甲方书面通知七日内提供符合约定质量标准的产品，每逾期一日承担合同金额百分之一的违约金。

3、甲方未按合同规定的日期付货款给乙方，甲方应支付由此产生的违约金，违约金按逾期货款金额每天 1% 计算。甲方如果超过合同规定支付时间的 30 天仍不能支付合同所规定的款项，则乙方有权解除合同，同时甲方应按逾期货款金额的 2% 计违约金付给乙方，如由此造成乙方的损失，甲方应向乙方做出补偿，具体补偿办法另行商量。

4、本合同中对于甲方付款和乙方供货有先决条件的约定，按约定执行。

#### 十、风险转移

1、在拒收或者解除合同的情况下，则货物毁损、灭失的风险仍由乙方承担。

2、因乙方履行义务不符合约定，乙方构成违约，甲方权要求其承担违约责任。

3、乙方交由承运人运输的在途货物，毁损、灭失的风险由乙方承担。

#### 十一、争端的解决

甲、乙双方因履行本合同发生争议时，应友好协商；如协商未果，任何一方均可向甲方住所地人民法院提起诉讼。

#### 十二、通知

1、本合同的一方给对方的通知，应用书面形式送达合同中规定的对方地址，传真要经对方的书面确认。

2、通知以送到日期或通知书的生效日期为生效日期，两者中以晚的一个日期为准。

#### 十三、合同生效

本合同在满足以下条件后生效：合同经双方法定代表人或授权代表签字，单位盖章后生效，合同签字日期以最后一个签字日为准。

#### 十四、其它

1、招标文件、投标文件、中标通知书、技术标准要求、数量等和本合同之

所有附件均为合同的有效组成部分，与本合同具有同样法律效力。如前后出现矛盾按本合同、合同附件、投标文件、招标文件的顺序执行。

2、在执行本合同的过程中，所有经甲乙双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）即成为本合同的有效组成部分。

3、除甲方事先书面同意外，乙方不得部分或全部转让其应履行的合同项下的义务。

4、本合同一式8份，其中正本2份，甲乙双方各1份，副本6份，甲方3份，乙方3份。

5、本合同合计 10 页，A4 纸张，缺页之合同为无效合同。



甲方：榆林职业技术学院  
(盖章)



乙方：西安合美电子科技有限公司  
(盖章)

地址：陕西省榆林市高新技术产业开  
发区西环路1号

邮编：719000

授权代表：(签字)

电话：0912-3456018

传真：0912-3456018

日期：2026年1月3日

地址：陕西省西安市碑林区雁塔北路中段李  
家村万达广场2栋1单元12216室

邮编：710000

法定代表人：强冰

授权代表：(签字)

电话：18109298313 17791837806

13186044132

传真：

开户银行：招商银行股份有限公司西安西影  
路支行

账号：129912026410106

日期：2026年1月3日

附件 1

**榆林职业技术学院**  
**化工单元操作传热设备购置清单**

| 序号 | 设备名称                   | 规格<br>型号 | 品牌       | 数量 | 单价<br>(万元) | 总价<br>(万元) |
|----|------------------------|----------|----------|----|------------|------------|
| 1  | 化工单元<br>操作传热<br>设备     | UTS-CR   | 中控<br>科技 | 2套 | 26.77      | 53.54      |
| 合计 | 伍拾叁万伍仟肆佰元整 (535400.00) |          |          |    |            |            |

## 榆林职业技术学院

### 化工单元操作传热设备购置技术参数

| 序号 | 设备名称       | 技术要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 化工单元操作传热设备 | <p>(一) 设备主体</p> <p>1、整机采用钢制喷塑框架，整体尺寸为 3800mm×2000mm×3600mm (长×宽×高)，1 套。</p> <p>(二) 工艺设备系统</p> <p>列管式换热器，304 不锈钢材质，壳部壁厚 1.5mm，规格 Φ219×1300mm，1 台</p> <p>浮头式换热器，304 不锈钢材质，壳部壁厚 1.5mm，规格 Φ219×1200mm，1 台</p> <p>板式换热器，304 不锈钢材质换热片，规格 575×150×225mm，1 台</p> <p>套管式换热器，304 不锈钢材质，壳部壁厚 1.5mm，规格 Φ57×900mm，1 台</p> <p>水冷却器，板式换热器，304 不锈钢材质换热片，壳部壁厚 1.5mm，1 台</p> <p>冷水罐，304 不锈钢材质，壁厚 1.5mm，规格 Φ377×1000mm，1 台</p> <p>热水罐，304 不锈钢材质，壁厚 1.5mm，规格 Φ377×1000mm，加热功率 18KW，1 台</p> <p>热水泵，304 不锈钢自吸泵，功率 0.55KW，最大流量：2.0m<sup>3</sup>/h，三相 380VAC，1 台</p> <p>冷水泵，轻型卧式多级离心泵，功率 0.37KW，额定流量：2.0m<sup>3</sup>/h，三相 380VAC，1 台，</p> <p>阀门，球阀等与设备、工艺管线相配套，1 套</p> <p>(三) 仪控检测系统</p> <p>温度计，双金属温度计，测量范围：0~100℃，套管材质：不锈钢，1 台</p> <p>铠装热电阻，测量范围：0~100℃，输出信号：4~20mA，10 台</p> <p>铠装热电偶，测量范围：0~100℃，类型：K，2 台</p> <p>压力，弹簧指针式压力表，表盘直径：100mm，连接方式：M20×1.5 外螺纹，2 台</p> |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>流量,电磁流量计,测量范围:0.15~1.5m<sup>3</sup>/h,输出信号:4~20mA,供电电压:24VDC,2台</p> <p>浮球开关,输出类型:无源干触点,触点容量:220V,5A,材质:304 不锈钢,1台</p> <p>液位,玻璃管式液位计,标尺刻度:0~570mm,带金属护套,2个</p> <p>调节阀,电动V型球阀,控制信号:4~20mA,供电:24V-DC,阀体材质:304 不锈钢,2个</p> <p>调压模块,控制信号:4~20mA,工作电压:380VAC,2个</p> <p>变频器,控制信号:4~20mA,输入:三相(380VAC),1个</p> <p>电动开关阀,电动微型阀,供电电压:24VDC,动作方式:90°角行程,1台</p> <p>(四) 控制系统</p> <p><b>PLC 控制系统硬件:</b> 包含 CPU、输入输出模块、模拟量输入模块等,1套。</p> <p>装置 PLC 规划采用源创智控的分布式控制系统 PCS-200 控制系统,PCS-200 系列可编程控制系统是一套基于工业以太网互联的分布式控制产品,主要包括 CPU 模块和 I/O 扩展模块。PCS-200 系统结构简单、安装灵活,针对小规模分散式单元级控制场合可采用独立的控制器进行应用,能够实现单节点的逻辑控制、顺序控制、过程控制、数据采集与管理等功能,满足无人值守的应用需求。</p> <p>所投 PLC 控制系统已提供有 CMA 标识的检测报告复印件。</p> <p><b>PLC 控制系统的详细配置清单:</b></p> <p>1) CPU,规格:24V DC,8UI/6DI/4AO/4DO,1台</p> <p>2) 模拟量输入模块,规格:8AI,2台</p> <p>3) 通用输入输出模块,规格:6UIO,1台</p> <p><b>组态软件:</b> 装置规划采用 PLC 硬件配套的程序组态软件,支持 IEC61131-3 标准图形化编程;梯形图(LD)、结构化文本(ST)、功能块图(FBD)。1套。</p> <p>装置采用的是国产自研 PLC 配套的组态软件。是一款追求现场操作便利性的高性能工具软件,该软件基于 Windows 环境,符合 IEC61131-3 国际标准。包括控制站硬件组态软件、位号组态软件、控制方案组态软件、功能块编制软件 and 用户任务组态软件,支持离线下载、在线下载、组态上载等功能。该软件以硬件组态软件为核心,各模块批次配合,相互协调,共同构成一个全面支持系统结构</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>及功能组态的软件平台。</p> <p><b>监控软件：</b>装置规划采用分布式综合监控软件，支持 AI 交互功能，AI 编程助手和 AI 智问。基于面向 VBS 开发的脚本语言，输入请求即可快速生成程序代码，能够帮助用户进行软件功能的二次开发。AI 智问经过了大量训练，持续学习监控软件产品说明书，以及应用问题 1000 条以上，能够帮助用户进行实时的工程问题解答和指导。模块化设计理念，用户可根据需求选配所需功能模块，包括报表、报警、历史数据库等。支持多国语言切换。支持内置实时、历史数据库和集成工业级大型数据库应用，1 套。</p> <p>实时监控软件是一个具有友好用户界面的监控软件，为用户监视现场设备的运行情况，提供了一个可视性监控界面，便于管理者操作和维护。实时监控软件具有以下特点：</p> <p>（1）监视功能强大：包括整个系统的总貌、各部分系统的模拟事物图、各个现场设备位号的运行趋势图、报警图等丰富的、反映现场情况的、强大的图形监控界面。</p> <p>（2）提供各种动态实时显示：监控软件界面反映现场硬件设备的实时运行情况，各个位号实时变化，动态刷新，真实可靠，极大的方便了操作人员监视和控制。</p> <p>（3）界面更柔和、更逼真：流程图制作软件提供了强大的绘图功能，包括丰富的绘图控件和内嵌的标准图形库，因此监控界面无论形状还是色彩都很好的展现了现场设备的工作情况，使工作人员有更真实的感受。</p> <p><b>提供共 6 张 AI 编程助手和 AI 智问功能界面截图。</b></p> <p>（五）自动评分系统。</p> <p>装置配置的自动评分系统自动采集 DCS 控制系统各个设备的工艺变量，包括流量、温度、液位、压力等工艺变量（具体工艺变量以实际设计为准），还包括动力设备状态、调节阀开度等设备状态变量等。可以对操作者的操作步骤、参数控制质量等过程进行自动评判。<b>已提供共 3 张实时监控、复位对比表、评分步骤功能界面截图</b></p> <p>（六）其他要求</p> <p><b>已提供装置的流程图、布局配管图，主设备的结构图、装置照片等资料。</b></p> <p>（七）装置功能特点</p> <p>（1）装置可通过列管换热器、浮头式换热器、板式换热器、套管</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

式换热器的操作，比较4种换热器的优缺点，了解不同换热器的应用场合。

(2) 装置能测定列管式换热器冷热介质的进出口温度，计算列管换热器的传热系数，比较列管换热器中两种介质逆并流的优缺点，了解列管式换热器结构。发现并排除列管换热器故障。

(3) 装置能测定浮头式换热器冷热介质的进出口温度，计算浮头式换热器的传热系数，了解浮头式换热器的结构。

(4) 装置能测定板式换热器冷热介质的进出口温度，计算板式换热器的传热系数，了解板式换热器的结构。

(5) 装置能测定套管式换热器冷热介质的进出口温度，计算套管式换热器的传热系数，了解套管式换热器的结构。

(6) 装置能进行自吸泵和离心泵的开停车，能进行系统冷热介质的流量调节。

(7) 装置能进行热水罐电加热的启停操作，能进行热水罐液位和系统温度的调节控制。

(8) 装置能进行调节阀单回路、泵变频控制等多种类型的控制方案的设计和实施。

(9) 装置能进行安全联锁设计和验证，当系统出现异常状态时，系统可及时报警并进行处理，确保系统运行安全。

(10) 装置能了解和使用水-水传热所用的电磁流量计、变频器、浮球开关、热电阻、热电偶、调节阀、电动开关阀、调压模块及就地弹簧指针压力表等常见仪表。

(11) 装置能进行现场操作报表的制作、记录，现场操作站与控制系统通讯，实时数据采集及过程监控；远程监控、流程组态的上传下载等。

(12) 装置具有实训、考核、实验、研究功能，具有工厂情景化、操作实际化、控制自动化、故障模拟真实化特点。

(13) 装置设备采用不锈钢材料制作，装置框架为碳钢喷塑，坚固耐用，设备主体结构恢弘大气。

(14) 装置能进行开车准备、开车、正常操作、停车、异常故障处理等方面的技能操作训练和工艺指标控制操作技能训练。

(15) 装置能通过实训操作，增强团结协作意识、安全意识、经济意识等，全面提升学员的综合能力水平。