

公开招标文件

项目名称：安徽工程大学化学与环境工程学院教学设备提质升级项目

项目编号：FSKY34000120256662号

采 购 人：安徽工程大学

采购代理机构：安徽中技工程咨询有限公司



2025 年 09 月

目 录

第一章 招标公告 3

第二章 投标人须知 7

第三章 采购需求 23

第四章 评标方法和标准（综合评分法） 46

第五章 采购合同 112

第六章 投标文件格式 115

第七章 政府采购供应商询问函和质疑函范本 130

第一章 招标公告

项目概况

安徽工程大学化学与环境工程学院教学设备提质升级项目的潜在投标人应在“徽智采”平台（网址：<http://www.ahhzc.cn>）获取招标文件，并于 2025 年 10 月 15 日 09 点 30 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：FSKY34000120256662 号

项目名称：安徽工程大学化学与环境工程学院教学设备提质升级项目

预算金额：3650000 元

最高限价（如有）：500000 元, 950000 元, 2200000 元

采购需求：

包别 1

包别名称：安徽工程大学化学与环境工程学院教学设备提质升级项目（一包）

预算金额：500000 元

数量：不限

简要描述规格或项目基本概况介绍、用途：采购高压反应釜（微通道）1 套，具体要求详见招标文件。

合同履行期限：合同签订后 30 个日历天。

本包别（不接受）联合体投标

包别 2

包别名称：安徽工程大学化学与环境工程学院教学设备提质升级项目（二包）

预算金额：950000 元

数量：不限

简要描述规格或项目基本概况介绍、用途：采购化学品智能柜管理系统 1 套，组合式操控平台 12 台，立式操控台 2 台，危化品组合柜 60 台，通风模组 2

台，智能双开门柜 2 台，危化品四分区柜 1 台，PP 试剂柜 6 套，门禁系统 1 套等，具体要求详见招标文件。

合同履行期限：合同签订后 30 个日历天。

本包别（不接受）联合体投标

包别 3

包别名称：安徽工程大学化学与环境工程学院教学设备提质升级项目（三包）

预算金额：2200000 元

数量：不限

简要描述规格或项目基本概况介绍、用途：采购甲醇合成 OTS 仿真软件系统升级改造 1 套，甲醇精制 OTS 仿真软件系统升级改造 1 套，教师站软件升级改造 1 套，仿真工厂数字化改造 1 套，智能工厂数字孪生系统 1 套，中控室建设 1 项，中控服务器 1 台，监控系统 4 台，86 寸显示屏 2 台，教师操作站 1 台，学生操作站 12 台，化工过程安全（HAZOP）分析 3D 虚拟仿真软件 1 套，仿真软件服务器 1 台等，具体要求详见招标文件。

合同履行期限：合同签订后 30 个日历天。

本包别（不接受）联合体投标

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

包别 1：本项目符合财政部、工业和信息化部制定的《政府采购促进中小企业发展管理办法》第六条第二款之规定，不专门面向中小企业采购。具体原因如下：按规定预留采购份额无法确保充分供应、充分竞争，或者存在可能影响政府采购目标实现的情形。如对此项内容有疑问，可通过采购文件约定方式进行质疑。

包别 2：本项目符合财政部、工业和信息化部制定的《政府采购促进中小企业发展管理办法》第六条第二款之规定，不专门面向中小企业采购。具体原因如

下：按规定预留采购份额无法确保充分供应、充分竞争，或者存在可能影响政府采购目标实现的情形。如对此项内容有疑问，可通过采购文件约定方式进行质疑。

包别 3：本项目符合财政部、工业和信息化部制定的《政府采购促进中小企业发展管理办法》第六条第二款之规定，不专门面向中小企业采购。具体原因如下：按规定预留采购份额无法确保充分供应、充分竞争，或者存在可能影响政府采购目标实现的情形。如对此项内容有疑问，可通过采购文件约定方式进行质疑。

3. 本项目的特定资格要求：

包别 1：无。

包别 2：无。

包别 3：无。

三、获取招标文件

时间：2025 年 09 月 24 日至 2025 年 09 月 30 日，每天上午 09:00 至 12:00，下午 12:00 至 17:00（北京时间，法定节假日除外）

地点：“徽智采”平台（网址：<http://www.ahhzc.cn>）。

方式：有意参加的潜在投标供应商须在“徽智采”平台（网址：<http://www.ahhzc.cn/>）完成注册，在“徽智采”平台中下载招标文件及其他资料（如澄清文件等），采购人不另行发布上述内容的书面资料。**本项目为线下开标项目，下载招标文件无需办理 CA 证书。**

售价：免费。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间（开标时间）：2025 年 10 月 15 日 09 点 30 分（北京时间）

提交投标文件地点（开标地点）：芜湖市鸠江区柏庄财富广场 2 号办公楼 303 室

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 资金来源：省级财政资金

2. 本项目免收投标保证金。

3. 其他事项说明：本项目需落实的中小微型企业扶持等相关政府采购政策详见招标文件。

4. 会员注册：

4.1 注册、投标具体操作手册指引详见“徽智采”平台（网址：<https://www.ahhzc.cn/>）右下角常见问题中的文档，请仔细阅读并按步骤操作即可。

4.2 注册审核人及联系方式：章工 13866184647、崔工 15255472573 。

4.3 审核时间：工作日 9:00-11:30，13:00-17:00（北京时间）。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：安徽工程大学

地址：安徽省芜湖市鸠江区北京中路

联系方式：0553-2871413

2. 采购代理机构信息

名称：安徽中技工程咨询有限公司

地址：安徽省芜湖市鸠江区柏庄财富广场 2 号办公楼 301 室

联系方式：18055360547

3. 项目联系方式

项目联系人：万志

电话：18055360547

第二章 投标人须知

一、投标人须知前附表

注：本表是本项目的具体要求，是对投标人须知的具体补充和修改，如有不一致，以本表为准。

条款号	条款名称	内容、说明与要求
5.2	现场考察或标前答疑会	■不组织或不召开 □统一组织或统一召开 时间：___/___年___/___月___/___日___/___时___/___分 地点：___/___ 联系人及联系电话：___/___ 注：如投标人未参加采购人统一组织的现场考察或采购人统一召开的标前答疑会，视同放弃现场考察或标前答疑会，由此引起的一切责任由投标人自行承担。
6.1	网上询问截止时间	同投标文件递交截止时间
7.1	包别划分	□不分包 ■分为 3 个包 投标人对多个包进行投标的中标包数规定：<u>三个包可兼投兼中。</u>
10.1	投标保证金	不收取
11.1	投标有效期	<u>90</u> 日历日
13.1	投标文件提交	纸质投标文件：正本<u>壹</u>份，副本<u>肆</u>份，电子版（U盘）（电子版包括正本扫描件壹份，功能演示资料壹份（投标第三包提供），随纸质版文件一起密封）。 1、若投标人投标多个包别，每个包别须分开制作投标文件，每个包别投标文件单独密封。 2、开标后，供应商不得以任何理由撤回标书。在开标会现场，供应商应将投标文件按招标文件要求密封并加盖公章后递交。

		3、投标文件的提交是指供应商在投标截止时间前到开标现场递交投标文件,未在投标截止时间前完成递交的投标文件视为逾期送达。 4、投标文件密封:所有投标文件均需胶装成册后,按本须知前附表规定的份数密封,封口需加盖供应商公章(骑缝章),并在封袋外表面标明本项目招标文件所述的“项目名称、项目编号的投标文件”。 5、投标文件未按上述要求密封提交的,将不接受其投标。
14.1	资格审查	■采购人审查 □采购人出具委托函委托采购代理机构进行审查
17.2	评标方法	□最低评标价法 ■综合评分法
17.3	报价扣除 (非专门面向中小企业采购项目适用)	(1) 小型和微型企业价格扣除: <u>10%</u>。 (2) 监狱企业价格扣除: 同小型和微型企业。 (3) 残疾人福利性单位价格扣除: 同小型和微型企业。 (4) 符合条件的联合体价格扣除: <u> / </u>。 (5) 符合条件的向小微企业分包的大中型企业价格扣除: <u> / </u>。(允许大中型企业向小微企业分包的项目适用)
21.1	评标委员会推荐中标候选人数量	<u>每个包推荐 2 名中标候选人</u>
21.2	确定中标人	□采购人委托评标委员会确定 ■采购人确定
23.3	随中标结果公告同时公告的内容	(1) 中标(成交)供应商的评审总得分。 (2) 中标供应商业绩。
24.1	中标通知书发出	■书面 □数据电文

	的形式	
25.1	告知招标结果的形式	■ 投标人自行登录安徽省政府采购网或“徽智采”平台查看 □ 评标现场告知
26.1	履约保证金	(1) 金额: □ 免收 ■ 合同价的 <u>2</u> % □ 定额收取: 人民币 <u> </u> / <u> </u> 元 (2) 支付方式: ☒ 转账/电汇 ☒ 支票 ☐ 汇票 ☐ 本票 ☐ 保险 ☒ 保函 (3) 收取单位: <u>安徽工程大学</u> (4) 收取账号: 开 户 名: 安徽工程大学 开户银行: 中国建设银行股份有限公司芜湖城东支行 帐 号: 34001673208050139939 (5) 退还时间: <u>项目验收合格结束后</u> 注意事项: (1) 以上各类机构出具的以担保函、保证保险承担责任的方式均须满足无条件见索即付条件。 (2) 以担保函、保证保险形式缴纳履约保证金的, 受益人和收取单位须为采购人。
27.1	签订合同和合同公告时间	采购人与中标人应当自发出中标通知书之日起 7 个工作日内签订合同, 无正当理由不得拒绝或者拖延合同签订。
28.1	代理费用	(1) 收费对象: ☐ 采购人 ☒ 中标人 (2) 收取方式: <u>转账/电汇</u> (3) 收费标准: ① 中标价 ≤ 100 万, 按照芜湖市公管局、芜湖市财政局等五部门发布的《关于招标采购代理服务费有关事项的通知》(公管[2016]139 号) 服务项目及收费标准收取, 即代理服务费 = 中标价 ×

		1.2%（不足 3000 元按 3000 元收取）。②中标价≥100 万，按照芜湖市公管局、芜湖市财政局等五部门发布的《关于招标采购代理服务费有关事项的通知》（公管[2016]139 号）服务项目及收费标准的 80%收取，即代理服务费=100 万元×1.2%+（中标价-100 万元）×0.66%（不足 3000 元按 3000 元收取）。__
31.3	质疑函递交方式、接收部门、联系电话和通讯地址	递交方式：__书面形式__ 接收部门：__安徽中技工程咨询有限公司__ 联系电话：__18055360547__ 通讯地址：__安徽省芜湖市鸠江区柏庄财富广场 2 号办公楼 301 室__
32	其他内容	1、解释权： （1）构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明； （2）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； （3）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； （4）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、投标人须知、评标方法和标准、投标文件格式的先后顺序解释； （5）按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。

二、投标人须知正文

1. 采购人、采购代理机构及投标人

1.1 采购人：是指依法开展政府采购活动的国家机关、事业单位、团体组织。

1.2 采购代理机构：是指集中采购机构或从事采购代理业务的社会中介机构。

1.3 政府采购监督管理部门：各级人民政府指定的有关部门依法履行与政府采购活动有关的监督管理职责。

1.4 投标人：是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。分支机构不得参加政府采购活动，但银行、保险、石油石化、电力、电信等特殊行业除外。本项目的投标人须满足以下条件：

1.4.1 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条关于供应商条件的规定，遵守本项目采购人本级和上级财政部门政府采购的有关规定。

1.4.2 以采购代理机构认可的方式获得了本项目的招标文件。

1.4.3 若采购需求中写明允许采购进口产品，投标人应保证所投产品可履行合法报通关手续进入中国关境内。

若采购需求中未写明允许采购进口产品，如投标人所投产品为进口产品，其投标将被认定为**投标无效**。

1.5 若招标公告中允许联合体投标，对联合体规定如下：

1.5.1 两个以上供应商可以组成一个投标联合体，以一个投标人的身份投标。联合体投标的，招标文件获取手续由联合体中任一成员单位办理均可。

1.5.2 联合体各方均应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

1.5.3 采购人根据采购项目对投标人的特殊要求，联合体中至少应当有一方符合相关规定。

1.5.4 联合体各方应签订联合协议，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任，并将联合协议作为投标文件的一部分提交。

1.5.5 大中型企业、其他自然人、法人或者非法人组织与小型、微型企业组成联合体共同参加投标，联合协议中应写明小型、微型企业的协议合同金额占到联合协议投标总金额的比例。

1.5.6 联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当

按照资质等级较低的供应商确定资质等级。

1.5.7 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加本项目投标，否则相关投标将被认定为**投标无效**。

1.5.8 对联合体投标的其他资格要求见申请人的资格要求。

2. 资金落实情况

2.1 本项目的采购人已获得足以支付本次招标后所签订的合同项下的资金。

3. 投标费用

不论投标的结果如何，投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用。

4. 适用法律

本项目采购人、采购代理机构、投标人、评标委员会的相关行为均受《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》及本项目本级和上级财政部门、政府采购监督管理部门的政府采购有关规定的约束，其权利受到上述法律法规的保护。

5. 招标文件构成

5.1 招标文件包括下列内容：

第一章 招标公告

第二章 投标人须知

第三章 采购需求

第四章 评标方法和标准

第五章 政府采购合同

第六章 投标文件格式

第七章 政府采购询问函和质疑函范本

5.2 现场考察（标前答疑会）及相关事项见**投标人须知前附表**。

5.3 原则上采购人、采购代理机构不要求投标人提供样品。仅凭书面方式不能准确描述采购需求，或者需要对样品进行主观判断以确认是否满足采购需求等特殊情况除外。

如需提供样品，对样品相关要求见采购需求，对样品的评审方法及评审标准见招标文件第四章。

5.4 投标人应认真阅读招标文件所有的事项、格式、条款和技术规范等。

6. 招标文件的澄清与修改

6.1 投标人如对招标文件内容有疑问，必须在投标人须知前附表规定的网上询问截止时间前以书面形式提交给采购代理机构。

6.2 采购人可主动地或在答复供应商提出的询问时对磋商文件进行澄清与修改。采购代理机构将在安徽省政府采购网、“徽智采”平台发布更正公告的方式澄清或者修改招标文件，更正公告的内容作为招标文件的组成部分，对投标人起约束作用。投标人应主动上网查询。采购代理机构不承担投标人未及时关注相关信息引发的相关责任。

6.3 任何人或任何组织向投标人提供的任何书面或口头资料，未经采购代理机构在网上发布或书面通知，均作无效处理，不得作为招标文件的组成部分。采购代理机构对投标人由此而做出的推论、理解和结论概不负责。

6.4 对于没有提出疑问又参与了本项目投标的投标人将被视为完全认同本招标文件（含更正公告的内容）。

7. 投标范围及投标文件中标准和计量单位的使用

7.1 项目有分包的，投标人可对招标文件其中某一个或几个分包进行投标，除非在投标人须知前附表中另有规定。

7.2 投标人应当对所投分包招标文件中“采购需求”所列的所有内容进行投标，如仅响应所投包别中的部分内容，其所投包别的投标将被认定为投标无效。

7.3 无论招标文件中是否要求，投标人所投货物及伴随的服务和工程均应符合国家强制性标准。

7.4 投标人与采购代理机构之间与投标有关的所有往来通知、函件和投标文件均用中文表述。投标人随投标文件提供的证明文件和资料可以为其它语言，但必须附中文译文。翻译的中文资料与外文资料出现差异时，以中文为准。

7.5 除招标文件中有特殊要求外，投标文件中所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

8. 投标文件构成

8.1 投标人应完整地按招标文件提供的投标文件格式及要求编写投标文件，具体内容详见本项目投标文件格式的相关内容。

8.2 投标人应提交招标文件要求的证明文件，证明其投标内容符合招标文件规定，该证明文件是投标文件的一部分。证明文件形式可以是文字资料、图纸和数据等。

8.3 为保证公平公正，除非另有规定或说明，投标人对同一项目投标时，不得同时提供备选投标方案。

9. 投标报价

9.1 投标人的报价应当包括满足本次招标全部采购需求。除招标文件另有规定外，所有投标均应以人民币报价。投标人的投标报价应遵守《中华人民共和国价格法》。

9.2 投标人报价超过招标文件规定的预算金额或者分项、分包最高限价，其投标将被认定为**投标无效**。

9.3 投标报价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

9.4 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，其投标将被认定为**投标无效**。

9.5 采购人不接受具有附加条件的报价。

10. 投标保证金

10.1 本项目不收取投标保证金。

11. 投标有效期

11.1 投标有效期为从投标截止之日算起的日历天数，投标有效期详见投标人须知前附表。

11.2 在投标有效期内，投标人的投标保持有效，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。投标有效期不满足要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

11.3 因特殊原因，采购人或采购代理机构可在原投标有效期截止之前，要求投标人延长投标文件的有效期。接受该要求的投标人将不会被要求和允许修正其投标。投标人也可以拒绝延长投标有效期的要求，且不承担任何责任。上述要求和答复都应以书面形式提交。

12. 投标文件的递交、修改与撤回

12.1 投标人应当在招标公告规定的投标截止时间前，交纸质投标文件。

12.2 供应商应当在投标截止时间前完成投标文件的提交，并可以补充、修改或者撤回投标文件。

13. 开标

13.1 开标时，各投标人应在投标人须知前附表规定的时间前提交纸质投标文件。

13.2 开标时，采购代理机构将现场公布开标结果，公布内容包括投标人名称、投标价格及招标文件规定的内容。

13.3 采购人或采购代理机构将对开标过程进行记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认，并存档备查。

投标人未派代表参加开标的，视同投标人认可开标结果。

13.4 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。

14. 资格审查及组建评标委员会

14.1 采购人或采购代理机构依据法律法规和招标文件中规定的内容，对投标人资格进行审查，未通过资格审查的投标人不进入评标。

14.2 采购人或采购代理机构将在投标截止时间后至评审结束前通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)、国家企业信用信息公示系统(www.gsxt.gov.cn)查询相关投标人信用记录，并对投标人信用记录进行甄别，对列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为记录名单、“国家企业信用信息公示系统”网站(www.gsxt.gov.cn)严重违法失信名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，其投标将被认定为**投标无效**。

以联合体形式参加投标的，联合体成员存在以上不良信用记录的，联合体投标将被认定为**投标无效**。

以上信用查询记录，采购人或采购代理机构将下载查询结果页面后与其他采

购文件一并保存。投标人不良信用记录以采购人或采购代理机构查询结果为准。在本招标文件规定的查询时间之外，网站信息发生的任何变更均不作为资格审查依据。投标人自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为资格审查依据。

14.3 按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》及本项目本级和上级财政部门、政府采购监督管理部门的有关规定依法组建的评标委员会，负责本项目评标工作。

15. 投标文件符合性审查与澄清

15.1 符合性审查是指依据招标文件的规定，从投标文件的有效性和完整性对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求做出响应。

15.2 如一个分包内只有一种产品，不同投标人所投产品为同一品牌的，按如下方式处理：

15.2.1 如本项目使用最低评标价法，提供相同品牌产品的不同投标人以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件中评标方法和标准规定的方式确定一个参加评标的投标人；未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标将被认定为**投标无效**。

15.2.2 如本项目使用综合评分法，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件中评标方法和标准规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格；未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

15.3 如一个分包内包含多种产品的，采购人或采购代理机构将在采购需求中载明核心产品，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按第 15.2 款规定处理。

15.4 投标文件的澄清

15.4.1 为有助于投标文件的审查、评价和比较，在评标期间，评标委员会将以书面方式（询标）要求投标人对其投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，以及评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响履约的情况作必要的澄清、

说明或补正。投标人的澄清、说明或补正应在评标委员会规定的时间内以书面方式进行，并不得超出投标文件范围或者改变投标文件的实质性内容。

15.4.2 投标人的澄清、说明或补正将作为投标文件的一部分。

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

15.5 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

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

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）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；

（4）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。修正后的报价按照第 15.4 条的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标将被认定为**投标无效**。

对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

16. 投标无效

16.1 根据本招标文件的规定，评标委员会要审查每份投标文件是否实质上响应了招标文件的要求。投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离，从而使其投标成为实质上响应的投标。

评标委员会决定投标的响应性只根据招标文件要求和投标文件内容。

无论何种原因，即使投标人投标时携带了证书材料的原件，但投标文件中未提供与之内容完全一致的扫描件的，评标委员会视同其未提供。

16.2 如发现下列情况之一的，其投标将被认定为**投标无效**：

（1）投标文件未按照招标文件规定要求签署、盖章的；

（2）不具备招标文件中规定的资格要求的；

（3）报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；

（4）投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

（5）法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

17. 比较与评价

17.1 经符合性审查合格的投标文件，评标委员会将根据招标文件确定的评标方法和标准，对其投标文件作进一步的比较与评价。

17.2 评标严格按照招标文件的要求和条件进行。根据实际情况，在投标人须知前附表中规定采用下列一种评标方法，详细评标方法和标准见招标文件第四章：

（1）最低评标价法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

（2）综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

17.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）和《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《中小企业声明函》、《残疾人福利性单位声明函》或省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的投标人，其投标报价按照投标人须知前附表中规定的标准扣除后的价格参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的，不重复进行投标报价扣除。

接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，可给予联合体或者大中型企业的投标报价按照投标人须知前附表中规定的标准扣除后的价格参与评审。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

18. 废标、重新招标与变更采购方式

18.1 出现下列情形之一，将导致项目废标：

（1）符合专业条件的供应商或者对招标文件做实质性响应的供应商不足规

定数量的；

- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

18.2 公开招标数额标准以上的采购项目，投标截止后投标人不足 3 家或者通过资格审查或符合性审查的投标人不足 3 家的，除采购任务取消情形外，按照以下方式处理：

(1) 招标文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的，采购人、采购代理机构改正后依法重新招标；

(2) 招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，采购人应当依法报政府采购监督管理部门批准。

19. 保密要求

19.1 评标将在严格保密的情况下进行。

19.2 有关人员应当遵守评标工作纪律，不得泄露评标文件、评标情况和评标中获悉的国家秘密、商业秘密。

20. 中标候选人的确定原则及标准

20.1 评标委员会依据本项目招标文件所约定的评标方法，对实质上响应招标文件的投标人按下列方法进行排序，确定中标候选人：

(1) 采用最低评标价法的，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不对投标人的投标价格进行任何调整。评标结果按修正和扣除后的投标报价由低到高顺序排列。修正和扣除后的投标报价出现两家或两家以上相同者，则所投产品为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品者优先；若报价相同且所投产品同为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品的，则采取评标委员会随机抽取的方式确定中标候选顺序。

(2) 采用综合评分法的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分与投标报价均相同的，则所投产品为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品者优先；若得分与投标报价均相同且所投产品同为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品的，则采取评标委员会随机抽取的方式确定中标候选顺序。

21. 确定中标候选人和中标人

21.1 评标委员会将根据评标标准,按投标人须知前附表中规定数量推荐中标候选人。

21.2 按投标人须知前附表中规定,由评标委员会或采购人确定中标人。

21.3 因重大变故采购任务取消时,采购人有权拒绝任何投标人中标,且对受影响的投标人不承担任何责任。

22. 编写评标报告

评标报告是根据全体评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写的报告,评标报告由评标委员会全体成员签字。对评标结论持有异议的评标委员会成员可以书面方式阐述其不同意见和理由。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字且不陈述其不同意见和理由的,视为同意评标结论。

23. 中标结果公告

23.1 除投标人须知前附表规定由评标委员会直接确定中标人外,在评标结束后2个工作日内,采购代理机构将评标报告送采购人。采购人应当自收到评标报告之日起5个工作日内,在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的,由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人;招标文件未规定的,采取随机抽取的方式确定。

23.2 自中标人确定之日起2个工作日内,采购代理机构将在安徽省政府采购网(www.ccgp-anhui.gov.cn)、“徽智采”平台(<http://www.ahhzc.cn>)上发布中标结果公告。

23.3 中标结果公告内容应当包括采购人及其委托的采购代理机构的名称、地址、联系方式,项目名称和项目编号,中标人名称、地址和中标金额,主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求,中标公告期限、评审专家名单以及投标人须知前附表中约定进行公告的内容。中标公告期限为1个工作日。

24. 中标通知书

24.1 采购代理机构发布中标结果公告的同时以投标人须知前附表规定的形式向中标人发出中标通知书。

24.2 中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。中标通知书发出以后,采购人改变中标结果或者中标人放弃中标,应当承担相应的法律责任。

24.3 中标通知书是合同的组成部分。

25. 告知中标结果

25.1 在公告中标结果的同时，采购代理机构同时以投标人须知前附表规定的形式告知未通过资格审查的投标人未通过的原因；采用综合评分法评审的，还将告知未中标人本人的评审得分和排序。

26. 履约保证金

26.1 中标人应按照投标人须知前附表规定缴纳履约保证金。

26.2 如果中标人没有按照上述履约保证金的规定执行，将视为放弃中标资格。在此情况下，采购人可确定下一中标候选人为中标人，也可以重新开展采购活动。

27. 签订合同

27.1 采购人与中标人应当按照投标人须知前附表规定的时间内完成政府采购合同签订及合同公告。

27.2 招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为签订合同的依据。

27.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一中标候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

27.4 依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

28. 代理费用

28.1 本项目代理费用的收取按投标人须知前附表的规定执行。

29. 廉洁自律规定

29.1 采购代理机构工作人员不得以不正当手段获取政府采购代理业务，不得与采购人、供应商恶意串通。

29.2 采购代理机构工作人员不得接受采购人或者供应商组织的宴请、旅游、娱乐，不得收受礼品、现金、有价证券等，不得向采购人或者供应商报销应当由个人承担的费用。

30. 人员回避

投标人认为采购人员及其相关人员有法律法规所列与其他供应商有利害关

系的，可以向采购人或采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。

31. 质疑的提出与接收

31.1 投标人认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人或其委托的采购代理机构提出质疑。

31.2 质疑供应商应按照财政部制定的《政府采购供应商质疑函范本》格式（详见招标文件）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在法定质疑期内以书面形式提出质疑，超出法定质疑期提交的质疑将被拒绝。针对同一采购程序环节的质疑应一次性提出。

31.3 采购代理机构质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见投标人须知前附表。

32. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容，见投标人须知前附表。

第三章 采购需求

前注：

1. 根据《政府采购进口产品管理办法》及政府采购管理部门的相关规定，下列采购需求中标注进口产品的货物均已履行相关论证手续，经核准采购进口产品，但不限制满足招标文件要求的国内产品参与竞争。未标注进口产品的货物均为拒绝采购进口产品。

2. 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）：

（1）如属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的节能产品，则投标人所投产品须具有市场监管总局公布的《参与实施政府采购节能产品认证机构目录》中的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书。**否则按无效投标处理。**

（2）如涉及商品包装和快递包装，投标人应当执行《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123号）、《安徽省财政厅关于贯彻落实政府绿色采购有关政策的通知》（皖财购〔2023〕853号）的要求，提供符合需求标准的绿色包装、绿色运输，同时，采购人将对包装材料和运输环节作为履约验收条款进行验收。

3. 对于不允许偏离的实质性要求和条件，采购人或者采购代理机构应当在招标文件中规定，并以醒目的方式标明，醒目方式为标注“*”。本章中标注“*”的参数为实质性参数，供应商必须满足并提供招标文件规定的证明材料。若招标文件未明确要求何种证明材料，则以制造商公开发布的资料或检测机构出具的检测报告为准。若制造商公开发布的资料与检测机构出具的检测报告不一致，以检测机构出具的检测报告为准。对于实质性要求的，应使用“*”标注；如未使用“*”标注，即便使用“拒绝”“不接受”“无效”“不得”“必须”“应当”等文字表述的，也视为非实质性要求。

4. 本章中标注“◆”的技术参数，为采购产品的重要技术参数，由采购人根据项目实际需求酌情添加。对于影响到项目实施质量的参数可以设置为重要技术参数。

5. 投标报价包括采购、运输、人工、安装、售后、税费等所有费用。

6. 本章中标注“▲”的产品为主要标的（包括核心产品）。采购人（代理机

构）在编制招标文件时必须将采购的主要标的（包括核心产品）标注“▲”。

一、采购需求前附表

序号	条款名称	内容、说明与要求
1	付款方式	验收合格后付款。
2	供货及安装地点	安徽工程大学指定地点。
3	供货及安装期限	合同签订后 30 个日历天。
4	免费质保期	验收合格之日起三年。（采购需求中有其他要求的除外）
5	其他服务	*本项目免费质保期为三年，并免费提供设备整体搬迁服务一次，投标时提供承诺函，承诺函格式自拟，并加盖投标单位公章。

二、货物需求

采购需求（一包）

序号	货物名称	技术参数及要求	数量 (单位)	是否采购节能产品		是否为 优先采 购环境 标志产 品	所属行 业（按工 信部联 企业 （2011） 300 号）	标的 性质 （货 物/ 服 务）
				强制 采购	优先 采购			
1	▲高压反应釜（微通道）	一、碳化硅微通道反应器 *1.1 材质为无压烧结碳化硅，烧结温度 2100℃ 以上，碳化硅纯度≥99.5% 需提供第三方检测报告体现碳化硅纯度≥99.5%； *1.2 碳化硅板采用无缝键合工艺，双换热层、双反应层一体化碳化硅结构； 1.3 工作温度：-40℃~200℃；	1 套	否	否	否	工业	货物

		*1.4 气密性：向单组微通道反应器模块内充入压缩气体，压力值达到 12MPa，保压 60min，压力小于 0.1MPa，需提供具有 CMA 资质检测机构出具的检测报告； *1.5 耐压：整体耐压 5.0MPa，以防冻液作为介质通入单组微通道反应器模块内，介质温度 25℃，加压至 12MPa，保持 60min，无渗漏现象需提供具有 CMA 资质检测机构出具的检测报告； 1.6 由四组模块组成，持液量分别为 20ml、20ml、66ml、100ml，模块之间可实现串联或并列； 每组模块均有双进料口、单出料口； 1.7 每组微通道反应器模块都提供反应通道位置的测温点，采用 PT100 温度传感器，可显示实时温度。 二、物料缓冲系统 2.1 输送缓冲罐： 数量：2 个； 材质：316L； 容积：2L 和 5L； 压力：微正压。 2.2 收集缓冲罐： 数量：2 个； 材质：316L； 容积：2L 和 5L； 压力：微正压。 三、物料输送计量系统 3.1 使用 2 台双柱塞计量平流泵，双柱塞并联模式，浮动柱塞设计，316L 泵头，稳定运行最高工作温度 70℃，流量为 0.01-50mL/h，压力：0-5MPa，流量准确度为±0.5%； 3.2 压力保护设定：可设置最压力上限和下限； *3.3 压力脉冲低，采用凸轮曲线补偿和流量脉冲电子抑制技术； 3.4 流速单位切换：按体积输送 mL/min 和按质量输送 g/min； 3.5 流量校准：提供用户参数区用于校准泵的流速，满足不同系统工况需求； 3.6 流量控制程序：提供两种运行程序，恒流运行和梯度运行； 3.7 压力曲线显示：各设备分别显示当前					
--	--	--	--	--	--	--	--

		压力曲线，直观判断设备运行状况； 流量曲线显示：各设备分别显示当前运行的流量曲线； 3.8 支持 RS-232, RS-485, RS-422, USB 通讯；支持自定义串口协议和 Modbus RTU 和 ASCII 协议； 3.9 一对多控制，单泵操作和多元梯度操作自由选择，可扩展 1 对 32 操作； 3.10 运行数据保存：开启或停止数据记录，将压力曲线和流量曲线保存至 Excel 格式文件中； 3.11 设置方法保存：保存运行参数设置，如串口端口参数，压力保护值，流量控制程序等；可以实现流体入口天平减重系统的闭环控制； 3.12 单向阀 3 个，规格：316L，$\phi 1/8$；背压阀 1 个，规格：316L，$\phi 1/4$； 3.13 连接管路材质：316L。 四、温度控制系统 4.1 需要 1 台冷热一体机，控制碳化硅微通道反应器温度； 4.2 温度范围：$-30^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$； 4.3 加热功率：9kw；制冷功率 7.2°C：9kw；制冷功率 -20°C：4.5kw； 4.4 电源：380v 50Hz 4.5 操作面板：7 英寸彩色触摸屏，温度曲线查看； 4.6 温度控制精度：$\pm 0.3^{\circ}\text{C}$； 4.7 循环泵流量、压力：50L/min、3bar。 五、实验室控制系统 包含：物料配比计算；设备系统集中控制；取样物料定量统计；过程数据记录、分析与导出；物联网功能。 5.1 试验开始前，物料配比计算功能 微反试验开始前需要对相关输送比例进行计算，将原工艺数据的摩尔比转化为质量比、体积比等。 5.2 试验过程中，设备系统集中控制，实时数据显示功能。 试验过程中，输送泵、冷热一体机、计量天平等设备统一调配控制，实时显示并记录体积流量、质量流量、摩尔流量，以及其配比；实时显示并记录体输送系统压力、反应器度模块温、冷热一体机工作状					
--	--	--	--	--	--	--	--

		态。 5.3 试验结束后，过程数据记录、分析与导出功能 提供所有的过程数据记录，提供报表查看、曲线查看、数据导出等功能。 *5.4 物联网功能 微反应器自动控制系统通过 WIFI 或网线连接本地局域网，局域网内所有设备均可访问查阅数据，支持 VPN 远程访问。 5.5 15 寸触摸屏。 六、组装平台 平台采用不锈钢、碳钢型材、板材焊接，设备布局合理、结构紧凑，集成化程度高，可节省占地面积，方便使用，且采用脚轮支撑，便于移动。 *投标文件中需提供针对本项目的售后服务承诺书，格式自拟。						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

本项目核心产品一览表

序号	核心产品名称
1	▲高压反应釜（微通道）

采购需求（二包）

一、建设目标

总体目标是将智能危化品存储设备和危化品管理平台软硬件相结合,实现危化品管理的信息化、智能化一体管理,可支持解决一般危化品,易制毒化学品,易制爆化学品,精神麻醉品等智能化一体化数字化的管理,使用网络和物联网技术将软件管理平台和库房储存设备相结合,进行有效的数据交换与联动,集成电子标签管理、储存分配、身份识别、门锁联动、精密称重、异常报警、环境监测、实现入库、出库、存储、使用、产废等业务环节的全流程管理,并结合智能管控柜,为用户危险化学品提供全流程的智能管控及安全储存保障。其具体目标如下:

- 1、建设完整的危险化学品数据库,包括 MSDS 信息等,并定期更新和维护,确保数据的最新性和准确性。
- 2、实现危险化学品全生命周期信息化管理,从试剂购买、入库、领用、储存、归还、使用及作废的管控和追踪,确保整个数据链条的完整性。
- 3、通过智能硬件对设备运行状态和存储环境进行实时监测,同时在环境参数发生异常情况下,系统以用多种报警形式通知相应管理人员及时做出反应,避免实验室安全事故发生。
- 4、自动生成相关统计数据,并可回溯抓取各类历史数据,为危险化学品的管理及领导层决策提供数据依据。
- 5、新建系统与现有存储柜(LSS030FC)进行有效对接,对现有部分软硬件系统进行必要升级,具体包括现有危化品库试剂柜、监测仪表、监控进行升级,并入新软件管理系统,实现整体智能化管理。

建设内容

实验室危化品管理系统建设内容包含**危化品存储设备、危化品智能管控系统**共同组建完成。

序号	货物名称	技术参数及要求	数量 (单位)	是否采购节能产品		是否为 优先采 购环境 标志产 品	所属行 业(按工 信部联 企业 (2011) 300号)	标的 性质 (货 物/ 服 务)
				强制 采购	优先 采购			
1	化学 品智 能柜 管理 系统	1、功能性指标 1.1 实验室库房管理:用户可自定义建立实验室各个库房信息,图形化模拟各库房内柜体结构,自定义设定柜体名称、层数、层号等信息,建立直观的库房模拟架构,精确显示位置,绑定实体智能柜子ID,实现物联管控,需对接学校基础数据库,同步组织架构,支持院系、系所、实验室多级架构的增删改及迁入迁出操作。提供	1 套	否	否	否	工业	货物

	院、系、实验室用户集中管理，含注册、编辑、角色分配、删除，可管理姓名等信息，按架构分组设权。支持批量导入，具备人脸、密码、IC卡等识别方式，账号无限制，支持架构及用户查询。（须提供软件界面截图作为证明材料）； 1.2 人员管理：用户可自定义配置实验室人员组织架构，进行人员账号分配，支持批量导入人员信息，支持人脸识别、账号密码、刷卡等多种身份识别方式进行认证； 1.3 权限管理：具备灵活的权限配置功能，支持按人员划分角色，开放差异化功能，自定义页面模块，独立配置库房、柜子、存储单元权限；支持系统角色增加、编辑、修改以及删除，按角色配置操作权限，适配后台、操控台等多终端；可依学校架构分层分部门分实验室配置权限，支持开锁、申请权限转授，可指定转授人、有效期及位置，支持授权详情查看与修改。 1.4 智能化预警功能： 库存信息预警：临期预警、过期预警、低库存预警、重复申购预警，异常操作报警，用户可自定义设计预警时效及统计规则，满足用户多样化需求； 称重报警：对有称重要求的试剂，在入/领/还操作时没有按要求进行称量，系统给提示报警可以补填重量； 规则预警：系统应具备采购超时未到货预警、超时未入库预警、超时未归还报警、行为异常预警等功能； 1.5 申购及采购管理：建立完善的物资申购及采购功能，用户可自定义配置申购及采购流程，申购单完成审批后自动拆分，可按照商品管制类别等多种条件进行筛选，一键导出采购清单，记录采购进度，记录物资入库进度，简化人员工作量； 1.6 申领审批功能：用户可自行定义特殊管控物品类别及管控流程，相对应的特殊物品只能储存于相对应的存储单元内，人员操作需通过相应管理权限人员的审核才可正常领用；						
--	---	--	--	--	--	--	--

		1.7 统计功能：记录各种物资的入库、领用、归还、申购、采购等台账信息，可分类筛选并导出所需数据，可根据规程文件生成自定义表单，可生成可视化数据模型； 1.8 转库出库管理：针对需要转库或者专入出库的试剂进行转库出库操作，自动匹配符合申请需求的试剂进行转库出库，支持一键转库出库，查询转库出库，扫码转库出库，部分转库出库等多种转库出库模式。提供转库/出库单据打印功能，可查看待转库/出库的申领单据； 1.9 供应商管理：用户可对供应商进行管理，包括供应商的增加、删除、改变、查询和供应商用户的维护； 1.10 称重配置管理：用户可针对不同类型的试剂/危化品独立配置称量策略，入库称重、领用称重、归还称重等多种类型试剂/危化品的称重要求实现智能化管理； 1.11 流程管理：用户可自定义设置各种工作流程，可以按管理对象的类型分别设置相应的管理流程；可对申领、申购、核销、转库、报废、期间核查等流程进行个性化配置管理；可设置多级多人多方式的审批流程，支持会签管理； 1.12 查询功能：系统应支持多类型的查询功能，如按品名、CAS、模糊搜索等方式进行查询等，同时支持在后台端、移动端、操控端进行查询相关的信息；并支持一键导出等功能；领取、归还需支持查看SDS 信息等功能； 1.13 全流程管控功能： 入库：图形化显示各柜体及各存储单元内物品存放情况、位置、状态等信息，支持手动编辑/快速选择/批量导入等多种入库方式；可批量生成各物品唯一性标识、批量完成入库，自动绑定所有物品信息及人员操作信息。针对试剂/危化品可具备混放预警提示； 领用：支持模糊搜索、多条件组合搜索等多重检索功能，一键查询库内物品信息、位置；支持物联智能锁控功能，一键开锁；可通过扫描枪进行扫码领用，可记					
--	--	--	--	--	--	--	--

		录用途，自动生成对应领用台账；可通过查看各试剂/危化品的 SDS 信息； 归还：针对需归还的物品，采用责任到人的管理模式，实验人员只可归还本人领用物品； 危化品及特殊物质单独管控：系统应具备危化品单独管控模块，危化品需建立专用危化品模板方可入库，自动绑定对应危险性类别等相关信息，可批量生成唯一性标签，批量完成入库；符合危化品“双人验收、双人审批、双人双锁、双人领取、双本台账”的管理要求； 废弃物管理功能：系统应具备完善的废弃物信息记录，满足实验室废弃物管理要求，具备废弃物管理过程中的分类存放、数量统计、处理价格等功能； 1.14 配伍禁忌：入库时须自动查验用户所选区域是否已存有与之有严重配伍禁忌的化学药品，如有则建议用户更换所选区域，否则无法完成入库（化学药品存放配伍禁忌数据库至少须涵盖全部危化品）（须提供软件界面截图作为证明材料）； ◆1.15 数据库管理：系统应存储有涵盖全部危化品种类的化学药品存放配伍禁忌数据库 7000 条，包括但不限于 2828 种危险化学品，须全覆盖并及时更新，用户可便捷查询（移动端、电脑端和操控台端）；根据结构化 SDS 数据库对用户进行必要的风险信息提示；如有错误可修改编辑；如果智能操控台端也存有该数据库，则及时将更新（或修改）推送至各智能操控台进行更新； 1.16 管控模式：具有标准模式和简化模式，以适配不同应用场景；在标准模式中，始终要求两人先后验证，适用于存放有管制类化学品的智能柜；简化模式仅要求一人进行验证，适用于存放非管制类化学品的智能柜； *1.17 可设置供应商账号，用来进行入库前的标签打印工作。由供应商用来把将入库的试剂、管制品进行标签打印，便于库房管理员扫码入库。 1.18 试剂库内原有安全柜 32 台，可接入本系统进行图形显示、统一出入库、盘点					
--	--	--	--	--	--	--	--

		管理。 2、系统部署整体要求 2.1 可部署在本单位网络中心虚拟服务器，系统设计、部署、维护等工作遵守本单位或者大数据局信息化建设制度及要求； 2.2 项目目标是建设我单位统一的化学品管控物联网络，实现我单位化学品集中、分类、规范管理的要求； 2.3 与我校其他业务系统（如试剂采购系统、统一身份认证等）实时对接，能有效进行双向通讯； 2.4 通过单位网络系统与各实验室的智能终端进行数据通讯，能同时连接并管理不少于 1000 台智能操控台或者智能柜； 2.5 可对接采购系统，实时接收采购的化学品数据，入库后反馈，包括但不限于实验室、实验室安全责任人、购买人、品名、CAS、危化品类别、试剂二维码、容量/重量等；对于已收货的管制类化学品，如果用户未在规定时限内完成入库，应通过短信等方式提醒； 2.6 实时接收并处理各智能操控台上传的台账变动信息和预警信息，并建立、处理物联网内的化学品台账和预警信息台账； 2.7 提供各种高级别管理参数的设置（如管制品取出多久未还记为超时），高级别管理参数的清单及定义由归口管理部门提供；并及时推送至各实验室的智能操控台或系统后台予以执行； 2.8 人员信息同步与管理：对接单位人事、学生、房产等基础数据，在各智能操控台与楼宇、实验室、学生、老师、科研人员等建立关联，并允许用户在手机端或操控台端补充完善关联信息； *2.9 可与学校实验室环境管理系统对接，一体化显示实验室环境和危化品管理内容。 3、技术性指标 3.1 软件系统具备后台端、实验室操控端、移动端三端版本，整体方案具备采用 B/S(浏览器/服务器)+C/S(操控台)操作					
--	--	---	--	--	--	--	--

		模式,支持 edge, Google 浏览器、FireFox、Safari、360 等主流浏览器,支持微服务,支持容器化部署,采用分布式体系结构来满足用户不同层次的业务需求;要求支持本地部署和云部署两种部署方式; 3.2 系统需采用中台和微服务、高可用架构,保证系统的稳定性、可扩展性及对新增需求的快速响应,具有应用集成和跨平台快速部署能力,可以构建基于 Windows、Unix 或 Linux 和麒麟等平台; 3.3 访问速度方面:在校园网及内部网络环境下,通常页面访问响应时间≤ 1秒;页面查询≤ 2秒;导入、导出数据≤ 5秒; 3.4 系统禁止采用失去技术升级的系统(如: windows 2003、windows7 等);禁止采用含有已知漏洞的组件、应用程序、框架(如: Struts 2.5 - Struts 2.5.10)、应用程序服务器、web 服务器、数据库服务器和平台定义,以上系统必须执行安全配置,禁止默认安装。所有的软件应该保持及时更新; 3.5 保证系统服务正常与上线系统一致,无各种调试、报错信息(如: 断点, printf 等调试信息)及注释信息,系统需删除系统默认安装的各种例程、文档及管理程序;系统中禁止暴露配置信息(如数据库连接信息),源码备份文件, .git, .svn 仓库等; 3.6 系统服务器需从本机关闭不需要的端口(如: 关闭 windows netbios 等服务),设置本机防火墙如 iptables 对于访问的源地址进行限制,同时相关服务设置类似 host.allow, host.deny 等策略。须按照标准端口配置服务,严禁自行设置非标服务端口; 3.7 系统对用户输入进行严格有效过滤防止 sql 注入, xss 跨站脚本, 命令执行, csrf 跨站请求伪造等, 建议采用白名单过滤策略;禁止在 HTTP 请求中以明文或可逆编码(如 base64、url 编码等)的形式传递 SQL 语句到后端程序代入执行,禁止由 Web 前端直接生成和传递 SQL 语句到数据库进行执行,数据库查询必须采用预编译和参数结构化查询;					
--	--	--	--	--	--	--	--

		3.8 为响应国产化进程的号召,系统需提供具备华为云公有云平台(鲲鹏)的兼容性测试 KUNPENG COMPATIBLE 的承诺; 3.9 双软证书:系统应具备符合 T/SIA003-2019《软件产品评估标准》,的软件产品证书;系统开发厂家应具备符合 T/SIA002-2019《软件企业评估标准》的软件企业证书; 3.10 软件系统应具备信息安全测试报告,报告需具备 CMA 标识; 4. 危化品管理驾驶舱 4.1 提供可显示危化品管理驾驶舱的大屏 *4.2 可展示内容包括但不限于库房与实验室各危化品存量与使用量变化、智能柜接入与运行、分类情况等(须提供软件界面截图作为证明材料)						
2	组合式操控平台	1. 一体化集成电容触控屏、人脸识别设备、识别角度可调整、隐藏式热敏标签打印机、嵌入式扫码窗,可同时识别一维、二维等多种编码的标签; *2. 采用组合式设计,符合人体工学,支持落地及桌面安装,以满足不同场景使用需求;落地整体安装整体尺寸(mm)不大于 H1240×W336×D450 mm,桌面安装整体尺寸不大于 H400×W336×D450 mm;须提供两种不同安装方式实物照片; 3. 工控机: 内置 CPU: ≥4 核,主频 ≥ 1.6Ghz,支持 Android 操作系统,运行内存 2GB,屏幕参考尺寸 10.1 寸,分辨率 800×1280,4 路 RS232,2 路 RS485 接口,支持 4G/5G/WIFI、AP6212 蓝牙、WIFI 二合一模块。支持蓝牙 4.2 协议; 4. 一卡通认证功能:具备一卡通认证功能,同时兼容 IC 及 ID 卡两种协议,满足校园一卡通直接对接使用; 5. 人脸识别摄像头:采用工业级 200 万 WDR+130 万 NIR 高清图像传感器,集成人脸识别设备(旋转式可调摄像头),摄像头配备角度调节结构,可任意调节拍摄角度,可在任意调节位置时锁定,确保不同身高人员在进入识别区域时,均能获得清晰、完整的面部图像,有效保障人脸识别系统的识别准确率与稳定性。 6. 多功能唯一性标识生成器:采用行式热	12 台	否	否	否	工业	货物

		敏打印, 兼容 ESC/POS 指令集, 分辨率为 203DPI, 80TS/M, 支持 GBK 汉字库, ASCII 字库, 一维码, 二维码不同密度点图, 光栅位图以及下载位图打印, 通讯接口采用 USB+RS232+TTL; 7. 多功能唯一性标识识别器: 搭载 640×480 CMOS 图像传感器, 支持常见一维码, 二维码、RFID, 扫描读取, 支持 USB, RS232 接口, 打印对比度≥ 25% , 通过相关认证; 8. 满足单人、双人脸识别验证人员身份信息, 满足试剂危化品管控中的不同需求; *9. 称量系统采用分析天平, 为不影响准确性不得采用称重模块或内嵌式称重传感器, 以满足后续维护、计量校准。实现试剂危化品用量的自动称量, 称量数据实时上传系统, 量程不小于 6kg, 可读性不大于 0.01g, 天平称重台面为防腐蚀台面; 10. 天平放置台采用层叠式抽拉设计, 缩小占地面积。隐藏式多维度防脱落抽屉滑轨, 称重时可抽出, 保障天平平稳; 须提供天平放置台抽拉式设计实物照片; 11. 具备语音播报和拾音功能, 支持离线语音识别。						
3	立式操控台	1. 立式操控平台, 搭载系统控制软件, 用于对实验室物资的管理。内置工控机模块: 双 Cortex-A72 大核 +四 Cortex-A53 小核 , 主频 2.0GHz, 64 位, 搭载双 ISP 像素处理器, 最高处理能力达 800MPix/s, 支持双路摄像头数据同时输入, 支持 3D、深度信息提取等高阶处理, 支持双屏异显以及看门狗, 配置 16GB eMMC Flash, 支持 Android、Windows 操作系统, 具备多种网络传输功能, 可通过网线、无线 WIFI (支持 802.11b/g/n, 支持 Client/AP 模式)、4G 网卡连接至后台服务器, 同时也兼容 Android 系统应用软件, 支持 BS 架构媒体发布系统; 2. 尺寸: 不大于 H1700×W603×D302 mm, 操作台面高度不低于 960 mm, 操作台尺寸不大于 510×200 (mm) ; 3. 搭载≥21.5 寸工业液晶触摸屏, 集成人脸识别设备、采用工业级 200 万	2 台	否	否	否	工业	货物

		WDR+130 万 NIR 高清图像传感器, RGB 为 115DB 宽动态, IR 为 80DB 适合复杂的光线环境, 搭载 100° 无畸变高清 5300W DPI 高清镜头, 支持 40CM 到无限远清晰成像; 4. 具备语音播报和拾音功能, 支持离线语音识别; 5. 一卡通认证功能: 具备一卡通认证功能, 同时兼容 IC 及 ID 卡两种协议, 满足校园一卡通直接对接使用; 6. 配备电子天平, 采用高精度分析天平, 不得采用称重模块或内嵌式称重传感器, 以方便后续维护、计量校准。称量数据实时上传系统, 量程不小于 6kg, 可读性不大于 0.01g, 天平称重台面需做防腐处理; 7. 集成人脸识别设备(旋转式可调摄像头)、多功能唯一性标识生成器、多功能唯一性标识识别器, 可同时识别一维、二维等多种唯一性标识; 8. 材质: 约 1.2 mm 镀锌钢板, 内外双层防腐喷涂。(须提供第三方检测机构出具的加盖 CMA 认可章的报告作为证明材料)						
4	▲危化品组合柜	1. 可根据不同场景需求, 进行自由选择组合(包括其余尺寸), 危化品分类分隔储存; 2. 柜体提供不少于两种尺寸大小: 大号尺寸 H900×W560×D550mm, 各维度可±50mm 调整, 单柜存储量不少于 58 瓶 500ml 试剂瓶; 小号尺寸 H600×W560×D550mm, 各维度可±50mm 调整, 单柜存储量不少于 38 瓶 500ml 试剂瓶; 3. 组合柜存量为: 单柜数×单柜存量, 且可随意组合。能预留更多空间尤佳, 柜内不可堆叠存放, 便于使用管理;(须提供多种组合方式实物照片, 不得为渲染图); *4. 柜体: 柜体采用双层镀锌钢板或冷轧钢板, 钢板厚度(未喷涂防腐涂层)不小于 1.2mm。两层钢板之间相隔尺寸不小于 38mm, 形成良好的防火绝缘;(须提供具有符合国家标准的耐火认证 60 分钟的第三方检测报告) *5. 双层钢板均做双面防腐喷涂, 单面做	60 台	否	否	否	工业	货物

	不少于 2 种工艺的防腐处理;柜体及柜门内外表面经酸/碱洗, 防腐蚀环氧树脂粉末喷涂, 烘热固化处理, 柜体内外表面光亮, 喷涂均匀, 无锈点, 无毛刺, 最大限度降低腐蚀和湿气的影响, 防盐雾腐蚀保护等级不低于 10 级; (要求提供第三方检测机构出具的具有 CMA 标识的检测报告) 6. 通电方式: 整体采用不大于 12.6V 直流弱电控制系统, 非交流强电, 无需配备强电电源供电, 试剂存储空间与电器空间物理隔离, 保障实验室和人员的安全; *7. 锁具: 机械锁+电控锁, 机械锁锁具需符合 GA/T 73-2015《机械防盗锁》的标准(提供第三方检测机构出具具有 CMA 标识的检测报告)。可实现双人双锁管理。具备紧急开锁功能; 8. 控制线路采用侧壁走线形式, 门和箱体之间不得有线路连接, 提高实验室安全性; 9. 柜体通风方式: 箱体背后管路通风, 单个箱体形成上进下出风路, 不得采用前门进风。可对接智能通风模组, 实现 24 小时监控。对接排风系统, 超标可联动风机, 增加通风量; 10. 每台危化品柜配置外 PP 内钢层板, 层板单层的承载量不小于 40kg, 层板具有 $\geq 35\text{mm}$ 高的边沿, 防止泄漏的液体外溢; 11. 柜体内部上下左右背部以及门背板均配备大于等于 4.0mmPP 内衬, 有效防止腐蚀性试剂对柜体造成的腐蚀侵害。柜内含 PP 层板天梯, 可自由调节对应的空间高度; (提供 PP 阻燃 V0 级别检测报告) 12. 防静电装置: 配置防静电装置, 用导线夹将常备接地与安全柜可靠连接, 将静电导入大地, 防止静电火花造成火灾和爆炸事故; 13. 连续的琴式铰链使得柜门不小于 180° 平稳闭合开启; 14. 柜门具有可更换标签设计 (如标签嵌入小型硬质透明塑料夹、标签嵌入金属背板卡槽等), 根据实际情况标记柜内物品所属种类 (如酸、有机溶剂等), 黏贴或磁吸等方式固定;					
--	--	--	--	--	--	--

		15. 报警功能：具备开门亮灯提示功能、超时未关门报警、试剂未称重报警，系统自动语音报警提示； *16. 柜门不设进气孔，柜门与柜体之间安装防火膨胀密封件，密封件应符合 GB 16807-2009 的要求；（提供具有 CMA 标识的测试报告） 17. 排风系统：内置扁平多联 PP 风道，隐藏式风管提升柜体空间利用率，各管道独立排风，确保排除气体的绝对安全柜体外接排风系统，排风系统自带排气扇、排风管道、气体净化，将有试剂挥发物处置后排放。 18. 排风管道为阻燃材质，管道一端与分区内排气孔相连，另一端与顶部集中排风装置相连；柜体有深度支撑设计，使柜体无法与周边物体贴合，以预留进气空间，排风管道阻燃等级需达到 V0 级别； 19. 柜体材质：柜体及柜门采用两层镀锌钢板或者冷轧钢板，钢板做双面防腐喷涂，单面做不少于 2 种工艺的防腐处理。柜体及柜门内外表面经酸洗，钢板涂层测试项目为乙酸盐雾实验，测试设备为气流式盐雾腐蚀试验箱，依照 GB/T 10125-2021 国家标准要求，测试时间$\geq$100 h，测试结果为外观达到 10 级要求，符合 GB/T 6461-2002 国家标准。（须提供第三方检测机构出具的加盖 CMA 认可章的报告作为证明材料）。柜体通过流动混合气体腐蚀测试，测试时间$\geq$72 h，检测结果为未出现腐蚀现象。（须提供第三方检测报告作为证明材料）；柜体通过电子电气产品有害物质测试，需符合 GB/T 26572-2011 要求。						
5	通风模组	1. 尺寸 W276×D284×H335 mm，允许偏离$\pm$5%，材质为 1 mm 304 不锈钢板，防腐涂层，内含防爆风机与柜体良好固定，利用防爆组件安装，用于将各单体柜内单独抽出的空气集中后排出； 2. 风机：可接入实验室内的楼宇排风系统，排风管口径（Φ120~160 mm）根据实验室排风系统适配；防爆风机采用耐腐蚀、低噪音、长寿命、有防爆认证的产品，有热过载自动保护装置，支持调速测速，	2 台	否	否	否	工业	货物

		使用寿命在 30000 小时以上,最大风量不小于 150 m³/h; 可与柜体良好固定, 用于将各单体柜内单独抽出的空气集中后排出, 其中防爆符合相关标准, 防爆标识为 Ex ec IIC T6 Gc。 (须提供防爆合格证书作为证明材料) 3. 顶部排风组件受控于智能控制台, 可根据设定按时控模式和自定义模式等方式排风; 4. 顶部排风组件设有指示单元, 用于指示风机工作状态 (如以指示灯提示风机停止、运行或故障), 蓝色灯亮; 风机运行时, 绿色灯亮; 故障时, 红色灯亮。 5. 配有防爆风机和足够长度的风管, 包安装接入实验室内的楼宇排风系统, 排风管口径 (Φ120-160mm) 根据实验室排风系统适配; 6. 可加装温湿度监控, TVOC 监控的安装孔及控制器。						
6	智能双开门柜	1. 柜体尺寸: 外部尺寸:H1800×W900×D600mm (各维度可±50mm 调整); 内部尺寸: H1378×W812×D495 (各维度可±30mm 调整); 2. 容积: 单柜不小于 550L; 存量≥160 瓶 500ml 试剂; 3. 可视化系统: 柜体应具备可视化显示屏和可更换的标签; 显示屏应包含: 试剂数量、种类、温度、湿度等信息, 标签具备标记的功能, 可通过黏贴或磁吸等方式固定; 4. 柜体及柜门采用两层镀锌钢板或者冷轧钢板, 双层钢板间隙不少于 35 mm, 钢板厚度不小于 1.2 mm, 钢板做双面防腐喷涂, 单面做不少于 2 种工艺的防腐处理。柜体及柜门内外表面经酸洗, 钢板涂层测试项目为乙酸盐雾实验, 测试设备为气流式盐雾腐蚀试验箱, 依照 GB/T 10125-2021 国家标准要求, 测试时间 ≥100 h, 测试结果为外观达到 10 级要求, 符合 GB/T 6461-2002 国家标准。 (须提供第三方检测机构出具的加盖 CMA 认可章的报告作为证明材料) 5. 柜体及柜门内外表面材质: 柜体内部包覆瓷白 PP 内胆 (上下左右前后衬板),	2 台	否	否	否	工业	货物

		PP 板材厚度不少于 2 mm。各柜门有可更换标签设计（如标签嵌入小型硬质透明塑料夹、标签嵌入金属背板卡槽等），用于用户根据实际情况标记柜内物品所属种类（如酸或有机溶剂等），可通过黏贴或磁吸等方式固定。柜门不设进气孔，柜门与柜体之间安装防火膨胀密封件，密封件应符合 GB16807-2009 的要求。 *6. 柜体及柜门屏幕：柜体上端设置不小于 10 寸的触控电容屏, 柜门不设置任何屏幕； 7. 金属件：柜内金属裸露件全部隐藏并做防酸/碱腐蚀处理，如无法隐藏处理的需换成防腐材质或者不锈钢材质； 8. PP 内衬：柜体内部包覆瓷白 PP 内胆做到无死角，PP 板材厚度不少于 4mm； 9. 防渗漏托盘：每个层板及柜内底板上配大小匹配的防漏液 PP 托盘，托盘边缘高度不小于 35mm，托盘所用 PP 板材厚度不小于 4mm； 10. 层板承重：每层层板承重在 50kg 以上，满载 500ml 装标准试剂时无肉眼可见形变； *11. 进气孔和排气孔：柜体背面上端设置进气口, 柜体背面下端设置排气口, 排气口距地面高度为 330mm(各维度可±20mm 调整)； 12. 风管设计：柜后设隐藏式排风管道（管道不超过柜体后边缘），柜内科学合理设置独立的进气孔和排气孔，进气孔处装有消焰器，排气孔为完整的一体式密封通道，以防柜内气体进入隔层，可选配内置消焰网。 13. 排风管材质：排风管道采用阻燃材质，阻燃等级需达到 V0 级别；（须提供具有 CMA 标识的排风管道原材料的第三方检测报告作为证明材料） 14. 排风管的环保性能：排风管道依据 GB/T 24282-2021 进行二甲苯可溶物含量检测，检测结果须为未检出； 15. 柜顶需配有排风管道快拆系统，包安装接入实验室内楼宇排风系统，排风管道口径根据实验室排风系统适配； 16. 铰链：采用隐藏式铰链，耐强酸强碱					
--	--	--	--	--	--	--	--

		腐蚀，开门角度至少达到 120 度； *17. 防火密封件：柜门与柜体之间安装防火膨胀密封件，密封件应符合 GB 16807-2009 的要求； 18. 锁具：柜体需配置机械锁、电控锁和应急锁； 机械锁符合 GA/T 73 标准；电控锁符合 GB/T 3836 标准，应急锁需具备在突发事件中能够控制机械锁和电子锁的作用； 19. 开关门状态：柜门开关状态（如开门、关门、超时未关门）提供不同灯光、声音或屏幕文字进行提醒； 20. 通讯模块：柜体集成网络通讯模块，提供有线、WIFI 无线等网络接入方式； 21. 摄像头：安装有至少 400 万高清摄像头，分段式即时监控，记录有效视频，数据存储在本地或者服务器，本地存储时长不少于 720 小时，服务器存储时长不少于 7200 小时； 22. 温湿度监控：柜体内置温湿度传感器，柜体屏幕实时显示柜内温湿度，具有报警功能，当超出阈值就会预警；与后台报警系统联动，实时给出操作提示，对不规范行为进行记录并预警； 23. 线路安全：柜体控制与供电采用非明线设计，柜门不得有线路经过，防止电火花等引燃柜内试剂导致安全事故，具体措施包含但不限于如下：控制区与化学品存放区隔离；柜体内所有线路采用隐藏式设计；配置防静电装置，用导线夹将常备接地与安全柜可靠连接；试剂存放空间与电气设施物理隔离。						
7	危化品四分区柜	1. 柜体尺寸：整柜外部尺寸：H1800×W900×D600mm（各维度可±50mm 调整）；单分区内部尺寸：H690×W370×D496（各维度可±30mm 调整）； 2. 容积：整柜不小于 550L；单分区存量≥40 瓶 500ml 试剂；整柜存量≥160 瓶 500ml 试剂； 3. 可视化系统：柜体应具备可视化显示屏和可更换的标签；显示屏应包含：试剂数量、种类、温度、湿度等信息，标签具备标记的功能，可通过黏贴或磁吸等方式固定；	1 台	否	否	否	工业	货物

		4. 柜体及柜门材质：整柜具有大小、结构相同的 4 个独立的分区,均采用双层镀锌钢板, 双层钢板间隙不少于 35mm, 钢板厚度（未喷涂防腐涂层）不小于 1.2mm; *5. 柜体及柜门工艺：柜体及柜门钢板需做双面防腐喷涂, 单面做不少于 2 种工艺的防腐处理；柜体及柜门内外表面经酸/碱洗, 防腐蚀环氧树脂粉末喷涂, 烘热固化处理, 涂层酸性盐雾测试$\geq 100\text{h}$, 测试评级≥ 10 级；（提供具有 CMA 标识的第三方检测报告作为证明材料） 6. 柜体及柜门屏幕：柜体上端设置不小于 10 寸的触控电容屏, 分辨率不低于 800×1280, 柜门不设置任何屏幕; 7. 金属件：柜内金属裸露件全部隐藏并做防酸/碱腐蚀处理, 如无法隐藏处理的需换成防腐材质或者不锈钢材质; 8. PP 内衬：柜体内部包覆瓷白 PP 内胆做到无死角, PP 板材厚度不少于 4mm;（须提供 PP 阻燃 V0 级别报告） 9. 防渗漏托盘：每个层板及柜内底板上配大小匹配的防漏液 PP 托盘 (8 个), 托盘边缘高度不小于 35mm, 托盘所用 PP 板材厚度不小于 4mm; 10. 层板承重：每层层板承重在 50kg 以上, 满载 500ml 装标准试剂时无肉眼可见形变; 11. 进气孔和排气孔：柜体背面上端设置进气口, 柜体背面下端设置排气口, 上分区排气口距地面高度为 1080mm (各维度可$\pm 20\text{mm}$ 调整)、下分区排气口距地面高度为 330mm (各维度可$\pm 20\text{mm}$ 调整); 12. 风管设计：柜体内置隐藏式扁平多联 PP 风道, 各分区具有独立的排风管道, 提升柜体空间利用率; *13. 排风管材质：排风管道采用阻燃材质, 阻燃等级需达到 V0 级别；（须提供具有 CMA 标识的排风管道原材料的第三方检测报告作为证明材料） 14. 排风管的环保性能：排风管道依据 GB/T 24282-2021 进行二甲苯可溶物含量检测, 检测结果须为未检出; 15. 柜顶需配有排风管道快拆系统, 包安装接入实验室内的楼宇排风系统, 排风管					
--	--	---	--	--	--	--	--

		口径根据实验室排风系统适配； 16. 铰链：采用隐藏式铰链，耐强酸强碱腐蚀，开门角度至少达到 120 度； 17. 防火密封件：柜门与柜体之间安装防火膨胀密封件，密封件应符合 GB 16807-2009 的要求； 18. 锁具：柜体 4 个分区, 分别配置机械锁、电控锁和应急锁； 机械锁符合 GA/T 73 标准（提供具有 CMA 标识的锁具第三方检测报告作为证明材料）； 电控锁符合 GB/T 3836 标准（提供锁具第三方检测报告作为证明材料）； 应急锁需具备在突发事件中能够控制机械锁和电子锁的作用； 19. 开关门状态：柜门开关状态（如开门、关门、超时未关门）提供不同灯光(各分区独立灯光)、声音或屏幕文字进行提醒； 20. 通讯模块：柜体集成网络通讯模块，提供有线、WIFI 无线等网络接入方式； 21. 摄像头：安装有至少 400 万高清摄像头，分段式即时监控, 记录有效视频, 数据存储在本地或者服务器, 本地存储时长不少于 720 小时, 服务器存储时长不少于 7200 小时； 22. 温湿度监控：柜体内置温湿传感器，柜体屏幕实时显示柜内温湿度，具有报警功能当超出阈值就会预警；与后台报警系统联动，实时给出操作提示，对不规范行为进行记录并预警； 23. 线路安全：柜体控制与供电采用非明线设计，柜门不得有线路经过, 防止电火花等引燃柜内试剂导致安全事故，具体措施包含但不限于如下：控制区与化学品存放区隔离；柜体内所有线路采用隐藏式设计；配置防静电装置，用导线夹将常备接地与安全柜可靠连接；试剂存放空间与电气设施物理隔离。						
8	PP 试剂柜	瓷白色聚丙烯板材，层板四周有立边，防溢漏，可调层板；四门柜，上视窗，下部设个性化通风口；外形尺寸：参考尺寸约 H（1800-2100）×W（900-1000）×D（400-600）mm；配 PP 双控锁；	6 套	否	否	否	工业	货物
9	门禁	1. 箱体材质：304 不锈钢，1.5-2.0mm 厚，	1 套	否	否	否	工业	货物

	系统	箱体尺寸：约 1200 长×300 宽×1000mm 高；通道宽度 560-850mm； 2. 不少于 20 对高密度红外精确检测通行状态，进出各 3 路 LED 灯直观指示通行方向，安全防夹功能避免伤及人体；安全防冲功能避免机芯受损； 3. 工作电源 220AC，50/60Hz；工作功率 26W；输出/输入信号：4 路继电器输出/2 路干接点信号输入；通信接口 RS232/开关量，可选网口或者 RS485；驱动电机：直流无刷伺服电机；编码器：精确定位摆门位置，精确度可达 0.36 度；电机控制方式：采用高性能 DSP 芯片。 4. 通行请求记忆功能，2 个以上合法通行信号同时给予时（同方向），系统会记忆所有通行请求，依次完成每个通行动作。记忆数量可多达 65535 个。 5. 适配可预安装多种读卡器（IC、ID）、指纹识别、二维码、人脸机外设；具有尾随、反向、未授权等非法通行声光报警；高精度编码器精确归位门摆；故障自检和报警提示；断电时自动解锁门摆快速疏散人群。 6. 断电开闸功能，采用机械结构，断电时系统会自动将门翼解锁，可手动推摆成敞开状态，符合消防要求；防夹功能：在通道门复位的过程中遇阻时，自动反弹或在规定的时间内电机自停止工作，且力度 ≤2Kg，同时发出声光报警信号。消防逃生功能：消防信号（干结点）联动下，系统自动打开门摆。 7. 防非法闯入功能：受控通行时没有给予合法通行信号或禁止通行时，强行推门摆将被视为非法闯入，系统会自动报警并确保门摆上锁；防反向闯入功能：某一方向的通行过程结束之前，行人从相反方向进入通道将被视为反向闯入，系统会自动报警；防尾随通行功能：在未授权用户尾随授权用户进入通道时，发出声光报警；自检功能：具有故障自检和报警提示功能；智能联动报警：非法通行事件可与其他报警监控设备联动：如门禁控制系统、视频管理系统。						
10	安全	1. 对原有 32 台存储柜加装电磁锁并进行	1 套	否	否	否	其他未	服务

	柜系统升级及实验室环境安全需求	升级改造,可接入本系统进行统一的智能化管理,供应商需提供完整的升级改造方案说明。 实验室环境安全公共设施改善:对原有安全柜和危化品库环境监测信号有效管理,需接入本系统进行统一的智能化管理。 危化品管理软硬件升级换代后,配合完成相应安全及环境评价。 综合布线:完成所有设备线材安装实施,包括线槽、安装螺丝、水晶头、线标等辅材安装。 2. 电源包含计算机、机柜等,电源线采用塑铜线材,铜芯直径确保电源负荷需要。插座使用不少于 6 孔的插座,铜芯导线,一控六,额定电压 250V。施工做到布线整齐规范,强弱电分开。 培训学校技术人员掌握设备的使用、维护和保养,费用包含在此次报价中,采购人不另行支付费用。 自行勘测现场,报价包含材料、系统安装、调试及试运行等费用。验收由采购人组织,费用由采购人承担。 3. 采用超六类非屏蔽双绞线,国产品牌产品,执行标准:国标;长度:305M/箱;满足此项目以内所有六类非屏蔽双绞线铺设,要千兆到桌面。					列明行业
--	------------------------	---	--	--	--	--	------

***服务: 免费质保期 5 年, 质保期间提供定期维保、软件维护及升级等服务, 费用包含在此次报价中, 采购人不另行支付费用, 投标文件中提供承诺函, 格式自拟。**

本项目核心产品一览表

序号	核心产品名称
4	▲危化品组合柜

采购需求（三包）

序号	货物名称	技术参数及要求	数量 (单位)	是否采购节能产品		是否为优先采购环境标志产品	所属行业 (按工信部联企业(2011)300号)	标的性质 (货物/服务)
				强制采购	优先采购			
1	甲醇合成OTS仿真软件系统升级改造	一、平台应采用全图形化配置方式，支持对各种基础模块通过图形自由拖曳，并通过鼠标点击配置参数的方式进行工艺模型参数设置和修改。升级后软件具备以下功能： （1）应采用机理建模方式对整体工艺和各个工况进行模拟，它们应包括可精确描述各种操作状态下混合物状态的热力学物性方程，和可精确描述工艺装置上各种组合设备压力、流量、温度、组分、能量等动态特性的单元操作模型。应包含目前工业上标准的热力学物性方程（不少于3个）以适应装置物系需求，必须含状态方程和活度系数模型。 （2）应对甲醇合成实际生产过程的单元操作设备（比如泵、阀、反应器、精馏塔等）机理建模，并生成逐个完整封装、以图标独立显示的单元操作模型。用户能通过鼠标拖曳的方式来选择单元操作模型，并以鼠标点击的方式配置和修改单元操作模型的参数。 ◆（3）软件应能独立运行，学员能够独立完成甲醇合成开停车操作及异常事故处理，要求操作步骤不超过70步；提供满足工艺要求的详细步骤清单，软件须与硬件装置点位对应。 二、甲醇合成工艺流程要求： 来自界外甲醇合成装置的新鲜合成气 30℃、5.23MPaG，与自氢回收单元回收的富氢气混合后，依次进入合成气分离器 D601 和合成气压缩机 K601，并在合成气压缩机中增压至 7.9MPaG。增压后的合成气进入合成气净化预热器 E602，用甲醇合成副产的蒸汽加热至 190℃后，进入合成气净化槽 D602，脱除残留的对合成催化剂有毒害的微量组分。合成气净化槽中装填有净化催化剂。净化后的合成气分为两股，其中大部分合成气和循环气混合，经过合成回路 1 号中间换热器 E603 加热后，进入 1 号甲醇合成反应器 R601 进行甲	1 套	否	否	否	工业	货物

	醇合成反应。 反应热副产 2.23MPaG 的中压饱和蒸汽，经 1 号甲醇合成汽包 D603 分离后，进入装置内副产蒸汽总管。1 号甲醇合成反应器 R601 出口气体 280℃、7.27MPaG，经过合成回路 1 号中间换热器 E603 预热反应器入口气体后，依次进入 1 号粗甲醇冷凝器 A601 和 1 号粗甲醇调节冷凝器 E605，冷却至 45℃后，进入 1 号粗甲醇分离器 D605 进行气液分离。1 号粗甲醇分离器 D605 液相出口 45℃，送至粗甲醇闪蒸罐 D607；气相出口压力 7.25MPaG，与另一股净化后的合成气混合，进入循环气压缩机 K602，加压至 8.15MPaG。经过循环气压缩机 K602 加压的气体，经过合成回路 2 号中间换热器 E604 加热后，进入 2 号甲醇合成反应器 R602 进行甲醇合成反应。反应在 275℃、7.9MPaG 下，在催化剂的作用下进行。反应热副产 2.23MPaG 的中压饱和蒸汽，经 2 号甲醇合成汽包 D604 分离后，进入装置内副产蒸汽总管，在与 1 号甲醇合成汽包产生的蒸汽混合后，一部分用来预热合成气，其余经蒸汽过热炉加热至 300℃后，送出界区。 2 号甲醇合成反应器 R602 出口气体 273℃、7.74MPaG，经过合成回路 2 号中间换热器 E604 预热反应器入口气体后，依次进入 2 号粗甲醇冷凝器 A602 和 2 号粗甲醇调节冷凝器 E606 冷却至 45℃后，进入 2 号粗甲醇分离器 D606 进行气液分离。2 号粗甲醇分离器 D606 液相出口 45℃，送至粗甲醇闪蒸罐 D607；气相出口压力 7.7MPaG，一部分返回到 1 号甲醇合成反应器系统，另一部分气体作为释放气送往氢回收单元回收氢气，以调节合成循环回路内的惰性气体含量。 工况一：自 1 号、2 号粗甲醇分离器的粗甲醇进入粗甲醇闪蒸罐 D607，减压至 0.7MPaG 后，闪蒸气体经过粗甲醇排放槽 D608 排入界外燃料气管网，闪蒸后的粗甲醇经过液位、流量调节后，送入稳定塔，除去粗甲醇中残留的溶解气体及少量低沸物。 工况二：自 1 号、2 号粗甲醇分离器的粗甲醇进入粗甲醇闪蒸罐 D607，减压至 0.7MPaG 后，闪蒸气体经过粗甲醇排放槽 D608 洗涤后排入界外燃料气管网，洗涤液为来自甲醇精馏单元的工艺废水。闪蒸后的粗甲醇经过液位、流量调节后，2/3 送入稳定塔，在除去粗甲醇中残留的溶解气体及少量低沸物、加压、冷却至 40℃后，作为 MTO					
--	--	--	--	--	--	--

		级甲醇送至甲醇罐区。其余 1/3 的粗甲醇进入粗甲醇排放槽 D608，与洗涤液混合后送至甲醇精馏单元。 合成气压缩单元设合成气压缩机 K601 和循环气压缩机 K602，两台压缩机均设有防喘振旁路，其中合成气压缩机 K601 的防喘振旁路中设有新鲜气压缩机回流冷却器 E601，压缩机出口气体可通过 E601 冷却后返回到压缩机的入口；而循环气压缩机 K602 防喘振旁路气体，将返回到 1 号粗甲醇冷凝器 A601 入口，混合进入合成循环回路。两台压缩机均由合成气压缩机/循环气压缩机透平 KT601 驱动，透平采用蒸汽驱动，透平蒸汽通过透平冷凝器 E611 用循环冷却水冷凝冷却至 45℃后，经透平冷凝液泵 P611A/B 加压送至界外。 三、甲醇合成培训项目升级改造要求： <table><tr><th>序号</th><th>工况改造类别</th><th>工况改造名称</th><th>备注</th></tr><tr><td>1.</td><td rowspan="4">开停车培训改造</td><td>冷态开车改造</td><td></td></tr><tr><td>2.</td><td>正常操作改造</td><td></td></tr><tr><td>3.</td><td>正常停车改造</td><td></td></tr><tr><td>4.</td><td>紧急停车改造</td><td></td></tr><tr><td>5.</td><td rowspan="4">常见工艺事故培训改造</td><td>甲醇合成塔超温</td><td></td></tr><tr><td>6.</td><td>闪蒸罐液位漂移偏高 10%</td><td></td></tr><tr><td>7.</td><td>甲醇分离器液位低报</td><td></td></tr><tr><td>8.</td><td>汽包压力过高</td><td></td></tr><tr><td>9.</td><td rowspan="4">常见设备事故培训改造</td><td>换热器泄漏事故(粗甲醇调节冷凝器泄漏)</td><td></td></tr><tr><td>10.</td><td>反应器设备泄漏事故(合成塔出口法兰泄漏)</td><td></td></tr><tr><td>11.</td><td>储罐设备泄漏事故(闪蒸罐泄露)</td><td></td></tr><tr><td>12.</td><td>阀门故障事故(汽包脱盐水进水阀卡)</td><td></td></tr></table>	序号	工况改造类别	工况改造名称	备注	1.	开停车培训改造	冷态开车改造		2.	正常操作改造		3.	正常停车改造		4.	紧急停车改造		5.	常见工艺事故培训改造	甲醇合成塔超温		6.	闪蒸罐液位漂移偏高 10%		7.	甲醇分离器液位低报		8.	汽包压力过高		9.	常见设备事故培训改造	换热器泄漏事故(粗甲醇调节冷凝器泄漏)		10.	反应器设备泄漏事故(合成塔出口法兰泄漏)		11.	储罐设备泄漏事故(闪蒸罐泄露)		12.	阀门故障事故(汽包脱盐水进水阀卡)							
序号	工况改造类别	工况改造名称	备注																																																
1.	开停车培训改造	冷态开车改造																																																	
2.		正常操作改造																																																	
3.		正常停车改造																																																	
4.		紧急停车改造																																																	
5.	常见工艺事故培训改造	甲醇合成塔超温																																																	
6.		闪蒸罐液位漂移偏高 10%																																																	
7.		甲醇分离器液位低报																																																	
8.		汽包压力过高																																																	
9.	常见设备事故培训改造	换热器泄漏事故(粗甲醇调节冷凝器泄漏)																																																	
10.		反应器设备泄漏事故(合成塔出口法兰泄漏)																																																	
11.		储罐设备泄漏事故(闪蒸罐泄露)																																																	
12.		阀门故障事故(汽包脱盐水进水阀卡)																																																	
2	甲醇精制 OTS 仿真软件系统升级改造	一、平台应采用全图形化配置方式，支持对各种基础模块通过图形自由拖曳，并通过鼠标点击配置参数的方式进行工艺模型参数设置和修改。升级后软件具备以下功能： (1)应采用机理建模方式对整体工艺和各个工况进行模拟，它们应包括可精确描述各种操作状态下混合物状态的热力学物性方程，和可精确描述工艺装置上各种组合设备压力、流量、温度、组分、能量等动态特性的单元操作模型。应包含目前工业上标准的热力学物性方程（不少	1 套	否	否	否	工业	货物																																											

	于 3 个) 以适应装置物系需求, 必须含状态方程和活度系数模型。 (2) 应对甲醇精制实际生产过程的单元操作设备(比如泵、阀、反应器、精馏塔等)机理建模, 并生成逐个完整封装、以图标独立显示的单元操作模型。用户能通过鼠标拖曳的方式来选择单元操作模型, 并以鼠标点击的方式配置和修改单元操作模型的参数。 ◆(3) 软件应能独立运行, 学员能够独立完成甲醇精制开停车操作及异常事故处理, 要求操作步骤不超过 70 步; 软件须与硬件装置点位对应; 投标文件要求提供甲醇精制类仿真软件著作权证书, 并加盖公章。 二、甲醇精制工艺流程要求: 甲醇精馏只有在工况二时运行。甲醇精馏采用两塔精馏工艺, 由预精馏塔 T701 和精馏塔 T702 组成。自粗甲醇排放槽的粗甲醇进入预精馏塔 T701, 除去粗甲醇中残留的溶解气体及二甲醚等低沸物。预精馏塔顶设置两级冷凝器。75°C 的出塔气进入预塔一级冷凝器 E701, 在其中冷却至 71°C, 这时可将出塔气中大部分甲醇冷凝下来, 进入预塔回流罐 D701, 再由预塔回流泵 P701 加压送回预精馏塔 T701 作为回流, 含低沸物及少量甲醇的不凝气进入预塔二级冷凝器 E702, 继续冷却至约 40°C 后, 大部分甲醇冷凝下来, 部分冷凝物进入预塔回流罐 D701, 另一部分送入甲醇油罐 D703, 不凝气送入蒸汽过热炉做燃料气。预精馏塔 T701 由 0.35MPaG 低压蒸汽经预塔再沸器 E703 提供热量。预精馏塔 T701 塔顶操作温度 75°C, 操作压力 0.05MPaG; 塔底操作温度 86°C, 操作压力 0.095MPaG。为防止粗甲醇中酸性物质腐蚀塔设备, 需要在进入预精馏塔 T701 的粗甲醇中加入一定量的稀碱液。预精馏塔塔底的甲醇 86°C, 经预塔塔底出料泵 P702 加压送入精馏塔 T702。在精馏塔 T702 中除去甲醇中的高沸点物, 并从塔顶产出精甲醇。精馏塔 T702 塔顶气体 75°C, 进入精馏塔回流冷凝器 E704, 冷却至 71°C, 气体被冷凝为液体, 进入精馏塔回流罐 D702, 经精馏塔回流泵 P703 加压后, 作为回流返回精馏塔 T702。精馏塔上部采出精甲醇, 经精甲醇产品冷却器 E705 冷却至 40°C, 作为 AA 级甲醇产品送往精甲醇中间槽。精馏塔 T702 塔底工艺废水 124°C, 经精馏塔底废水输送泵 P705 加压和精馏塔底废水冷却器 E708 冷却到 40°C 后, 一部分送甲醇合成单元的粗甲醇排放槽, 洗涤闪蒸气体, 一部分送					
--	---	--	--	--	--	--

		中间罐区洗涤甲醇槽尾气，另一部分送至界外污水处理系统。 三、甲醇精制培训项目要求： <table><tr><td>序号</td><td>工况类别改造</td><td>工况改造名称</td><td>备注</td></tr><tr><td>1.</td><td rowspan="4">开停车培训改造</td><td>冷态开车改造</td><td></td></tr><tr><td>2.</td><td>正常操作改造</td><td></td></tr><tr><td>3.</td><td>正常停车改造</td><td></td></tr><tr><td>4.</td><td>紧急停车改造</td><td></td></tr><tr><td>5.</td><td rowspan="4">常见工艺事故培训改造</td><td>精馏塔超温</td><td></td></tr><tr><td>6.</td><td>预精馏塔塔釜压力过高</td><td></td></tr><tr><td>7.</td><td>粗甲醇槽液位高报</td><td></td></tr><tr><td>8.</td><td>精馏塔回流罐液位低报</td><td></td></tr><tr><td>9.</td><td rowspan="4">常见设备事故培训改造</td><td>泵设备泄漏事故（精馏塔回流泵泄漏）</td><td></td></tr><tr><td>10.</td><td>换热器泄漏事故（预精馏塔顶冷凝器泄漏）</td><td></td></tr><tr><td>11.</td><td>塔设备泄漏事故（精馏塔顶出口法兰泄漏）</td><td></td></tr><tr><td>12.</td><td>储罐设备泄漏事故（预精馏塔回流罐泄露）</td><td></td></tr></table>	序号	工况类别改造	工况改造名称	备注	1.	开停车培训改造	冷态开车改造		2.	正常操作改造		3.	正常停车改造		4.	紧急停车改造		5.	常见工艺事故培训改造	精馏塔超温		6.	预精馏塔塔釜压力过高		7.	粗甲醇槽液位高报		8.	精馏塔回流罐液位低报		9.	常见设备事故培训改造	泵设备泄漏事故（精馏塔回流泵泄漏）		10.	换热器泄漏事故（预精馏塔顶冷凝器泄漏）		11.	塔设备泄漏事故（精馏塔顶出口法兰泄漏）		12.	储罐设备泄漏事故（预精馏塔回流罐泄露）							
序号	工况类别改造	工况改造名称	备注																																																
1.	开停车培训改造	冷态开车改造																																																	
2.		正常操作改造																																																	
3.		正常停车改造																																																	
4.		紧急停车改造																																																	
5.	常见工艺事故培训改造	精馏塔超温																																																	
6.		预精馏塔塔釜压力过高																																																	
7.		粗甲醇槽液位高报																																																	
8.		精馏塔回流罐液位低报																																																	
9.	常见设备事故培训改造	泵设备泄漏事故（精馏塔回流泵泄漏）																																																	
10.		换热器泄漏事故（预精馏塔顶冷凝器泄漏）																																																	
11.		塔设备泄漏事故（精馏塔顶出口法兰泄漏）																																																	
12.		储罐设备泄漏事故（预精馏塔回流罐泄露）																																																	
3	教师站软件升级改造	一、教师站软件是仿真培训系统中起引导和监控的作用，负责授权、管理和监控学员站，给学员布置练习，对学员进行考评等。 教师站软件升级改造后应具备但不限于如下功能： （1）甲醇合成与甲醇精制软件均能独立查看和管理学员状态和数据 （2）甲醇合成与甲醇精制软件均能独立实现学员站冻结及解冻 （3）甲醇合成与甲醇精制软件均能独立实现练习模式和考试模式设置 （4）甲醇合成与甲醇精制软件均能独立实现通用事故库 （5）甲醇合成与甲醇精制软件均能独立实现成绩管理 （6）甲醇合成与甲醇精制软件均能独立实现自动考评功能 （7）甲醇合成与甲醇精制软件均能独立实现考核	1套	否	否	否	工业	货物																																											

		功能 (8) 甲醇合成与甲醇精制软件均能独立实现故障点设置功能 (9) 甲醇合成与甲醇精制软件均能独立实现培训模式设置 ◆所投软件企业必须经过软件企业认证，投标文件要求提供软件企业证书复印件，原件中标后合同签订前核查。																					
4	仿真工厂数字化改造	1、OPC 通讯改造 通过 OPC 服务器上的通讯软件，可以实现仿真软件与设备装置测控系统的数据交换通讯，使硬件装置与仿真软件联合为一体。测控系统一方面对操作设备的各类模拟电信号（例如阀门开关、泵的开关）进行实时采集，并传送到 OPC 服务器中，另一方面将仿真软件的数学仿真模型运算结果转变成模拟电信号，并传送到现场的各种仪表进行模拟与数字多种方式的实时显示。 另外，用户自定义的对点表，可实时修改设备和数学模型的对应关系；硬件检测初始校验功能，可自动查找不一致的软硬件状态；通过局域网，可将硬件状态传输到其他未和 OPC 服务器通讯的机器，使数据状态保持一致，实现多人配合联合操作。 2、DCS 控制系统改造 (1) 半实物仿真实训装置需配套有真实的工业级 DCS 控制系统，并能通过该控制系统实现对装置的测量、控制和监控功能。工程师站能对控制系统进行离线功能配置和组态下载，并且在控制系统运行时，也可实时监控网络各节点的运行情况，操作站实时监控、调整有关配置和某些参数设定，使其运行在最佳状态。同时还能实现对实训装置的监控数据趋势浏览和报表分析、报警查询等特殊功能。 ◆（2）要求 DCS 控制系统连接的半实物仿真工厂仪表、阀门、机泵等信号须改造实现所有数据传输到智能生产运行大数据监控系统内，能实时再现数据功能。要求 DCS 控制系统能实现辅助实训及考核评分等功能；投标文件须提供化工 DCS 辅助评分系统类软件著作权证书和软件测试报告，证明材料须加盖公章。 (3) 机泵、阀门、仪表点位通讯要求： <table><tr><td>序号</td><td>工段名称</td><td>点位名称</td><td>数量（个）</td><td>备注</td></tr><tr><td>1.</td><td>甲醇</td><td>压缩机</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>2.</td><td>合成</td><td>温度仪表</td><td>21</td><td></td></tr></table>	序号	工段名称	点位名称	数量（个）	备注	1.	甲醇	压缩机	2		2.	合成	温度仪表	21		1 套	否	否	否	工业	货物
序号	工段名称	点位名称	数量（个）	备注																			
1.	甲醇	压缩机	2																				
2.	合成	温度仪表	21																				

		3.		压力仪表	11							
		4.		流量仪表	11							
		5.		液位仪表	4							
		6.		调节阀	16							
		7.		报警仪	1							
		8.		机泵	12							
		9.		温度仪表	20							
		10.	甲醇	压力仪表	15							
		11.	精制	流量仪表	11							
		12.		液位仪表	6							
		13.		调节阀	16							
5	智能工厂数字孪生系统	一、该系统可以实现对甲醇合成、甲醇精制生产工艺流程中生产相关数据的采集、组织，建立从计划到指令、执行、反馈的生产执行工作步骤，将以上生产信息统一，确保工作执行可追溯可考核，实现对生产组织、工艺指标的严格控制，保证产品质量，原料成品合理等生产目标，最终实现构建工业智能工厂的典型工作场景和教学活动场景的目的，具备 3D 数字孪生大数据监控系统功能。 ◆投标文件要求提供智能生产运行大数据监控系统类软件著作权证书。 二、通过一张图的方式，展示半实物仿真实训工厂，甲醇合成工段和甲醇精制工段的全局信息，系统应包括： （1）人员信息：在使用半实物仿真实训装置的相关岗位、工位人员信息，包括中控室内操作人员信息，现场外操或执行巡检任务的人员信息。 ◆（2）物联网信息：能够实现模拟工艺生产中的仿真装置能耗监控，包括蒸汽消耗、水量和电量检测。并可以提供操作人员的操作分析报告。（提供不少于五张功能截图） （3）实训生产数据：物料数据、产品数据、各装置运行工况状态、全局报警和异常信息。 ◆投标文件要求提供甲醇精制类仿真软件著作权证书，并加盖公章。 三、应支持以下功能： ◆（1）工艺流程：甲醇合成工段要求实现 3D 可视化应用，既可以在电脑端操作也可以通过手机端操作。可进行旋转、放大、缩小操作，主要用于大屏交互和现实，可与数据可视化平台相关功能融合，可查看装置工艺流程图。精制工段要求 3D 模型搭建，实现可视化为后期可开发预留好端口；提供满足要求的功能截图不少于 5 张，工艺须与现有装置对应，3D 可视化截图须与装置 1:1 对应； ◆（2）辅助教学管理系统：装置配套实验辅助教学设备管理系统：本系统通过三维模型及					1 套	否	否	否	工业	货物

		动画特效、配音及字幕的形式对半实物仿真实训工厂主要核心设备进行讲解，丰富直观的使学生掌握设备的结构、工作原理等内容；投标文件须提供实验辅助教学设备管理系统类软件著作权证书和软件产品证书并加盖公章； ◆（3）实时数据：包括所有半实物仿真实训装置仪表实时数据及历史数据曲线查看、高权限账号可控制装置设备启停和调节、模拟 SIS 点位复位及联锁状态查看；教师可全过程了解学员实训情况，并且可进行远程指导操作。可快速且便捷的给 SIS 系统复位，快速恢复实训操作状态。（提供不少于三张功能截图） ◆在工业数字孪生的技术上，结合培训教学的需求特点，要提供培训所需的数字孪生应用，主要体现在课程课件、教学引导、机泵阀门实物操作和虚实互动的 3D 数字孪生功能，投标文件要求提供满足功能要求的截图不少于 5 张。						
6	中控室建设	1、控制室区域中间墙体拆除及墙面修复，1 项 2、控制室区域铝方通吊顶及配套照明灯具，1 项 3、控制室区域地面采用防静电地板，1 项 4、窗帘采用遮光率达 99%以上材质窗帘，1 套 5、空调：不小于 5P 吸顶机，1 台 6、符合化学实验室安全要求的不锈钢门，有观察窗，2 套 7、其他零星装修及装饰 ◆8、投标文件要求提供中控室建设三维效果，效果图须清晰体现建设要求内容	1 项	否	否	否	其他未列明行业	服务
7	中控服务器	1、2U 机架式服务器，非 OEM，自主研发，国产品牌； 2、配置 2 颗第 5 代 CPU，单处理器≥12 核，主频≥2.4GHz，缓存≥30MB； 3、支持≥32 个 DDR5 内存槽位，支持 RDIMM，双路处理器最大容量 8TB；本次配置≥2×32GB DDR5 内存； 4、本次配置 4T 硬盘； 5、支持≥18 个标准 PCIE 插槽，其中 PCIe5.0 插槽≥11 个；支持 Full-OCF 架构，可支持多达 8 个 OCP3.0 槽位； 6、本次配置≥4 个 GE 网口，≥2 个 10GB 光口（满配 10G 多模光模块）； 7、支持多达 4 张双宽 GPU 卡或 14 张单宽 GPU 卡； 8、配置 2 个热插拔冗余电源，标配原厂导轨； 9、支持 5-45° C 工作温度； 10、支持以图形化的方式显示服务器的温度传感器信息和温度告警，以图形化的方式展示服务器	1 台	否	否	是	工业	货物

		的部件温度； 11、支持双因素认证功能，支持对登录管理平台的用户执行静态密码+一次性随机动态密码的双因素认证； 12、服务器管理平台支持信息安全评估，包括但不限于口令复杂度检查、身份鉴别信息安全保护、用户鉴别信息猜解攻击防范、日志信息安全保护、重放攻击防范等功能； 13、提供 3 年 7×24 质保服务，费用包含在此次报价中，采购人不另行支付费用。						
8	监控系统	采用 200 万像素 1/2.7 英寸 CMOS 图像传感器，日夜星光级，定焦，镜头 6mm，F1.2，水平 0°~340°×垂直 0°~75°，DC12V（±25%）； POE（802.3af），IP67，壁挂	4 台	否	否	否	工业	货物
9	86 寸显示屏	1、显示尺寸：86"，显示比例:16:9，物理解析度：高清 3840×2160； 屏体亮度：≥400cd/m²，屏体对比度：4000:1，不低于 90% NTSC 宽色域； 2、LED 背光源采用 A 规液晶屏，屏幕表面采用 4mm 厚度钢化防眩玻璃，防划防撞；表面硬度不低于 8H； 3、屏体具备物理防蓝光护眼功能,有效净化有害蓝光； 4、内嵌高品质内磁 20 芯喇叭 2/4 扩声单元组合,整体功率≤30W； 5、整机前置具备带有中文丝印的电脑还原物理按键； 6、设备可通过遥控器、前置按键或虚拟按键，对整机进行锁定，并可通过遥控器或前置按键进行解锁； 7、具备开机密码设置，开启密码后，需要输入正确密码，才可进入主页界面； 8、信号源预览功能可对插拔式电脑模块、高清及 VGA 等至少 3 路信号源 快速预览，支持直接点击进入全屏显示； 9、具备屏体温度实时监控(根据温度变化以不同颜色提示)、高温预警及断电保护等功能并可进行实际模拟演示； 10、支持屏幕密码锁功能，可锁定屏幕、按键及遥控器，可自定义解锁密； 11、安装指定位置。	2 台	是	否	是	工业	货物
10	教师操作站	1. CPU 规格： *1.1 CPU 信息：标准电压处理器，物理核心数≥10 核，主频≥2.5Ghz，睿频≥4.7Ghz，线程数≥16，热设计功耗(TDP)≥65W，末级缓存容量≥	1 台	是	否	是	工业	货物

	20MB; 2. 内存规格: *2.1 内存配置容量: $\geq 16\text{GB}$ *2.2 内存类型: 支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 及以上内存类型 *2.3 内存条配置数量 (板载内存不涉及): ≥ 1 3. 主板规格: *3.1 主板集成模块: 主板至少包括集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块, 主板的互联拓扑可通过处理器或交换电路实现; *3.2 主板支持的 CPU 和内存情况: CPU ≥ 10 核, $\geq \text{DDR4 } 16\text{GB}$; *3.3 主板内置 PCIe 插槽数量: ≥ 1 个 PCI, ≥ 2 个 PCIEX1, ≥ 1 个 PCIEX16, ≥ 1 个 M.2 2230, ≥ 2 个 M.2 2280 3.4 特殊孔位及接口: a) 预留满足 USB3.0 数据传输规范的接口, 工作电压 5V, 最大过电流应不小于 3A; b) 预留多功能导入装置板卡安装孔位, 采用内置方式与主机一体化集成, 容量不小于 $145\text{mm} \times 125\text{mm} \times 16.5\text{mm}$ (长 $\times$ 宽 $\times$ 高) *3.5 主板其他内置接口: ≥ 10 个 USB 接口 (前置 ≥ 6 个 USB 3.2 TypeA 接口, 后置 ≥ 4 个 USB 2.0 TypeA 接口)、≥ 2 组 PS/2 接口、≥ 1 个串口、≥ 1 个 VGA+HDMI+DP 接口 (以上接口均为原生接口, 非外接扩展实现)、≥ 1 个 PCI、≥ 2 个 PCIEX1、≥ 1 个 PCIEX16、≥ 1 个 M.2 2230、≥ 2 个 M.2 2280 *3.6 单内存插槽最大可支持容量 (板载内存不涉及): $\geq 32\text{GB}$ *3.7 内存插槽满配时提供的最高内存总容量: $\geq 64\text{GB}$ 4. 存储设备规格: *4.1 固态硬盘数量 ≥ 1 个 *4.2 固态存储容量 $\geq 1\text{TB}$ *4.3 机械硬盘数量: 无 *4.4 机械硬盘总容量: 无 *4.5 机械硬盘转速: 无 4.6 机械硬盘接口协议: 支持 SATA3.0 及以上或 SAS3.0 及以上接口 *4.7 机械硬盘形态: 无 4.8 固态存储接口协议: 支持 UFS/SATA/PCIe/NVMe/M.2 等类型接口协议 *4.9 固态存储形态: 采用插卡或板载等形态,						
--	---	--	--	--	--	--	--

	可选用符合 M.2 或 2.5 寸 SATA 或 mSATA 等标准的插卡形态 *4.10 存储设备其他参数要求： a) 固态硬盘应符合 SJ/T 11654 相关规定； b) 机械硬盘准备时间应不大于 30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃~55℃；其它参数应符合 GB/T 12628 相关规定 5. 显卡规格： *5.1 显卡类型：独立显卡 *5.2 独立显卡显存类型：显存类型应为 DDR3/DDR4/GDDR5/GDDR6 *5.3 独立显卡显存位宽：≥64 位 *5.4 独立显卡显存容量：≥8GB 6. 显示设备规格： *6.1 显示屏屏占比：≥80% *6.2 显示屏分辨率：≥1920×1080 6.3 显示屏像素密度：≥85 像素/英寸 6.4 显示屏可视角度：水平≥170° *6.5 显示屏尺寸：≥23.8 英寸 *6.6 显示屏屏幕比例：16:9/3:2/21:9/16:10 等 *6.7 显示器外观颜色：黑色 *6.8 显示屏防蓝光：支持防蓝光模式，蓝光加权辐射亮度比应≤0.0012W/(• cd • sr)（瓦每坎特拉每球面度） *6.9 显示屏低频闪：显示屏应支持低频闪≤-35dB *6.10 显示屏防炫目：显示屏镜面反射率≤10% 7. 外设规格： *7.1 鼠标数量：≥1 个 *7.2 键盘数量：≥1 个 *7.3 键盘按键数目：61 键/86 键/101 键/104 键等 *7.4 键盘连接方式：有线 *7.5 键盘键程：2.3mm - 4.0mm *7.6 键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N±0.14N *7.7 有线键盘连接线：≥1.5 米 *7.8 键盘颜色：黑色 7.9 键盘其他要求：键盘外观结构、连接方式、主要功能、安全、电磁兼容性、可靠性应符合 GB/T14081 的相关规定 *7.10 鼠标连接方式：有线 *7.11 有线鼠标连接线：≥1.5M					
--	---	--	--	--	--	--

	*7.12 鼠标 DPI 分辨率：800-1600 *7.13 鼠标颜色：黑色 *7.14 鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 8. 网络设备规格： *8.1 有线网卡数量≥ 1 个 8.2 无线网卡及天线数量≥ 1 个(WIFI6) *8.3 单无线网卡天线数量≥ 1 个 9. 外部接口规格： *9.1 USB 接口数量：≥ 10 个，机箱前面板至少包括 6 个 USB3.2 TypeA 接口 9.2 USB 母座接口要求：机箱前面板额外预留 2 个专用 USB 母座接口孔位和 1 个通用 A 型 USB 母座接口孔位，采用横向排列中心间距应不小于 27mm *9.3 视频接口数量：视频接口数量≥ 3 个，≥ 1 个 VGA 接口，≥ 1 个 HDMI 接口，≥ 1 个 DP 接口（主板原生非转接） *9.4 音频接口数量：≥ 5 个音频接口（前置≥ 2 个，后置≥ 3 个） 9.5 存储卡接口数量：≥ 0 10. 整机基础规格： *10.1 整机外观： a) 产品表面不应有凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤； b) 产品表面说明功能的文字、符号、标志，应清晰、端正、牢固； *10.2 状态指示灯：前置电源灯、硬盘灯、网络灯设计 *10.3 整机结构： a) 机箱应符合 GB/T 4208、GB/T 26246 的相关规定； b) 产品内部结构应符合通用部件的安装需求； c) 所有输入输出接口应符合相关国家或行业标准； d) 产品零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用； e) 所有 I/O 连接器及需插接线缆的部位应预留采购人操作空间，方便插拔解锁与插拔线缆； f) 可插拔板卡插槽部位应预留安装、拆卸或更换板卡空间； g) 拆装可能接触到的金属剪口或金属尖角部位					
--	--	--	--	--	--	--

	应做防划伤处理，以保证安全； h) 整机内部走线应规整， 固线结构和位置要合理可靠并做防割线处理，需便于理线和插拔操作，走线应不影响系统各主要部件组装和拆卸； i) 如需通过孔走线，过线孔应做防割线处理； j) 各插头位置和插拔方向应合理，应做到插拔无障碍设计，具备防呆设计，有效避免误操作； k) 各主要部件拆装无障碍，使用常规工具拆装，无特殊拆装工具需求； l) 各主要部件拆装步骤要少，各自拆装需避免相互干扰； m) 对于整机或零部件外表面为高亮面的， 应粘贴保护膜， 保护膜需粘贴牢固， 运输、 组装等过程不易脱落，撕下无残留； n) 其它要求应符合 GB/T 9813.1 的相关规定 *10.4. 机箱防护要求：机箱应符合 GB/T 4208 中 IP20 防护要求 *10.5 整机噪音：产品工作在空闲状态下，产品的声功率级不超过 4.5 Bel *10.6 整机散热：在环境温度 25℃及处理器满载情况下， 产品表面温度应符合如下要求： a) 出风口在机箱后面板情况下， 出风口温度不高于 55℃； b) 可触及面温度不高于 45℃； c) 显示器表面温度： 显示屏不高于 38℃， 显示屏上下灯带位置温度（如涉及） 不高于 40℃，出风口温度不高于 45℃； *10.7 产品能效限定值应达到 GB28380-2012 标准中能效等级 2 级及以上 *10.8 机身材质：塑料/金属等 *10.9 机身颜色：灰色/黑色等商务色系 *10.10 机箱尺寸容量：机箱体积应不小于 28L 11.CPU 性能 *11.1 CPU 物理核数：≥10 *11.2 CPU 主频：≥2.5GHz *11.3 CPU 末级缓存容量：≥20MB *11.4 CPU 支持的内存最高速率：≥3200MT/s *12. 内存性能：内存读写速率≥3200MT/s 13 显卡性能： *13.1 显示分辨率≥1920x1080 *13.2 显卡显示芯片核心频率 ≥300MHz *13.3 显存等效频率≥1000MT/s *13.4 显卡可支持多屏同时显示数量：显卡支持 2 块屏幕同时显示，分辨率不低于 1920× 1080					
--	---	--	--	--	--	--

	14. 显示设备性能： *14.1 显示屏刷新率：≥75Hz *14.2 显示屏位深：≥8 位 *14.3 显示屏色域：≥ 99% sRGB *14.4 显示屏色准： $\Delta E \leq 4$ *14.5 显示屏响应时间：≤8ms *14.6 显示屏亮度：≥250 尼特 *14.7 显示屏亮度一致性：≥70% *14.8 显示屏对比度：≥1000: 1 *14.9 显示屏其他参数：符合 SJ/T11292 的相关规定 15. 网络设备性能： *15.1 有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps 、100Mbps 、1000Mbps 速率自适应 15.2 支持无线网络通信技术协议：支持 WAPI 或 WiFi6.0 及以上协议 15.3 无线网卡频宽：≥20MHz *16. 主板功能： *16.1 内存扩展接口(板载内存不涉及)：≥2 个 *16.2 存储扩展接口(板载存储不涉及)：≥4 个 SATA，≥1 个 M.2 2230，≥2 个 M.2 2280。 *16.3 主板 USB 瞬间过流保护：支持瞬间过流保护 *16.4 主板防静电保护：支持防静电保护 *16.5 I/O 接口功能：提供基于标准 USB 接口外设连接功能、基于音频输入输出接口的音频扩展功能、基于 PCIe 接口板卡扩展功能、基于 HDMI 或 VGA 或 Type-C 或 DVI 或 DP 等接口外接显示器扩展功能、基于存储接口对产品进行增容功能等，产品 I/O 接口，应具备外接标准 USB 设备、显示器、音频设备等内外部设备能力。 17. 显卡功能： *17.1 显卡外接显示接口：显卡至少支持 VGA、HDMI、DP 三种显示接口，并与显示器接口相匹配 17.2 独立显卡数量：≥1 个 18. 显示设备功能： *18.1 显示器接口：显示器与显卡外接显示接口匹配 *18.2 显示器支架：提供显示器支架 *18.3 显示器参数调节： a) 提供 OSD 选单按钮用于调节色彩、模式等； b) 支持色温、亮度、对比度调节 19. 存储功能：					
--	---	--	--	--	--	--

	*19.1 存储功能：通过 SATA 固态存储或 PCIe 固态存储或 UFS 固态存储或 SATA 硬盘等存储部件提供存储功能 20. 网络设备功能： *20.1 网络功能：支持网络连接、网络开启/关闭功能；支持访问网络和数据交换功能 *20.2 无线网卡频段：支持双频段 *20.3 数据传输：支持数据传输能力，并提供数据流量和异常日志记录功能 *20.4 有线网卡接口类型：支持 RJ45 接口 20.5 无线网卡标准：产品应符合 GB15629.11 所有部分 *20.6 网络设备拆装：网络设备支持物理拆装，包括无线网卡和蓝牙模块等 21. 外部接口功能： *21.1 音频接口类型：支持 3.5mm 孔径 3 段式或 4 段式接口 *21.2 视频接口类型：支持 VGA、HDMI、DP 三种显示接口 *21.3 HDMI、DP、Type-C 显示接口要求：若提供 HDMI 或 DP 或 Type-C 作为显示接口，应支持音频和视频同步输出 21.4 其他接口： a) 支持串行接口，可实现 GB/T 6107 的功能； b) 支持并行接口，可实现 GB/T18235.1 的功能 22. 电源功能： *22.1 电源线适配能力：电源适配器电线组件应符合 GB/T 15934 的要求，可拆线的插头和连接器不做要求 *22.2 电源功率$\geq 750W$ 23. 操作系统及软件功能： *23.1 中文信息处理要求：符合 GB 18030 的相关规定 *23.2 操作系统备份及还原功能：支持操作系统备份及还原功能 *23.3 固件备份还原能力：支持备份及还原固件 *23.4 操作系统及驱动升级：支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级 *23.5 固件升级：支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级 *23.6 BIOS 支持关闭通讯接口：支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口 *23.7 固件查看信息：支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息等					
--	--	--	--	--	--	--

	功能 *23.8 固件设置启动顺序：支持设置启动顺序功能，并按照设置的启动顺序启动 *23.9 固件设置口令：支持设置口令、修改口令、验证口令功能 *23.10 固件设置网络引导：支持网络引导启动和关闭功能 24. 硬件加速功能 24.1 NPU/GPU 等 AI 加速模块：支持 NPU/GPU 等 AI 加速模块 24.2 视频编解码加速模块：支持视频编解码加速模块 24.3 影像处理加速模块：支持影像处理加速模块 25. 存储设备可靠性： *25.1 固态存储寿命：≥80TB（条件：240GB 硬盘容量） *25.2 机械硬盘寿命：通电时间≥5 万小时 26. 显示设备可靠性 *26.1 显示屏屏幕失效点：符合 GB/T 9813.2 的要求 27. 外设可靠性： *27.1 键盘按键寿命：≥1000 万次 *27.2 鼠标按键寿命：≥500 万次 *27.3 键盘鼠标线材寿命：键盘鼠标所用线材经 ±60° 弯折不低于 3000 次，功能、外观完好 *27.4 风扇寿命：≥4 万小时 28. 整机可靠性要求： *28.1 电磁兼容性要求的抗扰度：符合 GB/T 9254.2-2021《信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第 2 部分：抗扰度要求》的规定 *28.2 环境条件要求的气候环境适应性：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定 *28.3 环境条件要求的振动适应性：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定 *28.4 环境条件要求的冲击适应性：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定 *26.5 环境条件要求的碰撞适应性：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定 *28.6 环境条件要求的运输包装件跌落适应性：					
--	--	--	--	--	--	--

	符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定 *28.7 MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 29. 兼容要求： *29.1 常用软件兼容：支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购人端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件 *29.2 数据库兼容：兼容 3 个及以上厂商的数据库产品 *29.3 中间件兼容：兼容 3 个及以上厂商中间件产品 *29.4 平台软件兼容：兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台 30. 包装及运输要求： *30.1 标志、包装、运输和贮存：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定 31. 服务要求： *31.1 配置检查工具：供应商提供自检测试工具 *31.2 服务响应： a) 供应商提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 供应商提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备或更换设备； c) 建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务； d) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务 *31.3 服务周期：支持产品维保≥3 年 *31.4 服务周期： a) 设备停产后应继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年； b) 产品停止服务时间应提前 1 年告知； c) 应明确产品发布日期 *31.5 预装操作系统：预装符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统 *31.6 培训服务：提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容 *31.7 典型问题解决手册：提供典型问题解决说明文档或视频 *31.8 厂家升级软件与扩容服务：提供上门升级部件/软件与扩容的增值服务					
--	--	--	--	--	--	--

	*31.9 整机质量服务要求：服务周期（含换件和维修）3 年 *31.10 合格证书要求：提供产品合格证 *31.11 开箱组装/使用指导要求：提供 开箱组装/使用指导 *31.12 驱动下载服务要求：供应商提 供驱动光盘或下载方式 *31.13 兼容适配软件下载服务要求： 提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站） 31.14 跨架构平台应用兼容：提供跨架 构平台的应用兼容工具，支持一种或者一种以上不同架构平台的应用 32. 供应链合规性： *32.1 产品部件保障：保障产品主要部件提供 6 年的备件服务能力(自购买之日起)，或提供可兼容原设备的升级换代产品 33. 供应链质量： *33.1 抗干扰性： 当产品部件出现供应风险时，通知采购人并提供风险应对方案确保产品的服务保障 *33.2 供应能力证明：提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周 期内稳定供货 34 关键部件安全要求：CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求 35. 整机安全性要求： *35.1 密码算法实现：CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T0028 的相关规定 35.2 USB 端口管控：支持 USB 端口管控 *35.3 信息安全基本要求： a) 产品应符合 GB/T 39276-2020《信息 安全技术 网络产品和服务安全通用要 求》 的规定； b) 生产厂商应建立漏洞跟踪表，保证 产品版本涉及到的漏洞(如驱动程序 等)可查看； c) 产品不得包含已知的恶意代码或漏洞，不存在未声明的指令、功能、接口 *35.4 固件安全启动：支持固件安全启动功能，固件启动过程中只有通过启动校验才能正常启动 *35.5 限用物质的限量要求： 符合 GB/T 26572-2011《电子电气产品中限用物质的限量要求》 中规定 注：上述产品参数根据财政部工业和信息化部关于印发《台式计算机政府采购需求标准（2023 年					
--	--	--	--	--	--	--

		版)》的通知,标注“*”参数为实质性参数,供应商必须满足,供应商仅提供承诺函加盖公章,无需提供其他证明材料。						
11	学生操作站	1. CPU 规格: *1.1 CPU 信息: 标准电压处理器, 物理核心数≥ 6核, 主频$\geq 2.5\text{GHz}$, 睿频$\geq 4.4\text{GHz}$, 线程数≥ 12, 热设计功耗(TDP)$\geq 65\text{W}$, 末级缓存容量$\geq 18\text{MB}$; 2. 内存规格: *2.1 内存配置容量: $\geq 16\text{GB}$ *2.2 内存类型: 支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 及以上内存类型 *2.3 内存条配置数量(板载内存不涉及): ≥ 1 3. 主板规格: *3.1 主板集成模块: 主板至少包括集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块, 主板的互联拓扑可通过处理器或交换电路实现; *3.2 主板支持的 CPU 和内存情况: CPU≥ 6核, $\geq \text{DDR4 } 16\text{GB}$; *3.3 主板内置 PCIe 插槽数量: ≥ 1 个 PCI, ≥ 2 个 PCIEX1, ≥ 1 个 PCIEX16, ≥ 1 个 M.2 2230, ≥ 2 个 M.2 2280 3.4 特殊孔位及接口: a) 预留满足 USB3.0 数据传输规范的接口, 工作电压 5V, 最大过电流应不小于 3A; b) 预留多功能导入装置板卡安装孔位, 采用内置方式与主机一体化集成, 容量不小于 145mm$\times$125mm$\times$16.5mm (长$\times$宽$\times$高) *3.5 主板其他内置接口: ≥ 10 个 USB 接口(前置≥ 6个 USB 3.2 TypeA 接口, 后置≥ 4个 USB 2.0 TypeA 接口)、≥ 2 组 PS/2 接口、≥ 1 个串口、≥ 1 个 VGA+HDMI+DP 接口(以上接口均为原生接口, 非外接扩展实现)、≥ 1 个 PCI、≥ 2 个 PCIEX1、≥ 1 个 PCIEX16、≥ 1 个 M.2 2230、≥ 2 个 M.2 2280 *3.6 单内存插槽最大可支持容量(板载内存不涉及): $\geq 32\text{GB}$ *3.7 内存插槽满配时提供的最高内存总容量: $\geq 64\text{GB}$ 4. 存储设备规格: *4.1 固态硬盘数量≥ 1 个 *4.2 固态存储容量$\geq 512\text{GB}$ *4.3 机械硬盘数量: 无 *4.4 机械硬盘总容量: 无	12台	是	否	是	工业	货物

	*4.5 机械硬盘转速：无 4.6 机械硬盘接口协议：支持 SATA3.0 及以上或 SAS3.0 及以上接口 *4.7 机械硬盘形态：无 4.8 固态存储接口协议：支持 UFS/SATA/PCIe/NVMe/M.2 等类型接口协议 *4.9 固态存储形态：采用插卡或板载等形态，可选用符合 M.2 或 2.5 寸 SATA 或 mSATA 等标准的插卡形态 *4.10 存储设备其他参数要求： a) 固态硬盘应符合 SJ/T 11654 相关规定； b) 机械硬盘准备时间应不大于 30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃~55℃；其它参数应符合 GB/T 12628 相关规定 5. 显卡规格： *5.1 显卡类型：独立显卡 *5.2 独立显卡显存类型：显存类型应为 DDR3/DDR4/GDDR5/GDDR6 *5.3 独立显卡显存位宽：≥64 位 *5.4 独立显卡显存容量：≥8GB 6. 显示设备规格： *6.1 显示屏屏占比：≥80% *6.2 显示屏分辨率：≥1920×1080 6.3 显示屏像素密度：≥85 像素/英寸 6.4 显示屏可视角度：水平≥170° *6.5 显示屏尺寸：≥23.8 英寸 *6.6 显示屏屏幕比例：16:9/3:2/21:9/16:10 等 *6.7 显示器外观颜色：黑色 *6.8 显示屏防蓝光：支持防蓝光模式，蓝光加权辐射亮度比应≤0.0012W/(·cd·sr)（瓦每坎特拉每球面度） *6.9 显示屏低频闪：显示屏应支持低频闪≤-35dB *6.10 显示屏防炫目：显示屏镜面反射率≤10% 7. 外设规格： *7.1 鼠标数量：≥1 个 *7.2 键盘数量：≥1 个 *7.3 键盘按键数目：61 键/86 键/101 键/104 键等 *7.4 键盘连接方式：有线 *7.5 键盘键程：2.3mm - 4.0mm *7.6 键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N±0.14N					
--	--	--	--	--	--	--

	*7.7 有线键盘连接线：≥1.5 米 *7.8 键盘颜色：黑色 7.9 键盘其他要求：键盘外观结构、连接方式、主要功能、安全、电磁兼容性、可靠性应符合 GB/T14081 的相关规定 *7.10 鼠标连接方式：有线 *7.11 有线鼠标连接线：≥1.5M *7.12 鼠标 DPI 分辨率：800-1600 *7.13 鼠标颜色：黑色 *7.14 鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 8. 网络设备规格： *8.1 有线网卡数量≥1 个 8.2 无线网卡及天线数量≥1 个(WIFI6) *8.3 单无线网卡天线数量≥1 个 9. 外部接口规格： *9.1 USB 接口数量：≥10 个，机箱前面板至少包括 6 个 USB3.2 TypeA 接口 9.2 USB 母座接口要求：机箱前面板额外预留 2 个专用 USB 母座接口孔位和 1 个通用 A 型 USB 母座接口孔位，采用横向排列中心间距应不小于 27mm *9.3 视频接口数量：视频接口数量≥3 个， ≥1 个 VGA 接口， ≥1 个 HDMI 接口， ≥1 个 DP 接口（主板原生非转接） *9.4 音频接口数量：≥5 个音频接口（前置≥2 个，后置≥3 个） 9.5 存储卡接口数量：≥0 10. 整机基础规格： *10.1 整机外观： a) 产品表面不应有凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件 无锈蚀及其它机械损伤； b) 产品表面说明功能的文字、符号、标志，应清晰、端正、牢固； *10.2 状态指示灯：前置电源灯、硬盘灯、网络灯设计 *10.3 整机结构： a) 机箱应符合 GB/T 4208、 GB/T 26246 的相关规定； b) 产品内部结构应符合通用部件的安装需求； c) 所有输入输出接口应符合相关国家或行业标准； d) 产品零部件应紧固无松动，可插拔部件应可					
--	--	--	--	--	--	--

	靠连接，开关、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用； e) 所有 I/O 连接器及需插接线缆的部位应预留采购人操作空间，方便插拔解锁与插拔线缆； f) 可插拔板卡插槽部位应预留安装、拆卸或更换板卡空间； g) 拆装可能接触到的金属剪口或金属尖角部位应做防划伤处理，以保证安全； h) 整机内部走线应规整，固线结构和位置要合理可靠并做防割线处理，需便于理线和插拔操作，走线应不影响系统各主要部件组装和拆卸； i) 如需通过孔走线，过线孔应做防割线处理； j) 各插头位置和插拔方向应合理，应做到插拔无障碍设计，具备防呆设计，有效避免误操作； k) 各主要部件拆装无障碍，使用常规工具拆装，无特殊拆装工具需求； l) 各主要部件拆装步骤要少，各自拆装需避免相互干扰； m) 对于整机或零部件外表面为高亮面的，应粘贴保护膜，保护膜需粘贴牢固，运输、组装等过程不易脱落，撕下无残留； n) 其它要求应符合 GB/T 9813.1 的相关规定 *10.4. 机箱防护要求：机箱应符合 GB/T 4208 中 IP20 防护要求 *10.5 整机噪音：产品工作在空闲状态下，产品的声功率级不超过 4.5 Bel *10.6 整机散热：在环境温度 25℃ 及处理器满载情况下，产品表面温度应符合如下要求： a) 出风口在机箱后面板情况下，出风口温度不高于 55℃； b) 可触及面温度不高于 45℃； c) 显示器表面温度：显示屏不高于 38℃，显示屏上下灯带位置温度（如涉及）不高于 40℃，出风口温度不高于 45℃； *10.7 产品能效限定值应达到 GB28380-2012 标准中能效等级 2 级及以上 *10.8 机身材质：塑料/金属等 *10.9 机身颜色：灰色/黑色等商务色系 *10.10 机箱尺寸容量：机箱体积应不小于 28L 11. CPU 性能 *11.1 CPU 物理核数：≥6 *11.2 CPU 主频：≥2.5GHz *11.3 CPU 末级缓存容量：≥18MB *11.4 CPU 支持的内存最高速率：≥3200MT/s					
--	--	--	--	--	--	--

	*12. 内存性能：内存读写速率$\geq 3200\text{MT/s}$ 13 显卡性能： *13.1 显示分辨率$\geq 1920 \times 1080$ *13.2 显卡显示芯片核心频率 $\geq 300\text{MHz}$ *13.3 显存等效频率$\geq 1000\text{MT/s}$ *13.4 显卡可支持多屏同时显示数量：显卡支持 2 块屏幕同时显示，分辨率不低于 1920×1080 14. 显示设备性能： *14.1 显示屏刷新率：$\geq 75\text{Hz}$ *14.2 显示屏位深：≥ 8 位 *14.3 显示屏色域：$\geq 99\%$ sRGB *14.4 显示屏色准：$\Delta E \leq 4$ *14.5 显示屏响应时间：$\leq 8\text{ms}$ *14.6 显示屏亮度：≥ 250 尼特 *14.7 显示屏亮度一致性：$\geq 70\%$ *14.8 显示屏对比度：$\geq 1000:1$ *14.9 显示屏其他参数：符合 SJ/T11292 的相关规定 15. 网络设备性能： *15.1 有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 15.2 支持无线网络通信技术协议：支持 WAPI 或 WiFi6.0 及以上协议 15.3 无线网卡频宽：$\geq 20\text{MHz}$ *16. 主板功能： *16.1 内存扩展接口（板载内存不涉及）：≥ 2 个 *16.2 存储扩展接口（板载存储不涉及）：≥ 4 个 SATA，≥ 1 个 M.2 2230，≥ 2 个 M.2 2280。 *16.3 主板 USB 瞬间过流保护：支持瞬间过流保护 *16.4 主板防静电保护：支持防静电保护 *16.5 I/O 接口功能：提供基于标准 USB 接口外设连接功能、基于音频输入输出接口的音频扩展功能、基于 PCIe 接口板卡扩展功能、基于 HDMI 或 VGA 或 Type-C 或 DVI 或 DP 等接口外接显示器扩展功能、基于存储接口对产品进行增容功能等，产品 I/O 接口，应具备外接标准 USB 设备、显示器、音频设备等内外部设备能力。 17. 显卡功能： *17.1 显卡外接显示接口：显卡至少支持 VGA、HDMI、DP 三种显示接口，并与显示器接口相匹配 17.2 独立显卡数量：≥ 1 个					
--	--	--	--	--	--	--

	18. 显示设备功能: *18.1 显示器接口: 显示器与显卡外接显示接口匹配 *18.2 显示器支架: 提供显示器支架 *18.3 显示器参数调节: a) 提供 OSD 选单按钮用于调节色彩、模式等; b) 支持色温、亮度、对比度调节 19. 存储功能: *19.1 存储功能: 通过 SATA 固态存储或 PCIe 固态存储或 UFS 固态存储或 SATA 硬磁盘等存储部件提供存储功能 20. 网络设备功能: *20.1 网络功能: 支持网络连接、网络开启/关闭功能; 支持访问网络和数据交换功能 *20.2 无线网卡频段: 支持双频段 *20.3 数据传输: 支持数据传输能力, 并提供数据流量和异常日志记录功能 *20.4 有线网卡接口类型: 支持 RJ45 接口 20.5 无线网卡标准: 产品应符合 GB15629.11 所有部分 *20.6 网络设备拆装: 网络设备支持物理拆装, 包括无线网卡和蓝牙模块等 21. 外部接口功能: *21.1 音频接口类型: 支持 3.5mm 孔径 3 段式或 4 段式接口 *21.2 视频接口类型: 支持 VGA、HDMI、DP 三种显示接口 *21.3 HDMI、DP、Type-C 显示接口要求: 若提供 HDMI 或 DP 或 Type-C 作为显示接口, 应支持音频和视频同步输出 21.4 其他接口: a) 支持串行接口, 可实现 GB/T 6107 的功能; b) 支持并行接口, 可实现 GB/T18235.1 的功能 22. 电源功能: *22.1 电源线适配能力: 电源适配器电线组件应符合 GB/T 15934 的要求, 可拆线的插头和连接器不做要求 *22.2 电源功率$\geq 750W$ 23. 操作系统及软件功能: *23.1 中文信息处理要求: 符合 GB 18030 的相关规定 *23.2 操作系统备份及还原功能: 支持操作系统备份及还原功能 *23.3 固件备份还原能力: 支持备份及还原固件					
--	--	--	--	--	--	--

	*23.4 操作系统及驱动升级：支持通过 网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级 *23.5 固件升级：支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级 *23.6 BIOS 支持关闭通讯接口：支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口 *23.7 固件查看信息：支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息等功能 *23.8 固件设置启动顺序：支持设置启动顺序功能，并按照设置的启动顺序启动 *23.9 固件设置口令：支持设置口令、 修改口令、验证口令功能 *23.10 固件设置网络引导：支持网络引导启动和关闭功能 24. 硬件加速功能 24.1 NPU/GPU 等 AI 加速模块：支持 NPU/GPU 等 AI 加速模块 24.2 视频编解码加速模块：支持视频编解码加速模块 24.3 影像处理加速模块：支持影像处理加速模块 25. 存储设备可靠性： *25.1 固态存储寿命： $\geq 80\text{TB}$（条件：240GB 硬盘容量） *25.2 机械硬盘寿命：通电时间 ≥ 5 万小时 26. 显示设备可靠性 *26.1 显示屏屏幕失效点：符合 GB/T 9813.2 的要求 27. 外设可靠性： *27.1 键盘按键寿命： ≥ 1000 万次 *27.2 鼠标按键寿命： ≥ 500 万次 *27.3 键盘鼠标线材寿命：键盘鼠标所用线材经 $\pm 60^\circ$ 弯折不低于 3000 次，功能、外观完好 *27.4 风扇寿命： ≥ 4 万小时 28. 整机可靠性要求： *28.1 电磁兼容性要求的抗扰度：符合 GB/T 9254.2-2021《信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第 2 部分：抗扰度要求》的规定 *28.2 环境条件要求的气候环境适应性：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定 *28.3 环境条件要求的振动适应性：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台					
--	--	--	--	--	--	--

	式微型计算机》 中规定 *28.4 环境条件要求的冲击适应性：符 合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分： 台式微型计算机》 中规定 *26.5 环境条件要求的碰撞适应性：符 合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分： 台式微型计算机》 中规定 *28.6 环境条件要求的运输包装件跌落适应性：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分： 台式微型计算机》 中规定 *28.7 MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 29. 兼容要求： *29.1 常用软件兼容：支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购人端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件 *29.2 数据库兼容：兼容 3 个及以上 厂商的数据库产品 *29.3 中间件兼容：兼容 3 个及以上 厂商中间件产品 *29.4 平台软件兼容：兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台 30. 包装及运输要求： *30.1 标志、包装、运输和贮存：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》 中规定 31. 服务要求： *31.1 配置检查工具：供应商提供自检测试工具 *31.2 服务响应： a) 供应商提供电话、 电子邮件、 远程连接等多种形式的服务； b) 供应商提供同城 4h、 异地 12h 技术响应服务， 2 个工作日解决问题， 对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案， 并提供周转设备或更换设备； c) 建立全国技术服务体系和服务团体， 符合专业服务体系标准要求， 提供原厂中文服务； d) 服务周期内提供产品的维修、 换件和升级服务 *31.3 服务周期：支持产品维保≥3 年 *31.4 服务周期： a) 设备停产后应继续提供质量保障服务（含备品备件）， 服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年； b) 产品停止服务时间应提前 1 年告知； c) 应明确产品发布日期					
--	---	--	--	--	--	--

	*31.5 预装操作系统：预装符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统 *31.6 培训服务：提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容 *31.7 典型问题解决手册：提供典型问题解决说明文档或视频 *31.8 厂家升级软件与扩容服务：提供上门升级部件/软件与扩容的增值服务 *31.9 整机质量服务要求：服务周期（含换件和维修）3 年 *31.10 合格证书要求：提供产品合格证 *31.11 开箱组装/使用指导要求：提供 开箱组装/使用指导 *31.12 驱动下载服务要求：供应商提 供驱动光盘或下载方式 *31.13 兼容适配软件下载服务要求：提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站） 31.14 跨架构平台应用兼容：提供跨架 构平台的应用兼容工具，支持一种或者一种以上不同架构平台的应用 32. 供应链合规性： *32.1 产品部件保障：保障产品主要部件提供 6 年的备件服务能力(自购买之日起)，或提供可兼容原设备的升级换代产品 33. 供应链质量： *33.1 抗干扰性：当产品部件出现供应风险时，通知采购人并提供风险应对方案确保产品的服务保障 *33.2 供应能力证明：提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周 期内稳定供货 34 关键部件安全要求：CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求 35. 整机安全性要求： *35.1 密码算法实现：CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T0028 的相关规定 35.2 USB 端口管控：支持 USB 端口管控 *35.3 信息安全基本要求： a) 产品应符合 GB/T 39276-2020《信息 安全技术 网络产品和服务安全通用要 求》的规定； b) 生产厂商应建立漏洞跟踪表，保证 产品版本涉及到的漏洞(如驱动程序 等)可查看； c) 产品不得包含已知的恶意代码或漏洞，不存在未声明的指令、功能、接口					
--	--	--	--	--	--	--

		*35.4 固件安全启动：支持固件安全启动功能，固件启动过程中只有通过启动校验才能正常启动 *35.5 限用物质的限量要求：符合 GB/T 26572-2011《电子电气产品中限用物质的限量要求》中规定 注：上述产品参数根据财政部工业和信息化部关于印发《台式计算机政府采购需求标准（2023 年版）》的通知，标注“*”参数为实质性参数，供应商必须满足，供应商仅需提供承诺函加盖公章，无需提供其他证明材料。						
12	教师站操作台	1.长×宽×高为：≥900mm×600mm×750mm；≥1.0mm 厚冷轧板；表面酸洗、磷化、静电喷涂。 2.主体部分用螺栓连接，托板≥1.0mm.前后门板为≥1.2mm 冷轧钢板，有通风孔，背墙采用金属冷轧钢板，键盘抽屉钢制导轨，防静电喷塑处理。	1 台	否	否	是	工业	货物
13	学员站操作台	1.长×宽×高为：≥900mm×600mm×750mm；≥1.0mm 厚冷轧板；表面酸洗、磷化、静电喷涂。 2.主体部分用螺栓连接，托板≥1.0mm.前后门板为≥1.2mm 冷轧钢板，有通风孔，背墙采用金属冷轧钢板，键盘抽屉钢制导轨，防静电喷塑处理。	12 台	否	否	是	工业	货物
14	学生工作椅	1.根据人体学设计，坐身靠背双层面料加厚，靠腰部有曲线护腰人性化设计 2. 主要参数： （1）面料：pu 环保皮，耐磨性强、透气性好； （2）海棉：45kg/立方米海棉，高回弹性，不易变形； （3）采用液压杆，加厚钢制五星脚配静音尼龙轮，承重达≥150 公斤； （4）尺寸：总高≥110cm，扶手高≥63cm，坐垫高≥44cm； （5）带五星脚及脚轮。	12 台	否	否	是	工业	货物
15	网络机柜	要求 19 英寸标准网络机柜≥600×600×1600mm。	1 台	否	否	否	工业	货物
16	网络交换机	24 个 10/100/1000BASE-T 以太网端口，4 个千兆 SFP,交流供电，千兆 web 管理交换机，包转发率≥42Mpps，交换容量≥336Gbps，24 个千兆电口，4 个千兆光口，VLAN：4K，MAC：16K。	1 台	否	否	否	工业	货物
17	对讲机	频道数量：16 个；最大通话距离：3—5 公里；通话时长：8 小时； VHF:136-174MHz,UHF:403-470MHz；超时计时器：限制连续通话时间，10—600 秒可调。	4 台	否	否	否	工业	货物
18	综合布线	强弱电布线、速率 1000M、含（超六类）网线、水晶头、插线板、电线、辅材等，满足项目需求。	1 项	否	否	否	其他未列明行业	服务
19	环境改造	一、墙面处理：墙面刷白处理等	1 项	否	否	否	其他未列	服务

		二、顶面处理：配套照明灯具，设置造型灯。 三、实训室文化提升 实训室墙面造型：石膏板造型/亚克力字； 实训室挂图：亚克力挂图； 四、地面改造 实训室地面进行环氧自流平修复处理，各个区域采用警示线划分开； 实训室用电改造 实训室用电增容，满足实训用电需求 ◆投标时须提供 3D 效果图，效果图须清晰体现甲醇合成装置、甲醇精制装置以及建成后的整体效果。					明行业	
20	化工过程安全 (HAZOP) 分析 3D 虚拟仿真软件	1、教学内容要求：教学内容包含典型化工单元的工艺、设备、仪表等化工基础知识内容；HAZOP 分析的基础知识内容；HAZOP 分析流程和分析步骤的内容；HAZOP 表格审核内容；HAZOP 分析演练过程的内容。整体内容要求知识覆盖面广，专业针对性强，符合现代化高校教学理念。 （1）满足学校专业人才培养的需求。软件包含系统化的安全专业知识内容，能让学生解决工程中存在的实际问题，掌握 HAZOP 分析的运作流程，提升学生逻辑推理的能力，培养知工艺、懂安全、精技术、会管理的化工复合型人才。 （2）满足学校专业课程建设要求。以化工安全知识应用为重点，将安全理论应用到实践中去，并引导学生综合利用所学知识，来解决工程设计或工程改造的问题，以此体现出化工教育具有特色的、开放性的和共享型的专业教学课程体系。 2、包含模块要求：软件包含“精馏塔单元偏离分析”和“精馏塔单元 HAZOP 分析演练”两大内容模块。 3、工艺内容要求： （1）在“精馏塔单元偏离分析”中，以典型化工单元为基础，开发不少于 4 个偏离分析任务。要求每个偏离分析任务都具备“事故后果分析”、“风险分析”和“HAZOP 表格审核”3 部分内容，最终形成 HAZOP 分析表格。 ◆（2）要求具备集成 HAZOP 分析中所需要的技术资料，包含：PID 图、设备一览表、MSDS、工艺路线及说明等。 （3）要求展示 HAZOP 分析过程所需要的技术资料，包含：PID 图、设备一览表、MSDS、工艺路线及说明等。 （4）要求软件具备风险分析的全部过程，过程具	1 套	否	否	否	工业	货物

	体包括原因识别、原因可能性的判定、安全措施的增加、剩余风险的计算、建议措施的增加等，最终形成 HAZOP 分析表。 (5) 要求软件具备 HAZOP 分析团队各角色选择推进式互动和对话，设计人物对话需有实时记录功能，方便学员快速掌握 HAZOP 分析技巧。 ◆ (6) HAZOP 偏离分析的会议过程，学员可以通过基于典型化工单元的偏离分析案例，学习 HAZOP 分析会议的完整的流程。根据化工 PID 图纸进行风险分析，对高风险偏离剧情提出有效的建议措施，并阐述风险计算的方法。提供相关证明材料。 ◆ (7) HAZOP 分析过程的实时记录功能，集成分析对话内容。提供相关证明材料 (8) 在“精馏塔单元 HAZOP 分析演练”中，以典型化工单元为基础，开发不少于 4 个实战应用任务。要求每个实战任务都具备原因模块、后果模块与偏离模块的事故链搭建的过程，最终输出 HAZOP 分析表格。 ◆ (9) HAZOP 分析演练过程，针对典型的化工单元偏离进行分析，并一键生成 HAZOP 分析报告，并对生成的 HAZOP 分析报告内容进行阐述说明。HAZOP 分析报告主要包括完整的 HAZOP 分析表，表格内容为学员操作过程中填写的相关内容，HAZOP 分析报告可打印。提供相关证明材料。 (10) 要求能够查看学习参与人数、学员实时操作成绩、学习时长、操作得分、详细得分等。 4、学员站功能要求：重做当前任务；当前信息总览；重选任务；进度存盘；进度重演；系统冻结/解冻；仿真时钟设置；变量监视；系统退出。 5、教师站功能要求：基于互联网达到与学员站的控制与通信，可以进行统一的启动和控制，实时显示学员得分，查看和统计成绩；可以查看每个学员的当前操作的工艺指标；主要功能是管理学员机及工序设定，组织考试、收集成绩等管理功能。 6、培训系统配件清单要求：学员站客户端管理平台（1 套）、教师站教学组织管理平台（1 套）、软件加密锁（1 套）、安装光盘（1 套）、操作手册（1 套） 7、售后服务要求 配备使用说明书等相关资料。 安装、培训：现场调试，现场培训该软件的使用方法 & 维护。 自仿真软件产品购买之日起，提供类似修正软件					
--	--	--	--	--	--	--

		系统本身 BUG 或日后增加软件功能方面的升级服务，费用包含在此次报价中，采购人不另行支付费用。						
21	仿真软件服务器	1、总体要求：国产品牌 2、外型：标准 2U 双路机架服务器 3、处理器：2 颗，主频 2GHz，L3 缓存：42MB，核心数量：二十八核心，线程数量：五十六线程，热设计功耗(TDP)：205W) 处理器 4、内存：不低于 256G DDR4 内存，最大支持 32 个内存插槽； 5、硬盘：配置 2 块 480G 固态硬盘，4 块 8T SAS 硬盘，最大可支持 34 个 SFF(2.5 英寸)或者 20 个 SDD（3.5）3.5 硬盘； 6、RAID 卡：SAS RAID 卡（8G 缓存）； 7、网口：2 个千兆电口+2 个万兆光口； 8、I/O 扩展槽：最大支持 11 个 PCIE 插槽，支持 1 个 OCP 3.0 网卡； 9、GPU：配置 2 块 T4 GPU 显卡，GPU 核心频率：585 MHz，制作工艺：12 nm，TDP 功耗：70 W，流处理单元：2560 个，内存频率：10 GHz，内存类型：GDDR6，内存位宽：256 bit，显存大小：24 GB，总线接口：PCIe 3.0 x16。 10、电源：配置 2 块 1300W 热插拔冗余电源； 11、管理功能：支持 IPMI2.0、KVM over IP、虚拟媒体等管理功能；提供服务器管理套件； 12、提供具备 CMA 认证的第三方机构测试报告证明，产品 CCC 认证证书、中国环境标志产品认证证书； 13、服务：五年硬件保修。	1 台	否	否	是	工业	货物
22	▲教学终端	1. CPU 规格： *1.1 CPU 信息：标准电压处理器，物理核心数 ≥ 12 核，主频 $\geq 2.1\text{GHz}$ ，睿频 $\geq 4.9\text{GHz}$ ，线程数 ≥ 20 ，热设计功耗(TDP) $\geq 65\text{W}$ ，末级缓存容量 $\geq 25\text{MB}$ ； 2. 内存规格： *2.1 内存配置容量： $\geq 32\text{GB}$ *2.2 内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 及以上内存类型 *2.3 内存条配置数量（板载内存不涉及）： ≥ 1 3. 主板规格： *3.1 主板集成模块：主板至少包括集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块，主板的互联拓扑可通过处理器或交换电路实现； *3.2 主板支持的 CPU 和内存情况：CPU ≥ 12	49 台	是	否	是	工业	货物

	核，≥DDR4 32GB； *3.3 主板内置 PCIe 插槽数量：≥1 个 PCI，≥2 个 PCIeX1，≥1 个 PCIeX16，≥1 个 M.2 2230，≥2 个 M.2 2280 3.4 特殊孔位及接口： a) 预留满足 USB3.0 数据传输规范的接口，工作电压 5V，最大过电流应不小于 3A； b) 预留多功能导入装置板卡安装孔位，采用内置方式与主机一体化集成，容量不小于 145mm×125mm×16.5mm（长×宽×高） *3.5 主板其他内置接口：≥10 个 USB 接口（前置≥6 个 USB 3.2 TypeA 接口，后置≥4 个 USB 2.0 TypeA 接口）、≥2 组 PS/2 接口、≥1 个串口、≥1 个 VGA+HDMI+DP 接口（以上接口均为原生接口，非外接扩展实现）、≥1 个 PCI、≥2 个 PCIeX1、≥1 个 PCIeX16、≥1 个 M.2 2230、≥2 个 M.2 2280 *3.6 单内存插槽最大可支持容量（板载内存不涉及）：≥32GB *3.7 内存插槽满配时提供的最高内存总容量：≥64GB 4. 存储设备规格： *4.1 固态硬盘数量≥1 个 *4.2 固态存储容量≥512GB *4.3 机械硬盘数量：无 *4.4 机械硬盘总容量：无 *4.5 机械硬盘转速：无 4.6 机械硬盘接口协议：支持 SATA3.0 及以上或 SAS3.0 及以上接口 *4.7 机械硬盘形态：无 4.8 固态存储接口协议：支持 UFS/SATA/PCIe/NVMe/M.2 等类型接口协议 *4.9 固态存储形态：采用插卡或板载等形态，可选用符合 M.2 或 2.5 寸 SATA 或 mSATA 等标准的插卡形态 *4.10 存储设备其他参数要求： a) 固态硬盘应符合 SJ/T 11654 相关规定； b) 机械硬盘准备时间应不大于 30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃~55℃；其它参数应符合 GB/T 12628 相关规定 5. 显卡规格： *5.1 显卡类型：独立显卡 *5.2 独立显卡显存类型：显存类型应为					
--	--	--	--	--	--	--

	DDR3/DDR4/GDDR5/GDDR6 *5.3 独立显卡显存位宽：≥64 位 *5.4 独立显卡显存容量：≥8GB 6. 显示设备规格： *6.1 显示屏屏占比：≥80% *6.2 显示屏分辨率：≥1920×1080 6.3 显示屏像素密度：≥85 像素/英寸 6.4 显示屏可视角度：水平≥170° *6.5 显示屏尺寸：≥23.8 英寸 *6.6 显示屏屏幕比例：16:9/3:2/21:9/16:10 等 *6.7 显示器外观颜色：黑色 *6.8 显示屏防蓝光：支持防蓝光模式，蓝光加权辐射亮度比应≤0.0012W/(• cd • sr)（瓦每坎特拉每球面度） *6.9 显示屏低频闪：显示屏应支持低频闪≤-35dB *6.10 显示屏防炫目：显示屏镜面反射率≤10% 7. 外设规格： *7.1 鼠标数量：≥1 个 *7.2 键盘数量：≥1 个 *7.3 键盘按键数目：61 键/86 键/101 键/104 键等 *7.4 键盘连接方式：有线 *7.5 键盘键程：2.3mm - 4.0mm *7.6 键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N±0.14N *7.7 有线键盘连接线：≥1.5 米 *7.8 键盘颜色：黑色 7.9 键盘其他要求：键盘外观结构、连接方式、主要功能、安全、电磁兼容性、可靠性应符合 GB/T14081 的相关规定 *7.10 鼠标连接方式：有线 *7.11 有线鼠标连接线：≥1.5M *7.12 鼠标 DPI 分辨率：800-1600 *7.13 鼠标颜色：黑色 *7.14 鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 8. 网络设备规格： *8.1 有线网卡数量≥1 个 8.2 无线网卡及天线数量≥1 个(WIFI6) *8.3 单无线网卡天线数量≥1 个 9. 外部接口规格： *9.1 USB 接口数量：≥10 个，机箱前面板至少包括 6 个 USB3.2 TypeA 接口					
--	---	--	--	--	--	--

	9.2 USB 母座接口要求：机箱前面板额外预留 2 个专用 USB 母座接口孔位和 1 个通用 A 型 USB 母座接口孔位，采用横向排列中心间距应不小于 27mm *9.3 视频接口数量：视频接口数量≥ 3 个，≥ 1 个 VGA 接口，≥ 1 个 HDMI 接口，≥ 1 个 DP 接口（主板原生非转接） *9.4 音频接口数量：≥ 5 个音频接口（前置≥ 2 个，后置≥ 3 个） 9.5 存储卡接口数量：≥ 0 10. 整机基础规格： *10.1 整机外观： a) 产品表面不应有凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤； b) 产品表面说明功能的文字、符号、标志，应清晰、端正、牢固； *10.2 状态指示灯：前置电源灯、硬盘灯、网络灯设计 *10.3 整机结构： a) 机箱应符合 GB/T 4208、GB/T 26246 的相关规定； b) 产品内部结构应符合通用部件的安装需求； c) 所有输入输出接口应符合相关国家或行业标准； d) 产品零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用； e) 所有 I/O 连接器及需插接线缆的部位应预留采购人操作空间，方便插拔解锁与插拔线缆； f) 可插拔板卡插槽部位应预留安装、拆卸或更换板卡空间； g) 拆装可能接触到的金属剪口或金属尖角部位应做防划伤处理，以保证安全； h) 整机内部走线应规整，固线结构和位置要合理可靠并做防割线处理，需便于理线和插拔操作，走线不应影响系统各主要部件组装和拆卸； i) 如需通过孔走线，过线孔应做防割线处理； j) 各插头位置和插拔方向应合理，应做到插拔无障碍设计，具备防呆设计，有效避免误操作； k) 各主要部件拆装无障碍，使用常规工具拆装，无特殊拆装工具需求； l) 各主要部件拆装步骤要少，各自拆装需避免相互干扰；					
--	---	--	--	--	--	--

	m) 对于整机或零部件外表面为高亮面的，应粘贴保护膜，保护膜需粘贴牢固，运输、组装等过程不易脱落，撕下无残留； n) 其它要求应符合 GB/T 9813.1 的相关规定 *10.4. 机箱防护要求：机箱应符合 GB/T 4208 中 IP20 防护要求 *10.5 整机噪音：产品工作在空闲状态下，产品的声功率级不超过 4.5 Bel *10.6 整机散热：在环境温度 25℃及处理器满载情况下，产品表面温度应符合如下要求： a) 出风口在机箱后面板情况下，出风口温度不高于 55℃； b) 可触及面温度不高于 45℃； c) 显示器表面温度：显示屏不高于 38℃，显示屏上下灯带位置温度（如涉及）不高于 40℃，出风口温度不高于 45℃； *10.7 产品能效限定值应达到 GB28380-2012 标准中能效等级 2 级及以上 *10.8 机身材质：塑料/金属等 *10.9 机身颜色：灰色/黑色等商务色系 *10.10 机箱尺寸容量：机箱体积应不小于 28L 11. CPU 性能 *11.1 CPU 物理核数：≥12 *11.2 CPU 主频：≥2.1GHz *11.3 CPU 末级缓存容量：≥25MB *11.4 CPU 支持的内存最高速率：≥3200MT/s *12. 内存性能：内存读写速率≥3200MT/s 13 显卡性能： *13.1 显示分辨率≥1920x1080 *13.2 显卡显示芯片核心频率 ≥300MHz *13.3 显存等效频率≥1000MT/s *13.4 显卡可支持多屏同时显示数量：显卡支持 2 块屏幕同时显示，分辨率不低于 1920× 1080 14. 显示设备性能： *14.1 显示屏刷新率：≥75Hz *14.2 显示屏位深：≥8 位 *14.3 显示屏色域：≥ 99% sRGB *14.4 显示屏色准：$\Delta E \leq 4$ *14.5 显示屏响应时间：≤8ms *14.6 显示屏亮度：≥250 尼特 *14.7 显示屏亮度一致性：≥70% *14.8 显示屏对比度：≥1000: 1 *14.9 显示屏其他参数：符合 SJ/T11292 的相关规定					
--	--	--	--	--	--	--

	15. 网络设备性能： *15.1 有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps 、100Mbps 、1000Mbps 速率自适应 15.2 支持无线网络通信技术协议：支持 WAPI 或 WiFi6.0 及以上协议 15.3 无线网卡频宽：≥20MHz *16. 主板功能： *16.1 内存扩展接口（板载内存不涉及）：≥2 个 *16.2 存储扩展接口（板载存储不涉及）：≥4 个 SATA，≥1 个 M.2 2230，≥2 个 M.2 2280。 *16.3 主板 USB 瞬间过流保护：支持瞬间过流保护 *16.4 主板防静电保护：支持防静电保护 *16.5 I/O 接口功能：提供基于标准 USB 接口外设连接功能、基于音频输入输出接口的音频扩展功能、基于 PCIe 接口板卡扩展功能、基于 HDMI 或 VGA 或 Type-C 或 DVI 或 DP 等接口外接显示器扩展功能、基于存储接口对产品进行增容功能等，产品 I/O 接口，应具备外接标准 USB 设备、显示器、音频设备等内外部设备能力。 17. 显卡功能： *17.1 显卡外接显示接口：显卡至少支持 VGA、HDMI、DP 三种显示接口，并与显示器接口相匹配 17.2 独立显卡数量：≥1 个 18. 显示设备功能： *18.1 显示器接口：显示器与显卡外接显示接口匹配 *18.2 显示器支架：提供显示器支架 *18.3 显示器参数调节： a) 提供 OSD 选单按钮用于调节色彩、模式等； b) 支持色温、亮度、对比度调节 19. 存储功能： *19.1 存储功能：通过 SATA 固态存储或 PCIe 固态存储或 UFS 固态存储或 SATA 硬磁盘等存储部件提供存储功能 20. 网络设备功能： *20.1 网络功能：支持网络连接、网络开启/关闭功能；支持访问网络和数据交换功能 *20.2 无线网卡频段：支持双频段 *20.3 数据传输：支持数据传输能力，并提供数据流量和异常日志记录功能 *20.4 有线网卡接口类型：支持 RJ45 接口					
--	--	--	--	--	--	--

	20.5 无线网卡标准：产品应符合 GB15629.11 所有部分 *20.6 网络设备拆装：网络设备支持 物理拆装，包括无线网卡和蓝牙模块等 21. 外部接口功能： *21.1 音频接口类型：支持 3.5mm 孔径 3 段式或 4 段式接口 *21.2 视频接口类型：支持 VGA、HDMI 、DP 三种显示接口 *21.3 HDMI、DP、Type-C 显示接口要求：若提供 HDMI 或 DP 或 Type-C 作为显示接口，应支持音频和视频同步输出 21.4 其他接口： a) 支持串行接口， 可实现 GB/T 6107 的功能； b) 支持并行接口， 可实现 GB/T18235.1 的功能 22. 电源功能： *22.1 电源线适配能力：电源适配器电线组件应符合 GB/T 15934 的要求，可拆线的插头和连接器不做要求 *22.2 电源功率$\geq 750W$ 23. 操作系统及软件功能： *23.1 中文信息处理要求：符合 GB 18030 的相关规定 *23.2 操作系统备份及还原功能：支持操作系统备份及还原功能 *23.3 固件备份还原能力：支持备份及还原固件 *23.4 操作系统及驱动升级：支持通过 网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级 *23.5 固件升级：支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级 *23.6 BIOS 支持关闭通讯接口：支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口 *23.7 固件查看信息：支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息等 功能 *23.8 固件设置启动顺序：支持设置启动顺序功能，并按照设置的启动顺序启动 *23.9 固件设置口令：支持设置口令、 修改口令、验证口令功能 *23.10 固件设置网络引导：支持网络引导启动和 关闭功能 24. 硬件加速功能 24.1 NPU/GPU 等 AI 加速模块：支持 NPU/GPU 等 AI 加速模块					
--	--	--	--	--	--	--

	24.2 视频编解码加速模块：支持视频编解码加速模块 24.3 影像处理加速模块：支持影像处理加速模块 25. 存储设备可靠性： *25.1 固态存储寿命：≥80TB（条件：240GB 硬盘容量） *25.2 机械硬盘寿命：通电时间≥5 万小时 26. 显示设备可靠性 *26.1 显示屏屏幕失效点：符合 GB/T 9813.2 的要求 27. 外设可靠性： *27.1 键盘按键寿命：≥1000 万次 *27.2 鼠标按键寿命：≥500 万次 *27.3 键盘鼠标线材寿命：键盘鼠标所用线材经 ±60 ° 弯折不低于 3000 次，功能、外观完好 *27.4 风扇寿命：≥4 万小时 28. 整机可靠性要求： *28.1 电磁兼容性要求的抗扰度：符合 GB/T 9254.2-2021《信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第 2 部分：抗扰度要求》的规定 *28.2 环境条件要求的气候环境适应性：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定 *28.3 环境条件要求的振动适应性：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定 *28.4 环境条件要求的冲击适应性：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定 *26.5 环境条件要求的碰撞适应性：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定 *28.6 环境条件要求的运输包装件跌落适应性：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定 *28.7 MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 29. 兼容要求： *29.1 常用软件兼容：支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购人端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件 *29.2 数据库兼容：兼容 3 个及以上 厂商的数据库产品 *29.3 中间件兼容：兼容 3 个及以上 厂商中					
--	--	--	--	--	--	--

	附件产品 *29.4 平台软件兼容：兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台 30. 包装及运输要求： *30.1 标志、包装、运输和贮存：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定 31. 服务要求： *31.1 配置检查工具：供应商提供自检测试工具 *31.2 服务响应： a) 供应商提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 供应商提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备或更换设备； c) 建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务； d) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务 *31.3 服务周期：支持产品维保≥3 年 *31.4 服务周期： a) 设备停产后应继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年； b) 产品停止服务时间应提前 1 年告知； c) 应明确产品发布日期 *31.5 预装操作系统：预装符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统 *31.6 培训服务：提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容 *31.7 典型问题解决手册：提供典型问题解决说明文档或视频 *31.8 厂家升级软件与扩容服务：提供上门升级部件/软件与扩容的增值服务 *31.9 整机质量服务要求：服务周期（含换件和维修）5 年 *31.10 合格证书要求：提供产品合格证 *31.11 开箱组装/使用指导要求：提供 开箱组装/使用指导 *31.12 驱动下载服务要求：供应商提供驱动光盘或下载方式 *31.13 兼容适配软件下载服务要求：提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站） 31.14 跨架构平台应用兼容：提供跨架构平台					
--	--	--	--	--	--	--

		的应用兼容工具，支持一种或者一种以上不同架构平台的应用 32. 供应链合规性： *32.1 产品部件保障：保障产品主要部件提供 6 年的备件服务能力(自购买之日起)，或提供可兼容原设备的升级换代产品 33. 供应链质量： *33.1 抗干扰性：当产品部件出现供应风险时，通知采购人并提供风险应对方案确保产品的服务保障 *33.2 供应能力证明：提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货 34 关键部件安全要求：CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求 35. 整机安全性要求： *35.1 密码算法实现：CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T0028 的相关规定 35.2 USB 端口管控：支持 USB 端口管控 *35.3 信息安全基本要求： a) 产品应符合 GB/T 39276-2020《信息安全技术 网络产品和服务安全通用要求》的规定； b) 生产厂商应建立漏洞跟踪表，保证产品版本涉及到的漏洞(如驱动程序等)可查看； c) 产品不得包含已知的恶意代码或漏洞，不存在未声明的指令、功能、接口 *35.4 固件安全启动：支持固件安全启动功能，固件启动过程中只有通过启动校验才能正常启动 *35.5 限用物质的限量要求：符合 GB/T 26572-2011《电子电气产品中限用物质的限量要求》中规定 注：上述产品参数根据财政部工业和信息化部关于印发《台式计算机政府采购需求标准（2023 年版）》的通知，标注“*”参数为实质性参数，供应商必须满足，供应商仅需提供承诺函加盖公章，无需提供其他证明材料。						
23	教室讲台	1、规格：1400±50×900±30×800±20MM（长宽高） 2、结构要求：钢木结构，上下两层结构，上部为木质一体弧形围板；下部配置 10U 标准机柜或储物柜，主机位、柜体顶板、背板可拆装，便于线路检修； 3、材质要求：钢制部分采用 1.0-3.0mm 钢板，钢	1 张	否	否	是	工业	货物

	制部分激光切割、焊接，脱脂、磷化、静电喷塑，木质部分采用 20-25mm 厚 E1 级环保实木多层板表面贴木皮； 4、工艺要求：木质部分一体成型，围板部分表面油漆工艺，桌面部分混油双拼色工艺；油漆：采用环保水性油漆，经过五底三面油漆工序，木纹纹理清晰，色泽均匀、光滑耐用； ◆5、投标文件中提供第三方机构出具的带 CMA 标志的金属喷涂层合格检验报告复印件或扫描件，依据 GB6675.4-2014 执行检验标准，可溶性砷未检出，可溶性钡≤ 63，可溶性镉未检出，可溶性铬未检出，可溶性汞未检出，可溶性铅未检出，可溶性锑未检出，可溶性硒未检出。 6、投标文件中提供第三方机构出具的含“CMA”标识的实木多层板检测报告复印件或扫描件：依据 GB/T 9846-2015《普通胶合板》、GB/T 34722-2017《浸渍胶膜纸饰面胶合板和细木工板》、GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》检测标准，含水率 III 类 5.0%，静曲强度顺纹$\geq 27\text{MPa}$，横纹$\geq 24\text{MPa}$，弹性模量，顺纹$\geq 8500\text{MPa}$，横纹≥ 4150，密度 0.56g/cm^3，结合强度$\geq 1.15\text{MPa}$，表面胶合强度$\geq 1.33\text{MPa}$，甲醛释放量 0.027mg/m^3。 ◆7、投标文件中提供第三方机构出具的含“CMA”标识的“水性面漆”检验报告复印件或扫描件：依据 GB18581-2020《木器涂料中有害物质限量》检验标准，VOC 含量，色漆$\leq 0.65\text{g/L}$，甲醛含量$\leq 6.5\text{mg/kg}$，总铅(pb)含量（限色漆、腻子 and 醇酸清漆）未检出（检出限：0.52mg/kg），可溶性重金属含量（限色漆、腻子 and 醇酸清漆）镉 (Cd) 含量，铬 (Cr) 含量，汞 (Hg) 含量未检出，苯系物总和含量[限苯、甲苯、二甲苯（含乙苯）]$\leq 4.8\text{mg/kg}$。 ◆8、投标文件中提供第三方机构出具的含“CMA”标识的“水性底漆”检验报告复印件或扫描件，依据 GB18581-2020《木器涂料中有害物质限量》检验标准，VOC 含量$\leq 175\text{g/L}$，甲醛含量$\leq 5\text{mg/kg}$，可溶性重金属含量，镉 (Cd)、铬 (Cr)、汞 (Hg) 未检出，乙二醇醚及醚酯总和含量(限乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、乙二醇二甲醚、乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲醚、三乙二醇二甲醚)$\leq 49\text{mg/kg}$，苯系物总和含量[限苯、甲苯、二甲苯（含乙苯）]$\leq 43\text{mg/kg}$。					
--	---	--	--	--	--	--

24	室内无缝全彩显示屏	1、像素点间距：$\leq 1.5\text{mm}$； 2、白平衡亮度：0-700Cd/m² 可调； 3、色温：色温 800K-18000K 可调； 4、对比度：$\geq 8000:1$； 5、刷新率：$\geq 3840\text{Hz}$ 支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项； 6、具有列下消隐功能、倍频刷新率提升 2/4/8 倍、低灰偏色改善； 7、色温为 6500K 时，100%、75%、50%、25%四档电平白场调节色温误差$\leq 100\text{K}$； 8、每个灯芯的波长误差值在$\pm 1\text{nm}$ 以内，每个灯芯的亮度误差在 5%以内； 9、具有 H2S 宽动态处理技术，解决主控机二次重复播放时的衰减等现象； 10、屏幕表面光反射率：照度=10Lux/5600K 条件下，显示屏屏幕表面光反射率（单位面积反射亮度）$< 3.0\text{cd/m}^2$； ◆11、防霉测试:具备 0 级防霉特性,符合《GBT2423.16-2022 电工电子产品环境试验 第二部分: 试验方法 试验 J 及导则:长霉》的测试要求，可防黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、绳状青霉、绿色木霉等（提供检测报告）； ◆12、具有单点亮度校正,校正后亮度损失$\leq 8\%$；具有颜色校正功能，具有灰度校正，支持模组校正，具有校正数据存储及自动回读功能（提供检测报告）； 13、数据备份：数据记忆储存于 LED 显示模块箱体中，更换箱体设备时，无需重新设定参数； 14、产品采用芯片要求：可智能调节正常工作与睡眠状态下的节能效果（动态节能，智能息屏），开启智能节电功能比没有开启节能 45%以上； 15、防护性能：具有防静电、防电磁干扰、防腐蚀、防霉菌、防虫、防潮、抗震动、抗雷击等功能；具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施、防护等级达到 IP60； 16、平均失效间隔时间：MTBF 平均失效间隔时间$\geq 100000\text{h}$；MTTR 平均修复时间≤ 2 分钟； 17、为确保屏体在不同的环境下仍可正常启动工作,要求投标人所投 LED 显示屏须通过零下 40℃和高温 80℃的环境运行 12h 产品能正常工作； 18、产品通过辐射干扰检测结果符合标准规范要求。在 30-230MHz 频率范围内，峰值限值 dB$\leq 41\mu\text{V/m}$；在 230-1000MHz 频率范围内，峰值限值 dB$\leq 46\mu\text{V/m}$；	6.70 m ²	否	否	是	工业	货物
----	-----------	---	---------------------	---	---	---	----	----

		19、毒性指数 R 值≤ 1; 20、IPX6 滑石粉密度: 2KG/m³ 网孔径 75um 使用次数: 小于 20 次, 实验时间 8H。试验后检查样品无进尘现象。屏幕防尘等级符合 IP6X (防尘); 21、要求投标人所投 LED 显示屏支持 DVI、VGA、SDI 输入、支持 HDMI 视频输入、支持视频 PAL/NTSC 制式自适应、支持复合视频信号、支持 USB 输入、支持 IP 输入、支持 CVBS/DP/HDBASE 输入、支持光纤/网络等接口输入; 22、所投 LED 显示屏的灯管耐焊耐热: 灯珠引脚无氧化, 焊接正常, 灯珠胶体正常, 点亮正常; 灯管抗静电(ESD)测试: HBM 模式: ESD>2000V, 灯珠点亮无异常; 灯管红墨水试验: 纯红墨水常温浸泡 24h, 无渗透, 灯管气密性良好; 23、为不影响屏体周边人员的健康, 要求投标人所投 LED 显示屏在正常工作中, 显示屏 1m 范围内, 前后左右 4 个位置噪音不大于 1.4dB; 所投 LED 显示屏观看舒适度需符合: “人眼视觉舒适度 (VICO)1 级, 基本无疲劳感; 24、支持 PPA 碗杯结构、点胶封装、出光方式为单面发光; 显示面采用高强度化学防护材质, 防碰撞、耐冲击、高耐磨、抗腐蚀、防划痕, 可直接擦拭 LED 附着力$\geq 100\text{N}$; 在灯珠四侧以水平夹角 45°的方向施加推力 15N, 灯珠未破碎或脱落; 25、防电力远程窃密技术: 采用信息相关方式阻止电力通信, 采用电子对抗原理, 防止电磁传导辐射泄露有用信息, 防止劫持相关控制设备, 覆盖范围: 1.1KHz~1.5GHz; 输入/输出电源滤波设计抑制信号强度, 具有电磁兼容性。						
25	控制系统	1、集成 HUB75, 无需再配转接板, 更方便, 成本更低; 2、减少接插连接件, 减少故障点, 故障率更低; 3、支持常规芯片实现高刷新、高灰度、高亮度; 4、可消除单元板设计引起的某行偏暗、低灰偏红、鬼影等细节问题; 5、支持 14bit 精度的色度、亮度一体化逐点校正。	1 套	否	否	否	工业	货物
26	显示屏开关电源	输入电压范围: 200-240V 额定输出电压: 4.5V 输出纹波: $<200\text{mV}$ 过载保护: 额定负载的 48A-76A 范围内电源保护, 去载恢复正常输出 短路保护: 输出端短路时电源保护, 输出关断, 去掉短路恢复正常输出	1 套	否	否	否	工业	货物

		动态响应测试: 10%-100% $\leq \pm 1000\text{mV}$						
27	视频处理器	1、支持丰富的数字信号接口, 包括 2 路 DVI, 1 路 HDMI, 1 路 SDI 2、最大带载 390 万像素, 最宽可达 8192 点, 或最高可达 4096 点 3、最大输入分辨率 1920 $\times$ 1200@60Hz, 支持分辨率任意设置 4、支持 6 路千兆网口输出, 支持单机或双机冗余备份 5、支持对视频信号任意切换, 裁剪, 拼接, 缩放	1 台	否	否	否	工业	货物
28	学生长条桌	1、规格: 约 750 $\times$ 700 $\times$ 750mm (或根据客户要求定制) 钢木结构 2、桌面采用 25mm 厚 E1 级密度板, 经防潮、防虫、防腐处理, 抗弯力强, 不易变形。 3、截面 1.0mmPVC 封边, 用高温封边热熔胶, 经全自动封边机热压与板材粘连无丝无缝, 在不同地区气温、湿度的变化中不受影响, 能长期不变形、不开裂。 4、钢架约 50 $\times$ 25 $\times$ 1.2mm 扁管, 钢架需经过酸洗磷化, 环氧树脂高温静电喷涂。 5、翻转器采用 1.0mm 厚冷轧钢板经激光切割、机械折弯、二氧化碳焊接、打磨、抛光表面平整光滑。表面经过酸洗、磷化、静电粉末喷涂, 经高温烘烤漆面吸附力强, 不易刮花、脱落, 美观无气味, 无污染。(翻转器尺寸根据显示器大小定制) 6、椅子 pp 材质靠背, 硬度强, 韧性好, 表面光滑柔和, 坐垫海绵, 坐感舒适, 软硬度适中, 椅架钢架, 整体牢固耐用, 美观大方, 承受力大。 ◆7、投标文件中提供第三方有权检测机构出具的带有 CMA 标识的刨花板检测报告扫描件, 依据 GB18580-2017 检测标准, 甲醛释放量 0.042mg/m³。 8、投标文件中提供第三方检测机构出具的带有 CMA 标志的 PVC 封边条检测报告扫描件, PVC 封边条符合 QB/T4463-2013 检验依据(检测项目中耐干热(应无龟裂、无鼓泡)检验合格, 甲醛释放量 $\leq 0.1\text{mg/L}$ 。 ◆9、投标文件中提供第三方检测机构出具的带有 CMA 标识的静电喷涂粉末的检测报告扫描件, 静电喷涂粉末依据 GB6675.4-2014、GB/T26572-2011 检测标准, 冲击强度应无剥落、裂纹、皱纹, 耐腐蚀性 100h 内, 观察在溶剂中样板上划道两侧 3mm 以外, 应无气泡产生, 100h	36 位	否	否	是	工业	货物

		后,检查划道两侧 3mm 以外,应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象,附着力不低于 1 级,可迁移元素铅、镉、铬、汞、锑、硒、砷未检出,钡 $\leq 145\text{mg/kg}$,多溴联苯(PBB)、多溴联苯醚(PBDE)未检出。						
29	学生多边形桌	桌子规格:边长约为 1050mm (正六边形) 钢木或纯木结合产品; 1、桌面采用 25mm 厚 E1 级密度板防火板;经防潮、防虫、防腐处理,抗弯力强,不易变形。 2、截面 1.0 mm PVC 封边,用高温封边热熔胶,经全自动封边机热压与板材粘连无丝无缝,在不同地区气温、湿度的变化中不受影响,能长期不变形、不开裂。 3、五金配件,三合一连接件,经久耐用。 4、翻转器采用 1.0mm 厚冷轧钢板经激光切割、机械折弯、二氧化碳焊接、打磨、抛光表面平整光滑。表面经过酸洗、磷化、静电粉末喷涂,经高温烘烤漆面吸附力强,不易刮花、脱落,美观无气味,无污染。(翻转器尺寸根据显示器大小定制) ◆5、投标文件中提供第三方检测机构出具的带有 CMA 标识的刨花板检测报告扫描件,依据 GB18580-2017 检测标准,甲醛释放量 0.042mg/m^3。 ◆6、投标文件中提供第三方检测机构出具的带有 CMA 标志的 PVC 封边条检测报告扫描件,PVC 封边条符合 QB/T4463-2013 检验依据(检测项目中耐干热(应无龟裂、无鼓泡)检验合格,甲醛释放量$\leq 0.1\text{mg/L}$。 ◆7、投标文件中提供第三方机构出具的带有 CMA 标识的三合一连接件的检测报告扫描件,依据 QB/T3826-1999 标准,中性盐雾(连续喷雾 500h):镀层本身的耐腐蚀等级 10 级,镀层对基体的保护等级 10 级;金属喷漆(塑)涂层:硬度$\geq 2\text{H}$、附着力不低于 1 级。	12 位	否	否	是	工业	货物
30	椅子	1、尼龙加玻纤背架; 2、座包采用 40 密度高弹力海绵; 3、固定扶手连接椅背和椅座; 4、弓型架采用 2.0mm 铁管黑色喷涂而成,通过抗氧化功能测试 ; ◆5、为保证椅子质量,金属电镀层:抗盐雾,18h,1、5mm 以下锈点≤ 20 点/d m^2,其中$\geq 1.0\text{mm}$ 锈点不超过 5 点(距边缘棱角 2mm 以内的不计);金属件外观要求电镀层表面应无剥落、返锈、毛	49 把	否	否	是	工业	货物

		刺、烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑（不包括镀锌彩锌）和划痕。（投标文件中提供第三方机构出具带有“CMA”标识的检测报告扫描件）。						
31	交换机	1、固化千兆电接口 ≥ 48 个，独立千兆 SFP 光接口 ≥ 4 个。 2、交换容量 $\geq 3.3\text{Tbps}$，包转发率 $\geq 125\text{Mpps}$。 3、支持 IPv4、IPv6 静态路由、RIP、RIPng、OSPFv2、OSPFv3 等三层路由和组播功能。 4、为保证设备稳定运行、设备防浪涌 $\geq 10\text{kV}$。 5、设备采用无风扇静音节能设计，最低功耗 $\leq 24\text{W}$。 6、支持 openflow 1、3 协议，支持零配置，支持 CWMP(TR069)协议。 ◆7、支持基础网络保护机制，增强设备防攻击能力，即使在受到攻击的情况下，也能保护系统各种服务的正常运行，保持较低的 CPU 负载，从而保障整个网络的稳定运行，（投标时提供检测机构出具的检测报告）。 8、支持设备虚拟化功能，能够将 9 台物理设备虚拟成 1 台逻辑设备，同时虚拟化故障恢复时间 $\leq 30\text{ms}$。（投标时提供检测机构出具的检测报告）。	2 台	否	否	否	工业	货物
32	扩声系统	一、音频处理放大器（1 台）： 1、集音频处理部分和功放部分于一体，方便教学扩音使用； 2、功率放大器采用双声道高保真全分离件、全频带功率放大系统； 3、数字处理器部分采用军工波形比对技术，完全自适应反馈消除与自适应环境噪声抑制，上电即用，无需调试；同时设置噪声抑制等级调节按钮，反馈消除开启/关闭按钮； 4、二路平衡式凤凰接口话筒输入，二路非平衡话筒输入，一路无线话筒输入，一路 USB 型 2、4G 无线话筒输入；一路定压广播信号输入； 5、三组线路输入，一组线路输出，一组录音输出，A+B 组功率输出； 6、话筒、线路的音量可独立调节并具有高低音 2 段均衡； ◆7、反馈消除能力：8-12dB，稳态噪声消除比：30dB；需提供检测部门出具的具有 CMA 标识的检测报告； 8、平衡式凤凰接口话筒输入端口具备 +48V 标准幻像，二路有线话筒具有环保麦克风插口带 +48V 幻像电源和供电开关；	1 套	否	否	否	工业	货物

	9、带有 RS232 接口,可实现电脑联机或中控控制; 10、输入灵敏度: 话筒 5mV±1mV (凤凰口); 话筒 15mV±2mV ; 无线话筒 500mV±50mV; 4G 无线话筒 500mV±50mV; 线路 300mv±30mv; 11、额定功率: 2×110W/8Ω 2×165W/4Ω; 12、峰值功率: 2×300W/8Ω; 13、频率响应: 20Hz~20KHz ±1dB ; 14、话筒均衡提衰量: 10dB ±2db ; ◆15、为确保产品使用安全性,需提供检测部门出具的具有 CMA 标识的检测报告,具有在高压 3KV(10mA)下冲击 60S 无损坏的耐压测试项目,具有≥4MΩ的绝缘测试项目; 16、幻像电源: +48V; 17、失真度: ≤0、5%; 18、信噪比: 功放部分≥100dB 话筒部分≥82dB; 19、录音输出: ≥0dB; 20、整机净尺寸: 430×380×105 (mm) ; 二、音箱 (4 只) : 1、采用白色洒点漆作为饰面; 2、可采用壁挂式安装,水平方向旋转,垂直仰俯角度调整自如,使声场方向任意改变; 3、额定阻抗: 8Ω; 4、额定功率: 60W; 最大输出功率: 120W; 需提供检测部门出具的具有 CMA 标识的检测报告; 5、有效频率范围 (-6dB) : 80 Hz -18KHz; 6、灵敏度: 89dB /w/m; 7、连续声压级: 107dB; 最大声压级: 113dB; 8、单元规格: LF:6、5"×1; HF:3"×1 (纸盆高音)。 三、一拖四手持无线话筒 (1 套) : 1、信号信噪比: >50dB 2、接收方式: CPU 控制选讯+导频识别接收 3、静音方式:Mute &Lock Loop Circuit 4、频道总数:64CH 5、频率间隔:1MHz 6、有效使用距离: 30m 7、频率宽度: 50MHz 四、一拖二领夹式无线麦克风 (1 套) : 1、射频范围: UHF537—587.3MHz; 2、可调范围: 约 50MHz; 3、信道数目: 200 个; 4、频率间隔: 250kHz; 5、频率稳定度: ±0.005%(-10℃ — + 50℃);					
--	--	--	--	--	--	--

		6、综合 T.H.D.: $<1\%$ @1kHz; 7、音频响应: 50Hz—15kHz; 8、天线接口: TNC/50 Ω ; 9、发射器拾音头: 电容式; 10、发射器供电方式: 两节 AA 电池; 11、电池寿命: 约 8 小时 (发射器功率为高功率)。						
33	高清录播主机	1、录播主机整体采用嵌入式设计非 PC 与服务器工作站等架构以保障系统运行稳定、安全。录播主机需为标准 1U 机架式设计, 机身非壁挂且不存在大面积显示屏。 2、录播主机功能高度集成化需同时具备录制、导播、自动跟踪、存储、点播、互动多功能功于一体, 支持扩展基于计算机视觉 CV 技术的 AI 人工智能师生课堂行为分析功能。 3、录播主机在正常工作状态下的生产噪声不高于 20dB(A)。(需提供检测报告复印件) 4、嵌入式架构的录播主机应具有环保特性, 需采用不高于 DC24V 的安全低电压供电, 整机正常工作状态下功耗不超过 20W。 5、主机支持 ≥ 2 路 3G-SDI 输入、 ≥ 2 路 HDMI 输入; ≥ 3 路 HDMI 输出, 且输入输出分辨率均支持 1080P@30fps。 ◆6、主机支持≥ 4路数字音频 Digital Mic 输入接口、≥ 2路 Line in 输入接口、≥ 2路 Line out 输出接口 (需提供检测报告复印件) 7、主机支持 ≥ 2 路 Console 控制接口 (RJ45), 支持 RS232 串行通信协议进行外接控制; ≥ 2 路 USB 2.0 接口, 可用于连接 U 盘等外设。 ◆8、POC 一线通: 录播主机与摄像机之间通过一根 SDI 线缆连接, 支持对外接摄像机的供电信号、控制信号、数字视频信号的同步传输 (需提供检测报告复印件); ◆9、D-Mic 数字音频接口支持音频“一线通”技术, 通过普通“双绞线”, 可在采集数字音频信号的同时对数字麦克风进行供电 (需提供检测报告复印件); 10、主机兼容标准 H.264 视频编解码能力, 要求支持 1080P@30fps、720P@30fps, 以及 AAC 音频编解码协议标准且内置音频处理功能。 11、主机具备标准 RJ45 网络接口, 支持 10/100/1000M 网络自适应以及 IPv4、IPv6 双协议栈。 12、为保证设备稳定运行, 要求设备平均无故障	1 台	否	否	否	工业	货物

		运行时间（MTBF）≥ 200000 小时。 13、存储容量：主机储存容量不少于 1TB，用于录制视频文件的本地存储。 14、日常音频环出：支持主机在通电关机或休眠状态下，仍能按照预设置完成音频信号的输入环出，实现开展日常授课时（不录制、互动等），仍能完成麦克风、电脑等教学音频环出应用且无需重新调整线路。 ◆15、数字视频传输：支持对高清摄像机实现基于 SDI 同轴电缆的视频裸数据传输技术，区别于 IP 传输方式，摄像机到录播主机端的视频采集和传输过程无需经过编解码，无画质损耗。具备声画同步机制，实现$\leq 100\text{ms}$ 的声画同步，保障录制视频质量（需提供检测报告复印件） ◆16、在使用摄像机的情况下支持时钟跟随技术，实现多机位画面的高度同步。在多机位画面组合布局、多流录制、多流直播的场景下不同画面保持绝对同步无延迟的特放效果，实现高质量的多流处理能力（需提供检测报告复印件）。 17、采用边缘计算解决方案，主机支持通过软件授权扩展基于计算机视觉 CV 技术的 AI 人工智能课堂行为分析功能。无需添加任何设备通过主机自身即可完成对课堂中老师和学生画两分析并生成相关教学行为数数据。						
34	录播流媒体处理软件	一、基本要求 1、嵌入式录播主机出厂时内置流媒体处理软件以实现各个模块的功能应用。 2、软件需采用 B/S 架构设计，通过网络访问主流浏览器即可进入软件后台进行管理配置与操作。 ◆3、录播主机内置的流媒体处理软件具备自主知识产权，提供录播流媒体处理相关功能的软件著作权登记证书复印。 二、录制模块 1、录播主机在不接入互联网的情况下也可以进行视频录制，且支持 1080P 高清分辨率录制，用 MP4 视频格式封装自动归档至录播内置的硬盘当中存储。 2、录播主机支持电影模式与资源模式录制以满足不同场景的视频使用需要； 3、要求录播主机支持录制质量设置，提供 1080P、720P 等高清标清质量选择，并支持自定义录制分辨率、fps（帧率）、bps（比特率）、gop（画面组）。 4、要求录播主机支持码流 512Kbps~40Mbps 自	1 套	否	否	否	工业	货物

	定义可设，并支持动态比特率或静态比特率两种模式，可主子码流同步录制。 5、要求录播主机支持分段录制的功能以应对长时间的视频录制情况，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式选择。实现在不结束录制的条件下自动按选择时长将视频文件分割成多个视频归档保存。 6、要求录播主机支持插入 U 盘后，主机正常进行录制可以同步另存一份视频文件到 U 盘中。 7、要求录播主机支持电子云镜技术搭配云镜摄像机使用可实现单镜头拍摄生成全景和特写两组镜头画面，两组画面同时满足 1080P 高清视频采集与播放。 8、要求录播主机支持电子云镜的 EPTZ 电子云台控制技术对电子云镜生成的特写画面进行控制，实现画面上下左右移动以及变焦切换，特写画面移动与切换支持鼠标定位实现，可以通过鼠标点击快速切换移动画面位置。 9、为保障系统使用便捷与工作稳定，要求录播主机内置自动跟踪功能，依靠主机自身完成拍摄画面检测，实现对教师、学生画面的智能分析切换以及全自动跟踪录制。实现教师全景、教师特写、学生起立特写与听课全景、教师课件等多画面的自动跟踪与切换。 10、录播主机支持录制、暂停、结束等基本功能操作，并支持外部设备通过基于 HTTP 协议的 API 接口以及 RS232 通信协议对设备进行相关控制。 11、录播主机要求内置音频处理模块，支持 EQ 均衡、AEC 回声抑制、AGC 自动增益、ANS 噪声抑制等音频处理功能。 12、录播主机支持录像文件循环覆盖功能，开启循环覆盖功能后，录播硬盘在已存储 90%的空间时，再次启动录制将删除录播内现存时间最早的录像文件以应对录制频率比较高的情况。 13、录播主机支持 FTP 上传功能，使用者可自定义录像文件上传的 FTP 路径，并可勾选是否自动上传。 14、录播主机支持全自动跟踪模式切换布局逻辑自定义，使用者可以按照自己的需求选择全自动跟踪所切换的画面内容与逻辑，且画面内容支持双分屏、画中画与自定义布局等。 15、录播主机与摄像机支持在多机位接入的情况下所有画面高度同步。在多画面布局以及多流录制、多流直播的使用场景下不同画面保持无延迟					
--	---	--	--	--	--	--

	的播放效果。 三、录播设置模块 1、录播主机支持 B/S 软件架构无需下载相关软件 APP，以满足低配电脑也可通过浏览器访问录播主机导播界面，在导播界面实现对所有录制画面的实时预览，并支持在手动导播模式下点击预览画面窗口进行录制画面切换。 2、录播主机支持全自动、半自动、手动三种导播模式，并支持录制过程中在导播预览界面任意切换导播模式。 3、录播主机提供双分屏、三分屏、画中画等录制布局，并支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。 4、录播主机支持 8 个摄像机电子云台预置位设置，在导播预览界面可便捷调取摄像机预设位置的画面。 5、录播主机支持在导播预览界面添加 Logo 台标与字幕，可自主上传 Logo 图标、设置 logo 位置、编辑字幕内容、选择字幕字体颜色与是否滚动显示，且后台管理设置可最多预设 5 个字幕作为备选。 6、录播主机支持通过导播界面进行音量控制，调整音量大小与一键静音功能。 7、录播主机支持片头片尾设置，可上传 JPG 格式图片作为录制默认的片头或片尾画面，并可自定义片头片尾显示时长，最高不超过 10 秒。 8、为保证录制效果与质量，录播主机音频设置支持多场景设置配置，支持对录制、互动两个使用场景分别配置音频设置参数，并可在对应使用场景自动生效。 9、支持对录播主机任意线性音频输入通道做单独配置，提供无线 MIC 或多媒体设备等多种类型选择，支持对音频比特率与采样率进行配置。 10、录播主机支持视频信号源标签设置，对摄像机实时拍摄信号或 HDMI 高清输入信号均可自定义名称标签。 四、直播模块 1、支持不少于 4 路 RTMP 同步推流直播，并要求自定义选择主码流或子码流信号源进行推流，实现多流直播。 2、支持自定义直播分辨率和码率，最高支持 1080P@30fps。 3、要求支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直					
--	--	--	--	--	--	--

	播等不少于 3 种不同直播模式。 五、互动模块 1、支持 H、323、SIP、BFCP、WebRTC 等视音频互动协议技术。 2、要求内置互动模块，无需额外部署 MCU 类设备即可支持“1+3”的互动授课模式，实现专递课堂教学应用。同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动。 3、双流互动：要求支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终接收端设备可通过两路 HDMI 接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别环出到两个显示设备上。 4、互动通讯录：支持对接获取互动云系统的通讯录数据，数据内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫，并提供导入通讯录功能。 5、发言权限控制：通过录播主机的网络导播界面，需支持主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式。 6、互动画质：要求录播主机在双向互动过程中，可实现 1080P@30FPS 画质，并支持基于 SVC 技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应。 7、要求录播主机支持呼叫应答设置，默认支持自动应答与勾选手动应答两种方式以满足在专递课堂场景下听讲端的自动入会，以及在其余场景下录播教室内的用户接收到互动申请可自主选择是否加入会议的情况。 六、管理模块 1、录播主机支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载。 2、录播主机支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。 3、语言切换：支持中英双语版本切换，适合不同用户的应用需求。要求通过网络导播界面即可便捷切换，无需进行更改授权、系统升级等复杂操作。 4、录播主机支持上电模式选择，提供通电后自动开机或通电后主机开机但出于睡眠状态以及通电后需手动开机三种模式选择； 5、录播主机支持定时休眠唤醒功能，提供精确到						
--	---	--	--	--	--	--	--

		秒的自定义时间设置，可以单独设置是否定时休眠或者定时唤醒。						
35	教师跟踪摄像机	1、传感器：要求采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸$\geq 1/2$、5 英寸。 2、像素：有效像素不低于 800 万。 3、变焦：要求支持自动和手动变焦，变焦倍数≥ 12 倍。 4、云台转动：要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度范围不少于 $1.0^{\circ} \sim 94.2^{\circ}/s$，垂直转动速度范围不少于 $1.0^{\circ} \sim 74.8^{\circ}/s$。 5、拍摄视场角：要求水平视场角度范围不少于 $72.0^{\circ} \sim 6.1^{\circ}$，垂直视场角度范围不少于 $4.2^{\circ} \sim 3.5^{\circ}$。 6、视频编码：要求支持 H.265、H.264 高清视频编码协议。 7、视频输出：要求具备标准 SDI 视频输出口≥ 1，HDMI 视频输出口≥ 1。 8、背光补偿：要求具备背光补偿功能。 9、控制协议：要求采用 VISCA 标准摄像机控制协议。 10、通讯接口：要求具备 RS232/RS422≥ 1。 11、网络接入：要求具备标准 RJ45 网络接口，并支持 100M/1000M 自适应以太网接入。 12、音频接口：要求具备不少于 1 路 Line in 输入接口。 13、USB 接口：要求具备 USB Type-A≥ 1。 14、预置位：要求支持设置摄像机预置位，预置位数量≥ 255。 15、图像翻转：要求支持图像水平、垂直翻转，适应摄像机不同的安装方式要求。 16、一线通：要求与搭配的录播主机连接，可实现摄像机供电、控制以及视频信号传输。 ◆17、高效数据传输：支持对录播主机实现基于数据链路层的数字视频数据传输技术，能实现$\leq 100ms$ 的声画同步，在拍摄运动画面和复杂画面时不存在镜头呼吸效应带来的周期性画面焦距抖动。（需提供检测报告复印件） ◆18、AI 跟踪：支持基于 AI 进行人物识别的自动跟踪技术，单摄像机无需增加任何其他辅助类设备(如跟踪主机、定位摄像机等)即可实现人物前后左右全方位移动的自动画面跟踪拍摄，包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪（需提供检测报告复印件）。 ◆19、跟踪逻辑自选：要求支持根据 AI 智能算法，	2 台	否	否	否	工业	货物

		同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟踪模式，无需手动设置。即实现支持教师和学生的 AI 自动识别切换，根据部署位置、模式自主适配教师或学生的跟踪逻辑。（需提供检测报告复印件） 20、电源支持：支持录播主机供电、POC 和 DC12V 电源适配器等供电方式。						
36	跟踪 摄像 软件	1、传感器类型：CMOS、1/2、5 英寸。 2、采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1100 万。 3、采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法。 4、最大水平视场角不小于 80°，最大垂直视场角不小于 50°。 5、网络接口：RJ45≥1，10/100/1000M 自适应。 6、视频接口：SDI≥1。 7、编码技术：视频 H.264/H.265。 8、支持 DC12V 电源适配器供电与 POC 供电方式。 9、内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持学生全景和特写切换跟踪模式。 10、支持电子云镜技术，单镜头拍摄可输出“全景”、“特写”双信号画面至录播主机。 11、摄像机与录播主机可兼容使用，提供可兼容性承诺，格式自拟并加盖公章。	2 套	否	否	否	工业	货物
37	学生 高清 摄像 机	1、传感器类型：CMOS、1/2、5 英寸； 2、采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1130 万。 3、采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法； 4、最大水平视场角 84、7°，最大垂直视场角 53、4°； 5、网络接口：RJ45≥1，10/100/1000M 自适应； 6、视频接口：3G-SDI≥1； 7、编码技术：视频 H.264/H.265； 8、支持 DC12V 电源适配器供电与 POC 供电方式； 9、内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持学生全景和特写切换跟踪模式。 10、支持电子云镜技术，单镜头拍摄可输出“全景”、“特写”双信号画面至录播主机。 11、摄像机与录播主机可兼容使用，提供可兼容性承诺，格式自拟并加盖公章。	1 台	否	否	否	工业	货物
38	拾音 话筒	1、指向性：超心型 2、频率响应：40Hz—16kHz 3、灵敏度≥-7dB±1dB 4、最大声压级≥110dB 5、信噪比≥62dB	3 支	否	否	否	工业	货物

		6、动态范围 ≥ 78 、5dB 7、使用电源：麦克风一线通供电 8、输出接口：RJ45，数字音频接口						
39	显示屏	1、屏幕参考尺寸：65 寸； 2、物理分辨率：2160p； 3、USB2.0 接口 $\times 1$ ，HDMI2.0 接口 $\times 1$ ； 4、CPU 核数：四核； 5、运行内存：2GB； 6、含电视机吊架。	2 台	否	否	是	工业	货物
40	智能物联网中央控制器	一、智能物联网中央控制器 1、标准 1.5U 高度全贴片生产，低功耗设计，待机功率小于 1W，能 7 $\times$ 24 小时工作 2、嵌入式多 CPU+MCU+多 DSP 硬件架构，采用 32 位微处理器,配套系统。 3、集成 ≥ 5 进 3 出 HDMI\VGA 混合高清切换接口（HDMI 输入接口 ≥ 3 路）： 4、实现电脑、笔记本、一体机等高清数字信号自由混合切换，HDMI 接口输入的视频信号可直接从 VGA 接口输出，不用转接头，且 HDMI 接口输入的音频信号也可同步输出，不用另接音频线，做到真正的 HDMI 和 VGA 混合切换的音视频同步输出，4K 信号自由切换。 5、RJ45 网络接口 ≥ 9 个。 6、集成 8 口网络交换机（其中一路接口主机内置使用）。 7、主机电源采用环氧树脂浇注式电源，整个电源内部采用环氧树脂浇注而成，防尘、防潮，耐腐蚀性好，不易短路，性能稳定、使用寿命长；内置 6 路可编程 12\220V 等强弱电电源管理，不用外接模块进行电源管理；并且强电带 85v-275v 稳压模块，防雷击、防冲击，电压不稳定情况下也可以正常使用；设备断电散热保护功能，系统关闭后，设备泡散热继续供电保护，带电流过载保护模块：电流过载自动断电，保护电脑投影机等外接电源设备； 8、集成网络远程设置功能，远程固件升级功能，可对设备参数进行远程设置，对设备进行远程升级。集成网络模块：支持远程集中化可视管理、远程管理。 9、可扩展内置嵌入式智能物联网多媒体控制系统和无线智能物联模块，可对接管理平台，实现远程设备无线管理，配合无线智能开关、智能传感器等设备可无线控制教室里的灯光、空调、风扇、电动窗帘等环境物联设备，并且可编程实现	1 台	否	否	否	工业	货物

		设备的自动开关。 二、智能物联网多媒体控制系统嵌入式软件 1、通过 USB 直接与主机连接，无需专用串口或者特定方式通讯； 2、Ip 配置无需通过串口读取、配置，通过网络直接配置； 3、通过网络能直接与主机连接，远程配置数据； ◆4、具有场景配置功能，通过勾选来配置场景（如开机场景，系统开启时需要自动开启哪些设备通过勾选即可，无需填写专用代码），并能通过网络直接配置各场景，场景包括开机场景、关机场景、上课场景、下课场景、自习场景。各场景均能直接勾选物联的联动（包括灯光、窗帘、空调、风扇等开关）； 5、具有时间矫正和恢复出厂默认功能； 6、具有投影机数据设置功能，包括直接导入投影机代码的功能以方便调试，并具有读取投影时间和矫正时间功能； 7、具有延时时间功能，包括投影机开机延时发码时间（通过直接选择数字方式来延时时间，方便调试和修改数据，而非通过代码的方式延时）、投影机关机断电延时时间、幕布断电延时时间、设备电源断电延时时间； 8、具有读卡器设置功能，包括卡号类型（插卡类型、刷卡类型）选择，以便于一种读卡器能使用任意讲台模式、读卡器授权模式（开放模式和授权模式）； 9、具有物联连接和配置功能，让主机能快速连接上物联开关； 10、软件能直接开启中控； 11、监视电脑功能； 12、具有调用系统关闭功能，以方便在主机关机时自动关闭电脑； 13、具有抓屏功能，能在网络条件不理想的情况下抓取当前桌面图片的能力； 14、具有接管电脑功能，远端通过本软件可直接接管安装有此软件的电脑。						
41	液晶控制面板	1、嵌入式架构，配套系统，低功耗设计，待机功率小于 1W，能 7×24 小时工作； 2、屏幕参考尺寸：7.0 英寸； 2、触摸方式：电容触摸； 3、分辨率：1024×600； 4、全铝合金拉丝外框，钢化玻璃屏幕； 5、工作电压：4.65V-6.5V；	1 台	否	否	否	工业	货物

		6、工作温度：-20℃-70℃； 7、通讯接口：USART 串行接口； 8、支持面板按钮人声音频反馈； 9、支持连续稳定 10000 小时以上运行； 10、可对屏幕界面和功能进行编程，提供定制化服务，支持中英文，PNG,JPG 等常用图片格式，界面支持功能分组显示； 11、支持扫码运维管理功能，屏幕上可对应显示各个教室的二维码；用户扫码即可实现设备开机、报修、预约功能。						
42	物联网通讯模块	1、全双工无线向传输模式； 2、低功耗，产品无发热，性能稳定； 3、内置智能物联网中央控制器主机内使用，信号传输更加稳定，无兼容性问题；可无线连接多种智能物联控制模块，如智能开关控制器、智能风扇控制器、智能窗帘控制器、360°全向红外转发器、智能多功能探测器等，智能无线蜂窝组网，可编程实现设备的自动开关与调节灯、风扇、空调等设备，实现用户自定义可编程逻辑管理； 4、接收灵敏度:-110dBm； 5、发射功率:20dBm； 6、数据速率:100kbps； 7、自动待机功能，模块进入待机模式，电流小于 10uA； 8、通讯距离:0~100m (全向发射，障碍物穿透)；	1 套	否	否	否	工业	货物
43	空调	类别:吸顶机； 制冷类型:冷暖； 匹数:5 匹； 定频/变频:变频； 能效等级:3 级； 电辅加热：2700W； 适用面积(平方米):50-100； 制冷量(W):12000； 制冷功率(W):3900； 制热量(W):13000； 制热功率(W):4210； 内机噪音(dB(A)):43-49； 外机噪音(dB(A)): 58； 变频机能效比: 3.08； 循环风量(m3/h):2000； 电压/频率（V/Hz）:380/50； 内机尺寸（宽×高×深）mm:约 887×870×300； 外机尺寸（宽×高×深）:约 1003×1245×355；	2 台	是	否	否	工业	货物

		内机重量: 约 43 (kg) ; 外机重量: 约 97 (kg) ; 含安装及所需辅材。						
44	地面及顶面改造	一、地面处理: 拆除原有地板, 垃圾清运。 铺设多层实木复合地板, 尺寸规格:宽 150×长 1200×厚 15mm。 二、墙面处理: 轻钢龙骨、石膏板、木工板等, 规格: 1220×2440×9mm、防火 E1 级环保材料, 护墙板饰面见图纸。基层处理。装修整体统一, 墙面整洁不反光。地面处理。吸音处理, 环保无污染。 三、实训室文化提升 实训室墙面造型: 石膏板造型/亚克力字; 实训室挂图: 亚克力挂图; 实训室门牌: 亚克力门牌; 四、要求: 施工前提供效果图; 施工方案经校方确认方可施工, 投标文件提供承诺函, 格式自拟。	1 项	否	否	否	其他未列明行业	服务
45	网路机柜 2	42U 标准服务器钢制机柜, 黑色, 建议尺寸: 2000mm×1000mm×1000mm。	1 台	否	否	否	工业	货物
46	综合布线 2	1、完成所有设备线材安装实施, 包括线槽、安装螺丝、水晶头、线标等辅材安装。 电源包含计算机、空调、机柜等, 电源线采用塑铜线材, 铜芯直径确保电源负荷需要。 插座使用 6 孔插座, 铜芯导线, 一控六, 额定电压 250V。 施工做到布线整齐规范, 强弱电分开。 所有设备和系统调试工作正常。 培训学校技术人员进行设备的使用、维护和保养, 费用包含在此次报价中, 采购人不另行支付费用。 2、采用超六类非屏蔽双绞线, 国产品牌产品, 执行标准: 国标; 长度: 305M/箱; 施工类型: 总包干, 满足此项目以内所有六类非屏蔽双绞线铺设, 要千兆到桌面。	1 项	否	否	否	其他未列明行业	服务

本项目核心产品一览表

序号	核心产品名称
22	▲ 教学终端

第四章 评标方法和标准（综合评分法）

1. 资格审查

采购人或代理机构对供应商的资格进行审查，审查投标文件是否响应了招标文件的资格要求。当发现供应商或其投标文件存在下列情况之一时，将判定供应商的资格不符合要求，资格审查不通过。通过资格审查的合格供应商不足 3 家时，不得评标。

审查内容		审查标准
资格审查	营业执照	未按招标文件要求提供有效的资格信用承诺函又未提供营业执照
	资格条件	不符合招标文件要求
	信用要求	不符合招标文件要求 注： 1. 信用记录查询渠道： (1) 被人民法院列入失信被执行人名单的（以 www.creditchina.gov.cn 查询为准） (2) 被税务机关列入重大税收违法失信主体名单的（以 www.creditchina.gov.cn 查询为准） (3) 被财政部门列入政府采购严重违法失信行为记录名单的（以 www.ccgp.gov.cn/ 查询为准） (4) 被市场监督管理部门列入严重违法失信名单的（以 www.gsxt.gov.cn 查询为准） 2. 供应商在投标文件中无需提供证明材料，由采购人或者采购代理机构查询供应商的信用记录，信用记录以投标截止时间的记录信息为准。 3. 信用信息记录方式：采购人或采购代理机构工作人员将查询网页截图随其他采购资料一同存档备查。 4. 在上述规定的查询时间之外，网站信息发生的任何变更均不作为资格审查依据。
	其他	供应商被行政监督部门作出禁止投标处罚且在有效期内的，或其他违反法律法规和招标文件规定的应该按无效投标处理的情形

2. 评标

2.1 符合性审查

评标委员会对通过资格审查的供应商的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。当发现供应商或其投标文件存在下列情况之一时，将判定供应商的投标无效，投标文件符合性审查不通过。

审查内容		审查标准
符合性审查	供应商名称	与营业执照、资质证书等不一致
	法定代表人或授权	不符合招标文件要求

	委托人资格	
	投标文件盖章	未按招标文件要求加盖公章
	投标文件签署	未按招标文件要求进行签字（盖章）
	投标文件格式	未按规定格式填写，实质性内容不全或关键字迹模糊、无法辨认
	投标方案及报价	报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价
	投标有效期	不符合招标文件的要求
	交货时间、地点、付款方式、质保期	不符合招标文件的要求
	实质性要求	招标文件实质性要求有负偏离或未提供实质性要求证明材料的。
	节能产品	未提供强制采购类产品证明资料的
	其他	不符合法律法规和招标文件中规定的其它无效投标的情形

2.2 商务部分

评标委员会对通过符合性审查的投标人的投标文件进行评分，投标人各项评审得分四舍五入保留两位小数。

（一包）

评审内容	分值	评审标准
价格分	40 分	本项评审步骤： 1. 投标报价的修正和调整： 1.1 投标报价的修正： 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正： ①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； ②大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准； ③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； ④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，按照上述规定的顺序修正。修正后的报价按照规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。 1.2 投标报价的调整：按招标文件规定的落实政府采购政策进行价格扣除，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。 2. 满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=（评标基准价/投标报价）*价格分满分分值。
供应商业绩	6 分	业绩合同签订时间应自开标之日起上推三年内，供应商签订同类产品（含采购需求一览表中标注“▲”的产品）供货合同的，有一项加 3 分，加满为止。 注：投标文件中须提供业绩合同，签订时间以业绩合同为准，复印件应能辨识买卖双方公章或合同专用章、标的信息、签订时间，并加盖供应商公章；如业绩合同不能体现以上全部内容，可提供业绩合同甲方加盖公章的证明复印件。否则，不得分。

2.3 技术部分

评标委员会对通过符合性审查的投标人的投标文件进行评分，投标人各项评审得分四舍五入保留两位小数。

评分内容	分值	评分标准
其他技术参数	39 分	根据投标文件与招标文件要求的其它技术参数（未标记“◆”和“*”的技术参数）偏离情况进行评分。 各项性能指标全部满足招标文件要求的得满分；与招标文件要求有非实质性负偏离的（以投标文件技术规格偏离表载明的为准），有一项扣 1.3 分，共 30 项，共 39 分。（同一项参数不重复扣分）
供货、安装实施方案	4 分	根据供应商提供的供货及安装实施方案，包括但不限于人员安排、进度计划、安装设备、现场保护及文明施工等进行评审： 1. 方案完整详细，可行性、实用性、针对性强，得 4 分； 2. 方案适合本项目采购需求，具有可行性、实用性和针对性，得 2 分； 3. 方案基本适合本项目采购需求，可行性、实用性、针对性有待改善，得 1 分； 4. 未提供以及提供但不能满足采购需求的不得分。
培训方案	4 分	根据供应商提供的培训方案，包括但不限于货物的基本结构、主要部件的构造、日常使用操作、常见故障的排除、紧急情况的处理等进行评审： 1. 方案完整详细，可行性、实用性、针对性强，得 4 分； 2. 方案适合本项目采购需求，具有可行性、实用性和针对性，得 2 分； 3. 方案基本适合本项目采购需求，可行性、实用性、针对性有待改善，得 1 分； 4. 未提供以及提供但不能满足采购需求的不得分。
售后服务方案	4 分	根据供应商提供的售后服务方案，包括但不限于售后服务体系、维护保修内容与范围、故障解决方案、专业技术人员保障及服务电话等进行评审： 1. 方案完整详细，可行性、实用性、针对性强，得 4 分； 2. 方案适合本项目采购需求，具有可行性、实用性和针对性，得 2 分； 3. 方案基本适合本项目采购需求，可行性、实用性、针对性有待改善，得 1 分； 4. 未提供以及提供但不能满足采购需求的不得分。
质量控制方案	3 分	根据供应商提供的质量控制方案，包括但不限于采购质量目标、采购过程质量监控措施、完整的质量追溯体系等进行评审： 1. 方案完整详细，可行性、实用性、针对性强，得 3 分； 2. 方案适合本项目采购需求，具有可行性、实用性和针对性，得 2 分； 3. 方案基本适合本项目采购需求，可行性、实用性、针对性有待改善，得 1 分； 4. 未提供以及提供但不能满足采购需求的不得分。

(二包)

评审内容	分值	评审标准
价格分	40 分	本项评审步骤： 1. 投标报价的修正和调整： 1.1 投标报价的修正： 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正： ①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； ②大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准； ③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； ④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，按照上述规定的顺序修正。修正后的报价按照规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。 1.2 投标报价的调整：按招标文件规定的落实政府采购政策进行价格扣除，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。 2. 满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=（评标基准价/投标报价）*价格分满分分值。
供应商业绩	6 分	业绩合同签订时间应自开标之日起上推三年内，供应商签订同类产品（含采购需求一览表中标注“▲”的产品）供货合同的，有一项加 3 分，加满为止。 注：投标文件中须提供业绩合同，签订时间以业绩合同为准，复印件应能辨识买卖双方公章或合同专用章、标的信息、签订时间，并加盖供应商公章；如业绩合同不能体现以上全部内容，可提供业绩合同甲方加盖公章的证明复印件。否则，不得分。

2.3 技术部分

评标委员会对通过符合性审查的投标人的投标文件进行评分，投标人各项评审得分四舍五入保留两位小数。

评分内容	分值	评分标准
重要技术参数	1.5 分	根据投标文件与招标文件“货物需求一览表”要求重要参数（标记“◆”的技术参数）的偏离情况进行评分。 各项性能指标均有证明材料且全部满足招标文件要求的得满分；证明材料显示与招标文件要求有非实质性负偏离的或未提供证明材料的，有一项扣 1.5 分，共 1 项，共 1.5 分。（同一项参数不重复扣分） 证明材料：提供招标文件规定的证明材料。若招标文件未明确要求何种证明材料，则须提供相关证明资料（包括但不限于检测报告、著作权证书、官网截图、产品彩页）。
其他技术参数	37.5 分	根据投标文件与招标文件“货物需求一览表”要求的其它技术参数（未标记“◆”和“*”的技术参数）偏离情况进行评分。 各项性能指标全部满足招标文件要求的得满分；与招标文件要求有非实质性负偏离的（以投标文件技术规格偏离表载明的为准），有一项扣 0.3 分，共 125 项，共 37.5 分。（同一项参数不重复扣分）

供货、安装 实施方案	4 分	根据供应商提供的供货及安装实施方案，包括但不限于人员安排、进度计划、安装设备、现场保护及文明施工等进行评审： 1. 方案完整详细，可行性、实用性、针对性强，得 4 分； 2. 方案适合本项目采购需求，具有可行性、实用性和针对性，得 2 分； 3. 方案基本适合本项目采购需求，可行性、实用性、针对性有待改善，得 1 分； 4. 未提供以及提供但不能满足采购需求的不得分。
培训方案	4 分	根据供应商提供的培训方案，包括但不限于货物的基本结构、主要部件的构造、日常使用操作、常见故障的排除、紧急情况的处理等进行评审： 1. 方案完整详细，可行性、实用性、针对性强，得 4 分； 2. 方案适合本项目采购需求，具有可行性、实用性和针对性，得 2 分； 3. 方案基本适合本项目采购需求，可行性、实用性、针对性有待改善，得 1 分； 4. 未提供以及提供但不能满足采购需求的不得分。
售后服务 方案	4 分	根据供应商提供的售后服务方案，包括但不限于售后服务体系、维护保修内容与范围、故障解决方案、专业技术人员保障及服务电话等进行评审： 1. 方案完整详细，可行性、实用性、针对性强，得 4 分； 2. 方案适合本项目采购需求，具有可行性、实用性和针对性，得 2 分； 3. 方案基本适合本项目采购需求，可行性、实用性、针对性有待改善，得 1 分； 4. 未提供以及提供但不能满足采购需求的不得分。
质量控制 方案	3 分	根据供应商提供的质量控制方案，包括但不限于采购质量目标、采购过程质量监控措施、完整的质量追溯体系等进行评审： 1. 方案完整详细，可行性、实用性、针对性强，得 3 分； 2. 方案适合本项目采购需求，具有可行性、实用性和针对性，得 2 分； 3. 方案基本适合本项目采购需求，可行性、实用性、针对性有待改善，得 1 分； 4. 未提供以及提供但不能满足采购需求的不得分。

(三包)

评审内容	分值	评审标准
价格分	40 分	本项评审步骤： 1. 投标报价的修正和调整： 1.1 投标报价的修正： 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正： ①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； ②大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准； ③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； ④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，按照上述规定的顺序修正。修正后的报价按照规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。 1.2 投标报价的调整：按招标文件规定的落实政府采购政策进行价格扣除，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。 2. 满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=（评标基准价/投标报价）*价格分满分分值。
供应商业绩	6 分	业绩合同签订时间应自开标之日起上推三年内，供应商签订同类产品（含采购需求一览表中标注“▲”的产品）供货合同的，有一项加 3 分，加满为止。 注：投标文件中须提供业绩合同，签订时间以业绩合同为准，复印件应能辨识买卖双方公章或合同专用章、标的信息、签订时间，并加盖供应商公章；如业绩合同不能体现以上全部内容，可提供业绩合同甲方加盖公章的证明复印件。否则，不得分。

2.3 技术部分

评标委员会对通过符合性审查的投标人的投标文件进行评分，投标人各项评审得分四舍五入保留两位小数。

评分内容	分值	评分标准
重要技术参数	20.5 分	根据投标文件与招标文件要求重要参数（标记“◆”的技术参数）的偏离情况进行评分。 各项性能指标均有证明材料且全部满足招标文件要求的得满分；证明材料显示与招标文件要求有非实质性负偏离的或未提供证明材料的，有一项扣 0.5 分，共 41 项，共 20.5 分。（同一项参数不重复扣分） 证明材料：提供招标文件规定的证明材料。若招标文件未明确要求何种证明材料，则须提供相关证明资料（包括但不限于检测报告、著作权证书、官网截图、产品彩页）。
其他技术参数	18.5 分	根据投标文件与招标文件要求的其它技术参数（未标记“◆”和“*”的技术参数）偏离情况进行评分。 各项性能指标全部满足招标文件要求的得满分；与招标文件要求有非实质性负偏离的（以投标文件技术规格偏离表载明的为准），有一项扣 0.05 分，共 370 项，共 18.5 分。（同一项参数不重复扣分）
供货、安装	4 分	根据供应商提供的供货及安装实施方案，包括但不限于人员安

实施方案		排、进度计划、安装设备、现场保护及文明施工等进行评审： 1. 方案完整详细，可行性、实用性、针对性强，得 4 分； 2. 方案适合本项目采购需求，具有可行性、实用性和针对性，得 2 分； 3. 方案基本适合本项目采购需求，可行性、实用性、针对性有待改善，得 1 分； 4. 未提供以及提供但不能满足采购需求的不得分。
培训方案	4 分	根据供应商提供的培训方案，包括但不限于货物的基本结构、主要部件的构造、日常使用操作、常见故障的排除、紧急情况处理等进行评审： 1. 方案完整详细，可行性、实用性、针对性强，得 4 分； 2. 方案适合本项目采购需求，具有可行性、实用性和针对性，得 2 分； 3. 方案基本适合本项目采购需求，可行性、实用性、针对性有待改善，得 1 分； 4. 未提供以及提供但不能满足采购需求的不得分。
售后服务方案	4 分	根据供应商提供的售后服务方案，包括但不限于售后服务体系、维护保修内容与范围、故障解决方案、专业技术人员保障及服务电话等进行评审： 1. 方案完整详细，可行性、实用性、针对性强，得 4 分； 2. 方案适合本项目采购需求，具有可行性、实用性和针对性，得 2 分； 3. 方案基本适合本项目采购需求，可行性、实用性、针对性有待改善，得 1 分； 4. 未提供以及提供但不能满足采购需求的不得分。
质量控制方案	3 分	根据供应商提供的质量控制方案，包括但不限于采购质量目标、采购过程质量监控措施、完整的质量追溯体系等进行评审： 1. 方案完整详细，可行性、实用性、针对性强，得 3 分； 2. 方案适合本项目采购需求，具有可行性、实用性和针对性，得 2 分； 3. 方案基本适合本项目采购需求，可行性、实用性、针对性有待改善，得 1 分； 4. 未提供以及提供但不能满足采购需求的不得分。

3. 评审结果

3.1 按所有评标委员会成员评审得分汇总平均计为投标人得分（四舍五入保留两位小数），评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- （1）分值汇总计算错误的；
- （2）分项评分超出评分标准范围的；
- （3）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- （4）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变

评标结果的，书面报告本级财政部门。

3.2 每个包由评标委员会按评标结果以评审后总得分由高到低顺序每个包依次推荐 2 名中标候选人。排名第一的为第一中标候选人，排名第二的为第二中标候选人。总得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。总得分与投标报价均相同的，则所投产品为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品者优先；若总得分与投标报价均相同且所投产品同为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品的，则采取评标委员会随机抽取的方式确定中标候选人顺序。

3.3 评标委员会完成评标后，应当向采购人提交书面评标报告。

4. 例外情况

4.1 当出现中标候选人并列时，按照供应商须知前附表中载明的方式确定中标人。

4.2 投标人对多个包进行投标的中标包数规定,按照供应商须知前附表中载明的方式确定中标候选人。

4.3 评标委员会认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

4.4 招标文件条款存在含义不清或者相互矛盾的，评标委员会应当针对相应条款作出有利于相应供应商的结论。

4.5 评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件的内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与采购人或代理机构沟通并做书面记录。采购人或代理机构书面确认后，应当修改招标文件，重新组织采购活动。

5. 中标结果公告

中标结果公告除按法律、法规、规章及《政府采购公告和公示信息格式规范》规定公告外，还应当公告无效供应商名称及原因（如有），经评审认可的中标供应商业绩（如有）、中标供应商的评审总得分。

第五章 采购合同

项目名称: _____

项目编号: _____

甲 方: 安徽工程大学

乙 方: _____

见 证 方: _____

甲方通过见证方组织的招标投标活动,经评标委员会的评审,决定将本项目货物向乙方采购。为进一步明确双方的责任,确保合同的顺利履行,甲乙双方商定同意按如下条款和条件签订本合同:

第一条 货物的名称、技术规格、数量及价格(详见附件 1: 投标分项报价表)

合同金额: 人民币(大写: 整 小写: 元)

第二条 货物的技术标准(包括质量要求), 按下列第 1 项执行:

1. 按国家标准执行;
2. 按部颁标准执行;
3. 若无以上标准, 则应不低于同行业质量标准;
4. 有特殊要求的, 按以下约定进行: 无

_____;

乙方所提供的货物应是全新、未使用过的,是完全符合以上质量标准的正品;相关的施工安装是由持有权威部门核发上岗证书的安装调试人员按照国家现行安装验收规范来实施的;乙方所提供的货物在正确安装、正常使用和保养条件下,在其使用寿命内应具有满意的性能。

第三条 交货方法、地点及交货期限

1. 交货方法、地点

乙方免费将货物送至安徽工程大学指定地点,并安装调试。

2. 交货期限

合同签订后 个日历天内完成全部货物的供货、安装和调试。

第四条 付款方式

经甲方验收合格后付款。付款前,乙方应向甲方提供相应金额的发票。

第五条 验收方法

乙方安装调试后，应先自行对项目进行验收，验收合格后通知甲方验收。

第六条 质保期

免费质保期为_____，货物需求中如有要求，以货物需求为准。具体详见招投标文件相关内容。

第七条 货物质量异议的处理

1. 甲方在验收中，如果发现货物不符合合同约定的，应向乙方书面提出异议，同时提出处理意见。

2. 乙方在接到甲方所提异议后，应在 3 个工作日内负责处理，否则即视为默认甲方的异议和处理意见。

第八条 乙方应提供完善周到的技术支持和售后服务，具体内容详见投标文件的质量保证及售后服务细则部分。

第九条 乙方的违约责任

1. 乙方在合同期限内不能交货的，应按实际延期的天数每天应向甲方偿付合同金额的 0.5%（最高限额不超过合同 10%）的违约金。延期达 20 天及以上的，甲方有权解除合同并追究乙方的违约责任。

2. 乙方所送货物不符合合同规定的，由乙方负责包换，乙方不包换的，按乙方不履行合同处理。

第十条 不可抗力

1. 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同的，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2. 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3. 不可抗力延续 120 天以上的，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十一条 争议的解决

因履行本合同发生的争议，由双方当事人协商解决；协商或调解不能解决的，可以依法向甲方所在地人民法院起诉。

第十二条 补充条款

未尽事宜双方协商解决。

第十三条 合同生效及其他

1. 合同的组成部分

- (1) 本项目招标文件及答疑、更正公告。
- (2) 本项目中标公告。
- (3) 乙方提交的投标文件及书面承诺函。
- (4) 补充协议。
- (5) 其他与本合同相关的单据。

2. 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

3. 本合同一式七份，甲方执四份，乙方执二份，交由见证方盖章后，见证方留存一份，自双方当事人签字盖章之日起生效。

甲方（盖章）：安徽工程大学

乙方（盖章）：

地址：芜湖市北京中路

地址：

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：

委托代理人：

电 话：

电 话：

签订日期： 年 月 日

签订日期： 年 月 日

见证方（盖章）：

委托代理人：

联系方式：

日 期： 年 月 日

第六章 投标文件格式

投
标
文
件

【第 包】

项目名称：_____

项目编号：_____

投 标 人：_____

__年__月__日

一、开标一览表

项目名称	
投标人全称	
投标范围	第__包
投标报价	大写：_____ 小写：_____
其他	

投标人公章：_____

日 期：_____

注：

- 1. 此表用于开标唱标之用。
- 2. 表中投标报价即为优惠后报价，并作为评审及定标依据。任何有选择或有条件的投标报价，或者表中某一包别填写多个报价，均为无效报价。
- 3. 表中大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准。

二、投标函

致：采购人

根据贵方的招标公告，我方兹宣布同意如下：

1. 我方根据招标文件的规定，严格履行合同的责任和义务,并保证于买方要求的日期内完成，并通过买方验收。

2. 我方已详细审核全部招标文件，包括招标文件附件及更正公告（如有），我方正式认可并遵守本次招标文件，并对招标文件各项条款、规定及要求均无异议。

3. 我方同意从招标文件规定的开标日期起遵循本招标文件，并在招标文件规定的投标有效期之前均具有约束力。

4. 我方声明投标文件所提供的一切资料均真实无误、及时、有效，企业运营正常。由于我方提供资料不实而造成的责任和后果由我方承担。我方同意按照贵方提出的要求，提供与投标有关的任何证据、数据或资料。

投标人公章：_____

日 期：_____

三. 投标人资格声明书

致：采购人

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

- （一）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （二）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （三）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （四）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；
- （五）我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；
- （六）与我单位存在单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人公章：_____

日 期：_____

四、授权书

本授权书声明：_____（投标人名称）授权_____（投标人授权代表姓名）代表我方参加本项目采购活动，全权代表我方处理投标过程的一切事宜，包括但不限于：投标、参与开标、谈判、签约等。投标人授权代表在投标过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务，我方均予以认可并对此承担责任。投标人授权代表无转委托权。特此授权。

本授权书自出具之日起生效。

授权代表身份证明正反面扫描件：

授权代表联系方式：_____（请填写手机号码）

特此声明。

投标人公章：_____

日 期：_____

注：

1. 本项目只允许有唯一的投标人授权代表，提供身份证明正反面扫描件；
2. 法定代表人参加投标的无需提供授权书，提供身份证明正反面扫描件。

五、投标分项报价表

序号	货物名称	品牌、型号	原产地及生产厂商	单位	数量	单价(元)	小计(元)	备注
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
	其他费用							
	...							
	...							
	...							
合计(元)								

投标人公章：_____

日 期：_____

注：

1. 表中所列货物为对应本项目需求的全部货物及所需附件购置费、包装费、运输费、人工费、保险费、安装调试费、各种税费、资料费、售后服务费及完成项目应有的全部费用。如有漏项或缺项，投标人承担全部责任。

2. 表中须明确列出所投产品的货物名称、品牌、型号规格、原产地及生产厂商，否则可能导致**投标无效**。

六、投标响应表

6.1 商务响应表

序号	商务条款	招标文件要求	投标人承诺	偏离说明
1	付款方式			
2	供货及安装地点			
3	供货及安装期限			
4	免费质保期			
...				

6.2 技术响应表

序号	货物名称	招标文件规定的技术参数及要求	所投产品的品牌、型号及技术参数	偏离说明
1				
2				
3				
4				
...				

投标人公章：_____

日 期：_____

七、中小企业声明函

（非中小企业投标，不需此件，请删去“中小企业声明函”）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元，资产总额为____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元，资产总额为____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人公章：_____

日 期：_____

注：

1. 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年数据，无上一年数据的新成立企业可不填报。
2. 投标人应根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）和《关于

印发中小企业划型标准规定的通知》(工信部联企业〔2011〕300号)相关规定,如实填写中小企业声明函。如有虚假,将依法承担相应责任。投标人自行登录工业和信息化部官网进行中小企业规模类型自测(查询网址 <https://www.miit.gov.cn/>)。

3. 上述“标的名称”, 详见第三章采购需求中明确的“货物名称”。

4. 上述“采购文件中明确的所属行业”, 详见第三章采购需求中明确的“所属行业”。

5. 填写示例: 某设备, 属于(填写第三章采购需求中对应货物的“所属行业”, 如工业)行业; 承接企业为某企业, 从业人员 100 人, 营业收入为 10000 万元, 资产总额为 5000 万元, 属于小型企业[投标人自行登录工业和信息化部官网进行中小企业规模类型自测(查询网址 <https://www.miit.gov.cn/>)]。

大中小微型企业划分标准

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
农、林、牧、渔业	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业★	从业人员 (X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 40000$	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 80000$	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额 (Z)	万元	$Z \geq 80000$	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员 (X)	人	$X \geq 200$	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 40000$	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业★	从业人员 (X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 30000$	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业★	从业人员 (X)	人	$X \geq 200$	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 30000$	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员 (X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 30000$	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
餐饮业	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输 业★	从业人员 (X)	人	$X \geq 2000$	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 100000$	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信 息技术服 务业	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 10000$	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开 发经营	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 200000$	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	资产总额 (Z)	万元	$Z \geq 10000$	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Z < 5000$	$Z < 2000$
物业管理	从业人员 (X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 5000$	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商 务服务业	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额 (Z)	万元	$Z \geq 120000$	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Z < 100$
其他未列 明行业★	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

中小企业划分标准的说明：

1、大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

2、附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）为准。带★的项为行业组合类别，其中，工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管

道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不包括铁路运输业；仓储业包括通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业；信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；其他未列明行业包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。

3、企业划分指标以现行统计制度为准。

（1）从业人员，是指期末从业人员数，没有期末从业人员数的，采用全年平均人员数代替。

（2）营业收入，工业、建筑业、限额以上批发和零售业、限额以上住宿和餐饮业以及其他设置主营业务收入指标的行业，采用主营业务收入；限额以下批发与零售业企业采用商品销售额代替；限额以下住宿与餐饮业企业采用营业额代替；农、林、牧、渔业企业采用营业总收入代替；其他未设置主营业务收入的行业，采用营业收入指标。

（3）资产总额，采用资产总计代替。

八、残疾人福利性单位声明函

（非残疾人福利性单位投标，请删去“残疾人福利性单位声明函”）

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人公章：_____

日 期：_____

九、诚信履约承诺函

致：采购人

如我单位被确定为本项目中标人，我单位承诺在合同签订及履约过程中将严格执行《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》及本项目采购文件中关于合同签订及履约的相关规定，不出现以下情形：

- （1）中标或者成交后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；
- （2）未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；
- （3）将政府采购合同转包；
- （4）提供假冒伪劣产品；
- （5）擅自变更、中止或者终止政府采购合同。

本单位知悉如出现上述情形，将会被依法追究法律责任，可能的处理结果有：处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

投标人公章：_____

日 期：_____

十、其他相关证明材料

提供符合招标公告、采购需求及评标方法和标准规定的相关证明文件。

特别提示：

投标人在投标文件制作时可在此栏内上传招标文件要求上传的证明资料，如营业执照、证书等，应将上述证明材料制作成扫描件上传。

第七章 政府采购供应商询问函和质疑函范本

询问函范本

(如为对采购文件或采购程序的询问或疑问,请按询问函范本或电子交易系统中网上询问格式附件进行提交)

致: 采购人

我单位拟参与_____ (项目名称、编号)的采购活动,现有以下内容(或条款)存在疑问(或无法理解),特提出询问。

一、(事项一)

1、(内容或条款)

2、(说明疑问或无法理解原因)

3、(建议)

二、(事项二)

...

随附相关证明材料如下:

联 系 人: _____

联系电话: _____

日 期: _____

质疑函范本

一、质疑供应商基本信息

质疑供应商：

地址： 邮编：

联系人： 联系电话：

授权代表：

联系电话：

地址： 邮编：

二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称：

质疑项目的编号： 包号：

采购人名称：

采购文件获取日期：

三、质疑事项具体内容

质疑事项 1：

事实依据：

.....

法律依据：

.....

质疑事项 2

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求

请求：

签字(签章)：

公章：

日期：

质疑函制作说明：

1. 供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。
3. 质疑供应商若对项目的某一分包进行质疑，质疑函中应列明具体分包号。
4. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
5. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
6. 质疑供应商为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。