

政府采购项目采购文件
项目采购方式：公开招标

鹏业® G Z P Y
国际招标
GUI.ZHOU.PENG.YE

采 购 文 件

项目编号：0637-268102080373

交易编号：

采购项目名称：机电一体化高水平专业群产教融合实训基地建设项目

项目采购人：贵州电子信息职业技术学院

采购代理机构：贵州鹏业国际机电设备招标有限公司

GUIZHOU PENGYE INTERNATIONAL TENDERING CO.,LTD

日期： 2026 年 3 月

目 录

| | |
|----------------------------|-----------|
| 第一部分：政府采购投标邀请 | 6 |
| 第二部分：投标供应商须知 | 10 |
| ★投标供应商须知前附表: | 10 |
| A 说 明 | 14 |
| 1. 合格投标供应商的范围: | 14 |
| 2. 定义: | 14 |
| 3. 投标费用: | 15 |
| B 招标文件 | 15 |
| 6. 招标文件的澄清: | 15 |
| 7. 招标文件的修改: | 15 |
| C 投标文件编制说明 | 15 |
| 8. 投标语言及计量单位: | 15 |
| 9. 投标文件编制说明: | 15 |
| 10. 投标报价: | 16 |
| 11. 投标货币: | 16 |
| 12. 投标供应商资格的证明文件: | 16 |
| 13. 投标供应商的技术响应性文件: | 16 |
| 14. 投标供应商的商务响应性文件: | 16 |
| 15. 投标保证金: | 16 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| 16. 投标有效期: | 17 |
| D 投标文件的递交 | 17 |
| 17. 投标文件的密封和标记: / | 17 |
| 20. 投标文件的修改和撤销: | 17 |
| E 开标和评标 | 18 |
| 21. 开标: 按交易中心规定执行 | 18 |
| 22. 评标委员会: | 18 |
| 23. 投标文件的审查和响应性的确定: | 18 |
| 24. 投标文件的澄清: | 19 |
| 25. 对投标文件的评估和比较: | 19 |
| 26. 保密: | 20 |
| F 定 标 | 20 |
| 28. 中标通知: | 20 |
| 29. 签订合同: | 20 |
| G 采购代理服务费 | 20 |
| 第三部分: 评标纪律、原则 | 21 |
| 第四部分: 评标办法 | 22 |
| 一、评标办法采用的评标方法: 综合评分法 | 22 |
| 二、评标因素: | 22 |
| 三、评标形式 (采用以下具体步骤) | 22 |
| 品目 1: 现代电气系统升级项目: | 25 |
| 品目 2: 虚拟工厂实训平台项目: | 28 |

| | |
|----------------------------------|------------|
| 品目 3: PLC 实训室项目: | 31 |
| 品目 4: 工业大数据与 AI 应用中心项目: | 34 |
| 品目 5: 智慧教室项目: | 37 |
| 四、 本评标办法的解释权为采购代理机构。 | 40 |
| 第五部分: 政府采购项目详细的采购需求 | 41 |
| 品目 1: 现代电气系统升级项目: | 41 |
| I 技术要求 | 41 |
| II 商务要求 | 50 |
| 品目 2: 虚拟工厂实训平台项目: | 55 |
| I 技术要求 | 55 |
| II 商务要求 | 74 |
| 品目 3: PLC 实训室项目: | 79 |
| I 技术要求 | 79 |
| II 商务要求 | 87 |
| 品目 4: 工业大数据与 AI 应用中心项目: | 92 |
| I 技术要求 | 92 |
| II 商务要求 | 98 |
| 品目 5: 智慧教室项目 | 103 |
| I 技术要求 | 103 |
| II 商务要求 | 123 |
| 第六章: 合同条款及格式 | 128 |
| 第一节 政府采购合同协议书 | 130 |
| 第二节 政府采购合同通用条款 | 135 |
| 第三节 政府采购合同专用条款 | 142 |
| 第七部分: 投标文件编制规范 | 144 |
| 第一章 编制注意事项 | 144 |
| 一、 格式 | 144 |
| 第二章 投标格式文件 | 145 |

| | |
|-----------------------|-----|
| 附件一：投标函..... | 145 |
| 附件二：法人授权书..... | 147 |
| 附件三-1：开标一览表（货物类）..... | 148 |
| 附件四-1：分项报价表..... | 149 |
| 附件六：商务偏离表..... | 151 |
| 附件七：政府采购政策..... | 152 |
| 附件九：其他格式文件（如有）..... | 169 |

第一部分：政府采购投标邀请

机电一体化高水平专业群产教融合实训基地建设项目采购 公告

贵州鹏业国际机电设备招标有限公司（以下简称“采购代理机构”）接受采购人委托，对机电一体化高水平专业群产教融合实训基地建设项目进行政府采购**公开招标**，邀请合格投标供应商参加投标：

1、采购方式：公开招标

2、采购货物或服务情况：

(1) 采购主要内容：机电一体化高水平专业群产教融合实训基地建设项目

(2) 采购数量：一批

(3) 采购预算：608.80 万元

品目 1：现代电气系统升级项目：71.00 万元；

品目 2：虚拟工厂实训平台项目：162.00 万元；

品目 3：PLC 实训室项目：138.80 万元；

品目 4：工业大数据与 AI 应用中心项目：116.00 万元；

品目 5：智慧教室项目：121.00 万元；

(4) 最高限价：608.80 万元

品目 1：现代电气系统升级项目：71.00 万元；

品目 2：虚拟工厂实训平台项目：162.00 万元；

品目 3：PLC 实训室项目：138.80 万元；

品目 4：工业大数据与 AI 应用中心项目：116.00 万元；

品目 5: 智慧教室项目: 121.00 万元;

(5) 简要技术要求、服务和安全要求: 详见详细采购需求部分

(6) 交货时间: 详见第五部分政府采购项目详细的采购需求。

(7) 交付地点: 采购人指定地点。

(8) 其他事项 (如样品提交、现场踏勘等): 无

3、投标供应商资格要求:

(1) 一般资格要求: 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定: ①具有独立承担民事责任的能力: 提供法人或其他组织的营业执照等证明文件 (营业执照副本、组织机构代码证副本和税务登记证副本, 或三证合一的营业执照), 或自然人身份证明; ②具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度: 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度: 提供 2023 年度或 2024 年度财务审计报告或 2025 年度财务审计报告 (内容须包含审计报告意见、资产负债表、利润表、现金流量表、会计师事务所营业执照、会计师事务所执业许可证、财务审计报告应盖有会计师事务所单位章和注册会计师的执业专用章) 或成立不足一年的出具开户银行的资信证明;) ; ③具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录: 提供依法缴纳税收 (2025 年至今任意三个月的纳税证明) 和社会保障资金 (2025 年至今任意三个月的社保缴纳证明) 的相关材料; ④参加本次政府采购活动前三年内, 在经营活动中没有违法违规记录: 提供参加政府采购活动前三年内, 在经营活动中没有重大违法犯罪记录的书面承诺, 提供承诺函; ⑤投标供应商不得为“信用中国”网站 (www.creditchina.gov.cn) 中列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单的供应商, 不得为中国政府采购网 (www.ccgp.gov.cn) 政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止

参加政府采购活动的供应商（处罚决定规定的时间和地域范围内）需提供承诺书或网页截图。

注：本项目不接受联合体投标。

4、获取招标文件信息：

(1) 购买招标文件时间：2026-3- 00:00:00 至 2026-3- 23:59:00

(2) 购买招标文件地点：贵州省公共资源交易中心入库用户登录后，支付招标文件费用后自行下载。（交易中心网址：ggzy.guizhou.gov.cn）。

(3) 招标文件获取方式：贵州省公共资源交易中心入库用户登录后，支付招标文件费用后自行下载。（交易中心网址：ggzy.guizhou.gov.cn）。

(4) 招标文件售价： 0 元人民币

5、投标截止时间（北京时间）： 2026-3- 09:30:00 （逾期递交的投标文件恕不接受）

6、开标时间（北京时间）： 2026-3- 09:30:00

7、开标地点：贵州省公共资源交易中心，本项目为电子招标，投标人须在递交投标文件截止时间前完整的将加密电子投标文件（.GPT 格式）上传到全国公共资源交易平台（贵州省）（网址：ggzy.guizhou.gov.cn）-2020 试运行版，投标截止时间前未完成投标文件传输的，视为撤回投标文件。投标截止时间后，贵州省公共资源交易平台不再接收投标文件。

8、投标保证金情况：

(1) 投标保证金额：

品目 1：现代电气系统升级项目：1 万元；

品目 2: 虚拟工厂实训平台项目: 1 万元;

品目 3: PLC 实训室项目: 1 万元;

品目 4: 工业大数据与 AI 应用中心项目: 1 万元;

品目 5: 智慧教室项目: 1 万元;

(2) 投标保证金交纳时间: 2026-3- 00:00:00 至 2026-3- 9:30:00

(3) 投标保证金交纳方式: 银行转账; 保证保险; 银行保函; 网合法担保机构
出具的担保;

(4) 开户银行及帐号:

单位名称: 贵州省公共资源交易中心

开户银行: 贵州银行股份有限公司贵阳展览馆支行

帐 号: 0109001400000182-0002

9、PPP 项目: 否

10、采购人信息:

| | |
|--------|--------------|
| 采购人名称: | 贵州电子信息职业技术学院 |
| 联系地址: | 凯里市华联路 1 号 |
| 项目联系人: | 许老师 |
| 联系电话: | 0855-8228742 |

11、采购代理机构信息:

| | |
|-----------|-------------------------|
| 采购代理机构全称: | 贵州鹏业国际机电设备招标有限公司 |
| 联系地址: | 贵州省贵阳市云岩区北京路鑫都财富大厦 16 楼 |
| 项目联系人: | 刘文喆、游艳艳、李睿恒、刘佳、徐安琪 |
| 联系电话: | 0851-86835775 |

第二部分：投标供应商须知

★投标供应商须知前附表：

前附表说明：本表关于本项目的具体资料是对投标供应商须知的具体补充和修改，如有矛盾，应以本表为准。

| 序号 | 须知条款号 | 内 容 |
|----------------------------|-------|---|
| 说 明 | | |
| 1 | | 项目名称：机电一体化高水平专业群产教融合实训基地建设项目 |
| 2 | | 采购方式：国内公开招标 项目类型：货物类 |
| 3 | 2.1 | 采购代理机构名称、地址、电话、传真号 名称： 贵州鹏业国际机电设备招标有限公司 地址：贵州省贵阳市云岩区北京路鑫都财富大厦 16 楼 电话及传真：0851-86835775 |
| 投 标 文 件 的 编 制 和 递 交 | | |
| 4 | 9.4 | 本项目为电子招标，投标人须在递交投标文件截止时间前完整的将加密电子投标文件（.GPT 格式）上传到全国公共资源交易平台（贵州省）（网址：ggzy.guizhou.gov.cn）-2020 版，投标截止时间前未完成投标文件传输的，视为撤回投标文件。投标截止时间后，贵州省公共资源交易平台不再接收投标文件。 电子标不再提交纸质投标文件，中标人根据招标人要求提供与电子投标文件一致的纸质投标文件。 本项目为远程开标。 |
| 5 | 9.5 | 投标文件是否需分册装订： <input checked="" type="checkbox"/> 不需要 |

| | | |
|---|------|--|
| | | □需要，分册装订要求： — |
| 6 | 15.2 | <p>1.投标保证金金额：详见第一部分：政府采购投标邀请</p> <p>2.保证金有效期：同投标有效期一致。</p> <p>3.投标保证金交纳。</p> <p>3.1、投标保证金形式：投标人可以使用下列形式之一提交投标保证金：银行转账、银行保函、担保保函、保证保险。</p> <p>1) 银行转账:应在投标截止时间之前从投标人企业基本账户以银行转账的形式，汇到招标文件指定的投标保证金账户，投标人企业基本账户开户许可证上缴账号应与投标保证金转账回单上账号一致。</p> <p>2) 银行保函： 银行保函由银行出具，内容应载明招标人名称、投标人名称、项目名称及标段、保证金金额、保函有效期、银行官网网址。银行保函通过互联网且无需任何授权即可在相应银行的官方网站验证真伪，如验证不通过，则视为未按规定提交投标保证金，资格审查不合格。</p> <p>3) 担保保函： 在有条件的地区推行工程担保公司保函。担保保函由工程担保公司出具，内容应载明招标人名称、投标人名称、项目名称及标段、保证金金额、保函有效期、工程担保公司官网网址。担保保函通过互联网且无需任何授权即可在相应工程担保公司的官方网站验证真伪，如验证不通过，则视为未按规定提交投标保证金，资格审查不合格。投标保证金以保函或担保等方式缴纳的：</p> <p>4) 保证保险： 在有条件的地区推行工程保证保险。保证保险由保险公司出具，内容应载明招标人名称、投标人名称、项目名称及标段、保证金金额、保单有效期、保险公司官网网址。保证保险通过互联网无需任何授权即可在相应保险公司的官方网站验证真伪，如验证不通过，则视为未按规定提交投标保证金，资格审查不合格。</p> <p>●投标人通过贵州省公共资源交易综合金融服务平台在线办理的电子保函：包含银行保函、保证保险、担保保函（注：其内容应载有招标人名称、投标单位名称、项目名称、标段名称、保证金金额、日期，且其有效期应不小于投标有效期），可直接在交易系统中确认，不再验证真伪；对贵州省公共资源交易综合金融服务平台以外办理的投标</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>保函（含纸质保函），通过官网查询验证未通过的，视为未按规定交纳。为纵深推进贵州省大数据战略行动，大力推广使用电子保函，通过公共资源交易综合金融服务平台开具的电子银行保函、担保保函、保证保险，可直接在交易系统中确认。</p> <p>3.2、投标保证金证明材料提交：</p> <p>1) 银行转账：</p> <p>递交截止时间：同投标截止时间</p> <p>开户名称：贵州省公共资源交易中心</p> <p>开户银行：贵州银行股份有限公司贵阳展览馆支行</p> <p>账号：0109001400000182-0002</p> <p>注：贵州省公共资源交易系统 2020 试运行版以银行转账方式缴纳的投标保证金，须由投标人在投标截止时间前自行在系统内与参与投标项目进行绑定。未与绑定的，将视为未交纳投标保证金，不能参加投标。</p> <p>2) 银行保函/担保保函/保证保险：</p> <p>投标人在提交投标文件时将银行保函/担保保函/保证保险原件单独提交（或以特快专递）给招标人，否则视为未提交投标保证金。招标人应当做好接收工作，并由投标人授权委托人签字确认。银行转账、银行保函、担保保函、保证保险的扫描件（加盖投标人单位印章）应作为投标文件中资格审查的组成部分，装订在投标文件中。</p> <p>投标保证金退还</p> <p>4.1、以银行转账形式提交的保证金：公示期结束后，招标人应在 10 日内书面通知公共资源交易中心退还未成交人的投标保证金及银行同期存款利息（如有异议或投诉情形的除外）。招标人应当在法定时间内和成交人签订采购合同，并书面通知公共资源交易中心，公共资源交易中心应于 5 日内向成交人退还投标保证金及银行同期存款利息。在投标有效期后招标人仍未书面通知公共资源交易中心的，将视为招标人同意，公共资源交易中心将主动退还未成交人的投标保证金及银行同期存款利息。</p> <p>4.2、以银行保函/担保保函/保证保险形式提交的保证金：第一成交候选人需退回银行保函/担保保函/保证保险原件的，在书面合同签订后投标有效期前，到招标人处领回；非成交候选人需退回的，在成交候选人公示结束后并在投标有效期前，到招标人处领回（以上项目存在异议、投诉的，须待异议、投诉处理完毕后方可领回）。</p> |
|--|--|

| | | |
|----------------------|---------|---|
| 7 | 15.5 | 根据财政部 87 号令和 74 号令的规定，未中标供应商的保证金应当在中标通知书发出后 5 个工作日内退还，中标供应商的保证金应当在采购合同签订后 5 个工作日内退还。如逾期退还投标保证金的，除应当退还投标保证金外，还应当按商业银行同期贷款利率上浮 20% 后的利率支付资金占用费。 |
| | 15.6 | 最终按贵州省公共资源交易中心的规定执行。 |
| 8 | 15.7 | 其他可以不予退还投标保证金的情形（如有）： <u>1、招标文件中规定采购代理服务费用由中标供应商支付时，如中标供应商未按规定办理，采购代理机构有权没收其投标保证金。</u> |
| 9 | 16.1 | 投标有效期：投标文件从开标之日起，投标有效期为 90 天 |
| 10 | 17.2 | 封套上应载明的信息： 采购人名称：_____ _____(项目名称) 政府采购项目投标文件 项目编号：_____ 在____年__月__日__时前不得开启 |
| 11 | 17.3 | 其他密封和标记要求（如有）： 无 |
| 12 | 18 | 递交投标文件的截止时间：与开标时间一致（逾期递交上传的投标文件恕不接受） |
| 开 标 和 评 标 | | |
| 13 | 23.7.6 | 废标条款【除投标供应商须知 23.7.1 至 23.7.5 规定的条款外的其他情况】（如有）： 无 |
| 14 | 23.8.15 | 无效标条款【除投标供应商须知 23.8.1 至 23.8.14 规定的条款外的其他情况】（如有）： 无 |
| 采 购 代 理 服 务 费 | | |

| | | |
|----------------------|----|--|
| 15 | 30 | <p>本项目采购代理服务费收取标准及方式：</p> <p>1、采购代理服务费收取标准：</p> <p> 参照参考《贵州省招标采购协会招标（采购）代理服务收费指南（试行）》（黔招协〔2025〕35号），收费基准下浮20%，采购代理服务费按上述费率文件向本项目的中标供应商收取。</p> <p>2、采购代理服务费缴纳形式</p> <p> 1) 中标供应商签约前向采购代理机构签署采购代理服务费承诺书。</p> <p> 2) 中标供应商向采购代理机构直接缴纳采购代理服务费。可用汇票、电汇、现金等付款方式。</p> <p> 3) 采购代理服务费付至以下开户银行（如有临时指定，以临时指定为准）：</p> <p> 收 款 人 名 称：贵州鹏业国际机电设备招标有限公司</p> <p> 开 户 银 行：农行贵阳黔灵支行</p> <p> 帐 号：23170001040008346</p> |
| 需要补充的其他内容（如有） | | |
| 16 | | 无 |

A 说 明

1. 合格投标供应商的范围：

- 1.1 凡符合本项目采购公告中“投标资格要求”的供应商均可参加投标。
- 1.2 投标供应商应遵守中国政府采购有关的法律和规章条例。

2. 定义：

- 2.1 “采购代理机构”系指第一部分所指的组织本次采购的采购代理机构。
- 2.2 “投标供应商”系指向采购代理机构提交投标文件的供应商。

3. 投标费用:

3.1 无论投标过程中的作法和结果如何, 投标供应商自行承担所有与参加投标有关的全部费用。

B 招标文件

4. 本招标文件用以阐明本项目所需货物或服务、招标投标程序和合同条款之内容。

5. 投标供应商应仔细阅读招标文件的所有内容, 按招标文件的要求提供投标文件, 并保证所提供的全部资料的真实性, 以使其投标对招标文件作出实质性响应, 否则, 其投标可能被拒绝。

6. 招标文件的澄清:

6.1 投标供应商对招标文件如有疑点要求澄清, 需用书面形式通知采购代理机构, 但通知不得迟于招标文件发售后 7 天使采购代理机构收到。采购代理机构应用书面作出答复。

7. 招标文件的修改:

7.1 在投标截止时间前, 采购人或采购代理机构无论出于自己的考虑, 还是出于对投标供应商提问的澄清, 均可对招标文件用补充文件的方式进行修改。

7.2 对招标文件的修改, 将以书面、电报、传真的形式通知已购买招标文件的每一投标供应商。补充文件将作为招标文件的组成部分, 对所有投标供应商有约束力。

C 投标文件编制说明

8. 投标语言及计量单位:

8.1 投标文件及投标和采购代理机构就投标交换的文件和来往信件, 应以中文书写

8.2 除在招标文件的技术规格中另有规定外, 计量单位应使用中华人民共和国法定计量单位。

9. 投标文件编制说明:

9.1 投标文件应按招标文件规定的格式进行编写, 如有必要, 可以增加附页, 作为投标文件的组成部分。

9.2 投标文件应当对招标文件中实质性内容作出响应。投标文件在满足招标文件实质性要求的基础上, 可以提出比招标文件要求更有利于采购人的承诺。

9.3 投标文件应用不褪色的材料书写或打印, 投标函及对投标文件的澄清、说明

和补正应由投标供应商的法定代表人（单位负责人）或其授权的代理人签字或盖单位章。由投标供应商的法定代表人（单位负责人）签字的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明，由代理人签字的，应附授权委托书，身份证明或授权委托书应符合招标文件规定的格式。投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应由投标供应商的法定代表人（单位负责人）或其授权的代理人签字或盖单位章。

9.4 除投标供应商对错处作必要的修改外，投标文件中不许有加行、涂抹或改写。如果出现上述情况，改动之处应由投标供应商的法定代表人（单位负责人）或其授权的代理人签字或盖单位章。

9.5 电报、电话、传真形式的投标概不接受。

10. 投标报价：

10.1 投标供应商可按招标文件规定的格式，填写投标单价和投标总价，表格要求内容齐全、完整、数据准确。如果单价与总价有出入，以单价为准。投标文件中如有向第三方采购的分项内容，须明确投标单价，否则做为无效标处理。投标文件中如有分包情况，投标供应商按包作为一个整体单元，并对包中所有内容进行投标，包中分项投标将被拒绝（除招标文件中其他部分另有特别说明或要求外），投标供应商对每种货物或服务只允许有一个报价（除招标文件中另有说明或要求外），采购代理机构不接受有任何选择的报价。。

10.2 投标价格表填写时应注意下列要求：

- (1) 特别要求的其他的费用（如有）。
- (2) 特别要求的培训及其它附带服务的费用（如有）。

11. 投标货币：

11.1 投标供应商一律用人民币填报。

12. 投标供应商资格的证明文件：

12.1 投标供应商必须提交证明其有资格进行投标和有能力履行合同的文件，作为投标文件的一部分。

13. 投标供应商的技术响应性文件：

13.1 投标供应商须提交证明其拟供货物或服务符合招标文件规定的技术响应文件，作为投标文件的一部分。

13.2 上述文件可以是文字资料、图纸和数据等形式。

14. 投标供应商的商务响应性文件：

14.1 投标供应商须提交证明其拟供货物或服务符合招标文件规定的商务响应文件，作为投标文件的一部分。

15. 投标保证金：

-
- 15.1 投标保证金为投标文件的组成部分之一。
- 15.2 投标供应商应按照投标供应商须知前附表要求提交投标保证金。
- 15.3 投标保证金用于保护本次招标免受因投标供应商的行为而引起的风险。
- 15.4 未按规定提交投标保证金的投标，将被视为无效投标。
- 15.5 未中标的投标供应商的投标保证金，按投标供应商须知前附表规定退还。
- 15.6 中标的投标供应商的投标保证金，按投标供应商须知前附表规定退还。
- 15.7 发生以下情况投标保证金将被没收：
- (1) 开标后投标供应商在投标有效期内撤回投标。
 - (2) 中标供应商不按招标文件规定签订中标经济合同。
 - (3) 签订合同后不按规定的条件供应货物或服务。
 - (4) 供应商与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的。
 - (5) 发生投标供应商须知前附表规定的其他可以不予退还投标保证金的情形。
16. 投标有效期：
- 16.1 投标文件从开标之日起，投标有效期为 90 天，特殊招标项目在投标供应商须知前附表另行规定。

D 投标文件的递交

17. 投标文件的密封和标记： /
18. 递交投标文件的截止时间：见投标供应商须知前附表。
19. 迟交的投标文件：
- 19.1 采购代理机构将拒绝在投标截止时间后收到的投标文件。
20. 投标文件的修改和撤销：
- 20.1 投标供应商在提交投标文件后对其投标文件进行修改或撤销，但采购代理机构须在投标截止时间之前收到该修改或撤销的书面通知，该通知须有经正式授权的投标代表签字。
- 20.2 投标供应商对投标文件修改的书面材料或撤销的通知应按第 17 和 18 条规定进行编写、密封、标注和递送，并注明“修改投标文件”或“撤销投标”字样。
- 20.3 投标截止时间以后不得修改投标文件。
- 20.4 投标供应商不得在开标时间起至投标文件有效期期满前撤销投标文件。否则采购代理机构将按 15.7 款的规定没收其投标保证金。

E 开标和评标

21. 开标：按交易中心规定执行

22. 评标委员会：

22.1 采购代理机构将根据政府采购采购货物或服务的特点组建评标委员会，其成员由技术、经济等方面的专家和采购人的代表组成。评标委员会对投标文件进行审查、质疑、评估和比较。

22.2 评标期间，将视情况通知投标供应商代表参加询标。

23. 投标文件的审查和响应性的确定：

23.1 开标后，评标委员会审查投标文件是否完整，是否有计算错误，要求的保证金是否已提供，文件是否恰当地签署。投标文件的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准；单价金额小数点有明显错位的，应以总价为准，并修改单价；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。

23.2 在对投标文件进行详细评估之前，评标委员会将依据投标供应商提供的符合性证明文件审查投标的财务、技术和生产能力。如果确定投标无资格履行合同，其投标将被拒绝。

23.3 评标委员会将确定每一投标是否对招标文件的要求作出了实质性的响应，而没有重大偏离，实质性响应的投标是指符合招标文件的重要条款、条件和规定，且没有重大偏离或保留。重大偏离或保留系指影响到招标文件的规定的供货范围、质量和性能，或限制了采购人的权力和投标供应商的义务的规定，而纠正这些偏离将影响到其它提交实质性响应投标的投标供应商的公平竞争地位。

23.4 评标委员会判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身而不靠外部证据。

23.5 评标委员会将拒绝被确定为非实质性响应的投标，投标供应商不能通过修正或撤销不符之处而使其投标成为实质性响应的投标。

23.6 评标委员会将允许修改投标中不构成重大偏离的微小、非正规、不一致或不规则的地方。

23.7 废标条款，出现下列情形之一的，本项目/品目作废标处理,项目/品目评审终止：

23.7.1 符合专业条件的或对采购文件作实质响应的供应商不足三家的。

23.7.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的。

23.7.3 供应商报价均超过了采购预算，采购人不能支付的。

23.7.4 因重大变故，采购任务取消的。

23.7.5 法律法规规定的其他情形。

23.7.6 发生投标供应商须知前附表规定的其他情况。

23.8 无效标条款，出现下列情形之一的，供应商递交的投标文件作无效投标处理，该供应商的投标文件不参与评审，且不计算入投标供应商家数：

23.8.1 递交的投标文件不完整或未按招标文件要求盖公章及签字的。

23.8.2 供应商不符合国家及招标文件规定的资格条件的。

23.8.3 同一供应商提交两个及以上不同的投标文件或者投标报价的，未声明哪一个报价有效的。

23.8.4 项目接受联合体投标时，投标联合体未提交联合投标协议的。

23.8.5 投标报价经评审委员会认定低于成本价的。

23.8.6 投标报价高于招标文件载明的财政预算控制价的。

23.8.7 投标文件未对采购文件的实质性要求和条件作出响应的。

23.8.8 供应商有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为的。

23.8.9 同一品牌同一型号产品只能由一家供应商参加。如有两家及以上供应商所投产品为同一品牌同一型号的，应作为一个供应商计算。同一品牌同一型号产品的供应商中，仅符合采购文件要求且报价最低的供应商为有效供应商（若报价相同，则以技术响应及售后服务等最优者为有效供应商），其余供应商均为无效供应商；（两家及以上供应商所投产品为同一品牌同一型号产品的金额达到本项目/品目采购金额 60%及以上的，适用本项规定）。

23.8.10 /;

23.8.11 未交纳投标保证金的；

23.8.12 投标有效期不满足采购文件要求的。

23.8.13 法定代表人为同一个人的两个及两个以上法人，母公司、全资子公司及其控股公司，在同一货物或服务招标中同时投标的。

23.8.14 为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商参加本采购项目的。

23.8.15 发生投标供应商须知前附表规定的其他情况。

24. 投标文件的澄清：

24.1 为了有助于对投标文件进行审查、评估和比较，评标委员会有权向投标供应商质疑，请投标供应商澄清其投标内容。投标供应商有责任按照采购代理机构通知的时间、地点指派专人进行答疑和澄清。

24.2 重要澄清的答复应是书面的，并作为投标文件的一部分，但不得对投标内容进行实质性修改。

25. 对投标文件的评估和比较：

25.1 采购代理机构及其组织的评标委员会将对实质性响应的投标文件进行评估

和比较。

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

26. 保密：

26.1 有关投标文件的审查、澄清、评估和比较以及有关授予合同的意向一切情况都不得透露给任一投标供应商或与上述评标工作无关的人员。

26.2 投标供应商不得干扰采购代理机构组织的评标活动，否则将废除其投标，并承担相应的法律责任。

F 定 标

27. 定标准则：根据评标委员会的评议决定授予符合招标文件要求，并能圆满地履行合同的中标供应商。

28. 中标通知：

28.1 评标结束，公告中标结果时，采购代理机构将以书面形式发出《中标通知》。

28.2 《中标通知书》将作为签订合同的依据。

29. 签订合同：

29.1 中标供应商按《中标通知书》指定的时间、地点与采购人签订合同。

29.2 招标文件、中标供应商的投标文件及其澄清文件等，均为签订经济合同的依据。

G 采购代理服务费率

30. 采购代理服务费率：本项目采购代理服务费率收取标准及方式：见投标供应商须知前附表。

第三部分：评标纪律、原则

一、评标工作应严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及有关政策、法令，保护采购人、投标供应商的合法权益，做到公正、公开、公平，遵循竞争、择优的原则。

二、评标工作由采购代理机构组织的评标委员会（以下简称评委会）进行，评委会由专家和采购人的代表组成。

三、评委及有关人员应严格遵守国家的有关法律、法令，公正廉洁，不询私情，应当客观、公正地履行职务、遵守职业道德，不得有损害国家和企业利益的行为，如有发生，将追究法律责任。

四、评标工作接受省监察委员会、省财政厅、省审计厅的管理和监督。

五、评标期间，评委和有关工作人员必须严格遵守招标工作纪律和保密的规定，不得以任何形式，将评标情况和投标情况透露给与投标有关的单位和个人；如有违反，将按照有关法律、法规的规定进行处理。

六、从开标之日起，至《中标通知书》发出之日止，任何投标供应商不得与评委、采购人及有关工作人员私下接触或联系。投标供应商企图影响评标的任何活动或采用不正当手段骗取中标的，中标无效，并将依照《中华人民共和国政府采购法》及有关法规进行处理。

七、评标的依据是招标文件的规定和要求，以及投标文件和经评委会审核的投标文件的补充资料，而不是其它任何资料。

八、评委会有权要求投标供应商对投标文件中不明确的地方作出解释和澄清，并用书面方式予以确认。澄清后满足要求的，按有效标接受。但不允许对技术、商务、价格等实质性内容进行修改。

九、评标委员会按照《中华人民共和国政府采购法》及相关规定，依据招标文件的规定和要求，就投标文件提供的资格、资质、资信证明文件，以及有关资料，对投标供应商的资格进行确认后，并按照招标文件中规定的评标办法进行评议。

十、评委对评标结果共同负责，并在《评标报告》上签名确认。

第四部分：评标办法

一、评标办法采用的评标方法：综合评分法

综合评分法，是指在满足采购文件实质性要求的前提下，评标专家按照采购文件中规定的各项评审因素及其分值进行综合评分后，以评分从高到低的顺序推荐 1 至 3 家供应商作为中标候选供应商的评标方法。

二、评标因素：

本项目评标因素包括：投标报价及合理性、技术性能、报价书、技术服务要求、相关业绩及用户反馈、交货期、付款方式和售后服务承诺等。

三、评标形式（采用以下具体步骤）

第一步：资格性审查，本项目由采购人代表综合审查投标供应商资格情况,是否符合招标文件的基本资格要求，符合者将作为有效标，并进入第二步评议。不符合，其投标作为无效标，不能进入第二步评议。审查内容如下表：

| 序号 | 资格要求 | |
|----|------------|---|
| 1 | | 具有独立承担民事责任的能力：提供法人或其他组织的营业执照等证明文件（营业执照副本、组织机构代码证副本和税务登记证副本，或三证合一的营业执照），或自然人身份证明； |
| 2 | 一般资格 审查 | 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度：提供 2023 年度或 2024 年度财务审计报告或 2025 年度财务审计报告（内容须包含审计报告意见、资产负债表、利润表、现金流量表、会计师事务所营业执照、会计师事务所执业许可证、财务审计报告应盖有会计师事务所单位章和注册会计师的执业专用章）或成立不足一年的出具开户银行的资信证明；) |
| 3 | | 具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录：提供依法缴纳税收 |

| | | |
|---|--|---|
| | | (2025 年至今任意三个月的纳税证明) 和社会保障资金 (2025 年至今任意三个月的社保缴纳证明) 的相关材料; |
| 4 | | 参加本次政府采购活动前三年内, 在经营活动中没有违法违规记录: 提供参加政府采购活动前三年内, 在经营活动中没有重大违法犯罪记录的书面承诺, 提供承诺函; |
| 5 | | 投标供应商不得为“信用中国”网站 (www.creditchina.gov.cn) 中列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单的供应商, 不得为中国政府采购网 (www.ccgp.gov.cn) 政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商 (处罚决定规定的时间和地域范围内) 需提供承诺书或网页截图。 |

第二步：符合性审查，由本项目评标委员会综合审查投标供应商符合性情况, 是否符合招标文件的符合性要求，符合者将作为有效标，并进入第三步评议。不符合，其投标作为无效标，不能进入第三步评议。审查内容如下表：

| 序号 | 要求 | |
|----|-------|--|
| 1 | 符合性审查 | 没有超出投标限价 |
| 2 | | 投标有效期符合要求 |
| 3 | | 没有违反第二部分投标供应商须知 23.8 无效标条款的要求 |
| 4 | | 符合第五部分政府采购项目详细的采购需求中的商务要求 |
| 5 | | 异常低价审查： 注：政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序： |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>1.投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 50%的，即投标（响应）报价$<$全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值\times50%；</p> <p>2.投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 50%的，即投标（响应）报价$<$通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价\times50%；</p> <p>3.投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标（响应）报价$<$采购项目最高限价\times45%；</p> <p>4.评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。</p> <p>（二）评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第 1 项至第 4 项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于 30 分钟。其中，属于第 3 项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。</p> <p>评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。</p> |
|--|--|---|

第三步：确定中标供应商（按评分细则对通过资格和符合性审查的投标供应商给相应的评分，并计算其总得分，按各项评标因素权重计算各有效投标供应商的最终得分）

(一) 本项目政府采购政策落实情况表:

| 序号 | 政府采购政策 | 落实情况 |
|----|--|---|
| 1 | 《政府采购促进中小企业发展暂行办法》 | 供应商属于小型和微型企业的, 其价格给予 10%的扣除, 用扣除后的价格参与评审。(中小企业认定的标准以《政府采购促进中小企业发展管理办法》中规定为准, 并提供《中小企业声明函》行业划分类别为: 本项目行业划分类别为: 工业。 |
| 2 | 《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展和有关问题的通知》(财库〔2014〕68号) | 监狱企业提供省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件, 按价格给予 10%的扣除用扣除后的价格参与评审。 |
| 3 | 《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购的通知》(财库〔2017〕141号) | 残疾人福利性单位按磋商文件规定的格式提供了《残疾人福利性单位声明函》, 按价格给予 10%的扣除, 用扣除后的价格参与评审。 |

(二) 评分细则如下:

品目 1: 现代电气系统升级项目:

| 评分项 | | 评分因素 |
|--------------|---------------|--|
| 价格分 (30分) | 投标报价 (30分) | <p>评标基准价: 有效的投标报价中投标价格最低的投标报价为评标基准价, 其报价分为满分。其他投标供应商的报价分统一按照下列公式计算:</p> <p>投标报价得分 = (评标基准价 / 投标报价) × 30。</p> <p>计分过程按四舍五入取至小数点后两位, 最终得分取至小数点后两位。</p> |
| 技术分 (45分) | 技术参数 (40分) | <p>根据投标人对招标文件采购清单中全部产品的技术参数响应情况进行评分:</p> <p>根据投标人对招标文件采购需求“技术要求”的质量技术参数</p> |

| | | |
|---------------------|-----------------------|---|
| | | <p>响应情况进行评分：</p> <p>1.完全响应招标文件要求的得满分 40 分。</p> <p>2.对《技术要求》中带“▲”技术条款为重要响应条款，每有一项负偏离扣减 5 分，扣完即止。</p> <p>3.对《技术要求》中未带“▲”技术条款为一般响应条款，每有一项负偏离扣减 2 分，扣完即止。</p> <p>注：技术参数应答不清，配置不详，应答时缺漏项，公开招标文件中要求提供证明材料未提供或提供的证明材料不清楚的，视同为对应参数负偏离。</p> |
| | <p>实施方案 (3 分)</p> | <p>投标人须针对本项目提供详细的项目实施方案（包括但不限于实施组织机构及人员配置、实施周期进度、各阶段计划安排，质量保障、验收方案等）：</p> <p>①方案包含上述五项内容，且内容阐述完整详实，符合项目实际，条理逻辑清晰，可操作性强，得 3 分。</p> <p>②方案包含上述五项内容，且内容阐述较完整详实，较符合项目实际，条理逻辑清晰，可操作性一般，得 2 分。</p> <p>③方案包含上述有缺项或漏项内容，且内容阐述一般或不符合项目实际，条理逻辑一般，可操作性一般，得 1 分。</p> <p>④未提供方案或方案明显与本项目不符的，得 0 分。</p> |
| | <p>培训服务 (2 分)</p> | <p>投标人针对本项目提供详细的培训方案（包括但不限于主要硬件及配套软件的使用方法、日常操作及维修，对产品的技术特性、配置、使用细则详细培训等）：</p> <p>①方案包含上述五项内容，且内容阐述完整详实，符合项目实际，条理逻辑清晰，可操作性强，得 2 分。</p> <p>②方案包含上述五项内容，且内容阐述较完整详实，较符合项目实际，条理逻辑清晰，可操作性一般，得 1 分。</p> <p>③方案包含上述有缺项或漏项内容，且内容阐述一般或不符合项目实际，条理逻辑一般，可操作性一般，得 0.5 分。</p> <p>④未提供方案或方案明显与本项目不符的，得 0 分。</p> |
| <p>商务分 25 分</p> | <p>质量体系 认证 (6</p> | <p>提供投标人或制造商 ISO 9001 质量体系认证、ISO 14001 环境管理体系认证、OHSAS18001:1999 职业健康安全管理体系认证</p> |

| | |
|---------------|---|
| 分) | 证书复印件, 三证齐全得 6 分, 缺少 1 项扣 3 分, 扣完为止。 |
| 产品功能演示 (14 分) | <p>投标供应商自带携带设备 (如: 电脑、移动存储设备) 等方式进行演示 (具体方式以省交易中心为准), 演示的录制视频等演示内容需为主流格式, 确保正常演示(若因格式问题导致评审中不能正常演示的,责任自负)。演示时间建议不超过 20 分钟。</p> <p>评标委员会根据投标产品功能演示进行评审, 评审标准以演示细则中的具体要求作为评判标准。具体演示内容与各项配分如下:</p> <p>①云播平台 (需至少选择以下内容中的 3 项进行演示, 满足 3 项及以上且完全演示的得 4 分, 否则不得分, 此部分仅采用图片、ppt 演示或无演示的不得分。):</p> <p>1) 设备整体介绍; 2) 三相异步电动机点动和连续运行控制; 3) 用接触器联锁的正反转控制; 4) 机床排故; 5) PLC 硬件介绍及使用; 6) 变频器模拟量调速控制; 7) 角触独摸屏、PLC、变频器的综合实训等。</p> <p>②教学资源包视频 (需至少选择以下内容中的 6 项进行演示, 满足 6 项及以上且完全演示的得 4 分, 否则不得分, 此部分仅采用图片、ppt 演示或无演示的不得分。):</p> <p>1) 三相交流异步电动机相关实验实训视频; 2) 机床控制电路连接实验实训视频; 3) 电动机调速相关实验实训视频; 4) 温度控制器相关实验实训视频; 5) PLC 控制相关实验实训视频; 6) PLC、触摸屏、通讯相关实验实训视频; 7) 多台设备组态联网实训视频; 8) 电气控制电路故障考核维修实验实训视频; 9) PLC 订单流程管控视频; 10) 三维设计软件操作视频。</p> <p>③配套安全用电仿真软件 (每 1 项完全演示的得 2 分, 不完全演示或无演示不得分, 共 6 分):</p> <p>1) 基础知识包含“电流对人体效应”、“电击伤害影响因素”、“人体触电的方式”、“安全用电标志”和“安全用电”; 2) 用电事故预防包含“电的危害”、“如何预防电气事故”、“电气火灾和爆炸预防”、“用电设备安全管理”和“临时用电安全管理”。; 3) 触电急救包含“脱离电源”、“现场急救”和“急救案例”。</p> |
| 产品制造 | 根据投标人的经营范围、技术支持服务能力、配套生产场所、 |

| | | |
|--|------------|---|
| | 及服务能力 (2分) | <p>实施设备情况等评分。</p> <p>①方案包含上述四项内容，且内容阐述完整详实，符合项目实际，条理逻辑清晰，可操作性强，得2分。</p> <p>②方案包含上述四项内容，且内容阐述较完整详实，较符合项目实际，条理逻辑清晰，可操作性一般，得1分。</p> <p>③方案包含上述有缺项或漏项内容，且内容阐述一般或不符合项目实际，条理逻辑一般，可操作性一般，得0.5分。</p> <p>④未提供方案或方案明显与本项目不符的，得0分。</p> |
| | 售后服务 (3分) | <p>投标人提供完善的售后服务体系、安装调试方案、出现质量问题时解决的措施及效率、维护措施方案等，满足上述所有要求，内容完整，针对性强的得3分；提供的方案内容不够充分，细节不足的得2分；方案存在明显缺失或者不合理，不能保障项目售后及安装维护需求的得1分；未提供方案不得分。</p> |

品目 2：虚拟工厂实训平台项目：

| 评分项 | | 评分因素 |
|-----------|-------------|---|
| 价格分 (30分) | 投标报价 (30分) | <p>评标基准价：有效的投标报价中投标价格最低的投标报价为评标基准价，其报价分为满分。其他投标供应商的报价分统一按照下列公式计算：</p> <p>投标报价得分 = (评标基准价 / 投标报价) × 30。</p> <p>计分过程按四舍五入取至小数点后两位，最终得分取至小数点后两位。</p> |
| 商务分 (17分) | 企业综合实力 (8分) | <p>投标人具备在有效期内的下列证书：</p> <p>1. 投标人或投标产品具备工业数据管理、数据分析建模、低代码开发、虚拟工厂平台或工业互联网软件著作权证书，每提供1个领域的1项软件著作权证书得2分，最高得8分。</p> <p>注：投标文件中需提供证书扫描件/复印件并加盖公章，每个关键词不重复得分。</p> |
| | 类似业绩 (3分) | <p>投标人提供自2023年1月1日至今(以合同签订时间为准)承接过的类似项目业绩(至少包括本项目核心产品)，每</p> |

| | | |
|-----------------------|--------------------------|---|
| | | <p>提供 1 份业绩合同得 1 分，满分 3 分</p> <p>注：投标文件中需提供业绩合同扫描件，合同扫描件均需在要求日期之内，若合同或证明材料中无法体现签订时间、服务内容、签订时间等关键页的不得分。</p> |
| | <p>项目团队 (6 分)</p> | <p>投标人或投标产品厂家为本项目配备的团队人员中，有取得自动化、控制、通信或相关领域高级工程师证书，每有 1 人得 2 分，满分 6 分。</p> <p>注：提供证书、有效身份证正反面及 2025 年 1 月至今不少于三个月为其缴纳社保的证明材料，复印件加盖公章，未提供或未按要求提供的不得分。</p> |
| <p>技术分 (53 分)</p> | <p>技术响应 (30 分)</p> | <p>根据投标人对招标文件采购清单中核心产品（1.虚拟工厂互联网平台；2.虚拟工厂载体实训设备）的技术参数响应情况进行评分：</p> <p>1.完全响应招标文件要求的得满分 30 分。</p> <p>2.对《技术要求》中带“★”技术条款为实质性响应条款，每出现一条负偏离，其投标视为无效。</p> <p>3.对《技术要求》中带“▲”技术条款为重要响应条款，每有一项负偏离扣减 5 分，扣完即止。</p> <p>4.对《技术要求》中未带“★、▲”技术条款为一般响应条款，每有一项负偏离扣减 0.5 分，扣完即止。</p> <p>注：技术参数应答不清，配置不详，应答时缺漏项，公开招标文件中要求提供证明材料未提供或提供的证明材料不清楚的，视同为对应参数负偏离。</p> |
| | <p>产品功能演示 (13 分)</p> | <p>投标供应商自带携带设备（如：电脑、移动存储设备）等方式进行演示（具体方式以省交易中心为准），演示的录制视频等演示内容需为主流格式，确保正常演示（若因格式问题导致评审中不能正常演示的，责任自负）。演示时间建议不超过 20 分钟。</p> <p>评标委员会根据投标产品功能演示进行评审，评审标准以“演示细则”中的具体要求作为评判标准。每个演示细则完全演示的得 1 分，否则不得分，无演示的不得分。</p> |

| | | |
|--|-----------------------|---|
| | | <p>演示产品必须满足以下演示细则：</p> <p>(1) 无代码、图形化、拖拽式的混合现实展示虚拟工厂载体应用实训步骤流程逻辑编辑能力；</p> <p>(2) 虚拟工厂载体应用实训虚拟资源导入和预览能力，资源格式包含图片、视频、音频、文字、PDF 文档、3D 模型、网页；</p> <p>(3) 虚拟工厂载体应用实训视频资源的尺寸裁剪、起止时间剪辑能力；</p> <p>(4) 虚拟工厂载体应用实训视频资源的字幕自动生成和编辑能力；</p> <p>(5) 虚拟工厂载体应用实训音视频资源的音量编辑能力；</p> <p>(6) 虚拟工厂载体应用实训文字资源的编辑、排版能力；</p> <p>(7) 混合现实展示虚拟工厂载体应用实训步骤的流程成图展示能力，展示步骤之间跳转的流程关系；</p> <p>(8) 基于视觉特征锚点和编辑好的展示流程，在虚拟工厂载体应用实训真实环境中锚定展示虚拟资源的能力；</p> <p>(9) 基于视觉特征锚点，利用智能手机的 6 自由度位置虚拟工厂载体应用实训姿态，在真实环境中摆放、布置虚拟资源、调制尺寸属性的能力；</p> <p>(10) 虚拟工厂载体应用实训使用混合现实头显与虚拟资源交互、控制展示步骤的能力；</p> <p>(11) 使用电脑应用中实时投屏现实混合现实头戴设备第一视角的虚实虚拟工厂载体应用实训融合画面的能力；</p> <p>(12) 使用电脑应用向多个联网的混合现实虚拟工厂载体应用实训设备群体发送展示工程文件的能力；</p> <p>(13) 使用电脑应用控制联网的混合现实设备展示状态的能力。</p> |
| | <p>实施方案 (5 分)</p> | <p>投标人须针对本项目提供详细的项目实施方案(包括但不限于实施组织机构及人员配置、实施周期进度、各阶段计划安排、质量保障、验收方案等)：</p> <p>①方案包含上述三项内容，且内容阐述完整详实，符合项</p> |

| | | |
|--|-----------------------|--|
| | | <p>目实际, 条理逻辑清晰, 可操作性强, 得 5 分。</p> <p>②方案包含上述三项内容, 且内容阐述较完整详实, 较符合项目实际, 条理逻辑清晰, 可操作性一般, 得 4 分。</p> <p>③方案包含上述有缺项或漏项内容, 且内容阐述一般或不符合项目实际, 条理逻辑一般, 可操作性一般, 得 2 分。</p> <p>④未提供方案或方案明显与本项目不符的, 得 0 分。</p> |
| | <p>培训服务 (5 分)</p> | <p>投标人针对本项目提供详细的培训方案(包括但不限于主要硬件及配套软件的使用方法、日常操作及维修, 产品使用细则详细培训等) :</p> <p>①方案包含上述三项内容, 且内容阐述完整详实, 符合项目实际, 条理逻辑清晰, 可操作性强, 得 5 分。</p> <p>②方案包含上述三项内容, 且内容阐述较完整详实, 较符合项目实际, 条理逻辑清晰, 可操作性一般, 得 4 分。</p> <p>③方案包含上述有缺项或漏项内容, 且内容阐述一般或不符合项目实际, 条理逻辑一般, 可操作性一般, 得 2 分。</p> <p>④未提供方案或方案明显与本项目不符的, 得 0 分。</p> |

品目 3: PLC 实训室项目:

| 评分项 | | 评分因素 |
|---------------|-----------------|--|
| 价格分 (30 分) | 投标报价 (30 分) | <p>评标基准价: 有效的投标报价中投标价格最低的投标报价为评标基准价, 其报价分为满分。其他投标供应商的报价分统一按照下列公式计算:</p> <p>投标报价得分 = (评标基准价 / 投标报价) × 30。</p> <p>计分过程按四舍五入取至小数点后两位, 最终得分取至小数点后两位。</p> |
| 商务分 (15 分) | 企业综合实力 (4 分) | <p>标人具备在有效期内的下列证书:</p> <p>①供应商提供质量管理体系认证, 提供得 2 分;</p> <p>②供应商提供针对本项目 PLC 应用技术实训平台出具的售后服务承诺函并加盖生产厂家公章的得 2 分;</p> <p>供证书复印件并加盖投标单位公章, 不提供或提供不全不得</p> |

| | | |
|--------------|----------------|---|
| | | 分。 |
| | 类似业绩 (6分) | <p>供应商提供 2023 年 1 月 1 日至今具有 PLC 同类项目业绩的，每提供一个得 1 分，满分 6 分；提供业绩合同关键页复印件加盖投标单位公章，合同关键页包括采购内容、签约日期、双方盖章页，不提供或提供不全不得分。</p> <p>注：投标文件中需提供业绩合同扫描件，合同扫描件均需按要求日期之内，若合同或证明材料中无法体现签订时间、服务内容、签订时间等关键页的不得分。</p> |
| | 项目团队能力 (5分) | <p>1.项目团队须具备丰富的 PLC 项目的教学实验室规划实施能力，能够提供 PLC 项目完整的实施方案，包括但不限于实施组织机构及人员配置、实施周期进度、各阶段计划安排，质量保障、验收方案等。投标供应商或投标产品厂家需提供已实施的 PLC 同类项目验收证明材料并加盖投标单位公章，每提供一个得 1 分，满分 3 分。未提供或未按要求提供的不得分。</p> <p>2.投标供应商或投标产品厂家为本项目配备的团队人员中，需有取得不得低于自动化、控制、通信或相关领域的初级证书，每有 1 人得 0.5 分，满分 2 分。</p> <p>注：提供证书、有效身份证正反面及 2025 年 1 月至今不少于三个月为其缴纳社保的证明材料，复印件加盖公章，未提供或未按要求提供的不得分。</p> |
| 技术分 (55分) | 技术响应 (36分) | <p>根据投标人对招标文件采购清单中全部产品的技术参数响应情况进行评分：</p> <p>1.完全响应招标文件要求的得满分 36 分。</p> <p>2.对《技术要求》中带“★”技术条款为实质性响应条款，每出现一条负偏离，其投标视为无效。</p> <p>3.对《技术要求》中带“▲”技术条款为重要响应条款，每一项负偏离扣减 3 分，扣完即止。</p> <p>4.对《技术要求》中未带“★、▲”技术条款为一般响应条款，每一项负偏离扣减 0.5 分，扣完即止。</p> <p>注：技术参数应答不清，配置不详，应答时缺漏项，公开招标文件中要求提供证明材料未提供或提供的证明材料不清楚的，</p> |

| | |
|-------------------------|---|
| | <p>视同为对应参数负偏离。</p> |
| <p>产品功能演示 (14分)</p> | <p>投标供应商自带携带设备（如：电脑、移动存储设备）等方式进行演示（具体方式以省交易中心为准），演示的录制视频等演示内容需为主流格式，确保正常演示(若因格式问题导致评审中不能正常演示的,责任自负)。演示时间建议不超过 30 分钟。</p> <p>评标委员会根据投标产品功能演示进行评审，评审标准以“演示细则”中的具体要求作为评判标准。具体演示内容与各项配分如下：</p> <p>流程 1：对照本流程各项演示细则，所有项完全演示的得 5 分，否则不得分，无演示的不得分。</p> <p>“教学电梯虚拟仿真系统”运行视频，能够展示三维可视化环境、配置工程文件、支持 Profibus DP 现场总线及 OPC 通信方式、支持手/自动模式。（视频时长 15min 以下）需要现场演示，演示细则：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.支持任意配置呼叫乘客，以及配置可自定义考察控制效果的评分规则模块； 2.支持 Profibus DP 现场总线及 OPC 通信方式； 3.能够展示三维可视化环境、配置工程文件； 4.支持手/自动模式。 <p>流程 2：对照本流程各项演示细则，所有项完全演示的得 5 分，否则不得分，无演示的不得分。</p> <p>“液位虚拟仿真系统”运行视频，能够展示三维可视化环境、配置工程文件、支持以太网通信方式、支持手/自动模式。（视频时长 15min 以下）需要现场演示，演示细则：演示细则：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.支持自定义上游压力、下游压力、泵 P101 的开闭与扬程等基础参数；可设置储液罐 T101 的半径、高度等结构参数，适配不同实验场景需求； 2.液位系统至少含有 2 个调节阀，具有支持阀门流通能力、作用形式、阀门开度自定义功能，可通过 PLC 程序或手动操作实现 0—100%调节； 3.调试与扰动测试：支持手动添加扰动（如调整出口阀门开 |

| | | |
|--|------------------------|--|
| | | <p>度)，观察液位动态响应与控制系统调节效果。</p> <p>流程 3：对照本流程演示说明，完全演示的得 4 分，否则不得分，无演示的不得分。</p> <p>需对应教学电梯虚拟仿真系统、液位虚拟仿真系统、智能制造数字化产线仿真系统的配套实训指导书，提供包含清晰呈现软件核心功能、通信配置、控制方法、自定义设置及实训实操全流程等视频样片。</p> |
| | <p>培训能方案 (5 分)</p> | <p>评标委员会根据招标文件要求，结合投标单位提供的培训方案内容的科学性、合理性及规范性等进行综合评价：</p> <p>1.内容全面、详细且科学合理规范，得 5 分；</p> <p>2.内容基本完整、科学合理规范性一般，得 3 分；</p> <p>3.内容不全面、欠妥，理论上可行得 1 分；</p> <p>4.未提供方案不得分。</p> |

品目 4：工业大数据与 AI 应用中心项目：

| 评分项 | | 评分因素 |
|-----------------------|------------------------|--|
| <p>价格分 (30 分)</p> | <p>投标报价 (30 分)</p> | <p>评标基准价：有效的投标报价中投标价格最低的投标报价为评标基准价，其报价分为满分。其他投标供应商的报价分统一按照下列公式计算：</p> <p>投标报价得分 = (评标基准价 / 投标报价) × 30。</p> <p>计分过程按四舍五入取至小数点后两位，最终得分取至小数点后两位。</p> |
| <p>商务分 (25 分)</p> | <p>企业实力 (25 分)</p> | <p>1.投标人拟派的项目经理具有 IT 服务项目经理相关专业认证证书或计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试中级及以上证书（含信息系统项目管理师、系统集成项目管理工程师等同类执业资格证书）；同时承诺具有五年及以上相关行业从业工作经验（须提供加盖投标人公章的从业经验承诺函）。全部提供得 2 分，少项扣 1 分，不提供不得分。</p> <p>2.团队人员具备 IT 服务工程师认证、桌面运维工程师通用专业技术认证相关有效持证人员；持证人数达标计分，单人次仅计</p> |

| | | |
|-----------------------|----------------------------|---|
| | | <p>取 1 本有效证书得分，不重复累加。</p> <p>每提供 1 名符合要求持证人员得 1 分，本项最高得 6 分；未提供不得分。</p> <p>注：提供证书、有效身份证正反面及 2025 年 1 月至今不少于三个月为其缴纳社保的证明材料，复印件加盖公章，未提供或未按要求提供的不得分。</p> <p>3.所投产品制造厂商，满足以下任一条件即可参与本项计分（所有材料需加盖厂商公章）：</p> <p>(1) 具备以下有效信息安全服务资质之一（证书在有效期内）：①国家信息安全测评中心信息安全服务资质（安全工程类 三级及以上）；②CCRC 信息安全服务资质（信息系统安全运维/集成服务，三级及以上），取得一项的 2 分，最多 4 分，且与下一条件不重复计分。</p> <p>(2) 未取得上述资质的厂商，提供以下完整佐证材料：营业执照、近 1 个月≥6 人社保证明、1 名及以上 CISA 或相关培训证明、1 份信息安全相关合同。提供完全得 4 分，否则不得分，且与上一条件不重复计分。</p> <p>4.电脑厂商获得 ITSS 信息技术服务运行维护能力成熟度一级认证加 6 分，二级加 4 分，三级加 2 分，否则不得分；需提供证书复印件或扫描件加盖公章。</p> <p>5.电脑厂商获得 NECAS 全国商品售后服务达标认证证书、CTEAS 售后服务体系完善程度认证证书、CTEAS 售后能力持续有效验证证书，每提供一项加 2 分，共 6 分，需提供证书复印件或扫描件加盖公章。</p> <p>9.电脑制造厂商获得由工业和信息化部办公厅公布的绿色工厂、绿色设计产品、绿色供应链示范企业名单，同时满足得 1 分，否则不得分，需提供证书复印件或扫描件加盖公章。</p> |
| <p>技术分 (45 分)</p> | <p>技术指标响应情况 (30 分)</p> | <p>根据投标人对招标文件采购清单中全部产品的技术参数响应情况进行评分：</p> <p>1.完全响应招标文件要求的得满分 30 分。</p> <p>2.对《技术要求》中带“▲”技术条款为重要响应条款，每</p> |

| | | |
|--|------------------------|---|
| | | <p>有一项负偏离扣减 5 分，扣完即止。</p> <p>4.对《技术要求》中未带“▲”技术条款为一般响应条款，每有一项负偏离扣减 2 分，扣完即止。</p> <p>注：技术参数应答不清，配置不详，应答时缺漏项，公开招标文件中要求提供证明材料未提供或提供的证明材料不清楚的，视同为对应参数负偏离。</p> |
| | <p>实施方案 (5 分)</p> | <p>根据供应商提供的实施方案进行综合评价：方案包括但不限于①送货方案、②拟投入人员配备、③质量保障措施、④进度计划及保证措施、⑤安装调试方案、⑥移交方案。</p> <p>1.方案完整包含上述六项核心内容，各项内容阐述完整详实、贴合本项目实际需求，条理清晰、逻辑严谨，实施步骤可操作性强，无任何内容缺失、逻辑漏洞或常识性错误，非套用其他项目模板。得 5 分；</p> <p>2.方案包含上述六项核心内容，但存在部分内容阐述简略、针对性一般，整体仍具备基本可操作性，未偏离项目实施核心目标。得 3 分；</p> <p>3.方案包含上述六项核心内容，但存在 3 处及以上内容阐述严重简略、与项目实际需求匹配度低，逻辑混乱，可操作性差；或方案缺失上述 1-2 项核心内容，其余内容无明显重大问题。得 1 分；</p> <p>4.未提供实施方案；或方案缺失上述 3 项及以上核心内容；或方案明显与本项目不符、完全套用其他项目模板，无法满足采购项目基本实施需求。得 0 分</p> |
| | <p>售后服务 (10 分)</p> | <p>1.为提高售后服务及时性，所投电脑厂商在贵州省内有至少 1 家官方直营服务站（非外包），提供官网可核验截图（加盖厂商公章）；或承诺建设至少 1 家官方直营服务站（非外包），提供厂商承诺函加盖公章；满足以上任意一要求得 2 分，否则不计分。</p> <p>2.提供电脑制造商授权书及售后服务承诺书，全部提供得 3 分，缺项或提供不全得 1 分，不提供不得分。评分依据：提供原件扫描件或复印件扫描件加盖电子公章。</p> <p>3.根据供应商提供的售后服务方案：售后服务方案包含但不</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>限于①技术培训方案、②维修响应方案、③售后人员配备方案、④备品备件方案、⑤应急服务方案。</p> <p>(1) 售后服务方案完整包含上述五项核心内容, 各项内容阐述完整详实、贴合本项目实际需求, 条理清晰、逻辑严谨, 实施步骤可操作性强, 无任何内容缺失、逻辑漏洞或常识性错误, 非套用其他项目模板。得 5 分:</p> <p>(2) 售后服务方案包含上述五项核心内容, 但存在 2 处及以上内容阐述严重简略、与项目实际需求匹配度低, 逻辑混乱, 可操作性差; 或方案缺失上述 1-2 项核心内容, 其余内容无明显重大问题。得 3 分</p> <p>(3) 未提供售后服务方案缺失上述 3 项及以上核心内容; 或方案明显与本项目不符、完全套用其他项目模板, 无法满足采购项目基本实施需求。得 1 分</p> <p>(4) 未提供售后服务方案的不得分。</p> |
|--|--|--|

品目 5: 智慧教室项目:

| 评分项 | | 评分因素 |
|---------------|----------------|--|
| 价格分 (30 分) | 投标报价 (30 分) | <p>评标基准价:有效的投标报价中投标价格最低的投标报价为评标基准价, 其报价分为满分。其他投标供应商的报价分统一按照下列公式计算:</p> <p>投标报价得分= (评标基准价 / 投标报价) × 30</p> <p>计分过程按四舍五入取至小数点后两位, 最终得分取至小数点后两位。</p> |
| 商务分 (35 分) | 产品实力 (20 分) | <p>1.为保证智慧课堂互动软件的兼容互通, 供应商所投产品具备基础信息库平台、智慧课堂互动系统、智慧教学系统、大数据综合分析展示等相关计算机软件著作权证书,</p> <p>1) 著作权人需为同一人的, 每提供 1 项相关软著得 2 分, 最高 8 分;</p> <p>2) 著作权人非同一个人的, 每提供 1 项相关软著得 1 分, 最高得 4 分;</p> |

| | | |
|--|-------------------------|---|
| | | <p>3) 未提供则不得分。</p> <p>2.为保证产品的信息安全管理, 所投录播设备制造商按照 GB/T 22080 — 2016/ ISO/IEC 27001:2013 标准要求建立并实施了信息安全管理体系的, 得 3 分。</p> <p>3.为保证产品的云服务安全管理, 所投录播设备制造商已按照 ISO/IEC27001:2013 标准和基于 ISO/IEC 27017:2015 标准的信息安全管理体系认证特殊要求实施了云服务信息安全管理的, 得 3 分。(提供证书复印件、官网查询截图并加盖公章, 原件备查。)</p> <p>4.为保证所投 LED 产品具有信息安全和隐私管理, 企业有良好的社会信誉, 提供符合 ISO/IEC27701 标准或符合 ISO27001 标准的相关认证证书, 得 3 分。提供经国家市场监督管理总局 - 全国认证认可信息公共服务平台网站查询截图及证书复印件或扫描件。</p> <p>5.为保证货物售后服务质量, 投标人或投标所投产品制造商应具有充足的售后资源及规范的管理制度, 具备符合《商品售后服务评价体系》(GB/T 27922) 的售后服务认证证书的, 得 3 分, 提供证书复印件并加盖公章。</p> |
| | <p>类似项目业绩 (5 分)</p> | <p>投标人或供应商提供 2024 年 1 月至今已实施完成的同类项目案例, 每提供一份得 2 分, 最多得 5 分。(提供合同关键页复印件加盖公章, 类似业绩日期认定以合同签订时间为准)</p> |
| | <p>供货实施方案 (5 分)</p> | <p>投标人针对本项目有详细供货实施方案(方案内容应包含但不限于: 完整的售后服务体系, 服务组织结构、售后服务联系表、服务方式、响应体系、质量监督体系、故障出现解决方案、定期维护、保养、质量保证期内服务内容、培训计划、质量保证期外服务内容、售后服务应急措施等) 进行量化评分:</p> <p>1) 方案根据上述要求编制, 内容具体全面, 科学合理、逻辑完整、可行性强, 符合项目实际需求得 5 分;</p> <p>2) 方案根据上述要求编制, 内容完整但部分细节深度不足, 科学合理性较好, 逻辑相对完整、可行性较好, 较好的</p> |

| | | |
|---------------|----------------|--|
| | | <p>满足采购人要求的得 4 分；</p> <p>3) 方案未完全根据上述要求编制，内容基本完整但存在明显缺陷，科学合理性一般，逻辑性较弱，可操作性受限，基本满足采购人要求的得 3 分；</p> <p>4) 方案未完全根据上述要求编制，内容欠缺关键内容，缺乏科学合理性，逻辑较弱、可行性一般，部分满足采购人要求的得 2 分；</p> <p>5) 方案未根据上述要求编制，内容严重欠缺，无实施逻辑，可操作性低，可行性较差，不能满足采购人要求的得 1 分；</p> <p>6) 未提供方案或提供的方案与项目不相关，得 0 分。</p> |
| | 售后承诺 (5 分) | 投标人承诺免费实现本项目相关软件的对接集成服务，得 5 分，未承诺或未列出则不得分。 |
| 技术分 (35 分) | 技术响应 (30 分) | <p>根据投标人对招标文件采购清单中全部产品的技术参数响应情况进行评分：</p> <p>1.完全响应招标文件要求的得满分 30 分。</p> <p>2.对《技术要求》中带“▲”技术条款为重要响应条款，每有一项负偏离扣减 2 分，扣完即止。</p> <p>4.对《技术要求》中未带“▲”技术条款为一般响应条款，每有一项负偏离扣减 1 分，扣完即止。</p> <p>注：技术参数应答不清，配置不详，应答时缺漏项，公开招标文件中要求提供证明材料（相关证明文件包括但不限于：制造厂商的参数确认函和售后服务承诺函，需加盖制造厂家公章）未提供或提供的证明材料不清楚的，视同为对应参数负偏离。</p> |
| | 技术方案 (5 分) | <p>投标人针对本项目的产品配置、选型及技术整体解决方案，包括但不限于产品技术的先进性、软件功能及成熟度、供货安装实施及系统集成、质量保障方案、售后服务技术解决方案等分档计分：</p> <p>1.投标人充分理解并熟悉项目情况、产品选型技术先进、软件功能全、成熟度高、供货安装实施及系统集成全面、质量保障方案优、售后服务技术解决方案全面得 5 分；</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>2.投标人整体理解项目情况、产品选型技术欠先进、软件功能及成熟度欠缺、供货安装实施及系统集成不完整、质量保障方案有缺失、售后服务技术解决方案等存在不足或重点难点技术解决方案欠全面或适合采购人需求描述略有不足的得 3 分;</p> <p>3.投标人整体项目理解不全面、不透彻、产品选型技术参数或者软件功能有多处偏离、质量保障者重点难点技术解决方案有欠缺的得 1 分;</p> <p>4.不提供不得分。</p> |
|--|--|--|

(三) 评标总得分计算方法:

$$\text{评标总得分} = (F1 + F2 + F3 + \dots + Fn) / n$$

F1、F2.....Fn 分别为各项评分因素的汇总得分;

n 为评标委员会成员人数

注: 以上打分均为整数, 计算最终得分保留小数一位。

(四) 排序原则: 按评审得分由高到低顺序排序。得分相同的, 按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的, 按技术指标优劣顺序排列。

(五) 中标原则: 由评标委员会根据计算各有效投标供应商的最终得分排名向采购人推荐得分最高的前三名, 原则上由采购人依序确定中标供应商。

四、本评标办法的解释权为采购代理机构。

第五部分：政府采购项目详细的采购需求

品目 1：现代电气系统升级项目：

I 技术要求

一、采购清单

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | | 备注 |
|----|---------------|-------------|---|----|
| 1 | 教师教学升级版实训考核装置 | ①实训柜 | ≥850mm×800mm×1800mm；黑色、钢结构，带自锁脚轮，作为电气控制系统的机械和电气设备的安装载体。 | 1套 |
| | | ②主令电气及仪表单元 | 包括三相五线制 AC 380 V 进线电源控制与保护 1 套、主令电气控制元件 1 套、不低于 22D/S 指示灯 1 套、触摸屏 1 台（不低于 7 寸彩色触摸屏，四线电阻式触摸屏，彩色，分辨率 4096×4096，支持 PLC 控制单元互联）、显示仪表 1 只（要求具备可编程测量、显示、数字通讯和电能脉冲变送输出功能，测量精度不低于 0.5 级，可实现 LED 现场显示和远程 RS-485 数字接口通讯，要求采用 MODBUS-RTU 通讯协议）、紧急停止按钮 1 只（触点电流 10A，旋转复位模式、安装孔径 22mm）等。 | |
| | | ③PLC 网络组态单元 | 包括 4~20mA 标准恒流源 1 套、0~10V 标准恒压源 1 套、数字式显示仪表 1 只（要求具备可编程测量、显示、数字通讯和电能脉冲变送输出功能，测量精度不低于 0.5 级，可实现 LED 现场显示和远程 RS-485 数字接口通讯，要求采用 MODBUS-RTU 通讯协议）、伺服驱动器 1 套（额定电压 220V，功率不低于 400W、速度响应频率不大于 50）、步进驱动器 1 套（供电电压直流 24V ~ 40V、输出相电流 3.0A ~ 5.8A、控制信号输入电流 6 ~ 16mA、重不小于 0.7Kg）等器件。 | |
| | | ④PLC 控制单 | 包括 4~20mA 标准恒流源 1 套、0~10V 标准恒压源 1 套、数字式显示仪表 1 套（要求具备可编程测量、显 | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|--|----|
| | | <p>元</p> <p>示、数字通讯和电能脉冲变送输出功能，测量精度不低于 0.5 级，可实现 LED 现场显示和远程 RS-485 数字接口通讯，要求采用 MODBUS-RTU 通讯协议)，和 PLC 系统组件 1 套，PLC 系统组件如下所示。</p> <p>(1) 安装导轨：规格≥150mm、材质为铝合金，用于电气元件的安装固定，适配实训设备的布局需求，配备数量 1 条；</p> <p>(2) PLC：具备 150KB 程序存储、1MB 数据存储能力，响应速度 60ms，集成 24X IO 接口，是实训核心控制元件，支持逻辑控制、数据处理等教学项目，配备数量 1 块；</p> <p>(3) 存储卡：容量 2GB，用于存储 PLC 程序与数据，保障实训中程序备份、数据留存的需求，配备数量 1 张；</p> <p>(4) 数字输入模组：规格为 DI 16x24VDC HF，用于接收外部数字信号，适配传感器、开关等输入设备，满足信号采集类实训需求，配备数量 1 块；</p> <p>(5) 前连接器：类型为螺钉型（40 针），实现模组与外部线路的可靠连接，便于实训中的线路搭建与拆卸，配备数量 3 条；</p> <p>(6) 数字量输出模块：规格为 DQ 8x230V AC/2A ST，用于输出数字控制信号，驱动接触器、继电器等执行元件，支持控制回路搭建实训，配备数量 2 块；</p> <p>(7) 电源：规格为 PM 70W 120/230V AC、24V DC、3A，为实训设备中的低压元件供电，保障元件稳定运行，满足多设备供电需求，配备数量 1 块；</p> <p>(8) 数字输入/输出模块：包含 16 DI (24V DC) /16 DO (继电器)，兼具数字信号输入与输出功能，适配复杂控制回路的信号交互实训，配备数量 2 块；</p> <p>(9) 模拟输出模组：规格为 AQ2 (14 位)，用于输出模拟控制信号，适配变频器调速、模拟量调节等实训项目，满足精准控制教学需求，配备数量 1 块；</p> <p>(10) PLC：配置 8 DI (24V DC)、6 DO (继电器)、2 AI，搭配 24V DC 电源，是小型控制回路的核心元件，支持模拟量采集与数字量控制结合的实训项目，配备数量 1 块；</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----------|---|----|
| | | <p>(11) PLC: 配置 8 DI (24V DC)、6 DO (230V AC)、2 AI, 搭配 24V DC 电源, 适配交流负载的控制需求, 支持交直流混合控制回路的实训搭建, 配备数量 1 块;</p> <p>(12) 通讯线缆: 采用标准以太网水晶头接口, 材质为纯铜接头、纯铜芯、PVC 外皮 (八芯线), 实现实训设备间的网络通讯连接, 保障数据传输稳定, 支持通讯类实训项目, 配备数量 6 条;</p> <p>(13) 交换机: 规格为 5 口, 用于构建实训设备的局域网, 实现多设备间的通讯交互, 满足网络通讯、数据共享类教学需求, 配备数量 1 套;</p> <p>(14) 变频器: 规格为 0.75kW G120C-PN (带 BOP-2 操作面板), 用于实现电机的变频调速控制, 支持多段速、变频启动等实训项目, 满足调速控制教学需求, 配备数量 1 台。</p> | |
| | ⑤继电器控制单元 | <p>包括接触器 7 只 (要求用于交流 50Hz 或 60Hz, 额定工作电压至 660V, 在 AC-3 使用类别下额定工作电压为 380V)、中间继电器 12 只 (DC24V+含底座)、热保护继电器 2 只 (过载保护 220V, 0.63—1A)、行程开关 4 只 (要求用于交流 50~60Hz, AC380V, DC220V, 电流 20A)、时间继电器 2 只 (触点切换电压 220V, 触点形式: 二开二闭, 额定电流 5A; 额定电压 250V; 防护特征封闭式) 等。小车运动装置 1 套: 包括伺服电机 1 套【额定电压 220VAC, 扭力 - 额定值 (oz-in/mNm)179.9 / 1270; 额定功率 400W; 编码器类型: 增量; 尺寸: 60.00mm x 60.00mm; 直径 (14.00mm); 长度 (30.00mm); 安装孔间距 (70.00mm)】、步进电机 1 套【不低于以下配置: 步距角 1.2°, 相电流(A) 5.8, 保持扭矩 (Nm) 1.5, 阻尼扭矩(Nm) 0.07, 相电阻 (Ω) 1.05±10%, 相电感 (mH) 2.4±20%, 电机惯量(kg.cm²) 0.48, 电机长度 L(mm) 79, 电机轴径 (mm) 8, 引线数量 6】、传感器 2 只 DC24V、微动开关 2 只 (15A, 125VAC/250VAC, 自复位)、滚珠丝杠 1 套 (行程不小于 25cm)、增量型编码器 1 套 (半空心 8mm 光电)。</p> | |
| | ⑥电机单元 | <p>包含 YS5024 三相异步电动机 (带离心开关) 1 只、YS 502/4 三相异步电机 (双速) 1 只、YS5024 三相异步</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|--|----|
| | | <p>电机（单速）2只。</p> <p>⑦电气设计软件</p> <p>1.数量：1套（整个项目配备1套）； 2.安装要求：兼容目前主流 windows 系统； 3.绘图功能要求： （1）满足电气原理图的所有设计需求，支持符号的自动连接，和“正交布线”，简化了大部分的设计操作； （2）要求拥有完善的符号库，并且用户可以快速的创建非标符号，支持拖拽使用； （3）要求锁定符号名称可支持用户在更新图纸时，保持现有的符号名称不变； （4）要求多种标准和可定制符号自动命名选项可以节省设计时间和减少设计错误； （5）要求实时自动核实项目数据，节省审核的时间； （6）要求可以快速生成项目图纸目录、BOM 清单、电缆清单、端子清单； （7）要求可以修改部分或者全部页面模板，以满足不同用户对项目模板的自定义需求。</p> <p>⑧▲三维设计软件</p> <p>1.数量：1套（整个项目配备1套）； 2.安装要求：兼容目前主流 windows 系统； 3.功能要求： （1）要求具备特征建模、数据处理和转换、2D 转 3D、协同建模、装配设计、有限元分析、电气原理图设计、工程图制作、钣金设计、焊接件设计、框架设计、运动仿真、变量化设计，用于三维设计装配实训任务； （2）在投标文件中提供软件著作权证书扫描件。</p> <p>⑨▲教学资源包（整个项目共配一套）</p> <p>1. 智能仿真实训考核系统软件 1 套 主要功能： （1）学生信息模块：添加、修改、查找、删除学生记录 （2）教师信息模块：添加、修改、删除教师记录 （3）试卷管理：添加、修改、删除试题、试卷。 （4）考试管理：考试方案的设置，送试卷，交卷。 （5）成绩管理：成绩查找、导出、删除、打印。 （6）考试模块：接收试卷，排故，交卷，返回当前成绩。</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|--|----|
| | | <p>(7) 仿真模块：虚拟仿真真实电路。</p> <p>(8) 通讯模块：通过 RS232 通讯实现实训设备故障的生成、排除。</p> <p>(9) 通过以太网通讯实现接收试卷、发送答案、接收信息。</p> <p>2.要求提供不少于 2 套配套设备的项目实施任务书(原件或扫描件)，任务书要求： 清楚标记以所投设备型号为载体的任务、系统运行说明、系统设计要求、系统控制要求，且清晰明确。</p> <p>3.核心配套视频包 1 套 为了更好的学习实训, 软硬结合教学是解决教师教学问题的主要方法, 要求必须囊括至少以下电气控制方面的学习要点 (需要现场演示)：</p> <p>(1) 三相交流异步电动机相关实验实训视频 (0.5 课时)</p> <p>(2) 机床控制电路连接实验实训视频 (0.5 课时)</p> <p>(3) 电动机调速相关实验实训视频 (0.5 课时)</p> <p>(4) 温度控制器相关实验实训视频 (0.5 课时)</p> <p>(5) PLC 控制相关实验实训视频 (0.5 课时)</p> <p>(6) PLC、触摸屏、通讯相关实验实训视频 (0.5 课时)</p> <p>(7) 多台设备组态联网实训视频 (0.5 课时)</p> <p>(8) 电气控制电路故障考核维修实验实训视频 (0.5 课时)</p> <p>(9) PLC 订单流程管控视频 (0.5 课时)</p> <p>(10) 三维设计软件操作视频 (0.5 课时)</p> <p>4.运动小车控制模块仿真软件 1 套： (1) 仿真软件以运动小车为开发模型，结合计算机虚拟仿真技术，PLC 控制虚拟映射技术，动态实时仿真技术、数字驱动仿真技术、3D 动画仿真技术、PLC 通讯技术、高速动态采集技术等，保证系统的先进性和运行时的良好性能，为学生学习 PLC 控制技术提供先进的平台； (2) 虚拟载体配置有步进电机，可以用真实的 PLC 进行控制其运动，通过程序处理的结果反映到虚拟载体上，并带有一定的物理属性； (3) 虚拟载体具有滚珠丝杠、螺母副载体、导杆支持</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|---|----|
| | | <p>模型、弹性联轴器等，可以在外部 PLC 程序控制下进行实时运动；</p> <p>(4) 虚拟载体具有三个固定位置光电传感器、接近传感器检测及电气与机械两种类型的极限保护仿真功能，可以实时把传感器状态传递给外部 PLC 控制器进行处理；</p> <p>(5) 仿真软件平台支持主流厂家的 PLC 机型通讯，支持使用 USB 接口进行通讯；</p> <p>(6) 仿真软件平台支持各类型的传感器信号输入；</p> <p>(7) 所有载体均采用 3D 技术造型；</p> <p>(8) 仿真软件支持 PLC 的基本指令、功能指令、计数器、计时器及各类型数据寄存器的使用；</p> <p>(9) 仿真软件支持各类 PLC 的编程软件；</p> <p>(10) 虚拟载体的运动完全由 PLC 进行控制，可以任意改变 PLC 程序，载体动作也会相应的展示 PLC 程序的处理结果；</p> <p>(11) 仿真软件同时可以支持 PLC 的虚拟输入、虚拟输出、真实输入、真实输出功能。</p> <p>5.云播平台：教师端，整个项目提供一套。功能及资源：包含供应商所投设备相关视频课程，至少包含以下内容(需要现场演示)：1、设备整体介绍；2、三相异步电动机点动和连续运行控制；3、用接触器联锁的正反转控制；4、机床排故；5、PLC 硬件介绍及使用；6、变频器模拟量调速控制；7、角触独摸屏、PLC、变频器的综合实训等。投标现场需至少选择以上内容中的 3 项进行演示。网络直播：要求支持至少 1500 人实时观看及回看，如果有需求可以提高同时在线人数；平台要求拥有众多课程内容，可进行直播观看以及直播回访等功能。其中课程区含有现代电气控制系统课程学习区，课程学习区要求含有电气控制学习资源，包含不少于 21 门课时的学习资源。</p> <p>6.配套安全用电仿真软件 1 套：为提升学生实训的安全综合素养，具备安全用电基础知识及应急知识，包含应急触电处理，心肺复苏教学指导等内容，用于提升实训室安全知识普及。投标现场需进行演示。具体演示功能：</p> <p>(1) 基础知识 5 项；(2) 用电事故预防 5 项；(3)</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | | 备注 |
|----|------|--|--|------|
| | | | <p>触电急救 3 项；（4）（触电后）高级心肺复苏模拟操作功能（可设置启动参数如频率、单循环按压、吹气、循环次数、合格率等内容。</p> <p>7.教材（教材内容和所投设备完全配套使用） 提供教材样本或扫描件加盖公章（3 套，主机系统分别为三菱、西门子（S7-1200+1500）+ 西门子（S7-300+200smart）并完全和所投设备配套）：内容要求包括教学设计、现代电气控制系统简介、现代电气控制系统的核心技术、现代电气控制系统的单元调试、现代电气控制系统的安装与调试以及现代电气技术新形态。</p> | |
| | | ⑩工具 | <p>数字万用表 1 套（32 档量程、自动关机、表头液晶板：30 × 60mm LCD 直流电压：200mV/2/20/200V ± 0.5%，1000V ± 0.8%、交流电压：200mV ± 1.2%，2/20/200V ± 0.8%，700V ± 1.2%、直流电流：20uA ± 2%，200uA/2mA/20mA ± 0.8%，200mA/2A ± 1.5/10A ± 2%、交流电流：200uA/200mA/2A ± 1.8%，2mA/20mA ± 1.0%，10A ± 3%电阻：200/2K/20K/200K/2MQ ± 0.8%，20MS ± 1.0%，200MY ± 5.0%）、一字螺丝刀 3 寸 1 把、十字螺丝刀 3×75mm 1 把、一字螺丝刀 3×75mm 1 把、十字螺丝刀 3 寸 1 把、尖嘴钳 6" 1 把、斜口钳 6"1 把、剥线钳 1 把、棘轮式管型端子压线钳 1 把、棘轮式预绝缘端子压线钳 1 把、钟表螺丝刀（6 件套）1 套、内六角扳手（组套）BS-C7PC1 套，工具箱 1 个。</p> | |
| | | ⑪系统集成 | 电源线、通讯线、数据线、线槽、安装辅材等 | |
| 2 | 系统升级 | <p>要求工业级控制组件，所有组件原厂出厂，不接受拆改配及组装件，与原有现代电气实训平台完全兼容。</p> <p>（1）安装导轨：适配实训柜安装，支持控制模块稳定固定，使用一半（需加工）；</p> <p>（2）CPU：工业级核心控制单元，保障系统运算与控制稳定性；</p> <p>（3）存储卡：存储容量 4M，支持程序存储与数据备份，适配 CPU 使用；</p> <p>（4）数字量输入模块：规格 DI16x24VDC HF，支持高速数字量信号输入，适配工业传感器信号采集；</p> | | 10 套 |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|------|--|-----|
| | | <p>(5) 前连接器：规格 40 针，直插式工艺，适配控制模块接线，安装便捷，每套配备数量≥3 支；</p> <p>(6) 数字量输出模块：规格 DQ8x230VAC/2AST，支持交流信号输出，满足执行器控制需求，每套配备数量≥2 块；</p> <p>(7) 负载电源：输入 120/230VAC，输出 24VDC、3A，功率 70W，为系统组件提供稳定供电，</p> <p>(8) 数字 I/O 模块：规格 16DI (24VDC) /16DO (继电器)，支持混合信号处理，适配多场景控制需求，每套配备数量≥2 块；</p> <p>(9) 模拟量输出模块：规格 4 路输入/2 路输出，支持模拟量信号采集与输出，满足高精度控制实训；</p> <p>(10) PLC (一)：CPU1212C，配置 8DI (24VDC)、6DO (继电器)、2AI，供电 230VAC，工业级运算性能；</p> <p>(11) PLC (二)：CPU1212C，配置 8DI (24VDC)、6DO (24VDC)、2AI，供电 24VDC，适配不同供电场景；</p> <p>(12) 通信线：适配设备组网需求，支持工业协议数据稳定传输，线径≥0.5mm²，外覆 PVC 绝缘护套，每套配备数量≥5 条；</p> <p>(13) 交换机：规格 5 口，支持设备间网络通信，兼容工业以太网协议，保障数据传输速率与稳定性；</p> <p>(14) 变频器：支持电机调速控制，适配 Profinet 通信，满足电机驱动实训需求；</p> <p>(15) BOP 操作面板：配套变频器使用，支持本地参数设置与操作，显示清晰、操作便捷。</p> | |
| 3 | 扩展配件 | <p>工业级控制组件，所有组件原厂出厂，不接受拆改配及组装件，与原有现代电气实训平台完全兼容。</p> <p>(1) 三相异步电动机（离心）：与实训系统适配，保障设备动力输出稳定，用于电机控制、调速等实训项目，额定参数 380V 60W，配备数量 10 只；</p> <p>(2) 步进电机带 L 型支架：与步进驱动器配套使用，实现精准运动控制，用于定位控制、轨迹规划等实训，配备数量 3 支；</p> <p>(3) 步进驱动器：适配步进电机运行需求，可精准驱动步进电机，满足定位控制、轨迹规划等教学需求，，配备数量 3 只；</p> <p>(4) 温度传感器：用于温度检测、数据采集类实训项目，检测精度符合教学要求，配备数量 15 支；</p> <p>(5) 热电偶：适用于高温环境温度测量实训，规格参数为Φ5×50×550，满足温度检测相关教学需求，配备数量 15 只；</p> <p>(6) 热过载继电器：实现电机过载保护功能，助力电气安全防</p> | 1 批 |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|--|----|
| | | <p>护实训，额定电流范围 0.25-0.4A，配备数量 25 只；</p> <p>(7) 热继电器座：与热过载继电器配套安装，保障元件连接可靠，配备数量 25 只；</p> <p>(8) 时间继电器：额定电压 220V，具备通电延时功能，用于时序控制类实训项目配备数量 15 支；</p> <p>(9) 时间继电器：额定电压 AC220V，含 1 组通电延时触点+1 组瞬时触点，满足复杂时序控制实训，配备数量 15 只；</p> <p>(10) 时间继电器座：与时间继电器配套安装固定，保障元件稳定运行，配备数量 30 只；</p> <p>(11) 中间继电器：用于控制回路信号放大、转换，适配 PLC 输出信号驱动执行器，配备数量 50 支；</p> <p>(12) 中间继电器：辅助控制回路信号处理，满足电气控制实训的信号转换需求，配备数量 50 只；</p> <p>(13) 交流接触器：额定电压 220V，触点通断可靠，满足电机控制回路搭建、启停控制等实训，配备数量 60 只；</p> <p>(14) 辅助触头组：与交流接触器配套扩展触点，满足复杂控制回路需求，配备数量 60 只；</p> <p>(15) 十字开关：用于设备运行模式切换、功能选择类实训，配备数量 5 只；</p> <p>(16) 三相异步电动机（双速）：支持双转速切换，用于双速电机控制、调速切换实训，额定参数 380V 40/(25W)、0.25/(0.2A)、2800/1400r/min，配备数量 10 只；</p> <p>(17) 红色指示灯：用于设备运行状态指示，满足电气控制回路状态显示实训，额定电压 220V，配备数量 10 只；</p> <p>(18) 绿色指示灯：用于设备正常状态指示，辅助电气控制回路状态显示实训，额定电压 220V，配备数量 10 只；</p> <p>(19) 导轨（仿进口铝导轨）：用于电气元件安装固定，规格 1 米/条，适配实训设备布局，配备数量 2 条；</p> <p>(20) 对接型接线端子：用于电气线路连接、端子排搭建实训，保障线路规整，配备数量 190 只；</p> <p>(21) 对接型接线端子：辅助不同接线需求的实训项目，配备数量 20 只；</p> <p>(22) 对接型接线端子：适配小型线路连接实训，配备数量 30 只；</p> <p>(23) 对接型接线端子：用于少量线路的连接实训，配备数量 120 只；</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|---|----|
| | | <p>(24) 对接型接线端子：丰富接线实训的操作场景，配备数量 50 只；</p> <p>(25) 对接型接线端子：适配特定线路连接需求，配备数量 10 只；</p> <p>(26) 158 系列小车运动部件：含滚珠丝杆等核心部件，适配实训平台的运动控制实训，可完成位置定位、轨迹运动等教学项目，配备数量 2 台；</p> <p>(27) 线槽弯头（配盖子）：规格 50×25，与线槽配套使用，实现线路拐角处的规整防护，防止线路磨损，满足电气布线实训的布局需求，配备数量 20 只；</p> <p>(28) 线槽 3025（配盖子）：规格 5025，采用阻燃材质，用于电气线路的收纳与防护，让实训线路布局更规范，配备数量 40 米；</p> <p>(29) 编码器：含连接件，用于电机转速、位置检测，支持 PLC 数据采集与反馈控制教学，配备数量 10 支；</p> <p>(30) 接近开关：带安装螺母，感应灵敏，用于物体接近检测、限位控制等实训，适配自动化检测类教学项目，配备数量 60 支；</p> <p>(31) 行程开关：动作灵敏、可靠性高，用于设备限位保护及行程控制实训，保障实训设备运行安全，配备数量 40 支；</p> <p>(32) 接近开关：适配近距离物体检测实训，满足自动化检测与控制的教學需求，配备数量 40 只；</p> <p>(33) 联轴器：用于伺服电机与丝杆的连接，保障动力传递稳定，适配伺服控制、丝杆传动类实训项目，配备数量 5 支；</p> <p>(34) 内六角螺母（M316 型）：作为机械安装的标准紧固件，适配实训设备的组装与固定，满足机械安装实训需求，配备数量 40 支；</p> <p>(35) 内六角螺母（M45 型）：用于实训设备的机械部件紧固，适配不同规格的安装需求，配备数量 40 只；</p> | |

II 商务要求

一、交货期及交货地点

交货期：本项目按进度完成情况分一次交付采购人，要求所有产品/组件于

合同签订后 3 个月内完成全部交付、安装及调试,达到可正常教学实训使用状态。

交货地点: 采购人指定地点

二、报价要求

公开招标报价已包含但不限于完成本项目所需的人工费、材料费、差旅费、伙食补助费、培训费、软件授权费、运输费、安装调试费、税费等一切费用。

三、验收标准

1.对照公开招标文件技术参数、功能指标要求进行验收, 不满足公开招标文件技术参数要求不予验收, 中标供应商应在接到采购人通知 5 日内更换至符合技术参数要求的产品/组件或无条件接受经采购人验收不合格货物的退货(具体方式以合同约定为准), 并承担逾期交付违约责任。

2.如果由于中标供应商的原因未能按照合同规定的交货期交货, 每逾期一日, 中标供应商应按合同金额 1%向采购人交付违约金。中标供应商支付迟延交货违约金并不免除中标供应商继续履行交货的义务。中标供应商逾期交货达 5 天以上时, 采购人有权解除合同及与合同有关文件(包括但不限于招标文件、技术和服务要求、承诺书等), 并可对中标供应商已供货物按部分或全部退货处理, 中标供应商应向采购人支付合同金额 20%的违约金, 无条件接受并承担由此而给采购人造成的一切费用和损失。(注: 本条款约定的违约金计算标准、违约处理方式, 仅作为采购方案暂定标准, 最终以双方正式签订的采购合同约定为准; 若正式采购合同对逾期交货违约责任另有约定的, 按合同约定执行, 本方案相关表述自动适配合同约定内容, 不另行调整。)

3.符合行业及国家相关标准、采购文件及合同要求。

四、付款方式: 所有产品交付并验收合格后, 中标供应商向采购人开具合同

金额合格发票，采购人在30个工作日内按合同金额以转账方式支付全款（如遇采购人正常放寒暑假，支付时间顺延至采购人正常上班后起算支付时间）。

五、质保期和售后服务：

1.质保期自项目验收全面完成并通过验收后起算3年，质保期内对所提供的设备、组件、软件及服务进行免费维护、维修（不包含实训易耗器件等耗材）；

2.质保期内设备/组件出现非人为故障，中标供应商需在24小时内响应，48小时内到达现场进行维修或更换，确保实训教学正常开展；

3.质保期结束后，中标供应商需提供终身技术支持及优惠的配件更换、维修服务。

六、履约保证金：无

七、成员培训要求

1.在贵州电子信息职业技术学院项目现场，为负责人团队成员开展不少于8学时的专项培训，培训人数满足采购人实际教学需求。

2.培训内容：

(1) 围绕现代电气系统升级项目的所有设备/组件组成及功能、组装调试、操作注意事项、故障诊断与排除，以及配套实训任务书的解读等开展实操培训；

(2) 围绕PLC技术应用、工业网络组态、电气设计软件/三维设计软件操作、虚拟仿真技术应用、智能仿真实训考核系统使用等专业内容开展理论+实操培训。

3.考核目标：每个参训教师能够根据实训指导书独立完成所有培训内容对应的教学及实训任务，熟练操作各类设备、软件及教学资源，具备独立开展相关课程教学、实训指导及自主设计实训项目的能力。

八、其他要求

1.如因国家政策或法规变化、项目财政预算调整或技术要求变化、其他不可抗力等原因造成采购人需求变更的，采购人有权根据实际情况调整采购需求，直至合同取消，采购人对此变更不承担任何责任；

2.若成为中标供应商将无条件接受采购人为保证项目运行而进行的安排调度，如因中标供应商不服从采购人安排调度造成项目故障的，中标供应商须赔偿因此产生的费用及影响进度对采购人造成的损失，采购人有权终止合同并上报监督管理部门处理。

3.实施过程中，供应商对安全负责，应配备必要的安全防护设施，并按照国家有关法律、行政法规、操作规程执行；

4.供应商在系统开发过程中应当遵循保密性、完整性、可用性原则。对系统数据设计加密规范，确保信息安全。

5.采购人在中华人民共和国境内使用中标供应商提供的货物、软件、教学资源、音视频及服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其他知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，中标供应商应承担由此而引起的一切法律责任和费用，若采购人因此承担责任的，采购方有权向供应商追偿。本项目所涉软件定制开发、教学资源包定制等服务类成果的知识产权，归采购人所有。

6. 项目团队必须全程参与项目建设，投标人需在投标文件中单独承诺，其最终完成的教师教学升级版实训考核装置、系统升级、扩展配件等所有成果，必须经过采购方技术（使用）人员按照招标文件要求并结合具体使用需求（招标文件没有详尽描述的地方，具体执行不能与招标整体要求相冲突，且不得降低招标要求）进行验收。

7.因项目建设的持续性及设备功能较多，中标供应商根据采购方需求安排专

人进行技术沟通等，直至建设项目验收完成。

8.项目所涉软件、教学资源包、视频课程等辅助教学及实训的资源，无任何版权问题。

9.提供所有设备/组件配套的操作指南、实训指导书、软件使用手册等完整使用说明材料。

10.投标供应商必须在投标文件中对以上条款和服务承诺明确逐条列出，承诺内容必须达到本篇及公开招标文件其他条款的全部要求。

采购文件未尽事宜，确定中标供应商后，双方本着最大限度兼顾采购人需求的前提下协商以满足项目其他需求。

品目 2：虚拟工厂实训平台项目：

I 技术要求

一、采购清单

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|-------------------|--|-----|
| 1 | 虚拟工厂 互联网平 台 | <p>1.开放的一站式开发平台</p> <p>(1) 在一个统一的平台上提供智能工厂、智能生产、智能物流及相关服务，包括业务流程设计与定制开发，以及运维服务。</p> <p>(2) 提供 IDE，支持 SDK，以可视化拖放的方式，配合简单易掌握的脚本语言，支持快速二次开发。</p> <p>(3) 提供开发规范及文档，供第三方开发可复用业务组件或设备驱动。</p> <p>2.适配多终端</p> <p>运行时标准功能及通过平台 IDE 二次开发出来的 UI 均支持 PC、PDA、Android 等终端。</p> <p>3.可视化低代码开发</p> <p>以拖拽方式配置业务流程，结合查询语句、查询结果自动生成表格页面。流程图可进行运行调试，监控数据流。</p> <p>4.云计算及大数据支撑</p> <p>微服务架构，同时适应企业内网服务器及云部署，支持部署到 Microsoft Azure、Amazon EC2、阿里云等国内外主流云计算平台，支持多租户 SaaS。通过统一数据库引擎 UDE，支持 MySQL、MongoDB、SQL SERVER、Oracle 等数据库。</p> <p>5.平台技术要求</p> <p>(1) 支持多态数据源，可根据不同条件、不同场景改变数据源。</p> <p>(2) 支持云端集成开发与调试技术，使用 Visual Cloud IDE、MVC、实现多开发者同时在线开发。</p> <p>(3) 支持面向对象的大数据查询语言：RQL（兼容 SQL）。支持泛等于操作符、支持语义查询、同时支持 RDBMS 与 NoSQL。</p> <p>(4) 支持 Hot-fix（热修改）：实现不停机/不停产更新，无论是修改业务逻辑、还是修改数据层实体类，均无需重启即</p> | 1 套 |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|--|----|
| | | <p>时生效。模型驱动的开发模式：领域建模（数据库表）、工艺路线（业务逻辑）建模。</p> <p>(5) 基于 Web / Cloud 的开放式、可定制、可扩展、可视化 IDE：可视化的表单构造器、可视化的领域模型建模工具，可视化的流程建模（BPMN 2.0）工具。</p> <p>(6) 响应式 UI，基于 HTML5 的 PC 桌面、平板、移动终端支持。并提供生成移动 App（暂时只支持 Android）。</p> <p>(7) 支持编程语法检查，Java/Groovy。</p> <p>(8) Full-Objects：一切皆对象，简化、易维护、可重用 e.g. 模块、数据源、模型、用户、脚本、方法、属性。</p> <p>(9) 分布式高性能日志及数据追溯与恢复：通过提供默认日志系统，以及各种第三方日志系统的适配，将各种异构系统、服务组件的日志统一收集、存储于分布式的 MongoDB，实现了统一的日志收集与管理，并提升了日志处理性能。因为详尽的日志，也让未做灾备的数据库出现意外时、根据日志恢复数据成为可能。</p> <p>(10) 服务器运维监控：提供可视化的服务器监控，可实时监控服务器当前的 CPU 负载、内存消耗、网络带宽占比、用户并发访问量等信息，对数据库服务器还提供了慢 SQL 执行监控，对异常服务器、负载过重等会自动报警。</p> <p>(11) 多数据源与多态数据源：支持传统的多数据源的配置与使用，让同一个数据源可以根据用户角色、所属组织等运行时动态条件，指向不同的物理存储，从而极简而高效地实现多工厂多组织架构支持等特性。支持跨数据源，Persistence Context 可在不同 API 调用时极速自由切换。</p> <p>(12) 前后端分离，提高开发效率，降低前后端系统耦合度。</p> <p>(13) 基于 HTML5 及部分原生开发，实现在智能手机或平板上对远程生产现场的监视与控制，支持 Android。</p> <p>(14) 支持设备实时在线监控，包括其运行参数、设备状态等。在经过授权情况下，可以实现远程控制、调整设备参数等。</p> <p>(15) 通过各种图表、仪表盘，实现监控数据可视化、分析结果可视化。</p> <p>6.接入管理</p> <p>(1) 云端工业设备接入支持的工业协议：Modbus、OPC UA、西门子、三菱、支持 RS485、RS232、RS422、以太网等接口采集数据，支持主流 PLC 及 DCS 系统驱动协议。</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|--|----|
| | | <p>(2) ▲通讯协议：支持主流的数据对接协议，平台提供 SDK 开发包，支持基于 SDK 开发新的接入协议，支持通过 MQTT 协议接入网关标准格式和自定义格式的数据（自定义格式支持上传 jar 包），并实现控制指令及配置参数的下发。提供接入认证。数据库：支持时序数据落库 IoTDB，支持 PostgreSQL 等关系型数据库。</p> <p>(提供软件功能截屏证明)</p> <p>(3) ▲远程配置：支持采集协议驱动管理，支持新增通讯协议，提供协议驱动可扩展接口。支持定义多个数据推送接口，支持远程更新网关采集配置和同步采集点表，支持网关远程控制（网关重启、开关 VPN），支持命令调试。支持通过网关下发控制指令，支持为网关添加接入的设备，配置设备的 PLC 协议和采集点表。</p> <p>(提供软件功能截屏证明)</p> <p>(4) 采集可靠性：提供高可用保障机制，稳定运行与数据持续性采集，边缘端提供数据缓存和断点续传机制；</p> <p>7.模型管理</p> <p>(1) 支持定义设备资产模型和逻辑资产模型，支持模型上台账信息、属性、命令和服务的定义，模型支持继承，父模型的更新会自动传播到子模型。</p> <p>(2) 模型台账支持引用标准台账库和自定义 2 种方式定义台账信息，标准台账库支持不少于 30 个台账信息。自定义台账数据类型支持字符型、日期型、日期时间型、整数型、小数型、布尔型、图片和文件。</p> <p>(3) 支持设置模型台账的默认值、单位和类别，类别支持自定义；支持模型台账的新增、编辑、查看、复制、删除操作；支持批量导入模型台账信息。</p> <p>(4) ▲模型属性支持新增测点属性和计算属性；属性数据类型支持字符型、日期型、日期时间型、整数型、小数型、布尔型和枚举型；属性访问权限支持只读和读写 2 种；数据类型为小数型时支持设置小数位数，布尔型支持设置布尔值的含义，枚举型支持设置枚举值和描述；支持批量导入属性。模型命令支持属性读、属性写和自定义 3 种命令；属性读和属性写的下发参数支持选择属性；自定义命令支持设置标识、名称、下发参数（多个）和响应参数（多个）；支持批量导入命令。</p> <p>(提供软件功能截屏证明)</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|---|----|
| | | <p>8.设备管理</p> <p>(1) 设备资产支持根据设备模型快速批量创建设备，设备资产/逻辑资产继承模型定义的台账信息，属性、命令和服务，并支持在设备资产/逻辑资产上添加台账信息，属性、命令和服务，模型的更新自动传播到设备资产/逻辑资产。</p> <p>(2) ★设备资产在线状态支持在线、离线和未激活；设备类型支持直连、网关设备和网关子设备；设备资产支持密钥方式鉴权认证接入平台，密钥支持系统自动生成和自定义；设备心跳支持设置超时周期，心跳绑定支持绑定本设备和其他设备。设备属性列表支持查看属性实时值。设备资产支持新增、编辑、复制、查看、导入、另存为模型。</p> <p>(3) 设备资产命令支持在线下发控制指令、查看下发指令报文和历史下发控制指令记录。</p> <p>9.计算分析</p> <p>(1) ▲提供基于模型、设备的系统服务，支持自定义基于Groovy引擎的脚本服务。服务中应支持不少于70个的代码片段和常用函数。设备服务支持常用的基础服务（GetCurrentInstance、BuildGetCurrentThingParam、BuildGetCurrentPropCodeParam）。设备服务支持常用的系统服务（SetPropertyValues、GetPropertyValue、SetPropertyValue、GetPropertyValues、PostThingCode、InvokeCommand、TemplateUtils.instructionSend、GetPropertiesHistory、GetLastTimeStamp）。</p> <p>(提供软件功能截屏证明)</p> <p>(2) 服务提供相应的示例，支持在线调试服务。</p> <p>10.规则引擎</p> <p>(1) ★支持基于模型及设备资产/逻辑资产创建规则，基于模型创建的规则应用于所有使用该模型创建的资产。支持实时和定时的规则触发，定时支持固定间隔、每日一次、每周一次及每月一次设定。支持多个条件、条件组之间的基于阈值的与或判断，支持多个条件组满足几个及以上（多选多模式），支持防抖功能（条件持续一段时间才算满足规则执行条件）。规则条件满足后应实现报警触发、指令下发和服务调用。</p> <p>(提供软件功能截屏证明)</p> <p>(2) 支持定义报警的级别和类型，指令下发和服务调用支持选择设备资产/逻辑资产下定义的服务和命令，支持下发指令参数设置。</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|--|----|
| | | <p>(3) 支持查看、启用和禁用设备资产/逻辑资产关联的所有规则，支持规则的批量启用和禁用。</p> <p>11.报警管理</p> <p>(1) ▲支持按照资产树、设备分类、时间范围、报警名称等维度过滤报警列表，支持自定义报警级别、报警类型，报警触发后，支持报警批量的认领、挂起操作，支持报警自动恢复。报警详情支持查看 ID、所属资产、发生时间、报警级别、报警类型、属性、触发值、报警名称、更新时间、报警状态、操作状态、报警内容和恢复时间。支持查看关联的属性在报警发生前后的历史数据，历史数据支持时间搜索；也支持定义报警原因、处理建议以及不处理的影响形成专家知识库。</p> <p>(提供软件功能截图证明)</p> <p>(2) 支持按资产、时间范围进行报警统计，统计维度包括：报警状态，报警级别、报警类型、设备报警数量、报警处理时间。</p> <p>(3) 支持通过邮件、短信、企业微信、钉钉等方式订阅报警消息，支持自定义通知模板，支持根据不同资产、不同级别报警在通知时间范围内给不同的用户发送报警消息，支持推送消息的重复周期设置。</p> <p>12.任务调度</p> <p>(1) 支持定时任务管理，支持创建定时任务执行设备资产/逻辑资产的服务，支持任务周期按固定间隔、每日一次、每周一次、每月一次、每年一次和 cron 表达式配置。</p> <p>(2) 支持定时任务在线调试、复制、查看、编辑、启用/禁用操作，支持定时任务调度日志的查看，包括任务名称、调度时间、调度结果、执行时间和调度详情查看。</p> <p>13.设备监控</p> <p>(1) 提供基于资产树的资产监控，信息包含基本信息、运行状态、可视化场景、报警故障、维修记录和 保养记录。</p> <p>(2) 支持自定义资产的监控页面，同一模型的设备资产/逻辑资产可以使用同一个可视化模板。</p> <p>(3) 支持多个资产、多个属性、多个时间段的历史数据查询与对比分析。</p> <p>(4) 支持数据超过最大值、最小值时红色异常折线显示。</p> <p>(5) 支持历史数据分析结果导出。</p> <p>14.可视化开发</p> <p>(1) ▲图元</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|---|----|
| | | <p>1) 提供丰富的图表、组态、表单、文本等类型组件，包括仪表、视频、地图、页面、时序、图表、组态、装饰等类型。</p> <p>2) 仪表提供速度计、液位、环形百分比、仪表指针、文本、图片、设备状态、指示灯、告警闪烁状态等图元。</p> <p>3) 地图提供省级热力地图、区级热力地图、省级行政地图、区级行政地图、气泡地图、飞线地图等图元。</p> <p>4) 页面包含 iframe、跳转链接、二维码、SVG 图标、按钮、图片轮播、数字输入框、文本输入框、单选按钮、日期选择、3D 模型预览等图元。</p> <p>5) 图表提供折线图、柱状图、饼图、雷达图、散点图等类型的图表。</p> <p>6) 组态提供多行业的组态图元，包含水泵、管道、阀门、流量计、水池、过滤装置、罐体容器、锅炉、空压及燃气机、风机、仪器仪表、搅拌装置、建筑类、能源类、交通类、化工类、油气类等组态图元。</p> <p>7) 装饰提供文字背景、头部装饰、装饰框 - 圆、装饰框 - 方等 300 多个图元。</p> <p>8) 支持自定义开发可视化组件。</p> <p>(提供软件功能截屏证明)</p> <p>(2) 画布</p> <p>1) 画布支持主体设置，包含亮色和暗色，支持画布自定义尺寸。</p> <p>2) 画布背景支持纯色、渐变色、图片，图片支持拉伸铺满容器、适合容器、充满容器等填充模式。</p> <p>3) 内容样式支持自定义 CSS。</p> <p>4) 画布支持网格大小设置、网格线颜色设置、吸附线颜色设置；支持拖拽高亮其他图元边界、拖拽显示变形框等</p> <p>(3) 事件</p> <p>1) 支持通过拖拽和配置组件搭建应用页面，并绑定组件到已获取的数据，实现所见即所得的低代码页面开发。</p> <p>2) 支持自定义用户交互动作，实现数据联动。</p> <p>3) 事件支持单击、双击、鼠标移入、鼠标移出、鼠标按住、鼠标释放等动作。</p> <p>4) 动作类型支持打开弹窗、跳转页面、刷新数据表、修改变量值、执行自定义代码。</p> <p>5) 动画效果支持淡入、左滑移入、右滑移入、上滑移入、下滑移入、翻转进入、向右弹入、摇摆、抖动、旋转、闪烁、</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|---|----|
| | | <p>下滑、翻转、淡出、翻转消失、上移淡出、下移淡出、向下弹出等效果。</p> <p>(4) 数据源</p> <p>1) ★支持多种数据来源，包含数据对象、数据服务、SQL 查询、HTTP 接口、静态数据、变量板等。</p> <p>(提供软件功能截图证明)</p> <p>2) 数据对象支持数据表自动刷新数据、设置数据表刷新频率；支持绑定数据对象为设备资产，可选择设备资产的属性；支持启用差值查询、数据倒序排序；支持绑定变量，实现动态切换数据对象；支持结果代码转换，通过 JS 将接口结果转换成需要的格式；支持数据查询条数限制。</p> <p>3) 数据服务支持设备资产服务调用，支持服务入参设置，支持服务更新时间间隔设置。</p> <p>4) SQL 查询支持 iotdb、postgres 数据源；支持 SQL 查询及变量插值。</p> <p>5) HTTP 接口支持 GET、POST、PUT、DELETE、PATCH 请求方法；支持 URL 地址配置及变量插值；支持 PARAMS、FORM-DATA、X-WWW-FORM-URLENCODED、JSON、TEXT、XML 请求体类型。</p> <p>6) 静态数据支持 CSV、JSON 格式数据，支持文件上传。</p> <p>7) 变量板支持多个变量设置，包含变量名、变量值等。</p> <p>(5) 页面分享</p> <p>1) 页面分享包含发布到工业互联网平台菜单和生成嵌入式 URL（支持直接访问和加密访问）。</p> <p>2) 支持导入单画面文件和完整压缩包。</p> <p>3) 支持导出单画面文件和完整压缩包。</p> <p>4) 支持在线预览页面效果。</p> <p>15.通知管理</p> <p>(1) 支持各种通知方式的基本参数管理，包括企业微信、邮件、短信、钉钉等。</p> <p>(2) 支持各类通知类型且不同通知方式的消息模板设置。</p> <p>(3) 支持通知类型对应的通知方式以及通知模板的设置管理。</p> <p>16.系统管理</p> <p>(1) 支持组织管理，包括岗位管理、部门管理、用户管理、角色管理和菜单管理。支持基于组织和角色的数据权限和菜单权限管理。支持与现有平台进行单点登录、界面、菜单及</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|------------|--|-----|
| | | 功能的集成。 (2) 支持系统监控, 实现系统运行状态监测, 可查看平台所有网络组件断连的异常信息。 (3) 支持系统的基础配置如应用配置、登录配置、菜单管理。 (4) 支持日志管理, 可以查看操作日志, 包括操作模块、操作内容、操作人员、IP 和操作时间; 支持查看日志详情的入参和出参。 (5) ▲支持模型、设备资产、逻辑资产的资源授权, 可以将资源授权给对应部门可查看、可编辑和可管理权限。 (提供软件功能截屏证明) | |
| 2 | 虚拟工厂载体实训设备 | 1.智能看板 (1) 核心功能: 显示设备运行状态、订单状态、参数配置及系统管理 (2) 技术参数: 屏幕尺寸: 不低于 43 寸 分辨率: 不低于 1920×1080; 端口配置: HDMI 接口、USB 接口、网络接口; 硬件配置: ≥6 核 12 线程, 14nm 工艺, 基频≥2.9GHz, 最高睿频≥4.3GHz, 三级缓存≥12MB, TDP 65W, ≥8G 内存、≥256G 固态硬盘; 组成: 一体机、支架、配线。 2.循环选料机构 (1) 核心功能: 自动筛选目标颜色颗粒物料, 非目标物料循环输送 (2) 技术参数: 尺寸: L410mm×W170mm×H410mm (±20mm) 物料规格: 白色/蓝色/红色 POM, φ18*13mm (各 1 批) 驱动配置: 三相 AC220V 50W 电机 (减速比 1:50), 配套变频器 (输入单相 AC220V, 输出三相 AC220V) 检测配置: 颜色传感器 (检测范围 10cm, 响应速度≤200μs)、振动传感器 (振动速度 0~50mm/s, RS485 通讯) 关键部件: 透明 PMMA 上料筒 (φ25mm, 存储 38 个物料)、PVC 黑色平面输送皮带 (厚度 2.0mm)、2 套推料气缸 (缸径φ6, 行程 30mm) 信号集成: 10 路 IO 信号集成板 (NPN/PNP 可选, 弹片式接线) 3.颗粒填装机构 | 1 套 |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|--|----|
| | | <p>(1) 核心功能: 自动吸取目标物料并精准填入空瓶</p> <p>(2) 技术参数:</p> <p>尺寸: L240mm×W150mm×H320mm (±20mm)</p> <p>执行机构: 升降气缸 (缸径φ10, 行程 90mm)、旋转气缸 (0~190°往返, 重复精度 0.2°)</p> <p>吸取装置: 丁腈橡胶真空吸盘 (φ10, 弹簧压缩长度 10mm), 配套真空发生器 (最高真空度-85KPa)</p> <p>定位配置: 定位气缸 (缸径φ10, 行程 20mm)</p> <p>信号集成: 10 路 IO 信号集成板 (带工作状态指示)</p> <p>4. 加盖机构</p> <p>(1) 核心功能: 自动推送瓶盖并压装至瓶口</p> <p>(2) 技术参数:</p> <p>尺寸: L300mm×W120mm×H520mm (±20mm)</p> <p>瓶盖规格: 白色/蓝色 POM, φ40*20mm (1 批)</p> <p>执行机构: 推盖气缸 (缸径φ10, 行程 60mm)、压盖气缸 (缸径φ10, 行程 80mm)</p> <p>检测配置: NPN 型光电传感器 (检测范围 11cm, 反应时间 ≤1.5ms)</p> <p>存储装置: 透明有机玻璃料筒 (φ45mm, 存储 10 个瓶盖)</p> <p>信号集成: 10 路 IO 信号集成板 (NPN/PNP 可选)</p> <p>5. 拧盖机构</p> <p>(1) 核心功能: 自动旋转拧紧瓶盖</p> <p>(2) 技术参数:</p> <p>尺寸: L210mm×W170mm×H500mm (±20mm)</p> <p>驱动配置: 24VDC 拧盖电机 (额定功率 8W, 转速 66Rr/min, 转矩 1.316N.m)</p> <p>执行机构: 升降气缸 (缸径φ10, 行程 30mm)</p> <p>定位配置: 定位气缸 (缸径φ10, 行程 20mm)</p> <p>信号集成: 10 路 IO 信号集成板 (弹片式接线)</p> <p>6. 物流搬运模块</p> <p>(1) 核心功能: 双轴联动搬运成品至指定存储仓位</p> <p>(2) 技术参数:</p> <p>尺寸: L580mm×W400mm×H620mm (±20mm)</p> <p>运动轴配置: X 轴同步带模组 (长度 525mm)、Y 轴同步带模组 (长度 350mm), 直线导轨 IAS01-H24-L465</p> <p>驱动系统: 伺服电机 (220V, 100W, 额定转矩 0.32N.m) + 伺服驱动器 (转矩控制精度 ±2%); 步进电机 (步角距 1.8°,</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|---|----|
| | | <p>保持转矩 0.48N.m) + 步进驱动器 (EtherCAT 协议)</p> <p>抓取装置: 升降气缸 (缸径ϕ10, 行程 30mm) + 抓手 (缸径ϕ10, 行程 5mm)</p> <p>7.存储仓库</p> <p>(1) 核心功能: 成品存储及仓位状态检测</p> <p>(2) 技术参数:</p> <p>尺寸: L210mm×W150mm×H170mm (\pm20mm)</p> <p>结构配置: 铝材支架 (表面阳极氧化), 钣金喷涂底板+有机玻璃仓位 (带编号标识)</p> <p>检测功能: 支持各仓位存储状态检测</p> <p>8.输送带</p> <p>(1) 核心功能: 物料瓶子输送</p> <p>(2) 技术参数:</p> <p>规格: 短输送带 (L320mm × W150mm × H170mm \pm 20mm)、长输送带 (L600mm × W150mm × H170mm \pm 20mm)</p> <p>驱动配置: 24VDC 驱动电机 (功率 10W, 减速比 50)</p> <p>结构配置: 铝材支架 (可调节固定位置)、同步带、防护罩</p> <p>9.电气挂板</p> <p>(1) 核心功能: 电气元件安装与系统控制</p> <p>(2) 技术参数:</p> <p>尺寸: L600mm×W720mm×H50mm (\pm20mm)</p> <p>挂板材质: 1.5mm 冷轧钢板 (静电喷塑, 腰型孔设计)</p> <p>核心配置: PLC (128K 步用户程序, 支持 ModbusTCP/EtherCAT/CANopen, 2 个以太网端口)、低压电气 1 批</p> <p>安装方式: 可拆卸式斜面放置, 带铝制拉手</p> <p>10.操作面板</p> <p>(1) 核心功能: 设备启停、模式切换及状态指示</p> <p>(2) 技术参数:</p> <p>结构设计: 斜面组合结构</p> <p>控制按钮: 不锈钢带灯按钮 4 个 (启动/停止/复位/电源, DC24V)、不锈钢两位钥匙开关 1 个 (单机/联机)</p> <p>指示灯: 金属指示灯 4 个 (上电/断电/单机/联机, DC24V)</p> <p>急停按钮: 红色常闭 1 个</p> <p>11.智能视觉模块</p> <p>(1) 核心功能: 成品外观识别与缺陷检测</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|--|----|
| | | <p>(2) 技术参数: 配置: 遮光拍照室 1 套、视觉传感器 1 套 传感器参数: 焦距 6mm, 分辨率 1408×1024, 曝光时间 16 μs ~ 1sec 通讯接口: Fast Ethernet (100Mbit/s) , 支持 RS-232/TCP/UDP/Profinet 等协议 检测功能: 颜色面积、直径、对比度测量, 字符识别, 定位标定等</p> <p>12.视频监控系统</p> <p>(1) 核心功能: 现场状态实时监控 (2) 技术参数: 配置: 360°可调节安装支架 1 套、1080p 清晰度摄像头 1 台</p> <p>13.触摸屏</p> <p>(1) 核心功能: 设备组态编程与控制 (2) 技术参数: 配置: 安装支架 1 套、7" TFT 液晶屏触摸屏 1 台 (分辨率 800 ×480) 硬件配置: 4 核 800MHz CPU 主板, 256M 内存 接口: 1 个 LAN 口</p> <p>14.无线网络模块</p> <p>(1) 核心功能: 现场数据无线采集与传输 (2) 技术参数: 环境传感器: 响应时间 < 3 秒, 功耗 < 1W, MODBUS 协议 工业无线 AP: 双频段 (2.4GHz/5GHz 可选), 1 个千兆 RJ45 端口, 360°覆盖, 支持 WPA2-PSK 加密 工业无线客户端: 2.4GHz 频段 (300Mbps), 2 个 RJ45 端口+1 个 DB9 串口, 发射功率 1dBm 线性调节</p> <p>15.网络模块</p> <p>(1) 核心功能: 设备组网与数据安全传输 (2) 核心配置: 智能阀岛: 16 路输入/32 路输出, EtherCAT 协议, DC24V 供电 远程 IO: EtherCAT 型 (32 路输入, IO 响应时间 500μs) 、 Profinet 型 (32 路输入, IO 响应时间 2ms) 各 1 台 协议转换网关: EtherCAT 转 Profinet-RT, 支持 128 个 Profinet 从站 RFID 读写器: TCP/IP 通讯, 读取距离 300mm, 防护等级 IP67</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|---|----|
| | | <p>交换机：工业三层交换机 1 台（8 个 RJ45+4 个 SFP 端口）、工业二层交换机 2 台（4 个 RJ45+2 个 SFP 端口）、工业交换机 1 台（8 个 SFP 接口）</p> <p>工业网关：支持多品牌 PLC 接入，上行兼容 OPC UA/MQTT/华为云 IoT 等平台</p> <p>工业防火墙：支持工控协议深度识别，防御 ARP/DDoS 攻击，3 个千兆 RJ45 端口</p> <p>路由器：双核 880MHz，双频无线，2 个 LAN 口+1 个 WAN 口</p> <p>16.能耗检测模块</p> <p>（1）核心功能：设备电能参数采集</p> <p>（2）技术参数：</p> <p>供电：单相 200V</p> <p>测量参数：电能、电压、电流、功率、功率因数、频率</p> <p>通讯协议：MODBUS</p> <p>17.气压检测模块</p> <p>（1）核心功能：设备气压实时检测</p> <p>（2）技术参数：</p> <p>测量范围：0.1MPa-1MPa</p> <p>通讯协议：MODBUS</p> <p>18.气源处理装置</p> <p>（1）核心功能：压缩空气过滤与压力调节</p> <p>（2）技术参数：</p> <p>尺寸：L140mm×W100mm×H200mm±20mm</p> <p>安装支架：1.5mm 304 不锈钢板折弯成型</p> <p>19.实训台</p> <p>（1）核心功能：设备与挂板安装载体</p> <p>（2）技术参数：</p> <p>尺寸：L1600mm×W910mm×H750mm±20mm</p> <p>材质：Q235 冷轧板（折弯焊接，静电喷塑，防火防水防腐蚀）</p> <p>移动配置：底部万向轮+可调节脚杯</p> <p>20.配套设备</p> <p>（1）电脑桌：</p> <p>尺寸：L600mm×W750mm×H1000mm±20mm</p> <p>材质：Q235 冷轧钢板+铝型材，25mm 厚防火板台面（PVC 封边）</p> <p>配置：福马轮（可调水平，承重性好）</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|-------|--|-------|
| | | <p>(2) 凳子: 尺寸: 330×230×450mm±20mm 材质: 25mm 厚环保中密度板凳面, 30×30mm 方管凳架 (酸洗磷化+静电喷塑)</p> <p>(3) 空气压缩机: 功率: 680W, 压力: 7Bar, 排气量: 50L/min, 储气量: 12L, 电压: 220V</p> <p>21.配套软件 (需投标现场演示)</p> <p>(1) 无代码、图形化、拖拽式的混合现实展示虚拟工厂载体应用实训步骤流程逻辑编辑能力</p> <p>(2) 虚拟工厂载体应用实训虚拟资源导入和预览能力, 资源格式包含图片、视频、音频、文字、PDF 文档、3D 模型、网页</p> <p>(3) 虚拟工厂载体应用实训视频资源的尺寸裁剪、起止时间剪辑能力</p> <p>(4) 虚拟工厂载体应用实训视频资源的字幕自动生成和编辑能力</p> <p>(5) 虚拟工厂载体应用实训音视频资源的音量编辑能力</p> <p>(6) 虚拟工厂载体应用实训文字资源的编辑、排版能力</p> <p>(7) 混合现实展示虚拟工厂载体应用实训步骤的流程成图展示能力, 展示步骤之间跳转的流程关系</p> <p>(8) 基于视觉特征锚点和编辑好的展示流程, 在虚拟工厂载体应用实训真实环境中锚定展示虚拟资源的能力</p> <p>(9) 基于视觉特征锚点, 利用智能手机的 6 自由度位置虚拟工厂载体应用实训姿态, 在真实环境中摆放、布置虚拟资源、调制尺寸属性的能力</p> <p>(10) 虚拟工厂载体应用实训使用混合现实头显与虚拟资源交互、控制展示步骤的能力</p> <p>(11) 使用电脑应用中实时投屏现实混合现实头戴设备第一视角的虚实虚拟工厂载体应用实训融合画面的能力</p> <p>(12) 使用电脑应用向多个联网的混合现实虚拟工厂载体应用实训设备群体发送展示工程文件的能力</p> <p>(13) 使用电脑应用控制联网的混合现实设备展示状态的能力</p> | |
| 3 | 台式计算机 | <p>整机原厂出厂, 不接受拆改配及组装机。</p> <p>(1) 处理器: ≥14 核 20 线程 (6 性能核+8 能效核), 最大睿频 4.8GHz, 缓存 24MB。</p> | 122 台 |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|--------|---|-----|
| | | <p>(2) 内存: ≥DDR4 16G 内存。</p> <p>(3) 硬盘: ≥M.2 512G SSD。</p> <p>(4) 显卡: ≥6G 独立显卡。</p> <p>(5) 网卡: 集成 10/100/1000M 自适应网卡。</p> <p>(6) 接口 (所有接口为原生接口) : ≥前置 2 个 USB</p> <p>(7) ≥后置 4 个 USB 2.0, 2 个 PS/2, 1 个串口, 1 个 HDMI, 1 个 DP, 1 个 RJ-45, 1 个耳机插孔, 1 个麦克风插孔, 1 个 Line-in 插孔; 所有接口为原生接口, 满足各类外设连接需求。</p> <p>(8) 声卡: 集成声卡芯片, 5.1 声道, 提供清晰音质, 适配办公语音、多媒体播放等需求。</p> <p>(9) 键盘/鼠标: 同一品牌 USB。</p> <p>(10) 插槽: ≥1 个 PCIe x16、2 个 PCIe x1、1 个 PCI, 3 个 M.2。</p> <p>(11) 操作系统: 出厂预装 WIN11/WIN10 Home 64 位正版操作系统。</p> <p>(12) 显示器: 配备≥27 英寸, 分辨率≥1920×1080。</p> <p>(13) 应用软件: 出厂带硬盘保护、网络同传, 设备出厂预装系统保护、网络批量部署软件, 可满足设备统一管理、系统快速恢复及批量部署需求。</p> | |
| 4 | 空调 | <p>根据学校实际教室场地情况进行安装 (含安装材料)。</p> <p>(1) 3P 柜机。</p> <p>(2) 变频冷暖型。</p> <p>(3) 能效等级: ≥2 级。</p> <p>(4) 制冷量 (W) : ≥7200。</p> <p>(5) 制热量 (W) : ≥9000。</p> <p>(6) 制冷功率 (W) : ≤2120。</p> <p>(7) 制热功率 (W) : ≤2900。</p> <p>(8) 电辅热 (W) : ≤2100。</p> <p>(9) 内机噪声 dB(A):≤45。</p> <p>(10) 外机噪声 dB(A):≤56。</p> <p>(11) 循环风量 (m/h) : ≥1200。</p> | 4 台 |
| 5 | 交换机及机柜 | <p>(1) 网络机柜: 规格要求为不小于 1200mm 高*600mm 宽*600mm 深的体积, 采用优质冷轧钢, 含 1 块可拆卸托盘。</p> <p>(2) 千兆可管理交换机, 包转发率≥192Mpps, 交换容量≥384Gbps, 64 个千兆电口, 4 个千兆 SFP 光口, 支持 4K VLAN, MAC 地址表≥16K, 支持端口聚合、端口镜像、QoS、环路检测、WEB 管理, 19 英寸 1U 标准机架式, 金属外壳,</p> | 2 套 |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|------|--|-------------------|
| | | 标配安装挂耳。 | |
| 6 | 实训桌椅 | <p>1.尺寸规格</p> <p>(1) 整体尺寸：长 1400mm×宽 800mm×高 1000mm±20mm (保证双人操作空间充足, 预留腿部活动区域)</p> <p>(2) 台面尺寸：长 1400mm×宽 800mm (完整覆盖双人操作区域, 无拼接缝隙)</p> <p>(3) 腿部空间：桌下净空高度≥650mm, 净空宽度≥1300mm, 满足两人并排坐姿舒适操作</p> <p>(4) 机箱位置：位于桌面下方, 建议采用封闭式结构 (电源键外接), 仅保留走线口</p> <p>2.材质与工艺</p> <p>(1) 桌身结构： 材质：采用 Q235 冷轧钢板折弯焊接后与工业铝型材组装而成, 钢板厚度≥1.5mm, 铝型材规格≥40×40mm 表面处理：经酸洗、磷化预处理后静电喷塑, 涂层厚度≥60μm, 颜色均匀无流挂、脱漆现象, 具备防腐蚀、耐磨、易清洁特性</p> <p>(2) 桌面材质： 基材：25mm 厚高密度中纤板, 密度≥800kg/m³, 结构紧密不易变形 表面：外贴防火板 (耐火等级≥B1 级), PVC 封边 (封边宽度≥2mm, 无缝贴合无翘边) 性能：台面耐磨度≥4000 转, 耐污性达标 (常见污渍可擦拭去除), 表面无尖锐凸起 连接件：采用不锈钢螺栓及防松螺母, 防锈等级≥GB/T 1979-2001 标准 5 级</p> <p>3.结构配置</p> <p>(1) 布线设计： 桌面预留 1—2 个走线孔 (直径≥50mm, 带橡胶防护圈), 对应桌下隐藏式线槽 (宽 50mm×高 30mm), 方便电脑电源线、网线整理 桌下配置 1 个金属电源插排固定架 (承重≥5kg), 便于安装实训用插排</p> <p>(2) 分区设计： 桌面中间设置隐形分隔线 (不凸起, 仅标识分区), 划分两个独立操作工位, 避免相互干扰</p> | 60 套 (120 个工位) |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|---------|---|-----|
| | | <p>每个工位预留$\geq 600\text{mm} \times 700\text{mm}$ 操作空间, 满足 1 台电脑 +1 台实训设备放置需求</p> <p>4.安全与环保要求</p> <p>(1) 安全防护: 所有边角采用圆角处理 (圆角半径$\geq 10\text{mm}$), 无尖锐毛刺; 桌体焊接处无焊渣、虚焊, 边缘光滑</p> <p>(2) 环保标准: 甲醛释放量$\leq 0.124\text{mg}/\text{m}^3$ (符合 GB 18587-2017《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》), 无刺激性气味</p> <p>(3) 电气兼容: 表面绝缘电阻$\geq 100\text{M}\Omega$, 避免静电干扰实训设备</p> <p>5.承重性能</p> <p>(1) 台面承重: 均匀载荷下$\geq 100\text{kg}$, 单点集中载荷$\geq 30\text{kg}$</p> <p>(2) 整体承重: $\geq 200\text{kg}$ (静态载荷测试 24 小时无明显变形、松动)</p> <p>6.外观要求</p> <p>(1) 颜色: 桌身建议为浅灰色 (可协商), 台面为防火板经典色 (如浅橡木色), 颜色均匀一致, 无明显色差</p> <p>(2) 平整度: 台面平整度误差$\leq 2\text{mm}/\text{m}$, 桌身垂直度误差$\leq 3\text{mm}/\text{m}$</p> <p>7.配套凳子</p> <p>(1) 一单桌配 2 个凳, 钢架结构;</p> <p>(2) 凳面: 长 $340\text{mm} \times$ 宽 $240\text{mm} \times$ 高 450mm (尺寸误差$\leq \pm 10\text{mm}$), 材质与桌面相同, 浅黄色 (原木色) 凳面; 暴露断面封边采用的 PVC 同色封边条。</p> <p>(3) 凳架: 采用 $25 \times 25 \times 1.0\text{mm}$ 方管; 着地部位有防滑胶套, 凳架表面做喷塑处理。</p> | |
| 7 | 多功能教师讲台 | <p>1.讲台桌椅</p> <p>(1) 讲台规格 $1600\text{mm} \times 600\text{mm} \times 750\text{mm}$, 人体工学原理制作, 正面印上学校 logo。</p> <p>(2) 课桌采用高强度钢制支架, 酸洗磷化、静电喷塑, 左右两边带走线槽, 前后透气网孔。</p> <p>(3) 主机支架中间上下留有 20 厘米间距方便学生开关机及插取 U 盘等, 托盘两侧加支架承重。</p> <p>(4) 桌面木板耐酸碱、防烫、阻燃, 材料厚度 25mm E1 级环保板材。</p> <p>(5) 凳子、面料: 采用防火阻燃麻绒布料+网布, 透气性强; 内框架基材: 材质坚硬刚性强, 承托力 250kg, 人体工学靠</p> | 2 套 |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|---|----|
| | | <p>背椅，底座高度和靠背角度可调，钢质底座及骨架，防爆气压杆，椅面材质为网面，脚五星轮子。</p> <p>2.音响套装</p> <p>(1) 功放：4 路立体声音频输入；3 路话筒输入（1 路有线话筒，2 路普通无线话筒输入）；3 路话筒音量可单独调节；高音，低音，混响深度可调；1 组监听音频输出；左右声道平衡，总音量可调节；2 组 LED 电平指示。</p> <p>(2) 电源输入：220V~ 50Hz，功率输出：2×150W，最大输出功率：350W；总谐波失真 < 0.7%，信噪比 ≥ 80dB (A 计权)；音频输入灵敏度 550mV；无线话筒 200mV；有线话筒 20mV；通道分离度 45dB，额定负载：4—8 欧；频率响应：20Hz-20KHz±2dB。</p> <p>(3) 音响：</p> <p>单元配置：8 寸中音单元+3 寸高音单元。</p> <p>频率响应：40HZ-18KHZ。</p> <p>额定功率：100W。</p> <p>音量峰值：200W。</p> <p>标称阻抗：8Ω。</p> <p>灵敏度：96dB。</p> <p>(4) 麦克风：</p> <p>频响范围：20Hz-18KHz。</p> <p>灵敏度：-40dB±2dB。</p> <p>输出阻抗：75Ω，含幻象电源。</p> <p>供电电压：幻象 48V，音质清晰明亮，灵敏度高，噪低。</p> <p>3.多媒体教学软件（教师端+学生端全部署）</p> <p>(1) 课堂教学模块：</p> <p>屏幕广播：通过该功能，教师可以在全屏或窗口模式下广播教师端屏幕至一个或多个学生。在全屏模式下，屏幕广播过程中学生不能观看或使用其他应用程序；在窗口模式下，屏幕广播的内容仅以窗口的形式展现。</p> <p>学生演示：允许教师选择一个学生进行演示，并可录制演示过程。</p> <p>(2) 课堂管理模块：</p> <p>管理班级：教师可以使用该功能进行班级管理以及让学生注册。可将已编辑好的班级导入/导出，方便管理。</p> <p>学生签到：签到是教师掌握学生出勤信息的重要手段，可设置在某一时间点后签到记为迟到。</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|--|----|
| | | <p>实时监控：教师可以监视学生端的桌面。监视窗口会显示学生端屏幕的图像。教师可以同时查看多个学生端的屏幕，每个屏幕都显示在单独的窗口中。教师还可以选择是使用窗口模式还是全屏模式查看单个学生端的桌面。教师可以控制学生端的桌面，或者与学生一起进行控制。教师还可以在控制学生端桌面的同时，私下与该学生进行对话。</p> <p>远程命令：可以远程启动、关闭、重新启动所有学生端，也可以远程打开/关闭学生端上的网页、应用程序等。</p> <p>学生策略：教师可对学生端的网页或应用程序进行限制，可为不同的学生设置不同的黑/白名单策略。</p> <p>黑屏/取消黑屏：教师可以将学生机黑屏/取消黑屏，在黑屏状态学生机无法进行任何操作。</p> <p>还原管理：可针对不同的教学环境，建立不同的还原点，各还原点间相互独立，各还原点间快速切换，切换至指定环境。</p> <p>网络对拷/增量对拷：能对机房中的机器，通过网络对拷，快速完成机房中的环境部署，即只需找一台机器作为母机，在这台电脑上安装好操作系统、软件等，然后通过网络对拷，即可将母机的环境快速对拷至其他机器；后续如有新的软件增加，也可以通过增量对拷实现。</p> <p>(3) 课堂互动模块：</p> <p>讨论：教师可以使用该功能组织学生进行文字讨论，讨论方式有两种：分组讨论和主题讨论。分组讨论允许教师将学生分成若干组，同组的组员之间可以相互讨论，教师可以参加任意组的讨论；主题讨论是由教师建立若干个主题，学生选择自己感兴趣的主题开展讨论。</p> <p>分组教学：通过分组教学，可以将学生分成几个组，然后启用朋辈督导与合作学习。每个分组应有一名主动成员以及一名或多名被动成员。主动成员可以使用多种功能来辅导同伴，例如：广播教学、语音教学、语音对话、监视、远程控制、远程设置、文件分发、远程命令和网络影院。</p> <p>文件分发：教师同时发送文件或文件夹至多名学生。在文件发送之前，教师可以指定学生端存放文件的路径，如果指定路径不存在，会自动创建该路径；如果指定路径已存在，教师可以自行选择是否允许覆盖源文件。如果被发送的文件被占用，系统会发出提示。</p> <p>文件收集：文件提交功能允许学生提交文件至教师端的指定目录下。教师可以决定是否接受学生的文件提交请求。</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|---------|---|-------------------------|
| | | <p>消息：通过远程消息模块，教师可以查看消息历史以及发送消息。</p> <p>(4) 课堂测验模块： 调查：调查是一种即兴的考试模式，教师可以在任何时间发起调查，即时检验学生的课堂效率。</p> <p>(5) 学生端功能模块： 举手：上课过程中，学生可以通过该功能向教师进行提问等操作。</p> <p>发送消息：上课期间，若学生想与教师进行交流或查看教师发来的消息，可以使用该功能。</p> <p>文件提交：文件提交功能允许学生提交文件至教师端的指定目录下。教师可以决定是否接受学生的文件提交请求。</p> | |
| 8 | 实训室综合布线 | <p>1.数量：2间教室。</p> <p>2.本项目为交钥匙工程，根据采购方最终确认版效果图完成基础空间的重构和装修施工服务，后期不得增加此部分费用。</p> <p>根据学校实际教室场地情况，按照学校需求进行标准化施工和文化墙建设，包含实训室环境氛围、吊顶、灯光等方面，并提供场地施工所需所有耗材包括但不限于六类千兆非屏蔽双绞线、插座、桥架、PVC线管、水晶头、胶布、电源线、弧形线槽等，以及人工安装、地面墙面处理及设备调试费用。具体提供清单但不局限于有：电源线、配电箱、空气开关、线槽、线槽终端、线槽三通、阴阳角、电工胶布、自攻螺钉（配合胶膨胀用）、安全警示带、插座、6类网线、6类水晶头、扎带、不锈钢加厚圆弧线槽、6位插线板、PVC+亚克力文化墙、人工搬运安装调试等。</p> | 共约 200m ² |

II 商务要求

一、交货期及交货地点

交货期：本项目按进度完成情况分阶段实施、一次性整体交付采购人，要求所有产品/设备/平台于合同签订后 3 个月内完成全部供货、运输、安装、调试、施工及系统联调，达到可正常开展教学、实训、科研的使用状态。

交货地点：采购人指定地点

二、报价要求

公开招标报价已包含但不限于完成本项目所需的人工费、材料费、设备购置费、软件授权费、运输费、安装调试费、培训费、施工费、文化墙设计及建设费、差旅费、伙食补助费、税费、质保费等一切费用。

三、验收标准

1.对照公开招标文件技术参数、功能指标要求进行验收，不满足公开招标文件技术参数要求不予验收，中标供应商应在接到采购人通知 5 日内更换至符合技术参数要求的产品/组件或无条件接受经采购人验收不合格货物的退货（具体方式以合同约定为准），并承担逾期交付违约责任。

2.如果由于中标供应商的原因未能按照合同规定的交货期交货，每逾期一日，中标供应商应按合同金额 1%向采购人交付违约金。中标供应商支付迟延交货违约金并不免除中标供应商继续履行交货的义务。中标供应商逾期交货达 5 天以上时，采购人有权解除合同及与合同有关文件（包括但不限于公开招标文件、技术和服务要求、承诺书等），并可对中标供应商已供货物按部分或全部退货处理，中标供应商应向采购人支付合同金额 20%的违约金，无条件接受并承担由此而给采购人造成的一切费用和损失。（注：本条款约定的违约金计算标准、违约处理方式，仅作为采购方案暂定标准，最终以双方正式签订的采购合同约定为准；

若正式采购合同对逾期交货违约责任另有约定的，按合同约定执行，本方案相关表述自动适配合合同约定内容，不另行调整。)

3.虚拟工厂载体实训设备配套软件、多媒体教学软件需现场全功能演示，满足招标文件所有演示要求方可通过验收；实训室综合布线为交钥匙工程，需完成场地施工、文化墙建设、设备调试及整体组网，实现所有设备/平台互联互通，运行稳定后方可通过验收。

3.符合行业及国家相关标准、采购文件及合同要求。

四、付款方式：所有产品/设备/平台交付完成并通过采购人整体验收合格后，中标供应商向采购人开具合同金额的合法有效发票，采购人在30个工作日内按合同金额以转账方式支付全款（如遇采购人正常放寒暑假，支付时间顺延至采购人正常上班后起算）。

五、质保期和售后服务：

1.质保期自项目整体验收全面完成后起算3年，质保期内对所提供的所有硬件设备、软件平台、实训设备、布线工程等进行免费上门维护、维修（不包含实训易耗配件、人为损坏及不可抗力因素造成的损坏）。

2.质保期内如设备/平台/软件出现故障，中标供应商需在24小时内响应，48小时内安排专业技术人员到达现场进行维修或更换，确保实训教学、科研工作正常开展；若无法及时修复，中标供应商需提供备用设备保障使用。

六、履约保证金：无

七、成员培训要求

1.在贵州电子信息职业技术学院项目现场，为负责人团队成员开展不少于8学时的专项培训，培训人数满足采购人实际教学需求。

2.培训内容:

1.在贵州电子信息职业技术学院实训设备现场, 免费为负责人团队成员培训不少于3天。

2.培训内容:

(1) 围绕虚拟工厂互联网平台的开发规范、功能模块操作、二次开发、设备接入、数据管理、故障排查等开展理论+实操培训;

(2) 围绕虚拟工厂载体实训设备的组成及功能、组装调试、操作使用、设备联动、故障诊断与排除、配套软件操作等开展全流程实操培训;

(3) 围绕台式计算机等硬件设备的维护、专用仿真软件的安装与操作、多媒体教学软件的功能应用等开展专项培训;

3.考核目标: 每个学员根据实训指导书有能力独立完成培训内容所对应任务, 同时具备一定的自主设计与开发能力。

八、其他要求

1.如因国家政策或法规变化、项目财政预算调整或技术要求变化、其他不可抗力等原因造成采购人需求变更的, 采购人有权根据实际情况调整采购需求, 直至合同取消, 采购人对此变更不承担任何责任;

2.若成为中标供应商将无条件接受采购人为保证项目运行而进行的安排调度, 如因中标供应商不服从采购人安排调度造成项目故障的, 中标供应商须赔偿因此产生的费用及影响进度对采购人造成的损失, 采购人有权终止合同并上报监督管理部门处理。

3.实施过程中, 供应商对安全负责, 应配备必要的安全防护设施, 并按照国家有关法律、行政法规、操作规程执行;

4.供应商在系统开发过程中应当遵循保密性、完整性、可用性原则。对系统数据设计加密规范，确保信息安全。

5.采购人在中华人民共和国境内使用中标供应商提供的货物、软件、平台、教学资源、音视频及服务时免受第三方提出的侵犯其专利权、著作权或其他知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，中标供应商应承担由此而引起的一切法律责任和费用，若采购人因此承担责任的，采购方有权向供应商全额追偿。本项目所涉软件定制开发、平台二次开发、教学资源包定制等服务类成果的知识产权，全部归采购人所有。

6.项目团队必须全程参与项目建设，投标人需在响应文件中单独承诺，其最终完成的虚拟工厂互联网平台、虚拟工厂载体实训设备、台式计算机等所有成果，必须经过采购方技术（使用）人员按照招标文件要求并结合具体使用需求（招标文件没有详尽描述的地方，具体执行不能与招标整体要求相冲突，且不得降低招标要求）进行验收。

7.因项目建设的复杂性、数字化程度高及设备功能繁多，中标供应商根据采购方需求安排专业技术团队进行全程技术沟通、安装调试及师资培训等，直至建设项目整体验收合格完成。

8.培训内容如下：围绕虚拟工厂互联网平台的开发、运维、二次开发及各功能模块操作；虚拟工厂载体实训设备的组成、组装调试、操作使用、故障诊断与排除；台式计算机等硬件设备的维护、专用软件的安装与操作；多媒体教学软件、虚拟仿真相关软件的实操应用等开展全流程培训。

9.项目所涉所有软件、教学资源、仿真系统、音视频等辅助教学及实训的资源，无任何版权纠纷及法律问题。

10.提供所有设备/平台/软件配套的完整使用说明材料，包括操作指南、实训指导书、软件使用手册、平台开发文档、故障排查手册等，且材料需贴合学校教学实训实际需求。

11.虚拟工厂互联网平台、实训设备须具备良好的扩展性和兼容性，支持后续设备接入、功能升级及与学校现有教学实训平台的互联互通。

12.中标供应商需按照国家及行业相关安全标准进行施工及设备安装，确保项目施工及使用过程中的人身、设备安全，施工过程中造成的安全事故及损失由中标供应商全部承担。

13.投标供应商必须在响应文件中对以上条款和服务承诺明确逐条列出，承诺内容必须达到本篇及公开招标文件其他条款的全部要求。

采购文件未尽事宜，确定中标供应商后，双方本着最大限度兼顾采购人需求的前提下协商以满足项目其他需求。

品目 3: PLC 实训室项目:

I 技术要求

一、采购清单

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|--------------|--|------|
| 1 | PLC 应用技术实训平台 | <p>本平台元器件要求:</p> <p>(1) 所有设备及组件均为原厂正品, 不接受拆改配及假冒伪劣产品;</p> <p>(2) 设备间兼容性良好, 支持各模块无缝联动, 适配工业控制实训教学全流程需求;</p> <p>(3) 材质与工艺符合高频次教学实训场景要求, 具备防磨损、抗老化、易维护特性, 电气设备绝缘性能达标, 具备防短路、防漏电等安全保护功能;</p> <p>(4) 符合国家相关工业设备及教学仪器标准, 无刺激性气味, 环保达标;</p> <p>▲ (5) 平台必须能够支撑起一个从认知到实践的闭环教学项目。从项目认知阶段的理论导入、案例拆解, 到实践阶段的任务分工、协作实操, 再到复盘阶段的成果评估、问题优化, 平台需提供全流程的教学工具与资源支持, 确保每个教学环节环环相扣、无缝衔接, 助力师生完成从知识输入到能力输出的完整转化, 构建起一套可落地、可追溯、可优化的项目式教学闭环体系。</p> <p>(提供项目式教学教材样章扫描件或照片不少于 2 张, 加盖投标人公章)</p> <p>▲ (6) 分级项目任务库: 为满足分级项目任务库的教学需求, 投标供应商需提供与平台配套的管理层、监控层、控制层、设备层四个层次的分级项目任务库, 且项目任务应设计为引导式。</p> <p>(提供分层级的项目任务清单, 每一条任务需有对应的教学目标, 加盖投标人公章)</p> <p>1. PLC 控制系统</p> <p>(1) 核心功能要求: 作为实训系统核心控制单元, 支持数字量、模拟量信号处理, 具备工业级通信能力, 适配逻辑编程、过程控制等实训项目, 运行稳定可靠;</p> | 30 套 |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|--|----|
| | | <p>(2) 控制器 CPU: 集成 PROFINET 接口, 机载 I/O 含 14 个 24VDC 数字输入、10 个 24VDC 数字输出、2 路 AI (0-10VDC) ; 供电电压直流 20.4-28.8VDC; 程序/数据存储器容量≥50KB;</p> <p>(3) 数字量输入输出模块: 1 个, 含 8 路 24VDC 数字输入、8 路继电器数字输出;</p> <p>(4) 模拟量输入输出模块: 1 个, 含 4 路模拟量输入、2 路模拟量输出;</p> <p>(5) 电源模块: 1 个, 输入电压 120/230VAC, 输出电压 24VDC, 输出电流≥2.5A。</p> <p>2. 工业触摸屏</p> <p>(1) 核心功能要求: 支持按键与触摸双操作, 具备工业级通信兼容性, 可与 PLC 无缝联动, 用于实训项目参数设置、状态监控及操作控制, 显示清晰、操作便捷;</p> <p>(2) HMI 基本型色彩 PN: 采用基本面板, 支持按键+触摸双重操作; 7 英寸 TFT 显示屏, 显示色彩 65536 色; 配备 PROFINET 接口;</p> <p>(3) 工业以太网交换机: 非管理型, 适配 10/100MBIT/S 传输速率, 兼容工业以太网通信协议。</p> <p>3. 工业自动化工程软件授权</p> <p>★ (1) 授权要求: 提供永久授权 (非订阅制), 含软件安装介质 (U 盘/光盘) 及正版专业版 (Prof) 授权密钥;</p> <p>(投标供应商承诺需提供正版专业版编程软件, 承诺函加盖投标人公章)</p> <p>▲ (2) 编程功能: 支持梯形图 (LAD)、功能块图 (FBD)、语句表 (STL)、结构化控制语言 (SCL)、图形化顺序控制 (Graph) 等多种编程方式;</p> <p>(投标供应商需提供软件支持上述编程方式的承诺函, 加盖投标人公章)</p> <p>(3) 通信协议: 支持 PROFINET IO、PROFIBUS DP 等主流工业通信协议, 可实现 PLC 与上位机、触摸屏及第三方设备通信组态;</p> <p>(4) 配套及兼容: 按照 1 套硬件配套 1 套软件的比例, 配套正版编程软件与工程组态软件专业版授权; 编程软件可对控制器、人机界面统一规划控制, 实现数据统一存储及项目内数据一致性; 编程软件、工程组态软件与</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|--|----|
| | | <p>可编程控制器需为同一品牌。</p> <p>4. 逻辑编程控制对象</p> <p>(1) 核心功能要求：提供工业现场设备运行状态模拟，支持信号模拟与多场景教学项目实操，帮助学员掌握开关量、模拟量信号处理及控制逻辑设计技能；</p> <p>(2) 信号模拟组件：含 1 个电压表（测量 AQ 输出电压）、1 个直滑电阻（提供 0~12V 直流电压信号）、8 路开关（输入信号模拟）、8 路 LED 显示（输出信号指示）；</p> <p>(3) 教学对象卡：含自动浇花、自动门、流水灯、提升机、隧道车流控制、红绿灯 6 类实训项目，支持与控制器联动实操。</p> <p>5. 外置输入/输出接口单元</p> <p>▲ (1) 核心功能要求：作为信号转接平台，支持与传感器、执行器、原有教学设备，保障信号稳定传输与设备适配；</p> <p>(需提供外置输入/输出接口单元的原厂参数确认函，加盖投标人公章)</p> <p>(2) 数字量接口：8 个数字量输入快速接口、8 个数字量输出快速接口，支持快速插拔接线；</p> <p>(3) 模拟量接口：2 个模拟量输入快速接口、1 个模拟量输出快速接口；</p> <p>(4) 电源接口：3 组 24VDC 电源快速接口，满足外设供电需求；</p> <p>6. 系统实训控制单元</p> <p>(1) 核心功能要求：提供从单个器件操作到简单控制系统搭建的完整实训平台，涵盖传感器、执行器、控制元件等，支持分步式、递进式实训；</p> <p>(2) 控制元件：1 个四孔按钮盒；1 个红色 LED 指示灯、1 个绿色 LED 指示灯；1 个绿色平头按钮、1 个红色平头按钮；</p> <p>(3) 动力与传感元件：1 台温湿度变送器、1 个接近开关、1 个漫反射激光传感器、2 个传感器支架；</p> <p>(4) 气动元件：1 套气源处理三联件、1 个机械阀、4 个节流阀、1 个单控电磁阀、1 个双控电磁阀、1 个汇流板、1 个盲板、2 个气缸、1 个三通快速接头、6mm 规格气管；</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|---|----|
| | | <p>(5) 辅助配件：25 个香蕉头信号线。</p> <p>7. 设备平台</p> <p>(1) 核心功能要求：采用网孔式标准设计，作为实训控制元件、传感器、执行器的安装载体，结构稳固、布局合理，便于设备安装、接线与实训操作；</p> <p>(2) 规格参数：网孔式标准控制屏（台式），尺寸为 H2000mm×W800mm×D800mm，框架材质具备防腐、防磨损特性，网孔布局适配各类实训器件安装。</p> <p>8. 教学电梯虚拟仿真系统</p> <p>(1) 核心功能要求：基于虚拟现实技术构建三维可视化实训环境，具备硬件在回路仿真能力，支持电梯控制全流程实训，适配工业通信协议；</p> <p>▲ (2) 环境与模型：基于虚拟现实技术搭建三维可视化环境，内置高精度电梯控制数学模型；(提供软件界面截图至少包含俯视图、电梯正面图和电梯背面图，加盖投标人公章)</p> <p>(3) 实训配置：支持任意配置呼叫乘客，可自定义考察控制效果的评分规则，具备完善的实验教学环境；</p> <p>(4) 通信兼容：支持 ProfibusDP 现场总线及 OPC 通信方式，可与控制器构成硬件在回路仿真；</p> <p>(5) 实验项目：可开设控制器连接与组态、电梯启停控制、电梯楼层信号控制、电梯外呼内选信号控制、电梯开关门控制、电梯开关门故障保护等实训项目。</p> <p>▲ (6) 知识产权要求：投标供应商需提供教学电梯虚拟仿真类系统的软件著作权登记证书复印件并加盖公章。</p> <p>9. 液位虚拟仿真系统</p> <p>(1) 核心功能要求：构建卧式储罐液位控制三维仿真系统，支持工艺参数自定义与物料走向演示，可外接西门子 PLC 实现硬件联动控制；</p> <p>(2) 环境与模型：基于虚拟现实技术搭建三维可视化环境，支持液位系统物料走向动态演示；</p> <p>(3) 被控对象：卧式储罐，支持设备尺寸、工艺参数自定义配置；</p> <p>(4) 系统组件：至少含 2 个调节阀、2 个手操阀门（支持阀门流通能力、作用形式、阀门开度自定义）；1 个离心泵（支持参数自定义）；配备液位仪表、流量仪表、</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|---|----|
| | | <p>温度仪表；</p> <p>(5) 控制适配：支持外接西门子 PLC 控制，实现硬件在回路仿真。</p> <p>▲ (6) 知识产权要求：投标供应商需提供液位虚拟仿真类系统的软件著作权登记证书复印件并加盖公章。</p> <p>10. 智能制造数字化产线仿真系统</p> <p>▲ (1) 核心功能：能够模拟智能产线标准版的主件供料站，并且能够实现模拟仿真主件供料站中，位置传感器、气缸，传送装置的相应功能，实现工作站的三维虚拟仿真。(需提供软件运行截图包含仿真模型中涵盖的位置传感器、气缸、传送装置等元器件)</p> <p>(2) 具体参数：</p> <p>1) 支持与 PLC 通过以太网通信方式进行数据交换，即可实现被 PLC 实时控制；</p> <p>2) 支持 PLC 信息以及数据类型等属性的灵活组态配置；</p> <p>3) 支持多视角对模拟工作站进行观察，至少包含远景与近距离视角；</p> <p>4) 支持系统配置文件的保存与读取；</p> <p>5) 支持通信数据监视功能；</p> <p>6) 支持生产进度和工作情况的大屏展示，从而提高生产效率、改善生产流程、提升生产质量、增强生产透明度。</p> <p>▲ (3) 知识产权要求：投标供应商需提供智能制造数字化产线仿真类系统的软件著作权登记证书复印件并加盖公章。</p> <p>11. 配套课程资源</p> <p>▲ (1) 实训指导书：为满足教学要求，提供的实验项目不少于 20 个，需完整覆盖上文教学电梯虚拟仿真系统、液位虚拟仿真系统、智能制造数字化产线仿真系统的配套实训内容，涵盖实验操作、实训流程、虚拟调试、故障排查等核心模块，投标供应商需提供不少于 5 个（学习目标、原理、软件安装、系统操作说明、设备描述等）教学环节指导书样本，加盖投标人公章。</p> <p>(2) 教学视频：视频需对应实训指导书，清晰呈现软件核心功能、通信配置、控制方法、自定义设置及实训实操全流程，投标供应商需提供视频样片或截图证明。</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|--------|--|------|
| 2 | 台式计算机 | <p>1.处理器: ≥14 核 20 线程 (6 性能核+8 能效核), 最大睿频 4.8GHz, 缓存 24MB。</p> <p>2.内存: ≥16GB DDR4 3200MHz 台式机内存, 支持双通道扩展, 最大可扩展至 64GB, 内存插槽数量≥2 个。</p> <p>3.存储: ≥512GB NVMe 协议 M.2 固态硬盘, 预留 SATA III 硬盘接口, 支持后续加装机械硬盘或固态硬盘, 满足数据存储扩容需求。</p> <p>4.显卡: 6GB 及以上独立显卡, 适配图形设计、仿真建模等专业应用。</p> <p>5.显示器: 与主机同品牌, 配备 27 英寸 IPS 液晶显示器, 分辨率≥1920×1080 (全高清), 亮度≥250cd/m², 对比度≥1000:1, 响应时间≤5ms, 可视角度≥178° (水平/垂直), 支持低蓝光模式, 配备 HDMI+DP 双接口, 满足专业设计需求。</p> <p>6.操作系统及软件适配: 预装正版 Windows 10/11 操作系统。</p> <p>7.接口配置: 主机配备 USB 接口≥6 个、USB Type-C 接口≥1 个、HDMI 接口≥1 个、DP 接口≥1 个、RJ45 千兆网口≥1 个、音频输入/输出接口各 1 个。</p> <p>8.电源及散热: 配备≥500W, 具备过压、过流、短路、过载保护功能。</p> <p>9.认证要求: 中国节能产品认证 (提供节能认证证书复印件)。</p> <p>10.键鼠套装: 配备原厂 USB 接口有线键鼠套装, 备鼠标垫。</p> | 31 台 |
| 3 | 学生实训桌凳 | <p>1.核心功能要求: 专为实训操作设计, 用于放置电脑、实训资料及相关设备, 满足单人独立实训需求, 结构稳固、空间布局合理, 适配教学场地使用场景;</p> <p>2.规格尺寸:</p> <p>(1) 学生桌: 长 800mm×宽 600mm×高 760mm (尺寸误差≤±10mm);</p> <p>(2) 凳子: 长 340mm×宽 240mm×高 450mm (尺寸误差≤±10mm), 座面承重均匀, 适配人体工学需求, 每个桌子配备 2 个凳子, 共计 60 个;</p> <p>(3) 结构类型: 钢木结构, 框架与板材结合紧密, 整体承重≥80kg;</p> <p>(4) 板材材质: 采用国家 E1 级实木颗粒板 (符合 GB</p> | 30 套 |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|------|--|-----|
| | | <p>18587-2017 标准) , 甲醛释放量$\leq 0.124\text{mg}/\text{m}^3$, 具备防虫、防腐、强度高、不变形、耐磨损特性, 板材厚度$\geq 25\text{mm}$;</p> <p>(5) 封边工艺: 采用优质 PVC 封边, 封边厚度$\geq 2\text{mm}$, 质感均匀、厚度一致, 与板材无缝贴合, 无翘边、开裂现象, 耐磨性达标;</p> <p>(6) 五金配件: 采用优质工业级五金配件 (含螺丝、合页、连接件等) , 具备防锈、防松特性, 防锈等级$\geq \text{GB/T } 1979-2001$ 标准 5 级, 连接牢固, 反复拆装≥ 50 次无松动;</p> <p>(7) 安全性能: 所有边角采用圆角处理 (圆角半径$\geq 10\text{mm}$) , 无尖锐毛刺; 桌面平整度误差$\leq 2\text{mm}/\text{m}$, 无凸起、凹陷缺陷;</p> <p>(8) 外观要求: 桌凳木制面颜色为浅黄色 (原木色) 可协商, 表面平整光滑, 无明显色差、划痕、气泡等瑕疵。</p> | |
| 4 | 教师桌凳 | <p>1.核心功能要求: 专为实训教学设计, 用于放置电脑、实训资料及相关设备, 满足教师教学需求, 结构稳固、空间布局合理, 适配教学场地使用场景;</p> <p>2.规格尺寸:</p> <p>(1) 教师桌: 长 1600mm\times宽 600mm\times高 760mm (尺寸误差$\leq \pm 5\text{mm}$) , 预留充足腿部活动空间 (桌下净空高度$\geq 600\text{mm}$) ;</p> <p>(2) 凳子: 长 340mm\times宽 240mm\times高 450mm (尺寸误差$\leq \pm 5\text{mm}$) , 座面承重均匀, 适配人体工学需求;</p> <p>(3) 结构类型: 钢木结构, 框架与板材结合紧密, 整体承重$\geq 80\text{kg}$;</p> <p>(4) 板材材质: 采用国家 E1 级实木颗粒板 (符合 GB 18587-2017 标准) , 甲醛释放量$\leq 0.124\text{mg}/\text{m}^3$, 具备防虫、防腐、强度高、不变形、耐磨损特性, 板材厚度$\geq 25\text{mm}$;</p> <p>(5) 封边工艺: 采用优质 PVC 封边, 封边厚度$\geq 2\text{mm}$, 质感均匀、厚度一致, 与板材无缝贴合, 无翘边、开裂现象, 耐磨性达标;</p> <p>(6) 五金配件: 采用优质工业级五金配件 (含螺丝、合页、连接件等) , 具备防锈、防松特性, 防锈等级$\geq \text{GB/T } 1979-2001$ 标准 5 级, 连接牢固, 反复拆装≥ 50</p> | 1 套 |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|---------|--|------------------------------|
| | | 次无松动； (7) 安全性能：所有边角采用圆角处理（圆角半径≥10mm），无尖锐毛刺；桌面平整度误差≤2mm/m，无凸起、凹陷缺陷； (8) 外观要求：颜色建议为浅灰色或原木色，表面平整光滑，无明显色差、划痕、气泡等瑕疵。 | |
| 5 | 教学一体机 | (1) 屏幕尺寸：≥85寸 (2) CPU：≥8核12线程，基础主频2.0GHz、最高睿频4.4GHz，三级缓存≥12MB，TDP 45W， (2) 分辨率：≥3840×2160 (3) 亮度：≥350cd/m ² (4) 对比度：≥3000:1 (5) 内存：≥8GB DDR3 (6) 硬盘：≥SSD256G (7) 内置系统：win10/win11 (8) 配置可移动支架 | 2台 |
| 6 | 实训室综合布线 | 本项目为交钥匙工程，根据学校实际教室场地情况，按照学校需求进行标准化施工、文化墙建设等，包括但不限于以下部分。 1.文化墙建设 (1) 建设范围：实训室内指定墙面，面积≥30 m ² ，含内容制作、安装固定全流程服务； (2) 材质要求：采用高密度PVC板或亚克力板（厚度≥5mm），防水防污、耐磨不褪色；文字图案UV打印，色彩鲜艳、字迹清晰； (3) 内容要求：包含实训室名称、实训项目介绍、安全规程、职业素养标语等，排版美观，契合教学氛围； (4) 安装要求：可拆卸式安装，固定牢固无松动，施工不损坏墙面及周边设施。 2.综合布线 (1) 核心要求：满足实训室所有设备供电、数据传输需求，保障设备正常运行； (2) 技术要求：采用纯铜芯电源线、超六类网线，阻燃抗干扰；强弱电分离布线，规整有序； (3) 安全要求：符合电气施工规范，布线牢固，预留维护余量，提供布线图纸。 3.配套空调（2台） | 1间 (约120 m ²) |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|--|----|
| | | 根据学校实训室场地情况进行安装（含安装材料、辅材及调试）。 (1) 5P 柜机。 (2) 定频/变频冷暖型均可，支持电辅热。 (3) 能效等级：≥3 级。 (4) 制冷量 (W)：≥12000。 (5) 制热量 (W)：≥13000。 (6) 制冷功率 (W)：≤4200。 (7) 制热功率 (W)：≤4800。 (8) 电辅热 (W)：≤3000。 (9) 内机噪声 dB(A)：≤46。 (10) 外机噪声 dB(A)：≤58。 (11) 循环风量 (m ³ /h)：≥1700。 (12) 电源：380V。 | |

II 商务要求

一、交货期及交货地点

交货期：本项目为实训室扩建，按进度分阶段实施、一次性整体交付采购人，要求所有产品/设备于合同签订后 3 个月内完成全部供货、运输、安装、调试、施工及系统联调，达到可正常开展 PLC 实训教学、技能竞赛及师资培训的使用状态。

交货地点：采购人指定地点

二、报价要求

公开招标报价已包含但不限于完成本项目所需的人工费、材料费、差旅费、伙食补助费、培训费、税费等一切费用。

三、验收标准

1.对照招标文件技术参数、功能指标要求进行验收，不满足招标文件技术参数要求不予验收，中标供应商应在接到采购人通知 5 日内更换至符合技

术参数要求的产品/组件或无条件接受经采购人验收不合格货物的退货（具体方式以合同约定为准），并承担逾期交付违约责任。

2.如果由于中标供应商的原因未能按照合同规定的交货期交货，每逾期一日，中标供应商应按合同金额 1%向采购人交付违约金。中标供应商支付迟延交货违约金并不免除中标供应商继续履行交货的义务。中标供应商逾期交货达 5 天以上时，采购人有权解除合同及与合同有关文件（包括但不限于公开招标文件、技术和服务要求、承诺书等），并可对中标供应商已供货物按部分或全部退货处理，中标供应商应向采购人支付合同金额 20%的违约金，无条件接受并承担由此而给采购人造成的一切费用和损失。（注：本条款约定的违约金计算标准、违约处理方式，仅作为采购方案暂定标准，最终以双方正式签订的采购合同约定为准；若正式采购合同对逾期交货违约责任另有约定的，按合同约定执行，本方案相关表述自动适配合合同约定内容，不另行调整。）

3.符合行业及国家相关标准、采购文件及合同要求。

四、付款方式：所有产品交付并验收合格后，中标供应商向采购人开具合同金额合格发票，采购人在30个工作日内按合同金额以转账方式支付全款（如遇采购人正常放寒暑假，支付时间顺延至采购人正常上班后起算支付时间）。

五、质保期和售后服务：

1.质保期（自验收全面完成后起3年）内对所提供的服务进行维护，（不包含实训器件等耗材）。

2.质保期内如设备/软件/平台出现故障，中标供应商需在2小时内响应，24小时内安排专业工业自动化技术人员到达现场进行维修或更换，确保实训教学正常开展；若无法及时修复，中标供应商需提供备用设备保障教学使用。

六、履约保证金：无

七、成员培训要求

1.在贵州电子信息职业技术学院PLC实训室现场，为项目负责人团队及相关授课教师开展不少于3天的专项系统化培训，培训人数满足采购人实际教学、竞赛指导需求。

2.培训内容：

(1) 围绕PLC应用技术实训平台的各模块组成、组装调试、编程操作、故障诊断与排除，及项目式教学闭环体系的实操应用开展培训；

(2) 围绕工业自动化工程软件的多种编程方式、通信组态、与PLC硬件联动调试，以及教学电梯、液位、智能制造数字化产线等虚拟仿真系统的操作、仿真建模、硬件在回路调试开展培训；

3.考核目标：每个参训教师能够独立完成PLC应用技术实训平台、虚拟仿真系统、专业软件的所有操作及维护工作，熟练开展PLC相关课程教学、实训指导，具备独立设计PLC实训项目、组织技能竞赛备赛及开展工业自动化技术教学改革的能力。

八、其他要求

1.如因国家政策或法规变化、项目财政预算调整或技术要求变化、其他不可抗力等原因造成采购人需求变更的，采购人有权根据实际情况调整采购需求，直至合同取消，采购人对此变更不承担任何责任；

2.若成为中标供应商将无条件接受采购人为保证项目运行而进行的安排调度，如因中标供应商不服从采购人安排调度造成项目故障的，中标供应商须赔偿因此产生的费用及影响进度对采购人造成的损失，采购人有权终止合同并上报监督管

理部门处理。

3.实施过程中，供应商对安全负责，应配备必要的安全防护设施，并按照国家有关法律、行政法规、操作规程执行；

4.供应商在系统开发过程中应当遵循保密性、完整性、可用性原则。对系统数据设计加密规范，确保信息安全。

5.采购人在中华人民共和国境内使用中标供应商提供的货物、音频、视频、软件及服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其他知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，中标供应商应承担由此而引起的一切法律责任和费用，若采购人因此承担责任的，采购方有权向供应商追偿。注：（若涉及软件定制开发等服务类项目知识产权的，知识产权归采购人所有）。

6.项目团队必须全程参与实训室扩建建设，投标人需在响应文件中单独承诺，其最终完成的 PLC 应用技术实训平台、台式计算机、教学一体机等所有成果，必须经过采购方技术（使用）人员按照招标文件要求并结合具体使用需求（招标文件没有详尽描述的地方，具体执行不能与招标整体要求相冲突，且不得降低招标要求）进行验收。

7.因项目为实训室扩建，涉及设备联动、系统调试及教学适配性要求高，中标供应商根据采购方需求安排专业工业自动化技术团队进行全程技术沟通、安装调试、系统联调及师资培训等，直至建设项目整体验收合格完成。

8.培训内容如下：围绕 PLC 应用技术实训平台的组成及功能、组装调试、编程操作、故障诊断与排除；工业自动化工程软件、虚拟仿真系统的安装、编程及实操应用；台式计算机、教学一体机等硬件设备的维护及专业软件适配；实训室综合布线系统的运维及设备互联互通调试等开展全流程培训。

9.项目所涉所有软件、虚拟仿真系统、教学资源等辅助教学及实训的资源，无任何版权纠纷及法律问题；工业自动化工程软件需提供永久正版授权，非订阅制。

10.提供所有设备/软件配套的完整使用说明材料，包括操作指南、实训指导书、软件使用手册、故障排查手册、布线图纸等，且材料需贴合 PLC 实训教学实际需求，配套实训指导书需覆盖不少于 20 个实验项目。

11.投标供应商必须在响应文件中对以上条款和服务承诺明确逐条列出，承诺内容必须达到本篇及公开招标文件其他条款的全部要求。

采购文件未尽事宜，确定中标供应商后，双方本着最大限度兼顾采购人需求的前提下协商以满足项目其他需求。

品目 4: 工业大数据与 AI 应用中心项目:

I 技术要求

一、采购清单

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|---------------------|--|-------|
| 1 | 工业大数据与 AI 应用软件与安装服务 | <p>1.工业大数据软件</p> <p>(1) 基于 Python 交互式开发架构, 支持工业大数据分析、建模、可视化, 兼容 Python 3.8+, 适配 Windows Server、Linux 主流操作系统。</p> <p>(2) 支持多用户协同, 具备 RBAC 权限管理、操作审计功能。</p> <p>(3) 支持集群部署, 单集群节点≥5 个, 最大并发用户≥100, 提供原厂 1 年 7×24 小时技术支持。</p> <p>2.软件安装服务</p> <p>除其他内容中所包含的必要软件外, 还需提供安装教学必备软件服务, 包括但不限于: TIA Portal 16/17、Autodesk AutoCAD2018 及以上版本、UG NX 12.0 及以上版本</p> | 1 批 |
| 2 | 台式计算机 | <p>商用台式电脑/工作站, 整机原厂出厂, 不接受拆改配及组装机。</p> <p>1.▲主板: 支持 ECC 内存纠错、多通道高速扩展、性能及功能不低于 Intel W580 工作站芯片组水平;</p> <p>2.▲CPU: ≥8 核 16 线程, 基础主频≥3.6GHz, ECC, 最大睿频≥5.2GHz; 支持 ECC 内存纠错、硬件虚拟化与企业级安全特性, 满足 7×24 小时高负载稳定运行;</p> <p>3.内存: ≥16GB DDR4 3200MHZ, ≥2 个内存插槽, 最大可扩展至 64GB;</p> <p>4.硬盘: ≥512G NVMe M.2 SSD, 硬盘扩展口≥3 个 SATA3.0 接口;</p> <p>5. 显卡: ≥6G 独立显卡;</p> <p>6.网络: ≥集成千兆自适应网口 1 个;</p> <p>7.主板显示接口: ≥1*DP, ≥1*VGA, ≥1*HDMI;</p> <p>8.▲接口: 为方便电脑后期拓展专用软件, 要求≥8*USB 3.0, ≥2*USB 2.0;</p> <p>9.▲扩展接口: 为方便电脑后期拓展实训室专用设备, 要</p> | 122 台 |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|--------|--|------|
| | | 求≥5*COM 拓展槽（其中一个支持 RS232），≥1*并口拓展槽； 11.扩展插槽：≥1*PCI-E 4.0 X16，≥1*PCI-E 3.0 X4，≥2*PCI； 12.安全：支持看门狗功能，255 级可编程秒/分，支持超时中断或系统复位； 13.电源：≥1*340W 电源； 14.显示器：27 寸液晶显示器，1920*1080P 分辨率； 15.▲应用软件：出厂带硬盘保护、网络同传，设备出厂预装系统保护、网络批量部署软件，永久授权。 | |
| 3 | 空调 | 根据学校实际教室场地情况进行安装（含安装材料）。 (1) 3P 柜机。 (2) 变频冷暖型。 (3) 能效等级：≥2 级。 (4) 制冷量 (W)：≥7200。 (5) 制热量 (W)：≥9000。 (6) 制冷功率 (W)：≤2120。 (7) 制热功率 (W)：≤2900。 (8) 电辅热 (W)：≤2100。 (9) 内机噪声 dB(A):≤45。 (10) 外机噪声 dB(A):≤56。 (11) 循环风量 (m/h)：≥1200。 | 4 台 |
| 4 | 交换机及机柜 | (1) 网络机柜：规格要求为不小于 1200mm 高*600mm 宽*600mm 深的体积，采用优质冷轧钢，含 1 块可拆卸托盘。 (2) 千兆可管理交换机，包转发率≥192Mpps，交换容量≥384Gbps，64 个千兆电口，4 个千兆 SFP 光口，支持 4K VLAN，MAC 地址表≥16K，支持端口聚合、端口镜像、QoS、环路检测、WEB 管理，19 英寸 1U 标准机架式，金属外壳，标配安装挂耳。 | 2 套 |
| 5 | 实训桌椅 | 1.尺寸规格 (1) 整体尺寸：长 1400mm×宽 800mm×高 1000mm ±20mm（保证双人操作空间充足，预留腿部活动区域） (2) 台面尺寸：长 1400mm×宽 800mm（完整覆盖双人操作区域，无拼接缝隙） (3) 腿部空间：桌下净空高度≥650mm，净空宽度≥1300mm，满足两人并排坐姿舒适操作 | 60 套 |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|--|----|
| | | <p>(4) 机箱位置: 位于桌面下方, 建议采用封闭式结构 (电源键外接), 仅保留走线口</p> <p>2.材质与工艺</p> <p>(1) 桌身结构: 材质: 采用 Q235 冷轧钢板折弯焊接后与工业铝型材组装而成, 钢板厚度$\geq 1.5\text{mm}$, 铝型材规格$\geq 40\times 40\text{mm}$ 表面处理: 经酸洗、磷化预处理后静电喷塑, 涂层厚度$\geq 60\mu\text{m}$, 颜色均匀无流挂、脱漆现象, 具备防腐蚀、耐磨、易清洁特性</p> <p>(2) 桌面材质: 基材: 25mm 厚高密度中纤板, 密度$\geq 800\text{kg/m}^3$, 结构紧密不易变形 表面: 外贴防火板 (耐火等级$\geq \text{B1}$级), PVC 封边 (封边宽度$\geq 2\text{mm}$, 无缝贴合无翘边) 性能: 台面耐磨度≥ 4000转 (马丁代尔法), 耐污性达标 (常见污渍可擦拭去除), 表面无尖锐凸起 连接件: 采用不锈钢螺栓及防松螺母, 防锈等级$\geq \text{GB/T 1979-2001}$标准 5 级</p> <p>3.结构配置</p> <p>(1) 布线设计: 桌面预留 1—2 个走线孔 (直径$\geq 50\text{mm}$, 带橡胶防护圈), 对应桌下隐藏式线槽 (宽 $50\text{mm}\times$高 30mm), 方便电脑电源线、网线整理 桌下配置 1 个金属电源插排固定架 (承重$\geq 5\text{kg}$), 便于安装实训用插排</p> <p>(2) 分区设计: 桌面中间设置隐形分隔线 (不凸起, 仅标识分区), 划分两个独立操作工位, 避免相互干扰 每个工位预留$\geq 600\text{mm}\times 700\text{mm}$操作空间, 满足 1 台电脑+1 台实训设备放置需求</p> <p>4.安全与环保要求</p> <p>(1) 安全防护: 所有边角采用圆角处理 (圆角半径$\geq 10\text{mm}$), 无尖锐毛刺; 桌体焊接处无焊渣、虚焊, 边缘光滑</p> <p>(2) 环保标准: 甲醛释放量$\leq 0.124\text{mg/m}^3$ (符合 GB 18587-2017《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》), 无刺激性气味</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|------|---|-----|
| | | <p>(3) 电气兼容：表面绝缘电阻$\geq 100M\Omega$，避免静电干扰实训设备</p> <p>5.承重性能</p> <p>(1) 台面承重：均匀载荷下$\geq 100kg$，单点集中载荷$\geq 30kg$</p> <p>(2) 整体承重：$\geq 200kg$（静态载荷测试 24 小时无明显变形、松动）</p> <p>6.外观要求</p> <p>(1) 颜色：桌身建议为浅灰色（可协商），台面为防火板经典色（浅橡木/原木色），颜色均匀一致，无明显色差</p> <p>(2) 平整度：台面平整度误差$\leq 2mm/m$，桌身垂直度误差$\leq 3mm/m$</p> <p>7.配套凳子</p> <p>(1) 一单桌配 2 个凳，钢架结构；</p> <p>(2) 凳面：长 340mm\times宽 240mm\times高 450mm（尺寸误差$\leq \pm 10mm$），材质与桌面相同，浅黄色（原木色）凳面；暴露断面封边采用的 PVC 同色封边条。</p> <p>(3) 凳架：采用 25*25*1.0mm 方管；着地部位有防滑胶套，凳架表面做喷塑处理。</p> | |
| 6 | 教师讲台 | <p>1.讲台桌椅</p> <p>(1) 讲台规格 1100mm*780mm*1000mm，人体工学原理制作。</p> <p>(2) 课桌采用高强度钢制支架，酸洗磷化、静电喷塑，左右两边带走线槽，前后透气网孔。</p> <p>(3) 主机支架中间上下留有 20 厘米间距方便学生开关机及插取 U 盘等，托盘两侧加支架承重。</p> <p>(4) 桌面木板耐酸碱、防烫、阻燃，材料厚度 25mmE1 级环保板材。</p> <p>(5) 凳子、面料：采用防火阻燃麻绒布料+网布，透气性强；内框架基材：材质坚硬刚性强，承托力 250kg，人体工学靠背椅，底座高度和靠背角度可调，钢质底座及骨架，防爆气压杆，椅面材质为网面，脚五星轮子。</p> <p>2.音响套装</p> <p>(1) 功放：4 路立体声音频输入；3 路话筒输入（1 路有线话筒，2 路普通无线话筒输入）；3 路话筒音量可单独调节；高音，低音，混响深度可调；1 组监听音频输出；</p> | 2 套 |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|---------|---|---------------------|
| | | <p>左右声道平衡，总音量可调节；2组LED电平指示。</p> <p>(2) 电源输入：220V~50Hz，功率输出：2×150W，最大输出功率：350W；总谐波失真<0.7%，信噪比≥80dB(A计权)；音频输入灵敏度550mV；无线话筒200mV；有线话筒20mV；通道分离度45dB，额定负载：4—8欧；频率响应：20Hz-20KHz±2dB。</p> <p>(3) 音响： 单元配置：中音8寸，高音3寸。 频率响应：40Hz-18KHz。 额定功率：100W。 音量峰值：200W。 标称阻抗：8Ω。 灵敏度：96dB。</p> <p>(4) 麦克风： 频响范围：20Hz-18KHz。 灵敏度：-40dB±2dB。 输出阻抗：75Ω，含幻象电源。 供电电压：幻象48V，音质清晰明亮，灵敏度高，噪低。</p> <p>3.多媒体教学软件（教师端+学生端全部署）</p> <p>屏幕广播：通过该功能，教师可以在全屏或窗口模式下广播教师端屏幕至一个或多个学生。在全屏模式下，屏幕广播过程中学生不能观看或使用其他应用程序；在窗口模式下，屏幕广播的内容仅以窗口的形式展现。</p> <p>学生演示：允许教师选择一个学生进行演示，并可录制演示过程。</p> <p>视频直播：软件允许教师直播USB摄像头的画面至多个学生。教师也可以在直播画面内容的同时直播声音。教师开启“摄像头”功能后，弹出如下图所示的窗口。</p> <p>学生端功能模块：上课过程中，学生可以通过该功能向教师进行提问等操作。上课期间，若学生想与教师进行交流或查看教师发来的消息，可以使用该功能。文件提交功能允许学生提交文件至教师端的指定目录下。教师可以决定是否接受学生的文件提交请求。</p> | |
| 7 | 实训室综合布线 | <p>1.数量：2间教室。</p> <p>2.本项目为交钥匙工程，根据采购方最终确认版效果图完成基础空间的重构和装修施工服务，后期不得增加此部分费用。根据学校实际教室场地情况，按照学校需求进行标</p> | 共约200m ² |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|--|----|
| | | <p>准化施工和文化墙建设, 包含实训室环境氛围、吊顶、灯光等方面, 并提供场地施工所需所有耗材包括但不限于六类千兆非屏蔽双绞线、插座、桥架、PVC 线管、水晶头、胶布、电源线、弧形线槽等, 以及人工安装、地面墙面处理及设备调试费用。具体提供清单但不局限于有: 电源线、配电箱、空气开关、线槽、线槽终端、线槽三通、阴阳角、电工胶布、自攻螺钉 (配合胶膨胀用)、安全警示带、插座、6 类网线、6 类水晶头、扎带、不锈钢加厚圆弧线槽、6 位插线板、PVC+亚克力文化墙、人工搬运安装调试等。</p> <p>3.三相交流电力稳压器 (2 台)</p> <p>(1) 输入电压: 三相 380V±20%, 电压调节范围 304V ~ 456V, 支持三相电压不平衡自适应 (不平衡度≤15%);</p> <p>(2) 输出电压: 三相 380V±1% (稳压精度), 输出电压可微调 (±5%), 三相电压不平衡度≤2%;</p> <p>(3) 额定容量: ≥10KVA (满足 10 套实训系统同时运行的总功率需求), 额定电流≥15A;</p> <p>(4) 响应时间: ≤20ms (电网电压波动±10%时), 电压恢复时间≤50ms;</p> <p>(5) 工作频率: 50Hz±5% (兼容 47Hz ~ 53Hz);</p> <p>(6) 效率: ≥95% (额定负载下), 空载损耗≤100W;</p> <p>(7) 波形失真度: ≤2% (正弦波输出, 不附加额外谐波失真);</p> <p>(8) 保护功能: 具备过压保护 (输出电压≥420V 时动作)、欠压保护 (输出电压≤340V 时动作)、过载保护 (负载超过额定值 110%时 30 秒内跳闸)、短路保护 (瞬时跳闸)、过热保护 (机箱温度≥85°C时报警并停机);</p> <p>(9) 显示方式: LED 数码管显示, 实时显示输入三相电压、输出三相电压、负载电流、工作状态及故障代码;</p> <p>(10) 冷却方式: 智能风冷 (温度自动控制风扇启停), 风扇噪音≤60dB;</p> <p>(11) 绝缘电阻: 输入与输出之间≥10MΩ (500VDC), 输入/输出与外壳之间≥20MΩ (500VDC);</p> <p>(12) 耐压强度: 输入与输出之间、输入/输出与外壳之间, 承受 AC2500V、1 分钟无击穿、无闪络现象;</p> <p>(13) 材质与结构: 外壳采用 1.5mm 冷轧钢板折弯成型, 表面静电喷塑处理, 具备防腐蚀、防磨损特性; 内部核心元件采用工业级元器件, 接线端子为铜质镀银, 接触良好、</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|---|----|
| | | 抗氧化; (14) 安装方式: 落地式安装, 底部带防滑脚垫及定位孔, 便于固定; (15) 外形尺寸: ≤600mm×400mm×800mm (长×宽×高), 重量≤60kg (便于实训场地搬运与布置)。 | |

II 商务要求

一、交货期及交货地点

交货期: 本项目为新建项目, 按进度分阶段实施、一次性整体交付采购人, 要求所有产品/设备/软件于合同签订后 3 个月内完成全部供货、运输、安装、调试、施工及系统联调, 达到可正常开展工业大数据与 AI 实训教学、技能竞赛及社会服务的使用状态。

交货地点: 采购人指定地点

二、报价要求

公开招标报价已包含但不限于完成本项目所需的人工费、材料费、设备购置费、软件授权费、运输费、安装调试费、系统联调费、培训费、施工费、文化墙建设费、电力稳压器购置安装费、差旅费、伙食补助费、税费、质保费等一切费用。

三、验收标准

1. 对照公开招标文件技术参数、功能指标要求进行验收, 不满足公开招标文件技术参数要求不予验收, 中标供应商应在接到采购人通知 5 日内更换至符合技术参数要求的产品/组件或无条件接受经采购人验收不合格货物的退货 (具体方式以合同约定为准), 并承担逾期交付违约责任。

2. 如果由于中标供应商的原因未能按照合同规定的交货期交货, 每逾期一日,

中标供应商应按合同金额1%向采购人交付违约金。中标供应商支付迟延交货违约金并不免除中标供应商继续履行交货的义务。中标供应商逾期交货达5天以上时，采购人有权解除合同及与合同有关文件（包括但不限于公开招标文件、技术和服务要求、承诺书等），并可对中标供应商已供货物按部分或全部退货处理，中标供应商应向采购人支付合同金额20%的违约金，无条件接受并承担由此而给采购人造成的一切费用和损失。（注：本条款约定的违约金计算标准、违约处理方式，仅作为采购方案暂定标准，最终以双方正式签订的采购合同约定为准；若正式采购合同对逾期交货违约责任另有约定的，按合同约定执行，本方案相关表述自动适配合同约定内容，不另行调整。）

3.实训室综合布线为交钥匙工程，需完成布线、文化墙、空调等部分的全部施工及调试，满足所有设备供电、数据传输需求，方可通过验收。

四、付款方式

所有产品交付并验收合格后，中标供应商向采购人开具合同金额合格发票，采购人在30个工作日内按合同金额以转账方式支付全款（如遇采购人正常放寒暑假，支付时间顺延至采购人正常上班后起算支付时间）。

五、质保期和售后服务：

1.质保期自项目验收全面完成后起算3年，质保期内对所提供的设备、组件、软件及服务进行免费维护、维修（不包含实训易耗器件等耗材）。

2.质保期内如设备/软件/系统出现故障，中标供应商需在2小时内响应，24小时内安排专业工业大数据与AI技术人员到达现场进行维修或更换，确保实训教学正常开展；若无法及时修复，中标供应商需提供备用设备保障使用。

六、履约保证金：无

七、成员培训要求

1.在贵州电子信息职业技术学院工业大数据与AI应用中心现场，为项目负责人团队及相关授课教师开展不少于10学时的专项系统化培训，培训人数满足采购人实际教学、竞赛指导及社会服务需求。

2.培训内容：围绕台式计算机的设备维护，及Python、UG NX 12.0、博图V16等专业软件的安装、适配及实操应用开展专项培训；

3.考核目标：每个参训教师能够独立完成工业大数据与AI应用软件、专业软件的所有操作及维护工作，熟练开展相关课程教学、实训指导，具备独立设计工业大数据与AI实训项目、组织技能竞赛备赛及开展社会服务的能力。

八、其他要求

1.如因国家政策或法规变化、项目财政预算调整或技术要求变化、其他不可抗力等原因造成采购人需求变更的，采购人有权根据实际情况调整采购需求，直至合同取消，采购人对此变更不承担任何责任；

2.若成为中标供应商将无条件接受采购人为保证项目运行而进行的安排调度，如因中标供应商不服从采购人安排调度造成项目故障的，中标供应商须赔偿因此产生的费用及影响进度对采购人造成的损失，采购人有权终止合同并上报监督管理部门处理。

3.实施过程中，供应商对安全负责，应配备必要的安全防护设施，并按照国家有关法律、行政法规、操作规程执行；

4.供应商在系统开发过程中应当遵循保密性、完整性、可用性原则。对系统数据设计加密规范，确保信息安全。

5.采购人在中华人民共和国境内使用中标供应商提供的货物、音频、视频、

软件及服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其他知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，中标供应商应承担由此而引起的一切法律责任和费用，若采购人因此承担责任的，采购方有权向供应商追偿。注：（若涉及软件定制开发等服务类项目知识产权的，知识产权归采购人所有）。

6.项目团队必须全程参与实训室扩建建设，投标人需在响应文件中单独承诺，其最终完成的 PLC 应用技术实训平台、台式计算机、教学一体机等所有成果，必须经过采购方技术（使用）人员按照招标文件要求并结合具体使用需求（招标文件没有详尽描述的地方，具体执行不能与招标整体要求相冲突，且不得降低招标要求）进行验收。

7.因项目数字化程度高、涉及设备联动及软件系统集成，中标供应商需安排工业大数据与 AI 专业技术团队进行全程技术沟通、安装调试、系统联调及师资培训等，直至建设项目整体验收合格完成。

8.培训内容如下：围绕工业大数据与 AI 应用软件的操作、工业数据采集与处理、AI 模型搭建与训练；台式计算机的维护、专业软件（Python、UG NX 12.0 等）的安装与实操；多媒体教学软件的功能应用；实训室综合布线系统、电力稳压器的运维及设备互联互通调试等开展全流程培训。

9.项目所涉的相关软件，无任何版权纠纷及法律问题。

10.提供所有设备/软件配套的完整使用说明材料，包括操作指南、实训指导书、软件使用手册、故障排查手册、布线图纸等，且材料需贴合工业大数据与 AI 实训教学实际需求。

11.投标供应商必须在响应文件中对以上条款和服务承诺明确逐条列出，承诺内容必须达到本篇及公开招标文件其他条款的全部要求。

采购文件未尽事宜, 确定中标供应商后, 双方本着最大限度兼顾采购人需求的前提下协商以满足项目其他需求。

品目 5: 智慧教室项目

I 技术要求

一、采购清单

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|--------|--|-----|
| 1 | 智慧教学系统 | <p>1. 课堂互动系统基础功能要求</p> <p>1.1 基础信息库维护全校师生基本信息，为在线教学与师生互动做基础支撑。</p> <p>1.2 支持 PC 端 Windows 系统</p> <p>1.3 课堂互动系统由教师端、移动端、AI 语音助手构成，实现课前课程建设、课中教学互动、多屏互动教学、对比教学、分组研讨等功能；</p> <p>1.4 课堂互动系统具备用户管理功能，支持与教学平台用户数据无缝对接；</p> <p>▲1.5 课堂互动系统要求与教学平台无缝对接，共享课程数据、备课资料、班级数据、题库、作业、试卷等，实现与课前资源的连贯性；（提供相关证明材料或功能截图加盖公章）</p> <p>1.6 课堂互动系统在授课过程中所产生的教学数据需要自动汇总到教学平台包括但不限于课中签到数据，课中随机选人数据，课中评分数据，课中主题讨论数据等；</p> <p>2. 课堂互动系统大屏端要求</p> <p>采用安装包的形式，安装到教室大屏中；</p> <p>2.1 支持软件内唤起电脑应用程序打开本地 PPT、视频、HTML、设计源文件、软件代码等文件；支持手机控制本地打开的 PPT 翻页、激光笔、聚光灯、结束放映等。</p> <p>▲2.2 云盘：为我校师生账号提供不少于 100G 云盘空间，支持上传文件夹、上传文件、打开文件、新建文件夹、重命名、删除、搜索文件；可以随时调用云盘内容，支持云盘资源的在线预览；支持将云盘中 PPT 文件直接点击上课使用；（提供云盘空间大小及功能截图并加盖生产商家公章）</p> <p>2.3 可直接调取学校现有教学平台已建的课程资源，包含课程章节内容、作业模块、考试模块、教案等内容。支持教师在课堂中，随时调用备课系统中事先准备好的内容，实现课前、课中、课后的连贯性；</p> | 2 套 |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|---|----|
| | | <p>2.4 PPT 文件：支持打开课程已有 PPT，并可直接点击上课，并支持手机翻页、激光笔和聚光灯功能，PPT 播放支持动画、翻页效果；课后需统计教师每页 PPT 的打开时间、停留时长等信息；</p> <p>2.5 签到：支持教师通过超级黑板系统发起普通签到、手势签到、位置签到、二维码签到等多种签到方式功能，学生通过移动端进行签到，教师端实时显示学生的签到情况，同时记录汇总到学校现有教学平台；</p> <p>2.6 选人：支持教师发起随机选人，屏幕上快速滚动学生的头像信息，支持多次选人，分别赋予分值并统计到学生个人成绩中；</p> <p>2.7 抢答：支持教师发起抢答，教师可以看到所有学生的抢答情况；</p> <p>2.8 主题讨论：支持教师发起主题讨论，学生端收到讨论点击进行发表自己的看法，支持文字、图片等方式上传，并可在大屏展示讨论结果，生成词云分析；</p> <p>2.9 随堂练习：支持发送随堂练习给学生，支持在 PC、手机终端查看学生答题结果及答题情况分析；练习题类型至少包括单选题、多选题、判断题、客观题等常见题型，支持从网络教学平台教师原有课程题库导入；学生可使用录入文字、拍照上传等多种方式进行答题。</p> <p>2.10 发放问卷：问卷编辑需支持自定义编辑或从网络教学平台教师原有问卷库导入等方式。问卷包含单选题、多选题、简答题等常见题型。</p> <p>2.11 可以对单个学生或互动小组等进行生生互评。</p> <p>2.12 白板：教师可通过白板手写板书，板书完成后支持保存到教师个人云盘。</p> <p>2.13 以上课堂活动均将结果数据汇总到学校网络教学平台中。</p> <p>2.14 支持将签到、抢答、选人等课堂活动同时发放到多个班级。</p> <p>2.15 大屏端可以配置本项目分析数据，要进行大数据综合分析展示。</p> <p>3. 线上课堂</p> <p>3.1 性能要求：支持万人同时使用，支持不少于 2000 的同一课堂使用；支持不少于 2000 人同时文字聊天，不少于 30 人语音视频互动。支持 720P、1080P (HD) 高清画质视频；支持动态调整视频流的大小，适用于不同网络环境。在音频交互、降噪等场景下提供更好的声音质量，支持回声消除、自动噪声抑制、自动增益控制，适应各种音频环境，对用户的通话内容进行加密，防止信息泄露。直播延迟小于 500ms，学生端观看延迟在 400 ~ 800 ms。</p> <p>3.2 身份角色：教室账号即为课堂创建者，教师作为教师身份开启</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|---------|--|----|
| | | <p>教室课堂，有权将学生设置为助教；将学生移出课堂；向学生发送解除静音或开启视频的请求；强制学生和助教静音和关闭摄像头；助教身份支持将学生移出课堂；向学生发送解除静音或开启视频的请求；强制学生静音和关闭摄像头；课堂录制；发布、删除和编辑公告；互动群聊；</p> <p>▲3.3 须具备课堂录制功能，录制的课堂视频能回传至个人云盘中，通过对接网络教学平台实现站内信课堂录制消息提醒服务；(提供功能截图并加盖公章)</p> <p>3.4 同声翻译：支持将教师语音实时转换为文字，并根据前后文语义动态纠正文字；支持实时翻译教师语音，识别及翻译语种包含中、英、德、法、日、俄、西班牙、韩、阿拉伯、葡萄牙、印第等多语种</p> <p>3.5 辅助教学工具：支持画笔、激光笔、橡皮擦、清除、形状、线条、文字输入；支持白板功能，在白板上支持画笔、激光笔、橡皮擦、清除、形状、线条、文字输入、添加文件、修改本景色；板书完成后支持转发给学生或保存到云盘；支持切换窗口，支持在软件内快速切换至桌面、其他软件操作窗口、本软件窗口等。</p> <p>4. 移动端</p> <p>4.1 具有移动客户端，支持 iOS 和 Android 操作系统，用于手机、Pad 等智能移动终端中，实现在线移动学习；</p> <p>4.2 PC 端与移动端的学习进度保持同步，学生在任何终端上，都可以实现学习记录的持续性，系统也可对任何终端的学习行为进行监控；</p> <p>4.3 移动端满足课前课中课后使用，可基于课程形成师生互动交流群，实时进行即时通信，进行讨论与交流，教师和学生可以开展话题讨论，利用发帖形式进行小组话题交流；</p> <p>4.4 可以阅读海量电子图书、报纸、期刊、专题等资源，支持分享；</p> <p>4.5 支持移动端加入互动课堂；</p> | |
| 2 | 多媒体教学设备 | <p>1. 智慧讲桌 (定制)</p> <p>1.1 产品尺寸 L*W*H (mm) : 1000(±10)*650(±10)*1065(±10)mm (闭合) ;</p> <p>1.2 材料结构: 钢木结合, 讲桌上下层钣金采用、冷轧钢板, 保证产品的结构稳定性, 桌面及背板采用木质耐刮材料。</p> <p>1.3.整体采用环抱式设计, 前面采用前倾式结构设计, 两侧边角采用模具圆弧开模一体成型, 中间设计高厚度木质材料, 结合处无明显缝隙设计工艺;</p> | 2套 |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|--------|--|-----|
| | | <p>1.4 布局设计：桌面左侧设计可以放置 21.5 寸触控显示器装置，仰角为 26°；桌面右侧整体平整设计，为教学教具提供更大放置区域。</p> <p>1.5 下层预留标准机柜，机柜的安装空间大于等于 10U；</p> <p>2. 大屏配套电脑</p> <p>2.1 CPU：不低于 16 核 24 线程，P-Core 最大睿频≥5.1GHz，L3 缓存≥30MB，TDP≥65W</p> <p>2.2 主板：性能不低于英特尔 B760 及以上芯片组性能</p> <p>2.3 内存：不低于 16G DDR4 内存，提供 2 个内存槽位</p> <p>2.4 声卡：集成 HD Audio，支持 5.1 声道（提供前 2 后 3 共 5 个音频接口）</p> <p>2.5 硬盘：512G M.2 2280 固态硬盘</p> <p>2.6 网卡：集成 10/100/1000M 以太网卡；</p> <p>2.7 扩展槽：2 个以上 PCIE 槽位，其中至少包含 1 个 1* PCIe x16 Gen5</p> <p>2.8 键盘、鼠标：防水键盘、抗菌鼠标和鼠标垫</p> <p>2.9 接口：不少于 6 个 USB 接口、1 个 HDMI+1 个 DP 接口；</p> <p>2.10 操作系统：预装正版 Win 11 操作系统</p> <p>2.11 显示器：27 寸</p> <p>2.12 ▲随机软件： （1）为了保证使用的便利性，软件提供工具箱功能，支持软件卸载、数据恢复等功能、系统清理功能、提供杀毒软件、提供正版软件商城，支持下载正版无弹窗验证的软件。</p> <p>3.企业级 VPN 千兆路由器， 具备 8 口 PoE 供电功能。</p> | |
| 3 | 智慧扩音设备 | <p>1. 智能音频主机</p> <p>1.1 ▲主机需采用 ARM 架构处理器，CPU 核心数量≥4 个，CPU 主频≥1.5GHz。</p> <p>1.2 主机采用高度集成一体化设计，集成音频信号处理模块、数字功放模块、交流转直流开关电源模块。</p> <p>1.3 主机外壳采用全金属设计，适配安装机柜。</p> <p>1.4 主机具备状态指示灯功能。</p> <p>1.5 主机具备≥9 个音量调节旋钮，支持调节各输入输出、音量调节。</p> <p>1.6 支持≥2 路 RJ45 网口音频输入；支持≥6 路凤凰端子差分输入，其中≥4 路支持 48V 幻象电源供电。</p> <p>1.7 支持≥2 路凤凰端子差分输出，支持≥2 路凤凰端子功放输出。</p> | 2 套 |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|---|----|
| | | <p>1.8 支持通过 RS485 接口实现串口通信, 支持通过 RJ45 网口实现网络通信。</p> <p>1.9 功率放大器的输出功率$\geq 2*150W$。</p> <p>1.10 ▲支持低时延 AI 降噪技术, 既可对教室内的空调、电风扇等稳态噪声进行抑制, 也可对板书声、走路声、桌椅声等瞬态噪声进行抑制, 不进行扩声输出, 降噪幅度$\geq 30dB$。</p> <p>1.11 支持全频带全双工自适应回声消除算法, 回声消除幅度$\geq 90dB$, 回声消除长度$\geq 1s$。</p> <p>支持动态波束成形算法, 可对讲台区域发声源进行精准跟踪。</p> <p>1.12 支持虚拟音幕功能, 在麦克风前方 180°的讲台区域可以正常扩声, 在麦克风后方 180°的学生区域无法扩声。</p> <p>1.13 支持鹅颈麦、无线麦与吊麦自动切换。</p> <p>1.14 支持拾扩一体功能, 可通过一只吊装麦克风实现本地扩声和远程互动, 本地扩音和远程互动能同时进行。</p> <p>1.15 支持通过音频线与录播主机进行握手通信, 可实现录播主机音频矩阵的自动化配置。</p> <p>2. 吊装阵列麦克风 (一套 6 只)</p> <p>2.1 麦克风采用线阵列设计, 内置≥ 6个传感器单元。</p> <p>2.2 麦克风无需额外适配器供电, 能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输。</p> <p>2.3 麦克风采用≥ 2个网口进行模拟音频信号传输, 配以强驱动输出电路, 实现强抗干扰能力。</p> <p>2.4 麦克风拾音距离≥ 6米。</p> <p>2.5 麦克风采用标准 1/4 吋螺口, 适配各种类型标准吊杆。</p> <p>3. 无源音箱</p> <p>3.1 音箱采用≥ 2个喇叭单元, 其中 1 个≥ 6"中低音喇叭单元, 1 个≥ 1"高音喇叭单元。</p> <p>3.2 标配原厂壁挂支架, 支持水平方向$\pm 90^\circ$、垂直方向$\pm 90^\circ$范围调节。</p> <p>3.3 额定功率$\geq 30W$。</p> <p>3.4 最大功率$\geq 60W$。</p> <p>3.5 阻抗为 8Ω。</p> <p>3.6 最大声压级$\geq 105dB SPL$。</p> <p>4. 手持无线麦克风</p> <p>4.1 集成 DSP 专业音频处理主控 (高性能 32 位 RISC 内核, 最高频率 288MHz, 集成 FPU 支持浮点运算), 具有高速的运算能力, 可以在短时间内完成大量的数字信号处理任务可根据需求进行</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|--------|---|-----|
| | | <p>编程灵活调音（可根据所融合的设备调音）。</p> <p>4.2 与无线麦克风连接采用红外对频方式，有效避免教学应用相邻教室串频问题。</p> <p>4.3 具有 1 路有线鹅颈麦，触摸感应式按键开关、音量加/减调节鹅颈麦声音大小。</p> <p>4.4 支持手机无线充电功能。</p> <p>4.5 USB 接口 1 组，支持采用 USB 声卡方式传输播放音频文件功能、声效调试升级。</p> <p>4.6 具有无线话筒音量调节、有线鹅颈麦音量调节，可根据现场环境大小调节。</p> <p>4.7 采用 UHF 无线传输话筒音频，独立外接扩展吸盘天线。</p> <p>4.9 支持均衡器（EQ）、虚拟低音、回声消除（AEC）、噪声抑制、移频（防啸叫）、啸叫侦测及抑制等音效功能。</p> <p>4.10 过温保护、过载保护、话筒瞬间过击保护功能。</p> <p>4.11 单次电池续航时间不低于 4 小时。</p> | |
| 4 | 智慧录播设备 | <p>1. 录播主机</p> <p>1.1 主机采用一体化架构设计，内置导播系统、互动系统、视频处理系统。内置 8 核心 ARM 架构处理器，硬盘存储≥256GB。</p> <p>1.2 支持唤醒功能，当有信号输入时，主机会自动联动开机。</p> <p>1.3 主机支持内置音频处理器，无需额外的音频处理设备。</p> <p>1.4 主机在 0℃条件下存放 2h 及在 40℃条件下存放 16h 应可正常工作，恢复后主机应仍可正常工作。</p> <p>1.5 为保证设备稳定运行，要求设备平均无故障运行时间（MTBF）≥250000 小时。</p> <p>1.6 主机支持≥3 个 HDMI 高清接口。其中 HDMI 输入接口≥1 个，HDMI 输出接口≥2 个。</p> <p>1.7 主机支持≥4 个 RJ45 接口。其中≥3 个支持 POE，LAN 口≥1 个，支持 10/100/1000Mbps 自适应，支持 IPV4，IPV6 设置。</p> <p>1.8 主机支持≥4 个 48V 幻象供电麦克风输入接口，支持接入麦克风。其中≥1 个接口支持接入鹅颈麦直接进行现场扩声。</p> <p>1.9 支持≥2 个 USB 接口，其中 USB-A 接口≥1 个，Type-C 接口≥1 个。</p> <p>1.10 支持 3840 × 2160p@30Hz（4K）视频采集，3840*2160@30fps, 3840*2160@25fps, 1920*1080@60fps, 1920*1080@30fps, 1920*1080@25fps, 1280*720@30fps, 1280*720@25fps, 1024*576@30fps,1024*576@25fps</p> <p>1.11 支持选择多路画面同时录制，可选择同时≥6 路画面同时录</p> | 2 套 |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|--|----|
| | | <p>制。录制视频格式为 MP4。</p> <p>1.12 支持录制码率区间为 64Kbps ~ 16Mbps 可调。</p> <p>1.13 支持设置主机储存空间覆盖模式, 可选择循环覆盖或非循环覆盖。系统储存空间支持可视化显示, 通过颜色区分存储内容类型, 通过绝对值、百分比的方式展示存储空间容量。</p> <p>1.14 支持二维码登录用户账号, 并设置登录权限, 非本校教职工无法登录。</p> <p>1.15 支持内置网络监测功能, 无需安装第三方软件, 可检测主机的服务连通性、网络稳定性、上下行速度、网络追踪性、网卡信息。支持各项单独检测及一键检测, 检测时可动态展示实时数据变化。</p> <p>1.16 支持网络认证功能, 可选择网络认证的线路, 选择 http 协议或 https 协议。</p> <p>2.流媒体处理系统</p> <p>2.1 支持导播设置向导, 可通过提示进行下一步操作。</p> <p>2.2 支持≥5 种跟踪模式设置 (三预置位、跟踪、双镜、混合、黑板全景)。</p> <p>2.3 ▲支持教师端跟踪区域、快照区域、板书区域、屏蔽区域设置, 勾选后可通过鼠标绘制对应区域, 不同区域通过不同颜色画框展现。支持智能检测, 系统可自动框选跟踪区域, 快速清除快照区域, 调用相机配置, 自动确定跟踪区域。(该检测项需在 CMA 和 CNAS 认证的检测范围内, 提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章)</p> <p>2.4 支持教师端预置位设置, 可通过按钮实现镜头的上下左右转动、拉近拉远, 并设定≥6 个摄像机预置位 (全景、讲台、左板书、右板书、黑板全景、全景裁剪)。支持自动识别黑板全景位及讲台位置。</p> <p>2.5 支持教师端选择目标丢失时切换的画面, 支持≥4 个画面可选。支持多目标动作时切换画面设置, 支持≥2 个画面可选。</p> <p>2.6 支持教师端开启身高自适应功能, 开启后将根据目标高度自动调节特写高度。</p> <p>2.7 支持开启板书功能, 并设置板书检测时间及板书保持时间。板书检测时间从 0 ~ 15 秒可调, 板书保持时间从 0 ~ 30 秒可调。</p> <p>2.8 支持学生端跟踪区域、屏蔽区域设置, 勾选后可通过鼠标绘制对应区域, 不同区域通过不同颜色画框展现。</p> <p>2.9 支持学生端预置位设置, 可通过按钮实现镜头的上下左右转动、拉近拉远, 并设定 2 个摄像机预置位 (全景、全景裁剪)。</p> <p>2.10 支持学生端选择目标丢失时切换的画面, 支持≥2 个画面可选, 丢失动作延时 0 ~ 15 秒可调。支持多目标动作时切换画面设置, 支</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|---|----|
| | | <p>持≥2个画面可选。</p> <p>2.11 ▲支持学生端开启人脸检测,开启后将通过人脸判定跟踪目标是否需要切换特写。(该检测项需在 CMA 和 CNAS 认证的检测范围内,提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章)</p> <p>2.12 支持设置跟踪屏蔽区域,屏蔽教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视、风扇等易干扰跟踪效果的区域,所屏蔽的区域系统将不对其进行图像分析跟踪运算,避免影响跟踪效果。</p> <p>3.导播控制系统</p> <p>3.1 支持通过浏览器访问主机,进行视频管理,可对主机中录制的视频进行下载及预览。</p> <p>3.2 支持通过浏览器,设置主机的输入配置,调整麦克风音量及设置摄像机信号。</p> <p>3.3 支持通过浏览器,设置主机录制清晰度、音频码率;设置本地录制画面及互动课录制画面的保存画面;设置直播清晰度、直播 GOP、互动清晰度;音频输出音量。</p> <p>3.4 支持通过浏览器,设置≥3种导播模式;设置主机网络 ip;设置主机存储空间覆盖模式;查看主机系统、设备、软件等信息。</p> <p>3.5 录制模式支持电影模式、资源模式两种,能同时支持1路电影模式加6路资源录制,实时录制合成画面、教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、板书画面、电脑画面。可通过勾选录制对应画面,实现资源模式录制。录制的所有视频均有声音。</p> <p>3.6 支持选择≥3种导播模式,具备手动、半自动、全自动可选。</p> <p>3.7 支持通过鼠标点击切换按钮或双击画面进行画面导播切换。</p> <p>3.8 支持≥9种多画面合成布局选择,可自定义选择布局中的画面,选择后自动更新布局中画面的名称。</p> <p>3.9 支持通过手机扫码实现字幕输入,可输入≥50个字符。导入后支持显示/隐藏控制,支持拖拽调节字幕任意位置,或通过≥6个预设位置调整字体位置;支持通过≥3个预设字号调整字体大小;支持通过≥5种预设颜色调整字体颜色。支持批量管理字幕,可批量勾选并删除。</p> <p>4.双目 4K 教师摄像机</p> <p>4.1 采用双镜头模组设计,搭配透明球罩隐藏云台转动动作。</p> <p>4.2 传感器尺寸 CMOS ≥ 1/2.8 英寸。</p> <p>4.3 全景镜头变焦≥20倍;特写镜头变焦≥20倍。</p> <p>4.4 全景镜头图像传感器有效像素≥800万,特写镜头图像传感器有效像素≥800万。全景斜对角视场角≥75°;特写斜对角视场角≥</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|--|----|
| | | <p>75°。</p> <p>4.5 摄像机电子快门: 1/30、1/50、1/60、1/90、1/100、1/125、1/350、1/500、1/725、1/1000、1/1500、1/2000、1/3000、1/4000、1/6000、1/10000 可调。</p> <p>4.6 支持 2D&3D 数字降噪。</p> <p>4.7 支持标准 USB 音视频信号输出,可以同时支持 UVC 和 UAC 协议,通过主机 USB 接口可以实现图像和声音同步输出,兼容主流视频会议软件。</p> <p>4.8 USB 视频信号输出支持 3840×2160@30fps。</p> <p>4.9 全景特写均支持 4K 超高清画面,最大可提供 3840 × 2160/30fps 图像编码输出。</p> <p>4.10 ▲支持≥7 路网络信号流,分别为全景主码流、全景辅码流、特写主码流、特写辅码流、导播流、板书流、音频流。</p> <p>4.11 摄像机可实现无需通过外接定位摄像机跟踪人物。</p> <p>4.12 支持有线网络供电,只需要 1 路网线,即可实现供电及信号传输,支持同时输出 6 路画面。</p> <p>4.13 支持硬件复位功能,可通过 Reset 复位键实现整机复位。</p> <p>4.14 支持 256 个预置位的设置和调用,上电自动调用 0 号预置位。</p> <p>4.15 双镜头均支持水平垂直角度转动,全景镜头左右可转动±25°,垂直可转动 0°~-20°,特写镜头左右可转动±45°,垂直可转动 0°~-30°。</p> <p>4.16 采用低畸变设计,全景镜头、特写镜头拍摄画面畸变均≤1%。</p> <p>4.17 摄像机支持 DC12V 供电和 PoE 供电。</p> <p>5.教师摄像机图像处理系统</p> <p>5.1 摄像机支持智能跟踪,无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备,即可实现跟踪定位控制功能。</p> <p>5.2 支持智能图像识别算法,可输出 2 路场景画面并分析计算,实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄,实现所有画面的自动导播切换。</p> <p>5.3 支持设置摄像机的参数,可设置摄像机的亮度、饱和度、对比度、锐度、色度和快门速度。</p> <p>5.4 支持对摄像机网络进行管理,包括设置 IP 地址/网关/DNS 等,支持组播协议搜索 IP 地址,并修改摄像机 IP。</p> <p>5.5 支持跟踪区域设置及屏蔽区域设置。支持≥1 个矩形导播跟踪区设置,≥1 个板书区设置,≥4 个导播屏蔽区设置。</p> <p>5.6 支持≥4 种导播模式切换。(跟随模式、混合模式、双镜模式、预置位模式)</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|--|----|
| | | <p>5.7 支持板书增强功能，板书内容不会被人物遮挡，支持无人模式、半透明模式、悬浮模式。</p> <p>5.8 支持跟踪灵敏度设置，可适配不同的灵敏度要求场景。0-4级可调。</p> <p>5.9 支持全程跟踪，支持跟踪画面大小调节，支持全身、半身、近身、自定义大小模式。</p> <p>5.10 支持开启/关闭跟踪功能。</p> <p>5.11 支持畸变等级调节，1-5级可调，可开、关畸变校正，自动模式下可自动调整畸变校正等级。</p> <p>6.双目 4K 学生摄像机 1 台</p> <p>6.1 采用双镜头模组设计，搭配透明球罩隐藏云台转动动作。</p> <p>6.2 摄像机接口支持 RJ45≥1 路，USB 接口≥1 路，Line in 接口≥1 路。</p> <p>6.3 传感器尺寸 CMOS ≥ 1/2.8 英寸。</p> <p>6.4 特写镜头变焦≥20 倍。</p> <p>6.5 全景镜头图像传感器有效像素≥800 万，特写镜头图像传感器有效像素≥800 万。全景斜对角视场角≥125°；特写斜对角视场角≥75°。</p> <p>6.6 支持 2D&3D 数字降噪。</p> <p>6.7 摄像机支持分辨率：3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 960x540, 640x360, 320x180 可调。</p> <p>6.8 摄像机支持线性音频输入，采用 AAC/G711A 音频压缩标准。音频编码码率≥2 种格式可选。</p> <p>6.9 支持标准 USB 音视频信号输出，可以同时支持 UVC 和 UAC 协议，通过主机 USB 接口可以实现图像声音和同步输出，兼容主流视频会议软件。</p> <p>6.10 USB 视频信号输出支持 3840×2160@30fps。</p> <p>6.11 全景特写均支持 4K 超高清画面，最大可提供 3840 × 2160/30fps 图像编码输出。</p> <p>6.12 支持 6 路网络视频流，分别为全景主码流、全景辅码流、特写主码流、特写辅码流、导播流、音频流。</p> <p>6.13 摄像机可实现无需通过外接定位摄像机跟踪人物。</p> <p>6.14 支持 POE 有线网络供电，只需要 1 路网线，即可实现供电及信号传输，支持同时输出 5 路画面。</p> <p>6.15 支持硬件复位功能，可通过 Reset 复位键实现整机复位。</p> <p>6.16 支持 256 个预置位的设置和调用，上电自动调用 0 号预置位。</p> <p>6.17 双镜头均支持水平垂直角度转动，全景镜头左右可转动±25°，</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|--------|---|-----|
| | | <p>垂直可转动 0°~-20°，特写镜头左右可转动±45°，垂直可转动 0°~-30°。</p> <p>6.18 采用低畸变设计，全景镜头、特写镜头拍摄画面畸变均≤1%。</p> <p>6.19 整机功耗≤18W。</p> <p>7.学生摄像机图像处理系统</p> <p>7.1 摄像机支持智能跟踪，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。</p> <p>7.2 支持设置摄像机画质，可设置摄像机分辨率、帧率、码率。</p> <p>7.3 支持设置摄像机的参数，可设置摄像机的亮度、饱和度、对比度、锐度、色度和快门速度。</p> <p>7.4 支持设置摄像机图像方向，图像支持左右镜像和上下翻转。</p> <p>7.5 支持对摄像机网络进行管理，包括设置 IP 地址/网关/DNS 等，支持组播协议搜索 IP 地址，并修改摄像机 IP。</p> <p>7.6 支持跟踪区域设置及屏蔽区域设置。支持≥2 个两个前排区域设置，≥4 个导播屏蔽区设置。</p> <p>7.7 全景和特写均支持人脸识别，支持人脸画框。支持人数统计，抬头率统计，出勤率统计和前排就座率统计。支持开启/关闭跟踪功能。</p> <p>7.8 支持畸变等级调节，1-5 级可调，可开、关畸变校正，自动模式下可自动调整畸变校正等级。</p> <p>8.拾音麦克风</p> <p>8.1 支持指向心型驻极体电容设计。</p> <p>8.2 支持 48V 幻象供电。</p> <p>8.3 输出接口为标准 XLR-3 公型卡农头。</p> <p>8.4 有效拾音距离 ≥ 5m ， 灵敏度 ≥ -47 ± 3dB (0dB=1V/Pa@1kHz) 。</p> <p>8.5 麦克风采用高性能拾音咪头，信噪比≥70dB。</p> <p>8.6 最大声压级 120dB (THD≤1%) 。</p> <p>音频综合失真度≤1%。</p> | |
| 5 | 智慧扩展大屏 | <p>1. 安装要求</p> <p>吊装于教室中部两侧，符合教室空间布局及观看视角要求；</p> <p>2. 技术参数要求</p> <p>2.1 性能参数：四核，32G 内存，2G 运行内存，显示器内置安卓系统。</p> <p>2.2 ★屏体尺寸：单屏尺寸≥65 英寸，16:9 显示比例；</p> <p>2.3 分辨率：≥1920×1080；</p> <p>2.4 刷屏率：≥60hz；</p> | 4 台 |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|--------|---|-----|
| | | 2.5 接口配置：支持，USB2.0 接口； 2.6 多声道功能：环绕声； | |
| 6 | 智能显示大屏 | 1.尺寸：4.885*2.645 像素点间距：1.8mm， 屏幕净尺寸不小于 12 m² ； 2.像素密度 288906 Dots/ m ² ； 3.亮度：0-700cd/m ² 可调； 4.水平视角≥170°，垂直视角≥170°； 5.亮度均匀性：≥98%； 6.显示效果：4K 超清显示、色温均匀性好、亮度均匀性好，对比度高、色域广； 7.驱动方式：恒流驱动；控制方式：同步控制系统； 8.色域空间 ≥120% NTSC，LED 显示屏 ColorSPace 覆盖率≥170%YUV (PAL) ； 9.驱动芯片功能：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； 10.整屏平整度≤0.1mm，模组平整度≤0.05mm； 11.对比度≥8000:1，刷新率：≥3840Hz，支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项； 12.色度均匀性：±0.001Cx、Cy 内； 13.色温： 800K—18000K 可调：白平衡状态下色温在 6500K±5%，色温为 6500K 时，100%75%50%25%档电平白场调节色温误差≤100K； 14.灰度等级：采用 14bit 技术，红绿蓝各 256 级，可达 16384 级； 15.衰减率≤10% (工作 3 年)，换帧频率：50&60Hz，支持 120Hz 等 3D 显示技术； 16.峰值功耗：≤300W/m ² ，平均功耗：≤120W/m ² ； 17.抗电强度：高压情况下不出现飞弧和击穿现象； 18.失真效果检测：显示画面无几何畸变、扭曲、比例失调情况，无亮度、色温非线性失真； 19.▲支持手机、平板可视化控制 LED 大屏； 20.▲满足国家标准，达到防电击保护 I 类设备； 21.▲支持软件自定义修改分辨率，自定义分辨率，更加适合 LED 屏幕的使用；支持分屏操作。支持任意比例拼接素材和多图层叠加；支持无线遥控、手机遥控，一键切换视频；支持与智能播控软件一键 IP 连接； 30.屏幕表面光反射率，照度=10Lux/5600K 条件下，显示屏屏幕 | 2 套 |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----------------|---|-----------------------------------|
| | | 表面光反射率（单位面积反射亮度） < 3.0cd/ m ² ; | |
| 7 | 阶梯 学生 桌椅 | <p>1.产品规格： 中心距 520mm，座高： 440mm，座深： 430mm，椅高： 960mm，写字板高度： 750mm；</p> <p>2.椅座：规格 425mm（深）×457mm（宽）×16mm（厚），采用优质多层旋切木皮经模具热压成型并双面压防火板，同色油漆封边处理。座板通过电镀螺丝与座下机构托板件连接固定。圆润的外观轮廓，更显简洁美观；</p> <p>3.背板：规格 380mm（高）×480mm（长）×12mm（厚），采用多层旋切木皮热压成型，双面防火板压覆，表面平整耐磨。固定台面板：规格 300mm（宽）×25mm（厚），正面三聚氰胺板，周边 PVC 封边条全自动封边，边缘密封严密。具有防潮防刮，易清洁，持久耐用；</p> <p>4.站脚：立管规格：70mm×30mm×1.5mm 椭圆钢管，脚板采用 2.0mm 厚优质冷轧钢板模具冲压焊接成型。确保表面光滑平整，无锈蚀隐患。结构设计稳固，承重能力强，适配多种使用场景；</p> <p>5.座回复机构：重力回复机制，利用座板后端重量与精密旋转点设计实现自动复位。具有消音设计，无噪声干扰；长效稳定，无需维护，使用寿命持久等特点；</p> <p>6.书网：采用优质冷拉钢弯压焊接成型，高温喷涂处理，防腐耐用。承重能力：≥20kg（符合静态承重测试标准），安全稳固。（可换层板，层板 12mm 厚）；</p> <p>7.地爆螺钉：内六角圆柱头螺钉，防锈性能优异，安装牢固可靠；</p> | 2 套，每套不低于 280 工位，按实际情况增加，但不额外增加预算 |
| 8 | 空调 | <p>根据学校实训室场地情况进行安装（含安装材料、辅材及调试）。</p> <p>1. 规格：5 匹柜机，冷暖型（带电辅加热）；</p> <p>2. 功率参数：</p> <p>(1) 制冷量 (kW) : ≥12.15</p> <p>(2) 制冷额定功率 (kW) : ≥4.7</p> <p>(3) 制热量 (kW) : ≥13.85</p> <p>(4) 制热额定功率 (kW) : ≥4.2</p> <p>(5) 电热功率 (kW) : ≥3.5</p> <p>3. 能效等级：≥2 级；</p> | 6 台 |
| 9 | 智能 核验 终端 | <p>1.电容式指纹录入仪 (2 台) ；</p> <p>1.1 图像大小：256*360 像素，508DPI；</p> <p>1.2 通讯接口：USB 2.0 接口；</p> <p>2.指纹门禁一体机</p> <p>2.1 屏幕参数：2.4 寸 LCD 非触摸显示屏</p> | 10 套 |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|---|----|
| | | <p>2.2 按键属性：实体按键</p> <p>2.3 认证方式：支持刷卡（IC卡（支持扇区加密）、手机NFC卡、CPU卡（仅卡号、不支持加密功能）、密码（平台密码下发）、指纹认证方式；</p> <p>2.4 存储容量：500个用户，1000张卡、1000枚指纹、500个密码和10万条事件记录；</p> <p>2.5 硬件接口：LAN*1、电锁*1、门磁*1、开门按钮*1、USB*1、防拆*1；</p> <p>3.磁力锁 I 及配件</p> <p>3.1 铝外壳材料 采用高强度合金材料，阳极硬化处理；</p> <p>3.2 最大静态直线拉力：230kg±10%；</p> <p>3.3 断电状态：断电开锁，满足消防要求；</p> <p>3.4 指示灯：开锁状态，上锁状态；</p> <p>3.5 支持锁状态侦测信号（门磁）输出：NO/NC/COM 接点；</p> <p>3.6 工作电压：12V/470mA 或 24V/235mA，可自行设定工作电压，出厂默认为DC12V；</p> <p>3.7 防残磁设计，选用防磨损材料；磁力锁无机械故障，完全采用电磁吸力工作；加大电磁吸力，专业设计、双重锁体绝缘处理；使用环境：室内（不防水）；</p> <p>3.8 配件：</p> <p>（1）支架尺寸满足现场实际门型需要</p> <p>（2）开门角度：90°</p> <p>（3）选用材料：高强度铝合金，表面喷砂处理</p> <p>（4）适用门类型：木门/金属门</p> <p>（5）材质：高强度铝合金，表面喷砂处理</p> <p>4.辅助配套硬件</p> <p>4.1 门禁开关电源</p> <p>（1）输入电压：100-240VAC；</p> <p>（2）输出电压：12VDC；</p> <p>（3）输出电流：约4A；</p> <p>（4）输出功率：50W；</p> <p>（5）工作温度：-30℃-+70℃；</p> <p>（6）工作湿度：<95%；</p> <p>（7）尺寸：约100*80*30mm；</p> <p>4.2 开门按钮 - 按压式 - 塑料面板</p> <p>（1）开门按钮</p> <p>（2）结构：塑料面板；</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|--|----|
| | | <p>(3) 性能：最大耐电流 1.25A，电压 250V；</p> <p>(4) 输出：常开；</p> <p>(5) 类型：适合埋入式电器盒使用；</p> <p>(6) 尺寸：86*86mm；</p> <p>4.3 液压（自动）闭门器</p> <p>(1) 适装门重：60—85KG</p> <p>(2) 适装门宽：≤ 1100mm</p> <p>(3) 闭门力量：EN4</p> <p>(4) 开门角度：≤ 180°</p> <p>(5) 尺寸：长宽高 248x44.5x72mm</p> <p>(6) 使用寿命：100 万次</p> <p>(7) 适用环境温度范围：-30°C---50°C</p> <p>(8) 锁门速度：0°--15°范围内可调</p> <p>(9) 闭门速度：15°--180°范围内可调</p> <p>建议闭门速度在 180°至 15°时略快，在 15°至 0°时放慢，以门扇充分关闭为准。防止关门速度过快导致门扇与门框发生撞击。</p> <p>无 90 度定位停门的功能。</p> <p>5.原平台增补/接入</p> <p>5.1 提供门禁权限管理应用</p> <p>(1) 支持按组织、人员、人员分组、门禁点维度配置权限；</p> <p>(2) 支持设置权限有效期、计划模板、假日计划；</p> <p>(3) 支持按人员特征属性生成人员分组，如证件类型、岗位等级、职称等；</p> <p>(4) 支持权限增量下发、初始化下发；</p> <p>(5) 支持按时段配置门的常开常闭状态；</p> <p>(6) 支持认证方式设置，可按不同时段设置不同的认证方式，如刷卡+人脸、刷卡+指纹；</p> <p>(7) 支持首卡常开，刷首卡可使门保持常开至常开时间段结束，若此期间再次刷首卡，门恢复正常状态；</p> <p>(8) 支持特殊卡设置，包括特殊卡（可延长开门时间）、黑名单卡（无法开门）、胁迫卡（正常开门并上报胁迫报警）、超级卡（不受限于门常闭、刷卡+密码认证需要密码确认的规则，刷卡直接开门）；</p> <p>(9) 针对刷卡开门方式，即使卡片权限未同步到设备，也可通过中心平台完成权限认证开门；</p> <p>(10) 支持调整已超出或即将超出设备容量的人员；</p> <p>(11) 支持按门禁点、人员、组织、区域等多维度，综合查询权限</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|--------|--|------|
| | | <p>配置、下发状态等信息。</p> <p>5.2 提供门禁事件管理应用</p> <p>(1) 支持配置平台接收到事件类型;</p> <p>(2) 支持配置事件保存时长;</p> <p>(3) 支持查询人员出入事件和设备事件;</p> <p>5.3 提供门禁状态查看及远程控制应用</p> <p>(1) 支持查看门禁状态, 包括开关状态、在离线状态;</p> <p>(2) 支持对门禁点反控, 包括对门进行开、关、常开、常闭的反控操作;</p> <p>(3) 支持远程呼叫应用, 门禁一体机呼叫中心发起开门请求, cs 客户端弹窗显示一体机视频, 中心可选择接听、拒绝、开门;</p> <p>5.4 提供人员出入记录实时展示应用</p> <p>支持人员进出事件实时展示, 包括人员基础信息、进出时间、设备名称等。</p> | |
| 10 | 智慧考勤终端 | <p>1.智能门禁</p> <p>(1) 屏幕应为 7 英寸触摸屏; 玻璃屏占比≥90%。屏幕流明度≥600cd/m²; 屏幕分辨率应不低于 600*1024; 屏显下端应具有圆形指示灯, 指示灯应支持固定频率的亮起和熄灭(呼吸状态)及识别状态提示。</p> <p>(2) 采用 200 万宽动态双目摄像头, 面部识别距离 0.3~2 米, 支持照片视频防假, 支持远程视频预览;</p> <p>(3) 前面板防破坏能力应满足 IK07 的要求; 结构后壳防破坏能力应满足 IK10 的要求; 防水等级应大于 IP65; 应支持选择嵌入式、壁挂、桌面、立式、人员通道安装;</p> <p>(4) 设备支持不低于 10000 人脸库, 人脸比对时间<0.2s/人;</p> <p>(5) 内置读卡模块, 采用屏下刷卡设计, 支持识别 Mifare 卡 (IC 卡)、CPU 卡、二三代身份证序列号;</p> <p>(6) 设备支持多种认证方式: 刷卡、指纹、人脸、密码、刷卡+密码、刷卡+指纹、刷卡+人脸、刷卡+指纹+密码、刷卡+指纹+人脸、刷卡或指纹、指纹+密码、指纹+人脸、指纹+人脸+密码、指纹或人脸、人脸+密码(含指纹认证方式时, 需增加指纹识别模块);</p> <p>(7) 设备支持单人或多人识别功能, 多人识别最多支持 5 人同时认证;</p> <p>(8) 设备支持多重认证(不同人员的人脸、卡片、指纹)功能、首卡常开功能、超级卡(卡/指纹)/超级密码开门、中心远程开门、多重认证(不同人员的人脸、卡片、指纹)+平台远程认证(N+1)开门功能、多重认证(不同人员的人脸、卡片、指纹)+超级密码</p> | 30 套 |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|---|----|
| | | <p>开门、在线升级功能、单门反潜回功能；</p> <p>(9) 设备掌纹掌静脉比对时间应 < 200ms，准确率应 ≥ 99.95%，识别距离在 5cm ~ 12cm 范围内。</p> <p>(10) 设备支持口罩检测模式，可配置提醒戴口罩或强制戴口罩模式，同时可关联门禁控制；</p> <p>(11) 设备支持 M1 卡片防复制机制，默认开启 M1 扇区加密功能，现场可选择关闭；</p> <p>(12) 设备支持 NFC 功能，可通过手机 NFC 功能作为卡片进行识别认证，默认关闭；</p> <p>(13) 支持 CPU 卡加密功能，可选择开启 CPU 卡内容读取；</p> <p>(14) 支持普通模式、广告模式、简洁模式三大主题；每个主题均支持多人及单人识别；</p> <p>(15) 集成文字转语音和语音合成技术，认证成功和认证失败的语音可以分别配置不少于 4 个时间段进行自定义播报，同时认证成功的语音可叠加播报姓名；</p> <p>(16) 设备支持认证成功界面的“照片”“姓名”“工号”信息可分别配置是否显示；</p> <p>(17) 支持识别主界面的“呼叫”“二维码”“密码”的按键图标可分别配置是否显示；</p> <p>(18) 支持不少于 1 路布防、1 路事件监听，在线状态下将设备比对结果及联动抓拍照片实时上传给平台；</p> <p>(19) 支持断网续传功能，设备离线状态下产生事件在与平台连接后会重新上传；</p> <p>(20) 支持通过 RS485 外接不低于 1 个读卡器（可支持指纹读卡器）或外接门禁主机，还可通过 RS485 接入门控安全模块，防止主机被恶意破坏的情况下，门锁不被打开；</p> <p>(21) 支持和 4200 客户端、室内机、管理机进行可视对讲功能，支持副门口机和围墙机模式；支持配置一键呼叫室内机或管理机；</p> <p>2.磁力锁II及配件</p> <p>2.1 铝外壳材料：采用高强度合金材料，阳极硬化处理；</p> <p>2.2 最大静态直线拉力：230kg±10%*2；</p> <p>2.3 断电状态：断电开锁；</p> <p>2.4 工作电压：12V/940mA 或 24V/470mA，可自行设定工作电压，出厂默认为 DC12V；</p> <p>2.5 防残磁设计，选用防磨损材料；磁力锁无机械故障，完全采用电磁吸力工作；加大电磁吸力，专业设计、双重锁体绝缘处理；</p> <p>使用环境：室内（不防水）；</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|--|----|
| | | <p>3.辅助配套硬件</p> <p>3.1 门禁开关电源</p> <p>(1) 输入电压: 100-240VAC;</p> <p>(2) 输出电压: 12VDC;</p> <p>(3) 输出电流: 约 4A;</p> <p>(4) 输出功率: 50W;</p> <p>(5) 工作温度: -30°C-+70°C;</p> <p>(6) 工作湿度: < 95%;</p> <p>(7) 尺寸: 约 100*80*30mm;</p> <p>3.2 开门按钮 - 按压式 - 塑料面板</p> <p>(1) 开门按钮</p> <p>(2) 结构: 塑料面板;</p> <p>(3) 性能: 最大耐电流 1.25A, 电压 250V;</p> <p>(4) 输出: 常开;</p> <p>(5) 类型: 适合埋入式电器盒使用;</p> <p>(6) 尺寸: 86*86mm;</p> <p>3.3 液压 (自动) 闭门器</p> <p>(1) 适装门重: 60—85KG</p> <p>(2) 适装门宽: ≤ 1100mm</p> <p>(3) 闭门力量: EN4</p> <p>(4) 开门角度: ≤ 180°</p> <p>(5) 尺寸: 长宽高 248x44.5x72mm</p> <p>(6) 使用寿命: 100 万次</p> <p>(7) 适用环境温度范围: -30°C---50°C</p> <p>(8) 锁门速度: 0°--15°范围内可调</p> <p>(9) 闭门速度: 15°--180°范围内可调</p> <p>建议闭门速度在 180°至 15°时略快, 在 15°至 0°时放慢, 以门扇充分关闭为准。防止关门速度过快导致门扇与门框发生撞击。</p> <p>无 90 度定位停门的功能。</p> <p>4.原平台增补/接入</p> <p>4.1 提供门禁权限管理应用</p> <p>(1) 支持按组织、人员、人员分组、门禁点维度配置权限;</p> <p>(2) 支持设置权限有效期、计划模板、假日计划;</p> <p>(3) 支持按人员特征属性生成人员分组, 如证件类型、岗位等级、职称等;</p> <p>(4) 支持权限增量下发、初始化下发;</p> <p>(5) 支持按时段配置门的常开常闭状态;</p> | |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|------|---|----|
| | | <p>(6) 支持认证方式设置,可按不同时段设置不同的认证方式,如刷卡+人脸、刷卡+指纹;</p> <p>(7) 支持首卡常开,刷首卡可使门保持常开至常开时间段结束,若此期间再次刷首卡,门恢复正常状态;</p> <p>(8) 支持特殊卡设置,包括特殊卡(可延长开门时间)、黑名单卡(无法开门)、胁迫卡(正常开门并上报胁迫报警)、超级卡(不受限于门常闭、刷卡+密码认证需要密码确认的规则,刷卡直接开门);</p> <p>(9) 针对刷卡开门方式,即使卡片权限未同步到设备,也可通过中心平台完成权限认证开门。</p> <p>(10) 支持调整已超出或即将超出设备容量的人员;</p> <p>(11) 支持按门禁点、人员、组织、区域等多维度,综合查询权限配置、下发状态等信息;</p> <p>4.2 提供门禁事件管理应用</p> <p>(1) 支持配置平台接收到事件类型;</p> <p>(2) 支持配置事件保存时长;</p> <p>(3) 支持查询人员出入事件和设备事件;</p> <p>4.3 提供门禁状态查看及远程控制应用</p> <p>(1) 支持查看门禁状态,包括开关状态、在离线状态;</p> <p>(2) 支持对门禁点反控,包括对门进行开、关、常开、常闭的反控操作;</p> <p>(3) 支持远程呼叫应用,门禁一体机呼叫中心发起开门请求,cs客户端弹窗显示一体机视频,中心可选择接听、拒绝、开门;</p> <p>4.4 提供人员出入记录实时展示应用</p> <p>支持人员进出事件实时展示,包括人员基础信息、抓拍图片、进出时间、设备名称等,可全屏展示</p> | |
| 11 | 附属配套 | <p>本项目为“交钥匙工程”,提供空间设计,提供布局图、布线图、效果图、施工图,根据采购方最终确认版效果图完成基础空间的重构和装修施工服务,后期不得增加此部分费用。</p> <p>1. 辅材 包含项目实施所需全部辅助材料(含线缆、插板、插座、水晶头、固定件等)。</p> <p>2. 安装调试运维费 包含所有设备的安装、调试、人员培训、维保期上门服务等费用。</p> <p>3. 强、弱电安装(每间教室约150㎡,按实际发生为准)</p> <p>1. 强电:采用国标线缆,线路改造符合国家电气规范,配备合格插板、插座;</p> | 2套 |

| 序号 | 名称 | 主要功能指标 | 备注 |
|----|----|---|----|
| | | <p>2. 弱电：采用六类国标线缆，含布线、测试、调试，确保网络及设备信号稳定。</p> <p>4. 基础装修工程</p> <p>4.1 地面耐磨塑胶地垫：</p> <p>4.1.1 材质为聚氯乙烯，同质透心（花纹材质上下一致）；</p> <p>4.1.2 厚度 2mm，环保级别达到 E0、E1 级，无异味，耐磨、防滑、易清洁；</p> <p>4.2 阶梯砌筑：</p> <p>4.2.1 采用多孔砖砌筑，轻骨料回填，面层水泥砂浆找平；</p> <p>4.2.2 按采购人实际需求施工，尺寸精准，表面平整；</p> <p>4.3 金属踢脚线：</p> <p>4.3.1 9mm 木基层+120mm 高不锈钢踢脚线，安装牢固，与墙面贴合紧密；</p> <p>4.3.2 表面光滑，无毛刺，防锈处理；</p> <p>4.4 顶面装修处理：</p> <p>4.4.1 安装平板灯，数量根据空间设计图纸确定（节能率≥60%）；</p> <p>4.4.2 天花矿棉板吊顶，颜色按采购人要求；</p> <p>4.5 墙面处理：</p> <p>4.5.1 拆除线管后，进行墙面修复；</p> <p>4.5.2 吸音板铺设：阻燃板基层、0.8 厚聚酯纤维吸音板饰面；</p> <p>4.6 拆除工程：</p> <p>包含原阶梯教室桌椅、原有线路、顶面灯具、风扇等设备拆除，原墙面清理，门洞改造及拆除后墙体补烂。</p> <p>4.7 垃圾清运及卫生打扫：</p> <p>原有设备搬运至指定地点，施工垃圾清理至指定地点，完工后现场深度打扫，无残留垃圾。</p> <p>4.8 材料二次搬运：</p> <p>包含所有设备、材料的搬运（含项目所需其他必要设备及材料）。</p> <p>4.9 打胶、开孔、土建修补费用：</p> <p>包含空调开孔、线缆穿孔、缝隙打胶、破损修复等全部费用。</p> <p>4.10 轨道&窗帘：</p> <p>涤纶混纺布料，平滑、垂感度高、暗纹压花，全遮光窗帘，样式按采购人最终要求调整。</p> <p>5. 室外配套与安装</p> <p>包含项目实施过程中室外必要的耗材与安装费用（非外接动力电缆）。</p> | |

II 商务要求

一、交货期及交货地点

交货期：本项目为交钥匙工程，按进度分阶段实施、一次性整体交付采购人，要求所有产品/设备/施工于合同签订后 3 个月内完成全部供货、运输、安装、调试、施工及系统联调，达到可正常开展智慧教学、实训及社会服务的使用状态。

交货地点：采购人指定地点

二、报价要求

公开招标报价已包含但不限于完成本项目所需的人工费、材料费、设备购置费、软件授权费、运输费、安装调试费、系统集成费、施工费、装修费、培训费、差旅费、伙食补助费、税费、质保费等一切费用。

三、验收标准

1.对照公开招标文件技术参数、功能指标要求进行验收，不满足公开招标文件技术参数要求不予验收，中标供应商应在接到采购人通知5日内更换至符合技术参数要求的产品/组件或无条件接受经采购人验收不合格货物的退货（具体方式以合同约定为准），并承担逾期交付违约责任。

2.如果由于中标供应商的原因未能按照合同规定的交货期交货，每逾期一日，中标供应商应按合同金额1%向采购人交付违约金。中标供应商支付迟延交货违约金并不免除中标供应商继续履行交货的义务。中标供应商逾期交货达5天以上时，采购人有权解除合同及与合同有关文件（包括但不限于公开招标文件、技术和服务要求、承诺书等），并可对中标供应商已供货物按部分或全部退货处理，中标供应商应向采购人支付合同金额20%的违约金，无条件接受并承担由此而给采购人造成的一切费用和损失。（注：本条款约定的违约金计算标准、违约处理方式，仅作为采购方案暂定标准，最终以双方正式签订的采购合同约定为准；若

正式采购合同对逾期交货违约责任另有约定的，按合同约定执行，本方案相关表述自动适配合合同约定内容，不另行调整。)

3.系统集成需实现所有设备互联互通，智慧教学系统与现有教学平台数据无缝对接，录播设备、扩音设备、显示设备联动正常，无卡顿、啸叫、信号中断等问题；附属配套装修施工需符合国家建筑及电气规范，地面、墙面、吊顶等施工质量达标，提供完整竣工图纸。

4.中标供应商需提供所有设备/系统的调试报告、检测记录，确保各项功能指标达到招标文件要求，否则不予验收。

四、付款方式

所有产品/设备交付完成、施工竣工且通过采购人整体验收合格后，中标供应商向采购人开具合同金额的合法有效发票，采购人在30个工作日内按合同金额以转账方式支付全款（如遇采购人正常放寒暑假，支付时间顺延至采购人正常上班后起算）。

五、质保期和售后服务：

1.质保期（自验收全面完成后起3年）内对所提供的服务进行维护，（不包含实训器件等耗材）。

2.质保期内如设备/软件/系统出现故障，中标供应商需在2小时内响应，24小时内安排专业技术人员到达现场进行维修或更换，确保教学正常开展；若无法及时修复，中标供应商需提供备用设备保障使用。

六、履约保证金：无

七、成员培训要求

1.在贵州电子信息职业技术学院智慧教室现场，为项目负责人团队及相关授

课教师开展不少于3天的专项系统化培训，培训人数满足采购人实际教学需求。

2.培训内容：

(1) 围绕智慧教学系统的课前课程建设、课中互动操作、课后数据汇总，以及线上课堂、移动端的功能应用开展培训；

(2) 围绕多媒体教学设备、智慧扩音设备、智慧录播设备的操作使用、参数配置、故障诊断与排除开展实操培训；

(3) 围绕智能显示大屏、考勤/核验终端的功能应用、权限管理、平台对接开展培训；

(4) 围绕智慧教室整体系统联动、日常维护、应急处理及智慧教学课程设计开展教学适配培训。

3.考核目标：每个参训教师能够独立完成所有设备/系统的操作及维护工作，熟练开展智慧化教学、录播、互动等教学活动，具备独立解决设备常见故障及设计智慧教学方案的能力。

八、其他要求

1.如因国家政策或法规变化、项目财政预算调整或技术要求变化、其他不可抗力等原因造成采购人需求变更的，采购人有权根据实际情况调整采购需求，直至合同取消，采购人对此变更不承担任何责任；

2.若成为中标供应商将无条件接受采购人为保证项目运行而进行的安排调度，如因中标供应商不服从采购人安排调度造成项目故障的，中标供应商须赔偿因此产生的费用及影响进度对采购人造成的损失，采购人有权终止合同并上报监督管理部门处理。

3.实施过程中，供应商对安全负责，应配备必要的安全防护设施，并按照国

家有关法律、行政法规、操作规程执行；

4.供应商在系统开发过程中应当遵循保密性、完整性、可用性原则。对系统数据设计加密规范，确保信息安全。

5.采购人在中华人民共和国境内使用中标供应商提供的货物、软件、系统、教学资源及服务时免受第三方提出的侵犯其专利权、著作权或其他知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，中标供应商应承担由此而引起的一切法律责任和费用，若采购人因此承担责任的，采购方有权向供应商全额追偿。本项目所涉软件定制开发、系统对接成果等知识产权，全部归采购人所有。

6.项目团队必须全程参与项目建设，投标人需在响应文件中单独承诺，其最终完成的智慧教学系统、多媒体教学设备、智慧录播设备等所有成果，必须经过采购方技术（使用）人员按照招标文件要求并结合具体使用需求（招标文件没有详尽描述的地方，具体执行不能与招标整体要求相冲突，且不得降低招标要求）进行验收。

7.因项目为智慧化系统集成项目，涉及多设备联动、软件对接及装修施工，中标供应商需安排专业技术+施工团队全程负责技术沟通、设备安装、系统调试、装修施工及师资培训等，直至项目整体验收合格。

8.培训内容如下：围绕智慧教学系统、多媒体设备、扩音设备、录播设备的操作使用、故障排查；智能显示大屏、考勤/核验终端的功能应用；系统平台的课程建设、数据管理、权限配置；设备日常维护保养及应急处理等开展全流程培训。

9.项目所涉所有软件、系统、音视频资源等需取得著作权人的合法授权，无版权纠纷；智慧教学系统需与学校现有教学平台无缝对接，共享课程、班级、题

库等数据。

10.提供所有设备/软件/系统配套的完整使用说明材料，包括操作指南、实训指导书、软件手册、故障排查手册、施工图纸等，材料需贴合智慧教室教学实际需求。

11.投标供应商必须在响应文件中对以上条款和服务承诺明确逐条列出，承诺内容必须达到本篇及公开招标文件其他条款的全部要求。

采购文件未尽事宜，确定中标供应商后，双方本着最大限度兼顾采购人需求的前提下协商以满足项目其他需求。

第六章：合同条款及格式

政府采购货物买卖合同 (试行)

项目名称： _____

合同编号： _____

甲 方： _____

乙 方： _____

签订时间： _____

使用说明

1. 本合同标准文本适用于购买现成货物的采购项目，不包括需要供应商定制开发、创新研发的货物采购项目。
2. 本合同标准文本为政府采购货物买卖合同编制提供参考，可以结合采购项目具体情况，对文本作必要的调整修订后使用。
3. 本合同标准文本各条款中，如涉及填写多家供应商、制造商，多种采购标的、分包主要内容等信息的，可根据采购项目具体情况添加信息项。

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：_____（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）

乙方1（全称）：_____（供应商）

乙方2（全称）：_____（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

乙方3（全称）：_____（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1. 项目信息

(1) 采购项目名称：_____

采购项目编号：_____

(2) 采购计划编号：_____

(3) 项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：_____

品牌：_____ 规格型号：_____

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

（注：关键部件是指财政部会同有关部门发布的政府采购需求标准规定的需要通过国家有关部门指定的测评机构开展的安全可靠测评的软硬件，如CPU芯片、操作系统、数据库等。）

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 数量：_____ 金额：_____

否

(4) 政府采购组织形式：政府集中采购 部门集中采购 分散采购

(5) 政府采购方式：公开招标 邀请招标 竞争性谈判 竞争性磋商

询价 单一来源 框架协议 其他：_____

(注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本)

- (6) 中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：是 否
本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：是 否
若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：是 否
中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：是 否
中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：是 否

- (7) 合同是否分包：是 否

分包主要内容：_____

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

大型企业 中型企业 小微企业

残疾人福利性单位 监狱企业 其他

- (8) 中标（成交）供应商是否为外商投资企业：是 否

外商投资企业类型：全部由外国投资者投资 部分由外国投资者投资

- (9) 是否涉及进口产品：

是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 金额：_____

国别：_____ 品牌：_____ 规格型号：_____

否

- (10) 是否涉及节能产品：

是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

强制采购 优先采购

否

是否涉及环境标志产品：

是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

强制采购 优先采购

否

是否涉及绿色产品：

是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：_____

强制采购 优先采购

否

- (11) 涉及商品包装和快递包装的，是否参考《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）》明确产品及相关快递服务的具体包装要求：

是 否 不涉及

2. 合同金额

(1) 合同金额小写：_____

大写：_____

分包金额（如有）小写：_____

大写：_____

（注：固定单价合同应填写单价和最高限价）

(2) 合同定价方式（采用组合定价方式的，可以勾选多项）：

固定总价 固定单价 固定费率 成本补偿 绩效激励 其他_____

(3) 付款方式（按项目实际勾选填写）：

全额付款：_____（应明确一次性支付合同款项的条件）

分期付款：_____（应明确分期支付合同款项的各期比例和支付条件，各期支付条件应与分期履约验收情况挂钩），其中涉及预付款的：_____（应明确预付款的支付比例和支付条件）

成本补偿：_____（应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件）

绩效激励：_____（应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件）

3. 合同履行

(1) 起始日期：____年__月__日，完成日期：____年__月__日。

(2) 履约地点：_____

(3) 履约担保：是否收取履约保证金：是 否

收取履约保证金形式：_____

收取履约保证金金额：_____

履约担保期限：_____

(4) 分期履行要求：_____

(5) 风险处置措施和替代方案：_____

4. 合同验收

(1) 验收组织方式：自行组织 委托第三方组织

验收主体：_____

是否邀请本项目的其他供应商参加验收：是 否

是否邀请专家参加验收：是 否

是否邀请服务对象参加验收：是 否

是否邀请第三方检测机构参加验收：是 否

是否进行抽查检测：是，抽查比例：_____ 否

是否存在破坏性检测：是，（应明确对被破坏的检测产品的处理方式）

否

验收组织的其他事项：_____

(2) 履约验收时间：(计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起 日内组织验收)

(3) 履约验收方式：一次性验收

分期/分项验收：(应明确分期/分项验收的工作安排)

(4) 履约验收程序：_____

(5) 履约验收的内容：(应当包括每一项技术和商务要求的履约情况，特别是落实政府采购扶持中小企业，支持绿色发展和乡村振兴等政策情况)

(6) 履约验收标准：_____

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：是 否

(8) 履约验收其他事项：(产权过户登记等)

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

(1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议

(2) 政府采购合同专用条款

(3) 政府采购合同通用条款

(4) 中标(成交)通知书

(5) 投标(响应)文件

(6) 采购文件

(7) 有关技术文件，图纸

(8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自_____生效。

7. 合同份数

本合同一式____份，甲方执____份，乙方执____份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：_____年_____月_____日

合同订立地点：_____

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

| 甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方） | | 乙方（供应商） | |
|-----------------------------------|--|------------------|--|
| 单位名称（公章或合同章） | | 单位名称（公章或合同章） | |
| 法定代表人或其委托代理人（签章） | | 法定代表人或其委托代理人（签章） | |
| | | 拥有者性别 | |
| 住 所 | | 住 所 | |
| 联 系 人 | | 联 系 人 | |
| 联系电话 | | 联系电话 | |
| 通信地址 | | 通信地址 | |
| 邮政编码 | | 邮政编码 | |
| 电子邮箱 | | 电子邮箱 | |
| 统一社会信用代码 | | 统一社会信用代码 | |
| | | 开户名称 | |
| | | 开户银行 | |
| | | 银行账号 | |
| 注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。 | | | |

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

(1) 采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

(2) 供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

(3) 其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

(2) “合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

(3) “货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料等。

(4) “相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

(5) “分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

(6) “联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【**政府采购合同专用条款**】。

(7) 其他术语解释，见【**政府采购合同专用条款**】。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【**政府采购合同专用条款**】约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及【**政府采购合同专用条款**】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【**政府采购合同专用条款**】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【**政府采购合同专用条款**】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【**政府采购合同专用条款**】另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵【**政府采购合同专用条款**】约定的指定现场。

7.2 除【**政府采购合同专用条款**】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【**政府采购合同专用条款**】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《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）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

(1) 本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

(2) 采用中华人民共和国法定计量单位。

(3) 乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

(4) 乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

(1) 乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【**政府采购合同专用条款**】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

(2) 在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

(3) 乙方收到通知后，应在【**政府采购合同专用条款**】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

(4) 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式

追究乙方的违约责任。

(5) 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方向第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在【**政府采购合同专用条款**】中约定。

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【**政府采购合同专用条款**】中约定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

13.2 如果乙方出现【**政府采购合同专用条款**】约定情形的，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照【**政府采购合同专用条款**】规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照【**政府采购合同专用条款**】规定支付。

14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

-
- (1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；
 - (2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；
 - (3) 在【**政府采购合同专用条款**】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；
 - (4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；
 - (5) 依照法律、行政法规的规定或者按照【**政府采购合同专用条款**】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人将货物予以回收的义务；
 - (6) 【**政府采购合同专用条款**】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【**政府采购合同专用条款**】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【**政府采购合同专用条款**】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担【**政府采购合同专用条款**】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【**政府采购合同专用条款**】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

(1) 合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(3) 乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(4) 甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

(2) 乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【**政府采购合同专用条款**】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【**政府采购合同专用条款**】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履行验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【**政府采购合同专用条款**】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

| | | |
|---------------------|---------------------|--|
| 第二节 第 1.2 (6) 项 | 联合体具体要求 | |
| 第二节 第 1.2 (7) 项 | 其他术语解释 | |
| 第二节 第 4.4 款 | 履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限 | |
| 第二节 第 4.6 款 | 约定甲方承担的其他义务和责任 | |
| 第二节 第 5.4 款 | 约定乙方承担的其他义务和责任 | |
| 第二节 第 6.1 款 | 履行合同义务的顺序 | |
| 第二节 第 7.1 款 | 包装特殊要求 | |
| | 指定现场 | |
| 第二节 第 7.2 款 | 运输特殊要求 | |
| 第二节 第 7.3 款 | 保险要求 | |
| 第二节 第 8.2 (1) 项 | 质量保证期 | |
| 第二节 第 8.2 (3) 项 | 货物质量缺陷响应时间 | |
| 第二节 第 11.1 款 | 其他应当保密的信息 | |
| 第二节 第 12.2 款 | 合同价款支付时间 | |
| 第二节 第 13.2 款 | 履约保证金不予退还的情形 | |
| 第二节 第 13.3 款 | 履约保证金退还时间及逾期退还的违约金 | |
| 第二节 第 14.1 (3) 项 | 运行监督、维修期限 | |

| | | |
|---------------------|----------------|--|
| 第二节 第 14.1 (5) 项 | 货物回收的约定 | |
| 第二节 第 14.1 (6) 项 | 乙方提供的其他服务 | |
| 第二节 第 15.1 款 | 修理、重作、更换相关具体规定 | |
| 第二节 第 15.2 (2) 项 | 迟延交货赔偿费 | |
| 第二节 第 15.3 款 | 逾期付款利息 | |
| 第二节 第 15.4 款 | 其他违约责任 | |
| 第二节 第 19.2 款 | 解决争议的方法 | 因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第___种方式解决： (1) 向_____仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为_____； (2) 向_____人民法院起诉。 |
| 第二节 第 23.1 款 | 其他专用条款 | |

注：本合同为参考范本，若有新增条款以采购人跟中标供应商协商签订的为准。

第七部分：投标文件编制规范

第一章 编制注意事项

一、格式

1.投标文件及与投标有关的所有来往函电均使用中文简体字。原版为外文的证书类文件，以及由外国人做出的本人签名、外国公司的名称或外国印章等可以是外文，但应当提供中文翻译文件并加盖供应商公章。必要时评审委员会可以要求供应商提供附有公证书的中文翻译文件或者与原版文件签章相一致的中文翻译文件。对于未附有中文译本和中文译本不准确引起的对供应商的不利后果，由供应商自行负责。

2.投标文件中所使用的计量单位，除采购文件有要求的外，均使用国家法定计量单位。

3.投标文件中的图片资料、复印件等应清晰可见，不得随意放大缩小。内容不得倒置、歪斜，由于投标文件不清晰或不利于阅读所造成的后果，由供应商自行负责。

4.除法定代表人或法人授权代表签字可以手写外，其余所有投标文件内容须采用打印字体，禁止手写，手写内容评标委员会可以不认同。

5.投标文件应严格按采购文件提供的投标文件格式范本填写，采购文件中未提供格式范本的，由供应商自行编制。

6. 此项如与投标供应商须知中规定有冲突的，按投标供应商须知规定执行。

第二章 投标格式文件

附件一：投标函

投 标 函

致：贵州鹏业国际机电设备招标有限公司

根据贵方（项目名称、项目编号）政府采购项目的投标邀请，授权代表（姓名、职务）经正式授权并代表投标供应商（投标供应商名称、地址）提交按招标文件要求提供的全部投标文件。

据此函，签字代表宣布同意如下：

- 1.愿按照招标文件中的投标供应商须知、合同条款、技术条件、图纸资料、交货期等要求提供所需招标货物/服务。
- 2.作为投标文件的一部分，我方愿意按照招标文件要求提供本项目的投标保证金。
- 3.如果我方中标，我方将按招标文件的规定履行合同责任和义务。
- 4.我方已详细审查全部招标文件，包括修改文件（如有的话）以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权利。
- 5.我方投标自开标日起有效期为 个日历日。
- 6.如果在规定的开标时间后，投标供应商在投标有效期内撤回投标，投标供应商投标保证金将被贵方没收。
- 7.我方同意提供按照贵方可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解贵方不一定要接受最低价的投标或收到的任何投标。
- 8.与本次投标有关的一切正式往来通讯请寄：

地址： _____ 邮编： _____

电话： _____ 传真： _____

投标供应商代表姓名、职务（印刷体）： _____

投标供应商名称（盖章）： _____

日期：____年__月__日

附件五：技术偏离表

技术偏离表

项目名称：_____

标段（包、品目等）号：_____

| 序号 | 名称 | 招标文件条目号 | 招标要求 | 投标对应 | 偏离情况 | 偏离说明 |
|----|----|---------|------|------|------|------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

注：1) 每一标段（包、品目）单独用一份技术偏离表；2) 此表可自行扩展；3) 对应技术要求，如有偏离，投标供应商必须认真详实的填写；如无任何偏离，请填写“无偏离”。

投标供应商名称（盖章）：XXXXXXXX 有限公司

法定代表人或授权代表（签字）：_____

投标日期：2026年 月 日

附件六：商务偏离表

商务偏离表

项目名称：_____

标段（包、品目等）号：_____

| 序号 | 名称 | 招标文件条目号 | 招标要求 | 投标对应 | 偏离情况 | 偏离说明 |
|----|----|---------|------|------|------|------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

注：1) 每一标段（包、品目）单独用一份商务偏离表；2) 此表可自行扩展；3) 对应商务要求，如有偏离，投标供应商必须认真详实的填写；如无任何偏离，请填写“无偏离”。

投标供应商名称（盖章）：XXXXXXXX 有限公司

法定代表人或授权代表（签字）：_____

投标日期：2026年 月 日

附件七：政府采购政策

1.1.1.1 政府采购促进中小企业发展管理办法

第一条 为了发挥政府采购的政策功能，促进中小企业健康发展，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国中小企业促进法》等有关法律法规，制定本办法。

第二条 本办法所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。

符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。

第三条 采购人在政府采购活动中应当通过加强采购需求管理，落实预留采购份额、价格评审优惠、优先采购等措施，提高中小企业在政府采购中的份额，支持中小企业发展。

第四条 在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受本办法规定的中小企业扶持政策：

（一）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

（二）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

（三）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。

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。

第五条 采购人在政府采购活动中应当合理确定采购项目的采购需求，不得以企业注册资本、资产总额、营业收入、从业人员、利润、纳税额等规模条件和财务指标作为供应商的资格要求或者评审因素，不得在企业股权结构、经营年限等方面对中小企业实行差别待遇或者歧视待遇。

第六条 主管预算单位应当组织评估本部门及所属单位政府采购项目制定面向中小企业预留采购份额的具体方案，对适宜由中小企业提供的采购项目和采购包，预留采购份额专门面向中小企业采购，并在政府采购预算中单独列示。

符合下列情形之一的，可不专门面向中小企业预留采购份额：

(一) 法律法规和国家有关政策明确规定优先或者应当面向事业单位、社会组织等非企业主体采购的；

(二) 因确需使用不可替代的专利、专有技术，基础设施限制，或者提供特定公共服务等原因，只能从中小企业之外的供应商处采购的；

(三) 按照本办法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；

(四) 框架协议采购项目；

(五) 省级以上人民政府财政部门规定的其他情形。

除上述情形外，其他均为适宜由中小企业提供的情形。

第七条 采购限额标准以上，200万元以下的货物和服务采购项目、400万元以下的工

程采购项目，适宜由中小企业提供的，采购人应当专门面向中小企业采购。

第八条 超过 200 万元的货物和服务采购项目、超过 400 万元的工程采购项目中适宜由中小企业提供的，预留该部分采购项目预算总额的 30%以上专门面向中小企业采购，其中预留给小微企业的比例不低于 60%。预留份额通过下列措施进行：

(一) 将采购项目整体或者设置采购包专门面向中小企业采购；

(二) 要求供应商以联合体形式参加采购活动，且联合体中中小企业承担的部分达到一定比例；

(三) 要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业。

组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。

第九条 对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，采购人、采购代理机构应当对符合本办法规定的小微企业报价给予 6%—10%（工程项目为 3%—5%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购工程服务项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的 3%—5%作为其价格分。

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采购项目，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，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予 2%-3%（工程项目为 1%—2%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购工程服务项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评标时应当在采用原报价进行

评分的基础上增加其价格得分的 1%—2%作为其价格分。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。

价格扣除比例或者价格分加分比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。具体采购项目的价格扣除比例或者价格分加分比例，由采购人根据采购标的相关行业平均利润率、市场竞争状况等，在本办法规定的幅度内确定。

第十条 采购人应当严格按照本办法规定和主管预算单位制定的预留采购份额具体方案开展采购活动。预留份额的采购项目或者采购包，通过发布公告方式邀请供应商后，符合资格条件的中小企业数量不足 3 家的，应当中止采购活动，视同未预留份额的采购项目或者采购包，按照本办法第九条有关规定重新组织采购活动。

第十一条 中小企业参加政府采购活动，应当出具本办法规定的《中小企业声明函》（附 1），否则不得享受相关中小企业扶持政策。任何单位和个人不得要求供应商提供《中小企业声明函》之外的中小企业身份证明文件。

第十二条 采购项目涉及中小企业采购的，采购文件应当明确以下内容：

（一）预留份额的采购项目或者采购包，明确该项目或相关采购包专门面向中小企业采购，以及相关标的及预算金额；

（二）要求以联合体形式参加或者合同分包的，明确联合协议或者分包意向协议中中小企业合同金额应当达到的比例，并作为供应商资格条件；

（三）非预留份额的采购项目或者采购包，明确有关价格扣除比例或者价格分加分比例；

（四）规定依据本办法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；

(五) 采购人认为具备相关条件的,明确对中小企业在资金支付期限、预付款比例等方面的优惠措施;

(六) 明确采购标的对应的中小企业划分标准所属行业;

(七) 法律法规和省级以上人民政府财政部门规定的其他事项。

第十三条 中标、成交供应商享受本办法规定的中小企业扶持政策的,采购人、采购代理机构应当随中标、成交结果公开中标、成交供应商的《中小企业声明函》。

适用招标投标法的政府采购工程服务项目,应当在公示中标候选人时公开中标候选人的《中小企业声明函》。

第十四条 对于通过预留采购项目、预留专门采购包、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同,应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中,要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的,应当将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

第十五条 鼓励各地区、各部门在采购活动中允许中小企业引入信用担保手段,为中小企业在投标(响应)保证、履约保证等方面提供专业化服务。鼓励中小企业依法合规通过政府采购合同融资。

第十六条 政府采购监督检查、投诉处理及政府采购行政处罚中对中小企业的认定,由货物制造商或者工程、服务供应商注册登记所在地的县级以上人民政府中小企业主管部门负责。

中小企业主管部门应当在收到财政部门或者有关招标投标行政监督部门关于协助开展中小企业认定函后 10 个工作日内做出书面答复。

第十七条 各地区、各部门应当对涉及中小企业采购的预算项目实施全过程绩效管理,合理设置绩效目标和指标,落实扶持中小企业有关政策要求,定期开展绩效监控和评价,强化绩效评价结果应用。

第十八条 主管预算单位应当自 2023 年起向同级财政部门报告本部门上一年度面向中小企业预留份额和采购的具体情况,并在中国政府采购网公开预留项目执行情况(附 2)。未达到本办法规定的预留份额比例的,应当作出说明。

第十九条 采购人未按本办法规定为中小企业预留采购份额,采购人、采购代理机构未按照本办法规定要求实施价格扣除或者价格加分的,属于未按照规定执行政府采购政策,依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究法律责任。

第二十条 供应商按照本办法规定提供声明函内容不实的,属于提供虚假材料谋取中标、成交,依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。

适用招标投标法的政府采购工程服务项目,投标人按照本办法规定提供声明函内容不实的,属于弄虚作假骗取中标,依照《中华人民共和国招标投标法》等国家有关规定追究相应责任。

第二十一条 财政部门、中小企业主管部门及其工作人员在履行职责中违反本办法规定及存在其他滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊等违法违纪行为的,依照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国公务员法》、《中华人民共和国监察法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》等国家有关规定追究相应责任;涉嫌犯罪的,依法移送有关国家机关处理。

第二十二条 对外援助项目、国家相关资格或者资质管理制度另有规定的项目,不适用

本办法。

第二十三条 关于视同中小企业的其他主体的政府采购扶持政策,由财政部会同有关部门另行规定。

第二十四条 省级财政部门可以会同中小企业主管部门根据本办法的规定制定具体实施办法。

第二十五条 本办法自 2021 年 1 月 1 日起施行。《财政部工业和信息化部关于印发〈政府采购促进中小企业发展暂行办法〉的通知》(财库〔2011〕181 号)同时废止。

1.1.1.2 关于促进残疾人就业政府采购政策的通知

党中央有关部门,国务院各部委、各直属机构,全国人大常委会办公厅,全国政协办公厅,高法院,高检院,各民主党派中央,有关人民团体,各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅(局)、民政厅(局)、残疾人联合会,新疆生产建设兵团财务局、民政局、残疾人联合会:

为了发挥政府采购促进残疾人就业的作用,进一步保障残疾人权益,依照《政府采购法》、《残疾人保障法》等法律法规及相关规定,现就促进残疾人就业政府采购政策通知如下:

一、享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件:

(一)安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25% (含 25%), 并且安置的残疾人人数不少于 10 人 (含 10 人);

(二)依法与安置的每位残疾人签订了一年以上 (含一年) 的劳动合同或服务协议;

(三)为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费;

(四) 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人, 按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资;

(五) 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务 (以下简称产品), 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)。

前款所称残疾人是指法定劳动年龄内, 持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证 (1 至 8 级)》的自然人, 包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或者服务协议的雇员人数。

二、符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时, 应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》(见附件), 并对声明的真实性负责。任何单位或者个人在政府采购活动中均不得要求残疾人福利性单位提供其他证明声明函内容的材料。

中标、成交供应商为残疾人福利性单位的, 采购人或者其委托的采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》, 接受社会监督。

供应商提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的, 依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

三、在政府采购活动中, 残疾人福利性单位视同小型、微型企业, 享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。向残疾人福利性单位采购的金额, 计入面向中小企业采购的统计数据。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的, 不重复享受政策。

四、采购人采购公开招标数额标准以上的货物或者服务, 因落实促进残疾人就业政策的需要, 依法履行有关报批程序后, 可采用公开招标以外的采购方式。

五、对于满足要求的残疾人福利性单位产品, 集中采购机构可直接纳入协议供货或者定

点采购范围。各地区服务的政府采购电子卖场、电子商城、网上超市等应当设立残疾人福利性单位产品专栏。鼓励采购人优先选择残疾人福利性单位的产品。

六、省级财政部门可以结合本地区残疾人生产、经营的实际情况，细化政府采购支持措施。对符合国家有关部门规定条件的残疾人辅助性就业机构，可通过上述措施予以支持。各地制定的有关文件应当报财政部备案。

七、本通知自 2017 年 10 月 1 日起执行。

1.1.1.3 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

党中央有关部门，国务院各部委、各直属机构，全国人大常委会办公厅，全国政协办公厅，高法院，高检院，有关人民团体，中央国家机关政府采购中心，中共中央直属机关采购中心，全国人大机关采购中心，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、司法厅（局），新疆生产建设兵团财务局、司法局、监狱管理局：

政府采购支持监狱和戒毒企业（以下简称监狱企业）发展对稳定监狱企业生产，提高财政资金使用效益，为罪犯和戒毒人员提供长期可靠的劳动岗位，提高罪犯和戒毒人员的教育改造质量，减少重新违法犯罪，确保监狱、戒毒场所安全稳定，促进社会和谐稳定具有十分重要的意义。为进一步贯彻落实国务院《关于解决监狱企业困难的实施方案的通知》（国发[2003]7号）文件精神，发挥政府采购支持监狱企业发展的作用，现就有关事项通知如下：

一、监狱企业是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由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。

二、在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。向监狱企业采购的金额，计入面向中

小企业采购的统计数据。

三、各地区、各部门要积极通过预留采购份额支持监狱企业。有制服采购项目的部门，应加强对政府采购预算和计划编制工作的统筹，预留本部门制服采购项目预算总额的30%以上，专门面向监狱企业采购。省级以上政府部门组织的公务员考试、招生考试、等级考试、资格考试的试卷印刷项目原则上应当在符合有关资质的监狱企业范围内采购。各地在免费教科书政府采购工作中，应当根据符合教科书印制资质的监狱企业情况，提出由监狱企业印刷的比例要求。

四、各地区可以结合本地区实际，对监狱企业生产的办公用品、家具用具、车辆维修和提供的保养服务、消防设备等，提出预留份额等政府采购支持措施，加大对监狱企业产品的采购力度。

五、各地区、各部门要高度重视，加强组织管理和监督，做好政府采购支持监狱企业发展的相关工作。有关部门要加强监管，确保面向监狱企业采购的工作依法依规进行。各监狱企业要不断提高监狱企业产品的质量和服务水平，为做好监狱企业产品政府采购工作提供有力保障。

1.1.1.4 关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知

各中央预算单位，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局），新疆生产建设兵团财政局：

为贯彻落实《国务院关于印发扎实稳住经济一揽子政策措施的通知》（国发〔2022〕12号）有关要求，做好财政政策支持中小企业纾困解难工作，助力经济平稳健康发展，现就加大政府采购支持中小企业力度有关事项通知如下：

一、严格落实支持中小企业政府采购政策。各地区、各部门要按照国务院的统一部署，认真落实《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，规范资格条件设置，降低中小企业参与门槛，灵活采取项目整体预留、合理预留采购包、要求大企业与中小企业组成联合体、要求大企业向中小企业分包等形式，确保中小企业合同份额。要通过提高预付款比例、引入信用担保、支持中小企业开展合同融资、免费提供电子采购文件等方式，为中小企业参与采购活动提供便利。要严格按照规定及时支付采购资金，不得收取没有法律法规依据的保证金，有效减轻中小企业资金压力。

二、调整对小微企业的价格评审优惠幅度。货物服务采购项目给予小微企业的价格扣除优惠，由财库（2020）46号文件规定的6%—10%提高至10%—20%。大中型企业与小微企业组成联合体或者大中型企业向小微企业分包的，评审优惠幅度由2%—3%提高至4%—6%。政府采购工程的价格评审优惠按照财库（2020）46号文件的规定执行。自本通知执行之日起发布采购公告或者发出采购邀请的货物服务采购项目，按照本通知规定的评审优惠幅度执行。

三、提高政府采购工程面向中小企业预留份额。400万元以下的工程采购项目适宜由中小企业提供的，采购人应当专门面向中小企业采购。超过400万元的工程采购项目中适宜由中小企业提供的，在坚持公开公正、公平竞争原则和统一质量标准的前提下，2022年下半年面向中小企业的预留份额由30%以上阶段性提高至40%以上。发展改革委同相关工程招标投标行政监督部门完善工程招投标领域落实政府采购支持中小企业政策相关措施。省级财政部门要积极协调发展改革、工业和信息化、住房和城乡建设、交通、水利、商务、铁路、民航等部门调整完善工程招投标领域有关标准文本、评标制度等规定和做法，并于2022年6月30日前将落实情况汇总报财政部。

四、认真做好组织实施。各地区、各部门应当加强组织领导，明确工作责任，细化执行要求，强化监督检查，确保国务院部署落实到位，对通知执行中出现的问题要及时向财政部报告。

本通知自2022年7月1日起执行。

1.1.1.5 中小企业声明函（货物）

中小企业声明函（货物）

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（招标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（招标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。

本公司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。

投标人名称（盖章）：

日期： 年 月 日

注：

①声明函将可能对外公开，请认真、慎重填写。

②从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

③不满足以上条件的投标人，可不提供《中小企业声明函》，声明函所载内容必需真实，如有虚假，将依法承担相应责任，包括取消中标资格等。。

后附：中小企业证明材料

附：中小企业证明材料

1.1.1.6 残疾人福利性单位声明函

残疾人福利性单位声明函

本公司郑重声明，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，本公司为符合条件的残疾人福利性单位，参加贵方组织的（项目名称）招标采购，提供由本公司制造的货物，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品的货物）。

本公司对上述声明的真实性负责，如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人名称（盖章）：

日期： 年 月 日

注：

① 声明函将可能对外公开，请认真、慎重填写。

② 不满足以上条件的投标人，可不提供《残疾人福利性单位声明函》，声明函所载内容必

需真实，如有虚假，将依法承担相应责任，包括取消中标资格等。

1.1.1.7 监狱性单位声明函

监狱性单位声明函

本公司郑重声明，根据《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，本公司为符合条件的监狱性单位，参加贵方组织的（项目名称）招标采购，提供由本公司制造的货物。

本公司对上述声明的真实性负责，如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人名称（盖章）：

日期： 年 月 日

注：

① 声明函将可能对外公开，请认真、慎重填写。

② 不满足以上条件的投标人，可不提供《监狱性单位声明函》，声明函所载内容必需真实，

如有虚假，将依法承担相应责任，包括取消中标资格等。

附：残疾人福利性单位证明材料

附件九：其他格式文件（如有）