

公开招标文件

采购项目编号：青海千高公招（货物）2024-001-1

项目名称：2024年现代职业教育质量提升计划项目（货物类）

采购人：大通回族土族自治县职业技术学校

采购代理机构：青海千高招标代理有限公司

2024年10月

目 录

第一部分 投标邀请	1
第二部分 投标人须知	3
一、说明	3
1. 适用范围	3
2. 采购方式、合格的投标人	3
3. 投标费用	3
二、招标文件说明	4
4. 招标文件的构成	4
5. 招标文件、采购活动和中标结果的质疑	4
6. 招标文件的澄清或修改	4
三、投标文件的编制	5
7. 投标文件的语言及度量衡单位	5
8. 投标报价及币种	5
9. 投标保证金	5
10. 投标有效期	5
11. 投标文件构成	6
12. 投标文件的编制要求	7
四、投标文件的提交	7
13. 投标文件的提交	7
14. 提交投标文件的时间、地点、方式	7
15. 投标文件的补充、修改或者撤回	7
五、开标	7
16. 开标	7
六、资格审查程序	8
17. 资格审查	8

七、评审程序及方法.....	8
18. 评标委员会.....	8
19. 评审工作程序.....	10
20. 评审方法和标准.....	12
八、中标.....	15
21. 推荐并确定中标人.....	15
22. 中标通知.....	15
九、授予合同.....	16
23. 签订合同.....	16
十、其他.....	16
24. 串通投标的情形.....	17
25. 废标.....	17
十一、中标服务费.....	17
26. 中标服务费.....	17
第三部分 青海省政府采购项目合同书范本.....	19
第四部分 投标文件格式.....	32
封面（上册）.....	32
目录（上册）.....	33
（1）投标函.....	34
（2）法定代表人证明书.....	35
（3）法定代表人授权书.....	36
（4）投标人承诺函.....	37
（5）投标人诚信承诺书.....	38
（6）资格证明材料.....	39
（7）财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料.....	40
（8）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料.....	41

（9）无重大违法记录声明	42
（10）投标保证金证明	43
目录（下册）	45
（11）开标一览表（报价表）	46
（12）分项报价表	47
（13）技术规格响应表	48
（14）投标产品相关资料	49
（15）投标人的类似业绩证明材料	50
（17）中小企业（监狱企业）声明函	52
（18）残疾人福利性单位声明函	53
（19）投标人认为在其他方面有必要说明的事项	54
第五部分 采购项目要求及技术参数	55
（一）投标要求	55
1. 投标说明	55
2. 重要指标	55
3. 商务要求	55
（二）项目概况及技术参数	56

第一部分 投标邀请

青海千高招标代理有限公司（以下均简称“采购代理机构”）受大通回族土族自治县职业技术学校（以下均简称“采购人”）委托，拟对2024年现代职业教育质量提升计划项目（货物类）进行国内公开招标，现予以公告，欢迎潜在的投标人参加本次政府采购活动。

采购项目编号	青海千高公招（货物）2024-001-1
采购项目名称	2024年现代职业教育质量提升计划项目（货物类）
采购方式	公开招标
采购预算额度	包1：200万，包2：235万，包4：80万；包5:65万，包6：200万
项目分包个数	6个包
各包要求	包1：汽车钣金专业提升建设方案，采购项目要求及技术参数 包2：机电专业提升项目，采购项目要求及技术参数 包4：旅游服务与管理专业群建设方案，采购项目要求及技术参数 包5：幼儿保育幼儿保育专业1+X证书试点，采购项目要求及技术参数 包6：思政实践教学基地建设方案，采购项目要求及技术参数
各包投标人资格要求	1、符合《政府采购法》第22条条件，并提供下列材料： <1>投标人的营业执照等证明文件，自然人的身份证明。 <2>财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。 <3>具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。 <4>参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。 <5>具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料。 2、经信用中国（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询后，列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的，取消投标资格。 3、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。否则，皆取消投标资格； 4、为本采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检

	测等服务的投标人，不得再参加该采购项目的其他采购活动； 5、本项目不接受投标人以联合体方式进行投标；
公告发布时间	2024年10月13日
获取招标文件的时间期限	2024年10月14日至2024年10月21日00:00-24:00（北京时间）节假日除外
获取招标文件方式	政采云投标客户端
获取招标文件地点	地址：供应商登录政采云平台 https://www.zcygov.cn/ 在线申请获取采购文件（进入“项目采购”应用，在获取采购文件菜单中选择项目，申请获取采购文件）
投标截止及开标时间	2024年11月04日09时00分（北京时间） 投标截止时间前，投标人应将加密的电子投标文件递交至“政府采购云平台”对应项目。
投标及开标地点	（1）本项目为政采云系统电子不见面开标项目。 （2）开标地点：政府采购云平台(https://www.zcygov.cn/)。 （3）本项目只接受投标人加密并递交至“政府采购云平台”的电子投标文件。 （4）【西宁市政府采购中心】城中区西宁市公共资源交易中心1号开标室(西宁市市民中心4楼)西宁市公共资源交易中心第一开标室(政采) （5）【西宁市政府采购中心】城中区市民中心4楼西宁市公共资源交易中心(新)西宁市公共资源交易中心8号评标室(政府采购专用)
采购人联系人	采购人：大通回族土族自治县职业技术学校 联系人：代先生 联系电话：0971-2725237 联系地址：大通回族土族自治县职业技术学校
代理机构联系人	代理机构：青海千高招标代理有限公司 联系人：强先生 电话：17716018111 地址：青海省西宁市大通县三号桥合鑫小区写字楼6楼
保证金	本项目不收取招标保证金
缴费方式	本项目不收取招标保证金

保证金退还	本项目不收取投标保证金
代理机构开户行	开户行：青海大通农村商业银行股份有限公司
收款人	青海千高招标代理有限公司
银行账号	账号：8201 0000 0004 4302 9（中标服务费汇款，后附项目编号）
其他事项	1、公告内容以《青海政府采购网》发布的为准，本公告同时在《青海省公共资源交易网》发布。 2、本次采购采用线上提交响应文件的方式进行采购，线上响应文件必须在响应文件递交截止时间前上传政采云平台。 3、若对项目采购电子交易系统操作有疑问，可登录政采云（ https://www.zcygov.cn/ ），点击右侧咨询小采，获取采小蜜智能服务管家帮助，或拨打政采云服务热线 95763 获取热线服务帮助。CA 问题联系电话（人工）；天谷 CA 400-087-8198。 4、自中标结果发出之日起 5 个工作日内成交供应商需提交一正叁副纸质版投标响应文件（须加盖公章）和电子版投标文件（PDF 格式 U 盘）贰份。 5、本次采购响应文件格式内容与政采云系统格式内容不一致，以政采云格式内容为准。
财政监督部门及电话	单位名称：大通回族土族自治县财政局 联系电话：0971-2722784

第二部分 投标人须知

一、说明

1. 适用范围

本次招标依据采购人的采购计划，仅适用于本招标文件中所叙述的项目。

2. 采购方式、合格的投标人

2.1 本次招标采取公开招标方式。

2.2 合格的投标人：详见第一部分“各包投标人资格要求”。

3. 投标费用

投标人应自愿承担与参加本次投标有关的费用。采购代理机构对投标人发生的费用不承担任何责任。

二、招标文件说明

4. 招标文件的构成

4.1 招标文件包括：

- （1）投标邀请
- （2）投标人须知
- （3）青海省政府采购项目合同书范本
- （4）投标文件格式
- （5）采购项目要求及技术参数

4.2 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

5. 招标文件、采购活动和中标结果的质疑

投标人认为招标文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内以书面形式（如信件、传真等）通过政采云客户端向采购人或者采购代理机构提出质疑，不接受匿名质疑。潜在供应商已依法获取其可质疑的采购文件的，可以对该文件提出质疑，对采购文件提出质疑的，应当在获取采购文件或者采购文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。供应商须在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。采购人或采购代理机构在收到书面质疑函后7个工作日内作出答复。

参与采购活动的投标人对评审过程或者结果提出质疑的，采购人、采购代理机构可以组织原评审委员会协助答复质疑。质疑事项处理完成后，采购人或采购代理机构应按照规定填写《青海省政府采购投标人质疑处理情况表》，并在15日内报同级政府采购监督管理部门备案。

投标人应知其权益受到损害之日，是指：

- （一）对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日；
- （二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；
- （三）对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

6. 招标文件的澄清或修改

6.1 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或

者修改，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改应当在原公告发布媒体上发布澄清公告。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

6.2 澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少15日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人，并在发布本次招标公告的网站上发布变更公告；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

三、投标文件的编制

7. 投标文件的语言及度量衡单位

7.1 投标人提交的投标文件以及投标人与采购代理机构就此投标发生的所有来往函电均应使用简体中文。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文汉语以外的文字表述的投标文件视同未提供。

7.2 除招标文件中另有规定外，投标文件所使用的度量衡单位，均须采用国家法定计量单位。

7.3 附有外文资料的须翻译成中文，并加盖投标人公章，如果翻译的中文资料与外文资料出现差异与矛盾时，以中文为准，其准确性由投标人负责。

8. 投标报价及币种

8.1 投标报价为投标总价。投标报价必须包括：产品费、验收费、手续费、包装费、运输费、保险费、安装费、调试费、培训费、售前、售中、售后服务费、招标代理费、税金及不可预见费等全部费用。

8.2 投标报价有效期与投标有效期一致。

8.3 投标报价为闭口价，即中标后在合同有效期内价格不变。

8.4 投标币种是人民币。

9. 投标保证金

9.1 供应商须在招标文件开启时间前提交投标保证金；未成交供应商的投标保证金在成交通知书发出后5个工作日内退还，成交供应商的投标保证金在采购合同签订后5个工作日内退还。

9.2 投标保证金由供应商以转款方式从基本账户直接缴入“青海千高招标代理有限公司”银行帐户。

10. 投标有效期

从提交投标文件的截止之日起 60 日历日。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。

11. 投标文件构成

投标人应提交相关证明材料，作为其参加投标和中标后有能力履行合同的证明。编写的投标文件须包括以下内容（格式见招标文件第四部分）：

11.1、投标文件（上册）（资格审查）

- （1）投标函
- （2）法定代表人证明书
- （3）法定代表人授权书
- （4）投标人承诺函
- （5）投标人诚信承诺书
- （6）资格证明材料
- （7）财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料
- （8）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料
- （9）无重大违法记录声明
- （10）投标保证金证明

11.2 投标文件（下册）

- （11）开标一览表（报价表）
- （12）分项报价表
- （13）技术规格响应表
- （14）投标产品相关资料
- （15）投标人的类似业绩证明材料
- （16）中小企业声明函（货物）
- （17）中小企业（监狱企业）声明函
- （18）残疾人福利性单位声明函
- （19）投标人认为在其他方面有必要说明的事项

注：投标人须按上述内容、顺序和格式编制投标文件，并按要求编制目录、页码，并保证所提供的全部资料真实可信，自愿承担相应责任。

12. 投标文件的编制要求

12.1 投标人应按照招标文件所提供的投标文件格式，分别填写招标文件第四部分的内容，应分别注明所提供货物的名称、技术配置及参数、数量和价格等内容；招标文件要求签字、盖章的地方必须由投标人的法定代表人或委托代理人按要求签字、盖章。

四、投标文件的提交

13. 投标文件的提交

13.1 本次招标采用线上提交响应文件的方式进行采购，线上响应文件必须在响应文件递交截止时间前上传至政采云平台。

14. 提交投标文件的时间、地点、方式

14.1 投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将投标文件上传至政采云投标客户端。

14.2 投标人在招标文件要求提交投标文件的截止时间及开标时间前，未将投标文件上传至政采云投标客户端、或文件解密失败的，视为无效投标。

15. 投标文件的补充、修改或者撤回

15.1 投标人在投标截止时间前，可以对所上传的投标文件进行补充、修改或者撤回，补充、修改或者撤回的内容作为投标文件的组成部分。

五、开标

16. 开标

16.1 开标应当在招标文件确定的提交投标文件截止时间的同一时间进行。采购代理机构应当按本文件中确定的时间和地点组织开标活动。

采购人或者采购代理机构应当对开标、评标现场活动进行全程录音录像。录音录像应当清晰可辨，音像资料作为采购文件一并存档。

16.2 开标由采购代理机构主持，邀请投标人参加。评标委员会成员不得参加开标活动。

16.3 开标时，由采购代理机构工作人员当众通过政采云客户端进行解密程序，公布投标人名称、投标价格和其他主要内容。

投标人不足3家的，不得开标。

16.4 开标过程应当由采购代理机构负责记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认后随采购文件一并存档。

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

投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

六、资格审查程序

17. 资格审查

17.1 开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格性审查文件（上册）进行审查。

17.2 合格投标人不足3家的，不得评标。

17.3 资格审查时，投标人存在下列情况之一的，按无效投标处理：

- (1) 不具备第一部分“投标邀请”中各包投标人资格要求的；
- (2) 未按招标文件要求交纳或未足额交纳投标保证金的；
- (3) 未按第11.1要求提供相关资料的；
- (4) 资格性审查文件未按招标文件规定和要求签字、盖章的；
- (5) 投标有效期不能满足招标文件要求的；

七、评审程序及方法

18. 评标委员会

18.1 采购代理机构负责组织评标工作，并履行下列职责：

(1) 核对评审专家身份和采购人代表授权函，对评审专家在政府采购活动中的职责履行情况予以记录，并及时将有关违法违规行为向财政部门报告；

(2) 宣布评标纪律；

(3) 公布投标人名单，告知评审专家应当回避的情形；

(4) 组织评标委员会推选评标组长，采购人代表不得担任组长；

(5) 在评标期间采取必要的通讯管理措施，保证评标活动不受外界干扰；

(6) 根据评标委员会的要求介绍政府采购相关政策法规、招标文件；

(7) 维护评标秩序，监督评标委员会依照招标文件规定的评标程序、方法

和标准进行独立评审，及时制止和纠正采购人代表、评审专家的倾向性言论或者违法违规行为；

（8）核对评标结果，有20.4规定情形的，要求评标委员会复核或者书面说明理由，评标委员会拒绝的，应予记录并向本级财政部门报告；

（9）评审工作完成后，按照规定由采购人向评审专家支付劳务报酬和异地评审差旅费，不得向评审专家以外的其他人员支付评审劳务报酬；

（10）处理与评标有关的其他事项。

采购人可以在评标前说明项目背景和采购需求，说明内容不得含有歧视性、倾向性意见，不得超出招标文件所述范围。说明应当提交书面材料，并随采购文件一并存档。

18.2 评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

（1）严格遵守评审工作纪律，按照客观、公正、审慎的原则，根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审；

（2）现采购文件内容违反国家有关强制性规定或者采购文件存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行时，应当停止评审并向采购人或者采购代理机构书面说明情况；

（3）审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

（4）要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

（5）对投标文件进行比较和评价；

（6）确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；

（7）配合答复供应商的询问、质疑和投诉等事项，不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密；

（8）向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

18.3 评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为5人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

采购项目符合下列情形之一的，评标委员会成员人数应当为7人以上单数：

（1）采购预算金额在1000万元以上；

（2）技术复杂；

（3）社会影响较大。

评审专家对本单位的采购项目只能作为采购人代表参与评标。采购代理机

机构工作人员不得参加由本机构代理的政府采购项目的评标。

评标委员会成员名单在评标结果公告前应当保密。

18.4 采购代理机构应当从省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库中，通过随机方式抽取评审专家。对技术复杂、专业性强的采购项目，通过随机方式难以确定合适评审专家的，经主管预算单位同意，采购人可以自行选定相应专业领域的评审专家。自行选定评审专家的，应当优先选择本单位以外的评审专家。

18.5 评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合规定的，采购人或者采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效。无法及时补足评标委员会成员的，采购代理机构应当停止评标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。

采购代理机构应当将变更、重新组建评标委员会的情况予以记录，并随采购文件一并存档。

19. 评审工作程序

19.1 评标委员会应当对符合资格的投标人的符合性文件进行审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

19.1.1 投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

19.1.2 投标人存在下列情况之一的，投标无效：

- （1）符合性审查文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- （2）未按招标文件要求缴纳或未足额缴纳招标保证金的；
- （3）未按第11.2（11）-（13）款要求提供相关资料的；
- （4）投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- （5）产品交货时间不能满足招标文件要求的；

- (6) 投标总报价超过招标文件规定的采购预算额度或者最高限价的；
- (7) 存在串通投标行为；
- (8) 投标报价出现前后不一致，又不按19.1.3进行确认的；
- (9) 评标委员会认为应按无效投标处理的其他情况；
- (10) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

19.1.3 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

- (1) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- (2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- (4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按19.1.1第二款的规定经投标人确认后产生约束力。

19.2 评审过程中，在同等条件下，优先采购具有环境标志、节能、自主创新的产品。（注：环境标志产品是指由财政部、国家环境保护总局颁布的“环境标志产品政府采购清单”中的有效期内的产品；节能产品是指由财政部、国家发展改革委颁布的“节能产品政府采购清单”中的有效期内的产品。）

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》，属小型、微型企业制造的货物（产品），投标人须提供该制造（生产）企业出具的《中小企业声明函》，并由投标人加盖公章，其划型标准严格按照国家工信部、国家统计局、国家发改委、财政部出台的《中小企业划型标准规定》（工信部联企业[2011]300号）执行。投标人提供的《中小企业声明函》资料必须真实，否则，按照有关规定予以处理。

根据财政部、民政部、中国残疾人联合会出台的《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号），属残疾人福利性单位的，投标人须提供《残疾人福利性单位声明函》，并由投标人加盖公章，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评标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。投标人提供的《残疾人福利性单位声明函》资料必须真实，否则，按

照有关规定予以处理。

根据《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）或《政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）规定的划分标准，属监狱企业的，投标人须提供《中小企业（监狱企业）声明函》，并由投标人加盖公章，在采购活动中，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采购政策。（监狱企业参加政府采购活动时，还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。）投标人提供的《中小企业（监狱企业）声明函》资料必须真实，否则，按照有关规定予以处理。

19.3 在评审过程中，评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

19.4 评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

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

19.6 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照报价最低的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。非单一产品采购项目，采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，并在招标文件中载明。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前两款规定处理。

20. 评审方法和标准

20.1 依照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等法律法规的规定，结

合该项目的特点制定本评审办法。

20.2 本次评审方法采用综合评分法。

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

评审因素的设定应当与投标人所提供货物服务的质量相关，包括**投标报价、技术或者服务水平、履约能力、售后服务**等。资格条件不得作为评审因素。

评审因素应当细化和量化，且与相应的商务条件和采购需求对应。商务条件和采购需求指标有区间规定的，评审因素应当量化到相应区间，并设置各区间对应的不同分值。

评审标准和分值分配：

序号	评审因素	评审标准
1	投标报价 (30分)	<p>(1) 价格分应当采用低价优先法计算，即满足采购文件要求且最终报价的投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价) × 100 × 30%</p> <p>注：根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》《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》的相关规定，对监狱企业、残疾人福利性单位、小型和微型企业承接的服务价格给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评标因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p>
2	技术水平 (60分)	<p>(1) 技术参数 (36分)：投标产品技术参数和配置完全满足或高于招标文件要求的，得 36 分；所投产品技术参数每有一项负偏离扣 3 分，扣完该项得分为止。</p> <p>(2) 环保和节能 (2分)：所投产品为节能产品，提供得 1 分，满分 1 分；所投产品为环保产品，提供得 1 分，满分 1 分；未提供不得分。该项得分的认定以《国家节能产品认证证书》、《中国环境标志产品认证证书》为准。</p>

		<p>（3）项目管理及实施方案(10分)：针对本项目制定详细的项目管理方案，内容包括但不限于①项目实施计划；②实施团队及实施进度③质量控制措施；④安全保障措施；⑤项目管理措施。上述内容提供完整的，与实际项目贴合的得10分；每缺一处扣2分；每有一处阐述简略或不符合项目实际情况扣1分；未提供的不得分。</p> <p>（4）技术指导方案及供货方案（12分）：针对本项目制定详细的技术指导方案及供货方案，内容包括但不限于①技术指导方案②组织配送；③安装维修；④验收。上述内容提供完整的，与实际项目贴合的得12分；每缺一处扣3分；每有一处阐述简略或不符合项目实际情况扣1分；未提供的不得分。</p>
3	履约能力 (5分)	类似业绩情况（5分）：提供投标人近3年的类似业绩证明材料（提供的业绩为2021年1月1日至今）。每提供1项得1分，满分5分；不提供不得分。（需提供中标通知书或合同（包含首页、标的及金额所在页、供货合同签字盖章页的扫描（或复印）件）。
4	售后服务 (5分)	根据投标人提供的售后服务方案（包括：①售后服务方案；②培训计划；③服务承诺④故障处理响应时间⑤服务能力）上述内容提供完整的与实际项目贴合的得5分；每缺一处扣1分；每有一处阐述简略或不符合项目实际情况扣0.5分；未提供的不得分。

20.3 采用综合评分法的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

20.4 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

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

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

投标人对以上情形提出质疑的，采购人或者采购代理机构可以组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，应当书面报告本级财政部门。

八、中标

21. 推荐并确定中标人

21.1 采购代理机构应当在评标结束后2个工作日内将评标报告送采购人。采购人应当自收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照报价作最低的方式确定中标人。

21.2 采购人自行组织招标的，应当在评标结束后5个工作日内确定中标人。

21.3 采购人在收到评标报告5个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

22. 中标通知

22.1 采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒体上公告中标结果。

22.2 中标结果公告内容应当包括采购人及其委托的采购代理机构的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，中标人名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求，中标公告期限以及评审专家名单。

22.3 中标公告期限为1个工作日。

22.4 在公告中标结果的同时，采购代理机构应当向中标人发出中标通知书；对投标无效的投标人，采购人或采购代理机构应当告知其投标无效的原因；采用综合评分法评审的，还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

22.5 中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

九、授予合同

23. 签订合同

23.1 采购人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

23.2 签订合同时，可将中标人的投标保证金转为中标人的履约保证金或中标人应当以支票、汇票、本票等非现金形式向采购人指定的账户交纳履约保证金。

23.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可重新开展政府采购活动。

23.4 招标文件、中标人的投标文件、中标通知书及其澄清、说明文件、承诺等，均为签订采购合同的依据，作为采购合同的组成部分。

23.5 采购合同签订之日起2个工作日内，由采购人将采购合同在青海政府采购网上公告，但采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

23.6 采购人与中标人应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国民法典》。

23.7 采购人或者采购代理机构应当按照政府采购合同规定的技术、服务、安全标准组织对供应商履约情况进行验收，并出具验收书。验收书应当包括每一项技术、服务、安全标准的履约情况。

23.8 采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

23.9 采购人应当加强对中标人的履约管理，并按照采购合同约定，及时向中标人支付采购资金。对于中标人违反采购合同约定的行为，采购人应当及时处理，依法追究其违约责任。

23.10 采购人、采购代理机构应当建立真实完整的招标采购档案，妥善保存每项采购活动的采购文件。

十、其他

24. 串通投标的情形

24.1 投标人应当遵循公平竞争的原则，不得恶意串通，不得妨碍其他投标人的竞争行为，不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效，并书面报告本级财政部门。

24.2 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

- （1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- （2）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- （3）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- （4）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- （5）不同投标人的投标文件相互混装；
- （6）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

25. 废标

25.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

- （1）符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质性响应的投标人不足三家的。
- （2）出现影响采购公正的违法、违规行为的。
- （3）投标人的报价均超出采购预算，采购人不能支付的。
- （4）因重大变故，采购任务取消的。

废标后，由采购人或者采购代理机构发布废标公告。

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

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

（2）招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，采购人应当依法报财政部门批准。

十一、中标服务费

26. 中标服务费

26.1 收取对象：中标人

26.2 收费金额：说明：根据《关于进一步放开建设项目专项业务服务价格的通知》（发改价格[2015]299号）规定，实行市场调节价，应严格遵守《价格法》、《关于商品和服务实行明码标价的规定》等法律法规的规定，由采购人和采购代理机构共同确定合理的收费金额。

其他未尽事宜，按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《中华人民共和国民法典》等法律法规的有关条款执行。

第三部分 青海省政府采购项目合同书范本

青海省政府采购项目合同书

采购项目编号：青海千高公招（货物）2024-001-1

采购项目名称：2024年现代职业教育质量提升计划项目（货物类）

采购合同编号：QHQG(HW)2024-002

采购内容：_____

合同金额（人民币）：_____

采购人（甲方）：_____（盖章）

中标人（乙方）：_____（盖章）

采购日期： 年 月 日

注：本合同书草案仅为合同的参考文本，合同签订双方可根据项目的具体要求进行补充修订，但合同标的、数量、金额、服务承诺等必须与招标文件和中标人的投标文件保持一致。

招标代理机构：（盖章）

采 购 人（以下简称甲方）：

中 标 人（以下简称乙方）：

甲、乙双方根据 XXXX 年 XX 月 XX 日（采购项目名称）采购项目（采购项目编号）的招标文件要求和青海千高招标代理有限公司出具的《中标通知书》，并经双方协商一致，签订本合同协议书。

一、签订本政府采购合同的依据

本政府采购合同所附下列文件是构成本政府采购合同不可分割的部分：

- 1. 招标文件；
- 2. 招标文件的澄清、变更公告；
- 3. 中标人提交的投标文件；
- 4. 招标文件中规定的政府采购合同通用条款；
- 5. 中标通知书。

二、合同标的及金额

单位：元

序号	产品名称	品牌	规格型号	生产厂家	数量及单位	单价	合计	免费质保期

根据上述政府采购合同文件要求，本政府采购合同的总金额为人民币 _____（大写）_____元。

本合同以人民币进行结算，合同总价包括：投标报价必须包括：产品费、验收费、手续费、包装费、运输费、保险费、安装费、调试费、培训费、售前、售中、售后服务费、招标代理费、税金及不可预见费等全部费用。

三、交付时间、地点和要求

- 1. 交货时间：
交货地点：
- 2. 乙方提供不符合招投标文件和本合同规定的产品，甲方有权拒绝接受。
- 3. 乙方应将提供产品的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具

和备品、备件等交付给甲方，如有缺失应及时补齐，否则视为逾期交货。

4. 甲方应当在到货（安装、调试完）后20个工作日内进行验收，逾期不验收的，乙方可视为验收合格。验收合格后，由甲乙双方签署产品验收单并加盖采购人公章，甲乙双方各执一份。

5. 甲方在验收过程中发现乙方有违约问题，可按招、投标文件的规定要求乙方及时予以解决。

6. 乙方向甲方提供产品相关完税销售发票。

四、付款方式

合同签订前供货商须向青海省疾控中心支付合同总价的5%作为履约保证金，合同签订后甲方向乙方支付合同总价的30%，即人民币_____，交货并验收合格后甲方向乙方支付合同总价的70%，即人民币_____，提交的履约保证金自动转为质量保证金，质量保证金待质保期满后不计息一次性返还。质保期1年（特殊产品按技术参数要求执行）。

五、合同的变更、终止与转让

1. 除《中华人民共和国政府采购法》第50条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止。

2. 乙方不得擅自转让其应履行的合同义务。

六、违约责任

1. 乙方所提供的产品规格、技术标准、材料等质量不合格的，应及时更换；更换不及时，按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的，质保金全额扣除，并由乙方赔偿由此引起的甲方的一切经济损失。

2. 乙方提供的货物如侵犯了第三方权益而引发纠纷或诉讼的，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

4. 甲方无故延期接受货物和乙方逾期交货的，每天应向对方偿付未交货物的货款3%的违约金，但违约金累计不得超过违约货款的5%，超过____天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成的经济损失。

5. 乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额的5%向甲方支付违约金。

6. 乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或材料的缺陷和其它质量

原因造成的问题，由乙方负责，费用从履约保证金中扣除，不足另补。

7. 其它违约行为按违约货款额5%收取违约金并赔偿经济损失。

七、不可抗力

不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在____天内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

八、知识产权：详见合同通用条款

九、其他约定：无

十、合同争议解决

1. 因产品质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构进行鉴定。产品符合标准的，鉴定费由甲方承担；产品不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向甲方所在地仲裁委员会申请仲裁或向甲方所在地人民法院提起诉讼。

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

十一、合同生效及其它：

1. 本合同一式陆份，经双方签字，并加盖公章即为生效。如有遗失，概不负责。

2. 本合同未尽事宜，按《中华人民共和国民法典》有关规定处理。

3. 本合同的组成包含《合同通用条款》。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或委托代理人：

法定代表人或委托代理人：

开户银行：

账号：

地址：

地址：

联系电话：

联系电话：

签约时间： 年 月 日

采购代理机构：

负责人或经办人：

备案时间： 年 月 日

合同通用条款

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》的规定，合同双方经协商达成一致，自愿订立本合同，遵循公平原则明确双方的权利、义务，确保双方诚实守信地履行合同。

1. 定义

本合同中的下列术语应解释为：

1.1 “合同”指甲乙双方签署的、载明的甲乙双方权利义务的协议，包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

1.2 “合同金额”指根据合同规定，乙方在正确地完全履行合同义务后甲方应付给乙方的价款。

1.3 “合同条款”指本合同条款。

1.4 “货物”指乙方根据合同约定须向甲方提供的一切产品、设备、机械、仪表、备件等，包括辅助工具、使用手册等相关资料。

1.5 “服务”指根据本合同规定乙方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和合同中规定乙方应承担的其它义务。

1.6 “甲方”指购买货物和服务的单位。

1.7 “乙方”指提供本合同条款下货物和服务的公司或其他实体。

1.8 “现场”指合同规定货物将要运至和安装的地点。

1.9 “验收”指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同条款下的货物符合合同规定的活动。

1.10 原厂商：产品制造商或其在中国境内设立的办事或技术服务机构。除另有说明外，本合同文件所述的制造商、产品制造商、制造厂家、产品制造厂家均为原厂商。

1.11 原产地：指产品的生产地，或提供服务的来源地。

1.12 “工作日”指国家法定工作日，“天”指日历天数。

2. 技术规格要求

2.1 本合同条款下提交货物的技术规格要求应等于或优于招投标文件技术规格要求。若技术规格要求中无相应规定，则应符合相应的国家有关部门最新颁布的相应正式标准。

2.2 乙方应向甲方提供货物及服务有关的标准的中文文本。

2.3 除非技术规范中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

3. 合同范围

3.1 甲方同意从乙方处购买且乙方同意向甲方提供的货物及其附属货物，消耗性材料、专用工具等，包括各项技术服务、技术培训及满足合同货物组装、检验、培训、技术服务、安装调试指导、性能测试、正常运行及维修所必需的技术文件。

3.2 乙方应负责培训甲方的技术人员。

3.3 按照甲方的要求，乙方应在合同规定的质量保证期和免费保修期内，免费负责修理或更换有缺陷的零部件或整机，对软件产品进行免费升级，同时在合同规定的质量保证期和免费保修期满后，以最优惠的价格，向买方提供合同货物大修和维护所需的配件及服务。

4. 合同文件和资料

4.1 乙方在提供仪器设备时应同时提供中文版相关的技术资料，如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南、服务手册等。

4.2 未经甲方事先的书面同意，乙方不得将由甲方或代表甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人，如向与履行本合同有关的人员提供，则应严格保密并限于履行本合同所必须的范围。

5. 知识产权

5.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。

5.2 任何第三方提出侵权指控，乙方须与第三方交涉并承担由此产生的一切责任、费用和经济赔偿。

5.3 双方应共同遵守国家有关版权、专利、商标等知识产权方面的法律规定，相互尊重对方的知识产权，对本合同内容、对方的技术秘密和商业秘密负有保密责任。如有违反，违约方负相关法律责任。

5.4 在本合同生效时已经存在并为各方合法拥有或使用的所有技术、资料和信息知识产权，仍应属于其各自的原权利人所有或享有，另有约定的除外。

5.5 乙方保证拥有由其提供给甲方的所有软件的合法使用权，并且已获得进行许可的正当授权及其有权将软件许可及其相关材料授权或转让给甲方。甲方可独立对本合同条款下软件产品进行后续开发，不受版权限制。乙方承诺并保证甲方除本协议的付款义务外无需支付任何其它的许可使用费，以非独家的、永久的、全球的、不可撤销的方式使用本合同条款下软件产品。

6. 保密

6.1 在本合同履行期间及履行完毕后的任何时候，任何一方均应对因履行本合同从对方获取或知悉的保密信息承担保密责任，未经对方书面同意不得向第三方透露，否则应赔偿由此给对方造成的全部损失。

6.2 保密信息指任何一方因履行本合同所知悉的任何以口头、书面、图表或电子形式存在的对方信息，具体包括：

6.2.1 任何涉及对方过去、现在或将来的商业计划、规章制度、操作规程、处理手段、财务信息；

6.2.2 任何对方的技术措施、技术方案、软件应用及开发，硬件设备的品种、质量、数量、品牌等；

6.2.3 任何对方的技术秘密或专有知识、文件、报告、数据、客户软件、流程图、数据库、发明、知识、贸易秘密。

6.3 乙方应根据甲方的要求签署相应的保密协议，保密协议与本条款存在不一致的，以保密协议为准。

7. 质量保证

7.1 货物质量保证

7.1.1 乙方必须保证货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

7.1.2 乙方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，乙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并免费予以改进或更换。

7.1.3 根据乙方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应书面

通知乙方。接到上述通知后，乙方应及时免费更换或修理破损货物。乙方在甲方发出质量异议通知后，未作答复，甲方在通知书中所提出的要求应视为已被乙方接受。

7.1.4 乙方在收到通知后虽答复，但没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由乙方承担。甲方可从合同款或乙方提交的履约保证金中扣款，不足部分，甲方有权要求乙方赔偿。甲方根据合同规定对卖方行使的其他权力不受影响。

7.1.5 合同条款下货物的质量保证期自货物通过最终验收起算，合同另行规定除外。

7.2 辅助服务质量保证

7.2.1 乙方保证免费提供合同条款下的软件产品原厂商至少一年软件全部功能及其换代产品的升级与技术支持服务（包含任何版本升级、产品换代、更新及在原有产品基础上的拆解、完善、合并所产生的新产品，提供升级产品介质及授权，要求原厂商承诺，并加盖原厂商公章），不得出现因货物停售、转产而无法提供上述支持服务。

7.2.2 乙方应保证合同条款下所提供的服务包括培训、安装指导、单机调试、系统联调和试验等，按合同规定方式进行，并保证不存在因乙方工作人员的过失、错误或疏忽而产生的缺陷。

8. 包装要求

8.1 除合同另有约定外，乙方提供的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。

8.2 包装应适应于远距离运输，并有良好的防潮、防震、防锈和防粗暴装卸等保护措施，以确保货物安全运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由乙方承担。乙方应提供货物运至合同规定的最终目的地所需要的包装，以防止货物在转运中损坏或变质。

8.3 乙方所提供的货物包装均为出厂时原包装。

8.4 乙方所提供货物必须附有质量合格证，装箱清单，主机、附件、各种零部件和消耗品，有清楚的与装箱单相对应的名称和编号。

8.5 货物运输中的运输费用和保险费用均由乙方承担。运输过程中的一切损失、损坏均由乙方负责。

9. 价格

9.1 乙方履行合同所必须的所有费用，包括但不限于货物及部件的设计、检测与试验、制造、运输、装卸、保险、单机调试、安装调试指导、技术资料、培训、交通、人员、差旅、质量保证期服务费、其他管理费用、所有的检验、测试、调试、验收、试运行费用等均已包括在合同价格中。

9.2 本合同价格为固定价格，包括了乙方履行合同全过程产生的所有成本和费用以及乙方应承担的一切税费。

9.3 检验费用

9.3.1 乙方必须负担本条款下属于乙方负责的检验、测试、调试、试运行和验收的所有费用，并负责乙方派往买方组织的检验、测试和验收人员的所有费用。

9.3.2 甲方按合同计划参加在乙方工厂所在地检验、测试和验收的费用全部由乙方负责并已包含在合同总价中。

9.3.3 甲方检验人员已到卖方所在地，测试无法依照合同进行，而引起甲方人员延长逗留时间，所有由此产生的包括甲方人员在内的直接费用及成本由乙方承担。

10. 交货方式及交货日期

交货方式：现场交货，乙方负责办理运输和保险，将货物运抵现场。

交货期应根据产品的特点实事求是填写，进口产品90个工作日内，国产产品60个工作日内。特殊产品交货期需说明。（本项目具体交货时间按招标文件第五部分商务要求填写）

交货日期：所有货物运抵现场并经双方开箱验收合格之日。

11. 检验和验收

11.1 开箱验收

11.1.1 货物运抵现场后，双方应及时开箱验收，并制作验收记录，以确认与本合同约定的数量、型号等是否一致。

11.1.2 乙方应在交货前对货物的质量、规格、数量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、数量的检验不应视为最终检验。

11.1.3 开箱验收中如发现货物的数量、规格与合同约定不符，甲方有权拒

收货物，乙方应及时按甲方要求免费对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施，直至开箱验收合格，方视为乙方完成交货。

11.2 检验验收

11.2.1 交货完成后，乙方应及时组装、调试、试运行，按照合同专用条款规定的试运行完成后，双方及时组织对货物检验验收。合同双方均须派人参加合同要求双方参加的试验、检验。

11.2.2 在具体实施合同规定的检验验收之前，乙方需提前提交相应的测试计划（包括测试程序、测试内容和检验标准、试验时间安排等）供甲方确认。

11.2.3 除需甲方确认的试验验收外，乙方还应对所有检验验收测试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如甲方要求，乙方应提供这些记录给买方。

11.2.4 检验测试出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标，甲方有权选择下列任一处理方式：

- a. 重新测试直至合格为止；
- b. 要求乙方对货物进行免费更换，然后重新测试直至合格为止；

无论选择何种方式，甲方因此而发生的因卖方原因引起的所有费用均由乙方负担。

11.3 使用过程检验

11.3.1 在合同规定的质量保证期内，发现货物的质量或规格与合同规定不符，或证明货物有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不合适的原材料等，由甲方组织质检（相关检测费用由卖方承担），据质检报告及质量保证条款向卖方提出索赔，此索赔并不免除乙方应承担的合同义务。

11.3.2 如果合同双方对乙方提供的上述试验结果报告的解释有分歧，双方须于出现分歧后10天内给对方声明，以陈述己方的观点。声明须附有关证据。分歧应通过协商解决。

12. 付款方法和条件

本合同条款下的付款方法和条件在“青海省政府采购项目合同书”中具体规定。

13. 履约保证金

13.1 按合同约定。

13.2 履约保证金用于补偿甲方因乙方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

13.3 履约保证金应使用本合同货币，按下述方式之一提交（招标文件中另有约定的除外）：

13.3.1 甲方可接受的在中华人民共和国注册和营业的银行出具的履约保函；

13.3.2 支票或汇票。

13.4 乙方未能按合同规定履行其义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。货物验收合格后，甲方将履约保证金退还乙方或转为质量保证金。

14. 索赔

14.1 货物的质量、规格、数量、性能等与合同约定不符，或在质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向乙方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

14.2 在履约保证期和检验期内，乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

14.2.1 在法定的退货期内，乙方应按合同规定将货款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但乙方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

14.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经甲乙双方商定降低货物的价格，或由有资质的中介机构评估，以降低后的价格或评估价格为准。

14.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，乙方应承担一切费用和 risk，并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应相应延长修补或更换件的履约保证期。

14.3 乙方收到甲方发出的索赔通知之日起5个工作日内未作答复的，甲方可从合同款或履约保证金中扣回索赔金额，如金额不足以补偿索赔金额，乙方应补足差额部分。

15. 迟延交货

15.1 乙方应按照合同约定的时间交货和提供服务。

15.2 除不可抗力因素外，乙方迟延交货，甲方有权提出违约损失赔偿或解

除合同。

15.3 在履行合同过程中，乙方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知甲方。甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

16. 违约赔偿

除不可抗力因素外，乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方可要求乙方支付违约金。违约金每日按合同总价款的千分之五计收。

17. 不可抗力

17.1 双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

17.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后以书面形式通知另一方。

17.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

18. 税费

与本合同有关的一切税费均由乙方承担。

19. 合同争议的解决

19.1 甲方和乙方由于本合同的履行而发生任何争议时，双方可先通过协商解决。

19.2 任何一方不愿通过协商或通过协商仍不能解决争议，则双方中任何一方均应向甲方所在地人民法院起诉。

20. 违约解除合同

20.1 出现下列情形之一的，视为乙方违约。甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向乙方索赔的权利。

20.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分货物的；

20.1.2 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的；

20.1.3 乙方在本合同履行过程中有欺诈行为的。

20.2 甲方全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则购买与未交付的货物类似的货物或服务，乙方应承担买方购买类似货物或服务而产生的额外

支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

21. 破产终止合同

乙方破产而无法完全履行本合同义务时，甲方可以书面方式通知乙方终止合同而不给予乙方补偿。该合同的终止将不损害或不影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

22. 转让和分包

22.1 政府采购合同不能转让。

22.2 经甲方书面同意乙方可以将合同条款下非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包后不能解除卖方履行本合同的责任和义务，接受分包的人与乙方共同对甲方连带承担合同的责任和义务。

23. 合同修改

政府采购合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同

24. 通知

本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

25. 计量单位

除技术规范中另有规定外，计量单位均使用国家法定计量单位。

26. 适用法律

本合同按照中华人民共和国的相关法律进行解释。

第四部分 投标文件格式

封面（上册）

青海省政府采购项目

投标文件

（上册）

（资格审查文件）

采购项目编号：

采购项目名称：

采购内容：

投标包号：

投标人：_____（公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

目录（上册）

（1）投标函·····	所在页码
（2）法定代表人证明书·····	所在页码
（3）法定代表人授权书·····	所在页码
（4）投标人承诺函·····	所在页码
（5）投标人诚信承诺书·····	所在页码
（6）资格证明材料·····	所在页码
（7）财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料·····	所在页码
（8）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料·····	所在页码
（9）无重大违法记录声明·····	所在页码
（10）投标保证金证明·····	所在页码

（1）投标函

投标函

致：青海千高招标代理有限公司

我们收到采购项目名称（采购项目编号）招标文件，经研究，法定代表人（姓名、职务）正式授权（委托代理人姓名、职务）代表投标人（投标人名称、地址）提交投标文件。

据此函，签字代表宣布同意如下：

1. 我方已详阅招标文件的全部内容，包括澄清、修改条款等有关附件，承诺对其完全理解并接受。

2. 投标有效期：从提交投标文件的截止之日起_____日历日内有效。如果我在投标有效期内撤回投标或中标后不签约的，投标保证金将被贵方没收。

3. 我方同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或资料，理解并接受贵方制定的评标办法。

4. 与本投标有关的一切正式往来通讯请寄：

地址：_____ 邮编：_____

电话：_____ 传真：_____

法定代表人姓名：_____ 职务：_____

投标人：_____（公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

（2）法定代表人证明书

法定代表人证明书

致：青海千高招标代理有限公司

（法定代表人姓名）现任我单位_____职务，为法定代表人，特此证明。

法定代表人基本情况：

性别：_____ 年龄：_____ 民族：_____

地址：_____

身份证号码：_____

附法定代表人第二代身份证双面扫描（或复印）件

投标人：

（公章）

年 月 日

（3）法定代表人授权书

法定代表人授权书

致：青海千高招标代理有限公司

（投标人名称）系中华人民共和国合法企业，法定地址_____。

（法定代表人姓名）特授权（委托代理人姓名）代表我单位全权办理
_____项目的投标、答疑等具体工作，并签署全部有关的
文件、资料。

我单位对被授权人的签名负全部责任。

被授权人联系电话：

被授权人（委托代理人）签字或盖章：_____ 职务：_____

授权人（法定代表人）签字或盖章：_____ 职务：_____

附被授权人第二代身份证双面扫描（或复印）件

投标人：

（公章）

年 月 日

（4）投标人承诺函

投标人承诺函

致：青海千高招标代理有限公司

关于贵方 年 月 日_____（项目名称），项目编号采购项目，本签字人愿意参加投标，提供采购一览表中要求的所有产品，并证实提交的所有资料是准确的和真实的。同时，我代表（投标人名称），在此作如下承诺：

1. 完全理解和接受招标文件的一切规定和要求；

2. 若中标，我方将按照招标文件的具体规定与采购人签订采购合同，并且严格履行合同义务，按时交货，提供优质的产品和服务。如果在合同执行过程中，发现质量、数量出现问题，我方一定尽快更换或补退货，并承担相应的经济责任；

3、我方保证甲方在使用该产品或其任何一部分时，不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等知识产权的起诉，若有违犯，愿承担相应的一切责任。

4、我方承诺，除招标文件中规定的进口产品外，所投的产品均为国产产品，且均符合国家强制性标准。若有不实，愿承担相应的责任。

5、在整个招标过程中我方若有违规行为，贵方可按招标文件之规定给予处罚，我方完全接受。

6、若中标，本承诺将成为合同不可分割的一部分，与合同具有同等的法律效力。

投标人： (公章)

法定代表人或委托代理人： (签字或盖章)

年 月 日

（5）投标人诚信承诺书

投标人诚信承诺书

致：青海千高招标代理有限公司

为了诚实、客观、有序地参与青海省政府采购活动，愿就以下内容作出承诺：

一、自觉遵守各项法律、法规、规章、制度以及社会公德，维护廉洁环境，与同场竞争的其他投标人平等参加政府采购活动。

二、参加采购代理机构组织的政府采购活动时，严格按照招标文件的规定和要求提供所需的相关材料，并对所提供的各类资料的真实性负责，不虚假应标，不虚列业绩。

三、尊重参与政府采购活动各相关方的合法行为，接受政府采购活动依法形成的意见、结果。

四、依法参加政府采购活动，不围标、串标，维护市场秩序，不提供“三无”产品、以次充好。

五、积极推动政府采购活动健康开展，对采购活动有疑问、异议时，按法律规定的程序实名反映情况，不恶意中伤、无事生非，以和谐、平等的心态参加政府采购活动。

六、认真履行中标人应承担的责任和义务，全面执行采购合同规定的各项内容，保质保量地按时提供采购物品。

若本企业（单位）发生有悖于上述承诺的行为，愿意接受《中华人民共和国政府采购法》和《政府采购法实施条例》中对投标人的相关处理。

本承诺是采购项目投标文件的组成部分。

投标人： （公章）

法定代表人或委托代理人： （签字或盖章）

年 月 日

（6）资格证明材料

资格证明材料

资格证明材料包括：

（1）提供有效的营业执照、税务登记证、机构代码证或三证（五证）合一统一社会信用代码证及其他资格证明文件（扫描或复印件）；

企业法人需提交“统一社会信用代码的营业执照”，未换证的提交“营业执照、组织机构代码证、税务登记证”；事业法人需提交“统一社会信用代码的事业单位法人证书”，未换证的提交“事业单位法人证书或组织机构代码证”；其他组织需提交“统一社会信用代码的社会团体法人登记证书”或“统一社会信用代码的民办非企业单位登记证书”或“统一社会信用代码的基金会法人登记证书”，未换证的提交“社会团体法人登记证书”或“民办非企业单位登记证书”或“基金会法人登记证书”和“组织机构代码证”；个体工商户需提交“统一社会信用代码的营业执照”或“营业执照、税务登记证”；自然人需提交身份证明。

（2）招标文件规定的有关资格证书、许可证书、认证等；

（3）投标人认为有必要提供的其他资格证明文件。

（7）财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料

财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料

按照招标文件第2.2款（1）中第<2>条规定提供以下相关材料。

1、投标人是法人的，提供基本开户银行近三个月内出具的资信证明（同时提供基本存款账户开户许可证）或 2023 年度经第三方审计的财务状况报告（扫描或复印件应全面、完整、清晰），包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务（会计）报表附注，并提供第三方机构的营业执照、执业证书。投标人是其他组织和自然人，没有经审计的财务报告，可以提供基本开户银行出具的资信证明（同时提供基本存款账户开户许可证）。

2、近一年内任意三个月的依法缴纳税收和社会保障资金记录的证明材料；依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人须提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。

（8）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

为保证本项目合同的顺利履行，投标人必须具备履行合同的设备和专业技术能力，须提供必须具备履行合同的设备和专业技术能力的承诺函（格式自拟），并提供相关设备的购置发票或相关人员的职称证书、用工合同等证明材料。

（9）无重大违法记录声明

无重大违法记录声明

致：青海千高招标代理有限公司

我单位参加本次政府采购项目活动前三年内，在经营活动中无重大违法活动记录，符合《政府采购法》规定的供应商资格条件。我方对此声明负全部法律责任。

特此声明。

投标人： (公章)

法定代表人或委托代理人： (签字或盖章)

年 月 日

（下册）

青海省政府采购项目

投标文件

（下册）

采购项目编号：

采购项目名称：

采购内容：

投标包号：

投标人：_____（公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

目录（下册）

（11）开标一览表（报价表）	所在页码
（12）分项报价表	所在页码
（13）技术规格响应表	所在页码
（14）投标产品相关资料	所在页码
（15）投标人的类似业绩证明材料	所在页码
（16）中小企业声明函（货物）	所在页码
（17）中小企业（监狱企业）声明函	所在页码
（18）残疾人福利性单位声明函	所在页码
（19）投标人认为在其他方面有必要说明的事项	所在页码

（11）开标一览表（报价表）

开标一览表（报价表）

单位： 元

投标人名称	
投标包号	
投标报价	大写： 小写：
交货时间	
优惠条件及其他	

注： 1. 填写此表时不得改变表格形式。

2. “投标报价”为投标总价。投标报价必须包括：产品费、验收费、手续费、包装费、运输费、保险费、安装费、调试费、培训费、售前、售中、售后服务费、招标代理费、税金及不可预见费等全部费用。

3. “交货时间”是指产品能够交付使用的时间。

4. 投标报价不能有两个或两个以上的报价方案，否则投标无效。

投标人： （公章）

法定代表人或委托代理人： （签字或盖章）

年 月 日

(12) 分项报价表**分项报价表**

投标人名称：

包号：

单位：元

序号	产品名称	品牌	规格型号	生产厂家	数量及单位	单价	合计	免费质保期
1								
2								
3								
4								
...								
投标总价		大写： 小写：						

注：1. 本表应依照每包采购一览表中的产品序号按顺序逐项填写，不得遗漏，不得修改格式，否则，按无效投标处理。

2. 投标报价不能有两个或两个以上的报价方案。

投标人：

(公章)

法定代表人或委托代理人：

(签字或盖章)

年 月 日

（13）技术规格响应表

技术规格响应表

投标人名称：

包号：

采购需求技术参数、指标		投标产品技术参数、指标		偏离	
序号	名称	技术参数及配置	名称	技术参数及配置	
1					
2					
...					

注：1. 本表应按照每包“项目概况及技术参数”中产品序号的指标逐项填写，不得遗漏，否则，按无效投标处理。

2. “投标产品技术参数、指标”必须与投标文件中提供的产品彩页等证明材料的实质性响应情况相一致。若在评标环节发现该项与投标文件中提供的产品彩页（或厂家公开发布的资料参数）等证明材料的实质性响应情况不一致或直接复制招标文件“采购需求技术参数、指标”内容的，按无效投标处理。

3. 填写此表时以招标项目参数要求为基本投标要求，满足招标项目参数要求的指标需列出“0”；超出、不满足招标项目参数要求的指标需列出“+”、“-”偏差，并做出详细说明；如果只注明“+”、“-”或未填写，将视为该项指标不响应。

4. 投标人响应采购需求应具体、明确，含糊不清、不确切或伪造、编造证明材料的，按照实质性不响应处理。对伪造、编造证明材料的，将报告本级财政部门。

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

（14）投标产品相关资料

投标产品相关资料

根据采购项目内容，投标时提供国家认可的质监机构出具的投标产品的证明技术参数响应的相关资料、彩页（或厂家公开发布的资料参数）、相关认证等资料。

（15）投标人的类似业绩证明材料

投标人的类似业绩证明材料

提供类似业绩证明材料。类似业绩是指与采购项目在产品类型、使用功能、合同规模等方面相同或相近的项目。具体详见评分标准。

（16）中小企业声明函（货物）

中小企业声明函（货物）

本公司郑重声明，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_____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（的具体情况如下：

1.（标的名称），属于（工业）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¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

注：¹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。

（17）中小企业（监狱企业）声明函

中小企业（监狱企业）声明函

致：青海千高招标代理有限公司

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）或《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_____（请填写：中型、小型、微型或监狱）企业。即，本公司同时满足以下条件：

1. 根据《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）或《政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）规定的划分标准，本公司为_____（请填写：中型、小型、微型或监狱）企业。

2. 本公司参加_____单位的_____项目采购活动提供本企业制造的货物及服务，由本企业承担工程、提供服务，或者提供其他_____（请填写：中型、小型、微型或监狱）企业制造的货物。本条所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。

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。

注：

1、供应商符合《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）或《政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）规定的划分标准为中小型企业或监狱企业适用。

2、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。（监狱企业参加政府采购活动时，还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。）

3、供应商为非企业单位的，可不提供此声明。

中小企业（监狱企业）名称：_____（公章）

中小企业（监狱企业）法定代表人：_____（签字或盖章）

年 月 日

（18）残疾人福利性单位声明函

残疾人福利性单位声明函

致：青海千高招标代理有限公司

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

注：若无此项内容，可不提供此函。

企业名称： （公章）

企业法定代表人： （签字或盖章）

年 月 日

（19）投标人认为在其他方面有必要说明的事项

投标人认为在其他方面有必要说明的事项

（格式自定）

第五部分 采购项目要求及技术参数

（一）投标要求

1. 投标说明

1.1 投标人可以按照招标文件规定的包号选择投标，但必须对所投包号中的所有内容作为一个整体进行投标，不能拆分或少报。否则，投标无效。

1.2 投标人必须如实填写“技术规格响应表”，在“投标产品技术参数、指标”栏中列出所投产品的具体技术参数、指标；以采购人需求为最低指标要求，投标人对超出或不满足最低指标要求的指标需列出“+、-”偏差。如果与投标文件中提供的产品彩页等证明材料中的实质性响应情况不一致或直接复制招标文件“采购需求技术参数、指标”内容的，按无效投标处理。

1.3 项目中标后分包情况：不允许。

2. 重要指标

2.1 招标文件中凡需与原有设备、系统并机、兼容、匹配等要求的，请主动和采购人联系，取得原有设备、系统相关资料，相关接口费用包含在投标报价中。若有招标文件未提及或变更内容的，请及时与采购人或者采购代理机构联系。

2.2 技术参数中除注明签订合同时提供的相关授权、服务承诺等资料以外，其余相关资料在投标时必须附在投标文件中。

3. 商务要求

3.1. 交货时间：包1（汽车钣金专业提升建设方案）：合同签订后60个日历日，包2（机电专业提升项目）：合同签订后60个日历日，包4（旅游服务与专业群建设方案（货物类））：合同签订后30个日历日，包5（幼儿保育专业1+X证书试点）：合同签订后30个日历日，包6（思政实践教学基地建设方案）：合同签订后30个日历日。

3.2. 交货地点：按甲方制定地点交货。

3.3. 付款方式：详见“第四部分青海省政府采购项目合同书范本”中“四、付款方式”的规定。

3.4. 免费质保期：质保期1年（特殊产品按技术参数要求执行）。

（二）项目概况及技术参数

包 1（汽车钣金专业提升建设方案）：

序号	设备名称	技术参数	数量	规格	备注
1	钣金焊接工作台	产品规格：1000*5000*870mm（长宽高）±1mm 材质：台面钢板，焊接立式旋转架，高低可调 材质厚度：≥6mm	2	套	
2	逆变式多功能气保焊机	<p>1、功能描述及性能特点</p> <p>该设备要求为全数字化、网络化、智能化及模块化的气体保护焊机，可实现焊接过程的精确控制，弧长稳定、数字报错功能，多种故障都有错误代码进行显示。具有单脉冲、恒压、超低飞溅、快速脉冲、恒熔深多种焊接模式，可以实现碳钢、不锈钢及镀锌板的焊接。</p> <p>1.1、焊机采用 FPGA+CPU 全数字化精确控制，控制回路周期 ≤0.1us。</p> <p>1.2、焊机具备专机用模拟信号接口。具有联网接口，远程监控焊接参数的实时情况。焊机能实现焊接数据断网续传。焊机可通过采集数据得到设备编号、设备状态焊接参数、维保故障数据、成本数据、能耗数据、其它工艺和质量类数</p> <p>1.3、焊机具有过热保护功能。</p> <p>1.4、焊机具有输出电流过流（短路电流）保护功能。</p> <p>1.5、具有电网波动补偿功能：在外电波动±10%的范围内，焊机输出最大波动小于±1%。</p> <p>1.6、具有过压、欠压保护功能：当输入电压过高（437V）或过低（304V）时，焊机停止工作并报警。</p> <p>1.7、焊机能在温度-10~45℃的条件下。</p> <p>1.8、信息化功能，可通过上位机软件对通过无线方式或 4G 联网的电源进行群组控制管理；配套智能焊接云管理系统，系统具有焊机管理、焊接规范管理、焊机状态实时监控、焊接数据统计分析、历史数据曲线重现、气体统计功能、焊机故障实时提醒等功能。可协助用户实现对焊机进行集群式控制和管理。保证焊接质量：焊接工艺管理、检测、追溯；设备管理：焊机工作状态实时监控；工人考勤：工人工作时间统计；成本核算：焊材、气体消耗统计；数据接口。可实现焊接数据云端存储和焊接数据共享，接入焊接大数据资源；含嵌入式软件“焊割设备智能交互系统软件”；提供焊接群控管理系统软件著作权证书。</p> <p>2、技术参数：</p> <p>控制方式：数字 IGBT 控制</p> <p>额定输入电压：AC380V</p>	3	套	

		<p>输入电源频率：50Hz 额定输入容量：≥15.6KVA 额定输出电流：脉冲无：DC350A / 脉冲有：DC350A 额定输出电压：≤31.5V 额定负载持续率：100% 额定输出空载电压：≤DC75V 输出电流范围：DC30-350A 输出电压范围：17-31.5V（可进行范围设置） 焊接方法：CO2/MAG/脉冲MAG/不锈钢MIG/不锈钢脉冲MIG 焊丝材料：碳钢/不锈钢 外壳防护等级：≥IP23 绝缘等级：H级 冷却方式：强制风冷 适用焊丝类型：实芯 存储器：≥100通道可调用焊接规范存储 提前送气时间：0-10.0s连续调节（0.1s递增） 滞后停气时间：0.1-10.0s连续调节（0.1s递增） 点焊时间：0.10-9.99s连续调节（0.01s递增）</p> <p>3、设备配置 焊机电源1台、封闭式送丝机1套、3m50平送丝机电缆1套、2m50平焊接电缆1套、气冷3m焊枪1把、加热减压流量计1个、HJC一体式小车1台、气瓶1个。</p>			
<p>3</p>	<p>逆变式脉冲氩弧焊机</p>	<p>功能及性能描述： 1.1、具备手工焊、直流氩弧焊、脉冲氩弧焊、氩弧点焊功能； 1.2、底板带移动轮； 1.3、具备高频起弧、划擦（提升）起弧； 1.4、面板电流、电压双显示； 1.5、具备遥控功能，适应长距离焊接； 1.6、可根据需要增加群控管理功能（焊工身份识别、焊接工艺参数记录生成记录单、焊接工艺规范预警限定、焊接热输入监控、焊工工作时间统计等）；含嵌入式软件“焊割设备智能交互系统软件”；提供焊接群控管理系统软件著作权证书。</p> <p>2、设备技术参数 额定输入电压/频率：380V ± 10%50Hz 氩弧焊额定输入容量(KVA)：≥12.8 手弧焊额定输入容量(KVA)：≥18 额定输入电流(A)：≥27 额定输出电流(A)：≥400 输出空载电压(V)：≥73 氩弧焊额定负载持续率(%)：≥60 手弧焊额定负载持续率(%)：≥35 氩弧焊输出电流范围(A)：5-400 氩弧焊输出电压范围(V)：10.2-26 手弧焊输出电流范围(A)：5-400 手弧焊输出电压范围(V)：20.2-36 焊枪冷却方式：气冷 外壳防护等级：≥IP23 EMC发射</p>	<p>3</p>	<p>套</p>	

		<p>等级：A 绝缘等级：H 3、设备配置： 5 米国产氩弧焊枪 1 套，2 米接地电缆 1 套，氩气表 1 只，快速插头 1 个，焊钳 1 个。</p>			
4	逆变式交直流氩弧焊机	<p>1、功能描述及性能特点 该焊机是逆变式数字化多功能氩弧焊机，制造符合标准 GB15579.1-2013《弧焊设备 第 1 部分：焊接电源》。可实现焊条电弧焊、直流恒流氩弧焊、直流脉冲氩弧焊、交流恒流氩弧焊、交流脉冲氩弧焊、直流手工焊等。用于碳钢、铜、钛、铝及铝镁合金等各种材料的高质量焊接。</p> <p>2、主要性能特点： 2.1 氩弧焊状态下具有两步、四步、点焊、反复功能。焊接电流、引弧电流、推力电流和电流衰减时间可连续调节，并可通过遥控远距离控制。氩弧焊采用合理的逻辑顺序控制，能实现电流衰减、提前送气、滞后停气等功能。 2.2 可选用脚踏开关或遥控盒控制调节焊接电流。 2.3 在交流氩弧焊状态下可以有多种波形选择：标准方波、非标准方波、正弦波、三角波和混合波等，其中非标准方波具有两种波形可供选择。 2.5 通过脉冲电流、脉冲频率、脉冲宽度、交流电流、交流频率及清理。 2.6 信息化功能，可通过上位机软件对通过无线方式或 4G 联网的电源进行群组控制管理；配套智能焊接云管理系统，系统具有焊机管理、焊接规范管理、焊机状态实时监控、焊接数据统计分析、历史数据曲线重现、气体统计功能、焊机故障实时提醒等功能。可协助用户实现对焊机进行集群式控制和管理。保证焊接质量：焊接工艺管理、检测、追溯；设备管理：焊机工作状态实时监控；工人考勤：工人工作时间统计；成本核算：焊材、气体消耗统计；数据接口。可实现焊接数据云端存储和焊接数据共享，接入焊接大数据资源；含嵌入式软件“焊割设备智能交互系统软件”；提供焊接群控管理系统软件著作权证书。</p> <p>3、技术参数 电源电压/频率：380V±10%/50Hz 额定输入容量（KVA）：≥18 额定输入电流（A）：≥27 额定负载持续率（%）：≥60% 氩弧焊输出电流范围（A）：5-400 氩弧焊输出电压范围（V）：10.2-26 手弧焊输出电流范围（A）：5~400 手弧焊输出电压范围（V）：20.2~36 输出空载电压（V）：≤69 焊枪冷却方式：水冷/气冷 绝缘等级：H EMC 发射等级：A 外壳防护等级：≥IP23</p> <p>4、设备配置</p>	3	套	

		焊接电源：400A 手氩两用焊机；气冷氩弧焊枪：WP-26F-5m； 焊把电缆：3m 50mm ² 接地电缆：2m 50mm ² ；气表：双减压气表；电焊钳：300A； 地线钳：300A。			
5	橡胶垫	颜色：黑； 尺寸：1.2*2.4m 用于工位地面保护，防火、防水专用胶垫。	10	个	
6	焊缝检验尺	技术参数： 焊缝高度：测量范围 0-10mm，分度值：1mm，精度：±0.5mm； 焊脚尺寸：测量范围 0-14mm，分度值：1mm，精度：±0.5mm； 咬边深度：测量范围 0-5mm，分度值：0.05mm，精度：±0.05mm； 角焊缝厚度：测量范围 0-13mm，分度值：1mm，精度：±0.05mm； 焊缝长度：测量范围 0-40mm，分度值：1mm，精度：±1mm； 坡口角度：测量范围 90° -150°，分度值：5°，精度：±1°； 间隙：测量范围 0.5-5mm，分度值：1mm，精度：±0.5mm； 长度：测量范围 0-40,mm，分度值：1mm，精度：0.5mm	10	套	
7	手工氩弧焊机	技术参数： 输入电压：380V/50Hz； 额定输入功率（KW）：≥17； 额定空载电压（V）：70-80。 输出电流调节范围（A）：5~410； 上坡时间（s）：0.1-99.9；下坡时间（s）：0.1-99.9。 提前送气时间（s）：0-13； 滞后停气时间（s）：0.1-50；引弧时间（s）：0.01-1； 额定负载持续率：60%； 效率：85%； 功率因数：≥0.93； 绝缘等级：F； 外壳防护等级：≥IP23； 冷却方式：风冷。 可应用群控管理系统，通过上位机软件对通过无线方式联网的焊机进行群组控制管理；含嵌入式软件“焊割设备智能交互系统软件”；提供焊接群控管理系统软件著作权证书。 二、配置 弧焊电源 1 台；氩弧焊枪 1 把（≥4 米）；焊钳 1 把； 焊接线缆≥4 米（35mm ² 国标线缆）；地线≥3 米（35mm ² 国标线缆）；地线夹 1 个；快速插头 2 个；每台配备工具及焊枪配件 1 套。	2	套	
8	气体保护焊机	一、技术参数： 输入电压 380V±10% 50~60Hz； 额定输入电流（A）≥22； 额定输入功率（KW）≥14.5； 电压调节范围（V）15~40； 空载电压（V）66±5%； 输出电流调节范围（A）20~350； 送丝速度范围（M/min）2~25； 适用焊丝直径Φ0.8/Φ1.0/Φ1.2(碳钢)； 适用焊丝规格实芯/药芯；	2	套	

		<p>额定负载 持续率 60%；效率 85%； 功率因数≥0.93； 绝缘等级 F； 外壳防护等级 ≥IP23； 冷却方式：风冷； 可存储、调用 10 套焊接规范，节省焊接规范的调节时间，保证焊接质量；可应用群控管理系统，通过上位机软件对通过无线方式联网的焊机进行群组控制管理；含嵌入式软件“焊割设备智能交互系统软件”；提供焊接群控管理系统软件著作权证书。 二、配置： 弧焊电源 1 台；送丝机 1 台；气保焊枪 1 把（≥3 米）；流量 1 个；快速插头≥2 个；综合线缆≥4 米（35mm²国标线缆地线）地线≥3 米（35mm²国标线缆）地线夹 1 个；每台配备工具及焊枪配件 1 套。</p>			
9	焊接检测设备	<p>一、技术参数： 检测范围：(0~9999)mm(钢中、纵波) 声速范围：(1000~15000)m/s 动态范围：≥36dB 垂直线性误差：≤3.0% 水平线性误差：≤0.2% 分辨力：>40dB(5P14) 灵敏度余量：>60dB(深 200mmΦ2 平底孔) 数字抑制：(0~80)%，不影响线性与增益 电噪声电平：≤10% 探头类型：直探头、斜探头、双晶探头、穿透探头 闸门：进波门、失波门；单闸门读数、双闸门读数 报警：蜂鸣报警，LED 灯报警 电 源：直流 (DC) 9V 待机时间：>10 小时 外型尺寸：263×170×61(mm) 环境温度：(-10~50)℃ 相对湿度：(20~95)%RH 脉冲幅度：300V、500V、700V 分级选择，适用探头范围广 脉冲宽度：在(0.1~0.512)μs 范围内连续调节，以匹配不同频率的探头 探头阻尼：100Ω、200Ω、400Ω 可选，满足灵敏度及分辨率的不同工作要求 硬件实时采样：高分辨率 10 位 AD 转换器，采样速度 160MHz，波形高度保真 检波方式：正半波、负半波、全波、射频检波 滤波频带：(0.5~10) MHz 内可根据探头频率全自动匹配，无需手动设置 闸门读数：单闸门和双闸门读数方式可选； 总增益量：110 dB（设有 0.1dB、1dB、2dB、6dB 步进值） 插头插座：BNC/LEMO 可选 二、仪器配置：标配。</p>	1	套	
10	里氏硬度	<p>一、技术参数：</p>	1	套	

	计	<p>测量范围：170~960HLD； 示值误差：±6HLD（790±40HLD 时）； 重复性误差：6HLD（790±40HLD 时）； 测量方向：360度； 硬度制：HL、HB、HRA、HRB、HRC、HV、HS； 显示：≥2.5英寸TFT液晶显示器，图形点阵≥240×320，≥262K彩色； 数据存储：≥1000组测量数据，包含相关测量信息； 充电时间：≤6小时； 可持续工作时间：约20小时； 通讯接口标准：USB2.0；</p> <p>二、配置要求： 主机、D型数字化冲击装置、标准里氏硬度块、小支承环、充电器、热敏打印纸；附件：其它数字化冲击装置、各种异型支承环、上位机软件</p>			
11	金属件综合加工站（冷加工工作站）	<p>一、技术参数 （一）专用工作台，1套 1、工作台台面采用≥2mm厚不锈钢板经折弯成型（内置高密度板，台面整体厚度≥40mm） 2、主体框架结构采用≥3mm厚冷轧钢板一次折弯成型（60×40mm） 3、主体框架均采用喷涂工艺处理，安全可靠 4、配套≥6寸台虎钳1台，360°旋转底盘加厚砧台抗冲击，鱼鳞状钳口，台虎钳参数： 4.1、钳口宽度：≥150mm 4.2、开口范围：0-116mm 4.3、喉深：≥65mm 4.4、夹紧力：≥20KN 4.5、净重：16KG 4.6、外观大小：240*150*170mm ±10mm 5、整体尺寸1200x600x825mm ±10mm 6、工作台有嵌入式工具柜，配套有5个抽屉，小抽屉3个，大抽屉2个；</p> <p>（二）划线工具组，1套 1、画图工具，1套 2、划规：碳钢，半径200mm，1把 3、划针：用于钢板精密划线作业；手柄采用优质合金钢材质，针头采用硬质合金材质；长度：250mm，1把 4、300mm直角尺，1把 5、500mm钢直尺，1把 6、5m卷尺，1把 7、样板规，1把 8、Φ25mm磁铁，4个 9、塞尺，23片，0.02~1.0mm，1把</p> <p>（三）剪切工具组，1套 1、20寸华式铁皮剪，1把 2、直头航空剪刀，1把 3、左弯航空剪，1把</p>	2	套	

		<p>4、右弯航空剪，1把</p> <p>5、5件样冲组套，1套</p> <p>6、中心冲，1把</p> <p>7、半圆型锉刀，1把</p> <p>8、平角型锉刀，1把</p> <p>9、圆角型锉刀，1把</p> <p>10、四方型锉刀，1把</p> <p>（四）造型工具组，1套</p> <p>1、铁砧板，1块</p> <p>1.1、尺寸：300x300x20mm</p> <p>1.2、材质：钢材</p> <p>2、造型软垫，1块</p> <p>2.1、尺寸：300x300x8mm</p> <p>2.2、材质：夹层橡胶垫</p> <p>3、凹型墩，1个</p> <p>3.1、材质：尼龙塑料</p> <p>3.2、尺寸：Φ280mmx100mm</p> <p>3.3、造型规格：Φ200mmx24mm/Φ150mmx15mm/Φ100mmx10mm</p> <p>4、7寸C型平板大力钳，2把</p> <p>5、板式纹缩钳，尺寸为250x55x5mm，开口宽度2mm，发黑高碳钢材质，1把</p> <p>6、锥形纹缩钳，尺寸为Φ16mm-Φ5.3mm，长度352mm，钳口尺寸1.8mm，钢质材料，1把</p> <p>7、重型护手扁凿，1把</p> <p>8、钢制打板七件套，1套</p> <p>9、非金属打板七件套，1套</p> <p>10、500mm平头木槌，1把</p> <p>11、600mm圆头木槌，1把</p> <p>12、木质拍板，380x48x24mm，1个</p> <p>13、35mm安装锤，1把</p> <p>14、35mm橡胶锤，1把</p> <p>15、300g钳工锤，1把</p> <p>16、500g钳工锤，1把</p> <p>17、圆头锤，24oz，1把</p> <p>（五）精整锤工具组</p> <p>1、标准钣金锤，优质不锈钢锻造锤头，榉木手柄，1把</p> <p>2、曲面精整钣金锤，优质不锈钢锻造锤头，榉木手柄，1把</p> <p>3、横向直面精整钣金锤，优质不锈钢锻造锤头，榉木手柄，1把</p> <p>4、竖向直面精整钣金锤，优质不锈钢锻造锤头，榉木手柄，1把</p> <p>5、鹤嘴精整钣金锤，优质不锈钢锻造锤头，榉木手柄，1把</p> <p>6、大圆平中锥精整锤，优质不锈钢锻造锤头，榉木手柄，1把</p> <p>7、小锥大锥精整锤，优质不锈钢锻造锤头，榉木手柄，1把</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>8、中圆平鹤嘴精整锤，优质不锈钢锻造锤头，榉木手柄，1把</p> <p>9、小正方平精整锤，优质不锈钢锻造锤头，榉木手柄，1把</p> <p>10、大正方平精整锤，优质不锈钢锻造锤头，榉木手柄，1把</p> <p>11、小方平精整锤，优质不锈钢锻造锤头，榉木手柄，1把</p> <p>12、大方平精整锤，优质不锈钢锻造锤头，榉木手柄，1把</p> <p>13、双球精整锤，优质不锈钢锻造锤头，榉木手柄，1把</p> <p>（六）成型砧台组，1套</p> <p>1、折弯角铁套</p> <p>2、球头砧台：</p> <p>2.1、1#球头砧台，规格：Φ20mmxR10mm，高度：120mm，材质：不锈钢，1把。</p> <p>2.2、2#球头砧台，规格：Φ30mmxR15mm，高度：120mm，材质：不锈钢，1把。</p> <p>2.3、3#球头砧台，规格：Φ40mmxR20mm，高度：130mm，材质：不锈钢，1把。</p> <p>2.4、4#球头砧台，规格：Φ50mmxR25mm，高度：140mm，材质：不锈钢，1把。</p> <p>2.5、5#球头砧台，规格：Φ60mmxR30mm，高度：150mm，材质：不锈钢，1把。</p> <p>2.6、6#球头砧台，规格：Φ70mmxR35mm，高度：160mm，材质：不锈钢，1把。</p> <p>3、马蹄形斜角砧台，材质：不锈钢，砧台台面尺寸：103x70mm，整体高度：115mm，1把。</p> <p>4、方形斜角砧台：材质：不锈钢，砧台台面尺寸：109x70mm，整体高度：115mm，1把。</p> <p>5、圆形直角砧台：材质：不锈钢，砧台台面尺寸：Φ80mm，整体高度：115mm，1把。</p> <p>6、圆形斜角砧台：材质：不锈钢，砧台台面尺寸：Φ80mm，整体高度：115mm，1把。</p> <p>7、弧面圆形直角砧台：材质：不锈钢，砧台台面尺寸：Φ100mmxR250mm，整体高度：118mm，1把。</p> <p>8、弧面月牙砧台：材质：不锈钢，砧台台面尺寸：95x48mm，整体高度：185mm，1把。</p>			
12	耗材	门板，焊接7套件，板材、焊丝等	1	套	
13	冷焊机	<p>一、功能： 具有直流氩弧焊、直流脉冲氩弧焊、冷焊、直流手弧焊四大功能；含嵌入式软件“焊割设备智能交互系统软件”。</p> <p>性能特点：</p> <p>二、技术参数： 输出电流范围(A)：5~300 冷焊焊接时间(ms)：1~900 冷焊间隔时间(s)：0.1~10 外壳防护等级：≥IP21 绝缘等级：H 配置：氩弧焊枪1把、地线钳1套、钨针1根。</p>	1	套	

14	激光焊机	<p>一、设备功能： 可对金属材料（如：铝、铜、钛合金、不锈钢、碳钢等）进行激光点焊、拼焊、和密封焊接。焊接熔深$\leq 2.2\text{mm}$（不锈钢、碳钢），焊接缝宽$0.3\sim 1\text{mm}$。含嵌入式软件“焊割设备智能交互系统软件”。</p> <p>二、设备构成及参数： 本产品主要由激光器、激光电源、光纤传导系统、焊接头、导光聚焦系统、吹气保护系统等组成。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 激光波长：1064nm 2. 激光器最大输出功率：2000W 3. 光学系统：优质介质膜片 4. 能量稳定性：$\leq 3\%$ 5. 连续工作时间：≥ 16小时 6. 激光冷却：内置水冷 7. 光纤：100um 芯径，标配5米 8. 整机最大功耗：$\leq 12\text{KW}$ 9. 供电：三相四线交流 380V，50Hz，$\leq 20\text{KVA}$ 10. 气压：一路接口，空气/氩气，0.7Pa 11. 焊接头焦距：F=120mm <p>三、配置： 激光器、焊接切割清洗三合一枪、水冷机。</p>	1	套	
15	激光切割机	<p>一、加工范围与能力 切割范围：0.5~20mm 碳钢，0.5~12mm 不锈钢，铝合金 0.5~8mm，黄铜 0.5~6mm，紫铜 0.5~3mm；</p> <p>二、配置及要求： 温度使用范围：10—35℃ 湿度范围：40—85% 激光器类型：光纤激光器； 激光器工作方式：CW, QCW； 传输光纤直径：$\leq 100\ \mu\text{m}$； 调质频率：100KHz； 冷却方式：水冷； 输出功率稳定度：$\pm 2\%$； 标准输出功率：$\geq 3000\text{W}$； 能量输出调节：5%-100%； 中心辐射波长：1070-1080nm； 电源 380-400VAC； 可切割材质：不锈钢、碳钢、铝、黄铜、紫铜、锰、镍等任意金属材质。</p> <p>三、具体参数 双温双控 激光专用冷水机 输入电源 380V/50HZ 冷却介质 蒸馏水/去离子水 水温控制精度 $\pm 0.1\text{℃}$ 常温水设定 标准 30℃（可调） 冷冻水设定 标准 25℃（可调）</p> <p>4、加工幅面与工作范围</p>	1	套	

		加工幅面（长×宽） X轴行程 ≥3040mm Y轴行程 ≥1520mm Z轴行程 ≥100mm 精度 X, Y轴定位精度 ±0.05mm/m X, Y轴重复定位精度 ±0.03mm 速度 X, Y轴最大联动速度 100m/min X, Y轴最大加速度 1.5G 总电源防护等级 ≥IP54 四、配置： 激光器、自动调焦激光头、数控系统、电机驱动器、伺服电机、高精度直线导轨(X/Y/Z轴)、高精度齿条(X/Y轴)、低压电气比例阀、氧气控制阀、氮气控制阀、冷水机组、专用稳压器等。			
16	焊接工作台	一、技术参数： 1、可完成直径 0~159mm 管、0~20mm 板的焊接操作。 2、可完成板平焊、横焊、立焊、仰焊、45° 焊接，管水平位置、竖直位置、45° 焊接。 3、操作架可实现板、管的组对功能，焊接操作时组对装置可实现隐藏功能。 4、焊接架高 1200mm，上下可任意调整，360° 旋转固定。 5、材质采用厚度 12mm 钢板底座，带加强筋，圆钢管立柱均采用壁厚为 4mm 的镀锌管。 6、操作架表面要进行喷塑处理，颜色与采购人协商。	10	个	
17	砂带机	技术参数： 砂带规格：2460*400mm ±10mm 电机功率：≥2.3KW 沙袋线速度：18M/S 使用方式：立卧两用	1	套	
18	焊条烘干机	多功能电焊条烘干箱，三层结构，智能温控面板，扣式门锁，烘干储存箱容量≥30KG；	1	套	
19	压缩机	技术参数： 1、外形尺寸(长 x 宽 X 高)：800*650*870mm ±10mm 2、传动方式：螺杆式； 3、直接启动噪音：70~72 ± 2Db； 4、冷却方式风冷排气压力:0.8Mpa； 5、电动机转速：≥2940RPM 6、电动机功率 ≥7.5kw； 7、排气量≥1 m ³ /MIN；旋转式外置油滤油分；	1	套	
20	储气罐	参数： 1、容量:1.0 立方，容积 1000 升， 2、设计温度：≥150 度， 3、工作压力：≥8 公斤， 4、材质厚度:≥4.70 毫米， 5、容器高度含地脚:2.2 米， 6、容器总直径:≤80 厘米，	1	套	

		7、进出气口口径:DN40(一寸半)。			
21	精密过滤器	1、出入口径:11/2"; 2、流量基于7Bar:6.0/211.9(m/min/cfm); 3、压力:16Bar; 4、外形尺寸(长 x 宽 x 高):约130x400x540mm;	3	个	
22	排气净化机	参数: 处理风量 3000m ³ /h; 电机功率 2.2KW; 电源 220V50Hz; 设备尺寸(L*W*H)650*600*1200mm; 进风口Φ160(单口); 吸气臂 1套 3M(不锈钢骨架); 玻纤软管耐温(°C)150°C; 过滤器尺寸(mm)Φ400*410mm*1Pcs; 过滤器材质:聚酯纤维阻燃覆膜; 过滤面积 ≥20m ² ; 过滤器安装方式:螺杆固定; 压缩空气 0.4-0.6Mpa; 异味净化层活性炭;检修门方式单门; 过滤器清洗类型手动;净化效率 99%; 过滤精度 0.3 μm; 固定方式(脚轮/固定)4个脚轮; 噪音(dB): ≤75dB; 设备重量: ≤95Kg。 焊烟净化器进口低浓度颗粒物排放浓度: ≤45.8mg/m ³ , 进口排放速率: ≥0.0452kg/h , 出口最高允许排放浓度: ≤20kg/m ³ , 出口最高允许排放速率: ≥0.8kg/h。 配置: 3米柔性吸气臂 1套。	4	套	
23	排烟机	排烟流量: ≥1420m ³ /h 电压/频 三相五线 380V/50Hz 过滤精度 ≤0.3 μm 过滤效率 ≥99.9% 滤筒材质 覆膜聚酯纤维 滤筒规格 Φ250-L960x20 电机功率 ≥20kw 噪音 ≤80dB(A) 外形尺寸约 1420(L)x1700(W)x3130(H)mm ±10mm 防紫外线塑粉喷塑 整机重量 ≤1020kg 清灰方式 电磁脉冲反吹 压缩空气 ≤0.4MPa 压力 3584-2443pa 配置: 除尘风机、除尘器、电控系统、收集器、螺旋风管等组成, 安装后满足车间焊烟排风和除尘净化要求。 安装前需根据实训车间规划合理的布局图, 并经校方审核通过方能施工。须提供满足国家环保要求的详细设备技术方案。设备应具有运行稳定可靠、易操作、效率高、管理方便、维修维护工作量少、智能化、使用寿命长的特点。方案严格	1	套	

		执行有关环境保护的各项规定，烟尘治理后达到相关地方规定和国家规定。需根据现场量身定并做详细的施工方案，需根据现场做合理工位布局，附平面布局图和三维效果图。			
24	发动机运行台架	<p>汽车机电维修国赛设备配3台发动机，</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 发动机运行测试平台包含发动机拆装翻转架、发动机和发动机电气故障设置检测诊断三部分。 2. 翻转架：≥高850mm*宽610mm*950mm。 3. 发动机：N15ALAR汽油机，直列四缸、水冷、16气门、电控汽油喷射、电控点火、四冲程、双可变气门正时、排量1.5、缸径x行程74.7mmx84.7mm、轮廓尺寸≤610x580x650、全套发动机传感器与执行器及附件。 4. 具备发动机拆装检修作业，可支持进行发动机电气故障诊断、机械类故障诊断、发动机分解及测量、发动机安装及运转。 5. 具备可移动式发动机控制系统与发动机实现电路，冷却水路等快速连接，自带充电器，配备发动机ECU。 6. 故障设置与检测采用一体化，系统背部为故障考核设置终端，正面为学生信号测量终端。 7. 具备3种故障设置形式：故障设置有题库故障模式，系统随机故障模式，手动触摸屏控制设置故障模式。 8. 所有线束采用超低阻抗的耐高温线，部分低幅值信号线路采用屏蔽线，系统通过专门化设计的PCB公母接插装换盒与发动机相连接。 9. PCB焊接式测量面板：发动机ECU所有测量点全部实现PCB整体布线并焊接3.5MM测量插端子。PCB测量点与实训车辆ECU端子同形状同排列布置，直接用万用表、示波器在面板上实时测量电压、电流、电阻、频率、波形信号等。 10. 具备电脑触摸屏故障设置系统：通过2路32位继电器（10A电流）及过桥接线器实现智能双触点开关控制，可实现传感器执行器的电源、接地、信号线路的断路故障设置，对接地对电源或线间短路故障设置，线路虚接与信号衰减故障设置，有效的模拟系统发生故障时的各种现象。 	1	套	
25	喷涂调色专用设备	<p>专用智能电子秤，配色仪，物联网数字设备。</p> <p>包含：配色仪1台（色彩匹配工具）、魔立盒1个（无线配色）、专用智能电子秤1台（电子屏幕，可视化观察色母添加）、可查账号1个（云端查找颜色），其中包含功能-（3D可视化颜色匹配）。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、配色仪： <ol style="list-style-type: none"> 1) 新一代便携式测色仪，能通过调色大师软件，直接读取颜色测量数据，方便找到与原色最相近颜色的配方，使调色更便捷、更准确、更高效；手握部位以及按键位置采用先进的人体工程学设计；功能菜单简洁且容易上手；辅助调色仪器：纯色漆准确性极高，可手提、便携式，可储存自己的配方资料，对初学者，即便对颜色理论不熟悉，也可较好使用；光学拍照、无线连接、测纹理、LED光源、触控屏。 2) 设备尺寸：170*75*100mm ±10mm；重量≤0.6公斤 3) 环境参数 工作温度：50° F 至 95° F（10° C 至 35° C） 	1	套	

		<p>最高湿度：85%(非冷凝)存储温度：-4° F 至 122° F(-20° C 至 50° C) BCRA 白瓷块上的短期重复性 MCDM 通常为 0.02 DE00 4) 电池类型：锂离子电池充电功率 2.5 瓦 (USB 2.0 PC 端口、USB 3.0 PC 端口、USB 充电器) USB 连接 USB-C 接头 USB 2.0 高速 (兼容 USB 3.0 高速), 480 兆比特/秒, 60 兆字节/秒 (理论速度) Wi-Fi 模块符合 IEEE 802.11b/g/n 标准的 2.4 GHz Wi-Fi 模块污染等级：2 2、魔立盒 配有智能湿度、温度和压力传感器为您推荐最适宜的底漆和清漆，以及最优的配比和调漆搭配。 尺寸和重量约为：150*150*50mm ±10mm；重量≤0.3 公斤 兼容设备型号：魔立盒 (PPG MagicBox)兼容设备包括：电子秤：具有蓝牙功能</p>			
26	航拍无人机	<p>一、技术参数： 1、前 / 后空翻、左 / 右空翻、180° 漂移/ 2、1/1.3 英寸 CMOS 超广角相机 3、1/1.7 英寸 CMOS 超广角相机/ 4、4K HDR4K/60fps HDR 5、4K/100fps 慢动作/6、4K4K/60fps 视频/ 6、10-bit D-Log M 色彩模式 7、下视 / 后视感知定位 8、下视感知定位 9、实景视窗 10、Wi-Fi 快传 11、Wi-Fi 共享画面 12、最长飞行时间 23 分钟/ 13、最长飞行时间 18 分钟 14、最远图传距离 13 公里最远图传距离 15、最远图传距离 10 公里 16、最大图传码率 60Mbps 17、最大图传码率 50Mbps 18、最低图传延时 24 毫秒/ 19、最低图传延时 30 毫秒 20、46GB 机载内存 二、配置 整机× 1；飞行眼镜 3×1；穿越摇杆 3×1；智能飞行电池×3；双向充电管家×1；单肩收纳箱×1；螺旋桨（对）×4；螺旋桨螺丝×16；云台保护罩×1；飞行眼镜 3 近视 200 度视力矫正镜片（对）×1；USB-C OTG 转接线×1；ype-C to Type-C PD 快充线×1；穿越摇杆 3 手绳×1；螺丝刀×1</p>	1	套	
27	驾驶竞赛无人机	<p>一、教学拆装调试无人机飞行参数要求： 1、支持飞行模式：自稳（姿态）、定高飞行模式； 2、最长飞行时间：27 min； 3、最大飞行速度：15 m/s； 4、最远遥控距离：≤1000 m； 5、最大巡航速度：15 m/s；</p>	1	套	

	<p>6、最大上升速度：5 m/s； 7、最大下降速度：4 m/s； 8、俯仰轴旋转角速度：20° /s； 9、航向轴旋转角速度：60° /s； 10、飞行时最大风速：8 m/s； 11、气压计定高精度：±0.5m； 12、工作温度：-10 °C~45°C。</p> <p>二、室内教学拆装调试无人机规格参数要求： 1、机架：机身采用四旋翼 X 型结构，对角轴距≥380mm，机身尺寸≥310mm*310mm*170mm，机身材质为碳纤维和航空铝，中心板集成分电板和电池供电功能； 2、飞控：STM32F407VGT6 主控芯片，三轴加速度计/陀螺仪 ICM20689，气压计 MS5611；铜板配重和硅胶球减震设计；支持 S.BUS 单总线接收模式；黑色亚克力外壳；飞控留有全色 LED 指示灯；支持地面站 USB 升级固件；SWD 下载接口≥1 个；IIC 接口≥2 个；UART 串口接口≥2 个；PMU 电源接口≥1 个；GPS 接口≥1 个，SD 卡接口≥1 个，飞控内部集成微型蜂鸣器（非外置），飞控底部带 FPC 排座接口，可通过 FPC 排线连接到无人机下中心板，直接输出电调 PWM 信号； 3、电调：多旋翼专用 20A BL_Heli_s 高速电调； 4、电机：2212-980KV 三相交流无刷电机； 5、桨叶：9450 高效耐摔尼龙螺旋桨； 6、遥控器：≥8 通道，内置电池； 7、接收机：支持 S.BUS、PPM、PWM 模式； 8、电池：5200mAh/3S/35C 动力锂电池，XT60 接头； 9、电池仓：采用碳纤维材料一体化设计，底部采用快拆结构设计； 10、充电器：支持 2-4S 平衡充，带数码管电压实时显示功能； 11、电压检测模块：支持 1-6S 电压检测，可设置报警电压； 12、配套工具包：2mm 六角扳手*1、2.5mm 六角扳手*1、3M 胶*2； 13、每架无人机采用独立手提航空铝包装箱，高密度海绵内衬。</p> <p>三、室内教学拆装调试无人机配套教学资料要求： 1、提供纸质版使用说明书、组装调试教学视频； 2、提供配套 PC 地面站软件、飞控编程开发环境、飞控下载驱动； 3、配套以下视频课程：（投标人需在投标文件中附上相关视频证明，提交形式为视频截图） 第一节：Mission Planner 地面站简介及操作 第二节：飞行控制器介绍 第三节：飞控启动过程与连接地面站 第四节：加速度计校准 第五节：遥控器校准 第六节：电调校准 第七节：磁罗盘校准 第八节：飞行模式 第九节：飞行前检查与故障排除</p>			
--	--	--	--	--

		<p>第十节：飞控代码编译与下载 第十一节：了解飞控代码架构 2 比赛场地及障碍设施 四、比赛场地 1、无人机操作技能比赛场地设于室内，由和操控区、障碍区和停机坪三部分组成，面积为 4m×5m，高度不低于 2.5m。操控区面积为 3m×1m，其四周是障碍区，停机坪 H 为直径 800mm 的圆形区域。操控区外的障碍区有 A-G 共七组障碍。比赛场地外设置尼龙安全网，距比赛场地外缘不小于 100mm。 2、障碍 （1）A 组障碍是高低错落布置的 4 个直径相同的环形障碍。2 个高圆环环心离地高度为 850mm，2 个低圆环环心离地高度为 400mm。4 个圆环环面平行，间距为 1m。圆环直径均为 700mm。 （2）B 组障碍是一根独立的标杆，其高度为 1.5m。 （3）C 组障碍为 3 面交错排列的刀旗。刀旗高度均为 2m，旗面宽 235mm、长 1400mm。旗面与场地右边线正交。 （4）D 组障碍为环面相互正交的 2 个环形障碍。圆环环心离地高度均为 1850mm，圆环直径均为 700mm。 （5）E 组障碍为 4 个高度递降的环形障碍。圆环间距为 300mm，环心离地高度分别为 1850mm、1600mm、1350mm 和 1100mm，圆环直径均为 700mm。 （6）F 组障碍为 4 个环面高度递增的圆环障碍。纵向布置 4 个同直径、同心的圆环，环心离地高度分别为 1050mm、1200mm、1350mm 和 1500mm，圆环直径均为 700mm。 （7）G 组障碍为 3 面交错排列的刀旗。刀旗尺寸与 C 组一致。旗面平行于场地左边线。 五、配置 无人机×4，赛道×1，无人机备用电池×4，无人机拆装耗材套装×1，焊接工具套装×1，无人机组装维修工具套件×1（高精密集成电路专用防静电镊子*1 个；精密剥线钳，高碳钢材质*1 个；美工刀*1 个；尖嘴钳*1 个；精密斜口钳*1 个；优质一字螺丝刀*1 个；优质十字螺丝刀*1 个；无人机专用六合一模型螺丝（M2\M2.5\M3\M4\M5\M6）*1 套；8-10 号扳手*1 个；航空铝箱工具箱，长*宽*高 360*200*160mm；*1 个）</p>			
28	穿越竞赛机	<p>一、技术参数： 1. 可编程飞控，开放网络控制协议； 2. 支持遥控飞行； 3. 支持编程飞行； 4. 支持电脑和移动终端编程； 5. 支持 C 语言编程、支持 python 编程、支持图形化编程； 6. 支持光流定位、支持二维码定位、支持 ToF 定高； 7. 可以实现 AI 功能：支持二维码识别、支持路标识别； 8. 支持语音操控、支持脑电操控、支持群控操控； 9. 支持 SD 卡、支持外部扩展模块（红外打靶、机械臂、测距模块、LED 灯）、支持 FPV； 10. 电机：空心杯，带保护；</p>	1	套	

		<p>11. WIFI 频率：2.4GHZ；</p> <p>12. 接口：Micro USB 充电接口；</p> <p>13. 电池：1S，容量\geq800mAh；</p> <p>14. 充电器：1 充 2；</p> <p>15. 尺寸：轴距\leq150mm；重量：\leq108g（含电池）；</p> <p>16. 支持 1080P 实时拍摄；</p> <p>17. 支持 360 旋转拍摄；</p> <p>二、赛道图</p> <p>尺寸 4.5*4.5m，圆环 2 套（三脚架 1 个，支撑伸缩杆 1 根，圆环 1 个），电子靶 2 套（每套含三脚架 1 个，支撑杆 1 根，电子靶 1 套：电子靶 1 个、充电器 1 个、充电电池 2 块），物资箱 4 套（五面），路标 1 套（三脚架 1 个，支撑杆 1 根，路标 1 个），二维码 4 个，圆环指示传感器 2 套。</p> <p>三、配置</p> <p>无人机\times6，赛道\times1，护翼\times30 个，备用螺旋桨\times6 套（4 个），无人机电池\times12 块，充电器\times6 个，USB 线\times6 条，拆桨器\times6 条。</p>			
29	工装	尺寸 165-185cm，分体式，棉麻材质，适用于汽车维修车身修复作业。	50	套	
30	实训工位改造	<p>焊接、钣金可共用的 14 个工位，</p> <p>1、其中 14 个工位 2.8*2.5*3M，</p> <p>2、整体用防火板，板材厚度\geq5mm；正面用色号玻璃，板材厚度\geq3mm；</p> <p>3、工位电、气、照明购买、设计、安装。</p> <p>4、全封闭式工位，独立排烟设计安装。</p> <p>需根据现场量身定并做详细的施工方案，需根据现场做合理工位布局，附平面布局图和三维效果图。</p>	14	套	
31	实训室改造	<p>1、26*12*6M 实训车间改造；</p> <p>2、2 个工位 2.8*3*3.5M；</p> <p>3、20M 走廊改造；</p> <p>4、地面地砖、墙体、吊顶改造，电路、气路改造；排水改造；排气通风改造</p>	1	套	
32	师资培训	<p>1、设备培训，企业技术培训设备使用与维护；</p> <p>2、大赛专项培训：国赛基地培训，参培 2 人次，不少于 10 天；</p> <p>3、师资培训：教师专项技能培训，参培 4 人次，培训完成组织参加相关职业技能证书考核。</p>	1	套	

（二）项目概况及技术参数

包 2（机电专业提升项目）：

序号	名称	技术参数	数量	单位	备注
1	PLC 综合实训装置	<p>PLC 综合实训装置</p> <p>一、设备介绍</p> <p>1.1、实训装置由立式控制屏、小型 PLC 控制单元、HMI 人机交互及工业以太网交换机单元、变频器控制系统单元、步进电机控制系统单元、交流电机控制系统单元、指示灯与按钮单元、伺服电机控制系统、温度控制模块等组成，所有单元模块均可安装在标准控制屏上。</p> <p>1.2、实训产品具有产品责任险。</p> <p>1.3、外形尺寸：$\geq 1600\text{mm} \times 600\text{mm} \times 1750\text{mm}$</p> <p>二、配置清单</p> <p>1、实验台</p> <p>1.1、采用铝合金框架，立柱规格$\geq 10\text{CM} \times 5\text{CM}$，梯形形状设计，中间设有卡槽用于安装装饰条；下部支撑型材$\geq 7\text{CM} \times 4\text{CM}$，端头采用专用圆弧型 ABS 材质注塑成型；实验台底下设有方便移动的万向轮。投标时提供提供 CMA 佐证。投标时提供实物（立柱型材、支撑型材、端头盖）图片。</p> <p>1.2、上方设有 LED 照明灯系统，照明灯系统采用专用 C 型铝合金型材设计，前部设有白色漫反射盖板，45 度角向下照明。中间设有专用型材设计的横梁，可以挂放配套的铝合金结构的实验模块。提供带 CMA 检测报告佐证。投标提供实物（C 型铝合金型材、盖板）图片。</p> <p>2、储藏柜：</p> <p>2.1、实验桌下方设有钢制柜子（$\geq 1400\text{mm} \times 450\text{mm} \times 450\text{mm}$）。静电喷塑烤漆工艺，不少于两种颜色搭配（提供带 CMA 检测报告佐证）。柜子前部边角采用弧形设计，两边设有 2 个柜子，中间设有三个抽屉。投标时提供实物（柜子左中右结构、多角度柜子前部圆弧边角）图片。</p> <p>2.2、每套配 1 个。</p> <p>3、总电源控制模块：</p> <p>3.1、尺寸：$\geq 300\text{mm} \times 300\text{mm} \times 90\text{mm}$，采用专用铝合金弧形型材设计，安装有铝合金拉手。可脱离实验台单独作为一个实验仪器。</p> <p>3.2、设有三相四线漏电保护器、三相四线 380V 市电输出，电源输出经继电器由启动停止按钮控制输出；设有急停按钮安全插座输出端口。</p> <p>3.3、功能：控制总电源，每套设备提供 1 套。</p> <p>4、电压源/电流源模块：</p> <p>4.1、尺寸：$\geq 150\text{mm} \times 300\text{mm} \times 90\text{mm}$。采用专用铝合金弧形型材设计，、安装有铝合金拉手。可脱离实验台单独作为一个实验仪器。</p>	14	套	

	<p>4.2、电压源：0-10V 连续可调；触摸轻触按键旋转编码器控制，最上分辨率 0.01V；电流源：4-20mA 恒流输出，电流表显示；</p> <p>4.3、功能：提供实验所需直流电压以及电流源、每套设备需要提供 1 套。</p> <p>5、市电插座模块：</p> <p>5.1、尺寸：$\geq 150\text{mm} \times 300\text{mm} \times 90\text{mm}$。采用专用铝合金弧形型材设计，可脱离实验台单独作为一个实验仪器。</p> <p>5.2、多功能市电插座≥ 3组。功能：给外接仪器提供电源、每套设备要提供 1 套。</p> <p>6、PLC 模块：</p> <p>6.1、尺寸：$\geq 300\text{mm} \times 300\text{mm} \times 90\text{mm}$。采用专用铝合金弧形型材设计。</p> <p>6.2、主机系列 PLC 紧凑型 CPU，DC/DC/DC，≥ 2 个 PROFINET 接口，机载 I/O：≥ 14 个 24VDC 数字输入；≥ 10 个 24VDC 数字输出；0.5A；≥ 2 AI 0-10V DC，≥ 2 AO 0-20mA DC，电源：DC 20.4-28.8V DC，程序存储器/数据存储器 200 KB。配将主机 I/O 信号集</p> <p>6.3、PLC 核心部件，让学生可以自主设计和编程，学习 PLC 程序的编写、调试和修改等技能，与变频器触摸屏综合实训使用。每套设备提供 1 只。</p> <p>7、PLC 实验模块</p> <p>7.1、每一个实验模块尺寸：$\geq 150\text{mm} \times 300\text{mm} \times 90\text{mm}$。采用专用铝合金弧形型材设计，可脱离实验台单独作为一个实验仪器。输入输出端子为安全护套插座端子</p> <p>7.2、含 1) 电视模拟发射塔 2) 模拟电机正反转控制 3) 水塔自动供水系统 4) 自动送料装车系统 5) 自控交通灯系统 6) 自动冲压机系统 7) 自动售货机系统 8) 自控成型系统 9) 电梯自动控制系统 10) 自动洗衣机系统 11) 电镀系统 12) 邮件自动分拣控制 13) 多种液体混合 14) 机械手控制 15) 自控轧钢机 16) 五相步进电机 17) 音乐喷泉 18) 四节传送带 19) 装配流水线 20) 智能抢答器 21) 数码显示 22) 刀库捷径选择控制系统 23) 步进电机控制实验。提供每个实验模块图片佐证。</p> <p>8、智能电参数模块（功能：测量模块）</p> <p>8.1、数模双显功能：同时用数字和模拟两种方式显示，点击自动显示放大、自动量程切换，自动超量程报警功能≥ 7英寸触摸屏显示；触摸屏：电阻式。（提供 CMA 检测报告）</p> <p>8.2 数据存贮功能：每个表头可以存贮≥ 10组数据，方便实验记录。教师计算机无线监控功能：教师可选择无线监控、调取任意学生台的实时数据，方便实验室管理；通讯方式：无线通讯。（提供 CMA 检测报告）</p> <p>8.4 支持真有效值测量频率范围：10HZ-2MHZ。支持计量功能（包含功率、功率因数、频率等数据）。（提供 CMA 检测报告）</p> <p>8.5、实验室共享 1 套</p> <p>9、变频器实验模块（功能：学习变频器实验，以及和</p>			
--	---	--	--	--

	<p>PLC，触摸屏的综合性实验）</p> <p>9.1、每套设备配1台。尺寸：$\geq 150*300*90\text{mm}$；采用专用铝合金弧形型材设计。</p> <p>9.2、采用与标称功率 0.55kW 有 150% 过载 3 秒 380-480V+10/-20% 三相交流 47-63Hz 未过滤 I/O-接口：6DI， 2DO， 1AI， 1AO 集成式安全转矩切断 现场总线集成：PROFINET-PN。</p> <p>10、触摸屏实验模块</p> <p>10.1、尺寸：$\geq 150*300*90\text{mm}$；7寸触摸屏。每套设备配1台。</p> <p>11、工业以太网交换机</p> <p>11.1、非网管型 工业以太网交换机针对 10/100 Mbit/s；</p> <p>12、智能电路诊断系统（功能：自动诊断电路以及电气仿真）</p> <p>12.1、软件包含二维元件和三维器件：软件采用无线WIFI或者局域网组网的方式，基于服务器/客户端架构，支持1对1，1对N检测，可以选择已连接的客户端进行同步检测。提供带CMA检测报告佐证。</p> <p>12.2、软件分包含4个区：。界面支持三维透视模式和正交模式针对不同使用场景。接线完成后，可以启动运行虚拟通电验证，按下按钮和开关等器件可以观看电机和指示灯等负载的运行效果。电机支持正反转，缺相故障演示。定时器器件支持虚拟设置时间器件带指针表盘调节旋钮，带通电指示和动作指示，绘制完成的实验线路可以保存到本地文件中，也可打开之前保存的实验文件一键快速生成实验导线，启动运行虚拟通电后，每个接线柱都具有电平指示不同的电平的顏色不一样分别是U,V,W,N对应黄、绿、红、蓝可快速分析线路的电气逻辑是否正确。电气线路数字孪生：软件采用TCP/IP通讯方式通过嵌入式智能诊断仪的线路诊断接口连接到实物的电气实训挂箱就可以实时同步检测实物挂箱的接线并同步生成三维电气线路图和二维电气原理图。提供带CMA检测报告佐证</p> <p>12.3、智能电气线路诊断：最多可以检测≥ 150个节点的电气线路系统，可以监测出电气线路的断路故障以及短路故障，及各种线路逻辑错误。实物挂箱可以任意接线，都可以同步到软件中进行虚拟通电分析和调试。虚拟通电分析正确后断开诊断仪，实物挂箱就可以直接真实通电且动作逻辑与虚拟通电验证的结果一致。智能诊断仪：采用高性能单片机配套触摸屏和诊断接口内置专用检测诊断算法，内置WIFI协议与软件通讯。提供带CMA检测报告佐证</p> <p>13、每个实验室配置1套智能电路诊断系统硬件，软件配置50个节点。</p> <p>13、编程终端推车</p> <p>13.1、4080铝合金（带槽），长度：$\geq 815\text{mm}$，壁厚：$\geq 2\text{mm}$，2根；4080铝合金，长度：$\geq 510\text{mm}$，壁厚：\geq</p>			
--	---	--	--	--

	<p>2mm, 2根; 30.4、4080 铝合金塑料端盖圆弧, 2个; 4080 铝合金塑料端盖平, 4个; 直角支撑, 钣金厚度: 1.5mm , 尺寸: $\geq 200 \times 150 \times 40 \text{mm}$, 2个; 桌面支撑钣金, 厚度: 1.5mm, 尺寸: $\geq 570 \times 400 \times 120 \text{mm}$, 1张; 福马轮, GD-40F, 4只。</p> <p>13.2、每套设备配置 1 套编程终端推车。</p> <p>14、编程终端</p> <p>14.1、功能: PLC 以及触摸屏编程/中央处理控制器: ≥ 16 核心, 24 线程。内存: $\geq 16 \text{G DDR4}$, $\geq 2 \text{G}$ 独立显卡。</p> <p>14.2、安全特性: 编程终端自带管理软件, 实现对桌面进行安全防护, 深度查杀, 弹窗管理等功能。</p> <p>14.3 应用: 编程终端自带教育应用平台</p> <p>1) 提供可支持多端接入的教师信息化技能提升内容的培训平台。该平台具备教学软件知识内容培训。平台支持在电脑、pad、手机等多种终端登录使用。平台同时具备网页端、微信公众号、小程序, 定期推送课程, 方便老师碎片化时间学习。</p> <p>2) 教师可参与平台发起的各类“招募、大比拼”等活动, 支持查看活动说明, 并上传作品, 观看者可为作品进行投票、拉票等活动; 活动结束后针对优秀作品可设置一、二、三等奖及优秀奖, 并在获奖专栏中展出, 支持查看获奖作品, 并评论; 也可通过检索教师姓名, 作品名称或学校快速检索相应作品; (提供此功能界面截图证明)</p> <p>3) 平台具备学科和专题案例, 支持下载、预览和分享, 下载可支持直接发送到邮箱或复制链接在电脑端打开; (提供此功能界面截图证明)</p> <p>四、PLCVR 仿真软件 (功能: 理论与实际一体仿真软件)</p> <p>(1) 可进行缩放、拖动、旋转、恢复视角相机模式切换。支持选配沉浸式 VR 头盔连接, 漫游场景观看和交互操作。投标时提供带 CMA 的检测报告</p> <p>(2) 可以查看 I/O 定义, 可以实现复位示教, 可以添加外部传感器。投标时提供带 CMA 的检测报告</p> <p>(3) 支持在线连接真实 PLC, 进行编程调试。投标时提供带 CMA 的检测报告</p> <p>(4) 支持连接 PLC 官方编程软件 (≥ 3 种和教材配套的 PLC) 实时互联互通, 实现虚拟在线调试。不需要真实 PLC 就可以实现程序的在线实时监控、调试、下载、上传等功能。可查看各种寄存器实时数据。</p> <p>(5) 虚拟三维基础实验对象: 刀库捷径选择系统、自动成型装配、数码管实验、自动洗衣机、自动机械手、装配流水线、水塔水位控制、邮件分拣控制、电视发射塔、自动送料小车、电机正反转、自动交通灯、自动冲压机、电梯控制、自动售货机等。提供截图佐证并加盖投标人 CA 公章。</p> <p>(6) 虚拟三维综合实训对象: 光机电一体化实训任务: 软件安装有出料转盘、气动三轴机械手、传送带、分拣机构、传感器等组成。完成物料从转盘出料、检测、气动机械手抓取、移动、放置、传送带传送后通过分拣机</p>			
--	--	--	--	--

		<p>构进行分拣，模拟自动化实训加工过程</p> <p>（7）为方便后期升级维护，要求产品具有完全自主知识产权。</p> <p>五、车间文化（1间）： 所有开关、插座等选用优质材料。 对实验室进行电源、网络、气动布线，满足所有设备的布局走线。 设计符合实训室密切相关的文化气息。</p> <p>4、墙面粉刷，整体布局。</p>			
2	六边形讨论桌	<p>一、桌面：桌子直径$\geq 1500\text{mm}$。2. 桌架：$\geq 1.5\text{mm}$厚方管冷轧钢立柱$\geq 1.2\text{mm}$冷轧钢横梁，书网：材料为$\geq 0.8\text{mm}$冷轧钢架，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性；3. 挡板：挡板E1级高密度板采用$\geq 15\text{MM}$，可调节高低，带刹车，方便用户随时调节桌面平整；</p> <p>二、凳子：1、凳面材质：面板采用ABS新料一体注塑成型，面板直径$295\text{mm} \pm 2\text{mm}$，凳面中间镶嵌有厚度约$4\text{mm}$，直径$230\text{mm} \pm 2\text{mm}$的圆形TPR软性材料，并采用包胶工艺与凳面组合，且表面平整、无凹凸，整体协调、美观，久坐舒适。（提供照片证明该要求）</p>	6	套	
3	通用机电设备安装与调试实训装备	<p>一、装备要求：</p> <p>1、要求由实训台架、典型的机电一体化设备的机械部件、电气控制单元等组成。典型的机电一体化设备的机械部件要求包括智能立体仓库、送料机构、传送带机构、工业机器人、十字滑台、直角坐标机械手、立体仓库、转塔冲压以及可扩展的模拟生产设备实训模块等；电气控制单元具有电源配电、PLC可编程控制器、触摸屏、变频器、步进电机控制、伺服电机控制、按钮指示灯、接线端子及各种检测传感器等。整体结构要求采用开放式和拆装式，应能根据现有的机械部件以模块化的方式组装和搭建，具有生产功能的机电一体化智能生产线设备。也可添加其它机械部件组装其他生产设备，使整个装置能够灵活的按教学或竞赛要求组装具有生产功能的机电一体化智能生产线设备。（投标文件中提供实物图或设计图。）</p> <p>2、所投设备技术规格要求能满足全国职业院校技能大赛通用机电设备安装与调试赛项技术平台的相关要求。（投标人须作出相应承诺，否则视为无效投标。）</p> <p>二、技术参数要求：</p> <p>1、输入电源：三相五线制 AC $380\text{V} \pm 10\% 50\text{HZ}$；</p> <p>2、输入功率：$\leq 2\text{kw}$；</p> <p>3、实训桌外形尺寸：</p> <p>（1）实训台 1 尺寸：$\geq 1200\text{mm} \times 800\text{mm} \times 925\text{mm}$；</p> <p>（2）实训台 2 尺寸：$\geq 800\text{mm} \times 800\text{mm} \times 925\text{mm}$；</p> <p>（3）实训台 3 尺寸：$\geq 800\text{mm} \times 800\text{mm} \times 925\text{mm}$；</p> <p>（4）扩展实训台 4 尺寸：$\geq 1200\text{mm} \times 800\text{mm} \times 925\text{mm}$（机械装调实训台）；</p> <p>（5）扩展实训台 5 尺寸：$\geq 950\text{mm} \times 700\text{mm} \times 1500\text{mm}$</p>	1	套	

	<p>（钳工实训台）。</p> <p>4、具有接地保护、漏电保护功能，安全性须符合相关的国家标准。</p> <p>三、功能要求：</p> <p>（一）设备台架：</p> <p>要求以 3 张铝合金导轨式实训台为基础平台，再升级扩展一张机械装调实训台以及钳工实训台，整体外观要求采用双拼色搭配，主体面板要求采用深灰色，局部以黄色作为点缀。整体结构采用开放式和拆装式，框架结构采用$\geq 70 \times 70 \text{mm}$ 铝合金型材搭建而成，型材应有圆角，型材凹槽应有包边。型材桌面要求采用悬浮式工作台结构，桌面四周应有圆角型材包边，支撑脚底部带应有万向脚轮。实训台下方四周采用封门结构，前后面板须采用带锁的可拆卸结构，内部应集成电源控制柜、资料夹、机器人控制柜、气站单元等功能。实训台左右侧面板须设置三个标准的电源插座、气源接口、网络接口，配电箱后侧要求采用航空快插接口设计。实训台的控制单元须采用网孔式抽屉，应能根据不同的控制要求选择或扩展相关的电气控制元器件安装在抽屉网孔面上。（投标文件中提供设计图或实物图。）</p> <p>（二）电源供电要求：要求采用配电箱集中配电方式，设备供电须采用两组独立的供电进线方式，其中一组为三相五线制 AC 380V 的进线方式，电源进线经设备负荷开关再到三相漏电保护开关，最后经过各小型断路器单独给设备各单元模块进行供电。配电箱中须配置一台直流开关稳压电源 DC24V/10A。另一组须采用单相 AC220V 的进线方式，给外围设备进行供电，供电接口应位于设备的两侧。（投标文件中提供设计图或实物图。）</p> <p>(1) 配电箱应集成在左侧实训台下方，采用网孔抽屉式配电柜。</p> <p>(2) 负荷开关：应配置 1 只，多功能仪表 1 只，指示灯：AC 220V 黄、绿、各 1 只，红灯 2 只；漏开开关：3P+N 16A, 1 只；漏开开关：1P+N 6A, 1 只；空气开关：3P, 10A, 1 只；空气开关：2P, 5A, 7 只；开关电源 DC24 10A 1 只等。</p> <p>(3) 配电箱背板接口：工业防水插座/插头：三相五线进线 1 套。</p> <p>(4) 工业防水插座/插头：单相三线进线 1 套。</p> <p>(5) 4 芯矩形航空插头 7 只、8 芯矩形航空插头 1 只。</p> <p>（三）具备 PLC、变频器及触摸屏模块要求：配置须满足实训要求，人机界面须采用≥ 7 寸的彩色触摸屏，配套安装支架，支架应能固定与实训台架铝合金台面上。设备中的 PLC、变频器、按钮指示灯控制元件及其它电气元件均应能安装在网孔式抽屉中。（投标文件中提供控制系统网络拓扑图。）</p> <p>1、具备直立式悬臂控制及显示单元：</p> <p>（1）触摸屏 1 台：液晶屏尺寸≥ 7 寸 TFT；显示颜色：≥ 65535 真彩；分辨率：$\geq 800 \times 480$；</p>			
--	--	--	--	--

	<p>(2) 急停按钮 1 只；转换开关 1 只；复位按钮（绿、红）各 1 只；24V 指示灯（黄、绿、红）各 1 只。</p> <p>2、具备折叠式触摸屏显示单元：</p> <p>(1) 触摸屏 1 台：液晶屏尺寸≥7 寸 TFT；显示颜色：≥65535 真彩；分辨率：≥800*480；</p> <p>(2) 折叠支架 1 个。</p> <p>3、具备手持式按钮指示灯模块：急停按钮 1 只；转换开关 1 只；复位按钮（绿、红）各 1 只；24V 指示灯（黄、绿、红）各 1 只。</p> <p>4、配置变频器：须与可编程控制器应为同一品牌，功率≥0.75KW。</p> <p>5、可编程控制器：总输入/输出点数≥48 点。电源电压：100-240VAC。输入点数≥24 点。输出点数≥24 点。输出类型：晶体管。耗电量≤40W。功能要求：高速快捷，支持高速控制及网络通讯，且具备数据记录功能。支持高速处理、CC-Link 通讯、网络通讯、模拟量控制及定位系统。连接 CC-Link 时包括远程 I/O，最大输入输出控制点数可达 384 点。数字量输入输出模块 2 只：输入点数≥4，输出点数≥4。</p> <p>(四) 插接线一体化接线端子要求：设备的 PLC 模块的 I/O 端子、变频器的接线端子、各指令开关、光电开关、传感器和指示元件的电路、控制元件电路等采用接插线一体化两用的接线端子。</p> <p>(五) 供料装置要求：须提供多种不同形式的供料机构，配置直流减速电机 1 台、送料盘 1 个、转盘式供料台、多层托盘式供料台 1 套等，多层托盘式供料台采用 3×3 排列，每个托盘应可放置多种不同属性的物料，供料时应能通过工业机器人直接在托盘上抓取。（投标文件中提供设计图或实物图。）</p> <p>(六) 十字滑台机构要求：须由滚珠丝杠螺母副、直线导轨和滑块、工作台面（底板、中滑板、上滑座）、轴承、轴承座、端盖、等高块、垫块、导轨压紧块、导轨定位块、交流伺服电机等组成；通过 2 台交流伺服电机分别通过同步带传动的方式驱动两根高精度滚珠丝杆及滚珠式双滑块平面直线线性导轨，构成 X、Y 两轴定位装置，在平面内应能完成各种高精度、高难度的供料移动或加工传动。（投标文件中提供设计图或实物图。）</p> <p>1) X/Y 轴丝杆导程：≥4mm</p> <p>2) 手爪气缸：缸径：≥16mm，开闭行程：≥6mm。</p> <p>3) 交流伺服电机：额定功率 200W；额定扭矩：0.64 (N·m)；最大转矩：(2.23N·m)；额定转速/最高转速：3000/6500 (rpm)。</p> <p>4) 伺服驱动器：脉冲型位置控制；输入电压规格：单相/三相 200V；最大额定电流：8A；</p> <p>5) 磁性开关：无触点式磁性开关；带指示灯；2 线式；适用负载电压：DC10~28V。负载电流 2.5~40mA；</p> <p>6) 光电传感器：额定电压：DC24V；NPN 集电极开路输出。</p>			
--	--	--	--	--

	<p>7) 电感式接近传感器：额定电压：DC24V；NPN 集电极开路输出。</p> <p>（七）传送带输送分拣装置要求：须采用步进电机和三相异步电动机电机加编码器两种不同驱动方式的传送带，传送带运行时物料应可在传送带上进行自由定位。在传送带两端处须设计有挡料口，通过光电传感器检测物料；传送带上应装有 3 个出料槽，同时正对料槽位置应装有推料气缸对不同类型的物料进行分拣。（投标文件中提供设计图或实物图。）</p> <p>1. 皮带输送分拣 1 单元，配置步进电机 1 台、平皮带 1 条、单出杆气缸 3 只、导杆气缸 1 只、单控电磁换向阀 4 只、光纤传感器 3 只、光电传感器 2 只、磁性开关 4 只、物件导槽 3 个等。</p> <p>1) 皮带宽度为$\geq 60\text{mm}$；皮带长度$\geq 1600\text{mm}$；可调高度范围约为 90mm~130mm。</p> <p>2) 步进电机：三相步进电机。</p> <p>3) 各气缸行程：卡料气缸工作行程为$\geq 20\text{mm}$，推料气缸工作行程为$\geq 75\text{mm}$。</p> <p>4) 电磁阀：先导式，二位五通单控电磁阀，额定电压：DC 24V，带指示灯，内置过电压保护回路，可手动操作（压下回转锁定式），A·B 接管口径：Rc。</p> <p>5) 漫射式光电传感器：额定电压：DC24V，NPN 集电极开路输出。</p> <p>6) 光纤传感器：额定电压：12-24VDC，NPN 集电极开路输出，最大输出值 100mA 或更小。</p> <p>7) 磁性开关：有触点磁性开关；带指示灯；2 线式；适用负载电压：DC24V，AC100V。负载电流 5~40mA；</p> <p>8) 磁性开关：无触点式磁性开关；带指示灯；2 线式；适用负载电压：DC10~28V。负载电流 2.5~40mA；</p> <p>2. 皮带输送分拣 2 单元，配置三相减速电机 1 台（380V，25W，转速$\geq 1300\text{r/min}$）、旋转编码器 1 只、平皮带 1 条、单出杆气缸 3 只、单控电磁换向阀 3 只、视觉传感器 1 套、超声波传感器 1 只、磁性开关 3 只、光电传感器 2 只、物件导槽 3 个等。</p> <p>1) 皮带宽度为$\geq 50\text{mm}$；皮带长度$\geq 1360\text{mm}$；高度$\geq 95\sim 115\text{mm}$ 可调。</p> <p>2) 三相异步减速电机：50HZ, 1350r/min, 齿轮减速箱 80GK10HF702 减速比为 1:10</p> <p>3) 各气缸行程：卡料气缸工作行程为 20mm，推料气缸工作行程为$\geq 100\text{mm}$。</p> <p>4) 电磁阀：先导式，二位五通单控电磁阀，额定电压：DC 24V，带指示灯，内置过电压保护回路，可手动操作（压下回转锁定式），A·B 接管口径：Rc。</p> <p>5) 漫射式光电传感器：额定电压：DC24V，NPN 集电极开路输出。</p> <p>6) 磁性开关：有触点磁性开关；带指示灯；2 线式；适用负载电压：DC24V，AC100V。负载电流 5~40mA；</p> <p>7) 旋转编码器：NPN 型集电极开路输出、分辨率：500 线。</p>			
--	--	--	--	--

	<p>(八) 物料检测装置要求:</p> <p>1、机器视觉检测系统须由视觉光源、工业镜头、工业相机、视觉控制器、显示器、上位机软件等部分组成。以梅花型联轴器作为物料的检测对象,应能检测出联轴器的高度、外径大小以、缓冲垫颜色等属性信息。(投标文件中提供设计图或实物图。)</p> <p>1) 视觉光源: $\Phi 100\text{mm}$, 90°, SMR-03V-B 接口, 白色。</p> <p>2) 工业镜头: $f12\text{mm}$, F2.0, $2/3''$, 5MP 镜头。</p> <p>3) 工业相机: 支持自动或手动调节增益、曝光时间、白平衡、Gamma 校正、LUT 等; 支持自定义 ROI, 支持水平镜像和垂直镜像; 支持硬触发、软触发以及自由运行模式; 外形尺寸 $\geq 29\text{mm} \times 29\text{mm} \times 30\text{mm}$; 应兼容 USB3 Vision 协议及 GenICam 标准, 应可接入第三方软件平台。</p> <p>4) FA 镜头: 外形尺寸: $\geq \Phi 29.5 \times 40.8\text{mm}$; 焦距 $\geq 12\text{mm}$; 光圈 F2.0; 相面尺寸: $\geq \Phi 11\text{mm}$ ($2/3''$); 光学畸变 -1.01%; 视场角 D: 48.8、H: 40.2、V: 30.6; 最近摄距: $\geq 0.08\text{m}$; 法兰后焦: $\geq 17.526\text{mm}$。</p> <p>5) 环形光源: 外形尺寸: $\geq \Phi 100 \times 18\text{mm}$; 灯珠排数: ≥ 5 排; 颜色: 白色; 功率: $\geq 11.4\text{W}$; 照射角度: $\geq 90^\circ$; 色温 6000~7000K。</p> <p>6) 视觉控制器: 板载的 Intel E3845 SoC, 1.91GHz CPU; Gen7 GPU, 可针对图像处理算法进行优化, 提升性能; 紧凑的结构设计, 适用于工业场合对结构的要求; 4GB DDR3L 内存, 128GB SSD 固态硬盘, $-10^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C}$ 无风扇工作; 2 个 Intel 芯片千兆网口, 增强的防浪涌设计为网口提供了高等级防护, 保证机器视觉相机稳定接入; 2 个独立的 HDMI 显示输出; 支持 GPIO 输入输出功能; 24W 光源控制接口;</p> <p>7) 液晶显示器: ≥ 11.6 英寸, 含可调节壁挂架, 输送带两侧挡板。</p> <p>8) 上位机软件; USB 加密狗。</p> <p>(九) 工业机械手装置要求: 要求采用六轴工业机器人、直角坐标机械手装置。直角坐标机械手须采用龙门结构形式, 主要由伺服电机, 步进电机、丝杆模组、同步带模组等组成的三轴龙门架机械手。</p> <p>1) 六轴工业机器人:</p> <p>(1) 负载能力 $\geq 4\text{kg}$;</p> <p>(2) 工作半径 $\geq 550\text{mm}$;</p> <p>(3) 重复定位精度 $\leq \pm 0.02\text{mm}$;</p> <p>(4) 最大动作范围:</p> <p>轴 1 旋转: $\geq 340^\circ$ 轴 2 手臂: $\geq 230^\circ$ 轴 3 手臂: $\geq 402^\circ$ 轴 4 手腕: $\geq 380^\circ$ 轴 5 弯曲: $\geq 240^\circ$ 轴 6 翻转: $\geq 720^\circ$ 7、最大动作速度: 轴臂旋转: $\geq 460^\circ/\text{s}$ 轴臂前后: $\geq 360^\circ/\text{s}$ 轴臂上下: $\geq 520^\circ/\text{s}$ 轴腕旋转: $\geq 560^\circ/\text{s}$ 轴腕弯曲: $\geq 560^\circ/\text{s}$ 轴腕扭转: $\geq 900^\circ/\text{s}$</p> <p>(5) 防护等级: IP20~IP50</p>			
--	---	--	--	--

	<p>(6) 机器人本体重量：≥20kg (7) 安装：任意角度 (8) 环境温度（机器人本体）：5-45℃ (9) 机器人控制柜： 1) 尺寸（mm）：≥470*322*400mm（±5%） 2) 控制器重量：≥40kg 3) 防护等级：IP20~IP50 4) 控制系统：电源供给单元、安全保护回路、输入/输出模块、主控单元等。 (10) 示教器：尺寸：≥280×200×130mm（±5%）； 屏幕尺寸≥4.3”；重量≤1.0kg。 2) 直角坐标机械手： 1) 导程：≥75MM（电机旋转一圈滑台移动 75mm） 2) 建议速度：≥S 1.5M/S 3) 适应输入扭矩：≤3N.M 4) 轨梁宽度：≥40MM 5) 参考负载：≥10KG 6) 直线度：≥0.05/300M 7) 行程长度：≥200mm 8) 最大静态负载轴向：≥700[N] 9) 最大速度：≥1500 [rpm] 10) 最大静态负载径向：≥2800[N] (十) 工件旋转及翻转装置要求：旋转单元须配置旋转机构 1 台、步进电机 1 台、光纤传感器 1 只等。翻转单元须配置翻转机构 1 台、旋转气缸 1 只、手爪气缸 1 只、双控电磁阀、2 只等。（投标文件中提供设计图或实物图。） 1) 回转气缸：齿轮齿条式，带角度调节功能，内置磁环，在该单元中，可实现 180° 上下翻转。 2) 手爪气缸：平行开闭型，十字滚柱平移型，缸径≥25mm，内置磁环。 3) 磁性开关：无触点式磁性开关；带指示灯；2 线式；适用负载电压：DC10~28V。负载电流 2.5~40mA； 4) 电磁阀：先导式，二位五通双控电磁阀，额定电压：DC 24V，带指示灯，内置过电压保护回路，可手动操作（压下回转锁定式），A·B 接管口径：Rc。 (十一) 冲压装置要求： 1) 伸缩冲压单元须配置薄型气缸 1 只、气爪 1 只、标准气缸 1 只、磁性开关 4 只、单控电磁阀 3 只等。 2) 转塔冲压单元须配置旋转部件 1 套，由上下模盘定位销、下模盘下料孔、链条、上模盘、下模盘、传动轴、弹性联轴器、圆锥滚子轴承、支座、端盖等组成。冲压模具 3 套由上模总成、上模导套、下模定位块、下模、模具校棒等组成。模具能实现对工件的冷冲压，且不少于三种，须包含方孔模、圆孔模、腰孔模，另包括模具校棒。冲压机构 1 套须由自动冲床床身、气液增压缸等组成，自动冲床床身须采用精密铸造工艺，材料应为 HT250。</p>			
--	--	--	--	--

	<p>1) 电感式接近开关：额定电压：DC24V，NPN 集电极开路输出。</p> <p>2) 光纤传感器：额定电压：12-24VDC，NPN 集电极开路输出，最大输出值 100mA 或更小。</p> <p>3) 两相步进电机：相数 2°，步距角：1.8°，保持扭矩：0.43N.m，额定电流：1.5A，相电阻：2.1Ω。</p> <p>4) 标准气缸：≥缸径 16mm；行程≥16mm；内置磁环。</p> <p>5) 手爪气缸：平行开闭型；十字滚柱平移型；缸径 12mm；内置磁环。</p> <p>6) 薄型气缸：缸径≥50mm；行程≥50mm；内置磁环。</p> <p>7) 磁性开关：无触点式磁性开关；带指示灯；2 线式；适用负载电压：DC10~28V。负载电流 2.5~40mA；</p> <p>8) 磁性开关：有触点磁性开关；带指示灯；2 线式；适用负载电压：DC24V，AC100V。负载电流 5~40mA；</p> <p>9) 电磁阀：先导式；二位五通单控电磁阀；额定电压：DC 24V；带指示灯；内置过电压保护回路，可手动操作（压下回转锁定式）；A·B 接管口径：Rc。</p> <p>（十二）立体仓库装置要求：须包含立体货架，自动堆垛机两大机构组成，货架采用 5 层×3 列设计，货架最左侧有一个出入库物料台，当进行物料的出库或入库时，在该物料台上进行中转衔接。堆垛机的横轴和竖轴机械传动采用高精密的步进电机驱动，配以先进地机械设计、精密的机械加工及装配，通过平行和上下移动，将物料平稳精确的送入指定库位。在搭建自动化生产线时应能根据不同存储管理场景选择相关的仓库模块。在物料托盘中应能嵌入 RFID 电子标签、条形码或二维码图形标签，应能够对仓库的物料进行数据化信息管理，在读写信息时应能通过 RFID 读写控制器或扫码枪操作进行信息的录入和读取。须配置立体仓库机构 1 套、步进电机 2 只、步进驱动器 2 只、光电传感器 1 只、接近传感器 6 只、RFID 读写系统 1 套、RFID 托盘 15 只、手持扫码枪 1 套等。</p> <p>1) DMSG-020 磁性开关：无触点式磁性开关；带指示灯；2 线式；适用负载电压：DC10~28V。负载电流 2.5~100mA。</p> <p>2) 漫射式光电开关：额定电压：DC24V，NPN 集电极开路输出。</p> <p>3) 电感式接近开关：额定电压：DC24V，NPN 集电极开路输出。</p> <p>4) 电磁阀：先导式，二位五通单控电磁阀，额定电压：DC 24V，带指示灯，内置过电压保护回路，可手动操作（压下回转锁定式），A·B 接管口径：Rc。</p> <p>5) 双轴气缸：缸径≥16mm；工作行程≥125mm；附磁石。</p> <p>6) 步进电机：相数：2°，步距角:1.8°，保持扭矩：3N.m，额定电流：5A。</p> <p>7) 蜗轮蜗杆：双输入轴，轴径≥8mm,减速比 1: 20，输出轴径≥14mm。</p> <p>8) 齿轮齿条：导程≥125mm。</p>			
--	--	--	--	--

	<p>9) 同步带：齿距为$\geq 5\text{mm}$。</p> <p>10) RFID 读写系统：工作频率：13.56MHZ；无线传输速率：53 kbit/s；遵循标准：ISO/IEC 15693；最大载码体容量：8K Bytes；感应范围：读取距离：0~35mm(跟载码体性能与使用环境有关)；写入距离：0~30mm(跟载码体性能与使用环境有关)；读写时间：读数据：25ms；写数据：32ms；工作电压：DC24V。功耗：$\leq 1.5\text{W}$；通讯接口：RS485（Modbus RTU）。</p> <p>(十三)设备须具有软硬件结合功能且应系统兼容性强，应能够满足学校教学所需，所投设备须具有配套的自动化制造控制软件以及机械传动系统控制软件。（投标文件中提供软件第三方证明材料，如软件著作权证书等。）</p> <p>四、配套教学资源要求（整个实训室配置一套）</p> <p>1、配套 PLC 编程软件、触摸屏组态软件。</p> <p>2、机电一体化实训考核装置教学软件：该软件要求详细介绍实训硬件负载模块的组成、功能、使用方法，仿真模块采集 PLC 的输入输出信号；通过计算机串口于计算机进行通讯，从而控制仿真软件中动画的动作。要求软件能完全展示 PLC 的工作流程。内容包括详细介绍设备的组成、功能、使用方法，包括动画和配音，方便教师上课。</p> <p>3、机电一体化控制软件：</p> <p>(1) 应具有供料控制实训、机械手搬运控制实训、输送分拣控制实训等。</p> <p>(2) 安装与卸载：根据产品安装说明进行操作，系统应能成功安装。系统应能正常卸载，并在卸载后不占内存。</p> <p>(3) 功能：软件界面中的功能模块应能挂接，不能挂接的功能模块占总模块数的比例应在 5%以内。正常范围的输入应有正常输出；关键功能模块的实现应无错误。</p> <p>(4) 安全稳定性：软件发生错误时，应有提示并能恢复到正常状态。对不同用户所设置的权限限制应能正常实现。测试期间不应出现数据丢失、系统紊乱或致命死机现象。</p> <p>(5) 用户界面：有界面输入、界面显示、界面文字。</p> <p>(6) 中文符合性：软件界面宜使用统一规范的简体字。软件提示宜使用统一规范的简体字。软件自带的中文字库应符合 GB2312 的要求，且应能正确安装、显示。软件应具有自主知识产权，投标时提供证明文件。</p> <p>4、教学教材：须提供与设备相配套的教材，内容包括送料机构的组装与调试，机械手搬运机构的组装与调试，物料传送及分拣机构的组装与调试，物料搬运、传送及分拣机构的组装与调试，光机电设备的组装与调试，生产加工设备的组装与调试，生产线分拣设备的组装与调试等工作项目，中标公示期内提供提供教材样本，否则视为虚假应标并追究违约责任。投标文件中提供教材封面和目录。</p> <p>5、PLC 教学资源：主要内容应讲解各品牌 PLC 的指令与功能、编程规则，在讲解过程中并有些针对性案例程序</p>			
--	--	--	--	--

	<p>讲解。至少须包含以下内容：1. PLC 视频教程及软件类 2. 松下 PLC 视频教程、软件及资料 3. 欧姆龙 PLC 视频教程、软件及资料 4. 西门子 S7-200/300/1200、编程软件及资料 5. 三菱 PLC 视频教程、编程软件/软件及资料 6. AB PLC 视频教程及资料 7. 施耐德 PLC 编程教学资料（文档）含软件 8. 台达 PLC 培训教材含软件及资料 9. 信捷 PLC 视频教程含软件资料。投标时需提供西门子 PLC 案例讲解视频教程截图。</p> <p>6、工业机器人多系统仿真实训系统 该仿真系统要求至少覆盖 ABB、FANUC、KUKA 等至少五类知名品牌的机器人。</p> <p>1. 示教盒基本功能模拟 （1）示教盒按键功能：要求能实现示教盒屏外按键基本功能，至少包括急停功能、驱动装置接通功能、模式选择功能、空间鼠标操作功能、键盘（字母和数字）输入功能、向前程序运行功能等。 （2）示教盒显示面板功能：至少包括文件菜单功能、状态显示功能、编辑功能、提示功能和零点标定功能。其中编辑功能应能用于移动模式指令编辑、等候指令编辑、简单的复制粘贴剪切功能等。</p> <p>2. 机器人运动控制仿真 （1）手动搬运任务的实现：要求能通过虚拟示教盒对机器人模型进行运动控制，实现机器人搬运功能仿真。 （2）示教编程任务的实现：要求能通过对虚拟示教盒编辑程序指令，用于存储和执行手动移动机器人获得的示教点，进而实现机器人示教任务和自动搬运功能仿真。</p> <p>3. 机器人三维模型展示 应具备机器人三维模型的显示模块及相应的辅助功能，三维机器人模型能够对虚拟示教盒的操作做出实时反应，对用户的操作进行反馈，到达交互效果。该示教系统的集成功能应为多机型、多模式等功能的实现；预置功能应为机器人示教操作前的一些预备工作的设置功能；示教系统操作的主功能应为三种模式下的示教操作功能的实现；辅助示教功能应是帮助初学者快速的学习操作及编程而设定的一些参考和错误提示功能。 仿真系统实现应围绕界面设计、建模、编程和运动仿真而展开，机器人系统基本功能模块设计组成至少包括：登陆界面、三维场景、示教编程、运动控制、运动仿真和文件与数据管理。要求采用 MVC 架构。根据 MVC 架构，将整个系统分为存储层，控制层，模型层和视图层。根据功能模块，对接口进行设计，设置相应的接口函数。现场提供软件详细说明书及软件功能展示。软件应具有自主知识产权，投标时提供证明文件。</p> <p>7、PLC 3D 仿真软件 软件要求内容至少包含有 5 个实验：机械手控制实验、码垛堆积控制实验、物料分拣控制实验、自动仓储控制实验、自动封盖实物控制实验。每个实验分成两个部分，一部分是实训实验，另一部分是演示实验。在实训实验</p>			
--	---	--	--	--

	<p>部分，学生可以通过自己编写 PLC 程序来控制机械的运动，而在演示实验部分，学生可以观看机械的一般运动过程，有助于自己来编写 PLC 程序。投标时提供功能演示截图。</p> <p>8、在线学习平台要求： 要求投标人具有在线学习开发资源能力。在线学习平台应能支持院校延期开学期间的专业教学工作，和支持至少 4 个省市及以上院校、企业线上职业技能培训院校线上教学工作。投标时提供相关证明文件。</p> <p>（1）总体平台为 B2B2C 类型，可以通过 PC 端或手机 APP 实现观看视频课程、网络直播、网上答疑、安排课前预习等，能适用于高校师生、企业员工的各类网络学习培训。投标时提供 PC 版、IOS 版、安卓版三个版本的计算机软件著作权复印件。</p> <p>（2）平台要求能针对各个相关专业的难点、易错点进行分析、讲解，为学员提供优质的技术服务。至少包含以下企业工种：工业机器人系统操作员、物联网工程技术人员、物联网安装调试员、城市轨道交通列车检修员、维修电工、汽车维修工、电梯维修工、数控机床装调维修工、制冷空调系统安装维修工等；须涉及多类知识点的讲解，设备的操作及维修流程、操作规范介绍和大赛赛题的设计思路讲解以及实验视频等教学资源的共享。</p> <p>（3）平台应能支持网页版登陆和手机公众号登录；具有随时上传或下载相应教学资源的功用；平台能提供的教学资源至少包括电气自动化、机电一体化、工业机器人应用、教育机器人、数控机床、数控机床装调与维修、电子电工技术、含电梯安装与维修保养、虚拟仪器、物联网、综合布线、装配钳工、机械传动、液压与气动、电机装配与维修检测、智能楼宇、家电、制冷、户式中央空调、轨道交通、汽车运用与维修、新能源汽车、风能与太阳能、供配电技术、智能电网等相关的课程。</p> <p>（4）平台应至少分为六大应用模块：普通用户、企业用户、视频搜索模块、视频观看模块、直播模块、官方信息模块；普通用户至少包含个人主页、课程答疑、视频搜索模块、导航栏查找、直播课程、精品课程和热门课程、视频观看模块、官方信息、直播模块等；企业用户至少包含添加学员、开通课程、搜索学员功能、学生详情、做题记录等，投标文件内提供截图，功能截图不少于 5 张。</p> <p>（5）手机公众号的功能至少包含：轮播栏、直播课程、直播视频、精品课程、热门课程、免费课程、资讯、题库、问答、个人中心、我的会员、我的订单、企业开通、我的题库、我的解答、我的提问、消息中心、设置、客服等，投标文件内提供截图。</p> <p>9、十字滑台装调仿真软件 软件要求能够让学生对十字滑台的机械结构进行拆装学习，在安装过程中正确的使用工具，同时学习安装工艺，可以无损耗的对十字滑台进行拆装学习。该软件下方应</p>			
--	--	--	--	--

	<p>有文字提示，每个安装步骤都应有一个安装说明来提示使用者如何进行安装，同时，当使用者选用配件进行安装时，须在相应的安装位置提示出高亮区域，从而让使用者更清楚明白的知道十字滑台的机械结构以及安装方法。</p> <p>软件至少应包含以下4个模块：</p> <p>(1) 十字滑台拆卸：该模块应讲解如何对十字滑台进行正确的拆卸，详细介绍如何拆卸滑台面，X轴和Z轴导轨及丝杆机构的拆卸步骤。以及应使用哪种工具进行拆卸，部件的名称等内容。</p> <p>(2) 十字滑台Z轴安装与精度检测：至少包含Z轴平台检查与清理、Z轴直线导轨安装、Z轴导轨1上母线直线度精度检测、Z轴导轨1侧母线直线度精度检测、Z轴两导轨间的等高度检测、Z轴两导轨间的平行度检测、安装Z轴丝杆机构、直线导轨与Z轴滚珠丝杆上母线的精度检测、直线导轨与Z轴滚珠丝杆侧母线的精度检测、安装X轴平台等。</p> <p>(3) 十字滑台X轴安装与精度检测：至少包含X轴平台检查与清理、X轴直线导轨安装、X轴导轨1上母线直线度精度检测、X轴导轨1侧母线直线度精度检测、X轴两导轨间的等高度检测、X轴两导轨间的平行度检测、安装X轴丝杆机构、直线导轨与X轴滚珠丝杆上母线的精度检测、直线导轨与X轴滚珠丝杆侧母线的精度检测、安装滑台面等。</p> <p>(4) 十字滑台垂直度检测：该模块要求介绍如何测量十字滑台的垂直度以及当精度不对时如何进行调节以满足精度要求。</p> <p>10、机械装调仿真软件</p> <p>该软件应模拟多种机械设备的组装过程，通过使用该软件学生能手动组装机械设备，也能通过视频演示观看机械设备的组装过程，仿真软件至少分为2个部分：手动组装部分和组装视频演示部分。在手动组装部分，软件应模拟6种可手动组装的机械设备，至少包含：多级变速箱、变速器、锥齿轮动力分配箱、二维工作台、间歇回转工作台和凸轮连杆多功能机，投标时提供演示截图。软件应具有自主知识产权，投标时提供证明文件。</p> <p>五、实训项目要求</p> <p>1、机电设备的装配与调整项目</p> <p>选用该装置配置的机电一体化设备部件、气缸、步进电机、伺服电机、传感器等器件可完成下列机电设备组装工作任务：</p> <p>(1) 机械识图与装配工艺的编写；</p> <p>(2) 十字滑台机构的装配与调整；</p> <p>(3) 皮带输送机的装配与调整；</p> <p>(4) 工业机器人单元的定位安装调整；</p> <p>(5) 转塔冲压机构的装配与调整</p> <p>(6) 智能立体仓库机构的装配与调整；</p> <p>(7) 机电一体化设备的组装与调整；</p>			
--	---	--	--	--

	<p>(8) 智能生产线的组装与调整。</p> <p>2、气动系统的安装与调试项目： 选用该装置配置的标准气缸、气动爪、真空吸盘等气动执行元件和电磁换向阀和磁性开关等气动控制元件，可完成下列气动技术的工作任务：</p> <p>(1) 气动方向控制回路的安装与调试； (2) 气动速度控制回路的安装与调试； (3) 真空吸盘控制回路的安装与调试； (4) 气动系统安装与调试；</p> <p>3、电气控制电路的安装与调试 选用该装置配置的 PLC 可编程控制器控制、变频器、步进电机和伺服电机驱动控制系统和指令开关、传感器等，可完成下列电气控制电路的安装与调试工作任务：</p> <p>(1) 十字滑台单元电路的连接与调试 (2) 变频器驱动的传送带控制电路的连接与调试； (3) 工业机器人单元控制电路的连接与调试； (4) 转塔冲压单元控制电路的连接与调试； (5) 智能立体仓库单元电路的连接与调试； (6) 机器视觉识别系统电路的连接与调试； (7) 机电一体化设备整机控制电路的连接与调试； (8) 智能生产线全线控制电路的连接与调试。</p> <p>4、机电设备程序控制与调试项目 (1) 十字滑台单元的 PLC 定位控制程序编写与调试； (2) 三相异步电机驱动的输送单元 PLC 控制编写与调试； (3) 工业机器人单元程序编写与调试； (4) 转塔冲压单元 PLC 控制程序编写与调试； (5) 智能立体仓库单元 PLC 控制程序编写与调试； (6) 视觉识别系统流程编辑、PLC 程序编写与调试； (7) 机电一体化设备整机 PLC 控制程序编写与调试；</p> <p>5、机电一体化实训考核装置用于考核或技能竞赛，可考察的职业能力： (1) 机械识图能力 (2) 机械构件的装配与调整能力； (3) 机电设备的安装与调试能力； (4) 电路安装能力； (5) 气动系统的安装与调试能力； (6) 机电一体化设备的控制程序的编写与调试能力； (7) 自动控制系统的安装与调试能力。</p> <p>六、其他耗材工具要求： 1、插接线一体化接线端子； 2、多种规格联轴器物料，托盘物料； 3、与设备配套安全插线； 4、Φ4、Φ6 气管； 5、所有通信线； 6、用于挂放管线的线架，线架底端须配置滚轮； 7、电脑推车： (1) 须配有软件终端主机放置托架、终端工位底部须安</p>			
--	--	--	--	--

		<p>装 四个定位轮，桌面后面须装有镂空灰黑色铁质挡板； (2) 尺寸：$\geq 580\text{mm} \times 450\text{mm} \times 960\text{mm} (\pm 10\%)$； 8、相关配套工具：须包含安全帽、工具箱、数字万用表、镊子、剥线钳、压线 钳、斜口钳、外卡簧钳、橡皮锤、内六角扳手（组套）、十字螺丝刀、一字螺 丝刀、一字微型钟表螺丝刀、外径千分尺、公英制塞尺、宽度角尺、游标卡尺（带深度）、百分表（平头）、百分表、杠杆百分表、磁性表座、钳工组套工 具、紫铜棒、划线平板、三爪拉马、预制式扭力扳手、六角旋具套筒等。（投标文件内须提供包含规格数量的详细清单。） 9、须提供相关软件、说明书等的资料。 10、气泵： (1) 电源：$\geq 220\text{V}$； (2) 额定功率：$\geq 560\text{W}$； (3) 排气量：$\geq 58\text{L/min}$； (4) 最高排气压力：$\geq 0.8\text{MPa}$； (5) 容量：$\geq 23\text{L}$； (6) 重量：$\geq 25\text{KG}$； (7) 噪音：$\leq 56\text{dB}$。 11、须配置常用的易损件，气管、三通、扎带、生料带、插针、保险丝、五芯护套线、缝纫机油、螺丝等。（投标文件内须提供包含规格数量的详细清单。）</p>			
4	数控车床	<p>1、床身上最大回转直径 $\geq \Phi 500\text{ mm}$ 2、滑板上最大回转直径 $\geq \Phi 250\text{mm}$ 3、两顶尖间最大工件长度 $\geq 800\text{mm}$ 4、顶尖间工件最大重量 $\geq 300\text{ kg}$ 5、主轴通孔直径 $\geq \Phi 80\text{mm}$ 6、主轴转速范围 全无级变速 200-2000rpm（独立主轴） 7、主轴前锥孔 1：20 公制 90mm 8、主轴电机功率 $\geq 7.5\text{kw}$（变频主轴） 9、数控刀架 立式四工位刀架 10、刀柄尺寸 25×25mm 11、刀架重复定位精度 $\leq \pm 3.2''\ 0.005\text{ mm}$ 12、X 轴行程 $\geq 310\text{ mm}$ 13、Z 轴行程 $\geq 820\text{ mm}$ 14、快移速度 X $\geq 8000\text{ mm/min}$ Z $\geq 10000\text{ mm/min}$ 15、进给速度范围 X：$\geq 1\sim 2000\text{ mm/min}$ Z：$\geq 1\sim 2000\text{ mm/min}$ 16、最小设定单位 $\leq 0.001\text{ mm}$ 17、尾座套筒直径 $\geq \Phi 75\text{ mm}$ 18、尾座套筒行程 $\geq 110\text{ mm}$ 19、尾座套筒锥孔锥度 莫氏 5 号 20、冷却电机功率 $\geq 90\text{W}$ 21、机床外形尺寸约（长×宽×高） $\geq 2900 \times 1500 \times 1800\text{ mm}$ 22、定位精度：X 轴（横向）$\leq 0.015\text{mm}$；Z 轴（纵向）$\leq 0.020\text{mm}$； 23、重复定位精度：X 轴（横向）$\leq 0.010\text{mm}$；Z 轴（纵向）</p>	1	台	

	<p>≤0.015mm;</p> <p>24、机床净重 ≥ 2800KG</p> <p>25、产品特点：</p> <p>1、床身：</p> <p> 采用平床身结构，树脂砂造型，优质铸铁铸造；导轨采用中频淬火磨削和贴塑工艺，具有良好的耐磨性和精度保持性。</p> <p>2、车削主运动：</p> <p> 通过变频系统控制变频电机可实现 200~2000rpm(正反转)无级调速，主轴电机功率为 7.5kw。该主传动系统经过精心的优化设计，具有传动精度高、功率扭矩特性优良、转速高、传动平稳、结构紧凑的特点。</p> <p>3、进给运动：</p> <p> 横向（X 轴）及纵向（Z 轴）进给运动均由伺服电机驱动精密滚珠丝副实现快移和进给运动。X 向丝杠直径 25mm，Z 向丝杠直径 40mm。采用优质精密滚珠丝杆。滑板导轨贴有防爬行的塑料软带，可很好的保证机床的定位精度和重复定位精度。</p> <p>4、尾座：</p> <p> 机床尾座的设计充分考虑了刚性、承载能力和使用的宜人性。顶紧方式为手动。</p> <p>5、卡盘：</p> <p> 机床配置 K11250 250mm 手动三爪自定心卡盘。</p> <p>6、集中润滑：</p> <p> 采用集中润滑系统来实现各导轨副，滚珠丝杠和轴承的润滑。润滑泵具有工作状态显示和液压监视等功能。并可随时调整注油周期。</p> <p>7、数控刀架：</p> <p> 采用立式四工位数控刀架，具有定位精度高、稳定可靠，应用范围广、结构简单、维修方便等特点。</p> <p>26、机床的精度：</p> <p> 工件精度：IT7</p> <p> 工件表面粗糙度：Ra1.6 μm</p> <p> 定位精度：X 轴(横向)≤0.015mm;</p> <p> Z 轴(纵向)≤0.020mm;</p> <p> 重复定位精度：X 轴(横向)≤0.010mm;</p> <p> Z 轴(纵向)≤0.015mm;</p> <p> 圆度：≤0.007mm</p> <p> 平面度：≤0.025/直径 300mm</p> <p> 直径一致性：≤0.03mm/长度 300mm</p> <p>27、机床工作环境：</p> <p> 环境温度：5℃~40℃范围内，且 24h 平均温度不超过 35℃。</p> <p> 相对湿度：30%~95%范围内，且湿度变化的原则是不应引起冷凝。</p> <p> 海拔高度：1000m 以下。</p> <p> 大气：没有过分的灰尘、酸气、腐蚀气体和盐分。</p> <p> 避免阳光直射机床，或热辐射机床而引起环境温度的变</p>			
--	--	--	--	--

		<p>化。 安装位置远离振动源。 安装位置远离易燃、易爆物品。</p>			
5	3D 扫描仪	<p>设备简介 以两种手持模式，满足中小尺寸实物的多种细节和精度要求的 3D 扫描建模需求，兼顾细节与效率，搭配用户友好的软件，是手持扫描用户的理想选择。 性能参数 1. 扫描模式：手持精细扫描，手持快速扫描 2. 尺寸精度：手持精细扫描：$\leq 0.045\text{mm}$，手持精细扫描：$\leq 0.1\text{mm}$，各方向误差$\leq 0.3\text{mm/m}$（提供生产厂家承诺函） 3. 扫描速度：手持精细：≥ 10 帧/秒，3,000,000 点/秒；手持快速扫描：15-30 帧/秒 1,500,000 点/秒（提供生产厂家承诺函） 4. 可变分辨率：$\geq 0.2\text{mm}$，扫描时分辨率可以通过系统软件在扫描后根据需要调整，无须通过更换硬件镜头来实现。（提供生产厂家承诺函） 5. 扫描范围：125 mm x 120 mm ~ 205 mm x 200 mm 6. 工作中心距离：400mm 7. 景深：$\pm 100\text{mm}$ 8. 光源：三色 LED（非激光，不污染环境及危害人身健康）（提供生产厂家承诺函） 9. 模块化设计：可拆分设计，采用 usb 直连。彩色纹理模块，实现彩色信息采集 10. 拼接模式：所有模式支持标志点拼接，特征拼接，纹理拼接，手动拼接，以上均可混合使用。混合拼接，在同一物体上可同时利用特征和标志点进行拼接，仅在特征不足处使用标志点，减少标志点使用量，提高扫描效率 11. 纹理扫描：支持彩色纹理扫描，可扫描平面彩色图片 12. 背景隔离：支持自动或手动方式标记背景，避免扫描过程中采集到背景 13. 分工程扫描：支持分工程扫描，降低单个模型的数据量、扫描难度。分块扫描，提升扫描容错 14. 模型质量显示：扫描过程显示数据质量，提示用户是否需要继续扫描以提升数据质量 15. 模型树功能：同一模式内可导入多个工程进行编辑，合并 16. 模型修复功能：对扫描数据可进行交互式数据修复功能，如手动单孔补洞，平滑，锐化，也可自动修复，兼容第三方 STL 数据导入编辑修复功能 17. 测量功能：可对扫描数据进行测量，测量内容包括距离、面积、体积等。兼容第三方 STL 数据导入 18. 数据对齐：可对扫描数据进行坐标调整，调整扫描数据的空间位置、方向。兼容第三方 STL 数据导入 19. 模型展示平台：提供免费模型展示平台，可以进行数据展示、分享等 20. 照片贴图：提供照片贴图功能，可使用高清相机获取</p>	1	台	

		<p>的高品质图片，提升扫描数据的纹理效果</p> <p>21. 相关认证：通过 CE、FCC 及省级以上鉴定机构出具的设备精度鉴定报告（提供认证证书/报告复印件，认证报告上的申请认证公司）</p> <p>22. 采集数据自动保存</p> <p>23. 提供重返扫描功能，如果扫描区域丢失或工程二次打开，可以从工件上已扫描结构或任何工件上已知的标志点处继续扫描，回拼时间<3s</p> <p>24. 提供扫描回退功能：如果出现数据拼接异常，可以通过该功能撤回拼接错误的的数据，其他数据不受影响、无需重新扫描</p> <p>25. 操作的方便性：在扫描过程中可方便灵活地移动扫描仪以及被扫描物体，不会影响扫描数据采集和精度，整个系统可携带至工作现场进行工作</p> <p>26. 设备必须有自校准精度板，以保证设备精度，且校准迅速，设备校准时间≤3 分钟</p> <p>27. 数据输出格式：OBJ, STL, ASC , PLY, P3, 3mf</p> <p>29. 扫描头重量：1. 25KG</p>			
6	<p>师资培训及学生大赛集训</p>	<p>分为企业、学校培训方式安排 4 人以上的专业授课老师到企业进行设备培训（不少于 40 课时），并动手实际操作。设备供应到学校以后总共为期 7 天的培训和现场教学。（包含差旅费，食宿等所有费用）</p> <p>项目一 PLC 硬件配置及其选型</p> <p>项目二 编程软件博图的安装</p> <p>项目三 编程软件对 PLC 的项目配置及其工具栏应用、程序的上载、下载应用、程序的监控、修改、变量建立等、软件软件的程序输入及注释等常用功能介绍、程序块的密码设定及密码清除</p> <p>项目四 对 PLC 属性的应用、对 PLC 仿真功能应用</p> <p>项目五 PLC 典型案例自控交通灯系统的应用编程以及接线</p> <p>项目六 PLC 典型案例四节传送带系统的应用编程以及接线</p> <p>项目七 变频硬件配置及其选型</p> <p>项目八 变频器的参数设定与操作</p> <p>项目九 变频器典型案例多段速度控制电动机</p> <p>项目十 触摸屏的软件安装以及系统功能介绍</p> <p>项目十一触摸屏软件组态案例</p> <p>项目十二通泰触摸屏控制 PLC 的自控交通灯系统</p> <p>项目十三通过通泰触摸屏控制 PLC 的四节传送带系统</p> <p>项目十四通过触摸屏控制 PLC 的变频器的多段调速实验</p> <p>项目十五 机器人、示教器、控制柜等硬件的介绍</p> <p>项目十六 机器人坐标系设置、程序编辑·程序执行、备份/加载</p> <p>项目十七 机器人信号应用、</p> <p>项目十八 机器人总线通讯</p> <p>项目十九 不少于二次的通用机电设备安装与调试实训装备的集中培训</p>	1	次	

7	数控铣床	<p>1. X轴行程（工作台左右移动）：$\geq 800\text{mm}$</p> <p>2. Y轴行程（工作台前后移动）：$\geq 520\text{mm}$</p> <p>3. Z轴行程（主轴箱上下移动）：$\geq 520\text{mm}$</p> <p>4. 主轴鼻端至工作台面距离：$120\sim 670\text{mm}$</p> <p>5. 主轴中心至立柱滑轨面距离：$\geq 590\text{mm}$</p> <p>6. 工作台尺寸$\geq 1000\times 550\text{mm}$</p> <p>7. 工作台最大载重$\geq 500\text{kg}$</p> <p>8. 主轴转速：$100\sim 10000\text{rpm}$</p> <p>9. 主轴锥度：ISO 40</p> <p>10. 快速进给速度(X/Y/Z)：$\geq 48/48/48\text{m/min}$</p> <p>11. 切削进给速度(X/Y/Z)：$\geq 1\sim 20000\text{mm/min}$</p> <p>12. 主电机功率：$\geq 7.5\text{kW}$</p> <p>13. 最大刀具长度：$\geq 250\text{mm}$</p> <p>14. 最大刀具重量：$\geq 8\text{kg}$</p> <p>15. 定位精度：$\leq 0.008/\text{全长 mm}$</p> <p>16. 重复定位精度：$\leq 0.008\text{mm}$</p> <p>17. 数控系统：功能相当或者优于 KND2200i</p> <p>18. 产品特点：</p> <p>1. 高强度高级铸铁结构，各轴滑轨全支撑，工作台无悬空现象，刚性佳，确保精度。</p> <p>2. 立柱底部为“A”字型高刚性结构设计。</p> <p>3. X、Y、Z三轴滑轨采用35mm宽线性滚动导轨，精度高寿命长，快速进给速度快，生产效率高。</p> <p>4. 三轴采用直径40mm，C3级精密滚珠丝杆，定位精度高。</p> <p>5. 工作台面宽（工作台尺寸1000×550mm），Y轴行程大（520mm），加工范围广。</p> <p>6. 高刚性高速主轴，最高转速10000rpm。</p> <p>7. 主电机采用大功率AC伺服电机（7.5KW），主电机以H.T.D齿型皮带直接带动主轴，转速准确。</p> <p>8. Y轴电机后置设计，便于维修。</p> <p>9. 三轴驱动采用高效率、高扭矩、高精度的AC伺服电机通过弹性联轴器与滚珠丝杆直接连接，消除了传动间隙，且滚珠丝杆装配时采用预拉伸措施，最大限度地避免了滚珠丝杆运行过程中热变形对精度的影响，定位精度及重复定位精度高。</p> <p>10. 全封闭式防护罩，将整台机械包覆，并配备透明式亚克力防护窗，视野好，可随时观察机床加工情况确保操作人员作业安全，保持工作环境清洁。</p> <p>11. 标配侧排螺旋式排屑机及集屑车，排屑易，减少铁屑清除辅助时间。</p> <p>12. 电气箱配备热交换器，电气元件故障低、寿命长。</p> <p>19. 配套数维软件（需提供软件功能截图，不提供不得分）：</p> <p>配套软件，需具备以下功能：</p> <p>（a）数控机床电路图绘制：对于某台设备的电气控制原理图，根据提出的功能要求，在现有电气控制原理图的基础上，设计、绘制电路图，能够实现所要求的功能。</p>	1	台
---	------	--	---	---

		<p>支持液压站控制机构电路、主轴电机冷却风扇电路、控制柜热交换器电路、主轴散热风扇功能电路的原理图绘制。元件库包含 380v 电源、接触器、电机保护断路器、三相电机、220v 电源、继电器、电机保护断路器常开辅助触点、电机保护断路器常闭辅助触点、24v 电源、PLC 输入输出、1P 断路器、2P 断路器、3P 断路器线圈、润滑油泵等。支持对绘图板进行放大缩小，位置的移动，能够将绘制的原理图保存为图片。</p> <p>(b) 数控机床电气仿真连接：在软件仿真平台上，能够根据给出的电气原理图，正确地选择元器件，并进行仿真连接。要求元器件选择正确、线路连接逻辑关系正确。支持切削水控制机构电路、液压站控制机构电路、伺服三相 220v 电源电路、主轴电机冷却风扇电路、控制柜热交换器电路、主轴散热风扇功能电路、铣床“润滑功能”电路、机床照明电路三色灯电路的电气仿真连接绘制。支持对仿真图板进行放大缩小，位置的移动，能够将绘制的仿真连接图保存为图片。</p> <p>(c) 数控机床故障诊断与排除：在软件仿真平台上，根据要求检查设备某项功能，该功能不能完全实现，根据故障现象在仿真平台上检查并排除故障。数控系统功能仿真至少能够支持 KND、华中、法那克三种不同操作系统的界面。支持包含机床轴故障。通讯故障、面板显示故障等故障的仿真排除与判别</p> <p>(d) 管理评分系统： 软件能够自动根据答题，进行评分与判别，能够智能识别提交的答案，进行分析，得出得分并导出。可以通过手动添加或批量导入电子表格的形式进行账户的创建与管理、账户可设置的信息包含账号、密码、场次、生效时间、失效时间，时效性能够设置到分钟。能够通过批量导入表格的方式，对每个账号进行考题设置。</p>			
8	气动抛光工具	<p>采用橡胶管和防静电吸尘管。专用的吸尘气路分支管件，与费斯托摩卡通用。中央集尘设计，50L 超大集尘袋，空气流量大，过滤性好。纯铜电机，吸力大，静音性好，寿命长。</p> <p>电机功率：≥1800W 体积流量：≥3900L/min 集尘袋：≥50L 盘直径 mm：175 自由转速 ≥RPM:4500 螺纹规格 ln-thr F: 5/8*11 UNF 工具总长 mm:406 气管接口：PT:1/4 耗气量≤l/min:170 噪音值≤dBA:89 重量≤KG:2.25</p>	1	套	

9	工装	包含上衣裤子： 材料：全工艺涤纶棉面料 颜色：藏蓝色 款式：宽松型 供货时根据甲方要求提供。	100	套	
10	A3 打印 复印 一体机 (黑白)	1、集 A3 尺寸复印、打印、彩色扫描功能为一体； 2、复印打印速度 ≥ 22 页/分钟 3、供纸容量标准 ≥ 340 张 4、首页复印时间 ≤ 7 秒 5、内存 $\geq 1GB$ (复印/打印共享) 6、电源 220V($\pm 10V$), 50Hz 7、能耗 $\leq 1.3kW$ 8、外形尺寸(长 x 宽 \times 高)599 \times 608 \times 643mm 正负 20% 9、重量约 34kg(不含载体和墨粉盒)正负 20% 10、复印：原稿尺寸 A3 连续复印量分辨率灰度缩放范围 999 份 11、分辨率 $\geq 600 \times 600 dpi$	1	台	
11	大功 率音 响	1、峰值功率 $\geq 430W$ 2、喇叭单元 12 英寸 120 磁低音，6.5 英寸 70 磁双磁中音，3 英寸卡包式高音。 3、输入电压 12V/220V； 4、阻抗 ≥ 4 欧姆，接收距离 ≤ 40 米 5、话筒双 U 段麦克风； 6、播放格式全音频格式 7、播放方法 TF 卡/U 盘/蓝牙/AUX； 8、电池 16AH 磷酸铁锂电池 9、使用时间 3.5~8 小时； 10、产品尺寸 $\geq 36 \times 29 \times 63CM$ ； 11、重量 $\geq 17KG$ ； 12、防护等级： $\geq IP65$ 13、功能：直播、蓝牙、录音、遥控、消原唱、UHF 麦克风、话筒优先、监听、单曲/全部循环播放、收音，防啸叫，防恶意干扰	2	台	

（二）项目概况及技术参数

包 4（旅游服务与管理专业群建设方案（货物类））：

序号	设备名称	参数	规格	数量	备注
1	工作服	厨师专用，棉质，根据甲方要求供货	套	200	
2	码斗	大号 22cm、中号 18cm，大号 500 个、中号 500 个，不锈钢材质	个	1000	
3	围裙	厨师用，棉质	条	200	
4	厨师纸帽	无纺布，平顶中帽 900 个，平顶高帽 100 个，圆顶中帽 900 个，圆顶高帽 100 个	个	2000	
5	白毛巾	吸水性强，棉质、方巾（30x30 厘米）	条	2000	
6	环保透明口罩	50 盒，餐饮专用，塑胶材质	个	500	
7	菜板	红、黄、绿、白、蓝各 40 个，共 200 个，尺寸 60*90*3 厘米，PE 材质	个	200	
8	岩石圆、方平盘	黑白两色，黑、白色圆形 ϕ 分别为 8 英寸、10 英寸、12 英寸各 10 套，黑、白两色长方形方盘 30*20 厘米、40*30 厘米、40*20 厘米各 10 套	套	60	
9	高温不粘垫	尺寸 70*50 厘米 100 个，60*80 厘米 100 个	张	200	
10	汤锅	复底加厚 304 不锈钢，每套 6 种尺寸分别为 ϕ 15 厘米、20 厘米、22 厘米、25 厘米、28 厘米、30 厘米。	套	10	
11	料理小汁锅	底径 21 厘米、柄长 26 厘米、高度 14.5 厘米 10 个，底径 25 厘米、柄长 26 厘米、高度 16.5 厘米 10 个。复底加厚 304 钢	个	20	
12	西餐刀	5Cr15MOV 不锈钢材质，刀尖角度 60° 以上，刃长 21 厘米，防滑刀柄	把	20	
13	不锈钢直边碗	316 加厚不锈钢，外径 25 厘米，外径 28 厘米，带刻度线各 50	个	100	
14	大功率开水机	智能数显，全自动加热，容量 \geq 100 升、功率 \geq 9 千瓦、380V、三级过滤，304 不锈钢内胆，发泡保温	台	2	
15	多功能破壁料理机	容量 1.75L、触控界面、可预约、304 防糊底盘、食品级玻璃杯体、自动清洗、大功率电机、8 叶破壁刀	套	5	
16	桑刀	刀尖角度 60° 以上，刃长 22cm，40Cr13 钢质，木质防滑手柄	把	130	
17	厨师刀	刀尖角度 70°，刃长 18cm，普通不锈钢材质，防滑手柄	把	80	
18	剁刀	刀尖角度 60° 以上，4.5 毫米加厚刀背，刃长 20.5cm，40Cr13 钢质	把	5	
19	雕刻刀	主刀刀尖角度 60° 以下，刃长 7.5cm，刀柄 10cm，高碳钢材质，包括核心掏刀五件套。	套	50	

20	小密漏	304 不锈钢 12cm	个	50	
21	小密漏	304 不锈钢 16cmm	个	50	
22	电陶炉插座款	3500 瓦，10 档火力可调，可智能定时，触控、旋钮双控	台	10	
23	菜墩	红、黄、绿、白、蓝四种每种 20 个，直径 50 厘米，厚度 5 厘米，PE 材质，	个	100	
24	均质机	功率 750W、调速 8000-19000RPM，304 不锈钢，铜芯电机，配套搅拌棒	台	2	
25	人脸识别 5 寸储物柜	60 门 产品尺寸 198mm*106mm*28mm 识别速度≤1 秒错误识别率≤0.01%、拒绝识别率≤0.1%、支持人脸防伪、识别距离 50-100cm 1 个硬件复位、防静电粉末喷塑、冷扎钢板柜体、可配 USB-5v2a 输出，供移动终端充电功能、电容式触控、专用双 200 万摄像头	个	3	
26	塑料凳	尺寸高度 46 厘米，凳面 30 厘米，加厚、环保 pp 材质，承重 600 斤以上	个	100	
27	耐高温软胶刮板	食品接触级硅胶材质、耐高温、宽 6.5 厘米	个	100	
28	小喷壶	环保 PP 材质，高 20 厘米，底径 7 厘米，防爆、防摔	个	100	
29	强力排型 8 钩粘钩	环保 PP 材质，长度 50 厘米，宽度	个	100	
30	高清录播一体机	1、视频输入：1 路 HDMI 接口（支持 4K 信号输入）；视频输出：3 路 HDMI 接口（其中 1 路支持 4K 输出，1 路支持环通（HDMI LOOP）输出）；音频输入：2 路凤凰端子接口、1 路 3.5mm mic in 接口、1 路 3.5mm line in 接口；音频输出：1 路凤凰端子接口、1 路 3.5mm 接口、1 个扬声器；网络接口：2 个 RJ45 10M/100M/1000M/自适应以太网口、4 个 RJ45 10M/100M 自适应以太网口（支持 POE）；控制接口：1 个 RS-232 接口，1 个 RS485 接口；其他接口：2 个 USB2.0 接口、1 个 USB3.0 接口、内置 1 个 SATA 接口（内置 1TB 2.5 寸硬盘）、内置 1 个 M.2 接口（支持 SSD 扩展）；（提供第三方检测机构出具的检测报告） 2、具有 1 个 15.6 触控显示屏； 3、支持 4 路 POE 即插即用网口，连接网络视频的输入；支持最大 5 路网络视频接入功能；支持接入的网络摄像机编码格式为 H.264 或 H.265；支持接入网络摄像机的分辨率≥3840×2160； 4、支持不少于 1 个主教室、8 个从教室的音视频接入会议；连接控制：支持主教室发起会议和结束会议，支持从教室的加入会议和退出会议；支持加密功能，用户需要输入特定的会议 ID 号及密钥才能作为从教室连接会议；支持主教室对会议的控制，包括会议音频接收控制、	台	1	

		<p>复合流接收控制、从教室音频或视频发送控制，也可将一个或多个从教室剔除；视图模式控制：支持手动模式或自动模式。自动模式是根据接入会议方的数量进行画面自动分割；手动模式是用户可以配置默认的画面分割方式；支持主教室对从教室发起学生点名；（提供第三方检测机构出具的检测报告）</p> <p>5、支持多方互动与提问模式；多方互动是指主教室、从教室多方参与，多方均可音视频交流，主、从教室可以进行互动控制；提问模式是指主教室与某个从教室点对点进行问答，其他从教室可旁听；</p> <p>6、在丢包率小于 50%的网络条件下，可根据网络状况调整码率保证互动过程中的音视频流畅；（提供第三方检测机构出具的检测报告）</p> <p>7、录播主机双向互动过程中，在 2Mbps 的网络带宽下可实现 1920×1080P@30fps 视频的双向互动；</p> <p>8、支持授课预监功能，授课过程中录播主机屏幕可实时显示授课教室和参与互动的听课教室画面，用户可实时查看授课教室的视频画面及互动教室的听课场景画面；（提供第三方检测报告）</p> <p>9、主机一体化触摸屏可显示登陆二维码，可通过手机微信直接扫码登陆互动系统，无需在录播主机上输入账号面；（提供第三方检测报告）</p> <p>10、处理器 4 核，Linux 系统，内存≥3GB。（提供第三方检测检测机构出具的检测报告）</p>			
31	录播相机	<p>1、4K 1/1.8 智慧课堂系列教师摄像机；</p> <p>2、板书特写功能，当教师背向镜头时，摄像机可使监控画面自动切换为板书特写画面可支持不小于 3840*2160 的分辨率输出，同时支持向下兼容 3072*1728、2560*1440、1920*1080、1280*720 等分辨率的输出，且视频可最高支持 16Mbps 支持不低于 5 路码流的输出；（提供第三方检测检测机构出具的检测报告）</p> <p>3、支持将视频图像保存至 PC、SD 卡、存储服务器等，SD 卡支持热插拔；</p> <p>4、当摄像机检测到视频画面被遮盖时，可发出报警提示，并可联动触发上传中心，发送邮件及联动录像；（提供第三方检测报告）</p> <p>5、可在预览画面中标定教室内的讲台区域、板书区域、学生和教师区域划分线和教师特写上边缘线。讲台区域可绘制为多边形，最多支持 10 条边；</p> <p>支持手动变焦、自动聚焦、自动调节光圈功能；</p> <p>6、最低照度试验不高于 0.005lx，能基本分辨</p>	台	1	

		<p>被摄目标的轮廓特征和色彩；</p> <p>7、支持对 SD 卡损坏、无空间功能进行检测，并支持显示存储卡可使用时长，可对存储卡寿命不足发出报警。（提供第三方检测检测机构出具的检测报告）</p>			
32	录播相机	<p>1、4K 1/1.8 智慧课堂系列学生摄像机；</p> <p>2、支持对 SD 卡损坏、无空间功能进行检测，并支持显示存储卡可使用时长，可对存储卡寿命不足发出报警；</p> <p>3、支持学生人数统计功能，可自动定时统计或手动统计监控区域内的学生人数；</p> <p>4、支持设置误报等级、站立时长等级；</p> <p>5、学生起立检测准确率$\geq 99\%$；</p> <p>6、支持分析学生抬头行为，可实时统计学生的抬头率；（提供第三方检测检测机构出具的检测报告）</p> <p>7、相机可支持不小于 3840*2160 的分辨率输出，同时支持向下兼容 3072*1728、2560*1440、1920*1080、1280*720 等分辨率的输出，且视频可最高支持 16Mbps；</p> <p>8、支持不低于 5 路码流的输出；</p> <p>9、支持 Line in 的音频输入，且音频编码格式支持 G. 711a、G. 711u、G726、G. 722.1、AAC、PCM、MP2L2、MP3 等编码格式；</p> <p>10、网络协议具有 TCP/IP、IPv6、HTTP、HTTPS、FTP、DDNS、RTSP、PPPoE、SMTP、NTP、SNMP 和组播等协议设置选项；</p> <p>11、支持输出学生特写画面（第三码流）、学生全景画面（所有码流），且每个画面分辨率均可达 1080p；</p> <p>12、支持开启、关闭 eMMC 保护功能；（提供第三方检测检测机构出具的检测报告）</p> <p>13、最低照度试验不高于 0.005lx，能基本分辨被摄目标的轮廓特征和色彩。（提供第三方检测检测机构出具的检测报告）</p>	台	1	
33	拾音器	<p>1、单只拾音器自由场灵敏度级与额定自由场灵敏度级的允差应为$\pm 3\text{dB}$，；</p> <p>2、单只拾音器自由场灵敏度级调节范围应不小于 10dB；</p> <p>3、抗阻$\leq 100\ \Omega$；</p> <p>4、正常工作时功耗应$\leq 5\text{W}$；</p> <p>5、应具有状态指示灯，工作正常时白灯亮，工作异常时红灯亮；</p> <p>6、应具有 1 个电源输入接口、1 路音频输出接口、1 路网络接口、1 个 USB 接口和 1 个 RS232 接口；</p> <p>7、应采用麦克风阵列结构设计，内置≥ 16 个麦克风单元；</p>	台	1	

		9、能通过网络对拾音器进行程序升级更新。			
34	配件、辅料	含 13 米成品复合线（包含两根音频线和一根电源线），用于链接阵列麦和录播主机。 含一根 POE 转 DC12V 圆口电源线，可以利用录播主机 POE 接口给阵列麦进行供电。	套	1	
35	摄像机支架	颜色：白 材质：铝合金	件	2	
36	音箱	有源音箱，需配置主副音响，额定功率 $\geq 20W$ ，灵敏度 $\geq 85dB$ ，频率范围 $\geq (100-16000)$ Hz，信噪比 $\geq 85dB$ ，音响配置不低于 4.5 寸低音单元 $\times 1$ 、高音单元 $\times 1$ 。	对	1	
37	无线话筒	1. 采用一键移频率技术，能主动防止啸叫 2. 独特 ID 码设计，具有身份识别功能，彻底杜绝干扰和串频现象； 3. 采用 UHF 超高频段 4. 发射机及接收机可设置锁屏功能； 5. 液晶显示屏采用全新的背光补亮方式； 6. 理想环境操作半径 ≥ 50 米；	台	1	
38	平板	录播智能控制平板， ≥ 10.1 寸触控液晶屏， $\geq 1280*800$ 显示分辨率，1 路 HDMI 视频输出，1 路 DVI 视频输出，1 路 3.5mm 音频输入，1 路 3.5mm 音频输出，1 个 RJ45/2 个 USB/DC12V 或 POE 供电，支持录播控制；	台	1	
39	交换机	1、提供 8 个千兆 PoE 电口； 2、交换容量：16 Gbps； 3、包转发率：11.91 Mpps； 4、支持 IEEE 802.3at/af； 5、端口最大供电功率：30W； 6、整机最大供电功率：110W； 7、支持 IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x、IEEE802.3ab、IEEE802.3z； 8、支持 6 KV 防浪涌（PoE 口）； 9、支持 PoE 输出功率管理；	台	1	
40	智慧黑板	一、整体设计 1、整机采用全金属外壳三拼接平面一体化设计，主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔，无推拉式结构及外露连接线。整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。 2、整体外观尺寸：宽 $\geq 4200mm$ ，高 $\geq 1200mm$ ，厚 $\leq 87mm$ 。 3、整机屏幕采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，显示分辨率 3840*2160，屏幕显示灰度分辨等级达到 256 及以上灰阶； 4、整机色域覆盖率（NTSC） $\geq 85\%$ ，可视角度 $\geq 178^\circ$ 。 5、整机外壳采用金属材质，屏幕采用 $\geq 3.2mm$	台	1	

	<p>防眩钢化玻璃保护，表面硬度\geq莫氏8级，硬度\geq9H，透光率不低于93%，雾度\leq8%。</p> <p>6、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB，在sRGB模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1$。</p> <p>二、整机设计</p> <p>1、整机为双系统设计，嵌入式安卓操作系统,CPU核数不小于4核；同时嵌入式Android操作系统下可实现windows系统中常用的教学应用功能，具有白板书写、WPS软件使用和网页浏览，安卓系统ram: 2G; rom: 16G（提供检测报告复印件）</p> <p>2、整机具有置物槽，方便粉笔、触控笔等临时放置。</p> <p>3、整机设备副板支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副板上。</p> <p>4、整机设备副屏板支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写。</p> <p>5、整机设备副屏板面采用优质烤漆板，板面喷涂纳米书写涂层；整机设备副屏板面夹层采用铝蜂窝材质，漆膜硬度6H。</p> <p>整机前置USB3.0接口3个，HDMI接口1个；Type-C接口1个；侧置输入接口具备1路HDMI IN、1路RS232、2路USB接口，侧置输出接口具备1路音频输入输出、1路触控USB输出，双千兆网口设计；（提供检测报告复印件）</p> <p>6、内置无线传屏接收端，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示。</p> <p>7、整机内置支持2.4GHz和5GHz双频WiFi，支持蓝牙5.4；Wi-Fi和AP热点工作距离15m，AP热点支持50个用户终端在线网络连接。</p> <p>8、智慧黑板具备可单侧或双侧显示的快捷键功能，支持设置开启/关闭或自动显隐，至少具备以下功能：打开白板软件、屏幕批注、前翻页、后翻页、回到桌面、关闭窗口、自定义等，方便教师快捷操作，满足教学应用需求</p> <p>9、智慧黑板产品的遥控器具有遥控器、鼠标功能（启动鼠标功能，遥控器起到鼠标作用）、键盘功能（开启键盘功能，当windows系统出现问题、需要在安全模式或者DOS模式下维修，此时黑板触摸不起作用，遥控器可代替键盘协助系统修复）</p> <p>10、整机采用电容或红外触控技术，电容黑板支持50点触控；红外黑板支持40点触控。</p> <p>11、整机具有物联传感器，安卓系统可以监控教室温度、湿度，并可上传到云端，云端可查看各教室温度、湿度情况（提供检测报告复印件加盖公章）</p>			
--	---	--	--	--

	<p>12、整机一体化设计，集成支持 Windows 和 Android 双系统智能设计；在内嵌式 Android 系统下可实现：书写擦除、多颜色更换、全局预览和漫游等白板软件功能，调用办公文档软件、网页浏览、对多媒体 USB 文件自动归类和分类查找的播放等。</p> <p>三、软件功能</p> <p>1、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对触摸框和 PC 模块进行检测，并针对不同模块给出问题代码提示。</p> <p>2、开关机设置：整机本地支持自定义设置开机时间和关机时间，组数不少于 5 组，无需网络环境即可实现。</p> <p>3、为方便教学，双系统具有智能手势开关黑板背光功能、双系统一键切换、双系统共享 USB 接口、HDMI 输出共享、双系统网络共享</p> <p>4、整机全通道侧边栏快捷菜单包含的小工具有：批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、日历。在 Android 通道和全部外接通道（HDMI、Type-C），还具备答题、倒数日、节拍器小工具。</p> <p>5、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。</p> <p>6、整机具备智能手势识别功能，在任意信号源通道下均可识别五指长按、上、下、左、右方向滑动手势，五指画 0、画~、左右晃动、缩/放方向手势滑动并调用相应功能。支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式，并且可根据需要关闭或打开。</p> <p>7、无 PC 状态下，Android 系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。</p> <p>8、整机支持锁屏，并具有多种解锁方式，USB key 插入后解锁，密码解锁，刷卡解锁，扫二维码解锁，支持在有网络和无网络的情况下通过手机 APP 扫码解锁设备，方便教学管理；（提供检测报告复印件）</p> <p>9、整机从安卓系统将设备添加至集控平台，安卓系统接入集控平台后，OPS 自动完成设备接入，无需输入学校代码及密钥，支持集控平台直接对大屏进行屏幕解锁，息屏亮屏，关机，重启，信息发布，异常报警（温度、内存、CPU 等），远程升级，并可显示设备信息（设备序列号，运行时长，显示模式，整机音量，设备温度，cpu 使用率，内存使用率，声音模式，健康度，在离线，型号，安卓版本，系统版本等），方便老师进行教室设备管理；</p> <p>10、整机支持 windows 系统和 android 系统之</p>			
--	---	--	--	--

		<p>间进行串口通信，android 系统可获取 OPS 的 CPU 型号，内存，网卡型号，序列号等信息，android 系统下可一键还原 windows 操作系统，控制 OPS 的开关机；</p> <p>11、设备端安卓系统支持对教室内物联传感器进行控制，无需安装 OPS，即可实现获取展现教室内的温湿度、PM2.5 等信息，支持控制教室内物联传感器，控制灯光、窗帘、空调等物联开关，并支持上课模式、投影模式、休息模式、放学模式的设置，方便老师操作；</p> <p>12、整机嵌入式系统支持日历功能，通过云端平台可以下发待办或者考试计划到日历中，可自动展现历史上的今天并显示出名人故事等；</p> <p>13、整机嵌入式系统支持钢琴演奏 app，模拟钢琴按键，支持自动播放不小于 3 首音乐，且学生弹奏后可模拟钢琴声音发声，可自动判断弹奏的准确率；</p> <p>14 整机嵌入式系统支持地图 app，支持显示中国地图（包含中国地图，中国主要的山川湖泊，地势图），世界地图（包含世界地图，地势图），可以打开地球仪，支持自有旋转，方便老师教学。</p>			
41	无线投屏器	<p>1、Wi-Fi 模块 5GHz/2.4GHz；</p> <p>2、Wi-Fi 带宽 867MHz；</p> <p>3、启动时间≤15s；</p> <p>4、投屏响应时间≤3s；</p> <p>5、抢占响应时间≤2s；</p> <p>6、支持系统 Windows7/8/10 Mac OS；</p>	台	1	
42	OPS 插拔式电脑	<p>1、采用插拔式电脑模块架构，针脚数为 80Pin，屏体与插拔式电脑无单独接线；</p> <p>2、处理器：不低于 Intel Corei5；</p> <p>3、内存：不低于 8G DDR4；</p> <p>4、硬盘：不低于 256G SSD 固态硬盘；</p> <p>5、支持系统还原保护；</p> <p>6 为保证足够的信号强度，内置网卡：10M/100M/1000M；</p>	台	1	
43	教学管理平台	<p>基础功能：主要包含教学基础数据管理，如学期、课表、老师、学生等信息管理；</p> <p>录播：主要包含课程视频管理、本地直播、听课评课、校本资源、磨课备课等教学教研功能；</p> <p>平台接入功能：录播主机、智能互动录播主机、录播盒子、互动录播主机、教学点终端设备直接接入平台；接入数量，按照实际录播主机接入设备选择；</p>	套	1	

44	管理平台服务器	<p>1、2U 双路标准机架式服务器；</p> <p>2、CPU：核数≥10 核，主频≥2.4GHz；</p> <p>3、内存：64G DDR4，16 根内存插槽，最大支持扩展至 2TB 内存；</p> <p>4、硬盘：4 块 600G 10K 2.5 寸 SAS 硬盘；最高支持 12 块 3.5 寸（兼容 2.5 寸）热插拔 SAS/SATA 硬盘，支持可选 2 块后置热插拔 2.5 寸硬盘；</p> <p>5、阵列卡：配置 SAS_HBA 卡，支持 RAID 0/1/10 ；</p> <p>6、PCIE 扩展：支持 6 个 PCIE 扩展插槽；</p> <p>7、网口：板载 2 个千兆电口，2 个万兆光口；支持选配 10GbE、25GbE SFP+ 等多种网络接口；</p> <p>8、其他接口：1 个 RJ45 管理接口，后置 2 个 USB 3.0 接口，前置 2 个 USB2.0 接口，1 个 VGA 接口；</p> <p>9、电源：标配 550W（1+1）高效铂金 CRPS 冗余电源 ；</p> <p>10、机箱规格：87.8mm（高）x 448mm（宽）x 729.8mm（深）；</p> <p>11、设备重量：约 26KG（含导轨）</p>	套	1	
45	教室文化建设	地面、墙面、灯光、窗帘、教室文化、网络布线、电路改造等。	项	1	
46	网络广播主控软件	<p>1、网络广播系统控制的核心软件。</p> <p>2、无需互联网静态 IP 地址即可与 IP 广播管理平台主控软件互联。</p> <p>3、注册方式以 USB 加密狗硬件注册方式。</p> <p>4、系统服务器软件，支持双向通讯设备的权限分配，网络冗余、即时性音频应急保障备份、推送备份和定压备份设定。</p> <p>5、自动音乐打铃；作息时间表季节调整；自动预开电源，播放结束自动关闭。</p> <p>6、支持单点播放：可以对任意单点、组群、分区或全部广播。</p> <p>7、网上讲话：远程对全区、分区、分组讲话；</p> <p>8、语音实时采播：能够将自用电台、录音机卡座、CD 播放器、MP3 播放器、麦克风等节目实时采播实时压缩成高音质数据流存储到服务器，并可按要求同时转播到指定的广播终端，用于播放外接设备广播及广播通知等，能与电源时序器联动，实现在定时或实时采播任务中打开十六路电源时序器的任意一路或数路受控电源口。</p> <p>9、支持独立考试模式，与应急保障主机配合实现双重保障；</p> <p>10、结合网络报警主机接收报警信号，在服务器软件上预先设置报警模式，即可进行报警联动功能。</p> <p>11、支持 LED 显示推送：以手动或自动的方式</p>	套	1	

		<p>实时、定时发布文本信息。</p> <p>12、支持同时监控≥5个视频终端的画面，支持对任意指定视频终端的视频录制、存储。</p> <p>13、具备声光指示及报警模式：支持常规任务、特殊任务及报警任务以声光同步的方式输出。满足特殊教育等多种特殊场合使用。不同的任务可以指定不同的灯光。</p> <p>14、具备自动增益功能：内置自主算法、自主技术的DSP处理模式，能自动识别和区分终端环境噪声和正常的广播内容，自动根据环境噪声自动增减广播增益。同时保证声音的清晰度和强度。</p> <p>15、具备一键巡检功能，可以在30秒内快速检查所有网络音箱的声音品质是否符合播音要求，自动以警示图标形式显示故障终端，可保存所有终端的检测数据，作为核查依据。</p> <p>16、提供计算机软件著作权登记证书。</p>			
47	机架式播放器	<p>1、标准机架式超薄1U设计，配置机架安装挂件，黑色机箱，铝合金面板。</p> <p>2、音频输出：立体声（R/L），5.1声道。</p> <p>3、视频输出：S端子，高清（HDMI），分量（Y Cb/Pb Cr/ Pr），VGA。</p> <p>4、支持断电记忆续播功能、选时及循环播放功能、电子相册功能。</p> <p>5、具备的纠错能力，电子抗震技术，高清视频输出HDMI（支持1080P）绝佳画质。</p> <p>6、USB播放功能支持WAV、MP3等各种无损格式。</p> <p>7、具有蓝牙接收功能、FM收音功能，</p> <p>8、兼容DVD/VCD/EVD/SVCD/CD/HDCD/MP3/WAV/JPEG/DVD±R/DVD±RW/CD-G等不同格式碟片。</p> <p>9、机器前面板具有物理按键功能：播放/暂停、停止、下一曲、上一曲、快进、快退、出仓/进仓、FM/蓝牙、选时、重复、声道、返回、标题、数字直选等。</p> <p>10、配置全功能遥控器，操作方便。</p> <p>11、输入电源：AC220V/50Hz</p> <p>12、功率消耗：25W</p>	台	1	
48	调音台	<p>1、≥8路MIC/LINE（COMBO XLR接口），2组立体声输入（XLR接口），1组立体声RCA输入，1组返回输入（2路6.35接口）1路USB输入；</p> <p>2、≥8路插入点（6.35接口）</p> <p>3、≥两组立体声输出，2路编组输出，2路辅助输出，1路立体声监听输出，1路立体声耳机输出，1组立体声录音输出；</p> <p>4、效果可以发送至辅助输出，编组输出与立体声输出；</p> <p>5、多媒体输入可以发送至辅助输出、编组输出</p>	台	1	

		<p>与立体声输出；</p> <p>6、每路话放带低切功能；支持蓝牙接收功能；</p> <p>7、内置≥99种DSP效果器；</p> <p>8、主输出≥7段图示均衡器；</p> <p>9、≥13个60mm行程推子；</p> <p>10、支持通道监听；</p> <p>11、支持声音控制（话筒优先）；</p> <p>12、频率响应：20Hz~20kHz（±1dB）；</p> <p>13、总谐波失真：≤0.05%@0dBu, 1kHz；</p> <p>14、信噪比≥95dB；</p> <p>15、话筒增益≥70dB</p> <p>16、线路增益≥58dB</p> <p>17、最大输入电平≥18dBu；</p> <p>18、最大输出电平≥18dBu；</p> <p>以上参数第7、16、17、18项应出具内容相符合的第三方机构出具的检测报告。</p>			
49	有线广播话筒	<p>1、换能方式：电容式；</p> <p>2、频率响应：70Hz-12KHz；</p> <p>3、灵敏度：-29dB±3dB；</p> <p>4、指向性：心形单指向</p> <p>5、最大声压级：≥114dB；</p> <p>6、咪杆与底座采用旋转式卡依连接；</p> <p>7、咪杆长度≥400mm；</p> <p>8、供电：两节五号（AA）电池或内置可充电电源。</p>	台	1	
50	电源控制器	<p>1、标准2U高度机柜式设计。</p> <p>2、≥16路电源输出。时序开关控制，顺序开启，反序关闭。</p> <p>3、时序控制增加控制口，短路信号输入，可将时序开关外接，可与其他系统联动，使用更加灵活。</p> <p>4、可按键单独开启和关闭每一路电源输出；一个RS232串口和两个RS422数据接口。提供电源裸线端子接入市电。根据任务需求自动打开和关闭，实现无人化自动值守。</p> <p>5、时序间隔时间：≤1秒。</p> <p>6、单路最大电源电流：10A；16路电源总电流：40A。</p> <p>7、硬件接口：RS232控制口×1；RS422数据接口×2(提供实物接口图)。</p> <p>8、适用电压：220V±10%</p>	台	1	
51	网络音箱	<p>1、一体化壁挂式设计，木质箱体。</p> <p>2、内置≥2×15W立体声数字功率放大器。可接副箱。</p> <p>3、支持任务网络远程打开功放，无任务自动低级。</p> <p>4、能通过IP网络广播软件或者手机客户端对音量进行调节。</p>	只	79	

		<p>5、支持支持远程固件升级。</p> <p>6、内置不少于1路的网络硬件音频解码模块，支持TCP/IP、UDP、IGMP(组播)协议，实现网络化传输16位CD音质的音频信号。</p> <p>7、≥6.5吋高品质全频扬声器。</p> <p>8、不少于本地线路输入1组，音量可调；不少于话筒输入1路，音量可调；不少于1路线路输出。</p> <p>9、失真度：≤1%。</p> <p>10、扬声器频率响应：170Hz-18KHz（±15%）。</p> <p>11、灵敏度：93±3dB。</p> <p>12、电压适应范围：165V~250V/50Hz。</p> <p>13、供提供第三方检测机构出具的检测报告佐证</p>			
52	副音箱	<p>1、专业一体化壁挂式设计，木质箱体，精致美观，安装方便。</p> <p>2、额定功率：≥15W。</p> <p>3、额定阻抗：8Ω。</p> <p>4、频率范围：170Hz-18KHz（±15%）。</p> <p>5、灵敏度：93dB±3dB。</p> <p>6、单元规格：≥6.5寸全频扬声器*1。</p> <p>7、与网络音箱同品牌</p>	只	63	
53	网络音柱	<p>1、外壳采用铝合金材料；2、额定功率：≥30W；</p> <p>3、灵敏度：89dB（±3dB）；</p> <p>5、频率响应：110Hz-18KHz（±15%）；6、网络接口：标准RJ45输入；7、支持协议：TCP/IP,UDP,IGMP(组播)；8、采样率：8K~48KHz；</p> <p>9、传输速率：10/100Mbps；</p> <p>10、喇叭单元：≥LF:4"×2；11、提供第三方检测机构出具的检测报告。</p>	只	21	

54	室外终端解码器	<p>1、内置不少于1路网络硬件音频解码模块，支持TCP/IP、UDP、IGMP(组播)协议，实现网络化传输16位CD音质的音频信号，可远程调整音量和IP地址。</p> <p>2、带本地话筒和线路扩音功能，且话筒、线路音量单独可调，带默音功能。</p> <p>3、带有24V信号和短路信号报警输入接口。</p> <p>4、不少于一路话筒输入、一组线路信号输入、一组线路信号输出。</p> <p>5、带优先级切换功能，可以自主选择网络信号优先或网络和本地信号混音输出。</p> <p>6、带USB接口，接入U盘后，用于播放本地节目。</p> <p>7、支持四线制和三线制消防强切，内置24V强切电源。</p> <p>8、带短路输出，可实现外部设备联动控制。</p> <p>9、可选配信息推送功能，系统崩溃或网络瘫痪后，也可以自动执行任务。</p> <p>10、信噪比：>80dB</p> <p>11、支持协议：ARP、UDP、TCP/IP、ICMP、IGMP(组播)</p> <p>12、网络输入接口：RJ45×1</p> <p>13、音频输出口：RCA×2</p> <p>14、本地音频输入口：RCA×2</p> <p>15、外接功放输出电源插座：(10A)×1</p> <p>16、本地扩声话筒输入口：TRS×1</p> <p>17、报警输入接口：短路、24V</p> <p>18、短路输出接口：1个</p>	台	1	
55	前置放大器	<p>1、≥13路输入通道：包括常规话筒输入：≥TRS6.35×5，紧急话筒输入：≥TRS6.35×2，消防信号输入：≥TRS6.35×1，双声道标准线路输入：≥RCA×5，消防控制接口：≥工业接线端子×2；输出通道：≥TRS6.35×3、RCA×1。</p> <p>2、消防信号输入具有最高优先级，两路短路或两路DC24V任意一路均可将输出强切为消防信号。</p> <p>3、紧急话筒输入为第二级优先；话筒1(MIC1)具有默音可调功能，具有第三级优先；话筒(MIC2、3、4、5)与线路(AUX1、2、3)输入为第四级；5路话筒(MIC)输入每一路都带48V幻象功能，由拨码开关单独控制。</p> <p>4、不少于具有20个音调调节旋钮，分别调节5路线路输入，5路话筒输入的高音和低音。(提供实物接口图)</p> <p>5、带钟声提示功能，且音量可调。</p>	台	1	

56	区域功放	<p>1、D类数字功率放大器。</p> <p>2、RS485 远程监控。通过广播管理系统主机可监控功放的工作模式、工作温度、输出电平、保护状态、工作电流等工作状态。</p> <p>3、可选配插卡式网络模块，让功放成为 IP 网络功放，整机设计采用插槽式设计理念，即插即用。</p> <p>4、输出功率：$\geq 700W$（100V 定压输出）。</p> <p>5、频率响应：$100Hz \sim 16kHz$（+2/-6dB）；</p> <p>6、信噪比：$\geq 90dB$（A 计权）；</p> <p>7、输入灵敏度：$775mV \pm 50mV$；</p> <p>8、总谐波失真：$80Hz-16KHz < 2%$；</p> <p>9、电源：交流 220V/50Hz $\pm 10%$。</p>	台	1	
57	操场功放	<p>1、D类功放和谐振开关电源，可达 90%，无输出变压器的广播功放。</p> <p>2、RS485 远程监控。通过广播管理系统主机可监控功放的工作模式、工作温度、输出电平、保护状态、工作电流等。（提供 RS485 控制接口实物图）</p> <p>3、可选配插卡式网络模块，让功放成为 IP 网络功放，整机设计采用插槽式设计理念，即插即用。</p> <p>4、频率响应：$100Hz-16KHz \pm 2dB, -5dB$（默认）；$60Hz-16KHz \pm 2dB$（宽频）。</p> <p>5、输出功率：$\geq 1000W$</p> <p>6、额定输出电压：$100V \pm 5V$</p> <p>7、信噪比：$\geq 90dB$（A 计权）</p> <p>8、输入灵敏度：$775mV \pm 50mV$</p> <p>9、总谐波失真：$80Hz-16KHz < 2%$；$1KHz < 0.2%$（1/10 额定功率）。</p> <p>10、有源功率因数校正（PFC），$90 \sim 260VAC$ 宽电压工作能力。</p>	台	1	
58	操场防水音柱	<p>1、外壳材质铝合金，</p> <p>2、额定功率：$\geq 160W$；</p> <p>3、输入电压：$100V$；</p> <p>4、灵敏度：$\geq 92dB$；</p> <p>5、频率响应：$70Hz-18KHz$；</p> <p>6、喇叭单元：LF: $6.5" \times 4$；HF: $3" \times 2$；</p> <p>7、扬声器单元防护等级 $\geq IP56$。</p>	只	4	
59	公共区域音柱	<p>1、外壳采用铝合金材料，</p> <p>2、额定功率：$\geq 30W$；</p> <p>3、输入电压：$100V$；</p> <p>4、灵敏度：$\geq 89dB$；</p> <p>5、频率响应：$110Hz-18KHz$；</p> <p>6、扬声器单元通过 IP56 防水等级认证。</p>	只	8	

60	数字音频采集器	<p>1、 将音频输入接口输入的音频编码为采样率$\geq 48K$的高品质音频流，并通过 IP 广播系统将音频流传送到指定的 IP 广播终端进行播放。</p> <p>2、 面板带 USB 接口、SD 卡接口，支持 MP3\WAV\WMA 格式的音乐播放。带不少于 5 个工业金属控制按键，支持播放\暂停、上一曲\下一曲、循环、音源模式切换等功能操作。支持红外遥控功能。</p> <p>3、 面板带不少于 12 个可定义的快捷键（提供实物前面板图），可将采集的信号快速的放给指定的区域或全区。</p> <p>4、 面板带双液晶显示屏。（提供实物前面板图）</p> <p>5、 受控电源接口≥ 6 路。其中 4 路能分别与四组立体声线路输入对应；2 路能在有采集任务是受控打开，外接其他扩展设备。</p> <p>6、 $\phi 6.35$ 话筒接口≥ 2 路。每路均带 48V 幻像电源开关，每路的高低音调节、音量调节单独可控；</p> <p>7、话筒 2 带默音调节功能；话筒 1 “想讲就讲”模式，话筒插入或开机，可快速实现全区讲话或语音广播。</p> <p>8、立体声信号输入≥ 4 组，每一路的音量单独可调；四组线路输入可单独进行音采集，也可以选择音乐播放模块的信号、话筒信号与线路输入进行混音。</p> <p>8、信号输出≥ 2 组，可连接有源监听音箱和外扩功放。</p> <p>10、网络接口：标准 RJ45</p> <p>11、信噪比：$\geq 70dB$（提供第三方检查机构出具的检测报告。）</p>	台	1	
----	---------	--	---	---	--

61	无线话筒	<p>1、窄带声表滤波电路真分集设计。</p> <p>2、OLED 屏设计，可显示发射器编号（麦克风自行设置编号，方便识别），RF/AF 信号强度，SQ 设置，发射器的电池电量，工作频率及发射功率。</p> <p>3、旋钮可以调整工作频率、调高灵敏度可以增加接收距离，调低灵敏度可以避免杂音干扰、发射功率、通道编号等。</p> <p>4、采用 ID 编码技术，以及“音码及杂讯锁定”双重静音控制，降低邻频干扰噪声输出。</p> <p>5、载波频段：640.125-690.000MHz；</p> <p>6、频带宽度：50（6.25*2*4）MHz</p> <p>7、频率间隔：125KHz</p> <p>8、最大频偏：±45KHz</p> <p>9、综合 S/N 比：≥105dB（1KHz-A）</p> <p>10、指向性频响曲线：300-2000Hz≤-8dB</p> <p>11、综合失真度：≤0.5%@1KHz</p> <p>12、频率响应：70Hz-14000Hz</p> <p>13、最大输出电平：XLR 平衡式独立输出 LEVEL：320mV(RMS)；Φ6.3 非平衡式混合输出 LEVEL：≥340mV(RMS)</p> <p>14、发射器拾音头：动圈式</p>	套	1	
62	无线麦克风信号放大设备	<p>1. 天线输入连接座具有供应天线放大器的电源，可直接连接具有天线放大器的延长天线及内建放大器的天线。</p> <p>2. 载波范围为 500MHZ—850MHZ；</p> <p>3. 能提供不少于四台的宽频多频道接收机共用一对天线，第二台分配器同时级联或宽频多频道接收机。</p> <p>4. 分路器可提供不少于 4 路 12V DC 电源输出，为 4 台无线接收机提供电源。</p> <p>5. 适用频宽范围：500MHz — 850MHz；输入截断点：+15dBm；输出/输入增益：+1.0dB±1dB；输出端隔离度：>18dB 在 500MHz — 850MHz；输出/入阻抗：50Ω，天线输出接头：TNC 插座；天线输入接头电源：天线 A、B 输入端各提供约 8V DC, 250 mA(max)；电源输入：12V-15V/5A DC；电源输出：12V/1.2A DC (Each one)；消耗电流：(单机)：约 145mA 在 12V DC 输入</p>	台	1	

63	无源对数周期天线	<p>1、采用对数周期偶极振子阵列，能够在面向所需的覆盖区域时提供最佳接收效果。</p> <p>2、配有内螺纹用于安装，可将该天线固定在话筒支架上，也可将其悬挂在天花板上，或者使用集成式可旋转适配器固定在墙壁上。</p> <p>3、可与无线接收机和天线分配器搭配使用，该天线为无源对数周期天线，无需偏压输入。</p> <p>4、天线为单指向性天线。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、适用频宽范围：500MHz — 850MHz</p> <p>2、天线阻抗：50Ω</p> <p>3、天线增益：3-5dB</p> <p>4、驻波比：≤2.5:1</p> <p>5、接收模式（3 dB 波束宽度）：65°（垂直角），120°（水平面）</p> <p>6、连接插座：TNC 母座×1</p>	只	2	
64	天线放大器	<p>1. 适用于 500MHz —850MHz 频段外接天线，搭配可调增益信号放大、衰减线路，用户可根据实际使用环境调整增益大小。</p> <p>2、配置电源适配器为外接天线放大器供电，使长距离的天线缆线能实现多级增益调节。</p> <p>3. 搭配锌合金外壳的优异散热特性，达到持续稳定的电路特性与 DC 8V 的输出电压。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、适用频宽范围：500MHz — 850MHz</p> <p>2、步进增益 总增益量：0 ~ +18dB±2dB 步进量：±1dB</p> <p>3、步进衰减 总衰减量：0 ~ 9dB±2dB 步进量：±1dB</p> <p>4、系统阻抗：50 Ω</p> <p>5、外接电源输入：12 ~18V DC / min. 350mA</p> <p>6、电源稳压输出：8V DC / max. 250mA</p> <p>7、电流消耗：约 60mA/12V DC Input</p> <p>8、连接座：TNC 插座×2，2.0 mm DC 插座×1</p>	台	2	
65	接入交换机	24 口千兆交换机	台	9	
66	汇聚交换机	24 口千兆光口交换机	台	1	
67	超五类网线	网络数据线缆	米	6000	
68	机柜	32U 加厚铁皮机柜	台	1	
69	信号线	<p>1. 导体材料质无氧铜（OFC），单丝直径为 0.245mm。20℃时每公里导体电阻≤13.3Ω。</p> <p>2. 绝缘材质聚氯乙烯塑料，两芯颜色为：蓝、棕。</p> <p>3. 两芯绞合成缆，间隙处填充聚丙烯撕裂纤维，整体用聚丙烯包带缠绕。</p> <p>4. 护套采用优质聚氯乙烯材料，颜色为黑色，</p>	米	3000	

		电缆外观光滑、圆整。成品外径约 7.9 mm。			
70	电源线	1. 导体材质无氧铜(OFC),单丝直径为 0.245mm。 20℃时每公里导体电阻 $\leq 7.98 \Omega$ 。 2. 绝缘材质聚氯乙烯塑料,两芯颜色为:蓝、棕。 3. 两芯绞合成缆,间隙处填充聚丙烯撕裂纤维,整体用聚丙烯包带缠绕,结构圆整。 4. 护套采用优质聚氯乙烯材料,颜色为黑色,电缆外观光滑、圆整。成品外径约 9.6 mm。	米	1000	
71	光模块	1310-DF 单模	对	9	
72	辅材、熔纤、附件等	线槽、线管、插线板、卡侬头、二芯头、莲花头、附件、墙柜、尾纤、及熔纤等	批	1	
73	施工安装调试	综合布线、音箱安装调试	项	1	
74	会议音箱	1、全频阵列式音箱 2、箱体材质木工板 3、表面喷涂黑色砂面漆 4、金属防护网,六边形透声孔,内衬防尘透声网。 技术指标: 1、额定阻抗: 8Ω 2、额定功率(AES): $\geq 300W$ 3、额定驱动电压(AES): 49V (8Ω) 4、特性灵敏度: $\geq 95dB$ 5、连续声压级: $\geq 119dB$ 6、最大声压级: $\geq 125dB$ 7、额定频率范围: 120~20000Hz 8、全频扬声器: $\geq 3" \times 9$ 9、覆盖角度(H×V): $\geq 120^\circ \times 60^\circ$	只	2	
75	功放	1、内置 DSP 系统,具备 ≥ 15 段参数均衡器,支持全通滤波器,并具备压限,延时,分频等调节 2、输出功率不小于 2X400W/ 8Ω , 2X600W/ 4Ω 。 3、频率响应: 20Hz—20KHz ($\pm 0.5dB$) 4、信噪比(1KHz, 0.775V) $\geq 100dB$ 5、输入灵敏度: 0.775V 6、总谐波失真: $\leq 0.1\%$ 7、阻尼系数 ($8 \Omega / 63Hz$) > 200	台	1	

76	调音台	<p>1、≥ 8路 MIC/LINE, 1组立体声输入 (9/10), 1组 RCA 音轨立体声+1路 USB。</p> <p>2、支持 48V 幻象供电,</p> <p>3、≥ 10路输出 (2路主输出+2路编组+2路辅助输出+1路监听输出+1路耳机输出+1个效果输出)</p> <p>4、效果可以发送至 AUX1, 编组 1、2 与立体声。</p> <p>5、多媒体可以发送至 AUX1、编组 1、2 与立体声。</p> <p>6、支持蓝牙接收,USB 声卡功能。</p> <p>7、支持声控 (话筒优先)</p> <p>8、内置不少于 99 种 DSP 效果器。</p> <p>9、支持三段均衡, 中频带参量 EQ。</p> <p>10、采用 ≥ 60mm 行程推子。</p> <p>11、支持通道监听。</p> <p>12、全中文操作界面。</p> <p>13、主通道支持不少于 7 段图示均衡。</p> <p>14、每路话放支持低切。</p> <p>15、辅助 1 支持推子前后切换。</p>	台	1	
77	会议麦克风	<p>2、双咪芯矩阵拾音技术, 实现心型指向性, 3、麦克风拾音距离 30—50cm, 适合远距离拾音要求;</p> <p>4、全金属结构及专利级抗 RF 辐射电路, ;</p> <p>5、无冲击声静音开关;</p> <p>6、双软管鹅颈式话筒杆, 可将拾音头灵活调到任意方向, 以达到最佳拾音效果</p> <p>7、鹅颈管体长度 ≥ 400mm, 螺纹式卡侬接口。</p> <p>8、鹅颈管与台式座可分离。</p> <p>技术参数:</p> <p>换能方式: 电容式</p> <p>频率响应: 40Hz-16KHz</p> <p>灵敏度: $-29\text{dB} \pm 3 \text{ dB} (@1\text{KHz}, 0 \text{ dB}=1\text{v}/\text{Pa})$</p> <p>指向性: 心形</p> <p>最大声压级: $\geq 114 \text{ dB}$</p> <p>输出阻抗: $\leq 100 \Omega$</p> <p>供电: 48V 平衡幻象</p> <p>指示灯: 红色 LED</p> <p>消耗电流: $\leq 10\text{mA}$</p> <p>输出接口: XLR 公三针</p>	支	4	

78	一拖二无线麦克风	<p>金属机箱。</p> <p>2、RF 高动态范围及第三代中频电路，。</p> <p>3、可预设群组，1-4 组可预设 16 个互不干扰频率，5-8 可预设 24 个互不干扰频率。</p> <p>4、采用天线分集式接收及数字导音，杂音锁定双重静音控制。</p> <p>5、黑色金属面板，LED 段码显示器，可同时显示群组、频率、电池电量、静音位准、电子音量等相关信息；LED 灯柱显示 RF/AF 强度。</p> <p>6、采用飞梭旋钮。</p> <p>7、天线接口采用 50Ω/TNC。支持天线环路输出，支持≥8 套同型产品射频级联。</p> <p>8、各频道可单独或混合输出，可切换两段输出的音量，具有 MIC/LINE 输出开关：LINE 比 MIC 输出约大 10dBu。</p> <p>9、天线座提供强波器偏压，可以连接天线系统。</p> <p>10、100-240V 内置 AC 电源板，支持 AC 电源环路输出。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、载波频段：UHF530-690.000MHZ（常规：640.000MHZ-690.000MHZ）</p> <p>2、单机频带宽度：50 MHz</p> <p>3、单机频道数量：≥2000 个</p> <p>4、频率间隔：25KHz</p> <p>5、音频灵敏度：-48±3dB</p> <p>6、综合 S/N 比：>100dB(A)</p> <p>7、指向性频响曲线：300-2000Hz≤-8dB</p> <p>8、综合 T.H.D.：<0.5%@1kHz</p> <p>9、频率响应：65Hz-15kHz</p> <p>10、天线：50Ω/TNC，支持天线环路输出</p> <p>11、发射器拾音头：动圈式</p> <p>12、发射器供电方式：两节 AA 电池</p> <p>13、电池寿命：约 8 小时（发射器功率为高功率）</p>	套	2	
79	电源时序器	<p>1、≥2 寸彩色液晶屏，显示当前电压、时间、通道状态；</p> <p>2、定时开关机功能，内置时钟芯片，可设定日期、时间；</p> <p>3、≥8 组设备开关场景数据保存/调用，场景管理应用简单便捷；</p> <p>4、支持多台设备级联控制，级联状态可自动检测及设置；</p> <p>5、配置 RS232 接口，支持外部中控设备控制；</p> <p>6、可实现远程集中控制，每台设备自带设备编码 ID 检测和设置；</p> <p>7、支持面板 Lock 锁定功能，防止误操作</p> <p>8、内置高性能滤波器</p> <p>9、采用新国标电源插座</p>	台	1	

80	数字音频处理器	<p>1、≥24-bit DSP 技术，高性能 AD/DA，人性化设计，性能更出色，操作更便捷。</p> <p>2、≥3 个输入 6 个输出，多种分频模式。</p> <p>3、输入输出音量调节，范围从-40dB 到+12dB，最小步进 0.1dB。</p> <p>4、不少于 3 进 6 出每个输入/输出通道有 7/7 段参数均衡 (PEQ)，每段参数均衡 (PEQ) 有参数 (Parametric) ， Low-Shelf 6dB,Low-Shelf 12dB, High-Shelf 6dB, High-Shelf 12dB 多种 EQ 类型选择。每段 EQ 可设置为全通滤波器，频率范围 19.7Hz~20.2kHz；</p> <p>5、参数均衡 (PEQ) 频率范围从 19.7Hz 到 21.9kHz，增益范围从-30dB 到+15dB，带宽范围从 0.017 到 4.75 倍频程 (Oct)。</p> <p>6、分频功能，FIR 滤波器和 IIR 滤波器二选一。</p> <p>7、FIR 滤波器类型：平直、HP、LP、BP，Order：64、96、114，频率范围：397~21900Hz；</p> <p>8、高通、低通滤波器，每个滤波器有多种斜率和类型供选择，滤波器斜率有：-12dB，-24dB，-36dB，（3 进 6 出 2 进 4 出机型支持- 48dB），滤波器类型有。巴特沃斯 (Butterworth)，贝塞尔 (Bessel)，宁克锐 (Linkwitz- Riley)。</p> <p>9、每个输入/输出通道可设置最长延时达 1000.00ms，带延时开关。</p> <p>10、每个输出通道均有压缩器，可调节各压缩器的门限值，压缩比，. 上冲时间和释放时间，关闭硬拐点/5 级软拐点可调。每个输出通道均有 Peak Limiter 功能。</p> <p>11、每个输出通道带相位反转功能。</p> <p>12、通道复制功能。</p> <p>13、多通道链接功能，可同时设置多个通道参数。</p> <p>14、直观友好的用户界面，USB、网络 Ethernet 等多种方式与上位上位机连接。</p> <p>15、128*64 显示屏。</p> <p>16、段输入/输出电平显示 LED。</p> <p>17、静音显示 LED 灯，按键指示 LED 灯。</p> <p>18、开关电源：AC 90V~ 250V，50Hz/60Hz。</p> <p>技术指标：</p> <p>1、频率响应：20Hz~20kHz ±0.5dB；</p> <p>2、总谐波失真 (1kHz)：≤0.01%</p> <p>3、信噪比 (A 加权)：≥105dB</p> <p>4、最大输入电平：≥18dBu</p> <p>5、最大输出电平：≥18dBu</p> <p>6、动态范围：≥113dB；</p> <p>7、串音：≥100dB</p> <p>8、增益差：≤0.5dB</p>	台	1	
----	---------	--	---	---	--

81	功放	<p>1、保护功能：电源软启动、短路，过载、直流、过热、变压器过热、DC 漂移等多重检测保护</p> <p>2、具有平台化管理功能，可以通过网络连接到本机，功放的关机、静音、故障报警，音频信号电压、电流和温度的监控。</p> <p>3、输入通道具有静音、增益、噪声门、延时、相位、分频和均衡功能</p> <p>4、输出通道具有静音、增益、延时、相位、分频、均衡和压限功能</p> <p>5、输入输出不少于 7 段参量均衡，可调增益范围-20dB 至 15dB（步进 0.1dB），Q 值 0.404 至 28.852，滤波器模式：PEQ，高架、低架、一阶全通、二阶全通</p> <p>6、输出高低通滤波器支持不少于三种类型，6dB 至 48dB 可调 8 阶衰减斜率。</p> <p>7、额定功率：$\geq 2 \times 450W/8 \Omega$，$2 \times 675W/4 \Omega$，$1 \times 1350W/8 \Omega$；</p> <p>8、频率响应：20Hz~20kHz（$\pm 1dB$）；</p> <p>9、总谐波失真$\leq 0.1\%$；</p> <p>10、串音衰减$\geq 70dB$</p> <p>11、信噪比(A 计权)$\geq 100dB$；</p> <p>12、阻尼系数（8Ω 20Hz-200Hz）≥ 250</p> <p>13、电压适应范围：AC110-242V，50Hz/60Hz；</p>	台	1	
82	一拖二无线麦克风	<p>窄带声表滤波电路真分集设计。</p> <p>2、时尚 OLED 镜面屏设计，可显示发射器编号（麦克风自行设置编号），RF/AF 信号强度，SQ 设置，发射器的电池电量，工作频率及发射功率。</p> <p>3、采用飞梭旋钮可以调整工作频率、调高灵敏度可以增加接收距离，调低灵敏度可以避免杂音干扰、发射功率、通道编号等。</p> <p>4、采用 ID 编码技术，以及“音码及杂讯锁定”双重静音控制，降低邻频干扰噪声输出。</p> <p>5、射频结构和低功率的环保电路，还原系统。</p> <p>6、“长按 3 秒关机”，避免演员不小心拨动开关，造成哑音或断音现象。</p> <p>7、采用 TNC 射频连接头</p> <p>8、发射功率可调，无障碍环境接收距离≥ 80 米，接收距离可调。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、载波频段：640.125-690.000MHz；</p> <p>2、频带宽度：50（6.25*2*4）MHz</p> <p>3、频率间隔：125KHz</p> <p>4、最大频偏：$\pm 45KHz$</p> <p>5、综合 S/N 比：$\geq 105dB$（1KHz-A）</p> <p>6、指向性频响曲线：300-2000Hz$\leq -8dB$</p> <p>7、综合失真度：$\leq 0.5\%$@1KHz</p> <p>8、频率响应：70Hz-14000Hz</p>	套	2	

		<p>9、最大输出电平：XLR 平衡式独立输出 LEVEL: 320mV(RMS); Φ 6.3 非平衡式混合输出 LEVEL: 340mV(RMS)</p> <p>10、发射器拾音头：动圈式</p> <p>11、发射器供电方式：两节 AA 电池</p> <p>12、电池寿命：约 8 小时（发射器功率为高功率）</p>			
83	一拖四无线会议麦克风	<p>1、采用数字导频技术，使用 UHF 工作频段，具体频率范围为：600.000MHz- 699.750MHz。</p> <p>2、采用 PLL 锁相环频率合成技术和芯片化线路，每个通道都有不少于 100 个信道，每信道以 0.25MHz 步进。</p> <p>3、各通道配备独有的 ID 号，同场多套叠机互不干扰。</p> <p>4、内置高效噪声抑制电路。</p> <p>5、每个通道设有独立窗口，LCD 屏显示工作信道、工作频点、接收信号、音频信号，各通道配备独立的音量调节旋钮、红外对频信号灯、一键对频按键、频点前后调节按键、通道电源开关。</p> <p>6、每通道独立电源开关控制。</p> <p>7、本系列产品具备自动静音及冲击消除电路，消除开关机的冲击，避免冲击和噪声影响现场气氛甚至损坏扩声设备及音箱。</p> <p>8、不少于 4 个平衡输出和 1 个混合非平衡输出，适合连接各种外置设备。</p> <p>9、使用距离：空旷：$\geq 80-100$ 米，复杂环境 50-80 米。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、工作频率：600.00MHz~699.75MHz（常规）</p> <p>2、信号数值：≥ 400 个</p> <p>3、信道间隔：250KHz</p> <p>4、频率稳定度：$\pm 0.005\%$</p> <p>5、信噪比：$> 60\text{dB}$</p> <p>6、失真度：$< 0.5\% @ 1\text{KHz}$</p> <p>7、最大频偏：$\pm 30\text{KHz}$</p> <p>8、邻频干扰比：$> 80\text{dB}$</p> <p>9、频率响应：50Hz~13KHz</p> <p>10、电源供应（发射）：DC4.5V(1.5VAA$\times 3$)</p> <p>11、电池寿命：约 8 小时（发射器功率为高功率）</p>	套	1	
84	线材、辅材及安装调试	音箱线、音频线、连接插头等	项	1	
85	机柜	不低于 32U 防尘、防震、防潮加厚机柜	个	1	

<p>86</p>	<p>Q1.5 全彩 LED 显示屏</p>	<p>1、像素点间距：$\leq 1.5\text{mm}$ 2、单元板分辨率：≥ 422500 3、刷新率：$\geq 3840\text{Hz}$，支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项 4、像素构成：1R、1G、1B 5、封装方式：SMD 表贴三合一，铜线封装，五面黑灯，表面不反光 6、驱动方式：恒流驱动 7、控制方式：同步控制系统 8、维护方式：前后双向维护 9、整屏平整度$\leq 0.04\text{mm}$ 10、白平衡亮度：0-700cd/m²可调；亮度调节：0-100%亮度可调，256 级手动/自动调节，屏幕亮度具有随环境照度的变化任意调整功能；亮度均匀性：$\geq 99\%$ 11、色温 800K-18000K 可调；白平衡状态下色温在 6500K $\pm 5\%$；色温为 6500K 时，100%75%50%25%档电平白场调节色温误差$\leq 100\text{K}$" 12、水平视角$\geq 170^\circ$；垂直视角$\geq 170^\circ$ 13、对比度$\geq 8500: 1$ 14、灰度等级$\geq 14\text{bit}$，红绿蓝各 256 级，可达 16384 级；采用 EPWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果，100%亮度时，14bit 灰度；70%亮度，14bit 灰度；50%亮度，14bit 灰度；20%亮度，12bit 灰度，显示画面无单列或单行像素失控现象；支持 0-100%亮度时，8-14bits 灰度自定义设置 15、峰值功耗$\leq 300\text{W}/\text{m}^2$；平均功耗$\leq 120\text{W}/\text{m}^2$ 16、供电电源：在 4.2*（1$\pm 10\%$）VDC~4.5*（1$\pm 10\%$）VDC 范围内能正常工作 17、输入电压：支持宽压输入 在 96-264VAC，支持窄压输入在 200-240VAC，在该范围内能正常工作 18、防护性能：具有电源过压、过流、断电保护$\geq \text{IP60}$ 19、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 20、色坐标 X、Y 坐标符合 SJ/T11141-2017 5.10.5 规定；色度均匀性$\pm 0.001\text{Cx}$、Cy 内；色域空间$\geq 120\%$ NTSC，LED 显示屏 ColorSpace 覆盖率$\geq 170\%$YUV (PAL) 21、数据记忆储存于 LED 显示模块箱体中，更换箱体设备时，无需重新设定参数；支持采用电源双备份，两个电源互为备份方式，任一电源故障不影响屏体正常工作；支持采用双电力备份，可以同时接入 2 路电力供电互为备份方式，任一电力故障不影响屏体显示；支持采用</p>	<p>m²</p>	<p>10</p>	
-----------	------------------------	---	----------------------	-----------	--

	<p>双系统备份，两套发送卡和两套接收卡互为备份方式，任一套发送卡和接收卡故障不影响屏体正常显示</p> <p>22、正常播放视频状态下点亮5分钟后产品表面温度升幅$\leq 1.5^{\circ}\text{C}$，点亮10分钟后其温度升幅$\leq 8^{\circ}\text{C}$；产品在白平衡状态下点亮5分钟后产品表面温度升幅$\leq 8^{\circ}\text{C}$，点亮10分钟后其温度升幅$\leq 18^{\circ}\text{C}$；产品正常使用工作达到热平衡状态后，屏体结构金属部分温度升幅$\leq 30^{\circ}\text{C}$，绝缘材料温度升幅$\leq 30^{\circ}\text{C}$</p> <p>23、产品采用高端芯片，可智能调节正常工作与睡眠状态下的节能效果（动态节能，智能息屏），开启智能节电功能比没有开启节能50%以上</p> <p>24、保证箱体拼接的平整度和密闭防尘性；支持箱体拼接自动对位设计；具有拼缝微调功能；箱体支持X/Y/Z六向调节，可实现屏幕上下左右拼缝及前后平整度任意调节</p> <p>25、屏幕表面光反射率，照度=10Lux/5600K条件下，显示屏屏幕表面光反射率（单位面积反射亮度）$< 3.0\text{cd}/\text{m}^2$</p> <p>26、具备防蓝光护眼功能，蓝光辐射能量$\leq 20\%$。蓝光辐射能量值对人眼视网膜无伤害，LED显示屏蓝光辐亮度$\leq 0.5\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{sr}^{-1}$，符合肉眼观看标准。</p> <p>27、支持PPA碗杯结构、点胶封装、出光方式为单面发光；显示面采用高强度化学防护材质，防碰撞、耐冲击、高耐磨、抗腐蚀、防划痕，可直接擦拭LED附着力$\geq 100\text{N}$；在灯珠四侧以水平夹角45°的方向施加推力15N，灯珠未破碎或脱落。</p> <p>28、显示屏所使用的材料及元器件均符合《SJ/T11363-2016 电子信息产品中有毒有害物质的限定要求》符合环保要求的相关声明，根据《GB/T27050.1-2006 合格评定供方的符合性声明第1部分：通用要求》和《GB/T27050.2-2006 合格评定供方的符合性声明第2部分：支持性文件》</p> <p>29、支持鬼影消除、首行暗亮消除、低灰偏色补偿、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、去坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能</p> <p>30、为保证产品使用安全，静电电压衰减期（$\pm 1000 - \pm 100\text{V}$）$\leq 2\text{S}$；摩擦起电电压$V \leq 100\text{V}$</p> <p>31、为保证产品信息传输稳定性，辐射干扰和传导干扰，均需符合GB/T9254-2021 ClassB限值要求</p> <p>提供第三方检查机构出具的检验报告。</p>			
--	---	--	--	--

<p>87</p>	<p>显示屏开关电源</p>	<p>输入特性 输入电压范围：176VAC - 264VAC 额定输入电压：200VAC - 240VAC 输入频率：最小值 47 Hz /典型值 50 Hz/最大值 63Hz 输入电流：3.5A 冷启动冲击电流：60A 效率：86% 空载功耗：5W 输出特性 额定输出电压：最小值 4.05V /最大值 4.35V 额定输出电流范围：50A 稳压精度：±3% 负载调整率：±2% 温度系数：±0.03%/°C 电压过冲：5% 启动时间：3Sec 纹波噪声：<200mV 动态负载：最小值 10%-50%Load: < 600mV (Vp-p) /最大值 50%-100%Load:< 500mV (Vp-p) 容性负载：至少 5000uF 保护功能 短路保护：可长期短路，消除短路后自动恢复工作 过流保护：60~80A 故障消除后自动恢复工作 绝缘阻抗 输入—输出：绝缘阻抗 DC500V/100MΩ min; 绝缘强度@3000Vac 1minute ≤10mA; 泄漏电流≤0.25mA@230Vac 输入—地：绝缘阻抗 DC500V/100MΩ min; 绝缘强度@1500Vac 1minute ≤10mA; 泄漏电流≤1.5mA@230Vac 输出—地：绝缘阻抗 DC500V/100MΩ min; 绝缘强度@500Vdc 1minute ≤10mA; 泄漏电流≤0.25mA@230Vac 接地阻抗：32A 2minite, 阻抗小于≤0.1Ω 欧姆 工作环境 工作温度：-40°C--+70°C 低温启动特性：-40°C, 220Vac 输入, 热机 5 分钟带载 50A, 可以启动 储存温度：-40°C-85°C 工作湿度：20%RH-90%RH 储存湿度：10%RH-95%RH 散热方式：自然对流散热，需紧贴客户金属机箱外壳散热 大气压：70-106KPa 可用最高海拔高度：3000m</p>	<p>台</p>	<p>31</p>	
-----------	----------------	---	----------	-----------	--

		<p>电磁兼容性&可靠性要求 中断/跌落：EN6100-4-11 判据 C 振动：10~500Hz,2G 10min. / 1cycle,6cycle each X,Y,Z axes 冲击：20G/11mS pulse,3 times at each X,Y,Z axes 设计：100,000Hrs at 25℃, MIL-217 Method 2 外形和连接端子 物理尺寸：长 192.5±1mm*宽 82±1mm*高 30±1mm 重量：0.36kg 输入端子：9.5mm-5P pitch terminal, L N FG 输出端子：9.5mm-6P pitch terminal, V- V- V- V+ V+ V+</p>			
88	同步系统接收卡	<p>集成 HUB75，无需再配转接板 支持常规芯片实现高刷新、高灰度、高亮度 3. 全新灰度引擎 4. 可消除单元板设计引起的某行偏暗、低灰偏红、鬼影等问题 5. 支持高精度的色度、亮度一体化逐点校正 6. 支持市场主流的常规芯片、PWM 芯片、士兰芯片 7. 支持静态到 128 扫之间的任意扫描类型 8. 支持任意抽点，支持数据组偏移，可轻松实现各种异型屏、球形屏、创意显示屏 9. 支持任意抽行抽列 10. 支持箱体标定标序 11. 单卡支持 16 组 RGB 信号输出 12. 支持超大带载面积 13. 支持 DC3.8V~5.5V 超宽工作电压 14. 运输及存储温度为-40℃至 125℃ 15. 工作温度范围为-25℃至 75℃ 2. 16. 为保证信号传输的稳定性，接收卡需支持一帧延迟，发送端到显示端延迟达到一帧（签订合同时提供第三方检查机构出具的检测报告） 3. 17. 为保证显示屏整体亮度的一致性，接收卡需支持一键修缝功能</p>	张	26	

89	同步控制系统软件	<ol style="list-style-type: none"> 支持多种视频格式、图片、动画、Office 文件、文字、时钟、走马灯、天气、计时、温湿度、流媒体、网页、采集卡、摄像头、Rss 简讯； 丰富的媒体属性：包括透明、背景颜色、背景图片、透明度、音量、显示比例、出入场特效、特效速度、文字颜色、炫彩效果、字体、风格等； 页面支持一个或多个窗口； 支持多个窗口个数不同的页面按次数或播放时长切换播放，切换过程平滑无黑帧； 可设置不同的日期和时间播放不同的节目页； 可实现多台异地显示屏同步播放；实现逐点校正功能 	套	1	
90	后台管理计算机	cpu 主频 $\geq 2.1\text{GHZ}$ ，核心数不低于 12 核，支持 DDR4、ddR5 内存，三级缓存不低于 25M；内存：8G；硬盘： ≥ 512 固态；屏幕： ≥ 17.3 英寸 2G 独显	台	1	
91	视频处理器	<ol style="list-style-type: none"> ≥ 1 路 DVI 输入和 3 路 HDMI1.4 输入 设备具有音频输入输出，可接受电脑等设备的输入音频以及可输出音频至音响等设备，可进行 HDMI 音频解析输出。 支持最大带载 720 万像素点，最宽可达 8192 点，或最高可达 4096 点 设备支持单路最大输入分辨率 1920\times1200@60Hz，支持分辨率任意设置 支持 12 路千兆网口输出，支持单机或双机冗余备份 支持视频源任意切换、裁剪，拼接，缩放 支持 3 画面显示，窗口位置、大小可自由调节 支持 HDCP1.4 协议的高带宽数字内容保护技术（签订合同时提供第三方检测机构出具的检查报告） 双 USB2.0 高速通讯接口，用于电脑调试和主控间任意级联。 支持 RS232 串口协议控制（签订合同时提供第三方检测机构出具的检查报告） 支持亮度、色温调节，支持对比度、色调、饱和度调节。 支持低亮高灰，能有效地保持低亮下灰阶的完整显示（签订合同时提供第三方检测机构出具的检查报告） 为有效避免有限动态范围画面在 LED 显示屏上呈现黑色时有暗亮的问题，支持有限转完全功能，可将输入的有限动态范围画面调整至全范围输出。 	台	1	

92	屏体内部 线材	六类网线 电缆 排线等	台	1	
93	配电柜	不低于 15KW	个	1	
94	LED 显示 屏结构	1、钢结构：钢架构件（含接合板）采用 Q235B 钢制作，结构用钢应符合《GB50017-2003 钢结构设计规范》规定的 Q235 要求，保证其抗拉强度、伸长率、屈服点，碳、硫、磷的极限含量； 2、要求：抗震 7 级，抗风 8 级； 3、屏幕包边处理	平方	10	
95	运输、安 装、调试、 培训费用 等	设备运输、安装调试施工费	平方	10	

（二）项目概况及技术参数

包 5（幼儿保育专业 1+X 证书试点）：

序号	设备名称	技术参数	单位	数量	备注
1	回应性人工智能仿真婴儿	<p>仿真婴儿重量$\geq 3.2\text{kgs}(\pm 10\%)$，身高$\geq 520*240*110\text{mm}(\pm 10\%)$，材质：环保硅胶，符合中国婴儿的外形特征。</p> <p>颈部可前后左右各侧转动，头、颈、四肢关节无螺丝。</p> <p>两组电池充满电（约八小时）可连续工作时长≥ 5天；</p> <p>仿真婴儿具有开关机功能。</p> <p>6、内建 15 个照护场景，模拟实际宝宝（8 天到 5 个月的月龄）一日生活照护常规，教师可根据教学计划设定学生的实训任务。</p> <p>7、腕带：材质为硅胶；长≥ 24厘米、宽≥ 3.5厘米；感应到仿真婴儿任务后，可发出反馈的声音。</p> <p>8、奶瓶：瓶身材质为搪胶 ABS、奶嘴喂无毒硅胶；$\geq 145\text{mm}$、直径$\geq 55\text{mm}$；包含奶瓶、奶嘴、奶嘴盖；正确喂食仿真婴儿的嘴时，仿真婴儿会发出真实婴儿的吮吸声音；喂食完成后，仿真婴儿会发出满足的“回应”声。</p> <p>9、母乳喂养胸针（块）：内含可感应磁铁，长宽$\geq 50\text{mm}$，可模拟母乳喂养时的姿态，正确喂食仿真婴儿的嘴时，仿真婴儿会发出真实婴儿的吮吸声音；喂食完成后，仿真婴儿会发出满足的“回应”声。</p> <p>10、数据接收器：便携式数据接收器，直接插到电脑 USB 接口就能搜索到周围 15 米范围内的仿真婴儿并添加进管理系统。</p> <p>11、婴儿一日生活照护常规包括（可记录详细数据）：</p> <p>（1）喂食：当婴儿因发生喂奶需求而哭泣时，拿起奶瓶或母乳喂养胸针接触婴儿嘴唇，哭泣声会停止并发出吮吸声音，在喂食过程中，需要与婴儿互动，婴儿会时刻发出愉悦的声音，鼓励继续喂奶直至结束；</p> <p>（2）拍嗝：当婴儿因发生拍嗝需求而哭泣时，抱起婴儿轻轻拍打背部会停止哭泣，发出打嗝声；</p> <p>（3）换尿布：当婴儿因发生换尿布需求而哭泣时，当替换新尿布后会停止哭泣，发出愉悦的声音；</p> <p>（4）轻摇安抚：当婴儿因发生轻摇安抚需求而哭泣时，抱起婴儿并持续轻摇安抚，哭泣</p>	1	台	

		<p>声音会自动停止，发出愉悦声音；</p> <p>（5）包裹训练：用婴儿被做一个松紧合适的襁褓，婴儿被襁褓包裹，增加婴儿的安全感</p> <p>（6）头部支撑失败：婴儿在头部未得到支撑情况下会发出剧烈哭声；</p> <p>（7）疼痛安抚：婴儿在受到猛烈摇晃情况下会发出痛苦的哭声，照护者怀抱婴儿并轻轻摇晃婴儿，婴儿逐渐平复，发出愉悦声音；</p> <p>（8）恐惧安抚：婴儿在受到猛烈拍打或者跌落地面的时候，会发出刺耳痛哭声音，照护者需要抱起婴儿并安抚，声音会逐渐消；</p> <p>（9）头低脚高：婴儿在处于头低脚高的情况下会发出咳嗽声和哭声，照护者需要纠正姿势，使婴儿处于头高脚低的姿势，咳嗽声和哭声逐渐停止；</p> <p>（10）错误睡姿状态：当婴儿处于面朝下的睡姿时，婴儿会发出哭声，提示照护者翻身，翻身或者抱起来之后，哭声停止。</p> <p>（11）温度感知：婴儿具有对不同时间段周围温度感知数据记录和数据上传功能；</p> <p>（12）着装感知：婴儿在不同时间段对外出服、睡衣、连身衣、尿布着装类型感知数据记录和数据上传功能；</p> <p>（13）亲子互动：在喂奶过程中、轻摇安抚、清醒状态时，轻拍或轻摇婴儿身体的任务部位，婴儿会反馈相应的声音与照护者进行互动；</p> <p>（14）具有肠绞痛功能（提供功能截图）：婴儿在肠绞痛的时候，会发出刺耳痛哭声音，照护者需要抱起婴儿用正确的方法对婴儿的腹部进行处理，声音会逐渐消失。</p> <p>12、回应性仿真婴儿配件明细（内置无线智能芯片）</p> <p>（1）外出服一套</p> <p>（2）睡衣一套</p> <p>（3）连身衣一套</p> <p>（4）两种颜色的尿布</p> <p>（5）奶瓶一个</p> <p>（6）母乳喂养胸针一个</p> <p>（7）身份识别一次性腕带一个</p> <p>（8）硅胶照护腕带两个</p> <p>（9）充电器一个</p> <p>（10）产品说明书一份</p> <p>（11）保修卡一份</p>			
2	智能仿真婴儿系统	<p>1、系统支持在线数据模式与本地数据模式切换使用，便于用户进行远程数据管理。</p> <p>2、通过网页浏览器，统计分析当前学校下所有婴儿的喂养状态、需求等信息，并可通过</p>	1	套	

	<p>浏览器在线查看婴儿照护分析报告，生成 pdf 文档。</p> <p>3、可以通过浏览器直接添加绑定婴儿、安排演示任务：实时分析婴儿的照护数据、查看婴儿报告。</p> <p>4、通过系统无线更新智能仿真婴儿固件。</p> <p>5、软件教学界面内包括：发声、喂食、打嗝、尿片、咳嗽、摇动，可自由设置任务持续时间、间隔时间、顺序和循环次数，可以查看仿真婴儿的 ID、电量、通讯和状态，能控制开始示范和停止示范。</p> <p>6、软件的出生证明界面：模拟真实的《中国出生医学证明》，可直接打印，内容包括有新生儿姓名、性别、出生时间、出生地点、母亲姓名、父亲姓名等（提供功能截图验证）。</p> <p>7、软件看板界面直接通过网页浏览器登录，使用柱状图、饼图等形式显示婴儿总数、活跃数量、报告数量、需求总数、照护日志概览（至少包含温度异常、护理异常、衣着异常等）、护理数据总览（至少包含粗暴护理总数、错失护理总数、正确护理总数、过度摇晃婴儿等）、照护需求统计（至少包含喂奶总数、尿片总数、拍嗝总数、安抚摇晃总数、任务总数）、当前活跃的婴儿（至少包含婴儿编号、婴儿名称、学生、时间）等（提供功能截图验证）。</p> <p>8、可随时查看操作报告：照护婴儿的时长、照护时间、正确照护次数与得分情况、错误照护次数与扣分情况、错误照护动作的时间与详情、婴儿的着衣情况、婴儿周围环境温度等。</p> <p>9、模拟婴儿管理界面功能按钮至少包括：教学模式、实训模式、出生证明、查看报告、停止、保养、日托、删除婴儿等。</p> <p>10、管理软件操作面板的功能按钮至少包括：选择、BabyID、学生、开始时间、结束时间、电量、通讯、状态等。</p> <p>11、婴儿报告信息包括：总模拟时间、婴儿哭泣时间、正确护理统计、错误护理统计、总体表现，并可以对报告进行编辑和备注。</p> <p>12、控制软件为无线传输装置，可在 15 米内作多只娃娃的遥控与数据传输。</p> <p>13、教师可通过操作管理软件系统控制数十个仿真婴儿。婴儿在开机状态下显示可用，教师可激活配置可用婴儿，使其处于活跃状态。</p> <p>14、教学模式下教师可以自己设置每个任务，为学生展示婴儿的哭声、喂食、拍嗝、换尿</p>			
--	---	--	--	--

		<p>布、咳嗽等声音或者照护任务。教师可设置照护任务数量、任务出现的顺序、任务间隔时间、单个任务的持续时间等。</p> <p>15、教学模式的演示任务完成后，系统自动出现照护过程的照护报告，显示照护过程中的照护任务情况：照护时间、照护正确数量及得分、照护错误次数及扣分情况、照护错误的具体时间及动作情况。</p> <p>16、婴儿在软件设定时可无线使用，可编辑婴儿的身份 ID 账号，可使用 ID 腕带和婴儿身份识别手环来辨识照顾者与婴儿之间的关系。</p> <p>17、实训模式下，教师可通过软件设置照护课程名称、婴儿的名字、配置婴儿照护者的 ID 账号照护任务的起始/终止时间、照护难易度、安静时间、日托时间。</p> <p>18、教师可查看学生的操作报告：照护婴儿的时长、照护时间、正确照护次数与得分情况、错误照护次数与扣分情况、错误照护动作的时间与详情、婴儿的着衣情况、婴儿周围环境温度等。</p> <p>19、可添加、编辑、删除、重命名报告文件夹，可下载学生的照护日志，随时掌握学生的实训情况。</p> <p>20、内置自我检测程序，可自行检测娃娃的内部装置是否正常，保持婴儿的正常运行。</p> <p>21. 系统包含幼儿情绪认知能力设计（互联网版）模块：（提供体现软件功能截图）。</p> <p>22. 幼儿情绪认知能力设计系统直接通过网络浏览器运行，不需要做客户端的程序安装或者使用加密锁等硬件设备。</p> <p>23. 包含互联网云端心理学实验设计模块</p> <p>24. 实验设计可编辑的实验属性包含基本信息和被试参数，基本信息包含实验名称、创建者、创建时间、权限、概要、备注，被试参数包含参数名称、提示信息、数据类型、并可添加和编辑删除实验属性，实验属性可以单选或则多选。</p> <p>25. 资源库总空间≥10G，支持图片、音频、视频等实验素材上传下载和管理。</p> <p>26. 设计完成的实验，可生成二维码发布分享，用手机和平板扫描该二维码后所设计的实验可以正常运行。（提供功能截图）。</p>			
2	<p>学前儿童卫生保育虚拟仿真实训系统</p>	<p>系统包含模块：1、学前儿童卫生与保健系统模块。2、学前儿童感觉统合虚拟仿真系统模块。</p> <p>模块一：学前儿童卫生与保健系统模块一、内容参数</p>	1	套	

	<p>1.1 支持学生对个人信息资料进行在线维护管理；学生实训过程中拥有在线积分功能，学生所获得积分可继续晋级；学生实训活动采用任务驱动教学，方便教师教学，明确学生实训目标。学生实训过程中有即时判错、解析等功能。</p> <p>1.2 本课程通过幼儿园真实场景动画为学生展现幼儿常见的问题，通过在虚拟仿真场景中沉浸式模拟练习，了解学前儿童卫生与保健内容，学习相关的知识内容。</p> <p>1.3 本课程幼儿园应包含至少 14 个场景：幼儿园大厅、晨检室、园长室、医务室、卫生保健室、心理咨询室、隔离室、大中小班活动室（包括午睡区）、盥洗室、特色教室、户外、餐厅。</p> <p>至少包括 5 个人物角色：保安、园长、主班老师、配班老师、保育员等。</p> <p>1.4 本课程分为：学习模式、练习模式、考核模式三种</p> <p>1.4.1 学习模式为三维场景多媒体形式进行学习，学习模式的课程资源应包含至少 10 个任务且不少于 40 个知识点的教学资源：1. 学前儿童生理发育特点与保健 2. 学前儿童生长发育 3. 学前儿童心理发展特点与保健 4. 学前儿童健康评价 5. 学前儿童营养与卫生保健 6. 学前儿童各年龄期的特点与保健 7. 学前儿童疾病及其预防 8. 学前儿童常用护理与急救技术 9. 学前儿童生活保健制度 10. 托幼机构的环境卫生。</p> <p>1.4.2 练习模式为幼儿园的一日生活、幼儿园消毒制度、常见疾病的处理、意外伤害的紧急处理、安全教育活动为基础实训任务的交互。根据操作提示进行交互，游戏性操作，选择题以及专业解析内容。</p> <p>1.5 一日生活应包含至少 10 个任务：入园晨检、环境准备、晨间运动、游戏活动中问题行为的识别与应对、盥洗、如厕、饮水、午餐、午睡、离园。</p> <p>1.5.1 入园晨检、午检</p> <p>实训要点：帮助学生了解幼儿园打卡制度；幼儿晨检流程；幼儿园教师工作着装要求培养相关教师礼仪。</p> <p>实训任务：晨检室/晨检大厅场景；教师、家长、孩子等多个人物；教师通过一问二摸三看四查对幼儿进行检查，通过选择晨检需要的工具体温枪等进行交互；教师接待幼儿。根据幼儿疾病症状判断常见呼吸道、营养性、五官、皮肤疾病和传染病。在实训操作过程</p>			
--	---	--	--	--

	<p>中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。</p> <p>1.5.2 环境准备 实训要点：帮助学生了解环境准备的具体事项，整理要点，注意事项等。 实训任务：教师场景、卫生间场景；教师、保育员等多个人物；进行幼儿来园准备的规范操作，根据提示进行上岗准备、安全检查、将门窗打开、教玩具收纳等进行交互；地面桌子消毒水杯消毒、毛巾消毒摆放、接待幼儿与家长、关注晨检等进行交互；在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.5.3 晨间运动 实训要点：帮助学生了解幼儿运动、呼吸和循环系统发育特点及其保健要点；幼儿园实践中组织幼儿集合的方法；了解运动前的准备工作；学习根据孩子的身体发展状态，挑选适合的运动器械；判断幼儿不同活动量；判断造成体育活动创伤的原因。 实训任务：操场场景；教师、孩子等多个人物；通过3D虚拟仿真技术展示解幼儿运动、呼吸和循环系统发育特点及其保健要点；根据运动游戏过程中，选择玩游戏的孩子，找出他们存在的问题并进行纠正；根据受伤情境，判断原因；在体育活动中和活动后判断幼儿活动量。在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿受伤实例。</p> <p>2.5.4 游戏活动中问题行为的识别与应对 实训要点：帮助学生识别幼儿常见的问题行为、心理障碍和心理疾病及其干预方法。 实训任务：活动室；教师、孩子等多个人物；通过幼儿表现判断其问题行为并给出干预方法。学生可观看幼儿常见问题行为、心理障碍和心理疾病表现视频。</p> <p>1.5.5 盥洗 实训要点：帮助学生学习如何准备盥洗环境和盥洗环境创设规范，解决盥洗出现拥挤的现象；了解孩子漱口时可能会遇到的问题，并学习正确的指导方式。 实训任务：盥洗室；教师、孩子等多个人物；根据“洗手七步法”选择洗手使用的工具、搓揉时间、冲洗、关闭水龙头、甩手、擦干等进行交互操作；模拟指导幼儿洗手、洗脸。在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。</p>			
--	---	--	--	--

	<p>学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.5.6 如厕</p> <p>实训要点：帮助学生了解幼儿泌尿、生殖系统发育特点及其保健要点；学习如何布置厕所环境；了解如厕环节可能出现的问题及正确处理方法等。</p> <p>实训任务：卫生间；教师、孩子等多个人物；通过3D虚拟仿真技术展示了解幼儿泌尿、生殖系统发育特点；选择幼儿如厕时使用的工具、擦拭步骤，识别安全隐患等进行交互；根据粪便状态和寄生虫病症状判断幼儿常见消化道疾病和寄生虫病，并提出预防及护理措施；在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.5.7 饮水</p> <p>实训要点：帮助学生通过实际操作，学习如何为孩子示范饮水规则：排队、接半杯水量、在指定区域饮水、固定水杯等。</p> <p>实训任务：教室场景；教师、学生等多个人物；模拟进行饮水健康教育；鼓励孩子多喝水，讲解多喝水的好处，有序排队接水，喝完水要把水杯放回水杯回收处等进行交互；进行饮水时安全隐患的识别与应对。在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.5.8 午餐</p> <p>实训要点：帮助学生了解幼儿消化系统发育特点及其保健要点；学习从物质环境和心理环境为孩子创设良好的用餐环境；掌握幼儿进餐前中后的保育工作；了解为孩子配餐时的注意事项；了解午餐可能会出现的问题，及处理方法，如挑食等；能初步设计食谱。</p> <p>实训任务：教室场景；教师、学生多个人物；通过3D虚拟仿真技术展示了解幼儿消化系统发育特点及保育要点；做好餐前保育工作，包括个人卫生、环境创设和清洁消毒餐桌；通过对幼儿设置饮食的定时定量，每个学生，出现选择框（正常/未进食/狼吞虎咽/挑食/玩耍等）进行交互；模拟针对挑食儿、体弱儿、肥胖儿等不同身体状况的幼儿进行进餐保育工作；发现幼儿不良进餐姿势和进餐时的安全隐患，及时纠正并采取预防措施；妥善处理幼儿呕吐、打翻食物等突发事件；模拟餐后不同角色教师的整理消毒、对幼儿进行个人卫生指导和组织散步等活动；模拟设计一周可视化食谱，依托幼儿园带量食谱膳</p>			
--	---	--	--	--

	<p>食配餐系统对食谱进行营养分析，并推荐营养均衡食谱。在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.5.9 午睡</p> <p>实训要点：帮助学生了解幼儿神经系统发育特点及其保健要点，学习如何为孩子准备适合入睡的卧室环境；了解卧室相关规则，如不带锋利、细小的物体进入卧室；了解午睡时可能遇到的问题及处理方式，如幼儿不愿意午睡、睡姿不正确、午睡焦虑症、“安慰症”等。</p> <p>实训任务：教室午睡区；教师、学生多个人物；通过 3D 虚拟仿真技术展示了解幼儿神经系统发育特点；婴幼儿睡前不做剧烈运动，通过检查婴幼儿一带和床上有无小物品，保持寝室温度适中，开窗通风，保持寝室安静，调暗光线，讲睡前故事，使体弱儿或入眠慢的孩子提前进入寝室，照顾睡眠特殊儿，填写台账，睡眠保育的家园沟通等交互。在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.5.10 离园</p> <p>实训要点：帮助学生了解幼儿内分泌、感觉系统发育特点，学习如何引导孩子进行离园整理，了解离园整理的重要性；了解和体验送园和寄园的相关事宜。</p> <p>实训任务：教室场景、户外场景；教师、家长、学生等多个人物；通过 3D 虚拟仿真技术展示了解幼儿泌尿、生殖系统发育特点；有礼貌的相互道别，向家长告知婴幼儿吃药（如有）情况，如果当日或当周有身体不适或其他特殊情况，应立即向家长汇报，就幼儿发展情况进行家园沟通；待婴幼儿全部离园之后，教师与其他工作人员应将教室打扫干净，关好门窗，关闭所有电源进行交互；在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.6 幼儿园消毒制度</p> <p>幼儿园消毒制度应包含至少 10 个任务：餐具消毒、饭桌和抹布消毒、被褥和床单消毒、厕所便盆消毒、腹泻后消毒、图书消毒、空气消毒、玩具消毒、呕吐物处置、防疫消毒。</p> <p>1.6.1 餐具消毒</p> <p>实训要点：帮助学生学习儿童用的餐具消毒</p>			
--	---	--	--	--

	<p>次数及时间，使用的消毒工具。</p> <p>实训任务包含：厨房场景；保育员等多个人物；选择消毒工具对厨房使用过的碗筷进行消毒进行交互；选择清洗好的餐具放在蒸锅内蒸煮消毒并选择蒸煮的时间，将清洗完的餐具放在消毒柜里等交互过程；在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.6.2 饭桌和抹布消毒</p> <p>实训要点：帮助学生学习的饭桌消毒的适应工具，消毒过程。</p> <p>实训任务包含：教师场景；教师、保育员等多个人物；选择清洗工具进行擦拭、冷热水等进行交互；在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.6.3 被褥和床单消毒</p> <p>实训要点：帮助学生学习的被褥和床单定期晾晒消毒的时间。发生传染病时，可煮沸或用一定浓度的消毒剂消毒。</p> <p>实训任务：教室午睡区；教师、保育员等多个人物；通过选择床上用品，将床上用品放置洗衣机内清洗，清洗完后将床上用品挂晒进行交互；在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.6.4 厕所及便盆消毒</p> <p>实训要点：帮助学生学习的卫生间和便盆打扫时间以及使用工具。厕所要每天打扫干净，每周用消毒水消毒一次。便盆每日刷洗干净后，用漂白粉或过氧乙酸溶液浸泡消毒。</p> <p>实训任务：卫生间场景；保育员；通过选择卫生间的扫把、拖布、消毒水等工具进行消毒的交互；使用水管将便盆冲洗干净，选择漂白粉或过氧乙酸溶液浸泡消毒并将便盆进行消毒的交互；在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.6.5 腹泻后消毒</p> <p>实训要点：帮助学生学习的幼儿腹泻后卫生间消毒方法。</p> <p>实训任务：卫生间；保育员；通过选择卫生间的扫把、拖布、消毒水等工具进行消毒的交互；在实训操作过程中有技能点的测试题</p>			
--	--	--	--	--

	<p>以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.6.6 图书消毒 实训要点：帮助学生学习的图书消毒的最好办法是放在阳光下翻晒，一次需要4~6小时。 实训任务：教室场景、户外场景；教师、保育员等多个人物；选择需要消毒的图书，跳转至户外场景，将书摆放好，选择消毒的时间进行交互；在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.6.7 空气消毒 实训要点：帮助学生学习的儿童的居室要经常开窗通风换气，尤其在冬春季，用漂白粉澄清液或过氧乙酸喷雾消毒，有时也用食醋熏蒸，最好在室内没有人的情况下消毒。 实训任务：教室场景；教师、保育员等多个人物；选择门、窗、消毒液进行交互；在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.6.8 玩具消毒 实训要点：帮助学生学习根据不同性质的玩具，采用不同的消毒方法，如阳光下暴晒或用消毒液浸泡。 实训任务：教室场景；教师、保育员等多个人物；选择玩具放在消毒液内浸泡或者在阳光下暴晒进行交互；在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.6.9 呕吐物处置办法 实训要点：帮助学生学习幼儿呕吐在不同地方采用不同的消毒方法。 实训任务：教室场景；教师、保育员等多个人物；选择幼儿呕吐在衣服、地板、餐桌和餐具上进行对应的处置办法进行交互；在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.7 常见疾病的护理 包含至少2个任务：急性上呼吸道感染、止血</p> <p>1.7.1 急性上呼吸道感染 实训要点：帮助学生学习体温计的使用以及读数，孩子的正常温度；掌握冷敷法、通风法等物理降温法；帮助学生学习的2-3岁幼儿</p>			
--	--	--	--	--

	<p>喂药的方式</p> <p>实训任务：医务室；医务室医生、教师、孩子；通过选择正确的不同年龄段幼儿测温使用的体温计进测温的交互；幼儿温度过高时通过选择擦拭法和冷敷法进行交互；。鼓励自己吃药的交互方式，在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.7.2 止鼻血</p> <p>实训要点：帮助学生在学习在幼儿流鼻血时需要的操作流程；安慰幼儿不要紧张，用口呼吸，头略低；捉住鼻翼十分钟；同时用湿毛巾冷敷鼻部和前额；以上方法都无法止住鼻血时，应去医院诊治</p> <p>实训任务：医务室；医务室医生、教师、孩子；通过选择毛巾等将幼儿的鼻血止住进行交互，在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.8 意外伤害的紧急处理</p> <p>包含至少 18 个以上的实训任务，具体有：皮肤擦伤、蚊虫叮咬、头部摔伤、中暑、误服毒物、烫伤（烧伤）、异物入体、异物入喉、脱臼骨折、心肺复苏、地震、火灾、恐怖分子入侵、生长发育评价等</p> <p>1.8.1 皮肤擦伤</p> <p>实训要点：帮助学生在学习不同程度的伤口的处理方式、使用工具等。</p> <p>实训任务：医务室；医务室医生、教师、孩子；幼儿膝盖擦伤，通过查看选择伤口深、浅；根据伤口的深浅选择不同处理方式进行交互，在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.8.2 蚊虫叮咬</p> <p>实训要点：帮助学生在学习在幼儿被蚊虫（如蚊子、蜜蜂等）叮咬后选择工具进行清理的过程。工具有：蚊不叮、花露水、绿药膏、清凉油、酒精、氨水、肥皂水等涂于患处。</p> <p>实训任务：医务室；医务室医生、教师、孩子；幼儿被不同蚊虫，（蚊子、蜜蜂等）叮咬后，阻止抓挠并选择工具涂于患处进行交互，根据伤口的深浅选择不同处理方式进行交互，在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.8.3 头部摔伤</p>			
--	---	--	--	--

	<p>实训要点：帮助学生学习的幼儿头部摔伤不同程度的应急处理方式。</p> <p>若有出血，用清洁纱布轻轻按压伤口，迅速送往医院；若摔伤后未见出血，但患儿有意识丧失，且摔伤后有恶心、呕吐现象，头部疼痛剧烈，或者有抽风、麻痹、语言障碍，均应立即送往医院急救。</p> <p>实训任务：医务室；医务室医生、教师、孩子；孩子撞到头部，先查看是否出血，选择纱布工具进行包扎的交互。在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.8.4 中暑</p> <p>实训要点：帮助学生学习的幼儿中暑后的应急处理。将患儿移至阴凉、通风处，解开其衣扣，让其躺下休息；凉毛巾冷敷头部，用电扇或扇子扇风，助其散热；给患儿口服人丹、十滴水；给患儿喝一些清凉解暑的饮料。</p> <p>实训任务：医务室；医务室医生、教师、孩子；幼儿中暑后，选择将幼儿平放在床上，并将衣服打开，选择凉毛巾冷敷头部、扇子扇风、口服人丹等进行交互，在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.8.5 误服毒物</p> <p>实训要点：帮助学生学习的幼儿误服毒物后的应急处理预案。</p> <p>实训任务：医务室；医务室医生、教师、孩子；幼儿误服毒物通过判断服物的时间以及食物选择不同的工具进行交互，在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.8.6 烫伤（烧伤）</p> <p>实训要点：帮助学生学习的幼儿不同程度的烫伤使用的药膏、治疗时间以及处理方法。</p> <p>实训任务：医务室；医务室医生、教师、孩子；幼儿烫伤，选择烫伤的程度，通过烫伤程度选择使用的工具进行处理的交互，在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>考核模式以练习模式为基础，在操作过程中完成实训任务的选择题并上传成绩，成绩有奖励有排名。</p> <p>1.8.7 异物入体</p>			
--	--	--	--	--

	<p>实训要点：帮助学生学习的幼儿异物入体后的应急处理预案。</p> <p>实训任务：医务室；医务室医生、教师、孩子；幼儿异物入鼻通过判断异物种类选择不同的方法进行交互，幼儿异物入眼、异物入耳后选择处理方法进行交互。在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.8.8 异物入喉</p> <p>实训要点：帮助学生学习的不同年龄段幼儿异物入喉后的应急处理预案。</p> <p>实训任务：医务室；医务室医生、教师、孩子；1岁以内幼儿、3-6岁幼儿、成人异物入喉选择不同的海姆立克急救方法进行交互，在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.8.9 脱臼和骨折</p> <p>帮助学生学习的脱臼和骨折后的紧急处理方法处理方式、使用工具等。</p> <p>实训任务：医务室；医务室医生、教师、孩子；幼儿骨折或脱臼后选择处理方式进行交互，在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.8.10 溺水</p> <p>实训要点：帮助学生学习的幼儿呼吸、心跳停止时的应急处理预案。</p> <p>实训任务：医务室；医务室医生、教师、孩子；幼儿、成人呼吸、心跳停止时对幼儿实施心肺复苏术，操作使用3D虚拟仿真AED进行模拟交互。在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.8.11 地震逃生演练</p> <p>实训要点：帮助学生学习的不同情况的应急处理预案，包括消防、地震等。</p> <p>实训任务：活动室、户外；医务室医生、教师、孩子；帮助学生掌握在幼儿园教学活动中，发生地震时的避震自救方法、紧急撤离、安全教育等；在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.8.12 火灾逃生演练</p> <p>实训要点：帮助学生学习的不同情况的应急处</p>			
--	---	--	--	--

	<p>理预案，包括消防、地震等。</p> <p>实训任务：活动室、户外；医务室医生、教师、孩子；帮助学生掌握在幼儿园教学活动中，不同火灾情况下不同的应对方法，学会使用灭火器的方法，学会在不同情况下帮助幼儿学会火灾自救方法、紧急撤离、安全教育等；在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>1.8.13 恐怖分子入侵逃生演练</p> <p>实训要点：帮助学生学习不同情况的应急处理预案。</p> <p>实训任务：活动室、户外；医务室医生、教师、孩子；帮助学生掌握幼儿园安全预防工作；组建防范暴力事件应急小组；启动应急处置预案；组织幼儿撤离到安全场所；组长统一指挥，上报险情；书面上报调查处置报告，总结经验教训；在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。</p> <p>1.8.14 安全教育</p> <p>实训要点：帮助学生学习在不同情况下对幼儿进行随机和集体安全教育。</p> <p>实训任务：活动室、户外；教师、孩子；根据情景进行安全教育；就交通、消防食品安全卫生、防触电防溺水、玩具、生活安全进行集体教育。在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。</p> <p>1.8.15 生长发育评价</p> <p>实训要点：帮助学生学习幼儿体格测量的基本方法</p> <p>实训任务：医务室；医务室医生、教师、孩子；动态展示学前儿童生长发育的基本规律，学生理解判断；测量幼儿的形态和生理功能，包括体重、身高、坐高、胸围、皮褶厚度等；在实训操作过程中有技能点的测试题以及专业解析，并记录成绩，教师和个人可查询。学生可观看幼儿园规范实操视频。</p> <p>模块二、学前儿童感觉统合虚拟仿真教学该模块包括：前庭觉部分、触觉防御部分和本体感觉部分。（提供软件功能证明截图）</p> <p>1、感统训练课程包括：幼儿感觉统合的理论介绍、概述、器材介绍与实操。</p> <p>2、临床案例包括：触觉防御、本体觉失调、平衡觉失调的典型病例等至少10种典型案例呈现。（提供软件功能证明截图）</p> <p>3、感觉统合实训干预方法及教具包括：本体</p>			
--	---	--	--	--

		<p>觉失调、触觉防御、前庭觉异常儿童的干预方法至少 10 种。（提供软件功能证明截图）</p> <p>（1）前庭功能虚拟仿真认知实验：≥5 个虚拟仿真场景。</p> <p>（2）触觉防御虚拟仿真认知实验：≥5 个虚拟仿真场景。</p> <p>（3）本体感虚拟仿真认知实验：≥5 个虚拟仿真场景。</p>			
3	普通话模考与学习云平台	<p>模块一 中文语音评测引擎： 评测引擎通过国家教育部鉴定，可以实现对口语发音情况给出全面的诊断报告，并可以针对字、词等学习过程的实时评测及反馈指导，与 PSC 考试大纲要求同步。 支持中文字、词、句、篇 4 种朗读题型自动评分； 支持多维度评价：包括：语音声母、韵母、声调三个维度评价、综合分以及字词句中发音的声韵调检错结果。</p> <p>模块二 语音合成引擎： 实现学习过程中文本信息自动转化成标准流畅的语音，并支持教育行业标准播音员音库，实现示范音朗读供学员进行跟读练习。</p> <p>模块三 语料搜索引擎： 针对用户发音缺陷，自动搜索针对性的学习内容，针对不同学员不同发音问题提供定制化学习内容。</p> <p>模块四 语料库： 提供常用词语（词表）、短文及模拟测试试题资源，来源于普通话水平测试国家指导用书《普通话水平测试实施纲要》。 对于系统内的所有字、词、短文，提供标准语音资源库，资源均属于国家普通话水平测试范围。</p> <p>模块五 普通话模拟测试模块： 提供和国家正式普通话水平测试完全一致的全真模拟测试功能，学习者在国家规定计算机辅助普通话水平测试的时间限制内，计算机自动快速评测出学习者的普通话水平及发音存在的主要问题。 同时需具有以下功能： 模拟测试功能：提供与国家普通话水平智能测试系统流程完全一致的模拟测试功能，考生可以依据界面提示自主完成模拟测试并可以随时终止测试（可提供截图）。 测试报告功能：学生模拟测试结束后，系统自动提供测试诊断报告，诊断报告包括分数、等级的预测和学生在声、韵、调发音中存在的主要问题，并能够指出存在较大问题的字</p>	1	套	

		<p>词（可提供截图）。</p> <p>测试记录功能：能够记录最近十次学生模拟测试情况，并能够绘制出折线图，反映学习进展趋势（可提供截图）。</p> <p>模块六 普通话学习模块： 系统提供标准的学习训练语料，学习者可以参照标准发音进行学习，在学习的过程中，系统能应能够实时评测学习者的学习效果，纠正存在的问题。在学习者在正式学习之间进行模拟测试基础上，系统应能够根据模拟测试结果自动提供针对性的学习语料，以便学习者针对性的进行训练。</p> <p>模块七 系统后台管理平台： 系统支持多级用户分级管理方式，用户管理、信息发布、任务管理、数据统计分析、学生TOP100 排名等功能。</p> <p>模块八 客户端软件安装包： 客户端：提供学员客户端、及系统后台管理平台 软件安装包交付方式： 线上交付：客户端软件安装包可以提供下载安装以实现模拟测试和学习。 系统后台管理平台：可使用任意电脑设备，直接访问管理后台地址，登录管理员账号即可使用。</p>			
4	专用耳机	<ol style="list-style-type: none"> 外形设计：双头梁耳麦，头梁自适应调节，佩戴时无需手动调整。包耳式耳罩，隔音效果良好，耳罩可拆卸更换。耳麦整体无音量调节旋钮或按钮。 声卡参数：内置双声道声卡。主流操作系统免驱，即插即用。USB2.0 接口，线长 2.5 米以上，具有抗干扰磁环，具有绿色 LED 指示灯。信噪比≥60dB；总谐波失真≤0.3%。 麦克风参数：超心型指向性；（麦克风位置具有方向指示标志）麦克风正对声源（0°）与背对（180°）声源时，拾取信号强度相差 10dB 以上；灵敏度：-35dB（±3dB）；频响：100Hz - 10kHz；信噪比：>50dB；连接杆长度：≥18cm，旋转角度：>120°。 喇叭直径：40mm 钹铁硼喇叭；阻抗：32Ω（±15%）；灵敏度：108±3dB；频响：20Hz - 20kHz；功率：20mW。 耳机外壳具有镭雕唯一编号；芯片内置耳机编号，且与镭雕编号对应；编号信息可被程序识别，可用于追溯考生录音来源。 提供可编程接口 (SDK)，可对耳机唯一编号进行管理；耳麦可与考试系统进行通讯。 检测报告： 	40	只	

		<p>需提供符合 CE-EMC 国际安全强制认证的检测报告。</p> <p>需提供符合 CE-LVD 国际安全强制认证的检测报告。</p> <p>需提供依据 EN50332-1 音频功放标准，便携式音频播放设备标准的声压级的检测测试报告。</p> <p>需提供依据 GB/T14471-2013 头戴式耳机规范国家标准，针对头戴式耳机安全可靠性的检测报告。</p>			
--	--	--	--	--	--

（二）项目概况及技术参数

包 6（思政实践教学基地建设方案）：

序号	名称	技术参数	数量	单位	备注
1	笔随心转智能实训设备	<p>该实训装置为智能化设备主要用于团队目标管理与目标分解的意识能力的培养课程训练。通过活动的 PK 训练学生掌握做一个目标明确的人，事事有目标，目标有分解，行动有方法，事后有反思。</p> <p>一、设备功能</p> <p>1. 产品由书写板及底箱构成，可进行多个难度层次的图形绘制实训（如绘制十二变形、六边形、六角星、三角形、阿拉伯数字 1-9），</p> <p>2. 产品内置设有可充电电源，实现开关机、电量提示、实训图案的选择和设定。</p> <p>3. 实训过程监测中声音提醒、图形轨迹同步显示等功能。</p> <p>4. 设备配有升降台，可实现设备高度升降，挂线架伸缩。</p> <p>5. 可配合配合拓展课程《笔随心转》进行使用。用活动式的训练课程帮助学生体验设定目标、制定策略、分解任务、执行实施，并在此过程中学习设定目标的依据、原则、工具及完成目标的方法，以帮助学生根据自身的实际情况设定科学合理的目标。</p> <p>①通过笔随心转活动 PK 训练学生对以终为始、积极主动的习惯和团队协作能力、沟通能力的理解和感悟。</p> <p>②活动课程主要通过视频观摩、分组讨论、活动体验、启发引导的方法进行训练。</p> <p>③课程主要有三个环节，分别为课程导入、团队建设、活动体验三个部分，④通过三个活动体验包括：</p> <p>活动一：影片欣赏-南极大冒险</p> <p>活动二：团队建设</p> <p>活动三：笔随心转 PK</p> <p>让每个参加训练的学生在此过程中体会使用方法，寻找规律并验证，发现问题，积极探索得出更完善的结论。通过归纳总结，让参训学生学会分解大目标，明确分工协作的要点，并自觉应用在行动中。</p> <p>二、参数要求：</p> <p>1. 设备采用了坚固耐用的 ABS 机壳和透明亚克力面板；</p> <p>2. 内部配备高效能 ARM 核心板，可通过光耦芯片和寄存器实现精确计算和控制；</p>	2	套	

		<p>3. 配备霍尔磁性开关进行精确的磁场检测，以及LED灯珠以提供明亮且耗电低的照明；</p> <p>4. 尺寸（长*宽*高）：$\geq 600*600*120$（mm）；</p> <p>5. 配备磁性感应笔1支、拴笔绳1套。</p> <p>6. 提供该设备的产品使用手册。</p> <p>投标人须提供≥ 2个《笔随心转》拓展课程演示视频。</p>			
2	穿越电网智能实训设备	<p>该实训装置为智能化设备以抗日战争为背景借助独特的智能化设备，模拟紧张激烈、极限生存穿越敌占区的过程，培养训练学生的团队协作精神。</p> <p>一、参数要求：</p> <p>1. 设备机身采用了坚固耐用的ABS材质制成。底座使用金属稳定性可靠的铁质底座；</p> <p>2. 内部配备ARM核心板，可通过ARM核心板连接灯板实现精确计算和控制，可以显示设备的状态并切换功能；</p> <p>3. 内置六组红外线装置，出发红外装置可进行抱报警。</p> <p>二、功能要求：</p> <p>1. 设备具备六组可编程的红外线收发装置，使用者通过宽度按键及从而改变实训的难度；</p> <p>2. 体验者可调节高度按键调整红外边框的高低来调节可以穿越范围大小，</p> <p>3. 设备框架周边具有可编程的红色LED发光条，提示红外边框的边界位置，使用者遮挡红外框边框将触发声光报警功能。</p> <p>4. 通过高度按键和宽度按键分别设定红外光束，通过红色指示灯条提示，选定一定高度和宽度构成红外网格，用户可根据难度选择合适的尺寸。通过项目设定的方式，令人体穿越由几条红外光束构成的“电网”，人体遮挡其中任何一条光束都将引起声光报警，提示“违规”，“触网”行为消失稍后报警会自行消除，也可迅速按下确认键消除声光报警。</p> <p>5. 尺寸（长*宽*高）：$\geq 1260 \times 300 \times 1700$（mm）。</p> <p>6. 需配合《穿越电网》拓展课程进行使用</p> <p>①课程《穿越生死线》通过组织学生进行团队穿越障碍的活动培养学生团队解决问题、团队沟通、提升双赢思维、整合资源等多方面的能力，最终达到锻炼学生统合综效的能力。</p> <p>②课程通过：活动体验、分组讨论法、启发引导、案例分析等方法训练学生团队合作解决问题，良好沟通，拥有双赢思维，整合资源</p>	2	套	

		<p>等能力，最终训练其统合综效的能力。</p> <p>③该课程通过影片导入、活动体验、案例分析三个教学环节训练学生在团队协作中尊重差异、沟通、信任、坦诚、化阻力为动力、整合资源、达到统合综效的目的。</p> <p>投标人需提供该设备产品使用手册</p>			
3	重走长征路智能实训设备	<p>该实训装置为智能化设备以红军长征为故事背景，引导学生体验新民主主义革命的三大法宝；领悟坚持和运用好三大法宝对我们的重大意义，锻炼团队目标管理与目标分解的意识能力的实训课程。</p> <p>一、参数要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 设备采用 ABS 机壳和透明亚克力面板构成； 2. 内部配备高效能 ARM 核心板，可通过光耦芯片和寄存器实现精确计算和控制； 3. 配备霍尔磁性开关进行精确的磁场检测，以及 LED 灯珠以提供明亮且耗电低的照明； 4. 尺寸（长*宽*高）：$\geq 600\text{mm} \times 600\text{mm} \times 120\text{mm}$； 5. 配备磁性感应笔 1 支、拴笔绳 1 套。 <p>二、设备功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 设备可进行多个难度层次的图形绘制实训（可绘制红军长征路线，中国梦路线）； 2. 要求设备内置设可充电电源，可实现开关机、电量提示、实训题目设定。 3. 实训过程监测中声音提醒、图形轨迹同步显示等功能。 4. 设备配有升降台，可实现设备高度升降，挂线架伸缩。 5. 实训过程监测中声音提醒、图形轨迹同步显示等功能； 6. 配合《重走长征路》拓展课程进行使用。 <p>①要求学生通过活动引导学习中国革命胜利的原因；同时活动中通过探索和创新，引导学生领悟无论是在组织内还是在一个国家，统一思想、统一目标的重要意义。</p> <p>②要求课程运用活动体验、分组讨论、启发引导等方法进行课程设计</p> <p>③要求课程通过自主探索、自主奋斗、极限挑战三个教学环节，实现统一组织、统一思想、同一目标、统一行动的教学目标。</p> <p>提供该设备的产品使用手册。</p>	2	套	
4	全频音箱	<p>额定功率：$\geq 160\text{W}$（AES）</p> <p>额定阻抗：8Ω</p> <p>频率响应（$\pm 3\text{dB}$）：$158\text{Hz}-20\text{kHz}$</p> <p>灵敏度：$95\text{dB}$</p> <p>覆盖角：$\geq \text{H}150^\circ \times \text{V}90^\circ$</p> <p>最大声压级：$114\text{dB}$</p> <p>分频模式：两分频</p>	4	只	

		分频点：2800Hz 箱壳：9mm 中纤板 单元：低音：4" ×4（25 芯）80 磁钢； 高音：1" ×1（25 芯，25mm 喉口）20 磁钢 规格 W*D*H（mm）：≥140x180x600mm			
5	合并功放	输出功率(W)：≥400W 频率响应(音乐)：20Hz-20KHz 三段均衡(音乐低音调整)：100Hz±10dB 三段均衡(音乐中音调整)：±10dB 三段均衡(音乐高音调整)：±10dB 三段均衡(麦克风低音调整)：±6dB 三段均衡(麦克风中音调整)：±6dB 三段均衡(麦克风高音调整)：±6dB 信号杂音比：≥（音乐）80dB 总谐波失真率：≤0.05% 输入灵敏度：≥（音乐）120mV（麦克风） 8mV 产品尺寸：≥480*150*400mm	2	台	
6	麦克风系统无线麦克风（一拖三）	杂散抑制噪音：≤50dB 平衡输出：≥250mV/600Ω 非平衡输出：≥400mV/3KΩ 镜象抑制噪音：≤50dB 灵敏度：>25dBu 频率范围：580-630MHz 调制方式：FM 调频 最大频偏：±45KHz 频率响应：80Hz-18KHz 信噪比（S/N）：>50dB 失真度（IkDz）：<5%	2	套	
7	VR 控制设备	分辨率：≥2560x1600 尺寸：≥11 英寸 内存：≥6G+256G 支持 wifi CPU 核心数：八核 式触摸屏、多点式触摸屏 屏幕刷新率：≥120 Hz 支持蓝牙 4.0 模块 双立体声扬声器；双摄像头 支持重力感应；USB 接口 Type-C 配充电器、USB 充电数据线等	1	台	
8	VR 播放控制系统	本系统由客户端 app 系统、VR 一体机功能模块组成。 一、技术参数： 操作系统兼容性：支持 Android 操作系统，确保设备兼容性。 网络要求：支持 Wi-Fi 和 4G/5G 移动网络，以适应不同的网络环境。 开发语言：Java	1	套	

		<p>SDK 集成：集成第三方 Unity SDK</p> <p>测试工具：使用自动化测试工具进行性能和兼容性测试。</p> <p>二、播控管理（投标人提供功能截图）</p> <p>1、控制模式</p> <p>集体控制：多用户同步体验同一 VR 内容</p> <p>混选模式：控制部分用户集体体验，部分用户自由体验</p> <p>自由模式：控制端放权给用户，用户自由选择 VR 内容体验</p> <p>2、内容预览</p> <p>具有预览功能，可以通过点击图，标预览内容。</p> <p>3、投屏功能</p> <p>播放 VR 内容时，通过无线投屏器，大屏同步显示 VR 头显视角的画面，且画面全屏显示。</p> <p>4、暂停播放</p> <p>系统画面上设有停止播放按钮，以便紧急情况停止内容播放。</p> <p>5、状态获取</p> <p>控制端实时获取各个 VR 设备的运行状态，控制端实时查看各个 VR 设备电量信息。</p> <p>6、内容分类</p> <p>支持各形式 VR 内容多级分类查找，快速查找 VR 内容。</p> <p>三、支持系统及格式</p> <p>支持 VR 安卓系统。支持 VR 视频体验（包含 2D/360/3D360/3D180 等多种视频格式）。支持 256G 扩展内存，存储更多资源。</p>			
9	VR 头盔（一体机）	<p>分辨率：≥4K 高清屏幕(≥3664x1920)</p> <p>刷新率：≥90Hz</p> <p>镜片视场角：≥98°</p> <p>支持头&手 6Dof 交互</p> <p>内存：≥6GB</p> <p>存储：≥128GB</p> <p>支持双麦降噪</p>	25	套	
10	VR 党建一体机学习系统	<p>一、系统概述：</p> <p>1. 通过 VR 技术复原中国共产党的历史中重要事件，让学习者通过 VR 头盔，身临其境感受和参与到事件中去，能够提升学习者的学习兴趣、加强学习力度和学习效果；</p> <p>2. 具有预览功能，可以通过点击图标预览内容视频或幻灯片；</p> <p>3. 在播放 VR 内容时，大屏同步显示 VR 头显视角的画面，且画面全屏显示；</p> <p>4. 实现系统级控制，通过平台可以控制 WINDOWS 系统音量大小，并有 WINDOWS 系统关机/重启的快捷按键设计；</p>	25	套	

	<p>5. 重走长征路系列内容包含:高品质 3D 建模, 真实历史事件还原, 每个故事带有观后讲解。模拟真实环境天气系统, 包含日照、下雨、下雪、脚印等。</p> <p>6. 展馆系列包含: 虚拟展馆面积≥2000 平米, 内容不少于 10 个子主题, 包含虚拟解说员。</p> <p>7. 平台所有资源配音解说真人配音, 普通话水平≥1 级、自由模式和非自由模式随意切换、支持统一播控、支持单机自由体验、支持交互、包括视频、图片点击等、3D 建模展馆。</p> <p>二、软件内容: 该平台包含 9 大系列 75 个内容。</p> <p>(一) 党史故事 (投标文件投标文件提供不少于 5 张的资源截图)</p> <p>习近平总书记讲党史故事:</p> <p>1) 《半条被子的故事》</p> <p>为保证内容的完整性, 该内容须包含 (不限于) 以下五个镜头, 并要求所有镜头基于 3D 建模渲染、高端贴图技术制作而成。</p> <p>场景一: 沙洲村外景 (内含: 深秋景象, 村名、大山、河流、树木、枫树、若干简陋房屋)</p> <p>场景二: 红军战士为老百姓打扫院子、挑水等。</p> <p>场景三: 徐解秀家中, 三位女战士请军医为徐子看病徐解秀家中内景 (房屋简陋, 黄昏) 徐解秀儿子生病, 部队医生看病 (男, 中年) 三位红军女战士</p> <p>场景四: 徐解秀家中, 三位女战士与徐解秀共盖一条被子, 徐解秀家中内景 (简陋, 夜间, 油灯, 床上一件蓑衣、一条破棉絮, 没有被子), 徐解秀让三位女红军战士在家里住, 为女战士烧热水洗脚、煮饭。</p> <p>场景五: 离别, 分被子镜头, 户外 (大山、河流、树木、枫树、行进中的红军队伍), 徐解秀与三位女红军战士离别, 女战士剪了半条被子给了徐解秀。</p> <p>投标人需提供《半条被子的故事》演示视频</p> <p>2) 《中国共产党人的“精神家园”》</p> <p>为保证内容的完整性, 该内容须包含 (不限于) 以下两个镜头, 并要求所有镜头基于 3D 建模渲染、高端贴图技术制作而成, 镜头包含:</p> <p>镜头一: 上海望志路 106 号, 这里是中国共产党第一次全国代表大会的召开地。外景需还原历史风貌, 内景则细致布置长桌、吊灯、茶碗等物品, 模拟晚上的场景, 展现 15 位参</p>			
--	---	--	--	--

	<p>会人员，特别是重点人物毛泽东、董必武的形象。</p> <p>镜头二：嘉兴南湖红船，需模拟白天阴雨转晴的天气变化，展现红船的外观及内部布置和代表登船的镜头。</p> <p>3) 《红旗渠精神》</p> <p>为保证内容的完整性，该内容须包含（不限于）以下五个镜头，并要求所有镜头基于 3D 建模渲染、高端贴图技术制作而成，镜头包含：</p> <p>镜头一：1959 年，林县大旱、户外；宏观地大旱景象、水库见底</p> <p>镜头二：林县县委调研，户外；大山；县委干部（若干）；干部们拿着调研文件在研究；远景为大山，近景为干部专家们调研。</p> <p>镜头三：红旗渠开凿，宏大施工场景、妇女打钎、山上扎营、凌空除险，飞石扑面而来等。</p> <p>镜头四：青年洞工程，隧洞内；若干青年手凿、洞口；爆破、现在的青年洞外景</p> <p>镜头五：红旗渠竣工，总干渠通水；群众欢腾；红旗招展；人山人海、红旗渠蜿蜒向远方。</p> <p>4) 《塞罕坝精神》</p> <p>为保证内容的完整性，该内容须包含（不限于）以下四个镜头，并要求所有镜头基于 3D 建模渲染、高端贴图技术制作而成，镜头包含：</p> <p>场景一：塞罕坝荒原，塞罕坝荒凉景象；黄沙遮天日，飞鸟无栖树；飞鸟落地再飞起、功勋树</p> <p>场景二：林场职工艰难创业，枯草、雪地；林场职工在荒原上行走（大多数是男青年）、职工们挖坑</p> <p>场景三：马蹄坑大会战，员工挥旗指挥（近景）、植苗机种树苗（近景、中景）、成苗（远景）</p> <p>场景四：百万亩林海，百万亩林海壮观景象</p> <p>5) 《真理的味道非常甜》</p> <p>为保证内容的完整性，该内容须包含（不限于）以下三个镜头，并要求所有镜头基于 3D 建模渲染、高端贴图技术制作而成，镜头包含：</p> <p>镜头一：分水塘村陈望道家中柴房内景（晚上）</p> <p>镜头二：陈望道家中柴房，柴房；夜晚；陈望道奋笔疾书、搓手取暖，柴房内设：一盏煤油灯、一块铺板、两条长凳；若干柴草</p>			
--	--	--	--	--

	<p>镜头三：陈望道家中柴房，母子对话，柴房；白天；陈望道、陈母</p> <p>6) 《中国改革的一声惊雷》 为保证内容的完整性，该内容须包含（不限于）以下两个镜头，并要求所有镜头基于 3D 建模渲染、高端贴图技术制作而成，镜头包含： 镜头一：1978 年冬的小岗村 内景一间茅草屋（煤油灯、中间一张矮桌、四方围绕长凳、红印泥等）；晚上 镜头二：18 个红手印，内景一间茅草屋（煤油灯、中间一张矮桌、四方围绕长凳、红印泥等），18 位农民（男性，中年）在秘密协议上按手印，18 个农民人物建模，全是男性，年龄中青年不等，领头人念协议，大家按手印 长征精神： 7) 《瑞金出发》 为保证内容的完整性，该内容须包含（不限于）以下镜头，并要求所有镜头基于 3D 建模渲染、高端贴图技术制作而成，镜头包含： 红军大部队离开瑞金苏区，正装前进，穿越密林。 8) 《血战湘江》 为保证内容的完整性，该内容须包含（不限于）以下镜头，并要求所有镜头基于 3D 建模渲染、高端贴图技术制作而成，镜头包含： 红军冒着敌人的炮火，冲出密林穿越破旧的竹桥到湘江对岸。周围全是爆炸引起的水花，很多战士被击中掉进江中。随时有飞机扫射等。 9) 《遵义会议》 为保证内容的完整性，该内容须包含（不限于）以下两个镜头，并要求所有镜头基于 3D 建模渲染、高端贴图技术制作而成，镜头包含： 镜头一：遵义会议的建筑底下，有卫兵巡逻，天气从早到黑夜灯光显献。 镜头二：房间内部墙上是马克思和恩格斯的照片，红军众多领导人在开会，毛泽东正在发言。 10) 《四渡赤水》 为保证内容的完整性，该内容须包含（不限于）以下镜头，并要求所有镜头基于 3D 建模渲染、高端贴图技术制作而成，镜头包含： 作战屋内有一张地形图，描绘着红军由毛主席带领突破重围，四次渡过赤水和转战贵州，屋外炮声隆隆等。</p>			
--	---	--	--	--

	<p>11)《强渡大渡河》 为保证内容的完整性，该内容须包含（不限于）以下两个镜头，并要求所有镜头基于 3D 建模渲染、高端贴图技术制作而成，镜头包含： 镜头一：在夜幕的掩护下红军先头部队攻下安顺场，夺取岸边的船只。 镜头二：天刚亮红军在船工的摇船下来到了对岸。红军使用手雷爆炸炸毁敌人的碉堡，夺取对岸胜利，插上了红军的军旗。</p> <p>12)《飞夺泸定桥》 为保证内容的完整性，该内容须包含（不限于）以下镜头，并要求所有镜头基于 3D 建模渲染、高端贴图技术制作而成，镜头包含： 凭着脚下四根铁索红军攀爬着来到铁索桥的一半，敌人开始疯狂射击，身后四位红军战士抱着木板慢慢进行铺设桥面。有位红军战士胸口中弹，单手强撑着，最终掉进水中，红军利用手雷爆炸夺取了对岸等。</p> <p>13)《爬雪山》 为保证内容的完整性，该内容须包含（不限于）以下三个镜头，并要求所有镜头基于 3D 建模渲染、高端贴图技术制作而成，镜头包含： 镜头一：红军大部队从密林往远处的雪山挺进，有人推着手推车，有人被折伤员。 镜头二：红军来到雪山中风雪很大缓慢强行，上边突然雪崩有的战士随着雪崩滚落。 镜头三：即将穿越大雪山旁边有敖包。红军战士迫不及待的滑下雪坡后欢呼。</p> <p>14)《过草地》 为保证内容的完整性，该内容须包含（不限于）以下四个镜头，并要求所有镜头基于 3D 建模渲染、高端贴图技术制作而成，镜头包含： 镜头一：红军大部队在草地上行走的很缓慢，队伍绵延很长。 镜头二：遇上大暴雨，天色变黑行走很艰难。 镜头三：晚上战士们围着火堆烤火，有些战士在巡逻。 镜头四：红军战士大部队向着太阳前进。</p> <p>15)《会宁会师》 (二) 中国特色社会主义新时代：（投标文件提供不少于 5 张的资源截图）</p> <p>16)《党的二十大精神》</p> <p>17)《习近平重要讲话》 (三) 四史展馆（投标文件提供不少于 5 张的资源截图）</p>			
--	--	--	--	--

	<p>党史： 18) 《长征-红军爬雪山》 19) 《长征-红军过草地》 20) 《长征-强渡大渡河》 21) 《党史体验馆》 22) 《抗日纪念馆》 23) 《解放战争馆》 24) 《百年党史-党的创建》 25) 《百年党史-土地革命》 26) 《百年党史-抗日战争》 27) 《百年党史-解放战争》 28) 《百年党史-新中国成立》 29) 《百年党史-改革开放》 30) 《百年党史-新时代》 新中国史： 31) 《新时代中国发展成就馆》 改革开放史： 32) 《改革开放馆》 (四) 历史文化遗产(全景) (投标文件提供≥5张的资源截图) 33) 《故宫》 34) 《天坛》 35) 《圆明园》 36) 《颐和园》 37) 《长城》 38) 《明十三陵》 39) 《恭王府》 40) 《北海公园》 (五) 模范人物(投标文件提供≥5张的资源截图) 41) 《县委书记的榜样焦裕禄》 为保证内容的完整性，该内容须包含（不限于）以下三个镜头，并要求所有镜头基于3D建模渲染、高端贴图技术制作而成，镜头包含： 镜头一：1964年兰考县委办公室，县委办公室；办公桌；藤椅 镜头二：治“三害”、种泡桐，干部群众摘种泡桐，野外；沙丘；风沙漫天，焦裕禄、若干群众一起栽种泡桐（远景），与小伙子对话，焦桐，现在的焦桐，苍天大树 镜头三：积劳成疾、带病工作，忍痛办公，县委办公室；办公桌；藤椅，焦裕禄在办公桌前办公，在右腹部拿一根木棍顶住藤椅，忍痛办公，与同事对话，包含藤椅等物件。 (六) 马克思主义(投标文件提供≥5张的资源截图) 42) 《马克思主义的创立过程》</p>			
--	---	--	--	--

	<p>为保证内容的完整性，该内容须包含（不限于）以下9个镜头，并要求所有镜头基于3D建模渲染、高端贴图技术制作而成，镜头包含：</p> <p>镜头1：马克思（青年）在书房写作；白天 镜头2：马克思、恩格斯（青年）在户外散步、交流思想；白天 镜头3：马克思、恩格斯（青年）在书房交流、写作；白天 镜头4：马克思（中年）在图书馆查阅资料；白天 镜头5：马克思（中年）在书房写作；夜晚 镜头6：马克思（老年）在工厂为工人们讲课；白天 镜头7：马克思、恩格斯（老年）在户外交流；白天 镜头8：马克思、恩格斯（老年）在书房交流；夜晚 镜头9：马克思、恩格斯在书房的场景，照片左右排列，左为马克思，右为恩格斯</p> <p>(七)工匠精神（投标文件提供≥5张的资源截图）</p> <p>43)《鲁班工匠精神》</p> <p>为保证内容的完整性，该内容须包含（不限于）以下9个镜头，并要求所有镜头基于3D建模渲染、高端贴图技术制作而成，镜头包含：</p> <p>简历形式：鲁班的画像、竹简形式、简介从右到左逐次展现。</p> <p>镜头1：室外树林；鲁班与工友在砍树 镜头2：室外树林；鲁班被草划破手，观察小草，引起思考 镜头3：室内，工作室；鲁班做锯，反复试验 镜头4：室外，农家小院；老婆婆在用杵白捣麦子，鲁班在一旁观察 镜头5：室内，工作室；鲁班在凿石磨 镜头6：室内，工作室；鲁班在使用石磨 镜头7：鲁班在使用刨子，旁边画面显示刨子的样子和结构 镜头8：鲁班的母亲在裁剪衣服，鲁班在一旁观察 镜头9：鲁班使用墨斗（在一个桌子上），旁边画面显示墨斗的样子和结构</p> <p>(八)重大成就（投标文件提供≥5张的资源截图）</p> <p>44)《强国之路-中国航天》 45)《强国之路-中国海洋》 46)《强国之路-伟大复兴》</p>			
--	---	--	--	--

		<p>(九)爱国主义教育基地(全景)（投标文件提供不少于5张的资源截图）</p> <p>旧民主主义革命时期：</p> <p>47)《近代不平等条约陈列馆》</p> <p>新民主主义革命时期：</p> <p>48)《八一南昌起义纪念馆》</p> <p>49)《井冈山革命博物馆》</p> <p>50)《平津战役纪念馆》</p> <p>51)《延安革命纪念馆》</p> <p>52)《沂蒙山纪念馆》</p> <p>53)《李大钊故居》</p> <p>54)《遵义会议纪念馆》</p> <p>55)《中央西北局纪念馆》</p> <p>56)《杨家岭革命旧址》</p> <p>57)《冀东烈士陵园》</p> <p>58)《毛主席故居（韶山）》</p> <p>59)《铁的新四军》</p> <p>60)《国民党一大会议纪念馆》</p> <p>61)《海军诞生地纪念馆》</p> <p>62)《红军东征纪念馆》</p> <p>63)《南京大屠杀纪念馆》</p> <p>64)《南京杭州上海解放70周年纪念馆》</p> <p>65)《南京总统府》</p> <p>66)《上海四行仓库纪念馆》</p> <p>67)《中共一大会议纪念馆》</p> <p>68)《皖南事变纪念馆》</p> <p>69)《雨花台烈士陵园》</p> <p>70)《中共四大会议纪念馆》</p> <p>71)《渡江胜利纪念馆》</p> <p>72)《冀中冉庄地道战展馆》</p> <p>社会主义革命和建设时期：</p> <p>73)《红旗渠纪念馆》</p> <p>74)《焦裕禄纪念馆》</p> <p>75)《南京长江大桥纪念馆》</p> <p>改革开放和社会主义现代化建设新时期：</p> <p>76)《改革开放40周年（珠海）》</p>			
11	组合桌椅	<p>单张桌子参数：</p> <p>1. 单个台面尺寸：长宽高≥780mm*585mm*750mm（均为倒圆角后的实际尺寸），折叠培训桌面板为≥25mm实木颗粒三聚氰胺板，封边采用全自动封边机热熔胶封边</p> <p>2. 前置挡板厚度≥15mm，材质是三聚氰胺板、封边采用全自动封边机热熔胶封边</p> <p>3. 面板底架位钢架可折叠，面板底架带有优质钢架材质的置物架，内径为条网书架设计。</p> <p>4. 脚轮：塑料ABS脚轮，黑白双色，带刹车装置</p>	6	套	

		每套包含 6 张单桌及 6 把椅子, 6 张单桌拼在一起直径为 1.6 米			
12	VR 充电柜	<p>1、外形尺寸: $\geq 850*400*1000\text{mm}$ (含脚轮、防撞角), 顶边圆弧 ($\geq R8$) 设计;</p> <p>2、两侧设有 ABS 工程提手, 柜体四个底角加装凸高 15mm 软塑防撞角, 配装 4 个 3 寸带刹车天然橡胶静音脚轮 (高度 105mm);</p> <p>3、同时具体满足 ≥ 25 个 VR 眼镜充电, 配装 ABS 隔断, 前门为带锁双开门, 左侧舱为电源管控封闭区;</p> <p>4、前门板与侧板设有对流孔, 通风散热。</p>	1	台	
13	VR 交互行走空间	<p>VR 交互行走空间是一种专门设计用于增强虚拟现实 (VR) 体验的硬件设备, 它允许用户在虚拟环境中实现自然的行走和移动, 而不受实际物理空间限制。</p> <p>1. 行走平台:</p> <p>①长*宽*高: $\geq 2500x2300x2300\text{mm}$</p> <p>②全方位安全护栏, 加厚铁艺固件。</p> <p>③低压 LED 蓝色科幻氛围灯, 加厚亚克力装饰板;</p> <p>④设备工艺: 要求进行烤漆处理。</p> <p>⑤全向移动: 用户可以在平台上向任何方向移动, 模拟出在虚拟世界中的自然行走。</p> <p>⑥安全性设计: 考虑到用户长时间站在上面使用, 平台必须具有良好的稳定性和安全性设计, 比如防滑表面处理、紧急停止按钮等。</p> <p>2. 头戴设备:</p> <p>屏幕: $\geq 2*3.4$ 英寸屏幕</p> <p>分辨率: $\geq 2880x1700$ (1440x1700 单眼)</p> <p>刷新率: $\geq 90\text{Hz}$</p> <p>视场角: $\geq 110^\circ$</p> <p>音频: 立体声耳机</p> <p>输入: 集成麦克风、耳机按钮</p> <p>传感器: G-sensor 矫正、陀螺仪、瞳距矫正</p> <p>3. VR 专用硬件</p> <p>处理器: $\geq I7-13$ 代处理器</p> <p>内存: $\geq 16\text{G}$</p> <p>硬盘: $\geq 256\text{G SSD}+1\text{T}$</p> <p>显卡: $\geq \text{RTX } 4070\text{Ti}$</p> <p>4. 内含 VR 交互资源 (投标人需提供此资源软件著作权):</p> <p>①中共一大 红色文化之中共一大, 讲述了嘉兴会议和红船会议的历史事件. 介绍了中国共产党的成立和历史意义。</p> <p>②遵义会议 身临其境体验 1935 年 1 月中共中央政治局在贵州遵义召开的独立自主地解决中国革命问</p>	1	套	

	<p>题的一次极其重要的扩大会议。</p> <p>③井冈山会师 身临其境扮演朱德元帅与毛泽东在井冈山会师，并进行交互体验。</p> <p>④血战湘江 体验者戴上 VR 眼镜，坐进木制渡船，化身红军医疗班战士，穿越火力封锁，成功护送伤员到达目的地，真实的体验一把“血战湘江”。</p> <p>⑤巧渡金沙江 通过 VR 技术再现巧渡金沙江，给我们传递爱国、爱党，为革命事业奋斗终生的训诫。在新时代中，我们要坚定不移地把老一辈革命家开创的伟大事业继续推动前进，是我们每个人的历史使命。</p> <p>⑥强渡大渡河 通过 VR 技术高度还原了红军长征路上重要事件强渡大渡河，体验者将扮演一名勇士，带领队友首先进行夜袭安顺场，第二天强渡大渡河，通过和队友的猛烈进攻，艰难的拿下对岸。</p> <p>⑦飞夺泸定桥 飞夺泸定桥，是中国工农红军长征中的一场战役。体验者分别以第一人称和第三人称视角体验冒着枪林弹雨和火墙密布的铁索踩着铁链占领泸定桥。</p> <p>⑧长征—爬雪山 VR 红军长征爬雪山虚拟体验，通过 VR 设备，体验者可以穿越到红军长征的场景中，体验革命先驱的艰辛道路。游戏中体验者身处真实震撼的雪景，耳边呼啸的寒风诉说着红军的艰苦。风雪中屹立着的红军、顶着阻碍前行的战友、还有丰碑中的军需处长，无一不在传递着革命先驱们的精神意志。</p> <p>⑨长征—过草地 VR 红军长征过草地虚拟体验，通过 VR 设备，体验者可以穿越到红军长征的场景中，体验革命先驱的艰辛道路。是通过 VR 技术来还原长征路上重要历史事件，比如过草地红军吃的树皮，体验者可以拿过来自己身临其境的吃，通过体验行走、吃饭、睡觉三个点来使体验者感受当年红军有多么艰难。</p> <p>⑩狼牙山五壮士 英勇抗击日军和伪满洲国军的八路军 5 位英雄，在战斗中他们临危不惧，英勇阻击，子弹打光后，用石块还击，面对步步逼近的敌人，他们宁死不屈，毁掉枪支，义无反顾地纵身跳下数十丈深的悬崖。</p> <p>⑪建党百年 浩气长存</p>		
--	---	--	--

		游戏体验分成三节车厢，玩家依次进入象征着不同时代的三节车厢：蒸汽火车、绿皮火车和复兴号，每节车厢内都含有代表性的、党的发展历程。每节车厢末尾都有一段 VR 游戏，分别为抗日；横空出世；党的战歌。			
14	智慧朗读亭	<p>一、整机组成：</p> <p>1. 设备主体含朗读框体 1 个(包括静音排气扇，钢化玻璃、钣金框体、空调、复古座椅)；</p> <p>2. 朗读机含触摸屏 2 个，动圈麦克风 2 个，专业耳机 2 个；主控机 1 个；折叠桌 1 个</p> <p>3. 主控机：四核高频处理器，运行内存≥4G，存储容量≥16G，主要接口包括 USB2.0×4、RJ45×1、3.5mm 接口×2、TF Card 接口×1 等，内置罗兰 DSP</p> <p>4. 动圈麦克风：高灵敏度动圈咪芯，频率响应：60Hz-18kHz，阻抗：600Ω±30%，</p> <p>5. 灵敏度：-50dB±3dB；</p> <p>6. 专业监听耳机：专业监听耳机，具备高度耐用性和佩戴性，灵敏度 98dB/mW，阻抗 32Ω；</p> <p>7. 监控系统：像素≥300 万，内存卡≥128G，支持 360 度监控视角及夜视功能；定时器：可以设置自动开关机，无需人工干预；</p> <p>8. 门禁：支持 2 种开门方式密码开门、刷卡开门。</p> <p>9. 规格尺寸</p> <p>①产品尺寸：占地面积 2.2 m²，长 1.5m*宽 1.5m*高*2.52m；</p> <p>②额定电源：AC220V 50HZ；</p> <p>③额定功率：整机≥150W，包含通风系统；</p> <p>④显示部分：触摸屏≥21 寸，字幕屏≥32 寸分辨率≥1366*768；</p> <p>⑤网络：支持无线 和有线。</p> <p>二、朗读亭终端功能</p> <p>1. 登录方式含：（选择其一）</p> <p>①微信登陆</p> <p>②刷卡登陆</p> <p>③卡号登陆</p> <p>④游客登录</p> <p>2. 资源模块包含：朗读资源、背诵资源、绘本资源</p> <p>3. 模拟考试：提供普通话模拟考试全真流程，支持生成全真模拟考试报告。</p> <p>4. 测评资源：心理减压工具提供给学生心理健康知识，自主减压练习资源，以语音、文本、互动工具的形式呈现。</p> <p>5. 作品墙：优秀作品汇集中心可展示和沉淀师生朗读的优秀作品，支持作品的试听和点</p>	1	套	

		<p>赞互动</p> <p>三、机构管理后台</p> <p>1. 资源管理平台：</p> <p>①要求系统支持素材管理，含素材分类和素材资源管理；可对素材进行热门置顶操作；</p> <p>②要求系统支持素材背景音乐管理，含音乐分类和音乐文件管理；</p> <p>③要求系统可新增新的文本资源等不同分类的素材；</p> <p>④要求用户界面可对素材资源进行阅读浏览、朗读朗诵、分享和传播；</p> <p>⑤要求用户可以在后台自定义资源模块和资源分类，可以从后台自主添加用户需要推广和传播的文本资源等素材</p> <p>2. 朗读终端平台管理系统：</p> <p>①要求可通过后台注册，生成管理员的账号密码，供用户方管理朗读亭。</p> <p>②数据统计维度包括：</p> <p>a、要求支持设备总数、今日在线设备数统计；</p> <p>b、要求支持总用户数、日增用户数、周增用户数、月增用户数统计；</p> <p>c、要求支持最近 7 天用户点击次数、朗读次数、分享次数统计；待审核作品数、作品举报数统计；</p> <p>d、要求支持热门文章 top10 的统计排行、作品分享 top10 的统计排行、作品播放 top10 的统计排行、作品点赞 top10 的排行。</p> <p>2、设备管理：支持设备基本信息、在线状态、备注，自动开关机设置，故障上报、授权时间范围；</p> <p>四、朗读资源库</p> <p>1. 资源模块：</p> <p>AI 虚拟人：可在任意页面（非朗读过程中）将虚拟人唤醒，并与虚拟人进行交互，支持一次唤醒，多次交互，可以让虚拟人帮忙进行资源搜索，支持搜索标题、作者、内容等，并可以直接进入资源进行朗读支持根据语音识别、支持语音转写等响应。虚拟人交互模块，朗读、电子图书、有声图书、普通话测评、唱歌、文化云、活动、大咖讲书、经典诵读、阅读分享会(提供证明文件)</p> <p>2. 内嵌朗读素材≥60 万篇，需包含以下分类：</p> <p>①总书记学习库：含平语近人等，≥100 篇；</p> <p>②诵读二十大：≥30 篇</p> <p>③四史学习：含党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，≥2600 篇</p> <p>④强国兴军：≥100 篇；</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>⑤党建党风：含改革开放、特色社会主义，≥230 篇；</p> <p>⑥党员党性：含党性修养、党章党纪、共产党宣言等，≥160 篇；其他如红色家书、宣誓词等多类素材；</p> <p>⑦诗歌美文：诗歌美文≥40000 篇，含现代诗歌、名家散文等</p> <p>⑧国学经典：国学经典≥50000 篇，含唐诗、宋词、四书五经等经典</p> <p>⑨家国情怀：家国情况≥10000 篇，包含共和国勋章获得者等</p> <p>3. 聆听经典： ≥1000 集的名家经典音频，包含以下名家苏民、濮存昕、曹灿、鲍国安、孙道临、陈醇、张家声、曹可凡等名家。</p> <p>4. 资源库： 提供≥1000 册电子图书、5000 集有声图书的内置资源（提供出版社针对本项目的版权证明文件）</p> <p>五、机构专属小程序</p> <p>1. 作品管理：</p> <p>①作品试听，可试听设备朗读作品；</p> <p>②草稿箱：草稿箱展示未审核作品；</p> <p>③背诵作品区：背诵作品区展示背诵相关作品；</p> <p>④朗读亭可配套小程序、公众号使用，实现作品的互动；</p> <p>⑤用户关联，朗读亭设备微信登录、小程序可自动关联；</p> <p>⑥作品管理，小程序可管理移动端和设备朗读作品；</p> <p>⑦作品分享，朗读作品可通过小程序或扫码模式分享；</p> <p>⑧参赛作品投票，参赛作品可投票分享；</p> <p>⑨背诵文章报告：包含背诵得分、错字数、漏字数</p>			
15	网络机柜	<p>尺寸≥600mm*600mm*1200mm</p> <p>产品材质：冷轧钢板</p> <p>产品容量：24U</p> <p>防护等级：IP20</p> <p>表面工艺：脱脂、磷化、酸洗、静电喷塑</p> <p>配托板三个，机柜托板，配紧固螺丝。</p> <p>内置 24 口交换机、托板、理线环、防雷电源插座、换热风扇等。</p>	2	套	
16	无线路由器	<p>1、固定接口；1*10G+3*10/100/1000Base-T 以太网端口、独立 Reset 复位键、功能健 (mesh、无线优化)</p>	1	套	
17	智慧黑板	<p>1、显示尺寸：≥98 寸，显示比例：≥16:9，物</p>	2	套	

		<p>理解析度：$\geq 3840*2160$； 屏体亮度：$\geq 450cd/m^2$，屏体对比度：$\geq 5000:1$，$\geq 90\%$宽色域</p> <p>2、LED 背光源采用 A 规液晶屏，屏幕表面采用 $\geq 4mm$ 厚度钢化防眩玻璃，防划防撞；表面硬度$\geq 8H$；</p> <p>3、采用红外感应技术，在双系统下均支持≥ 20 点触控及同时书写；定位精度：$\leq \pm 0.1mm$；</p> <p>4、屏体具备物理防蓝光护眼功能,有效净化有害蓝光</p> <p>5、整机具备防强光干扰性能，在$\geq 200k lux$ 的强光照射下，产品各项书写、触控功能正常，照射测试完成后，设备其它各项书写、触控正常；</p> <p>6、无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、屏温、触摸系统、光感系统、内置电脑等进行状态提示及故障提示</p> <p>7、内嵌高品质喇叭，内嵌喇叭，中高音扬声器 $10W*2$+低音扬声器 $20W*1$，内置 5 米拾音麦克风阵列，内置 1200 万高清摄像头</p> <p>8、整机前置面板物理按键包含电源键（开机/待机）、电脑还原、Home 键，整机前置接口具备与实际功能一致、表述清晰的中文标识</p> <p>9、手势操作：支持三指息屏、双指长按呼叫罗盘，双击罗盘执行屏幕下移；双系统下五指可切换对应的多任务界面；</p> <p>10、屏幕悬浮按键，可以快速移动屏幕任意处。悬浮按键可快速调出批注、清屏、便签、主页等；</p> <p>11、支持 CEC 自动开机/ 关机，允许外接设备开启交互平板电源或交互平板关闭其他外接设备</p> <p>具备定时自动开关机功能，时间可自行设定，并支持童锁功能，可随时关闭开启触控，防止误操作；</p> <p>支持多种设备无线投屏，安卓、iOS 等设备透过无线 WIFI 进行传输，支持外部电脑音视频高清信号实时传输到交互平板上,并可支持触摸回传；</p> <p>12、内置 ops 电脑：CPU：\geq酷睿 I5 10 代 内存：$\geq 8G$ 硬盘：$\geq 256G$ 固态硬盘 接口：$\geq HDMI*1$，\geq立体声*1，$\geq USB 2.0*1$，$\geq USB3.0*1$，千兆网口 RJ45*1,内置无线 Wifi</p>			
18	木艺项目 区域操作	定制 造型:圆柱同心圆,大树造型	1	套	

	台	材质：木质拼接板 尺寸：半径 $\geq 1000\text{mm}$ ，离地高 $\geq 750\text{mm}$ 造型高度：根据实训室高度定制 功能：同心圆柱操作台分为上下两个功能部分，上面部分可以进行作品展示，储物功能，下方圆形桌面可作为学生实训操作台面			
19	项目实训操作台	定制，项目实训区木质操作台 1 套，规格尺寸：8850mm*800mm*750mm；	1	套	
20	项目竞赛区操作台	定制，项目竞赛区木质操作台 3 套。规格尺寸：1250mm*600mm*750mm	3	套	
21	课凳	材质：竹贴面，丙烯酸清漆。 宽*深*高度： $\geq 510\text{mm}*410\text{mm}*450\text{mm}$	40	个	
22	讲台	尺寸：长*宽*高 $\geq 1600*750*750$ （mm） 工艺：白色烤漆工艺，带穿线孔、抽屉、键盘托 材质：E1 级高密度板 形状：弧形 可根据使用需求定制	2	台	
23	教师办公椅	经高温处理，帖木皮烤漆压缩，成型弯曲木板，西皮坐包，高密度棉，330#铝合金五星脚，胡桃木纹、水曲柳木纹、亮白烤漆。	2	把	
24	电子黑板	产品尺寸： $\geq 214*300*7.2\text{mm}$ （ ≥ 13.5 英寸） 材质：ABS、聚合物固态液晶显示软膜 电池类型：纽扣电池	20	块	
25	吸尘器	1. 手持吸尘器，额定功率：500W，额定电压 25.2V，尘筒 $\geq 0.5\text{L}$ 2. 吸入功率：在电池满电量，强力挡位下，进气孔直径中 10mm 的条件下测得，吸入功率 $\geq 190\text{AW}$ 。 3. 整机过滤效率：在电池满电量，强力挡位下，空气流量为 16.4L/s 的条件下，整机对 0.3-10um 粒径微尘的综合整机过滤效率高达 99.88%。 4. 续航时间： ≥ 70 分钟 5. 迅猛吸力： $\geq 25\text{kPa}$ 6. 无刷马达： ≥ 10 万转 7. 一次充电可用 ≥ 3.5 小时	1	台	
26	切割垫板	尺寸： $\geq 450\text{mm}*300\text{mm}*3\text{mm}$ 规格：A3 材质：pvc	40	个	
27	小器材柜	材质：钢，环氧/聚酯粉末涂层 尺寸：宽*深*高： $\geq 420\text{mm}*470\text{mm}*610\text{mm}$	5	个	
28	器材维护工具箱	1) 网线钳 2) 网线测试仪（配套碱性电池） 3) RJ45 网线水晶头 4) 四位半数字万用表 5) 工具箱包含：偏口钳、尖嘴钳、中十字改锥、中一字改锥、仪表改锥 6 件套、优质尖	1	套	

		头电烙铁、焊锡丝、焊锡膏、塑料 10cm 扎带、电工用绝缘胶布、试电笔等各 1 件。 6) 三层塑料工具箱 1 个。			
29	《木艺》 项目课程 工具包	1. 台钻 2 台：迷你微型台钻钻床 550W，配备 4 寸台钻夹具，十字工作台。 2. 钻头 2 盒：包含 15 支套装钻头。塑料包装盒：1 个。 3. 沉头钻 2 套：木工套装木板打孔开孔器钻头高碳钢沉孔钻 7 件套。 4. 开孔器 4 个。 5. 线锯机 1 台：电机规格 220V/50Hz 1500w，锯轮直径 14 寸 /350mm，外形尺寸 1905*762*635mm。 6. 木工车床 2 台：要求功率 900w，电压 220V。 7. 微型磨床 2 台：机器主要部件：如主轴箱，尾座，基座，磨台，连接块等都采用全金属结。 8. 木作专业钢卷尺 1 把，铅笔 1 支，胶柄木工锉 1 把，包胶美工刀 1 把，铝座直角尺 1 把，不锈钢剪刀 1 把，什锦木锉 6 件套、迷你拉花锯及锯条锯条盒、胶柄黄金锉、戒指木料 4 块、蜂蜡 1 瓶、抛光板 4 个、砂纸一套（200 目到 1000 目）实木工具箱一个。 9. 实训项目器材 1 套，具体包含： 1) 木梳料已开齿（半成品梳子）40 个。 2) diy 手镯半成品木料 5 套。 3) 木戒指料，木料 diy 3*3*1，1 套 14 片装，共 40 套。 4) 垫木 24 块。尺寸 40*40*120mm，材质：橡木或柳木等，表面简单刨光。 5) 实训用木材 3 套。 10. 砂纸 1000 张。 11. 蜂蜡 2 盒。 12. 抛光板 40 个。 13. 劳保用品 40 套。塑料透明护目镜、塑料透明口罩、劳保手套、牛仔围裙。	1	套	
30	《串珠》 项目课程 工具包	包括串珠工具套装 10 套及系列串珠、串珠专用线绳等耗材。 一、工具内容包括：专业防刺穿指套、直头镊子，弯头镊子，24 格收纳盒，多用盆、鱼线（0.35mm、0.5mm、0.7mm） 二、耗材内容包括： ①10MM 散珠透明方珠（红色、深粉色、紫色、翠绿色、湖蓝色、柠檬黄色、浅紫色、白色），每种颜色各 1.5 斤； ②10MM 散珠西瓜珠（粉色、桃红色、浅紫色、亮绿色、海水蓝色、小蛋黄色、黑色），每种颜色各 1.5 斤；	2	套	

		<p>③10MM 散珠西瓜珠（白色）2.5斤；</p> <p>④10MM 透明角珠圆珠（湖蓝、浅紫、红色、绿色、白色、粉色），每种颜色各1.5斤；</p> <p>⑤8mm 黑色圆珠，实色亚克力散珠子0.5斤；</p> <p>⑥10mm 宝蓝金鱼眼睛珠，树脂材质，黑色眼睛圆珠，100颗；</p> <p>⑦4mm 亚克力金珠，500颗。</p> <p>⑧15mm 珊瑚花（粉色、浅粉色、紫色、湖蓝色）每种颜色各30只；</p> <p>⑨24格收纳盒（白色）10个；</p> <p>⑩多用盆(收纳盒)10个；</p> <p>⑪胶枪6套，含30跟胶棒；</p> <p>⑫手工串珠花杆100根</p> <p>⑬枫叶珠子(湖蓝、红色、深绿)每种颜色各1斤；</p> <p>⑭杨梅球，12mm，白色，全新A料，杨梅球贵宾犬圆珠饰品材料，2斤</p>			
31	《皮影》项目课程工具包	<p>1、皮影套装20套包括：（仿皮(18x29cm)10张，竹棍操纵杆(5x30cm)20根，两脚钉(5x11cm)100颗，速干笔12色1套，打孔器3mm1把，手工剪刀1把，勾线笔1支；</p> <p>2、涂色皮影套装20套</p> <p>刻染三顾茅庐+剪刀+颜料+画笔+操作杆</p> <p>嫦娥奔月+剪刀+颜料+画笔+操作杆</p> <p>哪吒闹海+剪刀+颜料+画笔+操作杆</p> <p>刻染西游记四人组+剪刀+颜料+画笔+操作杆</p> <p>刻染三打白骨精+剪刀+颜料+画笔+操作杆</p> <p>3、大号道具幕布+灯光支架；</p> <p>4、皮影工艺品摆台*3，皮影工具存储盒*5</p>	1	套	
32	《纸艺》项目课程工具包	<p>1.全套专业剪纸工具20套，包括：专业安全刻刀套装、专业剪纸剪刀。</p> <p>2.剪纸耗材包含：中国风、百福、窗花、快乐剪纸四种风格类型，A4红色宣纸1套。</p>	2	套	
33	《篆刻》项目课程工具包	<p>包括篆刻工具套装10套及篆刻耗材。</p> <p>内容包括：度钛合金篆刻刀、榉木印床、还朴书画印泥(半两装)、青田石练习章、篆刻专用笔、800目水砂、400目网眼砂、拷贝纸十张、连史纸十张。</p>	2	套	
34	《掐丝珐琅》项目课程工具包	<p>1、24色采砂工具套装15套：24色采砂一套，剪刀一把，金丝10米，专用画板15*20cm1个，复写纸(A4)2张，铲沙刀一个，镊子一个，点蓝管一个，捋丝板一个，调沙杯，喷水壶一个，固沙胶50g一个，点胶瓶一个（配备五个针头），淋膜胶30g一个，黏丝胶50g一个，水晶覆膜胶一套（A胶10g一个，B胶10g一个）</p> <p>2、掐丝珐琅摆件套装1套，具体包含：</p> <p>1)景泰蓝铜胎掐丝珐琅牡丹龙凤瓶摆件1个</p>	2	套	

		2) 景泰蓝掐丝珐琅画成品摆件 1 个 3) 掐丝珐琅书签成品摆件 1 个 3、掐丝珐琅工具箱 3 个			
35	兴趣课堂 套件包	具体包含以下内容： 1) 磁力魔方比赛套装【6 件套】：ABS 材质 2-5 阶魔方，螺丝刀，比赛用垫，比赛计时器，魔方使用说明书 2) 陶泥 10 斤，环保 无毒 无味。细腻，粘性好，可塑性强，不开裂。并配套泥塑刀不低于 10 种。 3) 橡皮章套装 10 套：临摹工具，雕刻工具，以及拓印工具及所用耗材。 4) 钉子游戏道具盒 5 套。 5) 搭建积木条 4 套，原木 400 片，大号，木制。	2	套	
36	课程资源 服务包	按照国家“大思政课”要求，把学生职业素养等德育培养融入到整个思政教育体系中，所有的课程设计要和思政课同向同行，教学方法可采用沙盘式、体验式、活动式等形式，课程形式借助信息化手段，丰富教学内容，增加课程趣味性、互动性、时效性。为此体验中心设计完全遵循了这一基本要求。 该中心把培养学生敬业、乐业作为重要内容，打造以激发学生兴趣、唤醒内驱动力的活动体验类、沙盘类课程体系，助力学校大思政教育体系建设。 1) 思政实践课程资源 课程建设围绕“我要改变”→“统一价值观”→“统一到一个团队，一个目标”→“统一到一个企业，企业发展目标”→“统一到国家，革命胜利”→“统一到国家，强国”的思路进行搭建，课程开发本着明理见真、明心见性，由理悟到体悟，最后达到知行合一的认知规律。每个训练课程基于行为表现五步法进行设计，即学习、讨论、承诺、角色扮演、自我身份认同。配备丰富的教学资源，涵盖课程标准、教学课件、教案、视频教学素材、智能化硬件、课程软件、教学模块测评等，课程共计 10 学时，课程包括但不限于《长征路出奇兵》、《收获的季节》、《沙漠掘金》、《红与黑》。 投标人需提供《长征路出奇兵》、《收获的季节》、《沙漠掘金》、《红与黑》课程的软件著作权证书，且软件著作权证书≥3 个（上述课程包括且不限于此名称，可实现同等功能即可）。 2) 工匠精神课程包。要求本课程主要是训练学生了解工匠精神基本概念，掌握专、精、	1	套	

	<p>创的工匠精神内涵，包含工匠仪式、工匠精神培养课程、工匠训练课程、创新方法、创新思维及信息应用培训课程以及工匠作品拍卖会与工匠结业仪式等。要求本模块课程≥28学时；要求投标人投标文件中提供课程名称、课程学时、课程类型、教学内容简介以及教学活动设计等列表内容，包括但不限于《工匠项目初体验-串珠》、《工匠项目初体验-木艺》、《工匠项目初体验-皮影》、《工匠项目初体验-剪纸》、《工匠项目初体验-掐丝珐琅》、《工匠项目初体验-篆刻》。</p> <p>3) 职业素养课程资源</p> <p>职业素养课程资源需≥32课时，主要围绕“七个习惯、五种能力”构建职业核心素养课程体系，即七个习惯：积极主动、以终为始、要事第一、双赢思维、知彼解己、统合综效、持续创新；五种能力：创新能力、目标管理能力、沟通能力、团队协作能力、时间管理能力，并在课程中设置体验式、互动式、活动式、角色扮演式等专门的训练活动，在训练中不断内化职业核心素养，使学生能够更好地适应职场环境，拥有核心竞争力。</p> <p>①积极主动课程包。本课程包主要针对训练学生养成积极主动的习惯，了解积极主动与消极被动的区别，学会接纳、选择、不抱怨的方法，为自己行为负责。该模块课程共包含≥8学时，课程包含但不限于《换个角度看一看》、《选择的力量》、《当幸福来敲门》；投标人需提供课程名称、课程学时、课程类型、教学内容简介以及教学活动设计等列表内容；</p> <p>②以终为始课程包。本课程包主要针对训练学生养成以终为始的习惯，了解目标管理的重要性，熟悉目标制定及目标分解方法，掌握养成以终为始习惯的方法。该模块课程共计≥2学时，课程包含但不限于《笔随心转》；投标人需提供课程名称、课程学时、课程类型、教学内容简介以及教学活动设计等列表内容；</p> <p>③要事第一课程包。本课程包要求针对训练学生养成要事第一的习惯，培养学生建立正确科学的时间观念，提升时间管理能力和规划能力。该模块课程≥4学时，课程包含但不限于《职业初探索》、《要事第一的时间管理》；投标人需提供课程名称、课程学时、课程类型、教学内容简介以及教学活动设计等列表内容；</p> <p>④双赢思维课程包。本课程包主要针对训练</p>			
--	--	--	--	--

		<p>学生养成双赢思维习惯，掌握双赢的基本方法，具备双赢思维能力。该模块课程≥2学时，课程包含但不限于《双赢的内涵》；投标人需提供课程名称、课程学时、课程类型、教学内容简介以及教学活动设计等列表内容；</p> <p>⑤知彼解己课程包。本课程包主要针对训练学生养成知彼解己始的习惯，培养学生掌握聆听与表达技巧，提高沟通能力。该模块课程≥8学时，课程包含但不限于《沟通的意义》、《沟通从心出发》、《趣味辩论赛》、《职场高校沟通》；投标人需提供课程名称、课程学时、课程类型、教学内容简介以及教学活动设计等列表内容；</p> <p>⑥进阶职业人课程包。本课程包主要面向学生进入职场准备各项综合能力的提升，含自我管理应用、情绪管理、职业生涯规划、安全素养等方面的课程训练。该模块课程≥8学时，课程包括但不限于《让简历 show 出风采》、《面试准备》、《做情绪的主人》、《情绪管理》；投标人需提供课程名称、课程学时、课程类型、教学内容简介以及教学活动设计等列表内容。</p>			
37	思政数字长廊	<p>一、滑轨屏联动控制主机</p> <p>1、32位 ARM 控制内核：多线程程序处理，对上位机指令或者外部指令源指令快速响应，外部被控设备信号输出及执行检测；</p> <p>2、联动控制输出：RS-232/RS-485、TCP/UDP 输出，支持联动第三方设备控制或者状态输出（例如联动灯光控制，第三方设备启动、运行）；</p> <p>3、支持第三方控制：RS-232/RS-485、TCP/UDP 输入，通过中控主机或者其他指令源的运动控制（融入整体展示环境，一体化控制）</p> <p>4、自复位电路：避免内部、外部因素导致程序错误或者单片机死机，出现不可预测的软件、硬件、机械损伤；</p> <p>5、控制软件：</p> <p>①支持自动联机</p> <p>②支持可视化状态显示</p> <p>③远程控制</p> <p>④支持快捷添加停留点</p> <p>⑤支持底图播放功能</p> <p>⑥误差自动校准</p> <p>⑦多种运行模式：</p> <p>a. 单次运行模式</p> <p>b. 时间控制模式</p> <p>c. 节目控制模式</p> <p>d. 手动控制模式</p>	1	套	核心产品

	<p>⑧支持多种返航模式</p> <p>6、轨道：高速静音轨道，铝合金基础，轴承钢镜面轨道。</p> <p>7、驱动电机：大扭矩静音无刷步进电机，步距精度正负 5%，启动迅速，刹车稳定无抖动</p> <p>8、供电、通讯线材：超柔多芯线缆，配合尼龙导向拖链，实现运行寿命长，受温度影响小（低温下线缆部变硬），无普通拖链转向的咔哒声音。</p> <p>二、输出终端：</p> <p>1、尺寸：≥75 寸</p> <p>2、CPU：≥I5 八代处理器，≥8GB 运行内存，≥128GB 固态存储硬盘，≥1080P 分辨率，红外触摸控制，支持多点触控；支持客户自备播放片源。</p> <p>三、数字长廊视频资源</p> <p>提供以“四个自信”为主题的展示内容定制化服务，通过不少于 172 个主题带领学生回顾中华民族走过的艰辛曲折路，带领学生领略中国共产党领导和我国社会主义制度的显著优势，感受我们的文化自信从历史传承中来、从革命奋斗中来、从改革创新中来。固化学生四个自信。不少于 172 个主题事件配套不少于 172 个微课资源，总时长不少于 1000 分钟。（投标人提供以下四个主题每一个主题任意五个视频，进行现场演示）</p> <p>1、道路自信：鸦片战争、太平天国运动、洋务运动、戊戌变法、义和团运动、辛亥革命、五四运动、中国共产党的成立、北伐战争、南昌起义、井冈山根据地、万里长征、遵义会议、西安事变、卢沟桥事变、抗日战争、整风运动、重庆谈判、济南战役、三大战役、西柏坡会议、百万雄师过大江、开国大典、抗美援朝、五年计划、社会主义改造、工业学大庆、“文化大革命”、两弹一星、粉碎“四人帮”、恢复高考、历史转折、改革第一村-小岗村、深圳经济特区、经济体制改革、南方谈话、香港澳门回归、中国加入世界贸易组织（WTO）、全面建设小康社会、“神舟五号”载人飞船、北京奥运会、历史新起点、“一带一路”、科技强国、二十国集团（G20）会议、脱贫攻坚、全国抗疫、“十四五”规划、中国梦、道路自信（中国道路），资源数量合计 50 个。</p> <p>2、理论自信：中国共产党宣言、三个基本组成部分、哲学-辩证唯物主义、哲学-历史唯物主义、政治经济学-劳动价值论、政治经济</p>			
--	--	--	--	--

	<p>学-剩余价值论、科学社会主义、人民群众是历史的创造者、阶级斗争、全世界无产者，联合起来、列宁主义、毛泽东思想、活的灵魂、《矛盾论》、《实践论》、枪杆子里面出政权、农村包围城市、武装夺取政权、三大法宝、社会主义改造理论、解放思想，实事求是、社会主义本质理论、中国共产党的基本路线、社会主义建设理论、社会主义改革开放理论、社会主义市场经济理论、社会主义根本任务的理论、两手抓，两手都要硬、摸着石头过河、“三个代表”重要思想、科学发展观、新时代中国特色社会主义思想、八个明确、十四个坚持、总体布局：“五位一体”、战略布局：“四个全面”、战略步骤：新时代“两步走”、发展根本：以人民为中心、发展方式：遵循新发展理念、发展动力：全面深化改革、依法治国和以德治国相结合、坚定文化自信，建设社会主义文化强国、增进民生福祉是发展的根本目的、绿水青山就是金山银山、安邦定国、一国两制、一带一路、人类命运共同体、中国共产党的领导、中国梦。资源数量合计 49 个。</p> <p>3. 制度自信：制度自信、中国特色社会主义制度、人民代表大会制度、多党合作和政治协商制度、民族区域自治制度、基层群众自治制度、社会主义法律体系、基本经济制度、分配制度、文化制度、教育制度、社会保障制度、制度优势、中国共产党的领导：最大优势、习近平总书记是总“掌舵人”、党委领导是“定海神针”、人民当家作主、人民当家作主：按多数人意见办、全面依法治国、全面依法治国：法律面前人人平等、政府依法行使权力、违法必受惩罚、集中力量办大事：中国力量、集中力量办大事：中国奇迹、集中力量办大事：中国速度、共同富裕：对口援藏、援疆、援青、共同富裕：搭建高原“天路”、共同富裕：一个都不能“落”、共同富裕：桃花源里可耕田、共同富裕：最美不过“夕阳红”、国家强盛：厉害了我的国、国家强盛：北京欢迎你、国家强盛：“山东舰”：牛、国家强盛：我是“隐形”我怕谁、和谐发展：绿水青山就是金山银山、和谐发展：一列火车一路情、和谐发展：中国有话说、社会主义制度好。资源数量合计 38 个。</p> <p>4. 文化自信：文化自信、中华优秀传统文化、诸子百家、儒家、佛家、道家、人文精粹、讲仁爱、重民本、守诚信、崇正义、尚和合、</p>			
--	--	--	--	--

		求大同、革命文化、红船精神、井冈山精神、长征精神、延安精神、沂蒙精神、西柏坡精神、铁人精神、雷锋精神、“两弹一星”精神、社会主义先进文化（一）（二）（三）、社会主义核心价值观、中国精神、创造、奋斗、团结、梦想、斗争、奉献、推动社会主义文化繁荣兴盛。资源数量合计 35 个。			
38	环境建设	<p>一、三楼实训室面积约 230m²；对地面，墙面，吊顶等整体装修进行改造。</p> <p>1、墙面处理：</p> <p>①包括：墙顶面腻子乳胶漆刮涂、基膜底层处理、石膏、腻子披挂、乳胶漆粉刷；</p> <p>②综合体验区主投影墙面层制作：包括阻燃板基础造型，石膏板饰面。</p> <p>③后背墙面异型处理包括：阻燃板基础造型，石膏板饰面</p> <p>④侧墙面异型处理包括：阻燃板基础造型、石膏板饰面；</p> <p>2、吊顶处理包括：石膏板吊顶、吊筋、主付龙骨基础、纸面石膏板饰面、内嵌灯条；</p> <p>3、地面处理包括：一部分为水泥及自流水泥找平处理、地面塑胶处理。一部分为木地板铺设。</p> <p>4、根据不同功能区的使用需求，设计定制符合整体环境及使用需要的书架及地柜。</p> <p>二、三楼走廊吊顶，铝方通和石膏板相结合吊顶，约 10m²</p> <p>三、一楼大厅区域，约 70m²，对地面，墙面，吊顶等整体装修进行改造。</p> <p>四、一楼到四楼楼梯间墙面处理及文化建设，约 120m²，文化内容根据学校要求定制。</p> <p>投标文件提供三楼实训室以及一楼大厅的装修效果图</p>	1	套	