

防城港职业技术学院

政府采购合同书

项目名称： 2025 年强基计划实训室建设项目采购（重）

项目编号： FCZC2026-J1-990010-GXJX

甲方（采购人）： 防城港职业技术学院

乙方（成交供应商）： 亚龙智能装备集团股份有限公司

日期：二〇二六年 月

政府采购合同书

合同编号: 12N5667957892026603

采购单位(甲方) 防城港职业技术学院 采购计划号 FCGCG[2025]3634号-001

供 应 商(乙方) 亚龙智能装备集团股份有限公司 招 标 编 号 FCZC2026-J1-990010-GXJX

签 订 地 点 广西防城港市 签 订 时 间 年 月 日

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定,按照
采购文件规定条款和中标(成交)供应商承诺,甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1、供货一览表

序 号	货物名称	商标品牌	规格型号	生产厂家	数 量	单 位	单 价 (元)	金 额 (元)
1	低压电工实训考核装置	亚龙	亚龙 YL-28A 型	亚龙智能 装备集团 股份有限 公司	27	套	20000.00	540000.00
2	实训室无线扩音系统	华璨	HC-BTTX-9 00+ AS-40B+	北京华璨 电子有限 公司	1	套	3000.00	3000.00
3	监控系统	大华	DH-2H3200 -AD P DH-PN4216 -M 16P	浙江大华 技术股份 有限公司	1	套	4000.00	4000.00
4	综合布线	亚龙	亚龙定制	亚龙智能 装备集团 股份有限 公司	1	项	2000.00	2000.00
人民币合计金额: 伍拾肆万玖仟元整 (¥549000.00)								

2、合同合计金额包括满足本次竞标全部采购需求所应提供的货物,以及伴随的货物和工程
(如有)的价格;包含竞标货物、货物、工程的成本、运输(含保险)、安装(如有)、调试、
检验、技术货物、培训、税费等所有费用。如采购文件对其另有规定的,从其规定。

第二条 质量保证

1、乙方所提供的货物型号、技术规格、技术参数等质量必须与采购文件和承诺相一致。乙方提供的节能和环保产品必须是列入政府采购品目清单的产品。

2、乙方所提供的货物必须原厂生产的全新合格产品，产品质量符合国家相关标准和安全规范。

第三条 权利保证

1、乙方应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或其他权利。

2、乙方应按采购文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

3、没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

4、乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产权瑕疵。

第四条 包装和运输

1、乙方提供的货物均应按采购文件要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。

2、货物的运输方式：送货上门。

3、乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法： / 。

第五条 交付和验收

1、交货时间及地点：时间：自签订合同之日起 40 日内验收合格并交付使用。地点：防城港职业技术学院，乙方应当在该期限内完成交付并经验收合格。

2、乙方提供不符合采购文件和本合同规定的货物，甲方有权拒绝接受。

3、乙方应将所提供货物的装箱清单、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，货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书，如有缺失应及时补齐，否则视为逾期交货。

4、设备安装调试完成后 3 个工作日内双方组织人员对项目进行验收，验收项目包括对采购需求参数数量进行一一对比，对不满足参数要求的，甲方不予验收并作退货处理，由此产生的损失及后果全部由乙方承担。

5、交货安装调试完毕后，由甲方及乙方共同组织现场检测、检验，按采购文件要求及国家标准进行验收，验收费用由乙方支付。

第六条 安装和培训

1、甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。

2、乙方负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点：甲方指定。

第七条 售后服务、质保期

1、乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。

2、货物质保期：所供货物（包括软件和硬件）提供3年全免费质保服务（含软件无限期免费升级服务）。如原厂家有更长质保期限的则以原厂家提供的为准，并在合同中约定。质保期自项目验收合格之日起计算。质保期内保修费用由我公司负责。

3、乙方提供的服务承诺和售后服务及保修期责任等其他具体约定事项。（见合同附件）

第八条 付款方式

1、当采购数量与实际使用数量不一致时，乙方应根据实际使用量供货，合同的最终结算金额按实际使用量乘以成交单价进行计算。

2、资金性质：财政资金。

3、付款方式：采用分期付款方式，采购人自合同签订之日起向财政申请资金，资金下达后10个工作日内支付合同款的49%给成交人，设备到货交付且安装完毕后，采购人自财政资金下达10个工作日内将合同款支付完毕。每次付款前，成交人须向采购人开具足额增值税发票。

第九条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

第十条 质量保证及售后服务

1、乙方应按采购文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品，除符合采购文件要求外还应当符合国家标准、行业标准。不符合要求的，根据实际情况，甲方有权选择以下方式处理：

(1)更换：由乙方承担所发生的全部费用。

(2)贬值处理：由甲乙双方协议定价。

(3)退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、

检验、

贷款利息及银行手续费等）。

2、如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后在乙方售后服务承诺小时内到达甲方现场处理。

3、在质保期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

4、上述的货物质保期按《商务响应表》承诺，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备，终身维修，维修时只收部件成本费。

第十一条 调试和验收

1、甲方对乙方提交的货物依据采购文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、说明书符合采购文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收。货到后，甲方应当在到货（安装、调试完）后三个工作日内进行验收。

2、乙方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。

3、甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方需负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收。

4、对技术复杂的货物，甲方应请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

5、验收时乙方必须到现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收费用由乙方负责。

第十二条 货物包装、发运及运输

1、乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

2、使用说明书（货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书）、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

3、乙方在货物发运手续办理完毕后二十四小时内或货到甲方四十八小时前通知甲方，以准备接货。

4、货物在验收合格并交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

5、货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达。

第十三条 违约责任

1、乙方所提供的货物规格、技术标准、材料等质量不合格的，应及时更换，更换不及时的按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的或特殊情况甲方同意接收的，甲方有权选择要求乙方支付合同总价款 5%违约金。

2、乙方提供的货物如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼，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，乙方应负责换货或退货。

4、乙方逾期交货的，每天向对方偿付合同总价款额 3‰违约金，超过 15 天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成经济损失。

5、乙方未按本合同和响应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 5%向甲方支付违约金，且甲方有权委托第三方代为履行，因此产生的一切费用和损失由乙方承担。

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。

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。

8、上述条款所称损失、违约责任除明确约定以外，还包括但不限于：守约方因维权支出的诉讼仲裁费、保全费、保全担保的保函费用、差旅费、律师费，前述律师费可仅凭《委托代理合同》结合律师服务收费管理实施办法确定的收费标准向违约方主张。

第十四条 不可抗力事件处理

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

2、不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3、不可抗力事件延续一百二十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十五条 合同争议解决

1、因货物质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合标准的，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由甲方所在地人民法院受理。

3、诉讼或仲裁期间，本合同继续履行。

第十六条 合同生效及其它

- 1、合同经双方法定代表人（负责人）或被授权代表签字并加盖单位公章后生效。
- 2、合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，须经财政部门审批，并签书面补充协议报财政部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。
- 3、本合同内所载明的地址、联系方式、联系人及电子通信终端、双方的单位执照住所或个人户籍住址以及在履行合同过程中双方经办人互相联络所使用的微信号、手机号均为双方的有效送达方式和地址，双方据此向对方送达的，书面文件 EMS 寄出之日起第三日视为有效送达，电子信息发出即视为有效送达。合同任何一方变更本合同预留送达方式应当以书面形式告知对方。双方同意该送达条款效力适用于司法送达，人民法院通过该条款进行的任何送达行为均合法有效。

第十七条 合同的变更、终止与转让

- 1、除《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形外，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（无进口资格的供应商委托进口货物除外）其应履行的合同义务。

第十八条 签订本合同依据

- 1、采购文件；
- 2、乙方提供的响应文件；
- 3、售后服务承诺书；
- 4、成交通知书；
- 5、其他合同文件。
- 6、上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或者不一致之处，以上述文件的排列顺序在先者为准。

第十九条 本合同一式五份，具有同等法律效力，采购代理机构各一份，甲乙双方各两份（可根据需要另增加），本合同甲乙双方签字盖章后生效。

甲方（章） 防城港职业技术学院 年 月 日	乙方（章）亚龙智能装备集团股份有限公司 年 月 日
单位地址：防城港市江山半岛科教园区（防东公路南侧）	单位地址：浙江省温州市永嘉工业园区（瓯北堡二）（一照多址）
法定代表人（负责人）：	法定代表人（负责人）：
委托代理人：	委托代理人：
电话：0770-2076107	电话：0577-67312678
电子邮箱：	电子邮箱：yalongkwj@163.com
开户银行：	开户银行：中国农业银行股份有限公司永嘉瓯北支行
账号：	账号：19240901040016114
邮政编码：538000	邮政编码：325105

合 同 附 件

1、供应商承诺具体事项：详见合同附件。	
2、售后服务具体事项：详见合同附件。	
3、保修期责任：详见合同附件。	
4、其他具体事项：详见合同附件。	
甲方（章）防城港职业技术学院 年 月 日	乙方（章）亚龙智能装备集团股份有限公司 年 月 日

注：售后服务事项填不下时可另加附页

1、成交通知书

成交通知书

亚龙智能装备集团股份有限公司：

广西北投建信建设项目管理有限公司受防城港职业技术学院委托，就 2025 年强基计划实训室建设项目采购（重）（项目编号：FCZC2026-J1-990010-GXJX）采用竞争性谈判采购方式进行采购。经评审小组评审、采购人确认贵公司为本项目标项一的成交人。其中成交项目主要内容为：标项一 低压电工实训室建设 1 批；如需进一步了解详细内容，详见竞争性谈判文件。

成交金额：人民币伍拾肆万玖仟元整（¥549000.00）。

请贵公司在成交通知书发出之日起 25 日内与防城港职业技术学院签订合同，并按竞争性谈判文件要求和响应文件的承诺履行合同，逾期按《中华人民共和国政府采购法实施条例》第七十二条的规定进行处罚。

一、签订合同详细地点：

防城港职业技术学院（联系人：林敬东，联系电话：0770-2076107）

二、届时请带齐下列证件：

（一）成交通知书

（二）竞争性谈判文件上规定的文件材料（含法定代表人授权书）

（三）单位公章或合同专用章

（四）本单位的开户银行、账号及开户名称

特此通知。

广西北投建信建设项目管理有限公司

2026 年 3 月 23 日

成交单位联系人：柯武杰 联系电话：18105777295

2、响应报价表



亚龙智能装备集团股份有限公司投标文件

二、响应报价表

项目名称：2025 年强基计划实训室建设项目采购（重） 项目编号：FCZC2026-J1-990010-GXJX

分标：标项一

供应商名称：亚龙智能装备集团股份有限公司

序号	标的名称	生产厂家	品牌	规格（型号）	单价	数量	总价（元）
1	低压电工实训考核装置	亚龙智能装备集团股份有限公司	亚龙	亚龙YL-28A型	20080.00	27套	542160.00
2	实训室无线扩音系统	北京华臻电子有限公司	华臻	HC-BTTX-900+AS-40B+	3000.00	1套	3000.00
3	监控系统	浙江大华技术股份有限公司	大华	DH-2H3200-ADP DH-PN4216-M16P	5000.00	1套	5000.00
4	综合布线	亚龙智能装备集团股份有限公司	亚龙	亚龙定制	5000.00	1项	5000.00
报价合计（包含税费等所有费用）：（大写）人民币 伍拾伍万伍仟壹佰陆拾元整(¥555160.00元)							
标项一 分标（此处有分标时填写具体分标号，无分标时填写“无”）							
交付时间：自签订合同之日起 40 日内验收合格并交付使用。							
优惠及其它：无							

注：

- 1、 供应商需按本表格式填写，如有多分标，按分标分别提供响应报价表。
- 2、如为联合体响应的，“供应商名称”处必须列明联合体各方名称，并标注联合体牵头人名称，且盖章处须加盖联合体各方公章，否则其响应作无效响应处理。
- 4、特别提示： 采购代理机构将对项目名称和项目编号，成交供应商名称、地址和成交金额，主要成交标的的名称、规格型号、数量、单价、货物要求等予以公示。

供应商名称（电子签章）：亚龙智能装备集团股份有限公司

日期：2026年3月18日

引领教育新理念

- 2 -

创造教育新环境

3、最终报价表

投标报价明细表

投标人全称（公章）：亚龙智能装备集团股份有限公司

项目编号及分标：2025年设备计划实训室建设项目采购（重）（FCZC2026-J1-990010-GXJX）-分标1

供应商名称	报价（总价、元）(总价，元)	交付时间	备注
亚龙智能装备集团股份有限公司	549000	自签订合同之日起 40 日内验收合格并交付使用。	无

响应报价表

项目名称：**2025 年强基计划实训室建设项目采购（重）**

项目编号：**FCZC2026-J1-990010-GXJX**

分标：**标项一**

供应商名称：**亚龙智能装备集团股份有限公司**

序号	标的名称	生产厂家	品牌	规格（型号）	单价	数量	总价（元）
1	低压电工实训考核装置	亚龙智能装备集团股份有限公司	亚龙	亚龙YL-28A型	20000.00	27套	540000
2	实训室无线扩音系统	北京华臻电子有限公司	华臻	HC-BTTX-900+AS-40B+	3000.00	1套	3000.00
3	监控系统	浙江大华技术股份有限公司	大华	DH-2H3200-ADP DH-PN4216-M16P	4000.00	1套	4000.00
4	综合布线	亚龙智能装备集团股份有限公司	亚龙	亚龙定制	2000.00	1项	2000.00
报价合计（包含税费等所有费用）：（大写）人民币 伍拾肆万玖仟元整(¥549000.00元)							
标项一 分标（此处有分标时填写具体分标号，无分标时填写“无”）							
交付时间：自签订合同之日起 40 日内验收合格并交付使用。							
优惠及其它：无							

供应商名称（电子签章）：**亚龙智能装备集团股份有限公司**

日期：**2026年3月19日**



4、商务条款偏离表



亚龙智能装备集团股份有限公司投标文件

四、商务条款偏离表

采购项目编号: FCZC2026-J1-990010-GXIX

项目名称: 2025 年强基计划实训室建设项目采购(重)

分标号(此处有分标时填写具体分标号,无分标时填写“无”): 标项一

序号	竞争性谈判采购文件的商务需求	响应文件承诺的商务条款	偏离说明
一	质保期及售后服务要求 1. 质量保证期(简称“质保期”), 所供货物(包括软件和硬件)要求提供3年全免费质保服务(含软件无限期免费升级服务)。如原厂家有更长质保期限的则以原厂家提供的为准,并在合同中约定。质保期自项目验收合格之日起计算。质保期内保修费用由成交人负责。 2. 质保期内,如出现货物损坏,确认不能修好的;或因配件损坏等原因导致维修时间超过24小时的;成交人须免费向采购人提供同标准同质量的备用设备。设备维修完毕正常运作后,成交人须填写维修报告(包括故障原因、处理情况及用户意见等)报采购人备案,其中产生的费用均由成交人承担。如维修超过一个月(或确认不能修好的),成交人须按原型号或升级型号进行免费更换。 3. 质保期内,成交人负责所有产品的维修、维护和保养等跟踪服务;且所有产品保修服务方式均为成交人上门服务,由此产生的一切费用由成交人承担。 4. 成交人应拥有统一的报障处理平台或售后服务机构,同时设有客户服务中心,负责收集、跟踪、处理、反馈采购人反映的各种问题。 5. 质保期内如出现不能明确的损坏时,成交人应尽力配合进行检查,必须在1小时内响应,5小时内有明确的解决方案,若故障不能通过电话解决的,成交人须在接到采购人维修通知后于24小时内到达现场维修。 6. 供应商应在响应文件的《备品备件、易损部件、专用耗材售后服务优惠表》中详细列出主要易损部件的更换价格。质保期满后,供应商需确保不少于2年的零部件供应,在收到采购人通知之日起3个工作日内提供维修服务,以确保维护工作正常完成。 7. 成交人须将有关产品说明书、原厂家安装手册、技术文件、资料及	质保期及售后服务 1. 质量保证期(简称“质保期”), 所供货物(包括软件和硬件)提供3年全免费质保服务(含软件无限期免费升级服务)。如原厂家有更长质保期限的则以原厂家提供的为准,并在合同中约定。质保期自项目验收合格之日起计算。质保期内保修费用由我公司负责。 2. 质保期内,如出现货物损坏,确认不能修好的;或因配件损坏等原因导致维修时间超过24小时的;我公司免费向采购人提供同标准同质量的备用设备。设备维修完毕正常运作后,我公司填写维修报告(包括故障原因、处理情况及用户意见等)报采购人备案,其中产生的费用由我公司承担。如维修超过一个月(或确认不能修好的),我公司按原型号或升级型号进行免费更换。 3. 质保期内,我公司负责所有产品的维修、维护和保养等跟踪服务;且所有产品保修服务方式为我公司上门服务,由此产生的一切费用由我公司承担。 4. 我公司拥有统一的报障处理平台或售后服务机构,同时设有客户服务中心,负责收集、跟踪、处理、反馈采购人反映的各种问题。 5. 质保期内如出现不能明确的损坏时,我公司尽力配合进行检查,在1小时内响应,5小时内有明确的解决方案,若故障不能通过电话解决的,我公司在接到采购人维修通知后于24小时内到达现场维修。 6. 我公司在响应文件的《备品备件、易损部件、专用耗材售后服务优惠表》中详细列出主要易损部件的更换价格。质保期满后,我公司确保2年的零部件供应,在收到采购人通知之日起3个工作日内提供维修服务,以确保维护工作正常完成。 7. 我公司将有关产品说明书、原厂家安装手册、技术文件、资料及	无偏离

引领教育新理念

- 5 -

创造教育新环境



亚龙智能装备集团股份有限公司投标文件

二	安装、验收报告等文档集成册后交付至采购人。 交付方式、时间及地点 1. 交付方式:由成交人负责将所有货物交付到用户指定地点,将货物、系统安装调试到最佳状态,并经验收合格后交付采购人使用。 2. 交付时间:自签订合同之日起40日内验收合格并交付使用。 3. 交付地点:防城港职业技术学院。	安装、验收报告等文档集成册后交付至采购人。 交付方式、时间及地点 1. 交付方式:由我公司负责将所有货物交付到用户指定地点,将货物、系统安装调试到最佳状态,并经验收合格后交付采购人使用。 2. 交付时间:自签订合同之日起40日内验收合格并交付使用。 3. 交付地点:防城港职业技术学院。	无偏离
三	付款方式 采用分期付款,采购人自合同签订之日起向财政申请资金,资金下达后10个工作日内支付合同款的49%给成交人,设备到货交付且安装完毕后,采购人自财政资金下达10个工作日内将合同款支付完毕。每次付款前,成交人须向采购人开具足额增值税发票。	付款方式 采用分期付款,采购人自合同签订之日起向财政申请资金,资金下达后10个工作日内支付合同款的49%给成交人,设备到货交付且安装完毕后,采购人自财政资金下达10个工作日内将合同款支付完毕。每次付款前,成交人须向采购人开具足额增值税发票。	无偏离
四	培训要求 1. 成交人需要提供不少于三次免费上门培训,确保用户能完全正确使用设备。企业工程师到校结合学校实训平台的软硬件资源开展师资培训3-5天。 2. 成交人须根据采购人的要求安排熟悉本项目产品的专业技术人员,在采购人(或用户)指定的地点免费提供现场培训及提供相关技术资料。培训内容应包括技术原理、操作、日常基本维护与保养,应急处理、简单故障排除等,使受训人员能独立使用,能独立处理常见故障以及进行日常的维护保养。 3. 成交人必须为所有被培训人员提供培训用文字资料和讲义等相关用品,所有的资料必须是中文书写。 4. 所有的培训费用包括差旅、食宿、教材、资料等由成交人负责。	培训承诺 1. 我公司提供三次免费上门培训,确保用户能完全正确使用设备。企业工程师到校结合学校实训平台的软硬件资源开展师资培训3-5天。 2. 我公司根据采购人的要求安排熟悉本项目产品的专业技术人员,在采购人(或用户)指定的地点免费提供现场培训及提供相关技术资料。培训内容应包括技术原理、操作、日常基本维护与保养,应急处理、简单故障排除等,使受训人员能独立使用,能独立处理常见故障以及进行日常的维护保养。 3. 我公司为所有被培训人员提供培训用文字资料和讲义等相关用品,所有的资料是中文书写。 4. 所有的培训费用包括差旅、食宿、教材、资料等由我公司负责。	无偏离
五	供货、包装及保险要求 1. 供应商须保证所供的所有货物(包括软件和硬件)都是来源于正规销售渠道,并可进行供货渠道的验证。若一旦被发现有来源于非正规销售渠道的货物,采购人将立即终止合同,并有权追究其法律责任,由此造成的全部损失均由供应商承担。 2. 供应商提供的货物应为原制造商未启封全新包装,具出厂合格证,序列号、包装箱号与出厂批号一致,并可追溯查阅。所有随货物的附件必须齐全。 3. 供应商提供的货物材料的包装必须是制造商原厂包装,其包装均	供货、包装及保险要求 1. 我公司保证所供的所有货物(包括软件和硬件)都是来源于正规销售渠道,并可进行供货渠道的验证。若一旦被发现有来源于非正规销售渠道的货物,采购人将立即终止合同,并有权追究其法律责任,由此造成的全部损失由我公司承担。 2. 我公司提供的货物为原制造商未启封全新包装,具出厂合格证,序列号、包装箱号与出厂批号一致,并可追溯查阅。所有随货物的附件齐全。 3. 我公司提供的货物材料的包装是制造商原厂包装,其包装有良好	无偏离

引领教育新理念

- 6 -

创造教育新环境

	应有良好的防湿、防锈、防潮、防雨、防腐及防碰撞的措施。凡由于包装不良造成的损失和由此产生的费用均由成交人承担。 4. 成交人应将货物的用户手册、保修手册、有关单证资料及配件、随机工具等交付给采购人，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。 5. 成交人须负责将货物材料运至采购人指定的地点，包括装卸车、货物现场的搬运、安装、调试等完成本项目所需的一切服务。 6. 各种货物必须提供装箱清单，按装箱清单验收货物。 7. 货物在现场的保管由成交人负责，直至项目安装、验收完毕。 8. 货物在项目安装调试验收合格前的保险由成交人负责，成交人负责其派出的现场服务人员人身意外保险。 9. 货物至采购人指定的使用现场的包装、保险及发运等环节和费用均由成交人负责。	的防湿、防锈、防潮、防雨、防腐及防碰撞的措施。凡由于包装不良造成的损失和由此产生的费用由我公司承担。 4. 我公司将货物的用户手册、保修手册、有关单证资料及配件、随机工具等交付给采购人，使用操作及安全须知等重要资料附有中文说明。 5. 我公司负责将货物材料运至采购人指定的地点，包括装卸车、货物现场的搬运、安装、调试等完成本项目所需的一切服务。 6. 各种货物提供装箱清单，按装箱清单验收货物。 7. 货物在现场的保管由我公司负责，直至项目安装、验收完毕。 8. 货物在项目安装调试验收合格前的保险由我公司负责，我公司负责其派出的现场服务人员人身意外保险。 9. 货物至采购人指定的使用现场的包装、保险及发运等环节和费用由我公司负责。	
六	安装与调试要求 1. 成交人应当按照采购人的要求对系统（软、硬件）进行设计、制作、安装和调试。 2. 成交人须依照竞争性谈判文件的要求和响应文件的内容，将货物、系统安装并调试至正常运行的最佳状态。 23. 货物安装时，所涉及的有关零配件均由成交人提供；安装过程中发现供货及质量问题均由成交人负责补救处理。	安装与调试承诺 1. 我公司按照采购人的要求对系统（软、硬件）进行设计、制作、安装和调试。 2. 我公司依照竞争性谈判文件的要求和响应文件的内容，将货物、系统安装并调试至正常运行的最佳状态。 23. 货物安装时，所涉及的有关零配件均由我公司提供；安装过程中发现供货及质量问题由我公司负责补救处理。	无偏离
七	验收标准 1、开箱检验 所有设备、器材在开箱时应完好，无破损，数量、配置、质量、技术性能指标等应与响应文件相符。 2、文档 提供包括且不限于满足设备安装、使用和维护的技术文件。 3、抽检 采购人组织采购部门对采购设备按 5%的比例进行随机抽检。 4、验收 所有货物安装调试完毕并正常运行一周后方可进行最终验收，成交供应商应提供货物的有效检验文件，经采购人认可后，与合同的性能指标一起作为货物验收标准，采购人可对货物进行复检与性能测试，成交供应商应派出有经验的、高水平的技术人员协助此项工作。采购人对货物验收合格后，双方共同签署验收合格证书。验收标准	验收标准 1、开箱检验 所有设备、器材在开箱时完好，无破损，数量、配置、质量、技术性能指标等应与响应文件相符。 2、文档 提供包括且不限于满足设备安装、使用和维护的技术文件。 3、抽检 采购人组织采购部门对采购设备按 5%的比例进行随机抽检。 4、验收 所有货物安装调试完毕并正常运行一周后方可进行最终验收，我公司提供货物的有效检验文件，经采购人认可后，与合同的性能指标一起作为货物验收标准，采购人可对货物进行复检与性能测试，我公司派出有经验的、高水平的技术人员协助此项工作。采购人对货物验收合格后，双方共同签署验收合格证书。验收标准符合中国有	无偏离

引领教育新理念

- 7 -

创造教育新环境

	准应符合中国有关的国家、地方、行业标准。	关的国家、地方、行业标准。	
八	人员配置要求 1. 成交人须派一个完善且固定的项目售后服务团队，其中包含项目经理（1人）负责与采购人对接和任务的接收工作，技术负责人（1人）负责安装、调试、试运的技术指导等工作，安装负责人（1人）负责安装过程中的计划、协调及人力调配，安全管理等工作。 2. 成交人拟派的项目服务人员而产生的一切费用（包括食宿费、交通费）由成交人承担。 3. 采购人有权提出对不称职的项目服务人员进行更换，成交人必须配合。且未经采购人同意不得调整投入本项目的服务人员，否则采购人有权终止合同，且须承担由此给采购人造成的全部损失。	人员配置 1. 我公司派一个完善且固定的项目售后服务团队，其中包含项目经理（1人）负责与采购人对接和任务的接收工作，技术负责人（1人）负责安装、调试、试运的技术指导等工作，安装负责人（1人）负责安装过程中的计划、协调及人力调配，安全管理等工作。 2. 我公司拟派的项目服务人员而产生的一切费用（包括食宿费、交通费）由我公司承担。 3. 采购人有权提出对不称职的项目服务人员进行更换，我公司会配合。且未经采购人同意不得调整投入本项目的服务人员，否则采购人有权终止合同，且承担由此给采购人造成的全部损失。	无偏离
九	其他要求 1. 本标项不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与竞标，如有此类产品参与竞标的，作响应文件无效处理。 2. 本项目政府采购预算金额为人民币：555400.00 元，供应商报价（含首次报价）超出采购预算作无效响应文件处理。各项货物的上限单价见本章《采购需求》，供应商相应货物单价报价（含首次报价）超过该货物上限单价的，响应文件做无效处理。	其他要求 1. 本标项没有进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与竞标，如有此类产品参与竞标的，作响应文件无效处理。 2. 本项目政府采购预算金额为人民币：555400.00 元，我公司报价（含首次报价）超出采购预算作无效响应文件处理。各项货物的上限单价见本章《采购需求》，我公司相应货物单价报价（含首次报价）超过该货物上限单价的，响应文件做无效处理。	无偏离
十	竞标有效期 自首次响应文件提交截止之日起 60 日。	竞标有效期 自首次响应文件提交截止之日起 60 日。	无偏离

注：

- 说明：应对照谈判文件“第二章 采购需求”中的商务条款逐条作出明确响应，并作出偏离说明。
- 供应商应根据自身的承诺，对照谈判文件要求，在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。当响应文件的商务内容低于竞争性谈判采购文件要求时，供应商应当如实写明“负偏离”，否则视为虚假应标。
- 表格内容均需按要求填写并盖章，不得留空，否则按竞标无效处理。
- 如果采购需求为小于、小于等于、大于或大于等于某个数值标准时，响应文件承诺不得直接复制采购需求，响应文件承诺内容应当写明竞标货物具体参数或商务响应承诺的具体数值，否则按竞标无效处理；如该采购需求属于不能明确具体数值的，采购人应在此采购需求的数值后标注◆号，对标注◆号的采购需求不适用上述“竞标无效”条款。

供应商名称（电子签章）：亚龙智能装备集团股份有限公司

日期：2026年3月18日

引领教育新理念

- 8 -

创造教育新环境

5、技术需求偏离表



亚龙智能装备集团股份有限公司投标文件

五、 技术需求偏离表

所竞分标：标项一

项号	竞争性谈判采购文件需求			响应文件承诺			偏离说明
	货物名称	数量	货物参数要求	货物名称	数量	货物参数	
1	低压电工实训考核装置	27套	一、功能要求： 1.设备满足国家应急管理部《低压电工作业安全技术培训大纲及考核标准》、《低压电工作业安全技术实际操作考试点设备配备标准》要求。 2.设备由“安全用具”“操作技术”“作业现场安全隐患排查”“作业现场应急处置”四个模块组成。设备采用智能化、信息化，形成人员培训、实际操作、智能考核的“三位一体”的培训、考核模式，为各级应急管理部门提供全面、优质、标准、规范的安全技术实际操作考核设备。 二、技术要求： 1.设备的材料：钣金、铝合金结构； 2.电源：输入：三相 AC 380V ± 10% 50Hz 三相五线；功率：≤ 2kW 3.保护：熔断器作短路保护，断路器具有过载保护，漏电开关具有漏电保护功能，漏电保护动作电流≤30mA。 三、设备配置要求 1.实训台架，数量 1 套，技术要求： (1) 电源：输入：三相 AC 380V ± 10% 50Hz 三相五线；功率：≤2kW。 (2) 正面左侧部分安装有电源控制模块，右侧为实训操作区域。 (3) 设置有一个总电源开关，具有漏电保护功能，当漏电流达30mA 时，保护装置动作，为工位单独提供三相四	低压电工实训考核装置	27套	一、功能概述： 1.设备满足国家应急管理部《低压电工作业安全技术培训大纲及考核标准》、《低压电工作业安全技术实际操作考试点设备配备标准》要求。 2.设备由“安全用具”“操作技术”“作业现场安全隐患排查”“作业现场应急处置”四个模块组成。设备采用智能化、信息化，形成人员培训、实际操作、智能考核的“三位一体”的培训、考核模式，为各级应急管理部门提供全面、优质、标准、规范的安全技术实际操作考核设备。 二、技术参数： 1.设备的材料：钣金、铝合金结构； 2.电源：输入：三相 AC 380V ± 10% 50Hz 三相五线；功率：2kW 3.保护：熔断器作短路保护，断路器具有过载保护，漏电开关具有漏电保护功能，漏电保护动作电流：30mA。 三、设备配置 1.实训台架，数量 1 套，技术参数： (1) 电源：输入：三相 AC 380V ± 10% 50Hz 三相五线；功率：2kW。 (2) 正面左侧部分安装有电源控制模块，右侧为实训操作区域。 (3) 设置有一个总电源开关，具有漏电保护功能，当漏电流达30mA 时，保护装置动作，为工位单独提供三相四	无偏离

引领教育新理念

- 9 -

创造教育新环境



亚龙智能装备集团股份有限公司投标文件

	线交流电源输出；设有急停按钮，按下立即切断三相电源输出。 (4) 电压采用 AC24 模拟 AC380V，设置必要的保护系统。 (5) 电网电压指示：设有三相电压指示灯，可分别指示电网输入的三相线电压。 (6) 尺寸：长×宽×高≥860×650×1700mm，采用双面双工位操作方式，同时满足 2 名学生实训考证需求。 (7) 实验台材料：钢板、铝合金结构。 (8) 安全保护措施：具有接地保护、短路、过载、漏电保护功能，符合相关的国家标准。 2.电动机单向连续运转（带点动控制）电路挂板，数量 1 套，技术参数：配置有：漏电断路器、熔断器、交流接触器、热继电器、控制按钮。挂板材质采用钣金结构，厚度≥1.0MM。 3.电动机正反转运行控制电路挂板，数量 1 套，技术参数：漏电断路器、熔断器、交流接触器、热继电器、控制按钮。挂板材质采用钣金结构，厚度≥1.0MM。 4.含单相电能表带照明灯电路挂板，数量 1 套，技术参数：漏电断路器 3P、熔断器、单相电度表、螺口灯口、日光灯、启辉器、镇流器、86 型插座、86 型开关。挂板材质采用钣金结构，厚度≥ 1.0MM。 5.带熔断器（断路器）、仪表、电流互感器的电动机运行控制电路挂板，数量 1 套，技术参数：漏电断路器、单相电度表、螺口灯口、交流接触器、热继电器、控制按钮、电压表、电流表、电流互感器。挂板材质采用钣金结构，厚度≥1.0MM。 6.考试用工具，数量 2 套，包括：数字万用表、数字验电笔、平口螺丝刀、梅花螺丝刀、剥线钳、尖嘴钳、压线钳	线交流电源输出；设有急停按钮，按下立即切断三相电源输出。 (4) 电压采用 AC24 模拟 AC380V，设置必要的保护系统。 (5) 电网电压指示：设有三相电压指示灯，可分别指示电网输入的三相线电压。 (6) 尺寸：长×宽×高=860×650×1700mm，采用双面双工位操作方式，同时满足 2 名学生实训考证需求。 (7) 实验台材料：钢板、铝合金结构。 (8) 安全保护措施：具有接地保护、短路、过载、漏电保护功能，符合相关的国家标准。 2.电动机单向连续运转（带点动控制）电路挂板，数量 1 套，技术参数：配置有：漏电断路器、熔断器、交流接触器、热继电器、控制按钮。挂板材质采用钣金结构，厚度1.0MM。 3.电动机正反转运行控制电路挂板，数量 1 套，技术参数：漏电断路器、熔断器、交流接触器、热继电器、控制按钮。挂板材质采用钣金结构，厚度1.0MM。 4.含单相电能表带照明灯电路挂板，数量 1 套，技术参数：漏电断路器 3P、熔断器、单相电度表、螺口灯口、日光灯、启辉器、镇流器、86 型插座、86 型开关。挂板材质采用钣金结构，厚度1.0MM。 5.带熔断器（断路器）、仪表、电流互感器的电动机运行控制电路挂板，数量 1 套，技术参数：漏电断路器、单相电度表、螺口灯口、交流接触器、热继电器、控制按钮、电压表、电流表、电流互感器。挂板材质采用钣金结构，厚度1.0MM。 6.考试用工具，数量 2 套，包括：数字万用表、数字验电笔、平口螺丝刀、梅花螺丝刀、剥线钳、尖嘴钳、压线钳	无偏离
--	--	---	-----

引领教育新理念

- 10 -

创造教育新环境

	、斜口钳、BVR-0.75黄、绿、红、蓝、双色导线、插针。 7.其他培训器件及用具，数量 2 套，包括：“禁止合闸有人操作”“标志牌”、“有电危险”标志牌、小型单相电源开关、小型三相电源开关、组合开关、电压转换开关、漏电保护器（1P、2P、3P）、交流接触器、热继电器、熔断器、单按钮、指示灯、组合按钮。 8.兆欧表（500V），数量 4 台。 兆欧表技术参数满足：数显：电压测量范围：AC：30V-750V（50Hz/60Hz）；测量精度：0.00MΩ-99.9MΩ、100MΩ-5.00GΩ；短路电流：小于 2mA；具备自动关机、自锁开关功能；供电方式：碱性电池 9.万用表（数字式），数量 2 台，技术参数满足或优于： (1)量程：32 档 (2)显示器：30$\times$60mm LCD 显示屏 (3)电源：碱性电池 (4)测量功能 (5)直流电压：200mV/2V/20V/200V（$\pm$0.5%），1000V（$\pm$0.8%） (6)交流电压：200mV（$\pm$1.2%），2V/20V/200V（$\pm$0.8%），700V（$\pm$1.2%） (7)直流电流：20μA（$\pm$2%），200μA/2mA/20mA（$\pm$0.8%），200mA/2A（$\pm$1.5%），10A（$\pm$2%） (8)交流电流：200μA/200mA/2A（$\pm$1.8%），2mA/20mA（$\pm$1.0%），10A（$\pm$3%） (9)电阻测量：200Ω/2KΩ/20KΩ/200KΩ/2MΩ（$\pm$0.8%），20MΩ（$\pm$1.0%），200MΩ（$\pm$5.0%） (10)通断测试：带蜂鸣器功能 (11)二极管测试：正向直流电压约 1mA，反向直流电压约 2.8V		、斜口钳、BVR-0.75黄、绿、红、蓝、双色导线、插针。 7.其他培训器件及用具，数量 2 套，包括：“禁止合闸有人操作”“标志牌”、“有电危险”标志牌、小型单相电源开关、小型三相电源开关、组合开关、电压转换开关、漏电保护器（1P、2P、3P）、交流接触器、热继电器、熔断器、单按钮、指示灯、组合按钮。 8.兆欧表（500V），数量 4 台。 兆欧表技术参数满足：数显：电压测量范围：AC：30V-750V（50Hz/60Hz）；测量精度：0.00MΩ-99.9MΩ、100MΩ-5.00GΩ；短路电流：1.96mA；具备自动关机、自锁开关功能；供电方式：碱性电池 9.万用表（数字式），数量 2 台，技术参数满足： (1)量程：32 档 (2)显示器：30$\times$60mm LCD 显示屏 (3)电源：碱性电池 (4)测量功能 (5)直流电压：200mV/2V/20V/200V（$\pm$0.5%），1000V（$\pm$0.8%） (6)交流电压：200mV（$\pm$1.2%），2V/20V/200V（$\pm$0.8%），700V（$\pm$1.2%） (7)直流电流：20μA（$\pm$2%），200μA/2mA/20mA（$\pm$0.8%），200mA/2A（$\pm$1.5%），10A（$\pm$2%） (8)交流电流：200μA/200mA/2A（$\pm$1.8%），2mA/20mA（$\pm$1.0%），10A（$\pm$3%） (9)电阻测量：200Ω/2KΩ/20KΩ/200KΩ/2MΩ（$\pm$0.8%），20MΩ（$\pm$1.0%），200MΩ（$\pm$5.0%） (10)通断测试：带蜂鸣器功能 (11)二极管测试：正向直流电压 1mA，反向直流电压约 2.8V	无偏离
--	--	--	--	-----

引领教育新理念

- 11 -

创造教育新环境

	(12)晶体管 hFE 测试：范围 1~1000 (13)环境适应：工作温度 0°C~40°C，储存温度-10°C~50°C保护功能：超载保护、电池低电压提示、自动关机。 10.万用表（指针式），数量 2 台，技术参数满足或优于： 测量范围 (1) 直流电压：0V、2.5V、10V、50V、250V、500V、2500V (2) 交流电压：10V、50V、250V、500V、2500V (3) 直流电流：0μA、50μA、1mA、10mA、100mA、500mA、5A (4) 交流电流：0μA、1mA、10mA、100mA、500mA、5A (5) 电阻：$\times$1Ω、$\times$10Ω、$\times$100Ω、$\times$1kΩ、$\times$10kΩ。 11.兆欧表（1000V），数量 2 台，兆欧表技术参数满足：数显：电压测量范围：AC：30V-750V（50Hz/60Hz）；测量精度：0.00MΩ-99.9MΩ、100MΩ-5.00GΩ；短路电流：小于 2mA；具备自动关机、自锁开关功能；供电方式：碱性电池。 12.兆欧表（2500V），数量 2 台，兆欧表技术参数满足：数显：电压测量范围：AC：30V-750V（50Hz/60Hz）；测量精度：0.00MΩ-99.9MΩ、100MΩ-5.00GΩ；短路电流：小于 2mA；具备自动关机、自锁开关功能；供电方式：碱性电池。 13.钳形电表（数字式），数量 2 台，技术参数满足或优于： 14.接地电阻测试仪（数字式），数量 2 台，技术参数满足或优于：		(12)晶体管 hFE 测试：范围 1~1000 (13)环境适应：工作温度 0°C~40°C，储存温度-10°C~50°C保护功能：超载保护、电池低电压提示、自动关机。 10.万用表（指针式），数量 2 台，技术参数满足：测量范围 (1) 直流电压：0V、2.5V、10V、50V、250V、500V、2500V (2) 交流电压：10V、50V、250V、500V、2500V (3) 直流电流：0μA、50μA、1mA、10mA、100mA、500mA、5A (4) 交流电流：0μA、1mA、10mA、100mA、500mA、5A (5) 电阻：$\times$1Ω、$\times$10Ω、$\times$100Ω、$\times$1kΩ、$\times$10kΩ。 11.兆欧表（1000V），数量 2 台，兆欧表技术参数满足：数显：电压测量范围：AC：30V-750V（50Hz/60Hz）；测量精度：0.00MΩ-99.9MΩ、100MΩ-5.00GΩ；短路电流：1.96mA；具备自动关机、自锁开关功能；供电方式：碱性电池。 12.兆欧表（2500V），数量 2 台，兆欧表技术参数满足：数显：电压测量范围：AC：30V-750V（50Hz/60Hz）；测量精度：0.00MΩ-99.9MΩ、100MΩ-5.00GΩ；短路电流：1.96mA；具备自动关机、自锁开关功能；供电方式：碱性电池。 13.钳形电表（数字式），数量 2 台，技术参数满足： 14.接地电阻测试仪（数字式），数量 2 台，技术参数满足：	无偏离
--	--	--	---	-----

引领教育新理念

- 12 -

创造教育新环境

	(1) 绝缘电阻测试输出电压: 250V/500V/1000V (2) 测量范围: 250V: 0.05MΩ~200MΩ 500V: 0.05MΩ~300MΩ 1000V: 0.05MΩ~500MΩ		(1) 绝缘电阻测试输出电压: 250V/500V/1000V (2) 测量范围: 250V: 0.05MΩ~200MΩ 500V: 0.05MΩ~300MΩ 1000V: 0.05MΩ~500MΩ	无偏 离
	(3) 精度: $\pm$ (5%+5%) (4) RCD 测试 应用电压: 195V~253V (45Hz~65Hz) 测试电流: 10mA/30mA/100mA/300mA		(3) 精度: $\pm$ (5%+5%) (4) RCD 测试 应用电压: 195V~253V (45Hz~65Hz) 测试电流: 10mA/30mA/100mA/300mA	无偏 离
	(5) 跳脱时间: 10mA: 0ms~2000ms 300mA: 0ms~500ms 100mA/300mA: 0ms~300ms		(5) 跳脱时间: 10mA: 0ms~2000ms 300mA: 0ms~500ms 100mA/300mA: 0ms~300ms	无偏 离
	(6) 精度: $\pm$ (2%+5%) (7) 低电阻连续性测试 (8) 测量电压: 约 5.0V (9) 测量范围: 0.00 Ω~199 Ω (10) 精度: $\pm$ (2%+5%)		(6) 精度: $\pm$ (2%+5%) (7) 低电阻连续性测试 (8) 测量电压: 5.0V (9) 测量范围: 0.00 Ω~199 Ω (10) 精度: $\pm$ (2%+5%)	无偏 离
	(11) 电压测量 (12) 直流电压: 0~440V, 精度$\pm$ (2%+3%) (13) 交流电压: 0~440V, 频率仅供参考 (14) 短路电流: 小于 2mA (15) 电源: 1.5V 碱性电池		(11) 电压测量 (12) 直流电压: 0~440V, 精度$\pm$ (2%+3%) (13) 交流电压: 0~440V, 频率仅供参考 (14) 短路电流: 1.96mA (15) 电源: 1.5V 碱性电池	无偏 离
	15.接地电阻测试仪 (指针式), 数量 2 台, 技术参数满足或优于: (1) 测量范围: 0~1 Ω 0.01 Ω $\leq$500 Ω 0~10 Ω 0.1 Ω $\leq$1000 Ω 0~100 Ω 1 Ω $\leq$2000 Ω		15.接地电阻测试仪 (指针式), 数量 2 台, 技术参数满足: (1) 测量范围: 0~1 Ω 0.01 Ω 500 Ω 0~10 Ω 0.1 Ω 1000 Ω 0~100 Ω 1 Ω 2000 Ω	无偏 离

引领教育新理念

- 13 -

创造教育新环境

	(2)使用温度: -20℃至+50℃ (3)相对湿度: 85% (+25℃) (4)准 确 度: 在额定值的 30%以下至额定值的±1.5%, 在额定值的 30%以上至额定值为指示值的±5%。 (5)摇把转速: 每分钟 150 转。 (6)倾斜影响: 向任一方向倾斜 10°, 指示值改变不超出准 确度。 (7)温度影响: 周围温度对标准温度每变化±10℃时, 仪表 指示值的改变不超过± 1.2 (8)外磁场的影响: 对外界磁场强度为 5 奥斯特时, 仪表指 示值的改变不超过±2.5% (9)绝缘电阻: 在温度为室温, 相对湿度不大于 85%情况 下, 不小于 20MΩ。 (10)绝缘强度: 线路与外壳间的绝缘能承受 50 赫的正弦 波交流电压 0.5KV 历时一分钟。 (11)①连续冲击试验: 加速度: 10±1g; 相应脉冲持续时间: 11 ± 2ms; 脉冲重复频率: 60~100 次/分; 连续冲击次数: 1000 ± 10 次; 脉冲波形: 近似半正弦波; 试验时间: 3 ~10 分钟后不损坏。 ②跌落试验: 250mm 高度自由跌落 4 次, 不损坏。 16.1.5V、9V 电池, 数量各 2 只。 17.电阻箱, 数量 2 台, 技术参数满足或优于: 阻值范围 阻值可调范围为 0~9999.9Ω, 最小步进值为 0.1 Ω。 精度与稳定性 准确度等级: 1 级 零位电阻: <0.035 Ω 额定功率: 1W (参考功率为 0.5W)	(2)使用温度: -20℃至+50℃ (3)相对湿度: 85% (+25℃) (4)准 确 度: 在额定值的 30%以下至额定值的±1.5%, 在额定值的 30%以上至额定值为指示值的±5%。 (5)摇把转速: 每分钟 150 转。 (6)倾斜影响: 向任一方向倾斜 10°, 指示值改变不超出准 确度。 (7)温度影响: 周围温度对标准温度每变化±10℃时, 仪表 指示值的改变不超过± 1.2 (8)外磁场的影响: 对外界磁场强度为 5 奥斯特时, 仪表指 示值的改变不超过±2.5% (9)绝缘电阻: 在温度为室温, 相对湿度 85%情况下, 20M Ω。 (10)绝缘强度: 线路与外壳间的绝缘能承受 50 赫的正弦 波交流电压 0.5KV 历时一分钟。 (11)①连续冲击试验: 加速度: 10g; 相应脉冲持续时间: 11± 2ms; 脉冲重复频率: 60~100 次/分; 连续冲击次数: 1000 次; 脉冲波形: 近似半正弦波; 试验时间: 3~10 分钟后 不损坏。 ②跌落试验: 250mm 高度自由跌落 4 次, 不损坏。 16.1.5V、9V 电池, 数量各 2 只。 17.电阻箱, 数量 2 台, 技术参数满足: 阻值范围 阻值可调范围为 0~9999.9Ω, 最小步进值为 0.1 Ω。 精度与稳定性 准确度等级: 1 级 零位电阻: 0.030 Ω 额定功率: 1W (参考功率为 0.5W)	无偏 离
			无偏 离

引领教育新理念

- 14 -

创造教育新环境

	工作温度：0~40℃ 相对湿度：25%~80% 绝缘电阻：电路对外壳的金属部分≥500MΩ。 18.电动机，数量 2 台，技术参数满足或优于：0.75KW，额定电流：2.0A；转速：1390r/min；额定转矩：2.3N.M。 19.低压验电笔，数量 2 台，技术参数：数显式。 20.绝缘手套，数量 2 双。 21.绝缘鞋，数量 8 双，技术参数：38、40、42、44 码各两双。 22.安全帽，数量 2 个。技术参数满足或优于：基础性能重量：单顶安全帽重量不超过 400 克； 需通过 5 公斤钢锥自 1 米高度自由落体冲击木质头模，冲击力峰值不超过 4900 牛顿； 帽壳与帽衬之间保持 25-50 毫米间隙，通过形变分散冲击力； 电绝缘型安全帽按电压等级分为 G 级（2200V）和 E 级（20000V），需通过 1200V±25V 电压测试 1 分钟，泄漏电流≤1.2 毫安； 电报警型安全帽配备直径 4 毫米的半球形探头，用于检测接近带电设备时的电压变化； 耐穿刺：3 公斤钢锥自 1 米高度自由落体穿透测试，钢锥不与头模接触为合格； 透气性：两侧设有通气孔，保持帽内空气流通； 产品需符合 GB 2811-2019 国家标准，并通过 QS 和 LA 认证，标注生产日期、分类标记及报废期限（塑料材质≤2.5 年，玻璃钢材质≤3.5 年）； 23.安全带，数量 2 个。技术参数满足或优于： (1) 五点式安全带； (2) 材质：高强涤纶	
	工作温度：0~40℃ 相对湿度：25%~80% 绝缘电阻：电路对外壳的金属部分500MΩ。 18.电动机，数量 2 台，技术参数满足：0.75KW，额定电流：2.0A；转速：1390r/min；额定转矩：2.3N.M。 19.低压验电笔，数量 2 台，技术参数：数显式。 20.绝缘手套，数量 2 双。 21.绝缘鞋，数量 8 双，技术参数：38、40、42、44 码各两双。 22.安全帽，数量 2 个。技术参数满足：基础性能重量：单顶安全帽重量 400 克； 需通过 5 公斤钢锥自 1 米高度自由落体冲击木质头模，冲击力峰值不超过 4900 牛顿； 帽壳与帽衬之间保持 25-50 毫米间隙，通过形变分散冲击力； 电绝缘型安全帽按电压等级分为 G 级（2200V）和 E 级（20000V），需通过 1200V±25V 电压测试 1 分钟，泄漏电流1.2 毫安； 电报警型安全帽配备直径 4 毫米的半球形探头，用于检测接近带电设备时的电压变化； 耐穿刺：3 公斤钢锥自 1 米高度自由落体穿透测试，钢锥不与头模接触为合格； 透气性：两侧设有通气孔，保持帽内空气流通； 产品符合 GB 2811-2019 国家标准，并通过 QS 和 LA 认证，标注生产日期、分类标记及报废期限（塑料材质2.5 年，玻璃钢材质3.5 年）； 23.安全带，数量 2 个。技术参数满足： (1) 五点式安全带； (2) 材质：高强涤纶	无偏 离 无偏 离

引领教育新理念

- 15 -

创造教育新环境

	(3) 扣件：锻打钢配件； (4) 符合国家标准 24.防护眼镜，数量 2 个。技术参数满足或优于：聚碳酸酯 PC 镜片；2.3 档可调节镜腿； 25.绝缘夹钳，数量 2 个。技术参数满足或优于：0.4kv 小号夹钳。 26.绝缘垫，数量 2 个。厚度尺寸要求：≥5mm，≥ 1m*1m，黑色条纹 27.脚扣，数量 2 个。 28.安全标识卡手册、危险场景识别图卡册，满足考证需求 低压电工 K3 部分安全风险、职业危害考试项目。 29.心肺复苏模拟人，数量：整个项目配置 5 套，技术参数：单人徒手心肺复苏操作采用具有智能化考核功能的模拟人进行培训、考评。 30.消防演练设备，数量：整个项目配置 5 套，技术参数：包括干粉灭火器、二氧化碳灭火器、水基灭火器、泡沫灭火器等。 四、配套教学资源，数量：整个项目配置 1 套。 1.线上教学平台（教师端） （1）线上教学平台：要求可以通过 PC 端及手机 APP 免费为采购人开放，提供持续的课程资源升级服务，并可定期开展专业教师远程视频、在线直播指导辅助教学、实现多个系统间大范围、大容量数据的交互、信息传输等服务功能； （2）平台提供电气自动化、机电一体化、工业机器人应用、电子电工技术、机械传动、液压与气动、电机装配与维修检测、智能楼宇、供配电技术、智能电网等课程学习，总课时数≥1000 课，总视频时长≥400 小时。视频应包括以下内容：①可编程控制器：PLC 基本指令及应用、		
	(3) 扣件：锻打钢配件； (4) 符合国家标准 24.防护眼镜，数量 2 个。技术参数满足：聚碳酸酯 PC 镜片；2.3 档可调节镜腿； 25.绝缘夹钳，数量 2 个。技术参数满足：0.4kv 小号夹钳。 26.绝缘垫，数量 2 个。厚度尺寸：5mm，1m*1m，黑色条纹 27.脚扣，数量 2 个。 28.安全标识卡手册、危险场景识别图卡册，满足考证需求 低压电工 K3 部分安全风险、职业危害考试项目。 29.心肺复苏模拟人，数量：整个项目配置 5 套，技术参数：单人徒手心肺复苏操作采用具有智能化考核功能的模拟人进行培训、考评。 30.消防演练设备，数量：整个项目配置 5 套，技术参数：包括干粉灭火器、二氧化碳灭火器、水基灭火器、泡沫灭火器等。 四、配套教学资源，数量：整个项目配置 1 套： 1.线上教学平台（教师端）-好奇星在线教育平台 （1）线上教学平台：可以通过 PC 端以及手机 APP 免费为采购人开放，提供持续的课程资源升级服务，并可定期开展专业教师远程视频、在线直播指导辅助教学、实现多个系统间大范围、大容量数据的交互、信息传输等服务功能； （2）平台提供电气自动化、机电一体化、工业机器人应用、电子电工技术、机械传动、液压与气动、电机装配与维修检测、智能楼宇、供配电技术、智能电网等课程学习，总课时数1000 课，总视频时长400 小时。视频包括以下内容：①可编程控制器：PLC 基本指令及应用、置位指	无偏 离	无偏 离

引领教育新理念

- 16 -

创造教育新环境

	位置指令[SET]和复位指令[RST]的功能及应用、辅助继电器[M]的功能及应用、定时器[T]的功能及应用、计数器[C]的功能及应用、旋转编码器的功能及应用、高速计数器 C 的功能及应用、步进梯形图的功能及应用、触摸屏及组态软件的基本知识、触摸屏与 PLC 的通讯方式及相关设置、触摸屏的应用之转盘送料单元的控、触摸屏的应用拓展之数据监控设计、编程软件安装与介绍、PLC 基本指令及应用、PLC 编程案例实操、断路器(空气开关)简介、剩余电流动作断路器(漏电开关)简介、按钮开关简介、行程开关简介、熔断器简介。②电工电气控制系统：安全用电知识讲解、电工工具使用知识、伏安法测电阻的实验、电阻串并联的实验、家庭用电线路安装、功率因素知识讲解、低压电器知识讲解、变压器和电动机知识讲解、点动与长动、正反转、工作台自动往返、星-三角启动。③电动机点动和连续运行控制、电动机两地操作控制、用接触器联锁的正反转控制、自动往复循环控制、用时间继电器控制 Y-Δ启动、用时间继电器控制单绕组双速异步电动机、两台电动机的顺序启动控制线路、PLC 硬件介绍及使用、PLC 软件介绍及使用、变频器使用操作面板运行、变频器多段速控制、变频器模拟量调速控制、触摸屏的简单界面制作、触摸屏、PLC、变频器的综合实训、三相混合式步进电机位置控制、交流伺服电机位置控制、金属感应传感器的应用、编码器的应用、主站与从站的以太网通讯、综合实训。④设备的安装与调试、定压节流调速回路、多级调压回路、采用减压阀的减压回路、采用二位三通电磁阀的卸荷回路、采用调速阀串联的调速回路、差动控制回路、采用液控单向阀单向锁闭回路、采用延时继电器控制的保压回路、采用顺序阀的顺序动作回路、采用继电器的顺序动作回路、采用行程开关的顺序动作回路、采用		令[SET]和复位指令[RST]的功能及应用、辅助继电器[M]的功能及应用、定时器[T]的功能及应用、计数器[C]的功能及应用、旋转编码器的功能及应用、高速计数器 C 的功能及应用、步进梯形图的功能及应用、触摸屏及组态软件的基本知识、触摸屏与 PLC 的通讯方式及相关设置、触摸屏的应用之转盘送料单元的控、触摸屏的应用拓展之数据监控设计、编程软件安装与介绍、PLC 基本指令及应用、PLC 编程案例实操、断路器(空气开关)简介、剩余电流动作断路器(漏电开关)简介、按钮开关简介、行程开关简介、熔断器简介。②电工电气控制系统：安全用电知识讲解、电工工具使用知识、伏安法测电阻的实验、电阻串并联的实验、家庭用电线路安装、功率因素知识讲解、低压电器知识讲解、变压器和电动机知识讲解、点动与长动、正反转、工作台自动往返、星-三角启动。③三相异步电动机点动和连续运行控制、电动机两地操作控制、用接触器联锁的正反转控制、自动往复循环控制、用时间继电器控制 Y-Δ启动、用时间继电器控制单绕组双速异步电动机、两台电动机的顺序启动控制线路、PLC 硬件介绍及使用、PLC 软件介绍及使用、变频器使用操作面板运行、变频器多段速控制、变频器模拟量调速控制、触摸屏的简单界面制作、触摸屏、PLC、变频器的综合实训、三相混合式步进电机位置控制、交流伺服电机位置控制、金属感应传感器的应用、编码器的应用、主站与从站的以太网通讯、综合实训。④设备的安装与调试、定压节流调速回路、多级调压回路、采用减压阀的减压回路、采用二位三通电磁阀的卸荷回路、采用调速阀串联的调速回路、差动控制回路、采用液控单向阀单向锁闭回路、采用延时继电器控制的保压回路、采用顺序阀的顺序动作回路、采用继电器的顺序动作回路、采用行程开关的顺序动作回路、采用 PLC	无偏离
--	---	--	--	-----

引领教育新理念

- 17 -

创造教育新环境

	PLC 控制的压力继电器顺序动作回路、PLC 控制的行程开关顺序动作回路等。④1+X 可编程控制系统应用编程教学视频 5 集，平均时长 85 分钟。⑤自动生产线：供料站 PLC 侧电路的安装、供料站 PLC 侧的电路调试、供料站装置侧的拆卸、供料站装置侧的安装、供料站的指示灯控制程序设计、供料过程的 PLC 控制、供料站的常见故障及处理方法、加工站 PLC 侧电路的安装、加工站 PLC 侧的电路调试、加工站装置侧的拆卸、加工站装置侧的安装、加工站的指示灯控制程序设计、加工过程的 PLC 控制、加工单元的单机 PLC 控制设计、加工站的常见故障及处理方法、装配站装置侧的拆卸、装配站装置侧的安装、装配单元落料与回转台的 PLC 控制设计、装配单元的气路调试、装配站的指示灯控制程序设计、机械手的动作程序设计、分拣单元的拆卸、分拣单元装置侧的机械安装、电机运行速度控制——三段速控制、电机运行速度控制——电位器调速控制、电机运行速度控制——触摸屏控制、电机运行速度控制——特殊功能模块控制、旋转编码器脉冲当量测试电机运行速度控制——特殊功能模块控制、旋转编码器脉冲当量测试、工件分拣控制设计、分拣站的常见故障及处理方法、输送单元的拆卸、输送单元的机械安装、伺服驱动的机器参数设置、输送站气路安装与调试、输送站的单机控制程序设计、输送站的常见故障及处理方法、NN 通讯网络设计、NN 网络通讯的介绍、电线的制作、程序流基础知识、传感器的介绍、PLC 数据线。⑥液压：定压节流调速回路、多级调压回路、采用减压阀的减压回路、采用二位三通电磁阀的卸荷回路、采用调速阀串联的调速回路、差动控制回路、采用液控单向阀单向锁闭回路、采用延时继电器控制的保压回路、采用顺序阀的顺序动作回路、采用继电器的顺序动作回路、采用行程开关的		控制的压力继电器顺序动作回路、PLC 控制的行程开关顺序动作回路等。④1+X 可编程控制系统应用编程教学视频 5 集，平均时长 85 分钟。⑤自动生产线：供料站 PLC 侧电路的安装、供料站 PLC 侧的电路调试、供料站装置侧的拆卸、供料站装置侧的安装、供料站的指示灯控制程序设计、供料过程的 PLC 控制、供料站的常见故障及处理方法、加工站 PLC 侧电路的安装、加工站 PLC 侧的电路调试、加工站装置侧的拆卸、加工站装置侧的安装、加工站的指示灯控制程序设计、加工过程的 PLC 控制、加工单元的单机 PLC 控制设计、加工站的常见故障及处理方法、装配站装置侧的拆卸、装配站装置侧的安装、装配单元落料与回转台的 PLC 控制设计、装配单元的气路调试、装配站的指示灯控制程序设计、机械手的动作程序设计、分拣单元的拆卸、分拣单元装置侧的机械安装、电机运行速度控制——三段速控制、电机运行速度控制——电位器调速控制、电机运行速度控制——触摸屏控制、电机运行速度控制——特殊功能模块控制、旋转编码器脉冲当量测试电机运行速度控制——特殊功能模块控制、旋转编码器脉冲当量测试、工件分拣控制设计、分拣站的常见故障及处理方法、输送单元的拆卸、输送单元的机械安装、伺服驱动的机器参数设置、输送站气路安装与调试、输送站的单机控制程序设计、输送站的常见故障及处理方法、NN 通讯网络设计、NN 网络通讯的介绍、电线的制作、程序流基础知识、传感器的介绍、PLC 数据线。⑥液压：定压节流调速回路、多级调压回路、采用减压阀的减压回路、采用二位三通电磁阀的卸荷回路、采用调速阀串联的调速回路、差动控制回路、采用液控单向阀单向锁闭回路、采用延时继电器控制的保压回路、采用顺序阀的顺序动作回路、采用继电器的顺序动作回路、采用行程开关的	无偏离
--	--	--	--	-----

引领教育新理念

- 18 -

创造教育新环境

顺序动作回路、采用 PLC 控制的压力继电器顺序动作回路、PLC 控制的行程开关顺序动作回路； (3) 平台包括：普通用户、学校用户、企业用户、视频搜索模块、视频观看模块、官方信息模块。为满足教师、学生课上、课下学习需求，平台能提供 PC 版、安卓版版本，验收时必须提供线上教育学习平台软件著作权复印件或授权证书复印件。 2.电工一体化教学软件技术要求： (1) 教学实操软件主要由用电安全、器件仪器、照明电路、电工电机、器件拆装、MATLAB 联合仿真 6 个模块构成。 (2) 用电安全模块包含交流直流、漏电事故、设备安全三个内容，内置 PPT 和视频讲解作为先导课程。 (3) 器件仪器模块包含器件仪器包括交流接触器、低压断路器、继电器、熔断器、万用表、兆欧表、电度表、钳形电流表 8 个常用仪表的认知。 (4) 照明电路模块包含单极开关控制电路、单极开关串联控制电路、单极开关并联控制电路、两地控制灯、三色 LED 灯控制、K23 单相电能表带照明灯 6 个实验。包含认知、演示、实操、考试4大环节。 1) 认知环节：采用 PPT 的形式对该实验的实验目的、实验原理、实验器材、实验步骤、实验截图、实验结果进行介绍。 2) 演示环节：用户可以通过演示功能了解该实验的具体接线方法。 3) 实操环节：提供自由模式和专业模式两种模式可供用户选择。实操界面包含线规格、线颜色、号码管、线路图、步骤、提示、视图、调试等功能。 4) 考试环节：用户完成接线任务点击提交后，系统自动生成	作回路、采用 PLC 控制的压力继电器顺序动作回路、PLC 控制的行程开关顺序动作回路； (3) 平台包括：普通用户、学校用户、企业用户、视频搜索模块、视频观看模块、官方信息模块。为满足教师、学生课上、课下学习需求，平台能提供 PC 版、安卓版版本，验收时提供线上教育学习平台软件著作权复印件。 2.电工一体化教学软件技术要求： (1) 教学实操软件主要由用电安全、器件仪器、照明电路、电工电机、器件拆装、MATLAB 联合仿真 6 个模块构成。 (2) 用电安全模块包含交流直流、漏电事故、设备安全三个内容，内置 PPT 和视频讲解作为先导课程。 (3) 器件仪器模块包含器件仪器包括交流接触器、低压断路器、继电器、熔断器、万用表、兆欧表、电度表、钳形电流表 8 个常用仪表的认知。 (4) 照明电路模块包含单极开关控制电路、单极开关串联控制电路、单极开关并联控制电路、两地控制灯、三色 LED 灯控制、K23 单相电能表带照明灯 6 个实验。包含认知、演示、实操、考试4大环节。 1) 认知环节：采用 PPT 的形式对该实验的实验目的、实验原理、实验器材、实验步骤、实验截图、实验结果进行介绍。 2) 演示环节：用户可以通过演示功能了解该实验的具体接线方法。 3) 实操环节：提供自由模式和专业模式两种模式可供用户选择。实操界面包含线规格、线颜色、号码管、线路图、步骤、提示、视图、调试等功能。 4) 考试环节：用户完成接线任务点击提交后，系统自动生成	无
	无	无
	无	无
	无	无
	无	无

引领教育新理念

- 19 -

创造教育新环境

成评分报告, 内含: 接线评分、错误连线内容等关键信息, 从而来指导辅助用户学习。		成评分报告, 内含: 接线评分、错误连线内容等关键信息, 从而来指导辅助用户学习。	离
(5) 电工电机模块包括三相异步电机手动控制、有过载保护运转控制、K21 电动机单相连续运转、电动机联动控制、时间继电器 Y Δ 启动控制、K22 三相异步电机正反转运行接线、三相异步电机缺相保护 7 个实验, 界面功能与照明电路相同。		(5) 电工电机模块包括三相异步电机手动控制、有过载保护运转控制、K21 电动机单相连续运转、电动机联动控制、时间继电器 Y Δ 启动控制、K22 三相异步电机正反转运行接线、三相异步电机缺相保护 7 个实验, 界面功能与照明电路相同。	无偏 离
(6) 器件拆装模块包括三相异步电机、直流无刷电机、交流接触器共 3 个器件的拆装。拆装过程涵盖了演示、练习、考试、自由拆卸模式, 并且具备标注、线框显示等辅助功能。		(6) 器件拆装模块包括三相异步电机、直流无刷电机、交流接触器共 3 个器件的拆装。拆装过程涵盖了演示、练习、考试、自由拆卸模式, 并且具备标注、线框显示等辅助功能。	无偏 离
1) 演示模式下: 软件能够自动演示器件的拆装步骤, 用户可以通过观察来学习正确的拆装方法。		1) 演示模式下: 软件能够自动演示器件的拆装步骤, 用户可以通过观察来学习正确的拆装方法。	无偏 离
2) 练习模式: 允许用户自行操作, 通过实践来巩固学习成果。		2) 练习模式: 允许用户自行操作, 通过实践来巩固学习成果。	无偏 离
3) 考试模式: 对用户的拆装过程进行评分, 检验用户的学习成果。		3) 考试模式: 对用户的拆装过程进行评分, 检验用户的学习成果。	无偏 离
4) 自由拆卸模式: 用户可以随意拆卸器件, 以满足不同的学习需求。		4) 自由拆卸模式: 用户可以随意拆卸器件, 以满足不同的学习需求。	无偏 离
5) MATLAB 联合仿真功能是指本软件能和 MATLAB 结合使用, 进行联合仿真, 以实现数据和控制的交互, 从而提升软件仿真功能。		5) MATLAB 联合仿真功能是指本软件能和 MATLAB 结合使用, 进行联合仿真, 以实现数据和控制的交互, 从而提升软件仿真功能。	无偏 离
(7) 接线、模型实时渲染: 模型基于实物 1:1 构建, 无论是外观、表面材质还是表面纹理都与实物相贴合, 模拟真实电工接线环境, 包括电路布局、设备操作等, 提供近乎真实的操作体验。并且不同于一般的 2D 接线电工软件, 软件要求根据真实接线标准, 采用高度仿真的 3D 接线, 并提供实时渲染。		(7) 接线、模型实时渲染: 模型基于实物 1:1 构建, 无论是外观、表面材质还是表面纹理都与实物相贴合, 模拟真实电工接线环境, 包括电路布局、设备操作等, 提供近乎真实的操作体验。并且不同于一般的 2D 接线电工软件, 软件根据真实接线标准, 采用高度仿真的 3D 接线, 并提供实时渲染。	无偏 离
(8) 两种实操模式: 接线实操提供自由模式和专业模式两		(8) 两种实操模式: 接线实操提供自由模式和专业模	无偏 离

引领教育新理念

- 20 -

创造教育新环境

	种选择模式。专业模式下，用户需按照线路图闪烁的接线顺序进行接线。自由模式下，用户可以自行选择任意一条线进行接线，无接线顺序。 (9) 线规格设置：在实训中的 3D 导线可以进行 4 种不同的规格粗细的设置，分别为 1 平方线、1.5 平方线、2.5 平方线、4 平方线。比如主电路应采用 4 平方的线，控制电路采用 1 平方的线，在软件实验中可以明显呈现并区分。 (10) 线颜色设置：在实训中，可以对任意一根 3D 导线可以进行颜色设置，颜色设置功能采用三原色（RGB）调配模式，理论上可以覆盖 100% sRGB 色域值，方便用户熟悉接线用线规范，增强电路可读性。 (12) 号码管设置：在实训中可以对 3D 导线设置号码管同时对号码管添加编号（支持中文、数字、符号等），设置完成后接线两端自动呈现号码管，方便用户区分不同类型的导线和明确导线用途和理解关系。 (13) 器件参数设置：在实训中通过调试按钮可以对实验中的主要器件设置物理参数，经过专业的学习计算及应用，设置合理的物理参数，从而使实验仿真成功。 (14) 智能考核功能：在实操和考试环节中，可根据原理图线路图闪烁顺序，提示实验正确接线顺序，从而辅助引导用户接线。接线任务提交后，系统自动生成评分报告，包含每一根接线的得分、错误次数、提示次数、总得分等信息，评分报告可导出为 txt 文件。 3.电机拖动与控制仿真教学系统 (1) 电机拖动与控制仿真教学系统要求采用虚拟仿真技术进行开发，通过三维虚拟仿真技术、多媒体技术与平面虚拟仿真技术等相结合，使软件内容丰富多彩且直观，以此达到教学的目的性与学习的趣味性、直观性，加深学生对		
	式两种选择模式。专业模式下，用户需按照线路图闪烁的接线顺序进行接线。自由模式下，用户可以自行选择任意一条线进行接线，无接线顺序。 (9) 线规格设置：在实训中的 3D 导线可以进行 4 种不同的规格粗细的设置，分别为 1 平方线、1.5 平方线、2.5 平方线、4 平方线。比如主电路应采用 4 平方的线，控制电路采用 1 平方的线，在软件实验中可以明显呈现并区分。 (10) 线颜色设置：在实训中，可以对任意一根 3D 导线可以进行颜色设置，颜色设置功能采用三原色（RGB）调配模式，理论上可以覆盖 100% sRGB 色域值，方便用户熟悉接线用线规范，增强电路可读性。 (12) 号码管设置：在实训中可以对 3D 导线设置号码管同时对号码管添加编号（支持中文、数字、符号等），设置完成后接线两端自动呈现号码管，方便用户区分不同类型的导线和明确导线用途和理解关系。 (13) 器件参数设置：在实训中通过调试按钮可以对实验中的主要器件设置物理参数，经过专业的学习计算及应用，设置合理的物理参数，从而使实验仿真成功。 (14) 智能考核功能：在实操和考试环节中，可根据原理图线路图闪烁顺序，提示实验正确接线顺序，从而辅助引导用户接线。接线任务提交后，系统自动生成评分报告，包含每一根接线的得分、错误次数、提示次数、总得分等信息，评分报告可导出为 txt 文件。 3.电机拖动与控制仿真教学系统 (1) 电机拖动与控制仿真教学系统要求采用虚拟仿真技术进行开发，通过三维虚拟仿真技术、多媒体技术与平面虚拟仿真技术等相结合，使软件内容丰富多彩且直观，以此达到教学的目的性与学习的趣味性、直观性，加深学生对		

引领教育新理念

- 21 -

创造教育新环境

	知识的理解和运用电机拖动与控制仿真教学系统适合正在学习电工电子等相关专业的学生，也适合对电工电子等相关专业感兴趣且拥有业余时间学习的同学； (2) 电机拖动与控制仿真教学系统要求包含 4 大模块：电动机拆装模块、电动机控制模块、低压器件模块、机床控制模块。点击每个模块按钮，将会进入相应模块的仿真实训； (3) 电动机拆装模块要求包括：三相异步电动机、直流电动机、单相异步电动机、步进电机、伺服电动机。竞标时提供各外形、结构、装配、拆除、维修模块的功能截图并加盖供应商电子公章，功能截图经评委判断不满足采购文件技术参数要求的，响应文件做无效处理)。 1) 三相异步电机具有外形、结构、装配、拆除、维修模块。 ①外形模块中要求包含定子介绍、效果图，端盖介绍及效果图，转子介绍及效果图，风罩介绍及效果图、小端盖介绍及效果图、风扇叶介绍及效果图、轴承、轴承内盖效果图。 ②结构模块要求包含三相异步电机整体、转子、轴承、定子、后端盖、叶轮、端盖、后盖的三维效果图，可 360° 旋转，放大缩小。 ③装配要求可对三相异步电机整体、转子、轴承、定子、后端盖、叶轮、端盖、后盖的 3D 模型进行组装。 ④拆除模块可对完成组装的三相异步电动机 3D 模块进行依次拆除。 ⑤维修模块提供不少于 2 个故障案例，用户可以使用系统中提供的虚拟兆欧表、万用表对电机进行检测，并提供检测步骤引导。 2) 直流电动机具有外形、结构、装配、拆除模块。		知识的理解和运用电机拖动与控制仿真教学系统适合正在学习电工电子等相关专业的学生，也适合对电工电子等相关专业感兴趣且拥有业余时间学习的同学； (2) 电机拖动与控制仿真教学系统包含 4 大模块：电动机拆装模块、电动机控制模块、低压器件模块、机床控制模块。点击每个模块按钮，将会进入相应模块的仿真实训； (3) 电动机拆装模块包括：三相异步电机、直流电动机、单相异步电动机、步进电机、伺服电机。(我公司提供了各外形、结构、装配、拆除、维修模块的功能截图并加盖电子公章)。功能截图后附 1) 三相异步电机具有外形、结构、装配、拆除、维修模块。 ①外形模块中包含定子介绍、效果图，端盖介绍及效果图，转子介绍及效果图，风罩介绍及效果图、小端盖介绍及效果图、风扇叶介绍及效果图、轴承、轴承内盖效果图。 ②结构模块包含三相异步电机整体、转子、轴承、定子、后端盖、叶轮、端盖、后盖的三维效果图，可 360° 旋转，放大缩小。 ③装配可对三相异步电机整体、转子、轴承、定子、后端盖、叶轮、端盖、后盖的 3D 模型进行组装。 ④拆除模块可对完成组装的三相异步电动机 3D 模块进行依次拆除。 ⑤维修模块提供2个故障案例，用户可以使用系统中提供的虚拟兆欧表、万用表对电机进行检测，并提供检测步骤引导。 2) 直流电动机具有外形、结构、装配、拆除模块。	无偏 离
--	--	--	--	---

引领教育新理念

- 22 -

创造教育新环境

		①外形模块包括定子、主磁极、换向磁极、机座、电刷装置、端盖、转子、风扇介绍及效果图。	①外形模块包括定子、主磁极、换向磁极、机座、电刷装置、端盖、转子、风扇介绍及效果图。	离
		②结构模块要求包括直流电机整体、转子、轴承、轴承定子、尾盖、端盖的三维效果图，可 360° 旋转，放大缩小。	②结构模块包括直流电机整体、转子、轴承、轴承定子、尾盖、端盖的三维效果图，可 360° 旋转，放大缩小。	无偏
		③装配要求可对轴承、轴承、定子、尾盖、端盖的 3D 模型进行组装。	③装配可对轴承、轴承、定子、尾盖、端盖的 3D 模型进行组装。	离
		④拆除模块可对完成组装的直流电动机各 3D 模块进行依次拆除。	④拆除模块可对完成组装的直流电动机各 3D 模块进行依次拆除。	无偏
		3) 单相异步电动机具有外形、结构、装配、拆除模块。各模块功能参考直流电动机。	3) 单相异步电动机具有外形、结构、装配、拆除模块。各模块功能参考直流电动机。	离
		4) 步进电机具有外形、工作原理介绍、结构、装配、拆除模块。	4) 步进电机具有外形、工作原理介绍、结构、装配、拆除模块。	无偏
		①工作原理介绍要求提供视频讲解，内容包括步进电动机简介、步进电动机的结构及工作原理、步进电动机的应用，视频时长不小于 6 分钟。其他模块功能参考直流电动机。	①工作原理介绍提供视频讲解，内容包括步进电动机简介、步进电动机的结构及工作原理、步进电动机的应用，视频时长 6 分钟。其他模块功能参考直流电动机。	离
		5) 伺服电机具有外形、工作原理介绍、结构、装配、拆除模块。	5) 伺服电机具有外形、工作原理介绍、结构、装配、拆除模块。	无偏
		①工作原理介绍要求提供视频讲解，内容包括伺服电机的简介、伺服电动机的结构及工作原理、伺服电动机的应用，视频时长不小于 6 分钟。其他模块功能参考直流电动机。	①工作原理介绍提供视频讲解，内容包括伺服电机的简介、伺服电动机的结构及工作原理、伺服电动机的应用，视频时长 6 分钟。其他模块功能参考直流电动机。	离
		(4) 电动机控制模块要求包括：过载保护的电动机单向运转电气控制电路、双重联锁电动机可逆控制电路、按钮控制的电动机 Y-△ 降压启动电路、时间继电器控制电动机 Y-△ 降压启动电路、电动机反接制动电路、能耗制动控制电路、接触器控制的双速电动机调速电路。每种电路中都包含了 6 大功能模块，分别是：器材、电路、原理、布局、运行	(4) 电动机控制模块包括：过载保护的电动机单向运转电气控制电路、双重联锁电动机可逆控制电路、按钮控制的电动机 Y-△ 降压启动电路、时间继电器控制电动机 Y-△ 降压启动电路、电动机反接制动电路、能耗制动控制电路、接触器控制的双速电动机调速电路。每种电路中都包含了 6 大功能模块，分别是：器材、电路、原理、布局、运行	无偏

引领教育新理念

- 23 -

创造教育新环境

		块，分别是：器材、电路、原理、布局、运行、排故模块。	、排故模块。	
		1) 器材功能要求：当鼠标移动到元器件的接线处，系统要求能够显示各位置的功能，如接线端、动合触点、动断触点、线圈触点、相线出线端、相线进线端等。	1) 器材功能：当鼠标移动到元器件的接线处，系统能够显示各位置的功能，如接线端、动合触点、动断触点、线圈触点、相线出线端、相线进线端等。	无偏
		2) 电路功能要求：将鼠标放到原理图中器件符号上查看器件名称和作用，如提示熔断器作用：主电路短路保护，热继电器作用：对电动机进行过载保护。交流接触器作用：控制电动机的通、断电等。	2) 电路功能：将鼠标放到原理图中器件符号上查看器件名称和作用，如提示熔断器作用：主电路短路保护，热继电器作用：对电动机进行过载保护。交流接触器作用：控制电动机的通、断电等。	离
		3) 原理功能要求：提供视频讲解，平均时长不少于 4 分钟。	3) 原理功能：提供视频讲解，平均时长 4 分钟。	无偏
		4) 布局功能要求：可拖动元器件库的元器件放置在合理的位置，如位置不正确将不可拖动。	4) 布局功能：可拖动元器件库的元器件放置在合理的位置，如位置不正确将不可拖动。	离
		5) 运行功能要求：可对各电路的总开口、按钮开关进行闭合操作，实现电机的正反转操作。	5) 运行功能：可对各电路的总开口、按钮开关进行闭合操作，实现电机的正反转操作。	无偏
		6) 排故功能要求：具有故障现象、分析故障、查找方法、查找故障功能。提供系统自带的万用表进行检测，并提供选择供学校练习。	6) 排故功能：具有故障现象、分析故障、查找方法、查找故障功能。提供系统自带的万用表进行检测，并提供选择供学校练习。	离
		7) 过载保护的电动机单向运转电气控制电路、双重联锁电动机可逆控制电路、按钮控制的电动机 Y-△ 降压启动电路、时间继电器控制电动机 Y-△ 降压启动电路具有接线功能：能够按照原理图中给出的先后顺序在实物图中各元器件连接导线。如连接错误提示再试一次，具有一键全部连接功能。	7) 过载保护的电动机单向运转电气控制电路、双重联锁电动机可逆控制电路、按钮控制的电动机 Y-△ 降压启动电路、时间继电器控制电动机 Y-△ 降压启动电路具有接线功能：能够按照原理图中给出的先后顺序在实物图中各元器件连接导线。如连接错误提示再试一次，具有一键全部连接功能。	无偏
		(5) 低压器件模块要求包括：交流接触器、继电器、常用闸刀开关、低压断路器、熔断器、启动器、主令电器 7 种低压器件。	(5) 低压器件模块包括：交流接触器、继电器、常用闸刀开关、低压断路器、熔断器、启动器、主令电器 7 种低压器件。	离
		1) 交流接触器具有外形、机构、原理功能。	1) 交流接触器具有外形、机构、原理功能。	无偏

引领教育新理念

- 24 -

创造教育新环境

		3) 常用闸刀开关具有外形、机构功能。 4) 低压断路器具有外形、机构、原理功能。 5) 熔断器具有外形、机构功能。 6) 启动器具有外形功能。 7) 主令电器具有外形、机构、原理功能。 外形功能要求提供常用的器件的图片及文字介绍。机构功能文字、图片、爆炸图等多种方式技术器件的机构组成。原理功能提供详细的视频介绍。 (6) 机床控制模块要求包括: M7120 平面磨床电路、Z3040 型摇臂钻床电路、6140 车床、电动葫芦、起重机、镗床、万能外圆磨床等 7 种机床电路仿真。 (7) 上述功能要求在一个软件内完成, 不接受多个软件拼凑。			3) 常用闸刀开关具有外形、机构功能。 4) 低压断路器具有外形、机构、原理功能。 5) 熔断器具有外形、机构功能。 6) 启动器具有外形功能。 7) 主令电器具有外形、机构、原理功能。 外形功能提供常用的器件的图片及文字介绍。机构功能文字、图片、爆炸图等多种方式技术器件的机构组成。原理功能提供详细的视频介绍。 (6) 机床控制模块包括: M7120 平面磨床电路、Z3040 型摇臂钻床电路、6140 车床、电动葫芦、起重机、镗床、万能外圆磨床等 7 种机床电路仿真。 (7) 上述功能在一个软件内完成, 不接受多个软件拼凑。	无偏 离
		4. 电气类实训室安全教育仿真软件功能要求 1) 实训室安全教育仿真软件主要包括: 安全用电概述模块、基础知识模块、用电事故预防模块、触电急救模块等。 2) 基础知识模块必须包含: 电流对人体效应、电击伤害影响因素、人体触电的方式、“安全用电标志”“安全用电”等内容。 (1) 点击电流对人体效应, 能够出现电流对人体效应界面。 (2) 点击“电伤”按钮, 出现电伤的界面, 应出现相应的知识内容。 (3) 点击“电击”按钮, 出现电击的界面, 应出现相应的知识内容。 3) 用电事故预防模块必须包含: 电的危害、如何预防电气事故、电气火灾和爆炸预防、用电设备安全管理、临时用电安全管理等内容。 (1) 点击用电事故预防出现电的危害界面, 要求能够以视			4. 亚龙YL-SWS37A型电气类实训室安全教育仿真软件功能 1) 实训室安全教育仿真软件主要包括: 安全用电概述模块、基础知识模块、用电事故预防模块、触电急救模块等。 2) 基础知识模块包含: 电流对人体效应、电击伤害影响因素、人体触电的方式、“安全用电标志”“安全用电”等内容。 (1) 点击电流对人体效应, 能够出现电流对人体效应界面。 (2) 点击“电伤”按钮, 出现电伤的界面, 应出现相应的知识内容。 (3) 点击“电击”按钮, 出现电击的界面, 应出现相应的知识内容。 3) 用电事故预防模块包含: 电的危害、如何预防电气事故、电气火灾和爆炸预防、用电设备安全管理、临时用电安全管理等内容。	无偏 离

引领教育新理念

- 25 -

创造教育新环境

		频的形式介绍相应的知识内容。 (2) 点击用电设备安全管理出现用电设备安全管理界面要求能够以视频的形式介绍相应的知识内容。 (3) 点击触电急救出现现场急救界面, 要求设置有 6 个按钮, 分别以顺序点击, 可以按顺序观看触电急救的正确救人方式。			(1) 点击用电事故预防出现电的危害界面, 能够以视频的形式介绍相应的知识内容。 (2) 点击用电设备安全管理出现用电设备安全管理界面能够以视频的形式介绍相应的知识内容。 (3) 点击触电急救出现现场急救界面, 设置有 6 个按钮, 分别以顺序点击, 可以按顺序观看触电急救的正确救人方式。	
		5. 电工技能实训仿真软件 (1) 电工技能实训仿真软件采用虚拟仿真技术, 在介绍部分电工工具和电工元件的时候加入有 3D 模型, 使内容变得更直观。 (2) 软件采用多媒体教学+仿真结合, 配置有不少于 24 套最常用的电路图仿真接线与运行实践操作, 和现实操作一模一样。 (3) 软件包含以下主要模块: 电工基本常识与操作、电工仪表、照明电路安装、电机与变压器、低压电路、电动机控制和电工识图。 1) 电工基本常识与操作介绍电工里的基本知识, 分别是: 安全用电常识、常用电工工具、常用导线连接和手工焊接工艺。 2) 电工仪表介绍了 6 种常见的电工仪表, 分别是: 万用表、电能表、钳型电流表、兆欧表、直流电桥和配电板。 3) 照明电路安装介绍了 2 种常见的照明电路, 分别是: 荧光灯和两地控制灯。 4) 电机与变压器介绍了 7 种电机与变压器中常见器材, 分别是: 三相异步电机、单相异步电机、伺服电机、步进电机、直流电机和变压器。			5. 亚龙YL-SWS26A型电工技能实训仿真软件 (1) 电工技能实训仿真软件采用虚拟仿真技术, 在介绍部分电工工具和电工元件的时候加入有 3D 模型, 使内容变得更直观。 (2) 软件采用多媒体教学+仿真结合, 配置有24 套最常用的电路图仿真接线与运行实践操作, 和现实操作一模一样。 (3) 软件包含以下主要模块: 电工基本常识与操作、电工仪表、照明电路安装、电机与变压器、低压电路、电动机控制和电工识图。 1) 电工基本常识与操作介绍电工里的基本知识, 分别是: 安全用电常识、常用电工工具、常用导线连接和手工焊接工艺。 2) 电工仪表介绍了 6 种常见的电工仪表, 分别是: 万用表、电能表、钳型电流表、兆欧表、直流电桥和配电板。 3) 照明电路安装介绍了 2 种常见的照明电路, 分别是: 荧光灯和两地控制灯。 4) 电机与变压器介绍了 7 种电机与变压器中常见器材, 分别是: 三相异步电机、单相异步电机、伺服电机、步进电机、直流电机和变压器。	无偏 离

引领教育新理念

- 26 -

创造教育新环境

		5) 低压电路介绍了 7 种电压电路中所使用的常见器材, 分别是: 交流接触器、继电器、常用闸刀开关、低压断路器、熔断器、启动器和主令电器。 6) 电动机控制介绍 18 种常见控制电路, 分别是: 有过载保护单向运转控制、联动控制、行程开关、自耦降压启动、接触器 Y-△启动、时间继电器 Y-△启动、机械制动、反接制动、能耗制动、双速调速、电动葫芦、绕线式电动机启动控制、车床控制、磨床控制、钻床控制、直流调速、直流制动和直流正反转。在控制电路中介绍了不同控制方式所有使用的器材、工作原理、布局、运行等内容。 7) 电工识图介绍了电工中基本的符号图形和接线原则。		5) 低压电路介绍了 7 种电压电路中所使用的常见器材, 分别是: 交流接触器、继电器、常用闸刀开关、低压断路器、熔断器、启动器和主令电器。 6) 电动机控制介绍 18 种常见控制电路, 分别是: 有过载保护单向运转控制、联动控制、行程开关、自耦降压启动、接触器 Y-△启动、时间继电器 Y-△启动、机械制动、反接制动、能耗制动、双速调速、电动葫芦、绕线式电动机启动控制、车床控制、磨床控制、钻床控制、直流调速、直流制动和直流正反转。在控制电路中介绍了不同控制方式所有使用的器材、工作原理、布局、运行等内容。 7) 电工识图介绍了电工中基本的符号图形和接线原则。	无偏离
2	实训室无线扩音系统	一、蓝牙麦克风技术要求: ▲1.无线麦克风采用蓝牙技术,发射器与接收器自动对频任意匹配,全部通用; 2.系统采用近距离优先连接机制,对频范围不大于 5 米,防止各教室之间串扰;使用距离确保 15 米内无噪音、断音、无死角。 3.发射器要求采用充电式锂电池,满电状态下可连续使用时间不小于 30 小时; 4.可颈挂,手持,领夹等多种方式使用; 5.音质清晰,适合教学。内置咪头,可以直接使用,亦可外接咪头,麦克风灵敏度,具有自动增益功能,确保拾音范围不小于25CM; 6.发射器小巧、轻便,便于携带; ▲7.发射器具有电脑翻页器功能,可以与教室蓝牙功放或音箱匹配实现 PPT 电脑翻页功能,无需另配接收器; ▲8.具有激光教鞭功能;	实训室无线扩音系统	一、蓝牙麦克风技术 ▲1.无线麦克风采用蓝牙技术,发射器与接收器自动对频任意匹配,全部通用; 2.系统采用近距离优先连接机制,对频范围5米,防止各教室之间串扰;使用距离确保 15 米内无噪音、断音、无死角。 3.发射器要求采用充电式锂电池,满电状态下可连续使用时间30 小时; 4.可颈挂,手持,领夹等多种方式使用; 5.音质清晰,适合教学。内置咪头,可以直接使用,亦可外接咪头,麦克风灵敏度,具有自动增益功能,确保拾音范围25CM; 6.发射器小巧、轻便,便于携带; ▲7.发射器具有电脑翻页器功能,可以与教室蓝牙功放或音箱匹配实现 PPT 电脑翻页功能,无需另配接收器;	无偏离

引领教育新理念

- 27 -

创造教育新环境

		9.具有麦克风音量调节功能; 10.发射使用频率: 2402 -2480 MHz (标准蓝牙技术使用频率) 11.调制方法: GFSK, BT = 0.5 Gaussian; 12.发射功率: 小于 2.5mw; 13.有效接收距离: 无遮挡不低于 15 米; 14.对频距离: 5 米范围以内; 15.使用时长: 满电状态下可连续使用时间不小于 20 小时; 16.声音采集方式: 内置咪头/外置咪头; 17.咪头拾音距离: 不小于 25 厘米 18.充电接口: 磁吸式充电接口/Type-C 接口; 19.充电电压: 5V/1A 20.供电方式: 聚合物锂电池 21.充电时间: <2.5 小时; 22.电池寿命: 不低于 500 次完全充放电循环; 23.设备尺寸: ≥长 130mm*宽 34mm*厚 12mm; 24.设备重量: 约 46g (不含咪头及挂绳等配件); 二、蓝牙音箱技术要求: 1. 扩音音箱内置蓝牙接收模块能与蓝牙麦克风互相匹配,实现自动对频、班班通用。 2. 必须使用蓝牙接收方式,使用频率: 2402 - 2480 MHz。 3. 调制方法: GFSK, BT = 0.5 Gaussian。 4. 蓝牙自动扫描、配对、锁定。 5. 输出功率: 2*60W, 蓝牙音箱输出音量高于 100 db(含)。音量在距离音箱 5 米时高于 70 db。 6. 频率响应: 50 Hz ~25 KHz。 7. 灵敏度: -80dBm。		▲8. 具有激光教鞭功能; 9. 具有麦克风音量调节功能; 10. 发射使用频率: 2402 -2480 MHz (标准蓝牙技术使用频率); 11. 调制方法: GFSK, BT = 0.5 Gaussian; 12. 发射功率: 2.25mw; 13. 有效接收距离: 无遮挡15 米; 14. 对频距离: 5 米范围以内; 15. 使用时长: 满电状态下可连续使用时间 20 小时; 16. 声音采集方式: 内置咪头/外置咪头; 17. 咪头拾音距离: 25 厘米 18. 充电接口: 磁吸式充电接口/Type-C 接口; 19. 充电电压: 5V/1A 20. 供电方式: 聚合物锂电池 21. 充电时间: 2.25 小时; 22. 电池寿命: 520 次完全充放电循环; 23. 设备尺寸: 长 130mm*宽 34mm*厚 17mm; 24. 设备重量: 46g (不含咪头及挂绳等配件); 二、蓝牙音箱技术参数: 1. 扩音音箱内置蓝牙接收模块能与蓝牙麦克风互相匹配,实现自动对频、班班通用。 2. 使用蓝牙接收方式,使用频率: 2402 - 2480 MHz。 3. 调制方法: GFSK, BT = 0.5 Gaussian。 4. 蓝牙自动扫描、配对、锁定。 5. 输出功率: 2*60W, 蓝牙音箱输出音量110 db(含)。音量在距离音箱 5 米时 77 db。 6. 频率响应: 50 Hz ~25 KHz。 7. 灵敏度: -80dBm。	无偏离
--	--	---	--	---	-----

引领教育新理念

- 28 -

创造教育新环境

			8. PC 输入接口：双路立体声 RCA 插孔*1 9. 输出接口：全频输出60W 功率端子*1。 10. 调节形式：立体声音量旋钮、麦克风音量旋钮。 ▲11. 音箱具备 USB 通讯接口，可以通过发射器实现对电脑翻页功能： 12. 音箱可以与蓝牙教学麦克风发射器通用，建立有效连接后，其他有效范围内的话筒发射器将无法再与之连接，确保临近教室之间互不干扰。 13. 无线接收与功放、音箱三合一安装简便，便于维修替换。			8. PC 输入接口：双路立体声 RCA 插孔*1 9. 输出接口：全频输出60W 功率端子*1。 10. 调节形式：立体声音量旋钮、麦克风音量旋钮。 ▲11. 音箱具备 USB 通讯接口，可以通过发射器实现对电脑翻页功能： 12. 音箱可以与蓝牙教学麦克风发射器通用，建立有效连接后，其他有效范围内的话筒发射器将无法再与之连接，确保临近教室之间互不干扰。 13. 无线接收与功放、音箱三合一安装简便，便于维修替换。	
3	监控系统	1套	1.摄像头6个 (1) 像素：200 万 (2) 焦距：4mm (3) POE 供电 2. POE 网络硬盘机录像机 1个 (1) 盘位≥2 (2) 配置硬盘≥8T (3) 路数≥16 3. 安装辅材：包含安装支架、线材、水晶头等安装辅材。 4. 包含摄像头、网络硬盘机录像机的安装，安装位置经用户同意后方可安装。	成都智教装备集团有限公司	1套	1.摄像头 6 个 (1) 像素：200 万 (2) 焦距：4mm (3) POE 供电 2. POE 网络硬盘机录像机 1 个 (1) 盘位2 (2) 配置硬盘8T (3) 路数16 3. 安装辅材：包含安装支架、线材、水晶头等安装辅材。 4. 包含摄像头、网络硬盘机录像机的安装，安装位置经用户同意后方可安装。	无偏离
4	综合布线	1项	1.按国家标准进行包含拉电线和网线，线槽采用PVC材质。 2.施工完成后对设备进行调试和运行使用。	综合布线	1项	1.按国家标准进行包含拉电线和网线，线槽采用 PVC 材质。 2.施工完成后对设备进行调试和运行使用。	无偏离

注：

1. 说明：应对照谈判文件“第二章”中“货物需求一览表”的采购清单及技术参数条款逐条作出明确响应，并作出偏离说明。
2. 供应商应根据自身的承诺，对照谈判文件要求，在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。当响应文件的商务内容低于竞争性谈判采购文件要求时，供应商应当如实写明“负偏离”，否则视为虚假应标
3. 表格内容均需按要求填写并盖章，不得留空，否则按竞标无效处理。

引领教育新理念

- 29 -

创造教育新环境

4. 如果采购需求为小于、小于等于、大于或大于等于某个数值标准时，响应文件承诺不得直接复制采购需求，响应文件承诺内容应当写明竞标货物具体参数或商务响应承诺的具体数值，否则按竞标无效处理。如该采购需求属于不能明确具体数值的，采购人应在此采购需求的数值后标注◆号，对标注◆号的采购需求不适用上述“竞标无效”条款。
5. 如技术偏离表中的竞标响应与佐证材料不一致的，以佐证材料为准。

供应商名称（电子签章）：亚龙智能装备集团股份有限公司

日期：2026年3月18日

引领教育新理念

- 30 -

创造教育新环境

6、售后服务承诺

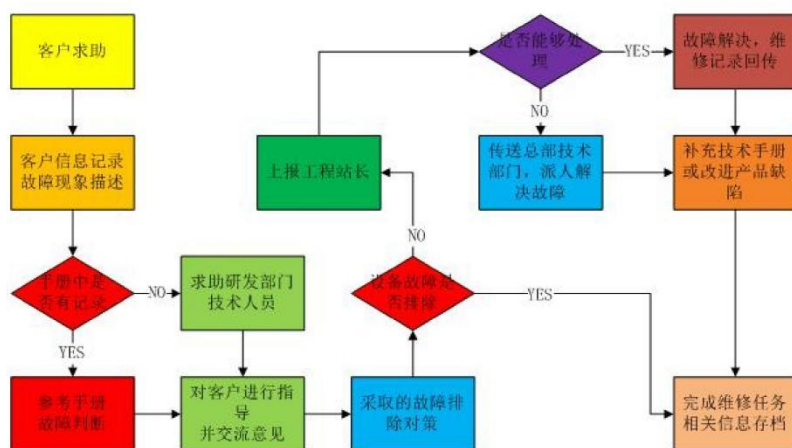


七、售后服务承诺

一、总体概述：

我公司按照ISO9001质量管理体系认证、GB/28001职业健康安全管理认证、ISO14001环境管理认证体系进行企业管理和项目管理。我公司始终坚持“用户至上、质量第一”的经营宗旨。我公司在亚龙教育总部（浙江温州）设立一个工程服务中心，在全国设立12个工程服务办事处及多家三级售后维修服务站。同时配备了强大的技术服务队伍，总人数达120余人，技术服务人员都有具有丰富的理论知识和现场经验，通过多种渠道形成一套高效的服务系统，通过电话、网络、现场等多种形式，随时为客户提供设备使用、维修、配件、技术支持、定期回访等服务工作。具体的维保措施如下：

二、技术支持与售后服务流程图



三、售后服务措施

1. 质量保证期（简称“质保期”），所供货物（包括软件和硬件）提供 3 年全免费质保服务（含软件无限期免费升级服务）。质保期自项目验收合格之日起计算。质保期内保修费用由我公司负责。
2. 质保期内，如出现货物损坏，确认不能修好的；或因配件损坏等原因导致维修时间超过 24 小时的；我公司免费向采购人提供同标准同质量的备用设备。设备维修完毕正常运作后，我公司填写维修报告（包括故障原因、处理情况及用户意见等）报采购人备案，其中产生的费用由我公司承担。如维修超过一个月（或确认不能修复的），我公司按原型号或升级型号进行免费更换。
3. 质保期内，我公司负责所有产品的维修、维护和保养等跟踪服务；且所有产品保修服务方式为我公司上门服务，由此产生的一切费用由我公司承担。
4. 我公司拥有统一的报障处理平台或售后服务机构，同时设有客户服务中心，负责收集、跟踪、处理、反馈采购人反映的各种问题。
5. 质保期内如出现不能明确的损坏时，我公司尽力配合进行检查，在 1 小时内响应，5 小时内有明确的解决方案，若故障不能通过电话解决的，我公司在接到采购人维修通知后于 24 小时内到达现场维修。

6. 我公司在响应文件的《备品备件、易损部件、专用耗材售后服务优惠表》中详细列出主要易损部件的更换价格，质保期满后，我公司确保2年的零部件供应，在收到采购人通知之日起3个工作日内提供维修服务，以确保维护工作正常完成。

7. 我公司将有关产品说明书、原厂家安装手册、技术文件、资料及安装、验收报告等文档汇集成册后交付至采购人。

四、故障解决方案

1、亚龙公司在广西南宁市设置有安装售后服务站，**安装维修服务站地点及电话:广西省南宁市清秀区竹江景苑L栋1202。7×24小时联系，固话: 07715735867 项目经理: 柯武杰 18105777295、站长: 张富强: 18105777367。**提供免费上门保修服务（免费人工、免费配件），负责设备的安装、调试、验收、培训、维护、维修、保养、定期回访等工作。

2、质保期内如出现不能明确的损坏时，我公司尽力配合进行检查，在1小时内响应，5小时内有明确的解决方案，若故障不能通过电话解决的，我公司在接到采购人维修通知后于24小时内到达现场维修。

3、上门售后前，售后服务人员将与老师先进行沟通，初步确定故障原因。并根据故障现象，携带相应的配件，一遍快速、高效的完成故障的检修处理。

4、售后过程全程留底，并记录在亚龙售后管理系统。

5、定期维护方案（保修期内）

1) 设备正常交付使用后，售后服务人员将每月电话回访设备运行情况；每1个月到现场进行现场维护和例检；现场了解设备的使用状况，听取用户意见，现场帮助用户解决实际问题中存在的问题，提供设备的维护保养建议，并不再向用户收取费用。

2) 在质量保证期内，免费上门维护和修理，包含易损件。且出现故障确需更换的零配件，我方将尽量确保采购人能更换到原厂同种规格型号的零部件，以确保其正常使用；如因生产厂家停产等客观原因，不能提供同种规格型号的零配件时，将提供同等质量、档次的配件，且不补差价。

6、定期维护方案（保修期外）

1) 保修期满后，有专门的客服人员定期进行电话回访，询问设备的使用状况，如用户需要，我公司可每年安排技术人员到现场回访一次，检查设备的使用状况，提供设备的维护保养建议。

2) 保修期后：在质量保证期满后，我公司对售出的教学实训设备兑现“终身维护”的承诺。在质量保证期满后实训设备出现的故障，组件损坏，因使用不当或其它原因造成教学实训设备不能正常使用，我公司将根据用户的要求进行维修。维修教学实训设备时，仅收取维修的成本费和所需的基本运费；更换组件、配件或部件，保证使用原产地的合格产品，且只收取相应的工本费。**案例如：2008年广西壮族自治区成立50周年时中央代表团赠送的亚龙公司生产的教学实训设备还在广西14个市的学校正常使用。其中河池职业教育中心的机电一体化设备作为广西区选拔赛的竞赛平台，在教学、实训、承接重大竞赛中发挥作用。**

3)设备保修期过后，能终生提供广泛优惠的技术支持及免费软件升级，应有维修和培训中心及备件库，备品备件验收后享受优惠。

4) 设备保修期过后如实训室老师出现调动后，我公司将对实训室新上任的老师进行免费的培训活动。

五、项目及售后服务人员

引领教育新理念

- 47 -

创造教育新环境

广西安装售后服务站人员配置

序号	姓名	职务/职称	学历	联系电话	社保编号及籍贯	照片
1	张富强	售后服务人员	本科	18105777367	详见后附社保缴费清单、四川	
2	李秋东	售后服务人员	大专	18105777520	详见后附社保缴费清单、贵州	
3	王文良	售后服务人员	大专	18776886875	详见后附社保缴费清单、广西	
4	李荣刚	售后服务人员	大专	17604200064	详见后附社保缴费清单、辽宁	



5	韦建英	售后服务人员	大专	18105777538 18376730081	详见后附社保缴费清单、广西	
6	辛钦军	售后服务人员	大专	18105777386	详见后附社保缴费清单、广西	
7	柯武杰	项目经理	本科	18105777295	详见后附社保缴费清单、浙江	



电子发票(普通发票)

发票号码: 26457000000074704121

开票日期: 2026年03月03日

购买方信息	名称: 亚龙智能装备集团股份有限公司			销售方信息	名称: 中国电信股份有限公司南宁分公司			
	统一社会信用代码/纳税人识别号: 91330300681656506Y				统一社会信用代码/纳税人识别号: 9145010375652244X2			
项目名称		规格型号	单 位	数 量	单 价	金 额	税率/征收率	税 额
*电信服务*通信服务费			项	1	0.50	0.50	*	*
*电信服务*通信服务费			项	1	139.00	139.00	*	*
*电信服务*通信服务费			项	1	19.60	19.60	*	*
合 计						¥159.10		
价税合计(大写)			☒ 壹佰伍拾玖圆壹角整			(小写) ¥159.10		
备 注	号码:13321704077;合同号104002603868603;账期202602;							



浙江省(永嘉县)
社会保险参保证明(单位专用)

单位名称: 亚龙智能装备集团股份有限公司 统一社会信用代码: 91330300681656506Y 共1页, 第1页

当前单位参保种		养老保险	工伤保险	失业保险
当前参保缴费总人数		547	592	547
2025年09月 - 2025年12月, 该单位(养老保险)参保人员信息如下				
序号	姓名	社会保障号	缴费起止年月	缴费月数
1	张军贵	140223198502052330	202509 - 202511	3
2	李荣刚	210381199501234716	202509 - 202511	3
3	吕洋	210921198906300816	202509 - 202511	3
4	陈昌安	320902197912120573	202509 - 202511	3
5	周本珂	320922198910124415	202509 - 202511	3
6	徐顺时	330324197802051770	202509 - 202511	3
7	陈凯	330324198504292095	202509 - 202511	3
8	黄听立	330324198906171798	202509 - 202511	3
9	郑巨上	330326198710050735	202509 - 202511	3
10	刘海周	330328198510313417	202509 - 202511	3
11	方孔薇	330824198804231224	202509 - 202511	3
12	吴成海	332525198711133715	202509 - 202511	3
13	柯武杰	332527198610122219	202509 - 202511	3
14	赵振鲁	372925198905168050	202509 - 202511	3
15	邓波	431281198408125453	202509 - 202511	3
16	韦剑英	450122199302106010	202509 - 202511	3
17	辛钦军	450881199605083811	202509 - 202511	3
18	王文良	452632199511261916	202509 - 202511	3
19	张富强	510902198902106110	202509 - 202511	3
20	王伟	511025197604221016	202509 - 202511	3
21	李秋东	522401199510155516	202509 - 202511	3

备注: 1. 本证明已签署经国家电子政务外网浙江省电子认证注册的机构认证的电子印章, 社保经办机构不再另行签章。
2. 本证明出具后3个月内可在“浙江政务服务网”进行网上验证, 授权码: 26010509554704961803,
验证平台: <https://mapi.zjzfw.gov.cn/web/mgop/gov-open/zj/2002199511/reserved/index.html?callid=26010509554704961803>
3. 本证明涉及参保单位及参保职工信息, 应妥善保管。因保管不当造成信息泄漏的, 依法承担相应的法律责任。

打印时间: 2026年01月05日



广西安装售后服务站售后服务



(桂 AEE134)



(桂 A315AT)



(川 JHP035)



贵 AX2F30

六、售后标准、联系方式、服务地点。

1、亚龙公司严格按照（JGJ46-88）《教学仪器设备安全要求》 总则（GB 21746-2008）《教学仪器设备产品的检验规则》（JY 0002—2003）《教学仪器设备产品一般质量要求》（JY 0001—2003）公司ISO-9001：2015标准，《管理手册》公司编制的《质量验收评定的企业标准》公司编制的《工程安装过程标准作业指导书》公司编制的《实训设备售后服务指导书》的标准对客户进行售后服务。

2、售后服务中心联系方式

引领教育新理念

- 52 -

创造教育新环境

售后中心经理专线：0771-2809116、0577-67314444

售后报修与技术支持专线：0577-67318011

售后服务质量投诉专线：18105777507

地址：浙江省温州市永嘉工业园区（甌北镇堡二）

七、设备所需的零配件和维修备品、备件保障

按照当时市场最优惠价格提供给客户。为保证设备持续运行，我方保证相关设备原厂备品备件、附件和易损件的长期供应，维修过程中所需零配件供应商在接到通知后当天及时提供，并最长不超过12小时（特殊设备另行说明）送达用户。提供完整的专用工具，以便维护、维修所供仪器设备。

服务应及时有效，零部件因质量原因损坏，我公司迅速派员解决，并承担由此发生的费用。



（广西服务站备品备件存放点）

八、配套有售后管理系统、能够管理设备安装、设备保修、设备维修等功能

●常用操作

□设备安装

□设备报修

□维修记录

□员工注册

□关注人员

□二维码

□签到/签退

>报表分析

■综合分析

●系统管理

■管理员管理

+新增设备信息

序号	设备号码	设备名称	设备型号	制造商	安装进度	所属单位	安装地址	联系人	联系电话	安装人员	设备照片	设备工合	安装日期	操作	
1034	80000010161	亚龙YL-382B型通	亚龙YL-382B	亚龙智能装备集团	完成	(广西自然源职业	东望南宁空港扶绥经济区空港大道东29号	康德伟	13510441663	2017000855	李荣刚	16212234940001.jpg	16212234970002.jpg	2021-05-17 1:52:50	查看 修改 删除
1033	80000009678	亚龙YL-382B型通	亚龙YL-382B	亚龙智能装备集团	完成	(广西自然源职业	东望南宁空港扶绥经济区空港大道东29号	康德伟	13510441663	2017000855	李荣刚	16212233930001.jpg	16212233960002.jpg	2021-05-17 1:51:17	查看 修改 删除
1032	80000010310	亚龙YL-382B型通	亚龙YL-382B	亚龙智能装备集团	完成	(广西自然源职业	东望南宁空港扶绥经济区空港大道东29号	康德伟	13510441663	2017000855	李荣刚	16212233680001.jpg	16212233710002.jpg	2021-05-17 1:49:31	查看 修改 删除

●常用操作

□设备安装

□设备报修

□维修记录

□员工注册

□关注人员

□二维码

□签到/签退

>报表分析

■综合分析

●系统管理

■管理员管理

+新增设备信息

序号	设备号码	设备名称	设备型号	制造商	安装进度	所属单位	安装地址	联系人	联系电话	安装人员	设备照片	设备工合	安装日期	操作	
417	80000005010	工业传动与控制技术实训设备	YL-358A	亚龙智能装备集团	完成	广西机电职业技术学院	广西南宁市西乡塘区	周老师	18977169002	2017000918	王文典	15762867710001.jpg	15762867730002.jpg	2019-12-14 9:26:18	查看 修改 删除
416	80000005339	工业传动与控制技术实训设备	YL-358A	亚龙智能装备集团	完成	广西机电职业技术学院	广西南宁市西乡塘区	周老师	18977169002	2017000918	王文典	15762866160001.jpg	15762866280002.jpg	2019-12-14 9:23:55	查看 修改 删除
415	80000004786	工业传动与控制技术实训设备	YL-358A	亚龙智能装备集团	完成	广西机电职业技术学院	广西南宁市西乡塘区	周老师	18977169002	2017000918	王文典	15762864530001.jpg	15762864550002.jpg	2019-12-14 9:21:01	查看 修改 删除

●常用操作

□设备安装

□设备报修

□维修记录

□员工注册

□关注人员

□二维码

□签到/签退

>报表分析

■综合分析

●系统管理

■管理员管理

设备号码: 关键字 员工工号: 关键字 查询

+新增维修记录 请尽量让员工通过系统提交设备维修信息, 以免浪费他人时间!

ID	设备号码	设备名称	设备型号	维修员工工号	维修员工姓名	维修员工电话	故障描述	维修地点	设备所在地经度	设备所在地纬度	设备照片	设备工合	维修日期	操作
83	80000010725	机械手上下料实训设备	YL-1500C	2008000179	张军贵	15888791751	气压不修	中国浙江省温州市永嘉县瓯北镇第四小学北林浦北路东	120.613238	28.056078	16249264200001.jpg	16249264230002.jpg	2021-06-29 8:27:06	查看 修改 删除 地图
82	80000009279	网孔板实训桌	YL-158	2016000738	马东	18105777498	改电源续, 从新摆位置	中国陕西省西安市雁塔区雁塔区西安铁路职业技术学院(新校区)	109.066705	34.388273	16242549790001.jpg	16242549860002.jpg	2021-06-21 3:56:31	查看 修改 删除 地图

附表A:售后服务机构情况表

序号	机构名称	机构性质	注册地址	货物技术人员数量	联系电话
1	亚龙智能装备集团股份有限公司总公司	股份有限公司	浙江省温州市永嘉工业园区（瓯北镇堡二）	200人	0577-67312678
2	广西办事处	办事处	广西省南宁市清秀区竹江景苑L栋1202。	6人	0771-5735867

注：关于项目涉及的所有售后服务机构均在本表注明，包括供应商本单位和符合条件的第三方货物机构；

附表B:售后服务人员情况表

序号	类别	姓名	性别	年龄	学历	专业	职称	本项目中的职责	响应时间	到达现场时间
1	总协调人	张富强	男	41岁	本科	机械制造与自动化	高级技师	负责团队的人力调配安排	立即响应	24小时内到达现场
2	售后人员	李秋东	男	31岁	大专	应用电子技术	工程师	安装调试	立即响应	24小时内到达现场
3	售后服务人员	王文良	男	31岁	大专	机械工程及自动化	工程师	安装调试	立即响应	24小时内到达现场
4	售后服务人员	李荣刚	男	31岁	大专	工商管理	工程师	安装调试	立即响应	24小时内到达现场
5	售后服务人员	韦建英	男	33岁	大专	电气自动化技术	工程师	安装调试	立即响应	24小时内到达现场
6	售后服务人员	辛钦军	男	30岁	大专	电气自动化技术	工程师	安装调试	立即响应	24小时内到达现场
7	项目经理	柯武杰	男	40岁	本科	机械工艺技术	工程师	负责与采购人对接和任务的接收工作	立即响应	24小时内到达现场
8	技术负	叶	男	40	本	电气工程	高级	负责对安装、调试、试运的	立即	24小时



亚龙智能装备集团股份有限公司投标文件

	责人	元伟		岁	科	及其自动 化	工程 师	技术指导等工作	响应	内到达现 场
9	安装负 责人	黄海 珍	男	42 岁	本科	机械制造 与自动化	高级 工程 师	负责安装过程中的计划、协 调及人力调配,安全管理等 工作	立即 响应	24 小时 内到达现 场

供应商名称（电子签章）：亚龙智能装备集团股份有限公司

日期：2026年3月18日

