

河南化工技师学院
2017 年高技能人才培养示范基地实
训设备采购（第二期）

询价文件

编号：豫财询价采购-2018-102

 河南招标采购服务有限公司
HENAN TENDER-PURCHASE SERVICE CO., LTD.

总目录

第一章 供应商须知.....	3
第二章 合同条款.....	17
第三章 合同（格式）.....	24
第四章 响应文件格式.....	28
第五章 询价邀请.....	47
第六章 采购项目资料表.....	49
第七章 合同条款资料表.....	55
第八章 货物需求及技术规格要求.....	56

特别提示

1、供应商注册

供应商通过“河南省公共资源交易中心（www.hnnggzy.com）”网站进行注册，并按网站公共服务（办事指南及下载专区）公共资源项目 CA 办理流程，到河南省公共资源交易中心受理大厅（郑州市郑东新区正光街与东风东路廉政大厦 5 楼）CA 窗口办理 CA 密钥，完成注册。

2、响应文件制作

2.1 供应商凭 CA 密钥登陆会员专区并按“河南省公共资源交易中心（www.hnnggzy.com）”网上提示自行下载所需项目包含的格式的采购文件（.doc）。

2.2 供应商须在响应文件递交截止时间前提供（1）纸质响应文件（A4 纸打印并胶装）（2）电子响应文件（.doc）。

2.3、电子响应文件须按询价文件要求将盖章签字后的扫描图片替换到相应格式中；纸质响应文件须按竞询价文件格式要求加盖供应商的公章并且经法定代表人或授权代表签字。

2.4、严格按照本项目询价文件所有格式如实填写（不涉及的内容除外），不应存在漏项或缺项，否则将存在响应文件被拒绝的风险。

2.5、询价文件格式所要求包含的全部资料应全部制作在响应文件内，响应文件以外的任何资料采购人和代理机构将拒收。

3、澄清与变更

采购人、代理机构可对已发出的询价文件进行必要的澄清或修改，澄清或修改的内容将作为询价文件的组成部分。代理机构将通过网站“变更公告”和系统内部“答疑文件”告知供应商，对于各项目中已经成功报名并下载询价文件的项目供应商，同时以短信推送的形式群发消息通知。各供应商须重新下载最新的询价文件及答疑文件，以此编制响应文件。供应商注册时所留手机联系方式要保持畅通，因联系方式变更而未及时更新系统内联系方式的，责任自负。

4、因河南省公共资源交易中心平台在开标前具有保密性，供应商在响应文件递交截止时间前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因供应商未及时查看而造成的后果自负。

★5、本次采购项目供应商不需要制作加密响应文件（*.hntf 格式）或非加密响

应文件 (*.nhntf 格式)。

第一章 供应商须知

一. 说明

1. 适用范围

本采购文件仅适用于询价采购的货物及伴随服务。

2. 定义

2.1 采购人：“采购项目资料表”中所述的、依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

2.2 招标代理机构：取得政府采购招标代理资质，受采购人委托组织采购活动，在招标过程中负有相应责任的社会中介组织。

2.3 合格供应商

1) 注册于中华人民共和国境内，具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或者自然人。

2) 与采购人、采购人就本次招标的货物委托的咨询机构、采购代理机构、以及上述机构的附属机构没有行政或经济关联。

3) 遵守国家法律、法规和河南省各级政府采购管理部门及采购代理机构有关招标的规定。

4) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。

5) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

6) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。

7) 法律、行政法规规定的其他条件。

8) “采购项目资料表”中所述的资格条件。

2.4 成交人：接到并接受成交通知，最终被授予合同的供应商。

2.5 询价响应文件：指供应商根据采购文件提交的所有文件

2.6 供应商：根据河南省政府采购合同，向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

2.7 货物：指除了咨询服务以外的所有的物品、设备、装置和/或包括附件、备品备件、图纸、技术文件、用于运输和安装的包装、培训、维修和其他类似服务的供应。

3. 询价费用

- 3.1 无论询价过程中的作法和结果如何, 供应商应自行承担所有与参加询价有关的全部费用, 招标代理机构在任何情况下均无义务和责任承担上述费用。

二. 采购文件

4 采购文件的构成

- 4.1 采购文件用以阐明本次招标的货物要求、询价程序和合同条件。

采购文件由下述部分组成:

- 第一章 供应商须知
- 第二章 合同条款
- 第三章 合同格式
- 第四章 附件
- 第五章 询价邀请
- 第六章 采购项目资料表
- 第七章 合同条款资料表
- 第八章 货物需求及技术规格要求

- 4.2 供应商应仔细阅读采购文件中供应商须知、合同条款的所有事项、格式要求和技术规范, 按采购文件的要求提供询价响应文件, 并保证所提供的全部资料的真实性, 以使其询价对采购文件做出实质性响应, 否则, 将承担其询价被拒绝的风险。
- 4.3 **照抄或复印**采购文件技术及商务要求的、手写的、未按规定签署的询价响应文件将导致废标。
- 4.4 如果对同一事项的描述有冲突或矛盾, 除非采购人或招标代理机构另有解释, 以采购项目资料表为准。

5 采购文件的澄清

- 5.1 潜在供应商对采购文件中如有需要澄清的疑问的, 应在递交响应文件截止时间前一天以书面方式(加盖公章的原件, 下同)通知到招标代理机构。在规定的时间内未提出疑问的, 将被视为对采购文件完全认可。招标代理机构对潜在供应商在规定期限内提交的疑问将视情况以书面方式予以答复, 同时将不标明疑问来源的书面答复函发给所有潜在供应商。

6 采购文件的修改

- 6.1 在询价邀请函中所述的询价响应文件递交截止日期前, 招标代理机构可主动地或在解答供应商提出的澄清问题时对采购文件进行修改。
- 6.2 采购文件的修改将以书面方式通知到已购买采购文件的所有潜在供应商, 并构成采购文件的一部分, 对所有供应商均具有约束力。
- 6.3 供应商在收到上述通知后, 应立即向招标代理机构回函确认。
- 6.4 为使供应商有充分的时间对采购文件的修改部分进行研究, 招标代理机构可适当延长询价截止期。

三. 询价响应文件的编写

7 询价语言

- 7.1 询价响应文件以及供应商与采购人及招标代理机构就询价来往的所有函电均使用中文。供应商提供的外文资料应附有相应的中文译本, 并以中文译本为准。

8 询价响应文件计量单位

- 8.1 除在采购文件的技术文件中另有规定外, 计量单位均使用公制计量单位。

9 询价响应文件的组成

- 9.1 询价响应文件包括下列部分:

询价响应文件

采购报价表

货物分项报价表

资格证明文件

货物规格表

技术规格/商务条款偏差表

供开标时使用的与密封询价响应文件分别递交的开标一览表。

- 9.2 询价响应文件应与采购文件的次序一一对应。

10 询价格式

- 10.1 供应商应按照采购文件中提供的格式完整地填写询价响应文件、报价一览表、采购报价表、货物技术规格和偏差表, 按采购文件提供的资格证明格式(见附件)提交采购文件要求的资格证明文件。

11 采购报价

- 11.1 供应商应按照采购文件提供的采购报价表格式填写提供各项货物及服务的单价、分项总价和总询价。如果单价、分项总价和总询价之间有差异，评标以单价为准。供应商必须无条件接受以其所报单价为基准的价格调整，否则其询价响应文件将被拒绝。
- 11.2 询价总报价应是采购人指定地点交货的包括交货前发生的各种税费、运费及保险费、运杂费、以及伴随的其它服务费总报价。总报价分解为：设备和附属装置、备品备件和专用工具、卖方技术服务（安装、调试、运行）报价、采购人派员参加技术联络和工厂监造、检验、技术培训费用、运保费、各类税费及验收检测费，各项报价应准确填入采购报价表中相应栏内。
- 11.3 供应商根据上述规定所作分项报价的目的只是为了评标时对询价响应文件进行比较的方便，但并不限制采购人订立合同的权利。
- 11.4 采购报价应完全包括采购文件规定的货物和服务范围，不得任意分割或合并所规定的分项。
- 11.5 供应商对每种货物只允许有一个报价，采购人和招标代理机构不接受有任何选择报价的询价。
- 11.6 供应商不得以任何理由在开标后对采购报价予以修改，报价在采购有效期内是固定的，不因任何原因而改变。任何包含价格调整要求和条件的询价，将被视为非实质性响应询价而予以拒绝。

12 询价货币

- 12.1 供应商提供的所有货物和服务用人民币报价。

13 供应商资格的证明文件

- 13.1 依据“采购项目资料表”中的要求按第四章附件规定的格式提交相应的资格证明文件，作为询价响应文件的一部分，以证明其有资格进行询价和有能力履行合同。如果供应商是联合体，则联合体各方应分别提交资格文件、以及联合体协议，联合体协议应标明主办人。
- 13.2 若供应商提供的货物及服务不是供应商自己制造的，对有约定的货物，则必须有制造商出具其制造货物响应本次招标的正式授权书。从中华人民共和国境外取得的货物，除采购文件另有规定外，必须有货物制造商或其指

定代理出具响应本次招标的询价货物的正式授权书。

- 13.3 供应商具有履行合同所需的财务、技术和生产能力的证明文件。
- 13.4 供应商有能力履行采购文件中规定的保养、修理、供应备件和培训等其它技术服务的义务的证明文件。

14 证明询价货物符合采购文件技术要求的文件

- 14.1 供应商应提交证明其拟供货物和服务符合采购文件规定的技术响应文件，作为询价响应文件的一部分。
- 14.2 在产品规格一览表中应说明货物的品牌型号、规格参数、制造商及原产地等，交货时出具原产地证明及合格出厂证明。
- 14.3 采购文件中为简述货物品质、基本性能而标示的品牌或型号仅供供应商选择货物在质量、水平上的比照参考，不具有限制性。供应商可提供品质相同或优于同类产品的货物。
- 14.4 证明文件可以是文字资料、图纸和数据，并提供：
 - 14.4.1 货物主要技术指标和性能的详细描述
 - 14.4.2 保证货物正常和连续运转期间所需的所有备件和专用工具的详细清单，包括其价格和供货来源资料；
 - 14.4.3 供应商应对采购文件技术要求逐条应答，并标明与采购文件条文的偏差和例外。对采购文件有具体规格、参数的指标，供应商必须提供其所投货物的具体数值。

15 询价保证金

- 15.1 供应商应按“采购项目资料表”中规定的数额向招标代理机构提交询价保证金。
- 15.2 询价保证金是为了保护采购人及招标代理机构避免因供应商的行为带来的损失。采购人及招标代理机构因供应商的行为受到损害时，可根据相关规定没收供应商的询价保证金。
- 15.3 询价保证金应以人民币计，并可采取“询价资料表”中规定的形式在询价响应文件递交截止前单独提交招标代理机构。
- 15.4 未按规定提交询价保证金的询价，将被视为非响应询价予以拒绝。
- 15.5 未成交的供应商的保证金，将在定标后五（5）个工作日内或不晚于采购

有效期满后二十（20）天内退还。

15.6 成交的供应商的询价保证金，在采购人和成交人签订合同且生效后和缴纳招标代理机构成交服务费后。

15.7 下列任何情况发生时，询价保证金将被没收：

- ◆ 供应商在采购文件规定的采购有效期内撤回其询价；
- ◆ 在询价响应文件中有意提供虚假材料；
- ◆ 成交人拒绝在成交通知书规定的时间内签订合同；
- ◆ 成交人未能在采购文件规定提交履约保证金；
- ◆ 未按采购文件规定按时向招标代理机构交纳成交服务费。

16 采购有效期

16.1 询价响应文件应自规定的询价截止日起，在“采购项目资料表”规定的时间内保持有效。采购有效期不足的将被为非响应询价而予以拒绝。

16.2 在特殊情况下，采购人和招标代理机构可征求供应商同意延长采购有效期。这种要求与答复均应以书面形式提交。供应商可以拒绝这种要求，但其询价保证金不会被没收。同意延期的供应商将不会被要求也不允许修改其询价，但可要求其相应延长询价保证金的有效期。第 15 条有关退还和没收询价保证金的规定在采购有效期的延长期内继续有效。

17 询价响应文件的式样和文件签署

17.1 供应商应准备一份询价响应文件正本和“采购项目资料表”规定数目的副本，每套询价响应文件应清楚地标明“正本”或“副本”。副本应与正本内容一致，若副本与正本存在文字或表述的不符之处，以正本为准。

17.2 询价响应文件及所有文件必须是打印件，并由供应商或经正式授权的代表签字，授权代表必须将以书面形式出具的“法定代表人授权书”附在询价响应文件中。询价响应文件副本可为正本完整的复印件。

17.3 任何行间插字、涂改和增删，必须由供应商签字人用姓或首字母在旁边签字或加盖公章后有效。

17.4 电报、电传和传真询价响应文件一律不接受。

四. 询价响应文件的递交

18 询价响应文件的密封和标记

- 18.1 为便于开标和唱标，供应商应将“**采购报价表格**”单独用信封密封提交，信封上应标明供应商名称、地址及报价表字样并加盖公章或合法供应商签字。如果询价响应文件中的报价与报价表之间有差异，供应商应接受询价小组所进行的修正，并承担一切不利于供应商的责任。
- 18.2 供应商应将询价响应文件正本和所有副本分别密封装在单独的信袋中，并在信袋上标明“正本”或“副本”字样。然后再将所有信袋封装在一个包装封袋中。
- 18.3 内外层封袋均应：
- (1) 标明递交至“采购项目资料表”中载明的地址。
 - (2) 注明“采购项目资料表”中载明的项目名称、编号、包名、正本、副本及“**在 年 月 日之前不得启封**”字样，在后面注明本采购文件规定的截止日期和时间。
 - (3) 写明供应商的名称和地址。
- 18.4 如果外层封袋上未按 18.2、18.3 要求密封和加写标记，采购人和招标代理机构对误投或过早启封概不负责。招标代理机构拒收未装订成册和按以上要求封装的询价响应文件。
- 18.5 供应商应清楚采购文件应直接从招标代理机构获得，根据复制采购文件编制的询价响应文件将被拒收。

19 询价截止期

- 19.1 供应商应在不迟于“采购项目资料表”中规定的截止日期和时间将询价响应文件按照“采购项目资料表”中载明的地址递交至招标代理机构。
- 19.2 采购人和招标代理机构可以按第 5 条规定，通过修改采购文件自行决定酌情延长询价截止期限。在此情况下，采购人、招标代理机构和供应商受询价截止期制约的所有权利和义务均应延长至新的截止日期。

20 迟交的询价响应文件

- 20.1 招标代理机构将拒绝并原封退回在规定的询价截止期后收到的任何询价响应文件。

21 询价响应文件的修改和撤回

- 21.1 供应商在递交询价响应文件后，在询价截止时间之前可以修改或撤回其

询价响应文件，但供应商必须在询价截止时间之前将修改或撤回的书面通知递交至招标代理机构。

- 21.2 供应商的修改或撤回通知书应按第 18 条规定编制、密封、标记和递交。
- 21.3 在询价截止期之后，供应商不得对其询价做任何修改。
- 21.4 从询价截止期至供应商在询价响应文件中载明的采购有效期满期间，供应商不得撤回其询价，否则其询价保证金将被没收。

五. 报价与评价

22 报价

- 22.1 招标代理机构在“采购项目资料表”中规定的日期、时间和地点组织公开报价。报价时所有供应商应派代表参加。参加报价的代表应签名报到以证明其出席。
- 22.2 开标时，招标代理机构当众宣读供应商名称、修改和撤回询价的通知、报价价格、折扣声明、是否提交了询价保证金，以及其他采购人和招标代理机构认为必要的内容。
- 22.3 招标代理机构将对公开报价情况做详细记录。

23 询价工作

- 23.1 询价工作由询价小组主持对所有供应商的询价响应文件进行审评，询价小组应当从质量和服务均能满足采购文件实质性响应要求的供应商中，按照报价由低到高的顺序推出 3 名以上成交候选人，并编写评审报告。
- 23.2 询价小组成员为 3 人及 3 人以上单数，由经济、技术专家和采购人代表组成，其中外聘专家不少于三分之二，按相关规定从采购专家库中随机抽取。

24 询价响应文件的澄清

- 24.1 为了有助于对询价响应文件进行审查、评估和比较，评委会有权向供应商质疑，请供应商澄清其询价内容。供应商有责任按照招标代理机构通知的时间、地点、方式由供应商或其授权代表进行答疑和澄清。
- 24.2 重要澄清的答复应是书面的，并由供应商法定代表人或其委托代理人签字。
- 24.3 供应商的澄清文件是询价响应文件的组成部分，并取代询价响应文件中被澄清的部分。

24.4 询价响应文件的澄清不得对询价内容进行实质性修改。

25 询价响应文件的初审

- 25.1 询价小组将审查询价响应文件是否完整、总体编排是否有序、文件签署是否合格、供应商是否提交了询价保证金、有无计算上的错误等。
- 25.2 算术错误将按以下方法更正：若单价计算的结果与总价不一致，以单价为准修改总价；若文字表示的数值与数字表示的数值不一致，以文字表示的数值为准。若供应商不接受对其错误的更正，其询价将被拒绝。
- 25.3 允许修正询价响应文件中不构成重大偏离的、微小的、非正规的、不一致或不规则的地方。
- 25.4 在对询价响应文件进行详细评估之前，评委会将确定每一询价是否对采购文件的要求做出了实质性的响应，而没有重大偏离。实质性响应的询价是指询价符合采购文件的所有条款、条件和规定且没有重大偏离和保留。重大偏离和保留是指对采购文件规定的范围、质量和性能产生重大或不可接受的偏差，或限制了招标代理机构、采购人的权力和供应商的义务的规定，而纠正这些偏离将影响到其它提交实质性响应询价的供应商的公平竞争地位。
- 25.5 询价小组判断询价响应文件的响应性仅基于询价响应文件本身内容而不靠外部证据。
- 25.6 询价价超出采购人预算的询价将会被拒绝。
- 25.7 询价小组将依据供应商提供的资格证明文件审查供应商的财务、技术和生产能力。如果确定供应商无资格履行合同，其询价将被拒绝。
- 25.8 实质上没有响应采购文件要求的询价将被拒绝，供应商不得通过修正或撤消不符之处而使其询价成为实质上响应询价。
- 25.9 评审中有下列情形之一的，其询价将会被拒绝：
- (1) 供应商未提交询价保证金或金额不足的；
 - (2) 询价响应文件没有法定代表人签字、或签字人没有法定代表人有效委托书的或没有被授权代表签字和加盖公章；
 - (3) 采购有效期不足的；
 - (4) 报价超出采购预算的；

- (5) 不满足技术规格中主要参数和超出偏差范围的；
- (6) 询价响应文件中载明的标准和方法等不符合采购文件的要求；
- (7) 询价响应文件附有采购人不能接受的条件；
- (8) 不符合采购文件中规定的其他实质性要求。

26 报价的评价

- 26.1 询价小组只对已判定为实质性响应的询价响应文件进行评价和比较。
- 26.2 计算评标总价时，以货物到达采购人指定的目的地交货价为标准，其中已包含各种税费、运费及保险费、运杂费、安装、培训、调试以及伴随的其它服务费。

27 保密及其它注意事项

- 27.1 评价是招标工作的重要环节，询价工作在评委会内独立进行。
- 27.2 询价小组将遵照规定的评价方法，公正、平等地对待所有供应商。
- 27.3 在报价、评价期间，供应商不得向询价小组询问情况，不得进行旨在影响评价结果的活动。否则其询价可能被拒绝。
- 27.4 为保证评价的公正性，报价后直至授予供应商合同，询价小组不得与供应商私下交换意见。
- 27.5 在评价工作结束后，凡与评价情况有接触的任何人不得擅自将评价情况扩散出评价人员之外。
- 27.6 询价小组和招标代理机构不退还询价响应文件。

六. 授予合同

28 合同授予标准

- 28.1 除第 33 条的规定之外，将把合同授予被确定为实质上响应采购文件要求并有履行合同能力的报价最低的供应商。

29 授标时更改采购货物数量的权力

- 29.1 招标代理机构和采购人在授予合同时有权在“采购项目资料表”规定的范围内，对“货物需求一览表”中规定的设备和服务的数量予以增加或减少，但不得对货物、单价或其它的条款和条件做任何改变。

30 成交结果的公告

- 30.1 采购代理机构应当在评审结束后 2 个工作日内将询价报告送采购人。采购人应当在收到询价报告后 5 个工作日内，按照评审报告中推荐的成交候选供应商顺序确定成交供应商。
- 30.2 采购人按规定确定成交供应商后，采购代理机构在《河南省政府采购网》、《河南省公共资源交易中心网》上发布成交公告，同时向成交供应商发出成交通知书。
- 30.3 各有关当事人对成交结果有异议的，可以在成交公告发布之日起七个工作日内，以书面形式同时向采购人和采购代理机构提出质疑(加盖单位公章且法人签字)，由法定代表人或其授权代表携带企业营业执照复印件（加盖公章）及本人身份证件（原件）一并提交（邮寄、传真件不予受理），并以质疑函接受确认日期作为受理时间。逾期未提交或未按照要求提交的质疑函将不予受理。

31 接受和拒绝任何或所有询价的权利

- 31.1 如出现重大变故，采购任务取消情况，招标代理机构和采购人保留因此原因在授标之前任何时候接受或拒绝任何询价、以及宣布询价无效或拒绝所有询价的权力，对受影响的供应商不承担任何责任。

32 成交通知书

- 32.1 在采购有效期满之前，招标代理机构将以书面形式通知成交人成交；
- 32.2 成交通知书将作为进行合同谈判和签订合同的依据。

33 签订合同

- 33.1 成交人应按成交通知书指定的时间、地点，与采购人进行合同谈判。
- 33.2 采购文件、成交人的询价响应文件和澄清文件等，均应作为签约的合同文本的基础。
- 33.3 如采购人或成交人拒签合同，则按违约处理。对违约方收取成交金额 2% 的违约金。
- 33.4 如成交人不按相关条约定谈签合同，招标代理机构和采购人将报请取消其成交决定，并没收其询价保证金。招标代理机构和采购人可在候选成交供应商中重新选定成交供应商。

34 履约保证金

34.1 在合同签字前十（10）天内，成交人应按照合同条款的规定，采用采购文件中提供的履约保函格式或采购人可以接受的其他形式向采购人提交履约保证金。

35 其他

35.1 出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当终止询价采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动。

- （一）因情况变化，不再符合规定的询价采购方式适用情形得的；
- （二）出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- （三）在采购过程中符合竞争要求的供应商或者报价未超过采购预算的供应商不足 3 家的。

第二章 合同条款

1. 适用性

1.1 本合同条款适用于没有被本合同其他部分的条款所取代的范围。

2. 定义

2.1 本文件和附件中所用下列名词的含义在此予以确定。

1) “需方”是指“合同条款资料表”中指明的采购需要货物和服务的单位，包括该法人的法定代表人、法人的继任方和法人的受让方。

2) “供方”是指提供本合同项下货物和服务的公司或其他实体，包括该法人的法定代表人、法人的继任方和法人的受让方。

3) “付款人”是指在本合同项下向供方支付合同货物资金款的票据台头单位或部门。

4) “合同”是指供需双方签署的、合同格式中载明的供需双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和上述文件中提到的构成合同的所有文件。

5) “合同价格”是指根据本合同规定供方在正确地完全履行合同义务后需方应支付给供方的价款。合同价格在合同有效期内为固定价格。

6) “货物”系指供方按合同要求，须向需方提供的所有设备、材料、机械、仪表、备品备件、工具、手册及其他技术资料和/或其他材料。

7) “服务”是指根据本合同规定由供方提供的与本合同货物有关的辅助服务，包括运输、保险以及其它伴随服务，如安装、调试、验收、试验、运行、检修时相应的技术指导、技术配合、技术培训和合同中规定供方应承担的其它义务。

8) “初步验收”是指当性能验收试验的结果表明已达到了合同附件 1 规定的保证值后，需方对每台合同货物的验收。

9) “最终验收”是指由法定的检验部门或需方对的合同货物保证期满后的

验收。

10) “备品备件”是指根据本合同提供的合同货物备用部件，包括随机备品备件和足够按“合同条款资料表”中要求保证所提供设备正常运行使用的备品备件。

11) “分包商”或“分供货商”是指由供方将合同供货范围内任何部分的供货分包给其他的法人及该法人的继任方和该法人允许的受让方。

12) “设备缺陷”是指供方因设计、制造错误或疏忽所引起的本合同设备（包括部件、原材料、铸锻件、原器件等）达不到本合同规定的性能、质量标准要求的情形。

13) “运杂费”是指合同货物从供方始发站（车上）/码头（船上）到需方指定地点所发生的公路、水路、铁路、航空运费，保险费及运输过程中发生的各种费用。

14) “项目现场”是指本合同项下货物的安装、运行的现场，其名称在合同条款资料表中指明。

3. 原产地

3.1 本合同项下所提供的货物及服务均应来自于中华人民共和国或是与中华人民共和国有正常贸易往来的国家和地区（以下简称“合格来源国”）。

3.2 本款所述的“原产地”是指货物开采、生长或生产或提供有关服务的来源地。所述的“货物”是指通过制造、加工或用重要的和主要元部件装配而成的，其基本特性、功能或效用应是商业上公认的与元部件有着实质性区别的产品。

4. 标准

4.1 本合同项下交付的货物应符合技术规格所述的标准。如果没有提及适用标准，则应符合货物来源国适用的官方标准。这些标准必须是有关机构发布的最新版本的标准。

4.2 除非技术规格中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单

位。

5. 履约保证金

5.1 供方应在收到成交通知书后二十(20)天内，向付款人提交“合同条款资料表”中所规定金额的履约保证金。

5.2 履约保证金用于补偿需方因供方不能完成其合同义务而蒙受的损失。

5.3 履约保证金应采用本合同货币，或付款人可以接受的其它货币并采用下述方式之一提交：

- 1) 银行支票或现金；或
- 2) 由询价保证金转换为履约保证金。

5.4 在供方完成其合同义务包括任何保证义务后三十(30)天内，付款人将把履约保证金退还供方。

6. 检验和测试

6.1 需方或其代表应有权检验和 / 或测试货物，以确认货物是否符合合同规格的要求。“合同条款资料表”中和货物技术规格将说明需方要求进行的检验和测试，以及在何处进行这些检验和测试。需方将及时以书面形式把进行检验和 / 或需方测试代表的身份通知供方。

6.2 检验和测试可以在供方或其分包人的驻地、交货地点和 / 或货物的最终目的地进行。如果在供方或其分包人的驻地进行，检测人员应能得到全部合理的设施和协助。

6.3 如果任何被检验或测试的货物不能满足规格的要求，需方可以拒绝接受该货物，供方应更换被拒绝的货物，或者在需方认同下免费进行必要的修改以满足规格的要求。

6.4 需方在货物到达目的港和 / 或现场后对货物进行检验、测试及必要时拒绝接受货物的权力将不会因为货物在从来源地(国)启运前通过了需方或其代表的检验、测试和认可而受到限制或放弃。

6.5 在交货前，供方应让制造商对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具一份证明货物符合合同规定的检验证书，检验证

书是付款时提交文件的一个组成部分，但不能作为有关质量、规格、性能、数量或重量的最终检验。制造商检验的结果和细节应附在质量检验证书后面。

6.6 货物抵达目的港和 / 或现场后，由需方或政府管理机构指定检验部门（第三方）对货物的质量、规格、数量和重量进行检验，如果发现规格、数量或两者有与合同规定不一致的地方，需方有权在货物到达现场后九十(90)天内向供方提出索赔。

6.7 如果在合同规定的保证期内，发现货物的质量或规格与合同要求不符，或货物被证实有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不合适的材料，需方有权随时向供方提出索赔。

6.8 所有上述的检验和测试不论在何处发生，一切费用均由供方承担。对第三方参与的检验所发生的费用，从合同总额中扣除并由政府采购专户直接支付检验部门。检验和测试的相关内容和要求见“合同条款资料表”。

7. 包装

7.1 供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。这类包装应采取防潮、防晒、防锈、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要保护措施，从而保护货物能够经受多次搬运、装卸及海运、水运和陆地的长途运输。供方应承担由于其包装或其防护措施不妥而引起货物锈蚀、损坏和丢失的任何损失的责任或费用。

8. 装运标记

8.1 供方应在每一包装箱相邻的四面用不可擦除的油漆和明显的约定的字样做出以下标记：

- 1) 收货人
- 2) 合同号
- 3) 发货标记(唛头)
- 4) 收货人编号
- 5) 目的地（港）
- 6) 货物名称、品目号和箱号

7) 毛重 / 净重(用 kg 表示)

8) 尺寸(长×宽×高用 cm 表示)

8.2 如果单件包装箱的重量在 2 吨或 2 吨以上, 供方应在包装箱两侧用文字和国际贸易通用的运输标记(适用进口货物)标注“重心”和“起吊点”以便装卸和搬运。根据货物的特点和运输的不同要求, 供方应在包装箱上清楚地标注“小心轻放”、“此端朝上, 请勿倒置”、“保持干燥”等字样和其他国际贸易中使用的适当标记(适用进口货物)。

9. 装运通知

9.1 供方应在预计的装运日期之前, 将货物合同号、名称、数量、箱数、总毛重、总体积(用 m^3 表示)和在装运地备妥待运日期通知需方, 同时, 供方把详细的货物清单一式三(3)份, 包括货物合同号、名称、规格、数量、总体积(用 m^3 表示)、每箱尺寸(长×宽×高)、单价、总金额、启运地(或口岸)、备妥待运日期和货物在储存中的特殊要求和注意事项等寄给需方。

9.2 供方应在货物装运完成后二十四(24)小时之内将货物合同号、名称、数量、毛重、体积(用 m^3 表示)、发票金额、运输工具名称及启运日期通知需方。如果每个包装箱的重量超过 20 吨(t)或体积达到或超过长 12 米(m)、宽 2.7 米(m)和高 3 米(m), 供方应将每个包装箱的重量和体积通知需方, 易燃品或危险品的细节还应另行注明。

9.3 如果是因为供方延误不能将上述内容通知需方, 使需方不能及时做好有关准备或办理相关手续, 由此而造成的全部损失应由供方负责。

9.4 此条款的适用对象见“合同条款资料表”。

10. 交货和单据

10.1 供方应按照“货物需求一览表”规定的条件交货。供方应提供的装运细节和 / 或要求见合同条款相关条款规定。

10.2 为合同支付的需要, 供方还应根据本合同条款第 20 条的规定, 向需方寄交或通过供方银行转交该条款规定的相关“支付单据”。

11. 运输

11.1 根据需方在“采购项目资料表”中要求的报价条件交货，供方应负责办理相应的运输、仓储、保管等事项，相关费用包括在合同价中。

12. 伴随服务

12.1 供方可能被要求提供下列服务中的任一项或所有服务，包括“合同条款资料表”与技术规格规定的附加服务(如果有的话)：

- 1) 实施或监督所供货物的现场组装和 / 或试运行；
- 2) 提供货物组装和 / 或维修所需的工具；
- 3) 在供方厂家和 / 或在项目现场就所供货物的组装、试运行、运行、维护和 / 或修理对需方人员进行培训。

13. 备件

13.1 供方可能被要求提供下列与备件有关材料、通知和资料：

- 1) 需方从供方选购备件，但前提条件是该选择并不能免除供方在合同保证期内所承担的义务；
- 2) 在备件停止生产的情况下，供方应事先将要停止生产的计划通知需方，以便需方有足够的时间采购所需的备件；

14. 保证

14.1 供方应保证合同下所供货物的全部组成是全新的、未使用过的正品

14.2 本保证应在合同货物最终验收后的一定期限内保持有效。

14.3 需方应尽快以书面形式通知供方保证期内所发现的货物的缺陷。

15. 付款

15.1 本合同项下的付款方法和条件在“合同条款资料表”中规定。

16. 合同修改

16.1 除了合同条款第 22 条的情况，任何一方不应对合同条款进行任何变更或修改，除非双方协商同意并签订书面的合同修改书。

17. 供方履约延误

17.1 供方应按照“货物需求一览表”中需方规定的时间表交货和提供服务。在履行合同过程中，如果供方及其分包人遇到妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实、可能拖延的时间和原因通知需方。需方在收到供方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间以及是否收取误期赔偿费。延期应通过修改合同的方式由双方认可。

18. 不可抗力

18.1 签约双方任何一方由于不可抗力事件的影响而不能执行合同时，履行合同的期限应予以延长，其延长的期限应相当于事件所影响的时间。不可抗力事件系指需供双方在缔结合同时不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事件，诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等。

19. 合同语言

19.1 本合同语言为汉语。双方交换的与合同有关的信函应用合同语言书写。

第三章合同（格式）

一、总 则

第一条 合同当事人

甲方（采购人）：

乙方（中标供应商）：

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国政府采购法》，招标文件的要求和招标结果，经甲乙双方协商一致，签订本合同。双方共同遵守如下条款（其他有关合同项目的特定信息由合同附件予以说明，合同附件及本项目的询价文件、响应文件、中标（成交）通知书、在实施过程中双方共同签署的补充文件等均为本合同不可分割之一部分）。

二、合同标的

第二条 乙方根据甲方要求提供以下货物：

货物品名	规格型号	单位	数量	单价	总价	随机配件

三、质 量

第三条 货物质量

（一） 乙方须提供全新的、未使用过的货物，是目前的型号，其质量、规格及技术特征符合合同附件的要求。

（二） 产品必须提供出厂合格证。（中国境内制造的产品必须提供出厂合格证。）

（三） 货物制造质量出现问题，乙方应负责三包（包修、包换、包退），费用由乙方负责。

（四） 货到现场后由于甲方保管不当造成的质量问题，乙方亦应负责修理，但费用由甲方负担。

四、交货与验收

第四条 交货验收、安装调试必须在合同签订后___天内完成。

第五条 交货地点：甲方指定地点。

第六条 由甲方与乙方一起进行到货验收，由乙方免费完成货物的安装调试工作并交付甲方使用。

第七条 乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料及配件、随机工具等交付给甲方；乙方不能完整交付货物及本款规定的单证和工具的，视为未按合同约定供货，乙方必须负责补齐，因此导致逾期交付的，由乙方承担相关的违约责任。

五、合同金额及付款方式

第八条 合同金额

本合同金额为人民币（大写）_____元整（¥_____元）。该合同总价是货物设计、制造、包装、运输、安装调试、检测及验收合格之前及质保期内服务及备品备件发生的所有含税费用。本合同执行期间合同总价不变。

第九条 付款方式

按采购文件第二章采购人需求的规定。

六、售后服务

第十条 乙方应为甲方提供免费培训服务，并指派专人负责与甲方联系售后服务事宜。主要培训内容为货物的基本结构、主要部件的构造、日常使用操作、保养与管理、常见故障的排除、紧急情况的处理等，如甲方未使用过同类型货物，乙方还需就货物的功能对甲方进行相应的技术培训，培训地点主要在货物安装现场或由双方约定。

第十一条 质保期_____年。

第十二条 因不可抗力（如火灾、雷击等）造成的故障或甲方使用、管理不当或人为因素等非乙方原因造成设备损坏由甲方承担责任和费用，乙方提供有偿服务。

第十三条 质保期满后，乙方提供有偿维护保养服务。

七、违约责任

第十四条 甲方无正当理由拒收货物、拒付货款的，甲方须向乙方交纳合同总价_____%的违约金。

第十五条 甲方逾期支付货款的，甲方须每日以欠款总额_____%的标准向乙方交

纳违约金，累计不超过欠款总额的___%。

第十六条 乙方逾期交付货物的，乙方须每日以逾期交货部分货款总额___%的标准向甲方交纳违约金，累计不超过逾期交货部分货款总额的___%，逾期交货超过15天，甲方有权终止合同，并追究违约责任。

第十七条 乙方所交付货物的型号、规格、数量和质量不符合合同规定标准的，甲方有权拒收。乙方须向甲方交纳合同总价___%的违约金。

第十八条 如经乙方两次维修，货物仍不能达到合同约定质量标准，甲方有权退货，要求乙方退回全部货款，并赔偿甲方因此遭受的损失。

第十九条 乙方所供货物必须权属清楚，不得侵害他人的知识产权，否则构成对甲方违约。

八、不可抗力

第二十条 由于不可预见、不可避免、不可克服等不可抗力的原因，一方不能履行合同的，应当在不可抗力发生之日起___天内以书面形式通知对方，证明不可抗力事件的存在。

第二十一条 不可抗力事件发生后，甲方和乙方应当积极寻求以合理的方式履行本合同。如不可抗力无法消除，致使合同目的无法实现的，双方均有权解除合同，且均不互相索赔。

九、争议及解决办法

第二十二条 因货物的质量问题发生争议，由河南省质量技术监督局或其指定的质量鉴定单位进行质量鉴定。货物符合质量标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担。

第二十三条 本合同发生争议，由双方协商或由政府采购监管部门调解解决，协商或调解不成时按以下第___种方式解决：

1. 郑州仲裁委员会仲裁；
2. 向甲方所在地人民法院提起诉讼。

十、其他

第二十四条 本合同一式___份，具有同等效力，甲、乙双方各执___份。合同自双方签字盖章之日起生效。

第二十五条 本合同未尽事宜，由双方协商处理。

甲方： (盖章)

乙方： (盖章)

法人：

签约代表：

地 址：

地 址：

电 话：

电 话：

传 真：

传 真：

签约日期： 年 月 日

签约日期： 年 月 日

第四章 响应文件格式

封面格式

(正本或副本)

_____项目

响 应 文 件

编号:

供应商: _____ (盖单位章)

法定代表人或其委托代理人: _____ (签字或盖章)

1. 法定代表人授权书

本授权书声明：注册于（注册地址名称）的（供应商全名）的在下面签字的（法定代表人姓名、职务）代表本公司授权（单位名称）的在下面签字的（被授权人的姓名、职务）为本公司的合法代理人，就编号为（项目编号、名称）的询价及合同执行，以本公司名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于____年__月__日签字生效，特此声明。

法定代表人签字或盖章：

被授权人签字：

单位名称（公章）：

地址：

法定代表人身份证复印件（头像面）	法定代表人身份证复印件（非头像面）
------------------	-------------------

法定代表人授权代表身份证（头像面）	法定代表人授权代表身份证（非头像面）
-------------------	--------------------

2. 报 价 书

致：河南招标采购服务有限公司

根据贵方的询价邀请（编号：_____），签字代表（全名、职务）经正式授权并代表供应商（供应商名称、地址）提交下述文件正本一份和副本____份，并对之负法律责任。

- 1) 报价一览表
- 2) 分项报价一览表
- 3) 技术规格和商务条款偏差表
- 4) 售后服务计划
- 5) 供应商及询价产品简介
- 6) 金额为人民币_____元询价保证金

据此函，签字代表宣布同意如下：

- 1) 所附采购报价表中规定的应提供的项目总报价为人民币_____，（文字表示）_____。
- 2) 如果我们的询价响应文件被接受，我们将按采购文件的规定签订并严格履行合同中的责任和义务。
- 3) 供应商已详细审查全部采购文件，包括修改文件以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权力。
- 4) 本询价自报价日起有效期为 60 天。
- 5) 如果在规定的报价时间后，供应商在采购有效期内撤回询价，其询价保证金将被贵方没收。
- 6) 供应商承诺，与招标方聘请的为此项目提供咨询服务及任何附属机构均无关联，非招标方的附属机构。
- 7) 供应商同意提供按照贵方可能要求的与其询价有关的一切数据或资料，完全理解贵方不一定接受最低价的询价或收到的任何询价。
- 8) 与本询价有关的一切正式往来请寄：

地址：

邮政编码：

电话：

传真：

供应商代表姓名签字：

供应商名称（公章）：

日期：

3. 资格证明文件

填写须知

- 1) 供应商应填写和提交下述规定的全部表格以及其他有关资料。
- 2) 所附格式中要求填写的全部问题和/或信息都必须填写。
- 3) 本资格声明的签字人应保证全部声明和填写的内容是真实的和正确的。
- 4) 评价将根据供应商提交的资料判断其履行合同的合格性及能力。
- 5) 供应商提交的材料将被保密，但并不退还。
- 6) 全部文件应按“询价资料表”规定的语言和份数提交。

3. 1 申明资格信

致：河南招标采购服务有限公司

响应 ____年__月__日发出的_____采购文件，下述签字人愿意参加询价，提供采购文件中工程/货物需求一览表规定的(项目/货物名称)，递交下述文件并保证所有陈述是正确的和真实的。

供应商名称：

授权代表签字：

地址：

3. 2 贸易公司（代理）资格申明

一 基本情况

- 1) 供应商名称
- 2) 总部地址
联系电话、传真
- 3) 成立或/注册日期（提供其营业执照副本复印件）
- 4) 法人代表
- 5) 指定代理商姓名和地址（如有）
- 6) 供应商所属的集团/财团公司
- 7) 询价联系人
联络方式及电话：

二 财务状况

- 1) 固定资产
- 2) 流动资产
- 3) 长期负债
- 4) 流动负债
- 5) 资产净值
- 6) 有关开户银行的名称、地址

兹证明以上陈述是真实的、准确的，所需提供的资料和数据均已提供，我们同意按贵方要求出示有关证明文件。

日期

制造厂商名称

授权代表签字

授权代表职务

电话及传真号码

电子邮件

3.3 营业执照复印件；

3.4 2016 年的财务状况报告复印件；

【附：会计师事务所出具的完整的财务报告】

注：参考《财政部关于注册会计师在审计报告上签名盖章有关问题的通知》（财会【2001】1035 号）规定，审计报告应当由两名具备相关业务资格的注册会计师签名盖章并经会计师事务所盖章方为有效。

3.5 依法缴纳税收的相关材料（完税凭证或转账凭证）；

【附：2017 年 1 月 1 日以来至少一个月的依法纳税证明】

3.6 依法缴纳社会保障资金的相关材料（转账凭证或社会保障机构出具的证明材料）；

【附：2017 年 1 月 1 日以来至少一个月的依法缴纳社保证明】

3.7 信用查询

在“信用中国”网站中查询“失信被执行人”和“重大税收违法案件当事人名单”（<http://www.creditchina.gov.cn/>），以及在“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）中查询“政府采购严重违法失信行为记录名单”共 3 项的查询结果网页扫描件

3.8 反商业贿赂承诺书

3.9 无重大违法记录声明函

3.10 保证金缴纳凭证

3.11 具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织，在法律和财务方面独立，并与采购人无任何隶属关系声明（格式自拟）。

3.8. 反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在（采购项目名称）招标活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参加本次招标活动。

二、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、政府采购代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

三、若出现上述行为，我公司及参与此项目的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

供应商名称：（公章）

年 月 日

3.9 没有重大违法记录声明函（固定格式）

郑重声明：

我单位_____在参加本次项目（编号）_____采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录。

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。
特此声明！

供应商名称：（公章）

日 期：

3.10 保证金缴纳凭证

附：出具的保证金收据或电汇、转账等凭证复印件

4. 报价表格

4.1 报价一览表

供应商：（此处填名称并盖章） 包号： 金额单位：元

项目名称	报价总价	其他声明
	小写：	
	大写：	

供应商授权代表签字：

说明：

- 1、本表总报价应与询价响应文件中报价表的总报价一致，否则供应商承担被拒标的风险。
- 2、与本表同时公开唱标的内容包括对其询价响应文件的修改或撤回通知、询价折扣声明、其他采购人认为应该宣读的内容等。
- 3、本表为唱标用，加盖公章并签字有效，按供应商须知中要求用单独信封密封提交一份。

4.2 分项报价一览表

供应商（此处填名称并盖章）

包号：

单位：元

序号	货物名称	品牌型号	单位	数量	单价	小计	交货日期	交货地
合计								

供应商授权代表签字：

4.3 主要设备（产品）规格一览表

供应商（此处填名称并盖章）

包号：

序号	设备名称	品牌型号	规格及技术参数	制造商	原产地(国)
	...				

供应商授权代表签字：

- 说明：1、设备序号应与技术规格表一致。
- 2、设备规格参数如有详细描述可另作说明。
- 3、供应商可对该产品的特性和优点作详细的文字说明。

4.4 安装施工材料（费用）清单报价表

供应商：（此处填名称并盖章）

包号：

单位：人民币元

序号	部分	名称	规格型号	制造商	单位	数量	单价	合计	备注
	主要材料								
.....									
	其它材料								
.....									
	费用	施工费等							
.....									
合计									

授权代表签字：

注明：1、此表名称栏填写材料、专用工具和消耗品名称。

2、备品、专用工具和消耗品必须分类、分项填写。

5. 技术规格和商务条款偏差表

供应商：（此处填名称并盖章）

包号：

序号	设备名称或条款号	技术参数及要求		对招标文件偏差	描述	技术支持证明材料
		招标文件	投标文件			
1	设备或配置名称 1					
	参数名称 1					
	参数名称 2					
					
2	设备或配置名称 1					
	参数名称 1					
	参数名称 2					
3	商务条款号 1					
4	商务条款号 2					
					

供应商代表签字：

注明：技术规格中标注“*”的技术指标，必须如实填写本表。须在“技术支持证明材料”栏中填写该*条技术指标在那个技术证明文件的第几页第几行，在询价响应文件的第几页。

6. 供应商及询价产品简介

供应商应提供以下内容：

- 1、供应商简介：包括公司概况、组织机构、技术设备、人员状况等；
- 2、质量保证体系和质量认证证明；
- 3、询价产品详细介绍（需提供详细、有效证明文件）
- 4、其他供应商认为需要提供的。

供应商代表签字：

职务：

供应商公章：

日期：

7. 售后服务计划

供应商必须提供但不限于提供以下内容：

- 1、详细说明售后服务的内容、形式、含免费维修时间、解决质量或操作问题的响应时间、解决问题时间、维修单位名称、地点。
- 2、技术培训、质量保证措施。
- 3、该项目所提供的其它免费物品或服务。

供应商单位公章：

日期：

供应商代表签字：

职务：

8. 中小企业声明函

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181号）的规定，本公司为_____（请填写：中型、小型、微型）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）规定的划分标准，本公司为_____（请填写：中型、小型、微型）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，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）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。

企业名称（盖章）：

日 期：

注：若供应商属于监狱企业\小\微型企业，须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或由企业所在地的县级以上中小企业主管部门出具的中小企业认定证书和中小企业声明函，否则不予认可。

第五章 询价邀请

河南招标采购服务有限公司受河南化工技师学院的委托，就 2017 年高技能人才培养示范基地实训设备采购（第二期）进行询价采购，现邀请符合条件的供应商参加本项目询价。

一、项目编号：豫财询价采购-2018-102

二、项目内容：采购预算人民币总计 100 万元，本次采购仅一个包

包号	货物名称	数量	预算	交货期	交货安装地点
1	2017 年高技能人才培养示范基地实训设备采购（第二期）	1 套	100 万元	合同签订后 30 日内	用户指定地点

三、供应商资格要求：

符合《政府采购法》第二十二条规定，并同时具备下列条件：

1. 具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织，在法律和财务方面独立，并与采购人无任何隶属关系；
2. 具有近一年的财务状况报告（经审计的 2016 年度财务报告或银行出具的资信证明或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函）；
3. 具有依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料；
4. 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法、违纪行为；
5. 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动；
6. 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125 号）的规定，对列入失信被执行人、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供应商，拒绝参与本项目政府采购活动；
【查询渠道：“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）】；
8. 本项目不接受联合体报价。

四、询价报名：

1. 凡有意参加本项目的供应商，请于 2018 年 03 月 29 日至 2018 年 04 月 2 日，登录“河南省公共资源交易中心（http://www.hnngzy.com）”，凭企业身

份认证锁（CA 密钥）进行网上询价报名。

2. 询价文件售价：300 元/本。

五、询价文件的获取

1. 供应商须注册成为河南省公共资源交易中心网站会员并取得 CA 密钥后，方可凭 CA 密钥登陆（<http://www.hnggzy.com>）会员专区并按网上提示下载询价文件及资料（详见 <http://www.hnggzy.com> 公共服务-办事指南）。

2. 询价报名及询价文件下载时间：2018 年 03 月 29 日至 2018 年 04 月 2 日，供应商未按规定在网上下载询价文件的，其询价将被拒绝。

六、询价响应文件的递交

1. 供应商需要在询价截止时间前同时递交电子询价响应文件（.doc 格式）和纸质询价响应文件。

2. 询价响应文件和询价文件要求的样品递交的截止时间：2018 年 04 月 11 日上午 9:00 时（北京时间）。

3. 询价响应文件和询价文件要求的样品递交的地点：河南省公共资源交易中心开标室（郑州市经一路与农业路东交叉口投资大厦 A 座 5 开标室）。

4. 电子询价响应文件或纸质询价响应文件逾期送达的或者未送达指定地点的，交易中心将不予受理。

七、公告发布媒体及公告期限：

本公告同时在《河南省政府采购网》、《河南省公共资源交易中心网》发布，公告期限为 3 个工作日。

八、联系方式

1. 采购人：河南化工技师学院

地址：开封市汴西新区东京大道与第七大街交叉口西 300 米

联系人：张老师 联系电话：0371-22217255 22217261

2. 代理机构：河南招标采购服务有限公司

地址：郑州市纬四路 13 号（花园路与纬四路交叉口东 50 米路北）

项目联系人：张老师 电话：0371-65951806

河南招标采购服务有限公司

2018 年 03 月 28 日

第六章

采购项目资料表

本表关于要采购的货物的具体资料是对供应商须知的具体补充和修改，如有矛盾，应以本资料表为准。此采购资料表标注“*”为供应商必须满足的条件，如不满足，可导致无效询价或报价不予接收。

条款号	内 容
	说 明
1	采购人： 河南化工技师学院 地址： 开封市汴西新区东京大道与第七大街交叉口西 300 米 联系人： 张老师 联系电话： 0371-22217255 22217261
2	项目名称：河南化工技师学院 2017 年高技能人才培养示范基地实训设备采购（第二期）
3	采购编号：豫财询价采购-2018-102
4	项目概况：本次采购项目仅一个包，采购预算：100 万元，报价超出预算以上的报价，将被拒绝。
5	标代理机构名称：河南招标采购服务有限公司 负责本项目联系人：张老师 电 话：0371-65951806 地 址：郑州市纬四路 13 号
6	合格供应商： 符合《政府采购法》第二十二条规定，并同时具备下列条件： <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织，在法律和财务方面独立，并与采购人无任何隶属关系； 2. 具有近一年的财务状况报告； 3. 具有依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料； 4. 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法、违纪行为； 5. 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动；

	<p>6. 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125号）的规定，对列入失信被执行人、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供应商，拒绝参与本项目政府采购活动； 【查询渠道：“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）】；</p> <p>7. 本项目不接受联合体报价。</p>
7	询价响应文件语言：中文，供应商提供的外文资料应附有相应中文译本。
询价响应报价	
8	<p>(1) 询价响应报价：验收合格价。</p> <p>(2) 相关费用：询价响应总报价应是采购人指定地点交货的包括交货前发生的各种税费、运费及保险费、运杂费、以及伴随的其它服务费总报价。总报价分解为货物和附属装置、保险、备品备件和专用工具、卖方技术服务（安装、调试、运行）报价、采购人派员参加技术联络和工厂监造、检验、技术培训费用、运保费、各类税费及验收检测费、包装、加工及加工损耗、安装及安装损耗、调试、检测验收和支付后约定期限内免费维保等工作所发生的一切应有费用。</p> <p>(3) 成交服务费：成交人预算金额的 1.5%向代理机构缴纳成交服务费（不含税）。</p>
询价响应文件的编制和递交	
9	<p>资格证明文件：</p> <p>*1. 营业执照副本、税务登记证、组织机构代码证。（或者三证合一或五证合一）；</p> <p>*2. 法人代表授权委托书（附法人身份证复印件及授权投标代表身份证）；</p> <p>*3. 供应商提供参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法、违纪行为书面声明；</p> <p>*4. 反商业贿赂承诺书；</p> <p>*5. 供应商提供财务状况报告（经审计的 2016 年度财务报告或银行出具的资信证明或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函。）</p> <p>*6. 提供 2017 年 1 月 1 日以来至少一个月纳税证明材料和社会保障资金缴纳证明材料。</p>

	<p>【以上 5 项要求中，如有供应商成立时限不足要求时限的，由供应商根据自身成立时间提供证明资料包括银行资信证明】。</p> <p>*7. 在“信用中国”网站中查询“失信被执行人”和“重大税收违法案件当事人名单”（http://www.creditchina.gov.cn/），以及在“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）中查询“政府采购严重违法失信行为记录名单”共 3 项的查询结果网页扫描件。</p>
*10	<p>信用记录：</p> <p>根据财库【2016】125 号文和豫财购（2016）15 号的要求，在“信用中国”网站查询供应商“失信被执行人”和“重大税收违法案件当事人名单”，在“中国政府采购”网站查询供应商“政府采购严重违法失信行为记录名单”；如果投标供应商存在不良信用记录的，其响应文件将被作为无效处理。</p> <p>查询及记录方式：采购人保有对供应商提供的查询结果进行复查的权力，并将复查结果网页打印、签字并存档。如果采购人对查询结果进行复查，供应商不良信用记录以采购人查询结果为准，采购人查询之后，网站信息发生的任何变更均不再作为评审依据，供应商自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料将不作为评审依据。</p>
11	<p>1、本次采购活动接受以下技术证明（除技术规格中另有要求外）：</p> <p>①提供询价设备的使用手册/产品说明书（供应商加盖公章）；或</p> <p>②在社会上公开发布的带技术参数的宣传彩页（供应商加盖公章）；或</p> <p>③第三方专业检测机构出具的询价产品检测报告；或</p> <p>④制造厂家出具的技术声明函。</p> <p>特别说明：</p> <p>a. 供应商提供的上述货物技术证明的评审顺序为检测报告、作用手册/产品说明书、制造厂家的技术声明函、彩页，供应商应当在技术偏差表中标注“*”的技术指标询价设备的响应情况，并在备注栏中写明在上述技术证明文件的第几页第几行，以示证明。</p> <p>b. 上述技术证明文件应装订在其响应文件中。</p> <p>2、若投标产品为国家实施生产许可证管理的必须提供生产许可证（提供复印件）。</p>

	<p>3、已列入国家强制性产品认证的产品必须提供通过国家 3C 认证的有关证明材料。</p> <p>4、所投设备均应提供配置明细表并且配置明细表中的所有配件必须是唯一的，不得有选择性配置，所提供配件必须是正规厂家生产的原装正品。如果对设备的标准配置或配件有更换或调整的，必须提供原生产家的变更和调整确认材料，提供的设备配件应单独列出其技术性能、标准、产地、生产厂家及享受何种保修服务。</p> <p>5、货物必须符合国家标准、行业标准和专业标准等相关标准。</p> <p>6、按技术规格规定提供备件和专用工具清单。</p> <p>7、质保期外运行所需的随机备件、备品备件和易损件，应详细列出名称、规格、数量及单价。</p> <p>*8、提供产品中如有政府采购强制采购产品的，必须在财政部和国家发展改革委联合下发的最新一期节能产品政府采购清单之内，并提供相关的证明文件，不是最新一期的节能产品清单中的产品，投标将视为无效投标。（提供政府采购节能清单文件首页、产品清单所在页和国家主管机构网站节能产品查询 http://www.ccgp.gov.cn/search/jnqdchaxun.htm 结果打印页等证明材料。强制采购产品为：台式计算机，便携式计算机，平板式微型计算机，激光打印机，针式打印机，液晶显示器，制冷压缩机，空调机组，专用制冷、空调设备，镇流器，空调机，电热水器，普通照明用自镇流荧光灯，普通照明用双端荧光灯，电视设备，视频监控设备，便器，水嘴等品目为政府强制采购的节能产品）。</p>
12	产品质量保证期一年
*13	询价保证金金额：10000.00 元人民币
14	<p>询价保证金形式：</p> <p>1. 须以供应商银行帐户电汇的形式递交。（电汇备注：豫财询价采购-2018-，投保金）</p> <p>2. 询价投标文件中必须附询价保证金付款凭证复印件。</p> <p>3. 询价保证金应于开标前提交至如下账户，并在投标有效期截止日后(30)天内有效。</p>

	<p>收款单位（户名）：河南省公共资源交易中心</p> <p>开户银行：中信银行股份有限公司郑州分行营业部</p> <p>银行账号：3111110015994262246</p>
*15	报价有效期：60 天。
16	<p>供应商必须在询价响应文件递交截止时间前递交：</p> <p>（1）电子询价响应文件 U 盘一份（.doc 格式一份）；</p> <p>（2）纸质询价响应文件正本一份、副本二份，纸质询价响应文件需 A4 纸打印、胶装并密封。</p> <p>注：电子询价响应文件须按询价文件格式要求将盖章签字后的扫描图片替换到相应格式中；</p> <p>纸质询价响应文件须按询价文件要求格式加盖供应商的公章并法定代表人或授权代表签字(或盖章)。</p>
17	询价响应文件递交截止时间：2018 年 4 月 11 日上午 9:00（北京时间）
18	<p>询价响应文件递交地点：</p> <p>地 点：河南省郑州市农业路与经一路东南角投资大厦 A 座河南省公共资源交易中心 5 开标室</p>
评 审	
19	询价小组由经济、技术专家和采购人代表 3 人以上单数组成，其中外聘专家不少于三分之二，按相关规定从相关专家库中随机抽取。
20	<p>评审原则：</p> <p>1、按照“公正、公平”的原则对待所有供应商。</p> <p>2、坚持询价通知书的所有相关规定，公平评审。</p>
21	<p>评审方法：</p> <p>一、询价小组对询价文件进行审议确认；</p> <p>二、评审中有下列情形之一的，其询价将会被拒绝：</p> <p>（1）供应商未提交询价保证金或金额不足的；</p> <p>（2）询价响应文件未经法定代表人或其授权代表签字或盖章的；</p> <p>（3）采购有效期不足的；</p>

	<p>(4) 报价超出采购预算的；</p> <p>(5) 不满足技术规格中主要参数和超出偏差范围的；</p> <p>(6) 询价响应文件中载明的标准和方法等不符合采购文件的要求；</p> <p>(7) 询价响应文件附有采购人不能接受的条件；</p> <p>(8) 不符合采购文件中规定的其他实质性要求。</p> <p>三、询价小组只对资格性审查合格的供应商进行技术方案、供应产品技术指标、业绩、服务等内容进行评审。</p> <p>四、评审后，询价小组将判定供应商是否能够在技术、质量和服务上实质性响应采购文件的要求，未实质性响应询价文件要求的供应商将视为无效供应商。</p> <p>五、询价小组从技术、质量和服务均能满足采购文件实质性响应要求的供应商中，按照报价由低到高的顺序推荐 3 名成交候选人（如出现报价并列的情况，将按照服务承诺优优先排序的原则进行）。</p> <p>六、编写评审报告，由询价小组成员在评审报告上签字。</p> <p>备注：根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》，供应商及所供产品均为小型或微型企业产品的，所报价格给予 6% 的扣除，用扣除后的价格参与评审。</p>
22	备选方案：不适用
授 予 合 同	
23	数量增减变更：不超过标书要求的≤10%

第七章

合同条款资料表

条款号	内 容
1	需方名称、地址：河南化工技师学院 供方名称、地址
2	交货地点：采购人指点地点。
5	履约保证金及货币：由采购人和成交人在合同中商定。
8	安装调试和验收：见第八章
11	交货安装地点：用户指定地点 完成期：合同签订后 30 日内。
17	要求的备件有：应提供所有设备正常使用所需的备品备件（该要求对质保承诺不产生任何影响）并应提供所有设备所需至少三年的技术支持，价格应含在所报总价中。
18	质量保证期：产品质量保证期一年。
20	付款方式：合同签订后的 5 个工作日内，成交供应商向采购人提供全额增值税发票，同时缴纳 10% 合同履约金，成交设备经采购人认可的第三方负责验收；验收合格后，采购人收到验收报告的 10 日内支付合同款的 95%，合同剩余的 5% 作为质量保证金，自验收合格一年后支付完毕。如验收不合格或验收报告参数不满足询价文件要求的，采购人有权终止合同，并没收成交供应商的履约保证金，并以虚假投标的理由向政府采购处进行投诉。
适合于本合同的额外变动：无	

注：本表为样式表，使用时应重新打印，并可增加特殊的条款要求。

第八章 货物需求及技术规格要求

一、项目概括要求

1. 文件中为简述货物的品质、基本性能而标示的品牌型号或指标与某产品相同的仅供供应商选择货物时在质量水平上的参考，不具有限制性，以功能和性能为主，供应商可提供品质和功能相同的或优于同类产品的货物或方案。
2. 在完成安装、调试、检测后，须向用户提供检测报告、技术手册，供应商须提供中文版的技术资料（包括操作手册、使用说明、维修保养手册、电路图、安装手册、产品合格证等）。验收的技术标准应达到制造(生产)厂商标明的技术指标，个别不能测试的指标另作详细的文字说明。检测的标准依据国家有关规定执行。
3. 所投设备必须是全新合格设备。
4. 除文件要求提供的备件、专用工具和消耗品外，对于文件中没有列出，而对系统、设备的正常运行和维护必不可少的备件、专用工具和消耗品，供应商应列出详细清单，并报出单项价格，所有备件必须符合国家标准及行业要求。
5. 货物涉及国家强制节能产品或者信息安全产品或强制 3C 认证产品的，按要求提供对应的证明文件。
6. 本次采购设备/系统中如果某些技术标准与国家所要求的标准不统一或有不兼容的地方，均以国家强制性标准或最新出台的标准为准。
7. 如果未在文件中要求提供其相关行业标准或国家强制性标准的，则供应商有责任给予补充说明。
8. 供应商应提供配套的选件名称、单价等，以备用户选用。
- 9. 标准附件和工具**
 - 9.1 供应商应提供维护设备正常运行的专用工具或必备工具。此费用应计算在基本单价中。
 - 9.2 供应商应提供保证设备正常运转的标准附件，单独列出品目、单价计算在基本单价中。
- 10. 技术及售后服务**
 - 10.1 凡需要现场安装、装配、启动测试的设备，供应商必须提供免费现场安装

和装配并义务进行安装培训。安装调试应在用户通知之供应商日起5个工作日内到现场开始工作，直到技术指标符合标书要求为止。安装合格证应有使用单位的签字和盖章。

10.2 除另有说明，供应商应提供要培训，包括：地点、时间、人数、人员等要求，并列明费用清单。全部费用由供应商负责。

11. 本次采购项目均为交钥匙工程，所需的一切设备、材料、费用等，全部包含在报价之中，采购人不再追加任何费用。

12. 特别说明：

序号1、3、4为核心设备。

以下设备技术规格中标注“*”的技术指标为实质性技术指标，一条存在负偏差的，其询价将被拒绝。

序号1、3、4为核心设备

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
01	电气安装与维修实训考核装置	<p>一、设备功能要求</p> <p>1、设备要求采用钢制网孔板和钢制专用型材组接而成，安装有自锁式脚轮，方便移动和使用。装置表面喷塑。装置设计高度以人站在一级人字梯即可方便操作的高度，既安全又能使使用者感受到施工现场环境。横向、纵向宽度合适，可以模拟现场线路的转向布置。网孔板可以方便拆下。做隐蔽工程施工时，钢制专用型材是仿建筑隔断用轻钢龙骨的加大宽度精心设计，带有穿管孔，使用扎带固定线管，在穿出网孔板时可以使用壁疏引出导线穿入明装底盒。配套的PVC管弯管器，可方便的对PVC管弯成90度。</p> <p>2、要求所投设备可进行电工安装。如桥架安装、PVC管安装、吊灯、白炽灯座、日光灯、开关、插座、控制箱、配电箱等，包含有交流异步电动机、直流电动机、步进电机、伺服电机、温度控制器、电偶、PLC、变频器触摸屏等控制与受控对象。每个操作组配套一可移动式工具车和元件柜，便于对元件的保管和安装施工。从根本上解决学校在普通墙面上进行的安装培训的使用不方便、实训范围窄的问题。</p> <p>3、要求设备应具有组装灵活方便的特点，可以根据学校的实际教学</p>	2	套

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>条件组成，2人组、3人组、4人组……，单面、双面等不同的方式。长度组合基于2个0.8米的基本组合单元，辅助配有0.2米、0.4米的组合单元，形成不同的长度组合，以满足不同的教学场地。</p> <p>*由4根100*100*2310的立柱、1根1800*350*100横梁、1根200*100*2050中间隔断梁、12块800*760*21的网孔板组装而成。</p> <p>*横向、丛向宽度合适，可以模拟现场线路的转向布置。可根据实训室场地情况设计成单间或数间模拟实训室组装成一体。投标时提供产品图片。</p> <p>配电箱采用1.2mm厚的钢化板制作，规格500*700*230。配电箱面板中装触摸屏TPC7062KS移动工作台规格：1240*760*870，四条腿采用40*40的方管，其它采用30*30的方管焊接而成，桌面采用25mm厚的防火板。</p> <p>4、基本配置（所有元器件均应采用国内国际一线品牌）。</p> <p>5、设备平台需支持全国职业院校技能大赛、河南省职业技能大赛技术规格要求，是比赛指定产品的在同等条件下优先采购。</p> <p>*6、提供竞赛题库5套：各省及全国技能大赛的竞赛试题，要求与设备配套，投标时提供试题。</p> <p>*7、配套教材：提供与设备配套正规出版社出版的教材2种，投标时提供教材样本。</p> <p>8、3D电气安装与维修实训考核装置仿真软件：软件通过虚拟仿真技术与3D建模技术结合，加入大量人机交换操作。通过人机交换方式，最大限度使学生在每一个环节都参与其中。软件包含6个模块（电源配电箱模块、照明配电模块、电气控制箱模块、电动机模块、传感器行程开关模块、镗床挂板模块）。</p> <p>9、配套微视频：提供教学实训视频，视频内容以所投设备为平台录制，视频内容包含各个实训功能的真实实训，也包含应用多个模块的综合实训项目，不少于十集，每集不少于四十分钟。</p> <p>10、智能化实训考核系统： 教师机可以同时连接1-64个实训考核单元 在每次考试中可以出1-16道试题 在每道试题中可以设置1-16个故障点 自动检测实训考核台的通讯联机情况 可以生产班级成绩单及学生个人成绩单 可以对学生考核情况进行统计</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>可以设置进入系统的密码</p> <p>学生台配上计算机可以升级为基于 TCP/IP 通信协议及 RS232 通信协议的智能考核系统，拓展网络化教学及管理体制等功能。</p> <p>可以拓展为无线考核装置</p> <p>二、技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 工作电源：三相五线 供电 AC 80V/220V \pm7.5% 50Hz； 2) 工作环境：用绝缘地板（或使用绝缘地毯）； 3) 实训装置主网孔板尺寸：长（mm）\times宽（mm）=\leq798\times768 4) 实训装置外形尺寸：见配置清单 5) 实训装置材料：钢板。钢板厚度\geq1.5mm； 6) 最大功率消耗 \leq1.5KW 7) 安全保护措施：具有接地保护、过流、过载、漏电保护功能，符合相关的国家标准。 <p>三、实训项目举例</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、电表箱的安装 2、配电箱的安装 3、日光灯的安装 4、白炽灯的安装 5、吸顶灯的安装 6、节能灯的安装 7、PVC 管的处理与布置 8、PVC 管的穿线 9、开关与插座的安装 10、分线盒的安装 11、线路分配设计 12、施工规范的学习与训练 13、安全施工要求学习与训练 14、两地控制一盏灯 15、线槽布线施工训练 16、隐蔽工程施工训练 17、隔离开关的安装 18、配电线路的接线实训 1) 金属桥架的组合与安装实训； 2) 塑料线槽的敷设实训； 		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		19、电气控制箱的安装 20、电气控制电路安装实训 1) 三相异步电动机直接起动、停车的控制电路连接； 2) 接触器联锁的三相交流异步电动机正、反转控制电路的连接； 3) 按钮联锁的三相交流异步电动机正、反转控制电路的连接； 4) 按钮、接触器联锁的三相交流异步电动机正、反转控制电路的连接； 5) 三相交流异步电动机 Y- Δ （手动切换）启动控制电路的连接； 6) 三相交流异步电动机 Y- Δ （时间继电器切换）启动控制电路的连接； 7) 定子绕组串联电阻启动控制电路的连接； 8) 三相交流异步电动机能耗制动控制电路的连接； 9) 三相交流异步电动机反接制动控制电路的连接； 10) 多台（3 台及以下）电动机的顺序控制电路的连接 11) 电动机的往返行程控制电路的连接； 12) 直流电动机的正反转控制； 13) 直流电机的调速实验； 14) 普通车床控制电路的连接； 15) 电动葫芦控制电路的连接； 16) 三相交流异步电动机既能点动，又能连续转动的控制电路连接； 17) 两地控制电路的连接； 18) 按钮切换的双速电动机调速控制电路的连接； 19) 时间继电器切换的双速电动机调速控制电路的连接； 20) 离心开关配合的反接制动控制电路的连接； 21、变频器面板功能参数设置和操作实训； 22、变频器对电机点动控制、启停控制； 23、电机转速多段控制； 24、工频、变频切换控制； 25、基于模拟量控制的电机开环调速； 26、基于面板操作的电机开环调速； 27、变频器的保护和报警功能实训； 28、基于 PLC 的变频器开环调速； 29、PLC 控制电机顺序启动； 30、PLC 控制三相异步电动机 Y- Δ 启动电路； 31、触摸屏的参数设置； 32、触摸屏的编程；		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位																																																									
		33、触摸屏、PLC、变频器的综合实训； 34、两相混合式步进电机的控制； 35、交流伺服电机的控制； 36、CA6140 车床电路智能考核实训 37、M7120 磨床电路智能考核实训 38、X62W 万能铣床智能考核实训 39、T68 镗床智能考核实训 三、配置 （一）装置结构尺寸： 实训考核设备（单面）：≥长 2006mm×宽 1003mm×高 2410mm （二）、配置清单 1、配电箱部分																																																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>规格</th> <th>单位</th> <th>数量</th> <th>备注（说明）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>三相四线有功电度表</td> <td>DT862-4</td> <td>只</td> <td>1</td> <td>5A（10A），接线端子连接</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>隔离开关</td> <td>HG1-32/30F</td> <td>套</td> <td>1</td> <td>3极，32A（含熔体10A）</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>三相四线漏电开关</td> <td>DZ47LE-32/3P+N</td> <td>只</td> <td>1</td> <td>1P+N</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>按钮标牌框</td> <td></td> <td>只</td> <td>3</td> <td>1P</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>铝合金安装导轨</td> <td>HR-5600A</td> <td>条</td> <td>1</td> <td>长度：210 mm</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>指示灯</td> <td>AD58B-22D 220V</td> <td>只</td> <td>3</td> <td>红、绿、黄各 1 只</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>配电箱箱体</td> <td>450mm×220mm×520mm</td> <td>只</td> <td>1</td> <td>含接地排、接零排</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">8</td> <td rowspan="2">安装螺丝</td> <td>M4×12</td> <td>套</td> <td>11</td> <td rowspan="2">每套带帽 1 只、平垫 2 只、弹垫 1 只</td> </tr> <tr> <td>M6×25</td> <td>套</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称	规格	单位	数量	备注（说明）	1	三相四线有功电度表	DT862-4	只	1	5A（10A），接线端子连接	2	隔离开关	HG1-32/30F	套	1	3极，32A（含熔体10A）	3	三相四线漏电开关	DZ47LE-32/3P+N	只	1	1P+N	4	按钮标牌框		只	3	1P	5	铝合金安装导轨	HR-5600A	条	1	长度：210 mm	6	指示灯	AD58B-22D 220V	只	3	红、绿、黄各 1 只	7	配电箱箱体	450mm×220mm×520mm	只	1	含接地排、接零排	8	安装螺丝	M4×12	套	11	每套带帽 1 只、平垫 2 只、弹垫 1 只	M6×25	套	4		
序号	名称	规格	单位	数量	备注（说明）																																																								
1	三相四线有功电度表	DT862-4	只	1	5A（10A），接线端子连接																																																								
2	隔离开关	HG1-32/30F	套	1	3极，32A（含熔体10A）																																																								
3	三相四线漏电开关	DZ47LE-32/3P+N	只	1	1P+N																																																								
4	按钮标牌框		只	3	1P																																																								
5	铝合金安装导轨	HR-5600A	条	1	长度：210 mm																																																								
6	指示灯	AD58B-22D 220V	只	3	红、绿、黄各 1 只																																																								
7	配电箱箱体	450mm×220mm×520mm	只	1	含接地排、接零排																																																								
8	安装螺丝	M4×12	套	11	每套带帽 1 只、平垫 2 只、弹垫 1 只																																																								
		M6×25	套	4																																																									
		2、照明套件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>规格</th> <th>单位</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>实训光源</td> <td>21W</td> <td>只</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称	规格	单位	数量	1	实训光源	21W	只	1																																																	
序号	名称	规格	单位	数量																																																									
1	实训光源	21W	只	1																																																									

序号	设备名称	主要技术参数				数量	单位
2	新型光源	9W	只	2			
3	螺口平灯头	E27	只	2			
4	声控开关	86型(带明装底盒)	只	1			
5	泰力1插	118型(带明装底盒)	只	1			
6	泰力2插	118型(带明装底盒)	只	1			
7	泰力1开	118型(带明装底盒)	只	1			
8	飞雕2开	86型(带明装底盒)	只	4			
9	飞雕4开	86型(带明装底盒)	只	2			
10	触摸开关	86型(带明装底盒)	只	1			
11	暗装底盒	配86型	只	6			
12	分线盒面板	配86型	只	2			
13	塑料圆木	YM-24吋,材料:PVC	套	1			
14	明盒	86型	只	4			
15	明盒		只	3			
16	沉头螺丝	M6*15	只	50			
3、电气控制箱							
序号	名称	规格	单位	数量	备注(说明)		
1	塑壳开关(断路器)	3极 NM1-63S/3300 20A	只	1			
2	接触器	CJX2-0910/220V	只	5			
3	辅助触头	F4-22	只	3			
4	PLC	S7-200smart	只	1			
5	变频器	MM420	只	1			
6	时间继电器	2组断电延时	只	1			
		1组瞬动、1组延时	只	1			
7	热继电器	JRS1D-25F(独立安装) 0.4A(调节范围0.25~0.4A) 2只	只	2			
8	温度控制器(欧姆龙温	E5CZ-C2MT/E5CC-CX2ASM-800	只	1			

序号	设备名称	主要技术参数				数量	单位
		控仪)					
9	接线端子排	TB-1512	条	2			
10	开关电源	触摸屏用 1 只;电偶加热器用 1 只	只	1			
11	触摸屏	7 寸彩色屏 TPC7062K	只	1			
12	安装导轨	C45	条	1			
13	安装螺丝	M3×10	只	34			
		M4×15	套	12			
		M3×15	套	4			
		M6×25	套	5			
14	控制箱箱体	含接地排、接零排 700mm×240mm×500mm	只	1			
15	按钮	LA68B-EA35/45	只	10	启动停止各 5 只(红、绿) 配急停按钮 1 只		
	急停开关	LA68D-11ZS	只	1			
16	指示灯	AD58B-22D 220V	只	10	红、绿各 5 只		
17	标志牌		只	25	用于指示灯和开关标识		
18	选择开关	SB2-ED33	只	2	3 档开关		
		SB2-ED25	只	2	2 档开关		
19	数据线	RS232C/RS422 通讯电缆	条	1	长 2000mm; 用于 PLC 主机与计算机之间的通讯;		
		USB 数据线	条	1	昆仑通态触摸屏数据下载线 2500mm 长		

序号	设备名称	主要技术参数				数量	单位
20	加热器连接线	1.5 m ² ×1500mm	条	2	红、黑各一条(自制:一头香蕉头、一头插针)		
4、电机							
序号	名称	规格	单位	数量	备注(说明)		
1	电机底板		只	1			
	电机单元左右支架	330mm×205mm×65mm	只	2	左、右各一只		
2	开关电源	(24V/5V/2A/2A)	只	1	步进驱动器用		
3	步进电机	驱动器 SH-20403	只	1	两相混合式(含驱动器)		
		电机 42BYGH5403	只	1			
4	交流伺服电机	驱动器 ASD-A0421-AB	只	1			
		电机 ECMA-C30604PS	只	1			
5	护套圈	∅4	只	11			
		∅10	只	3			
6	接线端子排	JT8-1.5×15	条	2			
		JT8-1.5×5	条	2			
7	橡胶机脚		只	4			
8	螺丝	M4×15	套	11			
		M4×25	套	14			
9	导线	BVR-1mm m ²	米	3			
10	插针	QE-1008 红	只	60			
5、传感器支架							
序号	名称	规格	单位	数量	备注(说明)		
1	行程开关	YBLX-ME/8104	只	4			
2	电容式传感器	ODR-D05NK	只	1			
3	电感式传感器	OBM-D04NK	只	1			

序号	设备名称	主要技术参数				数量	单位
		器					
4	光电式传感器	JG-3K-30NK	只	1			
5	温度传感器 (热电阻、 热电偶)	Pt100	只	1	与温控器配 套		
		K 型 (Φ 5×50×550)	只	1			
6	护线圈	Φ 10	只	4			
7	接线端子排	JT8-1.5×15	条	1			
		JT8-1.5×10	条	2			
8	导线	BVR-0.75 m m ²	米	2.8	黄、绿各 1.4 米		
9	螺丝	M4×15	套	8			
		M3×35	套	16			
6、线路器材							
序号	名称	规格	单位	数量	备注 (说明)		
1	PVC 线管	Φ 16	根	2	3 米		
2	PVC 直通	Φ 16	只	10			
3	杯疏	Φ 16	只	30			
4	扎带	3×100mm	包	1	500 只/包		
5	M4*20 螺 丝 (带帽)	200 只/套	套	1	带 2 只平垫、1 只弹垫		
6	PVC 平线 槽	20×10B	根	2	3 米/根		
		39×19B	根	2			
7	绝缘导线	BVR1.5mm m ²	盘	3	红、绿、黄各 1 盘		
		BVR0.75mm m ²	盘	2	蓝、双色个 1 盘		
8	平头线卡 (16 型管 卡)	Φ 16	只	30			
9	金属电缆 桥架 (带盖)	桥架 500mm/根	根	4			
		200mm/根	根	2			
		50×25 水平左	只	1			

序号	设备名称	主要技术参数				数量	单位
		90° 弯 100×100×25mm					
		垂直等径变向弯 通	只	2			
		桥架带孔封头 (端面) 孔径 23	只	1			
		连接板 50×25 水平右 45° 弯	只	2			
		水平直三通	只	2			
		垂直三通	只	1			
		水平四通	只	1			
		垂直上弯通	只	1			
		垂直下弯通	只	1			
		线槽支架	只	12			
		连接板	只	18			
		连接螺丝、每套带 帽 1 只、平垫 1 只、弹垫 1 只	套	80			
10	异型号码 管	1.5mm	米	1	6		
11	冷压叉子	SVΦ 1.5	只	300			
12	缠绕带	Φ 10 (10 米/包)	包	1	2		
7、电工工具							
序号	名称	规格	单位	数量	备注 (说明)		
1	尖嘴钳	125mm	把	1			
2	剥线钳		把	1			
3	压线钳		把	1			
4	钢丝钳	200mm	把	1			
5	一字螺丝刀	3 寸	把	1			
6	十字螺丝刀	3 寸	把	1			
7	电笔螺丝刀		把	1			

序号	设备名称	主要技术参数					数量	单位
8	数字万用表	MY60	只	1				
9	铝合金人字梯	1.5米高	付	1				
10	平锉刀	200mm	根	1				
11	钢卷尺	3m	只	1				
12	电工刀	多用 105mm	把	1				
13	钢角尺	300mm	把	1				
14	钢直尺	200mm	把	1				
15	活动扳手	6寸	把	1				
16	六角扳手		套	1	7件套			
17	手锯弓(钢锯架)		架	1				
18	手锯条	细牙	条	3				
19	弯管器		根	1	用于Φ 16PVC管弯管			
20	电源插板	子弹头(四插)	只	2	线长 1.5米			
8、其他								
序号	名称	规格	单位	数量	备注(说明)			
1	电气安装与维修实训考核装置台架(2人组标准配置)	2006mm × 1003mm × 2410mm	组	1	材料名称	单位/数量		
					立柱	4根		
					大网孔板	10块		
					小网孔板	4块		
					三层框架	4个		
					单层框架	2个		
					长网孔连接板	1个		
					短网孔连接板	1个		
					后横梁	1根		

序号	设备名称	主要技术参数						数量	单位
							前横梁	1根	
							网孔梁柱	3个	
							侧梁	2根	
							自锁脚轮 ϕ 75	4只	
							短安装螺丝 (六角: M6*45mm)	100 只	
							网孔板安装 螺丝(六角: M6*60mm)	35 只	
							长安装螺丝 (六角: M6*130mm)	65 只	
							ϕ 6平垫	400 只	
							ϕ 6弹垫	200 只	
							M6螺帽	200 只	
2	元件存放柜 (四门玻璃柜)	900mm × 450mm × 2000mm	个	1					
3	可移动工具台	930mm × 740mm × 860mm	辆	1		带重载自锁脚轮			
4	电加热器 (电		只	1		2003型传感器 试验台配套的 9B加热源			

序号	设备名称	主要技术参数							数量	单位
			热 源)							
5	考核挂板支架	797mm × 761mm ×21mm	只	2	专用挂板					
6	车床考核挂板	CA6140	块	1	智能设故、16 故障点					
7	镗床考核挂板	T68	块	1	智能设故、16 故障点					
8	铣床考核挂板	X62W	块	1	智能设故、16 故障点					
9	磨床考核挂板	M7120	块	1	智能设故、16 故障点					
10	新型车床电气控制挂板		块	1	需由数控系统、伺服进给单元、变频主轴单元、其他辅助电路单元等组成。电气线路的面板上都有相应的测试点,便于学员检测故障。可供学生对机床进行电器部分单独的拆装、调试与考核,更具有训练效果,在工作中达到上岗和维修的训练要求。设备可以设置不少于16个故障点,					

序号	设备名称	主要技术参数						数量	单位
							<p>在机床出现故障时,系统可以自动弹出相应的对话框,提示当前故障的位置、发生故障的原因以及接触故障的方法等。 *投标时要求提供挂板实物照片不少于 3 张; 系统编程软件需为专用版本,系统界面需包含定制页面,可导入不少于 16 张特定图片,系统具备一键恢复功能,进行备份恢复操作时将同时备份恢复系统参数和 PLC 文件,并且每一级权限的备份是独立的,具备操作日志页面,用于显示参数的修改记录。</p>		
	11	电脑推车		辆	1		580*400*780mm 带脚轮、电脑托盘 铝木结构		
02	变电站仿	1. 系统根据教学需求以自行设计 110kV 变电站为仿真原型进行 1: 1 详细仿真, 建立一套集变电站五防机仿真、变电站及周边电网模型仿真、继电保护装置及其他二次设备仿真、监控系统仿真、变电站实景三维仿						1	套

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
	真系统	<p>真为一体的全范围的变电站仿真系统，旨在全方位地培训学员的正常操作、巡视、故障和事故处理、一般性的保护调试等变电站运行与维护等技能，并带有考核功能，使仿真机集培训、考核、技能鉴定等功能于一体。仿真培训系统的总体设计应遵循原理性、实用性、先进性的基本原则，达到仿真范围广、功能齐全、操作灵活、实用真实、技术先进、性能优异、运行稳定，具有当前国内领先水平。仿真系统的数学模型应符合物理学、数学和电力科学的基本定律，能完整、严格、精确地对变电站现场全流程作业进行实时仿真，该仿真系统必须满足国内竞赛仿真机的要求。</p> <p>2. 仿真对象</p> <p>1) . 110KV 变电站仿真对象</p> <p>根据电网的 110kV 变电站建立一套全方位、全过程、全场景的高逼真度、交互式以 1:1 为原型的变电站仿真培训模拟系统，以满足变电站运维人员的运行、检修维护、安全管理等方面技能、技术培训的需求。</p> <p>以一座典型 110kV/35kV/10kV 电压等级的变电站为仿真对象，进行 1:1 详细仿真。</p> <p>2) . 主接线方式</p> <p>主接线方式，110kV 为单母线分段接线、35kV 为单母线分段接线，10kV 为单母线分段接线。配有两台有载调压变压器，三侧电压等级为 110kV、35kV、10kV，110kV 至少有出线八回，35kV 至少有出线八回，10kV 至少有出线八回，至少有两组电容器静止补偿装置，两台所变供站内用电。</p> <p>3) . 一次主要设备</p> <p>(1) 两台具有有载调压分接头的主变，可远方/接地调整分接头。</p> <p>(2) 110kV、35kV 采用 SF6 高压断路器，弹簧操作机构，隔离刀闸不少于 3 种形式，10kV 高压开关采用小车开关。</p> <p>(3) 35kV 侧中性点采用消弧线圈接地，10kV 侧具有 2 组以上并联电容补偿装置。</p> <p>4) . 二次主要设备</p> <p>(1) 采用国内典型综合自动化系统，具有完整的综合自动化功能。</p> <p>(2) 采用国内典型五防操作系统。</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>(3) 继电保护及自动装置</p> <p>主变保护配置 RCS-9671 II 变压器差动保护装置、+RCS-9661 II 变压器非电量保护装置+RCS-9681 II、RCS-9682 II 变压器后备保护装置。</p> <p>110kV 母线保护配置一套 WMZ-41B 微机母线保护装置；</p> <p>110kV 线路配置 PSL 621D 数字式电流差动保护装置，RCS-941 输电线路成套保护装置；</p> <p>35kV 线路保护配置 RCS-9612A II 输电线路保护装置；</p> <p>10kV 线路保护配置 RCS-9611A II 输电线路保护装置；</p> <p>10kV 电容器配置 RCS-9631A II、RCS-9633A II 电容器保护；</p> <p>110kV、35kV、10kV 母线分别配置了一套母线 PT 二次电压并列装置，包括并列切换控制开关及 PT 并列装置；</p> <p>110kV 配置 RCS-9652 II 型备自投装置</p> <p>具有完整的变电站交、直流系统，可查看故障波形图。</p> <p>*3. 仿真范围及仿真程度</p> <p>1) 控制及保护系统（虚拟表盘）：</p> <p>电气主接线、操作控制、继电保护、自动装置、中央信号、故障录波、监控系统、测量仪表、直流系统、事故照明、备用电源自投、远动装置、微机五防、安控装置等。包括上述各回路中的压板、试验端子、熔丝、按钮、信号灯。</p> <p>能对屏面的设备进行正常操作、保护投切、调整定值、键盘操作、液晶显示、打印输出、故障录波等。对控制屏、信号屏、保护屏等采用多媒体技术仿真，用计算机屏幕或投影屏幕显示，操作界面逼真。</p> <p>2) 一次设备及其就地操作系统：</p> <p>仿真系统的一次设备及就地操作采用多媒体（三维）视景仿真，逼真地再现变电站现场场地、变压器、母线、断路器、隔离开关、接地刀闸、操作机构、冷却系统、电压互感器、电流互感器、电抗器、电容器、高压熔断器、站用变压器等一次设备及设备的操作过程、动作过程和设备运行状态。对部分事故，可再现事故场景。</p> <p>仿真功能满足各种运行方式下的倒闸操作、操作检查、安全措施、事故处理、故障查找、异常工况及设备巡视等的需要。就地操作、现场检查和设备巡视采用实际设备的三维模型进行仿真。对于母线、变压器、断</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>路器、隔离开关和操作机构等主要电气设备，均有多媒体画面、动画画面监视，并能进行相应的动画操作。有多媒体画面的一次设备安装布置图及相应的一次设备巡视图。</p> <p>3) 变电站主要设备仿真：</p> <p>(1) 主变压器：</p> <p>仿真范围：主变压器、中性点接地刀闸、有载调压分接开关及无激磁调压分接开关、冷却系统，包括所属的二次控制、保护、信号及测量回路。</p> <p>仿真程度：变压器采用合理的数学模型。在运行中能正确反映分接开关对电压和潮流的影响；变压器温度随负荷和环境温度的变化；冷却系统的投入或退出对变压器温升的影响；空载变压器合闸的励磁涌流等；能对变压器回路及主要部件进行巡视检查。</p> <p>(2) 配电装置（10kV 开关柜）：</p> <p>仿真范围：电气主接线、各电压等级的母线、进出线、电压互感器、电流互感器、避雷器、电抗器、电容器、高压熔断器、阻波器、滤波器、站用变压器等设备的主要功能及相关的二次控制、保护、信号及测量回路。</p> <p>仿真程度：能正确反映正常和事故情况下，各种电气设备的运行工况和潮流。当运行人员发出操作指令后，相关设备应有正确的响应；若发出的是误操作指令，则应按“五防”规则闭锁并提示错误。解锁后操作有效，能正确反映误操作的各种后果</p> <p>(3) 继电保护及自动装置：</p> <p>能以模块方式切换保护配置。按定值动作的保护及装置：保护的動作以潮流计算、短路电流和整定计算值为依据；按逻辑动作的保护及装置：保护的動作按逻辑判断。继电保护及自动装置应保证其动作特性、复归特性和时间特性与实际装置一致；发生故障或设备异常时，保护装置应能正确反映动作的选择性，并考虑相邻元件的保护配合；每套保护所具有的整定值、动作机理与实际现场一致；继电保护或自动装置的运行操作、启停切换、定值调整、信号指示、信号复归、动作报告等功能及其操作界面与实际装置一致。操作熔丝、小开关、压板、端子、键盘、按钮等与实际装置一致；当保护装置退出运行（操作熔丝或压板未投入）时，发生故障，该保护装置应不动作（拒动）；在正常、异常或事故情</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>况下装置的信号、掉牌、表计和液晶显示与现场一致。</p> <p>(4) 综合自动化仿真</p> <p>仿真原厂家的监控后台系统，其界面和操作方法与实际系统一致。能实现：数据采集与处理、多种报警方式（简报信息窗报警与语音报警、故障推画面告警）、自动控制与调节、图形显示（接线图、潮流图及信息量图）、报表功能、记录功能、综合电压与无功调节功能。可以对综合站的监控系统界面进行二次更改。</p> <p>(5) 站用电系统仿真：</p> <p>站用变压器、站用电系统及母线（包括出线开关，主变压器的冷却器电源系统等），分段开关备自投功能，主控制室灯光信号控制等。</p> <p>仿真程度：能正确反映站用变压器的电磁关系，变压器的并联运行、母线电压波动及负荷分配符合实际情况；站用电系统的操作和切换符合现场情况，能仿真站用系统故障、母线失压和备用电源自动投入等。</p> <p>(6) 消防系统仿真：</p> <p>自动灭火水喷淋系统、气体灭火系统、烟感、温感报警系统，消防水管道。</p> <p>仿真程度：能根据设置的事故自动或人工设定是否启动灭火装置，能仿真水喷淋系统、气体灭火系统动作后情景，正确仿真各阀门的开启方向、水流方向，正确显示运行人员所必须进行的操作界面和报警信号。</p> <p>(7) 安全用具仿真：</p> <p>各种常用的标示牌，安全帽，绝缘手套，绝缘靴，接地线，验电器，围档等。</p> <p>*4. 三维交互式虚拟现实场景仿真：</p> <p>在仿真变电站的一次设备仿真和一次设备巡视系统中，利用 3D 虚拟现实技术实现变电站一次设备的三维重现，如刀闸、地刀、变压器、瓷瓶、表计等，能逼真地模拟各种天气状况，形象地反映设备的正常、异常、事故状态及其动作过程，可以实现在场景中的任意漫游，对场景中的一次设备进行就地操作，并可对虚拟场景中的设备进行巡视、检查、记录等，并可形象逼真的模拟现场的挂牌、挂地线和验电等不同的工作方式。多媒体图象、声音与仿真过程同步，产生逼真的仿真效果。三维仿真系</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>统是以实际场站内的设备为依据用三维软件搭建的，仿真场景基本再现场站内的各种设备，并实现其各种操作功能和故障现象。虚拟现场场景中的主要功能有：</p> <p>1)场景中的任意漫游功能： 使用者可以任意设置行走速度和视角，在场景中漫游进行巡视，为了更逼真的模拟现场，我们为所有的设备都设置了碰撞功能。</p> <p>2)各个设备与现场一致的操作功能：三维场景中可以模拟所有现场中的设备的操作，如开关门，五防锁，机械锁，电磁锁，分合闸按钮，开关，操作把手，电源，连片，小车操作等等；可根据系统实时变换设备状态，如刀闸，地刀，灯，表计（包括数字表和指针表）等。</p> <p>3)再现现场中的故障现象的功能：通过在主接线上设置故障，三维场景中再现故障现象，目前已实现的故障现象有变压器着火，变压器漏油，吸湿器受潮，瓷瓶破裂，瓷瓶爆炸，瓷瓶油污，线夹发热，误拉刀闸（地刀）产生电弧，误合刀闸（地刀）产生电弧等等。</p> <p>4)设备异常巡视记录功能：在场景中巡视设备，可以随时填写设备异常巡视记录，并保存，这些记录可随时查看，也可用来学员考试时记录答案。</p> <p>5)挂牌功能：实际场景中可以挂牌的地方，仿真场景中都可以实现挂牌，在挂牌模式下点击要挂牌的位置，选择挂牌类型就可以在相应的位置实现挂牌。点击所挂的牌即可实现撤销挂牌的功能。</p> <p>6)验电功能：在三维场景中可以检验某个接线的带电属性，选择接线后有电无电均会给出提示。</p> <p>7)挂地线功能：可实现在场景中相应的位置挂地线的功能。</p> <p>8)导航功能：以场景的顶视图为背景的导航图和以主接线图为背景的导航图，能实时标示你当前所在的位置，在导航图上鼠标左键单击你想去的位置即可在场景中到达该点应在的位置。</p> <p>9)设置围栏功能：可以实现现场检修时围栏的设置。</p> <p>10)双击放大标牌功能，清晰查看标牌内容。</p> <p>11)可在三维中对安全工器具进行巡视检查，检查设备是否破损，异常，合格选用，不合格重选</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>*5 防误闭锁装置： 仿真与现场一致的操作票系统及微机五防闭锁装置。可以进行模拟演习、培训测试，具有五防智能检查、声光报警功能，图形、数据库具有网络功能和当地功能。便于管理、便于维护、便于升级。</p> <p>在“五防”系统退出状态下，运行人员发生误操作（如：误拉合开关，带负荷误拉合隔离刀闸，带地线合闸，带电挂地线或合接地刀闸，误入带电间隔等），均将自然引发相应的事故，保护和自动装置将按不同的地点、保护状态、开关状态相应动作，与实际运行一致。</p> <p>保护和自动装置动作原理、专业理论等方面，使用交互的、多媒体网络的方式进行互动培训，使得变电运行人员和管理人员得到从理论到操作全面详实的系统培训。</p> <p>6. 变电站仿真系统功能：</p> <p>1) 日常操作、监视培训：</p> <p>(1) 监盘和抄表；</p> <p>(2) 操作培训；</p> <p>(3) 巡视检查培训；</p> <p>2) 事故处理培训：</p> <p>(1) 异常培训；</p> <p>(2) 缺陷设置培训；</p> <p>(3) 事故处理培训；</p> <p>事故的仿真分两种情况，一种是设置事故，如：线路故障、母线故障、变压器故障等；另一种是误操作事故，这种故障在模型中自然引发。另外还可设置开关拒动、保护拒动、误动来扩大事故范围。利用设置事故可进行各种事故演练、重演，提高学员对事故处理的能力。</p> <p>事故分电力网络、线路、变压器、母线、断路器、互感器、电抗器、电容器、站用交流/直流系统、保护及自动装置、二次回路等方面。在设置事故中，其类型（如相间短路，接地短路、三相短路、二相短路接地）、性质（永久或瞬时）、地点（所有线路从首端到末端任意点）可任意排列组合，同时还能与断路器、继电保护及自动装置误动、拒动任意组合。由于误操作和不当调整引起的故障由系统自然实时响应，不需</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>要事先设置和人为干预，如同实际一样。</p> <p>仿真系统可人为地设置单个或复合故障，制造事故现场，让学员判断事故性质、类型、地点等并进行处理，由系统记录其处理过程并打印输出，可以对学员的事故处理能力和技巧进行评定，找出事故处理中的差错、疏漏，牢记正确的处理方法，提高技术水平。</p> <p>“五防”系统培训按现场实际的功能仿真，但防护措施可以由教练员随时取消，使“五防”失灵，学员任何误操作引起的后果自然产生。</p> <p>*7、教练员台功能</p> <p>（1）冻结/解冻：可以通过一键式操作可以方便的在任意时刻冻结仿真模型，在需要时恢复仿真模型的运行。</p> <p>（2）复归：通过一键式操作可以终止仿真机运行，返回初始启动状态。</p> <p>（3）快照/导回：可在培训过程中快速存储某一时刻的特定工况，并能在需要时将系统迅速导回到已保存工况。</p> <p>（4）故障设置功能：可在任意需要时刻，加入或消除工程师配置好的故障，能够提供不少于 5000 个故障的驱动能力，并能将故障进行组合，以构成复杂故障</p> <p>（5）培训教案生成系统功能：根据培训对象的具体素质、要求、培训目标或考核要求等综合情况自动或手动生成培训教案，并可以随意增删内容和修改。</p> <p>（6）事件记录：自动记录仿真机盘台上、三维场景中的操作与响应，以及教练员对仿真模型的操作，供教练员分析培训过程使用。</p> <p>（7）系统负荷、出力等调整：教员能够在运行过程中，对仿真模型的发电机出力、负荷大小进行调整，可通过对电容进行投切，发电机机端电压调整等进行无功调整。</p> <p>（8）防措施投/退功能：仿真系统具有五防投退功能，培训过程中，教员可根据不同情况，选择相应的五防投退状态。</p> <p>*8. 学员机功能：通过虚拟盘台和监控界面，学员可以进行变电运行人员监盘工作的培训，包括对主控室的中央信号屏、控制屏、保护及自动装置屏、站用交直流屏等的开关刀闸状态、电压、电流、有功、无功、频率（并列时的频差、压差、同步表）、变压器温度、信号指示灯、光</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>字牌、保护及自动装置的运行状态、压板、切换连片、报警等信号的监视工作；在模拟盘台上能够进行各种操作，涵盖变电站中的所有操作，包括全部一次设备及保护和自动装置、站用电、直流系统等设备的各种操作、相关信号、表计、指示灯；以及二次部分小开关、保险的分合、电流端子的操作，保护自动装置的投切，方式切换及其液晶面板的操作、打印、保护定值修改、录波图察看等；并包括验电操作、设置标志牌、各种可操作的信号灯及位置指示器的操作处理。</p> <p>9. 考核系统功能：变电仿真培训系统的主要功能是培训和考核变电运维人员和管理人员，也可对继电保护人员进行辅助培训。针对变电运维人员培训、考核和鉴定的实际需要，在培训功能的设计方面，充分考虑变电运维人员的监盘、常规操作、巡视和事故处理等工作。同时对一次设备、二次回路、保护和自动装置动作原理、专业理论等方面，使用交互的、多媒体网络的方式进行互动培训，使得变电运维人员和管理人员得到从理论到操作全面详实的系统培训。</p> <p>*10. 系统运行指标：</p> <p>1) 稳态运行指标：</p> <p>稳态运行时，仿真系统运行参数与实际系统相比，满足：</p> <p>主要参数：误差不大于±2%；</p> <p>一般参数：误差不大于±5%；</p> <p>其它相关参数：误差不大于±10%；</p> <p>2) 动态运行指标：</p> <p>动态运行包括各种倒闸操作、运行方式调整及发生故障过程中，满足：</p> <p>表计显示各参数的动态变化趋势遵循电路定律，符合实际现象；</p> <p>仿真机系统的报警、保护及自动装置的动作情况与原型一致；</p> <p>系统的主要运行参数变化趋势与实际系统的一致。</p> <p>3) 仿真机实时性指标</p> <p>为保证模型运算及对盘台/CRT 操作响应的实时性，本仿真机相应指标控制如下：</p> <p>CRT 画面刷新时间不大于系统原型设备的刷新时间；</p> <p>仿真系统数学模型的运算周期不大于 0.1 秒。</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>画面调出时间不大于 1 秒。</p> <p>4) 系统资源充裕度指标</p> <p>为保证仿真系统的实时可靠运行,在主计算机选型及硬件配置时留有一定的资源裕度,并按下述指标确定:</p> <p>备用 CPU 能力>50%;</p> <p>备用内存容量>50%;</p> <p>备用外存容量>100%。</p> <p>5) 系统可靠性指标</p> <p>仿真计算机平均两次故障平均时间 (MTBF) 大于 4320h;</p> <p>I/O 接口系统两次故障平均时间 (MTBF) 大于 2160h;</p> <p>仿真机系统连续稳定运行时间不小于 168h;</p> <p>系统故障频率不大于 1 次 / 年。</p> <p>保护和自动装置动作正确率 100% (教练员设置误动、拒动等故障外)。</p> <p>11. 能完成以下实验:</p> <p>1) 控制及保护系统 (虚拟表盘);</p> <p>2) 一次设备及其就地操作系统;</p> <p>3) 主变压器仿真;</p> <p>4) 配电装置 (10kV 开关柜) 仿真;</p> <p>5) 继电保护及自动装置仿真;</p> <p>6) 综合自动化仿真;</p> <p>7) 直流系统仿真;</p> <p>8) 站用电系统仿真;</p> <p>9) 消防系统仿真;</p> <p>10) 安全用具仿真。</p> <p>12. 城轨交通变电站仿真系统</p> <p>1) 仿真系统整体要求</p> <p>典型牵引站为仿真原型,以北京地铁公司其中一座为详细仿真对象,保留相邻两站的部分接线及设备,结合南宁轨道交通集团有限公司各引站的运行方式,建设一套适合公司发展及人才培养需求的仿真培训系统。通过建设数字化仿真系统将城市轨道交通供电技术资料、运行状态、控制逻辑、故障诊断、维修处理、专家知识、专家经验等转化为数字化信</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>息，进行整体功能和 workflows 的仿真，实现如下功能：</p> <p>(1) 全工况全过程运行学习，为城市轨道交通运行人员提供一套全方位、全范围的仿真培训环境，可实现对牵引变电站设备的全工况进行认知培训和学习。</p> <p>(2) 设备操作及巡视作业培训，系统可以完整地仿真城市轨道交通供电的整个运行过程，实现对设备运行操作、巡视作业维护技能的培训和考核。</p> <p>(3) 异常应急处置及分析，可以模拟现场可能的各类应急事故，及重现故障的状态，实现对城市轨道交通供电应急事故的处理及分析能力的培训和考核。</p> <p>(4) 故障复现与分析，通过仿真系统重现故障的状态及分析，训练员工故障处理和分析能力。</p> <p>(5) 专项技术考核，全套培训及考核系统能够满足对城市轨道交通供电人员开展技能培训、技能鉴定、技能操作竞赛等。</p> <p>2) 仿真系统的设计</p> <p>2.1、仿真系统的设计原则及功能要求</p> <p>2.1.1 整个仿真系统应遵循以下设计基本原则：</p> <p>(1) 仿真系统为全物理过程、机理性、高逼真度的仿真系统。</p> <p>(2) 仿真系统能够模拟地铁公司牵引站运行过程的性能与行为，实时再现所有在现场控制室中观察到的现象，使被培训人员犹如置身于实际过程之中。</p> <p>(3) 仿真系统在正常运行或事故工况下，不论运行人员的操作是正确的或错误的，所有参数的变化、事故音响、光字牌报警等的变化都与仿真对象的实际情况一致。</p> <p>(4) 仿真模型以成熟、先进的数学模型为基础，以设备的设计数据为依据，确保仿真的逼真度。</p> <p>(5) 三维仿真系统的设备设施外观采用实景 3D 模型呈现。各主要位置点可自由、互动切换，可与数学模型关联互动，位置状态与操作结构关联一致。</p> <p>(6) 系统应具有良好的可扩展性和可维护性，包括五防逻辑、监控系统画面、倒闸操作逻辑、控制逻辑等均应支持用户二次修改。应为用户修改提供相应的培训。</p> <p>2.1.2 仿真系统功能基本要求</p> <p>(1) 设备设施情景漫游展示功能。电站地理外形、厂房内外所有设备</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>设施</p> <p>(2) 设备监控操作。可完成电站值班人员的监控工作，主要包括：全厂设备监控、机组开停机、主设备操作；对主控室控制屏、保护屏/表计、信号指示灯、光字牌的监视工作。通过现地站，可完成设备检修操作：涵盖电站常规操作票中的所有一、二次设备检修操作，操作结果在控制屏、保护屏实时响应，并具备声光效果。</p> <p>(3) 设备日常巡检。按照运行、检修专业定制的日常巡检设备清单及其路线对电站的一、二设备进行巡视检查维护仿真。</p> <p>(4) 事故事件处置。提供设置各类主要设备的异常或事故事件的仿真处置功能。包括：设备的电气事故事件：短路、接地、断线，同时还能与断路器、继电保护及自动装置的误动、拒动任意组合。各种误操作事故仿真是随机的、实时的，若一旦发生误操作，系统则立即响应，不需要事先设置，和现场一致。</p> <p>3) 仿真对象</p> <p>系统应以南宁市地铁公司三个相邻的典型牵引站为仿真原型，以其中一座为详细仿真对象，保留相邻两站的部分接线及设备，结合南宁轨道交通集团有限公司各牵引站的运行方式，建立一套能够模拟各站运行的轨道交通供电仿真系统，从而实现全面教学功能。</p> <p>4) 仿真范围、仿真程度</p> <p>系统的仿真应包括：电气主接线、操作控制、继电保护、自动装置、监控系统、测量系统、直流系统、绝缘监察、自动化系统、微机五防等。应真实反映牵引站控制系统、保护系统及自动装置等的各种运行工况、各种功能和操作切换；应能正确反映各种正常、故障、误操作情况下，应具有功能完善的操作票模拟开票系统；应具有日常监视、操作、巡视检查和事故处理等方面的培训功能，并具有培训评价考核功能，满足地铁供电运行人员的日常培训、考核、技能鉴定等需求。</p> <p>4.1、一次设备及其就地操作系统仿真</p> <p>仿真系统的一次设备及就地操作应采用三维视景仿真，逼真地再现变电站现场场地、变压器、母线、断路器、隔离开关、接地刀闸、操作机构、冷却系统、电压互感器、电流互感器、电抗器、电容器、牵引变压器等一次设备及设备的操作过程、动作过程和设备运行状态。应可再现事故场景。</p> <p>应满足各种运行方式下的倒闸操作、操作检查、安全措施、事故处理、故障查找、异常工况及设备巡视等的需要。</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>4.2、牵引变压器</p> <p>仿真范围：牵引变压器、中性点接地刀闸、有载调压分接开关及无激磁调压分接开关、冷却系统，包括所属的二次控制、保护、信号及测量回路。</p> <p>仿真程度：在运行中应能正确反映分接开关对电压和潮流的影响；变压器温度应随负荷和环境温度的变化；冷却系统的投入或退出应对变压器温升产生影响；应能反映空载变压器合闸的励磁涌流等；应能对变压器回路及主要部件进行巡视检查。</p> <p>4.3、配电装置仿真范围：各电压等级的进出线、电压互感器、电流互感器、避雷器、电抗器、电容器、高压熔断器、阻波器、滤波器、站用变压器等设备的主要功能及相关的二次控制、保护、信号及测量回路。</p> <p>仿真程度：应能正确反映正常和事故情况下，各种电气设备的运行工况和潮流。当运行人员发出操作指令后，相关设备应有正确的响应；若发出的是误操作指令，则应按“五防”规则闭锁并提示错误。解锁后操作有效，能正确反映误操作的各种后果。</p> <p>4.4、控制屏、保护屏仿真</p> <p>各种保护及控制屏应按牵引变电站保护的实际情况进行全面仿真。屏面应采用三维界面，与实际设备一致，达到逼真的仿真程度。应能逼真地反映变电站控制系统、保护系统及自动装置等的各种运行工况、各种功能和操作切换。应能对屏面的设备进行正常操作、保护投切、调整定值、键盘操作、液晶显示等，满足变电站运行监视、倒闸操作、故障分析和事故处理的要求。</p> <p>有配套硬件马赛克模拟屏的系统，要求在马赛克屏上操作能反应到仿真系统上，系统上的状态变化也能反应到马赛克屏上。</p> <p>各保护屏应按牵引变电站保护的实际情况进行全面仿真。保护屏的仿真包括：各种继电器、盘面布置、保护压板、CT 切换端子、直流熔丝、小开关、PT 切换开关（切换继电器）、按钮、信号灯、盘后直流开关等。保护屏盘面仿真应采用三维界面，达到逼真的仿真程度。</p> <p>继电保护或自动装置的运行操作、启停切换、定值调整、信号指示、信号复归、动作报告等功能及其操作界面应与实际装置一致。操作熔丝、小开关、压板、端子、键盘、按钮等应与实际装置一致；当保护装置退出运行（操作熔丝或压板未投入）时，发生故障，该保护装置应不动作（拒动）；在正常、异常或事故情况下装置的信号、掉牌、表计和液晶显示与现场一致。</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>微机保护装置应按实际保护装置面板仿真，其面板上的液晶屏幕及显示内容应与实际相同，按键功能应也与实际设备相同。</p> <p>系统应按照微机保护装置实际工作原理及控制回路进行仿真，其动作结果应与实际系统保持一致。定值的改变应能对动作结果产生影响，符合继电保护原理。</p> <p>4.5、操作仿真</p> <p>运行人员在站内所作的主要操作，都应能在仿真系统计算机上进行演练。对控制屏、保护屏等采用三维虚拟现实技术仿真，用计算机屏幕显示，操作界面逼真。仿真功能应能满足各种运行方式下的倒闸操作、操作检查、安全措施、事故处理、故障查找、异常工况及设备巡视等的需要。</p> <p>4.6、监控系统仿真</p> <p>变电所和大部分地铁站都设有计算机监控系统，运行人员可以从监控系统画面中了解系统的运行状况。仿真系统中应有与现场监控系统完全相同的画面及显示功能，可培训运行人员对监控系统的使用和了解。应按照原型监控系统进行仿真，其系统界面和操作方式均应与现场保持一致，包括显示界面、操控菜单、简报信息、故障录波、曲线等。</p> <p>4.7、系统五防仿真</p> <p>应仿真与现场一致的操作票系统及微机五防闭锁装置。应能进行模拟预演、操作票生成、电脑钥匙传递等，应具有五防智能检查、声光报警功能。其界面、操作方法、后台逻辑均与原型保持一致。五防系统应与监控系统、操作票生成系统、三维虚拟系统、硬件装置等相结合。</p> <p>4.8、故障仿真</p> <p>系统应能实时地仿真各种非正常工况（或称之为故障工况），故障时系统和自动控制系统均应能反映真实的故障过程。仿真系统的故障应能由误操作自然引发（即事件触发）或由教练员加入（即人为设定设备故障）。异常或故障应能由多重故障组合而成的，对能仿真的故障个数应没有限制。</p> <p>应能仿真如下故障：</p> <p>1) 变压器</p> <p> a) 内部匝间故障</p> <p> b) 内部单相接地故障</p> <p> c) 两相短路</p> <p> d) 三相短路</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>e) 引出线故障 f) 保护拒动 g) 冷却系统全停 h) 过负荷 i) 过温</p> <p>2) 母线 a) 单相接地 b) 相间短路 c) 母线失压 d) PT 保险丝熔断 e) 直流正负极短路 f) 直流失压</p> <p>3) 整流器 a) 快速保险熔断 b) 内部短路 c) 直流侧无电压 d) 硅元件故障</p> <p>4) 线路故障（包括电源线、联络线、负荷线、直流线等） a) 相间短路 b) 直流极间短路 c) 电缆断线 d) 10kV 线路单相接地及查找故障线路</p> <p>5) 直流系统故障 a) 单极接地 b) 正负极短路 c) 总闸、分闸电容失压 d) 合闸母线失电</p> <p>6) 根据运行记录、仿真曾经实际发生过的某些事故。</p> <p>5) 仿真应用软件</p> <p>5.1、教练员站功能软件</p> <p>仿真机系统的教练员担负着仿真运行控制及监视仿真过程的任务。教练员可以通过显示画面、键盘、鼠标等控制仿真系统的运行，并可在实时情况下任意改变培训内容，在实时情况下进行人一机信息传输，因此教练员台至少应具备以下功能：</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>1) 设置系统初始工况；</p> <p>2) 控制仿真机的运行、暂停、复归和工况变化，可以保存任意时刻工况；</p> <p>3) 教练员能很容易、灵活地监视和控制学员的操作；</p> <p>4) 方便、快捷设置各种单一故障、复杂故障和压板、小开关等虚接状态。</p> <p>5) 具有教案功能，可将需要的操作或故障保存成教案，下次培训时直接调用。</p> <p>5.2、计算机监控系统仿真软件</p> <p>仿真监控系统人机界面和功能应与牵引变电站实际监控系统相同，应能进行变电运行的一切日常活动，包括监视、操作、调整、巡视、事故处理和各种报表、报文的查看等。</p> <p>5.3、就地操作软件功能</p> <p>就地操作站应虚拟现实技术，以三维方式展现牵引变电站的主要设备，在此基础上对设备的巡视、操作、异常、事故场景进行仿真，包括牵引变压器、整流柜、开关柜、保护柜以及其它电气、辅助系统等。三维系统应能反映设备的各种操作和正常的运行状态，在发生事故故障或者误操作时，还应能反映设备的各种故障现象，使培训人员达到身临其境的感觉，大大提高培训效果。主要包括如下内容：</p> <p>1) 设备巡回检查</p> <p>2) 按规定路线巡回检查站内的设备和配电装置。</p> <p>3) 设备操作</p> <p>4) 在多媒体上可操作部分设备，如隔离开关、接地刀闸、临时接地线、变压器冷却器、挂牌，以及在直流电消失时实现断路器的就地操作。</p> <p>5) 设备动作过程显示</p> <p>6) 在盘台上操作一次设备时，可看到一次设备的动作过程及设备位置的检查。</p> <p>7) 事故过程演示</p> <p>8) 模拟误操作事故和典型事故情况下的视觉和听觉效果。（如：带负荷拉、合隔离开关或带电合接地刀闸时出现的弧光和响声，互感器爆炸，变压器着火等过程的视景和音响。）</p> <p>6) 系统运行指标</p> <p>6.1、稳态运行指标</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>稳态运行时，仿真系统运行参数与实际系统相比，满足：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 主要参数：误差不大于±2% 2) 一般参数：误差不大于±5% 3) 其它相关参数：误差不大于±10% <p>6.2、动态运行指标</p> <p>动态运行包括各种倒闸操作、运行方式调整及发生故障过程中，满足：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 表计显示各参数的动态变化趋势遵循电路定律，符合实际现象； 2) 仿真机系统的报警、保护及自动装置的动作情况与原型一致； 3) 系统的主要运行参数变化趋势与实际系统的一致。 <p>6.3、仿真机实时性指标</p> <p>为保证模型运算及对盘台/监控操作响应的实时性，本仿真机相应指标控制如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 画面刷新时间不大于系统原型设备的刷新时间； 2) 仿真系统数学模型的运算周期不大于 0.1 秒。 3) 二维画面调出时间不大于 1 秒。 4) 三维场景加载时间不大于 15 秒。 <p>6.4、系统资源充裕度指标</p> <p>为保证仿真系统的实时可靠运行，在主计算机选型及硬件配置时留有一定的资源裕度，并按下述指标确定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 备用 CPU 能力>50%； 2) 备用内存容量>50%； 3) 备用外存容量>100%。 <p>6.5、系统可靠性指标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 仿真计算机平均两次故障平均时间 (MTBF)大于 4320h； 2) I/O 接口系统两次故障平均时间 (MTBF)大于 2160h； 3) 仿真机系统连续稳定运行时间不小于 168h； 4) 系统故障频率不大于 1 次 / 年。 <p>保护和自动装置动作正确率 100%（教练员设置误动、拒动等故障外）。</p> <p>13. 制造商资质要求（供货时提供）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 变电站运维一体化仿真系统证书； 2) 变电站仿真虚拟现实运行平台证书； 3) 变电站仿真系统证书 4) 变电站仿真支撑平台软件证书； 		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		5) 电网/变电站联合仿真系统证书; 14. 服务器要求:i5-7500 8G 1T GT730 2G独显 DVD 三年上门		
03	安全用电实训考核装置	<p>一、设备技术指标</p> <ol style="list-style-type: none"> 外型：整体尺寸$\leq 1570\text{mm} \times 900\text{mm} \times 1790\text{mm}$; 电源及仪表：三相 AC 380V $\pm 10\%$ 50HZ 三相五线; 环境温度：$-5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$；相对湿度：$\leq 90\%$ 安全保护措施：短路保护、过载保护、欠压保护、漏电保护，漏电保护动作电流$\leq 30\text{mA}$。 <p>二、装置功能要求</p> <p>(一)控制屏</p> <p>控制屏为铁质双层亚光密纹喷塑结构，铝质面板（凹字烂板技术），提供交流电源、直流电源、各种测试仪表及实训器件等，具体功能如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 控制及交直流电源 <ol style="list-style-type: none"> 三相交流电源：提供三相固定 380V 交流电源，电源输出处设有过流保护，相间、线间过电流及直接短路均能自动保护。 0-250V 连续可调交流电源：配备 1 台单相调压器，规格为 0.5kVA/0-250V，电源输出处设有过流保护，当直接短路或所带负载太大，系统即告警并切断输出电源。配有一只指针式交流电压表指示输出电压。 0-220V 连续可调直流电源：电源输出处设有过流保护，当直接短路或所带负载太大，系统即告警并切断输出电源。配有一只指针式直流电压表指示输出电压。 设有一路 AC220V 和一路 AC380V 交流电源接口，可为实训挂箱及外配仪器设备提供工作电源。 * (5) 人身安全五大保护体系 <p>三相隔离变压器-组（三相电源经漏电保护器、交流接触器，到隔离变压器，再经过流保护输出），使输出与电网隔离（浮地设计），对人身安全起到一定的保障作用。电压型漏电保护器 1:对隔离变压器前的线路出现的漏电现象进行保护，控制屏内的接触器便立即跳闸，切断电源。</p> <p>电压型漏电保护器 2:对隔离变压器后的线路及实训过程中的接线等出现的漏电现象进行保护，发出报警信号并切断电源，确保人身安全。</p> <p>电流型漏电保护器：若控制屏有漏电现象，当漏电流超过一定值时，即切断电源。实训连接线及插座：采用全封闭结构，使用安全、可靠、防触电。</p> * (6) 安全人机保护体系 <p>所使用的安全元器件获得 IS013849-1 (PLe)、IEC61508 (SIL3)、GB/T 认证。目的是要针对以电子为基础的安全系统提出一个一致的、合理的技</p> 	12	套

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>术方案，统筹考虑单独系统(如传感器、通信系统、控制装置、执行器等)中元件与安全系统组合的问题； 系统采用分体式设计。多面由不同的各组部件构成相同功能的安全标准实例，实现案例的全面性； 采用标准的工业自动化和柔性化工艺设备，使具有开放性、兼容性和可升级性。设备中的任何器件与整个设备的功能和性能息息相关，有利于拓宽学生的工业现场的知识； 控制对象中包含与真正的工业级传感器，可以完成与工业现场基本一致的控制实训。且配合网络版组态软件，可以一台设备容纳多组学生实训，需采用工业 G9SP 系列安全控制器，既能进行验证性、设计性实验实训，又完成铰链安全门、滑动安全门、组合安全门等安全实训，完全能满足不同层次的安全实训教学要求。</p> <p>2. 仪表部分</p> <p>(1) 真有效值交流数字电压表一只：进行真有效值测量，测量范围 0-500V，量程自动判断、自动切换，精度 0.5 级，三位半数显，具有超量程报警、指示及切断总电源功能。</p> <p>(2) 真有效值交流数字毫安表一只：进行真有效值测量，测量范围 0-200mA，量程自动判断、自动切换，精度 0.5 级，三位半数显，具有超量程报警、指示及切断总电源功能。</p> <p>(3) 直流数显电压表一只：测量范围 0-200V，分 200mV、2V、20V、200V 四档，直键开关切换，三位半数字显示，输入阻抗 10MQ，精度 0.5 级，具有超量程报警、指示及切断总电源等功能。</p> <p>(4) 直流数显毫安表一只：测量范围 0-2000mA，分 2mA、20mA、200mA、2000mA 四档，直键开关切换，三位半数字显示，精度 0.5 级，具有超量程报警、指示及切断总电源等功能。</p> <p>3. 实训器件</p> <p>(1) 熔断器：提供三组 RT14-20/2A 熔断器。</p> <p>(2) 电流插座：提供三组电流插座，用于测量电路中电流。</p> <p>(3) 负载单元：提供三组灯组负载和各种电阻负载等。</p> <p>(二) 智能综合实训室管理系统</p> <p>教师可以控制学生试验台的总电源、直流稳压、恒流源、DDS 信号源、交流电源。</p> <p>1. 采用无线 WIFI 控制：不需要实验室布线、可移动式控制终端；</p> <p>2. 采用 7 寸工业触摸屏控制；</p> <p>3. 教师端可以控制学生台的总电源启停、直流稳压电源的输出电压（0-30V 可控，可锁定）、恒流源（0-5A 可控）、DDS 信号源（频率 0-5MHz 可控，波形选择可控、输出值大小可控、可锁定）、交流电源（可控制输出值大小、可锁定）等。也可解除控制。</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>(三) 实训桌 实训桌为铁质双层亚光密纹喷塑结构，桌面为防火、防水、耐磨高密度板；设有带锁抽屉，用于放置工具及资料；电脑桌联体设计，造型美观大方；还设有四个万向轮，便于移动和固定。</p> <p>(四) 实训组件 提供人体电击、跨步电压、指令标识、直接接触电保护、间接触电、相序判断和故障设置等实训组件。</p> <p>(五) 实训仪器 提供接地电阻测试仪、兆欧表等实训仪器。</p> <p>(六) 导线架 欧式导线架，用于悬挂和放置实训连接导线，外形尺寸为530mmX430mmX1200mm，设有五个万向轮。</p> <p>(七) 实训连接线 采用高可靠护套结构手枪插连接线（不存在任何触电的可能），面采用无氧铜抽丝而成头发丝般细的多股线，达到超软目的，外包丁晴聚氯乙烯绝缘层，具有柔软、耐压高、强度大、防硬化、韧性好等优点，插头采用实芯铜质件外套镀轻铜弹片，接触安全可靠。</p> <p>(八) 配套软件 1. 安全用电仿真实训软件： 以Flash动画与3D虚拟仿真相结合，生动地模拟了安全用电基础知识、人体阻抗的认识和测试、直接接触的认识和实训操作、人体在遭受电击时的电流途径、间接触电的认识和实训操作、IT供电系统、TT供电系统、TM-S供电系统、TN-C供电系统、TN-C-S供电系统、指令标识的认识、电气火灾产生的原因及处理方法等。通过实训能够对学生进行安全用电教育，提高学生的安全意识，使学生学会一些自救的方法，让学生在遇到危险时能采取一定的安全措施，保护自己，以及熟悉各种电气事故产生的原因和处理电气事故的实用操作措施，减少电气事故的发生。</p> <p>2. 电气类实训室安全教育仿真软件： 以Flash动画与3D虚拟仿真相结合，能够使学生掌握电气类实训室各种安全操作规程、用电安全、人身的触电方式及触电急救方法、过电压及防火防爆、火灾的预防、各种灭火器的使用和火灾逃生的方法等。对学生进行用电安全、消防教育，提高学生的安全意识，以及熟悉各种电气事故产生的原因和处理电气事故的实用操作措施，提高解决电气事故的能力。</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
04	综合布线实训考核装置	<p>1. 产品要求</p> <p>1) 考核内容涵盖国家“智能楼宇管理师”职业培训与考核内容;</p> <p>2) 整体装置平台采用高度真实的建筑物环境形式,采用自攻钉与膨胀螺丝的组合完成器件在墙体上的安装,与工程实际一致。采用真实的布线材料及器材,如桥架、线槽、线管及其相关连接件、系统器件等。同时整个系统从器材的安装与测试都严格执行国家相关技术标准,使学生能够在接近真实的工程环境下进行各种各样的实训操作练习;</p> <p>3) 设备的高度真实性及配套的辅助设施,老师可以在现场进行指导教学,使学生能够很快地理解和掌握相关器材的作用、工程的实施与验收规范等。</p> <p>4) 便于实训设备系统结构形式及台套数的拓展,使实训室整体布局紧凑,空间利用率高,节省实训场地;</p> <p>5) 设备具有高度的真实性及强大的教学、实训考核功能,同时能够满足劳动部门进行综合布线工种进行初、中、高级的技能鉴定的要求。另外设备适合各类综合布线相关专业的技能比赛的要求;</p> <p>6) 采用光信号作为设备间的传输方式并对其进行信号的转换与接收,学生能够在此系统上熟悉与掌握光纤相关的实际应用技术,如光纤熔接、光纤管理、光纤性能测试等。</p> <p>*7) 电源监控防护单元:</p> <p>1) 越级跳闸保护:运行中线路过载或短路引起的跳闸不会引发电网中其它断路器的动作,如电脑正常编辑中的程序不丢失或不影响其它工位的正常运行等;由空气开关、二三插座、交流变压器、直流开关电源、直流可调电压板、自复位保险丝、带灯开关、连续可调电位器、直流电压电流数显表、金属指示灯及组合式接线端子排等组成,采取了多种过流保护手段,确保为用电设备提供安全可靠的可调测试电源和正常运行电源;</p> <p>2) 电源间短接检测保护:由采样电源、短接检测保护板、接触器、辅助触头、自复位按钮及急停开关等组成,能够自动检测因错误接线所致的电源短路故障并锁定电源的输出,直至短路故障被排除后方可手动复位对设备的正常供电,有效地保护设备和人身安全。</p> <p>3) 报警指示:外部进电指示、系统正常供电指示、电源间短路指示及跳闸指示,方便教师观察各个工位的安全运行情况并及时采取措施。</p> <p>4) 安全插拔端子模块</p> <p>配置高绝缘的安全型插座与带绝缘护套的高强度安全型插线,可区分强、弱电流的不同规格的插座及插线,确保操作人员的安全。</p> <p>5) 材质要求:1.5mm厚度SPCC冷轧钢板,表面脱脂、磷化、静电喷塑处理;</p>	2	套

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位																																																																																																																	
		<p>6) 尺寸要求(宽×高×深): ≤482.6mm×177mm×250mm;</p> <p>7) 功耗要求: 30W;</p> <p>*投标时提供样机演示</p> <p>2. 技术指标</p> <p>1) 电源输入: 单相三线 AC220V 50Hz;</p> <p>2) 安全保护: 接地, 漏电(动作电流≤30mA), 过压, 过载, 短路;</p> <p>3) 整机功耗: ≤0.2KW;</p> <p>4) 整机重量: ≤350KG;</p> <p>5) 外形尺寸: ≤2800mm×1435mm×2435mm(长×宽×高)。</p> <p>3. 配置清单</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> <th>单位</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">平台</td> <td>1</td> <td>高级铝型材支架</td> <td>1</td> <td>台</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>网板</td> <td>1</td> <td>批</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>顶梁柱模拟网板</td> <td>2</td> <td>个</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>专用网板膨胀紧固件</td> <td>1</td> <td>批</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>工作台</td> <td>1</td> <td>台</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>圆钢凳</td> <td>1</td> <td>把</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="15">器件</td> <td>1</td> <td>标准 19 英寸机柜</td> <td>1</td> <td>台</td> <td>38U</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>标准 19 英寸壁挂柜</td> <td>1</td> <td>台</td> <td>9U</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>用户终端信息箱</td> <td>1</td> <td>台</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>电源插排面板</td> <td>1</td> <td>个</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>单位空面板</td> <td>6</td> <td>个</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>双位空面板</td> <td>6</td> <td>个</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>明装 86 型底盒</td> <td>12</td> <td>个</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>暗装 86 型底盒</td> <td>4</td> <td>个</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>超五类非屏蔽 RJ45 插座模块</td> <td>24</td> <td>个</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>超五类 24 位 RJ45 插座</td> <td>4</td> <td>个</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>管理线盘</td> <td>8</td> <td>个</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>光纤续接盒(24 芯)</td> <td>1</td> <td>台</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>光纤分线箱(12 芯)</td> <td>2</td> <td>台</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>光纤分线盒(12 芯)</td> <td>2</td> <td>台</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>光纤分线盒(24 芯)</td> <td>1</td> <td>台</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	类别	序号	名称	数量	单位	备注	平台	1	高级铝型材支架	1	台		2	网板	1	批		3	顶梁柱模拟网板	2	个		4	专用网板膨胀紧固件	1	批		5	工作台	1	台		6	圆钢凳	1	把		器件	1	标准 19 英寸机柜	1	台	38U	2	标准 19 英寸壁挂柜	1	台	9U	3	用户终端信息箱	1	台		4	电源插排面板	1	个		5	单位空面板	6	个		6	双位空面板	6	个		7	明装 86 型底盒	12	个		8	暗装 86 型底盒	4	个		9	超五类非屏蔽 RJ45 插座模块	24	个		10	超五类 24 位 RJ45 插座	4	个		11	管理线盘	8	个		12	光纤续接盒(24 芯)	1	台		13	光纤分线箱(12 芯)	2	台		14	光纤分线盒(12 芯)	2	台		15	光纤分线盒(24 芯)	1	台			
类别	序号	名称	数量	单位	备注																																																																																																																
平台	1	高级铝型材支架	1	台																																																																																																																	
	2	网板	1	批																																																																																																																	
	3	顶梁柱模拟网板	2	个																																																																																																																	
	4	专用网板膨胀紧固件	1	批																																																																																																																	
	5	工作台	1	台																																																																																																																	
	6	圆钢凳	1	把																																																																																																																	
器件	1	标准 19 英寸机柜	1	台	38U																																																																																																																
	2	标准 19 英寸壁挂柜	1	台	9U																																																																																																																
	3	用户终端信息箱	1	台																																																																																																																	
	4	电源插排面板	1	个																																																																																																																	
	5	单位空面板	6	个																																																																																																																	
	6	双位空面板	6	个																																																																																																																	
	7	明装 86 型底盒	12	个																																																																																																																	
	8	暗装 86 型底盒	4	个																																																																																																																	
	9	超五类非屏蔽 RJ45 插座模块	24	个																																																																																																																	
	10	超五类 24 位 RJ45 插座	4	个																																																																																																																	
	11	管理线盘	8	个																																																																																																																	
	12	光纤续接盒(24 芯)	1	台																																																																																																																	
	13	光纤分线箱(12 芯)	2	台																																																																																																																	
	14	光纤分线盒(12 芯)	2	台																																																																																																																	
	15	光纤分线盒(24 芯)	1	台																																																																																																																	

序号	设备名称	主要技术参数					数量	单位
		16	光纤插座面板	3	个			
		17	光纤模块 (SC)	3	个			
		18	110 式高频接线模块盘	2	个	100 回线		
		19	110 式高频接线模块盘	1	个	200 回线		
		20	程控交换机	1	台			
		21	电话机	2	部			
		22	8 寸液晶电视	1	台			
		23	红外摄像机	1	台			
	辅材	1	4 对超五类网线	500	米			
		2	4 对五类网线	200	米			
		3	1 对五类网线	50	米			
		4	25 对三类网线	50	米			
		5	AV 信号线	50	米			
		6	多模光缆	50	米			
		7	光纤尾纤	24	根			
		8	RJ45 网络跳线 UTP	24	根	2m		
		9	1 对语音跳线 UTP	12	根	2m		
		10	SC 光纤跳线	8	根	3m		
		11	IDC 语音模块	40	个	4 对		
		12	IDC 语音模块	10	个	5 对		
		13	超五类非屏蔽 RJ11 插头	100	个			
		14	超五类非屏蔽 RJ45 插头	100	个			
		15	桥架及其连接件	1	套	100×80		
		16	地板槽架及其连接件	1	套	200×50		
		17	PVC 线槽	1	批	39×19		
		18	PVC 线槽	1	批	19×9		
		19	明装 PVC 线槽连接件	1	批	直通、三通、直弯等		
		20	PVC 线管及其连接件	1	批	Φ 40		
		21	PVC 线管及其连接件	1	批	Φ 20		
	工具	1	人字梯	1	把	5 级		
		2	工具箱	1	个			
		3	手工钻柄	2	把			

序号	设备名称	主要技术参数				数量	单位
		4	钻咀	2	支	Φ 2	
		5	剪刀	1	把		
		6	剥线钳	1	把		
		7	斜口钳	1	把		
		8	小一字螺丝刀	1	把		
		9	大十字螺丝刀	1	把		
		10	钢锯及锯片	1	把		
		11	卷尺	1	卷	3m	
		12	直角尺	1	把	300mm	
		13	压线钳	2	把	RJ45&RJ11	
		14	压线刀	2	把		
		15	110 接线刀	1	把		
		16	IDC 模块压制钳	1	把		
		17	美工刀	1	把		
		18	剥线刀	1	把		
		19	线管剪	1	把		
		20	弯管器	2	根		
		21	链路通断测试仪	1	个		
		22	光纤笔	1	根		
		23	链路性能分析测试仪	1	台	每 2 台实训	
		24	光纤熔接机	1	台	装置共配 置 1 套	
		<p>4. 实训项目</p> <ol style="list-style-type: none"> 1). 系统的安装、布线、接线、编程、调试、运行、维护及维修; 2). 开放式机架、机箱、配线架及分线盒等基础设施的安装实训; 3). 桥架及其相关配件的安装和布线; 4). 线槽及其相关配件的安装和布线; 5). 波纹管及其相关配件的安装和布线; 6). 各类综合布线设备及模块的安装实训; 7). 水晶头的压制、跳线及各类总线的制作和测试实训; 8). 信息模块的压制和安装实训; 9). 配线架的端接和测试实训; 10). 铜缆管理系统的安装及测试实训; 11). 光缆管理系统的安装及测试实训; 					

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		12). 皮线光缆与端接器的快速冷压端接及测试实训； 13). 光纤收发器的连接及信号转换实训； 14). 网络通信管理系统的安装及测试实训； 15). 以太网交换机的局域网连接与分配实训； 16). 电话程控交换机与电话机的连接、配置及调试实训； 17). 网络摄像机、电视机及电话机等住宅终端设备的安装及测试实训； 18). 住宅智能化监控及管理实训； 19). 光缆链接的速度与质量测试实训； 20). 铜线电缆、光纤电缆故障排除实训。		
05	制冷实训考核装置	一. 技术参数： 1) 输入电源：单相三线 AC220V±10% 50Hz； 2) 工作环境：温度-10℃~-40℃ 相对湿度≤85%（25℃） 海拔<4000M； 3) 设备容量：≤1.5KVA； 4) 空调系统压缩机：输入功率≤585W； 5) 冰箱系统压缩机：输入功率≤65W； 6) 制冷剂：空调部分 R22，冰箱部分 R600a； 7) 外形尺寸（大约）：1500mm×800mm×1450mm； 8) 安全保护：具有过压、过流、过载、漏电保护措施，符合国家相关标准； 二. 功能要求： 1) 实训平台直观展示了空调和冰箱的系统结构、工作原理。可清楚的看到制冷系统结构及主要部件的实物，系统还配置有电压表、电流表、压力表、信号指示灯等，实时监测整个空调系统、冰箱系统运行工况。 2) 电气控制系统采用模块化设计，由电源及仪表模块、分体空调电气考核模块、GR-204E 冰箱电子温控电气考核模块、智能冰箱温控电气考核模块等四个模块组成。学生通过模块实训，能够快速熟练掌握空调器控制电路及电冰箱控制电路的原理及维修技术。 3) 实训装置的桌面整体采用铝型材拼装的新型设计，满足设备对于焊接操作的要求。在桌面下面增加接水底盘，解决了实训中对冷凝水及冷冻油的处理难题。 4) 装置采用了铜管固定装置的独特设计，能够对制冷系统的每个活动接头进行有效固定，减少管路因反复拆装所造成的损耗，能使学生在该装置上反复进行系统组装与焊接训练。 5) 装置集制冷空调系统安装、冰箱系统安装、制冷系统电气接线、压	6	套

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位																																								
		<p>力检漏、抽真空、充注制冷剂与运行调试于一体，包含了制冷系统拆装、焊接、检测等所有维修操作，能够完成各种工作模式、工况调试和系统管路的实训，使整个装置能够完全满足实训教学、技能考核或技能竞赛要求。</p> <p>6) 配套教学资源：</p> <p>1) 内容涵盖不少于 20 套制冷相关资料与正规出版社教材（教材及相关资料需为 PDF 格式）。</p> <p>2) 大金、格力、美的、海信日立、约克、TCL 等不少于 15 个品牌空调厂家维修手册等技术资料，相关资料有些针对性案例程序讲解，技术资料不少于 30 套。</p> <p>3) 教学课件需包含：变频空调电控故障分析、变频空调电控原理、变频空调技术原理及安装、变频空调性能及结构分析判断、交直流变频空调电控原理、变频检测仪培训、家用空调故障代码判断、中央空调常见案例汇总等不少于 30 个课件。</p> <p>三. 配置清单：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>设备名称</th> <th>规格</th> <th>单位</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>空调冰箱组装与调试实训考核装置</td> <td>包括铝合金实训台，空调制冷系统、直冷电冰箱制冷系统、电气连线安全插端子排</td> <td>台</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>电源及仪表模块</td> <td>包括漏电短路器，电压表（0-250V），电流表（0-5A）、（0-10A）等。</td> <td>块</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>分体空调电气考核模块</td> <td>包括空调控制板，故障设置板，空调遥控器，电位器及指示灯等。</td> <td>块</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>GR-204E 冰箱电子温控电气考核模块</td> <td>包括东芝 GR-204E 电子式控制板，故障设置板，电位器及指示灯等。</td> <td>块</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>智能冰箱温控电气考核模块</td> <td>包括智能冰箱控制板，故障设置板，电位器，指示灯等。</td> <td>块</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>新型电脑推车</td> <td>580*400*780mm</td> <td>台</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>数字万用表</td> <td>MY60</td> <td>只</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	序号	设备名称	规格	单位	数量	1	空调冰箱组装与调试实训考核装置	包括铝合金实训台，空调制冷系统、直冷电冰箱制冷系统、电气连线安全插端子排	台	1	2	电源及仪表模块	包括漏电短路器，电压表（0-250V），电流表（0-5A）、（0-10A）等。	块	1	3	分体空调电气考核模块	包括空调控制板，故障设置板，空调遥控器，电位器及指示灯等。	块	1	4	GR-204E 冰箱电子温控电气考核模块	包括东芝 GR-204E 电子式控制板，故障设置板，电位器及指示灯等。	块	1	5	智能冰箱温控电气考核模块	包括智能冰箱控制板，故障设置板，电位器，指示灯等。	块	1	6	新型电脑推车	580*400*780mm	台	1	7	数字万用表	MY60	只	1		
序号	设备名称	规格	单位	数量																																								
1	空调冰箱组装与调试实训考核装置	包括铝合金实训台，空调制冷系统、直冷电冰箱制冷系统、电气连线安全插端子排	台	1																																								
2	电源及仪表模块	包括漏电短路器，电压表（0-250V），电流表（0-5A）、（0-10A）等。	块	1																																								
3	分体空调电气考核模块	包括空调控制板，故障设置板，空调遥控器，电位器及指示灯等。	块	1																																								
4	GR-204E 冰箱电子温控电气考核模块	包括东芝 GR-204E 电子式控制板，故障设置板，电位器及指示灯等。	块	1																																								
5	智能冰箱温控电气考核模块	包括智能冰箱控制板，故障设置板，电位器，指示灯等。	块	1																																								
6	新型电脑推车	580*400*780mm	台	1																																								
7	数字万用表	MY60	只	1																																								

序号	设备名称	主要技术参数				数量	单位
		8	活动扳手	8 "	把	1	
		9	活动扳手	10 "	把	1	
		10	扩管器	CT-2000	只	1	
		11	偏心扩管器	CT-808F	只	1	
		12	制冷剂加注表	CT-536-G	套	1	
		13	真空泵	RS-1A	台	1	
		14	弯管器	Φ6	把	1	
		15	弯管器	Φ10	把	1	
		16	移动式挂线架	移动式	个	1	
		17	网络型考核软件		套	1	
		18	导线	70 条/包	包	1	
		19	使用手册	设备配套	套	1	
		20	光盘	智能考核软件	张	1	
		<p>四、 实训项目：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 制冷工专用工具操作实训； 2. 气焊焊枪操作与焊接实训； 3. 空调制冷系统管路的组装实训； 4. 空调制冷系统的保压、检漏及加注制冷剂实训； 5. 空调控制电路的电气连接与调试实训； 6. 空调控制电路电气故障考核实训； 7. 电冰箱制冷系统管路的组装实训； 8. 电冰箱制冷系统的保压、检漏及加注制冷剂实训； 9. 东芝 GR-204E 直冷电子式电冰箱控制电路的电气连接与调试实训； 10. 东芝 GR-204E 直冷电子式控制电路电气故障考核实训； 11. BCD-173GH 智能温控电冰箱控制电路的电气连接与调试实训； 12. BCD-173GH 智能温控电冰箱控制电路电气故障考核实训； 13. 电冰箱制冷系统的故障判断与维修实训； 14. 电气识图和系统设计实训。 <p>七、实训故障：</p> <p>空调电气控制实训故障</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 稳压管 IC7812 损坏 					

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>故障现象：空调遥控开机无反应，无法工作，电源电路稳压管 7812 无 +12V 电压输出。</p> <p>2. 稳压管 IC7805 损坏</p> <p>故障现象：空调遥控开机无反应，无法工作，电源电路稳压管 7805 无 +5V 电压输出。</p> <p>3. 室内温度传感器断路</p> <p>故障现象：空调遥控开机有反应，室内机工作正常，室外机不工作。温度检测电路故障。</p> <p>4. 压缩机主继电器 RLY1 触点断路</p> <p>故障现象：室内机工作正常，室外风机工作正常，但压缩机不工作。RLY1 继电器故障。</p> <p>5. 室外风机继电器 RLY3 触点断路</p> <p>故障现象：室内机工作正常，室外风机不工作，压缩机工作正常。RLY3 继电器故障</p> <p>6. 四通阀继电器 RLY4 触点断路</p> <p>故障现象：制冷模式工作正常，无法进行制热。RLY4 继电器故障。</p> <p>7. 室内风机高速档继电器 RLY7 触点断路</p> <p>故障现象：制冷、制热均工作正常，室内风机高速档无法工作。RLY7 继电器故障。</p> <p>8. 集成 IC3 第 13 脚无输出</p> <p>故障现象：制冷、制热均工作正常，室内风机中速档无法工作。室内风机驱动电路故障。</p> <p>204E 电冰箱电气控制实训故障：</p> <p>1. 蒸发传感器断路</p> <p>故障现象：压缩机无法工作，其它工作正常</p> <p>2. 除霜传感器断路</p> <p>故障现象：压缩机工作正常，将切换开关打至电位器，调节除霜传感器模拟调节至除霜位置仍无法进行除霜。</p> <p>3. 二极管 D801 断路</p> <p>故障现象：压缩机无法工作，其它工作正常</p> <p>4. 三极管 Q811 坏</p> <p>故障现象：压缩机无法工作，其它工作正常</p> <p>5. 三极管 Q812 坏</p> <p>故障现象：压缩机工作正常，将切换开关打至电位器，调节除霜传感器</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>模拟调节至除霜位置无法进行除霜。</p> <p>6. 电阻 R812 坏 故障现象：制冷压缩机和除霜都无法工作</p> <p>7. 继电器 RY01 坏 故障现象：压缩机工作正常，流槽加热管和除霜加热管都不工作</p> <p>8. 继电器 RY02 坏 故障现象：流槽加热管和除霜加热管都工作正常，但压缩机不工作。</p> <p>9. 整流+12V 无输出 故障现象：整机无法工作，显示屏无显示。</p> <p>10. IN 7805 稳压管坏、+5V 无输出 故障现象：整机无法工作，显示屏无显示。</p> <p>11. 冷藏室传感器断路 故障现象：压缩机无法工作，显示屏上冷藏室温度显示 E1</p> <p>12. 冷冻室传感器断路 故障现象：冷藏室温度达到除霜温度时除霜加热器不工作。</p> <p>13. 三极管 BG1 坏 故障现象：压缩机无法工作，显示屏上冷冻室温度显示 E2</p> <p>14. 三极管 BG2 坏 故障现象：压缩机无法工作</p> <p>15. 继电器 HY 触点不良 故障现象：冷藏室温度达到除霜温度时除霜加热器不工作。</p> <p>16. 继电器 YK 触点不良 故障现象：压缩机无法工作</p>		