

郑州电力高等专科学校  
暖通实训室升级与改造项目

# 招 标 文 件

招标编号：豫财招标采购-2019-1227

 河南招标采购服务有限公司

HENAN TENDER-PURCHASE SERVICE CO., LTD.

# 目 录

- 第一章 招标公告
- 第二章 投标人须知
- 第三章 合同通用条款
- 第四章 合同基本格式
- 第五章 投标文件通用格式
- 第六章 招标项目资料表
- 第七章 合同条款资料表
- 第八章 货物需求及技术规格要求

# 第一章 招标公告

## 郑州电力高等专科学校

### 暖通实训室升级与改造项目公开招标公告

一、 采购项目名称：郑州电力高等专科学校暖通实训室升级与改造项目

二、 采购项目编号：豫财招标采购-2019-1227

三、 项目预算金额：214.4 万元人民币

四、 采购需求：

包号	名称	数量	交货期
1	暖通实训室升级与改造	一批	合同生效后 45 日

五、 采购项目需要落实的政府采购政策：节能产品、环境标志产品、促进中小微企业、监狱企业及残疾人福利性单位发展等政府采购政策。

六、 供应商资格要求：

1、具有完善的售后服务体系，在法律和财务方面独立并与采购人无任何隶属关系的独立企业法人或其他组织；

2、具有良好的银行资信、商业信誉和健全的财务会计制度，没有处于被责令停业或破产状态，且资产未被重组、接管和冻结；

3、提供财务状况报告；提供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记录；

5、具备合格投标人资格的公司不能将其资格授予下属公司使用参与投标，本次招标亦不接收联合体参与投标；

6、提供政府采购反商业贿赂承诺书；

7、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，招标代理机构将通过“信用中国”网站（<http://www.creditchina.gov.cn/>），“中国政府采购网”（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）查询相关主体信用记录。查询内容为在“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”、“政府采购严重违法失信行为记录名单”，无以上记录的供应商为合格供应商。本项目信用记录查询时间为开标后资格审查时；

8、相关法律、法规规定的其他条件。

七、 是否接受进口产品： 否

八、 获取招标文件

1. 时间： 2019 年 7 月 25 日 8 时 00 分至 2019 年 8 月 1 日 23 时 59 分（北京时间，法定节假日除外）

2. 地点： 河南省公共资源交易中心网上系统

3. 方式： 投标人（供应商）应首先办理 CA 数字证书及电子签章（具体办理事宜请查询河南省公共资源交易中心网站-办事指南-CA 数字证书办理指南）。办理 CA 数字证书及电子签章后，方可办理市场主体信息库登记（具体办理事宜请查询河南省公共资源交易中心网站-办事指南-《河南省公共资源交易平台市场主体信息库登记指南（工程建设、政府采购）》）。

投标人（供应商）登录河南省公共资源交易中心网上系统，凭领取的企业身份认证锁（CA 密钥）进行网上投标报名。

4. 售价： 人民币 300 元/本，售后不退。

九、 投标截止时间（投标文件递交截止时间）及地点

1. 时间： 2019 年 8 月 14 日 09 时 00 分（北京时间）

2. 地点： 河南省公共资源交易中心（郑州市农业路东 41 号投资大厦 A 座 13 楼）远程开标室（一）-9。

十、 开标时间及地点

1. 时间： 2019 年 8 月 14 日 09 时 00 分（北京时间）

2. 地点： 河南省公共资源交易中心（郑州市农业路东 41 号投资大厦 A 座）远程开标室（一）-9。本项目采用“远程不见面”开标方式，投标人无需到开标现场。投标人应在投标截止时间前登陆远程开标大厅网址为 [www.hnggzyjy.cn](http://www.hnggzyjy.cn)。在线准时参加开标活动并进行文件解密等。具体操作流程及程序，请投标人查阅河南省公共资源交易平台“办事指南”专区的《河南省公共资源交易平台不见面服务系统使用指南》。

十一、 发布公告的媒介及招标公告期限

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门户网》发布。招标公告期限为五个工作日。

十二、 联系方式：

采购人： 郑州电力高等专科学校

联系人：安老师

联系电话：0371-62275051

采购人地址：郑州市郑开大道与雁鸣路交叉口向北 2 公里路西

代理机构：河南招标采购服务有限公司

联系人：李女士

联系电话：0371-65993320

联系地址：郑州市纬四路 13 号（花园路与纬四路交叉口东 50 米路北）

发布人：河南招标采购服务有限公司

发布时间：2019 年 7 月 24 日

## 第二章 投标人须知

### 一. 说明

#### 1. 适用范围

1.1 本招标文件仅适用于政府采购公开招标的货物及伴随服务。

#### 2. 定义

2.1 采购人：郑州电力高等专科学校。

2.2 采购代理机构：河南招标采购服务有限公司。

#### 2.3 合格投标人

1、具有完善的售后服务体系，在法律和财务方面独立并与采购人无任何隶属关系的独立企业法人或其他组织；

2、具有良好的银行资信、商业信誉和健全的财务会计制度，没有处于被责令停业或破产状态，且资产未被重组、接管和冻结；

3、提供财务状况报告；提供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记录；

5、具备合格投标人资格的公司不能将其资格授予下属公司使用参与投标，本次招标亦不接收联合体参与投标；

6、提供政府采购反商业贿赂承诺书；

7、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，招标代理机构将通过“信用中国”网站（<http://www.creditchina.gov.cn/>），“中国政府采购网”（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）查询相关主体信用记录。查询内容为在“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”、“政府采购严重违法失信行为记录名单”，无以上记录的供应商为合格供应商。本项目信用记录查询时间为开标后资格审查时；

8、相关法律、法规规定的其他条件。

2.4 中标人：接到并接受中标通知，最终被授予合同的投标人。

2.5 投标文件：指投标人根据招标文件要求提交的所有文件。

2.6 供应商：有能力向采购人提供货物及伴随服务的法人、其他组织或者自然人。

### 3 投标费用

- 3.1 无论投标过程中的作法和结果如何, 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的全部费用, 采购人和采购代理机构在任何情况下均无义务和责任承担上述费用。

### 4 投标签章

- 4.1 电子投标文件的签章: 投标人通过河南省公共资源交易中心网站-办事指南-《公共资源项目 CA 办理流程》办理电子认证, 且招标文件中明确要求投标文件 (\*.hntf 格式或\*.nhntf 格式) 须加盖电子签章的, 投标人必须加盖投标人电子签章。

### 5 会员信息库

- 5.1 河南省公共资源交易中心面向全国征集交易主体库会员。
- 5.2 入库资料的真实性、有效性、完整性、准确性、合法性及清晰度由投标人负责、河南省公共资源交易中心只负责对投标人所提供的入库资料原件与上传扫描件进行比对; 本项目所需交易主体库资料有效性由本项目评标委员会负责审核。为确保投标文件通过评审, 投标人应及时对入库资料进行补充、更新。如因前款原因未通过本项目评标委员会评审, 由投标人承担全部责任。
- 5.3 交易主体库中文字资料与扫描件资料不一致时, 以扫描件资料为准。
- 5.4 有关交易主体库的更多信息, 请登录河南省公共资源交易中心网查询。

### 6 采购信息的发布

- 6.1 与本次采购活动相关的信息, 将在河南省政府采购指定网站上及时发布, 包括河南省政府采购网 (<http://www.hngp.gov.cn/>) 河南省公共资源交易中心门户网 ([www.hnggzy.com](http://www.hnggzy.com))。

## 二. 招标文件

### 7 招标文件的构成

- 7.1 招标文件用以阐明本次招标的货物和服务要求、招标投标程序和合同条件。

招标文件由下述部分组成:

#### 第一卷

第一章 招标公告

- 第二章 投标人须知
- 第三章 合同通用条款
- 第四章 合同基本格式
- 第五章 投标文件通用格式

## 第二卷

- 第六章 招标项目资料表
- 第七章 合同专用条款资料表
- 第八章 招标项目需求及技术规格要求  
(以实际内容为准)

- 7.2 投标人应仔细阅读招标文件中投标人须知、条款、格式和技术规范等所有事项，按招标文件的要求制作并提交投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性，以使其投标对招标文件做出实质性响应，否则，将承担其投标被拒绝的风险。
- 7.3 投标人未按规定签署的投标文件将导致不被接受。
- 7.4 招标文件包含第一卷和第二卷，投标人制作投标文件时应充分完整理解招标文件的整体要求。如果第一卷和第二卷对同一事项的描述有冲突或矛盾，除非采购人或采购代理机构另有解释，均以第二卷为准。

## 8 招标文件的澄清

- 8.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如有疑问，应在投标人须知前附表规定的时间前在交易平台上进行提问，要求采购人对招标文件予以澄清。
- 8.2 招标文件的澄清将在投标人须知前附表规定的投标截止时间前在交易平台上公布给投标人，但不指明澄清问题的来源。
- 8.3 投标人在收到澄清后，应在投标人须知前附表规定的时间内在交易平台上回复确认已收到该澄清。
- 8.4 因交易中心平台在开标前具有保密性，投标人在投标截止时间前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因投标人未及时查看而造成的后果自负。

## 9 招标文件的修改

- 9.1 在投标截止时间 15 天前，采购人可以修改招标文件。

- 9.2 采购人、代理机构对已发出的招标文件进行的澄清、更正或更改，澄清、更正或更改的内容将作为招标文件的组成部分。代理机构将通过河南省政府采购网（<http://www.hngp.gov.cn/>）、河南省公共资源交易门户网站（[www.hnngzy.com](http://www.hnngzy.com)）网站“变更公告”和系统内部“答疑文件”告知投标人，对于各项目中已经成功报名并下载招标文件的投标人，系统将通过第三方短信群发方式提醒投标人进行查询。各投标人须重新下载最新的答疑文件，以此编制投标文件。
- 9.3 投标人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，将会造成收不到短信。此短信仅系友情提示，并不具有任何约束性和必要性，代理机构不承担投标人未收到短信而引起的一切后果和法律责任。

### 三. 投标文件的编写

#### 10 投标的语言

- 10.1 投标文件以及投标人与采购人和采购代理机构就有关投标的所有往来函件均应使用中文。投标人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。

#### 11 投标文件计量单位

- 11.1 除在招标文件的技术文件中另有规定外，计量单位均使用中国公制计量单位。

#### 12 投标文件的组成

- 12.1 投标文件应包含招标文件第五章“投标文件通用格式”中所要求的内容。
- 12.1 招标文件中的每个分包，是项目招标不可拆分的最小投标单元。投标人必须各包分别编制各包的投标文件，并按各包分别提交相应的文件资料，拆包投标将视为漏项或非实质性响应予以废标。

#### 13 投标格式

- 13.1 投标人应按照招标文件中提供的格式完整地填写投标文件，按招标文件提供的资格证明格式提交招标文件要求的资格证明文件。

#### 14 投标报价

- 14.1 投标人应按照招标文件提供的投标报价表格式填写提供各项货物及服务的单价、分项总价和总投标价。如果单价、分项总价和总投标价之间有

差异，评标以单价为准。投标人必须无条件接受以其所报单价为基准的价格调整，否则其投标文件将被拒绝。

- 14.2 投标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投标报价表相应栏内。
- 14.3 投标人根据上述规定所作分项报价的目的只是为了评标时对投标文件进行比较的方便，但并不限制采购人订立合同的权力。
- 14.4 投标报价应完全包括招标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。
- 14.5 投标人对每种货物和服务只允许有一个报价，采购人和代理机构不接受有任何选择性报价的投标。
- 14.6 投标人不得以任何理由在开标后对投标报价予以修改，报价在投标有效期内是固定的，不因任何原因而改变。任何包含价格调整要求和条件的投标，将被视为非实质性响应投标而予以拒绝。最低投标报价并不意味着一定中标。

## **15 投标货币**

- 15.1 除非另有规定，投标人提供的所有货物和服务均应用人民币报价。

## **16 证明投标人合格和资格的文件**

- 16.1 依据“招标项目资料表”中的要求按第五章投标文件通用格式提交相应的资格证明文件，作为投标文件的一部分，以证明其有资格进行投标和有能力履行合同。

## **17 证明投标货物和服务符合招标文件技术要求的文件**

- 17.1 投标人应提交证明其拟供货物和服务符合招标文件规定的技术响应文件，作为投标文件的一部分。
- 17.2 在主要设备（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。
- 17.3 招标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投标人

选择货物在质量、水平上的比照参考，不具有限制性。

17.4 证明文件可以是文字资料、图纸和数据。

## 18 投标保证金

18.1 投标人应按“招标项目资料表”中规定的数额向河南省公共资源交易中心提交投标保证金，作为投标的一部分。投标保证金应在投标截止时间前足额到达指定账户。

18.2 投标保证金是为了保护采购人及采购代理机构避免因投标人的行为带来的损失。采购人及代理机构因投标人的行为受到损害时，可根据规定没收投标人的投标保证金。

18.3 投标保证金应以人民币计，并可采取银行电汇等非现金形式在投标截止前按采购编号、按包分别提交至河南省公共资源交易中心指定账户。

18.4 投标人未按规定提交投标保证金的投标，将被视为非实质性响应的投标予以拒绝。

18.5 交易中心自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标投标人的投标保证金；中标人按规定向代理机构缴纳中标服务费后，自政府采购合同签订之日起5个工作日内，退还中标人的投标保证金。

18.6 下列任何一种情形发生时，投标保证金将被没收：

(1) 投标人在招标文件规定的投标有效期内撤回其投标；

(2) 投标人在投标文件中故意提供虚假材料；

(3) 中标人拒绝在中标通知书规定的时间内签订政府采购合同；

(4) 中标人未能按招标文件规定提交履约保证金。

## 19 投标有效期

19.1 投标文件应自招标文件规定的开标之日起，在“招标项目资料表”规定的时间内保持有效。投标有效期不足的投标将被视为非实质性响应，并予以拒绝。

19.2 在特殊情况下，在原投标有效期截止之前，采购人和代理机构可要求投标人延长其投标有效期。这种要求与答复均应以书面形式提交。投标人可以拒绝这种要求，其投标保证金不会被没收，但其投标在原投标有效期期满后不再有效。同意延期的投标人将不会被要求和允许修正其投标，而只会被要求相应延长其投标保证金的有效期。在这种情况下，有

关退还和没收投标保证金的规定在投标有效期的延长期内继续有效。

## 20 投标文件的式样和文件签署

- 20.1 投标人须在投标文件递交截止时间前制作并提交投标文件。加密的电子投标文件 (\*.hntf 格式),应在投标文件截止时间前通过“河南省公共资源交易中心 (www.hnngzy.com)”电子交易平台内上传。
- 20.2 加密的电子投标文件为“河南省公共资源交易中心 (www.hnngzy.com)”网站提供的“投标文件制作工具”软件制作生成的加密版投标文件。
- 20.3 投标人在制作电子投标文件时应按照“河南省公共资源交易中心 (www.hnngzy.com)”网站提供的“投标文件制作工具”及招标文件要求进行电子签章。
- 20.5 投标文件格式所要求包含的全部资料应全部制作在投标文件内,严格按照本项目招标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,否则将存在投标文件被拒绝的风险。**投标报价一览表,须严格按照格式编辑,并作为电子开评标系统上传的依据。**
- 20.6 投标文件以外的任何资料采购人和代理机构将拒收。
- 20.7 投标人编辑电子投标文件时,根据招标文件要求用 CA 密钥进行签章制作;最后一步生成电子投标文件 (\*.hntf 格式和\*.nhntf 格式)时,只能用本单位的企业 CA 密钥。

## 四. 投标文件的递交

### 21 投标文件的递交

- 21.1 投标人应在投标截止时间前上传加密的电子投标文件 (\*.hntf) 到会员系统的指定位置。上传时必须得到电脑“上传成功”的确认。请投标人在上传时认真检查上传投标文件是否完整、正确。
- 21.2 投标人因交易中心投标系统问题无法上传电子投标文件时,请在工作时间与河南省公共资源交易中心联系,联系电话:0371-86095959。

### 22 投标截止期

- 22.1 投标人应在不迟于“招标项目资料表”中规定的截止日期和时间将投标文件在河南省公共资源交易中心交易系统中加密上传。。
- 22.2 采购人和交易中心/代理机构可以按第 11 条规定,通过修改招标文件自行决定酌情延长投标截止期限。

## **23 迟交的投标文件**

23.1 交易中心/代理机构将拒绝接受在规定的投标截止期后递交的投标文件。

## **24 投标文件的修改和撤回**

24.1 投标人在递交投标文件后，在投标截止时间之前可以修改或撤回其投标文件，但投标人必须在投标截止时间之前。在投标截止时间后，投标人不得再要求修改或撤回其投标文件。

24.2 从投标截止期至投标人在投标文件中载明的投标有效期满期间，投标人不得撤回其投标，否则其投标保证金将按照规定被没收。

# **五. 开标与评标**

## **25 开标**

25.1 代理机构在“招标项目资料表”中规定的日期、时间和地点组织公开开标。

25.2 河南省公共资源交易中心现采用“远程不见面”开标方式，投标人须提前进入远程开标大厅 (<http://www.hnggzy.com/>) 进行开标操作和投标文件的解密。

25.3 投标人如未在招标文件规定的投标文件递交截止时间前成功上传或误传加密的投标文件的，或在交易系统规定的解密时间未能成功解密上传的电子投标文件的，其投标将被拒绝。

## **26 评标工作**

26.1 评标工作由评标委员会（下称评委会）主持对所有资格性审查合格的投标人的投标文件进行审评，并按综合评分由高到低的顺序推荐出“招标项目资料表”中载明数量的中标候选人。

26.2 评委会成员为 5 人及以上单数经济、技术专家和采购人代表组成，其中除采购人代表以外的外聘专家不少于三分之二，并按政府采购制度的规定从政府采购专家库中随机抽取。

## **27 投标文件的澄清**

27.1 为了有助于对投标文件进行审查、评估和比较，评委会会有权向投标人质疑，请投标人澄清其投标内容。投标人有责任按照采购代理机构通知的时间、地点、方式由投标人或其授权代表进行答疑和澄清。

- 27.2 重要澄清的答复应是书面的，并由投标人法定代表人或其委托代理人签字。
- 27.3 投标人的澄清文件是投标文件的组成部分，并取代投标文件中被澄清的部分。
- 27.4 投标文件的澄清不得对投标内容进行实质性修改。

## **28 投标文件的初审**

- 28.1 评委会将审查投标文件是否完整、总体编排是否有序、文件签署是否合格、投标人是否提交了投标保证金、有无计算上的错误等。
- 28.2 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。若投标人不接受对其错误的更正，其投标将被拒绝。
- 28.3 允许修正投标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。
- 28.4 在对投标文件进行详细评估之前，评委会将确定每一投标是否对招标文件的要求做出了实质性的响应，而没有重大偏离。实质性响应的投标是指投标符合招标文件的所有条款、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招标文件规定的范围、质量和性能产生重大或不可接受的偏差，或限制了代理机构、采购人的权力和投标人的义务的规定，而纠正这些偏离将影响到任何提交实质性响应投标的投标人的公平竞争地位。
- 28.5 评委会判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身内容而不靠外部证据。
- 28.6 投标报价超出采购人预算的投标将会被拒绝。
- 28.7 实质上没有响应招标文件要求的投标将被拒绝，投标人不得通过修正或撤消不符之处而使其投标成为实质上响应投标。
- 28.8 评标中有下列情形之一的，其投标将会被拒绝：
- (1) 投标人未提交投标保证金或金额不足、投标保证金形式不符合招标文件要求的；
  - (2) 投标人未按招标文件要求的格式电子签章的；
  - (3) 投标有效期不足的；
  - (4) 不满足技术规格中主要（实质性）参数和超出偏差范围的；
  - (5) 投标文件中载明的标准和方法等不符合招标文件的要求；
  - (6) 投标文件附有采购人不能接受的条件；

(7) 同一标段中投标人投标文件制作机器码一致的；

(8) 不符合招标文件中规定的其它实质性要求。

## 29 投标的评价

29.1 评委会只对已判定为实质性响应的投标文件进行评价和比较。

29.2 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、以及伴随的其它服务费。

29.3 评委会在评标时，除根据考虑投标人的报价外，还将考虑量化“招标项目资料表”和技术规格中规定的其它评标因素。

## 30 最终评标价的确定

30.1 对于投标人为监狱企业、残疾人福利性单位、小型和微型企业及其投标产品为小型和微型企业生产的，将以扣除优惠比率后的报价参与价格评议，但不作为中标价和合同签约价。中标价和合同签约价仍以其投标文件中的一次报价为准。

30.2 监狱企业、残疾人福利性单位、小型和微型企业产品价格给予扣除标准：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，对于非专门面向中小企业的项目，对小型和微型企业产品的价格给予6%的扣除，用扣除后的报价参与评审。对于中型企业产品的价格不予扣除。投标人须提供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。（小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业。）

根据《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，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的，监狱企业视同小型、微型企业。

根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。

## 31 保密及其它注意事项

31.1 评标是招标工作的重要环节，评标工作在评委会内独立进行。

- 31.2 评委会将遵照规定的评标方法，公正、平等地对待所有投标人。
- 31.3 在开标、评标期间，投标人不得向评委询问评标情况，不得进行旨在影响评标结果的活动。否则，其投标可能被拒绝。
- 31.4 为保证评标的公正性，开标后直至授予投标人合同，评委不得与投标人私下交换意见。
- 31.5 在评标工作结束后，凡与评标情况有接触的任何人都不得擅自将评标情况扩散出评标人员之外。

## **六. 授予合同**

### **32 合同授予标准**

- 32.1 采购人和代理机构将把合同授予被确定为实质上响应招标文件要求并有履行合同能力的评分最高的投标人。

### **33 授标时更改采购货物和服务数量的权力**

- 33.1 采购人和代理机构在授予合同时有权在“招标项目资料表”规定的范围内，对招标文件第二卷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。

### **34 评标结果的公告**

- 34.1 采购人或者代理机构应当自中标、成交供应商确定之日起 2 个工作日内，发出中标、成交通知书，并在河南省政府采购网（[www.hngp.gov.cn](http://www.hngp.gov.cn)）和河南省公共资源交易门户网（[www.hnggzy.com](http://www.hnggzy.com)）上公告中标、成交结果。
- 34.2 投标人若对评标结果有疑问，有权按照相关文件规定的程序进行投诉和质疑，但须对投诉和质疑内容的真实性承担责任。

### **35 接受和拒绝任何或所有投标的权力**

- 35.1 如出现重大变故，采购任务取消情况，采购人和采购代理机构保留因此原因在授标之前任何时候接受或拒绝任何投标、以及宣布招标无效或拒绝所有投标的权力，对受影响的投标人不承担任何责任。

### **36 中标通知书**

- 36.1 在投标有效期满之前，采购代理机构将以书面形式通知中标人中标。
- 36.2 中标通知书将作为进行合同谈判和签订合同的依据。

### **37 签订合同**

- 37.1 中标人应按中标通知书指定的时间、地点，与采购人进行合同谈判。

37.2 招标文件、中标人的投标文件和澄清文件等，均应作为签约的合同文本的基础。

37.3 如采购人或中标人拒签合同，则由政府采购管理部门依据政府采购法规制度的规定对违约方做出行政处罚。

37.4 如中标人不按约定谈签合同，采购人和采购代理机构将报请取消其中标决定，并没收其投标保证金。采购人和采购代理机构可在候选中标单位中按顺序重新选定中标单位。

### **38 履约保证金**

38.1 中标人应按照招标文件或合同条款的规定，采用招标文件中提供的履约保函格式、政府采购履约担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。

### **39 其他**

39.1 如果中标人未按上述规定执行，在此情况下，招标代理机构和采购人可将该标授予下一个评标得分高的投标人，或重新招标。

39.2 本招标文件第一卷由河南招标采购服务有限公司负责解释。

## 第三章 合同通用条款

### 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“合同专用条款资料表”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抬头单位或部门。
- 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) “技术资料”是指合同货物及其相关的设计、制造、监造、检验、安装、调试、验收、性能验收试验和技术指导及合格证、产品质量证明书等文件(包括图纸、各种文字说明、标准、各种软件)，和用于合同项目正确运行和维护的文件。
- 9) “监造”是指在合同设备的制造过程中，由需方委托有资质的监造单位派出代表对供方提供的合同设备的关键部位进行质量监督，实行文件见证和现场见证。此种质量监造不解除供方对合同设备质量所负的责任。

任。

- 10) “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。
- 11) “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。
- 12) “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“合同专用条款资料表”中要求保证所提供设备正常运行使用的备品备件。
- 13) “试运行”是指单机、整机或各系统和/或设备在调试和项目试运行阶段进行的运行。
- 14) “书面文件”是指任何手稿、打字或印刷的有签字和/或印章及日期的文件。
- 15) “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。
- 16) “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。
- 17) “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。
- 18) “合同条款”是指本合同条款。
- 19) “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。
- 20) “日、月、年”是指公历的日、月、年；“天”是指 24 小时；“周”是指 7 天。

### 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。

3. 3 货物和服务的原产地有别于供方的法定注册地或国籍。

#### **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. 使用合同文件和资料**

5. 1 没有需方事先书面同意，供方不得将由需方或代表需方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、模型、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向与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必须的范围。

5. 2 没有需方事先书面同意，除了履行本合同之外，供方不应使用合同条款第 5.1 条所列举的任何文件和资料。

5. 3 除了合同本身以外，合同条款第 5.1 条所列举的任何文件是需方的财产。如果需方有要求，供方在完成合同后应将这些文件及全部复制件还给需方。

#### **6. 专利权**

6. 1 供方应保证，需方在使用该货物或货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权、著作权或其它知识产权的起诉。

#### **7. 履约保证金**

7. 1 供方应在收到中标通知书后二十(20)天内，向付款人提交“合同专用条款资料表”中所规定金额的履约保证金。

7. 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。

7. 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) 银行保函或不可撤销的信用证

由需方可接受的在中华人民共和国注册和营业的银行，或外国银行通过在中华人民共和国注册和营业的银行提交。其格式采用招标文件提供的格式或其他需方可接受的格式；

- 2) 银行本票、保兑支票或现金；
- 3) 由投标保证金转换为履约保证金；
- 4) 政府采购履约担保函。

7. 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。

## 8. 检验和测试

8. 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。“合同专用条款资料表”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。

8. 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。

8. 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。

8. 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。

8. 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。

8. 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。货物运至合同规定交货地或工程设备安装调试完毕，并接到供货方货物清单和验收申请后的 5 个工作日内，需方应组织初验，逾期视为初验合格，初验合格满 30 天后的 5 个工作日内，需方应组织正式验收，逾期视为正式验收合格。

8. 7 如果在合同条款第 18 条规定的保证期内，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。
8. 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，从合同总额中扣除直接支付检验部门。检验和测试的相关内容和要求见“合同专用条款资料表”。
8. 9 合同条款第 8 条的规定不能免除供方在本合同项下的保证义务或其他义务。

## 9. 包装

9. 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。

## 10. 装运标记

10. 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)
10. 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

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。

## 11. 装运条件

### 11. 1 合同货物的：

- 1) 运输条件和保险、运费支付；
- 2) 交货日期认定；
- 3) 目的港 / 项目现场；

按“合同专用条款资料表”中规定。

### 11. 2 供方装运的货物不应超过合同规定的数量或重量。否则，需方对由此产生的一切费用和后果不承担责任。

## 12. 装运通知

### 12. 1 供方应在预计的装运日期之前，即海运前三十(30)天或铁路 / 公路 / 水运前二十一(21)天或空运前七(7)天以电报或电传或传真形式将货物合同号、名称、数量、箱数、总毛重、总体积(用 m<sup>3</sup>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<sup>3</sup>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。

### 12. 2 供方应在货物装运完成后二十四(24)小时之内以电报或电传或传真形式将货物合同号、名称、数量、毛重、体积(用 m<sup>3</sup>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。

### 12. 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。

此条款的适用对象见“合同专用条款资料表”。

## 13. 交货和单据

### 13. 1 供方应按照“招标项目需求及技术规格要求”规定的条件交货。供方应提供的装运细节和 / 或要求见合同条款第 9、10、11、12 条规定。

13. 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”。

#### 14. 保险

14. 1 供方在本合同下提供的货物应对其在制造、购置、运输、存放及交货过程中的丢失或损坏按本条款规定的方式，进行全面保险。

14. 2 根据需方在“招标项目资料表”中要求的报价条件交货，如由供方负责办理、支付货物保险，供方应用一种可以自由兑换的货币办理以发票金额百分之一百一十(110%)投保的一切险和战争险，并以需方为受益人。

#### 15. 运输

15. 1 根据需方在“招标项目资料表”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。

#### 16. 伴随服务

16. 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“合同专用条款资料表”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) 为所供货物的每一适当的单台设备提供详细的操作和维护手册；
- 4) 在双方商定的一定期限内对所供货物实施运行或监督或维护或修理，但前提条件是该服务并不能免除供方在合同保证期内所承担的义务；
- 5) 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。

16. 2 供方应提供“合同专用条款资料表” / 技术规格中规定的所有服务。为履行要求的伴随服务的报价或双方商定的费用均应包括在合同价中。

#### 17. 备件

17. 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；

3) 在备件停止生产后，如果需方要求，供方应免费向需方提供备件的蓝图、图纸和规格。

17. 2 供方应按照“合同专用条款资料表” / 技术规格中的规定提供所需的备件。

## 18. 保证

18. 1 供方应保证合同下所供货物的全部组成是全新的、未使用过的一级正品，除非合同另有规定，货物应含有设计上和材料上的全部最新改进。供方还应保证，合同项下提供的全部货物没有设计、材料或工艺上的缺陷(由于按需方的要求设计或按需方的规格提供的材料所产生的缺陷除外)，或者没有因供方的行为或疏忽而产生的缺陷，这些缺陷项目是工作现场现行条件下正常使用可能产生的。

18. 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，或在最后一批合同货物到达目的地后的一定期限内保持有效(上述期限见“合同专用条款资料表”)，以先发生的为准。

18. 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。

18. 4 供方收到通知后应在“合同专用条款资料表”规定的时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

18. 5 如果供方收到通知后在合同规定的时间内没有以合理的速度弥补缺陷，需方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由供方承担，需方根据合同规定对供方行使的其他权力不受影响。

## 19. 索赔

19. 1 如果供方对货物的偏差负有责任，而需方在合同条款第 18 条或合同的其他条款规定的检验、安装、调试、验收和质量保证期内提出了索赔，供方应按照需方同意的下列一种或几种方式结合起来解决索赔事宜：

1) 供方同意退货并用合同规定的货币将货款退还给需方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为看管和保护退回货物所需的其它必要费用。

2) 根据货物的偏差情况、损坏程度以及需方所遭受损失的金额，经需供双方商定降低货物的价格。

3) 用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和 / 或设备来更换有缺陷的部分和 / 或修补缺陷部分, 供方应承担一切费用和 risk 并负担需方蒙受的全部直接损失费用。同时, 供方应按合同条款第 18 条规定, 相应延长所更换货物的质量保证期。

19. 2 如果在需方发出索赔通知后三十(30)天内, 供方未作答复, 上述索赔应视为已被供方接受。如供方未能在需方发出索赔通知后三十(30)天内或需方同意的延长期限内, 按照需方同意的上述规定的任一种方法解决索赔事宜, 需方将从合同货款或供方开具的履约保证金中扣回索赔金额。

## **20. 付款**

20. 1 本合同项下的付款方法和条件在“合同专用条款资料表”中规定。

## **21. 价格**

21. 1 供方在本合同项下提交货物和履行服务的价格在合同中给出。

## **22. 变更指令**

22. 1 根据合同条款第 35 条的规定, 需方可以在任何时候书面向供方发出指令, 在本合同的一般范围内变更下述一项或几项:

- 1) 本合同项下提供的货物是专为需方制造时, 变更图纸、设计或规格;
- 2) 运输或包装的方法;
- 3) 交货地点;
- 4) 供方提供的服务。

22. 2 如果上述变更使供方履行合同义务的费用或时间增加或减少, 将对合同价或交货时间或两者进行公平的调整, 同时相应修改合同。供方根据本条进行调整的要求必须在收到需方的变更指令后三十(30)天内提出。

## **23. 合同修改**

23. 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。

## **24. 转让**

24. 1 除特殊情况下并经需方事先书面同意外, 供方所应履行的合同义务的任何一部分均不得向其他方转让。

## **25. 分包**

25. 1 不适用。

## 26. 供方履约延误

26. 1 供方应按照“招标项目需求及技术规格要求”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。

26. 2 除了合同条款第 29 条的情况外，除非拖延是根据合同条款第 26.2 条的规定取得同意而不收取误期赔偿费之外，供方延误交货，将按合同条款第 27 条的规定被收取误期赔偿费。

## 27. 误期赔偿费

27. 1 除合同条款第 29 条规定的情况外，如果供方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，需方应在不影响合同项下的其他补救措施的情况下，从合同价中扣除误期赔偿费。每延误一周的赔偿费按迟交货物交货价或未提供的服务费用的百分之贰点五(2.5%)计收，直至交货或提供服务为止。误期延误最多为两周。一旦达到误期最高期限，需方可考虑根据合同条款第 28 条的规定终止合同。

## 28. 违约终止合同

28. 1 在需方对供方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，需方可向供方发出书面违约通知书，提出终止部分或全部合同：

1) 如果供方未能在合同规定的期限内或需方根据合同条款第 26 条的规定同意延长的期限内提供部分或全部货物；

2) 如果供方未能履行合同规定的其它任何项义务。

3) 如果需方认为供方在本合同的竞争和实施过程中有腐败和欺诈行为。

其定义如下：

a. 腐败行为：是指提供、给予、接受或索取任何有价值的物品来影响需方在采购过程或合同实施过程中的行为。

b. 欺诈行为：是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报或隐瞒事实，提供不满足合同要求的货物，损害需方利益的行为。

28. 2 如果需方根据上述第 28.1 条的规定，终止了全部或部分合同，需方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物或服务，供方应承担需方因购买类似货物或服务而产生的额外支出。但是，供方应继续执行合同中未终止的部分。

## **29. 不可抗力**

29. 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。

29. 2 受阻一方应在不可抗力事件发生后尽快以书面形式通知对方，并于时间发生后十四(14)天内将有关当局出具的证明文件用特快专递或挂号信寄给对方审阅确认。一旦不可抗力事件的影响持续一百二十天(120)天以上，双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

## **30. 因破产而终止合同**

30. 1 如果供方破产或无清偿能力，需方可在任何时候以书面形式通知供方，提出终止合同而不给供方补偿。该合同的终止将不损害或影响需方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权力。

## **31. 因需方的便利而终止合同**

31. 1 需方可在任何时候出于自身的便利向供方发出书面通知全部或部分终止合同，终止通知应明确该终止合同是出于需方的便利，并明确合同终止的程度，以及终止的生效日期。

31. 2 对供方在收到终止通知后二十(20)天内已完成并准备装运的货物，需方应按原合同价格和条款予以接收，对于剩下的货物，需方可：

- 1) 仅对部分货物按照原来的合同价格和条款予以接受；或
- 2) 取消对所剩货物的采购，并按双方商定的金额向供方支付部分完成的货物和服务以及供方以前已采购的材料和部件的费用。

## **32. 争端的解决**

32. 1 合同实施或与合同有关的一切争端应通过双方协商解决。如果协商开始后三十(30)天还不能解决，争端应提请有管辖权的政府采购管理机构

按有关规则进行裁解或提交甲方所在地人民法院按有关规则和程序裁决。

32. 2 人民法院裁决应为最终裁决，对双方均具有约束力。

32. 3 诉讼费用除人民法院另有裁决外均应由败诉方负担。

32. 4 在诉讼期间，除正在进行诉讼的部分外，本合同其它部分应继续执行。

### **33. 合同语言**

33. 1 除非双方另行同意，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。

### **34. 适用法律**

34. 1 本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

### **35. 通知**

35. 1 本合同一方给对方的通知应用书面形式送到“合同专用条款资料表”中规定的对方的地址。

35. 2 通知以送到日期或通知书的生效日期为生效日期，两者中以晚的一个日期为准。

### **36. 税**

36. 1 在本合同项下提供的货物及实施与本合同有关的伴随服务，则根据中华人民共和国现行税法对供方征收的与本合同有关的一切税费均应由供方负担。

### **37. 合同生效及其他**

37. 1 本合同应在双方签字和需方收到供方提交的履约保证金后生效。

37. 2 如果本合同中的非中华人民共和国境内生产的货物需要进出口许可证，应由供方负责办理，费用自理。

37. 3 下述合同附件为本合同不可分割的部分并与本合同具有同等效力：

- 1) 供货范围及分项价格表
- 2) 技术规格
- 3) 交货计划
- 4) 合同资料表中规定的其他附件

## 第四章 合同基本格式

采购人（甲方）：

供应商（乙方）：

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国合同法》及采购项目（招标编号：）的《招标文件》、乙方的《投标文件》及《中标通知书》，甲、乙双方同意遵守如下条款：

### 1、合同标的和合同价格

产品名称	规格型号	生产厂家	单位	数量	单价	总价

合同总金额（大写）（包含备件、专用工具、安装、调试、检验、技术培训及技术资料和运输保险等费用）：  
人民币（¥：）

### 2、交货时间和交货地点

2.1 交货时间：\_\_\_\_\_

2.2 交货地点：\_\_\_\_\_

### 3、付款方式与比例

#### 4、质量要求和技术标准

质量要求和技术标准按招标文件和乙方投标文件执行。

#### 5、安装调试、技术服务、人员培训及技术资料。

安装调试、技术服务、人员培训及技术资料按招标文件和乙方投标文件执行。

### 6、验收

6.1 乙方在所有设备安装调试完毕后，向甲方发出验收申请。甲方组织验收（检验与测试的条件和方式：1）投标设备送到交货后，由设备制造厂商授权的技术人员现场安装调试；2）安装调试完成，由采购人组织验收），乙方应给予

配合。

6.2 如在验收过程中产生异议,甲乙双方均可向同级政府采购管理部门申请,组织专家综合评定。

## 7、售后服务

7.1 质保期、乙方响应时间、费用承担按招标文件和乙方投标文件执行。

7.2 如货物不能达到本合同约定的质量标准,视作乙方未能按时交货,甲方有权退货并追究乙方的违约责任。

7.3 乙方须指派专人负责与甲方联系售后服务事宜。

7.4 质保期外的售后服务按招标文件和乙方投标文件执行。(如招标文件没有规定,可在此约定)

## 8、违约责任

8.1 乙方未能按期供货的,应向甲方支付合同总价款的 5%的违约金;同时,甲方有权要求追偿其他损失,并有权解除合同。

8.2 乙方所交的设备品种、型号、规格、质量不符合合同规定标准的,甲方有权拒收设备,解除合同,乙方须向甲方支付合同总价款的 5%的违约金。

8.3 甲方无正当理由拒收设备,应向乙方支付拒收设备款总额 5%的违约金。

## 9、合同纠纷处理

9.1 因货物的质量问题发生争议,由质量技术监督部门或其指定的质量鉴定机构进行质量鉴定。货物符合标准的,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。

9.2 合同履行期间,若双方发生争议,可协商解决。协商不成的,可申请同级政府采购管理部门调解。调解不成或不经调解,双方均可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

9.3 本合同所涉及的货物在交付验收使用后所发生的合同纠纷,由甲方直接与乙方协商进行处理。协商不成的,双方均可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

## 10、未尽事宜

本合同未尽事宜,供需双方可签订补充协议,与本合具有同等法律效力,但不得违背本合同的实质性条款。

## 11、其他

11.1 详细技术说明及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招标文件、投标文件、《中标通知书》、相关的澄清确认（如果有的话）均为本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

11.2 本合同经甲乙双方授权代表签字，并加盖公章后生效。本合同一式六份，甲乙双方各两份，送采购代理机构、同级政府采购管理部门备案各一份。

甲方：（盖章）

法定代表人（授权代表）：

地 址：

开户银行：

账 号：

电 话：

传 真：

乙方：（盖章）

法定代表人（授权代表）：

地 址：

开户银行：

账 号：

电 话：

传 真：

签约日期： 年 月 日

## 第五章 投标文件通用格式

封面：

\_\_\_\_\_项目

# 投标文件

招标编号：豫财招标采购-2019-1227

投标人（企业电子签章）：

法定代表人（个人电子签章）：

2019年 月 日

## 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（投标人全名）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，就招标编号为豫财招标采购-2019-1227（项目名称）的投标及合同执行，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。

投标人（企业电子签章或公章）：

法定代表人（个人电子签章或盖章或签字）：

授权代理人（个人电子签章或盖章或签字）：

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）
------------------	-------------------

授权代理人身份证（头像面）	授权代理人身份证（非头像面）
---------------	----------------

## 2. 投 标 书

致：（招标代理机构名称）

根据贵方的投标邀请（招标编号），签字代表（全名、职务）经正式授权并代表投标人（投标人名称、地址）提交下述文件，并对之负法律责任。

- 1) 法定代表人授权书
- 2) 投 标 书
- 3) 资格证明文件
- 4) 投标报价表格
- 5) 技术规格和商务条款偏差表
- 6) 售后服务计划
- 7) 反商业贿赂承诺书
- 8) 无重大违法记录的声明函
- 9) 金额为人民币            元投标保证金

据此函，签字代表宣布同意如下：

- 1) 所附投标报价表中规定的应提供的项目投标总价为人民币\_\_\_\_\_，（文字表示）\_\_\_\_\_。
- 2) 如果我们的投标文件被接受，我们将按招标文件的规定签订并严格履行合同中的责任和义务。
- 3) 投标人已详细审查全部招标文件，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) 本投标自开标日起有效期为\_\_天。
- 5) 如果在规定的开标时间后，投标人在投标有效期内撤回投标，其投标保证金将被贵方没收。
- 6) 投标人承诺，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) 投标人同意提供按照贵方可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解贵方不一定接受最低价的投标或收到的任何投标。
- 8) 与本投标有关的一切正式往来请寄：

地址：

邮政编码：

电话：

传真：

投标人（企业电子签章或公章）：

日期：

### 3. 资格证明文件

#### 填写须知

- 1) 投标人应如实填写和提交下述规定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) 评标将根据投标人提交的资料判断其履行合同的合格性及能力。
- 5) 投标人提交的材料将被保密，但并不退还。
- 6) 全部文件应按“招标项目资料表”规定的语言和份数提交。

### 3.1 投标人资格申明信

致： （采购代理机构名称）

为响应你方于\_\_\_\_年\_\_月\_\_日发出的（招标编号）投标邀请，下述签字人愿意参加投标，提供招标文件中货物/服务报价表规定的（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。

1. 由（制造商/指定代理名称）为（项目/货物名称）开立的授权书。写明我方有权代表制造厂家的货物投标。（当投标人为代理贸易公司时填写）。

2. 我方的资格申明一份。

3. 签署人保证资格文件的陈述真实正确的证明。

投标人（企业电子签章或公章）：

地址：

邮编：

电话：

## 3.2 投标人资格申明

### 一 基本情况

- 1) 投标人名称
- 2) 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) 法定代表人
- 5) 制造商名称和地址（如有）
- 6) 投标人所属的集团/财团公司
- 7) 投标人员工总人数：  
其中：高级职称人数：                      中级职称人数：  
          管理人员人数：                      技术人员人数：
- 8) 投标联系人：  
          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
- 7) 最近三年每年的营业总额

年份	业务总额	国内	出口

### 三 供应投标货物经验（业绩）

- 1) 业绩要求见第二卷

名称	签约日期	货物名称及型号	销售数量	合同额

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。

投标人（企业电子签章或公章）：

日 期： \_\_\_\_\_

### 3.3 制造商或其指定总代授权书

敬启者：

我们（生产厂家/公司或指定代理名称）是（国家名称）的法定制造/总代理商，商业总部设在（地址），委托依\_\_\_\_国法律设立的商业总部设在（地址）的（经销商名称），仅作为本项目我方真实的各合法代理人进行下列有效活动：

1. 代表我方应（招标编号）招标要求，用我方提供的（货物名称）参加投标，并对我方具有约束力。

2. 作为制造商/指定总代理，我方保证以投标合作者来约束自己，并对该次投标共同和分别承担招标文件中所规定的义务。

3. 我们兹授予（经销商名称）全权办理和履行上述我方为完成上述各项所必须的事宜，具有撤消或替换的全权。兹确认（经销商名称）或其正式授权代表依此合法地办理一切事宜。

我们于 年 月 日签署本文以资证明。

授权方名称（盖章）：

被授权方名称（盖章）：

法人或授权代表人（签字）：

法人或授权代表人（签字）：

授权代表所属部门：

职 务：

说明：1. 当投标人为经销商时，可根据招标文件要求提交货物制造商或其指定总代授权书。

2. 如指定总代理商出具此授权书，必须同时提供制造商对指定总代理的授权。

3. 如不同投标人提供针对本项目的同一品牌产品授权书中既有制造商的授权又有非制造商以外（如：总代理商、制造商分公司或区域分销商等）的低级别授权的，低级别授权自动无效。

### 3.4 资格证明文件(投标人提供)

1、具有完善的售后服务体系，在法律和财务方面独立并与采购人无任何隶属关系的独立企业法人或其他组织；

2、具有良好的银行资信、商业信誉和健全的财务会计制度，没有处于被责令停业或破产状态，且资产未被重组、接管和冻结；

3、提供财务状况报告；提供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记录；

5、具备合格投标人资格的公司不能将其资格授予下属公司使用参与投标，本次招标亦不接收联合体参与投标；

6、提供政府采购反商业贿赂承诺书。

。

## 4. 投标报价表格

### 4.1 开标一览表

金额单位：元人民币

投标人名称	
投标报价	大写： _____
投标报价	小写： _____
交货期	
质量保证期	
投标保证金	
投标有效期	
其他声明	

投标人（企业电子签章或公章）：



### 4.3 设备（产品）规格一览表

项目名称：

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

投标人（企业电子签章或公章）：

- 说明：1、设备规格参数如有详细描述可另作说明。  
2、投标人可对该产品的特性和优点作详细的文字说明。

## 5. 技术规格和商务条款偏差表

项目名称:

招标编号:

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	备注
		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					
	.....					

投标人（企业电子签章或公章）:

## 6. 售后服务计划

投标人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。

投标人（企业电子签章或公章）：

## 7. 政府采购反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在（投标项目名称）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，我公司及参与投标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。

投标人（企业电子签章或公章）：

年 月 日

## 8. 无重大违法记录的声明函

为进一步规范政府采购行为，提供更加优质的服务，我公司郑重做出如下声明（包括但不限于以下）：

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。

投标人（企业电子签章或公章）：

年 月 日

## 9. 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。

投标人（企业电子签章或公章）：

日 期：

说明：

- 1、该声明函是针对小、微型企业的，非小型、微型企业投标时不用提供该声明。
- 2、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，对于非专门面向中小企业的项目，对小型和微型企业产品的价格给予 6%的扣除，用扣除后的价格参与评审。
- 3、供应商可向所在地县级以上(工业和信息化部门\统计局\发展和改革委员会\财政部门)办理大\中\小\微企业证明，并将证明材料附到本次投标文件中，作为评审依据，同时提供《中小企业声明函》，否则不予认可。代理中小企业产品的还应提供生产企业中小企业声明和证明材料。

## 10. 残疾人福利性单位声明函

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人（企业电子签章或公章）：

日 期：

## 第二卷

第六章	招标项目资料表
第七章	合同条款资料表
第八章	货物需求及技术规格要求

## 第六章 招标项目资料表

本表关于要采购的货物的具体资料是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，应以本资料表为准。招标文件中标注“\*”为投标人必须满足的条件，如不满足，可导致无效投标或投标不予接收。

条款号	内 容
说 明	
2.1	项目名称：暖通实训室升级与改造项目 招标编号：豫财招标采购-2019-1227 采购人：郑州电力高等专科学校 联系人：安老师 联系电话：0371-62275051 采购人地址：郑州市郑开大道与雁鸣路交叉口向北 2 公里路西
2.2	招标代理机构名称：河南招标采购服务有限公司 联系人：李女士 电话：0371-65993320 传真：0371-65993320
2.3	<p><b>*投标人资格要求：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、具有完善的售后服务体系，在法律和财务方面独立并与采购人无任何隶属关系的独立企业法人或其他组织；</li> <li>2、具有良好的银行资信、商业信誉和健全的财务会计制度，没有处于被责令停业或破产状态，且资产未被重组、接管和冻结；</li> <li>3、提供财务状况报告；提供依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料；</li> <li>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记录；</li> <li>5、具备合格投标人资格的公司不能将其资格授予下属公司使用参与投标，本次招标亦不接收联合体参与投标；</li> <li>6、提供政府采购反商业贿赂承诺书；</li> <li>7、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，招标代理机构将通过“信用中国”网站（<a href="http://www.creditchina.gov.cn/">http://www.creditchina.gov.cn/</a>），“中国政府采购网”</li> </ol>

	<p>(www.ccgp.gov.cn) 查询相关主体信用记录。查询内容为在“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”、“政府采购严重违法失信行为记录名单”，无以上记录的供应商为合格供应商。本项目信用记录查询时间为开标后资格审查时；</p> <p>8、相关法律、法规规定的其他条件。</p>														
10.1	<p>投标语言：中文，投标人提供的外文资料应附有相应的中文译本</p>														
<p><b>投 标 报 价 和 货 币</b></p>															
14	<p>投标报价为目的地交货价（含货物运保费、安装调试培训、售后服务等相关费用）。</p> <p>相关费用（由中标人承担的费用）：包括运保费、伴随服务费和招标代理服务费。</p> <p>依据(国家计委计价格[2002]1980号文件)规定向中标人收取招标代理服务费。</p> <p>详表如下：</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>成交金额（万元）</th> <th>费率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 以下</td> <td>1.5%</td> </tr> <tr> <td>100-500</td> <td>1.1%</td> </tr> <tr> <td>500-1000</td> <td>0.8%</td> </tr> <tr> <td>1000-5000</td> <td>0.5%</td> </tr> <tr> <td>5000-10000</td> <td>0.25%</td> </tr> <tr> <td>10000-100000</td> <td>0.05%</td> </tr> </tbody> </table> <p>例如：某分包中标金额为 500 万元，计算招标代理服务费额如下：100 万元×1.5%=1.5 万元，(500-100)×1.1%=4.4 万元 合计收费=1.5+4.4=5.9 万元。</p> <p>中标人应在中标公告发布后将代理服务费汇款至以下账户（请备注：豫财招标采购-2019-1227 代理服务费）：</p> <p>收款单位：河南招标采购服务有限公司 开户行：广发银行郑州行政区支行 账号：8898516010005452 中标人凭汇款凭证至河南招标采购服务有限公司 403 房间领取中标通知书。</p>	成交金额（万元）	费率	100 以下	1.5%	100-500	1.1%	500-1000	0.8%	1000-5000	0.5%	5000-10000	0.25%	10000-100000	0.05%
成交金额（万元）	费率														
100 以下	1.5%														
100-500	1.1%														
500-1000	0.8%														
1000-5000	0.5%														
5000-10000	0.25%														
10000-100000	0.05%														
15.1	<p>投标货币：人民币</p>														

<b>投标书的编制和递交</b>	
16.1	<p>资质证明文件：</p> <p>*1、营业执照；</p> <p>*2、法定代表人授权委托书（附法定代表人身份证及授权代理人身份证）；</p> <p>*3、投标人提供参加政府采购活动前三年内在经营活动中无重大违法记录的书面声明；</p> <p>*4、投标人提供财务状况报告；</p> <p>*5、投标人提供纳税证明材料和社会保障资金缴纳证明资料；</p> <p>*6、反商业贿赂承诺书；</p> <p>7、招标文件要求的其它资格证明文件。</p>
17	<p>技术证明文件：</p> <p>1、投标人提供详细描述主要产品性能特点的原厂商技术文件或彩页或检验报告或技术证明资料供评标参考，并保证这些技术证明材料与投标货物的真实功能、性能参数的一致性。投标产品的彩页仅限于对产品外观、能够通过目视看到的外观性指标的证明。</p> <p>*2、根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知财库〔2019〕9号》的规定，采购人拟采购的产品属于政府强制采购品目清单范围的，投标人提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则将被视为无效投标。（注：本次招标强制采购品目为“笔记本电脑”、“打印机”、“投影仪”、“数码复合机”）。</p>
18.1	<p>*投标保证金：</p> <p>缴纳形式：银行电汇或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。投标保证金应于开标前提交至河南省公共资源交易中心指定账户。</p> <p>投标保证金金额：人民币肆万元整；</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：3111110015990061928</p>

	未中标人投标保证金在中标通知书发出之日内自动退还；中标人按规定向代理机构缴纳代理服务费后，投标保证金将自政府采购合同签订之日起 5 个工作日内自动退还。中标人必须将合同扫描件电子版发至 765782415 @qq.com 邮箱（并注明项目名称、招标编号等信息）。否则将影响投标保证金退款进度。
19.1	*投标有效期：从开标之日起 60 天
21.1	<p>投标人必须在<b>投标截止时间前</b>提供加密的电子投标文件 (*. hntf 格式，在会员系统指定位置上传)。</p> <p>注：投标人在制作电子投标文件时应按照“河南省公共资源交易中心 (<a href="http://www.hnnggzy.com">www.hnnggzy.com</a>)”网站提供的“投标文件制作工具”及招标文件要求进行电子签章。</p> <p>(1) 所有要求投标人加盖公章的地方都应用投标人单位的 CA 印章。</p> <p>(2) 所有要求法定代表人签字的地方都应用法定代表人的 CA 印章。若有授权代理人，且授权代理人没有 CA 锁，则投标文件需上传有授权代理人手写签名的扫描件。</p>
23.1	开标地点：河南省公共资源交易中心（郑州市农业路东 41 号投资大厦 A 座）远程开标室（一）-9。
23.1	投标文件递交截止时间：2019 年 8 月 14 日 9 时 00 分（北京时间）。
26.1	开标时间：同投标文件递交截止时间。
26.1	本次招标项目河南省公共资源交易中心现采用“远程不见面”开标方式，投标人须提前进入远程开标大厅 ( <a href="http://www.hnnggzy.com/">http://www.hnnggzy.com/</a> ) 进行开标操作和投标文件的解密。具体操作流程及程序，请投标人查阅河南省公共资源交易平台“办事指南”专区的《河南省公共资源交易平台不见面服务系统使用指南》。
<b>评 标</b>	
30	<p>评标方法：综合评分法（详见后附表）</p> <p>一、评标原则</p> <p>1、按照“公正、公平、公开”的原则对待所有投标人；</p> <p>2、坚持招标文件的所有相关规定，公平评标。</p> <p>二、评标方法</p> <p>综合评分法，评标委员会根据评标原则和办法对所有资格性审查合格的投标文件进行集中审核，分别评标，对实质响应招标文件的投标综合评定并计算打分，按照综合得分由高到低的顺序推荐综合得分最高的</p>

	<p>投标人为中标候选人，由采购人依法确定中标人。</p> <p>评标细则见后附表。</p>
26	付款条件的偏离：不接受
<b>授 予 合 同</b>	
33.1	本次招标项目的合同将授予综合得分最高的中标候选人。
38	数量增减范围：≤10%

## 第七章 合同条款资料表

本表关于要采购的货物的具体资料是对合同条款的具体补充和修改，如有矛盾，应以本资料表为准。

条款号	内容
1.1	买方名称：郑州电力高等专科学校 交货地点：用户指定地点
7.1	履约保证金金额：中标供应商在签订合同之前应将中标总价的5%交至采购人指定账户。
17.2	备品备件要求：投标人自行承诺。
18.2	质量保证期：一年。
18.4	应提供的服务：按照招标文件要求提供服务。
20.1	付款和验收： 1、合同由中标人凭招标机构签发的《中标通知书》，按规定时间和地点与需方签订，合同一式六份，需方、中标人、财政部门、招标机构各一份。 2、验收：需方在供方所交的货物安装、调试，正常运行 15 日内进行验收，填写设备验收证明。由中标方将验收证明一式五份上报郑州电力高等专科学校。 3、付款：验收合格后，需方向供方支付全部货款。

## 第八章 货物需求及技术规格要求

### 一、项目概况

暖通实训室升级与改造所需设备，已有设备安装及实训场地改造。

### 二、项目分包

包号	项目名称	数量	采购预算	交货期
1	暖通实训室升级与改造项目	一批	214.4 万元	合同生效后 45 日

投标人投标报价不得超出采购预算，否则将被视为无效投标。

### 三、招标货物技术参数要求（设备名称前标注▲为核心产品）

1、暖通实训室升级与改造设备，具体明细如下。

表 1 暖通实训室升级与改造项目设备明细

序号	设备名称	设备规格	单位	数量
1	安装视图仿真	建筑安装工程仿真实训系统，45 节点	套	1
2	安装工艺仿真	安装识图三维仿真实训系统，45 节点	套	1
3	现代冷库技术综合实训考核设备	实训装置（定制）	台	1
4	▲水冷式中央空调实训系统（工程型）	工程型（定制）	套	1
5	▲地源热泵中央空调实训装置	实训装置（定制）	套	1
6	热水供暖系统管道安装综合实训平台	实训装置（定制）	套	2
7	户式中央空调实训考核装置	实训装置（定制）	套	2
8	半封闭式压缩机拆装实训台	实训装置（定制）	套	4
9	风机盘管安装与维护实训装置（4 工位）	实训装置（定制）	套	1
10	空调安装调试实训装置	实训装置（定制）	套	4
11	防腐保温实训装置	实训装置（定制）	套	2
12	空调设备安装维修	定制	批	1
13	自循环流场演示仪	定制	套	1
14	泵特性综合实验系统	定制	套	1
15	教学系统	流体实验 CAI 课件	套	2
16	投影仪	5500 流明，超高清 1 米吊架+高清线+激光笔	台	1

17	数码复合机	A3 黑白数码复合机网络 打印复印彩色扫描一体 /黑白激光	台	1
18	笔记本电脑	12.2 英寸, I5, 8G 内存 +512G 固态可拆卸键盘	台	3
19	触控一体机	75 寸触摸式一体机, 含 移动支架	套	4
20	桌椅	梯形, 1200×600mm, 每 套配 3 张钢木座椅	套	16
21	打印机	墨仓式 A3+高速高清六 色喷墨专业照片打印机	台	2
22	锅炉给水泵	DG25-30*3, 国内一线水 泵企业生产	台	20

2、用于实训室改造和文化氛围渲染的配套设计及施工。

#### 四、技术要求

(一) 购置设备的分项技术参数汇总详见下表

序号	设备名称	技术参数要求	备注
1	安装视图仿真	<p>一、系统功能</p> <p>1. 系统应基于 Unity3D 技术, 结合成熟的三维模型制作技术、物理渲染技术构建出具现实感的虚拟场景。具备先进的文字转语音技术, 可以把枯燥的文字转换成智能化语音;</p> <p>★2. 系统须包含基础知识、组件认知、识图练习、随堂考核四大模块, 具备辅助指导学习;</p> <p>3. 系统须包含两套工程图纸, 选取典型图纸, 呈现图纸中的关键信息, 全面系统展示安装专业相关知识;</p> <p>4. 软件内容须根据教学大纲要求设置, 内容须包括建筑给排水、建筑采暖通风空调、建筑电气、建筑燃气四个方向的识图知识;</p> <p>5. 建筑给排水系统识图须包括生活给水系统给水方式、生活给水系统分类、生活给水系统组成、建筑内消防给水系统、室内给水排水施工图制图的一般规定、建筑给水排水施工图的组成等内容, 讲解部分动画数量不能少于 15 个;</p> <p>6. 暖通系统识图须包括供暖系统的组成与分类、通风系统、空调系统分类与组成等内容, 讲解部分动画不能少于 17 个;</p> <p>7. 电气专业识图须包括建筑电气常用材料设备及机具、建筑供配电系</p>	

		<p>统、建筑物防雷系统等内容，讲解部分动画数量不能少于 7 个；</p> <p>8. 建筑燃气专业识图须包括燃气种类、燃气设备等内容，讲解部分动画不能少于 5 个；</p> <p>★9. 系统须设置相关功能，能直观体现建筑安装专业与土建专业之间的配合，并能快速查看隐蔽工程状态；</p> <p>10. 系统须设置三维视图切换功能，可实现正视、左视、右视，三个视角的快捷切换，方便观察；</p> <p>★11. 系统须设有指导性的识图流程。对于图纸可实现流程识读，此流程结合教材的教学内容，将图纸的关键信息进行归纳总结，学生只需点击即可明了；</p> <p>12. 系统须将传统二维的平面施工图纸立体化，建立三维模型，实现二维图纸与三维立体模型的互动显示，实现图纸与模型一一对应；</p> <p>13. 系统须能对图纸和模型进行放大、缩小、旋转、移动等操作，进行多视角查看，简单直接的对内容进行呈现。且能根据学生不同的需求，对图纸进行显示或隐藏；</p> <p>★14. 系统须设置组件认知模块，列举安装图纸中常用的各类图例，每一图例须都配有相应的三维模型、实物图片、文字简介，复杂的组件须做动画展示其结构或工作原理；</p> <p>★15. 系统须设置基础知识模块，让学生对各个系统的分类、组成、工作原理进行学习，为识图打好基础；</p> <p>16. 随堂考核模块中，设置时间记录系统，记录学生考核过程用时，且时间设有暂停功能，以满足考核过程中特殊情况的出现，每个考核结束后，均可查看相应的得分、用时、正确率；</p> <p>★17. 系统须可以对学生提交的成果进行正误判断，且每一知识点均可查看正确的答案。识图教学内容串联教学全过程，打通实践教学信息化环节，降低评测难度；</p> <p>★18. 排水系统组成应包含以下功能：</p> <p>①本模块内容介绍了室内排水系统的组成部件，包括受水器具、通气管、通气帽、检查口、检查井、存水弯、排水立管等。动态展示排水系统的工作原理；</p> <p>②建筑给排水系统-组件认知-截止阀，须动画展示截止阀工作原理；</p> <p>③建筑燃气系统图纸识读须能立体呈现管路系统。</p> <p><b>二、其他要求</b></p> <p>1. 提供生产厂家针对本项目的授权书。</p>	
2	安装工艺仿真	<p>一、功能要求</p> <p>1. 系统须支持互联网模式或校园局域网模式访问，无地域限制；</p>	

		<p>2. 系统须以多层框架工程案例为依托，对建筑给排水、建筑电气及通风与空调安装工艺进行讲解、实训、考核；</p> <p>3. 知识点内容须涵盖建筑安装水、电、暖三大分类，不少于 40 个知识点；</p> <p>4. 系统须包含自由练习模式、实训考核模式、后台评测管理系统；</p> <p>5. 自由练习模式：学生须能进行自主练习，过程须涵盖讲、练、考、评环节；</p> <p>6. 系统须以三维仿真动画+语音的形式对施工工艺过程进行展示，须设置功能，须能对模型及大场景的 360° 查看；</p> <p>★9. 系统须能添加本地资源，包括图片、视频等；</p> <p>10. 系统须具备画笔功能，通过画笔功能可实现对模型重点部位的勾画和讲解；</p> <p>★11. 系统须设置技术交底编写模块，在实训前模拟施工技术交底环节，进行标准化施工培训，技术交底内容须包含施工工艺所需的工种、工具、材料、机械、作业条件、施工流程、质量验收标准等关键因素，技术交底学习过程须有跳过功能，学习完毕后，系统须能模拟真实的签名环节；</p> <p>12. 互动学习通过任务引导模式，对施工工艺进行分解学习，包括施工流程选择、工具材料选择、规程规范选用等过程；</p> <p>13. 工艺过程中用到的工具、机械、材料须有相应的图标和文字解释，机械、工具须配微动画展示其工作原理；</p> <p>14. 互动过程中须可对施工位置进行自主选择，并有系统提示是否选择正确；</p> <p>★15. 互动学习中须伴有施工知识考题，覆盖施工现场常用规范、标准、图集；</p> <p>16. 互动学习中须随时查看技术交底；</p> <p>★17. 事故动画，模拟施工过程中的事故，配有该工艺涉及到的生产事故动画；</p> <p>★18. 评测系统，互动学习结束后须对学习中的，工种、工具、材料、机械、位置、考题、时间的选择做出考核评分并须有详细解析；</p> <p>19. 系统须能对已做节点统计，可查看已做和未做的节点，并有得分统计；</p> <p>20. 工艺学习须设置实训考核模式，有得分可量化学习成果；</p> <p>21. 实训过程中须能查看学生的人员信息：姓名、学号，班级等信息；</p> <p>22. 教师后台须能查看学生实时学习信息，实现实时互通，老师可完全掌握学生的状况；</p> <p>23. 教师须能根据教学要求自由选择考核节点对学生进行考核，学生做</p>	
--	--	---	--

		<p>完之后须形成可视化成果，便于老师整理统计；</p> <p>★24. 硬质塑料管配线包含：</p> <p>①流程节点：选择导线→清扫管路→穿带线→防线及断线→导线与带线的绑扎→管内穿线→导线连接；</p> <p>②本模块内容阐述了，硬质塑料管配线的整个作业流程及工艺方法。</p> <p>③本模块依托《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303—2011）</p> <p><b>二、其他要求</b></p> <p>1. 提供生产厂家针对本项目的授权书。</p>	
3	现代冷库技术综合实训考核设备	<p><b>一、功能要求</b></p> <p>设备应能够完成双温冷库的安装与调试、双温冷库系统的应用设计、双温冷库系统故障查排的专业实训。并同时可以完成综合规划设计，以突出实际操作训练，整体设计必须注重系统设备的安装、调试和维修，以及实际工程、应用设计与管理满足制冷设备安装与调试技能大赛的竞赛考核设备需要，以及制冷空调行业技术人员的培训与鉴定。技术参数、设备各部分结构及组件要求如下：</p> <p>1. 技术参数</p> <p>(1) 工作电源：单相三线 220V±10% 50Hz</p> <p>(2) 工作环境：温度 ≤35℃、相对湿度 ≤85%</p> <p>(3) 额定功率：≤1.4KW</p> <p>(4) 安全保护：设备漏电过载保护、压缩机过载及启动保护、压力保护</p> <p>(5) 制冷量：1.2KW~3.9KW（-15℃~+25℃）</p> <p>(6) 制冷剂：R134a</p> <p>(7) 制冷剂充注量：2.0kg±10%</p> <p>(8) 冷藏室温度：+5℃</p> <p>(9) 冷冻室温度：-15℃</p> <p>(10) 设备总装外型尺寸(L*W*H)：2830mm*810mm*1830mm</p> <p>(11) 双温库体外型尺寸(L*W*H)：1300mm*700mm *1830mm</p> <p>(12) 工作台尺寸(L*W*H)：1530mm *810mm *600mm</p> <p>2. 冷库库体部分</p> <p>(1) 骨架采用优质不锈钢板制作，经过机械加工成型，隔层采用聚氨酯发泡料保温。</p> <p>(2) 设有左右两个库体，左边为冷冻间，其顶部预先安装有冷风机；右边为冷藏间，安装竞赛时可自制的光管式蒸发器。</p> <p>(3) 左右库门中间部分采用三层发热透明玻璃构建，需符合保温性能</p>	

		<p>要求。</p> <p>(4) 库体的底部采用带刹车的万向轮，方便调整设备的摆放位置。</p> <p>★ (5) 要求出具所投产品设计效果图或实物图并附上功能参数文字表述。</p> <p>3. 制冷系统部分</p> <p>(1) 主要由冷凝机组、光管式蒸发器、冷风机、高低压开关、电子膨胀阀（或电磁阀与热力膨胀阀组合）及能量调节阀等通过管路连接，组成一个完整的制冷系统。</p> <p>(2) 为满足行业赛竞赛（实训）要求，工作台安装板和侧板采用中纤高密度纤维板，用户可在上面自由安装制冷元器件、手阀、电磁阀、接线盒、表组等配件（大件可提前固定好，如冷凝机组、电气控制箱等），系统管路由用户自己发挥搭建，也可参照说明书上的效果图进行组建。</p> <p>(3) 机组架由美观结实的型材组装而成，并配有带刹车万向轮，方便调整设备的摆放位置。</p> <p>★ (4) 要求出具所投产品设计效果图或实物图并附上功能参数文字表述。</p> <p>4. 控制部分</p> <p>(1) 主要由电控箱、触摸屏、PLC、控制电路等组成的一个完整的电控系统。</p> <p>(2) 每套系统均含有物联网通讯模块，温度、压力等数据通过 3G/4G 网络统一上传云平台，总控台 PC 端可以随时调用云端数据进行统计、分析与监控。标准电控箱外观，镶嵌蓝色透明有机玻璃门，线条流畅，外观简洁大方。</p> <p>(3) 面板采用优质钢板，经过机械加工成型，外表面喷涂彩色环氧聚塑，面板图文采用现代喷描技术处理，标识清晰且经久耐用。设置的电路美观整齐、科学规范，内部接线与接线图一致，线号标识清楚。配电箱、柜体及机组的连线配用护套连接电缆，标识清楚、直观，方便使用。</p> <p>5. 制冷管路系统</p> <p>(1) 主要由冷凝机组、光管式蒸发器、冷风机、高低压开关、电子膨胀阀（或电磁阀与热力膨胀阀组合）、能量调节阀及电子涡轮流量计等通过管路连接，组成一个完整的制冷系统。</p> <p>(2) 压缩机采用知名品牌，使用 R134a 制冷剂。光管式蒸发器换热面积 <math>\leq 0.3 \text{ m}^2</math>，标书提供具体蒸发器材料设计参数。工作台安装板和侧板采用中纤高密度纤维板，可在上面自由安装制冷元器件、手阀、电磁阀、接线盒、表组等配件（大件已提前固定好，如冷凝机组、电气控制箱等），可参照说明书上的效果图进行组建。机组架由美观结实的型材组装而成，并配有带刹车万向轮，方便调整设备的摆放位置。</p> <p>6. 装配桌 (L*W*H=1500*700*780)</p> <p>(1) 采用符合国标额冷轧钢板折弯焊接，表面静电喷塑，防火、防水、</p>	
--	--	--	--

		<p>防腐蚀。</p> <p>(2) 实训桌面采用中纤板，桌面固定安装有台虎钳、多方位可旋转夹具，满足实操需求。</p> <p>7. 设备可完成的实训项目</p> <p>(1) 双温冷库系统的认识项目</p> <p>模块 1 双温冷库系统结构及设备工作原理的了解和掌握；</p> <p>模块 2 双温冷库控制原理的认识；</p> <p>(2) 双温冷库系统的安装与调试</p> <p>模块 1 制冷组件的制作与钎焊；</p> <p>模块 2 制冷系统的安装；</p> <p>模块 3 电控系统的安装；</p> <p>模块 4 制冷系统测试与制冷剂充注；</p> <p>模块 5 双温冷库系统的调试；</p> <p>(3) 制冷设备的设计</p> <p>模块 1 双温冷库热回收系统的设计；</p> <p>模块 2 电子膨胀阀代替热力膨胀阀的改造设计；</p> <p>模块 3 双温冷库热气融霜系统设计；</p> <p>模块 4 编制双温冷库 PLC 控制程序的设计；</p> <p>模块 5 编制双温冷库触摸屏程序的改造设计；</p> <p>模块 6 编制双温冷库组态监控程序的设计；</p> <p>(4) 制冷设备制冷剂的回收</p> <p>(5) 双温冷库系统故障查排项目</p> <p>模块 1 制冷系统故障查排；</p> <p>模块 2 电控系统故障查排；</p> <p>(6) PLC 与触摸屏控制技术应用。</p>	
4	<p>水冷式中央空 调实训系统 (工程型)</p>	<p>一、功能要求：</p> <p>1. 装置能体现整个中央空调系统的完整性和合理性，整套设备可演示夏季制冷循环，冬季制热循环，在蒸发器、冷凝器配置了温度测量点，便于学生观察、了解各种参数的变化情况和系统的工作状况。</p> <p>2. 装置应直观展示中央空调的系统结构、工作原理，可看到制冷循环系统结构及主要部件的实物，系统应配置有系统完整流程图、交流电压表、交流电流表、真空压力表、信号指示灯使整个系统的实时工作状态一目了然；管路中应设有视液镜可观察制冷剂状态；高压管路为红色部分，低压管路为蓝色部分。</p> <p>★3. 整套装置集制冷系统、电气控制系统于一体。系统采用敞开式设计，控制电路及制冷管路系统直接展现出来，器件贴有名称标识，学生可直观认</p>	

识各种现场元器件及了解整个工作流程。关键器件具备二维码识别功能：通过手机扫描获得产品的相关资料。

★4. 控制方式应采用手动、自动和远程无线多种控制方法。自动控制状态下，可通过上位机软件监测系统运行工况，即系统中制冷状态、制热状态、温度大小、设备运行状态等情况。控制系统中采用连锁控制、保护措施等对系统进行保护控制。通过对 PLC 程序编辑，可改变系统的控制过程。

5. 中央空调系统要求完成管路的拆装训练，需设计空调系统给排水系统，说明给排水系统管道连接方法。出具设备管道布局图和设计方案。

★6. 安全保护系统完善：采用 7 寸彩色触摸屏做为交互系统，实时监测设备运行状态，能够对设备电源、仪器仪表、实验数据、故障状态等功能进行实时采集，具有漏电、过流、过压、欠压、缺相等保护功能；当发生漏电、欠压、过压、过流故障时，系统自动断电，发出语音报警，记录报警次数。输入电压：三相：303-450V；效率：>90%；输出电压：三相：380V±1%；波形失真：≤5%；频率：50Hz/60Hz；响应时间：30ms-100ms；过压保护值：450V±5V；尖峰吸收：输入 500V/13Us 输出≤5V；欠压保护：三相 303V±5V；额定电流：45A；过载保护：2 倍额定电流 维持 30 分钟；抗电强度：1500V/min；绝缘电阻：单相>5MΩ，三相>2MΩ。

## 二、技术性能要求：

1. 电源：三相五线 AC380V±10% 50Hz
2. 外形尺寸：不低于 6000mm×3000mm×2800mm（具体要根据实训室场地布局）
3. 制冷剂类型：R22
4. 最大供冷量：12.0kW
5. 冷却循环水泵：38L/min 扬程 10 米
6. 冷冻循环水泵：38L/min 扬程 10 米
7. 供热循环水泵：38L/min 扬程 10 米
8. 模拟锅炉功率：2000W，采用节能全自动智能电采暖炉，输入电源 AC220V，功率：2.0kVA。内设带有过压保护阀、排水阀等。进出水口径：DN20、水温设置：40~98℃。
9. 风机盘管：780m<sup>3</sup>/h

## 三、系统配置要求：

实训装置由电气控制柜、制冷机组、冷却水系统、冷媒水系统、空气处理机组、供暖系统等组成。

1. 电气控制柜 1 套(长×宽×高约为 80cm×80cm×190cm)  
采用铁质双层亚光密纹喷塑结构，结构坚固。前门采用透明设计，可观

察到指示仪表、操作旋钮、PLC 控制器、系统流程图、执行部件工作指示、交流接触器及热保护继电器等控制元件。结构共分为三层铁质面板，最上面一层为电网电压指示、压缩机电流指示、水泵电流指示、带灯保险丝、操作旋钮及执行器件电压测量点。第二层为执行器件，主要由交流接触器、过热保护继电器组成，分为主回路和控制回路，主回路主要以三相四线 380V 电压为主，控制回路以交流 220V 电压为主。最下面一层为 PLC 控制器及系统流程图，PLC 控制器采用 1 只 CPU SR30 主机、2 只模拟量扩展模块、1 只数字量扩展模块及对应执行部件工作状态指示灯等组成。

## 2. 物联网远程监控系统

(1) 支持手机端 (iso 和 Android 系统)、PC 端、HMI 和 PLC 主机之间数据的交互，可以对重要数据进行实时监控，支持位、字节、字、双字等数据操作，控制器可在外网和局域网中进行数据传输，同时支持有线和无线 WIFI 两种上网连接方式。

(2) 采用 32bit 主频 400MHz RISC 高速处理器，符合 EN55022 和 EN55024 的 CE 认证标准；面壳防护级别不低于 IP65；自带 I/O 不少于 4 路，连接通讯口不少于 5，至少有一个以太网口，支持标准 USB 下载和 U 盘数据共享接口。

(3) 支持西门子、三菱、欧姆龙、AB 等不少于 5 种品牌的 PLC 通讯，支持串口远程下载 PLC 程序功能。

(4) 在 PC 端开发环境可自由组态界面，常用的元件库中包括按钮、指示灯、报表和场景元素等，组态完成之后下载到控制器中，然后打开 PC 端软件和手机移动端软件可查看组态界面及 PLC 主机的运行状态；访问设备界面指示 6 位密码保护，PC 端和手机移动端可对多个设备切换监控，每个设备可组态多个界面。

★ (5) 投标时提供图片做为佐证材料，验证以上技术参数。

3. 制冷机组:主要包括工业 5 匹冷水机组，主要由半封闭式压缩机、水冷式冷凝器、干式蒸发器、外平衡式热力膨胀阀、视镜、供液电磁阀、高低压力保护器、耐震压力表等组成。

4. 冷却水系统:系统包括 1 台 5T 冷却塔、2 台管道离心水泵 (1 台常用、1 台备用)、水流开关、闸阀、Y 型三通过滤器、单向阀、橡胶软接、活接、镀锌水管等组成。安装管道是温度计，不少于 4 个。要求可以完成冷却水系统拆装与维护。

5. 冷媒水系统:系统包括 2 台管道离心水泵 (1 台常用、1 台备用)、水流开关、闸阀、分水器、集水器、Y 型三通过滤器、单向阀、橡胶软接、活接、镀锌水管等组成。安装管道是温度计，不少于 4 个。要求可以完成冷媒水系统拆装与维护。

6. 空气处理机组 (由新风段、混合段、表冷段、加湿段、加热段、中间段、

过滤段、送风段、出风段)：系统包括初效过滤器、差压开关、电极加湿器、新风风阀、回风风阀、排风风阀、温湿度传感器及铝合金百叶风口等组成。安装管道是温度计，不少于 4 个。要求可完成新风口、回风口管道的设计制作，完成通风管道的安装实训。

7. 供暖系统:系统包括 1 台电加热水器、1 台换热水泵、1 套板式换热器、闸阀、Y 型三通过滤器、橡胶软接、活接等组成。

8. 末端风机盘管:系统包括 1 台立式明装风机盘管、1 台卧式暗装风机盘管、1 个数显温度控制器、1 个电磁阀、Y 型三通过滤器、编织软管、长柄球阀、铝合金百叶风口等组成。

9. 控制指示箱: 采用 7 寸彩色触摸屏做为交互系统，实时监测设备运行状态 m 控制 2 路冷却水泵和 2 路冷媒水泵的启动和工作指示，接近对象现场，便于维修与现场维护。

10. 制冷机组智能保护系统:保护系统以 32 位 ARM 为核心，采用 7 寸彩色液晶触摸屏为人机交互界面，具有多级界面窗口，实时监控设备运行情况，确保使用者和设备的安全。

(1) 系统通信: 要求提供 WIFI、485、232、网口等多种通信模式，具备存储语音文件播报；留有数字量 4 输入和 8 输出接口，模拟量 4 输入和 2 路输出接口，便于扩展。

(2) 设备安全保护: 要求提供漏电 (30mA)、欠压 (低于电网电压 12%)、过压 (高于电网电压 12%)、过流 (超过额定电流 5%)、超量程五大保护功能；出现以上保护时，设备断电，并发出语音提示；要求报警阈值可根据学校要求修改。

(3) 设备电源控制: 要求具有电源管理界面用于控制设备电源。

(4) 设备仪表通讯: 仪表管理界面采集各智能仪表实时数据，并存储。

(5) 设备电源监控: 要求能监测三相电压、电流、功率，功率因数、频率、电能等参数，在带 7 寸彩色液晶触摸屏进行数字显示。

(6) 设备故障诊断: 监测各相故障诊断和故障类型和次数的统计。

(7) 设备时间管理: 包含年月日时间的显示；界面可自行编辑、提供软件和工程。

(8) 虚拟监控: 包含 8 路数字量输出、4 路数字量输入、4 路模拟量输入、2 路模拟量输出。

(9) 要求该系统采用一体化设计，确保使用人员的人身安全及设备安全的性能指标，系统可与教师管控系统联网，实现实验室的无线管理及监控。

#### 11. 测量仪表

(1) 电气控制柜监测仪表参数: 指针式交流电压表量程 0~480V；指针式交流电流表量程 0~100A；指针式交流电流表量程 0~10A。

(2)制冷系统监测仪表参数：耐震真空压力表量程-0.1~1.8MPa、-0.1~3.8Mpa；高低压力控制器：高压0.8~3.0Mpa、低压0.1~1.4Mpa。

(3)媒水水系统监测仪表参数：径向压力表量程0~0.16Mpa。

★12. 中央空调工程多媒体教学软件：软件采用多媒体技术与交互式技术相结合的方式，通过语音讲解、工程实物展示、实际案例等展示中央空调实际工程安装技术，包含但不限于空调基础知识、中央空调系统组成、工程安装问题案例（不少于8类）等。

13. 中央空调系统仿真教学软件, 可实现以下功能：

- (1) 中央空调的基本认识
- (2) 中央空调主要组成器件的结构及工作原理
- (3) 中央空调的空气处理系统工作原理
- (4) 中央空调的水系统工作原理
- (5) 中央空调的制冷系统常见故障的维修
- (6) 中央空调的制热系统常见故障的维修

14. 其它：光盘2张(力控组态软件、PLC编程软件、配套应用程序、实验指导书、使用说明书等)；型材电脑桌1张；通讯电缆1根；扳手2把(0-280mm)；内六角扳手1把(6mm)；产品说明书、产品实验指导书。

15. 计算机 (1)CPU: ≥Intel Core i5-7500 3.4GHz; (2)主板: ≥Intel B200 及以上; (3) 内存: ≥配置4G DDR4 2400MHz 内存; (4) 显卡: 集显; (6) 硬盘: ≥500G SATA 硬盘; (7) 网卡: 集成10/100/1000M以太网卡; \* (8) 显示器: ≥19.5寸低蓝光液晶显示器, 须要提供国际专项认证证书; (9) 接口: ≥1个PCI, 主板自带1VGA、1HDMI; (10) 键盘、鼠标: USB键鼠; (11) 接口: ≥8个USB接口(前置4个USB3.1)、串口; (12) 电源: 180W节能电源; (13) 整机认证: 防火认证, 化学品防腐认证, 宽压(96-265V)认证; (14) 服务保障: 售后服务体系通过CCCS钻石五星级认证; (15) 所投商用计算机厂家在当地设有客服中心, 第二自然日上门服务。需厂家提供整机(含显示器)三年免费硬件质保及免费上门服务证明函。

#### ★四、数字化立体教学平台

资源与学校数字化校园网互联互通, 可无缝进行数据互传, 兼容学校数字化校园网网络接口, 学生在校外登录学校网站, 通过账号及密码可访问该资源。

1. 资源应集成设备实训指导书, 应具有3D翻书效果, 并有搜索、复制、放大、缩小、打印等功能;
2. 教材要求至少集成文档、视频、动画仿真、AR资源等四项文件;
3. 资源集成与设备配套的实验指导书, 包含有实验原理与目的、步骤、实验报告与分析等。

		<p>4. 资源应集成万用表应用训练仿真软件；</p> <p>5. 资源要求可由微信访问，方便碎片化学习；</p> <p>6. 资源要求电脑版、手机版、网页版 3 个版本，投标现场提供 PC 版、APP 版、网页版数字化立体教材演示，要求必须包含与设备配套的实训项目、教学视频、flash 及仿真软件等。；</p> <p>7. 资源要求可访问调用“安全教育仿真软件”“PLC 仿真资源软件”“热水供暖系统实训指导书”等；</p> <p>8. 资源要求可由一个统一的目录链接访问，方便管理。</p> <p>(1) 平台前台的功能可实现：用户注册、课程展示、付费选课、免费试听、测试、学员评价、课程存档、系统提醒等；</p> <p>(2) 管理后台的功能可实现：课程管理,包括添加课时、添加章节、添加测试、课时编辑等;教学辅助管理,括学员问答、学员讨论等;学习管理,包括我的课程、我的问答、我的笔记等；</p> <p>(3) 其它功能还有:题库试卷的录入与管理、学员管理、网校管理等；</p> <p>(4) 平台工具资源多元包化：平台课程整合多种社交网络工具和多种形式的数字化资源，形成多元化的学习工具和丰富的课程资源；依托互联网世界各地的学习者在家即可学到国内外著名高校课程；课程受众面广：突破传统课程人数限制，能够满足大规模课程学习者学习。</p> <p>(5) 为保护软件知识产权和后期维护升级，能提供软件著作权证书扫描件并加盖生产商公章。</p> <p><b>五. 提供生产厂家针对本项目的授权书及售后服务承诺。</b></p>	
5	地源热泵中央空调实训装置	<p>一、功能要求</p> <p>1. 装置完成地源热泵空调系统的制冷、供暖，还可提供生活卫生热水，一机多用，一套系统可以替换原来的锅炉加空调两套装置或系统；地源热泵工作原理是根据卡诺循环原理，利用地下水、地表水等，借助压缩机系统，通过消耗少量电能，不断将水中大量的低品位热能取出变成少量的高品位热能，供给室内采暖。夏季机组冷却水系统反向运行，把室内的余热取出来，再释放到地下或水中，以达到空调降温的目地。</p> <p>2. 装置能展示地源热泵空调系统结构、工作原理，方便于教学演示讲解及学生对课本知识的理解掌握。此外，重要部件处加有工作指示装置，更加直观地展现了系统的运行状态，并且各元器件均贴有名称标识。主要设备要有二维码识别功能：通过手机扫描获得产品的相关资料。</p> <p>★3. 控制方式应采用手动、自动和远程无线多种控制方法。自动控制状态下，可通过上位机软件监测系统运行工况，即系统中制冷状态、制热状态、温度大小、设备运行状态等情况。</p> <p>4. 安全保护系统完善，采用 7 寸彩色触摸屏做为交互系统，实时监测设</p>	

备运行状态，能够对设备电源、仪器仪表、实验数据、故障状态等功能进行实时采集，具有漏电、过流、过压、欠压、缺相等保护功能。

5. 地源热泵中央空调框架采用 304 方管焊接而成，预留拓展接口，便于以后升级，可拓展为土壤源热泵。

## 二、技术参数要求

1. 电源：三相五线 $\sim$ 380V $\pm$ 10% 50Hz
2. 外形尺寸：不低于 420cm $\times$ 200cm $\times$ 210cm
3. 制冷剂类型：R22
4. 最大供冷量： $\leq$ 4.0kW
5. 冷却循环水泵：38L/min 扬程 10 米
6. 冷冻循环水泵：38L/min 扬程 10 米
7. 供热循环水泵：38L/min 扬程 10 米
8. 风机盘管：350m<sup>3</sup>/h

★9. 系统保护：采用 7 寸彩色触摸屏做为交互系统，实时监测设备运行状态，能够对设备电源、仪器仪表、实验数据、故障状态等功能进行实时采集，具有漏电、过流、过压、欠压、缺相等保护功能；当发生漏电、欠压、过压、过流故障时，系统自动断电，发出语音报警，记录报警次数。输入电压：三相：303-450V；效率： $>$ 90%；输出电压：三相：380V $\pm$ 1%；波形失真： $\leq$ 5%；频率：50Hz/60Hz；响应时间：30ms-100ms；过压保护值：450V $\pm$ 5V；尖峰吸收：输入 500V/13Us 输出 $\leq$ 5V；欠压保护：三相 303V $\pm$ 5V；额定电流：45A；过载保护：2 倍额定电流 维持 30 分钟；抗电强度：1500V/min；绝缘电阻：单相 $>$ 5M $\Omega$ ，三相 $>$ 2M $\Omega$ 。

## 三、基本配置要求

1. 电气控制柜：前门需采用透明设计，可观察到指示仪表、操作旋钮、PLC 控制器、系统流程图、执行部件工作指示、交流接触器及热保护器等控制元件。（包括：旋钮控制铁面板、PLC 控制铁面板、系统原理图铁面板、交流接触器及热继电器控制铁面板、电气控制元器件）。流量、压力、温度数字显示表：流量仪表、压力仪表、温度仪表，采用智能型标准 4-20ma 线性仪表，可通过按钮进行数据范围设定，采集数据应当准确。使用一线品牌的主机及交流接触控制继电器、控制开关、指示灯等；配模拟量、数字量采集和以太网模块。

### 2. 物联网远程监控系统

(1) 支持手机端（iso 和 Android 系统）、PC 端、HMI 和 PLC 主机之间数据的交互，可以对重要数据进行实时监控，支持位、字节、字、双字等数据操作，控制器可在外网和局域网中进行数据传输，同时支持有线和无线 WIFI 两种上网连接方式。

(2) 采用 32bit 主频 400MHz RISC 高速处理器，符合 EN55022 和 EN55024

的 CE 认证标准；面壳防护级别不低于 IP65；自带 I/O 不少于 4 路，连接通讯口不少于 5，至少有一个以太网口，支持标准 USB 下载和 U 盘数据共享接口。

(3) 支持西门子、三菱、欧姆龙、AB 等不少于 5 种品牌的 PLC 通讯，支持串口远程下载 PLC 程序功能。

(4) 在 PC 端开发环境可自由组态界面，常用的元件库中包括按钮、指示灯、报表和场景元素等，组态完成之后下载到控制器中，然后打开 PC 端软件和手机移动端软件可查看组态界面及 PLC 主机的运行状态；访问设备界面指示 6 位密码保护，PC 端和手机移动端可对多个设备切换监控，每个设备可组态多个界面。

(5) 投标时提供图片做为佐证材料，验证以上技术参数。

3. 制冷机组，配压缩机、节流装置、壳管式冷凝器及干式蒸发器。带有机组智能控制器。

机组智能控制器系统以 32 位 ARM 为核心，采用 7 寸彩色液晶触摸屏为人机交互界面，具有多级界面窗口，实时监控设备运行情况，确保使用者和设备的安全。

(1) 系统通信：要求提供 WIFI、485、232、网口等多种通信模式，具备存储语音文件播报；留有数字量 4 输入和 8 输出接口，模拟量 4 输入和 2 路输出接口，便于扩展。

(2) 设备安全保护：要求提供漏电 (30mA)、欠压 (低于电网电压 12%)、过压 (高于电网电压 12%)、过流 (超过额定电流 5%)、超量程五大保护功能；出现以上保护时，设备断电，并发出语音提示；要求报警阈值可根据学校要求修改。

(3) 设备电源控制：要求具有电源管理界面用于控制设备电源。

(4) 设备仪表通讯：仪表管理界面采集各智能仪表实时数据，并存储。

(5) 设备电源监控：要求能监测三相电压、电流、功率，功率因数、频率、电能等参数，在带 7 寸彩色液晶触摸屏进行数字显示。

(6) 设备故障诊断：监测各相故障诊断和故障类型和次数的统计。

(7) 设备时间管理：包含年月日时间的显示；界面可自行编辑、提供软件和工程。

(8) 虚拟监控：包含 8 路数字量输出、4 路数字量输入、4 路模拟量输入、2 路模拟量输出。

(9) 要求该系统采用一体化设计，确保使用人员的人身安全及设备安全的性能指标，系统可与教师管控系统联网，实现实验室的无线管理及监控。

4. 地源热泵模拟系统：模拟地下冷源机组包括压缩机、风冷式冷凝器、同轴换热器、气阀、液阀、节流装置等；模拟井模拟取水井水箱和回灌井水

箱各 1 个及潜水泵 1 台；投标时提供系统图并说明。

5. 末端系统：空调系统风机盘管、媒水水泵、1 套温控器系统、膨胀水箱等；生活卫生热水系统含 1 台热水循环水泵、热回收壳管式冷凝器。

6. 配套设备：工业组态软件、PLC 编程软件、PLC 应用程序、型材电脑桌及计算机等。

★7. 计算机：(1)CPU:  $\geq$ Intel Core i5-7500 3.4GHz；(2)主板:  $\geq$ Intel B200 及以上；(3)内存:  $\geq$ 配置 4G DDR4 2400MHz 内存；(4)显卡: 集显；(6)硬盘:  $\geq$ 500G SATA 硬盘；(7)网卡: 集成 10/100/1000M 以太网卡；(8)显示器:  $\geq$ 19.5 寸低蓝光液晶显示器，须要提供国际专项认证证书；(9)接口:  $\geq$ 1 个 PCI, 主板自带 1 VGA、1 HDMI；(10)键盘、鼠标: USB 键鼠；(11)接口:  $\geq$ 8 个 USB 接口（前置 4 个 USB 3.1）、串口；(12)电源: 180W 节能电源；(13)整机认证: 防火认证, 化学品防腐认证, 宽压(96-265V) 认证；(14)服务保障: 售后服务体系通过 CCCS 钻石五星级认证；(15) 所投商用计算机厂家在当地设有客服中心, 第二自然日上门服务。需厂家提供整机（含显示器）三年免费硬件质保及免费上门服务证明函。

#### ★四、实验室信息化管控系统

(1) 基于 Android 平台，教师通过注册成功后，输于账号密码、登录进入系统，操作相关按钮，即可向智能保护器发送命令，实现管控。可注册多个账号，多人可以独立使用，互不影响。

(2) 教师管控软件由多个页面、多个菜单（电源管理、报警状态、I/O 控制、设备管理、通道管理、查看日志等），每一个菜单下又包含次级菜单。

(3) 通过教师系统管控软件对学生机进行无线远程控制；在学生机上，教师可以通过密码设置对学生机进行本地控制；当某一学生机发生故障禁止启动时，可以在教师系统管理软件上设置，避免误操作时打开对应设备电源，造成意外事故的发生；能够单台、全部定时设备开、关机；能够记录设备报紧状态和报警次数；未经教师端允许，学生不能擅自打开对应设备的电源。

(4) 配备无线管理器，android 操作系统，最大可添加的设备不小于 24 台。界面可同时显示的设备数量不小于 24 台，软件可更根据添加设备数量的多少，自动调节设备的显示比例，可在软件界面上实时监控到设备的开、关状态、运行时间；手持移动控制终端可控制任意一台带驱动模块的实训设备。可通过手持移动终端系统监控、查询学生实验台的电源开关状态；单独授权开启或关闭学生实验台电源；全部授权开启或全部关闭实验台电源功能。

(5) 提供工业级无线 AP: 支持 IEEE802.11b/g/n 标准；理论带宽为 IEEE802.11b/g；无线传输速率达 300Mbps；支持 WEP、WPA、WPA2 等多种加密方式，可选 WPS 功能；发射功率为 20dBm(11n), 24dBm(11g), 26dBm(11b)；

		<p>接收灵敏度为&lt;-72dBm@54Mbps；支持 2.4 无线网络频率；通信安全，高速。</p> <p>(6) 为保护软件知识产权和后期维护升级，要求提供软件著作权证书扫描件并加盖生产商公章。</p> <p><b>五. 提供生产厂家针对本项目的授权书及售后服务承诺。</b></p>	
6	热水供暖系统 管道安装综合 实训平台	<p>一、整体功能要求</p> <p>1.要求能够全面展现热水供暖系统结构及热水供暖系统维修的全部过程，满足实训、工程训练的需要；采用活动接头的形式，可根据设计的需要选取不同的组合完成不同的管道连接，十分灵活方便；系统与实际应用的供热系统在连接方式、热量交换等方面完全一致；</p> <p>2.要求可组成多种热水供暖系统，具有多种热源；地板辐射供暖移动台埋管采用双回型铺设方式。采暖管材采用 PERT 塑料管。要求本装置采用敞开式结构设计，并设有多处温度检测点了解各种参数的变化情况和系统的工作状况，</p> <p>3.平台带有热源切换装置，可以连接外部热源，说明热源切换连接形式，投标时提供方案书。</p> <p>4.安全保护系统完善，采用 7 寸彩色触摸屏做为交互系统，实时监测设备运行状态，能够对设备电源、仪器仪表、实验数据、故障状态等功能进行实时采集，具有漏电、过流、过压、欠压、缺相等保护功能。</p> <p>5.投标时提供设备实训指导说明，提供设备的详细图片不少于 5 张。</p> <p>二、系统配置要求</p> <p>系统主要由实训电源控制箱、模拟房间、地板辐射供暖移动台、热源、散热器、阀门、供热管道及仪表等组成；根据实训要求选择不同的器件，装置采用壁挂结构，可在网孔板上组装双管上供下回式、双管下供下回式、垂直单管跨越式、垂直单（双）上供中回式、单双管式等不同供暖系统，每两种供暖方式安装在一张壁挂式网孔板上，可以进行实训操作，也可用于供暖系统展示。</p> <p>1.供暖实训模拟房间</p> <p>(1) 采用网孔板组合结构，模拟房间样式，拼装而成，采用 40*40 铝型材搭接而成，房间墙面采用万能板组成。外形尺寸不小于 1520mm*800mm*2100mm。</p> <p>(2) 散热片：选用铜铝复合散热器、薄壁钢管散热器、板翼散热器和卫生间小背篓散热器将热水中的热量传递到室内空气。</p> <p>(3) 压力表：检测供水系统水管内当前压力值，可检测 0~400KPa 压力。</p> <p>(4) 高位水箱：供水系统蓄水装置，实训时向用户终端提供水源，内设高、低水位开关实现水泵的自动启停。</p>	

(5) 高低压力开关: 检测供水系统管道当前压力, 为水泵启停提供信号。

(6) 进水、排水管道: 包括水管、手阀、单向阀以及各种配套设备。

## 2.地板辐射供暖移动台

主要由地暖专用盘管、复合保温板、反射层(铝箔)、组合分集水器、地暖剖面等构成。

### (1) 水地暖专用盘管

材质: PERT(乙烯和辛稀的共聚物)

性能: 耐温 $<100^{\circ}\text{C}$ , 内壁平滑、水阻小、不易结垢, 设计使用寿命五十年以上

功能: 温水在管内循环加热地表层, 以辐射的方式向室内散热

### (2) 电地暖专用冷热屏蔽电缆

材质: 铝层屏蔽专用热线电缆和专用屏蔽冷线电缆。

### (3) 复合保温板层

组成: 聚苯乙烯(EPS) 保温板(厚度: 1mm)

功能: 保温、隔热、防潮、隔声

### (4) 反射层(铝箔)

功能: 加强保温层的防潮、防水、隔热性能。由于铝的导热性好, 可有效分散管内温水所传递的热量, 从而使热量均匀的散布在整个平面上, 减少管路下部的局部高温老化的影响, 提高整个地暖结构层的使用寿命。

### (5) 组合分集水器

组成: 分集水器干管(采用黄铜精密挤压制造而成, 不生锈, 内外壁光滑)、自动排气阀、卸水阀。

功能: 将支管供回水分配到各个环路, 同时排气阀可以排除管内的气体, 内置调节阀可调节各环路的水流量, 从而达到控制采暖温度的目的。

3.热源: 选用最新智能电加热锅炉, 功率为 2KW, 采用智能温控仪控制、遥控调节手动温控调节控制 3 钟模式, 还可以通过上位机力控软件、plc 实现联动控制。提供上位机监控软件 1 套。带智能保护系统。智能保护保护系统以 32 位 ARM 为核心, 采用 7 寸彩色液晶触摸屏为人机交互界面, 具有多级界面窗口, 实时监控设备运行情况, 确保使用者和设备的安全。

(1) 系统通信: 要求提供 WIFI、485、232、网口等多种通信模式, 具备存储语音文件播报; 留有数字量 4 输入和 8 输出接口, 模拟量 4 输入和 2 路输出接口, 便于扩展。

(2) 设备安全保护: 要求提供漏电(30mA)、欠压(低于电网电压 12%)、过压(高于电网电压 12%)、过流(超过额定电流 5%)、超量程五大保护功能; 出现以上保护时, 设备断电, 并发出语音提示; 要求报警阈值可根据学

校要求修改。

(3) 设备电源控制：要求具有电源管理界面用于控制设备电源。

(4) 设备仪表通讯：仪表管理界面采集各智能仪表实时数据，并存储。

(5) 设备电源监控：要求能监测三相电压、电流、功率，功率因数、频率、电能等参数，在带 7 寸彩色液晶触摸屏进行数字显示。

(6) 设备故障诊断：监测各相故障诊断和故障类型和次数的统计。

(7) 设备时间管理：包含年月日时间的显示；界面可自行编辑、提供软件和工程。

(8) 虚拟监控：包含 8 路数字量输出、4 路数字量输入、4 路模拟量输入、2 路模拟量输出。

(9) 要求该系统采用一体化设计，确保使用人员的人身安全及设备安全的性能指标，系统可与教师管控系统联网，实现实验室的无线管理及监控。

#### 4.小型离心式热水泵

额定功率：95W、额定扬程：6m、额定流量：1.08m<sup>3</sup>/h。

#### 5.电源控制箱：

带漏电保护器及电源指示灯、电源控制及电源输出等。

#### 6.手动试压增压泵：

带管道测压表，工作压力 2.5Mpa，带压力控制阀，可供各类压力容器、管道、阀门、蒸汽锅炉及橡胶管件等作压力试验。

#### 7.实训工具及配套工具

包含管螺纹铰扳、管子台虎钳（带支架）、镀锌管割刀、钢锯、锯条、卷尺、扳手、管钳、尖嘴钳、生料带、记号笔等。

### 三、须完成的实训项目

1.热水供暖管材、管件及附件的连接

2.热水供暖管道法兰和阀门安装

3.热水供暖管道的试压、清洗及试运行

4.地板辐射采暖系统盘管安装实训

5.地板辐射采暖系统的运行与测试

### ★四、数字化立体教学平台

资源与学校数字化校园网互联互通，可无缝进行数据互传，兼容学校数字化校园网网络接口，学生在校外登录学校网站，通过账号及密码可访问该资源。

1.资源应集成设备实训指导书，应具有 3D 翻书效果，并有搜索、复制、放大、缩小、打印等功能；

2.教材要求至少集成文档、视频、动画仿真、AR 资源等四项文件；

3.资源集成与设备配套的实验指导书，包含有实验原理与目的、步骤、

		<p>实验报告与分析等。</p> <p>4.资源应集成万用表应用训练仿真软件；</p> <p>5.资源要求可由微信访问，方便碎片化学习；</p> <p>6.资源要求电脑版、手机版、网页版 3 个版本，投标现场提供 PC 版、APP 版、网页版数字化立体教材演示，要求必须包含与设备配套的实训项目、教学视频、flash 及仿真软件等。；</p> <p>7.资源要求可访问调用“安全教育仿真软件”“PLC 仿真资源软件”“热水供暖系统实训指导书”等；</p> <p>8.资源要求可由一个统一的目录链接访问，方便管理。</p> <p>(1) 平台前台的功能可实现：用户注册、课程展示、付费选课、免费试听、测试、学员评价、课程存档、系统提醒等；</p> <p>(2) 管理后台的功能可实现：课程管理,包括添加课时、添加章节、添加测试、课时编辑等;教学辅助管理,括学员问答、学员讨论等;学习管理, 包括我的课程、我的问答、我的笔记等;</p> <p>(3) 其它功能还有:题库试卷的录入与管理、学员管理、网校管理等；</p> <p>(4) 平台工具资源多元包化：平台课程整合多种社交网络工具和多种形式的数字化资源，形成多元化的学习工具和丰富的课程资源；依托互联网世界各地的学习者在家即可学到国内外著名高校课程；课程受众面广：突破传统课程人数限制，能够满足大规模课程学习者学习。</p> <p>(5) 为保护软件知识产权和后期维护升级，能提供软件著作权证书扫描件并加盖生产商公章。</p> <p><b>五. 提供生产厂家针对本项目的授权书及售后服务承诺。</b></p>	
7	户式中央空调实训考核装置	<p>一、整体技术要求：</p> <p>★1.采用工业变频多联机机组，要求采用美的或格力变频机组，系统采用一拖三机组，压缩机变频调节，机组制冷量必须 3P 以上；</p> <p>★2.系统终端处理机多样化：采用天井式（嵌入式）、挂壁式、风机盘管三种形式的终端处理机组；了解室内机组的多样化的结构形式。</p> <p>3. 装置底盘采用加强钣金结构设计、铝型材框架，实训桌设有四个万向轮和四个固定调节机构，便于移动和固定，装置具备开放式的设计思路，装置具备拆装功能，可以实训不同形式的终端设备的拆装。</p> <p>4.系统的完整性、独立性：与实际中的家用中央空调，其控制功能、保护功能、显示功能完全一致，每个用户终端都可以在同一工况下独立控制。</p> <p>5.装置系统设有模拟故障设置功能，在制冷系统、电气系统中设置故障。提高学生分析能力，有利于学生将理论用于实际，并培养实际动手维修能力。</p> <p>★6.控制原理图：装置在不同的模块均设有相应的控制原理图且配有测试点，通过对控制原理图的理解，配合对测点的判断来完成故障的判别与诊</p>	

断。

## 二、主要技术参数

1.挂壁式室内机模块：挂壁式室内机参数：制冷量：3.6kW、制热量：4.0（4.6）kW、循环风量：500m<sup>3</sup>/h、风机电机输入功率：0.048kW、辅助电加热输入功率：0.6kW，连接方式双向洛克环连接。

2.天井式室内机参数：制冷量：3.6kW、制热量：4.0（4.7）kW、循环风量：680m<sup>3</sup>/h、风机电机输入功率：0.065kW、辅助电加热输入功率：0.7kW，连接方式双向洛克环连接。

3.风机盘管式室内机参数：制冷量：3.6kW、制热量：4.0（4.8）kW、循环风量：570m<sup>3</sup>/h、风机电机输入功率：0.055kW、辅助电加热输入功率：0.8kW，连接方式双向洛克环连接。

4.变频机组：多联空调变频机组 1 套：额定制冷量：10.0kW、制冷综合性系统 3.8W/W、能效等级：N1、压缩机：直流变频双转子、制冷剂：R410a、充注量：5.0kg,连接方式双向洛克环连接。

5.系统压力检测：高压压力表量程 -0.1-3.8MPa、低压压力表量程 -0.1-1.8MPa。

6.室外机台架：不低于 1100\*1000\*1830mm；挂壁内机台架：1000\*1000\*1830mm；风管内机台架：1000\*1000\*1830mm；嵌入内机台架：1000\*1000\*1830mm。

7.系统压力检测：采用压力表监测系统运行压力，量程-0.1~1.5MPa、-0.1~3.5Mpa；

8.系统运行温度监测系统：采用一体化温度表，监测变频机组、终端机组的热工参数（温度）。

9.装置采用先进的电气安全保护装置，包含电流型漏电保护装置、电压型漏电保护、过流、过热、过载保护等功能

10.装置带有电源无线（wifi）控制器，可与通过实验室终端控制连接，实现电源控制、运行数据监控等等，也可脱机实现本地控制。

## 三、配套专业工具

序号	名称	数量
1	便携式焊具	1 套
2	旋片式真空泵：TW-1A	1 套
3	胀管扩孔器：CT-2000	1 套
4	偏心型扩孔器：CT-808AM	1 套
5	弯管器	1 只
6	双表修理阀：CT-536GF/S	1 只

7	三色加液管：100cm	3 根
8	双表修理阀公/英制转接头	3 只
9	R410A 转接头	1 只
10	R410A 制冷剂（10kg）	1 瓶
11	活接分歧管	4 只
12	普通遥控器	2 只
13	智能遥控器	1 个
14	工具台	1 个
15	配件（PUC 管材、铜连接管、保温管等）	1 套
16	内六角扳手	2 把
17	250mm 活动扳手	2 把
18	长柄螺丝刀	1 把
19	卷尺	1 把
20	接水盘	1 个

#### ★四、数字化立体教学平台

资源与学校数字化校园网互联互通，可无缝进行数据互传，兼容学校数字化校园网网络接口，学生在校外登录学校网站，通过账号及密码可访问该资源。

1.资源应集成设备实训指导书，应具有 3D 翻书效果，并有搜索、复制、放大、缩小、打印等功能；

2.教材要求至少集成文档、视频、动画仿真、AR 资源等四项文件；

3.资源集成与设备配套的实验指导书，包含有实验原理与目的、步骤、实验报告与分析等。

4.资源应集成万用表应用训练仿真软件；

5.资源要求可由微信访问，方便碎片化学习；

6.资源要求电脑版、手机版、网页版 3 个版本，投标现场提供 PC 版、APP 版、网页版数字化立体教材演示，要求必须包含与设备配套的实训项目、教学视频、flash 及仿真软件等。；

7.资源要求可访问调用“安全教育仿真软件”“PLC 仿真资源软件”“热水供暖系统实训指导书”等；

8.资源要求可由一个统一的目录链接访问，方便管理。

（1）平台前台的功能可实现：用户注册、课程展示、付费选课、免费试听、测试、学员评价、课程存档、系统提醒等；

（2）管理后台的功能可实现：课程管理,包括添加课时、添加章节、添加测试、课时编辑等;教学辅助管理,括学员问答、学员讨论等;学习管理,包

		<p>括我的课程、我的问答、我的笔记等;</p> <p>(3) 其它功能还有:题库试卷的录入与管理、学员管理、网校管理等;</p> <p>(4) 平台工具资源多元化:平台课程整合多种社交网络工具和多种形式的数字化资源,形成多元化的学习工具和丰富的课程资源;依托互联网世界各地的学习者在家即可学到国内外著名高校课程;课程受众面广:突破传统课程人数限制,能够满足大规模课程学习者学习。</p> <p>(5) 为保护软件知识产权和后期维护升级,能提供软件著作权证书扫描件并加盖生产商公章。</p> <p><b>五. 提供生产厂家针对本项目的授权书及售后服务承诺。</b></p>							
8	半封闭式压缩机拆装实训台	<p><b>一、功能要求</b></p> <p>1. 实训装置采用半封闭式两缸压缩机和全封闭涡旋式制冷压缩机作为实训对象,整个压缩机需固定于一个工作台面上,利于实际操作。</p> <p>2. 整个装置需采用模块化设计,能够将整个压缩机分为几大模块分别进行拆装实习,最后再进行压缩机的总体组装,便于掌握拆装压缩机的整体步骤。</p> <p>3. 实训台的压缩机可进行试运行,能够真实检验组装效果,对不合理部分进行修改,便于了解和掌握压缩机内部组件的安装尺度以及维修压缩机的方法。</p> <p>4. 具备完善的安全保护系统,采用7寸彩色触摸屏做为交互系统,实时监测设备运行状态,能够对设备电源、仪器仪表、实验数据、故障状态等功能进行实时采集,具有漏电、过流、过压、欠压、缺相等保护功能。</p> <p><b>二、技术性能</b></p> <p>1. 输入电源:三相四线(或三相五线)~380V±10% 50Hz</p> <p>2. 装置容量: &lt;4kW</p> <p>3. 外形尺寸:不少于1200mm×800mm×1500mm</p> <p><b>三、系统结构与组成</b></p> <p>1. 装置采用铁质双层亚光密纹喷塑结构底架,底架上设置四个万向轮,便于移动和固定。实训桌应配置抽屉,用来放置实训指导书和一些比较精密的量具等物品。</p> <p>2. 实训桌上部需配置压缩机零件盒,避免学生在拆装过程中压缩机精密零件的丢失或者划伤。</p> <p>3. 实训台配置有全套的拆装工具以及各种量具,以供学生学习和使用。</p> <p><b>四、装置基本配置</b></p> <table border="1" data-bbox="427 1895 1350 2018"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>压缩机拆装实训装置实训桌</td> <td>1台</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称	数量	1	压缩机拆装实训装置实训桌	1台	
序号	名称	数量							
1	压缩机拆装实训装置实训桌	1台							

		<table border="1"> <tr> <td>2</td> <td>发货光盘</td> <td>1 个</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>实训指导书</td> <td>1 本</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>活塞式半封闭压缩机</td> <td>1 台</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>深度游标卡尺：0-150mm</td> <td>1 把</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>游标卡尺：0-150mm</td> <td>1 把</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>内径百分表：50-160mm</td> <td>1 把</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>外径千分尺：50-75mm</td> <td>1 把</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>塞尺：0.02-1.00mm</td> <td>1 把</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>皮榔头</td> <td>1 把</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>套筒扳手：9 件装</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>接水盘（塑料接水盘）</td> <td>3 个</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>活动扳手：0- 25cm</td> <td>1 把</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>活动扳手：0-30cm</td> <td>1 把</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>毛巾</td> <td>4 条</td> </tr> </table> <p><b>五、须完成的实训项目</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 常用钳工工具及量具的使用</li> <li>2. 半封闭活塞式制冷压缩机整机的拆卸和装配</li> <li>3. 活塞连杆组以及曲轴的拆卸和装配</li> <li>4. 半封闭活塞式制冷机间隙和磨损的测量</li> <li>5. 汽缸盖阀板组的拆卸和装配</li> <li>6. 涡旋式制冷机间隙和磨损的测量</li> <li>7. 压缩机组装后的试运转</li> </ol> <p><b>六. 提供生产厂家对本项目的授权书及售后服务承诺。</b></p>	2	发货光盘	1 个	3	实训指导书	1 本	4	活塞式半封闭压缩机	1 台	5	深度游标卡尺：0-150mm	1 把	6	游标卡尺：0-150mm	1 把	7	内径百分表：50-160mm	1 把	8	外径千分尺：50-75mm	1 把	9	塞尺：0.02-1.00mm	1 把	10	皮榔头	1 把	11	套筒扳手：9 件装	1 套	12	接水盘（塑料接水盘）	3 个	13	活动扳手：0- 25cm	1 把	14	活动扳手：0-30cm	1 把	15	毛巾	4 条	
2	发货光盘	1 个																																											
3	实训指导书	1 本																																											
4	活塞式半封闭压缩机	1 台																																											
5	深度游标卡尺：0-150mm	1 把																																											
6	游标卡尺：0-150mm	1 把																																											
7	内径百分表：50-160mm	1 把																																											
8	外径千分尺：50-75mm	1 把																																											
9	塞尺：0.02-1.00mm	1 把																																											
10	皮榔头	1 把																																											
11	套筒扳手：9 件装	1 套																																											
12	接水盘（塑料接水盘）	3 个																																											
13	活动扳手：0- 25cm	1 把																																											
14	活动扳手：0-30cm	1 把																																											
15	毛巾	4 条																																											
9	风机盘管安装与维护实训装置（4 工位）	<p><b>一、功能要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 装置应能满足风机盘管的安装与调试实训要求，风机盘管需安装在模拟框架上，满足风机盘管安装技术规范。</li> <li>2. 满足四工位同时开展训练，利用 4 个百叶风口、4 台 FP5.1 风机盘管等设备开展实训。</li> <li>3. 系统配套几个模拟区块，采用钣金型材结构，配合风管专用法兰等，可自由安装盘管，方便学生自己动手设计制作，进行二次设计制作。</li> <li>4. 实训台需配置展板全面展示风机盘管的安装规范、注意事项，接线原理图、风机盘管分类等。</li> <li>5. 投标时提供设备图片或设计图不少于 5 张。</li> </ol>																																											

## 二、实训平台要求

### 1.模拟房间

序号	项目内容	规格、技术指标	数量
1	实训模型	外形尺寸：5000mm×1000mm×2400mm（长×宽×高），分为四个区域 1250mm×1000mm×2400mm。采用网孔板开孔尺寸50*6.5mm	1
2	网孔板	左、右侧网孔板 960*960mm，可安装线控器及布局管道	5
3		前侧网孔板 1200*30mm	4
4		顶部网孔板 1200*920,可吊装丝杠，尺寸可调	4
5	铝型材（40*40）	前、后横档	4
6		前立柱	5
7		后立柱	5
8		顶部横档（宽度及安装尺寸可调）	8
9	电控箱	带漏电保护器及电源指示灯、电源控制，每工位配单相电源插座2个。	1

### 2. 配套工具（4套）

序号	名称	数量
1	水平尺	1套
2	长柄螺丝刀	1套
3	内六角扳手9件套	1把
4	活动扳手：0-25cm	1把
5	活动扳手：0-30cm	1把
6	套筒扳手：9件装	1把
7	管钳	1套
8	接水盘(塑料接水盘)	1把
9	毛巾	1条

### ★四、数字化立体教学平台

资源与学校数字化校园网互联互通，可无缝进行数据互传，兼容学校数字化校园网网络接口，学生在校外登录学校网站，通过账号及密码可访问该资源。

		<p>1.资源应集成设备实训指导书，应具有 3D 翻书效果，并有搜索、复制、放大、缩小、打印等功能；</p> <p>2.教材要求至少集成文档、视频、动画仿真、AR 资源等四项文件；</p> <p>3.资源集成与设备配套的实验指导书，包含有实验原理与目的、步骤、实验报告与分析等。</p> <p>4.资源应集成万用表应用训练仿真软件；</p> <p>5.资源要求可由微信访问，方便碎片化学习；</p> <p>6.资源要求电脑版、手机版、网页版 3 个版本，投标现场提供 PC 版、APP 版、网页版数字化立体教材演示，要求必须包含与设备配套的实训项目、教学视频、flash 及仿真软件等。；</p> <p>7.资源要求可访问调用“安全教育仿真软件”；</p> <p>8.资源要求可由一个统一的目录链接访问，方便管理。</p> <p>(1) 平台前台的功能可实现：用户注册、课程展示、付费选课、免费试听、测试、学员评价、课程存档、系统提醒等；</p> <p>(2) 管理后台的功能可实现：课程管理,包括添加课时、添加章节、添加测试、课时编辑等;教学辅助管理,括学员问答、学员讨论等;学习管理, 包括我的课程、我的问答、我的笔记等;</p> <p>(3) 其它功能还有:题库试卷的录入与管理、学员管理、网校管理等；</p> <p>(4) 平台工具资源多元化：平台课程整合多种社交网络工具和多种形式的数字化资源，形成多元化的学习工具和丰富的课程资源；依托互联网世界各地的学习者在家即可学到国内外著名高校课程；课程受众面广：突破传统课程人数限制，能够满足大规模课程学习者学习。</p> <p><b>五. 提供生产厂家针对本项目的授权书及售后服务承诺。</b></p>	
10	空调安装调试实训装置	<p>一、功能要求：</p> <p>1.实训装置能够完成空调系统安装、调试、运行及维修等实训项目的开展，配套空调调试、安装过程所需工具。</p> <p>2.实训装置采用真实的制冷专用设备工具，包括压缩机、翅片盘管式冷凝器、便携式焊炬、割管刀、胀管扩口器、双表修理阀、公/英制加液管、真空泵等，与实际空调安装调试过程一致。</p> <p>3.实训装置具备完善的安全保护系统，采用 7 寸彩色触摸屏做为交互系统，实时监测设备运行状态，能够对设备电源、仪器仪表、实验数据、故障状态等功能进行实时采集，具有漏电、过流、过压、欠压、缺相等保护功能。</p> <p>二、技术性能要求</p> <p>1.输入电源：单相三线 AC 220V±10% 50Hz</p> <p>2.装置容量：≤1.8kVA</p> <p>3.外形尺寸：不小于 1100mm×800mm×1700mm。</p>	

4.制冷剂回收类型：R22 或 R410A

5.系统保护：具有高低压力、过热保护装置

6.安全保护：具有电压型、电流型漏电保护装置，安全符合国家标准

7.具备二维码识别功能：通过手机扫描获得产品的相关资料

### 三、系统结构与组成

#### 1.电源控制部分

(1) 交流电源：提供控制屏工作所需的三相交流电源，可由电源总开关来控制。配有一只漏电断路器，控制其三芯双联插座的电源。

(2) 电流型漏电保护装置 1 套：对地漏电电流超过一定值，即跳闸切断电源。

#### 2.基本装备

序号	名称	主要部件、器件及规格	数量
1	空调安装调试钢架	包含室内安装网孔板、单相交流电源、室外机固定支架等。	1 套
2	KFR-23 热泵型家用空调器机组	包含室外主机、室内主机、室内外连接铜管、遥控器等。	1 套
3	空调原理展示板	采用高密度 KT 板，展示空调的制冷原理、电气原理、接线图等相关内容。	1 套

#### 3.制冷专用工具

序号	名称	数量
1	便携式焊具	1 套
2	检漏仪，敏感度 10ppm，可连续使用 4 个小时，自动校准，反应时间 2 秒，探头长度 30CM,最低可检泄漏量小于 3g/年	1 套
3	旋片式真空泵：FY-1H-N	1 套
4	胀管扩孔器：CT-2000	1 套
5	割刀、偏心型扩孔器：CT-808AM	1 套
6	弯管器：CT-368	1 只
7	双表修理阀：CT-536GF/S	1 只
8	三色加液管：100cm	3 根
9	双表修理阀公/英制转接头	3 只

10	3kg 制冷剂钢瓶（含制冷剂）	1 个
----	-----------------	-----

#### 四、实训项目

##### 1.初级技工基本技能实训

(1)制冷系统专用工具的基本操作

(2)制冷系统管件焊接

(3)制冷系统的检漏

(4)制冷系统的抽真空与充注制冷剂

##### 2.中级技能实训（设计、安装、调试及检修）

(1)空调系统安装

(2)空调系统调试

(3)空调系统检测与分析

#### ★五、数字化立体教学平台

资源与学校数字化校园网互联互通，可无缝进行数据互传，兼容学校数字化校园网网络接口，学生在校外登录学校网站，通过账号及密码可访问该资源。

1.资源应集成设备实训指导书，应具有 3D 翻书效果，并有搜索、复制、放大、缩小、打印等功能；

2.教材要求至少集成文档、视频、动画仿真、AR 资源等四项文件；

3.资源集成与设备配套的实验指导书，包含有实验原理与目的、步骤、实验报告与分析等。

4.资源应集成万用表应用训练仿真软件；

5.资源要求可由微信访问，方便碎片化学习；

6.资源要求电脑版、手机版、网页版 3 个版本，投标现场提供 PC 版、APP 版、网页版数字化立体教材演示，要求必须包含与设备配套的实训项目、教学视频、flash 及仿真软件等。；

7.资源要求可访问调用“安全教育仿真软件”；

8.资源要求可由一个统一的目录链接访问，方便管理。

(1) 平台前台的功能可实现：用户注册、课程展示、付费选课、免费试听、测试、学员评价、课程存档、系统提醒等；

(2) 管理后台的功能可实现：课程管理,包括添加课时、添加章节、添加测试、课时编辑等;教学辅助管理,括学员问答、学员讨论等;学习管理, 包括我的课程、我的问答、我的笔记等;

(3) 其它功能还有:题库试卷的录入与管理、学员管理、网校管理等；

(4) 平台工具资源多元化：平台课程整合多种社交网络工具和多种形式的数字化资源，形成多元化的学习工具和丰富的课程资源；依托互联网世界各地的学习者在家即可学到国内外著名高校课程；课程受众面广：突破传统

		课程人数限制，能够满足大规模课程学习者学习。 <b>六. 提供生产厂家针对本项目的授权书及售后服务承诺。</b>																																									
11	防腐保温实训装置台	<p>一、功能要求</p> <p>1.装置能充分展示管道防腐高温的措施方法；进行管道防腐保温操作、管道除锈的操作的真实操作。</p> <p>2.投标时提供实训指导说明，提供设备图片不少于 5 张。</p> <p>二、技术性能：</p> <p>1.输入电源：单相三线 AC 220V±10% 50Hz</p> <p>2.装置容量：≤0.7kVA</p> <p>3.型材架尺寸：不低于 2000mm×1000mm×700mm</p> <p>4.设有电压型漏电保护、电流型漏电保护、接地保护，安全符合相关国家标准。</p> <p>5.采用多工位，可同时满足 4 个人共同进行实训。</p> <p>三、系统组成要求：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>产品名称</th> <th>技术参数</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>铝型材工作台</td> <td>外形尺寸不低于 2000*1000*700</td> <td>1 张</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>钢套钢保温管道样品</td> <td>防腐保温管件是由高密度聚乙烯外套管、聚氨酯泡沫保温层及内工作管体紧密结合而成。</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PE 防腐管道样品</td> <td>PE 防腐钢管是指聚烯烃涂层（MAPEC）外防腐钢管，是国内常用的一种防腐管道。</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>聚氨酯保温管道样品</td> <td>其结构为:外保护层、保温层、防渗漏层三部分，外保护层材料为聚乙烯夹克管或玻璃钢或其它材料。</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>无缝钢管</td> <td>DN200， DN150。</td> <td>各 4 米</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>聚氨酯发泡剂</td> <td>/</td> <td>4 桶</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>聚氨酯保温层</td> <td>/</td> <td>40M2</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>油漆</td> <td>底漆、面漆，管道除锈后刷漆 2 道。</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>除锈工具</td> <td>包含除锈钢刷(含 10 个不锈钢钢丝)，除锈剂、砂布等。</td> <td>4 套</td> </tr> </tbody> </table>	序号	产品名称	技术参数	数量	1	铝型材工作台	外形尺寸不低于 2000*1000*700	1 张	2	钢套钢保温管道样品	防腐保温管件是由高密度聚乙烯外套管、聚氨酯泡沫保温层及内工作管体紧密结合而成。	1 套	3	PE 防腐管道样品	PE 防腐钢管是指聚烯烃涂层（MAPEC）外防腐钢管，是国内常用的一种防腐管道。	1 套	4	聚氨酯保温管道样品	其结构为:外保护层、保温层、防渗漏层三部分，外保护层材料为聚乙烯夹克管或玻璃钢或其它材料。	1 套	5	无缝钢管	DN200， DN150。	各 4 米	6	聚氨酯发泡剂	/	4 桶	7	聚氨酯保温层	/	40M2	8	油漆	底漆、面漆，管道除锈后刷漆 2 道。	1 套	9	除锈工具	包含除锈钢刷(含 10 个不锈钢钢丝)，除锈剂、砂布等。	4 套	
序号	产品名称	技术参数	数量																																								
1	铝型材工作台	外形尺寸不低于 2000*1000*700	1 张																																								
2	钢套钢保温管道样品	防腐保温管件是由高密度聚乙烯外套管、聚氨酯泡沫保温层及内工作管体紧密结合而成。	1 套																																								
3	PE 防腐管道样品	PE 防腐钢管是指聚烯烃涂层（MAPEC）外防腐钢管，是国内常用的一种防腐管道。	1 套																																								
4	聚氨酯保温管道样品	其结构为:外保护层、保温层、防渗漏层三部分，外保护层材料为聚乙烯夹克管或玻璃钢或其它材料。	1 套																																								
5	无缝钢管	DN200， DN150。	各 4 米																																								
6	聚氨酯发泡剂	/	4 桶																																								
7	聚氨酯保温层	/	40M2																																								
8	油漆	底漆、面漆，管道除锈后刷漆 2 道。	1 套																																								
9	除锈工具	包含除锈钢刷(含 10 个不锈钢钢丝)，除锈剂、砂布等。	4 套																																								

		<table border="1"> <tr> <td>10</td> <td>油漆工具</td> <td>3M 防毒面具, 漆刷、油漆过滤器等。</td> <td>4 套</td> </tr> </table>	10	油漆工具	3M 防毒面具, 漆刷、油漆过滤器等。	4 套	
10	油漆工具	3M 防毒面具, 漆刷、油漆过滤器等。	4 套				
		<p>三、数字化立体教学平台</p> <p>资源与学校数字化校园网互联互通,可无缝进行数据互传,兼容学校数字化校园网网络接口,学生在校外登录学校网站,通过账号及密码可访问该资源。</p> <p>1.资源应集成设备实训指导书,应具有 3D 翻书效果,并有搜索、复制、放大、缩小、打印等功能;</p> <p>2.教材要求至少集成文档、视频、动画仿真、AR 资源等四项文件;</p> <p>3.资源集成与设备配套的实验指导书,包含有实验原理与目的、步骤、实验报告与分析等。</p> <p>4.资源应集成万用表应用训练仿真软件;</p> <p>5.资源要求可由微信访问,方便碎片化学习;</p> <p>6.资源要求电脑版、手机版、网页版 3 个版本;</p> <p>7.资源要求可访问调用“安全教育仿真软件”;</p> <p>8.资源要求可由一个统一的目录链接访问,方便管理。</p> <p>(1) 平台前台的功能可实现:用户注册、课程展示、付费选课、免费试听、测试、学员评价、课程存档、系统提醒等;</p> <p>(2) 管理后台的功能可实现:课程管理,包括添加课时、添加章节、添加测试、课时编辑等;教学辅助管理,括学员问答、学员讨论等;学习管理,包括我的课程、我的问答、我的笔记等;</p> <p>(3) 其它功能还有:题库试卷的录入与管理、学员管理、网校管理等;</p> <p>(4) 平台工具资源多元化:平台课程整合多种社交网络工具和多种形式的数字化资源,形成多元化的学习工具和丰富的课程资源;依托互联网世界各地的学习者在家即可学到国内外著名高校课程;课程受众面广:突破传统课程人数限制,能够满足大规模课程学习者学习。</p> <p><b>四.提供生产厂家对本项目的授权书及售后服务承诺。</b></p>					
12	空调设备安装 维修	<p><b>一、技术要求</b></p> <p>1. 已有中央空调系统的安装维修,包括海尔风管机 KFRD-50NW/620, 1 套; 海尔分体变频户式机组 LSQRF10/(BP), 1 套; 部分风管。</p> <p>2. 安装规范,符合行业标准。</p>					
13	自循环流场演 示仪(1套7台)	<p><b>一、仪器功能</b></p> <p>1. 演示仪可以演示多种边界流场,包括 30 余种流谱的边界层分离、漩涡、紊动扩散、射流附壁效应等。</p> <p>2. 用以分析抽水蓄能电站侧式进出水口与竖井式进出水口的流态。</p> <p>3. 可供分析 YF 溢流阀、蝶阀、闸阀等阀门的过流阻力、受力情况及震</p>					

		<p>动原因等，并可为流道及阀门的设计提供直观依据。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 用以分析卡门涡街水力特性及其频率与振动的定性关系。</li> <li>5. 可供实验分析局部水头损失机理，及其与边界形状的定性关系。</li> <li>6. 射流附壁效应在自动化领域的应用实例，有助于分析并理解其机理，还有益于开拓思路。</li> </ol> <p><b>二、主要参数</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水泵外壳需 ABS 全封包绝缘，防止漏电；输出功率 40W，额定流量 1800L/h, 扬程 2.5m。</li> <li>2. 采用狭缝流道为显示屏面，水为工作流体，空气泡为示踪介质，系统包括显示屏、水泵、掺气装置、供水箱、电光源等组成，采用壁挂式。</li> <li>3. 流道几何边界丰富，类型应包含不少于七种的流动方式，能够概括工程常见的各种流场，</li> <li>4. 掺气量多少及气泡大小可调。</li> <li>5. 具备良好灯光照明，保证大小气泡随水流的流动过程均清晰可见，具备良好动态效果。</li> <li>6. 仪器外罩及流场边界材质使用有机玻璃制作。</li> </ol> <p><b>三、设备配置</b></p> <p>自循环供水装置，水泵外壳由安全可靠的 ABS 全封包绝缘，防止漏电，双向配置 T4 平面片光源，有机玻璃流道，彩色有机玻璃机体，显示屏，亚光黑后罩，无级可调掺气装置，高教社出版的教材。</p> <p><b>四. 提供生产厂家针对本项目的授权书及售后服务承诺。</b></p>	
14	泵特性综合实验系统	<p><b>一、仪器功能</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 定量测量实验——测定增压泵的 <math>q_{v0} \sim H_0</math>、<math>q_{v0} \sim N_0</math>、<math>q_{v0} \sim \eta_0</math> 特性曲线。</li> <li>2. 定量测量实验——双泵串联和双泵并联情况工作特性及特性曲线。</li> <li>3. 定性分析实验——演示超吸程下空化现象等。</li> <li>4. 拓展实验——断裂工况实验。</li> </ol> <p><b>二、技术要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用自循环供回水系统。</li> <li>2. 系统使用不锈钢离心泵，有机玻璃水箱、PPR 管路。</li> <li>3. 配套专门文丘里流量计以精确测量流量，进出口压力、流量均应实时数显。</li> <li>4. 配套非接触式光电转速测量仪。</li> </ol> <p><b>三、系统配置</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 同性能离心式增压泵 1 只，不锈钢材质，泵最大吸程 <math>H_s=7\sim 8m</math>，扬程</li> </ol>	

		<p>18 m。</p> <p>2.实时数显 1 级精度流量仪，配置进口 0.5 级精密传感器，定压恒定水位调压筒。</p> <p>3.实时数显 1 级精度压力表，配置进口 0.5 级精密传感器，定压恒定水位调压筒。</p> <p>4.实时数显 1 级精度真空表，配置进口 0.5 级精密传感器，定压恒定水位调压筒。</p> <p>5.自循环供水系统：有机玻璃蓄水箱，PPR 管路。</p> <p>6.智能型功率表。</p> <p>7.数显光电转速测量仪，精度 <math>\varepsilon = 0.1\%</math>。</p> <p>8.配套实验台：尺寸 1500 mm×550 mm×800mm。</p> <p>9.配套教材：与国内常规流体力学实验教材同步，提供实验报告测试样本。</p> <p>10.数据处理制表软件。</p> <p><b>四.提供生产厂家对本项目的授权书及售后服务承诺。</b></p>	
15	<b>教学系统</b>	<p>流体实验配套</p> <p>一、系统功能</p> <p>实验 CAI 课件，包括工程流体力学 9 项实验：流体静力学，能量方程，动量定律，毕托管测速，雷诺实验，文丘里实验，局部水头损失，沿程水头损失，孔口管嘴实验。明渠水力学 6 项实验：水面曲线，堰流实验，水跃实验，消能池，消能坎，挑流消能。共计 15 项。</p> <p>二、技术要求</p> <p>1.每项实验 CAI 均应包含仪器仿真，动态操作界面、实验原理、数据采集、成果分析、操作指南和问题解答。可供学生在计算机上进行各项实验的过程操作、数据采集和成果分析，还设有实验提示、错误纠正等功能，以辅导学生按正确途径深入有序地进行实验。所附的实验原理和问题解答除用文本形式外，均以多媒体动画和录像的形式给出，形象生动、简单易懂，可供学生实验预习与答疑，帮助学生成功地完成实验。</p> <p>2. 配套的计算机的实验模拟设备需要内容丰富、功能齐全，界面动态效果真实可信。实验数值仿真可靠，操作过程符合实际。</p> <p>3.CAI 软件需支持操作系统 WindowsXP、Win7 及以上操作系统。</p> <p>4.采用 Hypertext 结构作为各学习单位的链接结构，选用“按钮”、“控制”的形式作为控制链的出入口。以“按键”与“对话框”方式实现界面的控制与信息传输。</p> <p>5.人机交互时的误操作或非界定操作，均有误指示，不出现死机现象。</p>	

		<p>6.界面友好操作方便。有操作帮助与中文指示，其测量数据尊重操作员意愿可取可舍，功能键定义符合大众习惯，操作键定义明确专一。</p> <p>7.实验目的明确，符合科学要求。屏幕设计清晰高雅，色调搭配适中。窗口图标符合规范，操作简便易学。</p> <p>8.配套相应的多功能触摸一体机应当满足以下指标：</p> <p>(1) CPU 类型: 酷睿 i3 四核处理器</p> <p>(2) 内存容量: 4GB</p> <p>(3) 硬盘容量: 500GB</p> <p>(4) 内存类型: DDR3</p> <p>(5) 硬盘接口: SATA2</p> <p>(6) 硬盘转速: 5400 转</p> <p>(7) 声卡类型: 5.1</p> <p>(8) 显存容量: 1GB</p> <p>(9) 是否触摸屏: 触摸屏</p> <p>(10) 屏幕尺寸: 32 英寸</p> <p>(11) 显卡类型: 集成显卡</p> <p>(12) 显示器类型: LED</p> <p>(13) 操作系统: Windows 7 (32 位)</p> <p>三、提供生产厂家针对本项目的授权书及售后服务承诺。</p>	
16	投影仪	<p><b>一、主要参数</b></p> <p>1. 投影技术: 3LCD</p> <p>2. 显示芯片: 0.76 英寸芯片</p> <p>3. 亮度: 5500 流明</p> <p>4. 对比度: 15000:1</p> <p>5. 标准分辨率: WUXGA (1920*1200)</p> <p>6. 光源类型: 超高压汞灯</p> <p>7. 光源寿命: 正常模式: 5000 小时, 经济模式: 10000 小时</p> <p><b>二、投影参数</b></p> <p>1. 变焦方式: 手动变焦</p> <p>2. 聚焦方式: 手动聚焦</p> <p>3. 变焦比: 1.6X</p> <p>4. 投影尺寸: 50-300 英寸</p> <p>5. 屏幕比例: 16:10</p> <p>6. 投影方式: 正投, 背投, 吊顶</p> <p><b>三、系统参数</b></p> <p>1. 线功能: WIFI</p> <p>2. 支持智能设备投影, 网络 4 画面投影, 网络监控</p> <p>3. 支持直接开关机, 开机 LOGO 自定义, 自动监测信号源开机</p>	

		4. 支持快速四角调节, Home Screen, 演示手势, 高海拔模式, 自动信号源搜索, 日程管理, 聚焦帮助, Screen Fit, 双画面并列投影。	
17	数码复合机	<p><b>一、基本参数</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 颜色类型: 黑白</li> <li>2. 涵盖功能: 复印/打印/扫描</li> <li>3. 最大原稿尺寸: A3</li> <li>4. 内存容量 2GB(复印/打印共享), 支持 4GB SD 卡扩展</li> <li>5. 供纸容量标配纸盒: 500 页(2 个), 手送纸盘: 100 页, 最大支持 2100 页(标配纸盒+手送纸盘+选购件)</li> <li>6. 需标配双面器</li> <li>7. 需标配双面自动输稿器</li> <li>8. 支持有线网络打印</li> <li>9. 接口类型: USB2.0, 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T (RJ-45 网络接口)</li> </ol> <p><b>二、复印功能</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 复印速度: A3 不低于 17cpm, A4 不低于 31cpm</li> <li>2. 复印分辨率: 读取: 600×600dpi, 600×400dpi, 600×300dpi 输出: 600×600dpi</li> <li>3. 复印尺寸: A3-A6R</li> <li>4. 首页复印时间: &lt;5 秒</li> <li>5. 连续复印页数: 1-999 页</li> <li>6. 缩放范围: 25-400% (以 1%为单位, 用 RSPF 时 25-200%)</li> <li>7. 复印倍率: 预置倍率: 10 个 (5 个缩小+5 个放大)</li> <li>8. 灰度等级: 读取: 256 级, 输出: 256 级 (相当于)</li> </ol> <p><b>三、打印功能</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 打印速度: A3 不低于 17ppm, A4 不低于 31ppm</li> <li>2. 打印分辨率: 1200×600dpi, 600×600dpi</li> <li>3. 打印其它性能: 协议: LPR, Raw TCP, POP3 (E-mail 打印), HTTP, 用于下载打印文件的 FTP, EtherTalk 打印, IPP, 可用字体: PCL 80 种, PS3 仿真 136 种</li> </ol> <p><b>四、扫描功能</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 扫描分辨率: 推扫描: 100dpi, 200dpi, 300dpi, 400dpi, 600dpi; 拉扫描: 75dpi, 100dpi, 150dpi, 200dpi, 300dpi, 400dpi, 600dpi; 50-9600dpi (通过用户设置)</li> <li>2. 输出格式: TIFF/PDF/加密 PDF/JPEG/XPS/PDF/A</li> </ol>	

		3. 扫描其它性能：扫描方式：推扫描（通过操作面板），拉扫描（通过支持 TWAIN 应用程序）	
18	笔记本电脑	<p><b>一、主要参数</b></p> <p>1.CPU: I5-8250</p> <p>2.内存: 8G, DDR4</p> <p>3.屏幕尺寸: 12.2 英寸, 显示比例宽屏 16: 9, 物理分辨率 1920×1080</p> <p>4.硬盘: 512G SSD</p> <p>5.集成显卡</p> <p>6.采用可拆卸键盘, 轻薄便携</p> <p>7.内置锂离子电池</p>	
19	触控一体机	<p><b>一、显示要求</b></p> <p>1. 显示技术: <math>\geq 75</math> 英寸, 支持全屏显示, 屏幕两侧无黑边, 两侧无物理快捷按键;</p> <p>2. 显示比例: 16:9; 液晶屏达到 A 级标准; 可视角度: <math>\geq 178^\circ</math>; 分辨率: <math>\geq 3840 \times 2160</math> ;</p> <p>3. 亮度: <math>\geq 450\text{cd}/\text{m}^2</math>; 对比度: <math>\geq 6000:1</math>;</p> <p>★4. 采用 <math>\geq 4\text{mm}</math> 厚防眩光钢化玻璃, 透光率 <math>\geq 95\%</math>;</p> <p>★5. 以上参数要求需提供具有 CNAS 资质认证标识的检测机构出具的证明复印件</p> <p><b>二、触摸要求</b></p> <p>1. 触摸点数: 全通道支持 <math>\geq 20</math> 点触控, 支持多人同时在白板上操作, 支持多人同时书写和多人同时使用手势擦除、互不影响;</p> <p>2. 触控可达分辨率: <math>32768 \times 32768</math>; 首点响应时间 <math>\leq 4\text{ms}</math>, 连续响应时间 <math>\leq 2\text{ms}</math>, 触控有效识别 <math>\geq 3\text{mm}</math>, 定位精度: <math>\pm 0.1\text{mm}</math>, 书写延迟时间 <math>\leq 20\text{ms}</math>;</p> <p>3. 一体机触摸屏为钢化玻璃, 通过国家级检测中心 2260g 钢球, 0.5m 高度抗冲击性试验或更高检测标准;</p> <p>★4. 一体机表面钢化玻璃检测符合 GB15763.2-2005 要求, 具备抗重力冲击性, 表面应力 <math>\geq 95\text{MPa}</math>, 耐 200 度温差等性能以适用学校各种环境需求;</p> <p>5. 以上参数要求需提供具有 CNAS 资质认证标识的检测机构出具的证明复印件</p> <p><b>三、整机系统要求:</b></p> <p>1. 一体机前置按键支持整机开关机、电脑开关机、一键黑屏节能、锁定和解锁屏幕、支持一键调取和关闭中控菜单, 实现六键合一, 在黑屏节能状态下可实现节能 90%以上, 并可通过前置按键或者敲击屏幕重新唤醒屏幕;</p> <p>★2. 整机具备智能护眼系统, 当用户触控屏幕后, 整机可智能降低亮度, 不再触摸后, 屏幕亮度恢复;</p> <p>3. 设备自带开放式嵌入式操作系统 (Android5.0 或以上), 与外接电脑形成双系统冗余备份; 安卓系统采用 CortexA53 四核 CPU (主频 1.4GHz 以上), Mali450 六核 GPU, 机器真 10 核解码处理。RAM <math>\geq 1.5\text{G}</math>、ROM <math>\geq 4\text{G}</math> 的硬件配置, 支持外部扩展 64G 内存。可在安卓操作系统下, 能对 U 盘读取到的课件文件进行自动归类, 可快速分类查找 office 文档、音乐、视频、图片等文件;</p> <p>★4. 一体机产品通过国家级权威机构检测, 平均无故障时间 (MTBF) 不</p>	

		<p>低于 10 万小时；</p> <p>5. 内置音箱输出功率：15Wx2 前置悬浮式设计；采用 DTS 加 3D 立体音效，充分满足使用过程中音质的需要；</p> <p>6. 整机具备高环境适应性能力，通过高温负荷试验、高温储存试验、恒定湿热试验、低温负荷试验、低温储存试验、高低温循环、扫描震动试验、碰撞试验、自由跌落试验等环境实验检测，确保产品可靠性。</p> <p>7. 整机触摸屏任意位置可以用手势调取批注菜单，在任意通道下进行 20 点以上批注书写，并可选择不同颜色；整机支持任意通道下书写画面放大功能，可在整机任意通道下将书写画面冻结并双击画面任一部分进行放大，放大后的屏幕画面可进行任意拖拽；</p> <p>8. 在 Android 白板软件下书写，可用手势进行擦除，板擦大小可根据手掌接触面积自动调节；</p> <p>★9. 以上参数要求需提供具有 CNAS 资质认证标识的检测机构出具的证明复印件</p> <p><b>四、内置电脑功能</b></p> <p>1. 为了保证交互平板产品后续可扩展性，一体机采用符合 INTEL 标准协议的 80pin OPS 接口，拒绝非标准接口 ops 电脑；</p> <p>2. 处理器：Intel 酷睿 I3 或以上，主频 2.4G 或以上； 内存：4G DDR3 或以上配置；硬盘：128G 固态或以上配置；</p>	
20	桌椅	<p>1. 梯形多功能组合桌，可随意拼接，满足不同人数的会议需求。外形尺寸 1200×600mm，侧边长 600mm，桌面厚度 40mm。</p> <p>2. 材质采用橡木原木色免漆实木颗粒板，防水防刮加厚，紧密封边工艺，板材符合国家环保要求。</p> <p>3. 低碳素钢架结构，金属喷塑。</p> <p>4. 采用可调节高度优质 PVC 脚垫。</p> <p><b>5. 配套质量优异的钢木座椅。</b></p>	
21	打印机	<p><b>一、主要功能</b></p> <p>1. 类型应为喷墨打印机</p> <p>2. 最大打印幅面：A3+</p> <p>3. 最高分辨率：5760x1440 dpi</p> <p>4. 黑白打印速度：黑白约 ISO3ipm (A4, 普通模式), 黑白约 15ppm (A4, 经济模式)</p> <p>5. 彩色打印速度：彩色约 ISO3ipm (A4, 普通模式), 彩色约 15ppm (A4, 经济模式)</p> <p>6. 支持无边距打印</p> <p>7. 打印负荷&gt;1000 页/月</p> <p>8. 兼容系统：Windows XP/ XP Professional x64 Edition/Vista/7/8/8.1 Mac OS X 10.5.8, 10.6. x, 10.7. x, 10.8. x, 10.9. x</p> <p>9. 接口：高速 USB 接口（兼容 USB 2.0 规格）</p> <p>10. 支持纸张尺寸：A3+, A3, B4, A4, A5, A6</p>	

22	锅炉给水泵	1. 规格：DG25-30*3，要求：满足实习教学反复拆装的需求。 ★2. 要求提供生产厂家针对本设备材料及工艺的书面承诺； ★3. 要求提供生产厂家针对本项目的授权和售后服务承诺书。	
----	-------	--	--

## （二）实训室改造和文化氛围渲染的要求

1. 完成原有 2 个实训室 45 套已有设备的拆卸和搬迁。
2. 完成 4 个实训室原有投影设备的拆卸，异地重装及调试工作。
3. 完成 1 个实训室的窗帘改造工作。

4. 在指定位置设置 10 组宣传橱窗。主要介绍实训室的基本情况，实训室为教学科研服务情况，实训室开放和为社会服务情况，学生所取得的标志性成果(获奖证书、学生课外开放实验和科技活动制作出的实物等)，以及体现专业学科内涵特点的介绍等。要求橱窗整体与周围环境协调相宜，设计美观，大小合适。

5. 根据需求方要求，补充制作不少于 30 组室内文化氛围营造。在实训室的适当位置张贴大国工匠头像、事迹、言语等。

## 四、售后服务要求

1. 软件类产品应配有售后服务团队，软件全寿命期可提供完善的售后服务和及时的软件升级与数据同步更新，能够为用户提供 24 小时即时热线服务；
2. 所有产品均应提供完善的使用培训服务。

**附表：**

1. **评标方法**：综合评分法。

2. **评分标准**：评委将根据评分标准，分别对通过符合性审查、资格性审查的投标人，进行综合评分。具体评分标准如下：

序号	评分因素	评分标准
1	价格分 (30分)	投标报价 $S_n = 30 \times C_{min} / C_n$ $S_n$ ：第 n 个投标人的价格得分 $C_{min}$ ：技术和商务初审符合的投标人最低报价 $C_n$ ：第 n 个投标人的投标报价
2	企业认证 (3分)	投标人通过 ISO9001 国际质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、OHSAS18001 职业健康安全体系认证并在有效期内通过年检的, 每提供一个认证得 1 分, 最多得 3 分。(投标人必须同时提供国家认监委查询网页截图和认证证书扫描件。)
	节能产品、环境标志产品证书 (2分)	投标人提供所投产品由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品 (政府强制采购产品除外)、环境标志产品认证证书的, 得 2 分。
	售后服务方案 (7分)	评标委员会根据各合格投标人提供的售后服务方案进行比较, 从质量保证期、承诺内容、故障响应时间和解决方案等方面综合评审, 第一档得 7 分, 第二档得 4 分, 第三档得 2 分; 未提供的不得分。
	业绩 (8分)	投标人提供 2016 年 1 月 1 日以来自身履行的同类合同。每提供一份合同和验收材料得 2 分, 最多得 8 分。合同及验收材料原件扫描件在投标文件中, 否则不得分。
3	满足招标货物的技术指标要求 (40分)	所有设备的功能描述及主要技术指标均满足招标文件要求的, 得 40 分; 每有一项带★号的技术指标不满足招标文件要求的, 扣 5 分; 每有一项非★号技术指标不满足招标文件要求的, 扣 2 分; 本项扣分, 扣完 35 分为止。
	产品综合评审 (6分)	评标委员会根据各合格投标人所投产品的体系结构合理、技术先进性、功能完备性、是否便于升级维护和扩展服务等方面综合评审, 第一档得 6 分, 第二档得 4 分, 第三档得 2 分。
	项目实施方	评标委员会根据各投标人投标文件中本项目的具体实施方案、确保

		案（4分）	实施质量和实施工期的措施、安装调试和运行过程中可能出现的疑难问题分析和解决方案等综合评审，第一档得4分，第二档得2分。
--	--	-------	---