**公开招标文件**

 **采购项目名称：青海大学教学平台和教学实践基地（机械类实践教学平台）项目设备购置**

**采购项目编号：青海鑫融公招（货物）2019-47**

**采 购 人：青海大学**

**采购代理机构：青海鑫融工程项目管理咨询有限公司**

**2019年5月**

**目录**

[第一部分投标邀请 5](#_Toc400)

[第二部分投标人须知 8](#_Toc32057)

[一、说明 8](#_Toc6690)

[1.适用范围 8](#_Toc7147)

[2.采购方式、合格的投标人 8](#_Toc13430)

[3.投标费用 8](#_Toc23248)

[二、招标文件说明 8](#_Toc31423)

[4.招标文件的构成 8](#_Toc31021)

[5.招标公告、招标文件、采购活动和中标结果的质疑 8](#_Toc23967)

[6.招标文件的澄清或修改 9](#_Toc25027)

[三、投标文件的编制 10](#_Toc3799)

[7.投标文件的编制原则、语言及度量衡单位 10](#_Toc12620)

[8.投标报价及币种 10](#_Toc2637)

[9.投标保证金 11](#_Toc17887)

[10.投标有效期 12](#_Toc26714)

[11.投标文件构成 12](#_Toc18058)

[12.投标文件的编制要求 13](#_Toc19332)

[四、投标文件的提交 15](#_Toc19619)

[13.投标文件的密封和标记 15](#_Toc3345)

[14.提交投标文件的时间、地点、方式 15](#_Toc25749)

[15.投标文件的补充、修改或者撤回 15](#_Toc10000)

[五、开标 16](#_Toc2620)

[16.开标 16](#_Toc4044)

[六、评审程序及方法 18](#_Toc9491)

[17.评标委员会 18](#_Toc6602)

[18.评审工作程序 19](#_Toc27316)

[19.评审方法和标准 21](#_Toc17596)

[七、中标 24](#_Toc3862)

[20.推荐并确定中标人 24](#_Toc23398)

[21.中标通知 24](#_Toc5406)

[八、授予合同 25](#_Toc27954)

[22.签订合同 25](#_Toc29104)

[九、招标代理费 26](#_Toc10421)

[十、其他 27](#_Toc13849)

[第四部分投标文件格式 42](#_Toc14020)

[一、投标文件封面（上册） 42](#_Toc14761)

[二、投标文件目录（上册） 43](#_Toc25597)

[01.投标函 44](#_Toc18326)

[02.法定代表人证明书 45](#_Toc7084)

[03.法定代表人授权书 46](#_Toc26058)

[04.投标人承诺函 47](#_Toc6718)

[05.投标人诚信承诺书 48](#_Toc21160)

[06.资格证明材料 49](#_Toc15750)

[07.财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料 50](#_Toc16456)

[08.具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料 51](#_Toc11999)

[09.无重大违法记录声明 52](#_Toc31665)

[10.投标保证金证明 53](#_Toc5093)

[11.投标保证金退还申请 54](#_Toc13819)

[三、投标文件封面（下册） 55](#_Toc7059)

[四、投标文件目录（下册） 56](#_Toc9071)

[01.评分对照表 57](#_Toc19808)

[02.开标一览表（报价表） 58](#_Toc29250)

[03.分项报价表 59](#_Toc20027)

[04.技术规格响应表 60](#_Toc28344)

[05.投标产品相关资料 61](#_Toc13492)

[06.投标人的类似业绩证明材料 62](#_Toc24150)

[07.制造（生产）企业小型、微型企业声明函 63](#_Toc1118)

[08.投标人认为在其他方面有必要说明的事项 65](#_Toc27715)

[第五部分采购项目要求及技术参数 66](#_Toc615)

[（一）投标要求 66](#_Toc28589)

[1.投标说明 66](#_Toc3381)

[2.重要指标 66](#_Toc26435)

[3.商务要求 66](#_Toc22808)

第一部分投标邀请

青海鑫融工程项目管理咨询有限公司受青海大学委托,拟对青海大学教学平台和教学实践基地（机械类实践教学平台）项目设备购置（青海鑫融公招（货物）2019-47）进行国内公开招标，现予以公告，欢迎潜在的投标人参加本次政府采购活动。

|  |  |
| --- | --- |
| 采购项目编号 | 青海鑫融公招（货物）2019-47 |
| 采购项目名称 | 青海大学教学平台和教学实践基地（机械类实践教学平台）项目设备购置 |
| 采购方式 | 公开招标 |
| 采购预算额度 | 500万元 |
| 最高限价 | 500万元 |
| 项目分包个数 | 无分包 |
| 各包要求 | 具体内容详见《招标文件》 |
| 各包投标人资格要求 | 1、符合《政府采购法》第22条条件，并提供下列材料：（1）具有独立承担[民事责任](http://www.so.com/s?q=%E6%B0%91%E4%BA%8B%E8%B4%A3%E4%BB%BB&ie=utf-8&src=internal_wenda_recommend_text" \t "http://wenda.so.com/q/_blank)的能力；（2）具有良好的商业信誉和健全的财务[会计制度](http://www.so.com/s?q=%E4%BC%9A%E8%AE%A1%E5%88%B6%E5%BA%A6&ie=utf-8&src=internal_wenda_recommend_text" \t "http://wenda.so.com/q/_blank)；（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；（4）有依法缴纳税收和[社会保障资金](http://www.so.com/s?q=%E7%A4%BE%E4%BC%9A%E4%BF%9D%E9%9A%9C%E8%B5%84%E9%87%91&ie=utf-8&src=internal_wenda_recommend_text" \t "http://wenda.so.com/q/_blank)的良好记录；（5）参加[政府采购](http://www.so.com/s?q=%E6%94%BF%E5%BA%9C%E9%87%87%E8%B4%AD&ie=utf-8&src=internal_wenda_recommend_text" \t "http://wenda.so.com/q/_blank)活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；（6）法律、[行政法规](http://www.so.com/s?q=%E8%A1%8C%E6%94%BF%E6%B3%95%E8%A7%84&ie=utf-8&src=internal_wenda_recommend_text" \t "http://wenda.so.com/q/_blank)规定的其他条件。2、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。否则，皆取消投标资格；3、供应商必须在中华人民共和国境内工商注册的独立法人机构或其他合法组织，具有相应经营范围；4、供应商必须向招标代理机构购买招标文件并登记备案，未向本项目招标代理机构购买招标文件并登记备案的潜在投标人均无资格参加本次投标；5、经信用中国（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询后，列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的，取消投标资格。提供在《信用中国》网站信用信息栏中无任何不良记录的查询截图（截图时间为：开标时间截止前20天内）；6、本次招标不接受联合体投标；7、招标文件规定的其他要求 |
| 公告发布时间 | 2019年05月31日 |
| 获取招标文件的时间期限 | 2019年06月03日-2019年06月10日 |
| 获取招标文件方式 | 现场购买或网上购买。 |
| 招标文件售价 | 1000元/包（招标文件售后不退，招标资格不能转让） |
| 获取招标文件地点 | 采购代理机构名称：青海鑫融工程项目管理咨询有限公司(地址：西宁市五四西路61号A栋11楼1113室）标书购买联系人：孙女士电话：0971-8166685 电子邮箱：QHXR2014@163.com |
| 购买招标文件时应提供材料 | 投标人的营业执照、组织机构代码证、税务登记证（或三证合一）、公司介绍信或法人授权委托书（原件）及法人身份证和代理人身份证、对公账户开户许可证件。（以上资料均需彩色复印件加盖公章，原件备查）,（采购代理机构对以上资料留存备案。） |
| 投标截止及开标时间 | 2019年06月24日上午10:00 |
| 投标及开标地点 | 青海省政务服务监督管理局二楼开标室6号开标室 |
| 采购人联系人 | 招标人：青海大学 联系人：叶老师 联系电话：0971-5310440 |
| 代理机构联系人 | 采购代理机构：青海鑫融工程项目管理咨询有限公司联系人： 马女士 联系电话：0971-8166685 邮箱地址：QHXR2014@163.com联系地址：西宁市五四西路61号A栋11楼1113室 |
| 代理机构开户行 | 中国建设银行股份有限公司青海省分行营业部 |
| 收款人 | 青海鑫融工程项目管理咨询有限公司 |
| 银行账号 | 6305 0136 3700 0950 0392 |
| 其他事项 | 本公告在以下网站予以公布：《青海政府采购网》（<http://www.ccgp-qinghai.gov.cn/home.html>）《青海省公共资源交易网》（http://111.44.251.34）；《青海项目信息网》（http://www.qhei.net.cn）；公告期限：自青海政府采购网发布之日起5个工作日；公告内容以青海政府采购网发布的为准。 |
| 财政监督部门及电话 | 监督单位：青海省财政厅 联系电话：0971-6159677 |

青海鑫融工程项目管理咨询有限公司

 2019年05月31日

第二部分投标人须知

一、说明

1.适用范围

本次招标依据采购人的采购计划，仅适用于本招标文件中所叙述的项目。

2.采购方式、合格的投标人

2.1本次招标采取公开招标方式。

2.2合格的投标人：详见第一部分“各包投标人资格要求”。

3.投标费用

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

二、招标文件说明

4.招标文件的构成

4.1招标文件包括：

（1）投标邀请

（2）投标人须知

（3）青海省政府采购项目合同书范本

（4）投标文件格式

（5）采购项目要求及技术参数

（6）采购过程中发生的澄清、变更和补充文件

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

5.招标公告、招标文件、采购活动和中标结果的质疑

投标人认为招标公告、招标文件、采购活动和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内以书面形式（如信件、传真等）向采购人或者采购代理机构提出质疑，不接受匿名质疑。潜在投标人可以对招标公告、招标文件提出质疑。采购人或采购代理机构在收到投标人的书面质疑后7个工作日内予以答复，如有变更事宜，应当在发布本次招标公告的网站上发布

变更公告，告知本项目的所有潜在投标人。

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

投标人应知其权益受到损害之日，是指：

（一）对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日；

（二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

（三）对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

6.招标文件的澄清或修改

6.1 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改应当在原公告发布媒体上发布澄清公告。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少15日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

6.2在投标截止时间前，采购人或采购代理机构可以视采购活动具体情况，延长投标截止时间和开标时间，并至少应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间三日前，将变更时间以书面形式通知所有购买了招标文件的投标人，同时在发布本次招标公告的网站发布变更公告。

三、投标文件的编制

7.投标文件的编制原则、语言及度量衡单位

 7.1投标人应在认真阅读招标文件所有内容的基础上，按照招标文件的要求编制完整的投标文件。招标文件中对投标文件格式有要求的，投标人必须全部填写格式中要求的所有内容。无相应内容可填的项应填写“无”、“没有相应指标”等明确的回答文字。有具体数值的应填写具体数值，而不能笼统地响应为“符合”、“满足”等结论性内容，否则将视为无效标处理。

 7.2投标人必须保证投标文件所提供的全部信息和资料是真实的和正确的，并接受评标委员会对其中任何资料进一步审查的要求。投标人提交的资料将被保密，但不退还。

 7.3投标文件须对招标文件中的内容做出实质性和完整的响应，否则其投标将被视为无效标处理。

 7.4投标文件的编制可在招标文件提供的格式基础上扩展加页。需投标人自行编写的投标内容，投标人应采用简洁、清晰的文件格式。

 7.5投标人在投标文件中提供的有关证明文件（如营业执照、税务登记证、组织机构代码证（或三证合一）、银行开户许可证等）应为原件的彩色复印件，这些文件及从网络上下载的资料，应加盖投标人单位公章，否则将视为无效标处理。

7.6投标人提交的投标文件以及投标人与采购代理机构就此投标发生的所有来往函电均应使用简体中文。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文汉语以外的文字表述的投标文件视同未提供。

7.7除招标文件中另有规定外，投标文件所使用的度量衡单位，均须采用国家法定计量单位。

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

8.投标报价及币种

8.1投标报价为投标总价。投标报价必须包括：产品费、验收费、手续费、包装费、运输费、保险费、安装费、调试费、培训费、售前、售中、售后服务费、招

标代理费、税金及不可预见费等全部费用。

8.2投标报价有效期与投标有效期一致。

8.3 投标报价为闭口价，即中标后在合同有效期内价格不变。

8.4 投标币种是人民币。

9.投标保证金

9.1投标人须在投标截止期前按以下要求交纳投标保证金：

**投标保证金：90000.00（玖万元整）**

**收款单位：青海鑫融工程项目管理咨询有限公司**

**开户行：中国建设银行股份有限公司青海省分行营业部**

**银行账号： 6305 0136 3700 0950 0392**

交纳时间：投标人在投标截止期前一工作日（**北京时间2019年06月21日下午17:00之前**），以银行到账时间为准。

如采购项目变更开标时间，则保证金交纳时间相应顺延。

9.2缴费方式：投标保证金应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。通过银行转账的，必须由投标人从其基本账户(须提供开户许可证复印件)汇（转）入9.1条规定的账户。

9.3投标保证金退还：投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，采购代理机构应当自收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内，退还已收取的投标保证金，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

采购代理机构应当自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标人的投标保证金，自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或者转为中标人的履约保证金。

采购代理机构逾期退还投标保证金的，除应当退还投标保证金本金外，还应当按中国人民银行同期贷款基准利率上浮20％后的利率支付超期资金占用费，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

9.4下列任何情况发生时，投标保证金将不予退还：

（1）投标人在递交投标文件的截止时间前未到达现场并且没有以书面形式如信函、传真等告知采购代理机构要撤其投标的；

（2）中标人在规定期限内未能按规定签订合同或未按规定缴纳中标服务费；

（3）提供虚假材料谋取中标的；

（4）将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未说明，将中标项目分包给他人的；

（5）拒绝履行合同义务的；

（6）法律、法规规定的其他情形。

10.投标有效期

从提交投标文件的截止之日起60个日历日。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。投标有效期内投标人撤销投标文件的，采购人或者采购代理机构可以不退还投标保证金。

11.投标文件构成

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

一、投标文件封面（上册）

二、投标文件目录（上册）

01.投标函

02.法定代表人证明书

03.法定代表人授权书

04.投标人承诺函

05.投标人诚信承诺书

06.资格证明材料

07.财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料

08.具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

09.无重大违法记录声明

10.投标保证金证明

11.保证金退还申请

三、投标文件封面（下册）

四、投标文件目录（下册）

01.开标一览表（报价表）

02.分项报价表

03.技术规格响应表

04.投标产品相关资料

05.投标人的类似业绩证明材料

06.项目管理及实施方案

07.制造（生产）企业小型、微型企业声明函

08.投标人认为在其他方面有必要说明的事项

注：投标人须按上述内容、顺序和格式编制投标文件，并按招标要求编制目录、页码，并保证所提供的全部资料真实可信，否则视为无效标处理，并自愿承担相应责任。

12.投标文件的编制要求

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

12.2 投标人应准备纸质投标文件正本一份（上、下册）、副本四份（上、下册），电子文档一份（上、下册）,以及用于开标唱标单独提交的“报价一览表”1份。每份投标文件都必须清楚的标明“正本”或“副本”等字样。若发生正本和副本不符，以正本投标文件为准。投标文件统一使用A4幅面的纸张印制，必须胶装成上、下两册并编码，不得采用活页夹等可随时拆换的方式装订，封面左侧胶装处须打印此次招标项目名称及供应商名称，其他方式装订的投标文件一概不予接受。投标文件的正本（上、下册）需打印或用不褪色、不变质的墨水书写，副本（上、下册）可采用正本的复印件,并由法定代表人或委托代理人按招标文件第四部分“投标文件格式”中要求签字、盖章（投标文件正本中所有签字必须为亲笔手签字，其他形式的复印签字、电子签字、签字章均为无效；投标文件正本中要求的法人章、投标单位公章和其他相关单位公章必须为鲜章，复印后公章、扫描后打印公章、电子签章等盖章均无效，投标将被否决）。电子文档为不可修改格式，如PDF格式，内容必须和纸质投标文件正本（上、下册）完全一致，须写明招标项目名称、供应

商名称及投标日期，并与书面投标文件一并提交，否则，视为无效投标。

12.3投标文件中不得行间插字、涂改或增删，如有修改错漏处，须由投标人法定代表人或其委托代理人签字、加盖公章。

四、投标文件的提交

13.投标文件的密封和标记

13.1 投标文件正本（上、下册）、所有副本（上、下册）、电子文档（上、下册），报价一览表、投标保证金证明须分别密封，加贴密封条，并在密封包装的封口处加盖投标单位公章和法人章，密封袋上应分别标上“正本”、“副本”、“报价一览表”、“电子文档”、“投标保证金证明”字样，并注明投标供应商名称、招标项目编号、招标项目名称及分包号（如有分包），未按招标文件要求密封的，投标文件将不予接受；

13.2 密封后的投标文件密封袋用“”的标签密封。

13.3 投标人如投多个包，投标文件每包分别按上述规定装订（如果有）。

13.4投标签到时需提供：

 （1）投标文件正本(上、下册)（1本）和副本(上、下册)（4本）；

 （2）电子标书（U盘）1份；

 （3）开标一览表1份；

 （4）投标保证金缴款证明；

13.5 为方便开标唱标，投标供应商应将“报价一览表”单独密封，并在信封上标明“报价一览表”字样；

除投标保证金缴款证明，其他3项均需单独密封，缺任何一项将视为无效投标。

14.提交投标文件的时间、地点、方式

14.1投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将投标文件（正本、副本、电子文档、开标一览表）密封送达投标地点。采购人或者采购代理机构收到投标文件后，应当如实记载投标文件的送达时间和密封情况，签收保存。任何单位和个人不得在开标前开启投标文件。

14.2 逾期送达或者未按照招标文件第13.1-13.2条要求密封的投标文件，采购人、采购代理机构应当拒收。

15.投标文件的补充、修改或者撤回

15.1投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购人或者采购代理机构。补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章、密封后，作为投标文件的组成部分。

五、开标

16.开标

16.1采购代理机构按本文件中确定的时间和地点组织招标开标。投标人须派法定代表人或委托代理人参加并签到以证明其出席开标会议，否则视为自动放弃。

16.2开标应当在招标文件确定的提交投标文件截止时间的同一时间进行。采购代理机构应当按本文件中确定的时间和地点组织开标活动。

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

16.3开标由采购代理机构主持，邀请投标人参加。评标委员会成员（包括采购人代表）不得参加开标活动。

16.4开标时，应当由投标人或者其推选的代表检查投标文件的密封情况；经确认无误后，由采购代理机构工作人员当众拆封，宣布投标人名称、投标价格和其他主要内容。

投标人不足3家的，不得开标。

16.5 “开标一览表”中的报价与投标文件中“报价一览表”内容不一致的，以开标时的报价为准。投标文件中大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价汇总金额计算结果为准；单价金额小数点有明显错位的，以总价为准，并修改单价；对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准；若投标人拒绝接受，其投标将被拒绝。

若“开标一览表”中未由投标人的法定代表人或委托代理人签字、盖章的视为无效标处理。

16.6身份验证：投标人在投标文件正本拆封以后，出示法定代表人或委托代理人的有效身份证明，身份不符的按无效投标处理。

16.7开标过程应当由采购代理机构负责记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认。

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

投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

16.8开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查。

合格投标人不足3家的，不得评标。

16.9答疑：采用现场答疑。本项目的评标委员会对投标人的投标文件进行评审，投标人须提供准确的联系方式（手机和固定电话），应在自接到电话通知后的30分钟内到达评审现场进行答疑澄清，如在规定的时间内联系无果或未按时到达的，视同放弃答疑。

六、评审程序及方法

17.评标委员会

17.1购代理机构负责组织评标工作，并履行下列职责：

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

（2）宣布评标纪律；

（3）公布投标人名单，告知评审专家应当回避的情形；

（4）组织评标委员会推选评标组长，采购人代表不得担任组长；

（5）在评标期间采取必要的通讯管理措施，保证评标活动不受外界干扰；

（6）根据评标委员会的要求介绍政府采购相关政策法规、招标文件；

（7）维护评标秩序，监督评标委员会依照招标文件规定的评标程序、方法和标准进行独立评审，及时制止和纠正采购人代表、评审专家的倾向性言论或者违法违规行为；

（8）核对评标结果，有19.4规定情形的，要求评标委员会复核或者书面说明理由，评标委员会拒绝的，应予记录并向本级财政部门报告；

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

（10）处理与评标有关的其他事项。

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

17.2 评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

（1）审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

（2）要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

（3）对投标文件进行比较和评价；

（4）确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；

（5）向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

17.3 评标委员会由评审专家组成，成员人数应当为5人以上单数。

采购项目符合下列情形之一的，评标委员会成员人数应当为7人以上单数：

（1）采购预算金额在1000万元以上；

（2）技术复杂；

（3）社会影响较大。

评审专家对本单位的采购项目只能作为采购人代表参与评标。采购代理机构工作人员不得参加由本机构代理的政府采购项目的评标。

评标委员会成员名单在评标结果公告前应当保密。

17.4采购代理机构应当从省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库中，通过随机方式抽取评审专家。对技术复杂、专业性强的采购项目，通过随机方式难以确定合适评审专家的，经主管预算单位同意，采购人可以自行选定相应专业领域的评审专家。自行选定评审专家的，应当优先选择本单位以外的评审专家。

17.5评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合规定的，采购人或者采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效。无法及时补足评标委员会成员的，采购代理机构应当停止评标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。

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

17.6采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密的情况下进行。除采购人代表、评标现场组织人员外，采购人的其他工作人员以及与评标工作无关的人员不得进入评标现场。

有关人员对评标情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任。

18.评审工作程序

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

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

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

18.1.2投标人存在下列情况之一的，投标无效:

（1）未按照招标文件的规定提交投标保证金的；

（2）投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；

（3）不具备第2.2款“合格的投标人”规定的资格要求的；

（4）报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；

（5）投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

（6）未按第11款中要求提供相关资料的；

（7）投标产品的技术规格、技术标准明显不符合采购项目要求的；

（8）投标产品未完全满足招标文件确定的重要技术指标、参数的；

（9）产品交货时间、投标有效期不能满足招标文件要求的；

（10）未提供电子文档或电子文档与纸质投标文件正本不一致的（电子文档从封面计）；

（11）法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

对投标无效的投标人，采购人或采购代理机构应当告知其投标无效的原因。

18.1.3 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

（1）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

（4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按18.1.1第二款的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

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

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

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

18.4评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

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

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

19.评审方法和标准

19.1依照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招投标管理办法》等法律法规的规定，结合该项目的特点制定本评审办法。

19.2本次评审方法采用**综合评分法**。

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

评审因素的设定应当与投标人所提供货物服务的质量相关，包括**投标报价、商务评审、技术评审、售后服务**等。资格条件不得作为评审因素。

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

评审标准和分值分配：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 评分因素 | 分值 | 评分细项 | 评分标准 |
| 1 | 报价 | 30分 | 报价（30分） | 在所有的有效投标报价中，以最低投标报价为基准价，其价格分为满分。其他投标人的报价分统一按下列公式计算：投标报价得分=(评标基准价／投标报价)×价格权值（30%）×100（四舍五入后保留小数点后两位）。注：根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》的相关规定，对小型和微型企业制造（生产）产品的价格给予6%的扣除，用扣除后的价格参与评审。 |
| 2 | 商务部分 | 20分 | 同类业绩（20分） | 投标人开标日起近五年内项目类似成功案例合同，每提供一项合同得 4分，最高20分。 |
| 3 | 技术部分 | 50分 | 技术标准响应情况（40分） | 完全符合招标文件技术明细表中全部要求的得40分，技术参数每有一项负偏离扣2分，扣完该项得分为止；分数扣完为止。 |
| 项目管理及实施方案（5分） | 供应商根据项目特点，编写项目整体实施方案；方案编写完整具体合理，涵盖人员配置、项目实施进度流程管理、项目实施质量管理等方面，可完全满足或优于项目需求的得5分；方案内容较为完善，可基本满足项目需求的得3分；可提供方案，但未体现项目特点，方案内容无法贴合项目需求的得1分；方案编写较差的该项不得分。 |
| 售后服务及保修外维修承诺（5分） | 1、投标文件中附有内容完整的售后服务承诺及保障措施，故障应急响应速度快， 提供培训人员计划、售后服务体系、全国售后服务网点介绍、售后服务响应机制、质保期外售后服务承诺等，综合打分。评分：优秀的3分， 差的不得分； 2、根据投标人质保期外的售后服务、维修承诺及收费情况打分，横向比较优秀的得2分，差的不得分。 |

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

19.4 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

（1）分值汇总计算错误的；

（2）分项评分超出评分标准范围的；

（3）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；

（4）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

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

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

七、中标

20.推荐并确定中标人

20.1 采购代理机构应当在评标结束后2个工作日内将评标报告送采购人。采购人应当自收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

20.2 采购人自行组织招标的，应当在评标结束后5个工作日内确定中标人。

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

21.中标通知

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

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

21.3 中标公告期限为1个工作日。

21.4 在公告中标结果的同时，采购代理机构应当向中标人发出中标通知书；采用综合评分法评审的，还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

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

八、授予合同

22.签订合同

22.1采购人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

22.2 签订合同时，可将中标人的投标保证金转为中标人的履约保证金或中标人应当以支票、汇票、本票等非现金形式向采购人指定的账户交纳履约保证金。履约保证金的数额由采购人确定，但不得超出采购合同总金额的10%。

22.3中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可重新开展政府采购活动。

22.4招标文件、中标人的投标文件、《中标通知书》及其澄清、说明文件、承诺等，均为签订采购合同的依据，作为采购合同的组成部分。

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

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

22.7 采购人应当及时对采购项目进行验收。采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

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

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

九、招标代理费

1、收取对象：中标人。

2、收取方式：现金或转账

3、收费金额：在领取中标通知书前向采购代理机构缴纳招标代理费。

4、公司银行信息：

收款单位：青海鑫融工程项目管理咨询有限公司

开户行：青海银行股份有限公司交通巷支行

银行账号：0801201000063177

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

由采购人自行招标的，中标人无需缴纳招标代理费。

招标代理服务费不足伍仟元的则按伍仟元整收取。

十、其他

1、投标人应当遵循公平竞争的原则，不得恶意串通，不得妨碍其他投标人的竞争行为，不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。

在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效，并书面报告本级财政部门。

2、有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

（1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

（2）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

（3）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

（4）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

（5）不同投标人的投标文件相互混装；

（6）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

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

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

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

4、在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

（1）符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质性响应的投标人不足三家的。

（2）出现影响采购公正的违法、违规行为的。

（3）投标人的报价均超出采购预算，采购人不能支付的。

（4）因重大变故，采购任务取消的。

废标后，由采购代理机构发布废标公告。

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

**第三部分青海省政府采购项目合同书范本**

**（货物类）**

**青海省政府采购项目合同书**

**采购项目名称：**

**采购项目编号：**

**采购合同编号：**

**合同金额（人民币）：**

**采购单位（甲方）：（盖章）**

**中标供应商（乙方）：（盖章）**

**采购日期：**

**采 购 人（以下简称甲方）：**

**供 应 商（以下简称乙方）：**

甲、乙双方根据2019年 月 日项目（青海鑫融公招（货物）2019-47）的招标文件要求和采购机构出具的《中标通知书》，并经双方协商一致，达成合同总价款为 . 的项目采购合同：

一、签订本政府采购合同的依据

本政府采购合同所附下列文件是构成本政府采购合同不可分割的部分：

1.招标文件；

2.招标文件的更正、变更公告；

3.中标人提交的投标文件；

4.招标文件中规定的政府采购合同通用条款；

5.中标通知书；

6.履约保证金缴费证明。

二、合同标的及金额 单位：元

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标的名称 | 型号规格 | 数量 | 单价 | 总价 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

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

本合同以人民币进行结算，合同总价包括：产品费、检验费、手续费、包装费、运输费、保险费、安装调试费、税金及不可预见费等全部费用。

三、交付时间、地点和要求

1.交货时间：按甲方要求；交货地点：签订合同时与甲方商定。

2.乙方提供不符合招投标文件和本合同规定的产品，甲方有权拒绝接受。

3.乙方应将提供产品的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和

备品、备件等交付给甲方，如有缺失应及时补齐，否则视为逾期交货。

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

5. 甲方应提供该项目验收报告交省政府采购中心，由履约验收部门按规定程序抽验后办理资金拨付。

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

7.乙方向甲方提供产品相关完税销售发票。

四、付款方式:

 付款方式。合同签订后按合同金额向乙方支付合同总价款的60%，即人民币（大写）： 元（付款方式及金额由采购人根据项目情况确定，在此明确表明），验收合格后由甲方报同级财政监管部门，申请资金拨付,按合同金额向乙方支付合同总价款的40%，即人民币（大写）： 元（付款方式及金额由采购人根据项目情况确定，在此明确表明）。

五、合同的变更、终止与转让

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

2.乙方不得擅自转让其应履行的合同义务。

六、违约责任

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

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

3.因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

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

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

6.乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责，费用从履约保证金中扣除，不足另补。

7.其它违约行为按违约货款额5%收取违约金并赔偿经济损失。

七、不可抗力

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

2.除法律、法规规定的不可抗力情形外，双方约定出现情况亦视为不可抗力。

八、知识产权：

九、其他约定：

十、合同争议解决

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

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

3.诉讼期间，本合同继续履行。

十一、合同生效及其它：

1.本合同一式八份，经双方签字，并加盖公章即为生效。

2.本合同未尽事宜，按《合同法》有关规定处理。

**甲方（盖章）： 乙方（盖章）：**

**地址： 地址：**

**法定代表人或委托代理人： 法定代表人或委托代理人：**

 **开户银行：**

**联系电话： 账号：**

 **联系电话：**

**签约时间： 年 月 日**

**采购代理机构：青海鑫融工程项目管理咨询有限公司**

**负责人或经办人：**

**合同备案时间： 年 月 日**

**合同通用条款**

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

**1.定义**

本合同中的下列术语应解释为：

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

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

1.3 “合同条款”指本合同条款。

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

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

1.6 “甲方”指购买货物和服务的单位。

1.7 “乙方”指提供本合同条款下货物和服务的公司或其他实体。

1.8 “现场”指合同规定货物将要运至和安装的地点。

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

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

1.11 原产地：指产品的生产地，或提供服务的来源地。

1.12 “工作日”指国家法定工作日，“天”指日历天数。

**2.技术规格要求**

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

相应正式标准。

2.2 乙方应向甲方提供货物及服务有关的标准的中文文本。

2.3 除非技术规范中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

**3.合同范围**

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

3.2 乙方应负责培训甲方的技术人员。

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

**4.合同文件和资料**

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

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

**5.知识产权**

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

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

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

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

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

**6.保密**

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

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

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

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

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

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

**7. 质量保证**

7.1 货物质量保证

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

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

7.1.3 根据乙方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检

验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应书面通知乙方。接到上述通知后，乙方应及时免费更换或修理破损货物。乙方在甲方发出质量异议通知后，未作答复，甲方在通知书中所提出的要求应视为已被乙方接受。

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

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

7.2 辅助服务质量保证

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

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

**8.包装要求**

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

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

8.3 乙方所提供的货物包装均为出厂时原包装。

8.4 乙方所提供货物必须附有质量合格证，装箱清单，主机、附件、各种零部

件和消耗品，有清楚的与装箱单相对应的名称和编号。

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

**9.价格**

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

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

9.3 检验费用

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

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

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

**10.交货方式及交货日期**

交货方式：现场交货，乙方负责办理运输和保险，将货物运抵现场。

交货期应根据产品的特点实事求是填写，国产产品30个工作日内。特殊产品交货期需说明。

交货日期：所有货物运抵现场并经双方开箱验收合格之日。

**11.检验和验收**

11.1 开箱验收

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

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

关质量、规格、数量的检验不应视为最终检验。

11.1.3 开箱验收中如发现货物的数量、规格与合同约定不符，甲方有权拒收货物，乙方应及时按甲方要求免费对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施，直

至开箱验收合格，方视为乙方完成交货。

11.2 检验验收

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

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

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

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

a.重新测试直至合格为止；

b.要求乙方对货物进行免费更换，然后重新测试直至合格为止；

无论选择何种方式，甲方因此而发生的因卖方原因引起的所有费用均由乙方负担。

11.3 使用过程检验

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

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

**12.付款方法和条件**

本合同条款下的付款方法和条件在“青海省政府采购项目合同书”中具体规定。

**13.履约保证金**

13.1 乙方应在合同签订前，按招标文件第二部分“八授予合同”中第22.2项的约定提交履约保证金。

13.2 履约保证金用于补偿甲方因乙方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

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

13.3.1 甲方可接受的在中华人民共和国注册和营业的银行出具的履约保函；

13.3.2 支票或汇票。

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

**14.索赔**

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

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

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

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

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

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

**15.迟延交货**

15.1 乙方应按照合同约定的时间交货和提供服务。

15.2 除不可抗力因素外，乙方迟延交货，甲方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

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

**16.违约赔偿**

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

**17.不可抗力**

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

17.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后以书面形式通知另一方。

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

**18.税费**

与本合同有关的一切税费均由乙方承担。

**19.合同争议的解决**

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

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

**20.违约解除合同**

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

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

20.1.2 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的；

20.1.3 乙方在本合同履行过程中有欺诈行为的。

20.2 甲方全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则购买与未交付的货物类似的货物或服务，乙方应承担买方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

**21.破产终止合同**

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

**22.转让和分包**

22.1 政府采购合同不能转让。

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

**23.合同修改**

政府采购合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同

**24.通知**

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

**25.计量单位**

除技术规范中另有规定外,计量单位均使用国家法定计量单位。

**26.适用法律**

本合同按照中华人民共和国的相关法律进行解释。

第四部分投标文件格式

一、投标文件封面（上册）

**正本/副本**

**青海省政府采购项目**

**投标文件**

（上册）

**采购项目编号：**

**采购项目名称：**

**投 标 包 号：**

**投 标 人：（公章）**

**法定代表人和委托代理人：（签字）**

**年 月 日**

二、投标文件目录（上册）

01.投标函……………………………………………………………所在页码

02.法定代表人证明书………………………………………………所在页码

03.法定代表人授权书………………………………………………所在页码

04.投标人承诺函……………………………………………………所在页码

05.投标人诚信承诺书………………………………………………所在页码

06.资格证明材料……………………………………………………所在页码

07.财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料…所在页码

08.具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料……所在页码

09.无重大违法记录声明……………………………………………所在页码

10.投标保证金证明…………………………………………………所在页码

11.投标保证金退还申请……………………………………………所在页码

01.投标函

**投标函**

**致：青海鑫融工程项目管理咨询有限公司**

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

据此函，签字代表宣布同意如下：

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

2.投标有效期：从提交投标文件的截止之日起 90 个日历日内有效。如果我方在投标有效期内撤回投标或中标后不签约的，投标保证金将被贵方没收。

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

4.与本投标有关的一切正式往来通讯请寄：

地址：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 邮编：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

电话：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 传真：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

法定代表人姓名： \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 职务：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**供应商： （公章）**

 **法定代表人或委托代理人： （签字）**

 **年 月 日**

02.法定代表人证明书

**法定代表人证明书**

**致：青海鑫融工程项目管理咨询有限公司**

（法定代表人姓名）现任我单位职务，为法定代表人，特此证明。

法定代表人基本情况：

性别： 年龄： 民族：

地址：

身份证号码：

附法定代表人第二代身份证双面扫描（或复印）件

**供应商： （公章）**

 **法定代表人： （签字）**

 **年 月 日**

03.法定代表人授权书

**法定代表人授权书**

**致：青海鑫融工程项目管理咨询有限公司**

 （投标人名称系中华人民共和国合法企业，法定地址：

（法定代表人姓名）特授权（委托代理人姓名）代表我单位全权办理

项目的投标、答疑等具体工作，并签署全部有关的文件、资料。

我单位对被授权人的签名负全部责任。

在撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效，被授权人签署的所有文件（在授权书有效期内签署的）不因授权的撤销而失效。

授权期限：自 年 月 日起至 年 月 日止

（授权期限必须满足投标有效期的要求）。

被授权人联系电话：

被授权人（委托代理人）签字： 授权人（法定代表人）签字：

职务： 职务：

附被授权人第二代身份证双面扫描（或复印）件

**供应商： （公章）**

 **法定代表人： （签字）**

 **年 月 日**

04.投标人承诺函

**投标人承诺函**

**致：青海鑫融工程项目管理咨询有限公司**

关于贵方2019年 月 日 (项目名称)采购项目，本签字人愿意参加投标，提供采购一览表中要求的所有产品，并证实提交的所有资料是准确的和真实的。同时，我代表（投标人名称），在此作如下承诺：

1.完全理解和接受招标文件的一切规定和要求；

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

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

4.若中标，本承诺将成为合同不可分割的一部分，与合同具有同等的法律效力。

**供应商： （公章）**

 **法定代表人或委托代理人： （签字）**

 **年 月 日**

05.投标人诚信承诺书

**投标人诚信承诺书**

**致：青海鑫融工程项目管理咨询有限公司**

为了诚实、客观、有序地参与青海省政府采购活动，愿就以下内容作出承诺：

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

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

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

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

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

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

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

本承诺是采购项目投标文件的组成部分。

**供应商： （公章）**

 **法定代表人或委托代理人： （签字）**

 **年 月 日**

06.资格证明材料

**资格证明材料**

资格证明材料包括：

1. 企业法人营业执照、税务登记证、组织机构代码证（或三证合一）、银行开户许可证等复印件；
2. 招标文件规定的有关资格证书、许可证书、认证等；

（3）投标企业简介及获得相关证书证明文件；

（4）投标人认为有必要提供的其他资格证明文件。

如果是非法人资格的投标人，须提供身份证明。

07.财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料

**财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料**

按照招标文件第2.2款（1）中第<2>条规定提供以下相关材料。

1、投标人基本开户银行近三个月内出具的资信证明或经第三方机构出具的2018年度财务状况审计报告（扫描或复印件应全面、完整、清晰），包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务（会计）报表附注,并提供第三方机构的营业执照、执业证书。

2、近三个月（其中任意一个月即可）依法缴纳税收和社会保障资金记录的证明材料；依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人须提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。

3、新注册企业未满一年的提供第三方出具的验资报告。

08.具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

**具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料**

投标人应按不低于招标项目要求，针对该项目的实施，提供履行合同所必须的设备和专业技术能力的证明材料；提供项目管理及实施方案、投标产品交货地点、交货时间、交货方式、交货进度以及售后服务等方面的承诺。

提供项目管理及实施方案，提供投标产品交货地点、交货时间、交货方式、交货进度以及售后服务、培训计划的方案、承诺等

09.无重大违法记录声明

**无重大违法记录声明**

**致：青海鑫融工程项目管理咨询有限公司**

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

特此声明。

2、附“信用中国”和“政府采购网”网站查询截图，时间为投标截止时间前20天内。

**供应商： （公章）**

 **法定代表人或委托代理人： （签字）**

 **年 月 日**

10.投标保证金证明

**投标保证金证明**

**致：青海鑫融工程项目管理咨询有限公司**

我方为（采购项目名称 ）项目（采购项目编号为： ）递交保证金人民币（大写： 人民币元）已于 年 月 日以基本户转账方式汇入账户：

账号：

附件：保证金交款证明复印件（加盖财务公章）

银行开户许可证

注：通过银行转账的，必须由投标人从其基本账户汇（转）入9.1条规定的账户。

**供应商： （公章）**

 **法定代表人或委托代理人： （签字）**

 **年 月 日**

11.投标保证金退还申请

**投标保证金退还申请**

项目名称： 项目编号：

|  |  |
| --- | --- |
| 应退投标保证金 | 小写： |
| 大写： |
| 收款单位（盖章） | 单位名称 |  |
| 开户行 |  |
| 账号 |  |
| 联行号 |  |
| 联系人及电话 |  |

**注：**此表不需装订在《投标文件》中,开标时须单独提交 ,以便退还保证金。请按要求填写投标保证金退还申请（加盖公章）；请您在填写“申请”时请特别注意：

（1）字迹清晰，书写工整，正楷填写

（2）贵公司名称、开户银行和开户账号信息务必准确

（3）预留联系人及电话要准确

（4）公章需清楚地盖在左侧“收款单位盖章”栏内

（5）附：银行开户许可证并加盖公章

三、投标文件封面（下册）

**正本/副本**

**青海省政府采购项目**

**投标文件**

（下册）

**采购项目编号：**

**采购项目名称：**

**投 标 包 号：**

**供应商： （公章）**

**法定代表人和委托代理人： （签字）**

**年 月 日**

四、投标文件目录（下册）

01.评分对照表………………………………………………………所在页码

02.开标一览表（报价表）…………………………………………所在页码

03.分项报价表………………………………………………………所在页码

04.技术规格响应表…………………………………………………所在页码

05.投标产品相关资料………………………………………………所在页码

06.投标人的类似业绩证明材料……………………………………所在页码

07.制造（生产）企业小型、微型企业声明函……………………所在页码

08.投标人认为在其他方面有必要说明的事项……………………所在页码

01.评分对照表

**评分对照表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 招标文件评分标准 | 投标响应部分 | 投标文件中对应页码 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**供应商： （公章）**

 **法定代表人或委托代理人： （签字）**

 年 月 日

02.开标一览表（报价表）

**开标一览表（报价表）**

|  |  |
| --- | --- |
| 投标人名称 |  |
| 投标包号 |  |
| 投标报价 | 大写：小写： |
| 交货期 |  |

**注：**1.填写此表时不得改变表格形式。

1. “投标报价”为投标总价。投标报价必须包括：产品费、检验费、手续费、包装费、运输费、保险费、安装调试费、税金及不可预见费等全部费用。

3.“交货期”是指项目完成时间。

4.投标报价不能有两个或两个以上的报价方案，否则投标无效。

5.除在标书中编制此表以外，为方便开标唱标，投标人应单独密封一份“报价表”，并标明“开标一览表”字样。该密封的“开标一览表”和投标文件正本中的“开标一览表”应完全一致。

**供应商： （公章）**

 **法定代表人或委托代理人： （签字）**

 **年 月 日**

03.分项报价表

**分项报价表**

**投标单位名称:**

 单位：人民币（元）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 品牌 | 规格型号 | 生产厂家 | 数量及单位 | 单价 | 合计 | 备注 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 优惠承诺及其他： |
| 投标总价 | 大写： 小写： |

**注：1、**本表应依照采购一览表中的产品序号按顺序逐项填写，不得遗漏，否则，按无效投标处理。

**供应商： （公章）**

 **法定代表人或委托代理人： （签字）**

 **年 月 日**

04.技术规格响应表

**技术规格响应表**

**投标单位名称:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 采购需求技术参数、指标 | 投标产品技术参数、指标 | 偏离 |
| 序号 | 名称 | 技术参数、指标 | 数量 | 名称 | 品牌 | 规格型号 | 技术参数、指标 | 数量 |  |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：1.本表应按照“项目概况及技术参数”中产品序号的指标逐项填写，不得遗漏。

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

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

4.投标人响应采购需求应具体、明确，含糊不清、不确切或伪造、编造证明材料的，按照实质性不响应处理。对伪造、编造证明材料的，将报送采购监管部门查处。

**供应商： （公章）**

 **法定代表人或委托代理人： （签字）**

 **年 月 日**

05.投标产品相关资料

**投标产品相关资料**

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

06.投标人的类似业绩证明材料

投标人的类似业绩证明材料

1. 提供近2014以来的类似业绩证明材料。类似业绩是指与采购项目在产品类型、使用功能等方面相同的项目。

07.制造（生产）企业小型、微型企业声明函

**制造（生产）企业小型、微型企业声明函**

（有证明可提供，没有不提供）

**致：青海鑫融工程项目管理咨询有限公司**

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库〔2011〕181号）的规定，本公司为\_\_\_\_\_\_（请填写：小型、微型）企业。即，本公司满足以下条件：《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。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

注：1.此函须由投标产品的制造（生产）企业提供并声明，同时附相关证明材料；

2.此函若出现多家制造（生产）企业的货物（产品）投标时，可按制造（生产）企业分别声明，一家制造（生产）企业填写一张。

**制造（生产）企业名称： （公章）**

 **制造（生产）企业法定代表人： （签字）**

 **年 月 日**

**从业人员声明函**

**致：青海鑫融工程项目管理咨询有限公司**

本公司郑重声明：根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181号）、《工业和信息部、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，本公司从业人员数为人。

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。

**制造（生产）企业名称： （公章）**

 **制造（生产）企业法定代表人： （签字）**

 **年 月 日**

08.投标人认为在其他方面有必要说明的事项

**投标人认为在其他方面有必要说明的事项**

格式自定

第五部分采购项目要求及技术参数

（一）投标要求

1.投标说明

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

1.2投标总报价应包括产品费、检验费、手续费、包装费、运输费、保险费、安装调试费、税金及不可预见费等全部费用。若投标报价不能完全包括上述内容，该投标将被认为非实质性响应。

1.3投标人必须如实填写“技术规格响应表”，在“投标产品技术参数、指标”栏中列出所投产品的具体规格型号和具体技术参数、指标；以招标人需求为最低指标要求，投标人对超出或不满足最低指标要求的指标需列出“＋、-、0”偏差。如果与投标文件中提供的产品检测报告、彩页等证明材料中的实质性响应情况不一致或直接复制招标文件“采购需求技术参数、指标”内容的，按无效投标处理。

2.重要指标

2.1招标文件在技术参数中列出了招标人可以接受的最低技术指标，投标人必须对技术参数一览表中各项产品和指标进行实质性响应，所推荐的每一项产品在性能上不能低于所列的各项指标。

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

3.商务要求

3.1.交货时间：签订合同时与甲方商定；

3.2.交货地点：签订合同时与甲方商定。

**采购内容：**

**青海大学教学平台和教学实践基地（机械类实践教学平台项目）购置设备**

填报单位： 青海大学 金额单位： 万元

| **序号** | **仪器名称** | **数量** | **单位** | **详细技术指标及配(附)件** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-1** | 液压元件拆装实训台  | 6 | 套 | 一、技术性能1.输入电源：单相三线～220V±10% 50Hz 2.外形尺寸：1300mm×700mm×1500mm 3.整机容量：＜0.1kW二、产品特点1.可操作性强 配套工业标准液压元件及专用配套工具，学生可对工业标准阀件进行拆装实训，结合理论知识，对液压阀的内部结构及阀芯的动作有全面的了解，液压阀采用工业现场阀，可进行反复的拆装。2.结构耐用 实训台采用铁质双层亚光密纹喷塑结构，双层结构设计，桌体材料厚度2mm，台面配套绝缘防滑垫、台虎钳（150mm），同时还配置铝元件盒，专用放置螺丝及小的阀体相关配件，对阀压元件及内部阀芯起到很好的保护作用，底层用于暂放拆装元件，整体结构坚固，造型美观，实训台设有两个抽屉（带锁）分别用于放置工具及资料等。三、基本配置及功能1.本装置由实训台、液压元件、拆装工具、台虎钳等组成。 2.实训装置基本配置及功能基础平台: (1)实训台 采用钣金结构设计，表面为双层亚光密纹喷塑工艺处理，台面采用下凹设计，增加台虎钳，以及绝缘防滑垫，同时为液压阀拆装时提供一个良好的接油、防震平台 1台；控制屏:(2)采用钣金结构设计，表面为双层亚光密纹喷塑工艺处理。装置配套装有30W日光灯照明及交流电源插座，能为操作提供一个明亮的工作环境。 1张；液压元件：(3)低压齿轮泵 CB-B4 1个； (4)叶片泵 YB1-10B 1个；(5)高压柱塞泵 2.5MCY14-1B 1个； (6)直动式溢流阀 P-B10 1个； (7)先导式溢流阀 Y-10B 1个；(8)高压溢流阀 DB-10 1个；(9)减压阀 J-10B 1个；(10)节流阀 L-10B 1个；(11)单向阀 I-10B 1个；(12)换向阀 34E-10B 1个；(13)高压换向阀 3WE6A 1个；（14） 双作用液压油缸 单出杆 1个； 实训工具：(15) 台虎钳 150mm 1只；(16)内六角扳手 九件套 1套；(17)卡簧钳 7寸（内直、外直、内弯、外弯） 1套；(18)钢尺 150mm 1把；（19）活动扳手 0-150mm 1把；(20)活动扳手 0-250mm 1把；(21)螺丝刀 中号十字/一字 各1把；(22)小号十字/一字 各1把；(23)老虎钳 1把；(24)参考资料 使用说明书 1本；(25)★液压与气动仿真教学软件 采用多媒体技术与交互式动画技术相结合的方式，阐述液压与气动整个课程的主要教学内容，包括从元件的基础的定义、原理到内部结构动画，从理论的液压与气动回路到实际液压与气动系统的应用。为了增强实训效果及确保软件产品的性能可靠性，以及激发学生学习的兴趣，投标时要提供省级部门出具的软件测评报告及软件产品评估证书，带原件备查。1套 本软件结合目前常用液压与气动系统的功能、结构、各部件的作用等多方面，全面解剖液压与气动系统工作原理及过程，主要包含内容如下：1、液压传动和气压传动的工作原理、基本功能2、液压典型元件的工作原理、结构和功能仿真3、典型元件的拆装动画仿真4、典型液压系统的搭建与运行5、典型液压系统回路的运行仿真6、典型气动系统回路的运行仿真四、实训项目1.液压缸拆装实训2.液压泵拆装实训3.方向控制阀拆装实训 4.压力控制阀拆装实训5.流量阀控制拆装实训五、每套配凳子四个：钣金木面方凳1. 外形尺寸：长×宽×高=360mm×260mm×450mm。2. 凳框采用1.1mm厚的优质方管和优质冷轧钢板焊接而成，坚固耐用。3. 凳框表面全自动脱脂、静电喷塑处理，防锈性能好，环保健康。4. 凳面基材采用18mm厚的高密度复合板材，表面高温热压防火PVC，安全环保。5. 凳脚安装高分子树脂脚套，防滑防磨损，保护地面 |
| **1-2** | 透明液压与PLC实训装置 | 4 | 套 | **供货厂家必须保证设备不能发生漏油现象，若有漏油现象，则验收不通过，无条件退货。作出承诺。**一、特 点1.直观性强 液压元件皆采用透明有机玻璃为外壳，液压油采用红色，可以很清晰的观察到液压阀的工作原理过程和液压回路中油液的流动方向。2.噪音低 为了解决液压传动机构噪声大、振动大的缺点，本实训装置将电机和泵轴承式连接（一体化），再和油箱固定在一起，在振源处加防振圈，油箱和控制屏单独放置，使振源和其它机构不形成共振，大大降低了装置的噪声和振动。3.控制方式多样 液压回路可采用独立的继电器控制单元进行电气控制，也可采用PLC控制。4.实操性强液压回路采用带快速接头的透明软管，电控回路采用带防护功能的专用实训连接导线，实训时由学生根据实训指导书或自行设计，手动搭建实训回路；配套液压元件齐全，可自行设计较为复杂的应用系统。液压传动仿真教学软件：软件采用多媒体技术与交互式动画技术相结合的方式，阐述液压整个课程的主要教学内容，包括从元件的基础定义、原理到内部结构动画，从理论的液压回路到实际液压系统的应用。为了增强实训效果及确保软件产品的性能可靠性，以及激发学生学习的兴趣，投标时要提供省级部门出具的软件测评报告及软件产品评估证书，带原件备查。5.安全性好带有电流型漏电保护，为了确保产品用电安全要求提供短路及过载保护电路专利证书，对地漏电电流超过30mA即切断电源；三相电源断相、相序保护，当断相或相序改变后，切断回路电源，以防止电机反转，而损坏油泵；系统额定压力为0.8MPa，当超越此值时，自动卸荷。二、技术性能1.输入电源：三相四线～AC380V±10% 50Hz2.输出电源：直流电压DC24V/8A输出，交流电压AC220V/2.5A输出。3.装置容量：＜2.5kVA4.系统额定工作压力：0.8MPa5.外形尺寸：1537mm×722mm×1679mm，泵站：530mm×400mm×1070mm6.液压元件采用透明工艺加工而成，最大工作压力为1MPa。每个透明液压元件皆配有底板，底板采用模具一次成型，轻便、耐冲击，可方便、随意地安放在操作面板上。油路搭接采用开闭式快换接头，而且采用透明软管，可清晰直观的看见油路的流动，不漏油。三、基本配置及功能1.实训装置由控制屏、实训桌、电源模块、电气实训模块挂箱、液压泵站、液压元件、等组成。2.实训装置基本配置及功能

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **模块** | **名称** | **主要配置** | **数量** | **备注** |
| 1 | 基础操作平台 | 控制屏 | 采用钣金结构与工业铝型材一体化设计，工业铝型材在钣金的基础上建立一个固定阀板的平台，主要用于安装透明液压相关元件，型材表面有标准的两道固定槽，两道之间距离为40mm，最上面层主要以电气控制及挂件位置。 | 1张 |  |
| 2 | 实训桌 | 铁质双层亚光密纹喷塑结构，采用船型防漏设计，集中收集实训遗油，实训桌下方设有元器件储存柜，用于存放元器件。 | 1张 |  |
| 3 | 液压泵站 | 采用内轴一体式安装，结构紧凑，噪音低；定量齿轮泵：额定流量4L/min，压力2.5MPa；电机：三相交流电压，功率0.75kW，额定转速960r/min，绝缘B，系统额定工作压力：0.8MPa； | 1套 |  |
| 4 | 吸油过滤器WU-40×100J | 1只 |  |
| 5 | 油温液面计YWZ-100T | 1只 |  |
| 6 | 清洁盖FCL-04 | 1只 |  |
| 7 | 空气滤清器QUQ2 | 1只 |  |
| 8 | 铝型材20\*80 | 1套 |  |
| 9 | 油箱：公称容积45L，2mm钢板 | 1只 |  |
| 10 | 液压油 | 红色航空液压油 | 45升 |  |
| 11 | 电气实训模块挂箱 | YQ-01-1操作注意事项 | 设备操作过程中应注意的事项。 | 1台 |  |
| 12 | YQ-02电源模块 | 电源部分配套三只指示灯，监视装置的输入电源是否缺相。启动/停止按钮主要用于控制液压泵站是否通电。配置加载/卸荷控制旋钮开关、急停按钮等；提供电气控制回路中的AC220V交流电压、DC24V直流电压。控制方式切换旋钮开关，分为手动操作和PLC控制等控制方式。 | 1台 |  |
| 13 | YQ-03-2直流继电器模块 | 配置5只直流+24V继电器、1只直流+24V时间继电器，开关量(包括线圈)接线端子全部引到面板上，并且线圈得电时有相应的指示灯指示。 | 1台 |  |
| 14 | YQ-04-1控制按钮模块 | 6只绿色自复位双刀双掷按钮开关，6只红色自锁双刀双掷按钮开关。按钮开关接线端子全部引到面板上。 | 1台 |  |
| 15 | YQ-05-1S-1S7-200 SMART PLC 主机模块 | 主机为CPU CR40，I/O口40点，24路输入/16路继电器输出 | 1台 |  |
| 16 | 3米平行网线 | 1根 |  |
| 17 | PLC编程软件（光盘） | 1张 |  |
| 18 | YQ-16-2PLC基本指令编程演示模块 | 面板上有I/O口24点，计数器1只。通过输出的计数进行PLC的基本指令演示。 | 1台 |  |
| 19 | 配套工具 | 内六角扳手 | 九件套装 | 1套 |  |
| 20 | 活动扳手 | 0-150mm | 1把 |  |
| 21 | 活动扳手 | 0-250mm | 1把 |  |
| 22 | 透明液压元件 | 单出杆双作用液压缸 | 透明元件 | 2个 |  |
| 23 | 先导式溢流阀 | 透明元件 | 1只 |  |
| 24 | 直动式溢流阀 | 透明元件 | 2只 |  |
| 25 | 节流阀 | 透明元件 | 1只 |  |
| 26 | 三位四通手动换向阀 | 透明元件 | 1只 |  |
| 27 | 三位四通电磁换向阀（O型） | 透明元件 | 1只 |  |
| 28 | 三位四通电磁换向阀（M型） | 透明元件 | 1只 |  |
| 29 | 三位四通电磁换向阀（H型） | 透明元件 | 1只 |  |
| 30 | 调速阀 | 透明元件 | 2只 |  |
| 31 | 压力表 | 透明元件 | 3只 |  |
| 32 | 弹簧回位油缸 | 透明元件 | 1只 |  |
| 33 | 二位四通电磁换向阀 | 透明元件 | 2只 |  |
| 34 | 二位三通电磁换向阀 | 透明元件 | 2只 |  |
| 35 | 减压阀 | 透明元件 | 1只 |  |
| 36 | 单向阀 | 透明元件 | 1只 |  |
| 37 | 顺序阀 | 透明元件 | 1只 |  |
| 38 | 液控单向阀 | 透明元件 | 1只 |  |
| 39 | 压力继电器 | 透明元件 | 2只 |  |
| 40 | 行程阀 | 透明元件 | 1只 |  |
| 41 | 三通接头 | 透明元件 | 4只 |  |
| 42 | 四通接头 | 透明元件 | 3只 |  |
| 43 | 其它配件 | 行程开关（含底板） | ME-8108 | 2只 |  |
| 44 | 实训导线 |  | 1包 |  |
| 45 | 快速接头（公插头） | PM-M12\*1.25 | 1套 |  |
| 46 | 快速接头（母插座） | SP-Φ8 | 1套 |  |
| 47 | 液压阀底板 | 底板采用模具一次成型加工而成，轻便、耐冲击 | 1套 |  |
| 48 | 透明胶管 | 透明管 | 25根 |  |
| 49 | 参考资料 | 实训指导书 |  | 1本 |  |
| 50 | 使用说明书 |  | 1本 |  |
| 51 | 资料光盘 |  | 1张 |  |
| 52 |  | 液压与气动仿真教学软件 | 采用多媒体技术与交互式动画技术相结合的方式，阐述液压与气动整个课程的主要教学内容，包括从元件的基础的定义、原理到内部结构动画，从理论的液压与气动回路到实际液压与气动系统的应用。为了增强实训效果及确保软件产品的性能可靠性，以及激发学生学习的兴趣，投标时要提供省级部门出具的软件测评报告及软件产品评估证书，带原件备查。本软件结合目前常用液压与气动系统的功能、结构、各部件的作用等多方面，全面解剖液压与气动系统工作原理及过程，主要包含内容如下：1、液压传动和气压传动的工作原理、基本功能2、液压典型元件的工作原理、结构和功能仿真3、典型元件的拆装动画仿真4、典型液压系统的搭建与运行5、典型液压系统回路的运行仿真6、典型气动系统回路的运行仿真 | 1套 |  |

四、实训项目**液压传动演示实训****液压传动基本回路实训**1. 压力控制回路
2. 简单的压力调节回路
3. 采用多个溢流阀的调压回路（二级调压回路）
4. 采用二位换向阀的卸荷回路
5. 采用先导式溢流阀的卸荷回路
6. 速度调节回路
7. 节流阀的节流调速回路(定压节流调速、变压节流调速)
8. 差动快速回路
9. 方向控制回路
10. 换向回路
11. 锁紧回路
12. 双缸工作控制回路
13. 采用顺序阀的顺序动作回路
14. 采用电器行程开关的顺序动作回路
15. 压力继电器与行程开关组合顺序动作回路
16. 液压缸同步回路

**继电器控制的基本回路****PLC控制的基本回路实训**1. PLC编程软件的学习和使用
2. PLC与计算机的通讯，在线调试、监控

PLC控制的液压基本回路实训（优化控制）五、提供型材电脑桌共6个1.外形尺寸：长×宽×高=563mm×600mm×1067mm。2.主框架采用30×30优质铝合金型材，坚固耐用，安装方便。3.桌面采用27mm厚的优质复合模板，高温热压防火PVC，安全环保。4.配四个2.5寸脚轮，移动方便。5.键盘配优质滑轨，坚固可靠，推拉顺畅。六、提供配套上位监控编程机共6台1.CPU: Intel Core i7-7700(3.6G/8M/4核)处理器；2.主板：Intel B250芯片组及以上；3.内存：8GB DDR4 2666，两个内存插槽，最大支持32GB；4.硬盘：1TB SATA，支持SATA+固态硬盘，最大支持2TB，支持M.2 SSD硬盘；5.显卡：AMD Radeon R7 430 2G GDDR5 双头DP+VGA 128bit 显卡6.键盘鼠标：USB防水抗菌键盘、USB光电鼠标，须提供SGS抗菌认证；7.机箱：小巧机箱，机箱不大于16升。 8.光驱：内置DVDRW；9．扩展接口：4个USB 3.1，4个USB 2.0 ,1个DP，1个RJ-45，1个VGA，1个用于无线网卡的M.2 PCI-E，1个PCI-E x16 ，1个PCI-E x4 ，1个PCI；2个RS-232串口；10.电源：小于或等于180W 85% Plus高效节能电源；11.音频：集成立体音频输出，内置扬声器；12.显示器：21.5"宽屏16:9 LED背光液晶显示器,VGA+DVI接口 ,1920x1080，提供低蓝光认证，所投标产品显示器有原厂预置优化显示器寿命模块，提供相关网站截图；13. 操作系统：必须预装windows 7操作系统，须提供微软针对此用户的预装操作系统的证明文件；七、提供钣金木面方凳共24个1. 外形尺寸：长×宽×高=360mm×260mm×450mm。2. 凳框采用1.1mm厚的优质方管和优质冷轧钢板焊接而成，坚固耐用。3. 凳框表面全自动脱脂、静电喷塑处理，防锈性能好，环保健康。4. 凳面基材采用18mm厚的高密度复合板材，表面高温热压防火PVC，安全环保。5. 凳脚安装高分子树脂脚套，防滑防磨损，保护地面。 |
| **1-3** | 液压传动安装调试实训装置 | 4 | 套 | 1. 技术性能
2. 输入电源：三相四线～380V±10% 50Hz
3. 外形尺寸：1535mm×808mm×988mm
4. 安全保护措施

具有直流电源输出过载保护、缺相及相序保护、接地保护、电流型漏电保护（漏电动作电流≤30mA）、压力过载保护等功能，安全性符合相关的国标标准。采用高绝缘的安全型插座及带绝缘护套的高强度安全型专用实训导线，防止触电。1. 油温智能监测：用于监测油箱的温度，当油箱液压油的温度超过设定温度时，冷却器自动开启，当油箱液压油温度低于设定温度时，冷却器自动停止，起到节能的作用。
2. 液压传动仿真教学软件：软件采用多媒体技术与交互式动画技术相结合的方式，阐述液压整个课程的主要教学内容，包括从元件的基础定义、原理到内部结构动画，从理论的液压回路到实际液压系统的应用。为了增强实训效果及确保软件产品的性能可靠性，以及激发学生学习的兴趣，投标时要提供省级部门出具的软件测评报告及软件产品评估证书，带原件备查。
3. 液压阀底板采用45#钢加工而成，表面镀铬处理，固定于铝材槽内，阀板正面的进出油口四周安装有油路接头，并由阀板的四周引出，以方便于实训连接。
4. 基本配置及功能
5. 本装置主要由控制屏、实训桌、液压元件、电气控制实训模块、测量仪器仪表等组成。
6. 实训装置基本配置及功能

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **模块** | **名称** | **主要配置** | **数量** | **备注** |
| 1 | 基础操作平台 | 控制屏 | 采用铁质双层亚光密纹喷塑结构，设有抽屉，用于放置电气控制模块，实训桌下方设有元器件储存柜，用于存放元器件。造型美观大方。 | 1张 |  |
| 2 | 实训桌 | 采用钣金结构与工业铝型材一体化设计，工业铝型材在钣金的基础上建立一个固定阀板的平 | 1张 |  |
|  |  | 台，主要用于安装液压相关元件，型材表面有标准的两道固定槽，两道之间距离为40mm |  |  |
| 3 | 电源模块 | 电源部分配套三只指示灯，三只量程为0-450V的交流电压表，监控装置的输入电压，同时装有三只8A带灯保险丝（如出现保险丝灯亮时，保险丝已熔断，提示更换）。启动/停止按钮主要用于控制液压泵站是否通电。配置卸荷加载控制旋钮开关、急停按钮、控制回路中的DC24V直流电压，并带有3位半的表头输出指示，以及智能温控仪，控制方式切换旋钮开关，分为手动操作和PLC控制等控制方式。 | 1套 |  |
| 4 | 液压泵站 | 系统额定工作压力：6.3MPa；变量叶片泵-电机1套：采用内轴一体式安装，结构紧凑，噪音低；变量叶片泵：额定流量8L/min，压力7MPa；电机：三相交流电压，额定功率：1.5kW，额定转速1420r/min，绝缘B； | 1套 |  |
| 5 | 吸油过滤器WU-40×100J | 1只 |  |
| 6 | 油温液面计YWZ-100T | 1只 |  |
| 7 | 清洁盖FCL-04 | 1只 |  |
| 8 | 空气滤清器QUQ2 | 1只 |  |
| 9 | 风冷却器 | 1台 |  |
| 10 | 泵站调压阀组：先导式溢流阀1只，两位三通电磁换向阀1只、耐震不锈钢压力表1只、单向节流阀1只、快速接头若干 | 1套 |  |
| 11 | 油箱：公称容积最大90L，2mm钢板 | 1只 |  |
| 12 | 液压油 | L-HL32 | 75升 |  |
| 13 | 电气实训模块挂箱 | YQ-03直流继电器模块 | 配置4只直流+24V继电器，开关量(包括线圈)接线端子全部引到面板上，并且线圈得电时有相应的指示灯指示。 | 2块 |  |
| 14 | YQ-04控制按钮模块 | 6只带绿灯自复位双刀双掷按钮开关，6只带红灯自锁双刀双掷按钮开关。按钮开关接线端子全部引到面板上。 | 1块 |  |
| 15 | 配套工具 | 内六角扳手 | 九件套装 | 1套 |  |
| 16 | 活动扳手 | 0-150mm | 1把 |  |
| 17 | 活动扳手 | 0-250mm | 1把 |  |
| 18 | 十字螺丝刀 | 中号 | 1把 |  |
| 19 | 配套仪器仪表 | 秒表 | 0～999.9S LED数码显示 | 1只 |  |
| 20 | 温度传感器 | Pt100 | 1只 |  |
| 21 | 智能温度控制仪 | 上下限告警，温度显示 | 1只 |  |
| 22 | 液压元件 | 二位三通电磁换向阀 | 3WE6A-61B/CG24N9Z5L | 1只 |  |
| 23 | 三位四通电磁换向阀(O型) | 4WE6E-61B/CG24N9Z5L | 1只 |  |
| 24 | 两位四通电磁换向阀 | 4WE6Y-61B/CG24N9Z5L | 3只 |  |
| 25 | 单向节流阀 | DRVP8--1-10B | 2只 |  |
| 26 | 压力继电器 | HED40P15B/100Z14S | 2只 |  |
| 27 | 双单向节流阀 | Z2FS6-30B | 1只 |  |
| 28 | 叠加式直动型减压阀 | ZDR6DP1-30B/75YM | 1只 |  |
| 29 | 先导式溢流阀 | DB10-1-50B/100U | 1只 |  |
| 30 | 液压管件及接头 | 卡套式端直通 | G10/M14×1.5 GB3733.1 | 1套 |  |
| 31 | 扩口式端直通 | A10/M14×1.5 GB5625.1 | 1套 |  |
| 32 | 焊接式端直通 | JB966 D010/M14×1.5 | 1套 |  |
| 33 | 无缝钢管 | Ф14 | 1套 |  |
| 34 | 紫铜管 | 内径8外径10壁厚1mm | 1套 |  |
| 35 | 不锈钢管 | 外径Ф10壁厚1.5mm | 1套 |  |
| 36 | 其它配件 | 双作用液压缸 | 行程200mm | 2个 |  |
| 37 | 行程开关（含支架） | ME-8104 | 2只 |  |
| 38 | 耐振不锈钢压力表 | 量程0～10MPa | 3只 |  |
| 39 | 实训导线 |  | 1包 |  |
| 40 | 快速接头（母插座） | Q/ZB275-77 08SM 镀铬 | 1套 |  |
| 41 | 快速接头（公插头） | Q/ZB275-77 08PM 镀铬 | 1套 |  |
| 42 | 阀板 | 45#钢，表面镀铬 | 1套 |  |
| 43 | 接近开关 | LG8-1K-R | 1只 |  |
| 44 | 参考资料 | 实训指导书 |  | 1本 |  |
| 45 | 使用说明书 |  | 1本 |  |
| 46 | 资料光盘 |  | 1张 |  |
| 47 | 液压与气动仿真教学软件 |  | 采用多媒体技术与交互式动画技术相结合的方式，阐述液压与气动整个课程的主要教学内容，包括从元件的基础的定义、原理到内部结构动画，从理论的液压与气动回路到实际液压与气动系统的应用。为了增强实训效果及确保软件产品的性能可靠性，以及激发学生学习的兴趣，投标时要提供省级部门出具的软件测评报告及软件产品评估证书，带原件备查。本软件结合目前常用液压与气动系统的功能、结构、各部件的作用等多方面，全面解剖液压与气动系统工作原理及过程，主要包含内容如下：1、液压传动和气压传动的工作原理、基本功能2、液压典型元件的工作原理、结构和功能仿真3、典型元件的拆装动画仿真4、典型液压系统的搭建与运行5、典型液压系统回路的运行仿真6、典型气动系统回路的运行仿真 | 1套 |  |

1. 实训项目

1.专用工具操作（配）2.液压元件安装主要包含板式阀、叠加式阀、液压集成块等的安装4.管路装拆、替换管路形式主要有焊接式、卡套式、扩口式等5.液压回路系统调试实训* 1. 调压回路
	2. 卸荷回路
	3. 方向控制回路
	4. 节流调速回路（进油、回油、旁路）
	5. 快速运动回路
	6. 速度换接回路

6.液压系统回路管路制作（配）四、每套提供钣金木面方凳4个1. 外形尺寸：长×宽×高=360mm×260mm×450mm。2. 凳框采用1.1mm厚的优质方管和优质冷轧钢板焊接而成，坚固耐用。3. 凳框表面全自动脱脂、静电喷塑处理，防锈性能好，环保健康。4. 凳面基材采用18mm厚的高密度复合板材，表面高温热压防火PVC，安全环保。5. 凳脚安装高分子树脂脚套，防滑防磨损，保护地面。 |
| **1-4** | 液压与气压传动综合实践/开发平台 | 1 | 套 | 一、产品特点 1. 创新性：平台采用模块化设计，通过模块不同组合，构建多种实践/开发平台，并紧密结合工业实际应用，可极大地开拓学生视野，具有较强的创新性。
2. 实践性：平台依据工程教学实践目标设计，强调创新思维和实际动手能力的训练；学生可根据设备组合情况进行电气连接和调试、
3. 贴近工业现场：液压泵站按照工业级标准设计。液压和气动元件采用国际标准阀，采用液压比例阀、叠加阀和板式阀，同行业应用接轨；模拟装置选用工业上典型的液压控制装置，接近行业实际运用。
4. 噪音低：采用电机和泵轴一体化连接，油箱和实训平台单独放置，使振源和其它机构不形成共振，大大降低了实训时的噪声和振动。
5. 安全性强：带有电流型漏电保护，带有过流保护，防止误操作损坏设备；带相序保护，当断相或相序改变后，切断回路电源防止电机反转；压力源具有超高压卸载保护功能，以免损坏元件及保证安全。

6.配套教材齐全：为了增强教学效果及保障实训项目顺利开展，提供配套本设备使用的正规出版社出版《液压与气压传动实训指导书》、《液压传动与气动技术》等教材。7.可靠性高:为了保证本产品实验教学效果及确保产品质量稳定可靠，要求投标时提供省级以上部门出具的产品检测报告，带原件备查。8.规范性高：为了防止出现“三无产品”，交货时提供设备制造厂商名称、商标及出厂合格证等齐全的相关信息。9.满足全国高等院校工程应用技术教师大赛“现代制造”主题“机械系统装调与控制技术”要求。1. 技术性能
2. 输入电源：三相四线AC380V±10% 50Hz
3. 工作环境：环境温度范围为0℃～＋40℃ 、相对湿度＜85%（25℃）
4. 装置容量：＜5.0kVA
5. 外形尺寸：2020mm×750mm×980mm（实训平台尺寸）

1400mm×700mm×900mm（双泵液压站尺寸）1500mm×400mm×730mm（模拟装置尺寸）1. 安全保护：具有漏电压、漏电流保护装置，安全符合国家标准
2. 产品结构和组成
3. 液压与气压传动综合实践/开发平台由计算机、压与气压传动综合实践/开发平台、THPHDW-02工业双泵液压站、THPHDW-03全自动轧钢冲压模拟装置三大部分组成。
4. 液压与气压传动综合实践/开发平台主要由实训平台、液压元件模块、叠加阀实训模块、比例阀实训模块、气动元件模块、电气控制模块、液压与气动仿真软件、测控仪表、装调工具、实训配件、电脑桌等组成。
5. 工业双泵液压站采用两套液压泵机组,其中一套为高压定量柱塞泵机组，另一套为限压式变量叶片泵机组，两个泵机组上均安装有系统安全调压组件，配套泵站控制单元，泵站系统中配置有系统压力表、风冷却器、蓄能器、液位控制继电器、油温液位计、压力管路过滤器、空气滤清器、清洗盖等。
6. 全自动轧钢冲压模拟装置由气动上料实训模块、传送实训模块（液压马达控制）、轧钢实训模块（双缸同步）、冲压实训模块和下料实训模块（气动机械手）组成，通过PLC控制可以完成独立站点的运行，也可以组成系统实现联动控制。
7. 液压与气压传动3D仿真软件（为增强实验效果及确保软件产品的性能可靠性，投标时提供省级以上（含省级）部门出具的软件测评报告及软件产品评估证书，带原件备查

本软件采用图、文、动画、仿真等结合交互式的动画方式演示了液压与气压传动综合实训系统，模拟仿真全自动轧钢冲压流水线的工作过程，包括液压泵站（定量泵和变量泵）、气动上料、传送（液压马达控制）、轧钢（双缸同步）、冲压和下料堆垛（气动机械手）等，并能灵活选用典型液压、气动元件进行搭建回路，并在流水线上进行模拟动作，还可以通过PLC电气连接使系统自动运行。主要包含内容如下：1. 液压与气压传动综合系统简介及工作原理
2. 液压回路运行与仿真
3. 液压泵站压力调节
4. 气动回路运行与仿真
5. 气动回路设计
6. 轧钢冲压装置模拟液压操作仿真
7. 轧钢冲压装置模拟气动操作仿真
8. 系统配置

**1.压与气压传动综合实践/开发平台基本配置**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训模块名称** | **主要配置** | **数量** | **备注** |
| 1 | 基础实训模块 | 平台 | 平台采用铁质双层亚光密纹喷塑结构，设有电气控制部件、实训元件存储柜、三色运行指示单元、工具抽屉，底部安装有4只万向轮，方便移动和布局。 | 1套 |  |
| 2 | 电脑桌 | 铝型材和钣金结构，用于放置计算机，下方装有万向轮尺寸：560mm×600mm×1020mm | 1张 |  |
| 3 | 导线架 | 用于悬挂和放置实训专用连接导线，安装有五个万向轮。尺寸：530mm×430mm×1200mm | 1套 |  |
| 4 | 空气压缩机 | 公称容积24L，额定流量：116L/min，额定输出气压1MPa | 1台 |  |
| 5 | 配套工具 | 电工工具套装含数字式万用表、剥线钳、尖嘴钳、斜口钳、螺丝刀、镊子、剪刀、电烙铁、烙铁架、焊锡丝等；内六角扳手（九件套装）、内六角扳手（4mm）1把、活动扳手（0-150mm）1把、活动扳手（0-250mm）1把、活动扳手（0-300mm）1把、双开口呆扳手2把，泄压工具2只 | 1套 |  |
| 6 | 实训配件 | 工业液压胶管24根（含两端快速接头）；气管20米、T型三通(APE6)5个、管塞(APE6)5个；专用实训导线1包；使用说明书及实训指导书；软件光盘(包括PLC编程软件及PLC程序)；保险丝及其它易损件。 | 1套 |  |
| 7 | 电气控制模块 | 电源控制单元 | 电源控制单元由总电源控制及保护单元，电源电压指示单元、系统启/停控制单元、系统电源输出单元等组成。 | 1套 |  |
| 8 | DW-01控制按钮模块 | 按钮模块配置5只带灯复位按钮开关、5只带灯自锁按钮开关、1只急停开关、1只二位旋钮开关、1只三位旋钮开关、1只蜂鸣器、以上器件所有触点全部引到面板上，方便控制回路的连接。 | 1套 |  |
| 9 | DW-02A西门子主机模块 | 采用PU224XP CN，AC/DC/Relay，14输入/10继电器输出，外加数字量扩展模块8路继电器输出，以及模拟量组合模块，4输入/1输出。 | 1套 |  |
| 10 | DW-02CS7-300西门子主机模块 | 西门子CPU314C-2DP主机，24路数字量输入，16 路数字量输出以及4路模拟量输入和2路模拟量输出，以及1路附加输入（用于测量温度 (Pt100)） | 1套 |  |
| 11 | DW-03继电器控制模块 | 配置8只直流24V继电器，1只直流24V时间继电器，触点全部引到面板上，方便于控制回路的连接。开关量(包括线圈)接线端子全部引到面板上，并且线圈得电时有相应的指示灯指示。 | 1套 |  |
| 12 | DW-04比例调速阀控制模块 | 供电电压：直流24V±10%；功率：50W；控制电压：±9V±2%；负载电阻：10Ω；最大输出电流：2200mA；振荡频率：2.5kHz等。 | 1套 |  |
| 13 | 测控仪表 | 耐震压力表 | YN-60ZQ/10MPa 量程范围0-10MPa，内置甲基硅油 | 2只 |  |
| 14 | 压力变送器 | 0～10MPa | 2只 |  |
| 15 | 涡轮流量传感器 | 涡轮流量传感器 | 1只 |  |
| 16 | 智能测量仪 | 智能仪表采用LED数码显示，内部控制采用先进的人工智能调节（AI）算法，具备自整定（AT）功能 | 1只 |  |
| 17 | 液压元件模块 | 二位四通电磁换向阀 | 4WE6C61B/CG24N9Z5L | 2只 |  |
| 18 | 单向阀 | RVP8 | 1只 |  |
| 19 | 单向节流阀 | DRVP8-1-10B/ | 2只 |  |
| 20 | 二通流量阀（调速阀） | 2FRM5-31B/15QB | 2只 |  |
| 21 | 直动式溢流阀 | DBDH6P10B/100 | 1只 |  |
| 22 | 压力继电器 | HED4OP | 2只 |  |
| 23 | 分支阀 | 三通4个、四通4个，45#钢 表面镀镍处理 | 1套 |  |
| 24 | 板式阀基座 | 45#钢 表面镀镍处理，阀背部采用弹簧卡扣设计，阀板正面的进出油口安装有防漏油快速接头，由正面引出 | 1套 |  |
| 25 | 比例阀模块 | 比例换向阀 | HD-4WREE1-08-2X/G24K31/A1（含集成放大器） | 1只 |  |
| 26 | 叠加式过滤器 | DF-H30\*5 | 2只 |  |
| 27 | 比例溢流阀 | HD-DBEE6-1-1X/100G24K31（含集成放大器） | 1只 |  |
| 28 | 比例调速阀 | 2FRE6B-20B/10QR | 1只 |  |
| 29 | 叠加阀实训模块 | 叠加式溢流阀 | MBP-01-C-30 | 1只 |  |
| 30 | 叠加式减压阀 | MRP-01-B-30 | 1只 |  |
| 31 | 叠加式顺序阀 | MHP-01-C-30 | 1只 |  |
| 32 | 叠加式单向节流阀 | MSA-01-Y-10 | 1只 |  |
| 33 | 叠加式液控单向阀 | MPW-01-2-40 | 1只 |  |
| 34 | 三位四通电磁换向阀 | DSG-01-3C2-D24-N1-50（O型） | 1只 |  |
| 35 | 三位四通电磁换向阀 | DSG-01-3C4-D24-N1-50（Y型） | 1只 |  |
| 36 | 带应急手柄的电磁换向阀 | HD-4WEM6H-7X/CG24N9Z5L | 1只 |  |
| 37 | 叠加阀顶板 | 45#钢 表面镀镍处理尺寸：65mm×47mm×40mm | 2只 |  |
| 38 | 叠加阀压力表连接板 | 45#钢 表面镀镍处理尺寸：65mm×47mm×40mm | 2只 |  |
| 39 | 叠加阀双组基础阀板 | 45#钢 表面镀镍处理尺寸：150 mm×80mm×100mm | 1只 |  |
| 40 | 叠加阀三组基础阀板 | 45#钢 表面镀镍处理尺寸：200mm×80mm×100mm | 1只 |  |
| 41 | 气动元件模块 | 气动三联件 | AC2000-08 | 1只 |  |
| 42 | 调压阀（带压力表） | SR200-08 | 2只 |  |
| 43 | 气控延时阀 | XQ230650（常闭式） | 1只 |  |
| 44 | 单向节流阀 | ASC200-08 | 6只 |  |
| 45 | 阀岛 | 工作电源范围DC18-30V包含电源部分，现场总线模块，状态LED显示，通讯及故障LED显示，支持Profibus DP通讯协议，5个M7的单电控二位五通阀，1个M7的双电控二位五通阀，流量330L/min。 | 1套 |  |
| 46 | ★配套软件（现场演示） | ★PLC 3D仿真实训软件（为增强实验效果及确保软件产品的性能可靠性，投标时提供省级以上（含省级）部门出具的软件测评报告及软件产品评估证书，带原件备查） | 软件可作为PLC 编程相关系列教学辅助类软件，采用3D交互技术设计，全方位体验工业现场，使得学生非常容易理解每一种控制单元的工作过程和原理，达到提高教学质量的目的。 | 1套 |  |
| 47 | ★液压与气压传动仿真实训软件（为增强实验效果及确保软件产品的性能可靠性，投标时提供省级以上（含省级）部门出具的软件测评报告及软件产品评估证书，带原件备查） | 仿真软件采用图、文、动画、仿真等结合交互式的动画方式阐述液压与气动教学资源，全面解析液压与气动系统的工作原理、工作过程、系统组成及元件的内部结构、功能等等。 | 1套 |  |
| 48 | 液压与气压传动视频教学软件 | 视频以液压与气压传动综合实践/开发平台为依托，重点展示设备的组成结构、操作方法、工作流程、注意事项等内容，使使用者对平台有充分的了解，为后期的实践/开发提供帮助和指导。 | 1套 |  |
| 49 |  | 数据记录仪 | 产品名称：HP LaserJet Pro M1...惠普型号: LaserJet pro M1136 MFP涵盖功能: 复印 打印 扫描接口类型: USB颜色分类: 黑色（经典款 打印 复印 扫描）最大幅面: A4是否支持自动双面打印: 手动能效等级: 一级耗材类型: 鼓粉一体原配硒鼓：5个 | 1套 |  |

**2. 工业双泵液压站基本配置**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训模块名称** | **主要配置** | **数量** | **备注** |
| 1 | 工业泵站油箱 | 最大容积140L，3mm钢板，亚光密纹喷塑  | 1只 |  |
| 2 | 定量柱塞泵组 | 定量柱塞泵：5MCY14-1B，排量5cc/r，系统额定压力：10MPa；电机：三相交流电压380V，额定功率：3KW，额定转速1420r/min，绝缘B。 | 1套 |  |
| 3 | 变量叶片泵组 | 限压式变量叶片泵：VP-08额定流量8L/min，系统额定工作压力：6.3MPa，电机：三相交流电压380V，额定功率：1.5KW，额定转速1420r/min，绝缘B。 | 1套 |  |
| 4 | 定量泵调压组件 | 系统调压阀底座、先导式溢流阀、直动式溢流阀（管式）、二位三通电磁换向阀、直动式溢流阀、单向阀等组成。 | 1套 |  |
| 5 | 变量叶片泵调压组件 | 系统调压阀底座、直动式溢流阀、单向阀等组成 | 1套 |  |
| 6 | 蓄能器 | NXQ1-L1.6/20-H（含支架及抱箍） | 1只 |  |
| 7 | 风冷却器 | AH0608 | 1只 |  |
| 8 | 压力管路过滤器 | QU-H10\*20DLS | 2只 |  |
| 9 | 抗磨液压油 | L-HL32号 | 100升 |  |
| 10 | 耐震不锈钢压力表 | YN-100ZQ/10MPa 量程范围0-10MPa 精度2.5级，内置甲基硅油，含固定支架。 | 1只 |  |
| 11 | 耐震不锈钢压力表 | YN-100ZQ/25MPa 量程范围0-10MPa 精度2.5级，内置甲基硅油，含固定支架。 | 1只 |  |
| 12 | 泵站电气控制箱 | 泵站控制电气部分包含智能温度仪、液位继电器，交流接触器、热保护器，急停按钮等器件组成。 | 1只 |  |
| 13 | 油箱附件 | 油温液位计（YWZ-100T含测温功能）1只、清洁盖（FCL-04）1只、空气滤清器（QUQ2）1只、吸油过滤器（WU-40×100J）1只。 | 1套 |  |

**3.全自动轧钢冲压模拟装置基本配置**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训模块名称** | **主要配置** | **数量** | **备注** |
| 1 | 模拟装置控制单元 | 采用PU224CN DC/DC/DC，14输入/10晶体管输出，外加数字量扩展模块，8输入/8输出，以及通讯模块EM277。  | 1套 |  |
| 2 | 气动上料实训模块 | 上料实训模块由井式上料机构、顶料气缸、推料气缸、机械结构件主要采用硬铝精加工，表面喷砂处理。 | 1套 |  |
| 3 | 传送实训模块（液压马达控制） | 传递实训单元采用同步带传动、链条传动等传动机构，由摆线液压马达、辊子链轮、12只滚筒、同步带轮、基座等部件组成。机械结构件采用45#钢精加工工艺而成，表面镀镍处理。 | 1套 |  |
| 4 | 轧钢实训模块（双缸机械同步） | 轧钢实训模块由轧钢支架、轧钢辊子、辊子链轮、同步液压缸、直线位移传感器(CWY-DW-150），机械结构件采用45#钢精加工工艺而成，表面镀镍处理。 | 1套 |  |
| 5 | 冲压实训模块 | 冲压实训模块由冲压缸、上顶缸、定位缸、机械结构件采用45#钢精加工工艺而成，表面镀镍处理。 | 1套 |  |
| 6 | 下料实训模块（气动机械手） | 下料实训模块由真空吸盘，无杆气缸、双联气缸、步进电机、机械结构件采用硬铝精加工，表面喷砂处理等组成。 | 1套 |  |

1. 实验项目

**1.工程实验/实践项目**1. 工业双泵液压站安装与调试
2. 叠加阀回路搭建与调试
3. 双缸同步控制回路搭建与调试
4. 气动机械手控制回路搭建与调试
5. 传送装置（液压马达控制）回路搭建与调试
6. 液压与气动仿真教学实训项目

**2.实践/开发及课题研究方向**1. 比例阀位置控制系统设计与实践
2. 比例阀压力控制系统设计与实践
3. 比例阀速度控制系统设计与实践
4. 液压缸PID位置控制系统设计与实践
5. 液压马达PID速度控制系统设计与实践
6. 基于DP总线和阀岛综合控制系统的设计与研究

（7）基于S7-300控制下液压系统设计与研究六、提供配套上位监控编程机1台硬件配置：1.CPU: Intel Core i7-7700(3.6G/8M/4核)处理器；2.主板：Intel B250芯片组及以上；3.内存：8GB DDR4 2666，两个内存插槽，最大支持32GB；4.硬盘：1TB SATA，支持SATA+固态硬盘，最大支持2TB，支持M.2 SSD硬盘；5.显卡：AMD Radeon R7 430 2G GDDR5 双头DP+VGA 128bit 显卡6.键盘鼠标：USB防水抗菌键盘、USB光电鼠标，须提供SGS抗菌认证；7.机箱：小巧机箱，机箱不大于16升。 8.光驱：内置DVDRW；9．扩展接口：4个USB 3.1，4个USB 2.0 ,1个DP，1个RJ-45，1个VGA，1个用于无线网卡的M.2 PCI-E，1个PCI-E x16 ，1个PCI-E x4 ，1个PCI；2个RS-232串口；10.电源：小于或等于180W 85% Plus高效节能电源；11.音频：集成立体音频输出，内置扬声器；12.显示器：21.5"宽屏16:9 LED背光液晶显示器,VGA+DVI接口 ,1920x1080，提供低蓝光认证，所投标产品显示器有原厂预置优化显示器寿命模块，提供相关网站截图；13. 操作系统：必须预装windows 7操作系统，须提供微软针对此用户的预装操作系统的证明文件；七、提供钣金木面方凳共4个1. 外形尺寸：长×宽×高=360mm×260mm×450mm。2. 凳框采用1.1mm厚的优质方管和优质冷轧钢板焊接而成，坚固耐用。3. 凳框表面全自动脱脂、静电喷塑处理，防锈性能好，环保健康。4. 凳面基材采用18mm厚的高密度复合板材，表面高温热压防火PVC，安全环保。5. 凳脚安装高分子树脂脚套，防滑防磨损，保护地面。 |
| **1-5** | PLC实验台 | 4 | 台 | 1. **装置特点**
2. 采用积木组合式结构，含开关量、模拟量、变频调速、触摸屏、总线通信模块等，配套组态监控软件、仿真实训教学软件，实现仿真化、信息化、网络实训教学，体现实训教学的网络性和系统性。
3. 项目实训模块：利用目前典型的可编程控制器及总线技术完成对工业生产中模拟对象、实物模型中的逻辑、模拟、过程、运动等的控制实训，完成学生认知、设计、安装、调试、检修等多种技能实训。
4. 基于现场总线的组态监控实训教学：通过现场总线网络，将实训装置（从站）PLC和主站PLC进行1:N通信。从站的PLC运行控制对象的程序，利用工控网络集中监控的功能，主站PLC可以对任意一台从站PLC进行实时监控，符合工业现场控制的要求。学生独立通过PLC完成对各种实训对象的控制，并进行组态实时监控（1:1通信）。
5. 仿真实训教学：通过FLASH虚拟环境实时显示PLC运行状态，也可以实现PLC接线，错误检查，编程训练、程序编写测试等功能。
6. **技术性能**
7. 输入电源：三相四线（或三相五线）～380V±10% 50Hz
8. 工作环境：温度-10℃～+40℃ 相对湿度＜85%(25℃) 海拔＜4000m
9. 装置容量：＜0.5kVA
10. 重 量：100kg
11. 外形尺寸：1780mm×730mm×1520mm
12. 安全保护：具有漏电压、漏电流保护装置，安全符合国家标准
13. **实训装置的基本配置及功能**

实训装置由控制屏、实训桌、主机实训组件、实训模块（含丰富的工业现场设备模拟实训对象）、变频器挂箱、触摸屏挂箱、交直流电机、总线单元、通信模块、电机导轨、测速机构等组成。**（一）PLC-01控制屏(铁质双层亚光密纹喷塑结构，铝质面板)*** 1. **交流电源控制单元**

三相四线380V交流电源经空气开关后给装置供电，电网电压表监控电网电压，设有带灯保险丝保护，控制屏的供电由钥匙开关和启停开关控制、同时具有漏电告警指示及告警复位。提供三相四线380V、单相220V电源各一组，由启停开关控制输出，并设有保险丝保护。* 1. **定时器兼报警记录仪**

定时器兼报警记录仪，平时作时钟使用，具有设定时间、定时报警、切断电源等功能；还可自动记录由于接线或操作错误所造成的漏电告警次数。* 1. **直流电源、直流电压/电流表、逻辑电平输出及指示等**

直流电压：0～15V可调输出；直流电流：0～20mA可调输出；直流数字电压表/电流表：电压表量程0～200V、输入阻抗为10MΩ、精度0.5级，电流表量程0～200mA、精度0.5级；同时设有逻辑电平输出（点动、自锁）、逻辑电平指示、LED数码管、方向指示器、八音盒、直流24V继电器、信号转换座若干。* 1. **FX14主机实训组件**

配置三菱FX3U-48MR/ES-APLC（AC/DC/RELAY），内置数字量I/O（24路数字量输入/24路数字量输出）；FX3U-3A-ADP模拟量模块（2路模拟量输入/1路模拟量输出）；FX3U-485-BD通信模块；配套SC-09编程电缆。**（二）实训挂箱**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **编号** | **控制对象实训模块** | **实训教学目标** |
| 1 | A10 | 抢答器/音乐喷泉 | 通过对抢答系统中各组人员抢答时序的监视和控制，掌握条件判断控制指令的编写方法；通过对音乐喷泉控制系统中的“水流”及音乐的循环控制，掌握循环调用指令的编写方法。 |
| 2 | A11 | 装配流水线/十字路口交通灯 | 通过对“生产流水线”顺序加工过程及十字路口交通灯路况信号的控制，掌握顺序控制指令的编写方法。 |
| 3 | A12 | 水塔水位/天塔之光 | 通过对“水塔水位”和“储水池水位”变化过程的判断，了解简单逻辑控制指令的编写方法。通过对天塔之光闪亮过程的移位控制，掌握移位寄存器指令的编写方法。 |
| 4 | A13 | 自动送料装车/四节传送带 | 通过对传送带启停、传送状态的控制和对货物在自动送料装车系统中流向、流量的控制，掌握较复杂逻辑控制指令的编写方法。 |
| 5 | A14 | 多种液体混合装置  | 通过对 “液体混合装置”中不同液体比例及液体混合时搅拌时间的控制，掌握条件判断指令及各种不同类型的定时器指令的编写方法 |
| 6 | A19-1 | 四层电梯控制 | 通过对一个完整的四层电梯模型的综合控制，初步掌握PLC控制系统的分析、I/O分配、设计I/O接线图、接线、编程、调试等工作过程的综合知识。 |
| 7 | A20 | 自动洗衣机/电镀生产线 | 通过对洗衣机进出水时间、洗涤流程及电镀生产线中物块侵入不同溶液的时间、方式、先后顺序的控制，掌握多点PLC控制系统的综合应用能力。 |
| 8 | A22 | 淡水过滤器控制 | 通过油气田现场淡水过滤器的控制，使学员掌握水处理系统的PLC控制工艺、程序分析、故障处理等知识。投标现场展示模块样品。 |
| 9 | A23 | 惰气系统控制 | 通过油气田现场的惰性气体发生系统，使学员掌握惰气系统启动、保护的PLC控制工艺流程。投标现场展示模块样品。 |
| 10 | A24 | 分子筛脱水控制 | 通过油气田现场分子筛脱水系统，使学员掌握分子筛脱水系统的PLC控制、程序分析、故障处理等。投标现场展示模块样品。 |
| 11 | B11 | 直流电机控制/温度控制(模拟量控制) | 通过对直流电机系统中脉冲信号采集、转速控制(电压量)及温度控制系统中的温度参数的控制，掌握高速计数器指令、模拟量处理指令、PID指令的使用。 |
| 12 | B20 | 典型电动机控制实操单元：施耐德交流接触器3只；时间继电器1只，3个按钮；3只交流指示灯。 | 掌握一般强电系统的安装和调试工作过程知识，实现PLC方式的电机典型运行控制；掌握安装和调试PLC电气控制系统的有关知识。 |
| 13 | C11 | 变频器实训组件：FR-D720-0.4KW三菱变频器 | 初步具有综合应用变频器的能力，了解变频调速在实际中的应用，掌握变频器与PLC之间USS通信协议的建立连接方法。 |
| 14 | C21 | 触摸屏实训组件：7英寸彩色触摸屏 | 了解工业触摸屏的功能及使用方法、掌握与PLC之间的通信知识，并掌握复位、置位、交替等功能键、图形（曲线）显示、动态画面跟踪在触摸屏中的实现方法。 |
| 15 | C40数据采集挂件 | 由C40实训仿真模块组成。 | 构建了3D虚拟环境，体现整体工艺流程。利用采集卡采集PLC的输入输出信号，通过计算机USB口实现仿真模块与上位机的通讯，从而控制软件中的3D模型的动作，与PLC程序运行同步。 |

**（三）DD03-6电机导轨、光码盘测速系统及数显转速表**包含光码盘测速系统（配有欧姆龙1024光电编码器）、数显转速表及固定电机的不锈钢导轨等。不锈钢导轨平整度好，无应力变形，加工精细，同心度好，互换性好，能保证电机与编码盘之间连接的同心度不超过±5丝，电机运行噪声小，实训参数典型，能较好满足实训要求。在导轨面板上设有五位数显转速表，显示当前转速；具有电压反馈信号；同时设有光电编码信号输出，包括A、B两个通道；能够完成各种速度开/闭环及定位实训。**（四）三相鼠笼异步电机：WDJ26 交流380V/△****（五）导线架**：装置配有欧式导线架，用于悬挂和放置实训专用连接导线，外形尺寸为530mm×430mm×1200mm，设有五个万向轮，造型美观大方。**（六）仿真实训软件**本软件可作为PLC 技术相关系列教学辅助类软件（投标现场需提供软件演示）（为增强实训效果及确保软件产品的性能可靠性，投标时提供省级部门出具的软件测评报告，带原件备查），采用计算机交互技术设计，使得学生非常容易理解每一种控制单元的工作过程和原理，达到提高教学质量的目的。本软件适用于电气运行与控制、电气技术应用等专业以及非机电类专业的《可编程控制器技术》、《电器及PLC 控制技术》、《PLC 及其应用》等课程的实训教学。软件功能：通过计算机交互技术实时显示PLC的运行状态，可以实现PLC虚拟接线、接线的错误检查、PLC运行模拟等功能，选择三菱FX系列PLC。软件包含十字路口交通灯控制、装配流水线控制、电梯控制、邮件分拣控制等二十多个实训项目。**（七）仿真实训软件（现场演示）**本软件可作为PLC编程相关系列教学辅助类软件。（投标现场需提供软件演示自动混合生产线、机器人自动扫雷、码垛堆积、加工中心刀库四个功能；）（为增强实训效果及确保软件产品的性能可靠性，投标时提供省级部门出具的软件测评报告，带原件备查）。软件在电脑屏幕上构建了3D虚拟环境，实现自动封盖、自动装箱、物料分拣、码垛堆积、自动仓储、运料小车、电镀生产线、多种液体混合、自动混合生产线、水塔水位控制、机械手控制、自动送料装车等二十五个实训项目，全面展现各种复杂的工艺流程。利用采集卡采集PLC的输入输出信号，通过计算机串口实现PLC与计算机的通讯，从而控制软件中的3D模型的动作，使得虚拟仿真技术实时展现PLC 的运行状态，也使得学生非常容易理解对每一种控制单元的工作过程和原理。本软件适用于电气运行与控制、电气技术应用等专业以及非机电类专业的《可编程控制器技术》、《电器及PLC 控制技术》、《PLC 及其应用》等课程的实训教学。投标现场软件演示，主要功能包括电镀生产线、自动混合生产线、机械手控制、自动送料装车、机器人自动扫雷。**（八）电气类实训室安全教育软件**本软件以 Flash 动画与 3D 虚拟仿真相结合(投标现场需提供软件演示)（为增强实训效果及确保软件产品的性能可靠性，以及激发学生学习的兴趣，投标时提供省级部门出具的软件测评报告，带原件备查），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。**（九）PLC-02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。**（十）每套PLC实验台提供配套上位监控编程机1台**1.CPU: Intel Core i7-7700(3.6G/8M/4核)处理器；2.主板：Intel B250芯片组及以上；3.内存：8GB DDR4 2666，两个内存插槽，最大支持32GB；4.硬盘：1TB SATA，支持SATA+固态硬盘，最大支持2TB，支持M.2 SSD硬盘；5.显卡：AMD Radeon R7 430 2G GDDR5 双头DP+VGA 128bit 显卡6.键盘鼠标：USB防水抗菌键盘、USB光电鼠标，须提供SGS抗菌认证；7.机箱：小巧机箱，机箱不大于16升。 8.光驱：内置DVDRW；9．扩展接口：4个USB 3.1，4个USB 2.0 ,1个DP，1个RJ-45，1个VGA，1个用于无线网卡的M.2 PCI-E，1个PCI-E x16 ，1个PCI-E x4 ，1个PCI；2个RS-232串口；10.电源：小于或等于180W 85% Plus高效节能电源；11.音频：集成立体音频输出，内置扬声器；12.显示器：21.5"宽屏16:9 LED背光液晶显示器,VGA+DVI接口 ,1920x1080，提供低蓝光认证，所投标产品显示器有原厂预置优化显示器寿命模块，提供相关网站截图；13. 操作系统：必须预装windows 7操作系统，须提供微软针对此用户的预装操作系统的证明文件；**（11）每套PLC实验台提供钣金木面方凳4个**1. 外形尺寸：长×宽×高=360mm×260mm×450mm。2. 凳框采用1.1mm厚的优质方管和优质冷轧钢板焊接而成，坚固耐用。3. 凳框表面全自动脱脂、静电喷塑处理，防锈性能好，环保健康。4. 凳面基材采用18mm厚的高密度复合板材，表面高温热压防火PVC，安全环保。5. 凳脚安装高分子树脂脚套，防滑防磨损，保护地面。1. **实训项目**

 **PLC基本技能实训**1. PLC认知实训（软硬件结构、系统组成、基本指令、接线、编程下载等）
2. 典型电动机控制实操实训（点动、自锁、正反转、星三角换接启动等）
3. PLC仿真实训

 **PLC模拟控制应用实训**1. 数码显示控制
2. 抢答器控制（优先级、数值运算，具有声效功能）
3. 天塔之光控制（闪烁、发射、流水型）
4. 音乐喷泉控制（具有声效功能）
5. 十字路口交通灯控制（具有声效、倒计时功能）
6. 水塔水位控制（自动/手动，自诊断）
7. 自动送料装车系统控制
8. 四节传送带控制
9. 装配流水线控制
10. 多种液体混合装置控制
11. 自动洗衣机控制(具有声效功能)
12. 电镀生产线控制
13. 四层电梯控制(具有楼层、方向指示及声效功能)
14. 淡水过滤器控制
15. 惰气系统控制
16. 分子筛脱水控制

 **PLC实物控制应用实训**1. 直流电机控制
2. 温度PID控制

**PLC、变频器、触摸屏综合应用技能实训**1. 变频器功能参数设置与操作
2. 外部端子点动控制
3. 变频器控制电机正反转
4. 多段速度选择变频调速
5. 变频器无级调速
6. 外部模拟量（电压/电流）方式的变频调速控制
7. 瞬时停电起动控制
8. PID变频调速控制
9. 基于PLC的变频器外部端子的电机正反转控制
10. 基于PLC数字量方式多段速控制
11. 基于PLC模拟量方式变频开环调速控制
12. 基于PLC模拟量方式变频恒压供水模拟控制
13. 基于PLC通信方式的变频开环调速
14. 基于PLC通信方式的速度闭环定位控制
15. 基于PLC模拟量方式的变频闭环调速
16. 基于触摸屏控制方式的基本指令编程练习
17. 基于触摸屏控制方式的数码显示控制
18. 基于触摸屏控制方式的温度PID控制
19. PLC、触摸屏与变频器通信控制
20. 基于MCGS的现场总线网络通信技术
 |
| **1-6** | PLC·步进·伺服控制综合实训平台（三菱） (配二轴定位模型) | 1 | 套 | 1. **系统组成及功能**
2. 机构部分：包括实训桌、工业铝型材、网孔板、二轴定位模型（含精密滚珠丝杆、主轴同步机构、检测传感器、限位开关）等组成。
3. PLC主机：主机采用FX3U-48MT/ES-A（FX2N-48MT-001的升级版）（内置24路数字量输入/24路数字量输出）+FX2N-20GM双轴定位模块。输出四路高速脉冲，可控制步进电机驱动器和伺服电机驱动器。
4. 步进系统：3ND583步进驱动器及573J09三相混合式步进电机两套，用于X、Y轴驱动。
5. 伺服系统：三菱MR-J4-20A伺服驱动器及HG-KR23K伺服电机两套，用于主轴同步运行驱动。
6. 人机界面：采用7寸工彩色业触摸屏。
7. **技术性能**
8. 输入电源：单相三线～220V±10% 50Hz
9. 工作环境：温度-10℃～+40℃ 相对湿度＜85%(25℃) 海拔＜4000m
10. 装置容量：＜1.0kVA
11. 整机尺寸：1200mm×800mm×1100mm
12. **实训项目**

**任务一：步进电机及驱动器的使用**1. 步进电机及驱动器的选型
2. 步进电机及驱动器控制回路的接线
3. 步进电机驱动器的设置
4. PLC控制步进电机的程序编写
5. 步进电机运行与调试

**任务二：伺服电机及驱动器的使用**1. 伺服电机驱动器及伺服电机的选型
2. 伺服电机驱动器及伺服电机的接线
3. 伺服电机驱动器参数设置
4. 通过操作面板控制伺服电机的运行
5. 伺服软件控制伺服电机运行

**任务三：触摸屏的使用**1. 触摸屏的安装
2. 触摸屏供电电路连接
3. 触摸屏组态界面制作
4. 触摸屏与PLC通信参数设置

**任务四：电气控制电路的安装和PLC编程**1. PLC、步进电机驱动器及伺服电机驱动器电路连接
2. 基于PLC的二轴步进电机系统定位控制程序编写
3. 基于PLC的步进电机二轴定位与伺服电机主轴高速同步运转控制程序编写
4. 基于PLC的步进电机二轴定位与伺服电机主轴对位控制程序编写
5. 基于伺服绝对位置系统的主轴对位控制程序编写
6. 基于触摸屏控制二轴高速同步运转程序编写

**任务五：系统调试与运行**四、提供配套上位监控编程机1台1.CPU: Intel Core i7-7700(3.6G/8M/4核)处理器；2.主板：Intel B250芯片组及以上；3.内存：8GB DDR4 2666，两个内存插槽，最大支持32GB；4.硬盘：1TB SATA，支持SATA+固态硬盘，最大支持2TB，支持M.2 SSD硬盘；5.显卡：AMD Radeon R7 430 2G GDDR5 双头DP+VGA 128bit 显卡6.键盘鼠标：USB防水抗菌键盘、USB光电鼠标，须提供SGS抗菌认证；7.机箱：小巧机箱，机箱不大于16升。 8.光驱：内置DVDRW；9．扩展接口：4个USB 3.1，4个USB 2.0 ,1个DP，1个RJ-45，1个VGA，1个用于无线网卡的M.2 PCI-E，1个PCI-E x16 ，1个PCI-E x4 ，1个PCI；2个RS-232串口；10.电源：小于或等于180W 85% Plus高效节能电源；11.音频：集成立体音频输出，内置扬声器；12.显示器：21.5"宽屏16:9 LED背光液晶显示器,VGA+DVI接口 ,1920x1080，提供低蓝光认证，所投标产品显示器有原厂预置优化显示器寿命模块，提供相关网站截图；13. 操作系统：必须预装windows 7操作系统，须提供微软针对此用户的预装操作系统的证明文件；五、提供钣金木面方凳共4个1. 外形尺寸：长×宽×高=360mm×260mm×450mm。2. 凳框采用1.1mm厚的优质方管和优质冷轧钢板焊接而成，坚固耐用。3. 凳框表面全自动脱脂、静电喷塑处理，防锈性能好，环保健康。4. 凳面基材采用18mm厚的高密度复合板材，表面高温热压防火PVC，安全环保。5. 凳脚安装高分子树脂脚套，防滑防磨损，保护地面。 |
| **1-7** | 五自由度机器人实训平台 | 1 | 套 | 1. 产品特点
2. 机构采用关节式结构，按工业标准要求设计，速度快、柔性好
3. 模块化结构，简单、紧凑，完全满足实验的要求
4. 配备了高性能控制器，专用电机驱动模块，使其变得更加快速/高精度化，I/O处理、程序处理速度更快
5. 提高了与可编程控制器、通用电机驱动模块的协调性，提高生产性能，可适合于各种用途
6. 采用大刚度手臂（铝合金材质）、动态增益控制，实现高精度动作
7. 提供通用语言编程系统，二次开发方便、快捷，适于教学实验
8. 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. 装置容量：＜0.5kVA
	4. 外形尺寸：1000mm×640mm×1400mm
9. 装置组成

实训系统由型材实训桌、五自由度机器人及电气控制三部分组成。五自由度机器人运动机械部分包括底座水平移动、底座旋转、大臂上下摆动、小臂上下摆动、手爪旋转，用于实现定位功能，手爪夹紧与松开，采用电动手爪，伺服电机驱动，齿轮传动，开闭角度自由控制，可对直径60mm以内的任意物体进行抓取，具有力矩保持、速度可调等特点。桌面设有六个工位台，在教学过程中可根据考核要求，调节工作台位置点。电气控制部分包含漏电保护器、PLC、机器人控制器、步进电机及驱动器、空心杯电机、直流减速电机、蜗轮蜗杆、伺服电机、光电编码器、电感传感器、霍尔传感器、开关电源、操作盒（黄、绿、红及急停控制按钮）等组成，其中PLC(采用西门子CPU224),通过传感器信号采集，PLC编程对五自由度机器人进行位置控制、时序逻辑控制，实现对机器人在工作台面范围内物体抓取、移、放的功能。投标时提供设备视频演示或三维动画演示，不少于2分钟。为保证产品先进性，投标时提供证明材料。四、提供配套上位监控编程机1台硬件配置：处理器 ：CPU系列第八代智能英特尔酷睿i7 ，CPU型号i7-8550U，CPU主频1.80 GHz，最高睿频4.00 GHz。内存容量24GB，内存类型DDR4, 硬盘容量1TB(M.2 SSD) 。屏幕尺寸14英寸，显示比例16:9，屏幕分辨率1920×1080，显卡：显卡类型双显卡(独立显卡 + 集成显卡)，显卡芯片NVIDIA GeForce MX150 + Intel UHD Graphics 620，显存容量2G，显存类型GDDR5。无线网卡Intel 8265(2x2 AC)，有线网卡内置 Intel Ethernet Connection I219-V (Jacksonville)，蓝牙BT 4.1。指取设备TrackPad 经典触控板 多点触控，键盘描述6行全尺寸键盘, 背光键盘，指纹识别有。电池类型3芯电池(57Whr)，电源适配器65W USB C型 AC Adapter。五、提供钣金木面方凳4个1. 外形尺寸：长×宽×高=360mm×260mm×450mm。2. 凳框采用1.1mm厚的优质方管和优质冷轧钢板焊接而成，坚固耐用。3. 凳框表面全自动脱脂、静电喷塑处理，防锈性能好，环保健康。4. 凳面基材采用18mm厚的高密度复合板材，表面高温热压防火PVC，安全环保。5. 凳脚安装高分子树脂脚套，防滑防磨损，保护地面。**五自由度机器人主要技术指标：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **单位** | **规格、参数** |
| 自由度 |  | 5 |
| 安装方式 | 台面 | 基座安装 |
| 驱动方式 |  |   步进伺服混合驱动 |
| 最大可搬运的重量 | kg | 1 |
| 动作范围 | J1 | 度 | 水平移动 |
| J2 | 340 |
| J3 | 135 |
| J4 | 320 |
| J5 | 360 |
| 最高速度 | J1 | mm/S  | 300mm/S |
| J2 | 度/S | 60 |
| J3 | 120 |
| J4 | 60 |
| J5 | 180 |
| 最大合成速度 | mm／sec | 1500 |
| 重复定位精度 | mm | ±0.5 |
| 周围环境温度 | 度 | 0～40 |
| 臂可达到范围半径  | mm | ≥400 |
| 本体重量 | kg | ≤30 |

**五自由度机器人主要元器件表：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 型号与规格 | 单位 | 数量 | 位号（备注） |
| 1 | 步进驱动器 | 3ND583 | 个 | 1 |  |
| 2 | 　 | M542 | 个 | 1 |  |
| 3 | 步进电机 | 573J09 轴长30mm | 个 | 1 |  |
| 4 | 二相步进减速电机 | 57H500Q30 | 个 | 1 |  |
| 5 | 空心杯减速电机 | 36SYK(DC 24V | 个 | 1 |  |
| 6 | 直流减速电机 | ZGA37RA188i(DC24V) | 个 | 1 | 　 |
| 7 | 蜗轮减速电机 | ZWL-FP3301(DC12V) | 个 | 1 | 　 |
| 8 | 舵机 | MG945 | 个 | 1 | 15公斤舵机  |
| 9 | 接近开关 | LE4-1K | 个 | 4 | 　 |
| 10 | 霍尔传感器 | SM12-31010NA | 个 | 2 | 　 |
| 12 | 接近传感器 | E2S-Q11 | 个 | 2 | 欧姆龙 |
| 13 | 编码器 | HKT3206-1024  | 个 | 1 |  |
| 14 | 　 | HKT3004-256  | 个 | 1 |  |
| 15 | 轴承 | 626ZZ | 个 | 2 |  |
| 16 | 　 | 6819 | 个 | 1 | 　 |
| 17 | 　 | 6806 | 个 | 1 | 　 |
| 18 | 　 | 6900 | 个 | 1 | 　 |
| 19 | 　 | 695ZZ | 个 | 2 | 　 |
| 20 | 同步轮 | HTD-32-3M-15AF | 个 | 2 |  |
| 21 | 　 | HTD-50-3M | 个 | 1 |  |
| 22 | 　 | HTD-24-3M | 个 | 1 |  |
| 23 | 　 | HTD-16-3M | 个 | 1 |  |
| 24 | 同步带 | HTD-1569-3M-15 | 根 | 1 | 　 |
| 25 | 　 | HTD-237-3M-6 | 根 | 1 | 　 |
| 26 | 直线导轨 | SBR16 长700mm | 根 | 2 |  |
| 27 | 滑块 | SBR16UU | 个 | 4 |  |
| 28 | 拖链 | 15\*20  | 根 | 1 |  |
| 33 | 提手 | 黑色塑料 | 个 | 2 | 　 |
| 34 | 线路板 | GABAH0.PCB | 块 | 1 |  |
| 35 | 网孔板 | 320\*960 | 块 | 1 |  |
| 36 | 漏电保护器 | DZ47-63LEP-2P-10A | 个 | 1 |  |
| 37 | 按钮开关盒 | B06501A-4T1 | 个 | 1 |  |
| 38 | 开关电源 | CL-B-120-N | 个 | 1 |  |
| 39 |  | HS-145-24 | 个 | 1 |  |
| 40 | 线路板 |  | 块 | 1 |  |
| 41 | 液晶屏 | YXD-240128H02 | 块 | 1 |  |
| 42 | PLC | CPU224 DC/DC/DC | 个 | 1 |  |

 |
| **1-8** | PLC实验台 | 10 | 套 | 一、每套PLC提供配套上位监控编程机1台1.CPU: Intel Core i7-7700(3.6G/8M/4核)处理器；2.主板：Intel B250芯片组及以上；3.内存：8GB DDR4 2666，两个内存插槽，最大支持32GB；4.硬盘：1TB SATA，支持SATA+固态硬盘，最大支持2TB，支持M.2 SSD硬盘；5.显卡：AMD Radeon R7 430 2G GDDR5 双头DP+VGA 128bit 显卡6.键盘鼠标：USB防水抗菌键盘、USB光电鼠标，须提供SGS抗菌认证；7.机箱：小巧机箱，机箱不大于16升。 8.光驱：内置DVDRW；9．扩展接口：4个USB 3.1，4个USB 2.0 ,1个DP，1个RJ-45，1个VGA，1个用于无线网卡的M.2 PCI-E，1个PCI-E x16 ，1个PCI-E x4 ，1个PCI；2个RS-232串口；10.电源：小于或等于180W 85% Plus高效节能电源；11.音频：集成立体音频输出，内置扬声器；12.显示器：21.5"宽屏16:9 LED背光液晶显示器,VGA+DVI接口 ,1920x1080，提供低蓝光认证，所投标产品显示器有原厂预置优化显示器寿命模块，提供相关网站截图；13. 操作系统：必须预装windows 7操作系统，须提供微软针对此用户的预装操作系统的证明文件；二、每套PLC提供配套钣金木面方凳2个1. 外形尺寸：长×宽×高=360mm×260mm×450mm。2. 凳框采用1.1mm厚的优质方管和优质冷轧钢板焊接而成，坚固耐用。3. 凳框表面全自动脱脂、静电喷塑处理，防锈性能好，环保健康。4. 凳面基材采用18mm厚的高密度复合板材，表面高温热压防火PVC，安全环保。5. 凳脚安装高分子树脂脚套，防滑防磨损，保护地面。三、 实验台规格：1000×700×830mm ，钢木结构，钢木结构，台面:高密板贴面;四、 PLC硬件配置

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 订货号 | 产品描述 | 产品数量 |
| 6ES72881ST300AA0 | S7-200 SMART，CPU ST30，标准型CPU模块，晶体管输出，24V DC 供电，18输入/12输出 | 10 |
| 6ES72882DT320AA0 | S7-200 SMART，EM DT32,数字量输入/输出模块，16×24V DC 输入/16×24V DC输出 | 10 |
| 6ES72883AM030AA0 | S7-200 SMART，EM AM03,模拟量输入/输出模块，2 输入/1输出 | 10 |
| 6ES72880ED100AA0 | PM207电源，输入：120/230V AC(88-370VDC),输出：24V DC/5A | 10 |
| 试验板 | 集成指示灯，开关，模块量电压指示，接线端子等 | 10 |
| 试验箱 | 试验的平台，试验物件收纳，方便整理运输 | 10 |
| 6AV66480CC113AX0 | SMART LINE V3,SMART 700 IE V3,7 英寸宽屏，64 K色真彩显示，集成RS422/485串口、工业以太网接口、USB 2.0 host接口 | 10 |
| 6ES72887DP010AA0 | S7-200 SMART，EM DP01，Profibus-DP从站扩展模块 | 10 |
| 6GK72771AA100AA0 | CSM1277变换机，4接口 | 20 |
| 6ES79010BF000XA0 | MPI电缆 | 20 |
| 6XV18402AH10 | IECable 网线 | 200 |
| 6GK19011BB102AA0 | 以太网工业接头 | 50 |
| 编程软件 | STEP 7-Micro/WIN SMART(免费) | 10 |
| 组态软件 | WinCC flexible Smart(免费) | 10 |
| 传感器仿真实训软件 | (免费) |  |
| PLC仿真实训软件 | (免费) |  |

 |
| **1-9** | 群控多层电梯实验装置（二座电梯六层） | 2 | 台 | 一、产品概述“THPWDT-2型群控多层电梯实验装置”为机电一体化、楼宇自动化教学要求而开发的，是将PLC、变频调速、传感器应用、位置控制、复杂的开关量控制、时序逻辑控制有机结合成一体的教学装置。适合于楼宇自动化、机电一体化等专业的相关实验课程。可满足各高等院校所开设的《楼宇电梯系统运行管理与维护》、《现代电梯控制技术》、《群控电梯技术》等多个专业课程的主要实验项目，适合学生进行PLC实验、毕业设计和课程设计。二、系统特点装置仿真实际电梯结构，采用联体设计方式，将左、右二部电梯安装在同一个底座上，井道中间位置安装各楼层的外部呼叫按钮和轿箱状态显示装置。每部电梯都有独立的电气控制系统、变频驱动系统和轿厢门安全控制系统，程序冗余设计。三、技术性能1. 输入电源：单相三线220V±10% 50Hz
2. 工作环境：环境温度-10℃～+40℃ 相对湿度＜85%(25℃) 海拔＜4000m
3. 装置容量：＜2000VA
4. 整机尺寸：150cm×50cm×188cm
5. 安全保护措施：具有接地保护、漏电保护功能，安全性符合相关的国标标准

四、系统组成1. 群控多层电梯由二套独立的控制运行系统（冗余设计）组成，不锈钢外部呼叫按钮，楼层为六层，号标为“-1、1～5”，高度约1.8m。
2. 系统的电气部分由永磁低速同步电动机，西门子的可编程控制器主机、变频器、欧姆龙旋转编码器、语音到站钟等组成。其中西门子主机CPU SR60 AC/DC/RLY　内置I/O（36路数字量输入/24路数字量输出）+EM DR08数字量扩展模块（8路数字量输出）2套，V20变频器2台；每套系统的机械部分有框架、导轨、轿厢、配重及安装不锈钢内部呼叫按钮的呼叫盒组成。
3. 提供实现现代化电梯控制各种功能的检测信号、控制执行机构和显示器件。检测信号分为外呼信号、内选信号、平层信号、位置检测信号、轿厢门开闭位置信号、轿厢门防夹保护信号、上、下极限位保护信号等。电梯轿厢可上下运行，轿厢门具有开关和限位等保护功能。显示实现每个楼层的当前轿厢所处的楼层位置、运行方向、外呼/内选信号的回应。
4. 电梯的主拖动由变频器驱动同步电机实现，能够仿真实际电梯的运行速度。带有检测电梯位置的编码器能精确检测出轿厢位置，从而控制电梯的加速、减速过程。
5. 检修、消防站，在电梯出现故障/测试电梯运行时，可在检修站操作电梯，控制电梯的运行方向，在安全时刻打开电梯门。消防：模拟练习在出现火灾等情况下，电梯的运行情况。
6. 可编程控制器采用冗余结构，通过网络通讯的方式，将二座电梯的信号进行集中处理和联动控制。

五、实验项目* 1. 变频器的基本使用
	2. LED数码显示实验
	3. 定时器指令实验
	4. 模拟电位器指令实验
	5. 传感器检测实验
	6. 数学运算指令实验
	7. 高速计数器综合实验
	8. 采用光电编码器的定位实验
	9. 轿厢自动开关门控制实验
	10. 语音报站实验
	11. 电梯模拟运行呼叫指示驱动实验
	12. 两台PLC之间通讯实验
	13. 两台电梯联动运行控制实验

六、每套提供配套上位监控编程机1台硬件配置：1.CPU: Intel Core i7-7700(3.6G/8M/4核)处理器；2.主板：Intel B250芯片组及以上；3.内存：8GB DDR4 2666，两个内存插槽，最大支持32GB；4.硬盘：1TB SATA，支持SATA+固态硬盘，最大支持2TB，支持M.2 SSD硬盘；5.显卡：AMD Radeon R7 430 2G GDDR5 双头DP+VGA 128bit 显卡6.键盘鼠标：USB防水抗菌键盘、USB光电鼠标，须提供SGS抗菌认证；7.机箱：小巧机箱，机箱不大于16升。 8.光驱：内置DVDRW；9．扩展接口：4个USB 3.1，4个USB 2.0 ,1个DP，1个RJ-45，1个VGA，1个用于无线网卡的M.2 PCI-E，1个PCI-E x16 ，1个PCI-E x4 ，1个PCI；2个RS-232串口；10.电源：小于或等于180W 85% Plus高效节能电源；11.音频：集成立体音频输出，内置扬声器；12.显示器：21.5"宽屏16:9 LED背光液晶显示器,VGA+DVI接口 ,1920x1080，提供低蓝光认证，所投标产品显示器有原厂预置优化显示器寿命模块，提供相关网站截图；13. 操作系统：必须预装windows 7操作系统，须提供微软针对此用户的预装操作系统的证明文件；七、每套提供配套钣金木面方凳2个1. 外形尺寸：长×宽×高=360mm×260mm×450mm。2. 凳框采用1.1mm厚的优质方管和优质冷轧钢板焊接而成，坚固耐用。3. 凳框表面全自动脱脂、静电喷塑处理，防锈性能好，环保健康。4. 凳面基材采用18mm厚的高密度复合板材，表面高温热压防火PVC，安全环保。5. 凳脚安装高分子树脂脚套，防滑防磨损，保护地面。 |
| **1-10** | 变频恒压供水系统实验装置（LON总线型） | 1 | 套 | 一、系统概述“THPHY-1型变频恒压供水系统实验装置”集PLC、变频调速、过程控制、工程组态技术于一体。它是由控制平台和六层住宅消防、生活供水系统（实物模型）两大部分组成，包含了可编程控制器、变频器、变频磁力驱动泵、休眠泵、消防泵、压力变送器、压力仪表、输水管道、消防栓、家用水龙头、蓄水池等工程设备。控制平台采用PLC+变频器的开放式控制结构，可以完成多种模式下的楼层恒压供水实验，为研究变频恒压供水技术提供了一个开放的操作平台。它是一款适用于高等院校电气自动化、楼宇自动化、建筑电气、智能建筑等专业的综合型实验设备。二、系统特点1. 控制平台采用PLC+变频器的开放式控制结构，提供组态软件和PLC开发环境，可让学生自行设计控制方案，灵活性强。
2. 控制平台有热过载保护、过流保护、漏电保护、接地保护、工频和变频联锁控制等多重保护功能。
3. 控制系统能模拟真实的给水系统，有自动控制和手动控制两种控制方式，当自动控制失效时，系统可由手动控制方式运行。
4. 控制对象全部使用不锈钢和有机玻璃器件，保证不生锈、不易老化。

三、技术参数1. 输入电源：三相四线（或五线）～380V±10% 50Hz
2. 环境温度：+4℃～+45℃
3. 装置容量：＜5kVA
4. 外形尺寸：实验屏1620mm×805mm×1590mm，对象：900mm×760mm×1960mm
5. 安全保护：具有漏电自动保护装置

四、实验项目 1. 控制屏结构认识与调试实验
2. 单泵控制变频恒压供水实验
3. 双泵切换变频恒压供水实验
4. 生活水系统静态压力控制实验
5. 生活水系统动态压力控制实验
6. 生活水系统的分时控制实验
7. 夜间休眠模式下的供水实验
8. 消防状态控制实验
9. 综合控制系统实验

五、基本配置 1. **电源控制屏（铁质双层亚光密纹喷塑结构，铝质面板）**
2. 交流电源（带有过流保护装置）：单相220V 50Hz；三相380V 50Hz
3. 三相电源指示灯
4. 三相电源指示仪表
5. **实验桌**

实验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，结构坚固，形状似长方体封闭式结构，造型美观大方；设有两个大抽屉、柜门，分别用于放置工具、存放资料等。桌面用于安装电源控制屏并提供一个宽敞舒适工作台面。实验桌还设有四个万向轮和四个固定调节机构，便于移动和固定。1. **PLC**

PLC采用欧姆龙CP系列控制器，且用HostLink通讯协议，提供PLC开发环境，可让学生自行设计控制方案。1. 生活供水管网的恒压供水
2. 可实现以天为周期的定时压力控制，以适应供水压力变化的需求
3. 夜间可启动休眠小泵运行以实现最大限度的节能和小流量下的生活供水
4. 火警状态，可自动启动消防泵，完成消防模式下的恒压供水
5. 可实现带上位机系统的PID控制
6. **手动控制装置**

控制系统采用手动控制装置和变频器自动控制两种控制模式，手动控制器在实际工程应用中十分重要，具体作用如下：1. 在自动控制器失效的状态下，手动控制可以保证系统的可靠运行；
2. 在系统投入变频器控制前，可用手动控制器检验动力线路和动力设备的运行工况，有效地保护PLC了和变频器设备。
3. **恒压供水模型**

供水模型全部使用不锈钢和有机玻璃器件，保证不生锈、不易老化；模拟六层大楼给水系统，具有有生活水系统和消防水系统两种水路模型；动力系统由四台水泵构成，其中两台常规变频循环泵，一台休眠小泵，一台为消防泵，它们分别模拟常规的生活供水系统、消防供水系统和夜间小流量供水系统，并能生动模拟大楼给排水系统的典型结构。1. **监控软件**

配备监控系统软件，可以实现对供水过程的全监控。实现控制系统的参数整定和状态分析。提供组态软件，可以让学生自行设计监控界面。1. **欧式导线架**

装置配有欧式导线架，用于悬挂和放置实验专用连接导线，外形尺寸为530mm×430mm×1200mm，设有五个万向轮，造型美观大方。六、提供配套上位监控编程机1台1.CPU: Intel Core i7-7700(3.6G/8M/4核)处理器；2.主板：Intel B250芯片组及以上；3.内存：8GB DDR4 2666，两个内存插槽，最大支持32GB；4.硬盘：1TB SATA，支持SATA+固态硬盘，最大支持2TB，支持M.2 SSD硬盘；5.显卡：AMD Radeon R7 430 2G GDDR5 双头DP+VGA 128bit 显卡6.键盘鼠标：USB防水抗菌键盘、USB光电鼠标，须提供SGS抗菌认证；7.机箱：小巧机箱，机箱不大于16升。 8.光驱：内置DVDRW；9．扩展接口：4个USB 3.1，4个USB 2.0 ,1个DP，1个RJ-45，1个VGA，1个用于无线网卡的M.2 PCI-E，1个PCI-E x16 ，1个PCI-E x4 ，1个PCI；2个RS-232串口；10.电源：小于或等于180W 85% Plus高效节能电源；11.音频：集成立体音频输出，内置扬声器；12.显示器：21.5"宽屏16:9 LED背光液晶显示器,VGA+DVI接口 ,1920x1080，提供低蓝光认证，所投标产品显示器有原厂预置优化显示器寿命模块，提供相关网站截图；13. 操作系统：必须预装windows 7操作系统，须提供微软针对此用户的预装操作系统的证明文件；七、每套提供配套钣金木面方凳2个1. 外形尺寸：长×宽×高=360mm×260mm×450mm。2. 凳框采用1.1mm厚的优质方管和优质冷轧钢板焊接而成，坚固耐用。3. 凳框表面全自动脱脂、静电喷塑处理，防锈性能好，环保健康。4. 凳面基材采用18mm厚的高密度复合板材，表面高温热压防火PVC，安全环保。5. 凳脚安装高分子树脂脚套，防滑防磨损，保护地面。八、耗材一批，详见下表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 规格 | 数量 |
|  | 公牛插座新国标5插3米 带独立开关 | 5个 |
|  | 公牛插座新国标过载保护10插5米  | 10个 |
|  | 焊锡丝大卷，0.5mm，0.45KG  | 10个 |
|  | 实验电路板套件 7.023M | 2块 |
|  | U盘 （Kingston）128GB USB3.0 U盘 DTSE9G2 银色 金属外壳 高速读写 | 2个 |
|  | 钻头1MM、2MM、2.5MM、3MM、3.5MM、4.2MM、4MM、4.5MM、5MM | 各5只 |
|  | 钻头 6MM、6.5MM、7MM、7.5MM、8.5MM、9.5MM、 | 各2只 |
|  | 二级阶梯钻头 M4 | 2只 |
|  | 二级阶梯钻头 M5 | 2只 |
|  | AD574AJD | 4个 |
|  | AD210AN  | 2个 |
|  | 0.22uf 630V电容  | 2个 |
|  | 电源变压器450W电源385V-280V-0-280V-385V | 1台 |
|  | 电源变压器450W电源900V-850V-380V-260V-0-260V-380V-850V-900V  | 1台 |
|  | 电源变压器m7 280V-230V-0-230V-280V | 1台 |
|  | 电源变压器 DB-60VA 220V转24V/60W单双交流 | 4台 |
|  | 亚克力板5毫米厚，长1000毫米，宽600毫米 | 4块 |
|  | 工作灯大功率12瓦 夹子台灯 | 2台 |
|  | QA-1/155直焊型漆包线0.17mm  | 1KG |
|  | EM235CN A/D转换模块 | 2个 |
|  | TP277触摸屏 | 1台 |

 |
| **1-11** | 工业吸尘器 | 1 | 台 | 额定电压:220V;功率:2400W;风量:378m3/h  ;吸力:195mbar;过滤网面积:11620cm2;噪音等级:65dB;集尘箱容积:80L;吸尘口直径:40mm;过滤网的类型:聚酯过滤器;过滤能效:0.3um;机器净重:30kg;机器尺寸:62\*62\*115cm |
| 1-12 | 检测与转换（传感器）技术实验台 | 6 | 套 | 一、功能：用于各大、中专院校开设的“自动检测技术”、“传感器原理与技术”、“非电量电测技术”、“工业自动化仪表与控制”、“机械量电则”等课程的实验需要。主要技术指标：输入电源 AC220V 50Hz 直流电源 ±5V ±15V稳压系数 ±1% 电压纹波 ≤10mV非线性误差 ≤4% 测量精度 ≤1%功耗 100VA 输出电流 1A型检测与转换（传感器）技术实验台1、种传感器外壳采用进口透明有机玻璃与硬聚氯制做，内部装置各种精密传感器。2、每种传感器每个独立，传感器上配有原理图与接线口，给学生做实验时快捷方便，而且老师可以带到课堂上讲课用。3、每种传感器转换电路板印有原理图与接线口，学生做实验快捷方便、耐用。4、本实验台由主控台、传感器、实验模块、位移台架、数据采集卡及处理软件等组成。传感器配备清单序号 器件名称 单位 数量 序号 器件名称 单位 数量1 电阻式霍尔式传感器转换电路 块 1 22 光纤式传感器 个 12 电容式传感器转换电路 块 1 23 压力传感器 个 13 电感式传感器转换电路 块 1 24 超声波传感器 个 4 光电式传感器转换电路 块 1 25 转速传感器 个 15 涡流式传感器转换电路 块 1 26 霍尔测速传感器 个 16 温度式传感器转换电路 块 1 27 湿敏传感器 个 17 压电加速度式传感器转换电路 块 1 28 气敏传感器 个 18 光纤式传感器转换电路 块 1 29 实验台 台 19 压力传感器转换电路 块 1 30 测微器 把 110 超声波传感器转换电路 块 1 31 压力表 只 111 电阻式传感器 个 1 32 橡皮气囊 个 112 电容式传感器 个 1 33 三通管 条 113 霍尔式传感器 个 1 34 铁片、铜片、铝片各一 个 314 电感式传感器 个 35 温度计0-100℃ 条 115 光电式传感器 个 1 36 Φ8×4磁钢 粒 116 涡流式传感器 个 1 37 超声波反射挡板 粒 117 涡流测速传感器 个 1 38 说明书实验指导书 本 118 温度式传感器 个 1 39 连接导线 条 2419 磁电传感器 个 1 40 微机连接线 条 120 磁电测速传感器 个 1 41 数据采集处理软件 个 121 压电加速度式传感器 个 1 42 电源线 条 1二、提供配套上位监控编程机共6台1.CPU: Intel Core i7-7700(3.6G/8M/4核)处理器；2.主板：Intel B250芯片组及以上；3.内存：8GB DDR4 2666，两个内存插槽，最大支持32GB；4.硬盘：1TB SATA，支持SATA+固态硬盘，最大支持2TB，支持M.2 SSD硬盘；5.显卡：AMD Radeon R7 430 2G GDDR5 双头DP+VGA 128bit 显卡6.键盘鼠标：USB防水抗菌键盘、USB光电鼠标，须提供SGS抗菌认证；7.机箱：小巧机箱，机箱不大于16升。 8.光驱：内置DVDRW；9．扩展接口：4个USB 3.1，4个USB 2.0 ,1个DP，1个RJ-45，1个VGA，1个用于无线网卡的M.2 PCI-E，1个PCI-E x16 ，1个PCI-E x4 ，1个PCI；2个RS-232串口；10.电源：小于或等于180W 85% Plus高效节能电源；11.音频：集成立体音频输出，内置扬声器；12.显示器：21.5"宽屏16:9 LED背光液晶显示器,VGA+DVI接口 ,1920x1080，提供低蓝光认证，所投标产品显示器有原厂预置优化显示器寿命模块，提供相关网站截图；13. 操作系统：必须预装windows 7操作系统，须提供微软针对此用户的预装操作系统的证明文件； |
| **1-13** | STM32开发板（含仿真器） | 40 | 块 | 技术参数：◆ CPU：STM32F103ZET6，LQFP144，FLASH：512K，SRAM：64K；◆ 外扩SRAM：IS62WV51216，1M字节◆ 外扩SPI FLASH：W25Q128，16M字节◆ 1个 EEPROM芯片，24C02，容量256字节◆ 1个仿真器、1个2.8寸屏幕◆ 1个高性能音频编解码芯片，VS1053◆ 1个无线模块接口（可接NRF24L01/RFID模块等）◆ 1路数字温湿度传感器接口，支持DS18B20 /DHT11等◆ 1个ATK模块接口，支持ALIENTEK蓝牙/GPS模块/MPU6050模块等◆ 1个标准的2.4/2.8/3.5/4.3/7寸LCD接口，支持触摸屏◆ 1个OLED模块接口（与摄像头接口共用）◆ 1个USB串口，可用于程序下载和代码调试（USMART调试）◆ 1个USB SLAVE接口，用于USB通信 |
| **1-14** | 单片机开发板 | 40 | 个 | 品牌: GTX/郭天祥型号: TX-1C 增强版尺寸: 长21.3cm，宽10cm，厚1.6mmPCB材质: FR-4环氧树脂玻璃纤维板工作温度: -40~75摄氏度颜色: 红色

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 说明 |
| 1 | 51开发板增强版 | 1 | 配齐板上所有元件（含单片机） |
| 2 | 1602液晶  | 1 | 散装 |
| 3 | USB转DC5.5电源线 | 1 | 散装 |
| 4 | USB连接线 | 1 | 散装 |
| 5 | 杜邦线 | 10 | 散装 |
| 6 | 12M晶振 | 1 | 散装 |
| 7 | 30M晶振 | 1 | 散装 |
| 8 | 跳线帽 | 3 | 散装 |
| 9 | DVD光盘 | 1 | 视频教程、相关软件、例程、原理图和使用说明 |

 |
| **1-15** | 仪器存放柜 | 40 | 个 | 仪器存放柜参数:1. 仪器柜尺寸:900mm宽\*1900mm高\*450mm深。2. 采用优质0.8mm冷轧钢板制造。3. 采用静电喷沫喷塑工艺。4. 柜体分上下两层，上层为可视玻璃门，下层为不可视柜体门，上下两层均布置2块可调隔板，上下两层均可布置成3个储物间。5. 配优质铝合金把手，配优质文件柜专用高档锁具。 |
| **1-16** | 数据采集卡 | 2 | 块 | **16​路​AI（16​位，​250 kS/​s），​2​路​AO（250 kS/​s），​4​路​DI，​4​路​DO USB​多功能​I/​O​设备**—​USB‑6211​是​一​款​多功能​DAQ​设备。 它​提供​了​模拟​I/​O、​数字​输入、​数字​输出​和​两​个​32​位​计数​器。 该​设备​提供​了​一个​板​载​放大器，​专​为​在​高​扫描​速率​下​实现​快速​建立​时间​而​设计。 它​还​采用​信号​流​技术，​提供​了​类似​DMA​的​USB​双向​高速​数据​传输。 该​设备​是​测试、​控制​和​设计​应用​的​理想​选择，​包括​便​携​式​数据​记录、​现场​监​控、​嵌入式​OEM、​车​载​数据​采集​和​院校​应用。 ​ ​USB‑6211​具有​轻便​的​机械​外壳，​通过​总​线​供电，​非常​便于​携带。 随​附​的​NI‑DAQmx​驱动​程序​和​配置​实用​程序​简化​了​配置​和​测量。 |
| **1-17** | 上位机终端 | 31 | 台 | 1.CPU: Intel Core i7-7700(3.6G/8M/4核)处理器；2.主板：Intel B250芯片组及以上；3.内存：8GB DDR4 2666，两个内存插槽，最大支持32GB；4.硬盘：1TB SATA，支持SATA+固态硬盘，最大支持2TB，支持M.2 SSD硬盘；5.显卡：AMD Radeon R7 430 2G GDDR5 双头DP+VGA 128bit 显卡6.键盘鼠标：USB防水抗菌键盘、USB光电鼠标，须提供SGS抗菌认证；7.机箱：小巧机箱，机箱不大于16升。 8.光驱：内置DVDRW；9．扩展接口：4个USB 3.1，4个USB 2.0 ,1个DP，1个RJ-45，1个VGA，1个用于无线网卡的M.2 PCI-E，1个PCI-E x16 ，1个PCI-E x4 ，1个PCI；2个RS-232串口；10.电源：小于或等于180W 85% Plus高效节能电源；11.音频：集成立体音频输出，内置扬声器；12.显示器：21.5"宽屏16:9 LED背光液晶显示器,VGA+DVI接口 ,1920x1080，提供低蓝光认证，所投标产品显示器有原厂预置优化显示器寿命模块，提供相关网站截图；13. 操作系统：必须预装windows 7操作系统，须提供微软针对此用户的预装操作系统的证明文件；14. 售后服务：原厂商三年保修，三年上门服务（含液晶显示器），所投计算机品牌客户服务中心获得4PS联络中心国际标准组织颁发的4PS联络中心国际标准五星应用级4PS L1证书；15. 可靠性：所投品牌平均无故障时间国家认证标准MTBF不小于105万小时，提供国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件；所投计算机需提供中国军用装备认证方法检测通过的振动试验认证，冲击试验认证，颠震试验认证；所投计算机厂家通过CMMI Level 5 软件能力成熟度集成认证证书、提供所投产品IEC电工电子领域标准化证书；投标产品生产厂商获得中国政府采购奖；国际知名品牌，全球销量连续三年排名前三的商用电脑总量制造商（需提供IDC证明文件）；供原厂授权和售后服务承诺函原件；说明：参数中要求的认证必须加盖生产厂商鲜章。 |
| **1-18** | 交换机 | 1 | 台 | 处理器 600MHz MIPS 24KEc内存 1G整机交换容量 338Gbps整机包转发率 131MppsMAC 容量 32K端口描述 48 个千兆电口，3 个万兆/千兆光口，1 个 GPS 对时端口机箱尺寸 mm（宽×深×高）482.6mm×44.2mm×200mm 重量 1.8KG SDN/OPENFLOW 支持OPENFLOW 1.3标准，支持多控制器（EQUAL模式、主备模式），支持多表流水线，支持Group table，支持Meter诊断方式 指示灯，日志文件，RMON，端口镜像，TRAP冗余功能 RSTP，STP，MSTP端口汇聚4KVLANSIPv4/IPv6multicast，风暴控制，支持JumboFrame满载功耗 <45W质保要求：要求网络产品厂商必须在当地设有办事处，并出具在有效期内政府部门颁发的外地驻当地办事机构登记证等证明材料；须由生产厂家提供3年用户现场硬件和软件免费维保，并出具厂家售后服务承诺函原件；厂家要求：网络设备厂家需提供ISO9001：2008质量管理体系认证证书，ISO14001:2004环境管理体系认证证书，OHSAS 18000 职业健康安全管理体系认证证书，高新技术企业证书。 |
| **1-19** | 服务器 | 1 | 台 | 知名国内品牌，（要求所投产品在2014年度中国X86服务器出货量排名前3品牌）,本项目投标产品不接受OEM产品投标，星号项为必须满足项； **外观**：2U机架式, 分层架构设计，隐蔽走线，系统内部整洁，配置上架所需配件；**★处理器**：支持1或2颗英特尔® 至强® E5-2600v4系列处理器，本次配置2颗英特至强XeonE5-2620v4；**芯片组：**采用英特尔®C610服务器专用芯片组；**★内存：**本次配32GB DDR4 Registered内存，实现多通道内存交叉读取，要求支持内存类型DDR4 ECC DDR4 RDIMM/LRDIMM，最高支持DDR4-2400内存，可扩展1.28TB内存（当使用单条容量64GB的内存时）,支持四通道交叉存取、内存镜像、内存热备等高级功能,（提供内存中数据块的发送、接收方法和装置专利证书的复印件、证书编号及加盖设备生产商公章）；**硬盘：**当前配2块2TB热插拔SAS硬盘，服务器内置硬盘扩展数量≥26个，支持 2.5寸SAS/SATA/SSD热插拔硬盘；**★RAID控制器**：配置外插高性能SAS Raid卡，支持RAID 0/1/5支持SAS 12G，（提供一种加快RAID5恢复的方法的专利证书的复印件、证书编号及加盖设备生产商公章）；**IO扩展插槽**：主板支持6个PCI-E 3.0插槽；**集成I/O端口：**前置1个USB 3.0接口（兼容2.0），1个标准VGA接口（支持外插LCD液晶管理模块）；后置2个USB 3.0接口（兼容2.0），1个标准VGA接口；内置2个USB 3.0接口（兼容2.0）；**网络控制器**：配2个千兆高性能以太网控制器，支持虚拟化加速、网络加速、负载均衡、冗余等高级功能，另有1个独立的千兆管理网口,可选择FLOM卡不占用PCIE槽位；**★备份模块**：配置服务器备份模块，提供简体中文版智能备份还原软件（要求提供自主知识产权证书的复印件加盖设备生产商公章），与服务器同一品牌确保兼容性；可实现一次进行多个磁盘或分区的备份；实现windows操作系统的本地及网络备份还原功能；支持USB移动硬盘、光盘备份设备；**★安全模块：**支持扩展服务器安全模块（要求提供自主知识产权证书的复印件加盖设备生产商公章），要求与服务器同一品牌保证兼容性，基于先进的ROST技术理论从系统层对操作系统进行加固的系统安全，通过对文件、目录、进程、注册表和服务的强制访问控制,有效的制约和分散了原有系统管理员的权限，把普通的操作系统从体系上升级，而且符合国家信息安全等级保护服务器操作系统安全的三级标准，支持所有应用二次开发；**支持操作系统：**支持Microsoft Windows 2012 Enterprise 64bit，Redhat Linux Enterprise server 6.4 64bit，Suse Linux 11，Enterprise server SP3 32bit/64bit，VMware ESXi 5.1等目前市场主流操作系统；**电源：**当前配置1+1冗余电源模式支持扩展冗余电源。**可管理和维护性**：配置服务器高级管理模块，配置1个RJ45千兆管理网口，提供全面的远程系统监测、维护、管理和控制功能；配置灰尘过滤模块、和前维护散热风扇模块组、前控模块和运行指示灯、可选液晶面板，提供服务器管理软件（正版含介质光盘），提供数据备份软件（与服务器同品牌或第三方品牌，正版含介质光盘；集成系统管理芯片，支持IPMI2.0、KVM over IP、故障诊断，FW批量远程升级，热分布监控，VR监控，虚拟媒体等管理功能； **售后服务:**提供原厂三年7×24小时免费现场服务, 原厂三年免费整机质保，提供原厂服务承诺书原件。**★设备生产厂商需要提供的认证：**质量管理体系认证证书（ISO9001）,环境管理体系认证证书（ISO14001）,职业健康安全管理体系认证证书（28001）,IT服务管理体系认证（ISO20000）,信息安全管理体系认证（ISO27001）,中国环境标志产品认证证书；服务器国家科技进步一等奖证书；服务器国家级重点实验室证书以上认证需提供认证证书复印件、证书编号及加盖设备生产商公章签订合同时提供原厂售后服务承诺函。 |
| **1-20** | 管理软件 | 30 | 节点 | 1. 系统由中心服务器、管理端、教师机和终端机四部分组成。支持跨校区、跨楼栋统一管理。分别由环境部署、系统保护、网络安全、行为管理、资产管理、查询统计六大模块组成
2. 支持对终端电脑和云终端操作系统（xp\win7\win8\win10\linux）的立即还原
3. 支持服务器操作系统（windows\2003\2008\2013、redhat、ubuntu、CentOS、Fedora）的立即还原和快照瞬间（3秒内）创建和恢复
4. 支持多块硬盘的保护和数据同传，并且兼容固态硬盘结合机械硬盘的混合模式。
5. 可对500台电脑同时进行数据差异拷贝，只传送差异数据，无增量拷贝增量基准点限制。(提供支持500台的界面截图并加盖原厂公章)
6. 支持多系统引导，并可授权不同的管理员管理不同的操作系统。(提供功能界面截图并加盖原厂公章)
7. 支持学期课表的编辑，可设置学期开始和结束时间，按学期课表时间自动启动相应的操作系统，支持操作系统拖拽式导入学期课表(提供功能界面截图并加盖原厂公章)
8. 支持全局唯一标识磁盘分区表和可扩展固件接口，可支持100个以上分区，每个分区最大支持256T容量
9. 支持AD域，可设置域环境是否开启域封装
10. 支持自动分配计算机名、IP地址、WINDOWS用户名，可针对不同的系统分配不同网段的IP地址。
11. 可根据不同的教学要求，创建多套教学场景，教师可一键式切换场景,也可以学生本地自主选择，教学场景无需重新分区和重复安装操作系统。
12. 支持本地终端个人桌面，个人通过管理员分配的帐号和密码进入自己的操作系统，跟其他人的系统和教学系统相隔离。(提供功能界面截图并加盖原厂公章)
13. 可在全盘保护的分区中设定文件夹给学生存放作业,可指定文件后缀名（如.DOC等）防止非法文件存入
14. 提供性能监控功能，可监控终端机中的CPU、外设、网络、开机使用率等指标的实时数据统计。
15. 可保留现有操作系统的情况下，对本地终端硬盘在windows界面进行重新规划和调整，可增加系统分区，也可以合并分区。

管理机可自动对实验机房进行资产监控，内置动态数据库,可生成变更记录，资产报表。当资产发生人为的变更时,会进行报警处理，可自定义报警策略（自定义报警类型、报警资产白名单、人性化语音报警） |
| **1-21** | 教学软件 | 1 | 套 | 1.支持屏幕广播，可将管理端屏幕操作广播到连线客户端屏幕上，支持OpenGL、DirectDraw、Direct3D及游戏等大型软件，广播速度快支持远程遥控，管理端可远程遥控所有连线客户端远程进行操作指导全体广播时如有新的机器连接上，可以自动进入同步广播，不需要重新设置广播的机器数量管理端远程可多屏轮流监看客户端屏幕，屏幕监看过程中兼有语音交流、远程控制、屏幕录制功能支持微型管理端功能，客户端实时屏幕在管理端以微型缩略图显示，便于管理人员查看和了解客户端的实时操作支持可视对讲画中画，可以通过外接语音、视频等设备可实现1对1双向语音支持网页白名单、应用程序白名单，可限制客户端计算机的网页访问及程序使用管理端可预先设置好教学或培训内容，客户端登录立即接受并查看支持硬件资产管理功能，管理端可远程查看任意客户端的硬件配置信息进程防杀，防止通过任务管理器去杀掉客户端程序进程,可以提供正版软件。2.我公司已在招标文件中提供售后服务承诺函。每套100个节点（网络版）。 |
| **1-22** | 系统集成 | 1 | 批 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 防静电地板 | 国内品牌 | 防静电地板的技术要求： 一、全钢陶瓷（地砖式）防静电地板，支架承载能力不低于200KN，龙骨厚度不低与0.8,地板规格600×600×40mm。每平方米承重600KG，系统电阻105~10欧姆，防火等级别B1级，耐磨性能：：0.1g/1000转，吸水性：小于0.5％，横梁和自身高度可调的支座用螺钉连结成，稳固的下部支承系统。地板集中载荷为270KG，均布载荷1200KG, 安装高度为150MM-200MM（地面到版面高度）。 |
| 2 | 网线 | 国内品牌 | 六类非屏蔽双绞线 |
| 3 | 电源线 | 国内品牌 | BV线6平方单芯（3色） |
| 4 | 强电地插 | 一舟 | 双三孔插头 |
| 5 | 弱电地插 | 一舟 | 双孔含2个六类模块 |
| 6 | 电源插座 | 公牛 | 4\*3孔 1.8米线长 |
| 7 | 配线架 | 一舟 | 48口 |
| 8 | 理线架 | 一舟 | 1U |
| 9 | 机柜 | 国内品牌 | 1.2米加深机柜 |
| 10 | 管材及辅材 | 国内品牌 | PVC穿线管、线槽、配电箱、空开等及各类辅材 |
| 11 | 电脑桌、凳子 | 数量15套 | 双联桌三聚氰胺环保高密度加厚防火板，长1400mm 宽700mm。学生凳为钢木长方凳，约45x37x26cm。 |
| 12 | 系统集成费 | 强电综合布线、弱电综合布线、集成安装、调试、培训，运费，税费等 |
| **总计：** |

 |
| **1-23** | 数字显示式立式光学计 | 2 | 台 | 一、 用途及特点 ：  本仪器是最新设计制造的立式光学计，直接测量可以达到10毫米，并有公英制的转换显示，更加方便了10毫米以下的工件测量。主要用于对五等量块，量棒，钢球，线形及平行平面状精密量具和零件的外形尺寸作精密测量，本仪器头部亦可作为一个独立体，在科研，生产过程控制及在线测量等方面，对被测件作微小位移测量。二、 技术参数 被测件最大长度 200 mm直接测量范围 10 mm最小显示值 0.0001 mm测量力 (2±0.2) N示值变动性 0.0001 mm最大不准确度 比较测量时 ±0.00025 mm 直接测量时 ±0.0005 mm最大测量误差 ±(0.5+L/100) μm L是被测长度,以mm仪器体积 300x170x410 mm仪器重量 18 kg标准配件 可调带筋园台、可调园平台、带筋方工作台、平面测帽Ф2、 平面测帽Ф8、小球面测帽R20、刃形测帽 |
| **1-24** | 《公差配合与技术测量零件尺寸测量与检验》实训装置 | 10 | 台 | 一、**产品描述**《公差配合与技术测量零件尺寸测量与检验》实训装置是我公司教学与科研人员根据机电类、仪器仪表类各专业的培养目标和教学计划，以及现代企业对工程技术人员的实际要求，满足各类院校对实验室建设的实际需要而精心设计的一套实验装置。该实验装置以实验功能系统化、实验项目实际化、实验学生大众化为依据，选用典型零件为测量对象，小型组合精密测量工具为手段。通过系统的实验训练，使学生加深对零件误差、公差、技术测量方法及原理等基础知识的进一步理解。同时，使同学们在对零件误差测量的过程中，不断提高分析问题和解决问题的能力，为后续课程的学习奠定坚实的基础。该实验装置是各类大中专院校实验室建设首选产品**二、实训项目**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **实验一 基本尺寸的测量与检验**实验1—1长度尺寸的测量与检验实验1—2外圆尺寸的测量与检验实验1—3内圆尺寸的测量与检验 | **实验三普通螺纹尺寸的测量与检验**实验3—1螺纹样板测量螺距实验3—2外螺纹中径尺寸的测量与检验实验3—3螺纹环规和塞规检验内、外螺纹 |
| **实验二配合尺寸的测量与检验**实验2—1 轴与孔配合尺寸的测量与检验 实验2—2滚动轴承配合尺寸的测量与检验  | **实验四键与花键尺寸的测量与检验**实验4—1单键尺寸的测量与检验实验4—2花键尺寸的测量与检验 |
| **实验五齿轮尺寸的测量与检验**实验5—1齿轮齿厚偏差的测量与检验实验5--2 公法线长度偏差的测量与检验 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **实验一 基本尺寸的测量与检验**实验1—1长度尺寸的测量与检验实验1—2外圆尺寸的测量与检验实验1—3内圆尺寸的测量与检验 | **实验三普通螺纹尺寸的测量与检验**实验3—1螺纹样板测量螺距实验3—2外螺纹中径尺寸的测量与检验实验3—3螺纹环规和塞规检验内、外螺纹 |
| **实验二配合尺寸的测量与检验**实验2—1 轴与孔配合尺寸的测量与检验 实验2—2滚动轴承配合尺寸的测量与检验  | **实验四键与花键尺寸的测量与检验**实验4—1单键尺寸的测量与检验实验4—2花键尺寸的测量与检验 |
| **实验五齿轮尺寸的测量与检验**实验5—1齿轮齿厚偏差的测量与检验实验5--2 公法线长度偏差的测量与检验 |

 |

 **三 、产品组成**1、十一套组合测量与检验工具，可进行长度、内外圆、键（花键）槽、螺纹、齿轮等尺寸项目的测量与检验；2、专门设计了八个检验零件，零件加工后的实际尺寸有合格与不合格两种，供学生测量后正确判断；3、提供了八张与检验零件相配套的标准图纸，供学生测量时使用；4、编著了与《公差配合与技术测量》教材相配套的实验指导书，指导学生进行实验。**四、功能** **零件尺寸误差测量与检验训练**

|  |  |
| --- | --- |
| 实训一 基本尺寸的测量与检验实训1—1长度尺寸的测量与检验实训1—2外圆尺寸的测量与检验实训1—3内圆尺寸的测量与检验 | 实训三 普通螺纹尺寸的测量与检验实训3—1 螺纹样板测量螺距实训3—2 外螺纹中径尺寸的测量与检验实训3—3 螺纹环规和塞规检验内、外螺纹 |
| 实训二 配合尺寸的测量与检验实训2—1 轴与孔配合尺寸的测量与检验实训2—2滚动轴承配合尺寸的测量与检验 | 实训四 键与花键尺寸的测量与检验实训4—1单键尺寸的测量与检验实训4—2 花键尺寸的测量与检验 |
| 实训五 齿轮尺寸的测量与检验实训5—1 齿轮齿厚偏差的测量与检验实训5—2 公法线长度偏差的测量与检验 |

**五、产品特点** 1、实训项目实际化：实际的测量与检验零件。2、实训功能系统化：系统的测量与检验工具、配套的标准图纸及系统实训指导书。3、实训学生大众化：小型组合测量与检验装置，两人一组进行实训。4、实训管理标准化：便携组合式，使用管理十分方便，实训耗材费用几乎为零。**六、技术参数**

|  |
| --- |
| **GCPH-2型零件尺寸测量与检验组合实训装置** |
| 项 目 | 参 数 | 项 目 | 参 数 |
| 外形尺寸 | 0.4×0.3×0.08m | 重 量 | 3(kg) |
| 精密检验零件 | 测量块、测量轴、测量轴套、测量轴承、测量花键、测量平键、测量螺纹轴、测量齿轮（7级各一件） | 精密测量工具 | 游标卡尺、外径千分尺、内径百分表、螺纹千分尺、公法线千分尺、齿厚卡尺、螺纹环规、螺纹塞规螺纹样板（各一件） |
| 技术资料 | 标准检验零件图纸（八张/套） | 教学资料 | 指导书及实训报告（含电子稿） |
| 类 型 | 便携组合式 | 外观颜色 | 综 色 |

 |
| **1-25** | 《公差配合与技术测量零件形位公差测量与检验》实训装置 | 10 | 台 | 一 、产品描述《公差配合与技术测量零件形位公差测量与检验》实训装置是我公司教学与科研人员根据机电类、仪器仪表类各专业的培养目标和教学计划，以及现代企业对工程技术人员的实际要求，满足各类院校对实验室建设的实际需要而精心设计的一套实验装置。该实验装置以实验功能系统化、实验项目实际化、实验学生大众化为依据，选用典型零件为测量对象，小型组合精密测量工具为手段。通过系统的实验训练，使学生加深对零件误差、公差、技术测量方法及原理等基础知识的进一步理解。同时，使同学们在对零件误差测量的过程中，不断提高分析问题和解决问题的能力，为后续课程的学习奠定坚实的基础。该实验装置是各类大中专院校实验室建设首选产品。二 、 产品实训项目 实验一 零件形状误差的测量与检验 实验1—1直线度测量与检验 实验1—2平面度测量与检验 实验1—3圆度测量与检验 实验1—4圆柱度测量与检验 实验二零件位置误差的测量 实验2—1平行度测量与检验 实验2—2垂直度测量与检验 实验2—3同轴度测量与检验 实验2—4圆柱跳动测量与检验 实验2—5端面跳动测量与检验 实验2—6 对称度测量与检验 实验三 齿轮形位误差的测量与检验实验 3—1齿圈径向跳动测量与检验实验 3—2齿轮齿向误差测量与检验 三、产品组成 1、四套组合小型测量仪，可进行直线度、平面度、圆度、圆柱度、平行度、垂直度、同轴度、跳动、对称度、齿轮跳动、齿向误差等项目的测量与检验； 2、专门设计了八个检验零件，零件加工后的实际尺寸有合格与不合格两种，供学生测量后正确判断； 3、提供了八张与检验零件相配套的标准图纸，供学生测量时使用； 4、编著了与《公差配合与技术测量》教材相配套的实验指导书，指导学生进行实验。 四 、功 能零件形位误差测量与检验训练

|  |  |
| --- | --- |
| 实训一 零件形状误差的测量与检验实训1—1直线度测量与检验实训1—2平面度测量与检验实训1—3圆度测量与检验实训1—4圆柱度测量与检验 | 实训二 零件位置误差的测量实训2—1 平行度测量与检验实训2—2 垂直度测量与检验实训2—3 同轴度测量与检验实训2—4圆柱跳动测量与检验实训2—5端面跳动测量与检验实训2—6 对称度测量与检验 |
| 实训三 齿轮形位误差的测量与检验实训3—1齿圈径向跳动测量与检验实训3—2齿轮齿向误差测量与检验 |

五、产品特点 1、实训项目实际化：实际的测量与检验零件。2、实训功能系统化：系统的测量与检验工具、配套的标准图纸及系统实训指导书。3、实训学生大众化：小型组合测量与检验装置，两人一组进行实训。4、实训管理标准化：便携组合式，使用管理十分方便，实训耗材费用几乎为零六、技术参数

|  |
| --- |
| **形位公差测量与检验组合实训装置** |
| 项 目 | 参 数 | 项 目 | 参 数 |
| 外形尺寸 | 0.4×0.3×0.08m | 重 量 | 5(kg) |
| 精密检验零件 | 齿轮测量组合、圆度（圆柱度）测量组合、直线度测量组合、平面度（平行度）测量组合、垂直度测量组合、对称度测量组合、跳动测量组合 | 精密测量工具 | 1）跳动测量组合仪（可微调）：跳动测量仪：百分表、杠杆百分表、V型块2）测微组合仪（可微调）：测微仪、百分表 |
| 技术资料 | 标准检验零件图纸（八张/套） | 教学资料 | 指导书及实训报告（含电子稿） |
| 类 型 | 便携组合式 | 外观颜色 | 综 色 |

 |
| **1-26** | 《公差配合与技术测量表面粗糙度对比与检验》实训装置 | 10 | 台 | 一 、功能 零件表面粗糙度对比检验训练

|  |  |
| --- | --- |
| 训练一 平面刨削表面粗糙度对比检验训练二 平面铣削表面粗糙度对比检验训练三 外圆车削表面粗糙度对比检验 | 训练四 外圆磨削表面粗糙度对比检验训练五 平面磨削表面粗糙度对比检验 |

 二、产品特点 1、实训项目实际化：实际的对比样块和检验零件。2、实训功能系统化：系统的对比样块和检验零件、配套的标准图纸及实训指导书。3、实训学生大众化：小型组合检验装置，两人一组进行实训。4、实训管理标准化：管理十分方便，训练耗材用几乎为零。三 、技术参数

|  |
| --- |
| **《公差配合与技术测量表面粗糙度对比与检验》实训装置** |
| 项 目 | 参 数 | 项 目 | 参 数 |
| 外形尺寸 | 0.4×0.3×0.08m | 重 量 | 4(kg) |
| 对比样块 | 1、平面刨削表面粗糙度对比样块（套）2、平面铣削表面粗糙度对比样块（套）3、外圆车削表面粗糙度对比样块（套）4、外圆磨削表面粗糙度对比样块（套）5、平面磨削表面粗糙度对比样块（套） | 检验零件 | 1、平面刨削表面粗糙度对比零件（套）2、平面铣削表面粗糙度对比零件（套）3、外圆车削表面粗糙度对比零件（套）4、外圆磨削表面粗糙度对比零件（套）5、平面磨削表面粗糙度对比零件（套） |
| 类 型 | 便携组合式 | 外观颜色 | 综 色 |

　 |
| **1-27** | 《公差配合与技术测量》实训展示陈列柜 | 2 | 套  | 一、功 能 **测量工具、零件误差测量及表面粗糙度认知训练**

|  |  |
| --- | --- |
| 训练一 测量工具简介训练二 零件基本尺寸误差测量训练三 螺纹、齿轮尺寸误差测量 | 训练四 零件形状误差测量训练五 零件位置误差测量训练六 零件表面粗糙度对比检验 |

二、产品特点 1、展示内容实际化：实际的测量工具、检验零件，与生产一线接轨的测量原理；2、展示项目系统化：系统的测量工具及系统的测量与检验项目；3、展示教学电教化：语音辅助教学系统。三、技术参数

|  |
| --- |
| **GCPH-10型《公差配合与技术测量》实训展示组合展示柜** |
| 项 目 | 参 数 | 项 目 | 参 数 |
| 外形尺寸 | 1.2×0.3×2.0m | 重 量 | 30(kg) |
| 展示柜数量 | 1、测量工具简介（两柜） 2、零件基本尺寸误差测量（两柜）3、螺纹、齿轮尺寸误差测量（一柜） 4、零件形状与位置误差测量（三柜）5、零件表面粗糙度对比检验（一柜） |
| 类 型 | 铝合金框架座式结构 | 外观颜色 | 综 色 |

 |
| **1-28** | 公差-豪华LED彩色挂图板柜 | 1 | 1套 | 《公差配合与技术测量》实训教学挂图由《零件尺寸误差测量》、《零件形位误差测量》及《表面粗糙度对比检验》三部分组成，共12张。有有机玻璃和框架式两种。其目的是配合《公差配合与技术测量》课程的实训教学，增加实训教学的内容，衬托实训室的教学氛围，方向性的指导学生实训。本挂图具有独特、实用、美观之特点。 |
| **1-29** | 公差实验台 | 32 | 台 | 一、试验台规格：1200×750×830mm ，钢木结构，台面：威盛亚实芯理化板，柜体：高密度板且防火板面。二、每个试验台提供钣金木面方凳2个1. 外形尺寸：长×宽×高=360mm×260mm×450mm。2. 凳框采用1.1mm厚的优质方管和优质冷轧钢板焊接而成，坚固耐用。3. 凳框表面全自动脱脂、静电喷塑处理，防锈性能好，环保健康。4. 凳面基材采用18mm厚的高密度复合板材，表面高温热压防火PVC，安全环保。5. 凳脚安装高分子树脂脚套，防滑防磨损，保护地面。 |
| **1-30** | 机械系统动力学飞轮调速创新组合试验台 | 2 | 台 | 技术参数：冲压力传感器量程：0～10000N-精度：0.05％； 电机转矩传感器量程：0～100N-精度：0.05％；飞轮角位移传感器：输出电压：0－5V 脉冲数：360脉冲 /周；电机额定功率：P=100W； 电机转速：1400r/min； 电源：220V交流/50HZ；外形尺寸：1100×600×860(mm)；含测试用光电编码器等配件。提供免费操作培训。配实验台规格：1200×750×830mm ，钢木结构，台面：威盛亚实芯理化板，柜体：高密度板且防火板面。 |
| **1-31** | 齿轮、涡轮传动效率组合试验台 | 2 | 台 | 技术参数：（1）单、双头蜗杆蜗轮减速器各1台：速比i=15、30；（2）圆柱齿轮减速器 1台：速比i=15；（3）摆线针轮减速器1台：速比i=17； （4） 直流调速电机1台，调速范围：0～1500r/min 功率600W；（5）磁粉制动器（1台）：额定转矩50N.m；（6）光电传感器2个；（7）电 源：220V交流/50HZ；含测试用LED数码显示器等配件。设置“多机通讯”接口, 可实现一台计算机与多台实验台进行多机通讯的实验操作。提供免费操作培训。配实验台规格：1200×750×830mm ，钢木结构，台面：威盛亚实芯理化板，柜体：高密度板且防火板面。  |
| **1-32** | 智能带、链传动组合试验台 | 2 | 台 | 技术参数：（1） 主动电机调速范围：0～1500r/min；（2） 带轮直径：D1=D2=120mm（平带、V带、同步带）；（3） 包角：a1=a2=180度； （4） 链轮齿数：z1=27 z2=30；（5） 链条节距：t1=12.7 t2=25.4(双节距)；（6） 主动电机调速范围：0～1500r/min；（7） 额定转矩：T=2.256N.M ；（8） 电机额定功率：P=355W×2；（9） 电 源：220V交流/50HZ；（10） 外形尺寸：1100×600×760(mm)；含测试用S232串行线等配件。设置“多机通讯”接口, 可实现一台计算机与多台实验台进行多机通讯的实验操作。提供免费操作培训。配实验台规格：1200×750×830mm ，钢木结构，台面：威盛亚实芯理化板，柜体：高密度板且防火板面。 |
| **1-33** | 创新设计 | 41 | 节点 | 1) 支持双内核：Parasolid和AICS。设计过程中可以根据不同设计需要，切换不同内核或进行双内核协同运算，以达到最佳造型效果。2) 三维实体造型功能 ：具备拉伸、旋转、放样、导动、抽壳、过渡、拔模等特征造型方式以及对特征的编辑、修改、物性计算和干涉检查功能；3) 具备三维曲面设计功能：具备直纹面、旋转面、导动面、放样面、边界面、网格面生成方式，每种生成方式下还有不同的选项。可以实现实体表面与曲面之间的转换、曲面加厚成实体以及封闭曲面转为实体；4) 具备钣金设计功能：提供钣料、折弯、凸缘、冲孔等钣金设计特征图素库，可从图素库中直接拖拽的方式进行钣金设计，可以对弯曲半径、角度、位置等参数进行修改。并可以实现钣金件的自动展开；5) 双建模方式：提供创新模式和工程模式（全参数化建模），创新模式，将可视化的自由设计与精确化设计结合在一起，使产品设计跨越了传统参数化造型CAD软件的复杂性限制，不论是经验丰富的专业人员，还是刚进入设计领域的初学者，都能轻松开展产品创新工作。6) 支持流体系结构设计，在同一环境下进行零件设计和装配设计功能，提供拖放和三维球的无约束装配和基于约束的装配，装配环境与零件设计环境统一并可建立零件与装配之间的关联关系；7) 三维球工具：三维球工具为各种三维对象的平移、旋转、对齐、定向、定位和拷贝、镜像、阵列（矩形、圆形、螺旋、3D曲线）等各种复杂三维变换提供了灵活、便捷的操作，提供该功能演示。8) 拖放式设计及智能手柄:直接用鼠标拖动设计元素进行设计操作，利用“Shift”键或选项的设置即可实现对棱边、面、顶点、孔和中心点等特征点线面的的智能捕捉；可见驱动手柄实现对特征尺寸、轮廓形状和独立表面位置的动态、直观操作，并可以动态修改尺寸或通过鼠标右键输入尺寸的精确数值。9) 基于鼠标拖放设计元素的三维设计方式，提供基本图素、高级图素及对用户开放的自定义图素。10) 图素库和常用标准零件库53个大类， 4600个图符，30多万规格：除提供常用几何图形组成的图素库外，还需提供多种符合国家标准的标准件图库，包括连结件、紧固件、齿轮、轴承、型钢、齿轮、螺旋线等标准件工具，提供螺钉、螺栓、螺母、垫圈等国标零件库等；11) 渲染与动画设计功能：内置渲染和动画功能，可以实现物体表面纹理、图案、光照效果、特殊效果的设计。智能动画提供多种动画效果和对三维空间轨迹直接生成动画效果的功能。渲染和动画效果可输出专业级的虚拟产品展示的3D影片。12) 三维图纸转换二维工程图：可以实现从三维零件到二维三视图的自动转换，并提供剖视、剖面、局部放大、尺寸投影等视图操作功能。13) 设计历史回滚:在工程模式下，可以在设计树中使用回滚条退回到设计树中任意位置，当模型处于回滚状态时，可以新增特征或编辑已有的特征。14) 数据接口：兼容各种主流的3D软件，支持 IGES、STEP、STL、 3DS、VRML等多种常用中间格式数据的转换，支持 DXF/DWG、Pro/E、CATIA、UG、ICS、EXB等系统的三维数据文件，并能实现特征识别、编辑修改和装配。15) 用于CAD的图库管理办法：该技术提供了一整套的三维零件图库、二维工程图图形图符应用方案，俗称图库方案。可以协助用户定义、编辑、调用、管理参数化的三维模型及工程图图形图符。16) 图库方案能够将符合国家标准的图符、企业标准化图符等进行参数化设计，以分类组织的形式进行存贮并给予重用、共享，能极大提高图符的标准化，提高设计效率。17) 支持PMI（产品和制造信息）。可以添加更全面的三维注释，添加设计的制造要求，产品部件设计的信息传递到产品制造中，能够在整个产品生命周期之中重复利用信息。PMI传递的信息包括尺寸、文字注释、形位公差、表面粗糙度及焊接符号等。18) 支持三维模型智能批注，用于对三维模型进行编辑、审阅的工具，利用这个工具可以完成对三维模型几何的编辑修改，可以完成添加孔、移动面、编辑半径、删除特征等常用的操作；也可以在模型上添加注释；可以分步查看模型上的批注内容，使工程师能够方便直观的完成设计的审阅流程。19) 支持设计环境输出3D PDF格式和U3D格式。20) 具有完全自主知识产权，提供生产厂家产品授权、售后服务承诺书、\*提供专利证书复印件 |
| **1-34** | 路线定额 | 1 | 节点 | 1) 数据导入：从本地和服务器上导入DWG、EXB文件和工艺图表文件中的设计信息和工艺信息，形成面向产品结构的工艺信息汇总资料，现场演示。2) 汇总表格定制：提供强大的定制功能，用户可根据自己的需要定制、汇总表格的内容和要求等；3) 汇总表格输出：提供存储、打印或者输出到Excel等多种汇总结果的输出形式。 |
| **1-35** | 工艺规划 | 41 | 节点 | 1) 工艺卡片的填写与编辑：自己定义表格、填写表格，也可以拷贝粘贴Word、Excel等软件的数据；2) CAD图形的重用和图形绘制：可以输入DXF、DWG、EXB等CAD系统的图形文件；在工艺环境下绘制工艺简图、工艺模板；提供工艺简图中需要的定位夹紧符号库等；可调用国家标准的各种图库标准件；3) 卡片的智能双向关联填写：工艺过程卡片上的内容与相应工序卡片上的相关内容可以双向自动关联更新；4) 提供工艺知识库：提供专业的工艺知识库，可以帮助用户快速填写工艺卡片；系统开放的数据库结构，允许用户自由扩充，定制自己的知识库；5) 卡片模板定制功能：用户既可以利用软件提供的国标模板进行填写，也可以利用卡片模板定义功能，实现模板单元格与知识库的关联；6) 查询导航功能：对一套工艺的所有卡片按树状层次展示给用户；在填写卡片时，将单元格对应的知识以树状层次结构展示。可在卡片树上选取指定的卡片进行打印输出；7) 工艺信息统计等辅助功能。8) 工艺简图图库：符合最新国标的标准件图库53个大类、4600个图符、30多万种规格，提供完全开放式的图库管理和定制图库。9) 内嵌云存储功能，支持工艺文件移动受控分享。10) 输出浏览格式：支持输出PDF、JPG、TIF、PNG多种浏览文件。11) 具有完全知识产权，支持二次开发和扩展，满足专业应用和需求。提供生产厂家产品授权、售后服务承诺书、提供专利证书复印件。12) 工艺文件排版打印：能够对工艺文件文件批量排版打印。 |
| **1-36** | 数控车 | 41 | 节点 | 1) 可以绘制任意复杂的图形，可通过DXF、IGES、EXB等数据接口与其它系统交换数据。2) 具有功能强大、使用简单的轨迹生成及通用后置处理功能，包括如下：轮廓粗车：实现对工件外轮廓表面、内轮廓表面和端面的粗车加工，用来快速清除毛坯的多余部分；轮廓精车：实现对工件外轮廓表面、内轮廓表面和端面的精车加工；切槽：该功能用于在工件外轮廓表面、内轮廓表面和端面切槽；钻中心孔：该功能用于在工件的旋转中心钻中心孔；车螺纹：该功能为非固定循环方式加工螺纹，可对螺纹加工中的各种工艺条件，加工方式进行灵活的控制；螺纹固定循环：该功能采用固定循环方式加工螺纹；参数修改：对生成的轨迹不满意时可以用参数修改功能对轨迹的各种参数进行修改，以生成新的加工轨迹；刀具管理：该功能定义、确定刀具的有关数据，以便于用户从刀具库中获取刀具信息和对刀具库进行维护；轨迹仿真：对已有的加工轨迹进行加工过程模拟，以检查加工轨迹的正确性。3) 可按加工要求生成各种复杂图形的加工轨迹。4) 通用的后置处理模块使可以满足各种控制系统的代码格式，可输出G代码，并可对生成的代码进行校验及加工仿真。5) 具有完全知识产权，提供生产厂家产品授权、售后服务承诺书、提供专利证书复印件。6) 具有 CAD 软件的强大绘图功能和完善的外部数据接口。7) 机床通信：具有FANUC、SIEMENS、华中数控、广州数控等系统通信功能； |
| **1-37** | 制造工程师 三轴加工 | 41 | 节点 | 1. 自由线框造型：提供基础点、直线、圆/弧、矩形、椭圆、样条、公式曲线、文字、位图图像矢量化等造型功能，和曲线各类裁剪、过渡、组合、拉伸、优化、控制顶点编辑等功能；2) 自由曲面造型：提供多种NURBS曲面造型手段：可通过列表数据、数学模型、字体、数据文件及各种测量数据生成样条曲线；通过扫描、放样、旋转、导动、等距、边界网格等多种形式生成复杂曲面；并提供裁剪、延伸、缝合、拼接、过渡等曲线曲面裁剪手段；3) 特征实体造型：提供位伸、旋转、导动、放样、倒角、圆角、打孔、筋板、拔模、分模等特征造型方式，可以将二维的草图轮廓快速生成三维实体模型；4) 三轴加工功能：多样化的加工方式可以安排从粗加工、半精加工到精加工的加工工艺路线，高效生成刀具轨迹。提供平面区域粗加工、等高线粗加工等粗加工方式；平面轮廓、轮廓导动、曲面轮廓、曲面区域、参数线、投影线、等高线、扫描线、平面、笔式清根、曲线投影、三维偏置、轮廓偏置等多种精加工功能；5) 宏加工：提供倒圆角加工，可生成加工圆角的轨迹和带有宏指令的加工代码，可以充分利用宏程序功能，使得倒圆角的加工程序变得异常简单灵活；6) 雕刻加工：提供图像浮雕加工、影像雕刻加工、曲面图像浮雕加工等雕刻加工功能；7) 知识加工：通过运用知识加工，经验丰富的编程者则可以将加工的步骤、刀具、工艺条件进行记录、保存和重用，大幅提高编程效率和编程的自动化程度；数控编程的初学者可以快速学会编程，共享经验丰富的编程者的经验和技巧，可形成标准化的加工流程；8) 生成加工工序单：可自动按加工的先后顺序生成加工工艺单。在加工工艺单上有必要的毛坯信息、零件信息、刀具信息、代码信息，加工时间信息，方便编程者和机床操作者之间的交流，减少加工中错误的产生；9) 加工工艺控制：提供丰富的工艺控制参数，可以方便地控制加工过程，可以控制切削方向以及轨迹形状的任意细节，提高机床的进给速度，可得到高品质的加工效果和加工效率；10) 具有完全知识产权。提供生产厂家产品授权、售后服务承诺书。11) 加工轨迹仿真：提供轨迹仿真手段以检验数控代码的正确性。轨迹仿真支持线框仿真和实体仿真。线框仿真显示刀具沿轨迹轮廓的运动过程，让用户快速了解轨迹运动情况；实体真实感仿真模拟加工过程，显示加工余量；自动检查刀具切削刃、刀柄等在加工过程中是否存在干涉现象。12) 查询功能：可查询坐标、距离、角度以及图素属性等；13) 通用后置处理：提供的后置处理器，无需生成中间文件就可直接输出G代码指令。系统不仅可以提供常见的数控系统后置格式，用户还可以自定义专用数控系统的后置处理格式；
 |
| **1-38** | 制造工程师 多轴加工 | 9 | 节点 | 1) 提供4轴柱面曲线加工：根据给定的曲线，生成四轴加工轨迹。可以指定第四轴是A轴还是B轴。支持刀具空间左补偿、右补偿、左右补偿及无补偿。支持指定补偿后的加工刀次；2) 提供4轴平切面加工：可以指定第四轴是A轴还是B轴。可以指定最小刀轴转角和最小加工步长，保证加工表面质量；3) 提供4轴柱面包裹加工：可将任意线条通过加工方式直接包裹在选择的柱面上，生成刀具轨迹。4) 叶轮叶片加工：提供叶轮、叶片粗、精加工功能。叶轮粗加工对叶轮相邻二叶片之间的余量进行粗加工，叶轮精加工对叶轮每个单一叶片的二侧和底面进行精加工。叶轮粗、精加工可以指定叶轮装卡方位是X轴、Y轴还是Z轴，可以指定横向切削还是纵向切削，切削方向是从左到右、从右到左、从两边到中间或从中间到两边； 5) 五轴加工功能：提供五轴G01钻孔、五轴侧铣、五轴参数线、五轴曲线、五轴定向加工、五轴曲面区域、五轴等高精、五轴曲线投影、五轴平行线、五轴限制线、五轴沿曲线、五轴平行面、五轴限制面、五轴平行等五轴加工功能；6) 轨迹转换：提供五轴转四轴轨迹功能，把五轴加工轨迹转为四轴加工轨迹，使一部分用五轴加工的轨迹也可以用四轴加工机床进行加工。可以设定旋转角为A或B；提供三轴转五轴轨迹功能，可以把三轴加工轨迹转为五轴加工轨迹；7) 五轴定向加工：提供五轴定向加工功能，通过定义加工方向，确定五轴加工方向，然后利用二-三轴加工轨迹进行定向加工。支持利用机床倾斜加工面定义功能，把工件摆到一个倾斜位置后进行三轴加工，支持固定循环加工、G02、G03圆弧插补等加工指令；8) 五轴后置：提供五轴后置处理，支持市场主流数控系统的代码输出。支持各种结构的五轴机床后置定制。支持各轴名称定义，支持后置文件名及多文件文件名加序号定义 |
| **1-39** | 数控仿真 | 41 | 节点 | 1、硬件平台：CPU PII350以上；内存64MB以上；显示器分辨率1024×768最优，显卡32MB以上。操作系统：中文Windows 2000/WinXP/VISTA/Windows 7/Windows 10。2、数控机床与控制系统。数控机床类型包括车床（前置刀架车床及后置刀架车床,四工位、八工位、十二工位刀架）、铣床、加工中心（包含换刀机械手），控制系统包括国内外主流控制系统（如FANUC、SINUMRIK、MAZAK、HAAS、GSK、HNC、FAGOR、KND、WA、PA8000 、GREAT、巴西Romi、意大利DECKEL FP4、匈牙利NCT 104T）。特别要求：含有SINUMRIK 828车削系统、加工中心控制系统, 含有HNC21、HNC22、HNC210T。3、软件包含国内外厂家数控面板，要求80个以上数控系统，200个以上数控控制面板。4、软件支持SINUMRIK参数(变量)，即宏程序编程;支持华中、FANUC、广州数控、三菱的宏程序编程。5、软件支持ISO-1056准备功能码（G代码）、辅助功能码（M代码）及其它指令代码，同时支持各系统自定义代码以及固定循环。如FANUC的R/C（倒圆/倒角功能），镜像G51，旋转G68\G69，直线角度A指令；支持SINUMRIK的模态指令。6、软件采用数据库统一管理的刀具材料、特性参数库；含数百种不同材料、类型和形状的车刀、铣刀；支持用户自定义刀具及相关特性参数。7、可仿真数控机床操作的整个过程例如：毛坯定义，工件装夹，压板安装，基准对刀，安装刀具，机床手动操作等；支持数控车床加工好的零件切断后的重新装夹加工以及掉头加工。8、数控程序的自动，MDI等运行模式；三维工件的实时切削；三维刀具轨迹的显示；刀具补偿、坐标系设置等系统参数的设定。9、手动、自动加工等模式下的实时碰撞检测；包括刀柄刀具与夹具、压板、刀具，机床行程越界，主轴不转时刀柄刀具与工件等的碰撞，并且支持设置评分标准并对错误信息进行实时评分。10、可以导入各种CAD/CAM软件生成或自行编辑的数控程序，如PRO-E,UG,CAXA-ME,MASTCAM等；数控程序的编辑，输入(支持键盘输入)，输出；可实现数控程序预检查和运行中的动态检查以及生成刀具轨迹线并且具有可视化数控代码调试工具，能够对照轨迹线和程序进行检查修改。11、测量：基于剖面图的铣床工件自动测量，采用游标卡尺和螺旋测微器的车床工件智能测量。可实现对零件模型的三维测量功能，可以对加工工件的直径、长度、圆弧半径、端面距离等进行精准测量，可精确至0.001mm，包含千分尺、卡尺，利用特征点、线以及距离进行测量；基于刀具切削参数零件表面粗糙度的测量。12、手动对刀功能，与实际机床对刀加工基本一致；铣床以及加工中心具有基准芯棒和寻边器对刀功能并支持使用对刀仪对刀;车床对刀为直径测量法；支持快速对刀方便程序模拟。13、支持多种三维设计软件生成的毛坯模型，可实时显示零件加工过程、冷却液、加工声效、铁屑等。14、用户管理：通过服务器注册用户名和密码，学生可以在局域网内任何一台PC登录仿真软件网络版，以达到网络统一管理与监控。15、习题管理：服务器可以增加、编辑习题，教师发送习题图片，学生答题，通过互发解答方便教师与学生的交流，题库支持同时自动以及手动添加习题。16、网络监控：可根据注册信息，记录学生操作过程，服务器远程控制和查询学生的登录和退出以及加工操作。17、考试系统：包括题库管理、试卷管理、考试过程的管理、自动保存、自动记录和回放以及试卷自动评分；支持学生计算机崩溃后能够正常续考，服务器崩溃后能够正常接发学生考卷；也可以根据事先设定的评分标准对考试的操作过程及工件的尺寸进行自动评分。18、考务系统：包括考试数据管理、准考证管理、以及考试成绩管理。19、软件自带AVI文件的录制和回放、Windows系统的宏录制和回放。20、可实现对零件模型的三维测量，可以对加工工件的直径、长度、圆弧半径、端面距离等进行精准测量，可精确至0.001mm，实现量块测量、手动对刀功能。21、提供插补原理模块，提供逐点比较法（直线插补、圆弧插补）、数字积分法（直线插补、圆弧插补）、函数比较法（直线插补、圆弧插补）、编译码分析等让学员了解数控机床切削走刀的基本原理。22、网络版支持示教（一对多的屏幕广播）、远程协助，方便教师与学员互动。23、支持互联网自动更新升级，终生免费升级和维护。24、可以免费订做面板或根据现有系统修改操作面版。25、支持多语言实时切换，支持双屏显示。26、本产品须提供该软件的计算机软件著作权登记证书复印件加盖著作权人公章。 |
| **1-40** | 代码编程助手 | 41 | 节点 | 1. 支持G41/G42、G43加刀具补偿后的轨迹显示。2. 支持G83啄式钻孔仿真（真实模拟啄式动作）。3. 支持刀具库及刀具补偿值的设置；具有刀补轨迹、原始轨迹显示开关，可分别显示或同时显示这两种轨迹。4. 支持机床公共变量（全局变量）的设置（#100-#999）。5. 支持代码读入过滤。代码/轨迹段的颜色设置，如快速移动、直线、圆弧（顺/逆圆弧）、刀补轨迹段的颜色设置；支持刀位点显示开关。6. 支持本机串口传输功能（发送/接收）。7. 支持代码图形的显示平移/缩放/旋转及标准视图热键切换。方便的修改F值、S值功能。8. 仿真支持“#”局部变量/公用变量调用。仿真支持条件/循环语句（IF、DO、WHILE、END、GOTO、THEN）。9. 支持运算函数（+、-、\*、/、%、=、SIN、COS、TAN、ASIN、ACOS 、ATAN 、SQRT 、ABS 、LN 、EXP 、LE、GE、EQ、NE、GT、LT）计算。10. 支持M99/M98的子函数调用。11. 支持G10L12的变量写入。仿真编辑模块支持文件存储文件名的命名规则设置。支持死循环保护，可设定最大循环次数。具有宏编程开关，关闭后能够提升反读超大三维曲面轨迹速度，打开后能处理手工宏指令编程。12、支持后置转换，即可将标准ISO码转换成Heidenhain、Siemens、Hass、Fagor、华中数控、广州数控格式代码。 |
| **1-41** | 产品数据 协同管理  | 41 | 节点 | 1) 用户管理中有人员管理、角色管理、相关用户管理，权限设置管理；数据加密包括电子仓库中文件格式的加密、电子仓库所在目录的加密、作业和教案等文件输出控制等；2) 系统以结构树的方式组织零部件，图纸和文档围绕零部件进行组织。结构树建立可以通过CAD图纸信息提取和手工两种方式建立；3) 文档管理包含对图纸和文档的管理，图纸指的是CAD系统产生的二维图纸等各种电子图型文件；4) 版本控制版本管理与文档的生命周期相关联，生命周期包含有新建、入库、出库、发布、重发布、归档等阶段，对应的文档有版本和工作版本之分。支持版本回滚和清除；5) 实现对设计数据和信息的查找，对于查询结果可以直接利用；6) 数据重用为提高新产品的设计效率，对现有数据的应用，其中主要包括两方面的内容，一是借用现有零部件和图纸；二是复制现有零部件和图纸，在原有图纸的基础上进行修改；7) 报表统计图文档提供产品明细表、部件明细表、自制件明细表、外购件明细表、标准件明细表等，明细表报表格式由用户定制；8) 支持工具图文档提供的工具包括批量入库、图纸出库、拼图打印、表单定义、报表定义等。 |
| **1-42** | 协同管理 工作流 | 9 | 节点 | 1) 工作流定义工具：支持图纸审批、更改等流程模板的定义。支持串行流程、并行流程、子流程、抄送节点、应用节点设置。支持流程节点角色设置；支持流程执行中的模板变更、动态人员指定；支持流程节点跳跃；支持流程节点的人员代理；支持流程流出条件控制；支持流程循环设置。支持流程节点的流入事件、流出事件、任务提交事件、任务撤销事件的脚本编制。2) 工作流引擎：主要负责将任务按照模板定义的路线进行发送。在流程启动时，负责加载并解析流程模板定义，创建开始任务并自动发送该任务给初始的参与者；参与者在收到任务、完成任务并提交任务给引擎时，引擎根据流程模板定义的规则将这些任务向后续节点发送；工作流引擎还不断监视超期任务和对即将到期的任务进行发送通知提醒的作用；在运行期间触发相关事件并根据流程模板定义的事件类型执行相关的外部程序。3) 工作流监控：主要用于监视正在运行的各个流程的状态，以及查看已经完成、终止的流程的所有任务情况，流程管理者可以随时暂停、恢复、终止流程。另外，对于已经死锁的流程，管理者可以变更流程的定义，使得流程能够继续运行。4) 任务箱：主要用于收发、管理来自于工作流的任务。5) 消息提醒：主要用于监视当前用户是否有新的工作流任务，如果有新的任务它将提醒用户并可以启动任务箱。 |
| **1-43** | 协同管理签审 | 9 | 节点 | 1) 提供针对DWG、EXB、CXP格式文件的电子签名，审核、校对等人员信息自动写入到图纸指定的位置，字体符合Windows风格。 2) 针对固定格式的word、excel提供电子签名，审核、校对等人员信息自动写入到文件指定的位置，字体符合Windows风格。 |
| **1-44** | 协同管理红线批注 | 9 | 节点 | 1) 可以对电子图板、工艺图表和exb、cxp、dwg文件进行批注，批注内容不在打印中体现。2) 支持批注查看、编辑、删除的权限控制。 |
| **1-45** | 投影仪、固定屏幕 | 1 | 台 | 投投影仪规格参数：投影画面尺寸：30-300英寸亮度(流明)：4000流明标准分辨率：1024X768dpi对比度：10001-20000:1投影光源：UHE灯泡显示技术：三片LCD投影镜头：1.6倍光学变焦（手动）/聚焦（手动）照度均匀度：87%变焦：1.6倍对焦：手动屏幕宽高比例：4:3色彩：10.7亿色连接：VGA接口、USB接口、HDMI接口、MHL接口、音频接口电源：100 - 240 V AC +/- 10 %, 50/60 Hz噪音(dB)：37dB/27dB扬声器：10W固定屏幕型号：经科JK画框投影幕布中边框H3-FL/W2 ￥2990.00固定屏幕规格参数：幕布类别:画框幕布比例:4:3幕布尺寸（英寸）:150 |
| **1-46** | 交换机 | 3 | 个 |  产品类型：千兆以太网交换机应用层级：二层传输速率：10/100/1000Mbps端口数量：24个背板带宽：48GbpsMAC地址表：8K网络标准：IEEE 802.3，IEEE 802.3u，IEEE ...端口结构：非模块化交换方式：存储-转发传输模式：支持全双工网络协议：CSMA/CDQOS：支持IEEE802.1p QoS（4队列） |
| **1-47** | 服务器机柜 | 1 | 个 | 普通型网络机柜尺寸：600X600X2055mm容量：42U类型：网络机柜插排：8位10A风扇：2组托盘：3 |
| **1-48** | 音响系统 | 1 | 套 | 350W+350W大功率纯后级功放一台：输出功率(8Ω)：350W\*2、输出功率(桥接)：900W、输出功率(4Ω)：450W\*2、灵敏度：0.775Vrms(0dB)、阻尼系数：＞400、响应频率：20Hz-20KHz、分离度：＞80dB 、电压增益(8Ω)：38dB、失真度：＜0.1% 、 转换速率：＞40/μs、输入端子：平衡XLR插、输入阻抗：平衡20KΩ 非平衡10KΩ；15英寸音响两只：额定功率：250W、低音单元：15英寸、峰值功率：500W 、灵敏度：98dB、额定阻抗：8Ω、响应频率：45Hz-25KHz八路调音台一台：话筒输入：30dB、话筒输入阻抗：2k ohms、线路输入：21dB、线路输入阻抗：＞10k ohms、其他输入：22dB 输出阻抗：＞100 ohms、主要输出：±4dB、话筒响应频率：+0,-1dB,＜10Hz~80KHz其他输出：±4dB、主要响应频率：+0,-3dB,＜10Hz~120KHz。U段可调频高端一拖二鹅颈会议话筒2个 |
| **1-49** | 座椅 | 8 | 套 | 定制座椅（5工位学生桌及5把椅子） 定制桌子：钢木结构，扇形状，直径2200毫米，可放置5台计算机的显示器，高70-80cm，玻璃隔挡条纹状高300毫米 座椅：圆形皮质、可升降 |
| **1-50** | 多媒体教师桌椅 | 1 | 套 | 前推讲台规格：1400x730x900mm1、材料选用优质冷轧钢板，表面静电喷塑处理，防腐防锈耐磨。2、盖板由路轨推拉和折叠相结合。3、整体造型设计以人为本，边角采用圆弧过渡，工艺精湛，高贵大方。4、接口配制齐备：电源、笔记本电脑VGA、音频、视频、网口、USB。5、一把锁控制，开启方便，也可安装IC卡电磁锁，方便联网和远程控制。6、安全防盗，并配备漏电保安器和接地装置。7、多种电教设备或其控制部件集成在一起，方便教学操作；而且全方位控制，适应电化教学各项功能。8、可放置以下设备:中控装置，视频展示台，电脑主机，17寸纯平显示器或19寸宽屏液晶显示器，键盘鼠标，VCD，功放，笔记本电脑，话筒等等（第4,5项单加钱）。椅子：金属材质、网棉、带脚踏、可旋转、可躺、铝合金钢制五星脚 |
| **1-51** | 学生机电脑 | 40 | 台 | 硬件配置：1.CPU: Intel Core i7-7700(3.6G/8M/4核)处理器；2.主板：Intel B250芯片组及以上；3.内存：8GB DDR4 2666，两个内存插槽，最大支持32GB；4.硬盘：1TB SATA，支持SATA+固态硬盘，最大支持2TB，支持M.2 SSD硬盘；5.显卡：AMD Radeon R7 430 2G GDDR5 双头DP+VGA 128bit 显卡6.键盘鼠标：USB防水抗菌键盘、USB光电鼠标，须提供SGS抗菌认证；7.机箱：小巧机箱，机箱不大于16升。 8.光驱：内置DVDRW；9．扩展接口：4个USB 3.1，4个USB 2.0 ,1个DP，1个RJ-45，1个VGA，1个用于无线网卡的M.2 PCI-E，1个PCI-E x16 ，1个PCI-E x4 ，1个PCI；2个RS-232串口；10.电源：小于或等于180W 85% Plus高效节能电源；11.音频：集成立体音频输出，内置扬声器；★12.显示器：21.5"宽屏16:9 LED背光液晶显示器,VGA+DVI接口 ,1920x1080，提供低蓝光认证，所投标产品显示器有原厂预置优化显示器寿命模块，提供相关网站截图；13. 操作系统：必须预装windows 7操作系统，须提供微软针对此用户的预装操作系统的证明文件； |
| **1-52** | 教师工作站 | 1 | 台 | 产品类型 台式工作站CPU类型 Intel 至强W-2102CPU主频 2.9GHz标配CPU数量 1颗三级缓存 25MBCPU核心 四核CPU线程数 四线程主板规格扩展槽 2×PCI-E 3.0 x161×PCI-E 3.0 x16（x8线程）1×PCI-E 3.0 x16（x4线程）1×PCI-E 3.0 x16（x1线程）1×PCI-E 3.0 32/33内存类型 DDR4内存大小 16GB内存描述 16GB(2×8GB) 2666MHz DDR4 ECC RDIMM 内存硬盘接口类型 SATA硬盘描述 1TB 3.5英寸 7200转 SATA硬盘驱动器托架 2个FlexBay和1个5.25" FlexBay（可支持1个3.5"或2个2.5" HDD/SSD作为出厂选项或客户套件）1个超薄光驱托架；1个SD UHS ll 3类插槽，仅支持读取（软件已启用）显卡芯片 NVIDIA Quadro NVS315显存容量 1GBI/O接口 前置：2个USB 3.1 Type A端口 2个USB 3.1 Type C端口、1个通用耳机插孔、支持PCIe的机箱中可配多达2个（未来可配4个）PCIe插槽，适用于M.2和U.2（未来支持）PCIe SSDI/O接口后置：6个USB 3.1 Type A端口、1个串行端口、1个RJ45网络端口、2个PS2端口、1个音频输出端口1个音频输入/麦克风端口 |
| **1-53** | 实施培训附件及其他 | 1 | 批 | 项目实施及培训，网络布线施工、屏蔽网线≥超五类、数据线、电源线≥4 mm2、插排及各种耗材等附件资源包（行业，企业、应用展示；）1)      包含机床的简介、类型、组成、特点及加工对象等5项资源包.2)      包含刀具、刀库、工具系统、顺铣与逆铣、切削用量、切削用量查询、切削液、工件的夹紧与定位、平面加工、轮廓与型腔加工、曲面加工、孔加工、螺纹加工等13项资源包内容。3)包含编程指令、坐标系、基本设定、基本编程指令、刀具半径补偿、刀具长度补偿、参考点指令、固定循环、子程序、简化编程、宏程序、可编程参数输入等12项资源包内容。4)包含机床的安全操作规程及维护保养，同时对机床的面板及系统功能进行介绍，还对程序的编辑和管理、程序的运行、基本操作和辅助功能进行了全面、细致的讲解，共41项资源包内容。5)包含基本知识及技能，并配有4个应用实例的资源包，分别包含图纸分析、工序划分、工艺分析、参考程序及视频操作等资源内容。 |
| **1-54** | 油泥专用加热器 | 2  | 台 | 外型尺寸：670×480×1350 mm；★内部尺寸：510×445×790 mm； 搁板尺寸：500×387×38 mm； 搁板层数：5层；额定电压：AC 220V，50Hz；加热功率：2.41kW；电源线截面：3×2.5 mm²；★作业容量：80kg；材质构造：内胆、外壳全不锈钢；包装规格：860×640×1510 mm；★油泥专用加热器的功能：1. 热废气处理装置（去异味）；2. 内置鼓风机，使油泥受热均匀；3. 增加油泥粘性，同时可以增加油泥的使用次数；4. 微电脑管理系统，装置温度、时间自动调节系统；5. 配置观察窗，便于确认加热器内部情况；6. 带防漏电、防过热装置，保障操作安全。包安装培训 ★配置便携式油泥加热器一个：加热空间：0.3 ㎡；预热时间：5 min；额定功率：1 kW ★油泥实训及课程教案：一年7天服务培训，为期两年（免费）专业工业设计资源库课件分享（免费） |
| **1-55** | 油泥模型升降平台 | 8  | 台 | 尺寸大约是1200mm\*800mm，上面标有刻度（20mm) ；四周带有凹槽，方便回收刮下的油泥，并且可以旋转；★台面尺寸：1200mm\*800mm；★高度范围：720mm-1220mm；额定承重：300 kg；★附加特征：带20mm刻度，带抽屉、回收槽，可升降、360度旋转；包安装培训 |
| **1-56** | 29件套油泥刮刀工具 | 4  | 套 | 适合1：4小比例模型制作。材质：M-42优质钢，荷木，进口胶水；套装：29 PCS/Box；★内含：直角油泥刮刀（单面带齿）ZJ-30（规格a30×b14×c52mm）、ZJ-50（规格a50×b14×c54mm）、ZJ-75（规格a75×b14×c55mm）、ZJ-100（规格a100×b14×c64mm）；双刃弧度油泥刮刀SR-75（规格a75×b15×c56mm）、SR-125（规格a125×b20×c75mm）；直线弧型油泥刮刀（单面带齿）ZX-75（规格a75×b15×c54mm）、ZX-100（规格a100×b20×c60mm）、ZX-125（规格a125×b20×c70mm）、ZX-150（规格a150×b20×c75mm）；精细单刃油泥刮刀JX32（规格a32×b9×c53mm）、JX48（规格a48×b16×c54mm）、JX66（规格a66×b19×c60mm）；三角刮刀SJ45（规格a45×b15×c85mm）；凹面削制工具DT002A（规格A176×B4×C4mm）、DT002B（规格A176×B6×C6mm）、ST001C（规格A176×B8×C8mm）、ST001D（规格A220×B11×C11mm）、ST001A（规格A220×B18×C18mm）、ST001B（A220×B25×C25mm）；钢制刮片BM-311704（规格0.30×300×50 mm）、BM-311708（规格0.20×250×45 mm）、BM-311712（规格0.10×150×45 mm）、BM-311715（规格0.30×245×60 mm）、BM-311721（规格0.20×170×45 mm）、BM-311722（规格0.20×165×40 mm）、BM-311725（规格0.10×100×40 mm）、BM-311728（规格0.10× 95×40 mm）；工具箱GJX-29（规格525 × 354 × 154 mm）； |
| **1-57** | 钢制修整刀10件套 | 4  | 套 | 套装：10 PCS/Box；★包含：NO.1（长度235mm）、NO.2（长度245mm）、NO.3（长度225mm）、NO.4（长度250mm）、NO.5（长度225mm）、NO.6（长度235mm）、NO.7（长度250mm）、NO.8（长度260mm）、NO.9（长度225mm）、NO.10（长度235mm）；包装规格：290 × 210 × 58 mm； |
| **1-58** | 泡沫打磨工具套装 | 3  | 套 | 套装：10 PCS/Set；★包含：RS-310P（刀刃规格L85×W8.5mm·R5，包装92×230×30mm）；S-410P、S-210P、S-10P（刀刃规格△L28×H83mm，包装92×230×30mm）；M-420P、M-220P、M-20P（刀刃规格L152×W24mm，包装92×230×30mm）；L-430P、L-30P、L-730P（刀刃规格L152×W51mm，包装92×230×50mm）； |
| **1-59** | 水平划线座套装 | 4  | 套 | 包装：2 PCS/Set； 平轴SP-P001 规格：H200 划针：L160 圆轴SP-Y002 规格：H200 划针：H200 |
| **1-60** | 金属针束尺套装 | 4 | 套 | 规格：150mm ； 使用范围：约148mm\*49mm ； 使用针枚数：约185枚 ；针尺寸：84mm\*0.8mm；规格：300mm ； 范围：约293mm\*106mm ； 使用针枚数：约280枚 ；针尺寸：150mm\*1.0mm ；材质：不锈钢SUS304；包装：2 PCS/Set； |
| **1-61** | 刮片40片套 | 4  | 套 | 材质：SK5钢材；套装：40 PCS/Box；★尺寸：厚0.1mm，厚0.2mm，厚0.3mm， 厚0.4mm；★包装规格：430 × 100 × 72 mm； |
| **1-62** | 模型泡沫芯料 | 1  | m³ | 规格：2000 × 1230 × 420 mm； 密度：80kg/ m³； |
| **1-63** | 泡沫芯料粘合剂 | 1  | 箱 | 混合比： 1：1；粘度近似值75°F ：19000；75°F 时的操作时间近似值：70分钟；75°F 时的T型剥离：2；重叠剪切强度75°F：2500；重量：50ml/支；包装：12支/箱；粘合材料类型：玻璃、塑料类、纤维类、石材类、金属类、木材类、陶瓷、纸张类等； |
| **1-64** | 模型芯料发泡胶 | 1  | 组 | 规格：5kg/桶； 包装：2桶/组； |
| **1-65** | ABS板 | 2  | 套 | 颜色：乳白；规格：T2\*L2000\*W1000mm；T3\*L2000\*W1000mm；包装：10\*2 PCS/Set； |
| **1-66** | 游标卡尺 | 4  | 把 | 原装进口：日本三丰带表游标卡尺型号：505-671，672 673 精度：0.02mm 测量范围：0-200MM |
| **1-67** | 红外线水平仪 | 2  | 台 | 垂直精度：5m±1mm 下对点精度：±1mm/1.5m★激光波长：激光线和水平线波长：635 下对点：1\*650正交精度：±1mm/3m 自动安平方位：±3°超范围光线闪亮 线宽：2mm/5m发射角度：≥120° 工作环境：室内/室外 |
| **1-68** | 工业油泥 | 4 | 箱 | 尺寸：圆柱体，R55mm & H270mm； 重量：1000 g/PC； 包装：15 PCS/箱；加热温度：60℃； |
| **1-69** | 日立投影机 | 2  | 台 | 主体材质/工艺 实物为准 投影画面尺寸40-300英寸 亮度(流明 4000 标准分辨率 1024X768dpi显示技术三片LCD 品牌日立（HITACHI） 对比度8001-10000:1 投影光源超高压汞灯泡是否支持2D转3D n 系统配置处理器无 系统内存无 投影规格屏幕宽高比例4:3投影方式正投 梯形矫正支持 调整功能手动投影镜头变焦镜头 照度均匀度4000流明 变焦1.2倍 投射比例 4比3连接 是否支持U盘直播不支持 电气规格电源100-240 V AC +/-10%电池类型无特性 特性4000流明 外观参数净重(KG)3.0毛重(KG)5.0尺寸(mm)325X85X245 含包装尺寸(mm)500X200X380 配120寸电动幕布和翻页笔 包安装 |
| **1-70** | 工具柜 | 4  | 个 | 规格：100cm\*50cm\*200cm类型：仪器柜型号:BCY-0864 |
| **1-71** | 学生桌椅耗材 | 1 | 套 | 1,学生工作桌 数量：8张； 2000 mm \*1200mm\*750 mm 2,学生椅子 数量：80个； 颜色：黑色 材质：皮质 框架：木骨架内部填充物：高弹泡沫海绵 规格：51cm\*36cm\*50cm |
| **1-72** | 人体形态测量尺 | 4 | 套 | 本套测量尺可根据人体不同形态而通用。用于测量人体各肢体的长度、宽度及围度等形态指标。每套测量尺共有8项（含一加长杆），不同的规格和形状，能满足人体各肢体的测量需求。★ 主要技术指标：1、 长马丁尺：测量下肢长。最大测量长度1350mm，精度：±0.1mm。2、 中马丁尺：测量上肢长、上臂长、前臂长、手长等。最大测量长度955mm，精度：±0.1mm。3、 短马丁尺：测量大腿长、小腿长和跟腱长等。最大测量长度655mm，精度：±0.1mm。4、 直脚规：测量肩宽、骨盆宽、胸宽和胸厚等。最大测量长度655mm，精度：±0.1mm。5、 臂伸测量尺：测量臂伸，身长等。最大测量长度1200mm，加上加长杆后最大测量长度2400mm。精度：±0.1mm。6、 足长测量仪：测量足长。规格：400×150×80mm，精度：±1mm。7、 游标卡尺：测量手宽、足宽等。规格：150mm，精度：±0.02mm。8、 围度尺：测量胸围、腰围、臀围、上下肢体及其他人体曲线的围度。规格：1500mm，精度：±1mm。9、 包装箱：1400×300×100mm |
| **1-73** | 视觉反应时测定仪 | 4 | 套 | 本仪器可用于五大类十七组的反应时实验，即包括经典反应时实验，也包括认知心理学的反应时实验。可自动测量视觉的选择反应时，可检测被试者的判别速度和准确性。适用于心理教学实验和科学研究。★ 主要技术指标：1. 实验内容：五大类十七组实验。通过按键及指示灯选择任一组实验。1） 刺激概率对视觉反应时的影响；2） 数奇偶不同排列的刺激特征对反应时的影响；3） 数差大小排列的刺激特征对反应时的影响；4） 信息量对反应时的影响；5） “刺激对”异同及时间间隔对反应时的影响。2. 刺激呈现：7×15红、黄、绿三色光点阵。3. 实验次数：10～255次。通过按键设定。4. 实时显示每次实验的反应时间，最大显示9.999秒，最小显示0.001秒。5. 自动显示每组的平均反应时。自动显示错误次数。6. 选配微型打印机，打印输出实验结果。7. 显示屏翻转折叠。8. 被试左、右回答手键。 |
| **1-74** | 手指灵活性测试仪 | 4 | 套 | 手指灵活性测试仪是测定手指、手、手腕灵活性的心理学仪器，也可测定手和眼的协调能力。★ 主要技术指标：1. 实验板圆孔：直径 1.6mm，100 个，各孔中心距 20mm；2. 金属插棒：直径 1.5mm，长度 20mm，110个；3. 记时：1ms～9999 S，4位数字显示，内藏式整体结构；4. 记时开始与结束可以用按键，也可以由棒插入左上角第1个孔与右上角最后1个孔自动进行；5. 实验用镊子：1 把；6. 专用箱子：1 个，尺寸370×300×90 mm。 |
| **1-75** | 彩色分辨视野计 | 4 | 套 | 测定各种彩色和白色的视野范围。★ 主要技术指标：1. 一个可以转动的黑色半圆弧。直径480mm，弧长 +90°—— -90°。弧的背面有以中点为0°，左、右分别有10、20、......90°刻度，表示视点位置。2. 视点：位于在弧上能滑动的装置中。可分别呈现不同大小和颜色。视点直径：10、6、5、3、1.5 mm，颜色：红、黄、绿、蓝及白色。3. 在弧的中心有一黄色注视点。4. 固定头部的下巴支架。被试的左或右眼固定于中心位置。5. 一个与弧同轴的圆盘位于视野计的背面，圆盘上有放视野图纸的装置。并附有记录用的标尺。6. 视野图纸有以中点为0°，左、右分别标有10、20、......90°的同心圆，并有标有0～360°位置的放射线。随机附视野图纸10张。 |
| **1-76** | 数据处理系统 | 2 | 台 | 主体推荐用途：Intel平台操作系统：Windows 10机箱类型：小机箱主板芯片：组其它显卡：类型独立显卡声卡：集成声卡网卡：无线网卡CPU 类型：酷睿核心数：四核显卡显存容量：独立2GB硬盘 容量：1TB类型：SATA 串行显示器 尺寸：21.5英寸规格电源：es尺寸：约290.5\*343.5\*92.5包装清单：主机 × 1 使用指南 ×1 键盘 x1 鼠标 x1 电源线 × 1 |
| **1-77** | 电子看板 | 4 | 台 | * 特性：卧式查询机电脑系统I7+4G内存+128G固态硬盘
* 尺寸：42寸
* 宽屏：16：9
* 面板尺寸：42寸
* 对比度：1000：1
* 色素：16.7M
* 响应时间：2S
* 点距：0.270mm
* 内置音箱：有
* LED背光：有
* 亮度：350 cd/m2
* 对比度：1000:1
* 可视角度：178
* 重量：15KG-60KG

系统支持：Windows7 / Windows8 / Windows10 |
| 1-78 | 电子大屏 | 1 | 套 | **室内全彩LED显示屏*** 1、屏体大小：4.9\*2.82=13.818
* 2、P2.5 全彩LED屏2121表贴灯
* 3、点密度:160000点/㎡
* 4、点间距：2.5mm
* 5、像素组成：3 IN 1
* 6. 灯珠寿命:≥100000小时，平均无故障工作时间≥10000小时。
* 7、单元板大小：320\*160，分辨率128\*64
* 8、最佳可视距离（m）:≥2.5m
* 9、峰值功耗:500≤W/m²
* 10、控制方式: 计算机控制，逐点对应，视频同步，实时显示
* 11、盲点率:≤0.0002
* 12、工作电压:AC220V±15%
* 13、系统工作环境温度：-10℃～80℃，10％～90％RH
* 14、灰度等级: 32768
* 15、视角: H≥120° V≥120°
* 16、刷新频率≥1920
* 17、白平衡亮度≥600cd/m²
* 18、防护性能：超温/过载/掉电/图像补偿/各种校正技术/过流/过压/防雷
* 19、驱动IC：
* 20、扫描方式:1/32扫。
* 21、★提供厂家授权书和售后服务承诺函原件加盖厂家鲜章。
* 22、投标产品需获得CCC；ISO14001；ISO9001；FCC；ROHS；CE认证，并提供相应复印件加盖鲜章，复印件各证书编号需清晰可见，以备现场网络查证。
* 23、★为了严格控制产品质量，要求生产厂家或者本集团企业具有CNAS国家认证，并提供相应证书加盖厂家鲜章。
* 24、★提供投标产品光学参数，电学参数的第三方检测报告（国家权威机构出具）
* 25、★提供投标产品的防火阻燃报告（国家权威机构出具）

**处理器（2套）*** 1) 具有完备的视频输入接口，包括 2 路 CVBS，1 路 VGA，1 路 DVI，1 路HDMI。部分接口支持的输入分辨率最高可达1920×1200@60Hz； 2)可根据显示屏分辨率对输入图像进行逐点缩放；  3) 根据屏幕所用 LED 的不同特性，实施白平衡校准及色域匹配，确保真实色彩还原4) 视频输出带载能力：1280x1024、1440x900，（ 130万像素）； 5）支持新一代逐点校正亮色度技术，校正过程快速高效6)★处理器需符合国家强制性产品认证制度。（提供处理器的3C认证证书加盖厂家鲜章）

7）★为了系统兼容性好,控制系统与视屏处理器同一品牌,需提供控制系统厂家针对此项目的授权书和售后服务承诺函原件,并提供系统厂家的宣传画册及加盖公章。**接收卡（48个）*** 1) 集成 12 个标准 HUB75 接口，免接 HUB；2) 单卡输出 RGB 数据 24 组；3) 单卡带载像素为 256×226；4) 支持配置文件回读；5) 支持温度监控.6) 支持网线通讯状态检测；7) 支持供电电压检测；8) 支持高灰度高刷新；9) 支持逐点亮色度校正；10) 支持接收卡预存画面设置；

**LED播放控制软件（2套）**必须是厂家正版授权的控制软件 |