

招 标 文 件

(货物类)

采购项目名称: 动力电池智造控制实践平台建设项目

采购项目编号: **CT-ZB00-126-2025**

陕西工业职业技术学院

中昕国际项目管理有限公司共同编制

2025年06月24日

第一章 投标邀请

中昕国际项目管理有限公司（以下简称“代理机构”）受陕西工业职业技术学院委托，拟对动力电池智造控制实践平台建设项目进行国内公开招标，兹邀请符合本次招标要求的供应商参加投标。

一、采购项目编号：CT-ZB00-126-2025

二、采购项目名称：动力电池智造控制实践平台建设项目

三、招标项目简介

采购动力电池智造控制实践平台2套，预算180万元。新能源汽车，尤其是电动汽车已成为汽车发展的主流，发展新能源汽车已上升为国家战略。动力电池是电动汽车三大核心部件之一，因此对新型动力电池和储能电池的生产制造过程至关重要。为服务产教融合，突出实践能力培养、教学改革、实践教学基地建设、技术服务及对外社会服务，彰显办学特色、提高办学质量。本项目从高职院校-职教本科多方面、多角度、多渠道综合开发教育教学资源的角度出发，进一步完善科技服务平台建设，努力实现教学理念、教学模式改革，探索校企共育、研学用一体人才培养，购置动力电池智造控制实践平台。

四、供应商参加本次政府采购活动应具备的条件

（一）满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

（二）落实政府采购政策需满足的资格要求：

1.执行政府采购促进中小企业发展的相关政策

无

（三）本项目的特定资格要求：

采购包1：

1、具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人：提供营业执照、组织机构代码证、税务登记证（三证合一只提供营业执照，事业单位提供事业单位法人证书，自然人应提供身份证）合法有效；供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。

2、法定代表人参加投标时，提供本人身份证；授权代表参加投标时，提供法定代表人授权书和被授权人身份证；非法人单位参照执行；法定代表人参加投标时，提供本人身份证；授权代表参加投标时，提供法定代表人授权书和被授权人身份证；非法人单位参照执行；供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。

3、参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。

4、供应商提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺；供应商提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺，供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。

5、供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料：提供2023年度经审计的财务报告或开标前三个月内开户银行开具的资信证明及基本存款账户信息；供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。

6、税收证明：提供开标前六个月已缴纳任意一个月完税凭证或税务机关开具的完税证明（任意税种）；依法免税的应提供相关文件证明；供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。

7、社会保障资金缴纳证明：提供开标前六个月已缴存的任意一个月的社会保障资金缴存证明或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明；依法不需要缴纳社会保障资金的应提供相关文件证明；供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。

8、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得参加同一合同项下的政府采购活动；为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。：单位负责

人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得参加同一合同项下的政府采购活动；为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。

9、信用查询：供应商不得为“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或“中国执信公开网”中被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）被列入政府采购严重违法失信行为记录名单的单位。供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。开标时将由代理机构进行现场查询。

10、本项目不接受联合体投标：本项目不接受联合体投标，供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应承诺文件并进行电子签章。

五、电子化采购相关事项

本项目实行电子化采购，使用的电子化交易系统为：陕西省政府采购综合管理平台的项目电子化交易系统（以下简称“项目电子化交易系统”），登录方式及地址：通过陕西省政府采购网（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/>）首页供应商用户登录陕西省政府采购综合管理平台（以下简称“政府采购平台”），进入项目电子化交易系统。供应商应当按照以下要求，参与本次电子化采购活动。

（一）供应商应当自行在陕西省政府采购网-办事指南查看相应的系统操作指南，并严格按照操作指南要求进行系统操作。在登录、使用政府采购平台前，应当按要求完成供应商注册和信息完善，加入政府采购平台供应商库。

（二）供应商应当使用纳入陕西省政府采购综合管理平台数字证书互认范围的数字证书及签章（以下简称“互认的证书及签章”）进行系统操作。供应商使用互认的证书及签章登录政府采购平台进行的一切操作和资料传递，以及加盖电子签章确认采购过程中制作、交换的电子数据，均属于供应商真实意思表示，由供应商对其系统操作行为和电子签章确认的事项承担法律责任。

已办理互认的证书及签章的供应商，校验互认的证书及签章有效性后，即可按照系统操作要求进行身份信息绑定、权限设置和系统操作；未办理互认的证书及签章的供应商，按要求办理互认的证书及签章并校验有效性后，按照系统操作要求进行身份信息绑定、权限设置和系统操作。互认的证书及签章的办理与校验，可查看陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务。

供应商应当加强互认的证书及签章日常校验和妥善保管，确保在参加采购活动期间互认的证书及签章能够正常使用；供应商应当严格互认的证书及签章的内部授权管理，防止非授权操作。

（三）供应商应当自行准备电子化采购所需的计算机终端、软硬件及网络环境，承担因准备不足产生的不利后果。

（四）政府采购平台技术支持：

在线客服：通过陕西省政府采购网-在线客服进行咨询

技术服务电话：029-96702

CA及签章服务：通过陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务进行查询

六、招标文件获取时间、方式及地址

（一）招标文件获取时间：详见采购公告

（二）在招标文件获取开始时间前，采购人或代理机构将本项目招标文件上传至项目电子化交易系统，向供应商提供。供应商通过项目电子化交易系统获取招标文件。成功获取招标文件的，供应商将收到已获取招标文件的回执函。未成功获取招标文件的供应商，不得参与本次采购活动，不得对招标文件提起质疑。

成功获取招标文件后，采购人或代理机构进行澄清或者修改的，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或代理机构将通过项目电子化交易系统发布澄清或者修改后的招标文件，供应商应当重新获取招标文件；澄清或者修改后的招标文件发布日期距提交投标文件截止日期不足15日的，采购人或代理机构顺延提交投标文件的截止时间。供应商未重新获取招标文件或者未按照澄清或者修改后的招标文件编制投标文件进行投标的，自行承担不利后果。

注：获取的招标文件主体格式包括pdf、word两种格式版本，其中以pdf格式为准。

七、投标文件提交截止时间及开标时间、地点、方式

（一）投标文件提交截止时间及开标时间：详见采购公告

（二）投标文件提交方式、地点：供应商应当在投标文件提交截止时间前，通过项目电子化交易系统提交投标文件。成功提交的，供应商将收到已提交投标文件的回执函。

（三）本项目采取网上开标，即采购人或代理机构通过项目电子化交易系统“开标/开启大厅”组织在线开标。

八、本投标邀请在陕西省政府采购网以公告形式发布

九、供应商信用融资

根据《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号）和《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）文件要求，为助力解决政府采购成交供应商资金不足、融资难、融资贵的困难，促进供应商依法诚信参加政府采购活动，有融资需求的供应商可登录陕西省政府采购网—陕西省政府采购金融服务平台（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>），选择符合自身情况的“政采贷”银行及其产品，凭项目中标（成交）结果、中标（成交）通知书等信息在线向银行提出贷款意向申请、查看贷款审批情况等。

十、联系方式

采购人：陕西工业职业技术学院

地址：陕西省咸阳市渭城区文汇西路12号

邮编：712000

联系人：陕西工业职业技术学院经办

联系电话：029-33152065

代理机构：中昕国际项目管理有限公司

地址：陕西省西安市未央区西安经济技术开发区凤城十二路首创禧悦里25幢A座16层

邮编：710018

联系人：王涛、陈玲娟

联系电话：13572476552

采购监督机构：财政厅政府采购管理处

联系人：柴老师、杨老师

联系电话：029-68936409、029-68936410

第二章 投标人须知

2.1 投标人须知前附表

序号	应知事项	说明和要求
1	采购预算（实质性要求）	<p>本项目各包采购预算金额如下：</p> <p>采购包1：1,800,000.00元</p> <p>投标人的采购包投标报价高于采购包采购预算的，其投标文件将按无效处理。</p>
2	最高限价（实质性要求）	<p>详见第三章。</p> <p>投标人的采购包投标报价高于最高限价的，其投标文件将按无效处理。</p>
3	评标方法	<p>采购包1：综合评分法</p> <p>（详见第五章）</p>
4	是否接受联合体	<p>采购包1：不接受</p> <p>如以联合体投标的，联合体各方均应当具备本招标文件要求的资格条件和能力。</p> <p>（1）联合体各方均应具有承担本项目必备的条件，如相应的人力、物力、资金等。</p> <p>（2）招标文件对投标人资格条件有特殊要求的，联合体各个成员都应当具备规定的相应资格条件。</p> <p>（3）同一专业的单位组成的联合体，应当按照资质等级较低的单位确定联合体的资质等级。如：某联合体由三个单位组成，其中两个单位资质等级为甲级，另一单位资质等级为较甲级更低的乙级，则该联合体资质等级为乙级。</p>
5	落实节能、环保产品政策	<p>1.根据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）相关要求，政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别，以品目清单的形式发布并适时调整。</p> <p>2.本项目采购的如有产品属于节能产品政府采购品目清单中应强制采购的产品范围，供应商应当提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则作无效投标处理。</p> <p>3.本项目采购的如有产品属于节能产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，本项目采购的如有产品属于环境标志产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，评审得分/响应报价相同的，按供应商提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列。</p>
6	小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除（仅非预留份额采购项目或预留份额采购项目中的非预留部分采购包适用）	<p>关于本项目采购包中执行小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除情况、具体扣除比例和规则详见第五章。</p>

7	充分、公平竞争保障措施（实质性要求）	<p>核心产品允许有多个，不同供应商提供了任意一个相同品牌的核心产品，即视为提供相同品牌的供应商。</p> <p>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采取随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。</p> <p>采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照随机抽取方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。</p> <p>核心产品清单详见第三章。</p> <p>在符合性审查环节提供核心产品品牌不足3个的，视为有效投标人不足3家。</p>
8	不正当竞争预防措施（实质性要求）	<p>在评标过程中，评标委员会认为投标人投标报价明显低于其他通过符合性审查投标人的投标报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内通过项目电子化交易系统进行书面说明，必要时提交相关证明材料。投标人提交的书面说明，应当加盖投标人公章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则视为不能证明其投标报价合理性。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效投标处理。</p>
9	投标保证金	缴交方式：否
10	标书费信息	免费获取
11	履约保证金（实质性要求）	<p>采购包1：缴纳</p> <p>本采购包履约保证金为合同金额的5%</p> <p>说明：中标/成交通知书发出之日起 5 日内乙方以转账方式向甲方指定账户支付合同款的5 %作为履约保证金，经甲方最终书面验收合格后，乙方向甲方申请全额无息退还。</p>
12	投标有效期（实质性要求）	提交投标文件的截止之日起不少于90天。
13	招标代理服务费（实质性要求）	<p>本项目收取代理服务费</p> <p>代理服务费用收取对象：中标/成交供应商</p> <p>代理服务费收费标准：中标服务费参照国家计委关于《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）、《国家发展改革委办公厅关于招标代理服务收费有关问题的通知》（发改价格[2003]857号）、《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》的有关规定执行。</p>
14	采购结果公告	采购结果将在陕西省政府采购网予以公告。
15	中标通知书	采购结果公告发布的同时，采购人或代理机构通过项目电子化交易系统向中标供应商发出中标通知书；中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。
16	政府采购合同公告、备案	<p>政府采购合同签订之日起2个工作日内，采购人将政府采购合同在“陕西省政府采购网”予以公告；</p> <p>政府采购合同签订之日起7个工作日内，采购人将本项目采购合同通过政府采购平台进行备案。</p>
17	进口产品	不允许

18	是否组织潜在供应商现场考察	采购包1：组织现场踏勘：否
19	特殊情况	<p>出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当中止电子化采购活动，并保留相关证明材料备查：</p> <p>（一）交易系统发生故障（包括感染病毒、应用或数据库出错）而无法正常使用的；</p> <p>（二）因组织场所停电、断网等原因，导致采购活动无法继续通过交易系统实施的；</p> <p>（三）其他无法保证电子化交易的公平、公正和安全的情况。</p> <p>出现上述的情形，不影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构可以待上述情形消除后继续组织采购活动；影响或者可能影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构应当依法废标。</p>

2.2总则

2.2.1适用范围

一、本招标文件仅适用于本次公开招标采购项目。

二、本招标文件的最终解释权由陕西工业职业技术学院和中听国际项目管理有限公司享有。对招标文件中供应商参加本次政府采购活动应当具备的条件，招标项目技术、服务、商务及其他要求，评标细则及标准由陕西工业职业技术学院负责解释。除上述招标文件内容，其他内容由中听国际项目管理有限公司负责解释。

2.2.2有关定义

一、“采购人”是指依法进行政府采购的各级国家机关、事业单位、团体组织。本次招标的采购人是陕西工业职业技术学院。

二、“投标人”是指按照采购公告规定获取了招标文件，拟参加投标和向采购人提供货物、工程或服务的法人、其他组织或者自然人。

三、“代理机构”是指政府采购集中采购机构和从事政府采购代理业务的社会中介机构。本项目的代理机构是中听国际项目管理有限公司。

四、“网上开标”是指代理机构通过项目电子化交易系统在线完成签到、开标、唱标和记录等活动，供应商通过项目电子化交易系统在线完成投标文件解密、参与开标活动。

五、“电子评标”是指通过项目电子化交易系统在线完成资格审查小组和评审小组组建，开展资格和符合性审查、比较与评价、出具评标报告、推荐中标候选供应商等活动。

2.3招标文件

2.3.1招标文件的构成

一、招标文件是投标人准备投标文件和参加投标的依据，同时也是资格审查、评标的重要依据。招标文件用以阐明招标项目所需的资质、技术、服务及报价等要求、招标投标程序、有关规定和注意事项以及合同主要条款等。本招标文件包括以下内容：

- （一）投标邀请；
- （二）投标人须知；
- （三）招标项目技术、服务、商务及其他要求；
- （四）资格审查；
- （五）评标办法；
- （六）投标文件格式；
- （七）拟签订采购合同文本。

二、投标人应认真阅读和充分理解招标文件中的所有的事项、格式条款和规范要求。投标人没有对招标文件全面做出实质性

响应所产生的风险由投标人承担。

2.3.2 招标文件的澄清和修改

一、在投标文件提交截止时间前，采购人或者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。

二、澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，采购人或者代理机构将在陕西省政府采购网发布更正公告，投标人应及时关注本项目更正公告信息，按更正后公告要求进行响应。更正内容可能影响投标文件编制的，采购人或者代理机构将通过项目电子化交易系统发布更正后的招标文件，投标人应依据更正后的招标文件编制投标文件。若投标人未按前述要求进行投标响应的，自行承担不利后果。

2.4 投标文件

2.4.1 投标文件的语言

一、投标人提交的投标文件以及投标人与采购人或代理机构就有关投标的所有来往书面文件均须使用中文。投标文件中如附有外文资料，主要部分要对应翻译成中文并附在相关外文资料后面。未翻译的外文资料，评标委员会将其视为无效材料。

二、翻译的中文资料与外文资料如果出现差异和矛盾时，以中文为准。涉嫌提供虚假材料的按照相关法律法规处理。

三、如因未翻译而造成对投标人的不利后果，由投标人承担。

2.4.2 计量单位

除招标文件中另有规定外，本项目均采用国家法定的计量单位。

2.4.3 投标货币

本次项目均以人民币报价。

2.4.4 知识产权

一、投标人应保证在本项目中使用的任何技术、产品和服务（包括部分使用），不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由投标人承担所有相关责任。采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。

二、投标人将在采购项目实施过程中采用自有或者第三方知识成果的，使用该知识成果后，投标人需提供开发接口和开发手册等技术资料，并承诺提供无限期支持，采购人享有使用权（含采购人委托第三方在该项目后续开发的使用权）。

三、如采用投标人所不拥有的知识产权，则在投标报价中必须包括合法使用该知识产权的相关费用。

2.4.5 投标文件的组成

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。

投标文件具体内容详见第六章。

2.4.6 投标文件格式

一、投标人应按照招标文件第六章中提供的“投标文件格式”填写相关内容。

二、对于没有格式要求的投标文件由投标人自行编写。

2.4.7 投标报价（实质性要求）

一、投标人的报价是投标人响应招标项目要求的全部工作内容的价格体现，包括投标人完成本项目所需的一切费用。

二、投标人每种货物及服务内容只允许有一个报价，并且在合同履行过程中是固定不变的，任何有选择或可调整的报价将不予接受，并按无效投标处理。

三、投标文件报价出现前后不一致的，按照招标文件第五章评标办法规定予以修正，修正后的报价经投标人通过项目电子化交易系统进行确认，并加盖投标人（法定名称）电子签章，投标人未在规定时间内确认的，其投标无效。

2.4.8 投标有效期（实质性要求）

投标有效期详见第二章“投标人须知前附表”，投标文件未明确投标有效期或者投标有效期小于“投标人须知前附表”中投标有效期要求的，其投标文件按无效处理。

2.4.9 投标文件的制作、签章和加密（实质性要求）

一、投标文件应当根据招标文件进行编制，投标人应通过陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务下载投标（响应）客户端，使用客户端编制投标文件。

二、投标人应按照客户端操作要求，对应招标文件的每项实质性要求，逐一如实响应；未如实响应或者响应内容不符合招标文件对应项的要求的，其投标文件作无效处理。

三、投标人完成投标文件编制后，应按照招标文件第一章明确的签章要求，使用互认的证书及签章对投标文件进行电子签章和加密。

四、招标文件澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，代理机构将重新发布澄清或者修改后的招标文件，投标人应重新获取澄清或者修改后的招标文件，按照澄清或者修改后的招标文件进行投标文件编制、签章和加密。

2.4.10投标文件的提交

一、（实质性要求）投标人应当在投标文件提交截止时间前，通过项目电子化交易系统完成投标文件提交。

二、在投标文件提交截止时间后，采购人或者代理机构不再接受投标人提交投标文件。投标人应充分考虑影响投标文件提交的各种因素，确保在投标文件提交截止时间前完成提交。

2.4.11投标文件的补充、修改、撤回（实质性要求）

投标文件提交截止时间前，投标人可以补充、修改或者撤回已成功提交的投标文件；对投标文件进行补充、修改的，应当先行撤回已提交的投标文件，补充、修改后重新提交。

供应商投标文件撤回后，视为未提交过投标文件。

2.5开标、资格审查、评标和中标

2.5.1开标及开标程序

一、本项目为网上开标项目。网上开标的开始时间为投标文件提交截止时间。成功提交或解密电子投标文件的投标人不足3家的，不予开标，采购人或代理机构将作废标处理。

二、开标准备工作

开标/开启前30分钟内，供应商需登录项目电子化交易系统-“供应商开标大厅”-进入开标选择对应项目包组操作签到，签到完成后等待代理机构开标/开启。

三、解密投标文件（实质性要求）

投标文件提交截止时间后，成功提交投标文件的投标人符合招标文件规定数量的，代理机构将启动投标文件解密程序，解密时间为30分钟；投标人应在规定的解密时间内，使用互认的证书及签章通过项目电子化采购系统进行投标文件解密。

四、开标

解密时间截止或者所有投标人投标文件均完成解密后（以发生在先的时间为准），由代理机构通过项目电子化交易系统对投标人名称、投标文件解密情况、投标报价进行展示。

开标过程中，各方主体均应遵守互联网有关规定，不得发表与采购活动无关的言论。投标人对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人或代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，及时向工作人员提出询问或者回避申请。采购人或代理机构对投标人提出的询问或者回避申请应当及时处理。

投标人完成投标文件解密后，自主决定是否参加网上在线开标，未参加的，视同认可开标结果。

2.5.2查询及使用信用记录

开标结束后，采购人或代理机构根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的要求，通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）等渠道，查询投标人在投标文件提交截止时间前的信用记录并保存信用记录结果网页截图，拒绝列入失信被执行人名单、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中的供应商参加本项目的采购活动。

两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购活动的，将对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

2.5.3 资格审查

详见招标文件第四章。

2.5.4 评标

详见招标文件第五章。

2.5.5 中标通知书

一、采购人或者评标委员会确认中标供应商后，代理机构在陕西省政府采购网发布中标结果公告、通过项目电子化交易系统发出中标通知书，中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。

二、中标通知书是采购人和中标供应商签订政府采购合同的依据，是合同的有效组成部分。如果出现政府采购法律法规、规章制度规定的中标无效情形的，将以公告形式宣布发出的中标通知书无效，中标通知书将自动失效，并依法重新确定中标供应商或者重新开展采购活动。

三、中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。

2.6 签订及履行合同和验收

2.6.1 签订合同

一、采购人应在中标通知书发出之日起三十日内与中标人签订采购合同。

二、采购人和中标人签订的采购合同不得对招标文件确定的事项以及中标人的投标文件作实质性修改。

2.6.2 合同分包和转包（实质性要求）

2.6.2.1 合同分包

一、投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。分包供应商履行的分包项目的品牌、规格型号及技术要求等，必须与中标的品牌、规格型号及技术要求一致。

二、分包履行合同的部分应当为采购项目的非主体、非关键性工作，不属于中标人的主要合同义务。

三、采购合同实行分包履行的，中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

四、中小企业依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的政策获取政府采购合同后，小型、微型企业不得将合同分包或转包给大型、中型企业，中型企业不得将合同分包或转包给大型企业。

采购包1：不允许合同分包。

2.6.2.2 合同转包

一、严禁中标人将本项目转包。本项目所称转包，是指将本项目转给他人或者将本项目全部肢解以后以分包的名义分别转给他人的行为。

二、中标人转包的，视同拒绝履行政府采购合同，将依法追究法律责任。

2.6.3 采购人增加合同标的权利

采购合同履行过程中，采购人需要追加与合同标的相同的货物或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

2.6.4 履行合同

一、合同一经签订，双方应严格履行合同规定的义务。

二、在合同履行过程中，如发生合同纠纷，合同双方应按照《中华人民共和国民法典》规定及合同条款约定进行处理。

2.6.5 履约验收方案

采购包1：

符合采购人需求，符合招标文件技术要求。

2.6.6 资金支付

采购人按财政部门的相关规定及采购合同的约定进行支付。

2.7 纪律要求

2.7.1 评标活动纪律要求

采购人、代理机构应保证评标活动在严格保密的情况下进行，采购人、代理机构、投标人和评标委员会成员应当严格遵守政府采购法律法规规章制度和本项目招标文件以及代理机构现场管理规定，接受采购人委派的监督人员的监督，任何单位和个人不得非法干预和影响评标过程和结果。对各投标人的商业秘密，评标委员会成员应予以保密，不得泄露给其他投标人。

对各投标人的商业秘密，评标委员会成员应予以保密，不得泄露给其他投标人。

2.7.2 投标人不得具有的情形（实质性要求）

一、有下列情形之一的，视为投标人串通投标：

- （一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- （二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- （三）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；
- （四）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；
- （五）不同投标人的投标文件相互混装。

二、提供虚假材料谋取中标；

三、采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人；

四、与采购人或代理机构、其他投标人恶意串通；

五、向采购人或代理机构、评标委员会成员行贿或者提供其他不正当利益；

六、在招标过程中与采购人或代理机构进行协商谈判；

七、中标后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；

八、未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；

九、将政府采购合同转包或者违规分包；

十、提供假冒伪劣产品；

十一、擅自变更、中止或者终止政府采购合同；

十二、拒绝有关部门的监督检查或者向监督检查部门提供虚假情况；

十三、法律法规规定的其他禁止情形。

投标人有上述情形的，按照规定追究法律责任，具备一至十一条情形之一的，其投标文件无效，或取消被确认为中标供应商的资格或认定中标无效。

2.8 询问、质疑和投诉

一、询问、质疑、投诉的接收和处理严格按照《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》《政府采购质疑和投诉办法》等规定办理。

二、供应商询问、质疑的答复主体：

根据委托代理协议约定，供应商对招标文件中采购需求的询问、质疑由 中昕国际项目管理有限公司 负责答复；供应商对除采购需求外的采购文件的询问、质疑由中昕国际项目管理有限公司 负责答复；供应商对采购过程、采购结果的询问、质疑由 中昕国际项目管理有限公司 负责答复。

三、供应商提出的询问，应当明确询问事项，如以书面形式提出的，应由供应商签字并加盖公章。

为提高采购效率，降低社会成本，鼓励询问主体对于不损害国家及社会利益或自身合法权益的问题或情形采用询问方式处理解决（包含但不限于文字错误、标点符号、不影响投标文件的编制的情形）。

四、供应商认为采购文件、采购过程、中标或者成交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，以书面形式向采购人、代理机构提出质疑。供应商应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。供应商应知其权益受到损害之日，是指：

（一）对可以质疑的采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购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）对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日。

五、本项目不接受在线提交质疑，供应商通过书面形式线下向采购人或代理机构提交质疑资料。

六、供应商提出质疑时应当准备的资料

（一）质疑书正本**1**份；（政府采购供应商质疑函范本详见附件一）

（二）法定代表人或主要负责人授权委托书**1**份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；

（三）法定代表人或主要负责人身份证复印件**1**份；

（四）委托代理人身份证复印件**1**份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；

（五）针对质疑事项必要的证明材料（针对招标文件提出的质疑，需提交从项目电子化交易系统获取的招标文件回执单）。

答复主体：代理机构

联系人：王涛、陈玲娟

联系电话：**13572476552**

地址：陕西省西安市未央区西安经济技术开发区凤城十二路首创禧悦里**25幢A座16**层

邮编：**710000**

注：根据《中华人民共和国政府采购法》的规定，供应商质疑不得超出采购文件、采购过程、采购结果的范围。

七、供应商对采购人或代理机构的质疑答复不满意，或者采购人或代理机构未在规定期限内作出答复的，供应商可以在答复期满后**15**个工作日内向同级财政部门提起投诉。

投诉受理单位：本采购项目同级财政部门。（政府采购供应商投诉书范本详见附件二）

第三章 招标项目技术、服务、商务及其他要求

（注：当采购包的评标方法为综合评分法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。带“▲”号条款为允许负偏离的参数需求，若未响应或者不满足，将在综合评审中予以扣分处理。）

（注：当采购包的评标方法为最低评标价法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。）

3.1采购项目概况

采购动力电池智造控制实践平台2套，预算180万元。新能源汽车，尤其是电动汽车已成为汽车发展的主流，发展新能源汽车已上升为国家战略。动力电池是电动汽车三大核心部件之一，因此对新型动力电池和储能电池的生产制造过程至关重要。为服务产教融合，突出实践能力培养、教学改革、实践教学基地建设、技术服务及对外社会服务，彰显办学特色、提高办学质量。本项目从高职院校-职教本科多方面、多角度、多渠道综合开发教育教学资源的角度出发，进一步完善科技服务平台建设，努力实现教学理念、教学模式改革，探索校企共育、研学用一体人才培养，购置动力电池智造控制实践平台。

3.2采购内容

采购包1：
采购包预算金额（元）：1,800,000.00
采购包最高限价（元）：1,800,000.00
供应商报价不允许超过标的金额
（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否核心产品	是否允许进口产品	是否属于节能产品	是否属于环境标志产品
1	动力电池智造控制实践平台	2.00	1,800,000.00	套	工业	否	否	否	否

3.3技术要求

采购包1：
标的名称：动力电池智造控制实践平台

序号	参数性质	技术参数与性能指标			
		设备名称	技术参数	数量（套）	备注
			一、动力电池智造控制装置3台 （一）动力电池智造控制装置应包括智能阀岛技术组件、模切机气动维修组件、模切机气动维修进阶组件、卷绕机电气动维修组件、卷绕机电气动维修进阶组件、真空注液组件、控制模块等组成；同时要能够结合流体控制仿真软件完成动力电池智能制造全流程设计、模拟、仿真、实施、运行、维护等多环节训练。 （二）每台装置所含组件、技术参数及性能指标		
			1、智能阀岛技术组件		

1.1功能要求

（1）采用工业现场中最新型的各种数字化阀岛作为组件，所有元件符合工业应用标准。

▲（2）智能阀岛要体现目前最先进的数字化气动技术，将数字化与流体控制相结合，实现智能动态的气动控制。能够通过APP进行阀功能的切换，不少于9种换向阀的功能切换，还能进行高精度的比例控制，包括比例压力和流量的控制。（需视频功能演示）

（3）通过智能阀岛技术可实现多种场景的应用，包括换向阀的切换，比例方向控制，供气和排气节流，ECO节能运行，泄露诊断，比例压力调节，行程时间预设，压力水平节能运行，节流，软停止，定位等。

（4）智能阀岛应展示最新工业场景中各种总线协议和其他主流通讯协议，兼容各种工业应用中主流控制器。

1.2技术参数

（1）数字化阀岛（数量：1件）

I 阀尺寸：≤27 mm

I 阀岛结构：固定宽度

I 网格尺寸：≤28 mm

I 最大阀位数量：≥8

I 防护等级：不低于IP65

II 工作介质：压缩空气

I 工作压力：3 bar~8 bar

I▲阀功能：可以使用App进行分配

I- 可选压力头

I 公称通径：≤4.2 mm

I 标准流量（0.8MPa）：不小于1000 l/min

I 储存温度：-20 °C ~ 40 °C

I 介质温度：5 °C ~ 50 °C

（2）多针阀岛（数量：1件）

I 结构：活塞滑阀

I 环境温度：-5 ~ 50 °C

I 工作压力：不低于-0.1 ~ 7 bar

I 工作介质：压缩空气

I 阀功能：二位五通，双电控/二位五通，单电控

I 驱动方式：电动

I 手控装置：可锁定

I 防护等级：不低于IP65

I 贮存温度：-20 ~ 70 °C

I 压力区的最大数量：≥32

I 最大阀位数：≥32

（3）IO-Link阀岛（数量：1件）

I 电气控制：IO-Link®

I 工作介质：压缩空气
I 环境温度：-5 °C ~ 50 °C
I 储存温度：-20 °C ~ 60 °C
I 工作压力：不低于-0.9 bar ~ 10 bar
I 最大阀位数量：≥32
I 压力区最大数量：≥32
I 阀功能：二位五通，双电控/二位五通，单电控
I 结构特点：活塞闸阀
I 阀尺寸：≤18 mm
I 最大标准标称流量：≥550 l/min
（4）AP阀岛（数量：1件）
I 电气控制：AP 接口
I 工作介质：压缩空气
I 介质温度：-5 °C ~ 60 °C
I 环境温度：-5 °C ~ 60 °C
I 储存温度：-10 °C ~ 60 °C
I 工作压力：不低于-0.9 bar ~ 10 bar
I 最大阀位数量：≥24
I 压力区最大数量：≥13
I 阀功能：二位五通，双电控/二位五通，单电控
I 结构特点：活塞闸阀
I 阀尺寸：≤10 mm
I 最大标准标称流量：≥ 330 l/min
（5）阀组（数量：1件）
I 电气控制：单个接口
I 工作介质：压缩空气
I 介质温度：-5 °C ~ 60 °C
I 环境温度：-5 °C ~ 60 °C
I 工作压力：不低于-0.9 bar ~ 10 bar
I 最大阀位数量：≥16
I 压力区最大数量：≥9
I 阀功能：二位五通，双电控/二位五通，单电控
I 结构特点：活塞闸阀
I 阀尺寸：≤10 mm
I 最大标准标称流量：≥ 380 l/min
（6）总线接口（数量：1件）
I 尺寸（宽x长x高）： ≤45 x 170 x 35 mm
I 最大模块数量：≥80
I 环境温度：-20 °C ~ 50 °C
I 储存温度：-40 °C ~ 70 °C
I 现场总线，连接系统：M12x1，D 编码

<p>I 现场总线，接口样式：4</p> <p>I 现场总线接口，传输速率：≥100 Mbit/s</p> <p>I 最大地址容量，输入：≥1024 Byte</p> <p>I 最大地址容量，输出：≥1024 Byte</p> <p>I 通信接口，连接技术：M8x1，D 编码</p> <p>I 通信接口，极数/芯线数：≥4</p> <p>I 通信接口，协议：AP</p> <p>I 通信接口，带屏蔽：是</p> <p>I 负载的标称工作电压：24 V DC</p> <p>I 负载的允许电压波动：± 25 %</p> <p>（7）IO-Link主站（数量：1件）</p> <p>I 协议：IO-Link®</p> <p>I 尺寸（宽x长x高）：≤30 x 170 x 35 mm</p> <p>I 环境温度：-20 °C ~ 50 °C</p> <p>I 储存温度：-40 °C ~ 70 °C</p> <p>I 通信接口，连接技术：M8x1，D 编码</p> <p>I 通信接口，极数/芯线数：≥4</p> <p>I 通信接口，协议：AP</p> <p>I 通信接口，带屏蔽：是</p> <p>I 负载的标称工作电压：24 V DC</p> <p>I 负载的允许电压波动：± 25 %</p> <p>I IO-Link 的电气接口，连接技术：M12x1，A 编码</p> <p>I IO-Link 的电气接口，针数/芯数：5</p> <p>I IO-Link，通信：LED</p> <p>I IO-Link，气口数量：≥4</p> <p>I IO-Link，端口等级：B</p> <p>I IO-Link，过程数据长度 OUT：支持参数设置，8-128 字节</p> <p>I IO-Link，过程数据长度 IN：支持参数设置，12-132 字节</p> <p>2、模切机气动维修组件</p> <p>2.1功能要求</p> <p>（1）模切机气动维修实训组件应侧重于气动技术的基础训练，需采用最新型的工业元器件，元器件需要符合工业标准。</p> <p>▲（2）需要提供元件说明书、元件原理动画（原理动画数量不少于20个），且气动元器件的数量和结构需要与教材中的符号一致，并具不少于22个练习回路。</p> <p>（3）能够全面覆盖气动系统知识，从气源处理，逻辑控制，方向控制，流量控制，气动执行等知识。</p> <p>（4）能够通过纯气动逻辑学习自动化系统逻辑时序控制基础。</p> <p>（5）能够适用于防爆环境的回路设计，纯气系统的高可靠性和耐环境性适合对安全和稳定性要求高的领域内应用。</p> <p>2.2技术参数</p>	
---	--

(1) 2位3通按键式手动阀, 常闭 (数量: 2件)

I 类型: 提升阀, 单侧直接驱动, 带弹簧复位

I 压力范围: $\geq -95 \sim 800$ kPa

I 600 kPa 时的操作力(6 bar) ≤ 6 N

I 额定流量 1 (P) ~ 2 (A): ≥ 60 l/min

I 整体尺寸 (mm) : $\leq 75*53*78$

(2) 2位3通按键式手动阀, 常开 (数量: 1件)

I 类型: 提升阀, 单侧直接驱动, 弹簧复位

I 压力范围: $\geq -95 \sim 800$ kPa (-0.95 ~ 8 bar)

I 600 kPa 时的操作力(6 bar) ≤ 6 N

I 额定流量 1 (P) ~ 2 (A): ≥ 60 l/min

I 整体尺寸 (mm) : $\leq 75*53*78$

(3) 2位5通旋钮式手动阀 (数量: 1件)

I 类型: 提升阀, 单侧直接驱动, 弹簧复位

I 压力范围: $\geq -95 - 800$ kPa (-0.95 - 8 bar)

I 600 kPa 时的操作力(6 bar) ≤ 6 N

I 额定流量1 (P) ~ 2 (A): ≥ 60 l/min

I 整体尺寸 (mm) : $\leq 75*53*86$

(4) 2位3通旋钮式手动阀, 常闭 (数量: 1件)

I 类型: 提升阀, 单侧直接驱动, 弹簧复位

I 压力范围: $\geq -0.95-800$ kPa (-0.95-8 bar)

I 600 kPa 时的操作力(6 bar) ≤ 6 N

I 额定流量1 (P) ~ 2 (A): ≥ 60 l/min

I 整体尺寸 (mm) : $\leq 75*53*86$

(5) 2位3通滚轮杠杆阀, 常闭 (数量: 2件)

I 类型: 提升阀, 单侧直接驱动, 弹簧复位

I 压力范围:350-800 kPa (3.5 - 8 bar)

I 额定流量1 (P) ~ 2 (A): ≥ 120 l/min

I 600 kPa 时的操作力(6 bar) ≤ 1.8 N

I 整体尺寸 (mm) : $\leq 116*57*64$

(6) 气动接近开关, 带气缸连接件 (数量: 2件)

2 位 3 通磁控阀, 常闭

I 压力范围: $\geq 200-800$ kPa (2-8bar)

I 开/关响应时间: ≤ 22 ms/52 ms

I 重复开关精度: $\pm 0,2$ mm

I 可视开关状态指示

I 整体尺寸 (mm) : $\leq 34*40*66$

(7) 气动延时阀, 常闭 (数量: 1件)

能够通过调节螺杆来设置延时 (参数可调)。

I 结构: 座阀, 弹簧复位

I 压力范围 $\geq 200-800\text{kPa}$ (2-8bar)
I 控制口压力 $>160\text{kPa}$ (1.6bar)
I 额定流量 1 ~ 2: $\geq 50\text{ l/min}$
I ▲延时 2 - 30 s (可调)
I 整体尺寸 (mm) : $\leq 75*59*95$
(8) 压力顺序阀 (数量: 1件)
能够通过压力调节螺丝设置控制信号的压力 (可随意调整)。
I 类型: 带复位弹簧的提升阀
I 工作压力范围: $\geq 180 - 800\text{ kPa}$ (1.8-8bar)
I 控制压力范围: $\geq 100 - 800\text{ kPa}$ (1-8bar)
I 额定流量 1 ~ 2: $\geq 100\text{ l/min}$
I 整体尺寸 (mm) : $\leq 75*53*92$
(9) 2位3通换向阀, 单气控 (数量: 1件)
直控单稳态常闭活塞式滑阀, 要求带机械复位弹簧, 可以改装成常开阀。
I 快插接口。
I 工作压力: $\geq -90 - 1000\text{ kPa}$ (-0.9 - 10 bar)
I 先导压力: $\geq 150 - 1000\text{ kPa}$ (1.5 - 10 bar)
I 适用于真空和反向操作
I 整体尺寸 (mm) : $\leq 75*53*71$
(10) 2位5通换向阀, 单气控 (数量: 1件)
直控单稳态活塞式滑阀, 要求带机械复位弹簧。
I 快插接口。
I 工作压力: $\geq -90 - 1000\text{ kPa}$ (-0.9 - 10 bar)
I 先导压力: $\geq 150 - 1000\text{ kPa}$ (1.5 - 10 bar)
I 适用于真空和反向操作
I 整体尺寸 (mm) : $\leq 75*53*71$
(11) 2位5通换向阀, 双气控, 先导式 (数量: 3件)
直控双稳态活塞式滑阀。
I 快插接口。
I 工作压力: $\geq -90 - 1000\text{ kPa}$ (-0.9 - 10 bar)
I 先导压力: $\geq 150 - 1000\text{ kPa}$ (1.5 - 10 bar)
I 适用于真空和反向操作
I 整体尺寸 (mm) : $\leq 75*53*71$
(12) 梭阀, 或逻辑 (数量: 1件)
I 类型: 或逻辑阀 (换向阀)
I 压力范围: $\geq 100 - 1000\text{ kPa}$ (1 - 10 bar)
I 额定流量 1 ~.2: $\geq 500\text{ l/min}$
I 整体尺寸 (mm) : $\leq 78*55*50$
(13) 双压阀, 与逻辑 (数量: 2件)
I 类型: 与逻辑阀 (双压阀)

I 压力范围: $\geq 100 - 1000$ kPa (1 - 10 bar)
I 额定流量 1 ~.2: ≥ 550 l/min
I 整体尺寸 (mm) : $\leq 78*55*50$
(14) 快速排气阀 (数量: 1件)
I 内置消音器
I 类型: 提升阀
I 压力范围: $\geq 50 - 1000$ kPa (0.5 - 10 bar)
I 额定流量 1 ~.2: ≥ 300 l/min
I 额定流量 2 ~.3: ≥ 390 l/min
I 整体尺寸 (mm) : $\leq 59*50*26$
(15) 单向节流阀 (数量: 2件)
能够通过调节螺母手动设置截流横截面。
I 类型: 单向节流阀
I 压力范围: $\geq 20 - 1000$ kPa (0.2 - 10 bar)
I 额定流量
I 节流方向: $\geq 0 - 85$ l/min
I 开启方向: $\geq 100 - 110$ l/min
I 整体尺寸 (mm) : $\leq 43*15*36$
(16) 单作用气缸 (数量: 1件)
I 带控制凸轮。
I 类型: 活塞式气缸
I 最大工作压力: ≥ 1000 kPa (10 bar)
I 最大行程: ≥ 50 mm
I 600 kPa (6 bar) 时的推力: ≥ 169 N
I 弹簧复位拉力(最小): ≥ 13.5 N
I 整体尺寸 (mm) : $\leq 230*46*78$
(17) 双作用气缸 (数量: 1件)
I 通过两个调节螺丝设置终端位置缓冲。
I 类型: 活塞式气缸
I 最大工作压力: ≥ 1000 kPa (10 bar)
I 最大行程: ≥ 100 mm
I 600 kPa (6 bar) 时的推力: ≥ 189 N
I 600 kPa (6 bar) 时的返回推力: ≥ 158 N
I 整体尺寸 (mm) : $\leq 280*46*78$
最大耐压值不低于1.5MPa, 根据国家相应标准检测, 并提供检测报告原件扫描件。
(18) 过滤调压组件 (数量: 1件)
I 带压力表和开关阀。
类型: 带分水器和活塞式调压阀的烧结过滤器
I 额定流量: ≥ 140 l/min
I 压力调节范围: $\geq 50-700$ kPa (0.5-7 bar)

<p>Ⅰ 过滤等级: $\leq 5 \mu\text{m}$</p> <p>Ⅰ 最大冷凝容积: $\geq 3 \text{ mL}$</p> <p>Ⅰ 整体尺寸 (mm): $\leq 94*74*157$</p> <p>(19) 减压阀, 带压力表 (数量: 1件)</p> <p>配备压力表, 带止动装置和快速插头。</p> <p>Ⅰ 标准额定流量: $\geq 170 \text{ l/min}$</p> <p>Ⅰ 最大预压: $\geq 1000 \text{ kPa (10 bar)}$</p> <p>Ⅰ 调节压力: $\geq 50 - 700 \text{ kPa (0.5 - 7 bar)}$</p> <p>Ⅰ 整体尺寸 (mm): $\leq 75*86*102$</p> <p>(20) 压力表 (数量: 2件)</p> <p>Ⅰ 显示范围: $0 - 1000 \text{ kPa (0 - 10 bar)}$</p> <p>Ⅰ 精度等级: 不低于1.6</p> <p>Ⅰ 整体尺寸 (mm): $\leq 75*85*60$</p> <p>(21) 分气块 (数量: 1件)</p> <p>Ⅰ 带至少8个自封式快插接头的分气块。</p> <p>Ⅰ 用来实现由一个总进气口对其他独立的接气口的供气控制。</p> <p>Ⅰ 整体尺寸 (mm): $\leq 75*85*56$</p> <p>(22) 塑料气管, 具有标准内径或外径的气管 10m (数量: 2包)</p> <p>Ⅰ 柔韧性高, 抗压强度大。</p> <p>3、模切机气动维修进阶组件</p> <p>3.1功能要求</p> <p>(1) 模切机气动维修进阶组件应侧重于气动技术的进阶训练, 需采用最新型的工业元器件, 元器件需要符合工业标准。</p> <p>▲ (2) 需要提供元件说明书、元件原理动画 (原理动画数量不少于14个), 且气动元器件的数量和结构需要与教材中的符号一致, 并具有不少于12个练习回路。</p> <p>(3) 能够通过纯气动逻辑学习自动化系统逻辑时序控制基础。</p> <p>(4) 能够适用于防爆环境的回路设计, 纯气系统的高可靠性和耐环境性适合对安全和稳定性要求高的领域内应用。</p> <p>(5) 能够帮助学生了解气动急停、气动传感器、气动计数器等相关气动输入信号。</p> <p>(6) 能够通过集成气动步进模块, 控制气动执行器的顺序, 可以构建气动输入信号, 处理器, 气动输出信号的强大气动逻辑顺序控制系统, 且可以无限扩展</p> <p>3.2技术参数</p> <p>(1) 2位3通按键式手动阀, 常闭 (数量: 2件)</p> <p>Ⅰ 类型: 提升阀, 单侧直接驱动, 带弹簧复位</p> <p>Ⅰ 压力范围: $\geq -95 - 800 \text{ kPa (-0.95 - 8 bar)}$</p> <p>Ⅰ 600 kPa 时的操作力 $(6 \text{ bar}) \leq 6 \text{ N}$</p> <p>Ⅰ 额定流量 1 (P)~.2 (A): $\geq 60 \text{ l/min}$</p>	
---	--

<p>I 整体尺寸 (mm) : $\leq 75 \times 53 \times 79$</p> <p>(2) 带扁圆头紧急开关的 2 位 3 通阀, 常开 (数量: 1 件)</p> <p>类型: 带复位弹簧的单侧直接操作式座阀。</p> <p>I 操作: 急停按钮</p> <p>I 压力范围: $\geq 0 - 800 \text{ kPa} (0 - 8 \text{ bar})$</p> <p>I 600 kPa 时的操作力(6 bar): $\leq 6 \text{ N}$</p> <p>I 标准额定流量: 1(P) - 2(A): $\geq 60 \text{ l/min}$</p> <p>I 整体尺寸 (mm) : $\leq 75 \times 53 \times 88$</p> <p>(3) 带有闲置回流功能的 2 位 3 通滚轮杠杆阀, 常闭 (数量: 1 件)</p> <p>I 压力范围:$\geq 0 - 800 \text{ kPa} (0 - 8 \text{ bar})$</p> <p>I 额定流量1 (P)~2 (A):$\geq 80 \text{ l/min}$</p> <p>I 600 kPa 时的操作力(6 bar)$\leq 1.8 \text{ N}$</p> <p>I 整体尺寸 (mm) : $\leq 116 \times 57 \times 66$</p> <p>(4) 背压阀 (数量: 1 件)</p> <p>带柱塞控制。</p> <p>I 供应压力范围: $\geq 0 - 800 \text{ kPa} (0 - 8 \text{ bar})$</p> <p>I 600 kPa (6 bar)时的闭合力: $\geq 12.5 \text{ N}$</p> <p>I 整体尺寸 (mm) : $\leq 96 \times 49 \times 59$</p> <p>(5) 2位3通换向阀, 单气控 (数量: 4 件)</p> <p>直控单稳态常闭活塞式滑阀, 带机械复位弹簧。</p> <p>I 可以改装成常开阀。</p> <p>I 快插接口。</p> <p>I 工作压力: $\geq -90 - 1000 \text{ kPa} (-0.9 - 10 \text{ bar})$</p> <p>I 先导压力: $\geq 150 - 1000 \text{ kPa} (1.5 - 10 \text{ bar})$</p> <p>I 适用于真空和反向操作</p> <p>I 整体尺寸 (mm) : $\leq 75 \times 53 \times 71$</p> <p>(6) 2 位 5 通双先导阀, 双气控 (数量: 2 件)</p> <p>直控双稳态活塞式滑阀。</p> <p>I 快插接口。</p> <p>I 工作压力: $-90 - 1000 \text{ kPa} (-0.9 - 10 \text{ bar})$</p> <p>I 先导压力: $150 - 1000 \text{ kPa} (1.5 - 10 \text{ bar})$</p> <p>I 适用于真空和反向操作</p> <p>I 整体尺寸 (mm) : $\leq 75 \times 53 \times 71$</p> <p>(7) 气管 (数量: 2 件)</p> <p>I 具有标准内径或外径的气管</p> <p>I 长度: 不低于10m</p> <p>(8) 梭阀, 或逻辑 (数量: 4 件)</p> <p>I 类型: 或逻辑阀 (换向阀)</p> <p>I 压力范围: $\geq 100 - 1000 \text{ kPa} (1 - 10 \text{ bar})$</p> <p>I 额定流量1 ~ 2: $\geq 500 \text{ l/min}$</p> <p>I 整体尺寸 (mm) : $\leq 78 \times 55 \times 50$</p>
--

(9) 双压阀, 与逻辑 (数量: 3件)

I 类型: 与逻辑阀 (双压阀)

I 压力范围: $\geq 100 - 1000 \text{ kPa}$ (1 - 10 bar)

I 额定流量 1 ~ 2: $\geq 550 \text{ l/min}$

I 整体尺寸 (mm): $\leq 78*55*50$

(10) 气动定时器, 常开 (数量: 1件)

I 气动计时器 (延时阀)。

I 延时能通过调节旋钮至少在 2 秒至 30 秒间无级调节。

I 整体尺寸 (mm): $\leq 75*59*95$

(11) 气动预设计数器 (数量: 1件)

I 显示: ≥ 5 位, 字体大小 $\leq 4.5 \text{ mm}$

I 重置: 手动按钮或气动信号

I 压力范围: $\geq 200 - 800 \text{ kPa}$ (2 - 8 bar)

I 最小脉冲持续驱动时间: $\leq 10 \text{ ms}$

I 最小脉冲持续重置时间: $\leq 180 \text{ ms}$

I 持续计数频率: $\leq 2 \text{ Hz}$

I 整体尺寸 (mm): $\leq 108*76*123$

(12) 步进模块 (数量: 1件)

I 类型: 集成“与”和“或”逻辑阀的提升阀

I 额定流量 P ~ A: $\geq 60 \text{ l/min}$

I 压力范围: $200 - 800 \text{ kPa}$ (2 - 8 bar)

I 整体尺寸 (mm): $\leq 154*102*84$

(13) 单向节流阀 (数量: 2件)

能够通过调节螺母手动设置截流横截面。

I 压力范围: $\geq 20 - 1000 \text{ kPa}$ (0.2 - 10 bar)

I 额定流量

I 节流方向: $\geq 0 - 85 \text{ l/min}$

I 开启方向: $\geq 100 - 110 \text{ l/min}$

I 整体尺寸 (mm): $\leq 43*15*36$

(14) 气控单向阀 (数量: 2件)

I 阀功能: 先导单向功能

I 工作压力: $\geq 0.5 \text{ bar} - 10 \text{ bar}$

I 额定流量: $\geq 108 \text{ l/min}$

I 整体尺寸 (mm): $\leq 52*33*12$

(15) 双作用气缸 (数量: 2件)

I 气缸带控制凸轮。

I 终端位置缓冲能够通过调节螺丝进行设置。

I 类型: 活塞式气缸

I 最大工作压力: $\geq 1000 \text{ kPa}$ (10 bar)

I 最大行程: $\geq 100 \text{ mm}$

I 600 kPa (6 bar) 时的推力: $\geq 189 \text{ N}$

l 600 kPa (6 bar) 时的返回推力: $\geq 158\text{ N}$

l 整体尺寸 (mm): $\leq 280*46*78$

4、卷绕机电气动维修组件

4.1 功能要求

(1) 卷绕机电气动维修实训组件应该侧重于培训电气气动技术基础。需采用最新的阀门技术以及可靠的快速固定安装系统。逻辑编程方面, 电气气动基础培训可以利用PLC进行编程与控制。

(2) 需要提供元件的说明书、原理动画 (原理动画数量不少于20个), 电气气动元器件的数量和结构需要与教材中的符号一致, 并具有不少于12个练习回路。

(3) 所有元件可放置在周转托盘中进行搬运。

4.2 技术参数

(1) 电信号开关单元 (数量: 1件)

组成: 3个非自锁按钮开关 (轻触开关), 1个自锁按钮开关

l 触点允许的最大电流: $\geq 2\text{ A}$

l 指示灯功率: $\leq 0.48\text{ W}$

l 每个开关内部均带一个状态指示灯、两组供电母线接口

l 每组开关分别带1个常开触点和1个常闭触点。

l 整体尺寸 (mm): $\leq 188*119*80$

(2) 继电器单元, 三组 (数量: 2件)

组成: 包含三组继电器, 继电器带连接接口

l 触点允许的最大电流: $\geq 5\text{ A}$

l 最大动作功率: $\geq 90\text{ W}$

l 吸合时间: $\leq 10\text{ ms}$

l 断开时间: $\leq 8\text{ ms}$

l 整体尺寸 (mm): $\leq 188*119*76$

(3) 电信号行程开关, 左接触式 (数量: 1件)

l 可以作为常开触点、常闭触点或转换开关。

l 触点允许的最大电流: $\geq 5\text{ A}$

l 整体尺寸 (mm): $\leq 111*50*68$

(4) 电信号行程开关, 右接触式 (数量: 1件)

可以作为常开触点、常闭触点或转换开关。

l 触点允许通过的最大电流: $\geq 5\text{ A}$

l 整体尺寸 (mm): $\leq 111*50*68$

(5) 光电式接近传感器 (数量: 1件)

l 应具有反极性保护、过载保护和短路保护。

l 电源: 10 - 30 V 直流

l 常开触点 (PNP) 启动功能

l ▲可360°旋转, 每15°制动

l 可调感应距离: 不小于70 - 300 mm, 带输出指示LED和稳定指示LE

D

整体尺寸 (mm) : $\leq 94*54*63$

(6) 磁电式接近开关, 带固定件 (数量: 2件)

磁感应式接近传感器, 磁控式

开关输出为常开触点 (PNP),

工作电压: 5 - 30 V DC

输出电流: 最大 100 mA

开/关响应时间: ≤ 1 ms/1 ms

带开关状态指示灯和稳定状态指示灯

整体尺寸 (mm) : $\leq 53*43*51$

(7) 2 位3通电磁阀, 带LED, 常闭 (数量: 1件)

类型: 先导控制、单电控活塞式滑阀

带气动复位弹簧、非锁定式和锁定式手动辅助操作功能以及LED显示功能

24 V DC 电源

单个线圈功率: ≤ 1 W

开/关响应时间: ≤ 6 ms/16 ms

通过快插接头进行气动连接

工作压力: $\geq 150 - 800$ kPa (1.5 - 8 bar)

整体尺寸 (mm) : $\leq 106*54*69$

(8) 2位5通电磁阀, 带LED (数量: 1件)

类型: 先导控制、单电控活塞式滑阀

带气动复位弹簧、非锁定式和锁定式手动辅助操作功能以及LED显示功能

24 V DC 电源

单个线圈功率: ≤ 1 W

开/关响应时间: ≤ 7 ms/19 ms

通过快插接头进行气动连接

工作压力: $\geq 250 - 800$ kPa (2.5 - 8 bar)

整体尺寸 (mm) : $\leq 91*54*69$

(9) 2位5通双电控电磁阀, 带 LED (数量: 2件)

类型: 先导控制、双电磁阀活塞式滑阀

带非锁定式和锁定式手动辅助操作功能以及LED显示功能

24 V DC 电源

单个线圈功率: ≤ 1 W

响应时间: ≤ 7 ms

通过快插接头进行气动连接

工作压力: $\geq 150 - 800$ kPa (1.5 - 8 bar)

整体尺寸 (mm) : $\leq 106*54*69$

(10) 带显示屏的压力传感器 (数量: 1件)

具有可编程开关, 可调节迟滞和模拟输出, 可直接采集测量数据功能。

				<p>▲可 360°旋转，至少每15°制动</p> <p>通过安全接头进行连接</p> <p>电源：20 - 30 V DC</p> <p>开关输出：PNP / NPN</p> <p>支持IO-Link通讯</p> <p>可显示单位：MPa bar inchH2O inchHg kPa kgf/cm² mmHg psi</p> <p>模拟量输出：0 - 10 V / 4 - 20 mA / 1 - 5 V</p> <p>通过快插接头进行气动连接</p> <p>压力测量范围：≥0 - 1000 kPa (0 - 10 bar)</p> <p>可同时支持两路开关量输出，或一路开关量一路模拟量输出</p> <p>整体尺寸（mm）：≤100*54*88</p> <p>（11）单向节流阀（数量：2件）</p> <p>能够通过调节螺母手动设置截流横截面。</p> <p>压力范围：≥20 - 1000 kPa (0.2 - 10 bar)</p> <p>额定流量</p> <p>节流方向：≥0 - 85 l/min</p> <p>开启方向：≥100 - 110 l/min</p> <p>整体尺寸（mm）：≤43*15*36</p> <p>（12）双作用气缸（数量：1件）</p> <p>气缸带控制凸轮，能够通过两个调节螺丝设置终端位置</p> <p>类型：活塞式气缸，</p> <p>最大工作压力：≥1000 kPa (10 bar)</p> <p>最大行程：≥100 mm</p> <p>600 kPa (6 bar) 时的推力：≥189 N</p> <p>600 kPa (6 bar) 时的返回推力：≥158 N</p> <p>整体尺寸（mm）：≤280*46*78</p> <p>5、卷绕机电气动维修进阶组件</p> <p>5.1功能要求</p> <p>（1）卷绕机电气动维修进阶组件应能够用于电动气动控制技术训练。应包括阀岛、紧急停止功能以及在复杂的电动气动控制中使用电子预置计数器的相关知识。</p> <p>（2）能够使用接通延时和断电延时双定时器于一体的时间继电器实现工业实际的延时环境。</p> <p>5.2技术参数</p> <p>（1）按钮单元，电气（数量：1件）</p> <p>组成：1个带指示灯的自锁按钮开关和3个带指示灯的非自锁按钮开关（轻触开关），带连接接口</p> <p>触点允许的最大电流：≥2 A</p> <p>指示灯功率：≤0.48 W</p> <p>每个开关内部均带一个状态指示灯、两组供电母线接口</p> <p>每组开关分别带1个常开触点和1个常闭触点。</p>		
--	--	--	--	--	--	--

<p>l 电源：10 – 36 V 直流</p> <p>l 常开触点 (PNP) 启动功能</p> <p>l 感应距离 $\geq 0 - 4 \text{ mm}$</p> <p>l 整体尺寸 (mm)：$\leq 93*53*62$</p> <p>(8) 至少带4个阀片的阀岛（数量：1件）</p> <p>要求：配有两个二位五通单电控电磁阀和两个二位五通双电控电磁阀的阀岛。</p> <p>l 工作压力：$\geq -0.1 - 7 \text{ bar}$</p> <p>l 先导压力：$\geq 1.5 - 7 \text{ bar}$</p> <p>l 额定工作电压：24 V DC</p> <p>l 环境温度：-5 – 50 °C</p> <p>l 防护等级：不低于IP65</p> <p>(9) 气控单向阀（数量：2件）</p> <p>l 功能：先导单向功能</p> <p>工作压力：$\geq 0.5 \text{ bar} - 10 \text{ bar}$</p> <p>l 额定流量：$\geq 108 \text{ l/min}$</p> <p>l 整体尺寸 (mm)：$\leq 52*33*12$</p> <p>6、真空注液组件</p> <p>6.1功能要求</p> <p>(1) 真空注液实训组件应侧重于真空技术的训练，需采用最新型的工业元器件，包括真空发生器，各种类型吸盘等，元器件需要符合工业标准。</p> <p>▲ (2) 需要提供元件说明书，且气动元器件的数量和结构需要与教材中的符号一致，并具有不少于12个练习回路。</p> <p>(3) 能够采用文丘里效应产生真空，并结合各种类型吸盘，实现在工业抓取与放置。</p> <p>(4) 能够提供不少于6种不同类型的吸盘，用于应对不同的抓取物表面，如弧形表面、斜面等不同工况。</p> <p>(5) 能够进行不同物体表面形状及不同物体表面粗糙度的吸取实验</p> <p>(6) 能够进行真空安全相关的技术训练，设计一个符合工业安全标准的真空系统回路。</p> <p>(7) 能够进行节能相关的回路设计和搭建，优化真空系统回路。</p> <p>6.2技术参数</p> <p>(1) 储气罐，0.4L（数量：1件）</p> <p>l 能够结合使用延时阀和节流阀产生大量延迟时间</p> <p>l 能够平衡压力波动</p> <p>l 用作突然产生压降时的蓄压器</p> <p>能够产生控制回路和第 1 阶延迟 (PT1)</p> <p>l 容积：$\geq 400 \text{ mL}$</p> <p>l 工作压力：$\geq 0 - 16 \text{ bar}$</p>	
---	--

接口：两侧 90°转向快插

(2) 压力开关, 0 - 1 bar (数量: 1件)

内置放大器和温度补偿器（压阻式相对压力传感器）。

1 可旋转, 90° 制动

开关功能：常开或常闭触点（PNP）

I 工作电压范围: 15 - 30 V DC

最大静态电流: $\leq 30 \text{ mA}$

1 开关输出：正向开关（PNP）

l 最大输出电流: $\geq 100 \text{ mA}$

1 反向极性保护

1 短路/过载保护（周期性的）

l 额定压力范围: $\geq 0 - -1$ bar

l 最大过载压力（短时）：≥5 bar

I 防护等级：不低于IP40

(3) 真空表 (数量: 1件)

1 范围可调

指示范围/工作压力: $\geq -1 - 0 \text{ bar}$

Ⅰ 压力表外径 $\leq 63\text{mm}$

(4) 节流阀 (数量: 1件)

标准额定流量: $\geq 110 \text{ l/min}$

l 工作压力: $\geq 0 \text{ bar} - 10 \text{ bar}$

l 整体尺寸 (mm): $\leq 43 \times 15 \times 36$

(5) 真空发生器, H 型 (数量: 1 件)

l 工作压力: $\geq 1 - 8$ bar

l 额定工作压力: ≤ 4.5 bar

I 拉瓦尔喷嘴标称直径: $\geq 0.45 \text{ mm}$

1 大气压下最大吸入流量: $\geq 6.2 \text{ l/min}$

1 最大真空度：不低于88%

(6) 真空发生器, L 型 (数量: 1 件)

l 工作压力: $\geq 1 - 8$ bar

l 额定工作压力: ≤ 6 bar

I 拉瓦尔喷嘴标称直径: $\geq 0.45 \text{ mm}$

1 大气压下最大吸入流量: $\geq 15.7 \text{ l/min}$

(7) 单向阀 (数量: 1件)

| 标准额定流量: $\geq 136 \text{ l/min}$

I 工作压力: $\geq -1 \text{ bar} \sim 10 \text{ bar}$

(8) 气控单向阀 (数量: 1件)

l 工作压力: ≥ 0.5 bar - 10 bar

额定流量: $\geq 108 \text{ l/min}$

l 整体尺寸 (mm): $\leq 52 \times 33 \times 12$

(9) 真空吸盘 20 SN (数量: 1件)

				<div>I 带吸盘支架和手柄 直径：≥20 mm</div> <div>I 吸盘材料：丁腈橡胶 (10) 真空吸盘 30 SN（数量：1件）</div> <div>I 带吸盘支架和手柄 直径：≥30 mm</div> <div>I 吸盘材料：丁腈橡胶 (11) 真空吸盘 20 SS（数量：1件）</div> <div>I 带吸盘支架和手柄 直径：≥20 mm</div> <div>I 吸盘材料：硅橡胶 (12) 真空吸盘 30 SS（数量：1件）</div> <div>I 带吸盘支架和手柄 直径：≥30 mm</div> <div>I 吸盘材料：硅橡胶 (13) 带真空安全阀的真空吸盘 20 CS（数量：2件）</div> <div>I 带吸盘支架和手柄 直径：≥20 mm</div> <div>I 波纹管结构，3.5 x</div> <div>I 吸盘材料：硅橡胶 (14) 真空吸盘 4x20 ON（数量：1件）</div> <div>I 带吸盘支架和手柄</div> <div>I 椭圆形吸盘设计 ≥Ø4x20mm</div> <div>I 吸盘材料：丁腈橡胶 (15) 工件（数量：1件）</div> <div>高尔夫球3个</div> <div>7、控制模块</div> <div>控制模块应包含控制器、24V稳压电源、I/O接线板、IEEE488接口、模拟量接口、急停拉扣、电源开关、4mm安全插孔、网线和编程软件等。</div> <div>技术参数：</div> <div>I 整体供电：AC220V</div> <div>I 稳压电源：DC24V输出，最大4A</div> <div>I 数字量接口≥2个24针 IEEE 488 插口</div> <div>I 模拟量接口≥1个D -Sub 15针接口</div> <div>I 数字量输入≥32个</div> <div>I 数字量输出≥32个</div> <div>I 模拟量信号输入≥5个</div> <div>I 模拟量信号输出≥2个</div> <div>I 整体尺寸≤长315 mm x 高345 mm</div> <div>I 控制器本体：CPU带显示屏；程序存储空间≥1MB；数据存储空间≥5 MB；内存卡容量≥24MB；位指令执行时间≥10ns；≥4级防护机制；</div>			
--	--	--	--	--	--	--	--



工艺功能：运动控制、闭环控制、计数与测量；跟踪功能；ProfiNet接口；带有双端口交换机；数字量输入≥32个（DC24V）；数字量输出≥32个（DC24V）；模拟量输入≥5个（8个U/I/ TC/RTD，16位分辨率）；模拟量输出≥2个（4个U/I，16位分辨率）。

8、通用连接单元

要求一侧通过安全插座连接执行器和传感器，另一侧通过IEEE 488接口连接数据采集模块，实现与仿真软件建立通讯

输入：每 3 个安全插座对应 1 个传感器连接，至少 8 组

输出：每 2 个安全插座对应 1 个执行器连接，至少 8 组

接口：安全插座用于 24 V 直流供电， IEEE 488接口

I/O状态显示：使用 LED

9、数字量平行电缆

IEEE488规格，能够用于连接仿真盒和工作单元。

技术参数：

线缆长度：不少于2.5米±0.1m

两端插头：公头，IEEE488

线缆横截面≥0.34mm²

引脚数量≥24个

内芯数量≥21芯

数字量输入≥8个

数字量输出≥8个

10、铝合金板

要求为一个完整的型材板，不可以用多块进行拼装。

厚度≤： 32mm

宽度≥： 1100mm

长度≥： 700mm。

11、实验台

移动式实验台：能够搭配气动技术训练实验组件使用。

实验室工作台包括：

（1）实验台基础台架

• 尺寸： ≥1512 x 850 x 1770 (W x D x H)

• 实验台板尺寸： ≥1512 x 850 (W x D)， 30 mm 厚

（2）用于安装铝合金实验板（倾斜或垂直）和固定电气元件的安装支架。

12、气动元件柜

带脚轮的至少4层抽屉元件柜，用于实验台

每个抽屉可承受的最大负载至少为 35 kg。

脚轮附带刹车功能。

13、稳压电源

具有可复位过载保护器，能够进行短路和过载保护。

技术数据

I 输入电压: 100~240VAC

I 频率: 50/60HZ

I 输出电压: 24 V DC

I 输出电流: 最大 4.5 A

14、测量导线

实验室安全导线, 附带常用安全插头, 包含两种不同颜色插头, 带硬质保护套管和轴向插座

每台数量:

I 0.5m: 每种颜色至少10根

I 1m: 每种颜色至少15根

I 1.5m: 每种颜色至少5根

15、导线支架

能够用于日常存放成套实验用导线, 保证整洁以及有序存储

16、气动技术仿真与教学软件

该气动技术仿真软件应包括以下各功能:

(1) 基本功能要求:

工业实际应用中主流的气动回路设计、仿真软件, 控制系统和过程模拟在工业中都是标准化。除了用于气动回路的设计和仿真, 也可以结合教师对相关课题的授课内容进行演示、设计、动态仿真、虚拟调试和故障排除等内容的教学与培训。此外, 还可以为教师提供丰富的文本, 图像和视频用于准备多媒体培训课程。

(2) 灵活的授权和使用管理:

支持在线注册, 使用专用授权管理软件对授权的类型、数量、时限等进行设置和分配, 并可以在授权管理软件中对学员进行分组管理, 监控学员的使用状态和历史。

(3) 符合专业标准的CAD功能:

(a) 具有通过校准线和新的捕捉功能绘图的功能;

(b) 具有可以在现有连接中比较容易的插入新的符号的功能;

(c) 具有可变边框绘制的功能;

(d) 具有连续缩放和旋转的功能;

(e) 具有尺寸标注功能线条, 矩形和椭圆的交点计算的功能。

(4) 气动元件符合标准化要求:

(a) 连接标识符合新设备标识准则 ;

(b) GRAFCET 符合最新标准。

▲ (5) 具备工业主流的气动技术资源库:

包含针对所有气动技术、数字技术、GRAFCET等配套练习仿真回路。

其中, 气动部分包含培训包配套工作手册的练习仿真回路资源库, 包括但不限于:

(a) 气动驱动器技术;

(b) 真空技术;

(c) 气动传感器技术；

(d) 气动安全技术；

(e) 比例气动技术；

(f) 气动闭环控制技术；

(6) 丰富的气动及电气气动相关元件库：

(a) 总元件库数量不少于377个

(b) 气动元件库数量不少于152个

(7) 具有各种模式的 GRAFCET顺序编程功能

(a) GrafEdit：建立符合标准的 GRAFCET

(b) GrafView：直观显示由 GRAFCET 创建的控制流程

(c) GrafControl：用 GRAFCET 控制过程，包括错误模拟和过程监控

(d) GrafcetPLC：最大32点输入和32点输出控制

(e) 通过连接口可控制实际硬件动作

(8) 具有数字技术编程功能

(a) 包含了主流的数字技术逻辑运算块（与、或、非、与非、或非、异或、自锁继电器、演示导通、延时关闭、加减计数器、16进制开关、7段数码管、半加器、全加器、4为全加器、4位计数器、8位移寄存器
等）

(b) 最大16点输入16点输出的控制功能

(c) 通过连接口可控制实际硬件动作

(9) 具有高清动态仿真功能：

(a) 信号处理在 10 kHz及以上；

(b) 虚拟示波器，频率在 100 kHz及以上；

(c) 软件中的所有电路可以同时进行模拟；

(d) 软件在运行过程中显示模拟值；

(e) 可以用Xbox游戏手柄同时操作多个开关，控制仿真动作或者实际硬件动作；

(10) 软件包含的学习资料：

(a) 幻灯片，图片，动画，剖面图；

(b) 模型的数理描述；

(c) 适用于初学者的培训软件；

(d) 所有组件的详细介绍；

(e) 针对学科的参考演示样例；

(f) 具有运行时的语言转换功能。

(11) 具有便捷的文档输出管理功能：

(a) 项目管理，工程图纸；

(b) 各种大小的图形框架；

(c) 自动生成元件列表，电路控制回路编号，开关元件表，端子接线图，电缆，接线表和管线列表；

(d) 文件操作：新建、保存、另存为、打开、导入DXF文件、页面设置、打印等；

(e) 能够以至少9种常见格式（BMP/JPG/GIF/PNG/TIF/WMF/DXF/PDF/SVG）导出。

(12) 支持工业标准OPC-UA通讯

(a) 借助OPC体系结构，将仿真软件用作OPC客户端或服务器，可以与外部交换数据。

(13) 可以与电气综合单元仿真软件通讯驱动3D模型

(a) 可以在软件中编辑好程序，通过OPC通讯服务连接到机电一体化3D仿真软件，驱动3D模型

(14) 具备多种随意切换的模式，可以轻松应对不同水平的用户：

(a) 用户自定义模式

(b) 专家模式

(c) 标准模式

(d) 气动基础

(15) 软件操作界面语言种类丰富

软件平台应能够提供多种不同语言供用户选择和学习。

17、桌凳及编程计算机（1台计算机、1张电脑桌、5张凳子）

主要技术参数：

CPU:核数≥14，线程≥20，主频≥2.6GHz，末级缓存≥24MB；

内存：≥16GB；

固态硬盘：≥512GB；

机械硬盘：≥1TB；

显卡：≥独显6G；

显示器：≥23.8英寸

其他：含键盘、鼠标等

电脑桌尺寸（长×宽×高）：≥1150×780×1000mm

配套方凳尺寸（长×宽×高）：≥340×240×420mm

预装正版操作系统，永久授权，需提供原厂软件授权证明。

18、设备安装、调试和验收

要求设备入场后，卖方能够保证提供稳定可靠的气源，并通过电源布线、设备布置、安装调试、文化建设等，保证场地内所有设备的正常运转和使用。

19、技术服务部分：

(1) 仪器到达最终用户现场后，在接到用户通知一周内，卖方安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试，按验收指标逐项测试直到达到验收要求。

(2) 技术培训：仪器到货前或到货后的集中培训，培训免费，差旅费用用户自理；仪器安装时的用户现场培训。

(3) 维修响应时间：卖方应在2小时内对用户的服务要求做出响应。如果需要上门服务，无特殊情况下，保证在3-5个工作日内到达用户现场。

(4) 上述设备涉及所有软件终身免费使用和升级。

二、动力电池智造控制信息监测装置**5**台

（一）动力电池智造控制信息监测装置应包括工作平台、安全光幕模块、多传感运动控制模块、触碰模块、视觉模块、烟雾检测模块、环境感知模块、**RFID**模块、语音交互模块、振动检测模块、里程计测量模块、力控模块、三色灯模块、姿态测量模块、激光雷达模块、接线面板、电控系统、平台操作系统、配套可视化调测系统、机器人数据采集软件、编程计算机、教学资源等组成。

（二）每台装置所含组件、技术参数及性能指标

监测装置整体占地面积： $\leq 2000 \times 1000 \text{mm}$ ；电源与功率：**AC220V \leq 1kW**

1、工作平台

要求上面用于放置传感器功能模块与接线面板等，下面包含物料放置台。

主要技术参数：

外形尺寸(长 \times 宽 \times 高)： **$\leq 1100 \times 750 \times 850 \text{mm}$**

2、安全光幕模块

要求包含光幕传感器，具备智能识别能力，能够区分正常作业中的物体与意外闯入的危险物体或人员，一旦检测到有物体或人员意外闯入危险区域，将立即发出紧急报警信号。

2.1光幕传感器

主要技术参数：

- 1) 工作电压：**DC10 \sim 30V**
- 2) 输出电流： **$\leq 200 \text{mA}$**
- 3) **▲检测距离**：不小于**0 \sim 3米**
- 4) 光轴数：不低于**4 \sim 100路**
- 5) 检测方式：回归反射、对射
- 6) 响应时间： **$\leq 10 \text{ms}$**
- 7) 检测对象： **$\geq 50 \text{ms}$**

2.2模块支架高度： **$\geq 260 \text{mm}$**

3、多传感运动控制模块

要求包括超声波测距传感器、红外测距传感器、**1**组对射式光电开关、槽式光电开关、漫反射光电开关、接近开关、丝杆模组、步进电机、拖链、直尺、**2**个航插接口、挡板和底板等组成。通过调试该模块，可以控制一系列多个传感器与光电开关的协同工作，实现对前方测距区域内物体的精准检测与识别。

3.1超声波测距传感器

主要技术参数：

- 1) **▲探测范围**：不小于**3 \sim 500cm**
- 2) 上电工作时间： **$\leq 650 \text{ms}$**
- 3) 输出型号类别：数字传感器
- 4) 工作电流： **$\leq 0.01 \text{A}$**

- 5) 工作电压: DC24V
- 6) 尺寸: $\leq 50 \times 26 \times 31 \text{mm}$
- 7) 通讯方式: RS485 ModBus-RTU

3.2 红外测距传感器

主要技术参数:

- 1) ▲测量范围: 不小于 $100 \sim 800 \text{mm}$
- 2) 功耗: 标称值 $\leq 30 \text{mA}$
- 3) 输出型号类别: 测距传感器

4) 材质: PVC

- 5) 供电电压: DC4.5~5.5V
- 6) 尺寸: $\leq 29.5 \times 13 \times 13.5 \text{mm}$
- 7) 输出类型: 模拟量

3.3 对射式光电开关

主要技术参数:

- 1) 检测距离: $\geq 0 \sim 5 \text{m}$
- 2) 检测方式: 对射
- 3) 检测对象: $\Phi 10 \text{mm}$ 以上不透明物体

- 4) 响应时间: $\leq 1 \text{ms}$
- 5) 发射光源: 红色光

6) 材质: ABS

7) 供电电压: DC12~24V

3.4 槽式光电开关

主要技术参数:

- 1) 检测距离: 固定 5mm
- 2) 检测模式: 对射型
- 3) 响应时间: 入光最大: $20 \mu\text{s}$; 遮光最大: $100 \mu\text{s}$
- 4) 供电电压: DC5~24 V

3.5 漫反射光电开关

主要技术参数:

- 1) 检测距离: 不小于 $0 \sim 300 \text{mm}$
- 2) 检测方式: 漫反射
- 3) 检测对象: $100 \times 100 \text{mm}$
- 4) 响应时间: $\leq 1 \text{ms}$
- 5) 输出电流: $\leq 200 \text{mA}$
- 6) 供电电压: DC12~24V

3.6 接近开关

- 1) 检测距离: $\geq 5 \sim 100 \text{mm}$
- 2) 检测方式: PNP 输出
- 3) 响应时间: $\leq 1 \text{ms}$

3.7 丝杆模组

主要技术参数:

1) 直径: $\leq \Phi 16\text{mm}$

2) ▲导程: $\geq 10\text{mm}$

3.8 步进电机

主要技术参数:

1) 电机速度: $\geq 1 \sim 1000\text{RPM}$

2) RS485接口: ModBus-RTU

3) 扭矩: $\geq 0.35\text{N} \cdot \text{m}$

4) 工作电压: DC24V

3.9 模块底座尺寸(长×宽): $\leq 600 \times 180\text{mm}$

4、触碰模块

要求通过简单的手动触碰传感器,即可触发边缘碰撞的检测机制,迅速响应。通过预设的程序设置,融合三色灯模块和语音交互模块,不仅通过直观的指示灯进行灯光警示,还借助集成的语音交互模块播报报警信息,有效提醒用户注意安全。

4.1 触边传感器

主要技术参数:

1) 切面尺寸: $\leq 16 \times 26\text{mm}$

2) 导通电阻: $\leq 100\Omega$

3) 长度: $\geq 240\text{mm}$

4.2 模块底座尺寸(长×宽): $\leq 270 \times 90\text{mm}$

5、视觉模块

要求通过相机精准捕捉彩色图像与深度点云数据,能够实现人脸、条形码及二维码的快速识别,融合三色灯模块和语音交互模块,根据预设程序,语音交互模块能清晰播报相机的识别情况,为用户提供直观且即时的操作反馈。

5.1 RGB-D相机

主要技术参数:

1) ▲深度范围: $\geq 0.2 \sim 2.5\text{m}$

2) 接口形式: USB Type-C

3) 通信/供电方式: USB2.0

4) 最高分辨率@帧率: 不低于 $1920 \times 1080 @ 30\text{fps}$

5) 深度图像: H79 ° V62 ° D91 ° $\pm 3^\circ$

6) 骨架检测: 支持

7) 安全性: Class1激光

8) 尺寸: $\leq 89.82 \times 25.10 \times 25.10\text{mm}$

5.2 舵机

主要技术参数:

1) 最大扭矩: 4.8V供电: $\geq 9.4\text{kg} \cdot \text{cm}$; 6V供电: $\geq 11\text{kg} \cdot \text{cm}$

2) 空载转速: 4.8V供电: $\leq 0.17\text{s}/60^\circ$; 6V供电: $\leq 0.14\text{s}/60^\circ$

3) 电压: DC4.8~6V

4) ▲旋转角度: 0 °~180 °

5) 尺寸(长×高×厚: ≤54.2×41×20mm

5.3模块底座尺寸(长×宽): ≤130×90mm

6、烟雾检测模块

要求烟雾检测模块通过烟雾传感器，精准感知环境中的异常烟雾浓度变化，一旦检测到潜在危险，立即触发警报机制，确保用户能够迅速接收到警示信息。能够通过网络实时传输和接收信息，实现工业自动化和远程监控。

6.1烟雾传感器

主要技术参数:

1) ▲烟雾测量范围: 0~10000ppm

2) 烟雾分辨率: 不低于1ppm

3) 消耗电流: <200mA

4) 预热时间: <1min

5) 响应时间: <2s

6) 重量: <200g

7) 通讯方式: RS485 ModBus-RTU

6.2烟雾测试剂

主要技术参数:

1) 净含量: ≥80g

2) 保质期: ≥三年

6.3以太网服务器

主要技术参数:

1) 传输距离: 1200m,波特率9600bps

2) 通讯协议: Modbus TCP; Modbus RTU;TCP

3) 通道数量: 四路 RS485

6.3模块底座尺寸(长×宽): ≤130×90mm

7、环境感知模块

要求环境感知模块能够捕捉并分析周围环境的多维度状态，包括但不限于温度、湿度、照明度，以及氧气、二氧化碳等关键气体浓度，具备智能报警功能，可根据实际需求设置报警阈值，一旦环境参数超出预设范围，立即触发报警机制，确保环境安全得到及时响应。能够通过网络实时传输和接收信息，实现工业自动化和远程监控。

7.1环境检测传感器

主要技术参数:

1)外形尺寸: ≥Φ90mm

2)通讯方式: RS485 ModbusRTU

3)工作电压: DC12V±0.2V

4)工作温度: -10~60℃

5)工作湿度: 5~95%RH（无凝结）

6)预热时间: ≤3min

7)使用寿命：≥3年
8) ▲传感器数据种类：不少于10种；
9)噪声：测量分辨率：≥1dB、测量范围：30~90dB、测量精度：±3dB
10)光照度：测量分辨率：≥1ppm、测量范围：400~60000ppm、测量精度：±30ppm
11)二氧化碳：测量分辨率：≥1ppm、测量范围：400~60000ppm、测量精度：±30ppm
12)TVCO：测量分辨率：≥1ug/m ³ 、测量范围：0~60000ug/m ³ 、测量精度：±50ug/m ³
13)甲醛/CH ₂ O：测量分辨率：≥1ug/m ³ 、测量范围：0~1000ug/m ³ 、测量精度：±25ug/m ³
14)PM2.5：测量分辨率：≥1ug/m ³ 、测量范围：0~1000ug/m ³ 、测量精度：±10/ug/m ³
15)PM10：测量分辨率：≥1ug/m ³ 、测量范围：0~1000ug/m ³ 、测量精度：±10/ug/m ³
16)PM1.0：测量分辨率：≥1ug/m ³ 、测量范围：0~1000ug/m ³ 、测量精度：±10/ug/m ³
17)温度：测量分辨率：≥0.01℃、测量范围：-40~125℃、测量精度：±0.2℃
18)湿度：测量分辨率：≥0.01%、测量范围：0~100%、测量精度：±2%RH
7.2模块底座尺寸(长×宽)：≤130×90mm
8、RFID模块
要求通过调试过程，用户能够轻松地通过RFID卡片中录入多样化的信息，满足不同应用场景的需求。
8.1 RFID读写器
主要技术参数：
1) 工作频率：不低于13.56MHz
2) 读卡速度：30次以上/s
3) 工作电压：5V
4) 读写距离：可达6cm以上
5) 尺寸：≤80×76×14mm
6) 白卡数量：≥4张
8.2模块底座尺寸(长×宽)：≤130×90mm
9、语音交互模块
要求语音交互模块能够精准采集语音数据并清晰输出声音，从而实现流畅的语音交互对话反馈。模块能够广泛应用于其他多种场景，能够智能地设定并输出相应的语音引导与提示。
9.1扬声器
主要技术参数：

1) 接口类型: USB
2) 喇叭: 双声道喇叭
3) 功率: $\geq 3W \times 2$
4) 尺寸: $\leq 100 \times 45 \times 21mm$
9.2 麦克风
主要技术参数:
1) 指向性: 全指向性
2) 灵敏度: 不低于 $-40 \pm 3dB$
3) 供电电压: 3V
9.3 模块底座尺寸(长×宽): $\leq 200 \times 100mm$
10、振动检测模块
10.1 振动马达
主要技术参数:
1) 电压: 12V
2) 运转速度: 调速不低于 0~3000 转
3) 电源种类: 直流无刷电机
4) 安装结构: 卧式
5) 调节方式: 振动控制器调节振动力
10.2 振动传感器
主要技术参数:
1) 电流: 12mA
2) 输出数据: 三轴振动(速度+加速度+角速度+角度+位移+频率)
3) 截止频率: $\geq 1 \sim 100Hz$
4) ▲输出速率: 高速模式不低于 1000 Hz
振动速度: 不低于 0~50mm/s; 振动加速度: 不低于 $\pm 16g$
振动角速度: 不低于 $\pm 2000^\circ/s$; 振动角度: 不低于 0~180°
振动位移: 不低于 0~30000 μm ; 振动频率: 不低于 1~100Hz
5) 采样速率: $\geq 1kHz$
10.3 模块底座尺寸(长×宽): $\leq 150 \times 150mm$
11、里程计测量模块
要求里程计测量模块能够即时反馈并显示精确的里程信息, 显示屏直观展示设备的运行状态及详尽的里程数据。可融合语音交互模块, 根据预设程序, 能够自动播报当前的里程数据状况。
11.1 直流减速电机
主要技术参数:
1) 齿轮比: $\geq 64: 1$
2) 空载电流: $\leq 400mA$
3) ▲额定转速: $\geq 100RPM$
4) 额定转矩: $\geq 20N \cdot m$
5) 额定电流: $\leq 2A$

				6) 堵转电流: $\leq 9.5A$ 7) 编码器: 高分辨率霍尔效果, 不低于22ppr, 每轴旋转总计数不低于1440		
				11.2电机驱动控制器 主要技术参数: 1) 额定电压: DC 9V~28V 2) 最大额定电流: $\leq 60A$ 3) 工作温度: $-10^{\circ}C \sim 70^{\circ}C$ 4) 电机通道数: 4个 5) 电机类型: 直流有刷 6) 编码器接口数量: ≥ 4 7) 编码器类型: 正交编码器 8) 单桥最大过载电流: $\geq 30A$ 9) PWM额定频率: $\geq 20kHz$ 10) IO接口类型: 数字隔离输入 11) 通讯接口: USB、RS485 12) 通讯协议: 串口、Modbus 13) MCU类型: ARM Cortex M4 14) MCU尺寸: ≥ 32 位 15) MCU主频: $\geq 168MHz$ 16) ROM大小: $\geq 512KB$ 17) RAM大小: $\geq 192KB$		
				11.3车轮 主要技术参数: 1) 轮子1 (直径×宽度): $\geq \phi 125 \times 41mm$ 2) 轮子2 (直径×宽度): $\geq \phi 95 \times 35mm$		
				11.4模块底座尺寸(长×宽): $\leq 130 \times 90mm$		
				12、力控模块 力控模块由六维力传感器、力反馈装置等组成。		
				12.1六维力传感器 主要技术参数: 1) 输出信号: RS485 2) 非线性: $\leq 0.5\%F.S.$ 3) 重复性: $\leq \pm 0.1\% F.S.$ 4) 零点输出: $\pm 5\% F.S.$ 5) 工作温度范围: $-20 \sim 80^{\circ}C$ 6) 补偿温度范围: $-10 \sim 40^{\circ}C$ 7) 绝缘电阻: $\geq 2000M\Omega$ 8) 安全过载: $\geq 200\%F.S.$ 9) 极限过载: $\geq 300\%F.S.$ 10) ▲量程(F · S)		

				<p>$F_x: \geq 200N$</p> <p>$F_y: \geq 200N$</p> <p>$F_z: \geq 200N$</p> <p>$M_x: \geq 5N \cdot m$</p> <p>$M_y: \geq 5N \cdot m$</p> <p>$M_z: \geq 5N \cdot m$</p> <p>12.2模块尺寸(长×宽): $\leq 170 \times 170mm$</p> <p>13、三色灯模块</p> <p>要求三色灯模块能够灵活集成于环境感知模块、振动检测模块、RFID模块、触碰模块以及激光雷达等模块，为这些模块提供直观的灯光指示功能，针对不同模块的具体场景需求，能够智能地设定并输出相应的灯光提示。</p> <p>13.1警示灯</p> <p>主要技术参数：</p> <p>1)高度: $\geq 230mm$</p> <p>2) 灯光: 红、黄、绿三色一体</p> <p>13.2模块底座尺寸(长×宽): $\leq 130 \times 70mm$</p> <p>14、姿态测量模块</p> <p>要求姿态测量模块能够即时反馈IMU传感器捕捉到的竖直、X轴、Y轴三个方向的倾角信息，角度台的刻度能够即时显示当前检测到的X轴与Y轴方向数值。此外，计算机显示器能够实时同步展示三个方向的精确测量数据，让用户能够迅速把握姿态变化的关键信息。</p> <p>14.1 IMU传感器</p> <p>主要技术参数：</p> <p>1) ▲输出数据: 三轴（加速度、陀螺仪、欧拉角）</p> <p>2) 角度精度: X轴、Y轴: 不低于0.2°</p> <p>3) 输出频率: $\geq 20 \sim 100Hz$</p> <p>4) 波特率: $\geq 9600 \sim 115200bps$</p> <p>5) 尺寸: $\leq 51 \times 36 \times 15mm$</p> <p>14.2 XY角度台</p> <p>主要技术参数：</p> <p>1) 移动方向: X轴、Y轴</p> <p>2) 最小刻度: 1°</p> <p>3) 行程: 上$\pm 20^\circ$，下$\pm 15^\circ$</p> <p>4) 负载: $\geq 49N$</p> <p>5) 台面尺寸: $\leq 60 \times 60mm$</p> <p>14.3旋转台</p> <p>主要技术参数：</p> <p>1) 负载: $\geq 9.8N$</p> <p>2) 最小刻度: $10'$</p> <p>3) 精度: 不低于0.02 mm</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

4) 行程: 360 °粗调, ±5 °精调

14.4模块底座尺寸(长×宽): ≤130×90mm

15、激光雷达模块

要求激光雷达模块能够精准捕捉目标物体的位置、尺寸等关键信息，同时高效测算周边障碍物的精确距离。

15.1激光雷达传感器

主要技术参数:

1) 测距方式: TOF

2) 扫描角度: 360°

3) 角度分辨率: ≥0.8°

4) 测量频率: ≥4500次/秒

5) 扫描频率: ≥10Hz

6) 输出分辨率: ≥15mm

7) 测距精度: ±3cm(0-6m)、±4.5cm(≥6m) (70%反射率目标物)

8) 光源: 不低于905nm激光

9) ▲测量半径: 不低于11m

10) 数据内容: 距离、角度、光强

11) 工作电压: 5V

12) 环境温度: -10℃~40℃

13) 驱动方式: 内置无刷电机

14) 防护等级: IPX4

15) 通讯接口: 串口(波特率: 230400bps)

15.2模块底座尺寸(长×宽): ≤130×90mm

16、配套可视化调测系统

要求具备以下功能:

1) 语音合成:集成语音合成服务, 提供语音信息反馈功能, 智能实现语音识别功能。

2) IMU传感器:实时展示加速度数据, 并通过Three.js展示三维坐标系, 直观展示设备的运动状态。

3) 舵机控制:方便便捷调节八路舵机的位置。

4) IO模块输出信号:使用图标或指示灯形式展示IO模块的输出信号状态, 同时可以快速修改IO数据。

5) 激光雷达:实时显示和分析激光雷达数据, 使用2D点云图的方式展示扫描区域和数据, 还原当前环境的状态。

6) 设备图:可视化展示舵机状态和位置信息。

7) 步进电机信息:监控和调节步进电机的运行状态和参数。

8) RFID自动读卡数据:集成RFID技术, 自动读取卡片信息并实时处理。

9) 六维力传感器:实时显示和分析六维力传感器的数据。

10) 环境传感器:实时监测环境参数如温度、湿度等, 并提供数据实时分

析。

11) 振动传感器:检测设备的振动频率和幅度,采用ECharts图表展示振动传感器的位移数据,确保数据可视化效果和实时更新。

17、接线面板

要求接线面板高效、安全地连接并管理所有功能实训模块的线缆。

主要技术参数:

- 1) USB接口数量: ≥ 10 个
- 2) 模块底座尺寸(长 \times 宽): $\leq 150 \times 150\text{mm}$

18、电控系统

要求包括PLC可编程控制器、工控机、交换机、IO模块、电源开关、插座等电气零部件。

18.1工控机

主要技术参数:

- 1) ▲内存容量: $\geq 16\text{GB}$
- 2) ▲硬盘容量: $\geq 256\text{GB}$
- 3) 处理器: 核数 ≥ 6 , 线程 ≥ 12 , 主频 $\geq 3.2\text{GHz}$, 末级缓存 $\geq 12\text{MB}$;
- 4) 网络连接: 有线以太网
- 5) 网口数量: ≥ 4 个
- 6) USB接口数量: ≥ 8 个
- 8) 供电方式: $\text{DC}12\text{V} \sim 24\text{V}$
- 9) COM接口数量: ≥ 4 个
- 10) 显示接口: HDMI, DVI-D

18.2交换机

主要技术参数:

- 1) 网口数量: ≥ 5 个千兆网口
- 2) 端口: ≥ 5 个10/100/1000Mbps RJ45端口
- 3) 传输速度: $\geq 1000\text{Mbps}$
- 4) 是否可堆叠: 不可堆叠
- 5) 外形尺寸(W \times H \times D): $\geq 100 \times 980 \times 25\text{mm}$
- 6) 性能: 存储转发; 支持2K的MAC地址表深度
- 7) 输入电源: $\text{DC}9\text{V}/0.6\text{A}$

18.3 PLC可编程控制器

主要技术参数:

- 1) 工作存储器: $\geq 100\text{KB}$;
- 2) 装载存储器: $\geq 4\text{MB}$;
- 3) 保持性存储器: $\geq 10\text{KB}$;
- 4) 数字量: $\geq 14\text{DI}/10\text{DO}$;
- 5) 模拟量: $\geq 2\text{AI}$;
- 6) 高速计数器: ≥ 6 路;
- 7) 脉冲输出: ≥ 4 路;
- 8) 以太网端口数: ≥ 1 个

				<p>9) 通信协议支持: PROFINET、TCP/IP、ISO-on-TCP、UDP、MODBUS、S7等通信协议, 可支持PROFIBUS、AS接口通信扩展;</p> <p>10) 数据传输率: $\geq 100\text{Mb/s}$。</p> <p>19、平台操作系统</p> <p>要求用户可通过ROS通讯方式获取传感器数据及控制设备, 可以将ROS平台及非ROS平台数据进行解耦, 提供ROS数据接口, 支持Python、C++开发。</p> <p>20、机器人数据采集软件</p> <p>1.能够支持ABB、法奥、FANUC(多个不同版本)等不同品牌机器人的数据采集;</p> <p>2.软件支持开机启动, 可支持后台自动运行, 可快速在界面切换不同品牌不同型号的机器人设备;</p> <p>3.机器人数据采集周期在10~100ms 以内, 可为三方软件提供可靠的机器人实时数据。软件运行时, 可实时显示当前数据采集周期, 可分析出最长和最短采集时间;</p> <p>4.软件可设置将数据发送至同一台计算机的单个网卡和多个网卡, 可显示当前绑定网卡的 IP 地址和当前使用的端口号, 利用 OPC UA 协议实现机器人数据分发和共享;</p> <p>5.软件界面可实时显示当前连接机器人的 IO 列表和当前信号状态, 当前OPC-UA 服务打开状态, 以及机器人的当前连接状态和实时关节坐标;</p> <p>6.软件可设置参数, 自动对机器人进行 3 轴坐标的转换, 保持与实际位置情况一致;</p> <p>7.软件可将用户设计的采集对象、软件使用端口、监控 IP、连接的机器人型号等参数进行保存, 下次打开可自动进行还原用户配置信息进行工作。</p> <p>8.软件采用序列号或加密狗授权, 支持对每台电脑进行单独授权。</p> <p>9.要求提供此软件以上 1-8 项功能经国家认可的专业测试机构出具的软件测试报告复印件或扫描件。</p> <p>21、桌凳及编程计算机(1台计算机、1张电脑桌、5张凳子)</p> <p>主要技术参数:</p> <p>1) CPU: 核数≥ 12, 线程≥ 20, 主频$\geq 2.1\text{GHz}$, 末级缓存$\geq 25\text{MB}$;</p> <p>2) 内存: $\geq 8\text{GB}$;</p> <p>3) 固态硬盘: $\geq 256\text{GB}$;</p> <p>4) 机械硬盘: $\geq 1\text{TB}$;</p> <p>5) 显卡: 不低于独显4G;</p> <p>6) 显示器: ≥ 23英寸</p> <p>7) 其他: 含键盘、鼠标等</p> <p>8) 电脑桌尺寸(长\times宽\times高): $\geq 700\times 600\times 750\text{mm}$</p> <p>9) 配套方凳尺寸(长$\times$宽$\times$高): $\geq 340\times 240\times 420\text{mm}$</p> <p>10) 预装正版操作系统, 永久授权, 需提供原厂软件授权证明。</p> <p>22、提供教材</p>		
--	--	--	--	---	--	--

			<p>平台提供传感器说明书1本、相机说明书1本、实验指导书1本、操作手册1本、视频不少于5个。</p> <p>23、设备安装、调试和验收</p> <p>要求设备入场后，卖方通过电源布线、设备布置、安装调试、文化建设等，保证场地内所有设备的正常运转和使用。</p> <p>24、技术服务部分：</p> <p>1）仪器到达最终用户现场后，在接到用户通知一周内，卖方安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试，按验收指标逐项测试直到达到验收要求。</p> <p>2）技术培训：仪器到货前或到货后的集中培训，培训免费，差旅费用户自理；仪器安装时的用户现场培训。</p> <p>3）维修响应时间：卖方应在2小时内对用户的服务要求做出响应。如果需要上门服务，无特殊情况下，保证在3-5个工作日内到达用户现场。</p> <p>4）上述设备涉及所有软件终身免费使用和升级。</p> <p>三、配套附件</p> <p>1、教师桌椅（1张讲桌，1把椅子）</p> <p>1.1讲桌</p> <p>尺寸：≥1150*780*1000mm，配有HDMI，USB，VGA，网线，音频接口，讲台桌面采用平面设计，桌体内部有功放架，讲台前面设置隐藏式抽拉储物盒。</p> <p>1.2椅子</p> <p>背框：优质工程塑料；</p> <p>面料：优质透气网布；</p> <p>座垫：高密度海绵，回弹效果好；</p> <p>底盘：底盘可升降、旋转、逍遥</p> <p>2、多媒体教学触屏一体机1套</p> <p>2.1整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。</p> <p>2.2整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。</p> <p>2.3整机屏幕采用86英寸LED液晶显示屏，显示比例16:9，分辨率不低于3840×2160。</p> <p>2.4钢化玻璃表面硬度≥9H。</p> <p>2.5侧置输入接口具备2路HDMI、1路RS232、1路USB接口；侧置输出接口具备1路音频输出、1路触控USB输出；前置输入接口3路USB接口（包含1路Type-C、2路USB）。</p> <p>2.6嵌入式系统版本不低于Android 13。内存≥2GB。存储空间≥8GB。</p> <p>2.7采用红外触控技术，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。</p> <p>2.8从内部Android通道切换到内部PC通道后，触摸框在1s内达到可触</p>		
--	--	--	---	--	--

控状态。

2.9前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。

2.10整机内置2.2声道扬声器，整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级 $\geq 88\text{db}$ ，10米处声压级 $\geq 79\text{dB}$ ；额定总功率60W。

2.11内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。

2.12整机背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度 $\leq 100\text{nit}$ ，用于提升显示对比度。

2.13整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0。

2.14整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android下支持无线设备同时连接数量 ≥ 32 个，在Windows系统下支持无线设备同时连接 ≥ 8 个；

2.15整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，可拍摄 ≥ 1300 万像素数的照片，可拍摄输出4K分辨率的视频。

2.16整机设备自带地震预警软件；支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准；支持在地震预警页面中选择提醒阈值；支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。

2.17整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度 $\geq 50\text{cm/s}$ ，支持笔迹距离笔的距离小于20mm。

2.18触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。

2.19支持通过Type-C接口U盘进行文件传输，兼容Type-C接口手机充电。

2.20整机支持同一品牌通过BT（蓝牙）、红外等方式连接音箱、麦克风，支持实时显示/控制音箱音量、麦克风音量；在任意通道下均可实时查看音箱、麦克风连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示，并在反馈提示中显示麦克风实时电量；支持读取音箱/麦克风型号，对应显示设备实物图片。

2.21整机设备教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接U盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。

2.22整机支持同一品牌传屏器，通过BLE（蓝牙低功耗技术）、Type-C、USB 等方式连接，当整机和传屏器均支持BLE功能时，在指定区域内传屏器可自动发现、自动连接。

2.23内置电脑配置：CPU核数 ≥ 6 ，线程 ≥ 12 ，主频 $\geq 2.5\text{GHz}$ ，末级缓存 $\geq 18\text{MB}$ ；运行内存8G；固态硬盘 256GB。

2.24电脑模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔插；采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。

		<p>2.25电脑模块具有独立非外拓展的视频输出接口：≥1 路 HDMI；≥3个 USB3.0 接口。</p> <p>2.26电脑模块和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps；和整机的连接接口针脚数≤40pin。</p> <p>2.27产品软件：资料分发：支持教师下载教室空间的文档格式的资料给全员和小组端，支持的文件包含但不限于以下格式：音视频格式，文档格式，图片格式。</p> <p>2.28互动反馈系统：具备公网互动反馈功能，可将所有学生端和教师端连接在一起构建成为一套互动反馈系统，方便老师在授课过程中发布问题让所有同学实时参与互动并形成数据沉淀统计，在系统中可以设置：主观观点收集互动，单选/多选/判断等可观答题互动，同时支持文件下发、批注下发功能。</p> <p>2.29无线传屏：教师端工具栏支持无线传屏，点击开启无线传屏则打开传屏码，老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。</p> <p>2.30随堂测验：支持老师在课堂中通过教师端一键调取预先准备的测验题目，并分发给学生进行作答，支持设置答题时长以及自动统计答题结果；答题过程中，支持老师提前结束答题。</p> <p>2.31需配置金属移动支架，方便多场景使用。</p> <p>3、笔记本电脑（1台）</p> <p>CPU:核数≥14，线程≥20，睿频≥5GHz，末级缓存≥24MB；</p> <p>内存：不低于16GB；</p> <p>硬盘：不低于1TB SSD；</p> <p>显卡：集成显卡；</p> <p>尺寸：14英寸及以上</p> <p>其他：含鼠标等。</p> <p>预装正版操作系统，永久授权，需提供原厂软件授权证明。</p> <p>4、台式电脑（2台）</p> <p>CPU:核数≥12，线程≥20，主频≥2.1GHz，末级缓存≥25MB；</p> <p>内存：不低于16GB；</p> <p>固态硬盘：不低于512GB；</p> <p>机械硬盘：不低于1TB；</p> <p>显卡：不低于独显4G；</p> <p>显示器：不低于23.8英寸</p> <p>其他：含键盘、鼠标等</p> <p>预装正版操作系统，永久授权，需提供原厂软件授权证明。</p>		
--	--	--	--	--

3.4商务要求

3.4.1交货时间

采购包1：

交货时间：合同签订之日起**45**个日历日内；安装调试期：到货之日起**15**个日历日内；

3.4.2 交货地点

采购包1：

采购人指定地点。

3.4.3 支付方式

采购包1：

分期付款

3.4.4 支付约定

采购包1：付款条件说明：合同签订后**10**日内，乙方提供收款收据，达到付款条件起**10**日内，支付合同总金额的**50.00%**。

采购包1：付款条件说明：乙方将本合同项下所有货物运送到甲方指定地点后，甲方进行到货开箱验收，书面验收合格后，乙方开具合法且符合甲方要求的合同款项全额增值税专用发票，甲方收到乙方全额发票后，达到付款条件起**30**日内，支付合同总金额的**10.00%**。

采购包1：付款条件说明：乙方负责完成货物安装调试，试运行**30**日，且达到平稳运行条件后向甲方申请验收，在**30**日内甲方进行最终验收，书面验收合格且无索赔争议后，达到付款条件起**30**日内，支付合同总金额的**40.00%**。

3.4.5 验收标准和方法

采购包1：

验收分到货开箱验收和甲方最终验收两个阶段，以最终验收为准。**1.**到货开箱验收。货物运送到甲方指定地点后，甲方(使用部门)、乙方共同开箱验收，检查货物生产厂家/产地、型号、规格、配置等内容。若乙方提供的货物不符合合同、合同项下技术协议、采购/招标文件、响应/投标文件规定的，甲方有权拒收货物，由此引发的费用和相关损失，由乙方完全承担，甲方有权追究乙方法律责任。**2.**甲方最终验收。乙方安装调试完成且试运行期满，试运行期内无任何质量问题后，向甲方书面申请验收，甲方(使用部门)负责技术验收(乙方协助)，验收以国内行业标准或合同文本货物供货配置清单中描述的有关技术要求为准。甲方(使用部门)技术验收合格后，甲方组织有关专家进行项目的最终验收。试运行期内出现质量问题，试运行期从解决质量问题后重新计算。

3.4.6 包装方式及运输

采购包1：

涉及的商品包装和快递包装，均应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。

3.4.7 质量保修范围和保修期

采购包1：

三年，自全部货物交货完毕甲方出具书面验收合格证明之日起算。（1）供应商提供的产品必须与招标文件要求的完全一致，否则，采购人将拒绝验收并拒绝支付货款，由此给采购人带来的一切损失由成交供应商全权负责。质量保证（1）供应商提供的产品及材料必须保证质量可靠，为市场最新或主流产品，进货渠道正常，配置合理齐全，应全面满足招标文件的要求，招标文件未明确要求的内容，供应商须按采购产品主流标准配置或以采购人的补充要求为准。所供产品工艺质量应严格按国家最新发布的规范标准执行，如发生质量问题由供应商承担全部责任。（2）供应商应保证所有产品的完好无损包括配套包装，如有缺漏、损坏，由供应商负责调换、补齐或赔偿。（3）采购人使用产品过程中因产品质量、产品缺陷及安装质量等造成人员伤亡、财产损失的，由供应商负责解决并承担全部责任。（4）质保期内每月至少一次免费上门维护，回访。（5）对于存在质量问题或者短少的产品，供应商应在接到采购人的通知**2**个日历日内负责修复，调换、重新制作或补齐。（6）在最终验收后的质量保证期内，供应商应对设计、工艺或材料等的缺陷而产生的故障负责（负责解决并承担全部费用）。质保期满后如出现此类问题亦应负责。（7）供应商及所投产品的生产厂商应承诺质保期、维保期的售后服务条款（包括具体的服务内容、故障响应时间、响应方式、维修措施及时限、维护响应计划等方面），未提供任何质保期、维保期的售后服务条款或提供的内

容不实的以不实质性满足招标文件要求对待。售后服务：（1）整体保修三年。即从产品验收合格之日起三年内，由成交供应商负责免费售后服务三年；（2）成交供应商免费为采购人提供中文操作手册并培训操作人员，其中包括讲解产品的结构以及原理、产品的使用以及维护保养，直至操作人员能够独立的操作使用。（3）提供质保期内全年7×24小时的技术咨询服务，接到报修后2小时内响应；8小时内到达现场；故障排除时间小于12小时。供应商指定的项目总协调人必须是供应商公司管理层人员。因供应商的人员变更原因所造成的任何项目质量、进度滞后的后果，由供应商承担。（4）成交供应商应保证产品维修保养所需备品备件的价格合理和及时供应。技术培训成交供应商免费为采购人提供中文操作手册并培训操作人员，其中包括讲解产品的结构以及原理、产品的使用以及维护保养，直至操作人员能够独立的操作使用。培训产生的交通费、食宿费、培训费等均由供应商承担。

3.4.8违约责任与解决争议的方法

采购包1：

：违约责任1.乙方逾期供货，每延迟1日，应按合同总价款的1‰向甲方支付违约金，因不可抗力或经甲方同意除外，但违约金总额不超过合同总价的10%。如合同总价5%以上的货物迟达10日的，甲方有权解除本合同，同时，乙方须退还收取甲方的预付款。2.如乙方产品质量不符合国家标准或未达到本企业内控标准，甲方有权退货，并且乙方应承担甲方合同总价款的10%的违约金并赔偿其他损失。3.在合同规定的供货期内乙方未如数交货，除应如数补齐外，还应承担合同总款的10%违约金。4.质量保证期内因产品质量问题，乙方未按合同规定及时进行维修、更换，甲方可自行组织人员进行维修、更换，因此造成的相关责任、费用由乙方承担，同时质量保证期重新起算。5.乙方对材料不按招标文件要求，擅自更换，除恢复原招标产品外，应承担更换部分价款10%的违约金。6.乙方如对材料以次充好，除全部按要求恢复外，应承担此部分价款10%的违约金。7.如由于产品质量原因，不能通过验收，乙方除按规定无偿更换外，应承担所涉及产品总价款的10%违约金。8.乙方供应产品存在知识产权瑕疵或所有权瑕疵，导致第三方向甲方索赔的，因此产生的赔偿款、行政罚款、处理纠纷发生的律师费、诉讼费、保全费等各项费用由乙方承担。9.本合同签订后，乙方不得将本合同项下义务转交或委托任何第三方完成，一经发现，甲方有权解除合同。乙方应当按照合同总价款两倍向甲方支付违约金。10.如因天气原因或甲方安排等原因需要调整供货时间、地点的，乙方应当无条件配合甲方，合同期限相应顺延且甲方不承担任何责任。争议解决：合同各方应本着诚信的态度及共同合作的精神，通过协商及谈判来努力解决由本合同而产生的或与本合同有关（包括本合同项下某一特定货物买卖合同）的任何争议及不同意见。协商、谈判不能解决的，如任何一方通过诉讼解决由甲方所在地人民法院管辖。

3.5其他要求

1、供应商需要在线提交所有通过电子化交易平台实施的政府采购项目的投标响应文件，同时须线下提交纸质响应文件正本壹份、副本贰份、响应文件电子版壹份（以U盘形式提供，文件格式包含.doc/.docx格式及正本签字盖章后扫描的.pdf格式）；若电子响应文件与纸质响应文件不一致的，以电子响应文件为准；若正本和副本不符，以正本为准。2、响应文件正、副本分别各自装订成册密封，响应文件电子版随正本封装，在封口处加盖供应商公章。3、线下响应文件递交截止时间：同响应文件开启时间。4、线下递交响应文件地点：西安经济技术开发区凤城十二路与文景路东北角首创·禧悦里25栋A座16层。

第四章 资格审查

资格审查由采购人或代理机构组建的资格审查小组依据法律法规和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明等进行审查，以确定投标人是否具备投标资格，并出具资格审查报告。

资格审查标准及要求如下：

4.1一般资格审查

采购包1：

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	供应商应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。	投标函 资格证明材料.docx 投标文件封面
2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	提供2023年度经审计的财务报告或开标前三个月内开户银行开具的资信证明及基本存款账户信息；供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。	投标文件封面 资格证明材料.docx
3	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得参加同一合同项下的政府采购活动；为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。	投标函 参加政府采购活动行为自律承诺书.docx 资格证明材料.docx 陕西省政府采购供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书.docx

4.2特殊资格审查

采购包1：

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人	提供营业执照、组织机构代码证、税务登记证（三证合一只提供营业执照，事业单位提供事业单位法人证书，自然人应提供身份证）合法有效；供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。	资格证明材料.docx
2	法定代表人参加投标时，提供本人身份证；授权代表参加投标时，提供法定代表人授权书和被授权人身份证；非法人单位参照执行	法定代表人参加投标时，提供本人身份证；授权代表参加投标时，提供法定代表人授权书和被授权人身份证；非法人单位参照执行；供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。	资格证明材料.docx

3	参加政府采购活动前三年内，在经营活动中 没有重大违法记录的书面声明	参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书 面声明；供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文 件并进行电子签章。	资格证明材料.docx
4	供应商提供具有履行合同所必需的设备和专 业技术能力的承诺	供应商提供具有履行合同所必需的设备和专业 技术能力的承诺，供 应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电 子签 章。	资格证明材料.docx
5	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料	提供 2023 年度经审计的财务报告或开标前三个月 内开户银行开具的资信证明及基本存款账户 信息；供应商需在项目电子化交易系统中按要 求上传相应证明文件并进行电子签章。	资格证明材料.docx
6	税收证明	提供开标前六个月已缴纳任意一个月完税凭证 或税务机关开具的完税证明（任意税种）；依 法免税的应提供相关文件证明；供应商需在项 目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件 并进行电子签章。	资格证明材料.docx
7	社会保障资金缴纳证明	提供开标前六个月已缴存的任意一个月的社会 保障资金缴存证明或社保机构开具的社会保险 参保缴费情况证明；依法不需要缴纳社会保障 资金的应提供相关文件证明；供应商需在项目 电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并 进行电子签章。	资格证明材料.docx
8	单位负责人为同一人或者存在直接 控股、管 理关系的不同供应商不得 参加同一合同项下 的政府采购活动 ； 为本项目提供整体设计 、规范 编制或者项目管理、监理、检测等 服 务的供应商，不得再参加该采购 项目的其他 采购活动。	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理 关系的不同供应商不 得参加同一合同项下的政 府采购活动； 为本项目提供整体设计、规 范编 制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商 ，不得再参加该 采购项目的其他采购活动。供 应商需在项目电子化交易系统中按要 求填写《 投标函》完成承诺并进行电子签章。	资格证明材料.docx
9	信用查询	供应商不得为“信用中国”网站（ www.creditchina.gov.cn ）或“中 国执信公开网” 中被列入失信 被执行人、重大税收违法案件当事人名 单和 中国政府采购网（ www.ccgp.gov.cn ）被列入 政府采购严重 违法失信行为记录名单的单位。 供应商需在项目电子化交易系统中 按要求上传 相应证明文件并进行电子签章。开标时将由代 理机构进 行现场查询。	资格证明材料.docx

10	本项目不接受联合体投标	本项目不接受联合体投标，供应商需在项目电子化交易系统中按要 求上传相应承诺文件并进行电子签章。	资格证明材料.docx
----	-------------	---	-------------

4.3落实政府采购政策资格审查

采购包1:

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
无			

第五章 评标办法

5.1总则

一、根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购货物和服务招标投标管理办法》《陕西省政府采购评审专家管理实施办法》等法律法规，结合采购项目特点制定本评标办法。

二、评标工作由代理机构负责组织，具体评标事务由采购人或代理机构依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人代表和评审专家组成。

三、评标工作应遵循公平、公正、科学及择优的原则，并以相同的评标程序和标准对待所有的投标人。

四、本项目采取电子评标，通过项目电子化交易系统完成评标工作。评标委员会成员、采购人、代理机构和投标人应当按照本招标文件规定和项目电子化交易系统操作要求开展或者参加评标活动。

五、评标过程中的书面材料往来均通过项目电子化交易系统传递，投标人通过互认的证书及签章加盖其电子印章后生效。出现无法在线签章的特殊情况，评标委员会成员可以线下签署评标报告，由代理机构对原件扫描后以附件形式上传。

六、评标过程应当独立、保密，任何单位和个人不得非法干预评标活动。投标人非法干预评标活动的，其投标文件将作无效处理；代理机构、采购人及其工作人员、采购人监督人员非法干预评标活动的，将依法追究其责任。

5.2评标委员会

一、评审专家是采取随机方式在政府采购平台的专家库系统（以下简称专家库系统）抽取/由采购人根据《陕西省政府采购评审专家管理实施办法》（陕财办采〔2018〕20号）的规定，报主管部门同意后自行选定。

二、评标委员会成员应当满足并适应电子化采购评审的工作需要，使用已身份认证并具备签章功能的证书，登录项目电子化交易系统进入项目评审功能模块确认身份、签到、推荐评标委员会组长。采购人代表可以使用采购人代表专用签章确认评审意见。

三、评标委员会成员获取解密后的投标文件，开展评标活动。出现应当回避的情形时，评标委员会成员应当主动回避；代理机构按规定申请补充抽取评审专家；无法及时补充抽取的，采购人或者代理机构应当封存供应商投标文件，按规定重新组建评标委员会，解封投标文件后，开展评标活动。

四、评标委员会按照招标文件规定的评标程序、评标方法和标准进行评标，并独立履行下列职责：

- （一）熟悉和理解招标文件；
- （二）审查供应商投标文件等是否满足招标文件要求，并作出评价；
- （三）根据需要要求采购组织单位对招标文件作出解释；根据需要要求供应商对投标文件有关事项作出澄清、说明或者更正；
- （四）推荐中标候选供应商，或者受采购人委托确定中标供应商；
- （五）起草评标报告并进行签署；
- （六）向采购组织单位、财政部门或者其他监督部门报告非法干预评审工作的行为
- （七）法律、法规和规章规定的其他职责。

5.3 评标方法

采购包1：综合评分法

5.4评标程序

5.4.1熟悉和理解招标文件和停止评标

一、评标委员会正式评审前，应当对招标文件进行熟悉和理解，内容主要包括招标文件中供应商资格资质性要求、采购项目技术、服务和商务要求、评审方法和标准以及可能涉及签订政府采购合同的内容等。

二、本招标文件有下列情形之一的，评标委员会应当停止评标：

- （一）招标文件的规定存在歧义、重大缺陷的；
- （二）招标文件明显以不合理条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇的；
- （三）采购项目属于国家规定的优先、强制采购范围，但是招标文件未依法体现优先、强制采购相关规定的；
- （四）采购项目属于政府采购促进中小企业发展的范围，但是招标文件未依法体现促进中小企业发展相关规定的；
- （五）招标文件规定的评标方法是综合评分法、最低评标价法之外的评标方法，或者虽然名称为综合评分法、最低评标价法，但实际上不符合国家规定；
- （六）招标文件将投标人的资格条件列为评分因素的；
- （七）招标文件有违反国家其他有关强制性规定的情形。

出现上述应当停止评标情形的，评标委员会应当通过项目电子化交易系统向采购组织单位提交相关说明材料，说明停止评审的情形和具体理由。除上述情形外，评标委员会不得以任何方式和理由停止评标。

出现上述应当停止评标情形的，采购组织单位应当通过项目电子化交易系统书面告知参加采购活动的供应商，并说明具体原因，同时在陕西省政府采购网公告。采购组织单位认为评标委员会不应当停止评标的，可以书面报告采购项目同级财政部门依法处理，并提供相关证明材料。

5.4.2 符合性审查

评标委员会依据本招标文件的实质性要求，对符合资格的投标文件进行审查，以确定其是否满足本招标文件的实质性要求。本项目符合性审查事项，必须以本招标文件的明确规定的实质性要求作为依据。

在符合性审查过程中，如果出现评标委员会成员意见不一致的情况，按照少数服从多数的原则确定，但不得违背政府采购基本原则和招标文件规定。

符合性审查标准见下表（按以下顺序审查）：

采购包1：

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	不正当竞争预防措施（实质性要求）	1.在评标过程中，评标委员会认为投标人报价明显低于其他实质性响应的投标人报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内提供成本构成书面说明，并提交相关证明材料。书面说明应当按照国家财务会计制度的规定要求，逐项就投标人提供的货物、工程和服务的主营业务成本（应根据投标人企业类型予以区别）、税金及附加、销售费用、管理费用、财务费用等成本构成事项详细陈述。 2.投标人提交的相关说明和证明材料，应当加盖投标人（法定名称）电子印章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则提交的相关证明材料无效。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。	开标一览表 资格证明材料.docx

以上实质性要求全部响应并满足采购需求的，则通过符合性审查；如有任意一项未响应或不满足采购需求的，则按无效投

标文件处理。如果评标委员会认为投标人有任意一项不通过的，应在符合性审查表中载明不通过的具体原因。

5.4.3解释、澄清有关问题

一、评标过程中，评标委员会认为招标文件有关事项表述不明确或需要说明的，可以提请代理机构书面解释。代理机构的解释不得改变招标文件的原义或者影响公平、公正，解释事项如果涉及投标人权益的以有利于投标人的原则进行解释。

二、对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，评标委员会应当要求投标人作出必要的澄清、说明或更正，并给予投标人必要的反馈时间。投标人应当按评标委员会的要求进行澄清、说明或者更正。投标人的澄清、说明或者更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。澄清、说明或者更正不影响投标文件的效力，有效的澄清、说明或者更正材料是投标文件的组成部分。

三、投标人的澄清、说明或者更正需进行电子签章，应当不超出投标文件的范围、不实质性改变投标文件的内容、不影响投标人的公平竞争、不导致投标文件从不应响应招标文件变为响应招标文件的条件。下列内容不得澄清：

- （一）投标人投标文件中不应响应招标文件规定的技术参数指标和商务应答；
- （二）投标人投标文件中未提供的证明其是否符合招标文件资格、符合性规定要求的相关材料。
- （三）投标人投标文件中的材料因印刷、影印等不清晰而难以辨认的。

四、投标文件报价出现下列情况的，按以下原则处理：

- （一）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；
- （二）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准，但大写金额出现文字错误，导致金额无法判断的除外；
- （三）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表总价为准，并修改单价；
- （四）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。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

五、对不同语言文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

六、代理机构宣布评标结束前，投标人应通过项目电子化交易系统随时关注评标消息提示，及时响应评标委员会发出的澄清、说明或更正要求。投标人未能及时响应的，自行承担不利后果。

评标委员会应当积极履行澄清、说明或者更正的职责，不得滥用权力。

5.4.4比较与评价

评标委员会应当按照招标文件规定的评标细则及标准，对符合性检查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较和评价。

5.4.5复核

评分汇总结束后，评标委员会应当进行复核，对拟推荐为中标候选人、报价最低、投标文件被认定为无效等进行重点复核。

评标结果汇总完成后，评标委员会拟出具评标报告前，代理机构应当组织不少于2名工作人员，在采购监督人员的监督之下，依据有关的法律制度和招标文件对评标结果进行复核，出具复核报告。

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：

- （一）分值汇总计算错误的；
- （二）分项评分超出评分标准范围的；
- （三）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- （四）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标，重新评标改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

5.4.6确定中标候选人名单

采购包1：按投标人综合得分从高到低进行排序，确定3名中标候选人。综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；得分且投标报价相同的，按投标人提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列；得分且投标报价且提供的优先采购产品认证证书数量相同的并列。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。

5.4.7编写评标报告

评标报告是评标委员会根据全体评标成员签字的评标记录和评标结果编写的报告，其主要内容包括：

- 一、招标公告刊登的媒体名称、开标日期和地点；
- 二、投标人名单和评标委员会成员名单；
- 三、评审方法和标准；
- 四、开标记录和评审情况及说明，包括投标无效供应商名单及原因；
- 五、评标结果，确定的中标候选人名单或者经采购人委托直接确定的中标人
- 六、其他需要说明的情况，包括评标过程中投标人根据评标委员会要求进行的澄清、说明或者补正，评标委员会成员的更换等；
- 七、报价最高的投标人为中标候选人的，评标委员会应当对其报价的合理性予以特别说明。

评标委员会成员应当在评标报告中签字或加盖电子签章确认，对评标过程和结果有不同意见的，应当在评标报告中写明并说明理由。签字但未写明不同意见或者未说明理由的，视同无意见。拒不签字或加盖电子签章又未另行说明其不同意见和理由的，视同同意评标结果。

5.5评标争议处理规则

评标委员会在评标过程中，对于符合性审查、对投标人文件作无效投标处理及其他需要共同认定的事项存在争议的，应当以少数服从多数的原则作出结论，但不得违背法律法规和招标文件规定。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。持不同意见的评标委员会成员认为认定过程和结果不符合法律法规或者招标文件规定的，应当及时向采购人或代理机构书面反映。采购人或代理机构收到书面反映后，应当书面报告采购项目同级财政部门依法处理

5.6评标细则及标准

- 一、评标委员会只对通过资格审查的投标文件，根据招标文件的要求采用相同的评标程序、评分办法及标准进行评价和比较。
- 二、评标委员会成员应依据招标文件规定的评分标准和方法独立评审。

5.6.1评分办法

若采用综合评分法的，由评标委员会各成员对通过资格检查和符合性审查的投标人的投标文件进行独立评审。 投标报价得分=（评标基准价 / 投标报价）×100

评标总得分=F1×A1+F2×A2+.....+Fn×An

F1、F2.....Fn分别为各项评审因素的得分；

A1、A2、.....An 分别为各项评审因素所占的权重（A1+A2+.....+An=1）。

评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

5.6.2评分标准

采购包1：

评审因素	评审标准
------	------

分值构成		详细评审 70.00 分 报价得分 30.00 分			
评审因素分类	评审项	详细描述	分值	客观/主观	关联格式
	技术参数	投标产品完全符合、响应招标文件要求，没有负偏离的得 35 分，加“▲”参数中每有一条技术指标负偏离扣 2 分，非“▲”参数中每有一条技术指标负偏离扣 1 分，扣完为止。满分 35 分。注：投标供应商须在技术响应表中对技术参数进行回应，并尽可能多的提供相关技术参数佐证材料(佐证材料不限于：经厂家确认的产品彩页、检测报告、官网截图等证明材料)予以证明其技术参数的响应性。供应商自行承担因证明材料不全而被视为技术参数偏离的风险。	35.0000	客观	产品技术参数表 技术响应方案.docx
	投标产品可靠性	设备供货渠道正常、货物来源质量有保证，检验手续完善、合法有效，无产权纠纷(不限于加盖生产厂家公章的原厂正品授权委托书、原厂售后服务、销售协议或代理协议等证明文件)，每提供一个有效证明计 1 分，满分 3 分；	3.0000	客观	产品技术参数表 技术响应方案.docx
	供货方案	一、评审内容： 供应商针对本项目提供具体详细可行的①供货方案②人员安排③安装调试； 二、评审标准： 1、完整性：方案必须全面，对评审内容中的各项要求有详细描述； 2、合理性：切合本项目实际情况，提出步骤清晰、合理的方案； 3、针对性：方案能够紧扣项目实际情况，内容科学合理。 三、赋分标准： ①供货方案：每完全满足一个评审标准得 1 分，满分 3 分； ②人员安排：每完全满足一个评审标准得 1 分，满分 3 分； ③安装调试：每完全满足一个评审标准得 1 分，满分 3 分；	9.0000	主观	产品技术参数表 技术响应方案.docx

详细评审	培训方案	一、评审内容 供应商针对本项目有完整、详细的培训方案与计划； 二、评审标准 1、完整性：内容必须全面，对评审内容中的各项要求有详细描述； 2、真实性：切合项目具体情况，明确责任及具体的方案； 3、针对性：方案能够紧扣项目实际情况，内容科学合理。 三、赋分标准； 1、每完全满足一个评审标准得1分，满分3分；	3.0000	主观	产品技术参数表 技术响应方案.docx
	售后服务	一、评审内容 供应商针对本项目有完整的售后服务方案，包括①质保期限及服务承诺；②售后服务内容； ③质量保证措施；④响应方式、响应时间； 二、评审标准 1、完整性：内容必须全面，对评审内容中的各项要求有详细描述； 2、真实性：切合项目具体情况，明确责任及具体的方案； 3、针对性：方案能够紧扣项目实际情况，内容科学合理。 三、赋分标准； ①质保期限及服务承诺：每完全满足一个评审标准得1分，满分3分； ②售后服务内容：每完全满足一个评审标准得1分，满分 3分； ③质量保证措施：每完全满足一个评审标准得1分，满分3分； ④响应方式、响应时间：每完全满足一个评审标准得1分，满分3分；	12.0000	主观	产品技术参数表 技术响应方案.docx
	业绩	提供2022年1月至今类似项目业绩，响应文件中附有其合同文件为依据(提供加盖供应商红色公章的完整复印件，合同以签订时间为准)，供应商提供一份业绩得2分本项最高得8分。不提供或不按要求提供，本项得0分。	8.0000	客观	其他资料.docx 产品技术参数表 技术响应方案.docx

价格分	价格分	满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分= $(\text{评标基准价}/\text{投标报价}) \times 30$ 计算分数时四舍五入取小数点后两位。	30.0000	客观	商务应答表 开标一览表 标的清单
-----	-----	---	---------	----	------------------------

价格扣除

序号	情形	适用对象	比例	说明	关联格式
1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	投标人或联合体成员均为小型、微型企业	10.00%	对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的小微企业报价给予C1的扣除，用扣除后的价格参加评审。承接本项目的供应商符合相应条件时，给予C1的价格扣除，即：评标价=最后报价 $\times (1-C1)$ ；监狱企业与残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受同等价格扣除，当企业属性重复时，不重复价格扣除。（提供政府采购政策等证明材料）	开标一览表 中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 监狱企业的证明文件

说明：

- 1、评分的取值按四舍五入法，保留小数点后两位；
- 2、评分标准中要求提供复印件的证明材料须清晰可辨。

若采用最低评标价法的，投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人。采用最低评标价法评标时，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不能对投标人的投标价格进行任何调整。

5.7废标

本次政府采购活动中，出现下列情形之一的，予以废标：

- 一、符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；
- 二、出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- 三、投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- 四、因重大变故，采购任务取消的；

废标后，代理机构将在“陕西省政府采购网”上公告。对于评标过程中废标的采购项目，评标委员会应当对招标文件是否存在不合理条款进行论证，并出具书面论证意见。

5.8定标

5.8.1 定标原则

采购人在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定1名中标人。中标候选人并列的，由采购人采取随机抽取的方式确定中标人。

5.8.2定标程序

- 一、评标委员会在项目电子化交易系统中编制评标情况，生成评标报告。
- 二、代理机构在评标结束之日起2个工作日内将评标报告送采购人。
- 三、采购人在收到评标报告后5个工作日内，按照评标报告中推荐的中标候选人顺序确定中标供应商。逾期未确认的，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供应商。
- 四、根据确定的中标供应商，代理机构在陕西省政府采购网上发布中标结果公告，通过项目电子化交易系统向中标供应商发出中标通知书。

5.9评审专家在政府采购活动中承担以下义务

- （一）遵守评审工作纪律；
- （二）按照客观、公正、审慎的原则，根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审；
- （三）不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密；
- （四）及时向监督管理部门报告评审过程中的违法违规情况，包括采购组织单位向评审专家作出倾向性、误导性的解释或者说明情况，供应商行贿、提供虚假材料或者串通情况，其他非法干预评审情况等；
- （五）发现采购文件内容违反国家有关强制性规定或者存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行时，停止评审并通过项目电子化交易系统向采购组织单位书面说明情况，说明停止评审的情形和具体理由；
- （六）配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项；
- （七）法律、法规和规章规定的其他义务。

5.10评审专家在政府采购活动中应当遵守以下工作纪律

- （一）遵循《中华人民共和国政府采购法》第十二条和《中华人民共和国政府采购法实施条例》第九条及财政部关于回避的规定。
- （二）评审前，应当将通讯工具或者相关电子设备交由采购组织单位统一保管。
- （三）评审过程中，不得与外界联系，因发生不可预见情况，确实需要与外界联系的，应当在监督人员监督之下办理。
- （四）评审过程中，不得干预或者影响正常评审工作，不得发表倾向性、引导性意见，不得修改或细化采购文件确定的评审程序、评审方法、评审因素和评审标准，不得接受供应商主动提出的澄清和解释，不得征询采购人代表的意见，不得协商评分，不得违反规定的评审格式评分和撰写评审意见，不得拒绝对自己的评审意见签字确认。
- （五）在评审过程中和评审结束后，不得记录、复制或带走任何评审资料，除因配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项外，不得向外界透露评审内容。
- （六）服从评审现场采购组织单位的现场秩序管理，接受评审现场监督人员的合法监督。

（七）遵守有关廉洁自律规定，不得私下接触供应商，不得收受供应商及有关业务单位和个人的财物或好处，不得接受采购组织单位的请托。

第六章 投标文件格式

采购包1:

分册名称: 投标响应文件分册

详见附件: 投标文件封面

详见附件: 投标函

详见附件: 中小企业声明函

详见附件: 残疾人福利性单位声明函

详见附件: 监狱企业的证明文件

详见附件: 开标一览表

详见附件: 标的清单

详见附件: 参加政府采购活动行为自律承诺书.docx

详见附件: 陕西省政府采购供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书.docx

详见附件: 商务应答表

详见附件: 资格证明材料.docx

详见附件: 产品技术参数表

详见附件: 技术响应方案.docx

详见附件: 其他资料.docx

第七章 拟签订合同文本

详见附件：模板-货物采购类合同-设备更新6.24.docx

