

第三章 项目采购需求

一、项目采购需求一览表

包号	项目名称	项目包预算 (万元)	最高 限价 (万元)	交货期	质保期	备注
一	数字化教学资源三期	80	80	签订合同后60天内，在学校完成数字教学平台的安装、部署、培训和调试，调至运行正常。数字化教学资源内容待教材正版后60天内完成部署	一年	/
二	教学信息化平台三期	120	120	合同签订后180天内交货并安装调试期到位。	提供不少于3年的平台售后服务	/
三	数据中心数据管理与应用项目	90	90	合同签订之后180个日历日内完成全部工作任务的上线、实施、测试等	项目提供软件3年质保升级，项目验收后1年运维及售后	/
四	汽车专业一体化实训室采购	78	78	合同签订后15个工作日内交货	三年	/
五	智能家居国赛设备	90	90	合同签订后20个工作日内供货安装调试完毕	一年	/
六	汽车和机电专业实训耗材、竞赛设备和工具采购	75	75	合同签订后15个工作日内交货	设备三年质保，耗材一年质保	/
七	机电类技能大赛设备采购	45	45	合同签订后7个工作日内交货	三年	/
八	信息商贸部实训教学、比赛带训耗材采购	22	22	合同签订后至2023年12月31日	三年	/
九	智能制造部实训耗材采购	81	81	合同签订后30日内（除服务项外）	三年	/

注：核心产品如为同一制造商按一家计算，核心产品不足三个品牌则该项目包废标。

二、第一包数字化教学资源三期项目详细要求

（一）、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求

近几年国家提质培优相关政策文件的出台，国家对职业教育信息化越来越重视，结合学校现状，需要将现有课程资源进行补充与完善升级，增加校本资源的时效性、实用性；另一方面需要进一步开展专业课新形态活页式教材开发，创新教学教学模式，提升学校信息化建设水平。

本项目建设，立足于校情与学情，结合信息化技术，建设理念先进、实用性强的德育课程资源库和具有校本特色的专业技能课教材资源，通过题库建设、一期所有资源资源的完善，实现资源的建设、使用、完善更新的诊改机制，通过健全德技并修、工学结合的育人机制，推动学校教育改革的不断深化。

（二）、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点

序号	模块	内容	数量	单位
1	优化完善历史课和思政课课程资源（核心产品）	世界历史 数字化教案资源	套	1
		世界历史 教学设计资源	套	1
		世界历史 数字化作业资源	套	1
		哲学与人生 数字化教案资源	套	1
		职业道德与法治 数字化教案资源	套	1
		哲学与人生 教学设计资源	套	1
		职业道德与法治 教学设计资源	套	1
		哲学与人生 数字化作业资源	套	1
		职业道德与法治 数字化作业资源	套	1
2	共建专业技能课程新形态活页式教材开发		本	2
3	技能高考课程资源开发和完善		套	7
4	技能高考题库资源建设（扩充完善）		套	5

(三)、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求

序号	产品名称	采购要求
1	优化完善历史课和思政课程资源（核心产品）	1. 教案资源制作 ▲（1）资源类型包含音频、视频图片等大量数字化资源。其中《世界历史》要求不少于 27 个课时的教案资源；《哲学与人生》要求不少于 36 个课时的教案资源；《职业道德与法治》要求不少于 36 个课时的教案资源。 （2）要求根据中职历史、思想政治学科最新课程标准、教材及教学参考用书进行内容的选取和编撰。 （3）该教案设计需要利用现代化的技术手段，由一线教育专家策划，有多年教学经验的一线教师的参与设计。 （4）设计生动活泼、趣味盎然、能吸引学生的学习兴趣。 （5）在原有的教案基础上能让教师进行个性化的教案修改。 ▲（6）教案资源能根据中职历史、思想政治学科的课程标准、教材的最新变化进行及时的更新，确保资源内容符合最新的教学要求。 2. 教学设计制作 ▲（1）根据中职历史、思想政治学科课程标准、教材及教学参考用书进行编撰。其中《世界历史》要求不少于 27 个课时的教学设计；《哲学与人生》要求不少于 36 个课时的教学设计；《职业道德与法治》要求不少于 36 个课时的教学设计。 （2）主要给教师提供以发展学生学科核心素养为设计理念，着重描述每一课时具体教学过程的教学设计资源。 （3）教师可以对教学设计进行使用或修改，并能上传自有教学设计，形成个性化教学。 （4）教学设计资源能根据中职历史、思想政治学科的课程标准、教材的最新变化进行及时的更新，确保资源内容符合最新的考试要求。 3. 数字化作业资源制作 ▲（1）所有的题目全部结构化，含题干、答案、解析、知识内容、测量目标、能力层级、难易度、分值、题号等常见的题目结构要素。其中《世界历史》要求不少于 27 个课时的数字化作业资源；《哲学与人生》要求不少于 36 个课时的数字化作业资源；《职业道德与法治》要求不少于 36 个课时的数字化作业资源。 （2）根据中职最新课程标准、教材及教学参考用书进行内容选取和编撰。 （3）可以形成每次作业的错题本，并且可以多次进行错题的反复训练，帮助学生完善知识点弱项。 （4）数字化作业资源能根据中职课程标准、教材的最新变化进行及时的更新，确保资源内容符合最新的考试要求。 ▲（5）可以记录学生每次作业的真实情况，反馈学生近段时间的学习效果，方便学生对有问题的课时进行针对性的复习。 4. 配套软件功能参数 ★（1）教案资源、教学设计及数字化作业资源的生产使用 Science Word 软件，文本类素材格式为.class 或.dsc。（需提供承诺函，否则为无效投标） （2）音频类素材格式为 WAV、MP3、WMA 之一。 ★（3）在 Class 客户端登录后上运行 Class 格式的数字化教案。教案在校内可以通过局域网运行，可以进行校外广域网运行。（需提供承诺函，否则为无效投标） （4）教师利用教案上课时，可根据教学需求，选用所需要的书写笔，对教

序号	产品名称	采购要求
		学内容进行注释、讲解、突出重点等。手写批注的书写痕迹能直接在教案资源上呈现，替代传统的黑板、粉笔的教学方式，提高教学质量和效率，同时提供多种方式的电子板擦，用于擦除书写笔的笔迹。在教案的使用过程中，可实时保存教学内容、板书笔迹、录制教学过程，实现教学内容的再利用价值。 ▲（5）可以直接将 Flash、视频、音频文件插入到教案资源中，进行播放、演示，丰富教学内容。 （6）该软件系统并发量要求并发人数在 1000 人，响应时长 10 秒（根据网络情况），大数据分析中有阶段性成绩分析、历次作业成绩分析、多个班级成绩分析、单个作业成绩分析、学生成绩分析等。数据应用报表主要在网页上呈现。 ①客户端功能点要求： A. 支持对平台中教案内容的数据接收；支持教案上传、下载；支持教案的修改及存储。 B. 结构化作业编排软件 制作结构化的选择题、填空题、判断题、完形填空、简答题、语篇题等题型作业，内含测量目标、知识内容、题型、难易度、分值、解析等属性。软件对接数字化教学平台的功能：与平台用户数据对接。 C. 在线答题软件 支持多种答题方式：手写笔、键盘、上传作业答案照片等；Web 端还支持鼠标答题；基于 Web 接口，将结构化的作业/试题分类拆分，并在线提交到服务器数据中心；通过服务器大数据云平台，自动生成作业讲评报告；支持自动判题：选择题系统自动识别；作答内容包括公式符号等数学符号的便捷输入。 ②web 端功能点要求： A. 大数据采集： 支持学生数据采集、教师数据采集及其他数据的各类数据采集，可自动阅卷，形成师生的数据分析； B. 大数据分析：支持阶段性成绩分析、支持多个班级成绩对比分析、支持单个学生历次作业的成绩跟踪、支持班级学生历次作业的成绩跟踪、阶段性教学知识点数据分析、支持每日知识点内容数据分析、支持历史知识点内容数据分析、支持双向细目表数据分析、支持作业讲评、支持学生阶段性成长轨迹。 C. 大数据应用： 支持管理者对教师教学质量多角度教学管理的需求：通过每次作业数据分析中各类年级成绩分析可以真实准确评价教师日常的教学质量；通过对历次知识点数据分析及试卷分析诊断中等多角度的对比分析，管理者可以诊断教师教学上存在的问题；通过对班级成长轨迹折线图的走势分析，可以真实准确评价教师阶段性的教学效果；可以对教师布置作业的适度和有效度的应用。 支持教师对数据分析的需求：支持教师考前精准复习学生薄弱知识点的应用；支持教师对班级知识点掌握情况的跟踪应用；支持教师监管学生作业完成情况的应用。 支持学生对数据分析的需求：支持全方位评价学生每日作业的应用；支持对学生错题集多维度展示的应用；支持对学生历次作业成绩跟踪的应用。支持学生对知识内容掌握情况的查询，支持学生对错题的查询。
2	共建专业技能课程新	武汉市第二轻工业学校机电技术应用专业、汽车运用与维修专业、两本新形态活页式教材开发项目是建设纳入区域化、属地化、专业化、校本化、特色化内容，实施同步教学活动（同步职场活动），助学、助教性设计，满足

序号	产品名称	采购要求
	形态活页式教材开发	内容随时更新、更换需求的数字教材资源。 该项目主要开发内容为通过新形态活页式教材建设指导，支持院校建设两本完整的数字化教材。运用校企共建形式，结合专业教学改革实际，以真实生产项目、典型工作任务、案例等为载体的新形态活页式教材。协助学校完成数字教材资源的整合，搭配可使用的纸质教材，纸质教材具体形式可根据校方需求进行定制。 1. 教材开发符合以下评估指标及要素 1.1 教材内容 (1) 思想观点正确，无政治性、科学性错误。突出立德树人为本，注重培育和践行社会主义核心价值观，融入课程思政相关内容。体现知行合一、工学结合、校企深度合作理念，创新能力、工匠精神、职业精神的培养贯穿教材始终。 (2) 教材结构设计完整规范，以真实生产项目、典型工作任务、案例等为载体设计和组织教学内容，各模块/项目之间层次分明，结构清晰，突出结构化、模块化教学特征，符合行动逻辑、工作逻辑、产学研融合的要求。 (3) 教学目标明确，符合技术技能人才成长规律、课程内在逻辑体系和学生认知发展规律，课程建设与教材开发同步推进，取材得当，支持学生自主学习和教师教学需求。 1.2 媒体设计 (1) 多媒体教学资源适度、丰富，格式选用恰当，体现专业或课程特色，所有多媒体资源均可正常打开和查看。 (2) 交互设计科学合理、丰富多样、层次分明，提供及时有效的教学反馈，支持个性化学习路径。 (3) 界面设计简明，布局合理、新颖，导航清晰，主次分明，整体风格统一。文字规范，语言通俗易懂、简明流畅，条理清晰。 (4) 色彩搭配协调，重点突出，符合视觉心理，有助于激发学习兴趣、获得美的学习体验和职业审美享受。 1.3. 技术规范 (1) 技术指标符合国家相关标准和要求，数字资源适度、够用。 (2) 采用主流文件格式，支持多终端应用，多媒体资源播放流畅，声音、画面清晰。 2. 教学设计服务 (1) 提供教材设计支持。需配备专业人员，协助学校和老师基于国家相关规定、课程特点以及学生培养需求，对教材进行设计指导服务，协助教材按照以学生为中心设计与建设。 (2) 服务团队提供服务咨询，教材设计前，协助学校依据教育部、教育厅相关文件精神，对课程的教学背景、教学目标、线上线下学时分配、教学内容组织与安排、知识点拆分、考核方式等进行“线上+线下”混合式教学设计。 3. 教材组成系统具备以下功能 (1) 利用组成系统，依据新形态活页式教材建设的理论、方法和步骤，独立自主创作具有融合化、区域化、属地化、专业化、校本化、特色化的教材； (2) 通过共享教学资源，可实现快速编写校本化、专业化应用教材； (3) 可根据教学需要，实现教材内容更新、重组、更换、实时进行，但不影响教材知识层次、专业理论体系； (4) 利用智能快速组成系统，将教材内容填充完整，可自动生成二维页码、教材目录及“元颗粒”、“层次颗粒”内容编码。 4. 项目开发具体参数要求 (1) 政治性：书稿的内容不得有政治性错误，应符合党和国家的各项方针、

序号	产品名称	采购要求
		政策、法律、法规；不得泄露国家机密。 （2）科学性：所编写的内容要符合客观规律，引用的资料、数据、引语必须准确可靠，任何模棱两可、仍存在较大争议的观点、论据、公式、数据等均不得作为教材内容。 （3）先进性：内容紧跟时代潮流，体现先进性，要摒弃那些陈旧、过时甚至已经被淘汰的技术、设备和材料，充分反映工业企业技术改造与升级后的新技术、新工艺、新材料和新设备，在某种程度上要具有一定的超前性。 （4）实用性 ①涵盖行业职业标准的要求，内容准确，各等级之间衔接合理，避免重复、遗漏，防止过多、过难、过深。 ②尽量使内容的组织编排易于读者接受、便于读者学习，切忌“大而全”。 ③内容详略要从职业实际出发，根据行业职业标准中比重表的配分来安排教材的篇幅。 ④内容要精炼，以阐述结论性的内容为主。表达力求简明、精练、逻辑性强，合乎汉语语法习惯，易读易懂。 （5）准确性：基本概念表述、原理阐述、数学运算正确；科学事实和社会现象描述清楚、准确，引用数据、图表、材料可靠。 （6）原创性 原创性即自身的创造性。注意教材是编而不是著，教材编写过程中可以引用他人的资料、数据，但是应进行必要的技术处理。不得剽窃、抄袭他人著作。编写水平的高低主要体现在如何搜集有用资料，并将搜集到的资料有机整合，服务于教材的编写。引用资料主要注意以下几点： ①通过自身的叙述方式引用资料。 ②引用资料不能过于集中，不能无改动地照抄照搬他人作品。 ③注意引用最新的资料，尤其是法律法规和标准规范。 ④若书稿中必须引用其他作品内容，应征得原著作权人的书面授权，并在书稿最后附参考文献。 （7）适用性：教材取材合理，分量合适，符合“少而精”原则；深浅适度，符合读者的实际水平；与相邻教材相互衔接，避免不必要的交叉重复。 （8）灵活性 体现教学内容弹性化，教学要求层次化，教材结构模块化；有利于按需施教，因材施教。书稿文字及插图要求： ①结构层次：书篇章、节、目、细目各级层次应安排合理，脉络清楚，详略有致。 ②语言表达准确：语句要通顺，文字要简练，概念要正确，用词造句要准确，行业的专业术语要统一，前后要呼应。 ③文字表述：书稿的文字表述应规范、准确、精练，力求语言流畅，无病句，无错别字，标点符号使用得当。注意应使用书面语言，避免使用地方方言、土语及口语化，叙述要客观，尽量不要出现第一人称和第二人称（如：你、你们、我、我们等）。文字要规范，一律采用《现代汉语词典》（商务印书馆出版）的简化汉字，不用繁体字、异体字，避免错别字。 ④插图选配：书稿中的插图选配要适当，设计绘制要准确精细，力求得体美观；插图中的图形符号及标注要符合相关制图标准。 （9）名词术语使用要求 ①书稿中应尽可能地采用全国自然科学名词审定委员会公布的和现行国家标准、行业标准中规定的名词术语。无标准时，应采用各学科或所属各专业通用的名词术语。不得使用已过时作废的标准、规范，切忌使用工作习惯简语，注意用词、用字的规范化。

序号	产品名称	采购要求
		②全书名词术语必须统一。对一些特殊的名词术语或新名词应加以标注。 (10) 技术标准使用要求：书稿内容涉及行业职业标准时，以最新颁布标准为准。禁止沿用旧的行业标准，或已有行业职业标准却沿用地方标准及企业标准。如教材多处沿用旧的行业职业标准，则视作书稿编写不合格，将退回作者重新修改。 (11) 标点符号使用要求：书稿中的标点的使用遵照国家标准《标点符号用法》（GB/T 15834—1995）。 ①凡不宜使用顿号、分号和冒号的地方，可以使用逗号。 ②顿号内不能含逗号及分号。 ③分号之内不得有句号。 ④冒号之后不要再用冒号。 ⑤外文字母使用要求：外文一般有英文字母、拉丁字母、希腊字母，它有文种、大小写和正斜体之分，易产生误解，应区分清楚。外文字母的正斜体和上、下角必须标注清楚，一律使用宋体。代表数量、单位、物质类别、缩写等的外文字母，请注明排版字体。 (12) 实用性：将书稿中大量的文字描述，以独立模块进行划分，从形式上化整为零，使用大量图片、表格、实例，从内容上保持有序关联。
3	技能高考课程资源开发和完善	1. 技能高考课程资源建设内容（应知部分） (1) 机械类（钳工方向）：包含机械制图与机械识图、机械基础、极限配合与技术测量、机械加工工艺基础四个部分；资源内容建设不少于 40 个课时，每课时不少于 30 帧； (2) 汽车类：包含汽车概论与机械基础、汽车发动机维修、汽车底盘维修、汽车电子与电器维修四个部分；资源内容建设不少于 40 个课时，每课时不少于 30 帧内容； (3) 电子电气类：包含电工基础理论知识、电子技术理论知识两个部分；资源内容建设不少于 30 个课时，每课时不少于 30 帧； (4) 计算机类：包含计算机基础知识、操作系统的使用、计算机网络应用、文字处理、电子表格处理、演示文稿制作、程序设计、数据库应用、图像处理 9 个知识技能模块的课程资源；资源内容建设不少于 40 个课时，每课时不少于 30 帧内容。 2. 技能高考课程资源建设要求 (1) 课程资源设计要符合湖北省技能高考技能考试大纲，内容要涵盖考试知识点，包含知识讲解、例题分析、习题； (2) 对考纲知识点要进行细致划分，形成二级知识点，并对二级知识点进行分析、归纳、讲解，每个知识点配置典型例题、即学即练，例题、习题均符合湖北技能高考考试方向，按照此思路设计课程资源内容； (3) 课程资源内容设计要合理、科学，适用教学，要具有激趣性； (4) 课程资源建设文本，要以 PPT 文本格式呈现，PPT 模板设计要符合专业特点； (5) 可以满足学校上传到自有的教学资源平台上，供教师教学使用。

序号	产品名称	采购要求
4	技能高考题库资源建设（扩充完善）	1. 题库资源建设内容 （1）机械类（钳工方向）：按照“机械制图与机械识图、机械基础、极限配合与技术测量、机械加工工艺基础、钳工工种操作知识”5个部分组题； （2）电子电气类：按照“电工基础理论知识、电子技术理论知识、技能操作专业知识”3个部分组题； （3）汽修类：按照“汽车概论与机械基础、汽车发动机维修、汽车底盘维修、汽车电子与电器维修、汽车维修工操作知识”5个部分组题； （4）财经类（电子商务方向）：按照“市场营销、电子商务基础、基础会计”3个部分组题； （5）计算机类：按照计算机基础知识组题。 2. 题库资源建设要求 各类专业题库建设按照2023年湖北省技能高考考试大纲组题，且每个科目（专业）数量不少于50套试卷（每套试卷以技能高考试卷题数为准）。

（四）、采购标的的验收标准

（一）验收的目的和任务

本项目验收将通过学校教务和信息中心部门验收，核查项目计划规定范围内各项工作或活动是否已经全部完成，可交付成果是否令人满意，并将核查结果记录在验收文件中。

（二）验收内容

验收内容包括：数据成果的完整性、规范性、与现有数据库的集成情况，系统的实用性、稳定性、可维护性、灵活性、可操作性以及系统文档、代码、规范及注释说明等方面的验收。

- 1. 数据成果质量：检查数据成果是否完整，是否符合相关标准规范要求。
- 2. 系统功能：逐一检查系统功能是否达到设计要求。
- 3. 系统性能：逐一测试系统性能指标是否达到设计要求。
- 4. 文档资料：检查项目建设各阶段提交的文档资料是否齐全、合格。

（三）验收标准

完成本项目全部建设内容并提交相应成果，达到采购人验收要求时，按相关标准进行验收。验收表格参考如下

产品名称	验收标准	数量	是否达标
------	------	----	------

产品名称	验收标准	数量	是否达标
优化完善历史课程和思政课程（核心产品）	1. 教案资源制作要求 （1）资源类型包含音频、视频图片等大量数字化资源。其中《世界历史》要求不少于 27 个课时的教案资源；《哲学与人生》要求不少于 36 个课时的教案资源；《职业道德与法治》要求不少于 36 个课时的教案资源。 （2）要求根据中职历史、思想政治学科最新课程标准、教材及教学参考用书进行内容的选取和编撰。 （3）该教案设计需要利用现代化的技术手段，由一线教育专家策划，有多年教学经验的一线教师的参与设计。 （4）设计生动活泼、趣味盎然、能吸引学生的学习兴趣。 （5）在原有的教案基础上能让教师进行个性化的教案修改。 （6）教案资源能根据中职历史、思想政治学科的课程标准、教材的最新变化进行及时的更新，确保资源内容符合最新的教学要求。 2. 教学设计制作要求 （1）根据中职历史、思想政治学科课程标准、教材及教学参考用书进行编撰。其中《世界历史》要求不少于 27 个课时的教学设计；《哲学与人生》要求不少于 36 个课时的教学设计；《职业道德与法治》要求不少于 36 个课时的教学设计。 （2）主要给教师提供以发展学生学科核心素养为设计理念，着重描述每一课时具体教学过程的教学设计资源。 （3）教师可以对教学设计进行使用或修改，并能上传自有教学设计，形成个性化教学。 （4）教学设计资源能根据中职历史、思想政治学科的课程标准、教材的最新变化进行及时的更新，确保资源内容符合最新的考试要求。 3. 数字化作业资源制作要求 （1）所有的题目全部结构化，含题干、答案、解析、知识内容、测量目标、能力层级、难易度、分值、题号等常见的题目结构要素。其中《世界历史》要求不少于 27 个课时的数字化作业资源；《哲学与人生》要求不少于 36 个课时的数字化作业资源；《职业道德与法治》要求不少于 36 个课时的数字化作业资源。 （2）根据最新课程标准、教材及教学参考用书进行内容选取和编撰。 （3）可以形成每次作业的错题本，并且可以多次进行错题的反复训练，帮助学生完善知识点弱项； （4）数字化作业资源能根据中职课程标准、教材的最新变化进行及时的更新，确保资源内容符合最新的考试要求； （5）可以记录学生每次作业的真实情况，反馈学生近段时间的学习效果，方便学生对有问题的课时进行针对性的复习； 4. 配套软件功能参数 （1）教案资源、教学设计及数字化作业资源的生产使用 Science Word 软件，文本类素材格式为.class 或.dsc；音频类素材格式为 WAV、MP3、WMA 之一； （2）在 Class 客户端登录后上运行 Class 格式的数字化教案。教案在校内可以通过局域网运行，可以进行校外广域网运行； （3）教师利用教案上课时，可根据教学需求，选用所需要的书写笔，对教学内容进行注释、讲解、突出重点等。手写批注的书写痕迹能直接在教案资源上呈现，替代传统的黑板、粉笔的教学方式，提高教学质量和效率，同时提供多种方式的电子板擦，用于擦除书写笔	1 套	

产品名称	验收标准	数量	是否达标
	的笔迹。在教案的使用过程中，可实时保存教学内容、板书笔迹、录制教学过程，实现教学内容的再利用价值； (4) 可以直接将 Flash、视频、音频文件插入到教案资源中，进行播放、演示，丰富教学内容。		
新形态活页教材开发	1. 两本完整的数字教材及其配套纸质教材； 2. 全书的各类资源，均采用二维码形式，可通过手机软件扫描，显示相应的动画、视频、课件等多媒体资源； 3. 教材的研发和配套应用遵循标准化原则，能在 PC 端硬件环境中运行。	2 套	
技能题库资源建设（扩充完善）	1. 机械类（钳工方向）：按照“机械制图与机械识图、机械基础、极限配合与技术测量、机械加工工艺基础、钳工工种操作知识”5 个部分组题；试卷不少于 50 套； 2. 电子电气：按照“电工基础理论知识、电子技术理论知识、技能操作专业知识”3 个部分组题；试卷不少于 50 套； 3. 汽修类：按照“汽车概论与机械基础、汽车发动机维修、汽车底盘维修、汽车电子与电器维修、汽车维修工操作知识”5 个部分组题；试卷不少于 50 套； 4. 财经类（电子商务方向）：按照“市场营销、电子商务基础、基础会计”3 个部分组题；试卷不少于 50 套； 5. 计算机类：按照计算机基础知识组题。试卷不少于 50 套。	5 套	
技能课程资源开发完善	1. 机械类（钳工方向）：包含机械制图与机械识图、机械基础、极限配合与技术测量、机械加工工艺基础四个部分；资源内容建设不少于 40 个课时，每课时不少于 30 帧； 2. 汽车类：包含汽车概论与机械基础、汽车发动机维修、汽车底盘维修、汽车电子与电器维修四个部分；资源内容建设不少于 40 个课时，每课时不少于 30 帧内容； 3. 电子电气类：包含电工基础理论知识、电子技术理论知识两个部分；资源内容建设不少于 30 个课时，每课时不少于 30 帧； 4. 计算机类：包含计算机基础知识、操作系统的使用、计算机网络应用、文字处理、电子表格处理、演示文稿制作、程序设计、数据库应用、图像处理 9 个知识技能模块的课程资源；资源内容建设不少于 40 个课时，每课时不少于 30 帧内容。	7 套	

（五）、采购标的的其他技术、服务等要求

1. 验收：安装调试完毕后，卖方提供货物清单，由学校在项目部署完成后 10 天内组织验收，卖方协助验收工作。验收内容包括功能验收、技术参数验收、文档验收、服务内容验收等。
2. 质量保证和售后服务要求：验收合格之日起一年。质保期内，提供技术服务、升级服务并负责对运行中出现的软件故障进行处理，根据实际故障情况要派技术人员负责查找故障原因，并将系统恢复到正常运行状态。当技术支持服务包括系统发生故障时，中标投标人要在 2 小时内响应，如问题无法在 4 小时内解决，则需要提供备用方案，帮助采购方及时恢复系统运行，并提供正常的的应用服务，其费用由中标投标人承担。

3. 付款方式：项目验收合格后支付项目全部货款金额。

（六）、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

投标人提供的货物及服务应满足国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

（七）、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

1. 交货期：签订合同后 60 天内，在学校完成数字教学平台的安装、部署、培训和调试，调至运行正常。数字化教学资源内容待教材正版后 60 天内完成部署。
2. 质保期：
 - （1）质保期为验收合格之日起一年。
 - （2）质保期内售后服务内容：资源的更新、软件的更新、更新功能的培训、师生操作疑问的解决。

三、第二包教学信息化平台三期项目详细要求

(一)、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求

基于学校信息化教学改革的需求以及学校实际情况，从2020年开始规划建设“教学信息化平台（一期）”项目，到现在为止已完成项目二期建设，基本满足教师日常备课上课，经过一段时间的实践应用，为进一步方便教师进行信息化课堂教学，需要改进完善现有部分功能，同时切合教师实际应用情况开发新功能，拟通过项目第三期建设完善教学信息化平台PC端的教学功能，APP端开发教学互动、课件展示等模块，将平台PC端和APP端功能通过教室平板进行整合，便于教师将教学资源灵活运用在线上 and 线下教学中，提升教学效果。

(二)、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点

序号	服务内容	数量	单位	备注
1	平台优化升级	1	套	
2	移动端 APP 软件开发	1	套	
3	教学平板	50	套	核心产品

(三)、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求

3.1 平台优化升级

平台优化升级是对现有资源管理平台进行升级整合，建立校级页面，根据使用中存在的问题重新进行 UI 设计，并应用 UX 设计理念提升教师使用体验，重新调整授课计划、课程资源、教学设计的底层逻辑，与 AI 摄像头进行数据对接，为学情分析和教学反思提供数据依据。

具体升级调整模块如下：

序号	功能模块	技术要求及规格
1	平台门户页面定制开发	1. 要求根据学校特色及学校需求定制一套个性化的平台门户网站，包括首页及各栏目的全套页面。 2. 要求门户网站 banner 模块定期更新推荐课程页面，可实现对课程访问情况、教师使用情况等数据的排名统计，展示最热课程、最热素材、特色子库等模块。 3. 提供与本平台配套的移动端应用（包括 android 及 iOS 客户端）下载入口。
2.	平台功能页面升级	1. 参照目前主流网站设计页面，采用扁平化设计风格，页面设计为左菜单右操作界面，方便使用； 2. 修改页面包括但不限于教师功能模块：我的课程列表、授课计划、素材管理、试题管理、教学设计、班级管理、教学统计等；管理员功能模块：授课计划、教学设计、课程标准内容管理、权限分配等。
3	教师-授课计划	1. 支持切换学期查看不同学期授课计划，进入各学期后可设置

		学时数等基本信息、创建课程结构、添加作业标题； ▲2. 授课计划分为课程授课计划和班级授课计划，支持同一页面切换，其中课程授课计划支持调用由管理员创建的课程标准授课计划，调用后结构可删减调整；班级计划支持调用课程授课计划，调用后结构可删减调整； 3. 支持 Excel 模版导入和导出授课计划。
4	教师-课程内容建设	▲1. 课程内容分为学校标准内容和教师个性化内容，学校标准内容仅供教师直接教学使用，可查看但不能修改；教师个性化内容由教师自主重新创建内容。 2. 支持编写和设置课程的介绍、封面、教学要求等； 3. 教师个性化内容自主创建： （1）支持从授课计划直接导入课程结构，并支持模块的任意添加、删除和位置调整。； （2）支持建设课程资源、知识点、测验、讨论。知识点内容可支持视频、音频、动画、富文本内容、PDF、word 等多种不同格式的内容，可选择已上传到课程资源内的资源作为知识点内容，也可从本地选择资源上传作为知识点内容。
5	教师-素材管理	▲1. 支持生成一套与当时课程结构相同的文件夹，生成机会只有一次；可对生成目录进行再调整； 2. 资源上传时无须绑定课程结构； 3. 支持按照素材的媒体类型及名称进行分类检索，支持设置资源分类目录（多级），支持右键查看资源属性；可对每个资源设置是否支持下载，默认不下载。
6	教师-试题管理	1. 试题导入支持 Word 模版和 Excel 模版两种导入； 2. 支持单选、多选、填空、判断、问答、完型填空、阅读理解、综合题多种基本题型，支持在基本题型上扩展多种新的题型； 3. 试题上传或在线创建时无须绑定课程结构； 4. 支持创建题库分类目录，对试题归类整理；
7	教师-教学设计教学活动过程生成	支持教师直接用素材资源、发起临时活动上课，平台记录教师使用的素材和活动的顺序，生成教学活动记录。
8	管理员-授课计划管理	1. 支持创建课程标准授课计划，发布后供教师参考或调用； 2. 支持查看全校课程各授课教师完成情况； 3. 支持导出授课计划。
9	管理员-课程内容管理	1. 支持创建课程学校标准内容； （1）支持模块的添加、删除和位置调整。； （2）支持建设课程资源、知识点。知识点内容可支持视频、音频、动画、富文本内容、PDF、word 等多种不同格式的内容，可选择已上传到课程资源内的资源作为知识点内容，也可从本地选择资源上传作为知识点内容。
10	管理员-素材管理	支持对资源的文件夹式管理，可以对平台中的资源进行查看、隐藏、删除等批量操作。
11	管理员-试题管理	支持在线创建试题或导入试题作为标准题库内容供教师调用，支持建立题库目录进行分类；对平台的试题可以进行查看、隐藏、删除等批量操作。
12	管理员-统计管理	支持查看课程下每位教师每堂课的课堂质量报告，报告包含教师出勤情况（结合 AI 摄像头提供的教师在岗情况）、学生出勤率（结合 AI 摄像头人脸识别统计的学生出勤信息）、学生课堂表现、平台教学互动得分、随堂测验成绩等出具可视化报告。
13	教研组长	删除教研组长角色。

3.2 移动APP软件开发

为了让教师更方便快捷地应用平台教学，拟开发适配平板和手机的 APP 新功能，主要功能有教学课件遥控展示、教学活动遥控发布、临时活动遥控发起、临时资源遥控展示、课堂评价实时记录。

具体新增功能如下：

序号	功能模块	技术要求及规格
1	APP 页面尺寸适配	app 页面设计的尺寸须适配选定的平板尺寸，且分辨率不低于 1920*1080；
2	人脸识别	1. 支持教师第一次登录账号绑定人脸信息后，后续直接人脸登录即可； 2. 升级原有人脸识别技术，要求识别速度在 100ms—200ms；
3	跨平台无线投屏	▲1. 支持教学设计内容通过与本系统 PC 端配套的投屏工具实现跨系统无线投射至教室内显示设备，支持投屏功能一键启动； 2. 支持授课课件内容、教学互动（包括课堂中临时打开的素材资源和发起的教学互动），课堂拍照等通过遥控指令的方式投屏展示；支持音、视频、统计结果等同步展示。
4	课堂教学互动	用于课堂教学，主要是签到、提问、照片、测验、讨论，其中： 1. 签到：支持 AI 摄像头签到，通过 AI 摄像头人脸识别数据由平台统计并展示签到结果。； 2. 提问：支持摇一摇选人、手动选人等多种方式，且可以针对答题者打分； 3. 讨论：支持给发言者打分； 4. 测验：支持从课程内容中选择自测题进行课堂测验，结合 AI 摄像头对学生举手动作的统计，由平台分析出每道题作答情况； 5. 照片：支持本地图片上传和现场拍照；支持实时展示课堂画面；
5	课堂评价反馈	▲1. 支持展示每堂课学生的课堂总体表现，由提问、测验、讨论等综合得分情况按高低顺序展示； 2. 支持问卷调查发起，了解学生本堂课学习情况及教学效果；
6	授课计划展示	支持教师查看每学期各班级授课计划

3.3 教学平板

在 50 间教室配备教室平板和相应的智能管理配件，包括平板、防尘柜、充电板、支架、电源及网络布线等。

各设备参数如下：

序号	设备名称	数量	单位	技术要求
1	教师教学平板终端	50	台	1. 须使用国产品牌； 2. 屏幕尺寸≥10 英寸； 3. 屏幕类型：IPS；分辨率≥1920*1080； 4. 存储容量≥128G，最大可扩展至 256G；运行内存≥6G； 5. CPU 主频≥2.0Ghz，CPU 核数≥8 核；

				6. 前置摄像头 ≥ 500 万像素，后置摄像头 ≥ 800 万像素； 7. 聚合物锂电池 ≥ 7000 毫安，支持专业技术人员对电池进行更换； 8. 支持全网通 LTE； 9. 操作系统适配平台 App；
2	支架	50	个	金属材质，支持 360° 旋转，可升降；适用于选定的平板大小
3	保护套	50	个	与选定平板大小适配的皮质保护套
3	防尘柜	50	个	1. 采用全封闭防盗结构，工艺上耐酸碱腐蚀、耐磨、防静电等； 2. 便于拿取平板，便于移动和固定；
4	充电板	50	套	$\geq 30W$ 快充，支持至少 2 个 USB 接口数
5	电源配置	一批		电源线、插座等用于平板方便充电的其他配材

（四）、采购标的的验收标准

验收方法

（一）由专业人员组成的验收小组来进行，政府采购合同的质量验收，原则上应当由第三方负责，即国家认可的专业质量检测机构负责，或者由采购人、代理机构会同专业机构共同负责，但采购金额较小或货物技术参数、规格型号较为简单明确的除外。

（二）验收结束后，验收小组或者行业质量检测机构要做验收记录。

（三）投标人、采购机构或采购人认为有必要，可以在合同履行过程中，对履约程度进行核验，并作为交付或验收的依据。采购人应按照约定，组织验收人员对政府采购合同的履约结果进行验收，以确认货物、工程或服务符合合同的要求。

（四）货物、工程和服務的验收按照下列方法进行：属于分散采购人式的，由各采购人按照合同约定自行验收。

（五）验收结果不符合合同约定的，应当通知投标人限期达到合同约定的要求。

给采购机构或采购人造成损失的，投标人应当承担赔偿责任。

（六）验收结果与采购合同约定不完全符合，如不影响安全，且比原采购合同货物部分提高了使用要求和功能的或属技术更新换代产品的，在价款不变的前提下，采购人可以验收接受；如不影响安全、不降低使用要求和功能，而且要改变确有困难的，经协商一致并经有关主管部门批准后可减价验收接受。

验收标准

编制项目验收实施方案，在方案中明确验收小组按照政府采购合同、国家有关规定标准和政策性文件、项目说明书等进行实地验收，对项目验收中存在的问题作好记录，并按法律、法规规定组织召开项目验收预备会，在会上就项目基本情况、验收时间、验收程序、验收小组组成人员及各自在验收活动中的职责分工工作明确规定。

（五）、采购标的的其他技术、服务等要求

1. 提供不少于 3 年的平台售后服务。服务内容需包括技术支持、使用答疑、使用培训、升级服务等；
2. 提供完善的平台使用培训服务，须对采购单位的技术人员及操作人员进行培训，须在招标文件中提供详细的培训计划，包括培训内容、培训时间等。负责培训的人员应具备类似项目 5 年以上的维护经验。
3. 在平台应用阶段须根据学校要求提供不少于两人的驻校服务，驻校时间不少于 10 天，负责随时答疑，协助教师及时解决平台问题。

（六）、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

投标人提供的货物及服务应满足国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

（七）、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

- （1）交货期：合同签订后 180 天内交货并安装调试期到位。
- （2）质保期：提供不少于 3 年的平台售后服务。

四、第三包数据中心数据管理与应用项目详细要求

（一）、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求

依据《职业院校数字校园建设规范》，通过本次项目建设巩固提高数据治理的成果，使数据中心能行稳致远，加强学校在数据安全、数据汇聚、数据共享等方面的能力，通过数据来更科学的辅助采购人各项工作。

项目主要完成：

1. 实现学校关键业务系统的数据实时同步
2. 构建学校非结构换数据仓库，建设人脸库等特色主题库
3. 完善对接学校业务系统
4. 数据持续治理，完善数据标准及落标工作，建设可视化数据标准管理配置工具
5. 建设数据综合查询、综合对比等工具。

（二）、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点

序号	主要设备名称	描述	单位	数量	备注
1	实时流计算引擎系统	实时日志读取功能实现数据实时加工处理入库	1	套	核心产品
2	事件存储库系统	提供高速的消息缓存和处理能力	1	套	
3	宽表数据库系统	非结构化数据存储；	1	套	
4	数据集成开发服务	对接学校业务系统、完善数据分层、数据持续治理、数据开放、定制开发（监控调度、综合查询、综合比较、数据标准可视化管理配置工具等）；建设各类特色主题库、历史拉链表等	1	套	

（三）、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求

3.1. 系统采购及升级

指标项		指标要求
系 统 采 购	实时流计算引擎系统	配合学校数据中心已部署的数据集成工具对 mysql 进行实时（分钟级）数据加工入库，对实时的数据进行分析处理（统计、汇总等）。具体指标要求如下： 1. ▲提供 SQL 访问接口，支持 SQL2003 标准，需提供截图证明。 2. ▲支持存储过程、用户自定义函数(UDF)，需提供截图证明。 3. 支持低延时事件驱动模式 4. 支持复杂事件逻辑处理(CEP, Complex Event Processing)功能，提供建立包含 CEP 语句的流和表及处理结果截图。 5. 支持分布式规则引擎，使用 SQL 定义规则 6. 支持通过 SQL 进行多流关联分析(流与流)、流和表关联分析(流与数据表)。

		7. 支持基于事件发生时间与数据到达时间切分的数据窗口。支持将一个流按用户行为切分会话窗口。 8. 支持时间窗口内数据保序，具有确保消息不丢不重的数据容错处理能力。 9. 支持流式微积分，实时累计各项指标，加速数据分析。 10. 支持多活的高可用性保证，以及流处理作业的自动负载均衡以及故障恢复。 11. 支持自动化的背压(Back Pressure)流控，防止数据流发生阻塞 12. 支持流处理作业运行时资源隔离，避免互相干扰和资源占用。
	事件存储库系统	提供高速的消息缓存和处理能力，由实时流计算引擎和 TDT 从事件存储库中获取准实时的数据。具体指标要求如下： 1. 支持多种消息发布/订阅需求，支持消息持久化、回溯消费、就近消费和消息自动清理 2. 节点、分区可弹性扩展，多副本机制保证较好的容错性 3. 支持多种消息格式和压缩格式，支持 Json 数据类型支持，方便日志类业务数据处理 4. 支持按主题、消费者组等粒度的权限控制 5. 支持多种安全访问协议 6. 提供 Stream java api，可以对数据进行窗口计算、join 等流式计算 7. 支持任务在线动态扩容，无需停止上下游及考虑状态迁移 8. 提供丰富的 connector，可对接 CDC 数据、输出到各类存储
	宽表数据库系统	建设宽表数据库，以支持存储非结构化数据，用于建设存储人脸照片主题库。具体指标要求如下： 1. 支持视频图像数据存储； 2. 支持 BLOB 对象存储； 3. 支持海量半结构化数据(JSON/BSON 文档)的高效存储与检索，提供截图证明； 4. 支持以 SQL 方式对半结构化数据进行增删改查； 5. 支持海量非结构化数据(图像、视频、文本)的高效存储与检索；

3.2. 数据实施服务

指标项	服务要求	
数据集成开发服务	产品安装	提供所有相关产品安装及配置调试，并派驻具有专业技术能力的工程师现场实施。
	数据接入	对接包括访客系统、办公管理系统、教科研管理系统、党建管理系统、人力资源管理系统、财务管理系统、报表管理系统、教务系统、学工管理系统、教学资源管理平台、中职数据填报系统等在内的 12 个业务系统，将其数据根据时效性的要求，接入到数据中心大数据平台中。
	完善数据分层	实现历史数据拉链集成，数据仓库的完善，主题库的完善。 1. 数据分层建设完善，在目前的 ODS 层基础上，实现 DWD 和 DWS 层的开发； 2. 数据主题完善，对之前 15 个主题库（办公管理、档案管理、教职工管理、教学管理、教科研管理、学生管理、学校概况、中职学校专用数据、一卡通、图书借阅、考勤管理、资产与设备管理、党建管理、制度管理、财务管理）的完善，实现数据层面的历史数据留存 3. 增加人脸主题库、各类文档资源主题库（如课件资源、办公文档资源）、教师个人信息主题库等；
	数据持续	优化数仓架构设计，数据持续治理。包括如下内容：

	治理	1. ▲数据标准完善，完成标准落标及与质量检查规则对应工作；版本号，可修改，执行，质量报告输出。可视化的配置与维护。提供相似案例的产品截图 2. 数据质量管控完善，包括数据质量检查完善，数据质量整改完善； 3. 数仓建设完善，为上层应用提供更好支撑。 4. 根据数据的时效性要求，实时数据同步场景的实现。
	数据开放	数据的共享开放服务能力完善，可针对数据使用需求，提供定制 API 及 API 开发调试。
	定制开发	基于已有的数据中心工具及治理后的数据，进行前端开发。包括前端页面及服务内容： 1. 监控调度大屏：数据中心监控调度大屏开发（对数据中心运行的数据集成、数据治理、数据共享开放环节中的各项指标的展示，包括但不限于任务调度数、成功率、失败率等）； 2. 综合查询搜索：数据中心综合查询搜索页面开发，选择输入相关字段后根据平台已有数据，结果展示，可导出为 excel 文件各类固定格式的报表文件； 3. 综合比较页面：通过定制化开发，基于数据主题完善，为已留存的历史数据提供相关展示和操作页面，实现根据数据层历史数据的变化，结果进行图表展示。

（四）、采购标的的验收标准

1.如因采购人的业务需求产生较大的变更、外在不可抗力因素等原因，致使项目期限需要延长的，采购人应及时知会乙方，在取得乙方同意的情况下，交付期可以适度顺延，但累计延期不得超过 30 天。如因乙方原因项目不能如期交付的，每迟延一天，按合同价款的万分之五承担违约责任，迟延 30 天以上的，采购人有权解除合同，并要求乙方赔偿损失。

2.如因采购人人员不积极配合、不能满足试用或使用条件，而导致项目延误，乙方有权适当顺延项目期限，直到满足条件为止。采购人应承担由此引起的延期责任。

3.验收

（1）功能验收

功能点

按照招标技术服务要求功能点逐一验证后完成

界面效果

软件界面在布局上应足够合理，符合用户使用习惯

软件稳定性

软件的稳定性这里主要包含“功能上的稳定性”和“本身的稳定性”。

功能上的稳定性：要在保证数据处理准确的同时确保多任务、数据定位和数据查找等功能运行正常且稳定。

软件本身的稳定性：要确保软件不出现崩溃、卡死等情况；

（2）项目交付项

程序

应用软件的安装程序及软件源代码。

文档

软件本身的说明文档，包含接口说明、主要功能实现和代码的说明（备注）。

（3）验收方式

项目组按计划完成项目，将要提交的程序安装于指定服务器，并完成安装调试。
完成采购人操作人员的培训实施上线，检查人员根据需求功能实现情况进行验收评价。
提交程序及文档。

（五）、采购标的的其他技术、服务等要求

5.1. 质保及维护服务要求

项目提供软件 3 年质保升级，项目验收后 1 年运维及售后；

投标人指派熟练掌握数据治理理论、方法、软件工具和业务的人员到现场提供项目实施、售后服务和技术支持，为业主方提供全面维护支持，项目实施期间人员驻场，项目验收后运维鸡售后服务方式包括现场、电话即时通信、电子邮件等方式。

提供售后本地化服务，具体，响应时间和服务方式如下：

在得到具体业主方通知或要求后，参照业主方的相关管理规定，对问题做出响应。对于系统严重故障，乙方 4 小时之内到达现场并协调解决；一般问题在 24 小时内解决，最长不得超出 3 天；对于无法在现场解决的问题，乙方人员负责协调解决。提供 5×8 小时现场支持服务和 7×24 小时电话或邮件等远程支持服务。

5.2. 培训服务要求

提供不少于 2 人的产品使用、维护培训及认证，并提供相应教材、书籍，及时将有关的培训、产品发布、技术交流等活动信息通报业主方并负责安排参加；根据业主方的要求可负责安排相关人员到同类成功实施的项目中去参观学习，并提供便利。

提供详细的培训计划。

（六）、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

教育管理信息 中职学校管理信息 JY/T 1005—2012

职业院校数字校园建设规范

教育管理信息 教育管理基础代码 JY/T 1001—2012

教育管理信息 教育管理基础信息 JY/T 1002—2012

教育管理信息 教育行政管理信息 JY/T 1003—2012

教育管理信息 教育统计信息 JY/T 1007—2012

（七）、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

（1）交货期：合同签订之后 180 个日历日内完成全部工作任务的上线、实施、测试等。

（2）质保期：软件 3 年质保升级，项目验收后 1 年运维及售后。

（3）付款方式：合同签订 5 个工作日内，采购人向乙方支付合同总额的 45%；项目交付验收后 15 个工作日内采购人向乙方支付合同总额 55%款项。

五、第四包汽车专业一体化实训室采购项目详细要求

（一）、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求

随着学校汽车专业学生升学人数不断增多，按照现有的实训室配置、实训设备、工具、耗材严重不足，通过本项目的建设，可以改善现有问题，最重要的是可以全面提高学校全体汽车专业技能高考学生应知和应会的总成绩，达到一定的升本科率。同时通过本项目可以提高学生汽车专业技能维修素养、职业素养、职业标准、团队合作能力、独立解决问题的能力。根据现在配备的设备和工具数量，将无法完成训练任务。根据湖北省高考特点，培养学校汽修专业学生专业基础知识、综合素质、核心技能，进一步提升学校学生技能高考应知和应会的总成绩，提高学校汽车技能高考“升本”率，现拟建汽车专业技能高考一体化实训室。

（二）、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	技能考核一体化操作平台	8	套	核心产品
2	技能高考习题升级服务包	1	套	
3	气缸体	30	台	
4	曲轴	30	台	
5	发电机	65	台	
6	变速箱	40	台	
7	量缸表	40	套	
8	游标卡尺	40	套	
9	外径千分尺	40	套	
10	外径千分尺	40	套	
11	外径千分尺	40	套	
12	发电机两爪拉马	80	套	
13	万用表	80	套	
14	万用表表笔	100	套	
15	万用表电池	200	颗	
16	指针式扭力扳手	40	套	

17	22 大号套筒	80	个	
18	23 大号套筒	80	个	
19	V 型铁块	30	套	
20	尖嘴钳	40	把	
21	磁性表座	40	套	
22	百分表	80	套	
23	百分表延长杆	80	套	
24	塞尺	40	把	
25	五档同步器专用拆卸套筒	30	个	
26	五档同步器固定螺丝	40	个	
27	大号棘轮	40	套	
28	拨叉锁销	50	套	
29	铁锤	40	把	
30	工作灯	30	套	
31	白板笔	50	把	
32	中号两爪拉马	40	套	
33	一字起	20	把	
34	十字起	20	把	
35	工具盆（发电机）	40	套	
36	工具盆（同步器）	40	套	
37	千分尺表座	20	套	
38	桌子	40	套	
39	锁销冲头	40	套	
40	技能高考电气诊断模块	1	套	
41	实训室环境基础建设	1	项	

(三)、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求

序号	设备名称	规格要求
1	技能考核一体化操作平台	一、技能高考自主学习系统平台： 1、通过网络可登录在线学习平台学习相关操作课程，进行相对应该的课程知识点学习； 2、根据自己实训操作学习进度选择相应知识点学习，点击课程知识点，跳转到相对应的课程进行学习，达到边看、边学、边练 3、数字课程可暂停，重播。 4、面板：防静电，约$\geq 1500 \times 80 \times 820\text{mm}$（长宽高）； 5、台架：承重方钢结构 6、多媒体支架：与操作台方钢架连接牢固，360度可以旋转。 7、抽屉：$\geq 1.2\text{mm}$冷轧钢抽屉4个，滑轮导轨，一锁四设计，铝合金拉手；每层抽屉工具对应一项技能高考项目，开模内衬，模型与技能高考所有工具一对一，便于收纳。 8、脚轮：2.5寸万向轮，方便移动。 9、PAD：CPU八核865，屏幕尺寸11英寸，内存8G，存储128G，电池容量7250mAh，操作系统HarmonyOS。 10、无缝对接汽修技能考核课程训练题库软件使用，可在一体化操作台进行课程及习题库练习 11、符合湖北省汽修技能高考四个项目所需工量具及设备。 ●二、智慧终端教学平台APP（提供系统截图，否则不得分） 1、APP基于Android开发，该系统采用三维模拟交互技术，设计简单易操作。 2、软件内所有场景、设备、工量具等都严格按照实际尺寸进行三维实体建模，实现人机交互仿真实训。对操作设备的360度自由旋转观察、拆装、检测等交互操作、工单填写、5S、操作提示等。 3、发电机虚拟仿真实训要求： （1）拆卸后端盖罩：用工具拆卸盖罩螺栓，拆卸B端子螺栓、取下B端子绝缘胶套 （2）拆卸电刷支架：拆卸电刷支架固定螺栓 （3）拆卸电压调节器：利用工具拆卸电压调节器，取出电压调节器 （4）拆卸整流器：用十字起拆卸 （5）整流器检测：用万用表等检测 （6）发电机检查：用游标卡尺、万用表、橡胶锤、十字起子、10mm的丁字杆套筒、8mm的丁字杆套筒、小型两爪拉拔器、发电机、记号笔、抹布等完成发电机检查。 （7）按照规定填写工单。 4、曲轴测量仿真实训要求： （1）清点工量具 （2）清理曲轴 （3）用手电筒检查曲轴外表面有无破损 （4）游标卡尺校零 （5）预测主轴颈直径 （6）对主轴颈的圆度和圆柱度误差进行测量 （7）进行曲轴径向圆跳动的测量 5、气缸体测量仿真实训要求： （1）清点工量具 （2）清理气缸外部

		(3) 检查气缸内外有无破损、裂纹 (4) 游标卡尺校零 (5) 测量气缸直径 (6) 千分尺校零 (7) 根据测量结果调校千分尺 (8) 测量气缸横纵数值 6、同步器测量仿真实训要求 (1) 清点工量具 (2) 清洁变速器外壳 (3) 拆卸后端盖固定螺栓 (4) 取下后端盖油封 (5) 固定二轴 (6) 拆卸二轴锁止螺母 (7) 使用 4mm 销冲、铁锤拆卸五档拨叉定位销 (8) 使用两爪拉马拆卸五档从动齿轮组件 (9) 分解五档从动齿轮组件 (10) 检测同步器摩擦环间隙 (11) 组装 在投标文件中提供所投软件的软件著作权证书盖章复印件
2	技能高考习题 升级服务包	▲以本校技能高考考试平台及题库为基础，升级要求如下： 手机一站式在线学习平台，支持安卓/IOS 系统，软件操作系统和数据库等应用软件系统应采用主流系统，系统安全稳定，最多可支持部署数万人同时使用，方便后期按照需求扩展；系统架构先进，系统可用性高，性能优秀，方便管理及减少运维工作量和可能出现的故障。可与学校现有的业务系统做对接、或单点登陆。考试平台地址或单场考试链接，可以嵌入学校已有的软件中。数据库的备份，按照每天的完整备份和实时日志备份的策略，并实施异地备份和跨服务器备份。系统需同时支持多种方式使用，PC 端、手机端、app 小程序 h5。 功能要求： 1、考试：组织形式简单，参与便捷，有效降低成本，完善的防作弊功能，选题，抽题，随机多种组卷方式，30+高级功能设置，线上实时监控防作弊手段桌面录屏，免登陆考试，扫描二维码或通过分享链接直接进入考试，可设置预留信息。抽题组卷：设置抽题规则生成一张试卷，每个学员答同一份试卷。 随机组卷：设置抽题规则，系统为每个学员单独生成一份试卷。 试题乱序：每个学员的试卷上，题目顺序不完全一致，避免抄袭。 选项乱序：同一道题对于不同学员，题内选项的顺序不完全一致。 2、防作弊功能 限制答题设备：可限制学员只可在 PC 或手机答题。防止切屏：切出答题窗口次数过多将强制交卷。PC 端及手机端答题随机拍照：答题过程中随机抓拍学员照片，PC 和移动端均支持。限制答题时长：答题界面较长时间无任何操作将强制交卷。全场景防作弊功能，可选择与公安数据库比对验证，监考中心 AI 智能三路监考，实现 360° 无死角。 3、考试答题功能：考试答题分为手机端、电脑端。微信免登陆考试：扫描二维码后绑定微信进入考试，可控制答题次数。免登陆考试：扫描二维码或通过分享链接直接进入考试，可设置预留信息。微信公众号答题：将考生链接绑定到微信公众号，关注后答题。单题限制时长，限制每道题的作答时间，学员以每页一题的模式进行逐题作答，限制整张试卷的作答时间，默认一页显示整张试卷进行作答. 超过时长自动跳转下一题。整卷限制时长：限制整张试卷的作答时间，默认一页

	显示整张试卷进行作答。答题次数：单场考试可不限答题次数，也可限制学员只能作答有限次。考试迟到限时：考试开始后，超出指定时间未进入考试的学员则不能参加考试。填空题公式作答：填空题作答时可使用公式编辑器输入公式，支持自动判分。科学计算器辅助作答：可让学员可在 PC 答题时使用科学计算器。 4、判卷中心：可选常规判卷与分题分学员判卷（流水判卷）：可对不同判卷人分配不同学员和答卷，合理分工实现流水判卷。匿名判卷：判卷时子管理员不可见学员个人信息，只可对答卷进行判分。发布补考：支持批量给学员发布补考。导出：可导出学员成绩、答卷、答案和未参考学员名单。 5、统计分析：考试能力模型：学员交卷后自动生成能力模型，每个维度的掌握情况自动打分，可对部门、学员的能力模型进行对比分析。成绩统计：查看及格率、参考率、最高分、最低分、平均分、答题时长等信息。成绩对比分析：对比查看各部门下参考率、及格率、最高分、最低分、平均分、平均时长等信息。大、小题分析：可查看每道题的得分、对错况可查看本场考试中每道题目的答题据。分析学员：查看单个学员参加过的考试，可查看折线图分析其每次考试的成绩趋势，也可查看排名、错题情况。 6、线上课程：视频课件支持音频、视频、Word、Excel、PPT、PDF，在线录入语音，直接保存为音频课件，支持选择多个时间点插入练习，学习过程中自动触发练习，可限制学员练习答题时间，以及学员提交练习后是否可查看答案解析，单个课件达到观看时长要求即认定学完课件，所有课件学习完即完成课程，查看各个学员的学习进度、学习时长和练习对错情况，查看各个学员在每个练习中的答题对错情况，查看课程中所有练习题目的详细作答情况，可对学习中的学员进行进度把控，在课程任意时间节点插入练习题，防止挂机对过程进行把控，可视化数据，学时、插入练习题正确率、完成率。每日学练：轻学习模式，可自由设置推送时间，按工作日，每天任意选择推送视频+习题，随时随地就可完成学习参与率大大提高，可视化数据学员报告+管理报告练习完成后自动推送轻松实现数据管理。 7、题库管理：支持单选、多选、判断、填空、问答、组合、录音题多种题型。批量录入：多题录入模式，整理试题内容至输入区，系统检查无错误即可批量录入。手动录入：单题录入模式，支持插入音频、视频、附件至题目中。Excel、Word 导入。 8、账户管理：部门结构管理：支持创建不限层级的树形组织结构，按需设定部门、年级、班级等，自定义学员信息字段，8 个基础信息字段+5 个自定义信息字段，上传人脸对比监测照片，可批量导入学员人脸照片，或者由学员经身份核验后自助上传，导入/导出学员，支持下载模版后批量导入学员，也可批量导出学员信息，批量更新，支持批量调整学员的部门分类、学员标签，学员积分排名，全体学员进行积分排名，线上课程、线上直播、线下培训、每日学练、考试测评均可获得积分。 ▲9、支付中心：活动付费，可单独设置考试、课程、报名付费，付费后才可继续参与，自定义任务付费，完成环节中付费内容才可继续任务，消费记录可查，考试红包功能，学员交卷后，系统根据成绩情况自动发放红包，自助充值服务，管理员自助充值短信条数、人脸识别账户余额；充值记录，查看充值短信、人脸识别账户余额的记录；学员付费记录，学员在考试、报名及任务中付费的记录；商户账户配置，配置微信商户信息，支持后续收付款；商户消费记录，平台内的短信、人脸识别、红包消费记录。 ▲10、APP/小程序：支持开通定制安卓/IOS 专属 APP 应用，定制微
--	--

		信小程序，自定义小程序 LOGO、名称，定制专属微信小程序，平台 APP，学员可在应用宝或 APPstore 搜索进行下载。 11、习题库符合湖北省汽车维修类专业技能考试大纲规范要求，不少于 3000 道题（包含单选、多选及判断题）及答案解析。 12、湖北省职业院校汽修技能大赛（中职组）1000 道理论习题库及答案解析。 13、习题库必须是由国内权威出版社（如高等教育出版社、机械工业出版社、北京理工大学出版社等）公开出版，投标时，提供与出版社签订的合同。 14、方便师生刷题，服务期一年 ▲15、提供《汽修技能考核训练题库软件》第三方检测报告盖章复印件。
3	气缸体	缸体直径在 75-85mm 之间
4	曲轴	轴径在 30-60mm 之间
5	发电机	0P040
6	变速箱	4526-T
7	量缸表	50-160mm 0.01mm
8	游标卡尺	0-150mm
9	外径千分尺	25-50mm
10	外径千分尺	50-75mm
11	外径千分尺	75-100mm
12	发电机两爪拉马	通用型
13	万用表	EM33D
14	万用表表笔	通用型
15	万用表电池	9V
16	指针式扭力扳手	0-300N.m 3/4" 19mm
17	22 大号套筒	12317
18	23 大号套筒	12318
19	V 型铁块	150mm*40mm*100mm（一厚一薄）
20	尖嘴钳	70101A
21	磁性表座	符合技能高考要求
22	百分表	0-优质品牌 m
23	百分表延长杆	55mm
24	塞尺	09405（23 片）
25	五档同步器专用拆卸套筒	4526-T
26	五档同步器固定螺丝	专用
27	大号棘轮	13902
28	拨叉锁销	4mm
29	铁锤	92312
30	工作灯	充电款
31	白板笔	通用
32	中号两爪拉马	90624
33	一字起	62215

34	十字起	62315
35	工具盆 (发电机)	280*210*80mm
36	工具盆 (同步器)	500*380*95mm
37	千分尺表座	通用
38	桌子	通用
39	锁销冲头	09162
40	技能高考电气 诊断模块	一、功能： 1. 车身系统控制单元插头端子引出至面板对应检测孔不少于 65 个； 2. 车身系统管理系统传感器故障设置 10 个（采用多功能关开实现传号器信号输入故障设置，设置类型包括：断路，短路、多段虚接、信号错位/交叉、信号失真、信号干扰等）。 3. 车身系统管理系统执行器故障设置 30（采用单刀双掷开关实现断路、虚接等故障设置）。 4. 故障设置扩展（用跳线配合故障设置扩展端实现更为复杂的故障设置）。 5. 自由转接口（方便故障检测时跨线和信号采集）。 ▲6. 每面板配置 2 个独立数字电压表（每个电压显示颜色不同，方便信号电压采集区分）。 7. 软件系统分析检测结果。 ▲8. 诊断盒配提手，方便携带，设备外观尺寸不大于 45*26*4cm（长*宽*高） 二、故障设置 1、执行器与电源故障设置 2、传感器与网络故障设置 3、控制故障设置 4、故障拓展 ▲提供制造商三年售后服务函原件。 ▲提供产品彩页、图片、使用视频等功能确认材料
41	实训室环境基 础建设	技能高考文化墙挂图

（四）、采购标的的验收标准

验收方法

（一）由专业人员组成的验收小组来进行，政府采购合同的质量验收，原则上应当由第三方负责，即国家认可的专业质量检测机构负责，或者由采购人、代理机构会同专业机构共同负责，但采购金额较小或货物技术参数、规格型号较为简单明确的除外。

（二）验收结束后，验收小组或者行业质量检测机构要做验收记录。

（三）投标人、采购机构或采购人认为有必要，可以在合同履行过程中，对履约程度进行核验，并作为交付或验收的依据。采购人应按照约定，组织验收人员对政府采购合同的履约结果进行验收，以确认货物、工程或服务符合合同的要求。

（四）货物、工程和服务的验收按照下列方法进行：属于分散采购人式的，由各采购人按照合同约定自行验收。

（五）验收结果不符合合同约定的，应当通知投标人限期达到合同约定的要求。

给采购机构或采购人造成损失的，投标人应当承担赔偿责任。

（六）验收结果与采购合同约定不完全符合，如不影响安全，且比原采购合同货物部分提高了使用要求和功能的或属技术更新换代产品的，在价款不变的前提下，采购人可以验收接受；如不影响安全、不降低使用要求和功能，而且要改变确有困难的，经协商一致并经有关主管部门批准后可减价验收接受。

（五）、采购标的的其他技术、服务等要求

验收标准

编制项目验收实施方案，在方案中明确验收小组按照政府采购合同、国家有关规定标准和政策性文件、项目说明书等进行实地验收，对项目验收中存在的问题作好记录，并按法律、法规规定组织召开项目验收预备会，在会上就项目基本情况、验收时间、验收程序、验收小组组成人员及各自在验收活动中的职责分工作明确规定。

验收：安装调试完毕后，卖方提供货物清单，由学校在项目部署完成后 10 天内组织验收，卖方协助验收工作。验收内容包括功能验收、技术参数验收、文档验收、服务内容验收等。质量保证和售后服务要求：验收合格之日起一年。质保期内，提供技术服务、升级服务并负责对运行中出现的软件故障进行处理，根据实际故障情况要派技术人员负责查找故障原因，并将系统恢复到正常运行状态。当技术支持服务包括系统发生故障时，中标投标人要在 2 小时内响应，如问题无法在 4 小时内解决，则需要提供备用方案，帮助采购方及时恢复系统运行，并提供正常的的应用服务，其费用由中标投标人承担。

付款方式：项目验收合格后支付项目全部货款金额。

（六）、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

投标人提供的货物及服务应满足国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

（七）、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

交货期：合同签订后 15 个工作日内交货。

质保期：3 年质保。

六、第五包智能家居国赛设备项目详细要求

（一）、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求

学校计算机网络技术专业与时俱进，积极响应产业人才需求，开设物联网技术培养方向，注重物联网应用技术能力的培养，加强物联网工程实践的实际训练，突出物联网技术应用能力，培养创新能力，培养以从事物联网系统设计、产品开发、物联网项目实施等为主的专业技能人才。积极准备国赛、省赛和市赛。为进一步提升智能家居安装与维护的赛项实训教学水平、学生的技能水平和各级竞赛成绩，亟待解决智能家居安装与维护实训设施短缺制约专业发展的问题，现拟购买智能家居安装与维护的赛项国赛参赛设备2套及相应配套耗材产品。设备购买后，学校计算机网络专业、机电专业师生将会在如下各个方面受益：

1. 智能家居安装与维护国赛设备将提升专业课程信息化和实训教学水平，达到“以赛促学、以赛促教、教赛结合”的目的，加强校企合作，有利于形成“岗课赛证”融合育人机制。
2. 选择物联网作为计算机网络技术专业增设培养方向的切入点，积极适应市场对人才的需求，培养基于物联网技术的智能家居系统实现的能力，包括：智能家居整体方案设计、智能家居系统网络组建、智能家居设备配置、信息的采集和处理的应用技能掌握水平和职业能力等、动手能力强、适应各种岗位工作的应用型及研发型人才，从事智能家居系统核心部件开发、技术应用、系统搭建、系统维护升级、解决方案设计等工作。拓宽了计算机网络专业、机电专业学生的职业发展思路 and 方向。
3. 由于物联网知识体系的庞杂性、应用性、实践性等特点，实训设备在教学过程中起的作用远比其他学科来的重要。在进行基本理论知识教学之后，实训设备能够提供给学生动手实践的平台，将理论知识转为实际操作，为学生提供一个真实的物联网环境，掌握各种物联网设备、部件、系统的原理、技术和结合企业人才需求，从基础、实训、创新、应用、科研“五维”角度为专业学科建设提供软硬件平台及教学实验环境的支撑。
4. 购买智能家居安装与维护国赛设备将解决学生在校的理实一体化课程、1+X培训和实训环境缺失问题，为学生参加各项技能大赛提供技能竞赛培训基地，争取在各级各项技能大赛中取得更优异成绩。为学校在2023年国赛项目取得更好的成绩打下良好基础。

（二）、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点

序号	主要设备名称	单位	数量	备注
1	智能家居样板操作间	套	2	核心产品
2	智能网关	套	2	
3	智能家居应用套件	套	2	
4	嵌入式移动教学套件	套	2	
5	AIOT 融合应用套件	套	2	

6	智能家居应用配置软件	套	2	
7	智能家居网关应用控制平台软件	套	2	
8	云端服务器软件	套	2	
9	智能家居移动端软件	套	2	
10	流媒体服务器软件	套	2	
11	智能分析软件	套	2	
12	其他耗材	套	2	

（三）、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求

序号	主要设备名称	技术参数
1	智能家居样板操作间	智能家居样板操作间参数： 1. 整套设备采用钢结构及铝合金型材承重支架，组成半封闭实训环境，模拟真实家居环境；定制尺寸为：2520×2450×1280mm。 2. 钣金采用 1.5mm 加厚型钢板，数控冲铣网孔、便于学生组装设备及布线实习； 3. 实训工位整体色调一致、整个系统采用烤漆工艺，确保产品不易生锈、易维护和保养； 4. 模块化设计，标准连接件，积木式架构，可随意组装成各种结构，便于维护、拆卸和运输； 5. 样板间顶部钢板采用滑块式前置型固定法。侧板采用挡片式后置式固定法；侧面靠下装有活动桌面，必须采用前置式固定法，牢固可靠，保证安全； 6. 样板间上固定线槽，线槽内布置实训专用的电源线；支持每一个实训所用部件的供电； 7. 样板间必须满足国家用电安全相关标准，必须带有漏电保护装置，以保证用电安全； 8. 同时支持通过用平板电脑、手机和网关来控制以上样板间设备。 安装配套实训部件： 9. 电子门禁：安装在每个工位的侧面，学生通过刷卡和集中控制方式可控制门禁通行；强制门状态为常开或者常闭功能；1) 电插锁：① 可用电控开启、远程开启和手动开启，关门自动上锁；② 适用于左门、右门、内开门与外开门等各种扇门；③ 锁舌伸出长度>20mm，符合 GA/T73-94 5.1.6B 级标准；④ 与门禁等系统配套使用；⑤ 电压:DC12V, 开锁电流<300mA, 静态 20mA, 开锁灵敏度 1s；⑥ 使用寿命长（50 万次以上）。 2) 门铃：① 电压：DC12V；有线单实用。 3) 门禁电源：① 36W 大功率变压器，220V 输入，12V 输出；② 可满足一个（刷卡机或指纹机），1 把（电插锁或单门磁力锁）同

		时正常工作； 10. 换气扇（1个）；可支持正反转，AC 220V 供电； 11. 旋转式警示灯（1个）；DC 12V 供电； 12. LED 射灯（2个）；DC 12V 供电，纯铝底座，高透亚克力灯罩； 13. 梯子（1个）；合金材质，2米左右； 14. 万用表（1只）；电子式，具有测量电压、电流、电阻等功能。 15. ≥32 英寸壁挂式 LED 液晶电视（1台）；AC 220V 供电，带 USB、VGA、HDMI、RGB 等接口； 16. 壁挂式暖风机（1台）；AC 220V 供电，功率 2000W； 17. 电动窗帘（1套）；AC 220V 供电，窗帘电机自带多种模式； 18. DVD 一台；音视频输出，支持读取各种光盘及视频格式； 19. 路由器（1台）：无线标准：IEEE 802.11n、IEEE 802.11g、IEEE 802.11b，网络接口：1 个 10/100Mbps WAN 口 4 个 10/100Mbps LAN 口； 20. 智能家居控制终端（A8）：CPU 处理器：Samsung S5PV210，基于 CortexTM-A8；运行主频 1GHzDDR2；RAM：512MB；32bit 数据总线，单通道；运行频率 200MHz FLASH 闪存；SLC NAND Flash：512MB 操作系统支持：Superboot-210 Android 2.3+ Linux-2.6.35 Android 4.0(基于 Linux-3.0.8 内核) Linux-3.0.8 + Qt2/4.8.5 WindowsCE 6.0。 21. 工具包：智能家居工具包，包含多种智能家居常用工具，方便实训操作。 22. A8 网关支架：A8 支架，用于安装 A8 网关，方便实训操作。 ▲23. 样板间正面主干由 1 根开有 3 个 8mm 孔位的垂直轴与 6 根水平轴，通过 3 根 8mm 双头螺栓固定组成“丰”字形，结构稳固。（提供实物照片进行佐证） ▲24. 网孔板外形尺寸大小可根据实际情况定制，网孔板均匀分布 50mm*6mm 的网孔，可适用 Φ3、Φ4、Φ6 自攻螺丝和 Φ3、Φ4、Φ6 螺丝螺母安装。（提供实物照片进行佐证） 25. 样板间上固定 40 线槽，40 线槽内部走线 8 根一拖三接头和 8 根 1m 或 2m 的连接线，为样板间内 8 个接线端供电，每个接线端都提供 5V 和 12V 两种电压。（提供实物照片进行佐证）
2	智能网关	智能网关性能： 输入电压：外部电源适配器 DC5V、板载电池 DC3V 传输芯片处理器：TI CC2530 通讯协议标准：IEEE 802.15.4、Zigbee 2007Pro FLASH 存储：256KB；工作电流：<40mA；工作频率：2.4GHz-2.4835GHz；传输速率：250 kbps；传输距离：室内 50m，室外 100m 通讯接口：支持通过 JTAG 接口进行嵌入式程序的写入、调试 支持串口通讯 支持外置 SD 卡 支持外置 SD 卡启动与内置 NANO 启动 天线接口：板载天线；工作湿度：5%RH~90%RH；工作温度：-20℃~+70℃；CPU 处理器：Samsung S5PV210，基于 CortexTM-A8；运行主频 1GHzDDR2；RAM：512MB；32bit 数据总线，单通道；运行频率 200MHz FLASH 闪存；SLC NAND Flash：512MB；操作系统支持：Superboot-210 Android 2.3+ Linux-2.6.35 Android

		4.0(基于 Linux-3.0.8 内核) Linux-3.0.8 + Qt2/4.8.5 WindowsCE 6.0。
3	智能家居应用套件	三、智能家居应用套件 N2: 智能家居应用套件是基于 ZigBee 无线传输技术、传感器网络节点技术等多学科高新技术而设计的创新综合开发教学实用套件。 安装更便捷, 支持多种安装方式。 外观新颖, 贴近家居生活, 探测范围广。 可支持 SDK 二次开发, 便于开展教学与创新性研究 1、温湿度监测器: 可实时监测显示环境温湿度数据并上传至网关设备自带液晶显示, 能实时显示温湿度数据, 准确直观 ▲输入电压 外部电源适配器 DC5V; 板载电池 DC3.7V (板载可充电); CPU 处理器 TI CC2530 通讯接口 支持通过 C C Debug 接口进行嵌入式程序的写入、调试; 测温范围: $-40^{\circ}\text{C} \sim +123.8^{\circ}\text{C}$; 测温精度: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$; 测湿范围: $0\%\text{RH} \sim 100\%\text{RH}$; 测湿精度: $\pm 4.5\%\text{RH}$ 2、照度监测器: 可实时监测显示环境光照度数据并上传至网关设备自带液晶显示, 能实时显示照度数据, 准确直观 输入电压 外部电源适配器 DC5V; 板载电池 DC3.7V (板载可充电); CPU 处理器 TI CC2530 支持通过 C C Debug 接口进行嵌入式程序的写入、调试; 测量范围 $0 \sim 9999\text{LUX}$; 测量精度 $\pm 20\text{LUX}$ 3、气压监测器: 可实时监测显示大气压、气象预报数据并上传至网关; 可同时显示环境温度数据并上传至网关, 具备双探测功能设备自带液晶显示, 能实时显示气压与环境温度数据, 准确直观 输入电压 外部电源适配器 DC5V; 板载电池 DC3.7V (板载可充电); CPU 处理器 TI CC2530 通讯接口 支持通过 CCDebug 接口进行嵌入式程序的写入、调试; 测量范围 $300 \sim 1100\text{hpm}$ 4、烟雾探测器: 可实时监测显示环境烟雾数据并上传至网关 输入电压 外部电源适配器 DC5V; CPU 处理器 TI CC2530 通讯接口 支持通过 CCDebug 接口进行嵌入式程序的写入、调试; 测量范围 $0 \sim 2000\text{PPM}$; 测量精度 $\pm 50\text{PPM}$ 5、燃气探测器: 可实时监测显示环境燃气数据并上传至网关 输入电压 外部电源适配器 DC5V; CPU 处理器 TI CC2530 通讯接口 支持通过 CCDebug 接口进行嵌入式程序的写入、调试; 工作波长 $6 \sim 14\mu\text{m}$; 灵敏度 3300W/V; 输出信号 $>2.2\text{V}$ 6、二氧化碳监测器: 可实时监测 CO2 数据并上传至网关 输入电压 外部电源适配器 DC 5V; CPU 处理器 TI CC2530 通讯接口 支持通过 C C Debug 接口进行嵌入式程序的写入、调试; 7、PM2.5 监测器: 可实时监测 PM2.5 数据并上传至网关 输入电压 外部电源适配器 DC5V; CPU 处理器 TI CC2530 通讯接口 支持通过 C C Debug 接口进行嵌入式程序的写入、调试; 8、人体红外探测器: 可实时监测人体活动状态并上传至网关 具备指示灯显示监测状态 输入电压 外部电源适配器 DC5V; CPU 处理器 TI CC2530 通讯接口 支持通过 C C Debug 接口进行嵌入式程序的写入、调试; 9、红外转发器: 可 360 度无死角放射红外信号 具备红外学习功能; 支持至少 48 个频道 输入电压 外部电源适配器 DC5V; 板载电池 DC3.7V (板载可充电); CPU 处理器 TI CC2530 通讯接口 支持通过 C C Debug 接口进行嵌入式程序的写入、调试;

		10、电压型继电器:3个:支持双控模式,即可手动控制也可以通过 ZigBee 无线控制;支持电压范围 0V-250V; CPU 处理器 TI CC2530 通讯接口 支持通过 C C Debug 接口进行嵌入式程序的写入、调试; 11、节点型继电器: ▲支持双控模式,即可手动控制也可以通过 ZigBee 无线控制支持电压范围 0V-250V; CPU 处理器 TI CC2530 通讯接口 支持通过 C C Debug 接口进行嵌入式程序的写入、调试; 12. RFID 门禁:可进行高频 RFID 标签的读写实验,考勤系统. 输入电压 外部电源适配器 DC5V; CPU 处理器 TI CC2530 通讯接口 支持通过 C C Debug 接口进行嵌入式程序的写入、调试; 13. ZigBee 协调器: 支持通过 JTAG 接口进行嵌入式程序的写入、调试; 通讯接口: ZigBee 协调器支持 USB 串口通讯,可选网络接口; 射频芯片: TI CC2530; Flash 容量: 256KB; 工作频率: 2.4GHz-2.4835GHz; 传输速率: 250 kbps; 通讯协议标准: IEEE 802.15.4, Zigbee 2007Pro; 传输距离: 室内 30m, 室外 100m; 天线接口: 板载天线; 工作电压: 电池 DC 3.7V; 外部电源适配器 DC 5V ; 具备板载充电电路; 工作电流: <40mA; 供电方式: 外部电源适配器、板载电池; 温度: -20℃~+70℃; 工作湿度: 5%RH~90%RH; 键盘接口: 五向键; 显示接口:128*64 LCD 显示屏。
4	嵌入式移动教学套件	▲投标人需出具技术承诺函,承诺所投标设备可以完成 2021/2022 年全国职业院校技能大赛中职组智能家居安装与维护赛项的比赛内容,以比赛官网 http://www.chinaskills-jsw.org/ 公布比赛试题为准。承诺函需加盖投标人公章。 嵌入式移动教学套件: 本套件箱适用于学校对嵌入式移动教学课程的应用,集成了众多种类的通讯方式(WIFI, GPRS, GPS、蓝牙、ZigBee, 串口, 网口),使用了现在主流的 android 系统进行软件的开发,提供了丰富的实验 demo, 可以让学生直观地了解嵌入式系统的软硬件结构和特点。本套件箱可单独使用或者配合本公司现有的物联网产品进行使用。 1. GPRS: 双频 GSM 900/1800 MHz; 输出功率: 2W (900MHz) /1W (1800MHz); 标准 AT 控制命令; 串行端口多路复用 ; 8 个 I/O 口接口; 支持 TCP/ IP 协议栈的访问; 工作电压: DC 3.22 V- 4.5 V ; 灵敏度 ≤- 108 dBm (900 MHz) ; ≤- 107 dBm (1800 MHz); DARP/ SAIC 支持; 尺寸: 24.4mm *24.4mm *2.7mm; 工作温度: -40℃ — 85℃; 双音多频 DTMF 半速率, 全速率, 增强型全速率和自适应多速率语音编解码器; 高级回声消除和降噪; 多种音效配置文件预编程可配置; 国家无线电管理委员会 SRRC 认证; SMS 和 PDU 短信的支持; 高达 9.6 kbps 的异步非透明 CSD 支持 PBCCH; GERAN 功能包 1 的支持 (GSM 补充业务); 网络 LED 支持 IRA, GSM, 8859-1 和 UCS2 字符集; 嵌入式 TCP/ IP 协议栈, 包括 TCP, IP, UDP, SMTP, ICMP 和 FTP 协议; EASY SCAN®在 GSM 频率自动扫描 Python 的*应用程序资源; Python 的*脚本解释器 2. ZigBee: QFN40 封装; 低功耗; 射频芯片: TI CC2530 ; 工作频率: 2.4GHz-2.4835GHz; 传输速率: 250 kbps; 通讯协议标准: IEEE 802.15.4; 传输距离: 室内 30m, 室外 100m; 天线接口: 2.4G SMA

		天线；工作电压：电池 DC 3.3V；工作温度：-20℃~+70℃；工作湿度：5%RH~90%RH； 3. 蓝牙 HC-05-D 蓝牙模块；高灵敏度、低功耗；高性能无线收发系统；带 EDR 的蓝牙 2.0，2Mbps-3Mbps 调制；内置 2.4GHz 天线，用户无需调试天线；工作电压：3.3V CSR BC04 蓝牙芯片技术；自适应跳频技术；标准 UART 端口 4. WIFI 支持 802.11b/g/n 无线标准；支持 TCP/IP/UDP 网络协议栈；支持 UART/GPIO/以太网数据通讯接口；支持无线工作在 STA/AP/AP+STA 模式；支持路由/桥接模式网络构架；可选内置板载或者外置天线；支持透明/协议数据传输模式；提供 AT+指令集配置；提供友好的 Web 配置页面；支持心跳信号，WIFI 连接指示；支持串口自由/自动成帧功能 3.3V 单电源供电 超小尺寸不大于：25x40mm；产品通过 FCC/CE 标准认证；灵活的软件平台，提供定制化服务；支持出厂参数定制化设置 5. GPS：采用 VK1513 GPS 模块；大容量内存，可以储存多条用户信息；有外接天线接口；灵活的硬件设计为不同的应用需要；安全 PCB 表贴工艺
5	AIOT 融合应用套件	AIOT 融合应用套件： 包含 AIOT 教学相关的实训系统及相关配件，满足院校对于 AI+IOT 类型的教学需要。 1、人脸识别实训系统（1套）： 人脸信息库 ≥300 条，记录容量 ≥20 万条，摄像头：双摄像头模块，不受阳光和墨镜影响，显示方式：2.8 TFT 彩色液晶，通讯方式：TCP 网络，唯一 ID 号的人脸辨别方式，不会串脸，支持人脸识别系统教学，支持移动端身份识别通知； 2、智能加湿器（1台）： 红外遥控式，加湿方式：有雾，加湿模式：标准、睡眠，缺水断电保护； 3、可视对讲实训系统（1套）： ≥5 寸彩色 TFT LCD 屏，分辨率 800*480，1/4"CMOS 摄像头，视频帧率 PAL:25fps，内置全指向麦克风，支持噪声抑制和回声消除处理，支持可视对讲系统教学，支持远程打开及门禁系统教学； 4、视频监控实训系统（1套）： ≥100 万像素 1/2.7" CMOS 支持 ICR 切换，镜头：4mm 水平试场角 84°，支持背光补偿，支持 3D 数字降噪，支持背光补偿，支持移动入侵侦测，支持智能家居视频监控布线系统教学； 5. 交换机（1台）： 网络标准：IEEE 802.3，IEEE 802.3u，IEEE 802.3x，IEEE 802.3ab；端口：5*10/100/1000M auto-negotiation RJ45 ports。 6. 射灯（2个）： DC 12V 供电，纯铝底座，高透亚克力灯罩；
6	智能家居应用配置软件	▲投标人需出具技术承诺函，承诺所投标设备可以完成 2021/2022 年全国职业院校技能大赛中职组智能家居安装与维护赛项的比赛内容，以比赛官网 http://www.chinaskills-jsw.org/ 公布比赛试题为准。承诺函需加盖投标人公章。 智能家居应用配置软件： 1、开发平台：windows 操作系统，Framework 4.0 框架环境 2、开发工具：C#

		3、协议：Zigbee 2530 通讯协议 4、利用 ZigBee2530 协调器或 ZigeBee2530 设备配置顶板网络和功能参数，实现在复杂网络环境中可快速组网，抗干扰性强。 5、可修改网关和套件设备的 mac 地址、Panid、通道号，实现灵活组网，未配置同一 Panid 和通道号设备不会形成干扰。 6、可通过串口连接 ZigBee 协调器，实现节点设备数据采集、数据显示以及终端设备的控制功能。 7、可通过 TCP/IP 连接网关，对网关进行设备参数配置，实现灵活选择设备进行项目设计。
7	智能家居网关应用控制平台软件	智能家居网关应用控制平台软件： 1、开发平台：嵌入式 Linux 操作系统 2、开发工具：Qt Creator 3、协议：Zigbee 2530 通讯协议、Scoket 网络通讯 Json 协议 4、协议接口：标准动态链接库 5、提供 SDK，方便用户二次开发 6、将 CPU（ARM）通过 RS-232 与协调器连接，采用 25 协议进行通讯，用于接收采集数据和发送控制命令。协议接口开放，兼容智能家居行业标准。 7、通过网络用 socket 与服务器连接，与服务进行通讯。 功能列表： 1、采集节点数据； 2、可以对房间的家电包括灯、窗帘、空调、电视等进行控制； 3、配置网关信息； 4、将环境数据上传给服务器； 5、接收服务发来的控制命令； 6、显示房间环境状态，包括温湿度、光照度、烟雾、燃气、PM2.5、Co2 等； 7、支持场景模式灵活配置； 8、提供 SDK 开发接口，支持软件二次开发。
8	云端服务器软件	云端服务器软件： 1、开发平台：windows 2、开发工具：Eclipse 3、开发语言：java 4、运行平台：Linux、Mac OS X、Solaris、windows 5、采用 Socket 标准协议； 6、MySQL 数据库； 7、SHA+DES+AES 多重加密； 8、智能网关与手持移动端的数据交互； 9、智能网关与 Web 端的数据交互； 10、手持移动端的界面数据获取； 11、传感器数据的记录； 12、提供服务器日志信息反馈，便于智能家居系统维护。
9	智能家居移动端软件	智能家居移动端软件： 1、开发平台：安卓系统移动端 2、开发工具：Android Studio 3、协议：Socket 标准协议 4、数据格式：Json 5、通过 Socket 与服务器通信，获取环境信息，发送控制命令。 功能列表： 1、显示房间环境状态，包括温湿度、光照度、烟雾、燃气、PM2.5、Co2 等；

		2、可以对房间的家电包括灯、窗帘、空调、电视等进行控制； 3、支持场景模式灵活配置； 4、提供 SDK 开发接口，支持与智能家居系统相关功能的二次开发。 5、支持项目创建 6、支持与服务器通讯软件的配置 7、支持主界面数据采集及控制的设计 8、支持与设计方案实现“自动功能”。
10	流媒体服务器软件	流媒体服务器软件 1. 开发平台：windows 2. 开发语言：C 3. 运行平台：Linux, Solaris, Mac, Windows 4. 协议：http 标准协议 5. 数据格式：rtmp, rtsp, flv 6. 通过高性能的 web 反向代理服务处理数据流的高并发处理 功能列表： 1. 接收视频流 2. 视频流的解码，转码功能 3. 实现视频流的推流功能
11	智能分析软件	智能分析软件 1. 开发平台：windows 2. 开发语言：python 3. 运行平台：Linux, Solaris, Mac, Windows 4. 协议：MIT 标准协议 5. 数据格式：rtmp, rtsp, json 6. 通过人工智能深度学习架构处理数据流并推送至流媒体服务器 功能列表： 1. 视频流中火焰检测分析 2. 视频流中人脸检测分析 3. 识别人脸身份，数据入库
12	其他耗材	（含 一、样板间备件（智能家居应用套件 一套） 二、1、门铃按钮*4 个 2、自攻十字盘头螺丝*1000 颗 3、塑料卡扣*2000 个 4、尼龙扎带*1000 根 5、平行线*600 米 6、缠绕管*600 米 7、双开双控开关*12 个 8、86 明盒*40 个 9、水晶头*200 个 10、网线*305 米 11、DC2.1 线*5 根 12、十字沉头螺丝*200 个 13、十字槽盘头螺母*200 个 14、螺丝*500 个 15、螺母*200 个 16、螺母*50 个 17、机柜螺丝*50 套 18、螺母*500 个 19、螺丝*1000 个）

（四）、采购标的的验收标准

1、验收标准：

1.1 本次招标项目的质量必须完全满足中华人民共和国国家质量标准及现行规范要求，投标人应根据企业实际能力在响应文件中对项目质量予以承诺，中标后在合同中加以确认。

1.2 所有设备和配件均要求是经过实际运行验证、性能稳定的全新产品。

1.3 如有在本招标文件中未说明的设备运行所必须的其他辅助设备及软件系统，请在投标文

件中提供详细说明及相关报价。

1.4投标人在招标及中标后，发生侵犯专利权的行为时，其侵权责任与招标人无关，应由中标人承担相应的责任，并不得影响招标人的利益。

1.5所投产品可与符合行业标准的其他任何品牌产品无缝集成，协同工作，且其技术指标不会因此而受到影响。投标人需要对此给予明确的承诺，如有不符合的情况，则需提供详细说明。

1.6完成本项目的培训工作。

2、产品进场安装、调试及验收：

2.1中标人须提供全新的设备，并负责设备系统（包括硬件、操作系统）的安装、调试、与应用软件的集成安装、联调等工作。

2.2所有设备均须由中标人商送货到指定地点并安装调试，招标人不再支付任何费用。

2.3中标人设备到达目的地后须派人到现场负责安装和调试，招标人按中标人提供的设备清单及检验产品合格证、使用说明书和其他的技术资料负责开箱检验、检查设备及随机附件是否完整无损，技术资料是否与招标人的要求相符，如有损坏、缺件等情况，中标人应在3个工作日内更换新产品，相应的费用及责任由中标人自行承担。

2.4中标人应提供设备所带专用工具清单，并标明其种类、用途和生产厂，并在货物到货时同时提供给招标人。

2.5中标人须免费提供调试专用工具，直到项目质保期满。

2.6中标人必须提供产品安装的详细实施建议方案和产品安装实施过程的工作内容、工作日程表、工作方法，并征得招标人认可后严格按照日程表执行。日程表内容至少应包括到货日期、现场安装、系统测试、系统联调、系统试运行、集成验收、应用系统运行、技术培训等。

2.7中标人应允许招标人的工作人员参与系统的安装、测试、诊断及解决问题等各项工作，并提供相关的现场培训。

2.8中标人在验收前必须递交书面的验收方案，并报招标人认可后以其为依据，方可开始验收工作。

2.9招标人将确认下列条款后进行验收签字：

2.9.1响应文件中提供的产品技术数据经核验证实是真实的；

2.9.2在调试期内所暴露的问题已获得令采购人满意的解决；

2.9.3所要求的资料、备件等已按规定数量移交完毕。

2.10中标人应负责安装、调试及施工，提供设备安装、调试等必备连接材料设施和技术文档，积极配合采购人进行相关工程的实施。

2.11在安装联调过程中，中标人供给招标人的产品及自己使用的工具，进入招标人使用现场后的保管由中标人负责；中标人在招标人使用现场安装人员的安全、保险、食宿、交通由中标人负责。

（五）、采购标的的其他技术、服务等要求

1、售后服务

1.1中标人需要确保产品质保期内免费升级。质保期内对技术支持与服务的及时性。提供工作日1时电话响应，12小时上门服务。

1.2本项目采购的产品质保期时间自产品最终验收合格双方签字并交付使用之日起算。

1.3中标人应调配技术过硬的技术人员提供各类技术支持服务(包括电话技术支持和现场技术支持等)，中标人向招标人提供7×24小时热线电话服务，并通过多种形式实现技术咨询和

故障报修，中标人向招标人提供系统操作使用说明书，并进行人员培训。

1.4 中标人应提供定期回访，就设备使用情况进行定期检查，便于及时发现故障以及隐患。

1.5 如中标人公司发生兼并、重组，采购人保修由新组建的公司按响应文件承担相应义务。

1.6 中标人应从以下方面阐述服务体系：

1.6.1 技术服务组织结构：中标人应配备一支技术上强有力的售后服务队伍，并有严格的组织结构划分，每个岗位都应制定相应的岗位职责。

1.6.2 服务方式：中标人应提供多种售后服务方式。

2. 付款方式：

2.1 合同签订生效后，所有货物到货且安装、调试完毕，经采购人验收合格后，采购人向中标人支付合同金额的100%。

2.2 在合同履行过程中，中标人如存在违约行为、存在未获采购人同意而拖延履约行为、存在所提供货物有产品质量问题和售后服务问题等情形，或未按照合同约定的供货周期实施部署，在约定时间内如果中标人不能到达采购人所约定的部署方式和时间，中标人每天按成交总价的 3%向采购人支付违约金。

3. 其它：其他未尽事宜由中标人和招标人按合同进行约定。

（六）、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

投标人提供的货物及服务应满足国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

（七）、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

1、质保期： 1 年；

2、供货安装时间：合同签订后 20 个工作日内供货安装调试完毕。

3、服务承诺：投标人应保证所用产品为全新产品，免费提供技术支持服务。质保期内免费上门维修，终身提供技术支持和上门维护维修。保障所需配件的供应，及时做好售后服务工作，提供各类技术支持服务(包括电话技术支持和现场技术支持等)，中标人向招标人提供 7×24 小时热线电话服务，并通过多种形式实现技术咨询和故障报修，中标人向中标人提供系统操作使用说明书，并进行人员培训。

4、培训：所提供的所有产品负责免费送货、安装、调试，直至设备正常使用。同时还负责向用户培训设备的使用操作和维护，并与客户签订售后服务协议，以保障客户利益。对用户的维修人员、操作人员进行操作培训。

5、响应时间：保修期内，产品若发生故障，投标人在接到用户报修后，1 小时内维修响应，工作人员 12 小时内到达现场。

6、交货地点：由招标人指定。

七、第六包 汽车和机电专业实训耗材、竞赛设备和工具采购项目详细要求

(一)、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求

本项目建设是根据2023年汽车和机电专业的实训要求、参加市级、省级、国家级竞赛项目、1+X培训考核所需的设备和耗材为依据。结合汽车和专业学生近五年各项竞赛中取得了优异的成绩，汽车专业获得武汉市中等职业学校技能大赛，汽车维修项目两个团体一等奖，省赛一等奖，全国职业院校技能大赛汽车涂装项目国赛二等奖、全国职业院校技能大赛汽车新能源检测与维护项目三等奖。机电专业曾获得武汉市中等职业学校技能大赛机电一体化赛项一等奖、省赛一等奖、国赛二等奖。通过项目建设将解决学生在校的理实一体化课程、1+X培训和考核中实训设备和耗材的使用，保证学生在2023年参加各项技能大赛提供耗材和设备训练，争取在各级各项技能大赛中取得更优异成绩。

(二)、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	纸胶带	5	箱	
2	整车遮蔽膜	10	卷	
3	塑料原子灰	2	箱	
4	接口水	5	罐	
5	防尘口罩	600	个	
6	防毒面罩	20	个	
7	防尘眼镜	30	个	
8	底漆	5	套	
9	底漆	5	套	
10	环氧底漆	5	套	
11	清漆套件	5	套	
12	静电服	20	套	
13	清漆枪	1	把	
14	色漆枪	1	把	
15	底漆枪	1	把	
16	油漆货架（带柜门）	1	个	
17	免洗枪壶	400	个	
18	免洗枪壶	400	个	
19	分配瓶	10	个	
20	洗手膏	10	瓶	
21	抛光砂纸	200	张	
22	抛光砂纸	200	张	
23	抛光砂纸	200	张	
24	抛光砂纸	200	张	

25	锂电抛光机	1	台	
26	锂电抛光机（小号）	1	台	
27	成品漆	10	升	
28	成品漆	10	升	
29	成品漆	10	升	
30	成品漆	10	升	
31	成品漆	12	升	
32	洗枪刷	10	把	
33	洗枪水	4	桶	
34	带盖垃圾桶（塑料）	4	个	
35	吹风筒	2	个	
36	吹风筒过滤网	10	个	
37	吹风筒支架	2	个	
38	油漆搅拌尺	100	把	
39	宽纸胶带	10	箱	
40	美纹纸遮蔽膜	10	箱	
41	美纹纸遮蔽膜	10	箱	
42	顶棉	6	套	
43	钣金灰	5	箱	
44	水性除油剂	3	箱	
45	油性除油剂	3	箱	
46	黏尘布	5	箱	
47	弧形打磨套装	5	套	
48	钣金外型尺	2	把	
49	机油格扳手（皮带式）	1	把	
50	机油格扳手（链条式）	1	把	
51	机油格扳手（手铐式）	1	把	
52	机油格扳手（三爪式）	1	把	
53	机油格扳手（碗式）	1	套	
54	胎压匹配	1	套	
55	拖车绳	1	套	
56	锂电洗车水枪	2	个	
57	松锈剂	5	箱	
58	化油器清洗剂	20	箱	
59	机油	20	壶	
60	引擎盖检修灯	1	个	
61	HDMI 线	5	根	
62	宽扎带	10	包	
63	活塞环压缩机	10	个	

64	适用于科鲁兹活塞环	4	套	
65	发动机连杆盖螺栓	20	个	
66	发动机凸轮轴盖螺栓	20	个	
67	机头水	10	箱	
68	货架	5	个	
69	车间板凳（可叠摞）	120	把	
70	汽车电子式听诊器	1	台	
71	发动机分贝仪	1	台	
72	电池	2	盒	
73	电瓶	5	个	
74	刹车油检测仪	4	个	
75	汽车胶套拆卸工具	1	套	
76	发动机平衡支架	1	个	
77	新能源工作手套	40	双	
78	汽车应急电源	2	个	
79	断丝取出器	1	套	
80	手提式电焊机	2	套	
81	三爪可调油箱盖扳手	0	个	
82	九孔球笼万向拆卸器	2	个	
83	螺杆滑牙取出器	2	个	
84	三爪曲轴皮带拆卸专用工具	2	个	
85	小一字起	10	把	
86	小十字起	10	把	
87	空调真空泵	1	台	
88	汽车用 R134a 制冷剂	2	坛	
89	空调气门芯	2	盒	
90	内饰泥	10	罐	
91	金属专用切割片	50	片	
92	地扇	2	个	
93	加厚吸水毛巾	50	条	
94	玻璃油膜清洗剂	10	瓶	
95	优质品牌电动起子批头	2	套	
96	弹簧气管公母头	10	套	
97	空压机保养	1	项	
98	喷漆房保养	2	套	
99	举升机保养	5	套	
100	小漏斗	5	个	
101	大漏斗	2	个	
102	吸水吸尘器	1	个	

103	刹车油	2	箱	
104	转角气动扳手（大）	1	个	
105	转角气动扳手（中）	1	个	
106	转角气动扳手（小）	1	个	
107	优质品牌绝缘胶带	20	卷	
108	电视机支架滑轮	20	个	
109	教学白板	4	个	
110	转接头（中转大）	40	个	
111	转接头（大转中）	40	个	
112	新能源汽车一体化实训系统	1	台	核心产品
113	国赛训练设备工具套装	1	套	
114	10 芯电缆线	20	卷	
115	5 芯电缆线	20	卷	
116	黑线多芯电缆线	260	卷	
117	棕线多芯电缆线	230	卷	
118	蓝线多芯电缆线	230	卷	
119	红线多芯电缆线	10	卷	
120	黄线多芯电缆线	10	卷	
121	绿线多芯电缆线	10	卷	
122	硕方线号机色带	80	个	
123	手压式半自动棘轮螺丝刀	9	把	
124	接地标识牌	5	包	
125	接线端子 0 形孔片	5	包	
126	三节抽屉导轨	6	对	
127	pu 气管	10	卷	
128	pu 气管	55	卷	
129	5 寸平面水口钳	2	把	
130	尼龙扎带	250	包	
131	灰色 PVC 线槽	9	箱	
132	线鼻子 TE7508	160	包	
133	ccm 光电传感器	2	个	
134	线槽卡扣滑盖	2	箱	
135	号码管 PVC/2.5 平方	20	卷	
136	零件盒白色长方形.长 37. .5 宽 30 高 9 厘米	2	个	
137	优质品牌 4V210 气动电磁阀	14	个	
138	优质品牌电工胶带绝缘 PVc	50	卷	
139	优质品牌程序下载线	10	条	
140	触摸屏程序下载网线	5	根	

141	优质品牌工具 G 系列剥线钳自调	1	把	
142	优质品牌斜口钳	1	把	
143	304 不锈钢平头十字螺丝螺母. M3*25 (100 套)	50	套	
144	电磁阀线圈插头	20	个	
145	电子技能高考套件（初级）	200	套	
146	电子技能高考套件（中级）	200	套	
147	电子技能高考套件（高级）	200	套	

（三）、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求

序号	设备名称	规格要求
1	纸胶带	18*50M
2	整车遮蔽膜	3.8M*100M
3	塑料原子灰	E590-010
4	接口水	常规
5	防尘口罩	耳挂式
6	防毒面罩	过滤式
7	防尘眼镜	标准款
8	底漆	常规
9	底漆	常规
10	环氧底漆	常规
11	清漆套件	常规
12	静电服	连体式
13	清漆枪	1.30
14	色漆枪	1.3I
15	底漆枪	1.4
16	油漆货架（带柜门）	电压 220V 功率 1.3KW 配置 1L*72
17	免洗枪壶	油性漆专用
18	免洗枪壶	水性漆专用
19	分配瓶	通用
20	洗手膏	1L
21	抛光砂纸	2000#
22	抛光砂纸	1500#
23	抛光砂纸	1000#
24	抛光砂纸	800#
25	锂电抛光机	12V 直流转速：3000 转/分钟 20V 锂电 5.0Ah
26	锂电抛光机（小号）	12V 直流转速：1500 转/分钟无线细节抛光机充电时间 3 小时频率 50-60HZ 旋转速度 2500-6000RPM
27	成品漆	1K 素色黑 1L/瓶

28	成品漆	1K 素色白
29	成品漆	白珍珠
30	成品漆	2K 素色黑
31	成品漆	2K 素色白
32	洗枪刷	通用
33	洗枪水	8kg
34	带盖垃圾桶（塑料）	40L 带盖
35	吹风筒	快速风干水性油漆
36	吹风筒过滤网	常规
37	吹风筒支架	拆装移动支架
38	油漆搅拌尺	通用
39	宽纸胶带	50 宽*20 米长（箱/10 卷）
40	美纹纸遮蔽膜	240X15（箱/50 卷）
41	美纹纸遮蔽膜	110X15（箱/50 卷）
42	顶棉	通用
43	钣金灰	6 瓶/箱
44	水性除油剂	2 桶/箱
45	油性除油剂	常规
46	黏尘布	200 片/箱
47	弧形打磨套装	组合式
48	钣金外型尺	通用
49	机油格扳手（皮带式）	皮带式
50	机油格扳手（链条式）	链条式
51	机油格扳手（手铐式）	手铐式
52	机油格扳手（三爪式）	三爪式
53	机油格扳手（碗式）	17 件套加厚碗式
54	胎压匹配	激活编程诊断学习 OBD 故障监测胎压故障诊断传感器 ID 读写编程，传感器激活匹配学习
55	拖车绳	15 吨 9 米加软卸扣
56	锂电洗车水枪	电机冷却方式：风冷电机类型：感应电机接水源类型：自吸功率：800W
57	松锈剂	450ML（24 瓶/箱）
58	化油器清洗剂	450ML（24 瓶/箱）
59	机油	5W—30（4L）
60	引擎盖检修灯	通用 LED
61	HDMI 线	5 米
62	宽扎带	4mm*250mm
63	活塞环压缩器	70——120
64	科鲁兹活塞环	E 型
65	发动机连杆盖螺栓	E 型

66	发动机凸轮轴盖螺栓	E 型
67	机头水	500ML24 瓶/箱
68	货架	150*50CM 钢质加厚钢板
69	车间板凳（可叠摞）	长腿方凳
70	汽车电子式听诊器	6 通道可调节主要检测轴承齿轮活塞气缸等部位响源
71	发动机分贝仪	快速响应背光显示测量范围最大值
72	电池	23A 12V
73	电瓶	60a/70A
74	刹车油检测仪	刹车油水分测试三档声光警报
75	汽车胶套拆卸工具	44-72mm 胶套内含 M10. 12. 14. 16 丝杆
76	发动机平衡支架	十字双层平衡支架额定载额 0. 5T 钢板厚度 2. 5mm
77	新能源工作手套	新能源车工作手套防滑加厚
78	汽车应急电源	电池容量：426300mAh 充满电需要的时长：6. 5 小时重量：15kg 最大输出功率：1800W
79	断丝取出器	通用
80	手提式电焊机	250 高配版 220v 全铜焊机 4. 0 长焊条焊接厚度 2-1 优质品牌 m
81	三爪可调油箱盖扳手	通用
82	九孔球笼万向拆卸器	常规
83	螺杆滑牙取出器	5-19mm
84	三爪曲轴皮带拆卸专用工具	通用
85	小一字起	最小号
86	小十字起	最小号
87	空调真空泵	抽打两用
88	汽车用 R134a 制冷剂	坛子装
89	空调气门芯	通用
90	内饰泥	往复使用不用清洗
91	金属专用切割片	黄片加强级
92	地扇	风速档位：4 档电源方式：交流电
93	加厚吸水毛巾	加厚双层 30*60， 30*30
94	玻璃油膜清洗剂	玻璃油膜清洗剂
95	优质品牌电动起子批头	电压：3. 6V 直流电手持式
96	弹簧气管公母头	公母头
97	空压机保养	空压机保养
98	喷漆房保养	喷漆房保养
99	举升机保养	举升机保养
100	小漏斗	通用型
101	大漏斗	通用型
102	吸水吸尘器	双电机 2000W 强吸电机类型：有刷电机

103	刹车油	12 瓶/箱
104	转角气动扳手（大）	1/4"棘轮扳手
105	转角气动扳手（中）	3/8"棘轮扳手
106	转角气动扳手（小）	1/2"棘轮扳手
107	优质品牌绝缘胶带	黑色红色/10m
108	电视机支架滑轮	通用
109	教学白板	双白板
110	转接头（中转大）	常规
111	转接头（大转中）	常规
112	新能源汽车一体化实训系统	一、产品要求： 1. 要求符合国赛标准车型进行改造，各种工况正常，可以启动、行驶、各系统功能操作等；能够通过原厂诊断电脑与诊断座，读取车辆信息、编码查询、读取故障代码、高压数据流、执行元件测试等测试功能，真实贴近维修一线的工作和内容。须提供原厂维修手册。 2. 要求基于整车的高压维修可以真实反映诊断维修状态，并且标准实施诊断维修过程时需要对高压系统进行高压警示线、高压警示牌的放置，表现维修专业度和高压安全意识。 3. 须对车辆进行教学改装，须将电池管理系统（BMS）、交流充电单元（OBC）、电机控制器（JX1）、高压加热装置（PTC）、空调压缩机控制单元（J842）、电压转换器（A192）等控制单元安装在车辆底盘下方或前部机舱内，其安装位置不便于操作和测量。为保证设备高效运行，进行车辆改装，通过专用外接设计，实现整车与整车故障设置和故障检测盒之间无损连接，以便于设故、测量、诊断等实训操作。提供高端的课程软件和电控故障查找与处理程序。 二、系统要求： 1、系统功能 1) 3D 建模 1:1 还原本校汽修专业理论教学区、讨论区、结构原理展示区和实训区教学场景； 2) 强大计算机集群支撑云渲染，支持不少于 400 人同时在线进行沉浸式互动教学实训； ▲3) 支持 PC-VR、VR-VR 终端联动，数据实时同步； 4) 教师、学生具备 3D 虚拟形象，表情自动生成，动作同步； 5) 学校管理、班级管理、管理员、教师、学生账号管理； ▲6) 先进的音视频传输技术，自然流畅，实现 VR 直播教学及实训，快速导出，满足场景的内容自动化生产； 7) 支持 PDF、视频、各类三维模型、汽修仿真实训资源； 8) 可对学生操作过程复盘，进行针对性指导； 9) 内置汽车维修手册，方便查询； 10) 可查看设备上线、电量、离线等信息； 11) 可调取任意设备实时画面，并可以接管设备； 2、教学功能： 1) 支持目录编辑，上传、修改、预览、检索、删除课程资源；

		▲2) 一键创建虚拟教学场所，同时随机生成课程码，学生输入课程码加入虚拟课堂，同步推送课堂任务到学生端；（投标提供功能截图） 3) 具备学生课堂场景选座功能； 4) 具备锁屏功能，保证学生专注课堂学习； 5) 虚拟教学场景内多窗口展示课件、视频和其他文本资源； 6) 实时采集虚拟学生位置和动作，支持学生举手或发言，支持一键连麦等互动功能； 7) 具备点名签到功能，显示学生入课情况，一键提醒、禁言、解除等操作； 8) 快速切换位置进行理论讲解、原理结构讲解和实训演示讲解； ▲9)、具备虚拟教学场所板书和标记功能；（投标提供功能截图） 3、练习与考试： 1) 教师自主组织选择和发布，自定义分值、选择对象，一键收交卷；题目对标知识点和难度设置，便于统计知识点掌握情况和三大维度掌握情况； ▲2) 支持单选、多选、判断和 VR 实训项目操作题；（投标提供功能截图） 3) 支持分组匹配进行多人协作 VR 实训项目； 4) AI 系统自动对学生练习、考试的过程和结果进行评判； ▲4、大数据统计分析： 1) 总体概览数据：包含学校班级数、教师数、学生数、上课总数、练习总数和考试总数； 2) 教师数据：包含各教师上课数、上课平均到课率和练习发布数； 3) 班级数据：包含各班级签到到课率排名、班级练习完成排名和考试平均分情况； 4) 学生总评分数据：支持查看学生总评分分布占比情况及排名，支持总评分权重设置； 5) 学生理论知识、专业能力和职业素养掌握情况； 6) 学生学习数据：包含平均学习时长、平均学习任务数、平均完成练习数和平均分； 7) 学生活跃数据：包含学生活跃排名前十名单及互动总数； 8) 学生练习数据：包含练习完成率排名、练习总体分析和个人练习数据； 9) 学生考试数据：包含考试合格、不合格人数统计，考试合格率走势分析，同时支持查看具体考试详细分析和学生个人考试分析； 10) 学生知识点掌握情况分析； 6、数据展示：支持大屏展示学生设备操作画面和大数据统计动态分析表； ▲提供新能源汽车一体化实训系统相关的软件著作权证书复印件并加盖制造商或投标人公章。
113	国赛训练设备工具套装	国赛标准
114	10 芯电缆线	1 平，100 米

115	5 芯电缆线	1 平, 100 米
116	黑线多芯电缆线	国标 RV0.75 平方
117	棕线多芯电缆线	国标 RV0.75 平方
118	蓝线多芯电缆线	国标 RV0.75 平方
119	红线多芯电缆线	国标 RV0.75 平方
120	黄线多芯电缆线	国标 RV0.75 平方
121	绿线多芯电缆线	国标 RV0.75 平方
122	硕方线号机色带	TP-70 系列黑色带
123	手压式半自动棘轮螺丝刀	标准
124	接地标识牌	孔径 6mm
125	接线端子 0 形孔片	标准
126	三节抽屉导轨	标准
127	pu 气管	200 米 6x4
128	pu 气管	符合国赛标准 200 米 4x2.5
129	5 寸平面水口钳	符合国赛标准
130	尼龙扎带	符合国赛标准 5*150 宽 3.6mm
131	灰色 PVC 线槽	符合国赛标准
132	线鼻子 TE7508	符合国赛标准
133	ccm 光电传感器	符合国赛标准
134	线槽卡扣滑盖	符合国赛标准 25mm*5
135	号码管 PVC/2.5 平方	符合国赛标准
136	零件盒白色长方形. 长 37.5 宽 30 高 9 厘米	符合国赛标准
137	优质品牌 4V210 气动电磁阀	符合国赛标准
138	优质品牌电工胶带绝缘 PVC	符合国赛标准黑色 20 米
139	优质品牌程序下载线	符合国赛标准
140	触摸屏程序下载网线	符合国赛标准黄色
141	优质品牌工具 G 系列剥线钳自调	符合国赛标准
142	优质品牌斜口钳	符合国赛标准
143	304 不锈钢平头十字螺丝螺母. M3*25 (100 套)	符合国赛标准
144	电磁阀线圈插头	符合国赛标准
145	电子技能高考套件 (初级)	符合技能高考标准
146	电子技能高考套件 (中级)	符合技能高考标准
147	电子技能高考套件 (高级)	符合技能高考标准

（四）、采购标的的验收标准

4.1 验收标准

（1）设备外包装外观是否完好。产品标识应当清晰、牢固、易于识别；名称必须在标签醒目位置；所用文字必须是规范汉字或汉语拼音；所用的计量单位必须以国家法定计量单位为准；

（2）装箱设备的型号是否与合同型号相同。

（3）大型货物按照装箱单清点零件、备品备件、工具、附件、合格证、说明书等是否齐全，有否缺损。

（4）检查设备有无锈蚀现象和防锈油质量问题。

（5）核对设备基础图纸和电气线路与设备实际情况是否相符，检查地脚等有关尺寸，地脚螺栓是否符合要求，电源接回线的位置及电气有关参数是否与说明书相符。

4.2 验收办法

（1）初步验收：产品、设备到达甲方指定地点后，乙方有义务通知甲方对产品、设备的规格型号、数量、开箱情况等作初步验收，双方应做好初步验收的记录。

（2）技术验收：完成安装调试之后，由产品、设备使用单位与乙方相关人员，根据本合同的有关规定以及关于本项目的招投标文件，对产品、设备的各项技术性能指标定性定量地进行技术验收。

（3）商务验收：技术验收合格之后，由甲方相关部门人员会同乙方对本项目约定的采购内容、培训情况进行商务验收，最后依验收情况形成关于本项目的验收报告单。

（4）在商务验收合格前所发生的一切费用，如运输费用、保险费用、包装费用、培训费用等，均由乙方承担。

（五）、采购标的的其他技术、服务等要求

1、供货质量要求

（1）乙方提供的产品的规格、技术条件等各项技术指标必须符合招标文件的相关要求。

（2）乙方提供的产品必须是全新的原装正品（包括备品备件和包装），并且符合国家质量性能检测标准及该产品的出厂标准；若提供的产品并非全新正规原装正品，则假一赔十，对此乙方承诺，放弃以本条款约定的违约责任过高为由，请求降低赔偿额的权利。

2、质量保证及售后服务

（1）乙方对所有产品提供 设备三年质保，耗材一年质保 的包修服务，包修期内非因甲方的人为因素而出现产品、设备的质量问题，由乙方负责。乙方保证负责包修、包换或者包退，并承担修理、调换或退货的实际费用。产品、设备生产商或国家、行业规定包修期限与本合同约定不一致的，以较长时间期限为准。包修期后，乙方上门维护维修服务时仅收取适当材料成本费。

（2）乙方承诺所供产品、设备出现问题时 30 分钟响应，2 小时到达现场，一般性故障 24 小时内解决问题。

(3)乙方承诺将在技术验收后 10 个工作日内安排工程师到现场为甲方人员提供产品、设备使用培训服务。

(4)乙方承诺将对所供产品、设备提供每学期 2 次的上门询访服务。

(六)、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

投标人提供的货物及服务应满足国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

(七)、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

- 1、质保期： 设备三年质保，耗材一年质保；
- 2、供货安装时间：合同签订后 15 个工作日内交货。

八、第七包 机电类技能大赛设备采购项目详细要求

(一)、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求

本项目建设是根据机电专业的实训要求，参加市级、省级、国家级竞赛项目所需的设备和耗材为依据。结合机电专业学生近五年竞赛中取得了优异的成绩，曾获得武汉市中等职业学校技能大赛机电一体化团体一等奖，省赛一等奖，全国职业院校技能大赛机电一体化项目国赛二、三等奖。通过项目建设将解决学生在校的理实一体化课程实训设备和耗材的使用，保证学生在2023年参加各项技能大赛提供耗材和设备训练，争取在各级各项技能大赛中取得更优异成绩。

(二)、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点

序号	名称	数量	备注
1	光机电一体化实训考核设备	1套	核心产品

(三)、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求

序号	设备名称	技术要求	数量
1	光机电一体化实训考核设备	一、技术指标 1、输入电源：三相五线制 AC 380V$\pm$10% 50HZ 2、输入功率：$\leq$2 kw 3、工作环境：温度：-10℃$\sim$+40℃；相对湿度：$\leq$90%（+20℃；海拔高度：$\leq$4000m；空气清洁，无腐蚀性及爆炸性气体，无导电及能破坏绝缘的尘埃 4、设备重量$\leq$330kg 5、外形尺寸：长$\times$宽$\times$高=3600mm$\times$800mm$\times$2000mm（$\pm$5%） 6、本质安全：具有接地保护、漏电保护功能，安全性符合相关的国家标准。采用高绝缘的安全型插座及带绝缘护套的高强度安全型实验导线。 二、功能要求 （1）设备台架 设备要求以4个铝合金导轨式工作平台作为基础平台，整体结构应采用开放式和拆装式，能够根据不同形式生产功能要求将多个实训台组合成不同长宽的基础工作面，然后在基础平台上根据现有的机械部件，以模块化的方式组装和搭建具有生产功能的机电一体化智能生产线设备，还应能添加其它机械部件组装其他生产设备，使整个装置能够灵活的按教学或竞赛要求组装具有生产功能的机电一体化智能生产线设备，投标文件内提供实训平台不同的布局方式图片。 实训台的控制单元要求采用网孔式抽屉，能根据不同的控制要求，选择或扩展相关的电气控制元器件，安装在抽屉网孔面上，投标文件内提供抽屉	1套

	实物图或效果图。 (2) 电源供电 设备电源供电应采用配电箱集中配电方式，其中外部供电电源应为三相五线制 AC 380V 的进线方式，系统单元中各主要负载通过小型断路器单独供电。配电箱中还应配置一台直流开关稳压电源，输出不小于 DC24V/10A，为系统提供稳定可靠的控制直流电源，投标文件内提供配电箱布局图。 (3) PLC、变频器及触摸屏模块 PLC、变频器及触摸屏控制系统模块应选用优质品牌；人机界面采用 7 寸彩色触摸屏，分辨率$\geq 800 \times 480$，配套安装支架，支架能够固定于实训台架铝合金台面上。该设备中的 PLC、变频器、按钮指示灯控制元件及其它电气元件均要求安装在网孔式抽屉中。 (4) 插接线一体化接线端子 设备的 PLC 模块的 I/O 端子、变频器的接线端子、各指令开关、光电开关、传感器和指示元件的电路，控制元件电路均应采用接插线一体化的接线端子。 提供即插即用型端子，能根据不同的电气属性，提供不同颜色的安全插座，进行灵活的组合和端子布局。既保证学生基本技能的训练、形成和巩固，又保证电路连接的快速、安全和可靠。投标文件内提供接线端子实物图片。 (5) 供料装置 设备中的供料装置要求提供至少两种不同的供料形式，供料台机构应采用多层托盘结构设计，$\geq 3 \times 3$ 排列设计，每个托盘能放置多种不同属性的物料，供料时，通过工业机器人直接在托盘上抓取。转盘式供料底部应装有直流减速电机，作为旋转动力，并通过缓冲装置与送料盘内部的螺旋叶片连接，供料时，直流电机驱动螺旋叶片旋转，将物料送至出料口。投标文件内提供该单元的实物图或效果图。 (6) 传送带输送装置 设备要求提供至少两种不同驱动方式的传送带，传送带运行时，物料应在传送带上进行自由定位，以满足物料在不同位置的检测，分拣，抓取等功能。在传送带两端处设计挡料口，通过光电传感器检测物料；传送带上应装有至少三个出料槽，同时正对料槽位置应装有推料气缸，对不同类型的物料进行分拣。投标文件内提供该单元的实物图或效果图。 (7) 物料检测装置 在该设备中，以联轴器作为物料原材料的检测对象，在机电一体化生产设备中应配置有传感器检测装置，能够检测出联轴器的高度，外径大小以及缓冲垫颜色等属性信息。 (8) 工业机械手装置 ▲设备要求提供工业机器人和直角坐标机械手等至少两种工业机械手装置，在系统中主要用于物料的搬运或者进行工件装配等工作，能根据不同的功能需求，进行组合或者功能互换，投标文件内提供实物图或效果图。 工业机器人在搬运或装配的过程中，根据不同的搬运对象或者不同的装配流程，需要用到不同的夹具，该平台应提供配置多种气动手爪快换装置，以满足不同的工装要求。投标文件内提供气动手爪快换装置的实物图或效果图。 (9) 工件旋转及翻转装置 工件在检测或者进行装配时，需要对工件进行不同角度的识别及校准，最后通过机械手和装配单元进行装配。旋转机构应能满足工件在工作台平面上任意角度的旋转及位置校准，翻转机构应能满足工件在垂直工作面上 180 度的翻转。投标文件内提供实物图或效果图。 (10) 冲压装置 冲压装置至少包含滑动料台，模拟冲头和冲床，物料台伸出/缩回气缸等。该装置要求能把该单元物料台上的工件(工件由抓取机械手装置供料送来)	
--	---	--

	送到冲压机构下面，完成一次冲压加工动作，然后再送回到物料台上，等待机械手装置取出。投标文件内提供实物图或效果图。 (11) 立体仓库装置 该立体仓库装置要求采用至少 5 层 6 列的梯形结构设计，在每一层的库位中，至少放置 3 个物料托盘，每个托盘能放置不同属性的物料，在出入库时，通过机械手不同的夹具，对托盘或者直接对物料进行出入库的搬运。 ▲要求在物料托盘中嵌入 RFID 电子标签、条形码或二维码图形标签，能够对仓库的物料进行数据化信息管理，在读写信息时，通过 RFID 读写控制器或扫码枪操作进行信息的录入和读取，实现仓储的智能化、信息化管理。 (12) 该设备须具有软硬件结合功能且系统兼容性强，能够满足学校教学所需，为了确保所投设备的稳定性，要求所投设备具有配套的自动化制造控制软件以及机械传动系统控制软件，软件要求为自主知识产权产品，投标时需提供软件第三方证明材料，如软件著作权证书等。 三、配套教学资源（整个项目共配一套） 1、教学资源库建设： 为满足采购方之后的设备升级采购需求，投标人需提供教学资源库建设样例，达到预实训的目的。包括提供供料各单元图片、动画、视频、程序等系列课程素材资源。 素材资源技术指标（需提供功能截图）：至少包含供料单元、加工单元、装配单元、分拣单元、输送单元 5 个单元内容。 1.1 各单元的图片：必须保证图片清晰，合计不少于 47 张； 1.2 各单元的动画：动画格式应是 Flash 动画，每单元不少于 1 个； 1.3 相关单元视频：保证分辨率为 800*600 视听效果前提下尽量压缩文件，每单元不少于 2 个； 1.4 各单元的控制程序：提供各单元控制程序，每单元不少于 1 个 2、配套教材： 教材要求与设备配套，内容至少包括皮带输送机的安装与调整、皮带输送机的调速、工件的识别、工件的分拣、气动机械手的组装与调试、搬运机械手的动作程序、安装和调整圆盘、供料与搬运、工件分拣设备、触摸屏的应用、组装和调试机电一体化设备、机电一体化设备的自检和报警功能、机电一体化设备多种工作方式等。赛题要求收集整理精选“机电一体化设备组装与调试”比赛项目自开展以来，国家级及各个省市级的赛题及训练题。以及该项目国家级技能大赛的评分细则。在任务书形式、考核内容、难度控制、评价标准等方面都与国赛技能训练导向一致，在难度设计上分为校级、市级、省级、国家级等层次，能适应不同层次的比赛与训练。 ▲需要提供配套教材的封面封底图片，需有出版号，否则不得分。 3、在线学习平台要求 3.1 要求投标人具有开发支持疫情间在线学习资源能力。为有效防控新型冠状病毒肺炎疫情，积极响应教育部疫情期间“停课不停学”的号召，要求在线学习平台能支持职业院校延期开学期间的专业教学工作，和支持至少 4 个等省市的疫情防控期间企业线上职业技能培训院校线上教学工作。 3.2▲平台应能支持网页版登陆和手机公众号登录；具有随时上传或下载相应教学资源的功用；平台能提供的教学资源至少包括电气自动化、机电一体化、工业机器人应用、教育机器人、数控机床、数控机床装调与维修、电子电工技术、含电梯安装与维修保养、虚拟仪器、物联网、综合布线、装配钳工、机械传动、液压与气动、电机装配与维修检测、智能楼宇、家电、制冷、户式中央空调、轨道交通、汽车运用与维修、新能源汽车、风能与太阳能、供配电技术、智能电网等相关的课程。投标时在该平台上提供 PLC 基础入门相关视频的功能截图，内容至少包含 PLC 基本指令及应用、置位指令和复位指令的功能及应用、辅助继电器的功能及应用、定时器的功能及应用、计数器的功能及应用、旋转编码器的功能及应用、高速计数
--	--

	器的功能及应用、步进梯形图的功能及应用等。用户应能通过视频分类选择自己想要看的视频，平台也能推荐一些视频和教室的列表。并可以定期更新热门课程、视频、讲师等资料。 3.3▲平台应至少分为六大应用模块：普通用户、企业用户、视频搜索模块、视频观看模块、直播模块、官方信息模块；普通用户至少包含个人主页、课程答疑、视频搜索模块、导航栏查找、直播课程、精品课程和热门课程、视频观看模块、官方信息、直播模块等，投标文件内提供各个模块的说明和截图；企业用户至少包含添加学员、开通课程、搜索学员功能、学生详情、做题记录等，投标文件内提供该部分的功能截图不少于 5 张。 3.4▲平台手机公众号的功能至少包含：轮播栏、直播课程、直播视频、精品课程、热门课程、免费课程、资讯、题库、问答、个人中心、我的会员、我的订单、企业开通、我的题库、我的解答、我的提问、消息中心、设置、客服等，投标文件内提供各个模块的说明和截图。投标文件内提供该部分的功能截图不少于 5 张。 3.5▲投标时须提供 PC 版和手机版两个版本的供功能截图，为确保正版功能，还应提供软件著作权证书并提供界面截图并加盖公章。 4、工业三维设计软件： 业三维设计软件要求基于 Windows 平台，提供传统三维软件的建模等功能，同时也应突出在自动化集成领域三维设计功能，软件提供特征建模和协同建模至少两种建模方式，同时要求兼容市面上常见的三维软件格式，支持自顶向下和由底往上的设计思想，自由设计，兼容全面，软硬结合，易学易用。 平台功能要求如下： 4.1 机械设计： （1）特征建模：基于历史特征、尺寸约束、全数据相关、尺寸驱动设计修改的参数化实体建模方法。 （2）协同建模：能够在任何需要的时候通过特征建模和协同建模的任意切换来加速模型的设计和编辑过程，特征建模可以方便的设计机械加工产生的铸件和细节。 （3）曲面设计：要求具有优秀的曲面建模能力，能够设计出许多复杂的外形结构。 （4）钣金设计：将自由参数化建模技术与钣金设计相融合，实现钣金和零件相互转换，可以将薄壁零件转换为协同钣金。 （5）焊接件设计：焊接可以将复杂的产品工艺简单化，大大降低生产成品。 （6）框架设计：空间定义框架路径（直线、曲线），多种框架截面类型可供选择，丰富的框架结构库，灵活的接口控制方法，可以将实体边直接转换为框架。 （7）装配爆炸和动画：软件要求内嵌动画编辑器，采用三维动画技术模拟机械的外形、材质、零部件和内部构造，把机械的设计原理、工作过程、性能特征、使用方式等一系列真实的事物以动态视频的形式演示出来。 （8）有限元分析：要求包含有限元分析应用，实现设计优化。 （9）完整混合 2D/3D 优秀建模工具，平滑过渡 2D 保护企业资源：全面读取二维图纸（DWG/DXF 双向），将 2D 尺寸自动转变为 3D 可驱动尺寸，平滑过渡 3D（唯一实现）。 （10）全面兼容现有主流 CAD 数据，高效快速迁移异种 CAD 数据。 4.2 运动仿真 模拟功能至少包括：建模和评估、线性静态结构分析、模态分析、结构屈曲分析、稳态和热传递、运动和优化。 运动功能至少包括：模拟机构运动，在生产或装配物理硬件之前了解设计的真正动态功能。 4.3 制造业——工程图
--	---

	软件要求能生成用于制造材料（包括金属板、塑料、木材、织物和纺织品）的二维工程图纸，包括快速创建标准视图、派生视图（局部剖、局部放大图、截面图等），提供尺寸控制和添加注释、明细表等工具，定义并执行广泛的制造过程，包括计算机数控（CNC）加工、套料、切割、弯曲、成型。 ▲为避免纠纷，软件须有自主知识产权，提供自主产权证书复印件。 5、电气工程设计软件 ▲电气工程设计软件的所有功能和命令要求专为电气工程而设计，至少提供面向图形和面向对象两种设计方式之间的切换。功能利于用户实现快速原理图设计、多种报表自动生成、工程项目管理等等。软件自动生成的设计资料应能直接用于生产、装配、采购和维修。投标文件内提供软件界面截图至少 4 张。 要求能避免简单项目复杂设计的问题，软件操作指令简单、方便，没有复杂的设置，使初学者能够快速地掌握软件的各项功能，并进行项目的设计。与各类实训装置无缝结合应用。结合行业经验梳理电气业务流程和标准，制定基于数据库格式的电气标准环境，至少包含符号库、设备库、图纸模板、设计规则规范、设计习惯、项目模板等。软件应带有快捷的电位线及电线绘制工具，如：可以快速绘制电位线，快速绘制三相线、正交线。符号还可以自动连线，电线可以跟随符号延伸或者缩短，符号可以根据电线方向自动旋转，快速复制多个对象等等。此外，电气工程设计软件还应能自定义面板和快捷键，这些快捷工具可以缩短图纸的绘制时间。软件绘制原理图时，可以一键式的自动生成所有所需的表单以及各种带图形的列表，例如产品列表、零件列表、接线信息、电线电缆信息、以及端子连接信息，这些列表的信息都应能准确无误的对原理图进行统计。 6、▲视频截图：教学视频要求以所投设备为载体开发，内容符合岗位能力要求，有教学价值，每个学习环节之间衔接流畅，教学逻辑性强，讲解普通话标准、吐字清晰、讲解生动，响亮，节奏感强，少使用古板、枯燥的书面语，讲解能通俗易懂，讲解流利，不出现口误、卡带、喷气、咳嗽、咽口水等。视频内容至少包含送料机构的微课（送料机构 PLC 侧电路的安装、送料机构 PLC 侧的电路调试、送料机构装置侧的拆卸、送料机构装置侧的安装、供料过程的 PLC 控制、供料站的常见故障及处理方法），机械手的微课（搬运机械手 PLC 侧电路的安装、搬运机械手 PLC 侧的电路调试、搬运机械手装置侧的拆卸、搬运机械手装置侧的安装、搬运机械手初始状态、搬运过程的 PLC 控制、搬运机械手的常见故障及处理方法），分拣机构的微课（分拣机构 PLC 侧电路的安装、分拣机构 PLC 侧的电路调试、分拣机构的机械拆卸、分拣机构的机械安装、电机运行速度控制——三段速控制、工件分拣控制设计、分拣机构的常见故障及处理方法），触摸屏介绍（触摸屏基本程序的编写、触摸屏与 PLC 的通讯、通用知识介绍、传感器的介绍、程序流程基础知识、警示灯）等（需提供功能截图）。 7、光机电一体化实训考核装置教学软件：该软件要求详细介绍实训硬件负载模块的组成、功能、使用方法，能够全面直观展现各种复杂的整体工艺流程，细致刻画局部细节结构和细微动作，仿真模块采集 PLC 的输入输出信号；通过计算机串口于计算机进行通讯，从而控制仿真软件中动画的动作，使得虚拟仿真更加融入现代化工业现场控制。要求软件能完全展示 PLC 的工作流程，内容包括详细介绍设备的组成、功能、使用方法，包括动画和配音，方便教师上课。有利于学生了解和掌握机电一体化技术在工业现场的应用状况，投标文件内提供软件界面截图不少于 4 张。 8、光机电一体化控制软件：应具有供料控制实训、机械手搬运控制实训、输送分拣控制实训等。软件界面中的功能模块应能挂接，不能挂接的功能模块占总模块数的比例应在 5%以内。正常范围的输入应有正常输出；关键功能模块的实现应无错误。用户界面至少包含界面输入、界面显示、界面文字。	
--	--	--

	▲光机电一体化控制软件要求具有自主知识产权，并能提供长期软件免费升级服务（投标时提供证明文件）。 四、实训内容要求 用于教学，可按工作过程导向，工学结合的模式规划教学活动，完成以下工作任务： 1. 机电设备的组装与调整项目 选用该装置配置的机电一体化设备部件、气缸、直流电机、步进电机、伺服电机、传感器等器件可完成下列机电设备组装工作任务： 1) 送料单元的组装与调整； 2) 皮带输送机的组装与调整； 3) 物件分拣机构的组装与调整； 4) 直角坐标机械手设备组装与调整； 5) 工业机器人的组装与调整； 6) 旋转机构的组装与调整； 7) 翻转机构的组装与调整； 8) 冲压机构的组装与调整； 9) 立体仓库机构的组装与调整； 10) 自动生产线设备组装与调整。 2. 气动系统的安装与调试项目： 选用该装置配置的单出杆气缸、气动手爪、旋转气缸、气动快换机构等气动执行元件和单控电磁换向阀、双控电磁换向阀和磁性开关等气动控制元件，可完成下列气动技术的工作任务： 1) 气动方向控制回路的安装与调试； 2) 气动速度控制回路的安装与调试； 3) 气动摆动控制回路的安装与调试； 4) 气动顺序控制回路的安装与调试； 5) 气动快换控制回路的安装与调试； 6) 气动系统安装与调试； 3. 电气控制电路的安装与调试 选用该装置配置的 PLC 可编程控制器控制、变频器、步进电机和伺服电机驱动控制系统和指令开关、传感器等，可完成下列电气控制电路的安装与调试工作任务： 1) 送料单元控制电路的连接与调试； 2) 变频器驱动的输送分拣控制电路的连接与调试； 3) 步进电机驱动的输送分拣控制电路的连接与调试； 4) 直角坐标机器人电气控制电路的连接与调试； 5) 工业机器人单元控制电路的连接与调试； 6) 工件旋转单元控制电路的连接与调试； 7) 工件翻转单元控制电路的连接与调试； 8) 工件冲压单元控制电路的连接与调试； 9) 立体仓库单元信息识别电路的连接与调试； 10) 机电一体化设备整机控制电路的连接与调试； 4. 机电设备程序控制与调试项目 1) 送料单元 PLC 控制程序编写与调试； 2) 三相异步电机驱动的输送分拣单元 PLC 控制编写与调试； 3) 步进电机驱动的输送分拣 PLC 控制编写与调试； 4) 直角坐标机器人 PLC 控制程序编写与调试； 5) 工业机器人单元 PLC 控制程序编写与调试； 6) 工件旋转单元 PLC 控制程序编写与调试； 7) 工件翻转单元 PLC 控制程序编写与调试； 8) 工件冲压单元 PLC 控制程序编写与调试；
--	---

			传输距离：延长 500 米以下 6、编程线缆 2 条：RS-232		
	5	变频器模块	要求与可编程控制器为同一厂家 频率：中频 输出类型：三向 开关方式：WM 控制变频器 控制方式：V/F 闭环 输出电压调节方式：PAM 控制 滤波器：内置 1A 滤波器 电源相数：三相 供电电压：低压 加工定制：否 额定电压：三相 AC380-400 适配电机功率：0.75kW 直流电源性质：电压型 外型：塑壳 电机容量：0.75KVA 额定电流：1.6A	1	台
	6	按钮指示灯模块	急停按钮 1 只，转换开关 1 只，复位按钮绿、红各 1 只，24V 指示灯黄、绿、红各 2 只；	2	套
	7	供料单元	直流减速电机（24V，输出转速 6 r/min），包含送料盘，光电开关，托盘供料台。	1	套
	8	皮带输送分拣 1 单元	86mm 步进电机 1 台；平皮带 1 条；单出杆气缸 3 只；导杆气缸 1 只；单控电磁换向阀 4 只；光纤传感器 3 只；光电传感器 2 只；磁性开关 4 只；物件导槽 3 个。	1	套
	9	皮带输送分拣 2 单元	三相减速电机（380 V，25W，转速 1300r/min）1 台；旋转编码器（500 线）1 只；平皮带 1 条；单出杆气缸 3 只；单控电磁换向阀 3 只；视觉传感器 1 套；超声波传感器 1 只；磁性开关 3 只；光电传感器 2 只；物件导槽 3 个。	1	套
	10	工业机器人单元	六轴工业机器人，运动半径要求 ≥ 550 ，额定负载 $\geq 2\text{KG}$ 1、六轴工业机器人： 1. 负载能力 $\geq 4\text{kg}$ 2. 工作半径 $\geq 550\text{mm}$ 3. 重复定位精度 $\leq \pm 0.02\text{mm}$ 4. 最大动作范围： 轴 1 旋转： $\geq 340^\circ$ 轴 2 手臂： $\geq 230^\circ$ 轴 3 手臂： $\geq 402^\circ$ 轴 4 手腕： $\geq 380^\circ$ 轴 5 弯曲： $\geq 240^\circ$ 轴 6 翻转： $\geq 720^\circ$ 5. 最大动作速度 J1 轴臂旋转： $\geq 460^\circ/\text{s}$ J2 轴臂前后： $\geq 360^\circ/\text{s}$ J3 轴臂上下： $\geq 520^\circ/\text{s}$	1	套

			J4 轴腕旋转：≥560° /s J5 轴腕弯曲：≥560° /s J6 轴腕扭转：≥900° /s 6. 防护等级：IP20~IP50 7. 机器人本体重量：≥20kg 8. 安装：任意角度 9. 环境温度（机器人本体）：5-45℃ 10. 机器人控制柜 10.1 机器人控制器尺寸（mm）： 470*322*400mm（±5%） 10.2 控制器重量：≥40kg 10.3 允许环境温度：运转时 0~45℃ 运输和储藏时 20~+60℃ 温度系数≤0.3℃/min 10.4 防护等级：IP20~IP50 10.5 控制系统：电源供给单元、安全保护回路、输入/输出模块、主控单元 11. 示教器 11.1 尺寸 280×200×130mm（±5%） 11.2 屏幕尺寸≥4.3” 11.3 重量≤1.0kg 2、气动手爪快换站，双控电磁阀 气动手爪快换站， 双控电磁阀			
	11	旋转单元	至少包含旋转机构、步进电机、光纤传感器。	1	套	
	12	翻转单元	至少包含翻转机构，旋转气缸，手爪气缸；双控电磁阀。	1	套	
	13	冲压单元	至少包含薄型气缸，气爪；标准气缸，磁性开关；单控电磁阀。	1	套	
	14	直接坐标机械手	至少包含 X 轴 Y 轴同步带模组、Z 轴直线模组、伺服电机及驱动器、集成式步进电机、气动手爪、双控电磁阀、三层警示灯；	1	套	
	15	立体仓库单元	立体仓库机构 1 套、RFID 读写系统 1 套、RFID 托盘 15 只、手持扫码枪 1 套	1	套	
	16	接线端子	插接线一体化接线端子，若干	1	套	
	17	物料	多种规格联轴器物料	1	套	
	18	安全插线	常规	1	套	
	19	气管	Φ4\Φ6	1	套	
	20	通信线	触摸屏与计算机通信线。	1	条	
	21	线架	常规	1	个	
	22	电脑推车	≥580*450*960	2	台	
	23	配套工具	至少包含工具箱、数字万用表、内六角扳手（组套）、活动扳手、斜口钳、尖嘴钳、剥线钳、压线钳、钟表螺丝刀、十字螺丝刀、一字螺丝刀等，投标文件内提供包含规格数量的详细清单。	1	套	
	24	气泵	1. 电 源：220V 2. 额定功率≥550W 3. 排气量≥106L/min	1	台	

			4. 最高排气压力 $\geq 0.8\text{MPa}$ 5. 储气罐容量 $\geq 30\text{L}$ 6. 重 量 $\leq 19.1\text{KG}$ 7. 噪 音 $\leq 65\text{dB}$			
	25	产品配套光盘	相关软件, 说明书等	1	套	
	26	配套易损件	包含气管、扎带、异型管、插针、线槽等	1	套	

(四)、采购标的的验收标准

4.1 验收标准

(1) 设备外包装外观是否完好。产品标识应当清晰、牢固、易于识别; 名称必须在标签醒目位置; 所用文字必须是规范汉字或汉语拼音; 所用的计量单位必须以国家法定计量单位为准;

(2) 装箱设备的型号是否与合同型号相同。

(3) 大型货物按照装箱单清点零件、备品备件、工具、附件、合格证、说明书等是否齐全, 有否缺损。

(4) 检查设备有无锈蚀现象和防锈油质量问题。

(5) 核对设备基础图纸和电气线路与设备实际情况是否相符, 检查地脚等有关尺寸, 地脚螺栓是否符合要求, 电源接回线的位置及电气有关参数是否与说明书相符。

4.2 验收办法

(1) 初步验收: 产品、设备到达甲方指定地点后, 乙方有义务通知甲方对产品、设备的规格型号、数量、开箱情况等作初步验收, 双方应做好初步验收的记录。

(2) 技术验收: 完成安装调试之后, 由产品、设备使用单位与乙方相关人员, 根据本合同的有关规定以及关于本项目的招投标文件, 对产品、设备的各项技术性能指标定性定量地进行技术验收。

(3) 商务验收: 技术验收合格之后, 由甲方相关部门人员会同乙方对本项目约定的采购内容、培训情况进行商务验收, 最后依验收情况形成关于本项目的验收报告单。

(4) 在商务验收合格前所发生的一切费用, 如运输费用、保险费用、包装费用、培训费用等, 均由乙方承担。

(五)、采购标的的其他技术、服务等要求

1、售后服务

1.1 中标人需要确保产品质保期内免费升级。质保期内对技术支持与服务的及时性。提供工作日1时电话响应, 12小时上门服务。

1.2 本项目采购的产品质保期时间自产品最终验收合格双方签字并交付使用之日起算。

1.3 中标人应调配技术过硬的技术人员提供各类技术支持服务(包括电话技术支持和现场技术支持等), 中标人向招标人提供7×24小时热线电话服务, 并通过多种形式实现技术咨询和故障报修, 中标人向招标人提供系统操作使用说明书, 并进行人员培训。

1.4 中标人应提供定期回访, 就设备使用情况进行定期检查, 便于及时发现故障以及隐患。

1.5 如中标人公司发生兼并、重组, 采购人保修由新组建的公司按响应文件承担相应义务。

1.6 中标人应从以下方面阐述服务体系：

1.6.1 技术服务组织结构：中标人应配备一支技术上强有力的售后服务队伍，并有严格的组织结构划分，每个岗位都应制定相应的岗位职责。

1.6.2 服务方式：中标人应提供多种售后服务方式。

2. 付款方式：

2.1 合同签订生效后，所有货物到货且安装、调试完毕，经采购人验收合格后，采购人向中标人支付合同金额的100%。

2.2 在合同履行过程中，中标人如存在违约行为、存在未获采购人同意而拖延履约行为、存在所提供货物有产品质量问题和售后服务问题等情形，或未按照合同约定的供货周期实施部署，在约定时间内如果中标人不能到达采购人所约定的部署方式和时间，中标人每天按成交总价的 3%向采购人支付违约金。

3. 其它：其他未尽事宜由中标人和招标人按合同进行约定。

4. 评审要求：

评分要求	量化指标
类似项目业绩	投标人 2020 年 1 月以来承担过类似项目业绩，须提供合同等证明文件，合同需体现项目内容
反馈意见	提供上述项目客户好评反馈意见证明材料复印件
企业实力	投标人提供有效的质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证、信息技术服务管理体系认证证书、信息安全管理体系统认证证书的复印件
技术响应	需提供满足▲号指标重要技术参数证的明材料
微视频功能截图	投标人提供功能截图，包含送料机构的微课（包含送料机构 PLC 侧电路的安装、送料机构 PLC 侧的电路调试、送料机构装置侧的拆卸、送料机构装置侧的安装、供料过程的 PLC 控制、供料站的常见故障及处理方法），机械手的微课（包含搬运机械手 PLC 侧电路的安装、搬运机械手 PLC 侧的电路调试、搬运机械手装置侧的拆卸、搬运机械手装置侧的安装、搬运机械手初始状态、搬运过程的 PLC 控制、搬运机械手的常见故障及处理方法），分拣机构的微课（包含分拣机构 PLC 侧电路的安装、分拣机构 PLC 侧的电路调试、分拣机构的机械拆卸、分拣机构的机械安装、电机运行速度控制——三段速控制、工件分拣控制设计、分拣机构的常见故障及处理方法），触摸屏介绍（包含触摸屏基本程序的编写、触摸屏与 PLC 的通讯、通用知识介绍、传感器的介绍、程序流程基础知识、警示灯），每提供完整的送料机构的微课、机械手的微课、分拣机构的微课、触摸屏介绍的功能截图
教学资源库	为满足采购方之后的设备升级采购需求，投标人需提供教学资源库建设样例，达到预实训的目的。包括提供供料各单元图片、动画、视频、程序等系列课程素材资源。至少包含供料单元、加工单元、装配单元、分拣单元、输送单元 5 个单元内容。各单元的图片：必须保证图片清晰，合计不少于 47 张；各单元的动画：动画格式应是 Flash 动画，每单元不少于 1 个；相关单元视频：保证分辨率为 800*600 视听效果前提下尽量压缩文件，每单元不少于 2 个；提供以上内容完整截图或证明材料
设备配套软件	1、该设备须具有软硬件结合功能且系统兼容性强，能够满足学校教学所需，为了确保所投设备的稳定性，要求所投设备具有配套的自动化制造控制软件以及机械传动系统控制软件，软件要求为自主知识产权产品，提供提供软件著作权证书。

	2、提供光机电一体化控制软件，满足供料控制实训、机械手搬运控制实训、输送分拣控制实训等。具有自主知识产权，可避免第三知识产权纠纷及法律诉讼，并能提供长期软件免费升级服务，提供软件著作权证书。
六轴工业机器人	1、所投产品输入/输出模块：提供 Process IO，另外还应能通过扩展槽安装 Profinet 板、CC-Link 板卡、DeviceNet 与 PLC 及外围设备进行通讯。 2、所投产品主控单元：应是控制系统的中枢部分，包括主板、CPU、FROM/SRAM 组件及伺服卡，负责控制器内部及外围设备的信号处理和交换。 3、所投产品应能扩展视觉模块，集成于机器人主板控制系统中。能集成基础 2D 视觉。 4、所投产品提供安全保护回路，内部各控制板卡能形成保护回路，对整个系统进行电路保护。 评审依据：以上加分指标 1、2、3、4 项需提供产品说明书或检测报告或机器人本体制造商出具的技术参数确认函
培训方案	提供详细的培训方案，要求投标人具有远程教育、培训基地、培训学院等多种形式的培训教学模式，投标时须提供相应的方案和证明材料；为了证明投标人或制造商的师资培训能力，要求提供国家级师资企业实践培训基地的材料证明。
售后服务	1、须提供所投产品制造商或投标人售后服务承诺函，应包含售后服务场地、人员、技术能力，三包内容，故障响应时间，故障处理办法，技术支持等等内容。满足前款基础上，满足以下条款 1) 具备或承诺中标后成立本地化售后维修服务站，能够快速及时的响应采购人的售后需求，文件内写明服务站地址和联系人，至少包括一名销售负责人和一名技术负责人。 2) 在合同中所附服务承诺约定的时间内提供免费维修、更换有缺陷的货物或部件的服务。 3) 在质保期内，投标人每年提供巡回检修服务 2-4 次，不能额外收费。 4) 在质保期内提供 1 周 7 个服务日，7×24 小时免费热线技术咨询，接到故障报告后 30 分钟内必须响应，需要现场服务时，应在 1 小时内达到现场。投标人在接到通知的 24 小时内没有答复或处理问题，则视为投标人承认质量问题并承担由此而发生的一切费用。 5) 设备正常交付使用后，售后服务人员要求每月电话回访设备运行情况；每 3-6 个月到现场进行现场维护和例检，以上部分不应再收取费用。 6) 在质量保证期满后，实训设备出现了故障、组件损坏，投标人应提供维修服务，仅收取维修的成本费和所需的基本运费； 7) 货物到达目的地后，投标人应派遣有经验丰富的工程师配合采购人检验其所供应的货物的外观性能和各项参数指标是否符合招标文件的要求并协助采购人完成相关安装、调试。 8) 采购人使用本次购买的设备进行技能竞赛，公开课教学等重要活动，提前 2 日通知投标人，投标人应派出技术人员在活动现场待命。

(六)、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

投标人提供的货物及服务应满足国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

(七)、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

- 1、质保期： 3 年质保；
- 2、供货安装时间：合同签订后 7 个工作日内交货。

九、第八包 信息商贸部实训教学、比赛带训耗材采购项目详细要求

（一）、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求

武汉市第二轻工业学校信息商贸部有8个机房共320台微机；综合布线实训室、硬件组装实训室、网络搭建实训室、网络安全实训室、电子财会实训室等实习实训室。从目前情况来看，由于学生规模大，专业设备与实训耗材显得非常薄弱，为了能满足实习实训的需求，且现有设备落后老化，职业学校的任务是培养生产一线的技能性人才和服务性人才，专业实习实训操作显得尤其重要。

我校的学生实训耗材的短缺已经严重制约了学生的专业发展，影响了学校教学水平的提高。购置与现代生产享受相适应的实训设备与耗材已成当务之急。

信息商贸部的实训室已经建立，实训室的建立为实训提供了必要的场地，为充分发挥实训设备的效益提供了物质保障。学校现有专业的实训教师，实训设备与耗材一旦购置安装到位，即可投入教学。

通过实训耗材的采购，满足信息商贸部部所有学生教学，以学生教学与实训兼顾。具有设施先进、管理科学，能为计算机网络与财会专业提供更好实训服务，并有良好运行机制的综合性实训，实现优质资源共享，充分发挥建设效益。

（二）、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点

序号	采购品目	主要技术参数	单位	数量
1	职业技能训练机	操作系统： Android 10 处理器性能不低于： 全志 A133(64 位四核 Cortex-A53 CPU 架构) 内存： 2GB 以上 内置存储容量≥16GB 以上 EMMC 显示屏≥8 寸 IPS 1280X800 像素 触摸屏： 电容式 5 点触摸 TP 电池类型： 聚合物电池 4300mA/h, 3.8V 外置 I/O 端口： （1） microusb 2.0 HOST： 支持 U 盘、鼠标、键盘、连接电脑等 （2）可扩充记忆体卡卡槽： 可支持 TF 卡最大容量 32GB （3）3.5mm 立体声耳机孔 扬声器： 8Ω/1W 喇叭*1 MIC： 内置 MIC 无线技术： WIFI 802.11b/g/n, 2.4GHZ 频段 功能 特性 1.5 点电容式触控 2.方向感应器： 3 轴 12Bit 重力感应， 屏幕自动四个方向转向显示。	台	10

		3. 摄像头：后置 200 万 4. 支持资源格式如下： （1）视频格式：可支持 WMV, H. 264, AVI, RMVB, FLV, DAT, MPEG, 等 1080P 的视频。 （2）音频格式：可支持 MP3、WMA、OGG、FLAC、WAV、APE 等格式的音乐。 （3）图片格式：可支持 JPG、BMP、PNG、GIF 等格式的图片。 （4）电子书：可支持 txt, pdf, doc, fb2, epub, html 等格式。 备注：以上所有格式，预置应用只支持部分格式,如果全部格式都要支持,需安装相应的 app 5. 使用时间:本地播放 720p 视频时间 8 小时（液晶亮度 80%） 6. 内置 财经小技能训练软件、经济业务识别与核算训练软件 7. 技能播放器：可下载或在线观看各类技能的指导、训练、大赛相关视频。 8. 口袋单词：词库分为基础、专业、活动、中职、牛津，按照单元进行学习、考试及错词强化训练。 9. U+题库 财经小技能训练软件 V1.0 财经小技能训练软件内含 4 个训练 APP： （1）▲指法练习：通过基准键位、食指、中指、无名指、拇指和小指的练习，用循序渐进的方法帮助学生进行数字录入基础练习。（提供功能截图） （2）▲汉字录入：先通过字母、字根、一级简码、二级简码等分项训练让初学者很快掌握五笔录入技能，再通过整篇文章的看打、听打练习提升熟练度。（提供功能截图） （3）▲传票翻打：可以根据指定的组别、起始页和行号进行传票录及传票算的练习和测试,结合传票码本使用,并自动判断对错,记录每一次成绩。（可配合平台更新资源发布练习及比赛）（提供功能截图） （4）▲单据录入 APP：与知名财会教学专家合作，制作模拟真实票据，采用企业仿真常用单据。对汉字、英文、数字综合信息进行录入。设置训练模式与比赛模式，可在日常训练环境下使用。系统自动评判。练习或测试结束后，可以查看详细的记录。（可配合平台更新资源发布练习及比赛）（提		
--	--	---	--	--

		供功能截图) 经济业务识别与核算训练软件 V1.0 原始凭证: 原始凭证试题 100 道, 不可修改。采用仿真票据模拟真实票据的填制过程, 打字输入, 系统即时自动评判填制是否正确。分为认识凭证、填制凭证、审核凭证、综合测试几个模块。特别加入“认识”模块, 作为填制原始凭证的一个过渡阶段。可做定期检测, 期末考试; 记账凭证: 记账凭证试题 100 道, 不可修改。根据业务描述或者仿真的原始凭证填写与审核完全仿真的记账凭证, 还提供画闪电符与盖人名章的功能, 高度仿真手工帐。填制、审核练习, 类型齐全, 系统自动即时评判填制是否正确。定期检测, 期末考试。 会计分录: 会计分录试题 100 道, 不可修改。根据业务描述和相关的原始凭证填写会计分录, 帮助学生基础会计中的核心知识。练习时可立即看到正确答案, 测试时可自行设定测出题的数量, 在连接网络后可发送成绩。 财经素养: 教学同步练习。分为练习、测试和历史记录几个部分。题库按照教材、章节进行分类, 让教师按照教学进度分阶段布置习题。测试时可自主设置测试时间、测试范围、题型选择等参数。练习或测试结束后, 可以查看详细的记录。		
2	票码本	活页式装订方式, 长约 21 厘米, 宽约 9.5 厘米的 80G 规格书写纸, 硬质封面封底耐磨损。每本单据本共 100 页, 整体厚度约为 1.5 厘米。每一页印有不同的单据样本, 由发票 12 张, 出/入库单 4 张, 支票 2 张, 其他各类票据 82 张组成, 其中中文占 40%, 数字占 55%, 英文占 5%。用于新单据录入训练使用	本	100
3	高清摄像头	4K 高清 800 万视频会议摄像头 像素: 800 万焦距: 其他追踪方式: 声源追踪, 定点+定时巡航, 移动追踪 供电方式: 电源供电夜视类型: 全彩夜视类别: 云存防水等级: 不防水补光灯数量: 无补光灯供网方式: 无线 Wi-Fi 存储方式: 其他 APP 控制: 水平+垂直控制录像机	个	4
4	会计技能考试平台技能操作题库	不低于 35 笔凭证业务, 账簿类试题包含日记账、科目汇总表、各类明细账; 报表包含资产负债表和利润表。存货	套	1

		计价方法包含：原材料先进先出法及库存商品月末一次加权平均法，每套试题内容题量和存货计价方法都有调整，帮助学生全面练习考核内容		
5	投影仪（核心产品）	4K 投影仪无损光学变焦全高清高亮度智能投影机 显示技术：DLP 标准分辨率：4K 电源类型：电源供电 MEMC：支持 MEMC 显示芯片尺寸：0.47” DMDK 投影仪无损光学变焦全高清高亮度智能投影机	个	1
6	内存条	16G DDR4 3200 频率	根	41
7	固态硬盘	1TB 870evo	个	20
8	HDMI 线束	优质品牌 2m	根	41
9	综合布线实训工具箱	专用	个	1
10	堆叠线	万兆 SFP 堆叠线	根	10
11	V35 线缆	V35 串口线	根	20
12	门铃按钮 手动	专用	个	20
13	自攻十字盘头螺丝	Φ4*15 不锈钢	盒	25
14	塑料卡扣	样板间用	盒	25
15	尼龙扎带	4 号 20CM	包	25
16	平行线	RVB2*0.5	米	25
17	缠绕管	白色 内径 Φ6	包	25
18	双开双控开关	带荧光	个	25
19	86 明盒	明装	个	40
20	水晶头	非屏蔽, RJ45, CAT5E	盒	50
21	1 网线*305 米	CAT5E, 非屏蔽	箱	30
22	DC2.1 线	2 米双公头 0.5 线径	根	25
23	十字沉头螺丝	M4*15	盒	25

24	十字槽盘头螺母	M4*15	盒	25
25	螺丝	Φ 6*15, 沉头十字 不锈钢	盒	25
26	螺丝	Φ 5*20, 沉头十字 不锈钢	盒	25
27	螺母	Φ 5 不锈钢	颗	25
28	机柜螺丝	M5 机柜 不锈钢	盒	25
29	螺母	M6 T 型螺母 4040	盒	25
30	螺丝	Φ 4*16, 十字不锈钢大扁头自攻	盒	25

(三)、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求

序号	采购品目	主要技术参数	备注
1	职业技能训练机	财会专用	
2	票码本	财会专用	
3	高清摄像头	4K 高清 800 万视频会议摄像头	
4	会计技能考试平台技能操作题库	不低于 35 笔凭证业务, 账簿类试题包含日记账、科目汇总表、各类明细账; 报表包含资产负债表和利润表。存货计价方法包含: 原材料先进先出法及库存商品月末一次加权平均法, 每套试题内容题量和存货计价方法都有调整, 帮助学生全面练习考核内容	
5	投影仪	4K 投影仪无损光学变焦全高清高亮度智能投影机	核心产品
6	内存条	16G DDR4 3200 频率	
7	固态硬盘	1TB 870evo	
8	HDMI 线束	优质品牌 2m	

9	综合布线实训工具箱	专用	
10	堆叠线	万兆 SFP 堆叠线	
11	V35 线缆	V35 串口线	
12	门铃按钮 手动	专用	
13	自攻十字盘头螺丝	Φ4*15 不锈钢	
14	塑料卡扣	样板间用	
15	尼龙扎带	4 号 20CM	
16	平行线	RVB2*0.5	
17	缠绕管	白色 内径 Φ6	
18	双开双控开关	带荧光	
19	86 明盒	明装	
20	水晶头	非屏蔽, RJ45, CAT5E	
21	1 网线*305 米	CAT5E, 非屏蔽	
22	DC2.1 线	2 米双公头 0.5 线径	
23	十字沉头螺丝	M4*15	
24	十字槽盘头螺母	M4*15	
25	螺丝	Φ6*15, 沉头十字 不锈钢	
26	螺丝	Φ5*20, 沉头十字 不锈钢	
27	螺母	Φ5 不锈钢	
28	机柜螺丝	M5 机柜 不锈钢	
29	螺母	M6 T 型螺母 4040	
30	螺丝	Φ4*16, 十字不锈钢大扁头自攻	

（四）、采购标的的验收标准

4.1 验收标准

（1）设备外包装外观是否完好。产品标识应当清晰、牢固、易于识别；名称必须在标签醒目位置；所用文字必须是规范汉字或汉语拼音；所用的计量单位必须以国家法定计量单位为准；

（2）装箱设备的型号是否与合同型号相同。

（3）大型货物按照装箱单清点零件、备品备件、工具、附件、合格证、说明书等是否齐全，有否缺损。

（4）检查设备有无锈蚀现象和防锈油质量问题。

（5）核对设备基础图纸和电气线路与设备实际情况是否相符，检查地脚等有关尺寸，地脚螺栓是否符合要求，电源接回线的位置及电气有关参数是否与说明书相符。

4.2 验收办法

（1）初步验收：产品、设备到达甲方指定地点后，乙方有义务通知甲方对产品、设备的规格型号、数量、开箱情况等作初步验收，双方应做好初步验收的记录。

（2）技术验收：完成安装调试之后，由产品、设备使用单位与乙方相关人员，根据本合同的有关规定以及关于本项目的招投标文件，对产品、设备的各项技术性能指标定性定量地进行技术验收。

（3）商务验收：技术验收合格之后，由甲方相关部门人员会同乙方对本项目约定的采购内容、培训情况进行商务验收，最后依验收情况形成关于本项目的验收报告单。

（4）在商务验收合格前所发生的一切费用，如运输费用、保险费用、包装费用、培训费用等，均由乙方承担。

（五）、采购标的的其他技术、服务等要求

1、售后服务

1.1 中标人需要确保产品质保期内免费升级。质保期内对技术支持与服务的及时性。提供工作日1时电话响应，12小时上门服务。

1.2 本项目采购的产品质保期时间自产品最终验收合格双方签字并交付使用之日起算。

1.3 中标人应调配技术过硬的技术人员提供各类技术支持服务(包括电话技术支持和现场技术支持等)，中标人向招标人提供7×24小时热线电话服务，并通过多种形式实现技术咨询和故障报修，中标人向招标人提供系统操作使用说明书，并进行人员培训。

1.4 中标人应提供定期回访，就设备使用情况进行定期检查，便于及时发现故障以及隐患。

1.5 如中标人公司发生兼并、重组，采购人保修由新组建的公司按响应文件承担相应义务。

1.6 中标人应从以下方面阐述服务体系：

1.6.1 技术服务组织结构：中标人应配备一支技术上强有力的售后服务队伍，并有严格的组织结构划分，每个岗位都应制定相应的岗位职责。

1.6.2 服务方式：中标人应提供多种售后服务方式。

2. 付款方式：

2.1 本项目无预付款，一次性付款，当中标方将设备与耗材按合同要求购置达到100%时，并且由本校验收合格完毕后，支付100%款项。

2.2 在合同履行过程中，中标人如存在违约行为、存在未获采购人同意而拖延履约行为、存

在所提供货物有产品质量问题和售后服务问题等情形,或未按照合同约定的供货周期实施部署,在约定时间内如果中标人不能到达采购人所约定的部署方式和时间,中标人每天按成交总价的 3%向采购人支付违约金。

3. 其它: 其他未尽事宜由中标人和招标人按合同进行约定。

(六)、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

投标人提供的货物及服务应满足国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

(七)、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

1、质保期: 3 年质保;

2、供货安装时间: 合同签订后至 2023 年 12 月 31 日。

十、第九包 智能制造部实训耗材采购项目详细要求

(一)、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求

2023年智能制造部继续做好学校数控车、数控铣、模具制造、车工、钳工等基础实训教学，推荐双优专业建设，进一步夯实专业基础，并组织学生参加省、市中职学校数控综合应用技术赛项、机械加工技术赛项、并努力争取全国职业院校技能大赛中职数控综合应用技术赛项的参赛资格，通过参赛，进一步推进专业教学改革，技能水平的提升，为保障专业实训教学需求，需要购买训练和参赛所需耗材、刀具、工具、量具。

(二)、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点

一、数控专业实训耗材				
序号	项目名称	型号规格	数量	单位
1	定制加长铝用立铣刀(核心产品)	RS012*50*100*3T	30	支
2	定制加长铝用立铣刀	RS010*45*100*3T	30	支
3	定制端面切槽刀	KGMR2525K-22/42-3T15	15	支
4	硬质合金倒角刀	RSΦ6*75*90*3T	10	支
5	定制硬质合金锥度铣刀	RSΦ1*5*Φ4*4T 2°	100	支
6	定制硬质合金锥度铣刀	RSΦ4*13*Φ6*4T 2°	50	支
7	定制硬质合金锥度铣刀	Φ4R1.5*13*Φ6*4T 2°	50	支
8	定制端面切槽刀	KGMR2525K-22/42-4T20	10	支
9	高性能精加工合金铣刀	RS02*04*50*4T	30	支
10	硬质涂层合金球刀	RS 02R1*D4*50*2T	30	支
11	定制高性能精加工合金铣刀	RS02*18*04*50*4T	70	支
12	定制硬质涂层合金球刀	RS02R1*18*D4*50*2T	70	支
13	定制端面切槽刀	KGMR2525K-24/45-4T15	10	支
14	高性能粗精加工合金铣刀	RSD4*50*4T	30	支
15	高性能粗精加工合金铣刀	RSD6*50*4T	40	支
16	高性能粗精加工合金铣刀	RSD8*60*4T	40	支
17	高性能粗精加工合金铣刀	RSD10*75*4T	40	支
18	高性能精加工合金铣刀	RSD6*50*4T	50	支
19	高性能精加工合金铣刀	RSD8*60*4T	50	支
20	高性能精加工合金铣刀	RSD10*75*4T	50	支
21	数控机械加工类零件智能质量检测评分工具技术服务	机械零件质量检测智能评测工具技术服务	1	次
22	铝用硬质合金立铣刀	RSΦ4*11*50*3T	40	支
23	铝用硬质合金立铣刀	RSΦ6*20*50*3T	40	支
24	铝用硬质合金立铣刀	RSΦ8*25*60*3T	40	支
25	铝用硬质合金立铣刀	RSΦ10*30*75*3T	50	支
26	铝用硬质合金立铣刀	RSΦ12*35*75*3T	50	支
27	硬质涂层合金球刀	RSD1R0.5*D4*50*2T	40	支
28	钨钢抗震刀杆	RSC12M-SCLCR06	3	支
29	钨钢抗震刀杆	RSC14M-SCLCR09	3	支
30	外圆切槽刀	KGMR2525K-3T25	10	支
31	外圆切槽刀	EGEHR-25B-3D-20	5	支

32	YG 丝锥	M5 螺旋	20	支
33	螺纹铣刀	M5*0.8 三齿	10	支
34	硬质合金倒角刀	CMTI-0602-75L	10	支
35	自动断屑钻	BF-DMTI-D1.0	10	支
36	自动断屑钻	BF-DMTI-D3.0	5	支
37	自动断屑钻	BF-DMTI-D4.5	5	支
38	自动断屑钻	BF-DMTI-D5.0	5	支
39	自动断屑钻	BF-DMTI-D5.2	5	支
40	自动断屑钻	BF-DMTI-D6.0	10	支
41	自动断屑钻	BF-DMTI-D8.0	5	支
42	自动断屑钻	BF-DMTI-D9.5	5	支
43	水口钻头	BF-DMTIV6-2.5	1	支
44	水口铰刀	BF-DMTIV6-2.5	1	支
45	管螺纹丝锥	BF-SC-PT1/8-28 HSS	5	支
46	自动断屑钻	BF-DMHTI-D4.8-130L	10	支
47	自动断屑钻	BF-DMHTI-D6-160L	20	支
48	铰孔钻	M5	2	支
49	U 钻	WC05-XP32-25-2D	2	支
50	U 钻刀片	WCMX050308	10	片
51	线切割钼丝	0.2*2000	1	盒
52	圣力得尔钻花	Ø4.3	5	支
53	内 R 铣刀	2F-R10	1	支
54	内 R 铣刀	内 R20*柄 20*115	1	支
55	内 R 铣刀	R1*柄 6*50L*4 刃	5	支
56	内 R 铣刀	D4R1*50L*4T	5	支
57	T 型铣刀	6*1*60*50	4	支
58	中心钻	Ø4	5	支
59	电子数显扭力扳手	1/4 扭力 1.5-30NM 精度 2%	1	件
60	BT40 液压刀柄	TENDO EC JIS-BT40 Ø20x72.5	4	个
61	高精密筒夹	GZB-S Ø20 Ø16 KD	2	个
62	高精密筒夹	GZB-S Ø20 Ø12 KD	3	个
63	高精密筒夹	GZB-S Ø20 Ø10 KD	3	个
64	高精密筒夹	GZB-S Ø20 Ø8 KD	3	个
65	高精密筒夹	GZB-S Ø20 Ø6 KD	3	个
66	高精密筒夹	GZB-S Ø20 Ø4 KD	3	个
67	白钢铣刀	D10*10*22*72 四刃	30	支
68	白钢铣刀	D8*8*19*69 四刃	30	支
69	外圆刀片	CNMG120404-TM T9125	30	片
70	外圆刀片	VNMG160404-TM T9125	40	片
71	镗刀刀片	CCMT 09T304 MT CT3000	30	片
72	球刀刀片	GDM3020-150R-CM TN90	30	片
73	外圆刀片	CCGT09T304-AK H01	30	片
74	切槽刀刀片	MGMN300-M PC9030	40	片
75	切槽刀刀片	GDM3020N-020GL PR1225 涂层	20	片
76	切槽刀刀片	GDM3020N-040GL PR1225 涂层	20	片
77	切槽刀刀片	GMM4020-040MW TN90 涂层	20	片
78	切槽刀刀片	KCM400-020-CW	20	片
79	三点内径千分尺配件测量爪	量程 16-20mm	3	个
80	M35 含钴钻花 Φ14	直柄 总长 160 刃长 108	5	支

81	斯特林发动机	斯特林发动机 黑色	3	个
82	滚花刀直纹切削轮	45 度, 齿距 0.5	4	个
83	小孔径镗刀	MTR8 R0.2 L35	2	支
84	超硬小孔车刀	D8-100-70° -R0.2	2	支
85	小镗刀刀片 (东芝)	CCMT060202-PS NS530	20	片
86	翻转式修边内交叉孔去毛刺刀	RC1000	2	支
87	翻转式修边内交叉孔去毛刺刀	RC2000	2	支
88	翻转式修边内交叉孔去毛刺刀	RC2200	2	支
89	修边器手柄	RB1000 金属手柄	3	个
90	三棱钳工铲刮刀	SC8000	3	支
91	三棱刮刀刀片	BD5501	1	盒
92	成量带表游标卡尺	0-150mm 0.02mm	5	把
93	哈量杠杆表	0-0.8 0.01mm	10	块
94	上工磁力表座	NH-PH-1 万向小表座	5	个
95	上工磁力表座	WCE-6CA 球型大表座	5	个
96	探针直径 3mm, 长度 65mm	626103-0300-065 与 ZEISSCONTURA7106 匹配	2	根
97	国赛模架	2023 国赛样题	2	套
98	国赛模具材料	2023 国赛样题	1	批
99	45#	棒料、板料	3000	公斤
100	不锈钢	棒料	100	公斤
101	黄铜	棒料、板料	100	公斤
102	铝料	棒料、板料	500	公斤
103	尼龙棒	棒料	100	公斤
104	PP 板	常规	150	公斤
105	BSET 全合成切削液	EP-5 200 公斤	3	桶
106	空压机油	46# 18L	3	桶
107	油过滤器	WD 962	3	个
108	空滤	直径 110 高 215	3	个

二、模具专业实训耗材

序号	项目名称	型号规格	数量	单位
1	普通游标卡尺	0-150mm 0.02mm	把	80
2	刀口角尺	100*63 (0 级)	把	60
3	划线高度尺	0-200mm 0.02 (0 级)	把	11
4	数显高度仪	0-200mm 0.01 (0 级)	把	2
5	万向磁性百分表套装	0.001mm 0-10	把	3
6	高速钢车刀 (HSS)	20*20*300	把	20
7	机夹刀 90°	20*20	把	20
8	机夹刀外螺纹刀	20*20	把	20
9	机夹刀切刀	20*20	把	20
10	机夹内孔车刀	20*20	把	20
11	硬质合金切刀	20*20	把	20
12	硬质合金螺纹刀	20*20	把	20
13	丝锥	Tr16*4	支	2
14	90° 刀片	常规	片	50
15	切刀刀片	常规	片	50
16	外螺纹刀片	常规	片	50
17	莫氏 4 号变径套	2 变 4、3 变 4、4 变 5	套	5
18	内孔刀片	常规	片	50

19	金刚石砂轮	150*10*32R1.5	个	2
20	铣刀	3*8*D3*50	个	20
21	铣刀	4*10*D4*50	个	20
22	铣刀	Φ8	个	20
23	铣刀	Φ10	个	20
24	加工中心工具车	BT30\BT40	个	1
25	千分尺底座	常规	个	5
26	电刻笔	常规	个	3
27	莫氏4号套丝、攻丝工具套装	M6-M18	套	8
28	固定式锯弓	93405	把	30
29	划针	常规	支	50
30	样冲	常规	把	30
31	钢丝刷	常规	把	30
32	电火花油	C210	桶	1
33	抹布	常规	袋	1
34	地板刮水器	75cm	把	5
35	宽拖把	110cm	把	10
36	扫把	常规	把	20
37	中心钻	A型60度Φ3	个	10
38	毛刷	1.5寸	把	100
39	慢走丝电极铜丝	Φ0.2	kg	20
40	中走丝线切割钼丝	Φ0.18	米	10000
41	中走丝切割油	1号油	桶	6
42	机床导轨油	68#(4升)	桶	3
43	陶瓷分中棒	Φ10-D10-14	个	5
44	金刚笔修整器	AL1.8 10*50	个	5
45	面铣刀刀片	Φ30面铣刀	片	50
46	水溶线切割冷却液	WS-3	桶	6
47	慢走丝过滤树脂	MB-9L	升	10
48	直柄麻花钻	Φ3.3	支	30
49	直柄麻花钻	Φ3.8	支	30
50	直柄麻花钻	Φ4.8	支	30
51	直柄麻花钻	Φ5.2	支	20
52	直柄麻花钻	Φ5.8	支	20
53	直柄麻花钻	Φ6.7	支	30
54	直柄麻花钻	Φ7.8	支	20
55	直柄麻花钻	Φ8.7	支	20
56	直柄麻花钻	Φ9.8	支	20
57	直柄麻花钻	Φ10.5	支	20
58	锥柄钻花	Φ19.7	支	3
59	锥柄钻花	Φ21	支	3
60	锥柄钻花	Φ25	支	3
61	直柄球头铣刀	R3(6*12*80)	支	15
62	直柄球头铣刀	R4(8*19*95)	支	15
63	直柄球头铣刀	R5(10*22*100)	支	10
64	含钴键槽二刃铣刀	Φ3	支	20
65	含钴键槽二刃铣刀	Φ6*57*13	支	15
66	含钴键槽二刃铣刀	Φ8*63*19	支	15
67	含钴键槽二刃铣刀	Φ10*72*22	支	15

68	含钴键槽二刃铣刀	$\phi 12*83*26$	支	10
69	含钴键槽三刃铣刀	$\phi 10*72*22$	支	16
70	含钴键槽三刃铣刀	$\phi 12*83*26$	支	10
71	倒角铣刀（含钴）	$\phi 12.4*56*90^\circ$	支	10
72	倒角铣刀（含钴）	$\Phi 18*63*90^\circ$	支	10
73	含钴机用丝锥	M6	支	18
74	含钴机用丝锥	M8	支	20
75	含钴机用丝锥	M10	支	15
76	含钴机用丝锥	M12	支	10
77	机用铰刀 H7	$\Phi 8$	支	20
78	机用铰刀 H7	$\Phi 10$	支	20
79	机用铰刀 H7	$\Phi 12$	支	20
80	机用铰刀 H7	$\Phi 6$	支	21
81	机用铰刀 H7	$\Phi 20$	支	3
82	毛刷	50mm	把	100
83	锉刀（粗齿）平挫	300mm	把	200
84	锉刀（中齿）平挫	250mm	把	200
85	锉刀（中齿）平挫	200mm	把	200
86	锉刀（中齿）半圆挫	150mm	把	150
87	锉刀（中齿）三角挫	150mm	把	150
88	钢花牌锯条	300mm（24 牙）	箱	30
89	棒料（Q235）	$\Phi 30$	kg	600
90	棒料（45#）	$\Phi 40$	Kg	300
91	棒料（45#）	$\Phi 50$	kg	700
92	板料（45#）	30*154*1500	kg	110
93	板料（45#）	25*154*1000	kg	70
94	板料（45#）	25*130*1000	kg	60
95	板料（45#）	16*154*1000	kg	40
96	板料（45#）	16*130*1000	kg	34
97	板料（Q235）8mm	62*120*8	kg	3128
98	板料（Q235）6mm	62*120*6	kg	1300

（三）、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求

一、数控专业实训耗材		
序号	项目名称	技术参数要求
1	定制加长铝用立铣刀	▲定制要求： 刃径 12mm，刃长 50mm，全长 100mm，柄径 12mm，3 刃，大 U 型圆弧螺旋槽，刀刃螺旋角度 45 度，刀齿不等距分度，高强度圆弧单后角侧刃结构，粗加工整刃切削步距 70%进给 3000，精加工底面和侧面表面粗糙度能达到 Ra0.4—Ra0.2。镜面效果。 刀具材质要求：极超细微粒硬质合金、0.4um、CO 含量 10%。 ▲切削要求： 1. 层切（铝用），连续加工 80 小时无明显磨损、S（转速）4500—4800、F（进给）800—1500、ap（切深）≤15mm、ae（步距）6—12mm

		2. 侧切 S (转速) 4800-5500、F (进给) 3500-4500、ap (切深) $\leq 25\text{mm}$ 、ae (步距) 1-3mm3. 刀体抗振设计, 刀具本体跳动 ≤ 0.002 , 适合干切及冷却。
2	定制加长铝用立铣刀	▲定制要求: 刃径 10mm 刃长 45mm, 全长 100mm, 柄径 10mm, 3 刃, 大 U 型圆弧螺旋槽, 刀刃螺旋角度 45 度, 刀齿不等距分度, 高强度圆弧单后角侧刃结构, 粗加工整刃切削步距 70%进给 3000, 精加工底面和侧面表面粗糙度能达到 Ra0.4-Ra0.2。镜面效果。 ▲切削要求: 1. 层切 (铝用), 连续加工 80 小时无明显磨损、S (转速) 4500-4800、F (进给) 800-1200、ap (切深) $\leq 15\text{mm}$、ae (步距) 5-10mm 2. 侧切 (铝用), S (转速) 4800-5500、F (进给) 3000-4000、ap (切深) $\leq 20\text{mm}$、ae (步距) 1-3mm 3. 刀体抗振设计, 刀具本体跳动≤ 0.002, 适合干切及冷却。
3	定制端面切槽刀	▲定制要求: 合金钢制造 25mm*25mm, 刀身端面槽加工范围 22-42、切深 15mm、切宽 3mm, 装上刀片加工表面效果钢件 Ra0.3-0.4, 铝件表面为镜面 Ra0.1 左右, 底面和侧面无震纹。
4	硬质合金倒角刀	▲刃长 6mm, 全长 75mm, 柄径 6mm, 3 刃, 30° 螺旋角, 高强度圆弧单后角侧刃结构, 紫黑色高铝涂层能加工 HRC 60 度以下材质的工件倒角度数误差正负 1 度以内表面平直 Ra0.4-1.6。 ▲刀具材质要求: 极超细微粒硬质合金、0.4um、CO 含量 10%。
5	定制硬质合金锥度铣刀	▲定制要求: 小刃直径 1mm, 刃长 5mm, 全长 75mm, 柄径 4mm, 4 刃, 锥度角 2 度正负 10 分, 刀刃螺旋角度 30 度, 刀齿不等距分度, 高强度圆弧单后角侧刃结构, 精加工侧面表面粗糙度能达到 Ra0.4-Ra1.6。无阳阳面, 无刀线效果。 ▲刀具材质要求: 极超细微粒硬质合金、0.4um、CO 含量 10%。
6	定制硬质合金锥度铣刀	▲定制要求: 小刃直径 4mm, 刃长 13mm, 全长 75mm, 柄径 6mm, 4 刃, 锥度角 2 度正负 10 分, 刀刃螺旋角度 30 度, 刀齿不等距分度, 高强度圆弧单后角侧刃结构, 精加工侧面表面粗糙度能达到 Ra0.4-Ra1.6。无阳阳面, 无刀线效果。 ▲刀具材质要求: 极超细微粒硬质合金、0.4um、CO 含量 10%。
7	定制硬质合金锥度铣刀	▲定制要求: 小刃直径 4mm, 刃长 13mm, 全长 75mm, 柄径 6mm, 4 刃, 刀尖圆弧 1.5, 锥度角 2 度正负 10 分, 刀刃螺旋角度 30 度, 刀齿不等距分度, 高强度圆弧单后角侧刃结构, 精加工侧面表面粗糙度能达到 Ra0.4-Ra1.6。无阳阳面, 无刀线效果。 ▲刀具材质要求: 极超细微粒硬质合金、0.4um、CO 含量 10%。
8	定制端面切槽刀	▲定制要求: 合金钢制造 25mm*25mm 刀身端面槽加工范围 22-42 切深 20mm 切宽 4mm 装上刀片加工表面效果钢件 Ra0.3-0.4, 铝件表面为镜面 Ra0.1 左右, 底面和侧面无震纹。
9	高性能精加工合金铣刀	刃长 6mm, 全长 50mm, 柄径 4mm, 4 刃, 大 U 型圆弧螺旋槽, 刀刃螺旋角度 45 度, 刀齿不等距分度, 高强度圆弧单后角侧刃结构, 粗加工整刃切削步距 70%进给 3000, 精加工底面和侧面表面粗糙度能达到 Ra0.4-Ra0.2。镜面效果。 刀具材质要求: 极超细微粒硬质合金、0.4um、CO 含量 10%。
10	硬质涂层合金球刀	刃长 3mm, 全长 50mm, 柄径 4mm, 2 刃, 大 U 型圆弧螺旋槽, 刀刃螺旋角度 45 度, 刀齿不等距分度, 高强度圆弧单后角侧刃结构, 粗加工整刃切削步距 70%进给 3000, 精加工底面和侧面表面粗糙度能达到 Ra0.4-Ra0.2。镜面效果。加工时间 8 小时以上。 刀具材质要求: 极超细微粒硬质合金、0.4um、CO 含量 10%。
11	定制高性能	▲定制要求: 刃径 2mm 有效刃长 18mm, 全长 50mm, 柄径 4mm, 4 刃,

	精加工合金铣刀	大U型圆弧螺旋槽，刀刃螺旋角度 45 度，刀齿不等距分度，高强度圆弧单后角侧刃结构，粗加工整刃切削步距 70%进给 6000，精加工底面和侧面表面粗糙度能达到 Ra0.4—Ra0.2。镜面效果。 ▲刀具材质要求：极超细微粒硬质合金、0.4um、CO 含量 10%。
12	定制硬质涂层合金球刀	▲定制要求：刃径 2mm 有效刃长 18mm，刀尖圆弧 1mm，全长 50mm，柄径 4mm，2 刃，大U型圆弧螺旋槽，刀刃螺旋角度 45 度，刀齿不等距分度，高强度圆弧单后角侧刃结构，精加工底面和侧面表面粗糙度能达到 Ra0.4—Ra0.2。镜面效果。加工时间 8 小时以上。 ▲刀具材质要求：极超细微粒硬质合金、0.4um、CO 含量 10%。
13	定制端面切槽刀	▲定制要求：合金钢制造 25mm*25mm 刀身端面槽加工范围 24-45 切深 15mm 切宽 4mm 装上刀片加工表面效果钢件 Ra0.3-0.4，铝件表面为镜面 Ra0.1 左右，底面和侧面无震纹。
14	高性能粗精加工合金铣刀	刃径 4mm 有效刃长 10mm，全长 50mm，柄径 4mm，4 刃，大U型圆弧螺旋槽，刀刃螺旋角度 45 度，刀齿不等距分度，高强度圆弧单后角侧刃结构，粗加工整刃切削步距 70%进给 6000，可以开粗世赛工件 4 套以上，精加工底面和侧面表面粗糙度能达到 Ra0.4—Ra0.2。镜面效果。 ▲刀具材质要求：极超细微粒硬质合金、0.4um、CO 含量 10%。
15	高性能粗精加工合金铣刀	▲刃径 6mm 有效刃长 15mm，全长 50mm，柄径 6mm，4 刃，大U型圆弧螺旋槽，刀刃螺旋角度 45 度，刀齿不等距分度，高强度圆弧单后角侧刃结构，粗加工整刃切削步距 70%进给 6000，可以开粗世赛工件 4 套以上精加工底面和侧面表面粗糙度能达到 Ra0.4—Ra0.2。镜面效果。 ▲刀具材质要求：极超细微粒硬质合金、0.4um、CO 含量 10%。
16	高性能粗精加工合金铣刀	刃径 8mm 有效刃长 20mm，全长 60mm，柄径 8mm，4 刃，大U型圆弧螺旋槽，刀刃螺旋角度 45 度，刀齿不等距分度，高强度圆弧单后角侧刃结构，粗加工整刃切削步距 70%进给 6000，可以开粗世赛工件 4 套以上，精加工底面和侧面表面粗糙度能达到 Ra0.4—Ra0.2。镜面效果。 刀具材质要求：极超细微粒硬质合金、0.4um、CO 含量 10%。
17	高性能粗精加工合金铣刀	刃径 10mm 有效刃长 25mm，全长 75mm，柄径 10mm，4 刃，大U型圆弧螺旋槽，刀刃螺旋角度 45 度，刀齿不等距分度，高强度圆弧单后角侧刃结构，粗加工整刃切削步距 70%进给 4500，可以开粗世赛工件 4 套以上，精加工底面和侧面表面粗糙度能达到 Ra0.4—Ra0.2。镜面效果。 刀具材质要求：极超细微粒硬质合金、0.4um、CO 含量 10%。
18	高性能精加工合金铣刀	刃长 50mm，全长 100mm，柄径 12mm，3 刃，大U型圆弧螺旋槽，刀刃螺旋角度 45 度，刀齿不等距分度，高强度圆弧单后角侧刃结构，粗加工整刃切削步距 70%进给 3000，精加工底面和侧面表面粗糙度能达到 Ra0.4—Ra0.2。镜面效果。 刀具材质要求：极超细微粒硬质合金、0.4um、CO 含量 29%。
19	高性能精加工合金铣刀	刃径 8mm，刃长 20mm，全长 60mm，柄径 6mm，4 刃，大U型圆弧螺旋槽，超S涂层刀刃螺旋角度 45 度，刀齿不等距分度，高强度圆弧单后角侧刃结构，粗加工整刃切削步距 70%进给 5500，精加工底面和侧面表面粗糙度能达到 Ra0.4—Ra0.2。镜面效果。 刀具材质要求：极超细微粒硬质合金、0.4um、CO 含量 10%。
20	高性能精加工合金铣刀	刃径 10mm，刃长 25mm，全长 75mm，柄径 10mm，4 刃，大U型圆弧螺旋槽，超S涂层刀刃螺旋角度 45 度，刀齿不等距分度，高强度圆弧单后角侧刃结构，粗加工整刃切削步距 70%进给 5500，精加工底面和侧面表面粗糙度能达到 Ra0.4—Ra0.2。镜面效果。

		刀具材质要求：极超细微粒硬质合金、0.4um、CO 含量 10%。																																								
21	数控机械加工类技能竞赛质量检测智能评测工具技术服务	机械零件质量检测智能评测工具与系统技术服务 1 次 ▲1. 提供竞赛评分零件检测工具设备，可根据实际情况选择提供高精度数字游标卡尺、数字螺旋千分尺、数字角度尺、数字高度尺、激光测量仪等； ▲2. 提供配套机械零件质量检测智能评测系统，可与以上零件检测工具设备及学校已有的三坐标测量仪等连接形成自动采集测量数据、智能快速评分与分析，具体达到以下要求： <table><tr><td>2.1</td><td>自动评分模块—单个工件自动评分</td></tr><tr><td>2.1.1</td><td>根据采集的数据，系统可以根据评分标准自动计算得分</td></tr><tr><td>2.1.2</td><td>在录入过程中只需按回车键就会自动跳转到下一个数据录入处，可以不需要使用鼠标点击操作。</td></tr><tr><td>2.1.3</td><td>每个特性的得分所属等级在右边的详细评分标准里有标注</td></tr><tr><td>2.1.4</td><td>实时显示总得分</td></tr><tr><td>2.1.5</td><td>如果有项漏录入，在录完最后一个特性时系统会给出相应提示并且在您确定后自动跳转到漏录入处</td></tr><tr><td>2.2</td><td>自动评分模块—多个工件批量自动评分</td></tr><tr><td>2.2.1</td><td>支持就单个特性批量测量，采集数据，得到每个选手该特性的得分</td></tr><tr><td>2.3</td><td>测量尺寸位置与 CAD 图纸的自动关联</td></tr><tr><td>2.3.1</td><td>支持读取标准 CAD 的 DWG 格式图纸，读取图纸上对应的工件尺寸</td></tr><tr><td>2.3.2</td><td>通过导入符合格式要求的评分标准，与 CAD 图纸要测量尺寸进行智能关联</td></tr><tr><td>2.3.3</td><td>选择相应待测尺寸时，图纸会自动定位到相应的位置</td></tr><tr><td>2.4</td><td>评价与CAD显示模块</td></tr><tr><td>2.4.1</td><td>选手个人测量CAD图形化显示</td></tr><tr><td>2.4.2</td><td> - 双击选手姓名可以查看这个选手的该项目的每个特性的等级和得分，也可以查看详细的成绩单。此成绩单可以导出成常用的格式，也可以直接打印。 - 双击项目，裁判、老师可以查看选手的项目完成情况，以及选手的每个特性实测值和得分。 </td></tr><tr><td>2.5</td><td>参赛单位CAD图形化显示</td></tr><tr><td>2.5.1</td><td> - 可以看到该项目每个特性的全部参赛单位和单个参赛单位合格率为多少。每选中一个特性，在图上都会高亮显示出来，直观明了 - 得分统计饼状图：从饼状图可以更加直观的看出整个班级在该项目中不同分数段的人数 - 特性统计柱形图：可以看到整个班级在该项目中每个特性得分在不同评分等级的人数 - 参赛单位统计折线图：可以看到各参赛单位在历史项目中院校的平均分分布趋势情况，可看到参赛单位单个选手在历史项目中的班级排名趋势 </td></tr><tr><td>2.6</td><td>基础信息</td></tr><tr><td>2.6.1</td><td>院系设置——可以根据不同的院系进行相对应的分配，只有管理员权限才可使用</td></tr><tr><td>2.6.2</td><td>教师裁判设置——可以添加多个教师，单个教师裁判只有通过个人设立的账户密码才可登入，独立管理自己赛事组别</td></tr></table>	2.1	自动评分模块—单个工件自动评分	2.1.1	根据采集的数据，系统可以根据评分标准自动计算得分	2.1.2	在录入过程中只需按回车键就会自动跳转到下一个数据录入处，可以不需要使用鼠标点击操作。	2.1.3	每个特性的得分所属等级在右边的详细评分标准里有标注	2.1.4	实时显示总得分	2.1.5	如果有项漏录入，在录完最后一个特性时系统会给出相应提示并且在您确定后自动跳转到漏录入处	2.2	自动评分模块—多个工件批量自动评分	2.2.1	支持就单个特性批量测量，采集数据，得到每个选手该特性的得分	2.3	测量尺寸位置与 CAD 图纸的自动关联	2.3.1	支持读取标准 CAD 的 DWG 格式图纸，读取图纸上对应的工件尺寸	2.3.2	通过导入符合格式要求的评分标准，与 CAD 图纸要测量尺寸进行智能关联	2.3.3	选择相应待测尺寸时，图纸会自动定位到相应的位置	2.4	评价与CAD显示模块	2.4.1	选手个人测量CAD图形化显示	2.4.2	- 双击选手姓名可以查看这个选手的该项目的每个特性的等级和得分，也可以查看详细的成绩单。此成绩单可以导出成常用的格式，也可以直接打印。 - 双击项目，裁判、老师可以查看选手的项目完成情况，以及选手的每个特性实测值和得分。	2.5	参赛单位CAD图形化显示	2.5.1	- 可以看到该项目每个特性的全部参赛单位和单个参赛单位合格率为多少。每选中一个特性，在图上都会高亮显示出来，直观明了 - 得分统计饼状图：从饼状图可以更加直观的看出整个班级在该项目中不同分数段的人数 - 特性统计柱形图：可以看到整个班级在该项目中每个特性得分在不同评分等级的人数 - 参赛单位统计折线图：可以看到各参赛单位在历史项目中院校的平均分分布趋势情况，可看到参赛单位单个选手在历史项目中的班级排名趋势	2.6	基础信息	2.6.1	院系设置——可以根据不同的院系进行相对应的分配，只有管理员权限才可使用	2.6.2	教师裁判设置——可以添加多个教师，单个教师裁判只有通过个人设立的账户密码才可登入，独立管理自己赛事组别
2.1	自动评分模块—单个工件自动评分																																									
2.1.1	根据采集的数据，系统可以根据评分标准自动计算得分																																									
2.1.2	在录入过程中只需按回车键就会自动跳转到下一个数据录入处，可以不需要使用鼠标点击操作。																																									
2.1.3	每个特性的得分所属等级在右边的详细评分标准里有标注																																									
2.1.4	实时显示总得分																																									
2.1.5	如果有项漏录入，在录完最后一个特性时系统会给出相应提示并且在您确定后自动跳转到漏录入处																																									
2.2	自动评分模块—多个工件批量自动评分																																									
2.2.1	支持就单个特性批量测量，采集数据，得到每个选手该特性的得分																																									
2.3	测量尺寸位置与 CAD 图纸的自动关联																																									
2.3.1	支持读取标准 CAD 的 DWG 格式图纸，读取图纸上对应的工件尺寸																																									
2.3.2	通过导入符合格式要求的评分标准，与 CAD 图纸要测量尺寸进行智能关联																																									
2.3.3	选择相应待测尺寸时，图纸会自动定位到相应的位置																																									
2.4	评价与CAD显示模块																																									
2.4.1	选手个人测量CAD图形化显示																																									
2.4.2	- 双击选手姓名可以查看这个选手的该项目的每个特性的等级和得分，也可以查看详细的成绩单。此成绩单可以导出成常用的格式，也可以直接打印。 - 双击项目，裁判、老师可以查看选手的项目完成情况，以及选手的每个特性实测值和得分。																																									
2.5	参赛单位CAD图形化显示																																									
2.5.1	- 可以看到该项目每个特性的全部参赛单位和单个参赛单位合格率为多少。每选中一个特性，在图上都会高亮显示出来，直观明了 - 得分统计饼状图：从饼状图可以更加直观的看出整个班级在该项目中不同分数段的人数 - 特性统计柱形图：可以看到整个班级在该项目中每个特性得分在不同评分等级的人数 - 参赛单位统计折线图：可以看到各参赛单位在历史项目中院校的平均分分布趋势情况，可看到参赛单位单个选手在历史项目中的班级排名趋势																																									
2.6	基础信息																																									
2.6.1	院系设置——可以根据不同的院系进行相对应的分配，只有管理员权限才可使用																																									
2.6.2	教师裁判设置——可以添加多个教师，单个教师裁判只有通过个人设立的账户密码才可登入，独立管理自己赛事组别																																									

		<table><tr><td>2.6.3</td><td>参赛选手设置——可以采用标准 excel 表格直接导入参赛选手信息</td></tr><tr><td>2.7</td><td>快速建立赛项项目库模块</td></tr><tr><td>2.7.1</td><td>给出一张标准的CAD图纸，软件在5秒内可以快速的识别图纸中标注的所有尺寸。</td></tr><tr><td>2.7.2</td><td>给出一张与模板标准格式相同的评分标准excel或word格式，软件在5秒内可以快速将评分标准中的内容直接导入。</td></tr><tr><td>2.7.3</td><td>前期导入测量的 CAD 图纸和详细评分标准后，软件在 5 秒内可以快速通过导入的详细评分标准与 CAD 图纸中每个需要测量的特性匹配。</td></tr><tr><td>2.7.4</td><td>无评分标准文档，可通过分级功能，快速手动建立评分标准</td></tr><tr><td>2.8</td><td>项目库维护</td></tr><tr><td>2.8.1</td><td>根据竞赛要求对项目库内的特性进行维护，建立新的实训项目，导入新的CAD图纸和评分标准</td></tr><tr><td>2.9</td><td>选手成绩单</td></tr><tr><td>2.9.1</td><td>一个零件测量完成，自动计算该零件的最后总成绩</td></tr><tr><td>2.9.2</td><td>可以形成每个选手的测量成绩单</td></tr><tr><td>2.10</td><td>竞赛成绩总汇总</td></tr><tr><td>2.10.1</td><td>可以将每个参赛单位和每个选手的测量数据进行对应汇总</td></tr><tr><td>2.10.2</td><td>提供选手实训结果的评价，与历史数据比较</td></tr></table>	2.6.3	参赛选手设置——可以采用标准 excel 表格直接导入参赛选手信息	2.7	快速建立赛项项目库模块	2.7.1	给出一张标准的CAD图纸，软件在5秒内可以快速的识别图纸中标注的所有尺寸。	2.7.2	给出一张与模板标准格式相同的评分标准excel或word格式，软件在5秒内可以快速将评分标准中的内容直接导入。	2.7.3	前期导入测量的 CAD 图纸和详细评分标准后，软件在 5 秒内可以快速通过导入的详细评分标准与 CAD 图纸中每个需要测量的特性匹配。	2.7.4	无评分标准文档，可通过分级功能，快速手动建立评分标准	2.8	项目库维护	2.8.1	根据竞赛要求对项目库内的特性进行维护，建立新的实训项目，导入新的CAD图纸和评分标准	2.9	选手成绩单	2.9.1	一个零件测量完成，自动计算该零件的最后总成绩	2.9.2	可以形成每个选手的测量成绩单	2.10	竞赛成绩总汇总	2.10.1	可以将每个参赛单位和每个选手的测量数据进行对应汇总	2.10.2	提供选手实训结果的评价，与历史数据比较
2.6.3	参赛选手设置——可以采用标准 excel 表格直接导入参赛选手信息																													
2.7	快速建立赛项项目库模块																													
2.7.1	给出一张标准的CAD图纸，软件在5秒内可以快速的识别图纸中标注的所有尺寸。																													
2.7.2	给出一张与模板标准格式相同的评分标准excel或word格式，软件在5秒内可以快速将评分标准中的内容直接导入。																													
2.7.3	前期导入测量的 CAD 图纸和详细评分标准后，软件在 5 秒内可以快速通过导入的详细评分标准与 CAD 图纸中每个需要测量的特性匹配。																													
2.7.4	无评分标准文档，可通过分级功能，快速手动建立评分标准																													
2.8	项目库维护																													
2.8.1	根据竞赛要求对项目库内的特性进行维护，建立新的实训项目，导入新的CAD图纸和评分标准																													
2.9	选手成绩单																													
2.9.1	一个零件测量完成，自动计算该零件的最后总成绩																													
2.9.2	可以形成每个选手的测量成绩单																													
2.10	竞赛成绩总汇总																													
2.10.1	可以将每个参赛单位和每个选手的测量数据进行对应汇总																													
2.10.2	提供选手实训结果的评价，与历史数据比较																													
		3. 技术服务保障：提供 2 人天竞赛技术支持服务，保障快速智能评分技术准备和协助评分实施，遵守保密规则。																												
22	铝用硬质合金立铣刀	刃径 4mm 刃长 10mm，5mm 避空位设计全长 50mm，柄径 4mm，3 刃，大 U 型圆弧螺旋槽，刀刃螺旋角度 45 度，刀齿不等距分度，高强度圆弧单后角侧刃结构，粗加工整刃切削步距 70%进给 6500，精加工底面和侧面表面粗糙度能达到 Ra0.4—Ra0.2。镜面效果。 刀具材质要求：极超细微粒硬质合金、0.4um、C0 含量 10%。																												
23	铝用硬质合金立铣刀	刃径 6mm 刃长 15mm，5mm 避空位设计全长 50mm，柄径 6mm，3 刃，大 U 型圆弧螺旋槽，刀刃螺旋角度 45 度，刀齿不等距分度，高强度圆弧单后角侧刃结构，粗加工整刃切削步距 70%进给 6500，精加工底面和侧面表面粗糙度能达到 Ra0.4—Ra0.2。镜面效果。 刀具材质要求：极超细微粒硬质合金、0.4um、C0 含量 10%。																												
24	铝用硬质合金立铣刀	刃径 8mm 刃长 20mm，5mm 避空位设计全长 60mm，柄径 8mm，3 刃，大 U 型圆弧螺旋槽，刀刃螺旋角度 45 度，刀齿不等距分度，高强度圆弧单后角侧刃结构，粗加工整刃切削步距 70%进给 6000，精加工底面和侧面表面粗糙度能达到 Ra0.4—Ra0.2。镜面效果。 刀具材质要求：极超细微粒硬质合金、0.4um、C0 含量 10%。																												
25	铝用硬质合金立铣刀	刃径 10mm 刃长 25mm，5mm 避空位设计全长 75mm，柄径 12mm，3 刃，大 U 型圆弧螺旋槽，刀刃螺旋角度 45 度，刀齿不等距分度，高强度圆弧单后角侧刃结构，粗加工整刃切削步距 70%进给 4500，精加工底面和侧面表面粗糙度能达到 Ra0.4—Ra0.2。镜面效果。 刀具材质要求：极超细微粒硬质合金、0.4um、C0 含量 10%。																												
26	铝用硬质合金立铣刀	刃径 12mm 刃长 30mm，5mm 避空位设计全长 75mm，柄径 12mm，3 刃，大 U 型圆弧螺旋槽，刀刃螺旋角度 45 度，刀齿不等距分度，高强度圆弧单后角侧刃结构，粗加工整刃切削步距 70%进给 3000，精加工底面和侧面表面粗糙度能达到 Ra0.4—Ra0.2。镜面效果。 刀具材质要求：极超细微粒硬质合金、0.4um、C0 含量 10%。																												

27	硬质涂层合金球刀	刃径 1mm 有效刃长 2mm, 刀尖圆弧 0.5mm, 全长 50mm, 柄径 4mm, 2 刃, 大 U 型圆弧螺旋槽, 刀刃螺旋角度 45 度, 刀齿不等距分度, 高强度圆弧单后角侧刃结构, 精加工底面和侧面表面粗糙度能达到 Ra0.4—Ra0.2。镜面效果。加工时间 8 小时以上。 刀具材质要求: 极超细微粒硬质合金、0.4um、CO 含量 10%。
28	钨钢抗震刀杆	柄部 12mm 硬质合金抗震材料, 头部优质高级合金钢, 银焊连接方式。可以进行深孔 8 倍径粗精加工孔加工配对应刀片钢件可以达到 0.4 粗糙度, 铝件可以达到镜面加工效果。
29	钨钢抗震刀杆	柄部 14mm 硬质合金抗震材料, 头部优质高级合金钢, 银焊连接方式。可以进行深孔 8 倍径粗精加工孔加工配对应刀片钢件可以达到 0.4 粗糙度, 铝件可以达到镜面加工效果。
30	外圆切槽刀	合金钢制造 25mm*25mm 刀身槽深 25mm 切宽 3mm 装上刀片加工表面效果钢件 Ra0.3—0.4, 铝件表面为镜面 Ra0.1 左右, 底面和侧面无震纹。
31	外圆切槽刀	AxB20 L125 E20 W3 F20
32	YG 丝锥	M5x0.8 不锈钢铜铁铝用
33	螺纹铣刀	钴领钨钢棒料 台湾 NTS 纳米涂层 HRC<65°
34	硬质合金倒角刀	直径 6 有效长 75
35	自动断屑钻	直径 1, 三段刃, 有效刃长≥10, S6000 F80
36	自动断屑钻	直径 3, 三段刃, 有效刃长≥18, S3800 F160
37	自动断屑钻	直径 4.5, 三段刃, 有效刃长≥20, S3200 F210
38	自动断屑钻	直径 5, 三段刃, 有效刃长≥25, S3000 F240
39	自动断屑钻	直径 5.2, 三段刃, 有效刃长≥30, S3000 F240
40	自动断屑钻	直径 6, 三段刃, 有效刃长≥35, S2800 F270
41	自动断屑钻	直径 8, 三段刃, 有效刃长≥42, S2600 F270
42	自动断屑钻	直径 9.5, 三段刃, 有效刃长≥65, S2200 F300
43	水口钻头	D6 D2.5 有效刃长≥40
44	水口铰刀	D6 D2.5 有效刃长≥40
45	管螺纹丝锥	英制 1/8
46	自动断屑钻	直径 4.8, 三段刃, 有效刃长≥45, S3000 F240
47	自动断屑钻	直径 6, 三段刃, 有效刃长≥60, S2200 F300
48	铰孔钻	刀柄 8 刃径 9.5 长 50
49	U 钻	最大外径 32 直径 25 2 刃口
50	U 钻刀片	配 WC05-XP32-25-2D
51	线切割钼丝	快走钼丝 直径 0.2mm
52	圣力得尔钻花	直径 4.3 有效刃长 26
53	内 R 铣刀	2 刃 R10 镶式硬质合金
54	内 R 铣刀	4 刃 R20 镶式硬质合金 柄直径 20mm
55	内 R 铣刀	4 刃 R1 镶式硬质合金 柄直径 6
56	内 R 铣刀	4 刃 R1 镶式硬质合金 柄直径 4
57	T 型铣刀	宽 6 T 型厚 1 总长 50 镀钛
58	中心钻	直径 4 钨钢 HRC≥55
59	电子数显扭力扳手	4/1 寸
60	BT40 液压刀柄	BT40 L1=58 侧向油压紧固 内孔 20mm 跳动≤0.003mm
61	高精密筒夹	20-16 KD L1=50.5 配套 TENDO EC JIS-BT40
62	高精密筒夹	20-12 KD L1=50.5 配套 TENDO EC JIS-BT40

63	高精度筒夹	20-10 KD L1=50.5 配套 TENDO EC JIS-BT40
64	高精度筒夹	20-8 KD L1=50.5 配套 TENDO EC JIS-BT40
65	高精度筒夹	20-6 KD L1=50.5 配套 TENDO EC JIS-BT40
66	高精度筒夹	20-4 KD L1=50.5 配套 TENDO EC JIS-BT40
67	白钢铣刀	D10*10*22*72 四刃
68	白钢铣刀	D8*8*19*69 四刃
69	外圆刀片	CNMG120404-TM T9125
70	外圆刀片	VNMG160404-TM T9125
71	镗刀刀片	CCMT 09T304 MT CT3000
72	球刀刀片	GDM3020-150R-CM TN90
73	外圆刀片	CCGT09T304-AK H01
74	切槽刀刀片	MGMN300-M PC9030
75	切槽刀刀片	GDM3020N-020GL PR1225 涂层
76	切槽刀刀片	GDM3020N-040GL PR1225 涂层
77	切槽刀刀片	GMM4020-040MW TN90 涂层
78	切槽刀刀片	KCM400-020-CW
79	三点内径千分尺配件测量爪	3 点内径千分尺 钮扣电池 量程直径 16-20mm
80	M35 含钴钻头 Φ14	直柄 总长 160 刃长 108 Φ14 含钴
81	斯特林发动机	小型金属发动机 钢 铜材质
82	滚花刀直纹 切削轮	45 度, 齿距 0.5 车床用
83	小孔径镗刀	杆径 8mm 有效长 35mm 车床用镗刀
84	超硬小孔车刀	直径 8 长 100 适装 70 度刀片
85	小镗刀刀片 (东芝)	配 D8-100-70° -R0.2 使用
86	翻转式修边 内交叉孔去 毛刺刀	RC1000
87	翻转式修边 内交叉孔去 毛刺刀	RC2000
88	翻转式修边 内交叉孔去 毛刺刀	RC2200
89	修边器手柄	RB1000 金属手柄
90	三棱钳工铲 刮刀	SC8000
91	三棱刮刀刀片	三角形 总长 50mm 含钴
92	成量带表游标卡尺	不锈钢带表卡尺 0-150mm 0.02mm
93	哈量杠杆表	指针式指示表 万向微调磁性表座 量程 0-0.8 最小测量单位 0.01
94	上工磁力表座	底座尺寸: 36*30*36 30KG
95	上工磁力表	底座尺寸: 58*50*56 60KG

	座	
96	探针直径 3mm, 长度 65mm	球径 3mm 总长 65mm 球材质: 宝石; 与 ZEISSCONTURA7106 匹配
97	国赛模架	2023 年全国职业技能大赛中职组模具赛项技能竞赛专用
98	国赛模具材料	2023 年全国职业技能大赛中职组模具赛项技能竞赛专用
99	45#	45 号钢板、圆棒, 提供材质证明单
100	不锈钢	306 不锈钢, 提供材质证明单
101	黄铜	H59, 提供材质证明单
102	铝料	6061, 提供材质证明单
103	尼龙棒	米黄色
104	PP 板	PP 板尺寸 ≥ 0.5 米*0.5 米 按重量
105	BSET 全合成 切削液	乳化液 冷却润滑
106	空压机油	46 号 润滑油
107	油过滤器	WD 962 压机机用
108	空滤	压缩机用 直径 110 高 215
二、模具专业实训耗材		
序号	项目名称	技术参数要求
1	普通游标卡尺	正规品牌, 量程 0-150mm, 精度不低于 0.02
2	刀口角尺	正规品牌, 尺寸规格 100*63, (0 级)
3	划线高度尺	正规品牌, 量程 0-200mm, 精度等级不低于 0.02mm (0 级)
4	数显高度仪	正规品牌, 量程 0-200mm, 精度等级不低于 0.01mm (0 级)
5	万向磁性百分表套装	正规品牌, 量程 0-10, 精度等级不低于 0.001mm
6	高速钢车刀 (HSS)	正规品牌, 尺寸规格 20*20*300 mm, 采用优质高速刀具钢, 切削耐用
7	机夹刀 90°	正规品牌, 尺寸规格 20*20mm, 90°, 采用优质刀具钢, 切削耐用
8	机夹刀外螺旋纹刀	正规品牌, 尺寸规格 20*20 mm, 采用优质刀具钢, 切削耐用
9	机夹刀切刀	正规品牌, 尺寸规格 20*20 mm, 采用优质刀具钢, 切削耐用
10	机夹内孔车刀	正规品牌, 尺寸规格 20*20 mm, 采用优质刀具钢, 切削耐用
11	硬质合金切刀	正规品牌, 尺寸规格 20*20 mm, 采用优质硬质合金刀具钢, 切削耐用
12	硬质合金螺旋纹刀	正规品牌, 尺寸规格 20*20 mm, 采用优质硬质合金刀具钢, 切削耐用
13	丝锥	正规品牌, 尺寸规格 Tr16*4, 采用优质刀具钢, 耐用
14	90° 刀片	正规品牌, 90°, 采用优质刀具钢, 切削耐用;
15	切刀刀片	正规品牌, 采用优质刀具钢, 切削耐用;
16	外螺旋刀片	正规品牌, 采用优质刀具钢, 切削耐用;
17	莫氏 4 号变径套	正规品牌, 采用优质钢, 2 变 4、3 变 4、4 变 5 套件
18	内孔刀片	正规品牌, 采用优质刀具钢, 切削耐用;
19	金刚石砂轮	正规品牌, 尺寸规格 150*10*32R1.5, 采用优质金刚石材料, 磨削耐用

20	铣刀	正规品牌，尺寸规格 3*8*D3*50，采用优质刀具钢，切削耐用；
21	铣刀	正规品牌，尺寸规格 4*10*D4*50，采用优质刀具钢，切削耐用；
22	铣刀	正规品牌，尺寸规格 Φ8，采用优质刀具钢，切削耐用；
23	铣刀	正规品牌，尺寸规格 Φ10，采用优质刀具钢，切削耐用；
24	加工中心工具车	BT30 或 BT40，参考如下图： 
25	千分尺底座	正规品牌，结实耐用
26	电刻笔	正规品牌，采用优质刀具钢，切削耐用；
27	莫氏 4 号套丝、攻丝工具套装	正规品牌，4 号套丝、攻丝工具套装，尺寸规格 M6-M18，采用优质刀具钢，耐用；
28	固定式锯弓	正规品牌，规格型号 93405，采用优质材料，耐用；
29	划针	采用优质钢，耐用；
30	样冲	采用优质钢，耐用；
31	钢丝刷	采用优质材料，耐用；
32	电火花油	正规品牌，规格型号 C210
33	抹布	棉或混纺材料，吸灰吸油吸水，不易脱落纤维毛发物；
34	地板刮水器	优质材料，尺寸规格 75cm，结实耐用；
35	宽拖把	优质材料，尺寸规格 110cm，结实耐用；
36	扫把	优质材料，结实耐用；
37	中心钻	正规品牌，规格型号 A 型 60 度 Φ3，采用优质刀具钢，耐用；
38	毛刷	优质材料，尺寸规格 1.5 寸，结实耐用；
39	慢走丝电极铜丝	正规品牌，规格型号 Φ0.2，采用优质材料，耐用；
40	中走丝线切割钼丝	正规品牌，规格型号 Φ0.18，采用优质材料，耐用；
41	中走丝切割油	正规品牌，规格型号 1 号油，采用优质材料，耐用；
42	机床导轨油	正规品牌，规格型号 68#（4 升），采用优质材料，耐用；
43	陶瓷分中棒	正规品牌，规格型号 Φ10-D10-14，采用优质材料，耐用；
44	金刚笔修整器	正规品牌，规格型号 AL1.8 10*50，采用优质材料，耐用；
45	面铣刀刀片	正规品牌，规格型号 Φ30 面铣刀，采用优质材料，耐用；
46	水溶线切割冷却液	正规品牌，规格型号 WS-3，采用优质材料，耐用；
47	慢走丝过滤树脂	正规品牌，规格型号 MB-9L，采用优质材料，耐用；
48	直柄麻花钻	正规品牌，规格型号 Φ3.3，采用优质材料，耐用；
49	直柄麻花钻	正规品牌，规格型号 Φ3.8，采用优质材料，耐用；
50	直柄麻花钻	正规品牌，规格型号 Φ4.8，采用优质材料，耐用；
51	直柄麻花钻	正规品牌，规格型号 Φ5.2，采用优质材料，耐用；
52	直柄麻花钻	正规品牌，规格型号 Φ5.8，采用优质材料，耐用；
53	直柄麻花钻	正规品牌，规格型号 Φ6.7，采用优质材料，耐用；

54	直柄麻花钻	正规品牌，规格型号Φ7.8，采用优质材料，耐用；
55	直柄麻花钻	正规品牌，规格型号Φ8.7，采用优质材料，耐用；
56	直柄麻花钻	正规品牌，规格型号Φ9.8，采用优质材料，耐用；
57	直柄麻花钻	正规品牌，规格型号Φ10.5，采用优质材料，耐用；
58	锥柄钻花	正规品牌，规格型号Φ19.7，采用优质材料，耐用；
59	锥柄钻花	正规品牌，规格型号Φ21，采用优质材料，耐用；
60	锥柄钻花	正规品牌，规格型号Φ25，采用优质材料，耐用；
61	直柄球头铣刀	正规品牌，规格型号 R3 (6*12*80)，采用优质材料，耐用；
62	直柄球头铣刀	正规品牌，规格型号 R4 (8*19*95)，采用优质材料，耐用；
63	直柄球头铣刀	正规品牌，规格型号 R5 (10*22*100) ，采用优质材料，耐用；
64	含钴键槽二刃铣刀	正规品牌，规格型号Φ3，采用优质材料，耐用；
65	含钴键槽二刃铣刀	正规品牌，规格型号Φ6*57*13，采用优质材料，耐用；
66	含钴键槽二刃铣刀	正规品牌，规格型号Φ8*63*19，采用优质材料，耐用；
67	含钴键槽二刃铣刀	正规品牌，规格型号Φ10*72*22，采用优质材料，耐用；
68	含钴键槽二刃铣刀	正规品牌，规格型号Φ12*83*26，采用优质材料，耐用；
69	含钴键槽三刃铣刀	正规品牌，规格型号Φ10*72*22，采用优质材料，耐用；
70	含钴键槽三刃铣刀	正规品牌，规格型号Φ12*83*26，采用优质材料，耐用；
71	倒角铣刀（含钴）	正规品牌，规格型号Φ12.4*56*90°，采用优质材料，耐用；
72	倒角铣刀（含钴）	正规品牌，规格型号Φ18*63*90°，采用优质材料，耐用；
73	含钴机用丝锥	正规品牌，规格型号 M6，采用优质材料，耐用；
74	含钴机用丝锥	正规品牌，规格型号 M8，采用优质材料，耐用；
75	含钴机用丝锥	正规品牌，规格型号 M10，采用优质材料，耐用；
76	含钴机用丝锥	正规品牌，规格型号 M12，采用优质材料，耐用；
77	机用铰刀 H7	正规品牌，规格型号Φ8，采用优质材料，耐用；
78	机用铰刀 H7	正规品牌，规格型号Φ10，采用优质材料，耐用；
79	机用铰刀 H7	正规品牌，规格型号Φ12，采用优质材料，耐用；
80	机用铰刀 H7	正规品牌，规格型号Φ6，采用优质材料，耐用；
81	机用铰刀 H7	正规品牌，规格型号Φ20，采用优质材料，耐用；
82	毛刷	正规品牌，规格型号 50mm，采用优质材料，耐用；
83	锉刀（粗齿）平挫	正规品牌，规格型号 300mm，采用优质材料，耐用；
84	锉刀（中齿）平挫	正规品牌，规格型号 250mm，采用优质材料，耐用；
85	锉刀（中齿）	正规品牌，规格型号 200mm，采用优质材料，耐用；

	平锉	
86	锉刀（中齿） 半圆锉	正规品牌，规格型号 150mm，采用优质材料，耐用；
87	锉刀（中齿） 三角锉	正规品牌，规格型号 150mm，采用优质材料，耐用；
88	钢花牌锯条	正规品牌，规格型号 300mm（24 牙），采用优质材料，耐用；
89	棒料（Q235）	优质材料，规格型号 Φ30，Q235 低碳钢棒料
90	棒料（45#）	优质材料，规格型号 Φ40，45#低碳钢棒料
91	棒料（45#）	优质材料，规格型号 Φ50，45#低碳钢棒料
92	板料（45#）	优质材料，规格型号 30*154*1500，45#低碳钢板料
93	板料（45#）	优质材料，规格型号 25*154*1000，45#低碳钢板料
94	板料（45#）	优质材料，规格型号 25*130*1000，45#低碳钢板料
95	板料（45#）	优质材料，规格型号 16*154*1000，45#低碳钢板料
96	板料（45#）	优质材料，规格型号 16*130*1000，45#低碳钢板料
97	板料（Q235） 8mm	优质材料，规格型号 62*120*8，Q235 低碳钢棒料
98	板料（Q235） 6mm	优质材料，规格型号 62*120*6，Q235 低碳钢棒料

（四）、采购标的的验收标准

4.1 验收标准

（1）设备外包装外观是否完好。产品标识应当清晰、牢固、易于识别；名称必须在标签醒目位置；所用文字必须是规范汉字或汉语拼音；所用的计量单位必须以国家法定计量单位为准；

（2）装箱设备的型号是否与合同型号相同。

（3）大型货物按照装箱单清点零件、备品备件、工具、附件、合格证、说明书等是否齐全，有否缺损。

（4）检查设备有无锈蚀现象和防锈油质量问题。

（5）核对设备基础图纸和电气线路与设备实际情况是否相符，检查地脚等有关尺寸，地脚螺栓是否符合要求，电源接回线的位置及电气有关参数是否与说明书相符。

4.2 验收办法

（1）初步验收：产品、设备到达甲方指定地点后，乙方有义务通知甲方对产品、设备的规格型号、数量、开箱情况等作初步验收，双方应做好初步验收的记录。

（2）技术验收：完成安装调试之后，由产品、设备使用单位与乙方相关人员，根据本合同的有关规定以及关于本项目的招投标文件，对产品、设备的各项技术性能指标定性定量地进行技术验收。

（3）商务验收：技术验收合格之后，由甲方相关部门人员会同乙方对本项目约定的采购内容、培训情况进行商务验收，最后依验收情况形成关于本项目的验收报告单。

（4）在商务验收合格前所发生的一切费用，如运输费用、保险费用、包装费用、培训费用等，均由乙方承担。

（五）、采购标的的其他技术、服务等要求

1、售后服务

1.1 中标人需要确保产品质保期内免费升级。质保期内对技术支持与服务的及时性。提供工作日1时电话响应，12小时上门服务。

1.2 本项目采购的产品质保期时间自产品最终验收合格双方签字并交付使用之日起算。

1.3 中标人应调配技术过硬的技术人员提供各类技术支持服务(包括电话技术支持和现场技术支持等)，中标人向招标人提供7×24小时热线电话服务，并通过多种形式实现技术咨询和故障报修，中标人向招标人提供系统操作使用说明书，并进行人员培训。

1.4 中标人应提供定期回访，就设备使用情况进行定期检查，便于及时发现故障以及隐患。

1.5 如中标人公司发生兼并、重组，采购人保修由新组建的公司按响应文件承担相应义务。

1.6 中标人应从以下方面阐述服务体系：

1.6.1 技术服务组织结构：中标人应配备一支技术上强有力的售后服务队伍，并有严格的组织结构划分，每个岗位都应制定相应的岗位职责。

1.6.2 服务方式：中标人应提供多种售后服务方式。

2. 付款方式：

2.1 本项目无预付款，一次性付款，当中标方将设备与耗材按合同要求购置达到100%时，并且由本校验收合格完毕后，支付100%款项。

2.2 在合同履行过程中，中标人如存在违约行为、存在未获采购人同意而拖延履约行为、存在所提供货物有产品质量问题和售后服务问题等情形，或未按照合同签订的供货周期实施部署，在约定时间内如果中标人不能到达采购人所约定的部署方式和时间，中标人每天按成交总价的 3%向采购人支付违约金。

3. 其它：其他未尽事宜由中标人和招标人按合同进行约定。

（六）、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

投标人提供的货物及服务应满足国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

（七）、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

1、质保期： 3 年质保；

2、供货安装时间：合同签订后 30 日内（除服务项外）。