



金证招标

广西金证招标代理有限公司

招标文件

(全流程电子化采购)

项目名称：汽车制造与试验技术实训室及研讨型智慧教室建设项目

项目编号：GXZC2025-G1-001410-JZZB

采购人：广西制造工程职业技术学院

采购代理机构：广西金证招标代理有限公司

2025年06月

目 录

第一章	招标公告	1
第二章	采购需求	1
第三章	投标人须知	170
第四章	评标方法及评标标准	190
第五章	拟签订的合同文本	211
第六章	投标文件格式	218

第一章 招标公告

项目概况

汽车制造与试验技术实训室及研讨型智慧教室建设项目的潜在投标人应在广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）获取招标文件，并于 2025 年 06 月 24 日 9 时 30 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：GXZC2025-G1-001410-JZZB

项目名称：汽车制造与试验技术实训室及研讨型智慧教室建设项目

预算总金额（元）：5650539.00

标项一

标项名称：研讨型智慧教室建设项目

数量：不限

预算金额（元）：1663130.00

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：详见本公告附件《采购需求》

最高限价（如有）：1663130.00

本标项（否）接受联合体投标

合同履行期限：自签订合同之日起 30 日内全部交货安装完成并经采购人验收合格。

备注：本项目为线上电子招标项目，有意向参与本项目的供应商应当做好参与全流程电子招投标交易的充分准备。

标项二

标项名称：汽车构造与装调实训室建设项目

数量：不限

预算金额（元）：687678.00

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：详见本公告附件《采购需求》

最高限价（如有）：687678.00

本标项（否）接受联合体投标

合同履行期限：自签订合同之日起 30 日内全部交货安装完成并经采购人验收合格。

备注：本项目为线上电子招标项目，有意向参与本项目的供应商应当做好参与全流程电子招投标交易的充分准备。

标项三

标项名称：汽车试验技术实训室建设项目

数量：不限

预算金额（元）：1497910.00

简要规格描述或项目基本情况介绍、用途：详见本公告附件《采购需求》

最高限价（如有）：1497910.00

本标项（否）接受联合体投标

合同履行期限：自签订合同之日起 30 日内全部交货安装完成并经采购人验收合格。

备注：本项目为线上电子招标项目，有意向参与本项目的供应商应当做好参与全流程电子招投标交易的充分准备。

标项四

标项名称：汽车制造与试验虚拟仿真实训中心建设项目

数量：不限

预算金额（元）：1801821.00

简要规格描述或项目基本情况介绍、用途：详见本公告附件《采购需求》

最高限价（如有）：1801821.00

本标项（否）接受联合体投标

合同履行期限：自签订合同之日起 30 日内全部交货安装完成并经采购人验收合格。

备注：本项目为线上电子招标项目，有意向参与本项目的供应商应当做好参与全流程电子招投标交易的充分准备。

二、申请人的资格要求

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定。
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：无。
3. 本项目的特定资格要求：无。

三、获取招标文件

时间：2025 年 06 月 03 日至 2025 年 06 月 10 日，每天上午 00:00 至 11:59，下午 12:00 至 23:59（北京时间，法定节假日除外）。

地点（网址）：广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）

方式：网上下载。本项目不发放纸质采购文件，供应商可自行在广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）下载采购文件（操作路径：登录广西政府采购云平台-项目采购-获取采购文件-找到本项目-点击“申请获取采购文件”），电子投标文件制作需要基于广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）获取的采购文件编制。

售价（元）：0。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2025 年 06 月 24 日 9 时 30 分（北京时间）。

投标地点（网址）：广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）

开标时间：2025年06月24日9时30分(北京时间)

开标地点：广西政府采购云平台电子开标大厅。

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜

1、投标保证金：1分标：16000元整；2分标：6800.00元整；3分标：14000.00元整；4分标：18000元整。(必须足额交纳)

(1) 投标保证金交纳形式：支票、汇票、本票、网上银行或者银行、保险机构出具的保函等非现金形式。

(2) 采用网上银行转账形式的，投标人应于提交投标文件截止时间前将投标保证金交至以下账户。

开户名称：广西金证招标代理有限公司；

开户银行：中国民生银行南宁分行营业部；

银行帐号：172186123。

(3) 采用支票、汇票、本票或者保函等形式的，投标人应于提交投标文件截止时间前递交单独密封的支票、汇票、本票或者保函原件至采购代理公司财务处（财务室电话：0771-5509139）。

2. 公告发布媒体：中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn>）、广西政府采购网（<http://zfcg.gxzf.gov.cn>）、广西壮族自治区公共资源交易中心（<http://gxggzy.gxzf.gov.cn>）。

3. 本项目需要落实的政府采购政策

(1) 政府采购促进中小企业发展。

(2) 政府采购支持采用本国产品的政策。

(3) 强制采购节能产品；优先采购节能产品、环境标志产品。

(4) 政府采购促进残疾人就业政策。

(5) 政府采购支持监狱企业发展。

4. 投标人投标注意事项

(1) 本项目为全流程电子化项目，通过广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）实行在线电子投标，供应商应先安装广西政府采购云平台新版客户端（新版客户端下载路径：广西政府采购网（访问地址 <http://zfcg.gxzf.gov.cn/>）—办事服务—下载专区），并按照本项目招标文件和广西政府采购云平台的要求编制、加密后在投标截止时间前通过网络上传至广西政府采购云平台，投标人在广西政府采购云平台提交电子版投标文件时，请填写参加远程开标活动经办人联系方式。。

(2) 未进行网上注册并办理数字证书（CA认证）的投标人将无法参与本项目政府采购活动，投标人应当在投标截止时间前，完成电子交易平台上的CA数字证书办理及投标文件的提交（投标人可登录“广西政府采购网”，依次进入“办事服务-下载专区”或者登陆广西政府采购云平台，依次进入“服务中心-入驻与配置”中查看CA数字证书办理操作流程。如在操作过程中遇到问题或者需要技术支持，请致电广西政府采购云平台客服热线：95763）。

(3) CA 证书在线解密：投标人投标时，需凭制作投标文件时用来加密的有效数字证书（CA 认证）登录广西政府采购云平台电子开标大厅现场按规定时间对加密的投标文件进行解密，否则后果自负。

注：1) 为确保网上操作合法、有效和安全，请投标人确保在电子投标过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签章，妥善保管 CA 数字证书并使用有效的 CA 数字证书参与整个招标活动。2) 投标人应当在投标截止时间前完成电子投标文件的上传、提交，投标截止时间前可以补充、修改或者撤回投标文件。补充或者修改投标文件的，应当先行撤回原投标文件，补充、修改后重新上传、提交，投标截止时间前未完成上传、提交的，视为撤回投标文件。投标截止时间以后上传递交的投标文件，广西政府采购云平台将予以拒收。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名 称：广西制造工程职业技术学院

地 址：南宁市武鸣区（广西-东盟经济技术开发区）宝源南路 29 号

项目联系人：义斌

联系电话：0771-2206200

2. 采购代理机构信息

名 称：广西金证招标代理有限公司

地 址：南宁市青秀区东葛路 118 号青秀万达广场甲 2 栋 2501 室

联系电话：0771-5509116

3. 项目联系方式

项目联系人：韦茜

电 话：0771-5509116

广西金证招标代理有限公司

2025 年 06 月 03 日

第二章 采购需求

说明：

1. 为落实政府采购政策需满足的要求

(1) 本招标文件所称中小企业必须符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定。

(2) 根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）的规定，采购需求中的产品属于节能产品政府采购品目清单内标注“★”的（详见本章后附的节能产品政府采购品目清单），投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，投标人必须在投标文件中提供所投标产品的节能产品认证证书复印件（加盖投标人电子签章），否则按无效投标处理。如本项目包含的货物属于品目清单内非标注“★”的产品时，应优先采购，具体详见“第四章 评标方法及评标标准”。

(3) 本项目采购需求中的产品如果包含列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，提供具备资格的机构安全认证合格或者安全检测证明材料（加盖投标人公章），否则投标文件作无效处理。

2. “实质性要求”是指采购需求中带“▲”的条款或者不能负偏离的条款或者已经指明不满足按投标文件按无效处理的条款。

3. 采购需求中如出现的品牌、型号或者生产厂家仅起参考作用，不属于指定品牌、型号或者生产厂家的情形。投标人可参照或者选用其他相当的品牌、型号或者生产厂家替代，但选用的投标产品参数性能必须满足实质性要求。

4. 投标人必须自行为其投标产品侵犯他人的知识产权或者专利成果的行为承担相应法律责任。

1 分标：研讨型智慧教室建设项目，预算 166.313 万元

一、技术需求					
序号	采购内容	所属行业	技术参数	计量单位	数量
1.	双屏智慧黑板	工业	一. 智慧黑板 1. 整机要求由中间两块屏幕和左右两块副板组成；外壳采用阻燃材质，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2. 每块屏幕尺寸≥98英寸；屏幕显示分辨率≥4K（3840*2160）；屏幕刷新率≥60Hz，画面无闪烁；液晶屏幕对比度≥1200:1；亮度≥400cd/m ² ；屏幕表面采用厚度≥4mm钢化玻璃，具有防眩光功能；采用电容触控技术，支持≥20点触控。 3. 副板需支持磁性教学器材吸附，需支持普通粉笔、无尘粉笔、水溶性粉笔、水笔直接书写。左右副板均带一体化粉笔槽，便于老师放置粉笔。 4. 整机外观尺寸宽度≥4660mm，高度≥1350mm。	套	2

		<p>5.整机支持壁挂和支架安装方式。</p> <p>6.在待机状态下,设备支持外接信号输入时自动退出待机模式功能;在开机状态下,设备支持接入信号源时自动切换至接入的信号源,设备支持设备在无信号的情况下,自动切换至其他通道。</p> <p>7.整机具备 2.1 声道音箱,前置 2 个$\geq 20W$ 中高音音箱,后置 1 个$\geq 20W$ 低音音箱,额定总功率$\geq 60W$,支持单独听功能。</p> <p>8.设备在任意信号下,需支持通过多指按压屏幕实现对屏幕的开关,多指实现黑板背光的关闭与开启,触控功能与传统书写功能瞬间切换,切换响应速度$\leq 2s$。需支持物理按键、虚拟按键实现节能熄屏/唤醒,并可与多指熄屏功能互通互用。</p> <p>9.具有触摸悬浮菜单,支持三指罗盘跟随功能,可通过三指调用此触摸悬浮菜单到屏幕任意位置;支持任意通道下无需点击物理按键,可随时调用计算器、计时器、日历等小工具。</p> <p>10.设备扩展接口要求:前置≥ 1 路 HDMI 接口(非转接)、≥ 1 路 Type-C, ≥ 2 路 USB 输入接口(支持双通道), ≥ 1 路触摸接口。侧置≥ 2 路 USB 接口, ≥ 2 路 HDMI 输入接口,≥ 1 路 HDMI 输出接口,≥ 1 路有线网络接口, ≥ 1 路 3.5mm LIN out 接口, 1 个 TF 扩展卡槽(最大支持扩展容量 128GB)。11.当设备切换到任何信号源下,均可通过 HDMI 输出接口将当前画面输出到其他显示设备上。</p> <p>▲12.设备实体按键≥ 8 个,功能至少包括开关、主页、音量+、音量-、菜单、信号源、返回、护眼。按键支持复用,支持通过长按、短按实现多种功能。(供货前提供具有 CMA 或 CNAS 检测机构出具的检测报告,报告编号可在全国认证认可信息公共服务平台查询,提供报告复印件和查询截图,原件备查)</p> <p>13.设备具备三合一电源按键,同一电源物理按键可实现 Android 系统和 Windows 系统的开/关机、节能的操作;关机状态下轻按按键可开机;开机状态下轻按按键可熄屏/唤醒,长按按键可关机。</p> <p>14.无需借助 PC,设备需支持一键进行硬件自检,包含对系统内存、存储、设备温度、光感系统、内置电脑、网络、摄像头、麦克风等进行状态提示及故障提示,支持一键优化。</p> <p>15.整机可以兼容第三方中控系统,通过 RS232 控制接口实现远程开关机功能。</p> <p>16.产品需内置安卓教学辅助系统,安卓系统版本≥ 14.0, CPU≥ 8 核, RAM$\geq 4G$,ROM$\geq 32G$。支持蓝牙 5.0 及以上版本。支持与蓝牙设备连接,实现数据传输。</p> <p>17.外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时,外接电脑设备支持直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据;连接前置 USB 接口的翻页笔、无线键鼠可直接使用于外接电脑。</p> <p>18.左右两侧具有≥ 10 个快捷键,可以双侧显示,至少具有白板、批注、主页、截屏、放大镜、聚光灯、幕布、屏幕下移、返回等常用教学按键;具有自定义功能,至少包含:计时器、投票、日历、相机、欢迎词、计算器、锁屏、多</p>		
--	--	---	--	--

		<p>任务等功能；</p> <p>19. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷菜单栏，调出的菜单栏跟随使用者所处的位置，点击菜单应用，不需要使用者移动到屏幕中间操作，涵盖教学过程中常用的功能，支持切换页面，至少包括信号源、有线网络开关、无线网络开关、热点开关、蓝牙开关、截屏、智能护眼开关、触摸感应开关、节能开关、声音调节、亮度调节、锁屏、单独听、息屏、冻屏等功能。</p> <p>20. 设备内置的 OPS 支持一键还原功能，具备前置针孔还原按键。</p> <p>21. 支持快速完成欢迎界面设置，支持全屏显示，不少于 15 种模板，支持字体、大小，颜色编辑；支持插入背景、图片、文字、音乐；支持签名功能，并可扫码带走签名及模板</p> <p>22. 要求设备支持设置 USB 锁、屏幕锁、应用锁功能，其中 USB 锁、屏幕锁、应用锁可以设置对应解锁的密码。</p> <p>23. 具备纸质护眼模式，包括素描、牛皮纸、宣纸、水彩纸等。</p> <p>24. 设备内置安卓教学辅助系统，支持安装第三方 APP 软件并可以正常使用 APP 软件，支持第三方 APP 安装阻断功能，可提示并选择限制未知来源的第三方 APP 安装。</p> <p>25. 设备内置安卓教学辅助系统，支持录屏，录制分辨率支持 1080P、720P 可选。支持设置录制时间，达到指定时间自动停止录制。</p> <p>26. 支持快传功能：扫码即可上传文字、图片到智慧黑板。</p> <p>27. 在未配置 OPS 的情况下支持无线投屏功能，支持 APP 投屏、USB 发射器投屏、热点共享投屏三种模式，支持手机、平板电脑、笔记本电脑多个终端无线投屏。</p> <p>28. OPS 插拔式电脑：采用插拔式电脑模块架构，针脚数 80pin，屏体与插拔式电脑无单独接线；处理器配置 \geq Intel Core i5 处理器，内存 \geq 8G，硬盘 \geq 256G-SSD 固态硬盘；具有独立非外扩展接口：支持 HDMI out \geq 1、Mic in \geq 1、LINE-out \geq 1、USB 口 \geq 6 其中 USB 3.0 \geq 3，Rj45 \geq 1；内置有线网卡和无线网卡。</p> <p>二、白板软件</p> <p>（一）备课</p> <p>1. 支持插入本地的 PPT 文件到课程中，并确保插入后的 PPT 保持其原始格式不变，所有的动态效果和动画都将被完整保留。支持在 PPT 上进行批注，添加笔记和标记，支持批注保存。</p> <p>2. 支持对课件执行多项管理操作，包括但不限于分享、下载、重命名、移动及删除。在分享课件时，可以选择通过手机号码或生成链接的方式进行。链接形式分享支持设置文件的有效期，选项包括 7 天有效期、30 天有效期、永久有效期等。</p> <p>3. 支持课件自动上传到云存储，支持自动保存时间设置，可选择在 1 分钟、3 分钟、5 分钟、10 分钟或 30 分钟等多个时间间隔后，课件将被自动保存至云端。</p> <p>4. 新建课件可选择学科主题、创意主题，在编辑课件过程中支持修改学科主题。</p> <p>5. 支持同时打开多个课件窗口，支持新建课件页面；支持课件页面切换不少于 7 种形式的特效，包含淡入、推入、旋转、分割、交换、圆形、揭开等；支持顺序调整，支持</p>		
--	--	--	--	--

		<p>应用到全部。</p> <p>6. 支持对对象进行复制、剪切、粘贴、删除、置于顶层、置于底层、锁定、设置蒙层等操作。</p> <p>7. 支持动画设置并控制播放顺序，提供丰富的动画效果选项，≥20种元素动画形式可供选择。进入场景时，可以选择无效果、百叶窗、擦入、浮入、放大、旋转、掉落等多种方式；在动作表现上，有无效果、闪烁、抖动、心跳、旋转、翻转等选项可供挑选；退出场景时，可以选择无效果、淡出、百叶窗、擦出、浮出、缩小、旋转、飞出等多种方式。</p> <p>8. 支持文件的导入和导出功能，可以将创建的课件保存为课件、图片或PDF格式。支持文本的插入，并允许对文本进行多种编辑，如修改字体、字号、颜色、对齐方式和缩进等。支持插入本地素材，包括视频、音频、图片、文档等多种格式。</p> <p>9. 支持插入网页，可搜索选择网页内容，插入后可点击链接直接进入该网页进行浏览；支持插入表格，可设置表格行列、添加行列，可双击表格输入内容，支持自动换行；支持插入思维导图，提供思维导图、组织结构图、鱼骨图三种形式；支持插入各类预置形状，可对形状进行填充色、边框颜色及粗细、透明度的设置。</p> <p>（二）授课</p> <p>1. 通过一键操作从备课模式切换到授课模式，可回到备课模式。支持交换底部索引栏的功能，教师可根据自己授课时所站立的位置，选择将一侧的按钮与另一侧的按钮互换，支持软件最小化功能，可将正在使用的软件缩小到状态栏，以便在需要时快速恢复窗口。云课件支持导出分享功能，支持生成二维码分享，可使用微信扫码可预览、保存课件。</p> <p>2. 工具栏包括菜单、选择、笔、橡皮、工具、学科等功能。</p> <p>3. 支持对象选择功能，选中的对象可进行形状、角度的调整，可进行置顶、克隆、删除等操作；支持书写功能，可设置硬笔、荧光笔、图章笔、纹理笔，可改变笔迹的粗细和颜色，支持最多十指同时书写。</p> <p>4. 支持橡皮功能，可擦除书写的笔迹，可设置擦除的面积，可一键清空笔迹。</p> <p>5. 提供形状、思维导图、分屏、小黑板、截图、录屏、撤销、还原、放大镜、计时器、幕布、漫游等通用工具。</p> <p>三、投屏软件</p> <p>1. 支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到智慧黑板。</p> <p>2. 支持在智慧黑板上可反向控制操作笔记本电脑上的内容，支持单击、双击、右键控制，支持至少6个画面同时显示，方便对比教学。</p> <p>3. 支持对移动端、电脑端设备推送至智慧黑板的音视频文件，进行播放和调节音量。</p> <p>4. 支持模拟鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能，支持遥控器功能。</p> <p>5. 通过两个手指对同步到移动端的智慧黑板桌面进行放大、缩小和漫游操作。</p> <p>6. 电脑端投屏至少支持桌面同步、镜像投屏和拓展投屏功能，支持对应控制页面点击切换；支持调节投屏清晰度，至少支持超清、高清等标准。</p>		
--	--	--	--	--

		<p>四、微课软件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持仅系统、仅麦克风、系统与麦克风对录制音源设置；支持分辨率、录制区域进行设置。 2. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表，快速搜索文件或文件夹，支持预览播放录课列表中的视频文件。 3. 支持倒计时功能，开始录制倒计时 3S 后开始录制；支持录制过程中，录制工具条不影响录制画面。 4. 录制结束后，支持弹出视频预览画面，展示用户录制的整个视频，可任意拖动进度条查看内容，调整音量大小，全屏播放。 5. 支持将录制的视频内容保存至本地硬盘；并可将本地的录制文件上传到个人云端，数据存储更方便、更安全。 6. 支持对录制完成的视频进行后期编辑，包括合并多个视频文件、剪切视频片段以及预览编辑后的视频效果；支持在视频中加入不少于 24 个文字水印。在添加水印时，可以选择字体大小、字体颜色、透明度等设置，可以自由设定水印在视频中的显示位置。 7. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表，在录课列表的任意目录下对文件或文件夹进行移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。 8. 在云端文件列表中，支持查看、分享、下载、重命名云微课文件或文件夹；支持新建文件夹，快速搜索文件或文件夹；支持包含手机号分享和链接分享，被分享用户登录后可打开并查看分享文件。 <p>五、智慧教学桌面</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持将 Windows 和 Android 两个系统应用进行整合，在教学桌面上支持查看 Windows 和 Android 两个系统内的应用列表，并支持按照应用名称进行应用排列，同时获取 Windows 和 Android 两个系统内的应用，可任意添加、移除应用到教学桌面上。 2. 支持组件及应用，包含课表、日历、时钟、我的云盘、资源中心、安卓文件、我的电脑、回收站、文件快传、白板、传屏、展台。可任意添加或移除组件，已添加到桌面上的组件可任意拖动改变位置；支持将任意路径下的文件一键发送至教学桌面。 3. 支持打开、查看资源中心及个人云盘；不少于 50G 个人云存储空间，支持查看、上传、下载。 4. 支持以日历的形式呈现常规课程、互动课程、直播课程等列表；可直接切换点击日期查看对应的课程数量及列表。 5. 常规课程：支持新建和设置课程名称、上课日期、时间，选择班级、关联课件，设置课件自动打开时间。 6. 远程互动课程：支持新建和设置课程主题、开课日期、时间，设置成员加入课程自动上台、设置成员加入课程自动静音、设置课程密码、设置课程模式。 7. 文件快传功能：支持移动端和大屏端之间的文件互传，支持通过扫码来选择上传文件。支持在大屏端选择要下发的文件，可以通过扫码将文件带走，实现文件共享。 8. 桌面应用：支持查看多个桌面列表，可任意增加、删除桌面，并对桌面进行命名，点击桌面可快速定位到桌面。 9. 个性化设置：支持设置欢迎语，可设置文本内容、颜色、字体、字号、下划线、加粗、斜体等。支持设置在开机时自动启动教学桌面，设备开机将直接加载教学桌面界面； 		
--	--	---	--	--

			<p>关闭后，开机后不会自动加载教学桌面，可通过点击相应的图标手动打开教学桌面。</p> <p>10. 数据同步：支持个人定制化教学桌面，并自动同步到云端存储，支持跨大屏端实时同步数据应用。</p>		
2.	双屏互动教学系统	工业	<p>1. 全媒体教学板：为了满足教师使用各种素材混合教学的需要，支持将各种类型的多个文件在同一教学板中打开，支持随意拖动，放大缩小，批注，全屏，墙钉等操作；支持 USB 本地摄像头、网络摄像头画面在全媒体板调用；支持小组屏画面在全媒体板调用；支持师生共享文件在全媒体板快速打开。</p> <p>2. 双板教学：当教师大屏有扩展触摸屏时，支持全媒体板中进行双板教学，各种教学资料可以在主副屏之间拖动或甩动；主副屏可以展示不同的课件内容，也可以一屏展示课件，另一屏启用板书，主副屏支持独立的画笔，截图，录制等工具；</p> <p>3. PPT 教学：全媒体教学板中支持原 PPT 动画效果播放，保留原有的版式、内容、动画等；支持批注内容保存原笔迹同步翻页；支持 PPT 预览功能，快速跳转翻页；</p> <p>4. 双板教学时，PPT 支持联动，复制，单屏三种教学模式，联动模式下，主副屏分别显示当前 PPT 页和最近一次点击的 PPT 页，复制模式下，主副屏同时显示当前 PPT 页，单屏模式下，主屏显示 PPT，副屏不显示。</p> <p>5. 思维导图：思维导图模块支持编辑主题和子主题以及分支内容，可以插入图片，word，excel，ppt，PDF，音视频文件等不同格式文件，并支持编号，方便文件梳理，有序授课，学生也更容易理解授课脉络，更易理解和记忆上课内容；支持在教室主屏或副屏间打开思维导图。</p> <p>6. 附加功能：支持画板，放大镜，聚光灯，截图，录屏等辅助功能。</p>	套	2
3.	交互智能平板 1	工业	<p>一、本机整机设计</p> <p>1. 本机整体采用包边设计，表面钢化玻璃在合金边框内，四角圆弧，双重保护，安全抗冲击。产品具有两个笔槽设计，分别在底部两端，支持触控笔吸附；具有前置挡板设计，保护前置接口及接入的设备。</p> <p>2. 屏幕尺寸≥ 86英寸，分辨率$\geq 3840 \times 2160$，表面采用耐磨、防眩光、防划伤、高安全系数钢化玻璃。</p> <p>3. 整机具备前置 2\times15W 中高音音箱，采用防尘设计。</p> <p>4. 产品采用红外多点触控技术，需支持手指轻触式多点（≥ 20点触控）互动体验，触摸免驱动，即插即用，需支持主流多种操作系统。</p> <p>设备需支持 NFC 碰碰传功能：支持带有 NFC 功能的移动设备靠近 NFC 标签时可近场感应，能快速将其屏幕传至大屏，实现无线教学。</p> <p>5. 具有触摸防遮挡功能，触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或单边遮挡后仍能正常触控书写和操作；触控连续响应无间断，有效识别≤ 2毫米，触控精准度$\geq 32768 \times 32768$。</p> <p>6. 具有触摸悬浮菜单功能，需支持三指罗盘跟随，可通过三指调用此悬浮菜单到屏幕任意位置，需支持任意通道下无需点击物理按键，可随时调用计算器、日历等小工具。</p> <p>7. 配备五指熄屏功能，支持五指智能手势识别开关产品背光，操作者可在显示区域任意位置，任意信号下，通过五</p>	台	4

		<p>指按压屏幕实现对屏幕的开关，五指触控实现产品背光的关闭与开启。</p> <p>8. 整机具备纸质护眼模式，包括但不限于素描、牛皮纸、宣纸、水彩纸等。</p> <p>9. 需支持安卓系统启动后可自动启动内置 ops 系统，需支持无信号接收状态时能够自动熄屏，自动熄屏的时间间隔可选，支持定时开关机。</p> <p>10. 产品处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过传输线连接至产品时，产品可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机；产品外接信号源时，支持自动跳转到外接信号源通道。</p> <p>11. 产品在任意通道下，支持手势识别调出板擦工具擦除批注内容，支持调整板擦工具的大小。</p> <p>12. 当设备切换到任何信号源下，均可通过 HDMI 输出接口将当前画面输出到其他显示设备上。</p> <p>13. 需支持锁定屏幕触摸，可通过软件菜单（调试菜单）锁定屏幕触摸，锁定应用、锁定 USB。</p> <p>14. 内置触摸中控菜单，需支持信号源通道切换、背光、声音等，无须实体按键，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取触摸菜单，方便快捷；</p> <p>▲15. 具有不少于 8 个前置物理按键，至少包含电源键、菜单、主页、信号源、音量等，按键具备明显标识；支持电源按键三合一功能，可选择关闭产品、内置电脑、节能等，具有供电保护功能。(投标时提供具有 CMA 或 CNAS 检测机构出具的检测报告，报告编号可在全国认证认可信息公共服务平台查询，提供报告复印件和查询截图)</p> <p>16. 需支持侧边栏功能，支持无操作自动隐藏，侧边栏可设置返回、主页、任务、批注、信号源等功能调用，批注；需支持任意通道下使用，并可设置颜色和画笔大小，可选择二维码分享批注内容。</p> <p>18. 产品需支持环境感光功能，能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果；需支持开启护眼模式。</p> <p>17. 内置安卓系统，系统版本≥ 14.0，内存$\geq 4G$，存储$\geq 32G$；需支持对内置电脑进行还原操作。</p> <p>18. 整机内置非独立的高清摄像头，摄像头像素≥ 1300万，视角$\geq 118^\circ$，需支持阵列数字音频 MIC，支持调用，实现场景音视频录制。</p> <p>19. 支持无 PC 状态下，支持无线投屏功能，支持 APP 投屏、USB 发射器投屏、热点共享投屏三种模式，支持手机、平板电脑、笔记本电脑多个终端无线投屏。</p> <p>20. 需支持网络共享功能（双系统单网口上网），单根网线接入产品，即可实现产品安卓系统和内置的电脑同时有线上网。</p> <p>21. 内置无线网络模块 Wi-Fi 4 (802.11n) 及以上，采用全向信号收发设计，支持无线网络连接。</p> <p>22. 需支持展板、会议功能，可快速完成欢迎界面和会议主题设置，全屏显示，支持不少于 12 种模板，可对欢迎文字的字体、大小、颜色进行编辑；需支持会议签名功能，并可扫码带走签名及模板。</p> <p>25. 无需借助 PC，设备需支持一键进行硬件自检，至少包括对系统内存、存储、设备温度、光感系统、内置电脑、网络、摄像头、麦克风等进行状态提示及故障提示，支持一键优化。</p>		
--	--	---	--	--

		<p>23. 设备内置安卓教学辅助系统，支持安装第三方 APP 软件并可以正常使用 APP 软件，支持第三方 APP 安装阻断功能，可限制未知来源的第三方 APP 安装。</p> <p>24. 设备内置安卓教学辅助系统，支持录屏，录制分辨率支持 1080P、720P 可选。支持设置录制时间，达到指定时间自动停止录制。</p> <p>25. OPS 插拔式电脑：采用插拔式架构，针脚数 80pin，屏体与插拔式电脑无单独接线；处理器配置≥Intel Core i5；内存≥8G；硬盘≥256G-SSD 固态硬盘；具有独立非外扩展接口：HDMI out≥1 个、Mic in≥1 个、LINE-out≥1 个、USB 口≥6 个，Rj45≥1 个；内置有线网卡和无线网卡。</p> <p>二、白板软件</p> <p>授课</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持从备课状态一键进入授课状态，并可快速返回备课状态；支持交换底部索引栏，教师可根据授课时的站立位置选择与另一侧的按钮进行互换；支持将软件最小化，可将软件缩至状态栏。 2. 工具栏包括菜单、选择、笔、橡皮、工具、学科等功能；云课件支持导出分享功能，支持生成二维码分享，可使用微信扫码可预览、保存课件。 3. 提供小黑板、截图、录屏、撤销、还原、放大镜、计时器、形状、思维导图、幕布、分屏、漫游等通用工具。 4. 支持橡皮功能，可擦除书写的笔迹，可设置擦除的面积，可一键清空画布中的笔迹和形状。 5. 支持对象选择功能，选中的对象可进行形状、角度的调整，可进行置顶、克隆、删除等操作；支持书写功能，可设置硬笔、荧光笔、图章笔、纹理笔等笔触，可改变笔迹的粗细和颜色，支持最多十指同时书写。 <p>三、同屏软件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到产品。 2. 支持将手机中的音视频文件无线推送至产品，并能进行播放和进行音量大小调节。 3. 支持不少于 6 个投屏客户端图像画面对比展示，在产品上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容，支持单击、双击、右键控制。 4. 产品显示桌面可以实时同步到手机上，手机通过两个手指对产品桌面进行放大、缩小和漫游操作，方便手机端对产品进行远程控制。 5. 支持鼠标遥控器功能，通过软件一键进行鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能。 6. Windows 客户端投屏至少支持桌面同步、镜像投屏和拓展投屏功能，点击功能会跳转至对应控制页面；Windows 客户端进入控制页面，支持调节投屏清晰度，至少支持超清、高清等标准。 <p>四、微课软件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持对音源、分辨率、录制区域进行设置；录制音源至少支持仅系统、仅麦克风、系统与麦克风。 2. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表；支持打开云微课窗口，查看云端存储的文件列表。 3. 支持倒计时功能，开始录制倒计时 3S 后开始录制；支持录制过程中，录制工具条不影响录制画面。 		
--	--	--	--	--

		<p>4. 录制结束后，支持弹出视频预览画面，展示用户录制的整个视频，可任意拖动进度条查看内容，调整音量大小，全屏播放。</p> <p>5. 支持将录制的视频内容保存至本地硬盘；并可将本地的录制文件上传到个人云端，数据存储更方便、更安全。</p> <p>6. 支持对录制后的视频进行剪辑，剪辑包括视频合并、视频剪切、视频预览、并且可以添加水印；剪辑功能支持添加≥25 字文字水印，支持字号选择、透明度调整，支持多种颜色，水印显示位置可选择。</p> <p>7. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表，在录课列表的任意目录下对文件或文件夹进行移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。</p> <p>8. 支持将视频文件上传至云端存储；支持在上传列表查看所有上传中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作。</p> <p>9. 支持点击录课列表中的视频文件，可预览播放；支持打开云微课窗口，查看云端存储的文件列表；支持在云微课的任意目录下对文件或文件夹进行分享、下载、移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。</p> <p>10. 支持将云微课中的视频文件或文件夹下载至本地；支持在下载列表中查看所有下载中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作；支持分享功能，包含手机号分享和链接分享，被分享用户登录后可打开并查看分享文件。</p> <p>五、教学管理软件</p> <p>1. 软件可最小化至任务栏或退出应用，方便老师按照个人习惯使用；需支持组件及应用，默认显示天气组件，并显示我的电脑、白板、传屏、展台、资源中心、我的云盘、文件快传、回收站等；需支持快速调起白板、传屏、展台等应用；需支持将任意路径下的文件一键发送至教学桌面。</p> <p>2. 可快速打开平台查看对应的资源中心及个人云盘；教师的个人云盘存储空间不少于 50G，教师可查看自己的个人资源、云微课、云课件；教师可将本地资源进行上传，也可将云端资源下载到本地。</p> <p>3. 支持查看 Windows 内的应用列表，可自动获取 Windows 系统内的应用，按名称由 A-Z 进行排列，可任意添加、移除应用到教学桌面上；支持预置多种桌面组件，包含推荐应用、天气、课表、日历、每日一言、时钟、欢迎语、我的云盘、资源中心、我的电脑、回收站、文件快传、白板、传屏、微课。可任意添加或移除组件，已添加到桌面上的组件可任意拖动改变位置。</p> <p>4. 支持查看课程列表，至少包括常规课程、互动课程、直播课程；课表以日历的形式呈现，可直接切换点击日期查看对应的课程数量及列表。</p> <p>5. 支持常规课程创建，可设置课程名称、上课日期、时间，选择班级、关联课件，设置课件自动打开时间。</p> <p>6. 支持远程互动课程创建，可设置课程主题、开课日期、时间，设置成员加入课程自动上台、设置成员加入课程自动静音、设置课程密码、设置课程模式。</p> <p>7. 支持直播课程创建，可在教育专属桌面直接打开平台并创建直播课程，创建完成后，在平台端可观看直播。</p> <p>8. 支持对云端资源的文件/文件夹的操作，至少包含移动、重命名、分享、下载、删除、新建文件夹、刷新列表、搜</p>		
--	--	---	--	--

			<p>索,也可通过文件名、文件更新时间、文件大小进行排序。</p> <p>9. 支持设置开启/关闭数据同步,开启后,所有数据均会自动上传至云端,异地登录后也可选择下载并覆盖原有数据;支持设置开启/关闭开机自启;开启后,设备开机则会直接打开教学桌面;关闭后,设备开机则不会打开教学桌面,用户可以选择通过点击图标再打开。</p> <p>10. 支持手机和大屏/电脑之间的文件互传,支持文件快传弹窗,用户可使用 app 扫码选择上传文件;也可选择电脑/大屏端文件进行下发,选择文件后刷新二维码弹窗,用户扫码带走文件,实现文件共享;支持查看上传的文件列表,查看文件名称、上传者及上传进度,也可打开、删除、取消文件;支持查看下载的文件列表,可查看文件名称、类型、大小、也可打开、删除、取消下载的文件。</p> <p>11. 支持云微课功能,可自动获取该账号下使用微课软件录制并上传至云端的全部文件列表;支持云课件功能,可自动获取该账号下使用白板软件制作并上传至云端的全部文件列表。</p> <p>12. 支持查看多个桌面列表,可任意增加/删除桌面,并对桌面进行命名,点击桌面可快速定位到桌面;支持基础信息设置,可设置桌面背景、欢迎语、数据同步、开机自启等设置;支持设置欢迎语,展示在桌面顶部,可设置文本内容、颜色、字体、字号、下划线、加粗、斜体等。</p>		
4.	交互智能平板 2	工业	<p>一、本机整机设计</p> <p>1. 本机整体采用包边设计,表面钢化玻璃在合金边框内,四角圆弧,双重保护,安全抗冲击。产品具有两个笔槽设计,分别在底部两端,支持触控笔吸附;具有前置挡板设计,保护前置接口及接入的设备。</p> <p>2. 本机整机屏幕尺寸≥ 65英寸,分辨率$\geq 3840 \times 2160$,表面采用耐磨、防眩光、防划伤、高安全系数钢化玻璃。</p> <p>3. 整机具备≥ 2.0声道音箱,前置 2 个$\geq 20W$中高音音箱,额定总功率$\geq 40W$,支持单独听功能。</p> <p>4. 产品采用红外多点触控技术,需支持手指轻触式多点(不少于 20 点触控)互动体验,触摸免驱动,即插即用,需支持主流多种操作系统。</p> <p>5. 设备需支持 NFC 碰碰传功能:支持带有 NFC 功能的移动设备靠近 NFC 标签时可近场感应,能快速将其屏幕传至大屏,实现无线教学。</p> <p>6. 具有触摸防遮挡功能,触摸屏具有防遮挡功能,触摸接收器在单点或单边遮挡后仍能正常触控书写和操作;触控连续响应无间断,有效识别≤ 2毫米,触控精准度 32768x32768。</p> <p>7. 具有触摸悬浮菜单功能,需支持三指罗盘跟随,可通过三指调用此悬浮菜单到屏幕任意位置,需支持任意通道下无需点击物理按键,可随时调用计算器、日历等小工具。</p> <p>8. 具有五指熄屏功能,支持五指智能手势识别开关产品背光,操作者可在显示区域任意位置,任意信号下,通过五指按压屏幕实现对屏幕的开关,五指触控实现产品背光的关闭与开启。</p> <p>9. 整机具备纸质护眼模式,包括素描、牛皮纸、宣纸、水彩纸等。</p> <p>10. 需支持安卓系统启动后可自动启动内置 ops 系统,需支持无信号接收状态时能够自动熄屏,自动熄屏的时间间隔</p>	台	6

		<p>可选，支持定时开关机。</p> <p>11. 产品处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过传输线连接至产品时，产品可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机；产品外接信号源时，支持自动跳转到外接信号源通道。</p> <p>12. 产品在任意通道下，支持手势识别调出板擦工具擦除批注内容，支持调整板擦工具的大小。</p> <p>13. 当设备切换到任何信号源下，均可通过 HDMI 输出接口将当前画面输出到其他显示设备上。</p> <p>14. 需支持锁定屏幕触摸，可通过软件菜单（调试菜单）锁定屏幕触摸，锁定应用、锁定 USB。</p> <p>15. 内置触摸中控菜单，需支持信号源通道切换、背光、声音等，无须实体按键，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取触摸菜单，方便快捷；</p> <p>16. 具有不少于 8 个前置物理按键，至少包含电源键、菜单、主页、信号源、音量等，按键具备明显标识；支持电源按键三合一功能，可选择关闭产品、内置电脑、节能等，具有供电保护功能。</p> <p>17. 需支持侧边栏功能，支持无操作自动隐藏，侧边栏可设置返回、主页、任务、批注、信号源等功能调用，批注；需支持任意通道下使用，并可设置颜色和画笔大小，可选择二维码分享批注内容。</p> <p>18. 产品需支持环境感光功能，能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果；需支持开启护眼模式。</p> <p>19. 内置安卓系统，系统版本≥ 14.0，内存$\geq 4G$，存储$\geq 32G$；需支持对内置电脑进行还原操作，可通过前置物理按键对内置电脑系统进行还原。</p> <p>20. 整机内置非独立的高清摄像头，摄像头像素≥ 1300万，视角$\geq 118^\circ$，需支持阵列数字音频 MIC，支持调用，实现场景音视录制。</p> <p>21. 支持无 PC 状态下，支持无线投屏功能，支持 APP 投屏、USB 发射器投屏、热点共享投屏三种模式，支持手机、平板电脑、笔记本电脑多个终端无线投屏。</p> <p>22. 需支持网络共享功能（双系统单网口上网），单根网线接入产品，即可实现产品安卓系统和内置的电脑同时有线上网。</p> <p>23. 内置无线网络模块 Wi-Fi 4 (802.11n) 及以上，采用全向信号收发设计，支持无线网络连接。</p> <p>24. 需支持展板、会议功能，可快速完成欢迎界面和会议主题设置，全屏显示，支持不少于 12 种模板，可对欢迎文字的字体、大小、颜色进行编辑；需支持会议签名功能，并可扫码带走签名及模板。</p> <p>25. 无需借助 PC，设备需支持一键进行硬件自检，至少包括对系统内存、存储、设备温度、光感系统、内置电脑、网络、摄像头、麦克风等进行状态提示及故障提示，支持一键优化。</p> <p>26. 设备内置安卓教学辅助系统，支持安装第三方 APP 软件并可以正常使用 APP 软件，支持第三方 APP 安装阻断功能，：可提示并选择限制未知来源的第三方 APP 安装。</p> <p>27. 设备内置安卓教学辅助系统，支持录屏，录制分辨率支持 1080P、720P 可选。支持设置录制时间，达到指定时间</p>		
--	--	---	--	--

		<p>自动停止录制。</p> <p>28. OPS 插拔式电脑：采用插拔式架构，针脚数 80pin，屏体与插拔式电脑无单独接线；处理器配置≥Intel Core i5；内存≥8G；硬盘≥256G-SSD 固态硬盘；具有独立非外扩展接口：HDMI out≥1 个、Mic in≥1 个、LINE-out≥1 个、USB 口≥6 个，Rj45≥1 个；内置有线网卡和无线网卡。</p> <p>二、白板软件</p> <p>（一）备课</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 备课支持插入本地 PPT，并保持原有格式无变化，动效动画无丢失，支持批注，批注可设置保存；支持显示保存在云端的课件信息，可接收或忽略其他用户分享的课件。 2. 支持对课件进行分享、下载、重命名、移动、删除操作，分享可按照手机号码及链接的方式进行分享，链接分享形式支持设置文件有效期（支持不少于永久、30 天、7 天等）、私密和公开的设置。 3. 课件支持自动同步至云端，支持设置课件自动保存时间，至少可设置为 1 分钟、3 分钟、5 分钟、10 分钟、20 分钟、30 分钟等。 4. 新建课件支持选择课件主题，提供预设课件主题，至少包含学科主题、创意主题，可在编辑课件的过程中更改。 5. 支持插入和导出文件，可将制作的课件导出为课件、图片、pdf 格式；支持插入文本，可对文本进行字体、字号、颜色、对齐、缩进等多种设置；支持插入本地素材，包括视频、音频、图片、文档等多种格式。 6. 支持插入网页，可选择合适的网页内容，插入后点击可直接进入该网页进行浏览；支持插入表格，可设置表格行列、添加行列，可双击表格输入内容，支持自动换行；支持插入思维导图，提供思维导图、组织结构图、鱼骨图三种形式；支持插入各类预置形状，可对形状进行填充色、边框颜色及粗细、透明度的设置。 7. 支持同时打开多个课件窗口，支持新建课件页面，可拖动、移动、删除、复制页面；支持课件页面切换，提供淡入、推入、旋转、分割、交换、圆形、揭开等不少于 7 种形式的特效；支持顺序调整，支持应用到全部。 8. 支持对对象进行复制、剪切、粘贴、删除、置于顶层、置于底层、锁定、设置蒙层等操作。 9. 支持对对象设置元素动画和播放顺序，提供进入（无效果、百叶窗、擦入、浮入、放大、旋转、掉落）、动作（无效果、闪烁、抖动、心跳、旋转、翻转）、退出（无效果、淡出、百叶窗、擦出、浮出、缩小、旋转、飞出）等不少于 20 种元素动画形式。 10. 支持创建课堂活动，提供分类达人、选词填空、匹配能手等多种互动练习形式，可插入至页面中进行游戏交互练习；支持通过模板制作个人活动，个人活动可保存至云端。 <p>（二）授课</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持从备课状态一键进入授课状态，并可快速返回备课状态；支持交换底部索引栏，教师可根据授课时的站立位置选择与另一侧的按钮进行互换；支持将软件最小化，可将软件缩至状态栏。 2. 工具栏包括菜单、选择、笔、橡皮、工具、学科等功能；云课件支持导出分享功能，支持生成二维码分享，可使用微信扫码可预览、保存课件。 		
--	--	--	--	--

		<p>3. 提供小黑板、截图、录屏、撤销、还原、放大镜、计时器、形状、思维导图、幕布、分屏、漫游等通用工具。</p> <p>4. 支持橡皮功能，可擦除书写的笔迹，可设置擦除的面积，可一键清空画布中的笔迹和形状。</p> <p>5. 支持对象选择功能，选中的对象可进行形状、角度的调整，可进行置顶、克隆、删除等操作；支持书写功能，可设置硬笔、荧光笔、图章笔、纹理笔，可改变笔迹的粗细和颜色，支持最多十指同时书写。</p> <p>三、同屏软件</p> <p>1. 支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到产品。</p> <p>2. 支持将手机中的音视频文件无线推送至产品，并能进行播放和进行音量大小调节。</p> <p>3. 支持不少于 6 个投屏客户端图像画面对比展示，在产品上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容，支持单击、双击、右键控制。</p> <p>4. 要求产品显示桌面可以实时同步到手机上，手机通过两个手指对产品桌面进行放大、缩小和漫游操作，方便手机端对产品进行远程控制。</p> <p>5. 支持鼠标遥控器功能，通过软件一键进行鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能。</p> <p>6. Windows 客户端投屏至少支持桌面同步、镜像投屏和拓展投屏功能，点击功能会跳转至对应控制页面；Windows 客户端进入控制页面，支持调节投屏清晰度，至少支持超清、高清等标准。</p> <p>四、微课软件</p> <p>1. 支持对音源、分辨率、录制区域进行设置；录制音源至少支持仅系统、仅麦克风、系统与麦克风。</p> <p>2. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表；支持打开云微课窗口，查看云端存储的文件列表。</p> <p>3. 支持倒计时功能，开始录制倒计时 3S 后开始录制；支持录制过程中，录制工具条不影响录制画面。</p> <p>4. 录制结束后，支持弹出视频预览画面，展示用户录制的整个视频，可任意拖动进度条查看内容，调整音量大小，全屏播放。</p> <p>5. 支持将录制的视频内容保存至本地硬盘；并可将本地的录制文件上传到个人云端，数据存储更方便、更安全。</p> <p>6. 支持对录制后的视频进行剪辑，剪辑包括视频合并、视频剪切、视频预览、并且可以添加水印；剪辑功能支持添加至少 25 字文字水印，支持字号选择、透明度调整，支持多种颜色，水印显示位置可选择。</p> <p>7. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表，在录课列表的任意目录下对文件或文件夹进行移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。</p> <p>8. 支持将视频文件上传至云端存储；支持在上传列表查看所有上传中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作。</p> <p>9. 支持点击录课列表中的视频文件，可预览播放；支持打开云微课窗口，查看云端存储的文件列表；支持在云微课的任意目录下对文件或文件夹进行分享、下载、移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。</p> <p>10. 支持将云微课中的视频文件或文件夹下载至本地；支持</p>		
--	--	--	--	--

		<p>在下载列表中查看所有下载中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作；支持分享功能，包含手机号分享和链接分享，被分享用户登录后可打开并查看分享文件。</p> <p>五、教学管理软件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 软件可最小化至任务栏或退出应用，方便老师按照个人习惯使用；需支持组件及应用，默认显示天气组件，并显示我的电脑、白板、传屏、展台、资源中心、我的云盘、文件快传、回收站等；需支持快速调起白板、传屏、展台等应用；需支持将任意路径下的文件一键发送至教学桌面。 2. 可快速打开平台查看对应的资源中心及个人云盘；教师的个人云盘存储空间不少于 50G，教师可查看自己的个人资源、云微课、云课件；教师可将本地资源进行上传，也可将云端资源下载到本地。 3. 支持查看 Windows 内的应用列表，可自动获取 Windows 系统内的应用，按名称由 A-Z 进行排列，可任意添加、移除应用到教学桌面上；支持预置多种桌面组件，包含推荐应用、天气、课表、日历、每日一言、时钟、欢迎语、我的云盘、资源中心、我的电脑、回收站、文件快传、白板、传屏、微课。可任意添加或移除组件，已添加到桌面上的组件可任意拖动改变位置。 4. 支持查看课程列表，至少包括常规课程、互动课程、直播课程；课表以日历的形式呈现，可直接切换点击日期查看对应的课程数量及列表。 5. 支持常规课程创建，可设置课程名称、上课日期、时间，选择班级、关联课件，设置课件自动打开时间。 6. 支持远程互动课程创建，可设置课程主题、开课日期、时间，设置成员加入课程自动上台、设置成员加入课程自动静音、设置课程密码、设置课程模式。 7. 支持直播课程创建，可在教育专属桌面直接打开平台并创建直播课程，创建完成后，在平台端可观看直播。 8. 支持对云端资源的文件/文件夹的操作，至少包含移动、重命名、分享、下载、删除、新建文件夹、刷新列表、搜索，也可通过文件名、文件更新时间、文件大小进行排序。 9. 支持设置开启/关闭数据同步，开启后，所有数据均会自动上传至云端，异地登录后也可选择下载并覆盖原有数据；支持设置开启/关闭开机自启；开启后，设备开机则会直接打开教学桌面；关闭后，设备开机则不会打开教学桌面，用户可以选择通过点击图标再打开。 10. 支持手机和大屏/电脑之间的文件互传，支持文件快传弹窗，用户可使用 app 扫码选择上传文件；也可选择电脑/大屏端文件进行下发，选择文件后刷新二维码弹窗，用户扫码带走文件，实现文件共享；支持查看上传的文件列表，查看文件名称、上传者及上传进度，也可打开、删除、取消文件；支持查看下载的文件列表，可查看文件名称、类型、大小、也可打开、删除、取消下载的文件。 11. 支持云微课功能，可自动获取该账号下使用微课软件录制并上传至云端的全部文件列表；支持云课件功能，可自动获取该账号下使用白板软件制作并上传至云端的全部文件列表。 12. 支持查看多个桌面列表，可任意增加/删除桌面，并对桌面进行命名，点击桌面可快速定位到桌面；支持基础信息设置，可设置桌面背景、欢迎语、数据同步、开机自启 		
--	--	--	--	--

			等设置；支持设置欢迎语，展示在桌面顶部，可设置文本内容、颜色、字体、字号、下划线、加粗、斜体等。		
5.	智慧教学系统	工业	<p>1. 考勤签到：老师随时发起签到，要求学生必须在该教室的无线 AP 覆盖的范围内才能签到，脱离了范围则无法签到。教师屏幕能实时显示已签到/未签到的学生名单，及学生的在线/离线的连接状态。老师也可查看当前每个学生的出勤率。并可以导出考勤记录表格。</p> <p>▲2. 学生展示：支持将学生端的画面同步显示到教室主屏；教师端点击开始投屏后，可支持≥50 学生同时点击投屏至教室主屏，教师可选择多个学生屏幕进行对比展示；(投标时提供软件功能截图)</p> <p>3. 小组展示：支持将正在显示内容的小组屏画面共享给教室主屏，支持多个屏幕进行对比展示，也可以把某小组屏幕转播到教室主屏及所有小组屏，达到小组示范教学效果。</p> <p>4. 屏幕共享：支持教师通过屏幕共享将教室主屏或教室副屏上所播放的内容推送至小组屏，学生可通过小组屏清晰的看到习题或其他资源的具体讲解。</p> <p>5. 定向广播：支持把主屏的内容广播到单个或多个小组屏上同步显示</p> <p>6. 课堂互动：支持抢答、抽答、弹幕等课中互动工具，提高学生课堂注意力，创造积极的课堂氛围。</p> <p>7. 抽答：支持教师发起随机抽答，屏幕上快速滚动学生的头像信息，最终定格在某一位学生，教师可以选择他起来回答。</p> <p>8. 随堂测验：教师可随时发起，支持单选、多选、判断等题型和选项个数的设置，发起后学生端自动进入答题界面，学生提交时教学大屏中实时显示学生的提交进度，教师能够调出查看已提交的名单和未提交的人员名单，最终结果支持按扇形图统计和树状图统计二种方式呈现。</p> <p>9. 分组研讨：教师可以给全部小组或部分小组推送课件、视频、图片、压缩包、应用程序等常见的格式文件。</p> <p>10. 成果展示：教师可通过教师大屏或教师移动终端调取小组的展示成果到教师大屏上进行展示和讲评，并可将该小组的成果广播至其他小组屏上进行同步显示；另外，教师还可同时调取多个小组的成果进行多屏展示对比。</p> <p>11. 远程控制：教师可通过移动设备远程控制教室大屏，实现鼠标移动、单击、双击、左右键等功能；也可打开文件并远端直接编辑文件。</p> <p>12. 动态批注：可以动态的在教学大屏端和小组端上对讨论内容（包含图片、视频、APP 等）进行批注，并可以将批注的书写过程同步到所有学生屏幕，使课堂讲解变得更有针对性。</p> <p>13. PPT 预览与跳转：教学大屏端和小组端的软件在打开 PPT 时，需提供 PPT 的跳转入口，执行后在当前放映幻灯片中可浮现所有幻灯片的预览图，上下滑动可以预览所有幻灯片，单击某一张幻灯片的预览图则跳转到对应幻灯片中播放。</p> <p>14. PPT 连动与复制：播放 PPT 时，需支持双屏同步显示，也可以支持一屏播放 PPT 动画，另一屏显示 PPT 上一页的内容，且保持 PPT 原有的版式、内容、动画效果一致，当 PPT 播放到下一页/切换到上一页后，另一屏屏幕内容会自动跟随切换。</p>	套	2

			<p>15. 思维导图：支持思维导图功能，思维导图中每个节点可以插入图片、视频、PPT 等文件，方便教师整理教学素材。</p> <p>16. 智慧教学系统、教师端软件、学生端软件和分组研讨教学系统应为同一品牌，实现一致功能。</p>		
6.	分组研讨教学系统	工业	<p>1. 支持画笔功能，可在屏幕或课件上批注交流；</p> <p>2. 支持截屏、屏幕录制功能；</p> <p>3. 支持小组成员之间共享文件；</p> <p>4. 支持多文档同时打开；</p> <p>5. 文档类型：支持 word、ppt、pdf、视频等文件格式；</p> <p>6. 支持 4 个学生同时向小组讨论屏飞屏，可对学生投屏内容进行批注，同时又能将此投屏内容在教师大屏上呈现。</p> <p>▲7. 支持学生作业拍照上传到小组屏上讨论。（投标时提供软件功能截图）</p> <p>8. 屏幕分享：支持把小组屏的内容分享给其他单个小组或多个小组。</p> <p>9. 智慧教学系统、教师端软件、学生端软件和分组研讨教学系统应为同一品牌，实现一致功能。</p>	套	10
7.	学生端软件	软件和信息技术服务业	<p>1. 支持弹幕功能，向教师屏及时发送弹幕内容向老师提问。</p> <p>▲2. 支持接受教师发起的各种屏幕广播。（投标时提供软件功能截图）</p> <p>3. 支持学生飞屏到教师屏，小组屏，以展示自己的学习成果。</p> <p>4. 支持和教师屏，小组屏，班级成员，小组成员之间共享文件。</p> <p>5. 支持参与抢答，抽答。</p> <p>6. 可支持但不限于安卓，IOS,鸿蒙、windows 等多种类型学生终端。</p> <p>7. 智慧教学系统、教师端软件、学生端软件和分组研讨教学系统应为同一品牌，实现一致功能。</p>	套	2
8.	教师端软件	软件和信息技术服务业	<p>1. 可通过移动设备远程控制电子白板、一体机、电脑等，实现鼠标移动、单击、双击、左右键等功能；也可打开文件并远端直接编辑文件。</p> <p>2. 可打开文件并远端直接编辑文件。</p> <p>3. 教师可以一键将课堂教学内容录制成标准的视频文件，包括黑板板书、大屏图像、课堂实况、教师语音等；方便学生课后复习及未能即时听课的学生听课使用。</p> <p>4. 教师可以在移动设备上直接批注大屏内容，需支持视频动态批注。</p> <p>5. 教师可将移动设备上 PPT 的文件直接在大屏上打开，无需拷贝文件至大屏电脑，并全屏播放，也可在移动设备端关闭全屏播放及关闭 PPT 文件。</p> <p>教师可通过手势左右滑动控制 PPT 上下翻页、通过按键控制 PPT 上下翻页；</p> <p>移动设备端需有当前 PPT 全部页面的缩略图显示，大屏上不显示，教师可通过选择缩略图页面快速将大屏 PPT 翻页至指定页面。</p> <p>PPT 页面可以配合画笔功能，做到随时标注讲解；</p> <p>播放 PPT 时，无需退出 PPT 即穿插可播放音视频文件，方便教师讲课。</p> <p>PPT 页面可以通过截图方式截取重点至画板中讲解，并可保存为课堂笔记。</p> <p>PPT 页面如遇文字较小，可以配合放大镜功能，做到多级别放大，方便后排学生观看。</p>	套	2

			<p>6. 需具有移动展台功能，教师可将课本、试卷等实物通过移动设备拍照上传至大屏讲解。</p> <p>7. 可通过移动设备摄像头随时分享直播学生做题过程及实验情景。</p> <p>8. 可播放移动设备上的所有教学文件，包括 ppt、word、pdf、图片、音频、视频等，并可通过移动设备端控制播放，包括全屏、快进、快退、停止等。</p> <p>9. 可以将移动设备的界面无线投屏至大屏，移动设备所有操作都可在大屏上显示。</p> <p>10. 可将移动设备端的文件无线上传电脑端指定文件夹内，也可将电脑端文件下载至移动设备端指定文件夹。</p> <p>11. 具备基本辅助工具，包括荧光笔、聚光灯、放大镜等，荧光笔颜色、聚光灯大小及放大镜通过移动设备端轻松可调。</p> <p>12. 移动设备端需支持但不限于国产信创、iOS、Android、windows7 及以上版本等操作系统。</p> <p>13.智慧教学系统、教师端软件、学生端软件和分组研讨教学系统应为同一品牌，实现一致功能。</p>		
9.	高保真音箱	工业	<p>1. 阻抗：≥ 4 欧。</p> <p>2. 灵敏度：≥ 87dB。</p> <p>3. 频率响应：$\geq 70-22$KHz。</p> <p>4. 额定功率：≥ 40W。</p> <p>5. 峰值功率：≥ 100W。</p> <p>6. 指向性：水平指向：≥ 110 度；垂直指向：≥ 90 度。</p> <p>7. 体积：$\geq 340*258*147.5$mm。</p> <p>8. 高音单元：3 寸进口丝膜球顶高音单元*2。</p> <p>9. 低音单元：5.25 寸中低音 HiFi 喇叭单元*2。</p> <p>▲10. 安装：壁挂式安装，无需增加功放，直接配套多媒体智能管理终端使用。</p>	对	2
10.	无线麦克风	工业	<p>1. 采用 5G 频段，5.8GHz/5.2GHz 双频自适应。ISM 频段，频率范围：5725-5850GHz/5135MHz-5260MHz, Group 模式下，支持 24 个信道。</p> <p>2. 外壳采用 ABS 材料注塑成形，内置 PCB 全向天线和驻极体咪头，支持电量和连接状态显示，支持本地音量调节及音量记忆。</p> <p>3. 低功耗设计，内置≥ 900mAh 可充电聚合物电池，续航≥ 7小时。支持座充和 TYPE-C 两种充电方式。</p> <p>▲4. 为保证系统兼容性，与学校原有多媒体管理平台兼容，支持在平台上实时查看麦克风使用状态、充电状况、离线状态等，方便学校管理部门对无线麦克风进行统一管理。 （投标时提供符合要求的功能截图或图片扫描件及兼容性承诺书）</p>	支	1
11.	无线麦克风充电盒	工业	<p>1. 使用 ISM 频段，5.8GHz/5.2GHz 双频自适应，频率范围：5725MHz-5850MHz/5135MHz-5260MHz, Group 模式下，支持 24 个信道。</p> <p>2. 频率偏移< 38KHz，发射功率 4.5dBm，射频接收灵敏度-81dBm。</p> <p>3. 外壳采用 ABS 材料一次注塑成形，支持两只麦克风同时使用和充电，具备紫外线消毒功能。</p> <p>4. 具备 1 路 3.5mm 音频输出接口，支持 5V DC 供电。</p> <p>5. 通过 USB 接口智能融合信息终端通信，配合系统平台实现远程管理，包括远程电量监测、麦克风状态查看、充电</p>	台	1

			<p>查询、离线告警等，并可设置麦克风归还语音提示。</p> <p>6. 内置麦克风自锁功能，通过远程、本地按键、微信扫码和 IC 卡刷卡多种方式进行解锁。</p> <p>7. 内置 DSP 模块，支持自动增益控制、EQ 音效调节、AFC 防啸叫功能，具备远近距离拾音切换按键。</p>		
12.	鹅颈麦	工业	<p>产品参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 类型：驻极式电容传声器。 2. 供电：$\geq 3V/48V$ 幻象（兼容）。 3. 灵敏度：$\geq 12MV/PA$。 4. 指向性：超心型。 5. 输入阻抗：$\geq 600\Omega$ 平衡式。 6. 性噪比：$\geq 60DB$。 7. 频率响应：$\geq 60-12500HZ$。 8. 配件：3 米话筒线、公母卡龙头各一个。 9. 最小包装数：1 个。 	个	1
13.	无线话筒	工业	<p>一拖二 U 段无线麦克风，至少一手持一腰包麦克风</p> <p>一、接收机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主机标准机架式安装，需采用 UHF 高频段传输 2. 频率范围：640-690MHz 3. 信道数量：≥ 200 4. 频率生成方式：PLL 锁相环频率合成 5. 接收方式：超外差二次变频 6. 导频方式：数字导频 5. 接收灵敏度：$\geq -96dBm$ 6. 音频响应：30Hz-18KHz 7. 谐波失真：$\leq 0.5\%$ 8. 音频输出方式：平衡、非平衡 9. 音频输出阻抗：$600\Omega \pm 10\%$ 10. 综合失真度：$\leq 0.5\% @1KHz$ 11. 工作电源：DC 12V/1A <p>二、手持麦</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工作电源：2 * AA（1.2V 或 1.5V） 2. 工作频率：640-690MHz 3. 频率稳定度：$\pm 1\text{ ppm}$ 4. 最大发射功率：$\geq 10dBm$ 5. 调制方式：FM 6. 频率生成方式：PLL 锁相环频率合成 7. 话筒类型：高保真动圈式 8. 话筒灵敏度：$-53dB @ 1KHz$ 9. 频率响应：30Hz-18KHz 10. 拾音极性：心型指向性 11. 拾音方式：动圈式 <p>三、腰包</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工作电源：两节 AA 电池或镍氢充电电池 2. 电池使用时间：≥ 8 小时 3. 工作频率：640-690MHz 4. 最大发射功率：$\geq 10\text{ dBm}$ 5. 音频频率响应：$60 \sim 20\text{ KHz}$ 	套	2
14.	功放	工业	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持≥ 2组音源输入，≥ 2路话筒输入，支持≥ 1组前置录音输出及 A、B 组功率输出； 2. 设备应具有设置反馈、混响功能，支持独立调节话筒、线路的音量； 	台	1

			<p>3.应具有话筒中控接口,话筒接口需支持 6V 幻像直流电源;</p> <p>4.额定功率: $\geq 2 \times 60W/8 \Omega$ 立体声;</p> <p>5.频率响应: $\geq 20Hz-20KHz +1/-3dB$;</p> <p>7.失真度: $\leq 0.5\%$;</p> <p>8.信噪比(话筒关闭、音调平直): $\geq 80dB$;</p> <p>9.额定电源电压: 交流 220V /50Hz。</p>		
15.	音箱	工业	<p>1. 额定/峰值功率: $\geq 60W/120W$;</p> <p>2. 额定阻抗: $\geq 8 \Omega$;</p> <p>3. 特性灵敏度: $\geq 88dB /w/m$;</p> <p>4. 连续声压级: $\geq 113dB$;</p> <p>5. 最大声压级: $\geq 120dB$;</p> <p>6. 额定频率范围 (-3dB): $\geq 80Hz-18KHz$;</p> <p>7. 辐射角度 (H×V): $\geq 90^\circ \times 50^\circ$;</p> <p>8. 扬声器单元: LF 不低于 6.5"×1, HF 不低于 2"×1。</p>	只	2
16.	4K 级 AI 教学录播主机	工业	<p>▲1. 录播主机需采用一体化嵌入式硬件设计架构, 内置不低于国产化八核处理器, Linux 系统, $\geq 8GB$ 内存, $\geq 2T$ 硬盘。至少满足录制、直播、点播、互动、导播管理、存储、切换、视音频编码、语音转写、虚拟抠像、行为分析等功能, 支持远程互动教学, 实现远程互动网络课堂。</p> <p>●2. 录播主机具有 ≥ 6 英寸触控屏幕, 可显示设备运行状态等信息, 可通过触控方式设置设备基础信息。(供货前提供具有 CMA 或 CNAS 检测机构出具的检测报告, 报告编号可在全国认证认可信息公共服务平台查询, 提供报告复印件和查询截图, 原件备查)</p> <p>●3. 视频输入接口: 支持 ≥ 4 路 HD BaseT 接口, ≥ 4 路 HDMI 接口, 其中 HD BaseT 技术可实现远距离 4K 超高清信号无压缩、无延时传输, 一根网线即可完成供电、控制、传输。</p> <p>4. 视频输出接口: 支持 ≥ 4 路本地视频输出接口, 至少包括 2 路 HDMI 接口(至少 1 路 HDMI 可自定义输出视频源和分辨率)和 2 路 HDBaseT 接口。</p> <p>5. 音频接口: 支持 ≥ 2 路本地音频信号采集接口; 支持 ≥ 3 路音频输出接口, 其中至少 2 路凤凰端子输出接口, 1 路 3.5mm 输出接口。</p> <p>6. 支持 ≥ 2 路 100/1000Mbps 自适应网口。支持双网卡, 支持局域网(网络摄像机等设备的接入)和互联网彼此隔离, 独立工作, 互不影响。</p> <p>7. 支持 ≥ 1 路 TYPE-C 接口; ≥ 2 路 USB 3.0 接口, 支持连接鼠标、键盘进行导播控制以及主机连接 U 盘进行课程视频的录制、下载</p> <p>8. 具有 ≥ 5 路控制口, 支持至少 4 路 RS232 接口和 1 路 RS485 接口, 可支持对接第三方中控、物联等可编程软件, 实现对设备的管控。</p> <p>9. 支持外接光驱刻录光盘, 拷贝本地视频至光驱刻录。</p> <p>10. 视频编码: 需支持 H. 265 和 H. 264 两种视频编码协议, 实现更高效率和更高质量的编码技术, 支持 4K 分辨率 (3840*2160) 视频的编码和录制。(供货前提供具有 CMA 或 CNAS 检测机构出具的检测报告, 报告编号可在全国认证认可信息公共服务平台查询, 提供报告复印件和查询截图, 原件备查)</p> <p>11. 要求支持 IPV4、IPV6 链路地址、IPV6 外网地址三个网络地址配置, 支持启用 DHCP 自动获取 IP 地址。</p> <p>12. 为保证具有更好的散热效果, 主机需内置散热风扇, 可</p>	台	2

			自定义主机风扇转速。		
17.	4K 级 AI 教学录播系统	工业	<p>1.系统支持账号密码登录,支持电影模式、资源模式等录制模式,支持≥ 1路电影模式加≥ 6路资源备份,可同时录制合成画面、教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、板书画面、电脑画面。</p> <p>2.录制格式至少支持 MP4/FLV/TS,录制分辨率支持 3840*2160、1920*1080 等,支持录制帧率设定,可选择 25fps/30fps。</p> <p>3.支持实时显示录播主机 CPU 的使用率,硬盘使用情况,≥ 6路预览画面,可自定义通道预览画面名称。</p> <p>4.要求导播模式支持视频预览、直播输出监视、视频切换等功能,其中鼠标拖动视频切换时支持导播小画面定位跟随。</p> <p>5.支持添加字幕,支持包括系统时间在内的九种预设字幕的设置,其中系统时间支持自动校准。可直接通过拖拽实现自定义字幕显示位置。支持设置≥ 9种字体大小、≥ 8种字体颜色、≥ 8种字体背景颜色选择。</p> <p>6.系统界面自带虚拟软键盘,无需外接 USB 键盘,可输入中文、英文、数字、特殊符号。</p> <p>7.支持导播模式设置:至少包括手动、半自动、全自动模式,具有自动轮巡导播模式,可自定义轮巡画面和间隔时长。</p> <p>8.需支持会议导播模式,开启会议模式后,系统根据会议麦克风发言自动切换视频画面预置位。</p> <p>●9.要求提供多种画面布局模式,支持视频画面叠加与组合,包括单画面、双分屏画面、三分屏画面、四分屏画面显示,可直接通过鼠标拖动通道画面实现多分屏布局显示画面的替换,替换时支持导播小画面定位跟随。</p> <p>10.需支持自定义布局方式,支持多个视频图层自由叠加组合,自定义布局时可随意拖拉画面窗口,更改布局背景和边框颜色。</p> <p>11.支持≥ 4种片头和≥ 4种片尾的添加,可以设置插入片头片尾的时间,支持但不限于 jpg、png 等图片格式。</p> <p>12.台标支持≥ 4个固定位置,分别为左上、右上、左下、右下,支持手动拖拽移动台标,实现界面任意位置的台标设置。支持设定图片台标,支持但不限于 jpg、png 等图片格式。</p> <p>13.支持上滑、下滑、左滑、右滑等多种切换特效,支持自定义选择≥ 8种特效切换速度。</p> <p>14.要求系统支持摄像机云台控制,可以对摄像机进行变焦、上下左右位置调整以及≥ 8个预置位的设置。</p> <p>15.要求系统可以进行音量设置,可以采用鼠标拖动方式控制设备输入输出的音量大小。</p> <p>16.系统支持录制倒计时和循环记录功能,系统支持录制倒计时和循环记录功能,在提示硬盘存储空间不足时,仍可进行录制,会自动将最早录制的视频文件删除,支持录制到 U 盘。</p> <p>17.所录制的视频文件既可存储在本地硬盘,也支持通过 FTP 上传至平台,同时支持用户随时通过录播主机点播回放视频,并可使用移动磁盘或硬盘拷贝下载,需支持本地文件重命名,具有视频文件回收站功能,保存至少 7 天后自动删除。</p> <p>18.系统支持长视频分段录制的功能,可自定义视频文件分段时长,当录制课程时间较长时,可在不结束录制的条件</p>	套	2

		<p>下自动按分段时长将课程视频文件分割录制成多个视频文件，至少提供不限时长、45 分钟、60 分钟、90 分钟、120 分钟、150 分钟、180 分钟、240 分钟等多种方式可选。</p> <p>19.系统具有推送公网直播功能并可在设备上自动生成直播二维码，扫描即可观看直播，系统可选择创建直播类型，至少包括活动直播和教研直播，支持自定义直播标题和起始时间，可设置直播分辨率和码率，调接直播画面音量大小，支持直播列表的查看，直播列表展示课程天数。</p> <p>20.系统需支持 RTMP 直播推流，推送的直播流可选择不同视频源，可选画面≥4 个，可同时开启平台直播和三方推流直播。</p> <p>▲21.要求内置微课制作功能，支持不少于前景、人像、背景 3 层场景叠加，叠加的场景支持 PPT、视频、图片，虚拟抠像后的人像等类型。支持虚拟抠像后合成的画面实现和远端进行音视频互动。(供货前提供具有 CMA 或 CNAS 检测机构出具的检测报告，报告编号可在全国认证认可信息公共服务平台查询，提供报告复印件和查询截图，原件备查)</p> <p>21.要求支持虚拟抠像功能，支持≥5 路摄像机信号的虚拟抠像处理，支持手动调整前景、人像大小以及位置，抠像功能支持噪点清除、去黑边、溢色清除、前景强化、边缘平滑、饱和度压缩、黑色加强等功能。</p> <p>22.至少支持智能抠像和键显色两种抠像模式；智能抠像可用于无幕布场景使用，键显色模式支持专业蓝/绿箱或幕布环境下抠像，用户可根据环境灵活选择。</p> <p>●23. 需支持手动调整前景、人像大小以及位置，抠像功能支持噪点清除、去黑边、溢色清除、前景强化、边缘平滑、饱和度压缩、黑色加强等细节调整，支持校色系数调节由绿幕软件造成的色差，从而达到更为理想的抠像效果</p> <p>24.需支持自定义抠像区域，支持在主画面（播出画面）圈出抠像区域的方式进行抠像区域的选择，选定后的抠像区域，可通过鼠标拖拽调整抠像区域位置和大小；</p> <p>25.系统应具有抠像画面合成功能，内置≥6 种常用的画面布局样式，用户可根据需求自行设定≥4 种画面布局样式；</p> <p>▲26.要求不依赖网络、外置设备即可实现行为分析、实时字幕的语音转写和热词提取。系统内置行为分析系统，至少支持对教室人数、举手、站立、背身、趴下、低头、扭头人数的实时统计，并实时汇总学生的参与度、活跃度和抬头率。(供货前提供具有 CMA 或 CNAS 检测机构出具的检测报告，报告编号可在全国认证认可信息公共服务平台查询，提供报告复印件和查询截图，原件备查)</p> <p>27.行为分析可选择是否进行举手、趴桌、站立等行为数据展示，可选择学生全景相机位置，语音识别需支持区分角色，自动生成行为分析报告，报告可自动下载至本地文件夹中。</p> <p>28.内置互动系统，支持标准 SIP 和 H.323 互动协议，支持互动列表，列表中可以显示所有与会者的信息；支持互动画面布局的显示，布局支持单分屏，双分屏，三分屏，四分屏显示。互动界面支持双流、一键静音、全屏、导播设置等功能。</p> <p>29.要求进入互动系统时可支持查看永久课历史记录，可输入房间号快速加入远程互动，并显示对应的课程信息，包</p>		
--	--	---	--	--

			<p>括时长、主讲人、房间名称、房间号、丢包率、网络延时等。</p> <p>30.要求创建房间时支持对主题、主讲人、开始日期、开始时间和结束时间、验证方式的设置，其中验证方式支持公开和加密的选择。</p> <p>31.要求支持对每个互动房间自动分配短号，可以通过短号直接实现多个设备间的互动，支持房间加密。</p> <p>授课预监：授课过程中，录播主机屏幕将实时显示授课教室和参与互动的听课教室画面，用户可实时查看授课教室的拍摄效果，及互动教室的听课状态。</p> <p>●32.需支持对录播机进行网络检测，可实时检测服务器连通性、网络稳定性、上行下行速度、网络追踪性、网卡信息、信道状态。(供货前提供具有 CMA 或 CNAS 检测机构出具的检测报告，报告编号可在全国认证认可信息公共服务平台查询，提供报告复印件和查询截图，原件备查)</p> <p>33.系统至少支持查看软件版本，设备型号，硬件版本，设备编号，需支持中英文版本切换，支持本地硬盘格式化，系统可选择在线更新或本地更新，导出调试日志，具有一键恢复出厂设置。</p>		
18.	4K 超高清摄像机	工业	<p>1.采用$\geq 1/2.5$英寸CMOS，≥ 850万像素，需支持4K(3840×2160)分辨率，兼容1080P、720P等多种分辨率。</p> <p>2.镜头：$f=4.4\text{mm}\sim 52.8\text{mm}$，$F1.8\sim F2.6$，光学变焦$\geq 12$倍，数字变焦$\geq 16$倍。</p> <p>3.需支持水平翻转、垂直翻转，水平视场角：$\geq 71^\circ\sim 8.2^\circ$；垂直视场角：$\geq 42.7^\circ\sim 4.5^\circ$；水平转动范围：$\geq \pm 170^\circ$，垂直转动范围：$\geq -30^\circ\sim 30^\circ$；水平转动速度范围：$\geq 1.7^\circ\sim 76^\circ/\text{s}$，垂直速度范围：$\geq 0.5^\circ\sim 15^\circ/\text{s}$</p> <p>4.具备至少2D DNR和3D DNR两种数字降噪，图像信噪比$\geq 55\text{dB}$。</p> <p>5.音频接口：≥ 1路Line in/Mic in,3.5mm音频接口，需支持AAC编码格式，音频采样率$\geq 48\text{KHz}$。</p> <p>6.视频接口：≥ 1路HDMI out接口。</p> <p>7.控制接口：≥ 1路RS232 in,≥ 1路RS232 out,≥ 1路RS485，需支持VISCA/Pelco-D/Pelco-P协议。</p> <p>8.网络接口：≥ 1路RJ45,10M/100M/1000M自适应口，支持POE。</p> <p>9.至少支持TCP/IP、HTTP、RTSP、RTMP/RTMPS、Onvif、DHCP、组播等网络协议等。</p> <p>10.视频制式需支持50Hz/60Hz，编码等级可设置main profile/high profile，视频编码协议至少支持H.264/H.265/MJPEG等；帧率支持1~30fps。</p> <p>▲11.需支持≥ 1路HDBaseT，需集视频、音频、控制及供电一线传输，支持传输4K视频，传输距离至少100米。(供货前提供具有 CMA 或 CNAS 检测机构出具的检测报告，报告编号可在全国认证认可信息公共服务平台查询，提供报告复印件和查询截图，原件备查)</p> <p>12.至少支持HDMI、网络、HDBaseT等输出方式，实现4K视频的不同步输出。</p> <p>▲13.摄像机配合录播主机可支持人物动作分析，至少识别举手、站立、背身、趴下、低头、扭头等人物动作分析。(供货前提供具有 CMA 或 CNAS 检测机构出具的检测报告，报告编号可在全国认证认可信息公共服务平台查询，提供报告</p>	台	10

			<p>复印件和查询截图，原件备查)</p> <p>14. 需支持摄像机控制功能，至少包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等，≥ 255 预置位。</p> <p>15. 需支持多种白平衡方式，至少包括自动，室内，室外，一键式，手动。</p> <p>16. 需支持通过浏览器进行管理，至少包括亮度、饱和度、对比度、锐度、色度设置。</p> <p>17. 需支持 DC 12V 供电。</p>		
19.	音源采集终端	工业	<p>1. 换能原理：电容式；</p> <p>2. 声学类型：压强压差组合；</p> <p>3. 指向性：心型单方向；</p> <p>4. 灵敏度：$-38\text{dB} \pm 3\text{dB}$ 1v/pa 1Khz 2V/2.2KΩ；</p> <p>5. 频率响应：20—18000HZ；</p> <p>6. 最大声压级：≥ 120 dB(谐波失真不超过 1%)；</p> <p>7. 工作电压：$\leq 48\text{V}$。</p>	支	12
20.	智控声学处理器	工业	<p>1. 信号处理：要求主机采用≥ 4核高速 DSP 处理芯片，64bit 处理内核，主频$\geq 1\text{GHz}$，信号处理延时$\leq 8\text{ms}$；支持 48KHz 采样率；</p> <p>2. 音频输入/输出：≥ 16路音频通道输入，≥ 16路音频通道输出。</p> <p>3. 麦克风输入：≥ 8路 48V 幻象供电的麦克风输入，幻象供电可软件开关。</p> <p>4. 模拟音频输入：≥ 6路差分信号输入</p> <p>5. 模拟音频输出：≥ 10路差分信号输出</p> <p>6. 增益调节：支持麦克风 ADC 增益 0 到 35dB 可调；支持 DAC 输出增益 0 到 127 等级可调；支持噪声抑制有 0 到 18 等级可调，混响抑制 0 到 4 级可调，扩声还原度 0 到 10 级可调。</p> <p>7. 回声消除 (AEC)：回音消除尾音长度：$\geq 512\text{ms}$，回声消除幅度：$\geq 60\text{dB}$，AEC 有≥ 16等级可调，AEC 延迟值 4-255ms。</p> <p>8. 反馈抑制 (AFC)：反馈抑制效果器支持控制开关，并且支持≥ 16段自适应频率滤波器；反馈抑制频率可手动调整；反馈抑制效果器可有效提升传声增益幅度：$\geq 15\text{dB}$。</p> <p>9. 自动增益控制 (AGC)：增益控制幅度-24dB到 24dB 可调，并可开关自动增益控制功能。</p> <p>10. AI 智能降噪 (ANS)：内置 AI 智能降噪算法，有效降低和滤除教室内常见稳态噪声，同时还可有效降低和滤除教室内瞬态噪声，最大噪声抑制幅度$\geq 36\text{dB}$。</p> <p>11. 设备调音：主机软件可根据现场需求，分别支持反馈抑制调音、手持麦扩声调音和 AEC 调音功能。</p> <p>12. 一键调音：设备机身和调试软件均支持一键 AI 自适应声场调音。调音时，主机操作音箱自行发出调试声音，并在参数调试完成后自行结束调试。调试后，观察主机软件，可正确显示房间内吊麦及音箱数量，并明确显示调音成功或调音失败。</p>	台	2
21.	智能分析主机	工业	<p>1. 整机采用耐腐蚀技术处理，需通过符合标准的盐雾试验，试验时间不少于 60 小时。要求产品通过 GB/T 2423.17-2008 盐雾实验。</p> <p>2. 为避免运输过程中出现碰撞导致设备损坏或内部松动，要求产品通过 GB/T 2423.5-2019 冲击实验。要求主机采用标准≤ 19英寸机架式安装，前面板采用单键式极简设计，简约实用。</p>	台	2

			<p>3. 要求主机采用 DC12V 安全电压供电，低功耗无风扇设计，工作噪音$\leq 21\text{db(A)}$。</p> <p>▲4. 要求采用嵌入式架构，内置 AIoT 智能芯片，支持 AI 图像跟踪技术，至少 5TOPS 标准或以上的算力。(供货前提供具有 CMA 或 CNAS 检测机构出具的检测报告，报告编号可在全国认证认可信息公共服务平台查询，提供报告复印件和查询截图，原件备查)</p> <p>5. 要求集教师跟踪、学生定位、板书定位、学生巡视等导播切换策略于一体。</p> <p>6. 要求具备≥ 4路 USB 接口，支持接入 I/O 设备，要求具备≥ 1路 HDMI OUT。</p> <p>7. 要求具备≥ 1路 LAN 网络接口，支持网络传输高清视频，对云台摄像机、录播设备的控制采用网络通讯。</p>		
22.	图像跟踪系统	工业	<p>1. 支持智能图像分析，结合具体的场景能够实现多个活动过程的跟踪识别，并对现场视频图像进行分析，实现常态化教学下的老师、学生多人跟踪识别。</p> <p>2. 可快速设定教学有效区域的，光线、场景完全自适应，无论人的正面和侧面都会被准确识别，并能够通过后台查看到多人识别效果。</p> <p>3. 具备身高自适应功能，无论老师、学生挥手，左右晃动，前后仰俯晃动等都不会被误判。</p> <p>4. 具备较强的抗干扰能力，采用领先的防抖动特征跟踪算法，图像识别系统不受外在环境影响。</p> <p>5. 系统结构设计合理，设置简单，可以实现全自动跟踪识别；支持实时定位，可以自动识别目标位置、实时控制摄像头精确定位，实现特写拍摄。</p> <p>6. 系统支持 web 界面访问，支持预览视频分析状态，可远程操控图像跟踪系统。</p> <p>7. 系统支持摄像机自动跟踪，摄像机自动定位学生起立和教师移动，教师走进学生区域时，实时切换成教室全景画面。</p> <p>8. 要求系统支持区域聚焦功能，可通过浏览器在监视画面框选出聚焦区域，以该区域作为聚焦参考区域。系统对讲台区域监视画面框选时，聚焦区域包括教师跟踪、黑板跟踪等，确保智能跟踪分析的准确性。</p> <p>9. 系统支持焦距守望功能，可通过浏览器对监视画面设置守望点，可同时设置不少于 4 个守望点相连实现智能跟踪。</p> <p>10. 系统具备跟踪拍摄和切换拍摄两种模式，两种模式之间支持一键切换。</p> <p>▲11. 系统智能识别教师身体朝向。当教师面朝学生时，智能切换至教师特写；当教师面向黑板时，智能切换至板书特写。板书特写采用伴随跟踪拍摄方式。12. 支持手势识别功能，可一键开启此功能。教师可以通过手势控制学生摄像机的拍摄。(供货前提供具有 CMA 或 CNAS 检测机构出具的检测报告，报告编号可在全国认证认可信息公共服务平台查询，提供报告复印件和查询截图，原件备查)</p> <p>13. 系统支持 TCP、UDP 两种传输协议，可以同时获取≥ 4路 IP 视频流进行智能图像分析，可对教师全景、板书全景、学生全景、学生巡视等景位进行设置。</p> <p>14. 支持两种跟踪模式：伴随式模式、“特写”与“全景”切换跟踪模式。</p> <p>15. 具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的</p>	套	2

			<p>摄像机画面抖动现象。</p> <p>16. 支持学生起立跟踪功能，支持当学生起立时学生特写摄像机跟踪拍摄，支持多个学生起立切换为学生全景拍摄。</p> <p>17. 系统支持切换规则定制，可以精确调整切换时间，设置云台速度，速度系数不少于 0~99 可调。</p> <p>▲18. 系统可设置变焦速度，速度系数不少于 1~7 可调，实现焦距拉伸时间的调节。(供货前提供具有 CMA 或 CNAS 检测机构出具的检测报告，报告编号可在全国认证认可信息公共服务平台查询，提供报告复印件和查询截图，原件备查)</p> <p>19. 系统可设置跟踪灵敏度，灵敏度系数不少于 0~9000 可调。</p>		
23.	跟踪半球	工业	<p>1. 传感器类型：≥1/2.8 英寸 CMOS。</p> <p>2. 有效像素：≥200 万，最大分辨率不低于 1920×1080。</p> <p>3. 最低照度：0.01Lux(彩色模式)；0.001Lux(黑白模式)；0Lux(补光灯开启)；最大补光距离：至少 50m(红外)。</p> <p>4. 镜头类型：手动变焦；镜头焦距≥2.8mm~12mm。</p> <p>5. 视频压缩标准：H.265；H.264；H.264B。</p> <p>6. 音频输入：1≥路(RCA 头)。</p> <p>7. 音频输出：≥1 路(RCA 头)。</p> <p>8. 供电方式：DC12V/POE。</p> <p>9. 防护等级：不低于 IP67。</p>	台	4
24.	导播键盘	工业	<p>1. 设备需支持网络控制方式，具有独立的 IP 地址。</p> <p>2. 需采用变速四维摇杆进行控制，扭动摇杆可控制云台摄像机转动，镜头变焦放大缩小。</p> <p>3. 预置位要求对应录播设备的预置位功能，可调用录播设备的预置位，也可通过键盘设置预置位，先点击预置按钮，在通过右上角摇杆，选择合适的画面，再点击预置位数字即可设置成功。</p> <p>4. 需采用自主设计的旋钮功能，具有无极调速功能，可实现云台速度、变倍速度调节。</p> <p>5. 需支持 IE 浏览器添加前端设备。</p> <p>6. 需支持添加至少 6 路摄像机 ip 端口号网络连接协议端口。</p> <p>7. 预置位按键≥9，每路摄像机至少添加 9 个预置位。</p> <p>8. 布局按键≥5，对录播主机的布局切换。</p> <p>9. 视频切换按键≥7，切换录播的各播视频。</p> <p>10. 切换控制按键≥7，切换云台摄像机控制。</p> <p>11. 导播功能按键≥5，至少包括录播\暂停\停止\手自动\直播\VGA 锁。</p> <p>12. 输出接口：≥1 个 RS422、≥1 个 RS232、≥1 个 LAN 网络接口</p>	台	2
25.	时序电源控制器	工业	<p>1. 整机最大电流：≥15A；</p> <p>2. 单路最大电流：≥13A；</p> <p>3. 继电器最大电流：≥30A；</p> <p>4. 输出路数：≥8 路受控，2 路直通；</p> <p>5. USB 输出：≥5V1A；</p> <p>6. 显示方式：≥2.4 吋显示屏；</p> <p>7. 通讯方式：支持 RS232、网口；</p> <p>8. 级联数：≥255 台。</p>	台	2
26.	智能中控屏	工业	<p>1. 采用≥10 吋触控屏幕，分辨率≥1920×1080。</p> <p>2. 1 个 RS-232 接口，1 个 USB 接口，1 个网络接口，1 个 HDMI</p>	台	2

			<p>接口。</p> <p>3. 需支持控制录播系统，至少包括录制、暂停、停止、开启互动等功能。</p>		
27.	物联集控平台	工业	<p>1. 分析平台支持对智能行为分析盒进行设置，控制，接受盒子发送的分析数据，状态数据等信息。</p> <p>2. 分析平台支持实时显示计算盒子采集分析的画面，并在画面中标注其中的分析结果。</p> <p>3. 分析平台支持将分析的数据生成不少于 6 种可视化图表和组合，例如曲线图，柱状图，饼图等，方便教师更好的了解学生行为数据。</p> <p>4. 分析平台可以通过网页单独访问，查看教室列表，调取分析结果。</p> <p>5. 分析平台支持班级教室课表一键导入，根据课表上课时间生成对应分析结果。</p> <p>6. 系统支持人工智能技术，可实时洞察教学场景变化，可以自动抓拍并分析室内人员行为活动，并自动生成报告。</p> <p>7. 系统支持统计学生低头、扭头、举手等特殊动作的人数和所占比例，并生成分析图表。</p> <p>8. 系统根据课堂场景实时反馈，将分析数据生成可视化图表和组合，例如曲线图、柱状图、饼图等，方便教师更好的了解学生行为数据</p> <p>9. 系统时间轴精确到上课视频的每一帧分析，可以更清晰地看到该时间段学生的具体行为。</p> <p>10. 系统可以对所有学生行为进行汇总排名，老师可清楚地知道哪些同学上课最为好动，哪些同学不爱动。</p> <p>11. 系统支持各种条件的查询以及上传视频，不同时段视频的分析结果都可以快速检索到，方便老师进行数据对比。</p>	套	1
28.	AI 资源管理平台应用系统	软件和信息技术服务业	<p>▲1、对接原有学校原有资源管理平台，要求：必须能与原有品牌管理平台（文香资源管理平台）无缝对接，实现资源统一调度，统一管理，对所有直播点播、互动、AI 分析等功能具备编辑权限。</p> <p>采购人负责协调原厂家提供软件 API 接口及端口开放事宜，中标人提供相应的技术服务以确保实现以上功能，相关费用由中标人承担。</p> <p>一、基础功能</p> <p>1. 系统平台适配国产化数据及操作系统，要求采用 B/S 架构设计，支持国产操作系统能够安装的主流浏览器（国产浏览器、谷歌浏览器）访问，支持与其他第三方软件对接，提供数据接口，如学校后期规划智慧校园平台的数据调用，方便进行使用管理。</p> <p>2. 界面干净、操作简单，系统本身无任何弹窗、广告等垃圾信息。首页以模块的方式展示：包含新闻公告、直播活动、课程资源、教研活动等子模块，支持通过跳转入口快速进入相关功能模块；支持后台配置相应模块的开启或关闭，支持自定义平台名称、平台 LOGO。</p> <p>3. 首页具有快速导航栏，方便用户快速跳转至相关功能模块，支持自定义导航栏名称、顺序等，支持创建二级导航菜单，方便学校个性化设置。</p> <p>4. 公告发布与管理：首页新闻公告栏可直观展示学校通知、直播活动、行政公告、教育新闻等信息，通过滚动播报的方式，便于师生实时了解校园活动、最新政策。支持查看新闻公告详情，显示标题、发布人、发布时间、阅读次数、</p>	套	1

		<p>文章内容、图片。方便管理通知公告，支持预编辑公告内容和定时发送功能，支持自定义公告类型，支持标题检索。</p> <p>5. 平台支持通过手机号、微信扫码进行注册，注册完成后可以通过账号密码、微信扫码和手机验证码等方式进行登录。支持根据不同的角色分配相应权限。</p> <p>6. 设备管理：支持把录播设备接入平台，实现自动转码、视频存储，并具备直播和点播功能。支持录播设备管理功能，可远程预览录播画面、设备信息查看、设备状态监测、数量统计等。</p> <p>7. 自动转码功能：支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有主流视频文件格式自动转码，包括 asf、mpg、rmvb、mov、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4 等，可设置下载及观看权限。</p> <p>8. 后台管理：支持查看存储空间使用情况，支持个性化设置脚链。</p> <p>9. 一键置灰：支持平台肤色一键置灰功能，切合特殊纪念日氛围。</p> <p>10. 强制播放：支持强制设置播放源，用户点击任意视频均强制播放指定视频源，便于学校进行统一播放和管理。</p> <p>11. 支持个人信息查看，在线修改密码，上传个性化头像。</p> <p>12. 教师空间：</p> <p>（1）支持查看教师个人创建的全部课程，包括普通课程、直播课程、教研活动、远程互动课程、收藏的课程列表等。</p> <p>（2）支持查看我的课程列表，支持跳转至创建课程界面，方便教师快速创建课程。具有课程管理调整接口，方便教师快速管理课程信息。</p> <p>（3）支持查看我的直播课程列表，包括直播中、未开始、已结束所有个人的直播课程信息，方便教师使用直播功能，具有快速创建直播活动和直播管理跳转接口。</p> <p>（4）支持查看我的教研活动列表，包括：课例评课、直播教研、互动教研所有个人教研活动，方便教师使用教研功能，具有快速发起教研活动跳转接口。</p> <p>（5）支持查看我的互动课程列表，方便教师开展远程互动课程，具有快速创建互动课程跳转接口。</p> <p>（6）支持查看教师个人收藏的所有活动/课程列表，快速定位到详情。方便教师管理个人收藏夹。</p> <p>13. 学生空间支持查看学生个人的收藏列表，包含课程列表和直播列表，方便学生构建个人视频资源库。</p> <p>二、在线课堂</p> <p>1. 基于 HTML5 技术，无需安装插件跨平台视频点播、直播观看。在线课堂包含两个模块：在线课堂（直播活动）、互动直播。</p> <p>2. 在线课堂</p> <p>（1）首页直播活动栏可预览当前的直播活动，包含正在直播、即将开始和已经结束的直播活动。可通过快捷按钮跳转至直播列表页面。直播列表支持按院系、学科和年级进行分类，以及根据直播状态（未开始、直播中、已结束）、开课院系和时间进行筛选查询。</p> <p>（2）直播界面可同步查看直播简介，下载课程资料，支持对直播视频点赞、收藏和分享。</p> <p>（3）直播分享：支持自动生成直播活动海报并下载到桌面，支持海报分享、二维码分享、链接分享三种分享方式。</p>		
--	--	---	--	--

		<p>(4) 观看直播过程中可边看边聊，聊天室可发表个人对直播活动的想法。支持全屏播放和一键静音，支持高清和超清两个清晰度选择，方便用户在不同的带宽环境下观看直播。</p> <p>(5) 支持直播活动语音转写功能，支持实时分析师生课堂中的语音并即时转译成文字。具有高频词功能，支持实时统计分析课中的高频词，并根据频次自动排序。</p> <p>3. 互动直播</p> <p>(1) 互动直播多状态查看：支持查看正在直播、未开始以及已结束的互动直播。</p> <p>(2) 播放排名与搜索：提供互动直播活动的播放排名，并允许用户按开课院系、学科、直播名称、主讲人、课程类型和时间进行搜索。</p> <p>(3) 综合筛选与排序：支持根据直播活动的发布时间和播放量进行筛选和排序。</p> <p>(4) 实时互动操作：在直播过程中，支持分享、点赞、收藏，并具有语音转写和高频词云等功能。</p> <p>(5) 聊天室功能：直播活动中内置聊天室，方便观众实时交流。</p> <p>(6) 资料管理：用户可以查看相关资料并进行下载。</p> <p>(7) 直播结束后功能：包括多画面查看、清晰度切换、语音转写、高频词云、社交互动（分享、点赞、收藏、评论）以及资料查看与下载。</p> <p>(8) 支持在移动设备上浏览直播，包括直播信息、参与聊天室互动、分享，支持全屏模式和清晰度切换等功能。</p> <p>4. 精品课程点播</p> <p>(1) 支持按年级、学科、时间筛选所需的课程资源，支持按名称、主讲人快速搜索。</p> <p>(2) 支持热度排行、播放量排行和知识点菜单展示优质课程资源。</p> <p>(3) 精品课程点播过程中可同步查看课程简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和评论。支持全屏播放和音量调节，支持倍速播放，支持自由拖动播放进度条。</p> <p>(4) 视频打点功能：观看视频时可自由打点评论，并通过打点文字快速跳转至视频播放节点。</p> <p>(5) 语音实录：点播过程中可查看语音转写的文字记录，支持通过关键字搜索功能快速跳转至播放节点；支持下载转写的文字记录，并生成 word 文档。支持查看高频词云统计情况。</p> <p>5. 系列课点播</p> <p>(1) 支持按年级、学科筛选所需的课程资源，支持按名称、主讲人快速搜索，支持按播放量和发布时间排序。</p> <p>(2) 支持查看系列课简介、播放次数、关联资源数量、老师姓名等信息。支持课程资源列表，支持系列课收藏。</p> <p>(3) 系列课播放过程中可同步查看课程简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和评论。支持全屏播放和音量调节，支持倍速播放，支持自由拖动播放进度条。</p> <p>(4) 视频打点功能：观看视频时可自由打点评论，并通过打点文字快速跳转至视频播放节点。</p> <p>三、教研活动</p> <p>1. 课例评课：</p> <p>(1) 首页可快速跳转至课例评课界面，支持按年级、学科、</p>		
--	--	---	--	--

		<p>观看热度、播放量、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人快速搜索。</p> <p>(2)课例评课过程中可同步查看课程简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持倍速播放，支持自由拖动播放进度条。</p> <p>(3)支持边看边评，教研人员在观看视频的过程中根据预置的学科评课表指标给出相应分值和评价。支持实时显示评价进度和得分情况。</p> <p>2. 直播教研：</p> <p>(1)首页可快速跳转至直播教研界面，支持按年级、学科、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人快速搜索。</p> <p>(2)直播教研过程中可同步查看课程直播简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持倍速播放，支持自由拖动播放进度条。</p> <p>(3)支持边看边评，教研人员在观看直播的过程中根据预置的学科评课表指标给出相应分值和评价。支持实时显示评价进度和得分情况。</p> <p>(4)数据支撑：直播教研过程中可打开AI分析界面，通过教情、学情分析，从教师和学生两个维度综合分析本次直播课程的实时教授情况，通过数据和图标直观呈现，为直播教研活动提供数据支撑。</p> <p>3. 互动教研：</p> <p>(1)首页可快速跳转至互动教研界面，支持按年级、学科、观看热度、播放量、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人、时间快速搜索。</p> <p>(2)互动教研过程中可同步查看课程简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持倍速播放，支持自由拖动播放进度条。</p> <p>(3)支持边看边评，教研人员在观看互动课程的过程中根据预置的学科评课表指标给出相应分值和评价。支持实时显示评价进度和得分情况。</p> <p>4. 教研组管理：支持统一管理本校教研组，支持分享、编辑、解散和批量删除。可申请加入已建好的教研组，也支持邀请指定人员加入教研组。</p> <p>5. 支持按学校要求自由创建各年级、各学科的教研组，支持自定义每个教研组的名称、展示封面和内容简介。支持设置加入权限，支持邀请指定人员加入教研组。</p> <p>四、课程资源</p> <p>1. 课程总数展示：支持在页面上显示当前筛选条件下的课程总数量，对可选范围有直观了解。</p> <p>2. 课程资源筛选与搜索：支持根据不同的开课院系、学科类型、课程名称、主讲人的姓名、课程的发布时间进行筛选，以便快速找到感兴趣的课程。</p> <p>3. 平台以课程卡片的形式展示每门可筛选的课程，课程卡片涵盖课程类型、封面、名称、主讲人姓名、开课院系、报名人数及课程开始时间，直观有效地帮助操作者快速了解并选择适合自己的学习资源。不仅提升了用户体验，也使得信息获取变得更加便捷高效。</p> <p>4. 课程详情页可显示课程封面、课程名称、主讲人姓名、课程访问量、累计报名人数、累计互动次数、课程开始时间、课程结束时间、学校、开课院系、课程类型及学科类</p>		
--	--	---	--	--

		<p>型。</p> <p>5. 课程详情页支持将感兴趣的课程添加到收藏夹中，并支持将课程分享给其他用户。</p> <p>6. 课程详情页具有详细的课程介绍及课程目标，帮助用户了解课程内容和学习目标。支持展示当前课程的教师团队。</p> <p>7. 课程支持按章节学习，资源包括多种格式的视频、文档（Word、Excel、PPT、PDF）、音频和图片等。</p> <p>8. 支持参与章节内容的讨论，促进师生互动。学生账号支持显示学习进度，并提供笔记功能，支持学生记录重要知识点。</p> <p>9. 支持在每个章节后设置测验，题型包括单选题、多选题、简答题、填空题、判断题等。学生完成测验后提交答案，系统自动批改并反馈结果，支持授课老师在测试管理中进行手动批改。</p> <p>10. 提供专门的讨论区，支持教师和学生就课程内容展开交流。可查看历史讨论记录，回顾重点话题。</p> <p>11. 支持学生对已完成的课程进行评分和评论。</p> <p>五、教情分析</p> <p>1. 课堂教师教学行为分析：AI 分析系统能自动识别的教师行为，如：讲授、巡视、师生互动、指导学生、教师提问、书写板书等多种行为；可根据不同的教学行为时序进行智能打点切片，形成行为时序图，可自动定位到课堂实录的特定时刻，方便进行快速回顾教学环节；</p> <p>2. 展示模型：支持以秒为颗粒度对教师讲授、师生互动、指导学生、教师提问、书写板书等教学行为进行基于 AI 功能的全自动伴随式分析，以课堂时间为轴线形成课堂教学评估数据，并以图表形式直观展示课堂每个时刻的行为类型和持续时长。</p> <p>3. 教师巡视分析：支持对教师巡视停留占比情况进行 AI 分析，可自动生成教师巡视停留模型热力图，要求轨迹图以教室 3D 模型形式直观呈现教师授课过程中的授课位置数据。</p> <p>4. 课堂问题汇总：支持以创新型、评价型、分析型、应用型、理解型、记忆型、非思维等类型问题对课堂问题进行 AI 数据统计，可自动统计课堂中的问题类型和数量。点击详情时间戳中对应的实时 AI 转写字幕可自动跳转到对应的视频节点。</p> <p>5. 学生回答情况分析：支持按照肯定性回答、解释性回答、无回答等维度对学生回答情况进行分析，可汇总不同维度的回答次数和所占百分比，并可查看整堂课程中的回答问题情况详细分布。</p> <p>6. 支持弗兰德斯教学行为分析法（S-T）：要求支持根据图像识别全自动跟踪数据生成 S-T 曲线图，帮助用户进行教学技能提升和评估，支持分别以学生行为时间和教师行为时间轴方式展示。</p> <p>7. RT-CH 教学模型：引入 RT-CH 教学分析模型，系统自动生成矩阵图，并判定授课类型属于对话型、练习型、混合型、讲授型中的哪种类型。</p> <p>六、学情分析：</p> <p>1. 学生学习分析：支持从听讲、举手、读写、学生汇报、学生互动等不同维度对整个课堂中的学生学习情况进行 AI 分析，可统计每个维度的学习用时占比和时长。可根据不</p>		
--	--	---	--	--

		<p>同的学生行为时序进行智能打点切片，形成行为时序图，可自动定位到课堂实录的特定时刻，方便进行快速回顾教学听课环节；</p> <p>2. 学生表情分析：支持按照消极、平静、开心、难过、生气、反感、害怕等不同维度对学生的表情进行 AI 分析，可统计不同维度的人员数量、所占百分比和峰值时间，点击峰值时间可自动跳转到对应的视频节点。</p> <p>3. 学生动作分析：支持按照趴桌子、举手、站立、回头等不同维度对学生的动作进行 AI 分析，可统计不同维度的人员数量、所占百分比和峰值时间，点击峰值时间可自动跳转到对应的视频节点。</p> <p>4. 课堂纪律分析：以班级维度进行班级出勤人数统计，包括应出席人数、迟到人数、早退人数等。</p> <p>5. 学生参与度和专注度分析：支持以课堂时间为轴线，对各个时刻学生的参与度和专注度进行分析统计，形成学生观课专注度和参与度曲线变化数据统计。</p> <p>七、语音分析</p> <p>1. 语速分析：支持按照时间轴对整堂课程中的语速进行 AI 分析，可自动统计讲述字数和课程时长。支持查看每分钟节点的语速。</p> <p>2. 词汇分析：支持对整堂课程中的高频词和语气词进行 AI 分析，可自动统计教师在授课过程中的高频词和语气词，以及使用次数，帮助教师改善教学用词。</p> <p>3. 课堂总结：支持通过 AI 分析自动生成课堂总结，帮助教师改善教学方式方法，提升教学质量。</p> <p>4. 语音转写回看：观看视频过程中可查看语音转写的文字记录，支持通过关键字搜索功能快速跳转至播放节点；支持手动纠错，通过编辑功能，可手动修改语音转写的内容。</p> <p>八、数据统计</p> <p>1. 平台具有独立的数据看板界面，可实时掌握平台使用情况，了解直播总量、录播资源、课程总数、课程资源、互动直播、系列课等数据。</p> <p>2. 在线课堂数据统计：支持查看直播总量和本月直播数，观看总数和本月观看量，支持查看开课院系直播数据，包含今天、近 7 天、近 30 天的数据图表。滚动播报直播动态，便于客户实时了解最新直播活动。具有播放量排行榜。</p> <p>3. 互动直播数据统计：支持查看互动直播节次、开课时长、授课教师、听课教师以及受益学生等。支持查看院系分布情况、热门互动排行以及课程计划动态。</p> <p>4. 精品课程数据统计：支持查看包括精品课总节数、本月节数和本周节数。提供各院系资源统计、课程播放排行榜、课程最热排行、最新发布排行以及教师课程/学科课程统计等信息。</p> <p>5. 课程资源数据统计：支持查看课程资源数据统计、年级课程资源统计、课程播放排行榜、教师课程/学科课程统计等数据。</p> <p>6. 教研活动数据统计：支持查看教研活动总数、观看人次、评课次数、教研教师数量、教研组总数等数据信息，实时显示近 1 周动态。通过图表的形式呈现人均教研活动学科分布、教研类型、教研组学科占比等数据信息。滚动播报实时教研动态。具有热门教研和教研组课程排行榜等信息。</p>		
--	--	---	--	--

		<p>7. 资源管理数据统计：以图标的形式呈现各学科录播资源统计数据；实时呈现存储空间和使用量情况；以图表的形式呈现资源使用率和不同视频时长的分布情况。</p> <p>8. 支持生成教情分析，学情分析及语音分析数据展示页面；</p> <p>9. 教情分析可展示教师教学行为的数据分析结果，包含对讲解时间占比分析数据，巡视停留位置占比数据，课堂问题类型占比数据，教学行为分析，课堂模式图及学生回答占比数据的展示；</p> <p>10. 学情分析可展示学生学习行为的数据分析结果，包含听讲类型时间占比，学生各种表情人数及占比，学生动作人数及占比，学生参与度和专注度及课堂纪律分析图。</p> <p>11. 语音分析支持语速分析，高频词汇分析，语气词分析及语音转写字幕具体内容的呈现。</p> <p>12. 所有数据支持一键生成课程数据分析报告，详细记录课堂数据，以图表方式直观呈现分析结果，并支持下载和分享。</p> <p>九、后台管理</p> <p>1. 直播管理系统需提供全面的直播活动管理功能。（1）支持按直播名称、教室和主讲人进行搜索，以及根据直播状态（未开始、直播中、已结束）、开课院系和时间进行筛选查询。系统允许用户查看、分享、编辑、下载直播活动，并提供推流地址的分享与删除功能。支持新建直播活动，创建时可设定名称、类型、时间、主讲人、教室、开课院系、课程类型、附件、活动地点、封面、简介等详细信息，并可选择开启直播 AI 分析、直播回放、是否可见、指定教师、开启聊天室等功能。（2）支持查看单个直播课的数据，提供总观看量、实时观看人数、人气峰值和互动次数的数据预览，并支持按照时间维度查看直播数据趋势。同时，监测数据情况包括名称、时间、总观看人数、人气峰值、点赞次数和聊天互动量等指标。具有互动内容展示，记录每条留言的时间、昵称、留言内容、IP 地址及删除操作。</p> <p>2. 远程互动管理支持按照房间主题和主讲人进行搜索，并支持根据院系、年级及时间等条件筛选查询互动列表。支持创建互动课程，自定义设置包括房间主题、授课时间在内的基本信息。提供 AI 分析功能的选项，帮助教师更好地评估教学效果并获得即时反馈。</p> <p>3. 教研活动管理：支持创建各年级、各学科的网络教研活动，支持自定义每个网络教研活动的展示封面、教研主题、教研内容、教研时间，支持上传教研相关的视频、图片、文档附件。支持课例评课、直播教研、互动教研三种教研模式。</p> <p>（1）课例评课管理：支持对指定的授课视频进行教研评价，支持设置评课权限为公开、指定教研组、指定教师，支持根据不同的学科选择指定的评课表。</p> <p>（2）直播教研管理：支持对实况直播的课程进行在线评课教研，创建直播教研时可根据课表选择指定教室、指定时间段的教研活动。支持设置直播人数上限；支持预制暖场素材。支持设置评课权限为公开、指定教研组、指定教师，支持根据不同的学科选择指定的评课表。</p> <p>（3）互动教研管理：支持对互动课堂进行教研评价，支持自由创建线上互动课堂教研评价。默认教研视频为主讲教室合成画面，支持自由选择加入教师全景、学生全景画面。</p>		
--	--	--	--	--

		<p>支持签到设置、评论开启、评课表模版设置。</p> <p>(4) 评课表管理：支持编辑和批量删除评课表。支持学科要求自定义评课表，包含：标题、引导语、评分项、主观意见，支持自定义每个评价指标的分值。</p> <p>4. 录播资源管理：支持查看录播资源列表，支持按资源名称/主讲人快速搜索，支持按教室、年级、学科、时间、使用情况、资源大小查询录播的视频资源。支持远程管理录播主机资源，支持批量删除、手动上传等，支持查看录播主机录制完成的通道画面和合成画面，并支持单个视频资源的播放、删除、上传和下载。</p> <p>5. 系列课管理：支持用户可灵活创建各种视频专辑，可将同一类型的视频进行归类，便于视频的归整、便捷查询和统一管理。支持自定义系列课名称和封面，支持按照院系、课程和年级等不同方式进行分类，支持设置观看权限。</p> <p>6. 课程管理：包括课程的搜索、创建、编辑、发布与删除。支持按课程名称或开课院系进行搜索，快速定位所需课程。</p> <p>(1) 新建课程支持设置课程封面、名称、主讲人、开课院系、类型、时间等基本信息，并选择报名方式。</p> <p>(2) 已存在的课程支持进行编辑修改，教师能控制课程的发布状态，包括发布新课程和停止现有课程的教学活动。</p> <p>(3) 支持单个或批量删除课程的功能。支持章节测验管理，包括测验列表和学生列表的管理，教师可以对测验进行批阅打分。同时，支持批量删除或批量发布（停止）课程，提高教学管理效率。</p> <p>(4) 支持设置课程的基本信息，包括但不限于课程介绍、课程章节、课程评价和课程讨论等。支持自定义设置课程模块内容，满足不同教学需求。</p> <p>(5) 学生权限和教师权限的设置，确保教学内容的适当访问和使用，以及增强团队合作和课程管理的灵活性。</p> <p>(6) 支持添加同级或子级章节目录，帮助构建结构化的课程内容。同时，可以添加多种类型的课程资源，资源包括多种格式的图片、视频、音频和文档，每个资源文件最大可达 1000M。视频资源也可选择已绑定到平台的录播设备中的视频资源。可进行大量内容的更新和管理，系统需支持章节的批量导入和导出功能。</p> <p>(7) 章节测验功能支持添加单选题、多选题、简答题、填空题和判断题等多种题型。</p> <p>7. 精品课管理支持创建和管理精品课程，包括课程名称、院系、主讲人、年级等信息的填写，以及视频资源、课程简介、封面图片的上传等。视频资源支持上传本地视频或选择已绑定到平台的录播设备中的视频资源。同时支持上传 ppt、word、excel、pdf、png、jpeg、jpg、zip 等格式相关资料。</p> <p>8. 课表功能支持按所属院系和类型（包括常规课、互动直播、直播活动）筛选课表。并可进行查看、编辑、删除及新增课程等操作。同时支持查看个人课表，并根据教室或时间进行进一步筛选。支持添加新的课程项，包括常规课、互动直播、直播活动类型的课程。</p> <p>9. 教研组管理支持创建和加入教研组，支持根据输入教研组名称、年级院系选择、课程选择、权限设置、邀请人员等条件创建新的教研组，并可在已建教研组列表中进行分享、编辑和解散。</p>		
--	--	--	--	--

29.	多频无线 路由器	工业	<ol style="list-style-type: none"> 1. WAN 接口类型：千兆网口 2. LAN 口类型：电口 3. 天线类型：内置天线 4. 技术标准：支持标准的 802.11 标准协议 5. WIFI 速率：支持 2.4/5.0GHz 6. 支持无线控制器功能 7. 最大接入数：最大接入数 256 8. 支持上网行为管理、智能流控、认证服务及策略随行、简单防护 	台	2
30.	机柜	工业	<ol style="list-style-type: none"> 1. 尺寸 $\geq 600 \times 600 \times 1120 \text{MM}$，厚度为冷轧钢板 $\geq 1.2 \text{MM}$ 2. 颜色 黑色 3. 容量 22U 4. 配置 8 位 10APDU 插排 1 个 5. 固定板 1 块 6. 内嵌风扇部件 1 组 4 只两英寸重型脚轮 	个	2
31.	交换机	工业	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配对的设备有独立的控制平面； 2. 支持通过控制器平台查看交换机端口负载情况； 3. 支持防网关 ARP 欺骗，管理员分级管理，支持防止 DOS、ARP 攻击功能 4. 支持通过 APP 进行远程管理，并且可以修改交换机网络配置； 5. 支持通过在控制器平台的 Web 页面对交换机进行可视化查看，包括交换机的端口状态及配置、vlan 信息； 6. 支持通过控制器平台图形化操作对交换机端口状态的开启与关闭； 7. 支持安全状态页面中统计显示联动事件次数及详情； 8. 支持终端的 MAC 与交换机端口变更检测； 9. 支持交换机端口终端类型变更后，通过 APP、短信告警； 10. 支持通过控制器平台查看交换机面板端口工作状态，通过端口颜色显示状态即可判断端口是否在线工作； 	台	2
32.	智能交互 书写终端	工业	<p>▲1. 智能交互书写终端包含主书写屏及终端控制屏两个部分，采用一体化设计，不接受分体方式（投标时需提供具有供应商公章的产品图片）；</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 终端主书写屏 ≥ 23 寸，分辨率 $\geq 1920 \times 1080$，显示比例 16:9；终端控制屏对角线尺寸 ≥ 18 寸，显示区域高度不超过 100mm；控制屏与书写屏夹角 145-170 度之间，人性化设计，便于操作； 3. 书写屏面板玻璃、电容感应、显示模组要求采用无缝隙全贴合技术，屏幕要求具有防眩光、防指纹、防反光效果，支持 10 点触控； 4. 书写屏与控制屏支持手指及电磁笔双重触控方式； 5. 终端需配套至少一支书写笔，要求采用无源笔，无需电池，免维护；书写笔需支持笔划粗细适应及笔锋效果；笔尖可在屏上书写，笔的另一端可以擦除书写内容，一笔两用，无需切换； 6. 具有不低于 2 个 USB3.0 接口，需支持各类 U 盘及移动硬盘； 7. 具有不低于 1 路话筒接口，具有话筒开关按钮； 8. 具有升降及倾仰角调节按钮，可配合升降台实现讲台高度及角度调节； 9. 设备支持 Window10 及更高版本的操作系统，即插即用，免驱设计； 	台	2

			<p>10. 具备但不限于 HDMI、VGA 等信号输入接口，具有线缆固定设计，防止线缆脱落；</p> <p>11. 辅教系统 V1.0:</p> <p>(1) 具有当前电脑开启的软件缩略图显示功能，支持触控实现窗口快速切换；</p> <p>(2) 具有画笔功能，画笔书写流畅无齿痕，颜色、粗细可调；</p> <p>(3) 具有书写板功能，笔的颜色粗细可调，书写板背景颜色可调，支持多页板书同时保存到本地；</p> <p>(4) 支持视频展台调用，支持实物标注，可对展台光学变倍控制，支持展台画面保存到本地；</p> <p>(5) 具有截屏功能，在电脑任何界面上均可截屏保存到本地；</p> <p>(6) 支持根据当前运行软件自动匹配常用功能按钮；</p> <p>(7) 与课表结合以后，支持课程信息显示，倒计时显示；</p> <p>(8) 与考勤系统结合以后，支持考勤结果查询及补签；</p> <p>(9) 与云盘系统结合以后，支持云盘课件下载，并支持截屏自动同步至云盘；</p> <p>(10) 与直播系统结合后，支持一键开启直播；</p>		
33.	升降台	工业	<p>1. 升降台采用“工”字形结构设计；整体结构板材厚度$\geq 3\text{mm}$；</p> <p>2. 采用电动升降方式，升降行程$\geq 200\text{mm}$；</p> <p>3. 台面显示屏倾角可电动调节，可调节行程≥ 30度；</p> <p>4. 升降及倾角调节需采用静音设计，噪音$\geq 30\text{dB}$；</p> <p>5. 台面可安装 21-27 寸显示器；</p> <p>6. 具有背光 LOGO 板，内容可根据学校需求定制；</p> <p>7. 含讲台升降控制器及电源，可与操作台或智能交互书写终端的升降及倾仰角调节按钮配合使用；</p> <p>8. 具有地面固定装置，防止设备移动或倾倒；</p>	台	2
34.	高拍仪	工业	<p>1. 1200 万像素高拍摄像机，最大分辨率 3840*2160 (4K)；</p> <p>2. 焦距 6mm~120mm，不低于 16 倍光学变焦，电动调节；</p> <p>3. 支持自动对焦与焦距锁定功能；</p> <p>4. 采用 UVC 免驱协议，支持 USB3.0 及以上版本，兼容 USB2.0；</p> <p>5. 支持但不限于国产信创、iOS、Android、windows7 及以上版本等操作系统；</p> <p>6. 可扩展音频功能；支持与辅教系统软件对接，实现实物拍摄画面，支持通过软件对设备进行控制，包括放大、缩小、自动聚焦、设备初始化等，支持通过双指控制实现放大、缩小操作。</p>	台	2
35.	智能融合终端	工业	<p>▲1. 机柜式终端，标准 1U 机架式设计，内置 LINUX 操作系统。集成千兆交换机功能，具备 5 个 RJ45 网口及 1 路 SFP 光纤端口，最大支持 4 组 VLAN 划分。集成 2*70W 数字功放，具备 2 路 3.5mm 音频线性输入接口，1 路 3.5mm 无线麦克音频输入接口，具备 3 路 3.5mm 音频线性输出。1 路 48V 幻象供电有线麦克风输入接口，支持配置幻象供电开启或关闭。具备 4 路 RS232 通信端口，具备 1 路 RS485 通信端口，具备 1 路干接点接口，具备 1 路 12V/2A 输出接口，具备 2 路 GPIO 接口。板载集成 HDMI4*4 全交叉无缝矩阵，具备 4 路 HDMI 输入接口，具备 5 路 HDMI 输出接口及 1 路 HDBaseT 高清接口。HDMI 及 HDbaseT 接口均支持 4K 高清分辨率。具备 1 路 USB 通信接口，具备 4 路 USB</p>	台	2

			<p>KVM 切换。(供货前提供具有 CMA 或 CNAS 检测机构出具的检测报告, 报告编号可在全国认证认可信息公共服务平台查询, 提供报告复印件和查询截图, 原件备查)</p> <p>2. 国标市电输入, 支持本机能耗检测; 支持通过 IP 网络或 Modbus 协议绑定同品牌智能配电模块实现至少 6 路独立强电管理。(供货前提供具有 CMA 或 CNAS 检测机构出具的检测报告, 报告编号可在全国认证认可信息公共服务平台查询, 提供报告复印件和查询截图, 原件备查)</p> <p>3. 具备网络中控功能, 支持电教设备的本地或远程控制。集成物联网网关功能, 支持能耗数据上报。支持 MQTT 协议, 支持扩展最大 30 路 2.4G 无线物联模块, 配合系统平台及小程序可远程对终端设备及物联模块进行手动、定时、集控管理。</p> <p>4. 具备音视频硬解码能力, 具备平台推送的音视频广播播放功能, 可播放平台定时/手动广播任务, 支持 HTTP、RTSP、UDP、RTMP 等主流流媒体协议, 配合系统平台支持 0-100 级广播级别选择。支持智能终端在待机状态下接收服务器预设的高清流媒体内容或在线电视节目进行自动播放, 自动开启和关闭显示设备, 实现智能自动播放的功能。</p> <p>5. 支持 web 配置界面, 支持本地系统参数、网络参数、串口参数、面板参数、音视频矩阵参数、IO 接口参数、显示设备参数等配置。支持开关机场景及自定义场景配置。</p> <p>6. 通过配套触控面板可完成一键开关机设备、音量调节、广播控制。支持 IC 卡刷卡/插卡、IP 对讲等功能, 支持同品牌无线麦克风接入及扩声。支持设备故障报修功能, 待机状态下可显示设备联机网络信息、终端 ID 信息、运维电话等。</p> <p>7. 支持 ≥ 6 路大屏/投影机同屏显示或 ≥ 4 路大屏/投影机异屏显示及控制, 支持输出画面冻结功能。</p> <p>8. 支持自有品牌麦克风的接入、控制和状态查询, 包括麦克风电量、使用状态、充电状态及锁止状态等。</p> <p>9. 支持通过 RS232 串口控制协议, 实现对第三方设备的接入控制, 包括: 智能交互平板、投影机、录播主机、音频处理器等设备。</p> <p>10. 支持通过 RS485 串口控制协议, 实现对 RS485 从设备的控制。</p> <p>11. 与物联集控平台统平台兼容, 在物联集控平台上实现学校在用教室物联管控、校园广播及视频直播功能, 无需开发及增加其他设备。签订合同后 3 日内需到采购人指定地点与采购人已部署的智能融合系统平台进行联调, 如联调不能满足以上招标参数或使用要求, 以合同违约处理, 保留追究投标人的法律责任。</p>		
36.	智能触控面板	工业	<p>1. 一体化设计, 工业 ABS 工程塑料注塑成型, 支持桌面及墙面固定安装方式。</p> <p>2. 至少具备 1 个 RJ45 千兆网口, 1 路 HDMI 输入接口, 1 路 USB 接口, 1 路 3.5mm 音频输入接口, 1 路 3.5mm 音频输出接口, 1 路 12V/1A 输出接口, 1 路干接点接口, 1 路 GPIO 接口; 支持 POE/DC 12V/2A 受电。</p> <p>3. 基于 Android4.0 及以上系统, 配备 ≥ 10 英寸工业触控屏, 屏幕分辨率 $\geq 1920 \times 1200$, 亮度 ≥ 500nits; 集成双目摄像头 ≥ 200 万像素; 集成 IC 卡读卡器; 内置扬声器、拾音器; 具备音视频编解码能力。</p>	台	2

			<p>4. 具备人体近场感应能力，实现屏幕自动唤醒功能。</p> <p>5. 系统平台支持远程 IP 对讲、语音监听、二维码正/反扫、人脸识别、课表同步、IC 卡同步等功能。</p> <p>6. 与智能融合终端、智能融合系统平台兼容，支持一键上下课、画面切换、声音调整、物联网设备控制</p> <p>7. 开放 UI 控制接口，支持界面自主定制。</p>		
37.	灯光控制面板	工业	<p>1. 标准触摸 86 型开关面板，通过 2.4G 无线方式与智能融合终端连接。</p> <p>2. 220V AC 电源输入，触控按键功能可自定义设置。具备 2 路 220V AC 独立输出。</p> <p>3. 最多可配置 2 个按键为本地线路控制按键，其他可设置为关联按键。</p> <p>4. 内置能耗计量芯片，可实时检测用电设备运行状态并上报能耗数据。</p> <p>5. 授权用户通过系统平台或小程序远程监控每路电源输出的状态，可手动或定时对接入的灯光设备进行智能策略通断电控制。</p> <p>6. 支持通过系统平台禁用本地按键模式，同时支持自主启用本地按键模式。</p> <p>7. 与智能融合终端、智能融合系统平台兼容，可通过物联集控平台实现对灯光控制面板的统一管理、开关、禁用，用电数据统计。</p>	台	4
38.	空调控制模块	工业	<p>1. 壁挂式安装，需通过无线方式与智能融合终端连接。</p> <p>2. 需通过平台软件远程控制空调，及检测空调的使用情况。</p> <p>3. 内置能耗计量芯片，可实时检测空调运行状态并上报能耗数据。</p> <p>4. 远程空调模块可根据平台预先设定的控制模式自动运行。</p> <p>5. 需支持授权用户通过 WEB、微信小程序远程操作。</p> <p>6. 需采用防脱落插头，防止线路脱落造成事故。</p> <p>7. 内置温湿度传感器，配合软件管理平台可实时显示当前区域温湿度状态。</p> <p>8. 需具备 ≥ 1 路红外输出，用于控制红外设备开关机及模式切换。</p> <p>9. 需支持红外码的导入导出，需支持手动学习红外码。</p> <p>10. 需具备自动或手动方式进入通电应急模式。</p> <p>11. 与智能融合终端、智能融合系统平台兼容，可对教室空调的远程开关和温度调节及能耗统计。</p>	台	4
39.	声学教室系统集成	工业	<p>一、分别对交通学院声学教室：（按 133 平方米）、农业信息学院声学教室：（127 平方米）进行声学教室系统集成。</p> <p>墙面：</p> <p>1. 对录播课室的墙面进行声学改造，在教室墙面 3.1 米以下区域墙面安装聚酯纤维吸音板，为满足课室的声学效果，所用吸声材料必须要达到下列要求：</p> <p>（1）吸音板厚 $\geq 0.9\text{mm}$ 以上，吸声性能符合 GB/T20247-2006，平均吸声系数（100Hz~4KHz）：0.72；</p> <p>（2）无粉尘污染——24 小时粉尘释放量不大于 0.03mg/m³；国家标准值 0.15mg/m³；</p> <p>（3）防火性能墙面需达到 B1 级难燃，其它部位都需按照《建筑内部装修设计防火规范》执行；</p>	项	2

			<p>2. 施工工艺：墙面采用$\geq 30*40\text{mm}$木龙骨打底，龙骨内部填充聚酯纤维吸音棉，龙骨外铺$\geq 9\text{mm}$厚木底板，将聚酯纤维吸音板固定在底板上；</p> <p>3. 颜色：中标后由采购人指定；</p> <p>地面：</p> <p>1. 教室内的地板采用PVC塑胶地板造型，产品采用高端同质透心卷材地板，表面经过PUR处理，实现加厚耐磨、高弹性抗老化、静音效果等；</p> <p>2. 地面采用自流平做平整处理，涂抹底漆使其增加附着力；</p> <p>3. 材质厚度$\geq 2.0\text{mm}$；</p> <p>4. 颜色：中标后由采购人指定；</p> <p>吊顶：</p> <p>1. 材质：石膏板造型吊顶或矿棉吸音板吊顶</p> <p>2. 颜色：中标后由采购人指定；</p> <p>灯光改造：</p> <p>1. 均匀布光、宁亮勿暗，使用LED面光源；</p> <p>二、系统集成及培训</p> <p>1. 为本项目建设提供安装、搬运、调试等系统实施与集成服务，包含硬件安装调试、软件安装调试及调试所需的设备配件等；</p> <p>2. 按照要求全部测试联通线路并做好标签；</p> <p>3. 包含涉及的所有系统的实施与集成服务；</p> <p>4. 所有系统的实施与集成服务需要按国家标准执行，符合GB50311《综合布线系统工程设计规范》、GB50312《验收规范》；</p> <p>5. 所有系统的实施与服务需有文档体系，并提供完整的文档资料；</p> <p>三、项目所需要的辅材</p> <p>1. 电工胶布、扎带、水晶头、自攻钉、管扣、直通、空气开关等辅材；</p> <p>四、清理搬运</p> <p>1. 清理项目实施过程产生的垃圾；</p>		
40.	常态化录播互动一体机	工业	<p>1. 要求录播主机采用一体化嵌入式硬件设计架构，支持壁挂式安装；内置国产化八核处理器、Linux系统、$\geq 8\text{GB}$内存，$\geq 1\text{T}$硬盘。</p> <p>▲2. 要求录播主机满足录制、直播、点播、互动、导播管理、存储、切换、视音频编码、语音转写、虚拟抠像、行为分析等功能，支持远程互动教学，实现远程互动网络课堂。（供货前提供具有CMA或CNAS检测机构出具的检测报告，报告编号可在全国认证认可信息公共服务平台查询，提供报告复印件和查询截图，原件备查）</p> <p>3. 要求配置≥ 17英寸电容触控液晶屏，采用防指纹涂层工艺，无须外接显示设备，用户可直接通过主机查看已录制的视频，支持在主机上直接播放查看录制效果，并可使用U盘拷贝。</p> <p>4. 要求具有多指智能手势识别息屏功能，操作者可在触摸屏任意位置，通过触摸实现对屏幕背光的关闭和开启。</p> <p>5. 要求支持≥ 2路HDMI输入接口，支持≥ 3路HDMI输出接口，≥ 1路输出本地画面，≥ 1路输出合成画面，≥ 1路HDMI</p>	套	1

			<p>自定义输出视频源和分辨率。</p> <p>6. 要求支持≥ 1路线性输入，≥ 1路 3.5mm 音频输入，≥ 1路线性输出，≥ 1路 3.5mm 音频输出。</p> <p>7. 要求支持≥ 2路 RS232 控制接口。</p> <p>8. 要求支持≥ 1路 TYPE-C 接口，具备≥ 3路 USB3.0 接口，支持连接鼠标、键盘进行导播控制以及主机连接 U 盘进行课程视频的录制、下载，支持外接光驱刻录光盘，拷贝本地视频至光驱刻录。</p> <p>9. 要求录播主机内置不低于 2 个 5W 的扬声器，用于播放本地视频声音。</p> <p>10. 要求支持≥ 5路 RJ45 网口，其中至少 4 路为 POE 网口，集供电、控制、视频传输于一体。支持摄像机智能组网，摄像机即插即用。</p> <p>11. 视频编码：要求支持 H.265 和 H.264 两种视频编码协议，实现更高效率和更高质量的编码技术，支持 4K 分辨率（3840*2160）视频的编码和录制。</p> <p>12. 要求支持 IPV4、IPV6 链路地址、IPV6 外网地址三个网络地址配置，支持启用 DHCP 自动获取 IP 地址。</p> <p>13. 为保证具有更好的散热效果，主机需内置散热风扇，可自定义主机风扇转速。</p>		
41.	常态化录播系统	工业	<p>1. 系统支持账号密码登录，支持电影模式、资源模式等录制模式，支持≥ 1路电影模式加≥ 6路资源备份，可同时录制合成画面、教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、板书画面、电脑画面。</p> <p>2. 录制格式至少支持 MP4/FLV/TS，录制分辨率支持 3840*2160、1920*1080 等，支持录制帧率设定，可选择 25fps/30fps，码流支持 1000-20000kbps 之间手动设置。</p> <p>3. 支持实时显示录播主机 CPU 的使用率，硬盘使用情况，不少于 6 路预监画面，可自定义通道预监画面名称，可同步显示对应摄像机的电量，具有自动息屏功能，可选择息屏时间。</p> <p>4. 支持手指点控模式；导播模式支持视频预览、直播输出监视、视频切换等功能，其中手指拖动视频切换时支持导播小画面定位跟随。</p> <p>5. 支持添加字幕，支持包括系统时间在内的九种预设字幕的设置，其中系统时间支持自动校准。可直接通过拖拽实现自定义字幕显示位置。支持设置≥ 9种字体大小、≥ 8种字体颜色、≥ 8种字体背景颜色选择。</p> <p>6. 系统界面自带虚拟软键盘，无需外接 USB 键盘，可输入中文、英文、数字、特殊符号。</p> <p>7. 支持导播模式设置：至少包括手动、半自动、全自动模式，具有自动轮巡导播模式，可自定义轮巡画面和间隔时长。</p> <p>8. 需支持会议导播模式，开启会议模式后，系统根据会议麦克风发言自动切换视频画面预置位。</p> <p>▲9. 提供多种画面布局模式，支持视频画面叠加与组合，包括单画面、双分屏画面、三分屏画面、四分屏画面显示，可直接通过手指触控拖动通道画面实现多分屏布局显示画面的替换，替换时支持导播小画面定位跟随。（供货前提供具有 CMA 或 CNAS 检测机构出具的检测报告，报告编号可在全国认证认可信息公共服务平台查询，提供报告复印件</p>	套	1

		<p>和查询截图，原件备查)</p> <p>10. 需支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口，更改布局背景和边框颜色。</p> <p>11. 支持≥ 4种片头和≥ 4种片尾的添加，可以设置插入片头片尾的时间，支持jpg、png格式。</p> <p>12. 台标支持≥ 4个固定位置，分别为左上、右上、左下、右下，支持手动拖拽移动台标，实现界面任意位置的台标设置。支持设定图片台标，支持jpg、png格式。</p> <p>13. 支持上滑、下滑、左滑、右滑等多种切换特效，支持自定义选择≥ 8种特效切换速度。</p> <p>14. 系统支持摄像机云台控制，可以对摄像机进行变焦、上下左右位置调整以及≥ 8个预置位的设置，整个过程支持手指触控操作。</p> <p>15. 系统可以进行音量设置，可以采用手指拖动方式控制设备输入输出的音量大小。</p> <p>16. 支持对屏幕亮度进行设置，采用手指拖动方式控制屏幕的亮度。</p> <p>17. 系统需支持录制倒计时和循环记录功能，在硬盘存储空间为0时，仍可进行录制，将最早录制的视频文件删除，支持录制到U盘。</p> <p>18. 所录制的视频文件既可存储在本地硬盘，也支持通过FTP上传至平台，同时支持用户随时通过录播主机点播回放视频，并可使用移动磁盘或硬盘拷贝下载。</p> <p>19. 需支持本地文件重命名，具有视频文件回收站功能，保存至少7天后自动删除。</p> <p>20. 系统需支持长视频分段录制的功能，可自定义视频文件分段时长，当录制课程时间较长时，可在不结束录制的条件下自动按分段时长将课程视频文件分割录制成多个视频文件，至少提供不限时长、45分钟、60分钟、90分钟、120分钟、150分钟、180分钟、240分钟等多种方式可选。</p> <p>21. 系统应具有推送公网直播功能并可在设备上自动生成直播二维码，扫描即可观看直播，系统可选择创建直播类型，至少包括活动直播和教研直播，支持自定义直播标题和起始时间，可设置直播分辨率和码率，调接直播画面音量大小，支持直播列表的查看，直播列表展示课程天数。</p> <p>22. 系统支持RTMP直播推流，推送的直播流可选择不同视频源，可选画面≥ 4个，可同时开启平台直播和三方推流直播。</p> <p>▲23. 要求内置微课制作功能，支持不少于前景、人像、背景3层场景叠加，叠加的场景支持PPT、视频、图片，虚拟抠像后的人像等类型。要求支持虚拟抠像后合成的画面实现和远端进行音视频互动。（供货前提供具有CMA或CNAS检测机构出具的检测报告，报告编号可在全国认证认可信息公共服务平台查询，提供报告复印件和查询截图，原件备查)</p> <p>24. 至少支持智能抠像和键显色两种抠像模式；智能抠像可用于无幕布场景使用，键显色模式支持专业蓝/绿箱或幕布环境下抠像，用户可根据环境灵活选择。</p> <p>25. 需支持手动调整前景、人像大小以及位置，抠像功能支持噪点清除、去黑边、溢色清除、前景强化、边缘平滑、饱和度压缩、黑色加强等细节调整，支持校色系数调节由</p>		
--	--	---	--	--

			<p>绿幕软件造成的色差，从而达到更为理想的抠像效果</p> <p>26. 需支持自定义抠像区域，支持在主画面（播出画面）使用手指圈出抠像区域的方式进行抠像区域的选择，选定后的抠像区域，可通过手指拖拽调整抠像区域位置和大小；</p> <p>27. 系统应具有抠像画面合成功能，内置≥ 6种常用的画面布局样式，用户可根据需求自行设定≥ 4种画面布局样式；</p> <p>▲28. 要求不依赖网络、外置设备即可实现行为分析、实时字幕的语音转写和热词提取。系统内置行为分析系统，至少支持对教室人数、举手、站立、背身、趴下、低头、扭头人数的实时统计，并实时汇总学生的参与度、活跃度和抬头率。（供货前提供具有 CMA 或 CNAS 检测机构出具的检测报告，报告编号可在全国认证认可信息公共服务平台查询，提供报告复印件和查询截图，原件备查）</p> <p>29. 行为分析可选择是否进行举手、趴桌、站立等行为数据展示，可选择学生全景相机位置，语音识别需支持区分角色，自动生成行为分析报告，报告可自动下载至本地文件夹中。</p> <p>30. 内置互动系统，需支持标准 SIP 和 H. 323 互动协议，支持互动列表，列表中可以显示所有与会者的信息；支持互动画面布局的显示，布局支持单分屏，双分屏，三分屏，四分屏显示。互动界面支持双流、一键静音、全屏、导播设置等功能。</p> <p>31. 进入互动系统时可支持查看永久课历史记录，可输入房间号快速加入远程互动，并显示对应的课程信息，包括时长、主讲人、房间名称、房间号、丢包率、网络延时等。</p> <p>32. 创建房间时支持对主题、主讲人、开始日期、开始时间和结束时间、验证方式的设置，其中验证方式支持公开和加密的选择。</p> <p>33. 需支持对每个互动房间自动分配短号，可以通过短号直接实现多个设备间的互动，支持房间加密。</p> <p>34. 授课预监：授课过程中，录播主机屏幕将实时显示授课教室和参与互动的听课教室画面，用户可实时查看授课教室的拍摄效果，及互动教室的听课状态。</p> <p>▲35. 需支持对录播机进行网络检测，可实时检测服务器连通性、网络稳定性、上行下行速度、网络追踪性、网卡信息、信道状态。（供货前须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章，原件备查）</p> <p>36. 系统至少支持查看软件版本，设备型号，硬件版本，设备编号，需支持中英文版本切换，支持本地硬盘格式化，系统可选择在线更新或本地更新，导出调试日志，具有一键恢复出厂设置。</p>		
42.	教师双目摄像机	工业	<p>1. 需采用全景/特写双镜头设计，传感器：$\geq 1/2.7$英寸 CMOS，特写镜头≥ 800万像素，全景镜头≥ 400万像素。</p> <p>2. 教师特写镜头水平视场角不小于26°。全景镜头水平视场角不小于43°。</p> <p>3. 需支持 4K (3840\times2160) 分辨率，兼容 1080P、720P 等分辨率。</p> <p>4. 视频编码标准：需支持 H. 264/MJPEG，帧率需支持 1~30fps，视频码率设置范围：不小于 32Kbps ~ 16384Kbps。</p> <p>5. 视频制式：需支持 50Hz/60Hz，编码等级可设置 base line/main profile/high profile。</p>	台	1

			<p>6. 音频编码标准：需支持 AAC、G711A 编码格式，音频采样率$\geq 48\text{KHz}$，音频码率：需支持 96Kbps、128Kbps、256Kbps。</p> <p>7. 需支持水平翻转、垂直翻转；支持多种白平衡方式，至少支持自动，室内，室外，一键式，手动；需支持背光补偿、图像冻结。</p> <p>8. 摄像机接口：支持≥ 1路 SDI，≥ 1路 RJ45（10M/100M 自适应），≥ 1路 Type-C，≥ 1路 Line in 3.5mm 音频接口；≥ 1路 Line out 3.5mm 音频接口。</p> <p>9. 需支持 POC 和 POE 两种一线通功能，电源、视频、音频、控制四线合一。</p> <p>10. 需支持 USB 音视频输出，同时支持 UVC 和 UAC 协议，最大支持 4K@30fps 输出，兼容主流视频会议软件。</p> <p>11. 需内置图像识别跟踪算法，微型机械云台设计，全景特写双镜头采用同系列图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。</p> <p>12. 人脸检测：需支持对监视画面中出现的人脸进行检测，在监视或录像状态下，监视画面无明显缺损，物体移动时画面边缘无明显锯齿、拉毛现象。</p> <p>13. 系统具备图像识别功能，需支持同时输出 2 路场景画面，支持所有画面的自动导播切换。</p> <p>14. 需支持通过浏览器进行管理，至少包括亮度、饱和度、对比度、锐度、色度设置。</p> <p>15. 配合录播主机需支持人物动作分析，至少识别举手、站立、背身、趴下、低头、扭头等人物动作分析。</p> <p>16. 需支持 DC12V、POE、POC 三种供电方式。</p>		
43.	学生双目摄像机	工业	<p>1. 需采用全景/特写双镜头设计，传感器：$\geq 1/2.7$英寸 CMOS，特写镜头≥ 800万像素，全景镜头≥ 400万像素。</p> <p>2. 学生特写镜头水平视场角不小于 43°。全景镜头水平视场角不小于 110°。</p> <p>3. 需支持 4K (3840\times2160) 分辨率，兼容 1080P、720P 等分辨率。</p> <p>4. 视频编码标准：需支持 H.264/MJPEG，帧率需支持 1~30fps，视频码率设置范围：不小于 32Kbps ~ 16384Kbps。</p> <p>5. 视频制式：需支持 50Hz/60Hz，编码等级可设置 base line/main profile/high profile。</p> <p>6. 音频编码标准：需支持 AAC、G711A 编码格式，音频采样率$\geq 48\text{KHz}$，音频码率：需支持 96Kbps、128Kbps、256Kbps。</p> <p>7. 需支持水平翻转、垂直翻转；支持多种白平衡方式，至少支持自动，室内，室外，一键式，手动；需支持背光补偿、图像冻结。</p> <p>8. 摄像机接口：支持≥ 1路 SDI，≥ 1路 RJ45（10M/100M 自适应），≥ 1路 Type-C，≥ 1路 Line in 3.5mm 音频接口；≥ 1路 Line out 3.5mm 音频接口。</p> <p>9. 需支持 POC 和 POE 两种一线通功能，电源、视频、音频、控制四线合一。（</p> <p>10. 需支持 USB 音视频输出，同时支持 UVC 和 UAC 协议，最大支持 4K@30fps 输出，兼容主流视频会议软件。</p> <p>11. 需内置图像识别跟踪算法，微型机械云台设计，全景特写双镜头采用同系列图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。</p> <p>12. 人脸检测：需支持对监视画面中出现的人脸进行检测，在监视或录像状态下，监视画面无明显缺损，物体移动时</p>	台	1

			画面边缘无明显锯齿、拉毛现象。 13. 系统具备图像识别功能,需支持同时输出2路场景画面,支持所有画面的自动导播切换。 14. 需支持通过浏览器进行管理,至少包括亮度、饱和度、对比度、锐度、色度设置。 15 配合录播主机需支持人物动作分析,至少识别举手、站立、背身、趴下、低头、扭头等人物动作分析。16. 需支持DC12V、POE、POC 三种供电方式。		
44.	指向拾音话筒	工业	1. 类型: 电容式麦克风 2. 指向性: 心型指向性 3. 频率响应: 20Hz~20KHz 4. 灵敏度: 12mV/Pa 5. 阻抗: 150Ω 6. 负载阻抗: 1kΩ 7. 信噪比: 65dB, 1kHz at 1Pa 8. 最大耐声压级 (THD<0.5%): 110dB SPL 9. 电流耗量: 3mA 10. 连接方式: Type XLR-3	个	2
45.	功放	工业	1. 支持2组音源输入,2路话筒输入,支持1组前置录音输出及A、B组功率输出 2. 设备具有设置反馈、混响功能,支持独立调节话筒、线路的音量 3. 具有话筒中控接口,话筒接口支持6V幻像直流电源 4. 额定功率: 立体声2×60W/8Ω 5. 频率响应: 20Hz-20KHz +1/-3dB 6. 额定输入灵敏度: 线路-12dB±1dB、话筒-34dB±1dB 7. 音调特性: 线路高音10KHz、低音100Hz、升降10dB±2dB, 话筒高音10KHz、低音100Hz、升降10dB±2dB 8. 线路输出: L/R≥0dB 9. 失真度: ≤0.5% 10. 信噪比(话筒关闭、音调平直): ≥80dB 11. 额定电源电压: 交流220V /50Hz	台	1
46.	音响	工业	1. 额定阻抗: 8Ω 2. 额定功率: 60W 3. 最大功率: 120W 4. 有效频率范围(-3dB): 80Hz-18KHz 5. 灵敏度: 88dB /w/m 6. 连续声压级: 113 dB 7. 最大声压级: 120 dB 8. 辐射角度(H×V): 90° ×50° 9. 单元规格: LF: 6.5"×1, HF: 2"×1	个	2

二、商务条款

▲质量保证	1. 投标人所提供的货物质量,必须符合国家规定的质量标准。 2. 投标人所提供的货物型号、技术规格、技术参数等质量必须与本次采购要求相一致。 3. 投标人所提供的货物必须是全新、未使用的原装产品,且在正常安装、使用和保养条件下,其使用寿命期内各项指标均达到质量要求。 4. 投标人提供的所有货物必须为正规厂家制造、合法渠道供应的全新产品,并保证本项目使用的任何产品不会产生因第三方提出侵犯其所有权而引起的法律和经济纠纷,如因此而引起的法律和经济纠纷,由中标人自行承担所有相关责任。
质保期	1. 按国家有关产品“三包”规定执行“三包”,自交货验收合格之日起所有硬件设备、配件提供一年的免费质保服务(分项货物要求中有特别注明的,按特别注明的执行)。

	<p>软件部分，质保期自交货并验收合格之日起计不少于三年，质保期内免费提供升级服务。若产品生产厂家质保期超过此年限的，合同履行过程中按厂家规定执行；若中标人质保期承诺优于产品生产厂家质保年限的，以中标人承诺执行。</p> <p>2. 从通过验收即日起质保期内所有由于质量问题导致的软、硬件产品故障以免免费保修、免费人工及免费更换备件标准上门服务，并提供终身维护。</p> <p>3. 质保期内免费维修、更换配件。质保期第一年内出现非人为操作失误引发的重大故障，应予以免费换货。保修期满前1个月内中标人商应负责不少于一次免费全面检查，并对发现的问题免费整改好；质保期满后，以不高于市场同类同期的价格优惠提供维修服务和备件更换，所更换备件须提供原厂备件。</p>
▲包装和运输	<p>1. 投标人提供的货物应按采购要求的包装材料、包装单位、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。</p> <p>2. 投标人负责货物运输，免费送货上门，运输途中所有损耗由投标人负责。</p>
▲售后服务要求	<p>1. 接到问题通知中标人需作出响应，24小时内到达现场进行解决。其中</p> <p>（1）紧急性问题，中标人应设立专门的应急响应渠道，确保在通知中标人15分钟内需要作出响应，能远程指导解决的即刻指导处理，否则须在收到采购人通知1小时内到达现场。</p> <p>（2）一般性问题，如产品功能使用疑问、轻微质量问题等，应确保在通知中标人1小时内需要作出响应。可以通过电话、在线客服等方式沟通，了解具体情况。</p> <p>（3）非紧急性问题，接到问题通知中标人须在2小时内需要作出响应，24小时内到达现场进行解决。</p> <p>2. 项目供货及安装过程中产生的残留物或垃圾，需由中标人自行清理至校外，否则可以扣减相关清理所发生的费用。</p> <p>3. 若因质量问题，给采购人造成损失的，中标人须承担全部责任。</p> <p>4. 中标人应提供功能完备的智能维护报修管理平台，实现设备报修从提交、受理、派单、处理到服务完成的全流程闭环管理，确保报修申请、处理进度、服务记录等关键信息全程留痕，形成可追溯、可审计的电子化档案，为设备运维管理提供详实的数据支撑与决策依据。</p> <p>5. 建立智能维护报修平台，主要功能如下：</p> <p>（1）由项目生成智能管控二维码、采购人使用方或现场巡检人员可以通过手机扫二维码对故障进行快速反馈提交至中标人服务中心平台，中标人服务中心在线接收到智能巡检信息，快速响应服务人员到使用方指定地点进行维修，检修完成后客户满意程度短信自动回访调查。</p> <p>（2）扫码后在快速反馈页面内能显示项目名称、使用单位、中标单位、中标单位项目负责人及联系方式、中标单位售后项目名称：项目服务负责人及联系方式、验收时间、维保期截止日期、项目维保负责人等项目信息以便于采购人使用方获知项目信息</p> <p>（3）采购人使用方使用手机扫二维码进行快速反馈的有效操作界面截图；反馈提交后中标人对故障明细处理情况有效操作界面截图；故障处理流程有效操作界面截图。</p> <p>（4）中标人服务中心平台要具有数据分析能力，针对售后员工要有多角色多维度的数据分析，以及库存、备件资产会存在的问题进行的故障分析和售后服务事件处理流程的服务动作分析，由此数据的支撑下，可以快速准确的提高对采购人项目上售后服务能力。</p> <p>（5）中标人服务中心平台要具备数据大屏功能，可以给采购人展示项目当月或者当日的工单数量、客户满意度、及时关单率、重复维修率、事件类型统计、工单异常原因统计的数据。</p> <p>注：投标时须提供建立此平台的承诺函或在投标文件中提供有效功能截图界面证明。</p>
▲交货时间及地点	<p>1. 自中标（成交）通知书发出之日起25日内须与采购人签订好采购合同。</p> <p>2. 交货时间：自合同签订之日起30日内全部交货安装完成并经采购人验收合格。</p> <p>3. 交货地点：采购人指定地点</p> <p>4. 交货方式：现场交货</p>
报价要求	<p>1. 本分标报价须为人民币报价，投标报价为总包干价，至项目验收合格交付使用前所发生的所有费用均由中标（成交）人负责。</p> <p>2. 投标报价包括但不限于：</p> <p>（1）所有货物的产品费和安装调试费；</p>

	<p>(2) 运输、装卸等费用；</p> <p>(3) 必要的保险费用和各项税费；</p> <p>(4) 包括运送后的现场垃圾清理费；</p> <p>(5) 货物送货上门的费用；</p> <p>(6) 验收产生的所有费用；</p> <p>(7) 售后服务的费用；</p> <p>(8) 建立智能维护报修平台。</p> <p>3. 对于本文件中未列明，而投标人认为必需的费用也需列入总报价。在合同实施时，采购人将不予支付中标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在响应总报价中。</p>
履约保证金	<p>履约保证金金额：按分标中标金额的 5%（中标人为中小企业的履约保证金按中标金额的 2%）。</p> <p>履约保证金递交方式：转账或电汇等形式（支持支票、汇票、本票、保函等形式）</p> <p>履约保证金递交时间：签订合同后 3 个工作日内由中标人转入采购人指定保证金账户。</p> <p>履约保证金期限：自验收合格之日起一年。</p> <p>履约保证期满后中标人无违约行为，中标人提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《政府采购项目合同验收报告》，向采购人提出书面申请退还，采购人在收到申请后 5 个工作日内按照履约保证金缴纳的具体方式，办理无息退还事宜。保证金指定账户：</p> <p>开户名：广西制造工程职业技术学院</p> <p>开户行：农行南宁东盟经济园区支行</p> <p>账 号：20036501040014065</p> <p>签订合同后，如中标人不按双方签订的合同规定履约，则其全部履约保证金不予退还，履约保证金不足以赔偿损失的，按实际损失赔偿。</p>
▲付款条件	<p>1. 在签订合同后 10 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 50%作为预付款；全部货物到货且经采购人确认后 10 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 30%货款；全部安装调试，完成试运行且经采购人验收合格后 20 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 20%余款。</p> <p>2. 采购人付款前，中标人应向采购人开具等额有效的增值税普通发票，采购人未收到发票的，有权不予支付相应款项直至中标人提供合格发票，并不承担延迟付款责任。发票认证通过是付款的必要前提之一。</p> <p>3. 中标人须根据《广西壮族自治区财政厅关于在政府采购活动中推广使用电子保函的通知》（桂财采〔2023〕92 号）的相关要求，在中标项目签订合同后 1 个工作日内完成向“广西政府采购金融服务平台”申请预付款保函的事宜，并于收到项目预付款的当日向采购人提供预付款保函，保函有效期不少于 90 天。</p>
备品备件及耗材等要求	<p>有稳定的备件供应渠道，并从设备厂商的中国公司及其分销商购置整机和备件补充，可以满足客户的设备在升级、扩充和保修服务配件及消耗品等多方面的需求，中标人就相关备品备件及耗材价格与采购人友好协商，应以优惠价格提供相关服务。</p>
知识产权	<p>1. 采购人在中华人民共和国境内使用中标人提供的产品及技术服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其它知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，中标人应承担由此而引起的一切法律责任和费用。</p> <p>2. 在货物验收时候，如发现存在虚假响应，采购人将终止合同。</p>
规范标准	<p>采购标的需执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。多项标准的，按最新标准或较高标准执行。</p>
采购标的验收标准	<p>1. 采购人可以根据采购项目具体情况自行组织验收，或者委托第三方机构或部门开展采购项目履约验收工作，验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担，履约验收服务费按照分标中标金额的≤0.9%收取，投标人在投标报价时应考虑相关费用。</p> <p>2. 在验收过程中发现中标人有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。</p> <p>3. 验收依据：按合同要求及国家标准进行验收。</p> <p>4. 验收标准</p> <p>（1）所供产品的规格、数量、功能、材质、颜色等符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。</p>

	<p>(2) 所供产品的外观完好，无严重碰撞、表皮脱落、五金件生锈等明显瑕疵。</p> <p>(3) 所供产品结构牢固，无安全隐患。</p> <p>(4) 如有抽检要求的，检测结果符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。</p> <p>(5) 所有产品均已运输至指定地点，并安装调试完毕。</p> <p>(6) 招标文件采购需求及采购合同约定的附件、工具、技术资料等齐全；提供产品使用说明书、合格证。</p> <p>(7) 货物技术参数应与投标文件中响应表或证明材料一致，性能或指标达到规定的标准。否则，以实际货物或服务技术参数与响应文件响应表参数或证明材料比较，按如下情况处理：</p> <p>① 投标人投标文件响应表或证明材料中满足或优于的技术参数，在验收时实际不满足技术参数要求的，视为供货商违约，采购人有权终止合同拒收货物，并追究投标人责任。</p> <p>② 投标人投标文件响应表或证明材料中优于的技术参数，在验收时实际仅满足并未优于技术参数要求的，视为供货商违约，采购人有权终止合同拒收货物，并追究投标人责任。</p> <p>③ 投标人投标文件响应表或证明材料中不满足的技术参数，在验收时实际满足技术参数的要求，以满足技术参数的要求验收。</p> <p>④ 投标人投标文件响应表或证明材料中满足的技术参数，在验收时实际优于技术参数的要求，以满足技术参数的要求验收。</p> <p>⑤ 投标人响应表或证明材料中优于的技术参数，在验收时实际也优于技术参数的要求，但没有达到响应表或证明材料中优于的程度，由采购人与投标人协商按是否满足要求验收。</p> <p>⑥ 实际货物与响应货物型号不一致的，验收时不论实际是优于还是满足技术参数的要求，采购人均有权终止合同拒收货物，并追究投标人责任。</p> <p>5. 验收要求</p> <p>验收小组以项目采购文件及采购合同为验收依据，对供货产品技术参数核对检验，如不符合技术参数要求的，中标人承担所有责任和费用。采购人保留进一步追究责任的权利。</p> <p>(1) 中标人按时间结点完成货物供货后，应及时整理技术资料并作出全面检查和整理，列出清单，作为采购人验收和使用的技术条件依据，清单应交给采购人；同时以书面形式通知采购人进行验收，采购人在收到通知后五个工作日内进行验收。</p> <p>(2) 验收时中标人提供验收文档，包括但不限于：技术方案、实施方案、售后服务方案、培训方案、系统部署文档、测试文档、使用说明书、电子文档，以及对所有需要进行核查的原件等。</p> <p>(3) 如供货产品不合格或不符合技术参数要求的，由中标人按采购人（或者采购人委托的第三方机构或部门）要求整改，中标人不按要求整改或拒不整改的，采购人有权终止合同，给采购人造成的损失等费用由中标人承担。</p> <p>(4) 如中标人提供虚假材料的，除按相关规定做违约处理外，采购人依据相关法律规定追究中标人的责任，由此带来的一切责任及损失由中标人自行承担。</p> <p>(5) 在项目验收过程中，如项目验收不合格，有关返工、再行验收产生相关成本费用，以及给采购人造成的损失等费用由中标人承担。连续两次项目验收不合格的，或弄虚作假的行为，采购单位将不予验收，采购人有权解除合同，并追究中标人的责任，由此带来的一切责任由中标人自行承担。</p> <p>(6) 项目验收过程中，采购人需委托第三方检测机构介入的，费用由中标人另行承担。</p>
<p>进口产品</p>	<p>本分标货物所涉及的货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有进口产品参与投标的作无效投标处理。</p>
<p>核心产品</p>	<p>本分标 第 17 项产品“4K 级 AI 教学录播系统” 为核心产品。</p> <p>（核心产品品牌相同的，视为提供同品牌产品）</p> <p>注：提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式（报价低优先、按技术指标优劣）确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。</p>
<p>其他说明</p>	<p>投标人可结合项目实际提供技术方案、设备安装实施方案。</p>

2 分标：汽车构造与装调实训室建设项目，预算金额 68.7678 万元

一、技术需求					
序号	采购内容	所属行业	技术参数	计量单位	数量
1	汽车三维展示与教学平台	工业	<p>汽车三维展示与教学平台</p> <p>产品组成：汽车三维展示、教学平台</p> <p>一、总体要求</p> <p>汽车三维展示与教学平台通过汽车整车分解吊装展示及相关教学平台，适用于高等职业院校和培训机构的汽车整体构造与维修实训教学，能够满足对汽车整车结构、工作原理的教学需要。</p> <p>二、设计要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采用整车解剖部件展示系统，基于对整车零部件的认知设计而成，能清晰的展示了轿车的车架钣金结构； 2. 真实展示汽车动力、传动、悬架、行驶、制动、转向、电器组合部件、车身覆盖件等各个系统的布局； 3. 真实展示发动机、电控系统的结构、组成与工作原理充分展示出汽车各个零部件的全方位角度，使老师及学员对汽车的每个系统能够充分认知及了解。 4. 采用钢丝拉绳进行整车立体爆炸吊装，全面细致展示汽车零部件在整车的安装位置，所有零部件吊装位置不得上下、左右、前后颠倒。 5. 把大件（如发动机、变速器等）分离出来，单独展开吊装。 6. 立体爆炸吊装模型施工不得破坏房屋原有结构，需采用加强钢架结构，保证结构安全耐用 10 年以上。 7. 配套可触摸互动电子屏，通过仿真动画形式展示燃油车系主要发动机系统各部件的组装与运行，以配套互动电子屏的设计功能和与吊装模型的配合方式，增强展示效果和互动性。 8. 说明设计的整体思路和理念，包括但不限于如何通过爆炸吊装展示汽车零部件的安装位置和结构关系，设计、制作汽车主要动力系统发动机结构图（放置在互动电子屏上）。 9. 对所选用的材料进行说明，包括钢架的钢材型号、钢丝拉绳的规格等，阐述其满足承载能力和安全性的依据。 10. 对吊装模型的稳定性、安全性进行分析和说明，如通过结构计算、受力分析等，确保吊装模型在长期使用过程中的可靠性。 11. 设计方案（投标时在投标文件中提供设计方案）：具体包括 1. 提供整体效果图. 2. 装修材料列表. 3. 安装施工方案. 本工程施工组织遵循以下基本原则：①保证重点，统筹安排，遵守承诺和招标文件规定与各项施工标准。②科学安排施工程序，合理组织施工，紧密衔接，加快施工进度，缩短工期。③采用先进的施工技术，合理选择施工方案，确保安全生产和提高工程质量. 4. 其他施工方案：①施工图及设计说明；②装饰板墙面施工工艺；③灯具安装施工工艺。 <p>三、内容要求</p> <p>主要包含汽车三维展示与教学平台等。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车三维展示包括根据实训现场实际情况定制的展台（展台长$\geq 7.2\text{m}$ 宽$\geq 3.6\text{m}$ 基座高$\geq 14\text{cm}$，材质框架采用镀锌管、密度板、不锈钢。展台顶部称重桁架与造型、氛围灯、 	套	1

		<p>语音介绍、整部汽车的分散配件如、汽车空调压缩机、转向柱、车轮、刹车盘总成、发动机内部结构部件、变速器内部结构部件、传动系统各个部件、汽车内饰各个部件、仪表台各个部件、座椅总成、车身框架各个部件、车门各个部件等组成。</p> <p>2. 教学平台包括:</p> <p>1). 理实一体化教学 APP。</p> <p>2). 汽车传感器数据读取模拟系统。</p> <p>3). 数字汽车专业课程学习工作站-智能终端学习机 (两台)</p> <p>四、技术要求</p> <p>(一) 汽车三维展示要求</p> <p>一) 汽车平台要求</p> <p>级别: 紧凑型车</p> <p>能源类型: 汽油</p> <p>环保标准: 国 VI</p> <p>最大功率: \geq (kW) 118</p> <p>最大扭矩: \geq (N·m) 250</p> <p>变速箱 7 挡干式双离合</p> <p>车身结构 4 门 5 座三厢车</p> <p>发动机 1.5T 160 马力 L4</p> <p>长*宽*高: \geq (mm) 4791*1801*1465</p> <p>官方 0-100km/h 加速(s) 8.8</p> <p>最高车速: \geq (km/h) 200</p> <p>WLTC 综合油耗(L/100km) 5.77</p> <p>整车质保: 三年或 10 万公里</p> <p>整备质量: 约 (kg) 1418</p> <p>最大满载质量: 约 (kg) 1890</p> <p>发动机</p> <p>发动机型号: EA211-DSV</p> <p>排量 (mL) 1498</p> <p>排量 (L) 1.5</p> <p>进气形式: 涡轮增压</p> <p>发动机布局: 横置</p> <p>气缸排列形式 L</p> <p>气缸数 (个) 4</p> <p>每缸气门数 (个) 4</p> <p>配气机构: DOHC</p> <p>最大马力: \geq (Ps) 160</p> <p>最大功率: \geq (kW) 118</p> <p>最大功率转速: \geq (rpm) 5500</p> <p>最大扭矩: \geq (N·m) 250</p> <p>最大扭矩转速 (rpm) 1750-4000</p> <p>最大净功率: \geq (kW) 118</p> <p>发动机特有技术米勒循环</p> <p>供油方式: 直喷</p> <p>缸盖材料: 铝合金</p> <p>缸体材料: 铝合金</p> <p>二) 三维展示要求:</p> <p>1、整车三维教学系统, 以整车为基础, 首先经专业工程师测量原车原始安装位置数据, 根据现场施工环境计算出每个部件高度及角度。整体布局必须按照原车位置进行等比例放大, 以保证吊装部件合理性, 保证吊装高度误差。由专业技</p>		
--	--	--	--	--

		<p>术师用专业工具对整车部件拆解、在对各单元模块分解，其中车身及外露部件采用磷化、烤漆等工艺，确保颜色亮丽过渡自然，漆面坚固不易掉色。</p> <p>2、整车零部件采用高强度不锈钢钢丝悬吊于指定位置。顶部框架采用钢结构方钢焊接内方外圆组合而成以保证其安全性。顶部及底部的装饰材料采用高强度密度板拼接而成，外表不锈钢板采用激光切割工艺装饰而成。产品顶部和底部均安装氛围灯。</p> <p>3、设备占地面积\geq长 7.2 米宽 3.6 米，高 4 米，要求地面平整。</p> <p>4、整体布局按照原车位置进行等比例进行悬空摆放，以保证悬空部件摆放对称合理，每个悬空部件都水平摆放，所有部件的平衡性，保证每个部件不会产生自旋转的现象。</p> <p>5、展台顶部称重桁架根据实际现场测量实际高度进行设计制作，施工现场保证要有足够的空间和承重点，施工的高度要求不低于 4 米、不高于 6 米。</p> <p>6、施工场地预留 220V 照明用电，需要墙上照明开关控制还需要预留照明开关及布线。</p> <p>7、顶部承重和展台采用高档环保的材料装饰，现场无刺鼻气味。顶部和底部采用镜子级别的材料铺设，上下都能折射出汽车部件的另一面，可以进行多角度观察。</p> <p>8、零部件需用直径 1.2mm 的不锈钢软钢丝吊装，钢丝承重\geq8.0KG，不锈钢钢丝悬吊于指定位置。车身和电机采用底部方管支撑，保证稳固。顶部框架需用国标方钢焊接以保证其安全性。</p> <p>9、声光电系统平台（声：包含车型介绍。光：展台外围和顶部按比例布置氛围灯光，渲染科技效果。电：高压线束制作电流流动灯光，演示高压电流走向。）可通过遥控器或操控台开关来控制 LED 灯和语音介绍，按下开关或者遥控器，led 灯部件发光并同时触发语音介绍。</p> <p>三）教学平台要求</p> <p>1、理实一体化教学 APP</p> <p>设备部件上面配备有二维码（教学资源不少于 30 个二维码，以动力系统主要部件为主）、可通过教学软件扫描二维码获取教学内容实现轻松教学，该软件集合汽车教学、汽车教学考核、汽车实训考核、汽车维修资源等一款综合性的教学软件。该软件基于移动智能终端开发适合手机、平板使用方便携带。系统与实训设备配套使用，用于理实一体化教学。</p> <p>▲（1）教学教材：教材全面配备了《汽车发动机原理与检修》、《汽车电控发动机》、《汽车发动机实训指导》汽车教学课程，项目、任务清晰，配备与课程相应的考核系统。 （投标时需投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲（2）学生自学：课间自学汽修知识模块配备了快速入门、系统讲座、案例分析、常用资料学员可利用课外时间补充汽修知识。系统开设了网络课堂，点击进入后学生可在无老师看守的情况下进行自学汽修知识。（投标时需投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲（3）学习进度记录：根据老师授课进度系统会自动记录老师的教学进度和学生的学习浏览进度，省去每次打开都去翻找书本页码。（投标时需投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p>		
--	--	--	--	--

		<p>▲（4）汽车教学考核：根据汽车教学资源，每个项目（每章）都有配套的理论测试题，系统可以根据教学需要选择： （投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>1）随机练习：由系统自动出题，出题范围和内容包括系统所有课程。</p> <p>2）专项练习：系统自动出题，出题范围有学员根据教学进度自由选择。</p> <p>3）错题练习：系统自动记录答题过程中的错误练习题，由学生针对性选择错题练习加深记忆、补足短板。</p> <p>4）未做题练习：系统题库所有试题记录学员做过的题目和未做过的题目，有效的针对未作题进行练习。</p> <p>▲（5）教学考核：老师也可以根据教学进度进行班级考试，老师只需要设置好考试时间、考试班级，考试内容自动生成试卷，学生交卷后自动生成答案、试卷成绩可通过邮箱、qq等导出考试、批卷、简单方便，代替了传统纸质考试。（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲（6）汽车维修资源库：集合了中国路面上数百种车型的技术维修手册使师生在课堂上掌握汽车的原车维修拆装方法、发动机正时、电器电路图、在线匹配方法等维修资源，保证学生上岗后技术能与4s店一致。（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲（7）消息推送功能：老师可利用平台对班级学生推送消息，例如“技术通报、考试、开班会”等消息。消息推送功能可单独选择班级、编辑标题、内容等。（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲（8）收藏功能：用户在浏览系统教学资源、汽车维修资源、试题考核资源时针对自己喜欢的内容可点击收藏、起到快速查找浏览的功能。（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲（9）二维码扫描：在实训设备部件上粘贴二维码，学生实训时，通过系统二维码扫描可获取本部件的相关知识，快速查询、快速学习。（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>（10）账户注册登录：</p> <p>1）、账户注册：账户可以直接注册也可以通过微信、qq等第三方平台用户注册。</p> <p>2）、注册身份：注册身份可分为老师、学生、游客三种身份，不同身份登陆，授权所看内容不同。</p> <p>3）、注册校验：针对学校用户，提供学校代码，师生注册后选择学届、班级。系统具备短信验证，防止其它人登陆。</p> <p>4）、被迫下线：账号若在其它设备登陆，另外一台设备自动下线。</p> <p>2、汽车传感器数据读取模拟系统一套</p> <p>2.1 整体操作： 支持故障码增加，支持故障码减少。通过协议切换按键可以切换不同的诊断协议。目前该设备支持应用最广泛的诊断协议 ： IS015765-411BIT500K; IS015765-411BIT250K; IS015765-4 29BIT 500K; IS015765-4 29BIT 250K。</p> <p>▲2.2 支持的数据模拟（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p>		
--	--	---	--	--

支持外部旋钮调节 10 种常见的、应用最多的车辆信息。该部分命令格式和说明以及使用方法见下文附录。

▲2.3 模拟车架号（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）

除了支持常规车辆数据模拟外，还支持车架号功能。通过 USB 线连接与电脑，然后通过电脑可以写入需要设置的车架号。

语法	响应
AT+VIN:XXXXXXXXXXXXXXXXXX	模拟 VIN 码为： XXXXXXXXXXXXXXXXXX

举例：电脑端发送 AT+VIN=123456789ABCDEF12

VIN 码为：123456789ABCDEF12

▲2.4 模拟当前故障码（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）

语法	响应
AT+DTCXX:PXXXX;PXXXX	模拟当前故障码：PXXXX;PXXXX
AT+DTC03:P1101;P1102;P1103	模拟当前故障码 P1101;P1102;P1103

▲2.5 切换协议串口命令（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）

命令	描述
AT+ISO14230-4ADDR	ISO14230 地址激活协议启动指令
AT+ISO14230-4HL	ISO14230 电平激活协议启动指令
AT+ISO9141-2ADDR	ISO9141 地址激活协议启动指令
AT+ISO15765-4STD_500K	ISO15765 500K 标准 CAN 协议指令
AT+ISO15765-4EXT_500K	ISO15765 500K 扩展 CAN 协议指令
AT+ISO15765-4STD_250K	ISO15765 250K 标准 CAN 协议指令
AT+ISO15765-4EXT_250K	ISO15765 250K 扩展 CAN 协议指令

模拟数据流语法

语法	响应
AT+HXJxxx:UP/DOWN/(字符)	对应参数的增加减少，或参数的支 否状态

举例：

AT+HXJ041 模拟发动机冷却液温度 UP/DOWN

该条命令的含义是：

AT+HXJ041:UP 通过电脑串口发送这个语句给模拟器，模拟器相应的模拟出发动机冷却液温度该项数据，UP 代表该项温度增加 1 度，每发送一次该命令，发动机冷却液温度相应的增加 1 度。

AT+HXJ041:DOWN 同理，该命令最后带的 DOWN，代表该命令每发送一次发动机冷却液温度相应的降低 1 度。

支持的数据模拟表：

命令内容	命令含义	命令操作数
AT+HXJ000	模拟 ECU 中存储的故障码数量	UP/DOWN
AT+HXJ001	模拟 MIL(故障指示灯)状态	ON/OFF

		AT+HXJ002	模拟支持失火监测	支持/不支持	
		AT+HXJ003	模拟支持燃油系统监测	支持/不支持	
		AT+HXJ004	模拟支持综合部件监测	支持/不支持	
		AT+HXJ005	模拟失火监测准备就绪	OK/未完成	
		AT+HXJ006	模拟燃油系统监测准备就绪	OK/未完成	
		AT+HXJ007	模拟综合部件监测准备就绪	OK/未完成	
		AT+HXJ008	模拟支持 NMHC 催化剂监测(清码后)	支持/不支持	
		AT+HXJ009	模拟支持氮氧化物后处理监测(清码后)	支持/不支持	
		AT+HXJ010	模拟支持增压压力系统监测(清码后)	支持/不支持	
		AT+HXJ011	模拟支持废气传感器监测(清码后)	支持/不支持	
		AT+HXJ012	模拟支持 PM(颗粒物)过滤器监测(清码后)	支持/不支持	
		AT+HXJ013	模拟支持 EGR(废气再循环)系统和/或 VVT(可变阀正时)系统监测(清码后)	支持/不支持	
		AT+HXJ014	模拟 NMHC 催化剂监测准备就绪(清码后)	OK/未完成	
		AT+HXJ015	模拟氮氧化物后处理监测准备就绪(清码后)	OK/未完成	
		AT+HXJ016	模拟增压压力系统监测准备就绪(清码后)	OK/未完成	
		AT+HXJ017	模拟废气传感器监测准备就绪(清码后)	OK/未完成	
		AT+HXJ018	模拟 PM(颗粒物)监测准备就绪(清码后)	OK/未完成	
		AT+HXJ019	模拟模拟支持 EGR(废气再循环)系统和/或 VVT(可变阀正时)系统监测准备就绪(清码后)	OK/未完成	
		AT+HXJ020	模拟失火检测激活	支持/不支持	
		AT+HXJ021	模拟燃油系统检测激活	支持/不支持	
		AT+HXJ022	模拟综合部件检测启用	支持/不支持	
		AT+HXJ023	模拟失火检测完成	OK/未完成	
		AT+HXJ024	模拟燃油系统检测完成	OK/未完成	
		AT+HXJ025	模拟支持 NMHC 催化剂监测(驾驶循环)	支持/不支持	
		AT+HXJ026	模拟支持氮氧化物后处理监测(驾驶循环)	支持/不支持	
		AT+HXJ027	模拟支持增压压力系统监测(驾驶循环)	支持/不支持	
		AT+HXJ028	模拟支持废气传感器监测(驾驶循环)	支持/不支持	
		AT+HXJ029	模拟支持 PM(颗粒物)过滤器监测(驾驶循环)	支持/不支持	

		AT+HXJ030	模拟支持 EGR(废气再循环)系统和/或 VVT(可变阀正时)系统监测(驾驶循环)	支持/不支持	
		AT+HXJ031	模拟 NMHC 催化剂监测准备就绪(驾驶循环)	OK/未完成	
		AT+HXJ032	模拟氮氧化物后处理监测准备就绪(驾驶循环)	OK/未完成	
		AT+HXJ033	模拟增压压力系统监测准备就绪(驾驶循环)	OK/未完成	
		AT+HXJ034	模拟废气传感器监测准备就绪(驾驶循环)	OK/未完成	
		AT+HXJ035	模拟 PM(颗粒物)监测准备就绪(驾驶循环)	OK/未完成	
		AT+HXJ036	模拟模拟支持 EGR(废气再循环)系统和 / 或 VVT(可变阀正时)系统监测准备就绪(驾驶循环)	OK/未完成	
		AT+HXJ037	模拟导致冻结帧数据存储的故障码	P****	
		AT+HXJ038	模拟燃油系统 1 状态	OL CL OL-Drive OL-F CL-Fault --	
		AT+HXJ039	模拟燃油系统 2 状态	OL CL OL-Drive OL-F CL-Fault --	
		AT+HXJ040	模拟负荷计算值	UP/DOWN	
		AT+HXJ041	模拟发动机冷却液温度	UP/DOWN	
		AT+HXJ042	模拟短期燃油修正(缸组 1)	UP/DOWN	
		AT+HXJ043	模拟长期燃油修正(缸组 1)	UP/DOWN	
		AT+HXJ044	模拟短期燃油修正(缸组 2)	UP/DOWN	
		AT+HXJ045	模拟长期燃油修正(缸组 2)	UP/DOWN	
		AT+HXJ046	模拟油轨压力(表压力)	UP/DOWN	
		AT+HXJ047	模拟进气歧管绝对压力	UP/DOWN	
		AT+HXJ048	模拟发动机转数	UP/DOWN	
		AT+HXJ049	模拟车速传感器	UP/DOWN	
		AT+HXJ050	模拟气缸 1 点火提前角	UP/DOWN	
		AT+HXJ051	模拟进气温度	UP/DOWN	
		AT+HXJ052	模拟来自质量空气流量传感器的空气流量	UP/DOWN	
		AT+HXJ053	模拟节气门绝对位置	UP/DOWN	
		AT+HXJ054	模拟指令的二次空气喷射状态	UPS DNS OFF DIA	

			AT+HXJ055	模拟氧传感器位置	B1:S1 B1:S2 B1:S3 B1:S4 B2:S1 B2:S2 B2:S3 B2:S4 --		
			AT+HXJ056	模拟氧传感器输出电压(缸组1,传感器1)	UP/DOWN		
			AT+HXJ057	模拟短期燃油修正(缸组1,传感器1)	UP/DOWN		
			AT+HXJ058	模拟氧传感器输出电压(缸组1,传感器2)	UP/DOWN		
			AT+HXJ059	模拟短期燃油修正(缸组1,传感器2)	UP/DOWN		
			AT+HXJ060	模拟氧传感器输出电压(缸组1,传感器3)	UP/DOWN		
			AT+HXJ061	模拟短期燃油修正(缸组1,传感器3)	UP/DOWN		
			AT+HXJ062	模拟氧传感器输出电压(缸组1,传感器4)	UP/DOWN		
			AT+HXJ063	模拟短期燃油修正(缸组1,传感器4)	UP/DOWN		
			AT+HXJ064	模拟氧传感器输出电压(缸组2,传感器1)	UP/DOWN		
			AT+HXJ065	模拟短期燃油修正(缸组2,传感器1)	UP/DOWN		
			AT+HXJ066	模拟氧传感器输出电压(缸组2,传感器2)	UP/DOWN		
			AT+HXJ067	模拟短期燃油修正(缸组2,传感器2)	UP/DOWN		
			AT+HXJ068	模拟氧传感器输出电压(缸组2,传感器3)	UP/DOWN		
			AT+HXJ069	模拟短期燃油修正(缸组2,传感器3)	UP/DOWN		
			AT+HXJ070	模拟氧传感器输出电压(缸组2,传感器4)	UP/DOWN		
			AT+HXJ071	模拟短期燃油修正(缸组2,传感器4)	UP/DOWN		

		AT+HXJ072	模拟车辆或发动机的 OBD 请求	OBD OBD and OBD II NO OBD EOBD EOBD AND OBDII AND OBD EOBD, OBDII OBDII JOBD JOBD AND OBDII AND EOBD	
		AT+HXJ073	模拟氧传感器位置	B1:S1 B1:S2 B2:S1 B2:S2 B3:S1 B3:S2 B4:S1 B4:S2 --	
		AT+HXJ074	模拟 PTO(动力输出)状态	ON/OFF	
		AT+HXJ075	模拟发动机启动后时间	UP/DOWN	
		AT+HXJ076	模拟 MIL(故障指示灯)点亮后的行驶距离	UP/DOWN	
		AT+HXJ077	模拟相对于歧管真空度的燃油轨压力	UP/DOWN	
		AT+HXJ078	模拟油轨压力	UP/DOWN	
		AT+HXJ079	模拟当量比(λ)(缸组 1, 传感器 1)	UP/DOWN	
		AT+HXJ080	模拟氧传感器电压(缸组 1, 传感器 1)	UP/DOWN	
		AT+HXJ081	模拟当量比(λ)(缸组 1, 传感器 2)	UP/DOWN	
		AT+HXJ082	模拟氧传感器电压(缸组 1, 传感器 2)	UP/DOWN	
		AT+HXJ083	模拟当量比(λ)(缸组 1, 传感器 3)	UP/DOWN	
		AT+HXJ084	模拟氧传感器电压(缸组 1, 传感器 3)	UP/DOWN	
		AT+HXJ085	模拟当量比(λ)(缸组 1, 传感器 4)	UP/DOWN	
		AT+HXJ086	模拟氧传感器电压(缸组 1, 传感器 4)	UP/DOWN	
		AT+HXJ087	模拟当量比(λ)(缸组 2, 传感器 1)	UP/DOWN	

		AT+HXJ088	模拟氧传感器电压 (缸组 2, 传感器 1)	UP/DOWN	
		AT+HXJ089	模拟当量比 (λ) (缸组 2, 传感器 2)	UP/DOWN	
		AT+HXJ090	模拟氧传感器电压 (缸组 2, 传感器 2)	UP/DOWN	
		AT+HXJ091	模拟当量比 (λ) (缸组 2, 传感器 3)	UP/DOWN	
		AT+HXJ092	模拟氧传感器电压 (缸组 2, 传感器 3)	UP/DOWN	
		AT+HXJ093	模拟当量比 (λ) (缸组 2, 传感器 4)	UP/DOWN	
		AT+HXJ094	模拟氧传感器电压 (缸组 2, 传感器 4)	UP/DOWN	
		AT+HXJ095	模拟指令 EGR	UP/DOWN	
		AT+HXJ096	模拟 EGR(废气再循环)故障	UP/DOWN	
		AT+HXJ097	模拟指令的蒸发净化	UP/DOWN	
		AT+HXJ098	模拟燃油液位输入	UP/DOWN	
		AT+HXJ099	模拟清除故障码后的暖机次数	UP/DOWN	
		AT+HXJ100		UP/DOWN	
		AT+HXJ101	模拟燃油蒸气排放系统蒸气压 力	UP/DOWN	
		AT+HXJ102	模拟大气压	UP/DOWN	
		AT+HXJ103	模拟当量比 (λ) (缸组 1, 传感器 1)	UP/DOWN	
		AT+HXJ104	模拟氧传感器电流 (缸组 1, 传感器 1)	UP/DOWN	
		AT+HXJ105	模拟当量比 (λ) (缸组 1, 传感器 2)	UP/DOWN	
		AT+HXJ106	模拟氧传感器电流 (缸组 1, 传感器 2)	UP/DOWN	
		AT+HXJ107	模拟当量比 (λ) (缸组 1, 传感器 3)	UP/DOWN	
		AT+HXJ108	模拟氧传感器电流 (缸组 1, 传感器 3)	UP/DOWN	
		AT+HXJ109	模拟当量比 (λ) (缸组 1, 传感器 4)	UP/DOWN	
		AT+HXJ110	模拟氧传感器电流 (缸组 1, 传感器 4)	UP/DOWN	
		AT+HXJ111	模拟当量比 (λ) (缸组 2, 传感器 1)	UP/DOWN	
		AT+HXJ112	模拟氧传感器电流 (缸组 2, 传感器 1)	UP/DOWN	
		AT+HXJ113	模拟当量比 (λ) (缸组 2, 传感器 2)	UP/DOWN	
		AT+HXJ114	模拟氧传感器电流 (缸组 2, 传感器 2)	UP/DOWN	

		AT+HXJ115	模拟当量比(λ)(缸组 2, 传感器 3)	UP/DOWN	
		AT+HXJ116	模拟氧传感器电流(缸组 2, 传感器 3)	UP/DOWN	
		AT+HXJ117	模拟当量比(λ)(缸组 2, 传感器 4)	UP/DOWN	
		AT+HXJ118	模拟氧传感器电流(缸组 2, 传感器 4)	UP/DOWN	
		AT+HXJ119	模拟催化剂温度(缸组 1, 传感器 1)	UP/DOWN	
		AT+HXJ120	模拟催化剂温度(缸组 2, 传感器 1)	UP/DOWN	
		AT+HXJ121	模拟催化剂温度(缸组 1, 传感器 2)	UP/DOWN	
		AT+HXJ122	模拟催化剂温度(缸组 2, 传感器 2)	UP/DOWN	
		AT+HXJ123	模拟控制模块电压	UP/DOWN	
		AT+HXJ124	模拟绝对负荷值	UP/DOWN	
		AT+HXJ125	模拟燃油/空气指令的当量比	UP/DOWN	
		AT+HXJ126	模拟节气门相对位置	UP/DOWN	
		AT+HXJ127	模拟环境温度	UP/DOWN	
		AT+HXJ128	模拟节气门绝对位置 B	UP/DOWN	
		AT+HXJ129	模拟节气门绝对位置 C	UP/DOWN	
		AT+HXJ130	模拟节气门绝对位置 D	UP/DOWN	
		AT+HXJ131	模拟节气门绝对位置 E	UP/DOWN	
		AT+HXJ132	模拟节气门绝对位置 F	UP/DOWN	
		AT+HXJ133	模拟指令的节气门执行器控制	UP/DOWN	
		AT+HXJ134	模拟故障指示灯点亮时发动机运转时间	UP/DOWN	
		AT+HXJ135	模拟清除故障码后的发动机运转时间	UP/DOWN	
		AT+HXJ136	模拟车辆当前使用的燃料类型	GAS METH ETH DSI CNG PROP ELEC BI_GAS BI_ BI_ETH BI_LPG BI_ BI_PROP BI_ ISO/SAE	
		AT+HXJ137	模拟酒精燃料百分比	UP/DOWN	
		AT+HXJ138	模拟燃油蒸气排放系统蒸气绝对压力	UP/DOWN	
		AT+HXJ139	模拟蒸气排放系统蒸气压力	UP/DOWN	
		AT+HXJ140	模拟副氧传感器短期燃油修正-缸组 1	UP/DOWN	
		AT+HXJ141	模拟副氧传感器长期燃油修正-缸组 1	UP/DOWN	
		AT+HXJ142	模拟副氧传感器短期燃油修正-缸组 2	UP/DOWN	
		AT+HXJ143	模拟副氧传感器长期燃油修正	UP/DOWN	

			-缸组 2		
			AT+HXJ144 模拟油轨压力(绝对压力)	UP/DOWN	
			AT+HXJ145 模拟油门踏板相对位置	UP/DOWN	
			AT+HXJ146 模拟混合动力所用电池组剩余使用时间	UP/DOWN	
			AT+HXJ147 模拟发动机机油温度	UP/DOWN	
			AT+HXJ148 模拟喷油正时	UP/DOWN	
			AT+HXJ149 模拟发动机供油率	UP/DOWN	
			AT+HXJ150 模拟车辆排放要求	UP/DOWN	
		<p>3. 数字汽车专业课程学习工作站-智能终端学习机（两台）</p> <p>3.1. 数字汽车专业课学习工作站-智慧终端学习机总体技术要求</p> <p>3.1.1 组成与功能</p> <p>数字汽车专业课程学习工作站-智能终端学习机由智能终端学习机和教学软件（简称：软件）集成，智慧终端学习机配置汽车专业的核心课程的数字化内容并形成在线交互课程资源，交互课程资源和工学一体化课程混合式教学软件系统融合，形成课程资源+PAD 端学习软件+Windows 端教学软件+手机端教学软件多维一体的数字课程学习工作站。解决实训及教学过程中教师“教”和学生“学”的融合难题。帮助教师按照企业典型工作任务的工作任务要求，以工学一体的教学模式指导学生学习和实训，提升教学质量和教学效率。</p> <p>3.1.2 配套资源特色</p> <p>软硬同源：软硬件深度融合。平台教学资源需帮助教师更加高效的利用硬件设备，更加有针对性的进行训练及教学；硬件设备基于教学及训练需求开发，与平台资源高度匹配。</p> <p>资源权威：基于实训教学要求，定制化开发平台教学资源，包括典型故障分析示范、训练流程、训练标准等。平台资料齐全，数据精确。作业表具有填写指引和标准示范，并集成教师授课用资料查询系统、学生训练用资料查询系统和基础知识图文指导。</p> <p>3.2. 可拆卸式键盘二合一平板学习机</p> <p>产品规格：</p> <p>产品尺寸：10.36 寸+磁吸键盘款</p> <p>网络制式：全网通 4G 通话双卡双待</p> <p>CPU： MTK6771/T610 八核处理器</p> <p>内存：DDR：6GB</p> <p>硬盘：128GB</p> <p>摄像头：前置 500 万后置 1300 万</p> <p>系统：ANDROID11.0</p> <p>显示屏：10.36 寸 INcell 全贴合屏</p> <p>分辨率：≥1200*2000 incell</p> <p>重力感应：支持</p> <p>高能聚合物锂电 5000 毫安</p> <p>颜色：灰色/蓝色等</p> <p>喇叭：双 BOX 超高音质喇叭</p> <p>外壳材质：全金属</p> <p>3.3. 数字汽车专业课学习工作站的教学软件配置要求</p> <p>1) 智慧终端学习机集成汽车的工学一体化课程的数字交互课程资源、混合式教学系统、汽车维修资料库、汽车交互课程资源库的应用和资源。要求学习机开机只能进入“数字汽</p>			

		<p>车专业课学习工作站”的操作页面防止学生登录其它的应用软件。</p> <p>2) 要求每门课程交互学习课程资源软件的课程资源以特有格式的资源包文件交付。该特有格式资源包文件能通过工学一体化课程混合式教学软件系统学习机 PAD 客户端打开，方便老师脱机离线教学讲解。同时该客户端打开的资源包文件能与线上交互资源系统相互呼应配合，线上资源老师能进行个性修改。资源包文件通过 PAD 客户端软件打开后可进入授课模式和学习模式，授课模式下：课程资源按行动导向的任务驱动模式组织，老师只需要在每个教学环节点击开课程资源即可展示讲解，对于需要进行互动教学的知识点，教师选择相应的交互资源推送到平台的即时互动教学系统，让每个学生能在课堂中通过智能终端或手机移动端 APP 能及参与学习的回答。学习模式下：课程资源以新形态工学一体化教材模式或工学一体的引导问题组合形式，在每个教学环节有序排列文、图、视频、交互学习课件、习题库等学生边学变参与互动。</p> <p>3) 要求每门数字交互课程资源与时下主流新能源车型相匹配，与教学设备匹配解决“做中学”的融合问题。该门课程的工学一体化教学过程中能进“行动导向+混合式学习”教学模式，要求每个学习任务到每个学习活动的教学组织环节的知识点和技能点都匹配的交互资源，解决过程性高效互动。</p> <p>3.3.1 配置学习机版（PAD 端）的工学一体化课程混合式教学软件系统</p> <p>老师通过 PAD 学机端或 Windows 客户端或手机移动端调用“汽车专业课工学一体化课程数字资源包”组织教学。实现线上与线上教学的联动，组织学生课前完成前置学习任务，课后完成复习测评任务。学生课堂上通过 PAD 学习机端高效完成工学一体化课程在信息收集教学环节的信息获取和学习的需要。</p> <p>学生通过 PAD 学习机端的即时互动教学系统和班课管理系统进行课堂教学组织的功能要求</p> <p>1) PAD 端即时互动教学系统进行混合式教学互动</p> <p>即时互动更加高效地实行混合式教学模式，在即时互动教学系统里能即时推送的数字学习任务如：数字教材内容、数字学习工作页、H5 课件、微课、习题等。系统集成班级成员管理，即时沟通消息管理，教学活动学习任务历史记录管理等管理功能，在即时互动教学系统可看到成员的互动问答，老师和学生参与互动分享学习素材</p> <p>即时教学互动：在线即时通讯互动；好友、班级管理；历史记录管理</p> <p>老师学习任务的使用：学习任务推送；学习任务完成数据管理</p> <p>2) PAD 端班课管理系统进行班课</p> <p>通过班课系统功能实现翻转课堂的教学，实现行动导向+混合式学习的教学模式；帮助老师进行行动导向教学模式学习内容的备课和教学内容安排，组织学生进行教学。帮助老师管理班课成员的考勤、学习数据、班级学习成绩、学习过程评价等；班课成员与即时互动教学系统的成员相通，实现即时互动教学系统和班课系统的教学任务和学习数据管控的轻松切换。</p>		
--	--	--	--	--

		<p>▲创建班课：创建班课；组建班课成员。老师在班课管理系统中创建班课后，在即时互动教学系统中同时创建即时互动的班课群。（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲班课备课：翻转课堂备课-课前、课中、课后；学习任务设置。老师设置课程目录，建设对应目录下的学习任务的内容，可以选择数字学习工作页、H5 课件等资源。学生登录班课管理系统完成学习任务，填写数字学习工作页。（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲班课学习任务：学生班课学习任务；老师将班课任务推送到即时互动教学系统；提醒学生学习。（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>3.3.2 配置 Windows 客户端的工学一体化课程混合式教学软件系统</p> <p>1) 一体机 Windows 客户端的工学一体化课程混合式教学软件系统在教学过程中对交互式课程资源使用与管理的技术要求</p> <p>要求一体机 Windows 客户端能调用汽车专业数字课程学习工作站-学习机 PAD 端所配置的课程资源进行组织上课。教学一体机 Windows 客户端的教学运用的课程资源与数字课程学习工作站-智慧终端学习机所配置的课程资源是同步更新。汽车专业数字课程学习工作站的课程资源根据工学一体化课程的教学需求开发，课程资源与工学一体化课程混合式教学软件系统工具相结合形成交互学习课程资源软件。运用课程资源软件的组织学生进行混合式学习，实现一体化课堂“做中学、学中做”的教学组织目的。以学习工作页（训练手册）为学习蓝本，围绕学习工作页开发配套数字交互课程资源：数字教材、微课、数字学习工作页、交互学习课件、PPT 语音课件、题库等。</p> <p>要求每门数字交互课程资源是一个复合式资源库软件。软件集成系统性的课程资源，交互课程资源编辑软件工具和教学应用系统工具为一体。该课程资源软件既一套离线课程资源软件也与在线系统资源同步更新结合，实现线下教学和线上辅教的双向联动。</p> <p>要求学生在学习每一个知识点的交互资源时，系统自动对每个资源的交互学习资源的成绩轨迹进行采集、跟踪、统计和分析，解决教学过程中的过程性评价的技术难点，让课改和教改并轨改革。对学生的成绩进行分析，真正解决“行动导向+混合式学习”教学模式。</p> <p>要求课程交互学习课程资源软件在老师备课和上课时能在自己的 Windows 客户端根据教学的需求对现有的资源库课程内容的二次编辑和制作，对交互课程资源内容上进行个性化的修改、增加、重新保存并运用到教学中去。交互课程资源软件系统有数字学习工作页、交互学习课件、PPT 语音课件等其功能如下：</p> <p>①数字学习工作页具备功能：提供互联网服务系统编辑线上数字学习工作页。把学习工作页的学习和工作要素编入数字学习工作页系统，系统能把数字学习工作页数据单独存储成文件，导出数字学习工作数据文件，并能共享学习工作页的文件。数字学习工作页内容可以被共享的老师进行二次编辑，在原有的工作页的基础上个性化学习工作页的学习要素和工作要素；然后通过教学系统推送给学生学习。为数字学</p>		
--	--	--	--	--

		<p>习工作页出版提供系统配套。</p> <p>数字学习工作页可以在即时互动教学平台上推送给学生学习，学生学习后提交的数据可以收集，老师可以查看每个学生提交的数据。</p> <p>数字学习工作页文件可以导入课程资源、数字教材建设的资源库中，也可以导入云盘中</p> <p>▲创建学习工作页：在线自由创建学习工作页；创建的工作页通过二维码或链接分享到即时互动教学系统，可按任务引入、资讯、计划、方案、实施、评价的类型进行分类，班级成员可以看到学习工作页。（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲编辑学习工作页：所见即所得的编辑模式；全媒体资源在线编辑呈现；主、客观设置编辑灵活便捷；多人共建模式；数据可以单独成文件，进行共享使用。（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲教师使用学习工作页教学：通过二维码或链接分享到微信群、QQ等即时通讯工具，学员成员可以看到学习工作页，也可以推送至同一平台的即时互动教学系统班群，学员通过即时互动教学系统快捷查看和填写工作页，老师可以查看学生填写工作页的数据。（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲学生作答学习工作页任务：Windows、APP多端使用方便快捷；基于工作流程作答方式轻松把控行动导学教学模式。（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>②交互学习课件具备功能：提供互联网服务系统编辑线上交互学习课件。把课程的知识点和技能点以虚拟情景的媒体素材编入交互学习课件系统，学生对知识点和技能学习时能在线进行模拟操作的方式。系统能把交互学习课件的数据单独存储成文件，老师能推送交互学习课件的内容到即时互动教学系统中，对学生课前学习程度和课中的“做中学”的学习效果进行高效评测。</p> <p>老师能对交互学习课件系统的交互学习资源进行二次编辑，在原有的教学学习课件的基础上个性化交互学习课件的内容；然后推送即时互动教学系统和班课学习系统中给学生学习。老师可以查看每个学生学习完成状态的数据。</p> <p>3) PPT语音课件具备功能：通过H5课件系统能录制线上语音的PPT微课。老师只需要在系统里导入PPT，或在线编辑PPT，利用麦克风就可以对PPT内的每个页面进行单独录音讲解，甚至可以利用碎片化时间通过手机进行录音讲解，有效帮助老师快速录制视频课程。当老师利用配套教学平台的班课系统组织线上翻转课堂时，只需要推送H5课件到线上班课，并配套同步的数字学习工作页就能有效进行教学闭环管控。</p> <p>▲a 创建H5课件：在线自由创建H5课件；创建的H5课件通过二维码或链接推送到同一平台的即时互动教学系统，班级成员可以看到H5课件资源（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）。</p> <p>▲b 编辑H5课件：所见即所得编辑模式；全媒体资源在线编辑呈现；支撑PPT导入；对PPT每页单独录音。（投标时需投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲c 教师使用H5课件教学：推送班群学习。（投标时需在投</p>		
--	--	--	--	--

		<p>标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章)</p> <p>▲d 学生使用 H5 课件学习：Windows、APP 多端使用方便快捷。(投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章)</p> <p>2) Windows 客户端即时互动教学系统技术支撑要求 即时互动更加高效地实行混合式教学模式，在即时互动教学系统里能即时推送的数字学习任务，包括但不限于：数字教材内容、数字学习工作页、H5 课件、微课、习题等。系统集成成了班级成员管理，即时沟通消息管理，教学活动学习任务历史记录管理等管理功能，在即时互动教学系统可看到成员的互动问答，老师和学生参与互动分享学习素材</p> <p>①即时教学互动：在线即时通讯互动；好友、社群管理；历史记录管理</p> <p>②老师学习任务的使用：学习任务推送；学习任务完成数据管理</p> <p>▲提供的云教学客户端的即时互动教学系统中能管理班级成员，推送数字学习工作页内容、数字教材内容、H5 课件内容等融媒体形式的数字学习资源；学生能通过客户端的即时互动教学系统接收学习资源任务，点击进入，能在手机端进行数字学习工作页的填写和数据提交。老师能查看到学员完成学习任务的情况和数据。提供如何在同一个云教学客户端中运用即时互动教学系统推送数字学习工作页给学做，学生填写数字学习工作页，及老师查看学生完成工作页的数据的系统功能截图作为佐证材料。(投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章)</p> <p>3) Windows 客户端班课管理系统技术要求 通过班课系统功能实现翻转课堂的教学，实现行动导向+混合式学习的教学模式；老师可进行行动导向教学模式学习内容的备课和教学内容安排，组织学生进行教学。帮助老师管理班课成员的考勤、学习数据、班级学习成绩、学习过程评价等；班课成员与即时互动教学系统的成员相通，实现即时互动教学系统和班课系统的教学任务和学习数据管控的轻松切换。</p> <p>▲①创建班课：创建班课；组建班课成员。老师在班课管理系统中创建班课后，在即时互动教学系统中同时创建即时互动的班课群。(投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章)</p> <p>▲②班课备课：翻转课堂备课-课前、课中、课后；学习任务设置。老师设置课程目录，建设对应目录下的学习任务的内容，可以选择数字学习工作页、H5 课件等资源。学生登录班课管理系统完成学习任务，填写数字学习工作页。(投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章)</p> <p>▲③班课学习任务：学生班课学习任务；老师将班课任务推送到即时互动教学系统；提醒学生学习。(投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章)</p> <p>▲提供的云教学客户端的班课管理系统老师能开通社群，社群学员在即时互动系统中可以看见。在班课系统中进行教学内容的备课和推送学员学习，备课内容可以直接引用：数字学习工作页内容、数字教材内容、H5 课件内容等融媒体形式的数字学习资源；学生能通过客户端进入班课系统接收学习任务。点击进入，能在手机端进行数字学习工作页的填写和数据提交。老师能查看到学员完成学习任务的情况和数据。</p>		
--	--	--	--	--

提供如何在同一个云教学客户端中运用班课管理系统进行课程教学内容设置和在即时互动教学系统推送数字学习工作页给学做，学生填写数字学习工作页，及老师查看学生完成工作页的数据的系统功能截图作为佐证材料。**（投标时需**
在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）

4) Windows 客户端交互学习课程资源共享共建设管理系统技术要求

要求每门课程交互学习课程资源软件的在线资源有一个独立学校的客户端进行课程资源的共建共享管理。帮助学校组建课程建设团队，并运用数字课程建设系统共同建设数字课程。能归类并管理工学一体化课程的数字资源，通过授权使用的方式共享：微课、数字学习工作页、H5 课件、题库、其它数字资源等。授权使用的老师能使用该课程的数字资源，并在翻转课堂系统和即时互动教学系统里进行教学运用。

①课程资源共建：共建课程创建；课程资源共建添加

②课程资源管理：课程资源管理台；课程资源共用中心

▲提供云教学系统的学校客户端实现课程数字资源的共建共享：在云端系统中能导入用户信息，开启资源库的共建、共享功能，授权用户共同编辑共享资源和使用资源库。每门课程交互学习课程资源能通过该客户端可进行资源的重新优化、迭代，修改成符合具有自己学院教学需求的交互式学习资源。机构端可以设置精品课程在线开放学习系统的统一账户登录功能，并把课程资源：微课、数字学习工作页、H5 课件、题库、其它数字资源等开放到精品课程在线开放学习系统中。提供数字课程资源共建的系统功能截图作为佐证材料**（投标时需**
在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）

3.3.3 配置手机端的工学一体化课程混合式教学软件系统

手机端软件的功能与 PAD 端的混合式学习端进入的混合式学习系统的数据同源，功能上也集成了班课管理系统、即时混动教学系统

3.4. 配置汽车专业课工学一体化课程数字资源包

为了能更好地解决高技能人才培养问题，落实工学一体的教学模式，使用混合学习+行动导向的教学模式，在新能源汽车教学配套 13 门课程的交互学习课程资源软件，系统性工学一体化课程资源。这些课程内容要求如下：

	课程名称	课程资源软件技术要求
1	《汽车发动机检修》	交互学习课程软件的数字学作页(含教师版生版)、PPT 课件、交互学习课微课能通过混教学软件系统数字资源的个修改,并运用即动教学系统,班理系统进行混教学。
2	《汽车底盘传动系统检修》	
3	《汽车动力系统检修》	
4	《汽车电气系统检修》	
5	《汽车空调系统检修》	
6	《新能源汽车检查与常规维护》	
7	《电池与电池管理系统故障检修》	
8	《驱动电机与控制系统故障检修》	
9	《高压配电与充电管理系统故障	

				检修》			
			10	《新能源汽车车身电器系统故障检修》			
			11	《新能源汽车电动助力转向系统故障检修》			
			12	《新能源汽车空调系统故障检修》			
			13	《混合动力汽车故障检修》			
			3.4.1 《汽车发动机检修》交互学习课程资源软件				
			交互学习课程资源软件的数字学习工作页（含教师版和学生版）以工学一体的人才培养理念设置教学内容框架，含以下9个学习任务 学习任务1 发动机传动带检修 学习任务2 发动机正时皮带的检修 学习任务3 发动机总成的拆卸与安装 学习任务4 发动机配气机构的检测与修理 学习任务5 发动机汽缸盖与汽缸体的检测与修理 学习任务6 曲柄连杆机构的检测与修理 学习任务7 发动机冷却系统的检测与修理 学习任务8 发动机润滑系统的检测与维修 学习任务9 发动机动力不足的机械故障诊断				
			3.4.2 《汽车底盘传动系统检修》交互学习课程资源软件				
			交互学习课程资源软件的数字学习工作页（含教师版和学生版）以工学一体的人才培养理念设置教学内容框架，含以下4个任务 任务1 制动系统故障检修 活动1 制动液报警检修 制动液不足 活动2 制动力不足检修 刹车盘起槽 制动管路有空气 活动3 驻车制动力不足检修 手刹调节错误 活动4 ESP/ABS报警检修 轮速传感器线路断路故障 任务2 行驶系统故障检修 活动1 胎压报警检修 轮胎压力调整错误 活动2 轮胎磨损检修 轮胎偏磨 活动3 行驶抖动检修 车轮动不平衡 任务3 转向系统故障检修 活动1 转向机外球头漏油检修 外球头胶皮破损 活动2 转向系统报警检修 转向机插头脱落 任务4 底盘异响故障检修 活动1 制动异响				
			3.4.3 《汽车动力系统检修》交互学习课程资源软件				

		<p>交互学习课程资源软件的数字学习工作页（含教师版和学生版）、PPT 语音课件、交互学习课件、微课以工学一体的人才培养理念设置教学内容框架，含以下 5 个教学任务及其对应的知识点：</p> <p>任务 1 发动机启动系统故障检修</p> <p>活动 1 起动机不工作的电路检修</p> <p>变速箱控制单元供电保险丝 SB17 熔断</p> <p>起动机变速器措铁线断裂</p> <p>J519 启动继电器控制线断开</p> <p>起动机损坏</p> <p>活动 2 起动机工作的电路检修</p> <p>燃油泵不工作</p> <p>燃油泵控制单元信号线断路</p> <p>发动机控制单元供电保险丝 SB2 熔断</p> <p>点火线圈供电保险丝 SB7 熔断</p> <p>活动 3 启动困难</p> <p>汽油滤芯无法保持压力</p> <p>G28 传感器信号线断路/故障</p> <p>发动机 G40 霍尔传感器故障</p> <p>任务 2 发动机怠速抖动故障检修</p> <p>活动 1 节气门机械卡滞</p> <p>活动 2 节气门信号线断路</p> <p>活动 3 点火线圈信号线断路</p> <p>活动 4 点火线圈内部触点损坏</p> <p>活动 5 火花塞间隙过小或裂纹</p> <p>活动 6 喷油器信号线断路</p> <p>活动 7 喷油器堵塞</p> <p>活动 8 油门踏板信号线短路</p> <p>任务 3 机油灯报警故障检修</p> <p>活动 1 机油量不足导致报警</p> <p>活动 2 机油滤芯型号错误</p> <p>任务 4 动力不足故障检修</p> <p>活动 1 动力不足</p> <p>活动 2 加速不良</p> <p>任务 5 冷却系统故障检修</p> <p>活动 1 冷却液液位报警</p> <p>活动 2 冷却液不足</p> <p>活动 3 水温过高</p> <p>冷却液型号错误</p> <p>散热风扇 J293 故障</p>		
3.4.4 《汽车电气系统检修》交互学习课程资源软件				

			<p>交互学习课程资源软件的数字学习工作页（含教师版和学生版）、PPT 语音课件、交互学习课件、微课以工学一体的人才培养理念设置教学内容框架，含以下 7 个教学任务及其对应的知识点：</p> <p>任务 1 电气无供电故障检修</p> <p>活动 1 车辆无法解锁</p> <p>蓄电池故障</p> <p>中控锁 SC45 保险丝熔断</p> <p>活动 2 车辆无法启动</p> <p>左后门控单元漏电</p> <p>任务 2 照明灯光系统故障检修</p> <p>活动 1 左前雾灯不亮</p> <p>卤素灯泡损坏</p> <p>活动 2 制动灯常亮</p> <p>刹车灯开关插头脱落</p> <p>活动 3 左右灯光高度不一致</p> <p>灯光调节错误</p> <p>活动 4 大灯常亮</p> <p>灯光开关故障</p> <p>活动 5 近光灯不亮</p> <p>氙气灯模块损坏</p> <p>任务 3 车内部灯光系统故障检修</p> <p>活动 1 化妆镜灯不亮</p> <p>活动 2 阅读灯常亮</p> <p>任务 4 车窗升级故障检修</p> <p>活动 1 玻璃升降无法操作</p> <p>右侧门控单元 SC46 保险丝熔断</p> <p>左前门控制单元故障</p> <p>活动 2 玻璃没有一键升降功能</p> <p>玻璃升降器开关故障</p> <p>任务 5 雨刮和清洗故障检修</p> <p>活动 1 风挡玻璃刮不干净</p> <p>活动 2 雨刮电机不工作</p> <p>活动 3 雨刮器故障</p> <p>活动 4 雨刮继电器故障</p> <p>活动 5 风挡清洗不喷水</p> <p>活动 6 喷水电机故障</p> <p>任务 6 舒适系统故障检修</p> <p>活动 1 遥控钥匙识别不到</p> <p>活动 2 门把手故障</p> <p>任务 7 喇叭不响故障检修</p> <p>活动 1 喇叭继电器故障</p> <p>活动 2 喇叭按键接触不良</p>		
		<p>3.4.5 《汽车空调系统检修》交互学习课程资源软件</p>	<p>交互学习课程资源软件的数字学习工作页（含教师版和学生版）、PPT 语音课件、交互学习课件、微课以工学一体的人才培养理念设置教学内容框架，含以下 6 个教学任务及其对应的知识点：</p> <p>任务 1 空调不制冷</p> <p>活动 1 制冷系统检测与操作</p> <p>活动 2 控制单元电路检测</p>		

		<p>活动3 压缩机故障检测 活动4 压力开关故障检测 任务2 空调制冷效果不好 活动1 制冷系统压力异常检测 活动2 膨胀阀故障检测 任务3 左右温度有差异 活动1 出风口温度传感器线路故障检测 活动2 暖风水箱堵塞检测 活动3 伺服电机故障检测 任务4 空调风量小 活动1 伺服电机故障鼓风机检测 活动2 空调滤芯脏污的更换 任务5 风向不受控制 活动1 循环空气风门故障检测 任务6 开空调异响 活动1 鼓风机异响的检测</p> <p>3.4.6 《新能源汽车检查与常规维护》交互学习课程资源软件</p> <p>交互学习课程资源软件的数字学习工作页（含教师版和学生版）、PPT 语音课件、交互学习课件、微课围绕着工学一体的人才培养理念设置教学内容框架，含以下9个教学任务及其对应的知识点： 任务1 新能源汽车 PDI 活动1 车内外检查 活动2 功能检查 活动3 充放电性能检查 活动4 底盘检查 任务2 新能源汽车车辆外观常规维护 任务3 新能源汽车前机舱常规维护 活动1 高压安全防护与急救 活动2 高低压插接器检查 活动3 线束、管路检查 活动4 油液检查 任务4 新能源汽车底盘系统常规维护 活动1 行驶系维护 活动2 传动系维护 活动3 转向系维护 活动4 制动系维护 任务5 车身电器常规维护 活动1 蓄电池与灯光系统维护 活动2 雨刮与门窗维护 活动3 传感器与辅助电器常规维护 任务6 空调系统常规维护 活动1 制冷系统维护 活动2 通风系统维护</p> <p>3.4.7 《电池与电池管理系统故障检修》交互学习课程资源软件</p> <p>交互学习课程资源软件的数字学习工作页（含教师版和学生版）、PPT 语音课件、交互学习课件、微课以工学一体的人才培养理念设置教学内容框架，含以下4个教学任务及其对应的知识点： 任务一 动力蓄电池包就车拆卸</p>		
--	--	---	--	--

		<p>①电池包怎样安装到车上 ②冷却管路怎样连接到电池包的冷却接口 ③电池包的电缆拆装方法 ④电池举升车使用方法 ⑤扭力扳手使用方法 ⑥电池包拆卸实施 ⑦电池包安装实施</p> <p>任务二 动力蓄电池包电池单体检测</p> <p>①影响动力电池包的性能的因素 ②什么是电池包的 SOC ③影响电池包的 SOC 状态的因素 ④怎样排查影响电池包 SOC 的电池单体</p> <p>技能点： ①电池包组的电池单体筛选 ②电池内阻检测 ③电池 SOC 标定</p> <p>任务三 动力蓄电池管理系统故障诊断与排除</p> <p>知识点 ①电池管理系统认识（组成、功能与类型） ②电池管理系统电池状态监测（电压、电流、温度、绝缘、高压互锁、主继电器） ③电池电压采集装置 ④电池温度采集装置 ⑤电池电流采集装置 ⑥绝缘监测装置 ⑦高压互锁装置 ⑧主继电器装置 ⑨电池管理系统能量管理 ⑩电池管理系统通信管理</p> <p>技能点： ①电池管理系统工作电源电路检测 ②电压采集线路与装置检测 ③电流传感器检测 ④互锁电路检测 ⑤绝缘故障的绝缘检测 ⑥母电缆的主继电器检测</p> <p>任务四 动力蓄电池热管理系统故障诊断与排除</p> <p>知识点： ①电池热管理系统认识（组成、作用与类型） ②电池热管理系统的工作原理 ③冷却风扇的控制电路与工作原理 ④冷却水泵工作的控制电路与工作原理</p> <p>技能点： ①冷却液温度传感器检测 ②冷却液泵检测 ③冷却风扇控制电路检测</p>		
--	--	--	--	--

3.4.8 《驱动电机与控制系统故障检修》交互学习课程资源软件

			<p>交互学习课程资源软件的数字学习工作页（含教师版和学生版）、PPT 语音课件、交互学习课件、微课以工学一体的人才培养理念设置教学内容框架，含以下 4 个教学任务及其对应的知识点：</p> <p>任务一 电机就车拆装</p> <p>知识点：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①电机就车安装结构 ②电机的电缆拆装方法 ③半轴拆卸工具使用 <p>技能点：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①驱动电机拆卸实施 ②驱动电机安装实施 <p>任务二 驱动电机与变速器的拆装与检测</p> <p>知识点：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①驱动电机参数认识 ②驱动电机类型与电池特性对比 ③驱动电机内部结构 ④主减速器结构与原理 ⑤异步驱动电机原理 ⑥永磁同步电机工作原理 <p>技能点：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①副轴和差速器调整垫片选择 ②探测气隙 ③滚动轴承的拆卸与安装 ④电机转子拆卸与安装 ⑤电机定子拆卸与安装 ⑥气密性检测 <p>任务三 驱动电机与传感器元件检测</p> <p>知识点：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①驱动电机内部结构 ②异步驱动电机原理 ③永磁同步电机工作原理 ④绝缘检测仪 ⑤旋变传感器结构与原理 ⑥电机温度传感器 <p>技能点：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①冷态绝缘电阻 ②绕组短路检查 ③绕组断路检查 ④旋变传感器绕组值检查 ⑤电机温度传感器检测 <p>任务四 驱动电机控制器控制电路检测</p> <p>知识点：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①电机驱动控制器内部结构 ②增压转换器构造与原理 ③DC-AC 逆变器构造与原理 ④电机驱动控制器控制电路原理 <p>技能点：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①增压数据流检查 ②IGBT 元器件检测 ④电感元器件检测 ⑤电容器元器件检测 		
--	--	--	---	--	--

		<p>3.4.9 《高压配电与充电管理系统故障检修》交互学习课程资源软件</p> <p>交互学习课程资源软件的数字学习工作页（含教师版和学生版）、PPT 语音课件、交互学习课件、微课以工学一体的人才培养理念设置教学内容框架，含以下 4 个教学任务及其对应的知识点：</p> <p>任务一 配电电系故障统检修</p> <p>知识点：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①车载充电机的类型与功能 ②车载充电机的（三合一控制总成）结构 ③高压配电电路结构与配电管理流程 ④配电系统的控制电路原理 <p>技能点：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①车载充电机的拆装 ②车载充电机的绝缘检测 ③配电箱的配电电路检测 ④配电系统的控制电路检测 <p>任务二 交流充电装置故障检修</p> <p>知识点：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①交流充电装置与充电枪的结构与功能 ②交流充电高压电路构造 ③交流充电系统工作原理 ④交流充电电路电控制原理 ⑤交流充电枪电子锁构造 ⑥交流充电枪电子锁的控制电路原理 ⑦充电枪温度传感器 <p>技能点：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①交流充电枪的检测 ②交流充控制电路的检测 ③交流充枪锁的的控制电路检测 <p>任务三 直流充电装置故障检修</p> <p>知识点：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①直流充电装置与充电枪的结构与功能 ②直流充电高压电路构造 ③直流充电系统工作原理 ④直流充电电路电控制原理 ⑤直流充电枪电子锁构造 ⑥直流充电枪电子锁的控制电路原理 <p>技能点：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①直流充电枪的检测 ②直流充控制电路的检测 ③直流充枪锁的的控制电路检测 <p>任务四 DC-DC 转换器的故障检修</p> <p>知识点：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①DC-DC 装置的构造与作用 ②DC-DC 的工作原理 ③DC-DC 转换电路原理 ④DC-DC 转换器控制电路原理 <p>技能点：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①AMD 逆变器线束总成检测 ②DC-DC 转换器性能检测 		
		<p>3.4.10 《新能源汽车车身电器系统故障检修》交互学习课程</p>		

		<p>资源软件</p> <p>交互学习课程资源软件的数字学习工作页（含教师版和学生版）、PPT 语音课件、交互学习课件、微课以工学一体的人才培养理念设置教学内容框架,含以下 8 个教学任务:</p> <p>任务一 低压蓄电池电压低故障排除</p> <p>知识点:</p> <ol style="list-style-type: none"> ①铅酸蓄电池的认识 ②铁锂蓄电池的认识 ③万用表 ④蓄电池充电机 ⑤智能蓄电池检测仪 <p>技能点:</p> <ol style="list-style-type: none"> ①蓄电池的更换 ②蓄电池电压检测 ③蓄电池容量测试 ④蓄电池充电 <p>任务二 车辆无钥匙进入系统无法开锁故障</p> <p>知识点:</p> <ol style="list-style-type: none"> ①智能锁匙系统概述 ②智能锁匙系统构造 ③智能锁匙系统工作原 ④智能锁匙系统控制电路原理 ⑤门锁的认识 ⑥信号接收器认识 <p>技能点:</p> <ol style="list-style-type: none"> ①车门饰板的拆装和注意事项 ②门锁的拆装和检测 ③智能锁匙电脑的拆装和检测 ④信号接收器的拆装和检测 ⑤智能锁匙系统控制电路检测 <p>任务三 照明与信号系统不工作故障排除</p> <p>知识点:</p> <ol style="list-style-type: none"> ①照明灯光控制系统的组成、结构与特点 ②照明灯光控制系统的控制电路原理 ③灯光高度调节装置的组成、结构与特点 ④灯光高度调节装置的控制电路原理 ⑤转向警告灯的组成、结构与特点 ⑥转向警告灯的控制电路原理 <p>技能点:</p> <ol style="list-style-type: none"> ①灯光控制电路的检测 ②灯光组合开关的检测 ③更换灯光合开关 ④更换大灯总成 ⑤高度调节装置控制电路的检测 ⑥高度调节装置控制开关的检测 ⑦转向灯警告灯的检测 <p>任务四 雨刮系统无法工作故障排除</p> <p>知识点:</p> <ol style="list-style-type: none"> ①雨刮系统的组成、特点、工作原理 ②雨刮系统的控制电路原理 ③车窗洗涤的组成、特点、工作原理 ④车窗洗涤控制电路原理 		
--	--	---	--	--

		<p>技能点： ①雨刮组合开关检测与更换 ②雨刮电机检测与更换 ③雨刮系统控制电路的检测 任务五 车窗玻璃无法升降故障诊断与排除 知识点： ①车窗升降器的结构、类型、工作原理 ②车窗升降器控制电路原理 技能点： ①车窗升降器开关检测与更换 ②车窗升降器检测与更换 ③车窗升降器控制电路的检测 任务六 电动座椅故障诊断与排除 知识点： ①电动座椅的结构、工作原理 ②电动座椅控制电路原理 技能点： ①电动座椅控制开关检测与更换 ②电动座椅调节电机检测与更换 ③电动座椅控制电路的检测 任务七 电动后视镜故障诊断与排除 知识点： ①电动后视镜的结构、工作原理 ②电动后视镜控制电路原理 技能点： ①电动后视镜控制开关检测与更换 ②电动后视镜调节电机检测与更换 ③电动后视镜控制电路的检测 任务八 DiLink 系统无法开机故障 知识点： ①DiLink 车载系统的组成、作用、工作原理 ②DiLink 车载系统的控制电路原理 ③DiLink 车载系统显示屏旋转机构结构 ④DiLink 车载系统显示屏旋转机构电路原理 技能点： ①DiLink 车载系统控制电路检测 ②DiLink 车载系统旋转电机电路检测与更换 ③显示屏旋转机构拆装</p> <p>3.4.11 《新能源汽车电动助力转向系统故障检修》交互学习课程资源软件</p> <p>交互学习课程资源软件的数字学习工作页（含教师版和学生版）、PPT 语音课件、交互学习课件、微课以工学一体的人才培养理念设置教学内容框架,含以下 2 个教学任务： 任务一 电动转向器拆装与标定 知识点： ①EPS 系统的组成与功能 ②EPS 的类型与构造 技能点： ①方向盘自由形成检查 ②转向盘及转向管柱总成的拆装与检修 ③电动助力转向器带拉杆总成的拆装与检修 ④转向盘转角信号标定流程</p>		
--	--	--	--	--

		<p>任务二 电动转向系统故障诊断与排除</p> <p>知识点： ①EPS 工作原理 ②EPS 指示灯③EPS 系统控制电路原理</p> <p>技能点： ①扭矩及转角传感器检测 ②转向电机检测 ③EPS 系统控制电路检测 ④扭矩传感器标定 ⑤转角传感器标定</p> <p>3.4.12 《新能源汽车空调系统故障检修》交互学习课程资源软件</p> <p>交互学习课程资源软件的数字学习工作页（含教师版和学生版）、PPT 语音课件、交互学习课件、微课以工学一体的人才培养理念设置教学内容框架,含以下 4 个教学任务：</p> <p>任务一 新能源汽车空调无制冷故障诊断与排除</p> <p>知识点： ①电动制冷系统概述 ②制冷系统的工作原理 ③制冷剂（R410a）概述 ④电子膨胀阀 ⑤涡旋式压缩机结构与 ⑥空调系统压力测量与分析 ⑦电动空调系统的制冷循环控制电路原理</p> <p>技能点： ①空调系统压力测量 ②空调制冷剂加注与补注 ③空调系统电子膨胀阀测量 ④电动压缩机检测</p> <p>任务二 新能源汽车空调制冷不良故障诊断与排除</p> <p>知识点： ①空调控制电路原理 ②电子扇控制原理 ③空调系统电子膨胀阀控制电路原理 ④电动压缩控制电路原理 ⑤鼓风机控制电路原理</p> <p>技能点： ①电子扇控制电路检修 ②电子膨胀阀控制电路检修 ③电动压缩控制电路检修 ④电动压缩机高压电路检修 ⑤鼓风机控制电路检修</p> <p>任务三 新能源汽车空调无暖风故障诊断与排除</p> <p>知识点： ①PTC 系统概述 ②PTC 系统工作原理 ③PTC 控制电路工作原理</p> <p>技能点： ①维护 PTC 系统 ②更换 PTC 总成 ③PTC 控制线路检测</p> <p>任务四 新能源汽车空调正面出风口无风故障诊断与排除</p>		
--	--	---	--	--

		<p>知识点： ①配风系统构造 ②配风系统配风原理 ③风门伺服电机类型与工作特点 ④伺服电机结构与控制原理 技能点： ①风门伺服电机的检测（内外循环、混合风门、模式风门） ②更换伺服电机</p> <p>3. 4. 13 《混合动力汽车故障检修》交互学习课程资源软件</p> <p>交互学习课程资源软件的数字学习工作页（含教师版和学生版）、PPT 语音课件、交互学习课件、微课以工学一体的人养理念设置教学内容框架，含以下 4 个教学任务： 任务 1:混合动力汽车动力电池过热故障诊断与排除 学习活动 1:混合动力汽车的认识 学习活动 2:丰田混合动力系统认识 学习活动 3:混合动力汽车高压安全及 CPR 学习活动 4:混合动力汽车上下电操作 学习活动 5:蓄电池热管理系统故障检修 任务 2:混合动力汽车动力电池续航里程变短故障诊断与排除 学习活动 1:混合动力汽车动力电池认识与拆卸 学习活动 2:混合动力汽车供电电路检测 学习活动 3:动力电池管理系统电路检测 任务 3:混合动力汽车无法行驶故障诊断与排除 学习活动 1:混合动力驱动桥拆装与检修 学习活动 2:驱动桥电动机检修 学习活动 3:逆变器内部温度控制系统检测 学习活动 4:增压转换器检测 学习活动 5: DC-AC 逆变器检测 任务 4:混合动力汽车无法挂挡和驻车故障诊断与排除 任务 5:混合动力汽车无法上电故障诊断与排除 学习活动 1:绝缘不良检修 学习活动 2:逆变器 DC-DC 转换器检测</p> <p>（二）可触摸互动电子屏 ①尺寸：≥ 32 英寸； ②背光类型：≥E-LED； ③分辨率：≥1920×1080（FHD）； ④芯片：≥英特尔或同等性能； ⑤运行内存：≥4G； ⑥硬盘存储：≥128G； ⑦触摸规格：≥红外触摸框；</p> <p>五、可完成实训任务 1. 满足对汽车发动机各零部件的认知、拆装组合顺序及工作原理； 2. 满足对汽车传动零部件的认知、拆装组合顺序及工作原理； 3. 满足对汽车悬挂系统的认知及工作原理包含减震器、下支臂、等悬挂配件； 4. 满足对汽车制动系统的认知及工作原理包含 ABS 控制单元、制动总泵控制、制动分泵； 5. 满足对汽车车身电器的认知及工作原理包含汽车灯光、组</p>		
--	--	---	--	--

			<p>合仪表、空调系统、电动座椅系统、全景天窗系统；</p> <p>6. 满足对汽车车身结构的认知包含车身框架、车门系统、前机盖、翼子板、后备箱等；</p> <p>7. 满足对汽车整车二级维护部位展示保养位置及要点；</p> <p>8. 满足对整车布线和车身覆盖件总体结构的认知。</p>		
2	电工实训板	无	<p>电工实训板</p> <p>产品组成</p> <p>由 K21 模块、K22 模块、K23 模块、K24 模块四个模块组成。</p> <p>一、K21 模块</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 3p16 断路器一个； 2. 熔断器 3p 一个； 3. 熔断器 2p 一个； 4. 接触器自带一开一闭一个； 5. 组合按钮盒一个； 6. 底板 500x400mm。 <p>二、K22 模块</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 3p16 断路器一个； 2. 熔断器 3p 一个； 3. 熔断器 2p 一个； 4. 接触器自带一开一闭 2 个； 5. 组合按钮盒一个； 6. 底板 500x400mm。 <p>三、K23 模块</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电能表一个； 2. 断路器一个 2p； 3. 漏电保护器一只 1p+n； 4. 86 开关一只； 5. 五孔插座一只； 6. 底板 500x400mm； 7. 1p 断路器 2 只； 8. 零线端子排一个； 9. 地线排一个。 <p>四、K24 模块</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 3p16 断路器一个； 2. 熔断器 3p 一个； 3. 熔断器 2p 一个； 4. 接触器自带一开一闭 1 个； 5. 组合按钮盒一个； 6. 底板 400x600mm； 7. 电流表电压表各 3 只； 8. 互感器三只； 9. 网孔板 400x600mm。 	套	25
3	机械万用表	工业	<p>多功能多用途，精密线路板 I 排线整齐焊点牢固，无需装电池即可正常测试，采用精密贴片技术，可测试交流电压、直流电压、直流电流、三极管测试、电阻、电容测量、电池检测等，蜂鸣通断功能，多重保护，外磁式金属表头，标准电阻箱应用，红外线测试；直流电压测量档位 0. 25-1V-2 5V-10V 504- 250V 5000-200，精度± 2. 5%，交流电压测量档位 10V 50V-250V 500V-1000V-2500V，精度± 5%，直流电流测量档位 0. 05mA-0. 5mA- 5mA- 50mA 500mA，精度± 2. 5%，电阻测量档位 X1Q X10Q X100 X1kQ X10kQ (MAX4kQ)，精度± 10%。</p>	台	20

4	数字万用表	工业	背光功能, 读值锁定, 手电照明, 自动关机, 电容功能, 自动量程, 内置双保险管, 具有过载保护, 防止误操作烧表, 使用更安全。	台	25
5	机械式钳表	工业	交流电压: 50V/250V/500V, 交流电流: 5A/25/50/100/250/500A, 直流电压: 10V/50V/250V/500V, 直流电流: 0.5/10/100mA, 测量电阻: 10kQ/100kQ/1MQ, 准确度: +5%, 被测导线直径: 中 30mm, 外形尺寸: 约 220*80*35mm, 重量: 约 350g。	台	24
6	高精度数字钳形电流表	工业	功能: 交流电压 600V, 直流电压 600V, 交流电流 600A, 电阻 40M 欧姆, 二极管检测 (输出电压约 2V), 电容 4000uf, 频率 10MHZ, 温度测量 -20-1000 摄氏度, 通断蜂鸣, 背光灯, NCV 非接触验电, 自动关机。	台	12
7	高精度数字式接地电阻测试仪	工业	蜂鸣报警, 档位可调, 光报警, 功能可选, 过载显示, 测接地电压, 高压显示, 背光功能, 土壤电阻, 干扰电压, 数据锁定, 数据存储功能, 双重绝缘保护。	台	10
8	手摇接地电阻测试仪	工业	使用条件: 使用: 温度 -20~+50° C 相对湿度: 25%~95%, 摇柄额定转速: 每分钟 150 转, 外形尺寸: 约 170X 110X 164mm, 质量: 4kg, 刻度弧长: 约 68mm, 绝缘电阻: 常温常湿下不小于 30MQ, 倾斜影响: 当仪表自工作位置向任何一方向倾斜 5° 时, 仪表允许该变量为等级指数的 50%, 外磁场影响: 当外界磁场强度为 0.4KA/M 时, 仪表允许改变量为等级指数的 100%。	台	10
9	绝缘电阻测试仪机械式兆欧表	工业	额定电压 500V, 量程为 0-500 兆欧。	台	10
10	绝缘电阻测试仪数字式兆欧表	工业	过载保护, 自动放电功能, 低电指示, 蜂鸣报警, 精确度 $\pm 5\%$ 。	台	10

二、商务条款

合同签订期	自中标通知书发出之日起 25 日内中标人须与采购人签订好合同。
交货时间及地点	交货期: 自合同签订之日起 30 日内全部交货安装完成并经采购人验收合格; 交货地点: 采购人指定地点; 交货方式: 现场交货。
质保期	1. 按国家有关产品“三包”规定执行“三包”, 自交货验收合格之日起所有硬件设备、配件提供一年的免费质保服务 (分项货物要求中有特别注明的, 按特别注明的执行)。软件部分, 质保期自交货并验收合格之日起计不少于三年, 质保期内免费提供升级服务。若产品生产厂家质保期超过此年限的, 合同履行过程中按厂家规定执行; 若中标人质保期承诺优于产品生产厂家质保年限的, 以中标人承诺执行。 2. 从通过验收即日起质保期内所有由于质量问题导致的软、硬件产品故障以免费保修、免费人工及免费更换备件标准上门服务, 并提供终身维护。 3. 质保期内免费维修、更换配件。质保期第一年内出现非人为操作失误引发的重大故障, 应予以免费换货。保修期满前 1 个月内中标人商应负责不少于一次免费全面检查, 并对发现的问题免费整改好; 质保期满后, 以不高于市场同类同期的价格优惠提供维修服务和备件更换, 所更换备件须提供原厂备件。
售后服务要求	1. 中标人按采购人指定的地点负责送货上门、安装、调试, 负责培训使用人员和维护人员。 2. 中标人必须提供安装、配线以及软硬件的测试和调整服务。安装设备之前, 应先对用户人

	<p>员进行现场培训。开始安装时，应让用户的硬软件和系统集成人员参与安装、检测和排除故障。中标人在施工、安装、调试等全过程中接受用户的监督。</p> <p>3. 在中标人承诺的保修期内，设备保修包换所需要的配件均是原厂原装，不得使用兼容货物。</p> <p>4. 售后服务按厂家承诺执行。中标人超过厂家承诺标准的，按中标人提交的售后服务承诺书执行。中标人定期回访以及对设备进行维护；质保期后中标人需提供维修维护服务。</p> <p>5. 中标人在质量保证期内应当为采购单位提供以下技术支持和服务：</p> <p>（1）电话咨询 中标人应当为采购单位提供技术援助电话，解答采购单位在使用中遇到的问题，及时为采购单位提出解决问题的建议。</p> <p>（2）服务响应时间 质保期内，用户遇到使用或技术问题，电话咨询不能解决的，中标人应在 8 小时内到达现场进行处理，到达现场后 5 小时内排除故障，恢复正常使用。未能修复的直接更换，保证采购单位正常使用，产生的一切费用由中标人承担。</p> <p>（3）技术升级 在质保期内，如果中标人的产品或服务升级，中标人应及时通知采购单位，如采购单位有相应要求，中标人应对采购单位购买的产品或服务进行升级。</p> <p>6. 质保期外服务要求 质量保证期过后，采购单位需要继续由原中标人提供售后服务的，中标人应提供电话咨询服务，并应承诺提供产品或服务上门维护，中标人和制造商应以优惠价格提供售后服务。</p> <p>7. 备品备件及易损件 中标人售后服务中，维修使用的备品备件及易损件应为原厂配件，未经采购单位同意不得使用非原厂配件。</p> <p>8. 培训要求：中标人对其提供产品或服务的使用和操作应尽培训义务。中标人应提供对本项目的使用单位进行培训服务，涉及的相关费用应计算在项目报价内，并使使用人员能独立、熟练操作设备。</p>
履约保证金	<p>履约保证金金额：按分标中标金额的 5%（中标人为中小企业的履约保证金按中标金额的 2%）。</p> <p>履约保证金递交方式：转账或电汇等形式（支持支票、汇票、本票、保函等形式）</p> <p>履约保证金递交时间：签订合同后 3 个工作日内由中标人转入采购人指定保证金账户。</p> <p>履约保证金期限：自验收合格之日起一年。</p> <p>履约保证期满后中标人无违约行为，中标人提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《政府采购项目合同验收报告》，向采购人提出书面申请退还，采购人在收到申请后 5 个工作日内按照履约保证金缴纳的具体方式，办理无息退还事宜。保证金指定账户： 开户名：广西制造工程职业技术学院 开户行：农行南宁东盟经济园区支行 账 号：20036501040014065</p> <p>签订合同后，如中标人不按双方签订的合同规定履约，则其全部履约保证金不予退还，履约保证金不足以赔偿损失的，按实际损失赔偿。</p>
付款方式	<p>1. 在签订合同后 10 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 50% 作为预付款；全部货物到货且经采购人确认后 10 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 30% 货款；全部安装调试，完成试运行且经采购人验收合格后 20 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 20% 余款。</p> <p>2. 采购人付款前，中标人应向采购人开具等额有效的增值税普通发票，采购人未收到发票的，有权不予支付相应款项直至中标人提供合格发票，并不承担延迟付款责任。发票认证通过是付款的必要前提之一。</p> <p>3. 中标人须根据《广西壮族自治区财政厅关于在政府采购活动中推广使用电子保函的通知》（桂财采〔2023〕92 号）的相关要求，在中标项目签订合同后 1 个工作日内完成向“广西政府采购金融服务平台”申请预付款保函的事宜，并于收到项目预付款的当日向采购人提供预付款保函，保函有效期不少于 90 天。</p>
报价要求	<p>1. 本分标报价须为人民币报价，投标报价为总包干价，至项目验收合格交付使用前所发生的所有费用均由中标（成交）投标人负责。</p> <p>2. 投标报价包括但不限于：</p> <p>（1）所有货物的产品费和安装调试费；</p>

	<p>(2) 运输、装卸等费用；</p> <p>(3) 必要的保险费用和各项税费；</p> <p>(4) 包括运送后的现场垃圾清理费；</p> <p>(5) 货物送货上门的费用；</p> <p>(6) 验收产生的所有费用；</p> <p>(7) 售后服务的费用。</p> <p>3. 对于本文件中未列明，而投标人认为必需的费用也需列入总报价。在合同实施时，采购人将不予支付中标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在响应总报价中。</p>
备品备件及耗材等要求	有稳定的备件供应渠道，并从设备厂商的中国公司及其分销商购置整机和备件补充，可以满足客户的设备在升级、扩充和保修服务配件及消耗品等多方面的需求，中标人就相关备品备件及耗材价格与采购人友好协商，应以优惠价格提供相关服务。
知识产权	<p>1. 采购人在中华人民共和国境内使用中标人提供的产品及技术服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其它知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，中标人应承担由此而引起的一切法律责任和费用。</p> <p>2. 在货物验收时候，如发现存在虚假响应，采购人将终止合同。</p>
规范标准	采购标的需执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。多项标准的，按最新标准或较高标准执行。
采购标的验收标准	<p>1. 采购人可以根据采购项目具体情况自行组织验收，或者委托第三方机构或部门开展采购项目履约验收工作，验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担，履约验收服务费按照分标中标金额的≤0.9%收取，投标人在投标报价时应考虑相关费用。</p> <p>2. 在验收过程中发现中标人有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。</p> <p>3. 验收依据：按合同要求及国家标准进行验收。</p> <p>4. 验收标准</p> <p>(1) 所供产品的规格、数量、功能、材质、颜色等符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。</p> <p>(2) 所供产品的外观完好，无严重碰撞、表皮脱落、五金件生锈等明显瑕疵。</p> <p>(3) 所供产品结构牢固，无安全隐患。</p> <p>(4) 如有抽检要求的，检测结果符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。</p> <p>(5) 所有产品均已运输至指定地点，并安装调试完毕。</p> <p>(6) 招标文件采购需求及采购合同约定的附件、工具、技术资料等齐全；提供产品使用说明书、合格证。</p> <p>(7) 货物技术参数应与投标文件中响应表或证明材料一致，性能或指标达到规定的标准。否则，以实际货物或服务技术参数与响应文件响应表参数或证明材料比较，按如下情况处理：</p> <p>① 供应商投标文件响应表或证明材料中满足或优于的技术参数，在验收时实际不满足技术参数要求的，视为供货商违约，采购人有权终止合同拒收货物，并追究供应商责任。</p> <p>② 供应商投标文件响应表或证明材料中优于的技术参数，在验收时实际仅满足并未优于技术参数要求的，视为供货商违约，采购人有权终止合同拒收货物，并追究供应商责任。</p> <p>③ 供应商投标文件响应表或证明材料中不满足的技术参数，在验收时实际满足技术参数的要求，以满足技术参数的要求验收。</p> <p>④ 供应商投标文件响应表或证明材料中满足的技术参数，在验收时实际优于技术参数的要求，以满足技术参数的要求验收。</p> <p>⑤ 供应商投标文件响应表或证明材料中优于的技术参数，在验收时实际也优于技术参数的要求，但没有达到响应表或证明材料中优于的程度，由采购人与供应商协商按是否满足要求验收。</p> <p>⑥ 实际货物与响应货物型号不一致的，验收时不论实际是优于还是满足技术参数的要求，采购人均有权终止合同拒收货物，并追究供应商责任。</p> <p>5. 验收要求</p> <p>验收小组以项目采购文件及采购合同为验收依据，对供货产品技术参数核对检验，如不符合技术参数要求的，中标人承担所有责任和费用。采购人保留进一步追究责任的权利。</p> <p>(1) 中标人按时间结点完成货物供货后，应及时整理技术资料并作出全面检查和整理，列出清单，作为采购人验收和使用的技术条件依据，清单应交给采购人；同时以书面形式通知</p>

	<p>采购人进行验收，采购人在收到通知后五个工作日内进行验收。</p> <p>(2) 验收时中标人提供验收文档，包括但不限于：技术方案、实施方案、售后服务方案、培训方案、系统部署文档、测试文档、使用说明书、电子文档，以及对所有需要进行核查的原件等。</p> <p>(3) 如供货产品不合格或不符合技术参数要求的，由中标人按采购人（或者采购人委托的第三方机构或部门）要求整改，中标人不按要求整改或拒不整改的，采购人有权终止合同，给采购人造成的损失等费用由中标人承担。</p> <p>(4) 如中标人提供虚假材料的，除按相关规定做违约处理外，采购人依据相关法律规定追究中标人的责任，由此带来的一切责任及损失由中标人自行承担。</p> <p>(5) 在项目验收过程中，如项目验收不合格，有关返工、再验收产生相关成本费用，以及给采购人造成的损失等费用由中标人承担。连续两次项目验收不合格的，或弄虚作假的行为，采购单位将不予验收，采购人有权解除合同，并追究中标人的责任，由此带来的一切责任由中标人自行承担。</p> <p>(6) 项目验收过程中，采购人需委托第三方检测机构介入的，费用由中标人另行承担。</p>
三、其他要求	
进口产品	本分标货物所涉及的货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有进口产品参与投标的作无效投标处理。
核心产品	<p>本分标 第1项产品“汽车三维展示与教学平台”为核心产品。</p> <p>（核心产品品牌相同的，视为提供同品牌产品）</p> <p>注：提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式（报价低优先、按技术指标优劣）确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。</p>
现场踏勘	<p>1. 鉴于本分标需要根据现场情况综合评估成本估算，投标人可在投标截止时间前自行到现场考察（交通工具、费用由各供应商自行负责），以便投标人了解真实的现场情况和项目实际需求，保证项目按时按质按量完成。投标人需自行承担参与现场考察的所有责任和风险。</p> <p>2. 现场考察携带的资料：投标人前往人员的身份证复印件（不能体现投标人单位名称和加盖公章等，预防泄露投标人信息，造成的后果由投标人自行承担）。</p> <p>3. 现场考察时间：2025年06月12日上午 09:00-11:00；下午 15:00-16:30，逾时不予接待，未在规定时间内到场考察的投标人将视为自动放弃现场考察的权利。各投标人须于考察前一个工作日提前联系，如过后联系不上后果自负。</p> <p>现场踏勘联系人：蓝老师，联系电话：18176884426。</p>
其他说明	投标人可结合项目实际提供技术方案、设备安装实施方案。

3 分标：汽车试验技术实训室建设项目，预算 149.791 万元

一、技术需求					
序号	采购内容	所属行业	技术参数	计量单位	数量
1	车身校正系统	工业	<p>一、功能要求：</p> <p>1. 框架式校正平台，是采用高强度冷拔异形管与高精度方钢焊接而成的一个框架式环形结构，经大型龙门刨加工，使工作台上表面的平面度小于 1 毫米，给车辆维修测量系统提供了一个高精度的基准面；</p> <p>2. 侧面夹具安装槽一次装夹加工成形，方便夹具安装及拆卸。</p> <p>3. 工作台遮盖待修车辆底盘的面积小，使汽车底盘充分暴露，方便维修工具的固定，提高维修效率。</p> <p>4. 配置 1 套可移动式高强度油缸拉塔，与工作台一次固定，拉塔横梁可 180 度范围内调整，拉塔臂可实现多角度拉伸，拉力约 98000N。</p> <p>5. 快速主夹钳固定方便，主夹钳钳口为高强度合金钢，数量为 4 套。</p> <p>6. 工具库主要由维修夹具、专用工具等组成，功能各异的夹具、辅具可满足任意变形的校正操作。工具库包含：重力钳，1 把；迷你钳，1 把；扁嘴钳，1 把；G 型钳，1 把，多方向拉板，1 块；底盘拉钩，1 个；大弯钩，1 个；双夹钳，1 把；长垫板，1 块；大梁拉板，1 块；水平拉板，1 块；垂直拉板 1 块；多方位减震器拉具，1 套；纤维吊装带，1 条；套筒扳手，1 把；链条缩短工具，1 套；工具架，1 套；单开口扳手，1 把；夹钳扳手，2 把；桥板座，16 块；上车桥板，16 块；链条带单头链钩及大吊钩 1 套。</p> <p>7. 安装轮座组件后，可转移校正平台。</p> <p>二. 技术参数</p> <p>1. 电源： 380V 或 220V 50/60Hz</p> <p>▲2. 工作台长度： ≥4200mm</p> <p>3. 工作台宽度： ≥1000mm</p> <p>4. 工作台高度： 280-1300mm</p> <p>5. 设备总重： 约 1850Kg</p> <p>6. 工作台最大承载： ≥3000KG</p>	台	1

			<p>7. 拉塔最大拉力：≥10T</p> <p>8. 液压系统最大工作压力：≥28Mpa</p> <p>9. 气源压力要求：约 100PSI。</p>		
2	电子测量系统	软件和信息技术服务业	<p>一、性能要求：</p> <p>▲1. 车型数据丰富：智能电子测量的车身数据库涵盖了几乎所有新车型和改进车型。在每种车型的数据表中，车身底盘拥有大约60个测量点。（投标文件需要提供车型选择界面的截图、新能源车车身数据截图（不少于5个车型），并加盖投标人公章。）</p> <p>2. 维修过程实时监控：能够在维修过程中，对维修部位进行实时监控，使任何变化以形象的方式显示在电脑屏幕上。</p> <p>3. 提高维修效率：既可以帮助车辆维修中的钣金件定位，也可以帮助车辆钣金件更换的位置确认，使维修及更换更加精准且提高了维修效率。</p> <p>4. 人性化的操作界面：操作软件为全中文界面，容易识别，每个测量点都有位置和图片提示，各个功能的设计都是有人性化角度出发。</p> <p>5. 操作便捷：电子测量系统使用时，只需要将测量仪固定到底座上，然后开机即可，方便快捷。测量共需4个步骤-建立工单，选点建系，车身测量（贯穿拉伸修复过程），结果打印。每个测量点都配有实际照片。</p> <p>6. 测量精准：智能电子测量的测量方式为接触测量，电子测量的测量精度为±0.5mm。</p> <p>7. 精确的修复报告：在完成整个矫正修复过程后，可以打印出精确的车辆维修报告，包含修复前后对比等内容，能够作为维修记录及凭证，提高车主和保险公司满意度。</p> <p>8. 数据更新：拥有电子测量系统就会获得每年更新一次车身数据的机会，我们将提供每年更新一次车身数据的服务。</p> <p>二、技术参数：</p> <p>1. 水平测量范围 ≥0.0—3510.0 mm</p> <p>2. 垂直测量范围 ≥ 0.0—950.0 mm</p> <p>3. 水平测量精度 ≤±0.5 mm</p> <p>4. 垂直测量精度 ≤±0.5 mm</p> <p>5. 无线工作距离 ≤50 m</p> <p>6. 工作温度：-20℃~65℃</p> <p>7. 环境湿度 ≤ RH90%</p>	套	1

		<p>8. 系统供电 AC220V ±10%”</p> <p>三、电子测量系统内置计算终端</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CPU: 主频≥1.8GHz; ≥8 核 2. 显示屏: ≥16 寸 3. 内存: ≥16GB ; ≥DDR5; ≥4800MHz 4. 硬盘: ≥512GB SSD <p>四、汽车车身测量与结构件更换仿真教学系统</p> <p>(一) 内容及技术要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 软件选用轿车车身和电子测量设备作为软件的开发模型; 2. 软件采用 C/S 架构, 可流畅进行 3D 仿真虚拟交互操作, 如: 放大、缩小、上下左右平移、360° 旋转; 3. 场景中的各类模型按照 1:1 进行建模, 各种仪器的操作流程需贴近实际; 4. 教师可以使用软件进行示范演示教学, 学生可以使用软件自主实训; 5. 软件中车身测量与校正实训内容主要包括: 安全防护、车身测量诊断、前纵梁拉伸、完工操作; 6. 软件中车身测量与结构件更换的实训模块需要包括: 前期准备、板件画线、板件钻孔、板件切割打磨、电阻焊接、分离 C 板与 A 板、拼装 C 板 B 板和 A 板、焊接 F 板 G 板 D 板 E 板、质量检验、完工操作、综合实训, 共 11 个模块; <p>(二) 功能要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 软件须具备工具检查功能, 能检查的工具至少包含: 气动环带打磨机、角磨机、气动切割锯、焊点去除钻、宽嘴大力钳微调螺杆、C 型大力钳微调螺杆、鲤鱼型大力钳微调螺杆。检查的动画需要展示手部转动的过程; 2. 软件须具备卷尺功能, 使用卷尺可测量纵梁上侧长度、测量纵梁下侧长度、测量左右纵梁间宽度; 3. 软件须具备对护目镜外观和护目镜支架进行检查功能, 支架检查需要有手晃动的过程; 4. 软件须具备对安全帽进行安全检查功能, 并可对场景中有裂纹现象的安全帽, 进行实时修复, 场景中的安全帽显示完好后, 需可再次对安全帽进行检查, 同时检查的全过程需能够在实训场景中呈现; 5. 软件须具备测量功能, 可以使用电子测量设备对受损车辆进行 		
--	--	--	--	--

		<p>测量，可以展示出新建初始测量、选择需要测量的车辆（地区、车型年代、制造商、车身类型）、车架选择等；</p> <p>6. 车身测量与结构件更换的实训模块中，具备进入实训场景后能由用户自由选择教学任务切换的功能，切换后系统自动加载当前需操作的教学任务的初始状态，软件中可切换的教学任务至少400个；</p> <p>▲ 7. 软件须具备快速跳转功能，选择车身测量与结构件更换进入实训场景，需按以下教学任务依次快速跳转：①鲤鱼型大力钳夹紧 A 板上部切口②外侧下部约 60mm 位置塞焊③安装测量点 3 左侧开孔磁吸转接头④安装试焊板 A 板至 G 板背面⑤E 板右侧边缘约 20mm 位置钻孔⑥G 板上端约 15mm 横向画线⑦A 板上沿切割，跳转结束后，需能够按照当前的操作提示继续完成 A 板上沿切割，每一步的实训操作可通过最佳视角定位，操作的过程，需能在实训场景中查看；（投标文件需要提供此功能界面的截图，并加盖投标人公章。）</p> <p>8. 软件须具备有防护用品的检查的功能，检查的内容至少包括：安全帽、护目镜、棉纱手套、口罩、耳塞、焊接护腿、焊接手套、焊接披肩、焊接面罩、焊接服；</p> <p>9. 软件中含有工具的快速选择的功能，通过点击操作提示中的工具名称进行快速选择后进行组合使用，如：选择预置式扭力扳手(20-100)N.m、大短接杆、21mm 大六角套筒，组合工具，紧固车身夹钳螺母；</p> <p>10. 软件中含有钢直尺和记号笔配合使用的功能，可以对左前纵梁内板 A 板、左前纵梁内板 B 板、左前纵梁外板 C 板、蓄电池支架（左）板 D 板、蓄电池支架（右）板 E 板、元宝梁左支座外板 F 板等板件进行标记；</p> <p>11. 左前纵梁内板 A 板标记的位置需要包括：20mm 位置、70mm 位置、120mm 位置、170mm 位置；</p> <p>12. 软件中含有柔性尺和记号笔配合使用的功能，可以对左前纵梁内板 A 板、左前纵梁内板 B 板的切割位置进行画线；</p> <p>13. 软件中含有鲤鱼型大力钳使用的功能，使用过程中需要能够以动画的形式展示鲤鱼型大力钳夹紧板件的过程；</p> <p>14. ●软件中含有焊点去除钻的使用功能，使用的过程需要包括：取出焊点去除钻、连接高气管、钻焊孔、复位焊点去除钻；（需提供软件演示，同一款软件中的多条带●重要技术功能演示</p>		
--	--	--	--	--

		<p>时,必须为一个独立运行的软件,多个软件功能拼接实现为无效)</p> <p>15. ●软件中含有电阻点焊机的使用功能,焊接的内容需要包括:在试焊板上试焊、对左前纵梁外板 C 板下沿左侧边缘约 20mm 位置进行焊接、对左前纵梁外板 C 板下沿左侧边缘约 60mm 位置进行焊接、对左前纵梁外板 C 板下沿左侧边缘约 200mm 位置进行焊接,对左前纵梁内板 A 板上沿右侧边缘约 70mm 位置进行焊接; (需提供软件演示,同一款软件中的多条带●重要技术功能演示时,必须为一个独立运行的软件,多个软件功能拼接实现为无效)</p> <p>▲ 16. 软件中含有角磨机的使用功能,使用角磨机对左前纵梁内板 B 板的焊孔、左前纵梁内板 B 板上的锈迹和油污、蓄电池支架(右)板 E 板的焊孔、元宝梁左支座外板 F 板的焊孔等位置进行打磨;(投标文件需要提供此功能界面的截图,并加盖投标人公章。)</p> <p>17. 软件中含有气动切割锯的使用功能,使用的过程需要包括:取出气动切割锯、连接高压气管、拉开气动切割锯开关锁扣、按下气动切割锯开关、切割左前纵梁内板 A 板、切割左前纵梁内板 B 板、松开气动切割锯开关、复位气动切割锯;</p> <p>▲ 18. 软件中含有气动环带打磨机使用功能,使用的过程包括:高压气管接头连接到气动环带打磨机上、按下气动环带打磨机开关、使用气动环带打磨机打磨切割面、关闭气动环带打磨机开关; (投标文件需要提供此功能界面的截图,并加盖投标人公章。)</p> <p>19. 软件中含有台虎钳的使用功能,使用台虎钳对需要打孔和切割的板件进行夹紧;</p> <p>20. 软件中可以通过电子测量电脑,创建一个新工作单,通过选择汽车制造商:品牌、车型、年款、车款,进入测量界面;</p> <p>21. ●软件中含有气体保护焊机的参数设置功能,设置的内容需要包括:按压“工艺”按钮选择焊接模式、按压“保护气体”按钮选择气体、按压“焊丝直径”按钮选择焊丝直径、按压“模式”按钮选择焊接模式、按压“材料”按钮选择焊接材料、转动“选择拨盘(左侧)”旋钮设置板件厚度、转动“选择拨盘(右侧)”旋钮设置电压; (需提供软件演示,同一款软件中的多条带●重要技术功能演示时,必须为一个独立运行的软件,多个软件功能拼接实现为无效)</p> <p>22. 软件中可以使用气体保护焊机焊接焊点、采用连续焊焊接方式进行焊接;</p>	
--	--	--	--

		<p>23. 车身测量与结构件更换的实训模块中，对车身可测量的点需要包括：测量点 7、测量点 11、测量点 3、测量点 2、测量点 4 等，测量点的数值需要能够在记录单中进行记录，还可以对记录的内容进行正确和错误判断；</p> <p>24. 在软件的实训场景中需要能够展示出测量时使用的工具包括：开孔磁吸转接头、弹簧夹子转接头、螺栓磁吸转接头、加高螺栓磁吸转接头、测量标靶；</p> <p>25. 软件中含有电子测量系统使用的功能，可以在系统中查看每个测量点的尺寸参数、建议使用的标靶编码以及测量点的所处位置的实拍图；</p> <p>▲ 26. 安装好基准点和参考点上的开孔磁吸转接头和标靶后，点击开始测量，可以测量出基准点和参考点的实测数据，通过误差偏移模式、实测数据模式、原车数据模式对相关的数据进行查看和记录；（投标文件需要提供此功能界面的截图，并加盖投标人公章。）</p> <p>27. 软件中可以使用电子测量设备对测量点 1、测量点 2、测量点 3、测量点 4、基准点、参考点等 13 个测量点进行测量；</p> <p>28. 软件中的测量点选择可以手动选择测量点还可以进行随机测量点选择；</p> <p>29. 在技能实训界面中可以对塔柱方位和拉伸方向进行设置，设置完成之后可以在场景中展示出前纵梁拉伸的方向与设定的一致；</p> <p>30. ●软件具有快速跳转功能，选择车身测量与校正模块进入实训场景，需按以下教学任务依次快速跳转：①向上调整导环②拆卸铁链上的双钩双靶③安装基准点 5 标靶④选择要测量的车辆⑤拆卸标靶和螺栓磁吸转接头⑥安装塔柱油管⑦塔柱拉伸，跳转结束后，需能够按照当前的操作提示继续完成塔柱拉伸操作，每一步的实训操作可通过最佳视角定位，操作的过程，需能在实训场景中查看；（需提供软件演示，同一款软件中的多条带●重要技术功能演示时，必须为一个独立运行的软件，多个软件功能拼接实现为无效）</p> <p>31. 为便于课堂碎片化演示及教学任务重点实训，提高教学及实训效率，通过车身测量与校正模块进入实训场景后能由用户自由选择教学任务切换，切换后系统自动加载当前需操作的教学任务的初始状态，软件中可切换的教学任务至少 60 个；</p>	
--	--	--	--

		<p>▲ 32. 车身测量与校正模块中的教学任务需要包括：安全防护、场地检查、检查护目镜并佩戴、新建初始测量、部件拆除、安装基准点 5 螺栓磁吸转接头、安装参考点 9 标靶、测量基准点数据、安装测量点 2 螺栓磁吸转接头、测量“测量点 2”数据、拆卸塔柱固定螺栓、安装塔柱油管、安装尼龙带、向上调整导环、安装双钩双耙、安装安全绳、塔柱拉伸、释放拉力、拆卸铁链上的双钩双耙、拆卸尼龙带上的铁钩、拆卸塔柱油管、复位塔柱、清洁场地等；（投标文件需要提供此功能界面的截图，并加盖投标人公章。）</p> <p>33. 软件中每一步操作都有对应的最佳视角；</p> <p>34. ●软件含有前纵梁的校正功能，校正的过程需要包括：拆卸塔柱固定螺栓、移动塔柱、安装塔柱油管、安装尼龙带、向上调整导环、连接铁钩和尼龙带、安装双钩双耙、安装安全绳、塔柱拉伸、释放拉力等；（需提供软件演示，同一款软件中的多条带●重要技术功能演示时，必须为一个独立运行的软件，多个软件功能拼接实现为无效）</p> <p>35. 软件中含有塔柱固定功能，使用塔柱固定螺栓固定塔柱，螺栓需要展示出转动的过程；</p> <p>36. 软件中每一个测量点都有对应的最佳视角；</p> <p>37. ●软件中含有工具快速选择的功能，点击工具的名称快速选择对应的工具，如安装测量点 5 上的标靶时，可以通过点击操作提示中的测量标靶 17 进行快速选择；（需提供软件演示，同一款软件中的多条带●重要技术功能演示时，必须为一个独立运行的软件，多个软件功能拼接实现为无效）</p> <p>38. 可实时统计学生的累计实训时长、实训次数，并能突出前三名，用于展示；</p> <p>39. 教师可通过“实训概览”动态，选择查看所管理班级，以及对应班级参与实训的情况：如参与人数、最高分、最低分等。</p> <p>40. 需能以柱状图的形式呈现成绩分布情况。</p> <p>41. 对于实训过的教学任务，系统自动给予反馈，以勾选状态显示；</p> <p>42. 需能对本次实训进行自评选择“简单”“一般”“困难”等，同时此数据可以同步至实训概览中，便于教师了解学生的实训情况；</p>		
3	专业	工业	一、功能要求	台 2

<p>级智能点焊机</p>	<p>1. 中频、直流(MFDC)逆变技术，微机控制电阻焊机。</p> <p>2. 焊枪技术允许低吸收率的高点焊接电流，使用不少于 5 米的电缆，以更好地保持更广泛的行动范围和电缆周围的最小磁性。自动压力监测确保对枪电极施加的力进行良好的调整。</p> <p>3. 特别适用于车身车间应用和工业用途，并且在高强度钢(HSS)上也有很好的效果。</p> <p>4. 创新的智能自动设置技术，由于材料和厚度自动识别，消除了设置时间，并确保最佳点焊。</p> <p>▲5. Wave 技术有助于人机交互，并跟踪所有操作参数以进行处理和报告。多功能数字面板可用于选择自动智能自动设置模式以及简易和手动模式；生成的程序和报告可传输到 USB 驱动器。</p> <p>6. 对高速钢和镀锌金属进行干预的预热和后加热。</p> <p>▲7. 焊臂和插入工具的自动识别。</p> <p>8. 电源电压监测。</p> <p>9. 机器、夹具和电缆的自动冷却控制。</p> <p>10. 讲近、坡度、焊接和保持时间的规定。</p> <p>11. 脉冲焊接规程。</p> <p>▲12. 自动/手动调节电极间的压力，配备水冷焊枪。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1. 输入电压：400V 3 相</p> <p>2. 主频：50/60HZ</p> <p>▲3. 最大焊接电流：15000A</p> <p>4. 最大变频：8000HZ</p> <p>5. 最大空载电压：13V</p> <p>▲6. 最大吸收功率：68KVA</p> <p>7. 额定功率：X=50%10kw</p> <p>8. 功率因数：0.8</p> <p>9. X 电极功率：580 daN</p> <p>10. 负荷循环:2%</p> <p>11. 防护等级:IP20</p> <p>12. 尺寸约：≥800*520*1150mm</p> <p>13. 重量约：100kg</p> <p>▲投标产品必须符合 2024 年教育部全国职业院校技能大赛车身修复（钣金）设备的使用要求，供货时出具国赛车身修复项目协办单位针对本项目的售后服务承诺书原件，并加盖公章。</p>		
---------------	--	--	--

4	气体保护焊机	工业	<p>一、功能要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车工业的高品质焊机, 配备两把焊枪; 2. 焊接厚度$\leq 0.3\text{mm}$; 3. 点焊枪根据人机工程学原理设计; 4. 机械和电动控制送丝速度; 5. 大尺寸旋转轮装配, 方便移动 6. 气体保护焊机标配 MPS 控制器, 可以确保提供高品质的焊接工艺。MPS 控制器为自动焊缝气体保护焊机标配 MPS 控制器, 可以确保提供高品质的焊接工艺。MPS 控制器为自动焊缝提供了可能; <p>二、技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电流范围 :10-270 安 2. 电压调整 :10 档 3. 负载循环: 60%/ 205 安 4. 断路电压:16-34 伏 5. 主电源电压:3×400 伏 50/60 赫兹 6. 保险丝:10 安 7. 焊丝尺寸:0.6-1.2mm, 钢丝; 1.0mm 铝丝 8. 焊丝卷轴能力:5-15Kg 9. 焊丝速度 :2-15 米/分钟 10. 电焊时间 :0.15-2.5 秒 11. 缝焊时间:0.15-2.5 秒 12. 回烧 :0.05-0.5 秒 13. 工具托盘:标配 14. 尺寸 长×宽×高:$\geq 720 \times 380 \times 850 \text{ mm}$ <p>▲产品符合 46 届世界技能大赛车身修理技术要求, 为保证售后服务, 供货前必须提供产品生产厂家出具的证明文件原件, 并加盖生产厂家公章。</p>	台	2
5	车身快速修复系统	工业	<p>一、车身快速修复系统</p> <p>(一) 整体要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 专为使用焊接钉、焊接垫圈和焊接铆钉进行面板整形而设计, 易于操作, 有精密的程序控制, 是现代整形机的代表; 2. 模式、功率和时间设置都易于设置, 工作效率高, 是具有人性化的工具; 3. 操作时要观察预先设置, 要经常维护焊机和附件, 这样操作者在每种模式下都可达到理想的效果; 	台	4

		<p>4. 可对时间实行程序控制（当预定时间到时会自动停止）或进行人工控制；</p> <p>5. 焊接线的操作灵活、易拿并有足够的长度（2M）；</p> <p>6. 供的附件能使操作者进行更多的面板修理工作。</p> <p>（二）技术参数：</p> <p>1. 电压：单相 208/240V；单相 380/415V；</p> <p>2. 频率：50/60HZ；</p> <p>3. 熔断电流：30 A/20A；</p> <p>4. 焊接电流：2100/3500A；</p> <p>5. 开路电压：7V；</p> <p>6. 负载持续率：7%；</p> <p>7. 功率：2000/2900W；</p> <p>8. 电源线长度：≥8M；</p> <p>9. 焊接线长度：≥2M。</p> <p>▲产品符合 46 届世界技能大赛车身修理技术要求，为保证售后服务，为保证售后服务，供货前必须提供产品生产厂家出具的证明文件原件，并加盖生产厂家公章。</p> <p>二、汽车塑料件拆装与修复仿真教学软件</p> <p>（一）内容及技术要求</p> <p>1. 软件采用桥车型整车为开发模型；</p> <p>2. 软件采用 C/S 架构，可流畅进行 3D 虚拟交互操作，如：放大、缩小、上下左右平移、360° 旋转；</p> <p>3. 场景中的各类模型需按照 1:1 进行建模；</p> <p>4. 教师可以使用软件进行示范演示教学，学生可以使用软件自主实训；</p> <p>5. 软件中的实训内容主要包括：安全防护、查阅维修手册、拆解前的检查、支撑车辆、拆卸前保险杠、拆卸后保险杠、安装前保险杠、安装后保险杠、焊接保险杠破损部位等；</p> <p>6. 软件中含有两大实训模块：前保险杠拆装与修复、后保险杠拆装与修复；</p> <p>7. 前保险杠拆装与修复中需要包括：前期准备、前保险杠拆卸、焊接前保险杠破损部位、前保险杠安装、完工操作、综合实训；</p> <p>8. 后保险杠拆装与修复中需要包括：前期准备、后保险杠拆卸、焊接后保险杠破损部位、后保险杠安装、完工操作、综合实训；</p> <p>（二）功能要求</p>		
--	--	---	--	--

		<p>1. 拆装过程中可以进行内四件套进行安装，选择内四件套后，点击方向盘需要弹出界面选择正确的安装位置，如果选择错误的安装位置，需要弹出对应的提示：方向盘套安装不正确；</p> <p>2. 软件中可以对保险杠的漆面、撕裂情况进行检查，并可以将检查的结果记录到记录单中；</p> <p>▲ 3. 在教学过程中，教师可快速选择教学任务，每个教学任务对应多条详细的操作提示，便于学生自主探究实训，软件中含有的实训任务包括：检查耳塞、粘贴纸胶带、拆卸与防溅垫连接的左侧螺钉、穿戴施工围裙、气动钻钻止裂孔、清洁打磨后的表面、砂带机打磨焊条面、400 目砂纸打磨焊条面、调整前保险杠位置、安装蓄电池负极电缆等，至少有 90 个；（投标文件需要提供此功能界面的截图，并加盖投标人公章。）</p> <p>4. 软件可以对灭火器进行检查，可检查的内容包括：灭火器日期、灭火器压力指示、灭火器插销状态，设置灭火器插销滑落，需要展示滑落状态，检查之后需要能够进行修复，修复之后再次检查恢复正常，修复前后的检查过程需能够在软件中查看；</p> <p>5. 拆装过程中需要能够对护目镜进行检查，检查的内容包括：检查护目镜外观有无磨损、护目镜支架松动检查；</p> <p>6. ● 便于课堂碎片化教学演示，软件具需有快速跳转功能，选择综合实训进入场景，需按以下教学任务依次快速跳转：①拆卸与防溅垫连接的左侧螺钉②安装发动机舱前盖板固定卡扣③120 目砂纸打磨焊条面④磨灰机打磨 V 型槽周围毛刺⑤气动钻钻止裂孔⑥平整焊接区域⑦拆卸发动机舱前盖板，任务对应的操作提示及场景状态需同步切换。跳转结束后，需能够按照当前的操作提示完成拆卸发动机舱前盖板，每一步的操作都需要有对应的最佳视角；（需提供软件演示，同一款软件中的多条带●重要技术功能演示时，必须为一个独立运行的软件，多个软件功能拼接实现为无效）</p> <p>7. 在前期准备模块中需含有安全防护操作、检查安全鞋、场地准备、检查灭火器、检查护目镜、检查口罩、检查耳塞、检查手套、检查驻车指示灯、检查前雾灯、检查后雾灯；</p> <p>▲ 8. 软件中需含有纸胶带的使用功能，可在左侧翼子板（与前保险杠连接位置）贴上纸胶带、在左前大灯（与前保险杠连接位置）贴上纸胶带、在右前大灯（与前保险杠连接位置）贴上纸胶带、在右侧翼子板（与前保险杠连接位置）贴上纸胶带；（投标</p>		
--	--	--	--	--

		<p>文件需要提供此功能界面的截图，并加盖投标人公章。）</p> <p>9. 软件中可对驻车制动指示灯进行检查，检查指示灯是否能够正常点亮和熄灭；</p> <p>10. 软件中可通过转动车外灯多功能操纵杆检查前后雾灯的工作情况；</p> <p>11. 软件中含有快速选择工具的功能，点击工具的名称，快速选择工具进行组合使用，如在对与格栅安装板连接螺栓进行拆卸时，可以通过点击操作提示中小棘轮扳手、10mm 小六角套筒，快速选择工具后进行组合，组合好后对与格栅安装板连接螺栓进行拆卸；</p> <p>12. ●含有热风枪使用功能，使用的过程包括：热风枪电源插头连接到 220V 电源上、调节热风枪的温度至 600℃、加热整平受损区域、复位热风枪、拔下热风枪电源插头；（需提供软件演示，同一款软件中的多条带●重要技术功能演示时，必须为一个独立运行的软件，多个软件功能拼接实现为无效）</p> <p>13. 软件中含有记号笔使用功能，使用记号笔标记损伤修复区；</p> <p>▲ 14. 含有气动钻使用功能，使用的过程包括：选择高压气管接头连接到气动钻上、按下装有 3mm 钻头的气动钻的开关、在破损部位两端中位置 1 钻止裂孔、松开装有 3mm 钻头的气动钻的开关、拆卸气动钻上的高压气管接头；（投标文件需要提供此功能界面的截图，并加盖投标人公章。）</p> <p>15. ●含有塑料植钉机使用功能，使用的过程包括：电源插头连接到 220V 电源上、转动塑料植钉机电源开关旋钮至最高档、选择塑料植钉插入焊机头前端、按下焊机头上的开关、植钉压入所需修复的位置、移开焊机头；（需提供软件演示，同一款软件中的多条带●重要技术功能演示时，必须为一个独立运行的软件，多个软件功能拼接实现为无效）</p> <p>16. 软件中含有除钉钳使用功能，使用除钉钳夹除多余的塑料植钉；</p> <p>17. ●含有刻磨机使用功能，使用的过程包括：电源插头连接到 220V 电源上、打开刻磨机电源开关、打磨保险杠正面开裂处，打磨成 V 型槽、关闭刻磨机电源开关；（需提供软件演示，同一款软件中的多条带●重要技术功能演示时，必须为一个独立运行的软件，多个软件功能拼接实现为无效）</p> <p>▲ 18. 含有自吸式磨灰机使用功能，使用的过程包括：高压气管</p>		
--	--	--	--	--

		<p>接头连接到自吸式磨灰机、砂纸安装到自吸式磨灰机上、按下自吸式磨灰机开关、打磨表面油漆和涂层、松开自吸式磨灰机开关； （投标文件需要提供此功能界面的截图，并加盖投标人公章。）</p> <p>19. ●含有气动环带打磨机使用功能，使用的过程包括：高压气管接头连接到气动环带打磨机上、按下气动环带打磨机开关、使用气动环带打磨机打磨焊条面、关闭气动环带打磨机开关；（需提供软件演示，同一款软件中的多条带●重要技术功能演示时，必须为一个独立运行的软件，多个软件功能拼接实现为无效）</p> <p>20. 软件中可以对保险杠破损部位进行焊接，焊接过程中使用到的工具需要包括：自吸式磨灰机、热风枪、气动钻、除钉钳、塑料焊枪等；</p> <p>▲ 21. 含有气动研磨机使用功能，使用的过程包括：高压气管接头连接到气动研磨机上、按下气动研磨机开关、使用气动研磨机打磨焊条面、关闭气动研磨机开关；（投标文件需要提供此功能界面的截图，并加盖投标人公章。）</p> <p>22. 可实时统计学生的累计实训时长、累计实训次数，并能突出前三名，用于展示；</p> <p>23. 教师可通过“实训概览”动态，选择查看所管理班级，以及对应班级参与实训的情况：如参与人数、最高分、最低分等。</p> <p>24. 需能以柱状图的形式呈现成绩分布情况。</p> <p>25. 对于实训过的教学任务，系统自动给予反馈，以勾选状态显示；</p> <p>26. 需能对本次实训进行自评选择“简单”“一般”“困难”等，同时此数据可以同步至实训概览中，便于教师了解学生的实训情况；</p> <p>27. 软件中可以对保险杠破损部位进行焊接，焊接过程中使用到的工具需要包括：自吸式磨灰机、热风枪、气动钻、除钉钳、塑料焊枪等；</p>			
6	车身更换维修工具组	工业	<p>一、产品描述：</p> <p>板件更换工具及工具车根据车身更换维修作业流程要求，整合各气动手动工具，包含有气动切割锯1套、带式打磨机1套、2”角磨机1套、双动打磨机1套、焊点去除钻1套、气动钻1套、5”吹尘枪1套、6”斜口钳1把、半圆锉刀1把、划针1把、划规1把、样冲扁铲1套、镊子1把、钳工锤1把、300钢角尺1把、500钢直尺1把、卷尺1把、游标卡尺1把、8”铁板大</p>	套	4

		<p>力钳 2 把、10" 平口大力钳 2 把、10" 圆口大力钳 4 把、18' C 型大力钳 2 把、11' C 型大力钳 2 把、9" 焊接大力钳 2 把、7" 尖嘴大力钳 2 把、9" 尖嘴大力钳 2 把及台钳工具台车 1 辆。</p> <p>二、技术要求</p> <p>1. 气动切割锯</p> <p>1.1. 可用锯片尺寸：锯片 24T, 32T</p> <p>1.2. 耗气量：0.4m³/min</p> <p>1.3. 管尺寸：约 5×8mm</p> <p>1.4. 进气口连接：1/4"</p> <p>1.5. 自由转速：≥10000R. P. M</p> <p>2、带式打磨机</p> <p>2.1. 空转转速：≥16000RPM</p> <p>2.2. 砂带尺寸：约 10×330mm</p> <p>2.3. 平均耗气量：4CFM</p> <p>2.4. 进气口接头：1/4"</p> <p>2.5. 气管管径：约 10mm</p> <p>2.6. 工作气压：90PSI</p> <p>2.7. 振动值：1.64M/S²</p> <p>2.8. 噪音值：94dbA</p> <p>2.9. 长度：≥320mm</p> <p>3、2" 角磨机</p> <p>3.1. 轴尺寸：1/4"-20T</p> <p>3.2. 声级：76</p> <p>3.3. 软管尺寸：3/8"</p> <p>3.4. 转速 RPM：≥18000</p> <p>3.5. 耗气量：(CFM) 3.5 CFM</p> <p>3.6. 长度：≥145 mm</p> <p>3.7. 进气头尺寸：1/4"</p> <p>3.8. 重量：(kg) 约 0.7</p> <p>3.9. 空气压力：90 psi</p> <p>4、双动打磨机</p> <p>4.1. 盘垫直径 5"，偏转直径 5MM，吸尘形式自吸</p> <p>4.2. 磨盘形式粘扣式，无负荷转速 12000 转</p> <p>4.3. 带耗材：5 寸 60#、80#</p> <p>4.4. 平均耗气量 6CFM</p>		
--	--	--	--	--

		<p>4.5. 重量约 0.96Kgs</p> <p>5、焊点去除钻</p> <p>5.1. 可以调节钻头伸出长度，自动控制钻削厚度，专业钻削各汽车碰焊点，有防滑底托装置，气动夹紧，并可调节钻出的层数。</p> <p>5.2. 转速：≥1800 转/分钟</p> <p>5.3. 耗气量：283 升/分钟</p> <p>5.4. 进气口径：1/4</p> <p>6、气动钻</p> <p>6.1. 头部尺寸：3/8”</p> <p>6.2. 最大扭矩：37.1in-lb</p> <p>6.3. 净重：约 1.18kg</p> <p>6.4. 长度≥178mm</p> <p>6.5. 耗气量 3.36CFM</p> <p>6.6. 进气头尺寸：1/4”</p> <p>6.7、马力：约 0.37kw</p> <p>6.8、转速：≥2200RPM</p> <p>7、5” 吹尘枪：</p> <p>7.1. 30 度，一体式接头</p> <p>7.2. 吹尘枪长度：≥100mm</p> <p>7.3. 工作气压：5~8” kgf/cm²</p> <p>7.4. 接头尺寸：1/4” NPT</p> <p>7.5. 气流量：1/4” 内径气管：350L/Min 、3/8” 内径气管：430L/Min</p> <p>8、6” 斜口钳</p> <p>8.1. 规格：6”</p> <p>8.2. 最大剪切能力：铜丝Ø2.6mm、铁丝Ø2.4mm、硬钢丝Ø2.0mm</p> <p>9、半圆锉刀</p> <p>规格：8” 锉刀</p> <p>10、划针</p> <p>10.1、用于钢板精密划线作业；</p> <p>10.2. 手柄采用优质合金钢材质，针头采用硬质合金材质；</p> <p>10.3. 长度：≥250mm</p> <p>11、划规</p> <p>11.1. 碳钢</p> <p>11.2. 半径 200mm</p>		
--	--	---	--	--

		<p>12、样冲扁铲 规格：5件套</p> <p>13、镊子 规格：16x300mm</p> <p>14、钳工锤 规格：500g</p> <p>15、300 钢角尺 15.1、采用不锈钢材料制造，清晰耐磨。 15.2、规格：≥300mm</p> <p>16、500 钢直尺 16.1.采用不锈钢材料制造，清晰耐磨。 16.2.规格：≥500mm</p> <p>17、卷尺 规格：19mmx5m</p> <p>18、游标卡尺 18.1.机械式游标卡尺 18.2.规格：≥150mm 18.3.材质：碳钢</p> <p>19、8” 铁板大力钳 19.1.钳口采用 CR-Mo 合金钢锻造，韧性极佳； 19.2.钳体为强力合金钢冲压成形，夹持物体不变形； 19.3.螺杆微调钮，容易调整最佳夹持尺寸。 19.4.规格：8” 19.5.全长：≥232mm 19.6.最大开口：约 42mm 19.7.钳口宽：约 78.5mm</p> <p>20、10” 平口大力钳 20.1.钳口采用 CR-Mo 合金钢锻造，韧性极佳； 20.2.钳体为强力合金钢冲压成形，夹持物体不变形； 20.3.螺杆微调钮，容易调整最佳夹持尺寸。</p> <p>21、10” 圆口大力钳 21.1.钳口采用 CR-Mo 合金钢锻造，韧性极佳； 21.2.钳体为强力合金钢冲压成形，夹持物体不变形； 21.3.螺杆微调钮，容易调整最佳夹持尺寸。</p> <p>22、18’ C 型大力钳</p>		
--	--	---	--	--

		<p>22. 1. 钳口采用 CR-Mo 合金钢锻造，韧性极佳；</p> <p>22. 2. 钳体为强力合金钢冲压成形，夹持物体不变形；</p> <p>22. 3、螺杆微调钮，容易调整最佳夹持尺寸。</p> <p>23、11' C 型大力钳</p> <p>23. 1. 钳口采用 CR-Mo 合金钢锻造，韧性极佳；</p> <p>23. 2、钳体为强力合金钢冲压成形，夹持物体不变形；</p> <p>23. 3、螺杆微调钮，容易调整最佳夹持尺寸。</p> <p>24、9" 焊接大力钳</p> <p>24. 1. 钳口采用 CR-Mo 合金钢锻造，韧性极佳；</p> <p>24. 2. 钳体为强力合金钢冲压成形，夹持物体不变形；</p> <p>24. 3. 螺杆微调钮，容易调整最佳夹持尺寸。</p> <p>25、7" 尖嘴大力钳</p> <p>25. 1. 钳口采用 CR-Mo 合金钢锻造，韧性极佳；</p> <p>25. 2. 钳体为强力合金钢冲压成形，夹持物体不变形；</p> <p>25. 3. 螺杆微调钮，容易调整最佳夹持尺寸。</p> <p>26、9" 尖嘴大力钳</p> <p>26. 1. 钳口采用 CR-Mo 合金钢锻造，韧性极佳；</p> <p>26. 2. 钳体为强力合金钢冲压成形，夹持物体不变形；</p> <p>26. 3. 螺杆微调钮，容易调整最佳夹持尺寸。</p> <p>27、工具台车</p> <p>27. 1. 外形尺寸：约 1080x530x1010mm</p> <p>27. 2. 抽屉层数：7 层，小抽屉 5 个，大抽屉 2 个</p> <p>27. 3. 小抽屉尺寸：约 574x400x72mm</p> <p>27. 4. 大抽屉尺寸：约 574x400x150mm</p> <p>27. 5. 抽屉承载：50kg/小抽屉，65kg/大抽屉</p> <p>27. 6. 整体承载：约 450kg</p> <p>27. 7. 2 个定向轮，2 个万向轮</p> <p>27. 8. 独特的专利防倾倒中控锁设计，每次只能打开一个抽屉，一锁锁全车</p> <p>27. 9. 不锈钢台面，经久耐用。</p> <p>27. 10. 台面上装 4 寸重型台钳”</p>			
7	车身 更换 劳保组	工业	<p>一. 产品描述：</p> <p>车身更换劳保组根据车身更换维修作业流程要求，整合了相关防护用品，包含有：焊接面罩 1 套、防冲击面罩 1 套、焊接围裙 1 套、焊接手套 1 套、浸胶手套 1 套、焊接护腿 1 套、防噪耳罩 1</p>	套	4

		<p>套。</p> <p>二. 技术要求</p> <p>1. 焊接面罩</p> <p>1.1 焊接面罩可在焊接、切割、打磨三种工作场景切换，灵敏度、遮光号、延时均可调节。特有屏幕背光设计，保障照明不佳时仍能看清屏幕参数，最大程度提高作业安全性；</p> <p>1.2 三档顶带设计，有效缓解头部压力，戴着手套即可调整视角，视距(变光屏和眼睛的角度和距离)，轻松操作易上手；</p> <p>1.3 设备材质：PC/PBT、HDPE、玻璃、纤维，复合布等；</p> <p>1.4 光学等级：1/1/1/1；</p> <p>1.5 变光屏视野：ADF950S:110x75mm；</p> <p>1.6 打磨镜片(TM1000)：200x 120mm；</p> <p>1.7 延时速度：0.04 秒-1.0 秒；</p> <p>1.8 变光速度：0.04 毫秒；</p> <p>1.9 亮态遮光号：3.5；</p> <p>1.10 暗态遮光号：5-8/9-13；</p> <p>1.11 边窗遮光号：5 号；</p> <p>1.12UR/IR 防护：永久 16 遮光号等级；</p> <p>1.13 参数调节方式：数码调节；</p> <p>1.14 开机方式：自动开机；</p> <p>1.15 可更换电池：2xCR2450 锂电池；</p> <p>1.16 电池寿命：≥4000 小时；</p> <p>1.17 低电量警告：LED 灯显示；</p> <p>1.18 弧光感应器数量：4；</p> <p>1.19 焊接最小电流：≥2 安培。</p> <p>2. 防冲击面罩</p> <p>2.1 防化防冲击面屏可防颗粒物、液体飞溅、金属熔融物、热固体的喷溅和撞击。快速连接口，便于更换安装，面屏厚度 2 毫米，便捷旋钮调节，使用方便，有效防护；</p> <p>2.2 头箍式 PC 防化防冲击面屏，便捷旋钮调节，面屏的角度可调节，头箍的大小可调节，头箍的松紧可调节；</p> <p>2.3 材质：聚碳酸酯；</p> <p>2.4 重量：约 260g。</p> <p>3. 焊接围裙</p> <p>3.1 由耐用、柔韧的牛二层金黄色颈皮制成，具耐磨、隔热和抗火</p>		
--	--	---	--	--

			<p>性能。此围裙为护胸围裙,围裙前胸配有口袋,背扣式设计;</p> <p>3.2 长度: $\geq 107\text{cm}$;</p> <p>3.3 尺码 : L、XL、XXL 可选。</p> <p>4. 焊接手套</p> <p>4.1 长度为$\geq 35\text{cm}$,其耐磨掌托层设计, 外层采用耐磨、舒适柔软及高性能隔热效果的牛二层芯皮制成;</p> <p>4.2 采用杜邦 Kevlar 4 线及 5 线高拉力防火线缝制。加上舒适的特舒柔内里层,内里层具防火阻燃及吸汗性能, 提供无与伦比的舒适感, 具备高效的隔热性能;</p> <p>4.3 尺码: L, XL 可选。</p> <p>5. 浸胶手套</p> <p>5.1 产品材质: 13 针涤纶+天然乳胶</p> <p>5.2 产品特点: 防滑、耐磨、舒适、透气</p> <p>5.3 掌面磨砂防滑, 耐磨且具备超强抓握力</p> <p>6. 焊接护腿</p> <p>6.1 采用柔韧、耐用的牛二层黄色芯皮;</p> <p>6.2 具耐磨、隔热和抗火性能, 专门保护焊接工作人员的小腿和脚面,魔术贴结合易于穿戴,独特自定形装置,可根据需要调整形状及大小,设计舒适独特,自定形装置紧贴鞋面,能有效防止飞溅物溅入鞋内。</p> <p>7. 防噪耳罩</p> <p>极高降噪能力,超柔软,高舒适感.</p>		
8	焊接专用工作台	工业	<p>1. 组合式焊接台, 不定位摆设操作, 结构牢固;</p> <p>2. 站立悬挂式焊接, 进行小批量及单件焊接, 减小操作人员疲劳;</p> <p>3. 人性化设计、操作、安装方便快捷;</p> <p>4. 外形美观新颖, 结构合理, 方便维护;</p> <p>5. 产品规格: $\geq 995 \times 506 \times 870\text{mm}$ (长宽高);</p> <p>6. 材质: 钢材, 表面喷粉。</p>	台	4
9	移动式焊接抽吸净化系统	工业	<p>整体要求:</p> <p>1. 机械式净化单机采用分层逐级过滤, 有金属过滤膜、超精细过滤芯、活性炭过滤层等多种滤芯可选配, 可根据烟尘的特性选择配置不同的过滤层。主过滤芯容量大, 过滤精度高, 无需另外接压缩空气清洁, 过滤后的空气直接室内循环, 使用更简便。</p> <p>2. 吸气臂任意旋转 360 度, 并且可固定;</p> <p>3. 第一级过滤层材料成本低, 易清洁;</p>	套	6

		<p>4. 第二级过滤为主过滤芯，处理风量大；</p> <p>5. 先进的风机设计，风量大，耗电低；</p> <p>6. 高效过滤筒表面为（高科技工艺）热敷聚四氟乙烯薄膜（PTFE），与众不同，过滤精度高达 0.3um；</p> <p>7. 净化器过滤效率达 99.9%</p> <p>8. 采用防化电机过流过载保护装置，安全性高；</p> <p>9. 标准吸气臂长度≥ 2.5米；</p> <p>技术参数：</p> <p>1. 电压：220V/50HZ；</p> <p>2. 功率：≥ 1.5KW；</p> <p>3. 风机风量：约 1500m³/H；</p> <p>4. 臂长：≥ 2.5m（单臂）；</p> <p>5. 过滤面积：≤ 10m²；</p> <p>6. 噪音等级：≤ 70dB（A）；</p> <p>7. 吸入口径：≤ 150mm。</p>			
10	钣金快修组合工具组	工业	<p>一. 性能要求：</p> <p>1. 钣金快修组合工具组包含有移动工作车、强力型整形拉拔器、轻型整形拉拔器、手提式整形拉拔器、点焊拉拔器组、重型滑锤组、精修滑锤组；</p> <p>2. 与整形机组合成钣金快修系统，能够快速有效地解决外钣金的点、线、面整形维修问题；</p> <p>3. 无论是大面积的弹性变形还是塑性变形，都可以通过钣金快修拉拔组合工具进行简单且快速的修复；</p> <p>4. 在修复变形作业时，需使凹损及涂装范围逐渐缩小到最小，降低工时、成本，减少补土、砂纸、喷漆的次数；</p> <p>5. 精确进行修复，提高钣金的整形修护品质。</p> <p>二. 技术参数：</p> <p>1. 移动工作车</p> <p>1.1. 移动车尺寸：$\geq 48 \times 51 \times 158$cm</p> <p>1.2. 移动车重量：$\geq 48$kg</p> <p>1.3. 配置有两个抽屉，抽屉尺寸为：$\geq 401 \times 360 \times 71$mm/$401 \times 360 \times 149$mm</p> <p>2. 强力型整形拉拔器</p> <p>2.1. 材质：主材为航空铝，辅材为橡胶</p> <p>2.2. 尺寸：$\geq 752 \times 550$mm</p>	套	4

			<p>2.3.拉拔结构：“W”机械提拉式</p> <p>2.4.支撑腿：四点支撑</p> <p>3.轻型整形拉拔器</p> <p>3.1.材质：主材为航空铝，辅材为橡胶</p> <p>3.2.尺寸：$\geq 448 \times 480 \text{mm}$</p> <p>3.3.拉拔结构：胶枪反推式</p> <p>3.4.支撑腿：两点支撑</p> <p>4.手提式整形拉拔器</p> <p>4.1.材质：主材为航空铝，辅材为橡胶</p> <p>4.2.尺寸：$\geq 670 \text{mm}$</p> <p>4.3.拉拔结构：杠杆式</p> <p>4.4.支撑腿：单点支撑</p> <p>5.点焊拉拔器组</p> <p>5.1.材质：主材为航空铝，辅材为橡胶</p> <p>5.2.尺寸：$\geq 180 \times 280 \text{mm}$</p> <p>5.3.拉拔结构：握把翘板式</p> <p>5.4.支撑腿：圆形/双块方型</p> <p>6.重型滑锤组</p> <p>6.1.拉钩锤</p> <p>6.2.三角拉锤</p> <p>7.精修锤组；</p> <p>7.1.精修滑锤</p> <p>7.2.精修缩火压锤。</p>		
11	气动工具组	工业	<p>一.性能要求：</p> <p>根据车身非结构件整形修复作业要求，包含有带式打磨机1套、2”角磨机1套、双动打磨机1套、5”吹尘枪1套。</p> <p>二.技术参数：</p> <p>1.带式打磨机</p> <p>1.1.空转转速：$\geq 16000 \text{RPM}$</p> <p>1.2.砂带尺寸：约 $10 \times 330 \text{mm}$</p> <p>1.3.平均耗气量：4CFM</p> <p>1.4.进气口接头：1/4”</p> <p>1.5.气管管径：10mm</p> <p>1.6.工作气压：90PSI</p> <p>1.7.振动值：1.64M/S2</p>	套	4

			<p>1.8. 噪音值：94dbA</p> <p>1.9. 长度：≥320mm</p> <p>2. 2” 角磨机</p> <p>2.1. 轴尺寸： 1/4”-20T</p> <p>2.2. 声级：76</p> <p>2.3. 软管尺寸：3/8”</p> <p>2.4. 转速 RPM： ≥18000</p> <p>2.5. 耗气量：(CFM) 3.5 CFM</p> <p>2.6. 长度： ≥145 mm</p> <p>2.7. 进气头尺寸： 1/4”</p> <p>2.8. 重量：约 0.7kg</p> <p>2.9. 空气压力：90 psi</p> <p>3. 双动打磨机</p> <p>3.1. 盘垫直径5””，偏转直径5MM，吸尘形式自吸</p> <p>3.2. 磨盘形式粘扣式，无负荷转速12000转</p> <p>3.3. 带耗材：5寸60#、80#</p> <p>3.4. 平均耗气量6CFM</p> <p>3.5. 重量约0.96Kgs</p> <p>4. 5”” 吹尘枪：</p> <p>4.1. 30度，一体式接头</p> <p>4.2. 吹尘枪长度：100mm</p> <p>4.3. 工作气压：5~8” kgf/cm²</p> <p>4.4. 接头尺寸：1/4” NPT</p> <p>4.5. 气流量：1/4” 内径气管：350L/Min、3/8” 内径气管：430L/Min。</p>		
12	手锤垫铁工具组	工业	<p>包含专业级车身整形钣金锤5件套及钣金垫铁5件套</p> <p>专业级车身整形钣金锤5件套：标准钣金锤、曲面精整钣金锤、横向直面精整钣金锤、竖向直面精整钣金锤、鹤嘴精整钣金锤。</p> <p>钣金垫铁5件套：衬铁墩型、砧型、踵型、楔型、铲型。</p>	套	4
13	专业型工位隔断	工业	<p>设备描述</p> <p>1. 定制化产品，需根据实际场地设计安装</p> <p>2. 材质：采用冷轧钢板一次冲压成型，表面喷塑处理，含安装支架及工具挂钩。数控精加工出多个≥10×10mm标准正方形小孔，间距为30mm，正面板厚度≥1.5mm。</p> <p>3. 结构：采用整体组合式结构，每工位独立隔断，每个工位由一</p>	位	6

		<p>次成型组合板专用隔断组合安装而成。</p> <p>4. 外形尺寸：尺寸根据实际情况定制</p> <p>▲5. 须符合中华人民共和国第二届职业技能大赛车身修理赛项技术要求，为保证售后服务，供货前必须提供产品生产厂家出具的证明文件原件，并加盖生产厂家公章。</p> <p>技术参数(每工位)</p> <p>1. 整体组合式工位专用隔断：尺寸根据实际情况定制</p> <p>2. 专业电源控制箱：三相四线 63A 漏电断路器：1 个三相 63A 空气开关：1 个单相 16A 空气开关：1 个三相四线工业插座：1 个单相三线工业插座：1 个防水插座：2 套</p> <p>3. 带有 LDE 照明系统，电压：DC24V</p> <p>4. 发光面宽度：≥100mm</p> <p>5. 功率：20w/m</p> <p>6. 光通量：80-90lm/w</p> <p>7. 显色指数(CRI)：>80</p> <p>8. 色温(CCT)：6500K(正白)(White)</p> <p>9. 材质：航空铝+光扩散 PC 罩</p> <p>10. 寿命：≥50000H</p> <p>11. 其他配件：子母接头线，800wLED 照明开关控制系统</p> <p>12. 工具挂钩：采用模具一次成型 30 个</p> <p>13. 单气鼓：1 个（管长：10 米、外径 12mm/内径 8mm 配套公母快速接头）”</p>			
14	车身修复专用耗材	工业	<p>1. 新板件五件套，A、D 板件：镀锌钢板，厚度 0.7mm；B、E 板件：低碳钢钢板，厚度≥1.2mm；C 板件：镀锌钢板，厚度≥1mm；D 板孔径：9mm*4 个孔，6mm*4 个孔；E 板件孔径 8mm 60 套；</p> <p>2. 门板、翼子板训练安装支架，用于门板等修复训练及翼子板喷涂训练 尺寸：≥1150mm*700mm*900mm 6 个；</p> <p>3. 焊丝，碳钢/φ0.8mm/5kg 20 卷；</p> <p>4. 试焊钢板，含 8mm/120x75x1mm 100 张；</p> <p>5. 试焊钢板，6mm/120x75x1mm 100 张；</p> <p>6. 试焊钢板，120x35x1mm 200 张；</p> <p>7. 防堵剂 5 罐；</p> <p>8. 安全帽 10 个；</p> <p>9. 棉纱手套 100 副；</p> <p>10. 焊接手套焊接 50 副；</p>	套	1

		<p>11. 焊接面罩 面罩/专业级/焊接专用面罩/简易型/焊接专用, 10个;</p> <p>12. 焊接工作台, 50mm*70mm*90mm, 用于焊接实训, 8个;</p> <p>13. 右前车, 门前门内架板, 电泳状态 30个;</p> <p>14. 气动锯条 18T、24T 20只;</p> <p>15. 砂纸 60#、80#、120#、180#、240#、300# 20盒;</p> <p>16. 保险杠修复焊丝 10包;</p> <p>17. 导电嘴 0.6#、0.8#、1.0#、1.2# 20个;</p> <p>18. 铝螺柱连接头 10个;</p> <p>19. 介子机焊片、三角介子机焊片各 200片;</p> <p>20. 火焰图层 2套;</p> <p>21. 焊接防粘膏 适用于气保焊、气焊、切割, 规格: 200g 5盒;</p> <p>22. 焊接螺柱 10个;</p> <p>23. 练习和考核焊片 尺寸: 150*80*1.5m 100片;</p> <p>24. 防火毯 1000*800mm 2块;</p> <p>25. 自变色焊接头盔 颜色: 红/黑相间; 可进行切割、打磨、焊接三种模式的切换; 外保护片尺寸: 123.5*99mm; 内保护片尺寸: 108*59mm; 由亮变暗: 0.1ms (23℃); 观察状态: 3#遮光; 电焊状态: 8-12#遮光; 产品材质: PC/PBT、HDPE、玻璃、纤维复合布等; 防护功能: 防强光、防冲击、防飞溅、防紫外线。 4个;</p> <p>26. 气罐: 4罐二氧化碳 25%, 氩气 75% (混合气), 二氧化碳瓶容量 40L, 带气重量 50Kg。含罐子, 及标准气体。</p>		
二、商务条款				
合同签订期	自中标通知书发出之日起 25 日内中标人须与采购人签订好合同。			
交货时间及地点	<p>交货期: 自合同签订之日起 30 日内全部交货安装完成并经采购人验收合格;</p> <p>交货地点: 采购人指定地点;</p> <p>交货方式: 现场交货。</p>			
质保期	<p>1. 按国家有关产品“三包”规定执行“三包”, 自交货验收合格之日起所有硬件设备、配件提供一年的免费质保服务(分项货物要求中有特别注明的, 按特别注明的执行)。软件部分, 质保期自交货并验收合格之日起计不少于三年, 质保期内免费提供升级服务。若生产厂家质保期超过此年限的, 合同履行过程中按厂家规定执行; 若中标人质保期承诺优于生产厂家质保年限的, 以中标人承诺执行。</p> <p>2. 从通过验收即日起质保期内所有由于质量问题导致的软、硬件产品故障以免费保修、免费人工及免费更换备件标准上门服务, 并提供终身维护。</p> <p>3. 质保期内免费维修、更换配件。质保期第一年内出现非人为操作失误引发的重大故障, 应予以免费换货。保修期满前 1 个月内中标人商应负责不少于一次免费全面检查, 并对发现的问题免费整改好; 质保期满后, 以不高于市场同类同期的价格优惠提供维修服务和备件更换, 所更换备件须提供原厂备件。</p>			

售后服务要求	<p>1. 中标人按采购人指定的地点负责送货上门、安装、调试，负责培训使用人员和维护人员。</p> <p>2. 中标人必须提供安装、配线以及软硬件的测试和调整服务。安装设备之前，应先对用户人员进行现场培训。开始安装时，应让用户的硬软件和系统集成人员参与安装、检测和排除故障。中标人在施工、安装、调试等全过程中接受用户的监督。</p> <p>3. 在中标人承诺的保修期内，设备保修包换所需要的配件均是原厂原装，不得使用兼容货物。</p> <p>4. 售后服务按厂家承诺执行。中标人超过厂家承诺标准的，按中标人提交的售后服务承诺书执行。中标人定期回访以及对设备进行维护；质保期后中标人需提供维修维护服务。</p> <p>5. 中标人在质量保证期内应当为采购单位提供以下技术支持和服务：</p> <p>（1）电话咨询 中标人应当为采购单位提供技术援助电话，解答采购单位在使用中遇到的问题，及时为采购单位提出解决问题的建议。</p> <p>（2）服务响应时间 质保期内，用户遇到使用或技术问题，电话咨询不能解决的，中标人应在 8 小时内到达现场进行处理，到达现场后 5 小时内排除故障，恢复正常使用。未能修复的直接更换，保证采购单位正常使用，产生的一切费用由中标人承担。</p> <p>（3）技术升级 在质保期内，如果中标人的产品或服务升级，中标人应及时通知采购单位，如采购单位有相应要求，中标人应对采购单位购买的产品或服务进行升级。</p> <p>6. 质保期外服务要求 质量保证期过后，采购单位需要继续由原中标人提供售后服务的，中标人应提供电话咨询服务，并应承诺提供产品或服务上门维护，中标人和制造商应以优惠价格提供售后服务。</p> <p>7. 备品备件及易损件 中标人售后服务中，维修使用的备品备件及易损件应为原厂配件，未经采购单位同意不得使用非原厂配件。</p> <p>8. 培训要求：中标人对其提供产品或服务的使用和操作应尽培训义务。中标人应提供对本项目的使用单位进行培训服务，涉及的相关费用应计算在项目报价内，并使使用人员能独立、熟练操作设备。</p>
履约保证金	<p>履约保证金金额：按分标中标金额的 5%（中标人为中小企业的履约保证金按中标金额的 2%）。</p> <p>履约保证金递交方式：转账或电汇等形式（支持支票、汇票、本票、保函等形式）</p> <p>履约保证金递交时间：签订合同后 3 个工作日内由中标人转入采购人指定保证金账户。</p> <p>履约保证金期限：自验收合格之日起一年。</p> <p>履约保证期满后中标人无违约行为，中标人提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《政府采购项目合同验收报告》，向采购人提出书面申请退还，采购人在收到申请后 5 个工作日内按照履约保证金缴纳的具体方式，办理无息退还事宜。保证金指定账户：</p> <p>开户名：广西制造工程职业技术学院 开户行：农行南宁东盟经济园区支行 账 号：20036501040014065</p> <p>签订合同后，如中标人不按双方签订的合同规定履约，则其全部履约保证金不予退还，履约保证金不足以赔偿损失的，按实际损失赔偿。</p>
付款方式	<p>1. 在签订合同后 10 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 50%作为预付款；全部货物到货且经采购人确认后 10 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 30%货款；全部安装调试，完成试运行且经采购人验收合格后 20 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 20%余款。</p> <p>2. 采购人付款前，中标人应向采购人开具等额有效的增值税普通发票，采购人未收到发票的，有权不予支付相应款项直至中标人提供合格发票，并不承担延迟付款责任。发票认证通过是付款的必要前提之一。</p> <p>3. 中标人须根据《广西壮族自治区财政厅关于在政府采购活动中推广使用电子保函的通知》（桂财采〔2023〕92 号）的相关要求，在中标项目签订合同后 1 个工作日内完成向“广西政府采购金融服务平台”申请预付款保函的事宜，并于收到项目预付款的当日向采购人提供预付款保函，保函有效期不少于 90 天。</p>
报价要求	<p>1. 本次报价须为人民币报价，投标报价为总包干价，至项目验收合格交付使用前所发生的所有费用均由中标（成交）投标人负责。</p> <p>2. 投标报价包括但不限于：</p>

	<p>(1) 所有货物的产品费和安装调试费；</p> <p>(2) 运输、装卸等费用；</p> <p>(3) 必要的保险费用和各项税费；</p> <p>(4) 包括运送后的现场垃圾清理费；</p> <p>(5) 货物送货上门的费用；</p> <p>(6) 验收产生的所有费用；</p> <p>(7) 售后服务的费用。</p> <p>3. 对于本文件中未列明，而投标人认为必需的费用也需列入总报价。在合同实施时，采购人将不予支付中标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在响应总报价中。</p>
备品备件及耗材等要求	有稳定的备件供应渠道，并从设备厂商的中国公司及其分销商购置整机和备件补充，可以满足客户的设备在升级、扩充和保修服务配件及消耗品等多方面的需求，中标人就相关备品备件及耗材价格与采购人友好协商，应以优惠价格提供相关服务。
知识产权	<p>1. 采购人在中华人民共和国境内使用中标人提供的产品及技术服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其它知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，中标人应承担由此而引起的一切法律责任和费用。</p> <p>2. 在货物验收时候，如发现存在虚假响应，采购人将终止合同。</p>
规范标准	采购标的需执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。多项标准的，按最新标准或较高标准执行。
采购标的验收标准	<p>1. 采购人可以根据采购项目具体情况自行组织验收，或者委托第三方机构或部门开展采购项目履约验收工作，验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担，履约验收服务费按照分标中标金额的≤0.9%收取，投标人在投标报价时应考虑相关费用。</p> <p>2. 在验收过程中发现中标人有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。</p> <p>3. 验收依据：按合同要求及国家标准进行验收。</p> <p>4. 验收标准</p> <p>(1) 所供产品的规格、数量、功能、材质、颜色等符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。</p> <p>(2) 所供产品的外观完好，无严重碰撞、表皮脱落、五金件生锈等明显瑕疵。</p> <p>(3) 所供产品结构牢固，无安全隐患。</p> <p>(4) 如有抽检要求的，检测结果符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。</p> <p>(5) 所有产品均已运输至指定地点，并安装调试完毕。</p> <p>(6) 招标文件采购需求及采购合同约定的附件、工具、技术资料等齐全；提供产品使用说明书、合格证。</p> <p>(7) 货物技术参数应与投标文件中响应表或证明材料一致，性能或指标达到规定的标准。否则，以实际货物或服务技术参数与响应文件响应表参数或证明材料比较，按如下情况处理：</p> <p>① 供应商投标文件响应表或证明材料中满足或优于的技术参数，在验收时实际不满足技术参数要求的，视为供货商违约，采购人有权终止合同拒收货物，并追究供应商责任。</p> <p>② 供应商投标文件响应表或证明材料中优于的技术参数，在验收时实际仅满足并未优于技术参数要求的，视为供货商违约，采购人有权终止合同拒收货物，并追究供应商责任。</p> <p>③ 供应商投标文件响应表或证明材料中不满足的技术参数，在验收时实际满足技术参数的要求，以满足技术参数的要求验收。</p> <p>④ 供应商投标文件响应表或证明材料中满足的技术参数，在验收时实际优于技术参数的要求，以满足技术参数的要求验收。</p> <p>⑤ 供应商投标文件响应表或证明材料中优于的技术参数，在验收时实际也优于技术参数的要求，但没有达到响应表或证明材料中优于的程度，由采购人与供应商协商按是否满足要求验收。</p> <p>⑥ 实际货物与响应货物型号不一致的，验收时不论实际是优于还是满足技术参数的要求，采购人均有权终止合同拒收货物，并追究供应商责任。</p> <p>5. 验收要求</p> <p>验收小组以项目采购文件及采购合同为验收依据，对供货产品技术参数核对检验，如不符合技术参数要求的，中标人承担所有责任和费用。采购人保留进一步追究责任的权利。</p> <p>(1) 中标人按时间结点完成货物供货后，应及时整理技术资料并作出全面检查和整理，列出清</p>

	<p>单，作为采购人验收和使用的技术条件依据，清单应交给采购人；同时以书面形式通知采购人进行验收，采购人在收到通知后五个工作日内进行验收。</p> <p>(2) 验收时中标人提供验收文档，包括但不限于：技术方案、实施方案、售后服务方案、培训方案、系统部署文档、测试文档、使用说明书、电子文档，以及对所有需要进行核查的原件等。</p> <p>(3) 如供货产品不合格或不符合技术参数要求的，由中标人按采购人（或者采购人委托的第三方机构或部门）要求整改，中标人不按要求整改或拒不整改的，采购人有权终止合同，给采购人造成的损失等费用由中标人承担。</p> <p>(4) 如中标人提供虚假材料的，除按相关规定做违约处理外，采购人依据相关法律规定追究中标人的责任，由此带来的一切责任及损失由中标人自行承担。</p> <p>(5) 在项目验收过程中，如项目验收不合格，有关返工、再行验收产生相关成本费用，以及给采购人造成的损失等费用由中标人承担。连续两次项目验收不合格的，或弄虚作假的行为，采购单位将不予验收，采购人有权解除合同，并追究中标人的责任，由此带来的一切责任由中标人自行承担。</p> <p>(6) 项目验收过程中，采购人需委托第三方检测机构介入的，费用由中标人另行承担。</p>
三、其他要求	
进口产品	本分标货物所涉及的货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有进口产品参与投标的作无效投标处理。
核心产品	<p>本分标 第2项产品“电子测量系统”为核心产品。</p> <p>（核心产品品牌相同的，视为提供同品牌产品）</p> <p>注：提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式（报价低优先、按技术指标优劣）确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。</p>
其他说明	投标人可结合项目实际提供技术方案、设备安装实施方案。

4 分标：汽车制造与试验虚拟仿真实训中心建设项目，预算 180.1821 万元

一、技术要求					
序号	采购内容	所属行业	技术参数	计量单位	数量
1	新能源纯电动力系统总成实训平台	工业	<p>新能源纯电动力系统总成实训平台包含永磁同步驱动电机拆装平台和永磁同步驱动电机拆装辅教集成套装。</p> <p>一、永磁同步驱动电机拆装平台 1 套</p> <p>1. 产品要求</p> <p>驱动电机拆装平台采用新能源汽车（续航里程：$\geq 400\text{km}$；电池能量：$\geq 53\text{KWh}$；电机功率：$\geq 100\text{KW}$；最大扭矩：$\geq 180\text{N}\cdot\text{m}$；车辆尺寸：$\geq 4675 \times 1770 \times 1500\text{MM}$；轴距：$\geq 2670\text{MM}$；电池类型：三元锂电池）永磁同步电机为基础，将电机安装固定在拆装平台上，配套专用拆装夹具可进行变速器、差速器、电机传感器、电机转子的拆装训练需求。</p> <p>2. 产品功能要求</p> <p>2.1 电机拆装平台由变速器拆装平台和电机拆装专用夹具组成，配套专用拆装工具可对变速器各齿轮进行拆装、检测、清洁和更换作业。整个拆装过程均在专用平台上进行，既能提高拆装效率又能保证拆装作业的安全性；</p> <p>2.2 拆装平台铺设有橡胶垫，起到很好的减震效果避免零部件掉落造成零部件损坏；</p> <p>2.3 拆装平台配套定制拉具，可通过拉具将定子和转子进行分离；</p> <p>2.4 配套清洗盒可对拆卸后的零部件进行清洗；</p> <p>2.5 配套专用测量支撑平台，方便进行安装测量。</p> <p>3. 满足的实训任务要求</p> <p>3.1 驱动电机差速器主减速器的拆装检修；</p> <p>3.2 驱动电机油封密封法兰的更换；</p> <p>3.3 驱动电机旋变位置传感器的更换；</p> <p>3.4 驱动电机转子的拆装检修。</p> <p>4. 配置清单需包含但不限于</p> <p>4.1 永磁同步电机总成 1 台</p>	套	4

		<p>4.2 转子拆装滑台 1 台</p> <p>4.3 转子拆装定位工具 1 套</p> <p>4.4 拆装工作台 1 套</p> <p>4.5 绝缘垫 1 套</p> <p>5. 产品规格参数要求</p> <p>驱动电机参数：</p> <p>类型：永磁同步电机</p> <p>最大功率：≥100KW</p> <p>最大扭矩：≥180N.m</p> <p>6. 配套“驱动电机交互软件”课程资源（软件资源 1 套，不含硬件终端）</p> <p>6.1 产品要求</p> <p>软件以实物为原型，工业建模方式 1:1 比例还原真实的新能源汽车上应用较多的电动机，参照汽车主机厂规定的标准参数为基础，结合新能源汽车电机驱动系统在检修过程中常见注意事项及诸多汽车维修行业技术专家指导意见而开发，实时交互的学习方式有效激发学生的学习兴趣。通过三维技术和虚拟仿真技术相结合实现在仿真环境中对目前新能源汽车驱动电机都有哪几种不同类型。软件内采用都是新能源汽车上常见的电机“永磁同步电机、交流异步电机、开关磁阻电机、直流电机”等四种不同类型，后续还可以根据用户需求进行扩展二次开发更多内容，每一种不同的电机内容都包含从电机外观到内部结构组成，需有详细的解析，学生可进行专项练习。</p> <p>6.2 技术要求</p> <p>6.2.1 开发工具：使用相关软件开发平台</p> <p>6.2.2 运行环境：Windows 平台。</p> <p>6.2.3 通过鼠标或触控在场景中进行流畅交互操作。可对高压电池的结构进行 360 度任意旋转、平移、放大、缩小，基于多边形网格公式，可自动适配模型的最佳视点。</p> <p>6.2.4 采用资源异步加载功能，可实现硬件优化和内容的迭代扩展。</p> <p>6.2.5 所有三维模型是参照物理尺寸建模，采用 PBR（基于物</p>		
--	--	---	--	--

		<p>理的渲染) 流程还原全局真实照明。</p> <p>▲6.2.6 具有背景音乐功能; 课程内容需包含但不限于“永磁同步电机、交流异步电机、开关磁阻电机、直流电机”; 需包含三相交流永磁同步电机平面线框图, 展示汽车上驱动电机与变速箱之间的连接关系; 具有对驱动电机总成进行 360 度旋转、平移、放大、缩小等操作; 具有解剖运行图; 需包含但不限于六种不同视角和返回图标。(投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章)</p> <p>▲6.2.7 需具有技术参数图标, 展示驱动系统变速箱的各项参数需包含但不限于最大输出扭矩、额定扭矩、最大输入功率、总重量、减速比、变速器油量、润滑油的类型等内容; 需包含介绍驱动电机系统的信息注释栏。(投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章)</p> <p>▲6.2.8 具有变速箱零部件展示功能, 展示变速器的规格参数包含但不限于连接方式、变速器油液、减速等级、一级减速比、二级减速比、调整间隙等内容。(投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章)</p> <p>▲6.2.9 电机分类及不同电机结构展示功能: 展示多种电机内部结构和文字介绍电机的功能(包含永磁同步电机、交流异步电机、开关磁阻电机和直流电机的工作原理)。(投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章)</p> <p>6.2.10 电机的运行工作原理: 三维环境下通过动画展示多种电机运行变化工作原理和文字介绍的功能(包含永磁同步电机、交流异步电机、开关磁阻电机和直流电机的结构)。</p> <p>6.2.11 驱动电机结构展示: 在三维虚拟仿真环境下建立虚拟实车驱动电机和变速箱模型, 可以任意放大、缩小和 360 度旋转。</p> <p>6.2.12 变速箱零部件展示: 在三维虚拟仿真环境下展示主轴齿轮、副轴齿轮、副轴主减速器主动齿轮和差速器主减速器从动齿轮等, 点击左侧相应的文字标注, 右侧实物模型可以快速出现对于的部件安装位置, 提高对零部件的人认知。可以进行任意放大、缩小和 360 度旋转。</p> <p>6.2.13 信息注释栏两侧的箭头, 点击高亮箭头可跳转到当前模块的上一个内容知识点或下一个内容, 学生可进行回顾学习或熟练的学生便捷学习。</p>	
--	--	---	--

		<p>6.2.14 实训训练过程中，若对上一步内容实训操作未达到最佳练习效果，可继续选择“上一步”针对性的加强练习，提高学习效率。当前实训模块完成后，可退出当前模块返回主页选择其他模块学习或者再次选择当前模块巩固训练。</p> <p>二、永磁同步驱动电机拆装辅教集成套装 1 套</p> <p>1. 配套工量具耗材集成要求： 永磁同步电机拆装辅教集成套装根据驱动电机拆装为基础，将拆装过程中所需的拆装常用工具和专用工具进行集中收纳管理，工具收纳采用 EVA 棉经过精准雕刻将工具嵌入其中，在每个工具均喷绘有工具的名称和规格，方便学生对工具的认知教学。配套专用工具车。</p> <p>2. 配套工量具耗材集成清单：</p> <p>2.1 拆装工具</p> <p>(1) 10 mm 套筒 1 个</p> <p>(2) 13mm 套筒 1 个</p> <p>(3) 16mm 套筒 1 个</p> <p>(4) 铁锤 1 把</p> <p>(5) 直孔轴用卡簧钳 1 把</p> <p>(6) 23-6501 油封拆卸工具</p> <p>(7) 胶锤 1 把</p> <p>(8) 1/2 接杆（5 寸） 1 把</p> <p>(9) 1/2 棘轮扳手 1 把</p> <p>(10) 风枪 1 把</p> <p>(11) 10mm 梅花开口扳手 1 个</p> <p>(12) 13mm 梅花开口扳手 1 个</p> <p>(13) 7mm 梅花开口扳手 1 个</p> <p>(14) 护目镜 1 把</p> <p>(15) 3mm 一字螺丝刀 1 把</p> <p>(16) 6mm 一字螺丝刀 1 把</p> <p>(17) 6mm 十字螺丝刀 1 把</p> <p>(18) 磁棒 1 个</p> <p>(19) 16mm 梅花开口扳手 1 把</p> <p>(20) 18mm 套筒 1 个</p> <p>(21) 5-60N.m 扭力扳手 1 把</p> <p>(22) 1/2 转 3/8 转接头 1 把</p>	
--	--	---	--

			<p>(23) 撬棍 1 个</p> <p>(24) 直口孔用卡簧钳 1 个</p> <p>(25) H 型工具套装 1 个</p> <p>(26) H10 套筒 1 个</p> <p>(27) 3/8 接杆 (6 寸) 1 把</p> <p>(28) 7mm 套筒 1 个</p> <p>(29) 1/4 棘轮扳手 1 把</p> <p>(30) 3/8 转 1/2 转接头 1 个</p> <p>(31) 3/8 转 1/4 转接头 1 个</p> <p>(32) 平铲刀 1 把</p> <p>(33) 1/4 接杆 (6 寸) 1 个</p> <p>2.2 检测工具</p> <p>(1) 0-25mm 千分尺 1 把</p> <p>(2) 200mm 深度尺 1 把</p> <p>(3) 绝缘电阻测试仪 1 套</p> <p>(4) 厚薄规 1 套</p> <p>(5) 150mm 游标卡尺 1 把</p> <p>(6) 直流低电阻测试仪 1 套</p> <p>(7) 万用表 1 套</p> <p>2.3 原厂专用工具</p> <p>(1) 轴承拉拔工具 1 套</p> <p>(2) 专用清洗盒 1 套</p> <p>2.4 配套耗材</p> <p>(1) 密封胶 1 支</p> <p>(2) 端盖固定螺栓 4 个</p> <p>(3) 绝缘胶带 1 卷</p> <p>(4) 半轴油封 2 个</p>		
2	混合动力汽车动力系统总成翻转架	工业	<p>1. 产品要求</p> <p>采用混联式混合动力变速器总成为基础，配套专用翻转架连接机构，便于对变速器总成拆装检测、维修考核，设备以提高学生实际操作技能，提升学生岗位适应能力。</p> <p>2. 功能要求</p> <p>2.1 配套混联式混合动力变速器总成，符合变速器总成的拆装、测量、维修、考核的技术需求。</p> <p>2.2 本台架采用国标钢材，无缝焊接，金属表面采用喷烤漆工</p>	套	4

		<p>艺处理，漆面坚固美观，达到大面积接油盘保障三不落地的汽车维修要求，油盆采用优质不锈钢无缝焊接，美观易清理。</p> <p>2.3 实训台底部带有自锁脚轮与固定调节螺栓，可方便移动与固定</p> <p>3. 规格参数要求</p> <p>3.1 整体尺寸(长×宽×高)：≥950×680×850mm</p> <p>3.2 接油盘尺寸(长×宽×深)：≥660×590×35mm</p> <p>3.3 材质：钢材</p> <p>3.4 承重：≥400kg</p> <p>4. 配置“无级变速器工作原理拆装交互式软件”（软件资源 1 套，不含硬件终端）</p> <p>4.1 产品要求</p> <p>4.1.1 软件以实物为原型，采用工业建模方式 1:1 比例还原真实的汽车零部件，参照汽车主机厂规定拆装工艺标准为基础，结合变速器在拆装检修过程中常见注意事项及诸多汽车维修行业技术专家指导意见而开发，具有专业深度足、规范标准高，实时交互的学习方式有效激发学生的学习兴趣。通过三维技术和虚拟仿真技术相结合，实现在仿真环境中对变速器零部件拆卸、检测和装配的过程。</p> <p>▲4.1.2 软件内采用 CVT 无极变速器进行课程资源开发，具有原理、拆卸、安装三大模块及≥18 个子模块任务组成。其中原理介绍≥24 步、拆卸任务≥11 步、装配任务≥11 步，总共有≥46 步，拆卸装配过程中每一步的内容都包含交互式拆装动画和工量具配套维修步骤的解析，方便学生进行专项练习。</p> <p>（投标时需投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>4.2 技术要求：</p> <p>4.2.1 开发工具：使用相关软件开发平台</p> <p>4.2.2 运行环境：Windows 平台</p> <p>4.2.3 通过鼠标或触控在场景中进行流畅交互操作。可对变速箱总成可以进行 360 度任意旋转、平移、放大、缩小，基于多边形网格公式，可自动适配模型的最佳视点。</p> <p>4.2.4 采用资源异步加载功能，可实现硬件优化和内容的迭代扩展。</p> <p>4.2.5 所有三维模型是参照物理尺寸建模，采用 PBR（基于物</p>	
--	--	---	--

		<p>理的渲染) 流程还原全局真实照明。</p> <p>4.2.6 软件设计整体划分为变速器工作原理介绍、拆卸和安装三个模块，其中原理介绍内容主要分为四部分，第一部分主要是介绍当前部件在变速箱内部的安装位置；第二部分是零部件分解后做详细的展示，并可对其 360 度旋转、平移、放大、缩小等操作，方便对零部件全方位结构认知，再次点击当前图标，即可返回模拟操作主界面。第三部分展示当前部件的在实际运行不同状态下的工作原理介绍和相关联组成控制方式，点击放大缩小工具图标可以进行更好的了解部件工作原理。帮助学生提高对汽车变速箱组成的结构、原理、控制方式等特点认知。在实训训练中，学生可根据对理论知识进行更好的巩固，随动画演示操作、内部结果了解，进行操作训练，动画简洁明了，培养正确规范的操作动作。第四部分是信息注释栏，主要介绍当前部件在实际运行过程中都是怎样的互相配合关系和相关运行参数，提高学生对于汽车变速箱维修的技能点有更好的帮助。</p> <p>4.2.7 在进入到拆卸和装配运行界面时，主要分为四部分，第一部分是进行模拟操作动画的前期准备；第二部分是任务作业零部件的展示，当动画模拟操作完成后图标即可点亮，点击高亮图标可单独显示该零部件，并可对其 360 度旋转、平移、放大、缩小等操作，方便对零部件全方位结构认知，再次点击当前高亮图标，即可返回模拟操作主界面。第三部分展示本操作模块的实训工具，高亮显示的为当前操作任务所使用的工具，通过滑动滚动条可完整阅览。点击高亮的工具亦可进行单独呈现，并进行 360 度旋转、平移、放大、缩小等操作，帮助学生提高对工具的类型、规格、材质等特点认知。在实训训练中，学生按提示准备相应的实训工具，随动画模拟操作、工具的应用，进行操作训练。动画简洁明了，培养正确规范的操作动作。第四部分是信息注释栏，主要介绍当前操作步骤的方法和螺栓标准扭矩的提示，学生可更好的学习掌握要点。</p> <p>4.2.8 软件配套的模拟操作动画需依托于官方维修手册的标准操作、工具应用，结合院校教学、学生学习的特点进行升华整合，形成兼具严谨、生动的立体动画维修说明书，符合实训教学的需求，降低学习标准维修方法的门槛。</p>	
--	--	---	--

		<p>4.2.9 信息注释栏两侧的箭头,点击高亮箭头可跳转到当前任务步骤的上一个任务或下一个任务,方便学生进行回顾学习或熟练的学生便捷学习,操作完成的步骤会在左侧栏以高亮的显示已经操作完成。</p> <p>4.2.10 实训训练过程中,若对上一步任务实训操作未达到最佳练习效果,可继续选择“上一步”针对性的加强练习,提高学习效率。</p> <p>4.2.11 当前实训模块完成后,可退出当前模块返回主页选择其他模块学习或者再次选择当前模块巩固训练。</p> <p>4.3 实训内容</p> <p>4.3.1 变速器原理模块</p> <p>子模块一:飞轮减震装置动画教学资源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 双质量飞轮介绍 2) 双质量飞轮组成 3) 双质量飞轮结构 4) 双质量飞轮作用 <p>▲子模块二:行星齿轮传动动画教学资源(投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) CVT 变速器行星齿轮机构的应用特点 2) 行星齿轮机构的组成 3) 前进挡状态行星齿轮机构变化 4) 倒挡状态行星齿轮机构变化 <p>▲子模块三:电子液压单元动画教学资源(投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 电子液压控制单元组成 2) 电子控制部分控制装置组成 3) 电子控制部分传感器轮的作用 4) 电子控制部分多功能开关的作用 5) 变速箱油温传感器的作用 6) 液压控制单元的作用 <p>子模块四:换挡轴和停车锁动画教学资源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 换挡轴的连接机构和作用 2) 停车锁的连接机构和作用 <p>▲子模块五:无级变速调节动画教学资源(投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章)</p>	
--	--	--	--

		<p>1) 无级变速调节装置的作用</p> <p>2) 无级变速调节工作过程</p> <p>3) 两种传动链的工作过程</p> <p>4) 无级变速锥面链轮工作状态</p> <p>5) 两个链轮装置和传动链调节速比变化</p> <p>子模块六：差速器原理动画教学资源</p> <p>1) 差速器原理介绍</p> <p>2) 差速器工作基本原理</p> <p>3) 判断行星齿轮和半轴齿轮方法</p> <p>4.3.2 变速器分解模块</p> <p>▲子模块一：液压控制单元拆卸动画教学资源（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>1) 拆卸端盖</p> <p>2) 拆卸电子控制单元</p> <p>3) 拆卸液压控制单元</p> <p>子模块二：行星齿轮拆卸动画教学资源</p> <p>1) 拆卸行星齿轮机构</p> <p>子模块三：离合器拆卸动画教学资源</p> <p>1) 取出倒档离合器</p> <p>子模块四：主减速器拆卸动画教学资源</p> <p>1) 拆卸左右侧半轴法兰</p> <p>2) 拆卸主减速器</p> <p>子模块五：后端盖拆卸动画教学资源</p> <p>1) 拆卸传感器轮</p> <p>2) 拆卸后端盖</p> <p>子模块六：链轮装置拆卸动画教学资源</p> <p>1) 拆卸离合器压力管和润滑油罩盖</p> <p>2) 拆卸主减速器锥形齿的卡簧</p> <p>4.3.3 变速器安装模块</p> <p>子模块一：链轮装置装配动画教学资源</p> <p>1) 安装链轮装置放入变速器壳体内</p> <p>2) 安装压力管和润滑油罩盖</p> <p>子模块二：后端盖装配动画教学资源</p> <p>1) 安装后端盖</p> <p>2) 安装输入输出轴传感器轮</p>		
--	--	---	--	--

			<p>▲子模块三：主减速器装配动画教学资源（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>1) 安装主减速器</p> <p>2) 安装左右侧半轴法兰</p> <p>子模块四：离合器装配动画教学资源</p> <p>1) 安装倒档离合器</p> <p>子模块五：行星齿轮装配动画教学资源</p> <p>1) 安装行星齿轮机构</p> <p>▲子模块六：液压控制单元装配动画教学资源（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>1) 安装液压控制单元</p> <p>2) 安装电子控制单元</p> <p>3) 安装端盖</p>		
3	手动变速箱拆装翻转架	工业	<p>一、功能特点</p> <p>1. 采用手动变速器总成(易于拆装)，并装在专用翻转架上。</p> <p>2. 采用减速翻转机构，可使变速器旋转任意角度，并能任意位置锁止，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配。</p> <p>3. 底部放置接油盘，便于小零件或螺丝的集中存放。</p> <p>4. 翻转架采用了高强度的钢结构焊接，表面经喷涂工艺处理。翻转架底部带有自锁脚轮，可移动式，方便教学。</p> <p>二、规格参数</p> <p>翻转车长度：≥900mm</p> <p>翻转车宽度：≥720mm</p> <p>承载波箱最大重量：≥120KG</p> <p>外形尺寸：≥900*700*790mm</p> <p>材质：钢材</p>	套	12
4	自动变速箱拆装翻转架	工业	<p>一、功能特点</p> <p>1. 采用自动变速器总成(易于拆装)，并装在专用翻转架上。</p> <p>2. 采用减速翻转机构，可使变速器旋转任意角度，并能任意位置锁止，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配。</p> <p>3. 底部放置接油盘，便于小零件或螺丝的集中存放。</p> <p>4. 翻转架采用了高强度的钢结构焊接，表面经喷涂工艺处理。翻转架底部带有自锁脚轮，可移动式，方便教学。</p> <p>二、规格参数</p> <p>翻转车长度：≥900mm</p>	套	12

			<p>翻转车宽度：≥720mm</p> <p>承载波箱最大重量：≥120KG</p> <p>外形尺寸：≥900*700*790mm</p> <p>材质：钢材</p>		
5	制动系统台架	工业	<p>(一) 产品功能</p> <p>使用 ABS/EBD 制动系统零部件为基础制作，并按照教学步骤和课程要求进行深度优化，通过三相异步电动机带动一套模拟路况的滚筒配合充气式轮胎可真实的模拟车辆在道路上的行驶惯性，电动机的运转通过专业的数字变频器进行控制，可实现不同行驶速度的模拟，具备输出功率调整和过载保护功能，保证设备使用的安全稳定。当轮胎转动时，紧急踩下制动踏板时，ABS/EBD 系统开始工作，制动踏板上可感觉到不断的弹脚，可观察到轮胎保持微量的转动，设备有≥6 个压力表，可实时显示制动过程中制动总泵的压力、四个轮缸的制动分泵的液压变化。真实演示汽车 ABS/EBD 系统的工作过程。与设备诊断座连接可进行 ECU 编码查询、读取故障码和数据流、波形分析、执行元件测试、系统登录等诊断测试功能。</p> <p>(二) 故障设置系统</p> <p>智能故障考核系统主要由教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成，安装在移动终端上。教师用移动教学终端可实现与一体化教具的故障设置模块连接进行故障设置。故障设置完成后，学生通过学生用移动学习终端进行考核答题，考核后的成绩自动储存设备执行模块中，便于老师对每个学生的成绩查询。</p> <p>1. WiFi 连接：</p> <p>1.1 设备的故障设置系统，具有 WiFi 热点功能。在设备运行时热点自动打开，该热点可以连接教师用移动教学终端和学生用移动学习终端，便于老师故障设置和学生答题。</p> <p>1.2 基于移动端的终端 APP 与一体化教具的实时连接减少了常规故障设置器维护和接线的缺陷，采用 WiFi 模块进行连接通讯更加稳定。</p> <p>2. 密码管理：</p> <p>教师用移动教学终端具有独立的管理密码，登录密码后可对故障类型、考核时间、故障恢复测试时间、学生成绩答题等进行操作。</p>	套	4

		<p>3. 考核时间设置： 教师根据需要可以对每个故障点进行设置，可设置考试时间，设置完成后，可以按下“开始考试”按钮进行考试，考试过程中也可以取消考试。在学生交卷后，系统将自动阅卷，教师可以查看每个学生的考试成绩，并告诉学生答对了多少道题。</p> <p>4. 故障设置功能： 通过教师用移动教学终端可以对一体化教具的指定的故障点进行“信号正常”、“信号断路”和“间歇故障”三种设置，并且“间歇故障”的通断时间也可以单独设定。</p> <p>5. 考核成绩统计： 学生答题完成后点击交卷系统会自动将学生的答题成绩上传到教师用移动教学终端，成绩报表记录包含：教学设备名称；考核时间；答题时间；考核题目；学生答题记录等。</p> <p>6. 故障恢复测试功能： 当学生答题结束后，系统将自动进入故障恢复功能并提示学生进行故障恢复测试，检查故障是否恢复。若答题正确故障自动恢复，答题错误故障不恢复。故障测试时间可通过教师用移动教学终端根据考核难度进行修改，也可直接退出不进行故障恢复测试。</p> <p>（三）安全工艺标准</p> <p>1. 整机采用一体化全塑高强度 ABS 全模具扣式基座标准生产，外壳耐油耐腐蚀并易于清洁，不得出现传统钢架喷塑后出现的脱漆现象，整机具备极佳的安全性与可靠性。</p> <p>2. 传感器与执行器的线束连接插头旁配有独立的并联端子测量接口，方便实用，有效地避免了插接器测量时频繁拔插对线束造成的人为损坏。</p> <p>3. 全塑高强度 ABS 产品外壳覆盖在一个可移动的钢结构支架上，下部配备有两个$\geq 135/60R$ 专用充气轮胎以及两个≥ 6 寸重型聚氨酯万向脚轮，移动安全稳定轻松自如。</p> <p>4. 整套线束采用高安全强度的连接器，便于长期高密度实训造成的线束损坏进行分段式直接更换，保障设备的使用效率。</p> <p>5. OBD 诊断座采用隐藏式卡口设计，与解码器诊断口连接紧密可靠。</p> <p>（四）整机规格参数</p>	
--	--	--	--

			台架尺寸：≥1600*950*1250mm 电源类型：交流 AC380V 工作温度：-35℃~40℃ 设备重量：≥200KG		
6	转向系统台架	工业	<p>(一) 产品功能</p> <p>使用电动助力转向系统零部件为基础制作，并按照教学步骤和课程要求进行深度优化,可满足电动助力转向系统的结构组成认知教学；前桥悬挂系统的结构组成及原理教学。系统可通过模拟发动机转速，操纵方向盘进行转向，转向阻力的大小可通过转向角度盘进行模拟转向阻力的大小，从而模拟不同的车辆行驶路况。当系统出现故障时，可通过组合仪表的转向助力故障灯进行显示。与设备诊断座连接可进行 ECU 编码查询、读取故障码和数据流、执行元件测试、系统登录等诊断测试功能。</p> <p>(二) 故障设置系统</p> <p>智能故障考核系统主要由教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成，安装在移动终端上。教师用移动教学终端可实现与一体化教具的故障设置模块连接进行故障设置。故障设置完成后，学生通过学生用移动学习终端进行考核答题，考核后的成绩自动储存设备执行模块中，便于老师对每个学生的成绩查询。</p> <p>1. WiFi 连接：</p> <p>1.1 设备的故障设置系统，具有 WiFi 热点功能。在设备运行时热点自动打开，该热点可以连接教师用移动教学终端和学生用移动学习终端，便于老师故障设置和学生答题。</p> <p>1.2 基于移动端的终端 APP 与一体化教具的实时连接减少常规故障设置器维护和接线的缺陷，采用 WiFi 模块进行连接通讯更加稳定。</p> <p>2. 密码管理：</p> <p>教师用移动教学终端具有独立的管理密码，登录密码后可对故障类型、考核时间、故障恢复测试时间、学生成绩答题等进行操作。</p> <p>3. 考核时间设置：</p> <p>教师根据需要可以对每个故障点进行设置，可设置考试时间，设置完成后，可以按下“开始考试”按钮进行考试，考试过</p>	套	4

		<p>程中也可以取消考试。在学生交卷后，系统将自动阅卷，教师可以查看每个学生的考试成绩，并告诉学生答对了多少道题。</p> <p>4. 故障设置功能： 通过教师用移动教学终端可以对一体化教具的指定的故障点进行“信号正常”、“信号断路”和“间歇故障”三种设置，并且“间歇故障”的通断时间也可以单独设定。</p> <p>5. 考核成绩统计： 学生答题完成后点击交卷系统会自动将学生的答题成绩上传到教师用移动教学终端，成绩报表记录包含：教学设备名称；考核时间；答题时间；考核题目；学生答题记录等。</p> <p>6. 故障恢复测试功能： 当学生答题结束后，系统将自动进入故障恢复功能并提示学生进行故障恢复测试，检查故障是否恢复。若答题正确故障自动恢复，答题错误故障不恢复。故障测试时间可通过教师用移动教学终端根据考核难度进行修改，也可直接退出不进行故障恢复测试。</p> <p>（三）安全工艺标准 设备底座框架$\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm}$和$\geq 40\text{mm} \times 80\text{mm}$两种一体化全铝合金型材搭建，耐油耐腐蚀并易于清洁，内嵌$\geq 4\text{mm}$铝塑板支撑密封。</p> <p>（四）配备“电动助力转向教学实训系统一体化学生实训二维码工作页”教材，1本</p> <p>1. 工作页课程内容需包含但不限于 学习任务一：电动助力转向组成 电动助力转向系统工作原理、动力转向电机、曲轴位置传感器。 学习任务二：电动助力转向的检修 动力转向电机的检修、曲轴位置传感器的检修、转向扭矩传感器的检修。 学习任务三：电动助力转向系统故障排除微课程 组合仪表无法通讯故障检修、转向力矩不足故障排除。</p> <p>▲为保证理实一体化教学的有效实施，投标单位需提供教材的图文证明（包括：封面、目录、≥ 6个课程的详细教案）。</p>	
--	--	---	--

7	发动机 手动翻 转架	<p>工业</p> <p>一、产品要求</p> <p>1. 适用于固定总成并进行手动翻转作业，产品承重性好、通用性强。可通过旋转机构对总成进行 360 度电动翻转作业，确保实训作业过程中的安全，适用于配合总成的拆装作业需求。</p> <p>2. 台架装有万向轮，便于移动，性能可靠，并且有设计合理，美观，实用等特点。大面积接油盆可做到工具、零件、油液不落地。</p> <p>二、产品规格要求</p> <p>翻转架整体尺寸(长×宽×高)：≥950×680×850mm</p> <p>接油盘尺寸(长×宽×深)：≥660×590×35mm</p> <p>材质：钢材</p> <p>承重：≥400kg</p> <p>三、配套发动机（L4）拆装测量交互式软件（软件资源 1 套，不含硬件终端）</p> <p>1. 产品要求</p> <p>1.1 软件以实物为原型，采用工业建模方式 1:1 比例还原真实的汽车零部件，参照汽车主机厂规定拆装工艺标准为基础，结合发动机在拆装检修过程中常见注意事项及诸多汽车维修行业技术专家指导意见而开发，实时交互的学习方式有效激发学生的学习兴趣。通过三维技术和虚拟仿真技术相结合，实现在仿真环境中对该汽车发动机零部件拆卸、检测和装配的过程。</p> <p>▲1.2 采用车型为≥1.2T 直列四缸系列发动机，具有拆卸、检测、安装三大模块及≥18 个子模块任务组成。其中拆卸任务≥51 步、检测任务≥13 步、装配任务≥60 步，总共≥124 步，每一步的内容都包含交互式拆装动画和工量具配套维修步骤的解析，方便学生进行专项练习。（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>2. 技术要求</p> <p>2.1 开发工具：使用相关软件开发平台</p> <p>2.2 运行环境：Windows 平台</p> <p>2.3 通过鼠标或触控在场景中进行流畅交互操作。可对发动机总成可以进行 360 度任意旋转、平移、放大、缩小，基于多边形网格公式，可自动适配模型的最佳视点。</p>	套	10
---	------------------	--	---	----

		<p>2.4 采用资源异步加载功能,可实现硬件优化和内容的迭代扩展。</p> <p>2.5 所有三维模型是参照物理尺寸建模,采用 PBR(基于物理的渲染)流程还原全局真实照明。</p> <p>▲2.6 软件运行界面分为不少于四部分,第一部分是进行模拟操作动画的前期准备。第二部分是任务作业零部件的展示,当动画模拟操作完成后图标即可点亮,点击高亮图标可单独显示该零部件,并可对其 360 度旋转、平移、放大、缩小等操作,方便对零部件全方位结构认知,再次点击当前高亮图标,即可返回模拟操作主界面。第三部分是展示本操作模块的实训工具,高亮显示的为当前操作任务所使用的工具,通过滑动滚动条可完整浏览。点击高亮的工具亦可进行单独呈现,并进行 360 度旋转、平移、放大、缩小等操作,帮助学生提高对工具的类型、规格、材质等特点认知。第四部分是信息注释栏,主要介绍当前操作步骤的方法和螺栓标准扭矩的提示,便于学生更好的学习掌握要点。(投标时需投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章)</p> <p>2.7 信息注释栏两侧的箭头,点击高亮箭头可跳转到当前任务步骤的上一个任务或下一个任务,方便学生进行回顾学习或熟练的学生便捷学习,操作完成的步骤会在左侧栏以高亮的显示已经操作完成。</p> <p>2.8 实训训练过程中,若对上一步任务实训操作未达到最佳练习效果,可继续选择“上一步”针对性的加强练习,提高学习效率。</p> <p>2.9 当前实训模块完成后,可退出当前模块返回主页选择其他模块学习或者再次选择当前模块巩固训练。</p> <p>3. 实训内容</p> <p>3.1 发动机拆卸模块</p> <p>子模块一: 发动机拆卸准备动画教学资源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 拆卸前检查 2) 断开连接管路 3) 排放润滑油 4) 拆卸多楔皮带 <p>子模块二: 发动机附件拆卸动画教学资源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 拆卸三相交流发电机 	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> 2) 拆卸增压空气导管 3) 拆卸节气门控制单元 4) 拆卸进气歧管 5) 拆卸点火线圈及火花塞 6) 拆卸曲轴箱通风装置 7) 拆卸霍尔传感器 8) 拆卸凸轮轴调节阀 9) 拆卸发动机转速传感器 10) 拆卸发动机飞轮 11) 拆卸涡轮增压器供油管路接头 12) 拆卸涡轮增压器回油管接头 13) 拆卸涡轮增压器总成 14) 拆卸高压油泵 15) 拆卸燃油压力传感器 16) 拆卸燃油分配器 17) 拆卸喷油嘴 18) 拆卸机油压力开关 19) 拆卸机油压力调节阀 20) 拆卸发动机机油冷却器 21) 拆卸油气分离器 22) 拆卸机油滤清器 23) 拆卸冷却液泵及冷却液调节器 24) 拆卸冷却液温度传感器 25) 拆卸爆震传感器 <p>子模块三：发动机正时罩盖拆卸动画教学资源</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) 拆卸齿形皮带上部护罩 2) 拆卸齿形皮带下部护罩 3) 拆卸发动机支承 4) 拆卸排气凸轮轴调节器盖板 5) 拆卸正时齿形皮带 6) 拆卸齿形皮带张紧轮和导向轮 7) 拆卸进排气凸轮轴正时齿轮及密封环 8) 拆卸凸轮轴壳体 <p>子模块四：发动机气缸盖拆卸动画教学资源</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) 拆卸气门滚子摇臂及液压补偿元件 		
--	--	--	--	--

		<p>▲2) 拆卸气缸盖（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲3) 拆卸气门组件（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>4) 拆卸气门杆密封圈</p> <p>子模块五：发动机曲轴箱拆卸动画教学资源</p> <p>1) 拆卸油底壳下部</p> <p>2) 拆卸机油泵</p> <p>3) 拆卸油底壳上部</p> <p>4) 拆卸皮带轮侧密封法兰</p> <p>5) 拆卸飞轮侧密封法兰</p> <p>子模块六：发动机气缸体拆卸动画教学资源</p> <p>▲1) 拆卸活塞连杆组件（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>2) 拆卸活塞环</p> <p>▲3) 拆卸活塞销（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>4) 拆卸曲轴</p> <p>5) 拆卸机油喷嘴</p> <p>3.2 发动机检测模块</p> <p>子模块一：发动机气缸盖检测动画教学资源</p> <p>1) 检测气缸盖平面度</p> <p>2) 检测进排气门</p> <p>3) 检测气门导管间隙</p> <p>4) 研磨气门</p> <p>子模块二：发动机气缸体检测动画教学资源</p> <p>1) 检测气缸体平面度</p> <p>2) 检测气缸缸径</p> <p>子模块三：发动机凸轮轴检测动画教学资源</p> <p>1) 检测凸轮轴轴向间隙</p> <p>子模块四：发动机活塞检测动画教学资源</p> <p>1) 检测活塞直径</p> <p>2) 检测活塞环槽间隙</p> <p>3) 检测活塞环开口间隙</p> <p>4) 检测连杆径向间隙</p>	
--	--	--	--

		<p>子模块五：发动机曲轴检测动画教学资源</p> <p>1) 检测曲轴轴向间隙</p> <p>子模块六：发动机气其他检测动画教学资源</p> <p>1) 检测火花塞间隙</p> <p>3.3 发动机安装模块</p> <p>子模块一：发动机气缸体装配动画教学资源</p> <p>1) 安装机油喷嘴</p> <p>2) 安装曲轴</p> <p>3) 安装活塞销</p> <p>4) 安装活塞环</p> <p>5) 安装活塞连杆组件</p> <p>子模块二：发动机曲轴箱装配动画教学资源</p> <p>1) 安装飞轮侧密封法兰准备工作</p> <p>2) 安装飞轮侧密封法兰</p> <p>3) 安装皮带轮侧密封法兰</p> <p>4) 安装皮带轮侧密封法兰密封环</p> <p>5) 安装油底壳上部件</p> <p>6) 安装机油滤清器</p> <p>7) 安装机油泵</p> <p>8) 安装油底壳下部件</p> <p>子模块三：发动机气缸盖装配动画教学资源</p> <p>1) 安装气门杆密封圈</p> <p>2) 安装气门组件</p> <p>3) 安装气缸盖</p> <p>4) 安装气门滚子摇臂及液压补偿元件</p> <p>子模块四：发动机正时装配动画教学资源</p> <p>1) 安装凸轮轴壳体</p> <p>2) 安装进排气凸轮轴正时齿轮密封环</p> <p>3) 安装进排气凸轮轴正时齿轮</p> <p>4) 安装张紧器和导向轮</p> <p>5) 安装曲轴齿形皮带轮和正时皮带</p> <p>6) 正时装配</p> <p>7) 检查正时</p> <p>8) 安装凸轮轴密封盖</p> <p>9) 安装凸轮轴后密封环</p>		
--	--	--	--	--

		<p>10) 安装凸轮轴后齿形皮带轮及密封盖</p> <p>11) 安装发动机支承</p> <p>12) 安装齿形皮带下部护罩</p> <p>13) 安装齿形皮带上部护罩</p> <p>子模块五：发动机附件装配动画教学资源</p> <p>1) 安装爆震传感器</p> <p>2) 安装冷却液温度传感器</p> <p>3) 安装冷却液泵</p> <p>4) 安装冷却液调节器</p> <p>5) 安装油气分离器</p> <p>6) 安装发动机机油冷却器</p> <p>7) 安装机油压力调节阀</p> <p>8) 安装机油压力开关</p> <p>9) 安装喷油嘴</p> <p>10) 安装燃油分配器</p> <p>11) 安装燃油压力传感器</p> <p>12) 安装高压泵</p> <p>13) 安装涡轮增压器总成</p> <p>14) 安装涡轮增压器供、回油管接头</p> <p>15) 安装发动机飞轮</p> <p>16) 安装发动机转速传感器</p> <p>17) 安装凸轮轴调节阀</p> <p>18) 安装霍尔传感器</p> <p>19) 安装曲轴箱通风装置</p> <p>20) 安装点火线圈及火花塞</p> <p>21) 安装进气歧管</p> <p>22) 安装节气门控制单元</p> <p>23) 安装增压空气导管</p> <p>24) 安装三相交流发电机</p> <p>子模块六：发动机装配后检查动画教学资源</p> <p>1) 安装多楔皮带</p> <p>2) 加注润滑油</p> <p>3) 检查置物架和螺栓盒</p> <p>4) 安装油管和线束插头</p> <p>5) 连接起动模块</p>		
--	--	--	--	--

			6) 安装空气滤清器壳体		
8	汽车动力系统调试平台	工业	<p>(一) 产品功能</p> <p>动力底盘一体化教学实训系统以整车动力底盘系统为基础改造，将整车发动机、冷却系统、润滑系统、燃油系统、制动系统、转向系统、悬架系统等按照原车位置安装，整车油管和主线束全部裸露各线束插头，设置与课程相关的信号检测使用的并联端子。统具有控制单元插接器的设故器，可以对控制单元的相关线束进行故障设置。动力底盘系统发动机控制单元和 ABS 控制单元串联测量端子, 可对线路进行短路、断路或者接触电阻故障训练和对控制单元线路进行测量。</p> <p>(二) 产品功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以整车为基础平台：动力底盘系统集成了发动机的动力系统、润滑系统、冷却系统、燃油系统、底盘系统，使教学 and 实际维修场景一致，解决学员对动力底盘系统拆装和线束节点教学的缺失。 2. 采用线束布置：动力底盘系统线路按照原车线束的布置方式进行布局，控制部件插头安装有用于检测的并联端子，减少了信号检测过程中的线路损耗。并联端子标注有针脚编号，编号与原厂电路图脚位编号相对应，满足实训过程中对发动机系统、组合仪表及制动系统低压信号检测的需要。控制单元的相关信号通过线束与整车控制器相连接，满足实训教学过程中数据诊断和动态数据流读取功能。 3. 使用原车布局的训练系统，在控制单元盒内设置故障插接盒，通过端子连接和引出，设置不同的故障类型，方便教师进行故障再现、对比测试、教学讨论和教学延展。课程内容设置的线路故障都可以通过设故接线盒来进行 DIY 训练，让教师和学生有锻炼的机会。 4. 测量终端：通过万用表、示波器、试灯等工具在测量终端上测量发动机静态和动态数据，例如测量传感器、执行器的电压、电阻、波形等信号，可以通过测量终端，改变电阻、电压信号实现故障再现功能。 5. 故障设置：根据应用型课程设置对应的故障，可以设置线路断路、短路故障实现故障再现功能。 6. 故障考核采用机械故障设置系统：通过测量板后端设故器端子，通过连接端子根据电路图线路情况直接设故，并且测 	套	2

量端子设故盒可以锁止，设故内容和方式处于保密状态，根据课程内容进行设故和拓展训练，便于梳理案例中线路的相关故障，故障点串联在车辆线路中，不损坏原线路，设故端子为 $\geq \phi 2\text{mm}$ 标准口，端子具备短路设故接头，便于设置对地和对正极短路。故障设置端保留12V供电、接地等多种故障接线端，并配置故障连接线，可以设置线路接触故障。

（三）安全工艺标准

该产品使用原车进行深度改装，发动机和底盘部分完全暴露出来，基于原厂位置进行合理布局与故障有关的课程引出测量 $\geq \phi 2\text{mm}$ 按照脚位布局的测量端子。并联线路使用焊接和连线器进行连接并用热缩管进行分体绝缘，整个动力底盘系统被支撑在可移动设备的型材上面，稳固牢靠。下面也有360°带双向锁止/解锁的静音轮，便于设备的整体移动和运输。

（四）产品规格参数

台架尺寸： $\geq 4400*2400*1600\text{mm}$

电源类型：DC12V

最大扭矩： $\geq 290\text{Nm}$

工作温度： $-35^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$

设备重量： $\geq 350\text{KG}$

（五）一体化辅教集成工具系统包含拆装工具、电气工具、检测工具，配套耗材等，具体工具清单如下表。

1) 拆装工具

名称	型号/规格	数量	名称	型号/规格	数量
23mm 套筒	1/2 短	1 个	17mm 套筒	1/2 短	1 个
21mm 套筒	1/2 短	1 个	16mm 套筒	1/2 短	1 个
13mm 套筒	1/2 短	1 个	10mm 套筒	3/8 短	1 个
8mm 套筒	3/8 短	1 个	T20 套筒	3/8 短	1 个
T25 套筒	3/8 短	1 个	T30 套筒	3/8 短	1 个

T40 套筒	3/8 短	1 个	T45 套筒	1/2 长	1 个
T50 套筒	1/2 长	1 个	T55 套筒	1/2 长	1 个
万向节	1/2	1 个	转接头	3/8 转 1/2	1 个
21mm 花 型套筒	1/2 长	1 个	22mm 套 筒	1/2 长	1 个
21mm 套 筒	1/2 长	1 个	19mm 套筒	1/2 长	1 个
18mm 套 筒	1/2 长	1 个	17mm 套筒	1/2 长	1 个
16mm 套 筒	1/2 长	1 个	14mm 套 筒	1/2 长	1 个
13mm 套 筒	1/2 长	1 个	12mm 套 筒	1/2 长	1 个
10mm 套 筒	1/2 长	1 个	19mm 加 强套筒	1/2 长	1 个
17mm 加 强套筒	1/2 长	1 个	3/8 接杆	(3 寸)	1 个
3/8 接杆	(6 寸)	1 个	1/2 接杆	(3 寸)	1 个
1/2 接杆	(5 寸)	1 个	1/2 接杆	(10 寸)	1 个

2) 拆装工具

名称	型号/规格	数量	名称	型号/规格	数量
25mm 梅花 开口扳手	25mm	1 把	15mm 梅 花开口扳 手	15mm	1 把
19mm 梅花 开口扳手	19mm	1 把	14mm 梅 花开口扳 手	14mm	1 把
13mm 梅花	13mm	1	12mm 梅	12mm	1

开口扳手		把	花开口扳手		把
11mm 梅花开口扳手	11mm	1把	10mm 梅花开口扳手	10mm	1把
10mm 棘轮扳手	10mm	1把	9-11mm 油管扳手	9-11mm	1把
13-14mm 油管扳手	13-14mm	1把	3/8 棘轮扳手	3/8	1把
1/2 棘轮扳手	1/2	1把	5-60N·m 扭力扳手	5-60N·m	1把
42-210N·m 扭力扳手	42-210N·m	1把	(10-50N) 扭力扳手	10-50N	1把

3) 电气工具

名称	型号/规格	数量	名称	型号/规格	数量
钩形工具 4 件套	4PC	1 个	线束插头解锁 4 件套	4PC	1 套
尖嘴钳	6"	1 个	剥线钳	6 寸	1 个
喉氏管束钳	弯型	1 个	斜口钳	6"	1 个
电烙铁	80W	1 个	绝缘胶布	PVC	1 个
焊锡丝	常 温 1.0mm	1 个	松香	与设备配套	1 盒
电烙铁支架	TGK-LF80B	1 个	胶锤	与设备配套	1 把

4) 拆装工具

名称	型号/规格	数量	名称	型号/规格	数量
手电筒	LED	1 个	风枪	专用	1 个
油管钳	专用	1 个	H 型工	H 型	1 套

			具套装		
T型工具 套装	T型	1套	磁棒	可伸缩磁 头	1个
3mm一字 螺丝刀	3mm	1个	T25螺 丝刀	T25	1个
6mm一字 螺丝刀	6mm	1个	6mm十 字螺 丝 刀	6mm	1个
两用螺 丝刀	一字/十 字	1个			
5) 拆装工具					
名称	型号/规格	数量	名称	型号/规格	数量
活塞复 位工具	与设备 配套	1个	锉刀	RDEER	1个
撬棍	与设备 配套	1个	活塞分 离器	后桥	1个
球头按 压器	专用	1个	25mm水 管夹	专用	1个
15mm水 管夹	专用	1个	10mm水 管夹	专用	1个
铅块拔 取器	专用	1个	轮胎螺 丝拆 装 工 具	专用	1个
厚薄规	与设备 配套	1个			
6) 检测工具					
名称	型号/规格	数量	名称	型号/规格	数量
磁性表 座附件	KINKS	1个	磁性表 座	KINKS	1个
制动液 检测仪	量具	1个	百分表	量具	1个
胎纹笔	量具	1个	轮胎气	量具	1个

			压表		
听诊器	专用	1个	刹车盘 测量规	量具	1个
气门芯 钥匙	专用	1个	刷子	与设备配 套	1个
7) 检测工具					
名称	型号/规格	数量	名称	型号/规格	数量
16mm 火花塞套筒	专用工具	1个	油箱盖 拆装器	专用工具	1个
机油滤清器套筒	专用工具	1个	氧传感器 扳手	专用工具	1个
点火线圈拉拔工具	专用工具	1个	缸压表	专用工具	1个
护目镜	3M	1个	冰点仪	专用工具	1个
冷却液漏工具	专用工具	1个			
8) 检测工具					
名称	型号/规格	数量	名称	型号/规格	数量
示波器 与万用表附件	充电线、 适配线	2套	试灯	汽车专用 型	1个
电流钳	额 定 400A	1个	万用表	TU61E	1个
示波器	带宽 25M	1个	电池	(7号)	2个
电池	9V	3个	端子信 号线	Φ2mm 圆头 /扁头	各4根
计时器		1个			
9) 实训配件					
名称	型号/规格	数	名称	型号/规格	数量

	格	量			
刹车片	磨损故障	1对	点火线圈	触点故障	1个
汽油滤清器	泄压故障	1个	节气门	机械卡滞故障	1个
保险丝盒	熔断故障	1盒	启动继电器	接触不良故障	1个
喷油器	堵塞故障	1个	火花塞	绝缘体裂故障	1个
火花塞	间隙小故障	1个	轮速传感器	无法感应故障	1个
曲轴位置传感器	异常故障	1个	氧传感器	无法加热故障	1个
机油滤清器	115 561c 型号错误故障	1个			

10) 配套耗材

名称	型号/规格	数量	名称	型号/规格	数量
燃油压力表	专用工具	1套	机油压力表	专用工具	1套
喷油器拆装工具	专用工具	1套	防冻液真空加注套装	专用工具	1套
防冻液	G12	1瓶	机油	5W-30	1L
黄油喷剂	耗材	1瓶	润滑油	耗材	1瓶
制动液	与设备配套	1桶	保险丝		1盒

(六) 配套动力底盘系统 APP 课程资源 1 套(不含硬件终端)。

1. 产品功能

1.1 根据课程不同选择:

		<p>▲（1）通过系统模块的选择，教师可自由直观快速的对系统模块进行选择。（需提供软件演示）</p> <p>（2）每个系统模块都有相对子目录，通过故障还原说明在智能实训室可以再现维修案例中的故障现象，手册中记录故障还原所需要的故障配件和操作指引，让教师和学员可再现故障案例，并对故障形式和设置要求有更加全面的认知，做到带着问题进入学习的目的。</p> <p>1.2 APP 应用检修步骤模块功能：</p> <p>（1）点击“下一步”功能可观看课程视频并查看该故障案例的检修方法。</p> <p>（2）检修视频基于实车真人检修为引导，视频微课程内容包包括故障原因的真实展现，诊断执行的方法、故障结论分析等，视频操作过程中实训设备、工具、量具、教学场景与一体化教具相匹配，减轻教师的授课压力、提高教学效率，避免由于微课程和硬件无法对应的教学痛点。</p> <p>▲（3）视频播放的过程中可任意快进、快退、暂停等操作，视频播放时可直接进行检修步骤、知识要点、能力要素、评价考核功能的切换。视频播放时可在屏幕的右侧上下滑动即可控制音量大小。（需提供软件演示）</p> <p>1.3 APP 应用知识要点功能：</p> <p>（1）知识要点为主机厂培训教师基于案例和技术部门发布的技术信息经过内部讨论、反复验证总结，做到配合职业教育特色，符合课程转换率的内容。</p> <p>（2）微课程以视频检修模块的理论支撑，通过对知识要点的讲解可使学员充分掌握排除该故障所需的理论知识点，知识要点内容主要是提供该故障点相对应的知识信息，知识点信息主要包括故障原因分析、电路分析、安装位置、系统组成、工作原理等教学内容扩展。</p> <p>▲（3）知识要点讲解过程中可通过两个手指的拉动直接进行授课内容放大或缩小，使课堂教学素材更加丰富多彩。（需提供软件演示）</p> <p>（4）每个知识要点都是从简单到困难的分布，让教学过程由浅入深，便于学生理解。</p> <p>1.4 APP 应用能力要素功能：</p> <p>（1）能力要素根据维修一线的标准和厂商的技术要求制作，</p>	
--	--	--	--

		<p>将每个故障案例必须具备的能力要素分层级展现，让维修过程的各项标准和要求完全展示，培训目标清晰可见，教学关键点落地。</p> <p>(2) 学生需要具备的技术能力和等级标准就是通过故障的排除和标准的维修操作体现出来。整个教学过程以能力要素展开，分层设计会让学员操作和教师讲解过程有侧重点，达到“知行合一”的学习目标。能力要素讲解过程中可通过两个手指的拉动直接进行授课内容放大。</p> <p>1.5 APP 应用评价考核功能：</p> <p>(1) 根据知识点的教学内容，结合主机厂实际的工作需要，开发相应的考核题目。</p> <p>▲(2) 考核题目形式多样，包含如选择题、问答题、实操题等多种方式。（需提供软件演示）</p> <p>(3) 真实的将知识与技能连接起来，让学生真正掌握相关的知识、技能，并培养相关的职业素养。</p> <p>2. 安全工艺标准</p> <p>动力底盘系统 APP 课程资源包以智能 APP 和教材的形式呈现到使用者面前，资源包的制作采用原厂技术培训资料和培训框架进行设计，通过主机厂要求的培训目标进行课程框架的设定和资源整合，每个课程都使用很好的课程导入方式；通过案例导入和话题导入的形式进行制作，每个视频课程都有详细的分镜头脚本和旁白，每个课程使用的设备都配置设备使用说明书和图文介绍；通过微视频制作集成到智能 APP 当中。后台数据根据使用情况和更新可以通过阿里云盘进行修改和升级，做到技术的准确性和实时性。</p> <p>3. 课程资源内容</p> <p>(1) 动力底盘课程体系按照常见故障类型分成发动机系统和底盘传动系统两大类，各模块微课程中案例详实，系统全面。 发动机系统：启动模块、抖动模块、机油模块、动力模块、故障灯模块、冷却模块； 底盘传动系统：变速箱模块、制动模块、行驶模块、转向模块、异响模块。</p> <p>(2) 每个系统的课程模块有故障案例导入做话题和现象引入，包括现象的完整测试和案例再现。让学生对故障案例的可能原因产生兴趣，并在每个课程导入的后面详细描述了课</p>	
--	--	--	--

		<p>程的相关知识，讲解相关课程的工作原理和技术要求。</p> <p>▲4. 动力底盘系统应用型课程体系包含：发动机≥27 个故障案例，底盘传动系统≥12 个故障案例。（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>发动机系统课程目录：</p> <p>故障模块一：启动模块</p> <p>1. 起动机不工作故障现象</p> <p>▲故障点 1：变速器控制单元供电保险丝熔断（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>故障点 2：发动机变速器搭铁线断裂</p> <p>故障点 3：启动继电器控制线断开</p> <p>故障点 4：起动机损坏</p> <p>2. 起动机工作故障现象</p> <p>▲故障点 1：燃油泵不工作（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲故障点 2：燃油泵控制单元信号线断路（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲故障点 3：发动机控制单元供电保险丝 SB2 熔断（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>故障点 4：点火线圈供电保险丝熔断</p> <p>3. 启动困难故障现象</p> <p>故障点 1：汽油滤芯无法保持压力</p> <p>故障点 2：传感器信号线断路故障</p> <p>故障模块二：抖动模块</p> <p>1. 怠速抖动故障现象</p> <p>故障点 1：节气门机械卡滞</p> <p>故障点 2：节气门信号线断路</p> <p>故障点 3：点火线圈信号线断路</p> <p>故障点 4：点火线圈内部触点损坏</p> <p>故障点 5：火花塞间隙过小或裂纹</p> <p>故障点 6：喷油器信号线断路</p> <p>故障点 7：喷油器堵塞</p> <p>故障点 8：油门踏板信号线短路</p> <p>故障模块三：机油模块</p> <p>1. 机油灯报警故障现象</p>	
--	--	--	--

		<p>▲故障点 1: 机油油量不足导致报警 (投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章)</p> <p>故障点 2: 机油滤芯型号错误</p> <p>故障模块四: 动力模块</p> <p>1. 动力不足故障现象</p> <p>故障点 1: 空气滤清器堵塞</p> <p>2. 加速不良故障现象</p> <p>故障点 1: 高压油泵无法提供高压</p> <p>故障模块五: 故障灯模块</p> <p>1. 故障指示灯点亮故障现象</p> <p>故障点 1: 氧传感器加热线断路</p> <p>故障模块六: 冷却模块</p> <p>1. 冷却液液位报警故障现象</p> <p>故障点 1: 冷却液不足</p> <p>2. 水温过高故障现象</p> <p>故障点 1: 冷却液型号错误</p> <p>故障点 2: 散热风扇 J293 故障</p> <p>底盘传动系统课程目录:</p> <p>故障模块一: 变速箱模块</p> <p>1. 无法挂挡故障现象</p> <p>▲故障点 1: 变速箱挂挡杆模块保险丝熔断 (投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章)</p> <p>故障模块二: 制动模块</p> <p>1. 制动液报警故障现象</p> <p>▲故障点 1: 制动液不足 (投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章)</p> <p>2. 制动力不足故障现象</p> <p>故障点 1: 制动盘起槽</p> <p>故障点 2: 制动管路有空气</p> <p>3. 驻车制动力不足故障现象</p> <p>故障点 1: 手刹调节错误</p> <p>4. ESP/ABS 报警故障现象</p> <p>故障点 1: 轮速传感器线路断路故障</p> <p>故障模块三: 行驶模块</p> <p>1. 胎压报警故障现象</p>	
--	--	---	--

		<p>故障点 1: 轮胎压力调整错误</p> <p>2. 轮胎磨损故障现象</p> <p>故障点 1: 轮胎偏磨</p> <p>3. 行驶抖动故障现象</p> <p>故障点 1: 车轮动不平衡</p> <p>故障模块四:转向模块</p> <p>1. 转向机外球头漏油故障现象</p> <p>故障点 1: 外球头胶皮破损</p> <p>2. 转向系统报警故障现象</p> <p>故障点 1: 转向机插头脱落</p> <p>故障模块五:异响模块</p> <p>1. 制动异响故障现象</p> <p>故障点 1: 刹车片材质不良</p> <p>(七) 配备“动力底盘系统教学指导手册”教材, 1 本</p> <p>1. 产品功能</p> <p>1.1 教学指导手册的使用者为授课教师, 通过面对面技能培训和教学指导手册的使用, 可以使教师很好运用课堂技巧和教学信息引导学生, 帮助教师以不同的课堂形式组织教学。翻转课堂重新定义教学主体, “以学员为中心”通过项目和案例导入的形式深入课堂内容的表现, 使教师不再单一地使用教材、PPT 等教学手段讲解知识, 而是采取多感官式教学, 极大的丰富了教学环节和表达方式。</p> <p>1.2 每个课堂都有不同的课堂形式: 多媒体教学+提问技巧+游戏化学习+任务布置+任务驱动+讨论回顾+代表演示+评价总结等多种形式。每个课堂都有设定好的教学环境, 让教师带领学生进入话题或故障里面通过深入讨论、项目教学的方式讲解必要的知识和技能。</p> <p>1.3 教师指导手册中含有必要的提示“小贴士”功能, 包括课堂问题导入、小常识、相关新闻或者任务布置说明等信息, 帮助教师在教学实施过程中提问和讲述, 这样可以很好的帮助教师活跃课堂气氛和匹配教学内容, 小贴士都有灯泡图标和灰色框注释, 独立显示重要内容, 便于教师课堂使用。</p> <p>1.4 手册中包含参考信息的说明, 解释了一些功能描述和原理说明。资料来源于官方技术资料的收集和整合, 很好的匹配教学内容, 便于教师知识拓展和学员提问。每个参考消息都</p>	
--	--	--	--

		<p>有书籍打开的图案和灰色框注释，便于教师参照和借鉴。</p> <p>1.5 教师指导手册中有工作记录单填写答案，方便教师参考和指导教学。通过任务导入和现象观察，每个课程都有特定的工作记录单，内容形式不尽相同，每个记录单都有特定的环境和价值。课程最后配置总结表格或者总结说明，还有一些配置诊断树形图，很好的帮助教师总结课堂内容和梳理课程重点。</p> <p>2. 安全工艺标准</p> <p>教师指导手册封面采用铜版纸材质，内容使用\geq二号凸版印刷纸 100g 横版印刷，图片内容采用高清实物照片和渲染效果图，排版布局清晰，利于教学书写。</p> <p>A4 双胶纸彩色印刷</p> <p>纸张大小：$\geq 210 \times 297$MM</p> <p>纸张方向：横向</p> <p>教材重量：≥ 780g</p> <p>（八）配备“动力底盘系统检修训练教材”教材，1 本</p> <p>1. . 产品功能</p> <p>1.1 检修训练教材的实施主体为学员，课程内容丰富，条理清晰，工作记录引入明确，课程内容基于原厂的维修手册和技术资料上进行整编。动力底盘系统检修训练教材根据整车资料进行编辑，资源信息准确、详实，通过知识体系进行梳理并编辑而成。</p> <p>1.2 课程体系的建立根据整车的技术亮点和常见故障案例进行梳理，按照技师的等级进行设定，内容完备，知识体系全面。</p> <p>1.3 检修训练教材按照发动机启动模块、抖动模块、机油模块、动力模块、定速巡航模块、故障灯模块、底盘制动模块进行划分，案例详实，系统全面。</p> <p>1.4 检修训练教材根据每个故障案例做话题和现象引入，包括现象的完整测试和案例再现，让学生对故障案例的可能原因产生兴趣，并在每个课程导入的后面详细描述了课程的相关知识，讲解相关课程的工作原理和技术要求。</p> <p>1.5 动力底盘系统应用型课程体系教材内容：动力传动≥ 27个故障案例，底盘传动系统≥ 12个故障案例。</p> <p>（1）动力传动系统课程目录需包含但不限于</p>	
--	--	---	--

		<p>故障模块一：启动模块</p> <p>1) 起动机不工作故障现象</p> <p>故障点 1: 变速器控制单元供电保险熔断</p> <p>故障点 2: 发动机变速器搭铁线断裂</p> <p>故障点 3: 启动继电器控制线断开</p> <p>故障点 4: 起动机损坏</p> <p>2) 起动机工作故障现象</p> <p>故障点 1: 燃油泵不工作</p> <p>故障点 2: 燃油泵控制单元信号线断路</p> <p>故障点 3: 发动机控制单元供电保险丝熔断</p> <p>故障点 4: 点火线圈供电保险丝熔断</p> <p>3) 启动困难故障现象</p> <p>故障点 1: 汽油滤芯无法保持压力</p> <p>故障点 2: 传感器信号线断路/故障</p> <p>故障点 3: 发动机霍尔传感器故障</p> <p>故障模块二：抖动模块</p> <p>1) 怠速抖动故障现象</p> <p>故障点 1: 节气门机械卡滞</p> <p>故障点 2: 节气门信号线断路</p> <p>故障点 3: 喷油器信号线短路</p> <p>故障点 4: 喷油器堵塞</p> <p>故障点 5: 火花塞间隙过小或裂纹</p> <p>故障点 6: 点火线圈信号线断路</p> <p>故障点 7: 点火线圈内部触点损坏</p> <p>故障点 8: 油门踏板信号线短路</p> <p>故障模块三：机油模块</p> <p>1) 机油灯报警故障现象</p> <p>故障点 1: 机油油量不足导致报警</p> <p>故障点 2: 机油滤芯型号错误</p> <p>故障模块四：动力模块</p> <p>1) 动力不足故障现象</p> <p>故障点 1: 空气滤芯堵塞</p> <p>2) 加速不良故障现象</p> <p>故障点 1: 高压油泵无法提供高压</p> <p>故障模块五：故障灯模块</p>		
--	--	---	--	--

		<p>1) 故障指示灯点亮故障现象 故障点 1: 氧传感器加热线断路 故障模块六: 冷却模块</p> <p>1) 冷却液液位报警故障现象 故障点 1: 冷却液不足</p> <p>2) 水温过高故障现象 故障点 1: 冷却液型号错误 故障点 2: 散热风扇故障</p> <p>(2) 底盘传动系统课程目录</p> <p>故障模块一: 制动模块</p> <p>1) 制动液报警故障现象 故障点 1: 制动液不足</p> <p>2) 制动力不足故障现象 故障点 1: 刹车盘起槽 故障点 2: 制动管路有空气</p> <p>3) 驻车制动力不足故障现象 故障点 1: 手刹调节错误</p> <p>4) ESP/ABS 报警故障现象 故障点 1: 轮速传感器线路断路故障</p> <p>故障模块二: 行驶模块</p> <p>1) 胎压报警故障现象 故障点 1: 轮胎压力调整错误</p> <p>2) 轮胎磨损故障现象 故障点 1: 轮胎偏磨</p> <p>3) 行驶抖动故障现象 故障点 1: 车轮动不平衡</p> <p>故障模块三: 转向模块</p> <p>1) 转向机外球头漏油故障现象 故障点 1: 外球头胶皮破损</p> <p>2) 转向系统报警故障现象 故障点 1: 转向机插头脱落</p> <p>故障模块四: 异响模块</p> <p>1) 制动异响故障现象 故障点 1: 刹车片材质不良</p> <p>2. 安全工艺标准</p>		
--	--	--	--	--

		<p>检修训练教材封面采用铜版纸材质，内容使用\geq二号凸版印刷纸 100g 横版印刷，图片内容采用高清实物照片和渲染效果图，排版布局清晰，利于教学书写。</p> <p>A4 双胶纸印刷</p> <p>纸张大小：$\geq 210 \times 297 \text{MM}$</p> <p>纸张方向：横向</p> <p>教材重量：$\geq 780 \text{g}$</p>			
9	汽车电气系统调试平台	工业	<p>(一) 产品功能</p> <p>电气空调一体化教学实训系统以整车电气空调系统为基础改造，将整车灯光系统、舒适系统、影音娱乐系统、自动空调制冷和制热系统等按照原车位置安装，整车油管和主线束裸露线束插头，设置有用与课程相关的信号检测使用的并联端子。车辆上直接将车载电网控制单元和自动空调控制单元电脑端串联测量端子而且使用航空插头进行连接，可将设故和并联设备断开，可连接插头对控制单元和线路进行测量。</p> <p>(二) 产品功能</p> <p>1. 以整车为基础平台：电气空调系统将车身的相关电气系统、制冷循环系统、制热系统、风量风向系统的结构组成的认知，真正使教学 and 实际维修场景一致，解决了学员对电气空调系统拆装和线束节点教学的缺失。</p> <p>2. 采用线束布置：电气空调线路按照原车线束的布置方式进行布置，控制部件插头安装检测的并联端子，减少信号检测过程中的线路损耗，并联端子标注有针脚编号，编号与原厂电路图脚位编号相对应，满足实训过程中对电气系统、组合仪表及空调系统低压信号检测的需要。控制单元的相关信号通过线束与整车控制器相连接，满足实训教学过程中数据诊断和动态数据流读取功能。</p> <p>3. 测量终端：通过万用表、示波器、试灯等工具在测量终端上测量发动机静态和动态数据，例如测量传感器、执行器的电压、电阻、波形等信号。可以通过测量终端，改变电阻、电压信号实现故障再现功能。</p> <p>4. 故障设置：根据应用型课程设置对应的故障，可以设置线路断路、短路故障实现故障再现功能。</p> <p>5. 故障考核采用机械故障设置系统：通过测量板后端设故障端子，通过连接端子根据电路图线路情况直接设故，并且测</p>	套	2

量端子设故盒可以锁止，设故内容和方式处于保密状态，根据课程内容进行设故和拓展训练，便于梳理案例中线路的相关故障，故障点串联在车辆线路中，不损坏原线路，设故端子为 $\geq \phi 2\text{mm}$ 标准口，端子都具备短路设故接头，便于设置对地和对正极短路。故障设置端保留12V供电、接地等多种故障接线端，并配置故障连接线，可以设置线路接触故障。

（三）安全工艺标准

使用原车进行深度改装和改造，电气和空调部分完全暴露出来，基于原厂位置进行合理布局与故障有关的课程引出测量 $\geq \phi 2\text{mm}$ 按照脚位布局的测量端子。并联线路使用焊接和连线器进行连接并用热缩管进行分体绝缘，整个车身电气系统被支撑在可移动设备的型材上面，稳固牢靠。配备360°带双向锁止/解锁的静音轮，便于设备的整体移动和运输。

（四）产品规格参数

台架尺寸： $\geq 4753*2400*1560\text{MM}$

电源类型：DC12V

最大扭矩： $\geq 290\text{Nm}$

工作温度： $-35^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$

设备重量： $\geq 550\text{KG}$

（五）一体化辅教集成工具系统包含拆装工具、电气工具、检测工具，配套耗材等，具体工具清单如下表。

1) 拆装工具

名称	型号/规格	数量	名称	型号/规格	数量
1/4 接杆	(2寸)	1个	1/2 接杆	(3寸)	1个
1/4 接杆	(6寸)	1个	1/2 接杆	(5寸)	1个
3/8 接杆	(6寸)	1个	1/2 接杆	(10寸)	1个
3/8 接杆	(3寸)	1个	1/4胶柄把手	1/4	1个
3/8 万向节	3/8	1个	8mm 套筒	1/4 短	1个

			转接头	1/2 转 3/8	1 个	6mm 套筒	1/4 短	1 个		
			转接头	3/8 转 1/2	1 个	13mm 套筒	3/8 短	1 个		
			1/4 棘轮 扳手	1/4	1 个	12mm 套筒	3/8 短	1 个		
			3/8 棘轮 扳手	3/8	1 个	10mm 套筒	3/8 短	1 个		
			1/2 棘轮 扳手	1/2	1 个	8mm 套筒	3/8 短	1 个		
			19mm 套 筒	1/2 短	1 个	17mm 套筒	1/2 短	1 个		
			14mm 套 筒	1/2 短	1 个	13mm 套筒	1/2 短	1 个		
			12mm 套 筒	1/2 短	1 个	10mm 套筒	1/2 短	1 个		
			T20 套筒	3/8 短	1 个	T25 套筒	3/8 短	1 个		
			T30 套筒	3/8 短	1 个	10-50N·m 扭 力扳手	3/8	1 个		
2) 拆装工具										
			名称	型号/规 格	数 量	名称	型 号 / 规格	数 量		
			19mm 梅花 开口扳手	19mm	1 个	17mm 梅 花 开口扳手	17mm	1 个		
			16mm 梅花 开口扳手	16mm	1 个	14mm 梅 花 开口扳手	14mm	1 个		
			13mm 梅花 开口扳手	13mm	1 个	12mm 梅 花 开口扳手	12mm	1 个		
			10mm 梅花 开口扳手	10mm	1 个	6mm 十字螺 丝刀	6mm	1 个		
			6mm 一字 螺丝刀	6mm	1 个	3mm 十字螺 丝刀	3mm	1 个		
			3mm 一字	3mm	1 个	T25 螺丝刀	T25	1 个		

螺丝刀					
T20 螺丝刀	T20	1 个	两用螺丝刀	与设备配套	1 个
磁棒	可伸缩磁头	1 个			

3) 电气工具

名称	型号/规格	数量	名称	型号/规格	数量
电工剪刀	8 寸	1 个	剥线钳	6 寸	1 个
钩形工具 4 件套	4PC	1 个	汽车线束插头解锁器	4PC	4 个
电烙铁	TGK-LF80B (80W)	1 个	绝缘胶布	PVC	1 个
焊锡丝	常温 1.0mm	1 个	松香	CM400DY-24A	1 个
电烙铁支架	TGK-LF80B	1			

4) 检测工具

名称	型号/规格	数量	名称	型号/规格	数量
清洗液	CBT	1 瓶	紫外线灯	CBT	1 个
荧光剂	CBT	2 瓶	适配接头	CBT	1 个
适配管	CBT	1 个	加注针筒	CBT	1 个
荧光眼镜	CBT	1 个	电池	7 号	2 个
风速计	专用	1 个	蓄电池检测仪	UN-712	1 个
电子湿度计	专用	1 个	电池	9V	2 个
电子温度计		1 个	护目镜		1 个

5) 检测工具

名称	型号/规格	数	名称	型号 /	数
----	-------	---	----	------	---

	格	量		规格	量
示波器与 万用表附 件	配套	1 套	试灯	汽车专 用型	1 个
电流钳	额 定 100A	1 个	万用表	UT61E	1 个
示波器	带 宽 25M	1 个	电池	7 号	2 个
电池	9V	3 个	计时器		1 个

6) 检测工具

名称	型号/规 格	数 量	名称	型号/规 格	数 量
40134A 高 低压表	40134A	1 盒	热风枪	专用	1 个
开瓶器	专用	1 个			

7) 实训配件

名称	型号/规 格	数 量	名称	型号/规 格	数 量
驾驶员侧 车门控制 单元	CAN 线故 障	1 个	左后车门 控制单元	漏电故障	1 个
转向辅助 灯	不 亮 故 障	1 个	化妆镜灯	不亮故障	1 个
喷水电机	不 工 作 故障	1 个	驾驶员侧 车门把手	无感应故 障	1 个
大灯开关	工 作 异 常故障	1 个	保险丝	熔断故障	1 盒
喇叭继电 器	不 工 作 故障	1 个	雨刮继电 器	触点故障	1 个
左后车窗 升降器开 关	无 一 键 升 降 故 障	1 个	雾灯灯泡	不亮故障	1 个
天线	无 反 应 故障	1 个			

8) 实训配件

名称	型号/规格	数量	名称	型号/规格	数量
空调密封圈	与设备配套	1 盒	出风口温度传感器	传感器故障	1 个
双音喇叭	沙音故障	1 对	蒸发箱温度传感器	温度异常故障	1 个
右侧温度风门电机	不工作故障	1 个	空调压力传感器	异常故障	1 个
空调滤清器	堵塞故障	1 个	膨胀阀	堵塞故障	1 个

9) 电气工具

名称	型号/规格	数量	名称	型号/规格	数量
手电筒	5W	1 个	内饰翘板	4 种形式	1 套
风枪	989	1 个	45MM 水管夹	45mm45MM	1 个
H 型工具套装	H 型	1 套	T 型工具套装	T 型	1 套
雨刮臂拆装工具	专用工具	1 个			

10) 配套耗材

名称	型号/规格	数量	名称	型号/规格	数量
冷冻机油	R134a	4 瓶	50A 保险丝	50A	1 个
雪种	R134a	4 瓶	40A 保险丝	40A	1 个
卡扣夹		1 个	30A 保险丝	30A	1 个
氙气灯泡		1 个	保险丝	配套	1 盒
车内内衬卡扣		1 盒	纽扣电池		1 个

		<p>(六) 配电气空调系统 APP 课程资源 1 套 (不含硬件终端)</p> <p>1. 产品功能</p> <p>1.1 根据课程不同选择:</p> <p>(1) 通过系统模块的选择, 教师可自由直观快速的对系统模块进行选择。</p> <p>(2) 每个系统模块都有相对子目录, 通过故障还原说明在智能实训室可以再现维修案例中的故障现象, 手册中记录了故障还原所需要的故障配件和操作指引, 让教师和学员可以轻松再现故障案例, 并对故障形式和设置要求有更加全面的认知, 做到带着问题进入学习的目的。</p> <p>1.2 APP 应用检修步骤模块功能:</p> <p>(1) 点击“下一步”功能可观看课程视频并查看该故障案例的检修方法。</p> <p>(2) 检修视频基于实车真人检修为引导, 视频微课程内容包包括故障原因的真实展现, 诊断执行的方法、故障结论分析等, 视频操作过程中实训设备、工具、量具、教学场景与一体化教具相匹配, 减轻教师的授课压力、提高教学效率, 避免由于微课程和硬件无法对应的教学痛点。</p> <p>(3) 视频播放的过程中可以任意快进、快退、暂停等操作, 视频播放时可直接进行检修步骤、知识要点、能力要素、评价考核功能的切换。视频播放时可以在屏幕的右侧上下滑动即可控制音量大小。智能化的快速切换使教师授课更加高效。</p> <p>1.3 APP 应用知识要点功能:</p> <p>(1) 知识要点筛选的都是主机厂培训教师基于案例和技术部门发布的技术信息经过内部讨论、反复验证总结出来的精华, 做到配合职业教育特色, 符合课程转换率的内容。</p> <p>(2) 微课程视频检修模块的理论支撑, 通过对知识要点的讲解可使学员充分掌握排除该故障所需的理论知识点, 知识要点内容主要是提供该故障点对应的知识信息, 知识点信息主要包括故障原因分析、电路分析、安装位置、系统组成、工作原理等教学内容扩展。</p> <p>(3) 知识要点讲解过程中可通过两个手指的拉动直接进行授课内容放大或缩小, 使课堂教学素材更加丰富多彩。</p> <p>(4) 每个知识要点都是从简单到困难的分布, 让教学过程由浅入深, 便于学生理解。</p>	
--	--	--	--

		<p>1.4 APP 应用能力要素功能：</p> <p>(1) 能力要素根据维修一线的标准和厂商的技术要求制作，将每个故障案例必须具备的能力要素分层级展现出来，让维修过程的各项标准和要求完全展示出来，培训目标清晰可见，教学关键点落地。</p> <p>(2) 学生需要具备的技术能力和等级标准就是通过故障的排除和标准的维修操作体现出来。整个教学过程以能力要素展开，分层设计会让学员操作和教师讲解过程有侧重点，达到“知行合一”的学习目标。能力要素讲解过程中可通过两个手指的拉动直接进行授课内容放大。</p> <p>1.5 APP 应用评价考核功能：</p> <p>(1) 根据知识点的教学内容，结合主机厂实际的工作需要，开发相应的考核题目。</p> <p>(2) 考核题目形式多样，包含如选择题、问答题、实操题等多种方式。</p> <p>(3) 真实的将知识与技能连接起来，让学生真正掌握相关的知识、技能，并培养相关的职业素养。</p> <p>2. 安全工艺标准</p> <p>电气空调系统 APP 课程资源包以智能 APP 和教材的形式呈现到使用者面前，资源包的制作采用原厂技术培训资料和培训框架进行设计，通过主机厂要求的培训目标进行课程框架的设定和资源整合，每个课程都使用很好的课程导入方式；通过案例导入和话题导入的形式进行制作，每个视频课程都有详细的分镜头脚本和旁白，每个课程使用的设备都配置设备使用说明书和图文介绍；通过微视频制作集成到智能 APP 当中。</p> <p>3. 课程资源内容</p> <p>3.1 课程体系的建立根据轿车的技术亮点和常见故障案例进行梳理，按照技师等级进行设定，内容完备，知识体系全面。</p> <p>3.2 课程体系分为自动空调系统、车身电气系统两个模块，案例详实，系统全面。</p> <p>自动空调系统：温度模块、风量风向模块、异响模块；</p> <p>车身电气系统：供电模块、外部灯光模块、内部灯光模块、车窗模块、雨刮和清洗模块、舒适进入模块、其它电气模块。</p> <p>3.3 电气空调课程体系根据每个故障案例做话题和现象引入，</p>	
--	--	--	--

		<p>包括现象的完整测试和案例再现。让学生对故障案例的可能原因产生兴趣，并在每个课程导入的后面详细描述了课程的相关知识，讲解相关课程的工作原理和技术要求。</p> <p>▲3.4 电气空调系统应用型课程体系：自动空调≥12 个案例，车身电气≥23 个案例。（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>自动空调系统课程目录：</p> <p>故障模块一：温度模块</p> <p>1. 空调不制冷故障现象</p> <p>▲故障点 1：冷媒缺失（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲故障点 2：空调控制单元保险丝熔断（需提供软件演示）</p> <p>故障点 3：压缩机故障</p> <p>▲故障点 4：压力开关故障（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>2. 空调制冷效果不好故障现象</p> <p>▲故障点 1：冷媒加注量不足（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲故障点 2：膨胀阀故障（投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>3. 左右温度有差异故障现象</p> <p>故障点 1：出风口温度传感器线路故障</p> <p>故障点 2：暖风水箱堵塞</p> <p>故障点 3：伺服电机故障</p> <p>故障模块二：风量风向模块</p> <p>空调风量小故障现象</p> <p>▲故障点 1：鼓风机保险丝熔断（需提供软件演示）</p> <p>故障点 2：空调滤芯脏污</p> <p>故障模块三：异响模块</p> <p>1. 开空调异响故障现象</p> <p>故障点 1：鼓风机掉入异物</p> <p>车身电气系统课程目录：</p> <p>故障模块一：供电模块</p> <p>1. 车辆无法解锁故障现象</p> <p>▲故障点 1：蓄电池故障（投标时需在投标文件内提供软件功</p>	
--	--	--	--

		<p>能截图并加盖投标人公章)</p> <p>故障点 2: 中控锁保险丝熔断</p> <p>2. 车辆无法启动故障现象</p> <p>故障点 1: 左后门门控单元漏电</p> <p>故障模块二: 外部灯光模块</p> <p>1. 左侧雾灯不亮故障现象</p> <p>▲故障点 1: 卤素灯泡损坏 (投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章)</p> <p>2. 制动灯常亮故障现象</p> <p>▲故障点 1: 刹车灯开关插头脱落 (投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章)</p> <p>3. 左右灯光高度不一致故障现象</p> <p>故障点 1: 灯光调节错误</p> <p>4. 大灯常亮故障现象</p> <p>▲故障点 1: 灯光开关故障 (需提供软件演示)</p> <p>5. 近光灯不亮故障现象</p> <p>故障点 1: 氙气灯模块损坏</p> <p>故障模块三: 内部灯光模块</p> <p>1. 化妆灯不亮故障现象</p> <p>故障点 1: 灯泡损坏</p> <p>2. 阅读灯常亮故障现象</p> <p>故障点 1: 顶棚固定螺栓脱落</p> <p>故障模块四: 车窗模块</p> <p>1. 玻璃升降无法操作故障现象</p> <p>故障点 1: 右侧门控单元保险丝熔断</p> <p>故障点 2: 左前门控制单元故障</p> <p>2. 无一键升降功能故障现象</p> <p>▲故障点 1: 玻璃升降器开关故障 (投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章)</p> <p>故障模块五: 雨刮和清洗模块</p> <p>1. 挡玻璃刮不干净</p> <p>▲故障点 1: 雨刮片老化 (投标时需在投标文件内提供软件功能截图并加盖投标人公章)</p> <p>2. 雨刮器故障故障现象</p> <p>故障点 1: 雨刮电机保险丝熔断</p>	
--	--	---	--

		<p>故障点 2: 雨刮继电器故障</p> <p>故障点 3: 复位信号线故障</p> <p>3. 风挡清洗不喷水故障现象</p> <p>故障点 1: V5 喷水电机故障</p> <p>故障模块六:舒适进入模块</p> <p>1. 进入功能失效故障现象</p> <p>故障点 1: 遥控钥匙识别不到</p> <p>故障点 2: 车门把手故障</p> <p>故障模块七:其它电气模块</p> <p>1. 喇叭不响故障现象</p> <p>故障点 1: 喇叭故障</p> <p>故障点 2: 喇叭继电器故障</p> <p>故障点 3: 喇叭按键接触不良</p> <p>(七) 配备“电气空调教学指导手册”教材, 1 本</p> <p>1. 产品功能</p> <p>1.1 教学指导手册的使用者为授课教师, 通过面对面技能培训和教学指导手册的使用, 可以使教师很好运用课堂技巧和教学信息引导学生, 帮助教师以不同的课堂形式组织教学。翻转课堂重新定义教学主体, “以学员为中心”通过项目和案例导入的形式深入课堂内容的表现, 使教师不再单一地使用教材、PPT 等教学手段讲解知识, 而是采取多感官式教学, 极大的丰富了教学环节和表达方式。</p> <p>1.2 每个课堂都有不同的课堂形式: 多媒体教学+提问技巧+游戏化学习+任务布置+任务驱动+讨论回顾+代表演示+评价总结等多种形式。每个课堂都有设定好的教学环境, 让教师带领学生进入话题或故障里面通过深入讨论、项目教学的方式讲解必要的知识和技能。</p> <p>1.3 教师指导手册中含有必要的提示“小贴士”功能, 包括课堂问题导入、小常识、相关新闻或者任务布置说明等信息, 帮助教师在教学实施过程中提问和讲述, 这样可以很好的帮助教师活跃课堂气氛和匹配教学内容, 小贴士都有灯泡图标和灰色框注释, 独立显示重要内容, 便于教师课堂使用。</p> <p>1.4 手册中包含参考信息的说明, 解释了一些功能描述和原理说明。资料来源于官方技术资料的收集和整合, 很好的匹配教学内容, 便于教师知识拓展和学员提问。每个参考消息都</p>	
--	--	--	--

		<p>有书籍打开的图案和灰色框注释，便于教师参照和借鉴。</p> <p>1.5 教师指导手册中有工作记录单填写答案，方便教师参考和指导教学。通过任务导入和现象观察，每个课程都有特定的工作记录单，内容形式不尽相同，每个记录单都有特定的环境和价值。课程最后配置总结表格或者总结说明，还有一些配置诊断树形图，很好的帮助教师总结课堂内容和梳理课程重点。</p> <p>2. 安全工艺标准</p> <p>教师指导手册封面采用铜版纸材质，内容使用\geq二号凸版印刷纸 100g 横版印刷，图片内容采用高清实物照片和渲染效果图，排版布局清晰，利于教学书写。</p> <p>A4 双胶纸彩色印刷</p> <p>纸张大小：$\geq 210 \times 297$MM</p> <p>纸张方向：横向</p> <p>教材重量：≥ 780g</p> <p>（八）配备“电气空调系统检修训练教材”教材，1本</p> <p>1. 产品功能</p> <p>1.1 检修训练教材的实施主体为学员，课程内容丰富，条理清晰，工作记录引入明确，课程内容基于原厂的维修手册和技术资料上进行整编。电气空调系统检修训练教材根据整车资料进行编辑，资源信息准确、详实，通过知识体系进行梳理并编辑而成。</p> <p>1.2 课程体系的建立根据整车的技术亮点和常见故障案例进行梳理，按照技师的等级进行设定，内容完备，知识体系全面。</p> <p>1.3 检修训练教材按照温度模块、风量风向模块、异响模块、外部灯光模块、内部灯光模块、供电模块、车窗模块、雨刮和清洗模块、舒适进入模块、其它电气模块进行划分，案例详实，系统全面。</p> <p>1.4 检修训练教材根据每个故障案例做话题和现象引入，包括现象的完整测试和案例再现，让学生对故障案例的可能原因产生兴趣，并在每个课程导入的后面详细描述了课程的相关知识，讲解相关课程的工作原理和技术要求。</p> <p>1.5 电气空调系统应用型课程体系教材内容：空调系统≥ 12个案例，电气系统≥ 23个案例。</p>	
--	--	--	--

		<p>(1) 自动空调系统课程目录</p> <p>故障模块一：温度模块</p> <p>1) 空调不制冷故障现象</p> <p>故障点 1：冷媒缺失</p> <p>故障点 2：空调控制单元保险丝熔断</p> <p>故障点 3：压缩机故障</p> <p>故障点 4：压力开关故障</p> <p>2) 空调制冷效果不好故障现象</p> <p>故障点 1：冷媒加注量不足</p> <p>故障点 2：膨胀阀故障</p> <p>3) 左右温度有差异故障现象</p> <p>故障点 1：出风口温度传感器线路故障</p> <p>故障点 2：暖风水箱堵塞</p> <p>故障点 3：伺服电机故障</p> <p>故障模块二：风量风向模块</p> <p>1) 空调风量小故障现象</p> <p>故障点 1：鼓风机保险丝熔断</p> <p>故障点 2：空调滤芯脏污</p> <p>故障模块三：异响模块</p> <p>1) 开空调异响故障现象</p> <p>故障点 1：鼓风机掉入异物</p> <p>(2) 车身电气系统课程目录</p> <p>故障模块一：供电模块</p> <p>1) 车辆无法解锁故障现象</p> <p>故障点 1：蓄电池没有电</p> <p>故障点 2：中控锁保险丝熔断</p> <p>2) 车辆无法启动故障现象</p> <p>故障点 1：左后门门控单元漏电</p> <p>故障模块二：外部灯光模块</p> <p>1) 左侧雾灯不亮故障现象</p> <p>故障点 1：卤素灯泡损坏</p> <p>2) 制动灯常亮故障现象</p> <p>故障点 1：刹车灯开关插头脱落</p> <p>3) 左右灯光高度不一致故障现象</p> <p>故障点 1：灯光调节错误</p>		
--	--	--	--	--

		<p>4) 大灯常亮故障现象 故障点 1: 灯光开关故障</p> <p>5) 近光灯不亮故障现象 故障点 1: 氙气灯模块损坏 故障模块三: 内部灯光模块</p> <p>1) 化妆灯不亮故障现象 故障点 1: 灯泡损坏</p> <p>2) 阅读灯常亮故障现象 故障点 1: 顶棚固定螺栓脱落 故障模块四: 车窗模块</p> <p>1) 玻璃升降无法操作故障现象 故障点 1: 右侧门控单元保险丝熔断 故障点 2: 左前门控制单元故障</p> <p>2) 无一键升降功能故障现象 故障点 1: 玻璃升降器开关故障 故障模块五: 雨刮和清洗模块</p> <p>1) 挡玻璃刮不干净故障现象 故障点 1: 雨刮片老化</p> <p>2) 雨刮器故障故障现象 故障点 1: 雨刮电机保险丝熔断 故障点 2: 雨刮继电器故障 故障点 3: 车载电网控制单元信号线故障</p> <p>3) 风挡清洗不喷水故障现象 故障点 1: V5 喷水电机故障 故障模块六: 舒适进入模块</p> <p>1) 进入功能失效故障现象 故障点 1: 钥匙位置识别不到 故障点 2: 车门把手故障 故障模块七: 其它电气模块</p> <p>1) 喇叭不响故障现象 故障点 1: 喇叭故障 故障点 2: 喇叭继电器故障 故障点 3: 喇叭按键接触不良</p> <p>2. 安全工艺标准</p> <p>检修训练教材封面采用铜版纸材质, 内容使用\geq二号凸版印</p>		
--	--	--	--	--

			<p>刷纸 100g 横版印刷，图片内容采用高清实物照片和渲染效果图，排版布局清晰，利于教学书写。</p> <p>A4 双胶纸印刷</p> <p>纸张大小：≥210×297MM</p> <p>纸张方向：横向</p> <p>教材重量：≥780g</p>		
10	新能源汽车电动空调压缩机	工业	<p>一、基本参数</p> <p>1. 类型：电动涡旋式压缩机；</p> <p>2. 工作电压：DC 360V（适配新能源汽车高压平台）；</p> <p>3. 适用车型：比亚迪秦 EV 系列。</p> <p>二、性能参数</p> <p>1. 制冷量：≥5.5 kW（45cc 排量模式下）；</p> <p>2. 制热量：≥4.8 kW（支持热泵系统，集成 PTC 辅助加热）；</p> <p>3. 最低工作转速：100 rpm；</p> <p>4. 最高工作转速：9600 rpm。</p>	个	20
11	汽车解码器	工业	<p>一、设备基本参数</p> <p>1. 主机配置</p> <p>1.1 处理器：八核处理器，主频 1.8GHz。</p> <p>1.2 内存：3GB RAM + 32GB ROM，支持最大 128GB 存储扩展。</p> <p>1.3 显示屏：≥10.1 英寸 IPS 高清屏，分辨率 1920×1200，支持多点触控。</p> <p>1.4 摄像头：前置 500 万像素，后置 800 万像素。</p> <p>1.5 网络支持：双频 Wi-Fi（2.4GHz/5GHz）、蓝牙、USB（Micro USB 接口）。</p> <p>1.6 工作温度：0~50℃。</p> <p>2. 诊断盒参数</p> <p>2.1 CPU：120MHz 处理器，功耗≤3W。</p> <p>2.2 工作电压：DC 9~36V，适配车载电源。</p> <p>2.3 通讯方式：USB/Wi-Fi/蓝牙，支持无线连接。</p> <p>二、核心功能参</p> <p>1. 诊断功能</p> <p>1.1 基础功能**：支持读取/清除故障码、动态数据流分析、动作测试、特殊功能（如节气门匹配、胎压复位、DPF 再生等）。</p> <p>1.2 高级功能**：ECU 刷写、标定、防盗匹配、ABS 系统诊断、尾气后处理系统检测。</p>	台	15

		<p>1.3 新能源车支持**：电池包检测（电压/温度柱状图显示）、电驱动系统诊断、充电系统检测。</p> <p>2. 软件功能</p> <p>2.1 APP 版本：支持 V7.05.029 及以上版本，集成智能诊断、报告生成、远程共享（通过二维码）。</p> <p>2.2 远程诊断：支持实时远程车辆检测及专家在线支持。</p> <p>2.3 数据管理：诊断报告自动保存，支持 PDF 格式导出及对比功能。</p> <p>2.4 资料库：内置超 1600 个车型、10000GB 维修资料（含电路图、维修手册、案例库）。</p> <p>3. 车型覆盖</p> <p>3.1 支持车系：涵盖欧、美、亚主流品牌（奔驰、宝马、奥迪、大众等）及新能源车型（如比亚迪、吉利等）。</p> <p>3.2 商用车支持，覆盖潍柴、玉柴、康明斯等发动机系统，以及工程机械车辆诊断。</p>		
12	万用表	<p>工业</p> <p>一、基本技术参数</p> <p>1. 直流电压（DCV） 量程：20V/200V/1000V 精度：±（0.5%读数 + 3 字）</p> <p>2. 交流电压（ACV） 量程：20V/200V/700V 精度：±（1.0%读数 + 5 字） 频率范围：40Hz-400Hz。</p> <p>3. 直流电流（DCA） 量程：20mA/200mA/20A 精度：±（1.0%读数 + 2 字）。</p> <p>4. 交流电流（ACA） 量程：20mA/200mA/20A 精度：±（1.5%读数 + 2 字）。</p> <p>5. 电阻（Ω） 量程：200Ω/20kΩ/200kΩ/200mΩ 精度：±（1.0%读数 + 1 字） 支持四线制测量技术，提高小电阻精度。</p> <p>6. 温度测量 范围：-40℃~1000℃</p>	个	40

			<p>精度：±（1.0%读数 + 3 字）</p> <p>二、汽车专用功能</p> <p>1. 占空比测量</p> <p>范围：1%~90%</p> <p>精度：±（1.5%读数 + 5 字）</p> <p>适用场景：燃油喷射器、电子节气门控制等脉冲信号检测。</p> <p>2. 分电器触点闭合角</p> <p>支持缸数：3/4/5/6/8 缸发动机</p> <p>精度：±（1.5%读数 + 5 字）。</p> <p>3. 转速测量</p> <p>范围：适配 1~8 缸发动机</p> <p>精度：±（1.5%读数 + 5 字）</p> <p>支持感应钳夹非接触式测量。</p> <p>4. 二极管与通断测试</p> <p>二极管正向压降测量范围：0.1V-2.0V</p> <p>通断蜂鸣阈值：<50 Ω。</p>		
13	摄像头	工业	<p>1. 4K 超清画质（800 万像素），放大细节清晰，适合人脸识别抓拍；</p> <p>2. 支持 360° 云台巡航+AI 智能侦测（移动追踪、人形识别）；</p> <p>3. 机身内置≥64GB 存储（防拆卸）+云端双备份；</p> <p>4. 支持双频 WiFi6。</p>	个	20
二、商务条款					
合同签订期	自中标通知书发出之日起 25 日内中标人须与采购人签订好合同。				
交货时间及地点	<p>交货期：自合同签订之日起 30 日内全部交货安装完成并经采购人验收合格；</p> <p>交货地点：广西南宁市采购人指定地点；</p> <p>交货方式：现场交货。</p>				
质保期	<p>1. 按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，自交货验收合格之日起所有硬件设备、配件提供一年的免费质保服务（分项货物要求中有特别注明的，按特别注明的执行）。软件部分，质保期自交货并验收合格之日起计不少于三年，质保期内免费提供升级服务。若产品生产厂家质保期超过此年限的，合同履行过程中按厂家规定执行；若中标人质保期承诺优于产品生产厂家质保年限的，以中标人承诺执行。</p> <p>2. 从通过验收即日起质保期内所有由于质量问题导致的软、硬件产品故障以免费保修、免费人工及免费更换备件标准上门服务，并提供终身维护。</p> <p>3. 质保期内免费维修、更换配件。质保期第一年内出现非人为操作失误引发的重大故障，应予以免费换货。保修期满前 1 个月内中标人商应负责不少于一次免费全面检查，并对发现的问题免费整改好；质保期满后，以不高于市场同类同期的价格优惠提供维修服务和备件更换，所更换备件须提供原厂备件。</p>				
售后服务要求	<p>1. 中标人按采购人指定的地点负责送货上门、安装、调试，负责培训使用人员和维护人员。</p> <p>2. 中标人必须提供安装、配线以及软硬件的测试和调整服务。安装设备之前，应先对用户人员进行现场培训。开始安装时，应让用户的硬软件和系统集成人员参与安装、检测和排</p>				

	<p>除故障。中标人在施工、安装、调试等全过程中接受用户的监督。</p> <p>3. 在中标人承诺的保修期内，设备保修包换所需要的配件均是原厂原装，不得使用兼容货物。</p> <p>4. 售后服务按厂家承诺执行。中标人超过厂家承诺标准的，按中标人提交的售后服务承诺书执行。中标人定期回访以及对设备进行维护；质保期后中标人需提供维修维护服务。</p> <p>5. 中标人在质量保证期内应当为采购单位提供以下技术支持和服务：</p> <p>（1）电话咨询 中标人应当为采购单位提供技术援助电话，解答采购单位在使用中遇到的问题，及时为采购单位提出解决问题的建议。</p> <p>（2）服务响应时间 质保期内，用户遇到使用或技术问题，电话咨询不能解决的，中标人应在 8 小时内到达现场进行处理，到达现场后 5 小时内排除故障，恢复正常使用。未能修复的直接更换，保证采购单位正常使用，产生的一切费用由中标人承担。</p> <p>（3）技术升级 在质保期内，如果中标人的产品或服务升级，中标人应及时通知采购单位，如采购单位有相应要求，中标人应对采购单位购买的产品或服务进行升级。</p> <p>6. 质保期外服务要求 质量保证期过后，采购单位需要继续由原中标人提供售后服务的，中标人应提供电话咨询服务，并应承诺提供产品或服务上门维护，中标人和制造商应以优惠价格提供售后服务。</p> <p>7. 备品备件及易损件 中标人售后服务中，维修使用的备品备件及易损件应为原厂配件，未经采购单位同意不得使用非原厂配件。</p> <p>8. 培训要求：中标人对其提供产品或服务的使用和操作应尽培训义务。中标人应提供对本项目的使用单位进行培训服务，涉及的相关费用应计算在项目报价内，并使使用人员能独立、熟练操作设备。</p>
履约保证金	<p>履约保证金金额：按分标中标金额的 5%（中标人为中小企业的履约保证金按中标金额的 2%）。</p> <p>履约保证金递交方式：转账或电汇等形式（支持支票、汇票、本票、保函等形式）</p> <p>履约保证金递交时间：签订合同后 3 个工作日内由中标人转入采购人指定保证金账户。</p> <p>履约保证金期限：自验收合格之日起一年。</p> <p>履约保证期满后中标人无违约行为，中标人提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《政府采购项目合同验收报告》，向采购人提出书面申请退还，采购人在收到申请后 5 个工作日内按照履约保证金缴纳的具体方式，办理无息退还事宜。保证金指定账户：</p> <p>开户名：广西制造工程职业技术学院 开户行：农行南宁东盟经济园区支行 账 号：20036501040014065</p> <p>签订合同后，如中标人不按双方签订的合同规定履约，则其全部履约保证金不予退还，履约保证金不足以赔偿损失的，按实际损失赔偿。</p>
付款方式	<p>1. 在签订合同后 10 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 50%作为预付款；全部货物到货且经采购人确认后 10 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 30%货款；全部安装调试，完成试运行且经采购人验收合格后 20 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 20%余款。</p> <p>2. 采购人付款前，中标人应向采购人开具等额有效的增值税普通发票，采购人未收到发票的，有权不予支付相应款项直至中标人提供合格发票，并不承担延迟付款责任。发票认证通过是付款的必要前提之一。</p> <p>3. 中标人须根据《广西壮族自治区财政厅关于在政府采购活动中推广使用电子保函的通知》（桂财采〔2023〕92 号）的相关要求，在中标项目签订合同后 1 个工作日内完成向“广西政府采购金融服务平台”申请预付款保函的事宜，并于收到项目预付款的当日向采购人提供预付款保函，保函有效期不少于 90 天。</p>
报价要求	<p>1. 本分标报价须为人民币报价，投标报价为总包干价，至项目验收合格交付使用前所发生的所有费用均由中标（成交）投标人负责。</p>

	<p>2. 投标报价包括但不限于：</p> <p>(1) 所有货物的产品费和安装调试费；</p> <p>(2) 运输、装卸等费用；</p> <p>(3) 必要的保险费用和各项税费；</p> <p>(4) 包括运送后的现场垃圾清理费；</p> <p>(5) 货物送货上门的费用；</p> <p>(6) 验收产生的所有费用；</p> <p>(7) 售后服务的费用。</p> <p>3. 对于本文件中未列明，而投标人认为必需的费用也需列入总报价。在合同实施时，采购人将不予支付中标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在响应总报价中。</p>
备品备件及耗材等要求	有稳定的备件供应渠道，并从设备厂商的中国公司及其分销商购置整机和备件补充，可以满足客户的设备在升级、扩充和保修服务配件及消耗品等多方面的需求，中标人就相关备品备件及耗材价格与采购人友好协商，应以优惠价格提供相关服务。
知识产权	<p>1. 采购人在中华人民共和国境内使用中标人提供的产品及技术服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其它知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，中标人应承担由此而引起的一切法律责任和费用。</p> <p>2. 在货物验收时候，如发现存在虚假响应，采购人将终止合同。</p>
规范标准	采购标的需执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。多项标准的，按最新标准或较高标准执行。
采购标的验收标准	<p>1. 采购人可以根据采购项目具体情况自行组织验收，或者委托第三方机构或部门开展采购项目履约验收工作，验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担，履约验收服务费按照分标中标金额的≤0.9%收取，投标人在投标报价时应考虑相关费用。</p> <p>2. 在验收过程中发现中标人有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。</p> <p>3. 验收依据：按合同要求及国家标准进行验收。</p> <p>4. 验收标准</p> <p>(1) 所供产品的规格、数量、功能、材质、颜色等符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。</p> <p>(2) 所供产品的外观完好，无严重碰撞、表皮脱落、五金件生锈等明显瑕疵。</p> <p>(3) 所供产品结构牢固，无安全隐患。</p> <p>(4) 如有抽检要求的，检测结果符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。</p> <p>(5) 所有产品均已运输至指定地点，并安装调试完毕。</p> <p>(6) 招标文件采购需求及采购合同约定的附件、工具、技术资料等齐全；提供产品使用说明书、合格证。</p> <p>(7) 货物技术参数应与投标文件中响应表或证明材料一致，性能或指标达到规定的标准。否则，以实际货物或服务技术参数与响应文件响应表参数或证明材料比较，按如下情况处理：</p> <p>① 供应商投标文件响应表或证明材料中满足或优于的技术参数，在验收时实际不满足技术参数要求的，视为供货商违约，采购人有权终止合同拒收货物，并追究供应商责任。</p> <p>② 供应商投标文件响应表或证明材料中优于的技术参数，在验收时实际仅满足并未优于技术参数要求的，视为供货商违约，采购人有权终止合同拒收货物，并追究供应商责任。</p> <p>③ 供应商投标文件响应表或证明材料中不满足的技术参数，在验收时实际满足技术参数的要求，以满足技术参数的要求验收。</p> <p>④ 供应商投标文件响应表或证明材料中满足的技术参数，在验收时实际优于技术参数的要求，以满足技术参数的要求验收。</p> <p>⑤ 供应商投标文件响应表或证明材料中优于的技术参数，在验收时实际也优于技术参数的要求，但没有达到响应表或证明材料中优于的程度，由采购人与供应商协商按是否满足要求验收。</p> <p>⑥ 实际货物与响应货物型号不一致的，验收时不论实际是优于还是满足技术参数的要求，采购人均有权终止合同拒收货物，并追究供应商责任。</p> <p>5. 验收要求</p> <p>验收小组以项目采购文件及采购合同为验收依据，对供货产品技术参数核对检验，如不符</p>

	<p>合技术参数要求的，中标人承担所有责任和费用。采购人保留进一步追究责任的权利。</p> <p>(1) 中标人按时间结点完成货物供货后，应及时整理技术资料并作出全面检查和整理，列出清单，作为采购人验收和使用的技术条件依据，清单应交给采购人；同时以书面形式通知采购人进行验收，采购人在收到通知后五个工作日内进行验收。</p> <p>(2) 验收时中标人提供验收文档，包括但不限于：技术方案、实施方案、售后服务方案、培训方案、系统部署文档、测试文档、使用说明书、电子文档，以及对所有需要进行核查的原件等。</p> <p>(3) 如供货产品不合格或不符合技术参数要求的，由中标人按采购人（或者采购人委托的第三方机构或部门）要求整改，中标人不按要求整改或拒不整改的，采购人有权终止合同，给采购人造成的损失等费用由中标人承担。</p> <p>(4) 如中标人提供虚假材料的，除按相关规定做违约处理外，采购人依据相关法律规定追究中标人的责任，由此带来的一切责任及损失由中标人自行承担。</p> <p>(5) 在项目验收过程中，如项目验收不合格，有关返工、再行验收产生相关成本费用，以及给采购人造成的损失等费用由中标人承担。连续两次项目验收不合格的，或弄虚作假的行为，采购单位将不予验收，采购人有权解除合同，并追究中标人的责任，由此带来的一切责任由中标人自行承担。</p> <p>(6) 项目验收过程中，采购人需委托第三方检测机构介入的，费用由中标人另行承担。</p>
三、其他要求	
进口产品	本分标货物所涉及的货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有进口产品参与投标的作无效投标处理。
核心产品	<p>本分标 第 8 项产品“汽车动力系统调试平台” 为核心产品。</p> <p>（核心产品品牌相同的，视为提供同品牌产品）</p> <p>注：提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式（报价低优先、按技术指标优劣）确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。</p>
其他说明	投标人可结合项目实际提供技术方案、设备安装实施方案。

附件 1:

节能产品政府采购品目清单

品目序号	名称		依据的标准	
1	A020101 计算机设备	★A02010104 台式计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）	
		★A02010105 便携式计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）	
		★A02010107 平板式微型计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）	
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			★A0201060102 激光打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			★A0201060104 针式打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
		A02010604 显示设备	★A0201060401 液晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB21520）
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）中打印速度为 15 页/分的针式打印机相关要求
3	A020202 投影仪		《投影机能效限定值及能效等级》（GB32028）	
4	A020204 多功能一体机		《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）	
5	A020519 泵	A02051901 离心泵	《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB19762）	
6	A020523 制冷空调设备	★A02052301 制冷压缩机	冷水机组	《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB19577），《低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级》（GB37480）
			水源热泵机组	《水（地）源热泵机组能效限定值及能效等级》（GB30721）

			溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》(GB29540)
		★A02052305 空调机组	多联式空调(热泵)机组(制冷量>14000W)	《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》(GB21454)
			单元式空气调节机(制冷量>14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》(GB19576)《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》(GB37479)
			★A02052309 专用制冷、空调设备	机房空调
		A02052399 其他制冷空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔第1部分:中小型开式冷却塔》(GB/T7190.1)
				《机械通风冷却塔第2部分:大型开式冷却塔》(GB/T7190.2)
7	A020601 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》(GB18613)
8	A020602 变压器	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》(GB20052)
9	★A020609 镇流器	管型荧光灯镇流器		《管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》(GB17896)
10	A020618 生活用电器	A0206180101 电冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》(GB 12021.2)
		★A0206180203 空调机	房间空气调节器	《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB 21455-2013),待2019年修订发布后,按《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB21455-2019)实施。
			多联式空调(热泵)机组(制冷量≤14000W)	《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》(GB21454)
			单元式空气调节机(制冷量≤14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》(GB19576)《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》(GB37479)
		A0206180301 洗衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及等级》(GB12021.4)

			★电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》(GB 21519)
		A02061808 热水器	燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》(GB20665)
			热泵热水器	《热泵热水机(器)能效限定值及能效等级》(GB29541)
			太阳能热水系统	《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》(GB26969)
11	A020619 照明设备	★普通照明用双端荧光灯		《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》(GB19043)
		LED 道路/隧道照明产品		《道路和隧道照明用 LED 灯具能效限定值及能效等级》(GB37478)
		LED 筒灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》(GB30255)
		普通照明用非定向自镇流 LED 灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》(GB30255)
12	★A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备(电视机)		《平板电视能效限定值及能效等级》(GB24850)
13	★A020911 视频设备	A02091107 视频监控设备	监视器	以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》(GB24850),以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限定值及能效等级》(GB21520)
14	A031210 饮食炊事机械	商用燃气灶具		《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》(GB30531)
15	★A060805 便器	坐便器		《坐便器水效限定值及水效等级》(GB25502)
		蹲便器		《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》(GB30717)
		小便器		《小便器用水效率限定值及用水效率等级》(GB28377)

16	★A060806 水嘴			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》（GB 25501）
17	A060807 便器冲洗阀			《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》（GB28379）
18	A060810 淋浴器			《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》（GB28378）

注：1. 节能产品认证应依据相关国家标准的最新版本，依据国家标准中二级能效（水效）指标。

2. 以“★”标注的为政府强制采购产品。

第三章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	编列内容
3	1. 投标人的资格要求详见招标公告。 2. 投标人出现下列情形之一的，不得参加政府采购活动： 2.1 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动。 2.2 对在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，不得参与政府采购活动。
6.1	本项目是否接受联合体投标：详见招标公告。
7.2	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许分包 <input type="checkbox"/> 允许分包 分包内容：_____ / _____。 分包金额或者比例：_____ / _____。
8.1	采用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品（非单一产品采购项目的，指核心产品）的不同投标人评审得分相同时，按照下列方式确定一个投标人获得中标人推荐资格： <input checked="" type="checkbox"/> 依次按投标报价低的优先、政策得分高的优先、技术评分高的优先、商务评分高的优先、保修期长优先、交货期短优先、故障响应时间短优先的顺序推荐； <input type="checkbox"/> 随机抽取；
11.2	<input checked="" type="checkbox"/> 2分标组织现场考察，1、3、4分标不组织现场考察： 集中时间、地点、联系人及联系方式：详见2分标采购需求，逾期后果自负。
	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织召开开标前答疑会 <input type="checkbox"/> 组织召开开标前答疑会 会议开始时间：___年___月___日 ___时___分，逾期后果自负。会议地点：___/___
13	报价文件： 1、投标函（格式后附）；（必须提供，否则按无效投标处理） 2、开标一览表（格式后附）；（必须提供，否则按无效投标处理） 3、中小企业声明函；（或监狱企业证明文件或残疾人福利性单位声明函，如有，请提供）

4、投标人针对报价需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。

注：投标函、开标一览表必须由法定代表人或者委托代理人在规定签章处逐一签字或者电子签名并加盖投标人公章，否则按无效投标处理。

资格证明文件

1、投标人为法人或者其他组织的，提供营业执照等证明文件（如营业执照或者事业单位法人证书或者执业许可证或者登记证书等），投标人为自然人的，提供身份证复印件；（**必须提供，否则按无效投标处理**）

2、投标人依法缴纳税收的相关材料（2024年12月至2025年5月期间任意连续3个月的依法缴纳税收的凭据复印件；依法免税的供应商，必须提供相应文件证明其依法免税。从成立之日起到投标文件提交截止时间止不足要求月数的，只需提供从成立之日起的依法缴纳税收相应证明文件）；（**必须提供，否则按无效投标处理**）

3、投标人依法缴纳社会保障资金的相关材料[2024年12月至2025年05月期间任意连续3个月的依法缴纳社会保障资金的缴费凭证（专用收据或者社会保险缴纳清单）复印件；依法不需要缴纳社会保障资金的供应商，必须提供相应文件证明不需要缴纳社会保障资金。从成立之日起到投标文件提交截止时间止不足要求月数的只需提供从成立之日起的依法缴纳社会保障资金的相应证明文件]；（**必须提供，否则按无效投标处理**）

4、投标人财务状况报告（2023年度或2024年度财务报表复印件或者银行出具的资信证明；投标人属于成立时间在规定年度之后的法人或其他组织，需提供成立之日起至投标截止时间前的月报表或银行出具的资信证明；资信证明应在有效期内，未注明有效期的，银行出具时间至投标截止时间不超过一年）；（**除自然人外必须提供，否则按无效投标处理**）

5、投标人直接控股、管理关系信息表（格式后附）；（**必须提供，否则按无效投标处理**）

6、投标声明（格式后附）；（**必须提供，否则按无效投标处理**）

7、除招标文件规定必须提供以外，投标人认为需要提供的其他证明材料。

注：1. 以上标明“必须提供”的材料属于复印件的，必须加盖投标人公章，否则按无效投标处理。

2. 投标声明必须由法定代表人在规定签章处签字或者电子签名并加盖投标人公章，否则按无效投标处理。

3. 投标人直接控股、管理关系信息表必须由法定代表人或者委托代理人在规定签章处签字或者电子签名并加盖投标人公章，否则按无效投标处理。

4. 联合体投标时，第1-5项资格证明文件联合体各方均必须分别提供，联合体各方分别盖章和签字（或者电子签名），否则按无效投标处理。

商务文件：

1、无串通投标行为的承诺函（格式后附）；（**必须提供，否则按无效投标处理**）

2、投标保证金提交凭证；（**必须提供，否则按无效投标处理**）

	<p>3、法定代表人身份证明及法定代表人有效身份证正反面复印件（格式后附）；（除自然人投标外必须提供，否则按无效投标处理）</p> <p>4、授权委托书及委托代理人有效身份证正反面复印件（格式后附）；（委托时必须提供，否则按无效投标处理）</p> <p>5、商务要求偏离表（格式后附）；（必须提供，否则按无效投标处理）</p> <p>6、售后服务方案（格式自拟）；（必须提供，否则按无效投标处理）</p> <p>7、投标人情况介绍（格式自拟）；</p> <p>8、除招标文件规定必须提供以外，投标人认为需要提供的其他证明材料（格式自拟）。（投标人根据“第二章 采购需求”及“第四章 评标方法及评标标准”提供有关证明材料）。</p> <p>注：以上标明“必须提供”的材料属于复印件的，必须加盖投标人公章，否则按无效投标处理。</p>
	<p>技术文件：</p> <p>1、设备性能配置清单（格式后附）；（必须提供，否则按无效投标处理）</p> <p>2、技术要求偏离表（格式后附）；（必须提供，否则按无效投标处理）</p> <p>3、技术方案（格式自拟）；（必须提供，否则按无效投标处理）</p> <p>4、产品出厂标准、质量检测报告；</p> <p>5、优惠条件：投标人承诺给予招标人的各种优惠条件，包括售后服务、备品备件、专用耗材等方面的优惠；投标人不得给予赠品或者与采购无关的其他商品、服务；</p> <p>6、投标人对本项目的合理化建议和改进措施（格式自拟）；</p> <p>7、除招标文件规定必须提供以外，投标人需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。</p> <p>注：以上标明“必须提供”的材料属于复印件的，必须加盖投标人公章，否则按无效投标处理。</p>
16.2	<p>投标报价是履行合同的最终价格，包括：</p> <p>1、货物的价格：包括货款、杂配件、安装调试费、验收费；</p> <p>2、货物的标准附件、备品备件、专用工具的价格。</p> <p>3、运输、装卸、调试、培训、技术支持、售后服务费。</p> <p>4、各类软件、系统等的安装、集成、试运行等费用。</p> <p>5、保险费和各项税金。</p> <p>注：供应商自行考虑完成项目所需的辅材、杂配件等数量，投标报价中应包含全部内容，中标后采购人不再另行支付额外费用。</p>
17.2	<p>投标有效期：自投标截止之日起 <u>90</u> 日。</p>
18.1	<p><input type="checkbox"/> 本项目不收取投标保证金。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 本项目收取投标保证金，具体规定如下：</p> <p>投标保证金（人民币）：1分标：16000元整；2分标：6800.00元整；3分标：14000.00元整；4分标：18000元整(必须足额交纳)</p> <p>投标保证金的交纳方式：银行转账、支票、汇票、本票或者银行、保险机构出具的保函，禁止采用现钞方式。采用银行转账方式的，在投标截止时间前交至指定账户并且到账（开户银行：</p>

	<p>中国民生银行南宁分行营业部, 开户名称: 广西金证招标代理有限公司, 银行账号: 172186123); 采用支票、汇票、本票或者保函等方式的, 在投标截止时间前, 投标人必须递交单独密封的支票、汇票、本票或者保函原件。否则视为无效投标保证金。</p> <p>相关要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 投标保证金采用银行转账交纳方式的, 投标人转帐时请在银行转账底单备注“项目名称或项目编号+分标投标保证金”, 在投标截止时间前交至指定账户并且到账, 投标人应将银行转账底单的复印件作为投标保证金提交凭证, 放置于商务文件中, 否则投标无效。 2. 投标保证金采用支票、汇票、本票或者银行、保险机构出具的保函交纳方式的, 投标人应将支票、汇票、本票或者银行、保险机构出具的保函的复印件作为投标保证金提交凭证, 放置于商务文件中, 否则投标无效。投标人必须在投标截止时间前采用现场或邮寄方式 (现场提交或邮寄地址: 广西金证招标代理有限公司财务室 (广西南宁市青秀区东葛路 118 号青秀万达广场甲 2 栋 2501 室), 联系人: 雷婷婷) 将单独密封的支票、汇票、本票或者银行、保险机构出具的保函原件提交给采购人或者采购代理机构, 由采购人或者采购代理机构向投标人出具回执 (邮寄方式的除外), 并妥善保管。 (采用邮寄方式提交支票、汇票、本票或者银行、保险机构出具的保函原件的, 以邮件抵达邮寄地址的时间为准, 邮件寄出不等于将原件在规定时间内提交送达) 3. 投标人为联合体的, 可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金, 其交纳的保证金对联合体各方均具有约束力。 <p>备注:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 投标保证金在投标截止时间后提交的, 或者不按规定交纳方式交纳的, 或者未足额交纳的 (包含保函额度不足的), 视为无效投标保证金。 2. 投标人采用现钞方式或者从个人账户 (自然人投标除外) 转出的投标保证金, 视为无效投标保证金。 3. 支票、汇票或者本票出现无效或者背书情形的, 视为无效投标保证金。 4. 保函有效期低于投标有效期的, 视为无效投标保证金。 5. 采用银行、保险机构出具保函的, 必须为无条件保函, 否则视为无效投标保证金。
20	<input checked="" type="checkbox"/> 本项目不接受电子备份投标文件; <input type="checkbox"/> 本项目接受电子备份投标文件。
21.1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 投标文件提交截止时间: 详见招标公告 2. 投标地点: 详见招标公告
23	<ol style="list-style-type: none"> 1. 开标时间: 详见招标公告 2. 开标地点: 详见招标公告
24.3 (1)	电子投标文件解密时间: <u>30</u> 分钟

24.3 (2)	宣布的内容：投标人名称、投标价格
25.3 (2)	<p>采购人或者采购代理机构在资格审查结束前，对投标人进行信用查询。</p> <p>查询渠道：“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)。</p> <p>信用查询截止时点：资格审查结束前</p> <p>查询记录和证据留存方式：在查询网站中直接截图查询记录，截图作为在广西政府采购云平台作为附件上传保存。</p> <p>信用信息使用规则：对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，采购人或者采购代理机构应当拒绝其参与政府采购活动。两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购活动的，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录（被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商）的，视同联合体存在不良信用记录。</p>
26.1	评标委员会的人数： <u>5</u> 人
29.1	<p>评标方法：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>综合评分法</p> <p><input type="checkbox"/>最低评标价法</p>
29.2	<p>商务要求评审中允许负偏离的条款数为<u>0</u>项。</p> <p>技术需求评审中允许负偏离的条款数为<u>5</u>项。</p>
29.3	中标候选人推荐数量： <u>3</u> 名
30.1	<p>采用综合评分法的采购项目，采购人确定中标人时，出现中标候选人并列的情形，采购人按以下方式确定中标人：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>依次按投标报价低的优先、政策得分高的优先、技术评分高的优先、商务评分高的优先、保修期长优先、交货期短优先、故障响应时间短优先的顺序确定；</p> <p><input type="checkbox"/>随机抽取；</p>
35.1	<p><input type="checkbox"/>本项目不收取履约保证金。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>本项目收取履约保证金，具体规定如下：</p> <p>履约保证金金额：按分标中标金额的5%（中标人为中小企业的履约保证金按中标金额的2%）。</p> <p>履约保证金递交方式：转账或电汇等形式（支持支票、汇票、本票、保函等形式）</p> <p>履约保证金递交时间：签订合同后3个工作日内由中标人转入采购人指定保证金账户。</p> <p>履约保证金期限：自验收合格之日起一年。</p> <p>履约保证期满后中标人无违约行为，中标人提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《政</p>

	<p>府采购项目合同验收报告》，向采购人提出书面申请退还，采购人在收到申请后5个工作日内按照履约保证金缴纳的具体方式，办理无息退还事宜。保证金指定账户：</p> <p>开户名：广西制造工程职业技术学院 开户行：农行南宁东盟经济园区支行 账 号：20036501040014065</p> <p>签订合同后，如中标人不按双方签订的合同规定履约，则其全部履约保证金不予退还，履约保证金不足以赔偿损失的，按实际损失赔偿。</p> <p>备注：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 根据《广西壮族自治区财政厅关于规范政府采购货物和服务项目保证金管理的通知》（桂财规〔2022〕8号）、《广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知》（桂财采〔2024〕55号）规定，鼓励采购人在与中标人签订政府采购合同时，免收履约保证金或者降低收取比例，有必要收取履约保证金的，收取的履约保证金不得超过政府采购合同金额的5%，对中小企业收取的履约保证金数额不得超过政府采购合同金额的2%。 2. 履约保证金不足额缴纳的（包含保函额度不足的），或者不按规定提交方式提交的，或者保函有效期低于合同履行期限（即合同中规定的当事人履行自己的义务，如交付标的物、价款或者报酬，履行劳务、完成工作的时间界限）的，不予签订合同。 3. 采用银行、保险机构出具的保函的，必须为无条件保函，否则不予签订合同。 4. 投标人为联合体的，由联合体其中一方按规定提交的履约保证金，视为有效履约保证金。
36.1	<p>签订合同携带的证明材料：</p> <p>委托代理人负责签订合同的，须携带授权委托书及委托代理人身份证原件等其他资格证件。 法定代表人负责签订合同的，须携带法定代表人身份证明原件及身份证原件等其他证明材料。</p>
38.2	<p>接收质疑函方式：以书面形式</p> <p>质疑联系部门及联系方式：广西金证招标代理有限公司招标部门 联系电话：0771-5509116 通讯地址：广西南宁市青秀区东葛路118号青秀万达广场甲2栋2501室 现场提交质疑办理业务时间：每天8时30分到12时00分，14时30分到17时30分，业务时间以外、双休日和法定节假日不办理业务。</p>
39.1	<p>1. 采购代理费支付方式：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>本项目代理服务费由中标人在领取中标通知书前，一次性向采购代理机构支付。 <input type="checkbox"/>采购人支付。</p> <p>2. 采购代理费收取标准：本项目采购代理服务收费按分标成交金额标准参照国家发展计划委员会《招标代理服务收费暂行办法》（计价格〔2002〕1980号收费标准、《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格〔2011〕534号）计取。</p>

	<p>□固定采购代理收费_____。</p> <p>3. 账户名称：广西金证招标代理有限公司 开户银行：中国民生银行南宁分行营业部 银行账号：172186123</p>
40.1	<p>解释：构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按更正公告（澄清公告）、招标公告、采购需求、投标人须知、评标方法及评标标准、拟签订的合同文本、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或者约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准；更正公告（澄清公告）与同步更新的招标文件不一致时以更正公告（澄清公告）为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人或者采购代理机构负责解释。</p>
40.2	<p>1. 本招标文件中描述投标人的“公章”是指根据我国对公章的管理规定，用投标人法定主体行为名称制作的印章，除本招标文件有特殊规定外，投标人的财务章、部门章、分公司章、工会章、合同章、投标专用章、业务专用章及银行的转账章、现金收讫章、现金付讫章等其他形式印章均不能代替公章。</p> <p>2. 本招标文件所称的“电子签章”“电子签名”，是指经广西政府采购云平台认可的CA认证的电子签名数据为表现形式的印章，可用于签署电子投标文件，电子印章与实物印章具有同等法律效力，不因其采用电子化表现形式而否定其法律效力。</p> <p>3. 投标人为其他组织或者自然人时，本招标文件规定的法定代表人指负责人或者自然人。本招标文件所称负责人是指参加投标的其他组织营业执照或者执业许可证等证照上的负责人，本招标文件所称自然人指参与投标的自然人本人，且应具备独立承担民事责任能力，自然人应当为年满18岁以上成年人（十六周岁以上的未成年人，以自己的劳动收入为主要生活来源的，视为完全民事行为能力人）。</p> <p>4. 本招标文件中描述投标人的“签字”是指投标人的法定代表人或者委托代理人亲自在文件规定签字处亲笔写上个人的名字的行为，私章、签字章、印鉴、影印等其他形式均不能代替亲笔签字。</p> <p>5. 本招标文件所称的“以上”“以下”“以内”“届满”，包括本数；所称的“不满”“超过”“以外”，不包括本数。</p>

投标人须知正文

一、总 则

1. 适用范围

1.1 适用法律：本项目采购人、采购代理机构、投标人、评标委员会的相关行为均受《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》及本项目本级和上级财政部门政府采购有关规定的约束和保护。

1.2 本招标文件适用于本项目的所有采购程序和环节（法律、法规另有规定的，从其规定）。

2. 定义

2.1 “采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

2.2 “采购代理机构”是指政府采购集中采购机构和集中采购机构以外的采购代理机构。

2.3 “供应商”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

2.4 “投标人”是指响应招标、参加投标竞争的法人、其他组织或者自然人。

2.5 “货物”是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。

2.6 “售后服务”是指商品出售以后所提供的各种服务，包括但不限于投标人须承担的备品备件、包装、运输、装卸、保险、货到就位以及安装、调试、培训、保修以及其他各种服务。

2.7 “书面形式”是指合同书、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

2.8 “实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款，或者不能负偏离的条款，或者采购需求中带“▲”的条款。

2.9 “正偏离”，是指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出的响应优于条款要求并有利于采购人的情形。

2.10 “负偏离”，是指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出的响应不满足条款要求，导致采购人要求不能得到满足的情形。

2.11 “允许负偏离的条款”是指采购需求中的不属于“实质性要求”的条款。

3. 投标人的资格要求

投标人的资格要求详见“投标人须知前附表”。

4. 投标委托

投标人代表参加投标活动过程中必须携带个人有效身份证件。如投标人代表不是法定代表人，须持有授权委托书（按第六章要求格式填写）。

5. 投标费用

投标费用：投标人应承担参与本次采购活动有关的所有费用，包括但不限于获取招标文件、勘查现场、编制和提交投标文件、参加澄清说明、签订合同等，不论投标结果如何，均应自行承担。

6. 联合体投标

6.1 本项目是否接受联合体投标，详见“投标人须知前附表”。

6.2 如接受联合体投标，联合体投标要求详见“投标人须知前附表”。

6.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）第九条第二款的规定，接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予2%-3%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

7. 转包与分包

7.1 本项目不允许转包。

7.2 本项目是否允许分包详见“投标人须知前附表”，本项目不允许违法分包。允许分包的非主体、非关键性工作，根据法律法规规定承担该工作需要行政许可的，如该工作由投标人自行承担，投标人应具备相应的行政许可，如投标人不具备相应的行政许可必须采用分包的方式，但分包投标人应具备相应行政许可。

7.3 投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。

8. 特别说明

8.1 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照“投标人须知前附表”规定的方式确定一个参加评标的投标人，**其他投标无效**。

采用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照“投标人须知前附表”规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

非单一产品采购项目，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前两款规定处理。

8.2 如果本招标文件要求提供投标人或制造商的资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等材料的，资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等必须为投标人或者制造商所拥有或自身获得。

8.3 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求提交投标文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

8.4 投标人在投标活动中提供任何虚假材料，将报监管部门查处；中标后发现的，中标人须依照《中华人民共和国消费者权益保护法》规定赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法投标人的行政与刑事责任。

9. 回避与串通投标

9.1 在政府采购活动中，采购人员及相关人员与供应商有下列利害关系之一的，应当回避：

- (1) 参加采购活动前3年内与供应商存在劳动关系；
- (2) 参加采购活动前3年内担任供应商的董事、监事；
- (3) 参加采购活动前3年内是供应商的控股股东或者实际控制人；
- (4) 与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
- (5) 与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

供应商认为采购人员及相关人员与其他供应商有利害关系的，可以向采购人或者采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。采购人或者采购代理机构应当及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

9.2 有下列情形之一的视为投标人相互串通投标，投标文件将被视为无效：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同的投标人的投标文件载明的项目管理员为同一个人；
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人账户转出。

9.3 供应商有下列情形之一的，属于恶意串通行为，将报同级监督管理部门：

- (1) 供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关信息并修改其投标文件或者响应文件；
- (2) 供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者响应文件；
- (3) 供应商之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容；
- (4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；
- (5) 供应商之间事先约定一致抬高或者压低投标报价，或者在招标项目中事先约定轮流以高价位或者低价位中标，或者事先约定由某一特定供应商中标，然后再参加投标；
- (6) 供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃中标；
- (7) 供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商中标或者排斥其他供应商的其他串通行为。

二、招标文件

10. 招标文件的组成

- (1) 招标公告；

- (2) 采购需求；
- (3) 投标人须知；
- (4) 评标方法及评标标准；
- (5) 拟签订的合同文本；
- (6) 投标文件格式。

11. 招标文件的澄清、修改、现场考察和答疑会

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

澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知(在“投标人须知前附表”规定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告及平台短信通知)所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

11.2 采购人或者采购代理机构可以在招标文件提供期限截止后，组织已获取招标文件的潜在投标人现场考察或者召开开标前答疑会，具体详见“投标人须知前附表”。

三、投标文件的编制

12. 投标文件的编制原则

投标人必须按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件必须对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

13. 投标文件的组成

投标文件由报价文件、资格证明文件、商务文件、技术文件四部分组成。

- (1) 报价文件：具体材料见“投标人须知前附表”。
- (2) 资格证明文件：具体材料见“投标人须知前附表”。
- (3) 商务文件：具体材料见“投标人须知前附表”。
- (4) 技术文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

14. 投标文件的语言及计量

14.1 语言文字

投标文件以及投标人与采购人就有关投标事宜的所有来往函电，均应以中文书写（除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释）。投标人提交的支持文件和印刷的文献可以使用别的语言，但其相应内容应同时附中文翻译文本，在解释投标文件时以中文翻译文本为主。对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

14.2 投标计量单位

招标文件已有明确规定的，使用招标文件规定的计量单位；招标文件没有规定的，应采用中华人民共和国法定计量单位，货币种类为人民币，否则视同未响应。

15. 投标的风险

投标人没有按照招标文件要求提供全部资料，或者投标人没有对招标文件作出实质性响应是投标人的风险，并可能导致其投标被拒绝。

16. 投标报价

16.1 投标报价应按“第六章 投标文件格式”中“开标一览表”格式填写。

16.2 投标报价具体包括内容详见“投标人须知前附表”。

16.3 投标人必须就所投每个分标的全部内容分别作完整唯一总价报价，不得存在漏项报价；投标人必须就所投分标的单项内容作唯一报价。

17. 投标有效期

17.1 投标有效期是指为保证采购人有足够的时间在开标后完成评标、定标、合同签订等工作而要求投标人提交的投标文件在一定时间内保持有效的期限。

17.2 投标有效期应按规定的期限作出承诺，具体详见“投标人须知前附表”。

17.3 投标人的投标文件在投标有效期内均保持有效。

18. 投标保证金

18.1 投标人须按“投标人须知前附表”的规定提交投标保证金。

18.2 投标保证金的退还

未中标人的投标保证金自中标通知书发出之日起5个工作日内退还；中标人的投标保证金自政府采购合同签订之日起5个工作日内退还。

18.3 除逾期退还投标保证金和终止招标的情形以外，投标保证金不计息。

18.4 投标人有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- (1) 投标人在投标有效期内撤销投标文件的；
- (2) 未按规定提交履约保证金的；
- (3) 投标人在投标过程中弄虚作假，提供虚假材料的；
- (4) 中标人无正当理由不与采购人签订合同的；
- (5) 投标人出现本章第9.2、9.3情形的；
- (6) 法律法规规定的其他情形。

19. 投标文件的编制

19.1 投标人应先安装“广西政府采购云平台电子投标客户端”（请自行前往广西政府采购云平台进行下载），并按照本项目招标文件规定的格式和顺序和广西政府采购云平台的要求编制并加密。投标文件内容不完整、编排混乱导致投标文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的，由此引发的后果由投标人承担。

19.2 为确保网上操作合法、有效和安全，投标人应当在投标截止时间前完成在广西政府采购云平台的身份认证，确保在电子投标过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签名。

19.3 投标文件须由投标人在规定位置签字（或者电子签名）、盖章（具体以投标人须知前附表或投标文件格式规定为准），**否则按无效投标处理**。

19.4 投标文件中标注的投标人名称应与主体资格证明（如营业执照或者事业单位法人证书或者执业许可证或者登记证书等）及公章一致，并与广西政府采购云平台中获取招标文件的投标人名称一致，投标人为自然人的，标注的投标人名称应与身份证姓名及签名一致，**否则按无效投标处理**。

19.5 投标文件应尽量避免涂改、行间插字或者删除。如果出现上述情况，改动之处应由投标人的法定代表人或者其委托代理人签字（或者电子签名）或者加盖公章。投标文件因字迹潦草或者表达不清所引起的后果由投标人承担。

20. 电子备份投标文件

电子备份投标文件是指通过“广西政府采购云平台电子投标客户端”在线编制生成且后缀名为“bfbs”的文件，提交要求详见在“投标人须知前附表”。

21. 投标文件的提交

21.1 投标人必须在“投标人须知前附表”规定的投标文件提交截止时间前将电子投标文件提交至投标地点。电子投标文件应在制作完成后，在投标截止时间前通过有效数字证书（CA 认证锁）进行电子签章、加密，然后通过网络将加密的电子投标文件递交至**广西政府采购云平台**。

21.2 未在规定时间内提交或者未按照招标文件要求加密的电子投标文件，广西政府采购云平台将拒收。

22. 投标文件的补充、修改、撤回与退回

22.1 投标人应当在投标截止时间前完成电子投标文件的上传、提交，投标截止时间前可以补充、修改或者撤回投标文件。补充或者修改投标文件的，应当先行撤回原投标文件，补充、修改后重新上传、提交，投标截止时间前未完成上传、提交的，视为撤回投标文件。投标截止时间以后上传递交的投标文件，广西政府采购云平台将予以拒收。（补充、修改或者撤回方式可登陆广西政府采购云平台，依次进入“服务中心”中查看“电子投标文件制作与投送教程”）

22.2 广西政府采购云平台收到投标文件后向供应商发出确认回执通知。在投标截止时间前，除供应商补充、修改或者撤回投标文件外，任何单位和个人不得解密或提取投标文件。

22.3 在投标截止时间后，采购人和采购代理机构对已提交的投标文件概不退回。

四、开 标

23. 开标时间和地点

开标时间及地点详见“投标人须知前附表”

24. 开标程序

24.1 提交投标文件截止时间止，投标人不足 3 家的，不得开标。

24.2 采购代理机构将按照招标文件规定的时间通过广西政府采购云平台组织线上开标活动，所有供应商均应当准时在线参加，投标人因未在线参加开标而导致投标文件无法按时解密等一切后果由投标人自己承担。

24.3 开标程序

(1) 解密电子投标文件。广西政府采购云平台按开标时间自动提取所有投标文件。采购代理机构依托广西政府采购云平台向各投标人发出电子加密投标文件【开始解密】通知，由投标人按“投标人须知前附表”规定的时间内自行进行投标文件解密。投标人的法定代表人或其委托代理人须凭加密时所用的 CA 锁准时登录到广西政府采购云平台电子开标大厅签到并对电子投标文件解密。

如招标文件规定不接受备份电子投标文件，投标人未在规定的时间内解密投标文件或者解密失败的，投标人的投标文件作无效处理；如招标文件规定接受备份电子投标文件，投标人未在规定的时间内解密投标文件或者解密失败的，采购代理机构将电子备份投标文件按“政府采购云平台”操作规范上传至“政府采购云平台”，电子备份投标文件上传成功后，投标人原上传的“电子加密投标文件”自动失效。若投标人未在规定时间内解密或者解密失败，且未提供电子备份投标文件或者提供的电子备份投标文件无效或者电子备份投标文件无法解读的，投标人的投标文件作无效处理。

(2) 电子唱标。投标文件解密结束，宣布的内容均在广西政府采购云平台远程开标大厅展示，具体详见“投标人须知前附表”；

(3) 开标过程由采购代理机构如实记录，并电子留痕，由参加电子开标的各投标人代表对电子开标记录在开标记录公布后 15 分钟内进行当场校核及勘误，并线上确认是否有异议，未确认的视同认可开标结果。

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

(5) 开标结束。

特别说明：如遇广西政府采购云平台电子化开标或评审程序调整的，按调整后执行。

五、资格审查

25. 资格审查

25.1 开标结束后，采购人或者采购代理机构通过电子开评标系统依据招标文件对电子投标文件进行线上资格审查。

25.2 资格审查标准为本招标文件中载明对投标人资格要求的条件。本项目资格审查采用合格制，

凡符合招标文件规定的投标人资格要求的投标人均通过资格审查。

25.3 投标人有下列情形之一的，资格审查不通过，作无效投标处理：

(1) 不具备招标文件中规定的资格要求的；

(2) 在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的；（注：其中信用查询规则见“投标人须知前附表”，广西政府采购云平台已与“信用中国”网站、中国政府采购网实现数据对接，可直接在线查询）

(3) 同一合同项下的不同投标人，单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的；为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，再参加该采购项目的其他采购活动的；

(4) 投标文件中的资格证明文件缺少任一项“投标人须知前附表”资格证明文件规定“必须提供”的文件资料的；

(5) 投标文件中的资格证明文件出现任一项不符合“投标人须知前附表”资格证明文件规定“必须提供”的文件资料要求或者无效的。

25.4 合格投标人不足 3 家的，不得评标。

六、评 标

26. 组建评标委员会

26.1 评标委员会由采购人代表和评审专家组成，具体人数详见“投标人须知前附表”，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

26.2 参加过采购项目前期咨询论证的专家，不得参加该采购项目的评审活动。

26.3 采购代理机构必须基于广西政府采购云平台选取评审专家，如采购代理机构未按规定选取专家的，视为本次开评标无效，应当重新采购。

27. 评标的依据

评标委员会以“第四章 评标方法和评标标准”为依据对投标文件进行评审，没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

28. 评标原则

28.1 评标原则。评标委员会评标时必须公平、公正、客观，不带任何倾向性和启发性；不得向外界透露任何与评标有关的内容；任何单位和个人不得干扰、影响评标的正常进行；评标委员会及有关工作人员不得私下与投标人接触，不得收受利害关系人的财物或者其他好处。

28.2 评委表决。评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的

原则作出结论。

28.3 评标的保密。采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密（封闭式评标）的情况下进行。除采购人代表、评标现场组织人员外，采购人的其他工作人员以及与评标工作无关的人员不得进入评标现场。有关人员对于评标情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任。

28.4 评标过程的监控。本项目电子评标过程实行网上留痕、全程录音、录像监控，**投标人在评标过程中所进行的试图影响评标结果的不公正活动，可能导致其投标按无效处理。**

29. 评标方法及中标候选人推荐

29.1 本项目的评标方法详见“投标人须知前附表”。

29.2 商务/技术要求允许负偏离的条款数详见“投标人须知前附表”。

29.3 中标候选人推荐数量详见“投标人须知前附表”。

29.4 电子交易活动的中止。采购过程中出现以下情形，导致电子交易平台无法正常运行，或者无法保证电子交易的公平、公正和安全时，采购代理机构可以中止电子交易活动：

- (1) 电子交易平台发生故障而无法登录访问的；
- (2) 电子交易平台应用或数据库出现错误，不能进行正常操作的；
- (3) 电子交易平台发现严重安全漏洞，有潜在泄密危险的；
- (4) 病毒发作导致不能进行正常操作的；
- (5) 其他无法保证电子交易的公平、公正和安全的情况。

出现以上情形，不影响采购公平、公正性的，采购代理机构可以待上述情形消除后继续组织电子交易活动；影响或可能影响采购公平、公正性的，经采购代理机构确认、报采购人同意后，终止电子采购活动，应当重新采购。采购代理机构必须对原有的资料及信息作出妥善保密处理，并报财政部门备案。

七、中标和合同

30 确定中标人

30.1 采购代理机构在评标结束之日起2个工作日内将评标报告送采购人，采购人在收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，按照“投标人须知前附表”规定的方式确定中标人。采购人也可以事先授权评标委员会直接确定中标人。

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

30.3 出现下列情形之一的，应予废标：

- (1) 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

废标后，采购人应当将废标理由通知所有投标人。

31. 结果公告

31.1 采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒体上公告中标结果，招标文件应当随中标结果同时公告。采购人或者采购代理机构发出中标通知书前，应当对中标人信用进行查询，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，取消其中标资格，并确定排名第二的中标候选人为中标人。排名第二的中标候选人因前款规定的同样原因被取消中标资格的，采购人可以确定排名第三的中标候选人为中标人，以此类推。

以上信息查询记录及相关证据与采购文件一并保存。依据《关于进一步提高政府采购透明度和采购效率相关事项的通知》（财库办 2023（243 号）规定，公告中标结果时应当同时公告中标供应商的评审总得分。

31.2 中标供应商享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）规定的小微企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随中标结果公开中标供应商的《中小企业声明函》。

32. 发出中标通知书

在发布中标公告的同时，采购代理机构向中标人通过广西政府采购云平台发出电子中标通知书。对未通过资格审查的投标人，应当告知其未通过的原因；采用综合评分办法评审的，还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

33. 无义务解释未中标原因

采购代理机构无义务向未中标的投标人解释未中标原因。

34. 合同授予标准

合同将授予被确定实质上响应招标文件要求，具备履行合同能力的中标人。

35. 履约保证金

35.1 履约保证金的金额、提交方式、退付的时间和条件详见“投标人须知前附表”。中标人未按规定提交履约保证金的，视为拒绝与采购人签订合同。

35.2 在履约保证金退还日期前，若中标人的开户名称、开户银行、帐号有变动的，请以书面形式通知履约保证金收取单位，否则由此产生的后果由中标人自行承担。

36. 签订合同

36.1 签订电子采购合同：中标人领取电子中标通知书后，在规定的日期、时间、地点，由法定代表人或其授权代表与采购人代表签订电子采购合同。如中标人为联合体的，由联合体成员各方法

定代表人或其授权代表与采购人代表签订合同。

线下签订纸质合同：投标人领取中标通知书后，按“投标人须知前附表”规定向采购人出示相关证明材料，经采购人核验合格后方可签订合同。

36.2 签订合同时间：按中标通知书规定的时间与采购人签订合同。

36.3 中标人拒绝签订政府采购合同（包括但不限于放弃中标、因不可抗力不能履行合同而放弃签订合同），采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标供应商，也可以重新开展政府采购活动。如采购人无正当理由拒签合同的，给中标供应商造成损失的，中标供应商可追究采购人承担相应的法律责任。

36.4 政府采购合同是政府采购项目验收的依据，中标供应商和采购人应当按照采购合同约定的各自的权利和义务全面履行合同。任何一方当事人在履行合同过程中均不得擅自变更、中止或终止合同。政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

36.5 采购人或中标供应商不得单方面向合同另一方提出任何招标文件没有约定的条件或不合理的要求，作为签订合同的条件；也不得协商另行订立背离招标文件和合同实质性内容的协议。

36.6 如签订合同并生效后，供应商无故拒绝或延期，除按照合同条款处理外，将承担相应的法律责任。

36.7 政府采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与供应商协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的10%。

37. 政府采购合同公告

采购人或者受托采购代理机构应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

38. 询问、质疑和投诉

38.1 供应商对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人提出询问，采购人或者采购代理机构应当在3个工作日内对供应商依法提出的询问作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

38.2 供应商认为招标文件、采购过程或者中标结果使自己的合法权益受到损害的，必须在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构接收质疑函的方式、联系部门、联系电话和通讯地址等信息详见“投标人须知前附表”。具体质疑起算时间如下：

- (1) 对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日；
- (2) 对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；
- (3) 对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

38.3 供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料，针对同一采购程序环节的质疑必须在

法定质疑期内一次性提出。质疑函应当包括下列内容（质疑函格式后附）：

- （1）供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- （2）质疑项目的名称、编号；
- （3）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- （4）事实依据；
- （5）必要的法律依据；
- （6）提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其委托代理人签字或者盖章，并加盖公章。

38.4 采购人、采购代理机构认为供应商质疑不成立，或者成立但未对中标结果构成影响的，继续开展采购活动；认为供应商质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，按照下列情况处理：

（一）对招标文件提出的质疑，依法通过澄清或者修改可以继续开展采购活动的，澄清或者修改招标文件后继续开展采购活动；否则应当修改招标文件后重新开展采购活动。

（二）对采购过程、中标结果提出的质疑，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的中标候选人中另行确定中标供应商的，应当依法另行确定中标供应商；否则应当重新开展采购活动。

质疑答复导致中标结果改变的，采购人或者采购代理机构应当将有关情况书面报告本级财政部门。

38.5 质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第 94 号）第六条规定的财政部门提起投诉（投诉书格式后附）。

八、其他事项

39. 代理服务费

39.1 代理服务收取标准及缴费账户详见“投标人须知前附表”，投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳代理服务费。

39.2 代理服务收费标准：

费率	货物招标	服务招标	工程招标
中标金额			
100 万元以下	1.5%	1.5%	1.0%
100~500 万元	1.1%	0.8%	0.7%
500~1000 万元	0.8%	0.45%	0.55%
1000~5000 万元	0.5%	0.25%	0.35%

5000 万元~1 亿元	0.25%	0.1%	0.2%
1~5 亿元	0.05%	0.05%	0.05%
5~10 亿元	0.035%	0.035%	0.035%
10~50 亿元	0.008%	0.008%	0.008%
50~100 亿元	0.006%	0.006%	0.006%
100 亿元以上	0.004%	0.004%	0.004%

注：

(1) 按本表费率计算的收费为采购代理的收费基准价格；

(2) 采购代理收费按差额定率累进法计算。

40. 需要补充的其他内容

40.1 本招标文件解释规则详见“投标人须知前附表”。

40.2 其他事项详见“投标人须知前附表”。

40.3 本招标文件所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受本招标文件规定的中小企业扶持政策：

(1) 在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标，不对其中涉及的工程承建商和服务的承接商作出要求；

(2) 在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业，不对其中涉及的货物的制造商和服务的承接商作出要求；

(3) 在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员，不对其中涉及的货物的制造商和工程承建商作出要求。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本招标文件规定的中小企业扶持政策。以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

依据本招标文件规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

第四章 评标方法及评标标准

一、评标方法

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

最低评标价法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人评标方法。

二、评标程序

1. 符合性审查

评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行投标报价、商务、技术等实质性内容符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

2. 符合性审查不通过而导致投标无效的情形

投标人的投标文件中存在对招标文件的任何实质性要求和条件的负偏离，将被视为投标无效。

2.1 在报价评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- (1) 报价文件未提供“投标人须知前附表”第 13.1 条规定中“必须提供”的文件资料的；
- (2) 未采用人民币报价或者未按照招标文件标明的币种报价的；
- (3) 各分标报价超出招标文件相应分标规定最高限价，或者超出相应分标采购预算金额的；
- (4) 投标人未就所投分标进行报价或者存在漏项报价；投标人未就所投分标的单项内容作唯一报价；投标人未就所投分标的全部内容作完整唯一总价报价；存在有选择、有条件报价的（招标文件允许有备选方案或者其他约定的除外）；
- (5) 修正后的报价，投标人不确认的；
- (6) 投标人属于本章第 5.1 条（2）或者第 5.2 条（2）项情形的；
- (7) 报价文件响应的标的数量及单位与招标文件要求实质性不一致的。

2.2 在商务评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- (1) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- (2) 委托代理人未能出具有效身份证或者出具的身份证与授权委托书中的信息不符的；
- (3) 为无效投标保证金的或者未按照招标文件的规定提交投标保证金的；
- (4) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.1 条规定中“必须提供”或者“委托时必须提供”的文件资料的；
- (5) 商务要求评审允许负偏离的条款数超过“投标人须知前附表”规定项数的；
- (6) 投标文件的实质性内容未使用中文表述、使用计量单位不符合招标文件要求的；
- (7) 投标文件中的文件资料因填写不齐全或者内容虚假或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的；

- (8) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (9) 属于投标人须知正文第 9.2 条情形的；
- (10) 投标文件标注的项目名称或者项目编号与招标文件标注的项目名称或者项目编号不一致的；
- (11) 招标文件明确不允许分包，投标文件拟分包的；
- (12) 未响应招标文件实质性要求的；
- (13) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2.3 在技术评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- (1) 技术要求评审允许负偏离的条款数超过“投标人须知前附表”规定项数的；
- (2) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.1 条规定中“必须提供”的文件资料的；
- (3) 虚假投标，或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的；
- (4) 招标文件未载明允许提供备选（替代）投标方案或明确不允许提供备选（替代）投标方案时，投标人提供了备选（替代）投标方案的；
- (5) 未响应招标文件实质性要求的。

3. 澄清补正

对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应在广西政府采购云平台发布电子澄清函，要求投标人在规定时间内作出必要的澄清、说明或者补正。投标人在广西政府采购云平台接收到电子澄清函后根据澄清函内容上传 PDF 格式回函，电子澄清答复函使用 CA 证书加盖单位公章后在线上传至评标委员会。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

异常情况处理：如遇无法正常使用线上发送澄清函的情况，将启动书面形式办理。启动书面形式办理的情况下，评标委员会以书面形式要求投标人在规定时间内作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正必须采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或者其授权的代表签字。

未按评标委员会的要求作出明确澄清、说明或者更正的投标人的投标文件将按照有利于采购人的原则由评标委员会进行判定。

4. 投标文件修正

4.1 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

- (1) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- (2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- (4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照以上（1）-（4）规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确

认后产生约束力，投标人不确认的，**其投标无效**。

4.2 经投标人确认修正后的报价若超过采购预算金额或者最高限价，**投标人的投标文件作无效投标处理**。

4.3 经投标人确认修正后的报价作为签订合同的依据，并以此报价计算价格分。

5. 比较与评价

5.1 采用综合评分法的

(1) 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法及评标标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

(2) 评标委员会独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。

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

(3) 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准计算各投标人的报价得分。在计算过程中，不得去掉最高报价或者最低报价。

(4) 各投标人的得分为所有评委的有效评分的算术平均数。

(5) 评标委员会按照招标文件中的规定推荐中标候选人。

(6) 起草并签署评标报告。评标委员会根据评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标委员会成员均应当在评标报告上签字，对自己的评标意见承担法律责任。对评标过程中需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

5.2 采用最低评标价法的

(1) 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法及评标标准，对符合性审查合格的投标文件报价进行比较。

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

(3) 评标委员会按照招标文件中的规定推荐中标候选人。

(4) 起草并签署评标报告。评标委员会根据评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标委员会成员均应当在评标报告上签字，对自己的评标意见承担法律责任。对评标过程中需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

三、评标标准

综合评分法（1分标）

序号	评审因素	评审因素具体内容	分值
1	价格分	<p>(1) 评标报价为投标人的投标报价进行政策性扣除后的价格，评标报价只是作为评标时使用。最终中标人的中标金额等于投标报价。</p> <p>(2) 政策性扣除计算方法。</p> <p>根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）及《广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知》（桂财采〔2024〕55号）的规定，投标人在其投标文件中提供《中小企业声明函》，且其投标全部货物由小微企业制造的，对其投标报价给予20%的扣除，扣除后的价格为评标报价，即评标报价=投标报价×（1-20%）。接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予6%的扣除，用扣除后的价格参加评审，扣除后的价格为评审报价，即评审报价=最终报价×（1-6%）。除上述情况外，评标报价=投标报价。</p> <p>(3) 按照《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p> <p>(4) 按照《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p> <p>(5) 满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价，</p>	30分

		其价格分为满分。 (6) 价格分计算公式： 价格分=（评标基准价 / 评标报价）×30 分	
2	技术分 (满分 51 分)	评审因素	
2.1	产品基本性能分	技术参数及功能完全满足招标文件要求没有负偏离的得 10 分。一般性技术指标参数（除标注“▲”号以外）每有一项不满足扣 2 分，扣完为止，不计负分。	10 分
2.2	产品及功能演示分	<p>投标人需对标●参数提供产品硬件及软件进行功能演示，每条完全满足参数功能演示的，每条得 2 分，演示功能不全的不得分，此项满分 10 分。未提供演示的则演示分为 0 分。</p> <p>注：演示时长不超过 20 分钟。投标人需要在具备有摄像头及语音功能且互联网网络状况良好的电脑登录广西政府采购云平台远程开标大厅参与本次演示。若对项目采购电子交易系统操作有疑问，可登录广西政府采购云平台（https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/），点击右侧咨询小采，获取采小蜜智能服务管家帮助，或拨打广西政府采购云平台服务热线 95763 获取热线服务帮助。</p>	10 分
2.3	项目实施方案分	<p>根据各投标人提供的投标文件中的保证项目实施的技术力量和人力资源安排、技术服务、技术培训的服务内容和措施、建议的安装、调试、验收方法或方案等所属档次，然后评委在各档次内独立打分等进行评审。未提供或未达最低档的计 0 分。</p> <p>由评委在打分前根据投标文件中的保证项目实施的技术力量和人力资源安排、技术服务、技术培训的服务内容和措施、建议的安装、调试、验收方法或方案等所属档次，然后评委在各档次内独立打分。</p> <p>一档(5 分)：针对智慧教室教学需求基本了解，技术方案描述相对简单，提供基础备、授课教学应用软件，教学软件支持可扩展多教室互动课堂开课。</p> <p>二档(10 分)：满足一档的基础上，针对智慧教室教学需求了解相对准确，技术方案描述相对清晰，具有针对教室环境的设计方案，提供教室场景设计图，对本项目供货产品建设内容的详细介绍，具备基础教学运营保障机制；满足采购需求中的教学软件，具备较好的安装调试、系统服务能力以及提供关键性技术支撑。</p> <p>三档(15 分)：满足二档的基础上，针对智慧教室教学需求理解透彻，技术方案描述内容齐全，有对采购内容的详细介绍，贴合采购</p>	15 分

		人的实际需求；具有针对教室环境的设计方案，提供针对本项目教室场景设计效果图，对本项目供货产品建设内容的详细介绍，具备完善的教学运营保障机制，建立原厂供应商在本地化运营服务保障机制及产品讲师团队；具备教育数据托付管理能力、存储能力及信息安全能力。	
2.4	安装调试方案	<p>根据各投标人提供的项目安装调试实施方案（管理措施、具体实施流程、进度安排、质量保证措施、风险防范等措施）的详细程度、合理可行性等进行评审。未提供或未达最低档的计0分。</p> <p>一档（4分）：方案基本详细，包含管理措施、具体实施流程等，整体方案满足基本要求的。</p> <p>二档（8分）：方案详细完善，包含管理措施、具体实施流程、进度安排、质量保证措施等，整体方案针对性较强，可行性较高。投入1名具有高级职称证书的项目技术负责人全程负责对接项目至质保期满。</p> <p>三档（12分）：方案详细全面完善，包含管理措施、具体实施流程、进度安排、质量保证措施、风险防范等措施，整体方案针对性较强，切实满足采购单位工作需求，可行性高。投入1名项目技术负责人全程负责对接项目至质保期满，项目技术负责人具有电子与智能化工程相关专业高级职称或机电工程（或通信与广电工程）专业一级注册建造师执业资格（并投入安装调试人员至少5人。（需提供项目技术负责人近半年以来1个月的社保缴费证明，依法不需要缴纳社保的提供相关有效证明材料）</p>	12分
2.5	合理化建议分	不增加预算的前提下，根据投标人提供的针对本项目在产品质量、维护及售后服务等方面提出合理化建议，每提供1项合理化建议得1分，最高不超过4分。	4分
3	商务分 (满19分)	评审因素	
3.1	信誉分	<p>投标人具有ISO9001质量管理体系认证证书、ISO45001职业健康安全管理体系认证证书、ISO14001环境管理体系认证证书，在有效期内，认证范围含智能化的证书每提供一项得1分，满分3分。（注：须于投标文件中提供有效期内的证书复印件并加盖投标人公章）</p> <p>注：须于投标文件中提供有效期内的证书复印件并加盖投标人公章）</p>	3分
3.2	售后服务分	根据投标文件中售后服务承诺书内容的完整性、可行性，到达故障现场时间、故障出现解决方案、定期维护(注明时间)、免费技术培训方案、免费保修期(免费软件升级期)外维修方案、其他优惠措施、安装要求及方案等方面，综合评定其档次并在相应等级内独立打分。	9分

		<p>一档（3分）：售后服务承诺书内容的完整性、可行性不足，没有详细的售后服务承诺，售后服务流程、应急预案、质量保障等内容。</p> <p>二档（6分）：方案完整可行合理，有详细的售后服务承诺，售后服务流程、应急预案、质量保障等内容，售后保障措施完备，售后服务经验丰富，后响应及时快速，为确保项目具有完整、良好的售后服务，具有完整可靠的售后服务团队。</p> <p>三档（9分）：方案完整可行合理细致，均能满足项目要求，有详细的售后服务承诺，售后服务流程、应急预案、质量保障等内容，售后保障措施完备，售后服务经验丰富，售后响应及时快速，为确保项目具有完整、良好的售后服务，具有完整可靠的售后服务团队。并能承诺提供本地化服务方案，且方案中须明确本地化服务的形式，如有请附上相应证明材料。</p>	
3.3	业绩分	<p>投标人或所投核心产品生产厂家 2021 年以来具有同类产品销售或供货业绩，每提供一份得 1 分，满分 5 分。</p> <p>注：1. 以签订的合同复印件加盖公章为评审依据，合同须包括合同首页、合同关键页、合同金额页、签字盖章页。</p>	5 分
3.4	政策功能分	<p>（1）属于财政部《节能产品政府采购品目清单》内优先采购（清单内未标注“★”的品目）的产品[投标文件中提供有效的认证证书复印件及品目清单（标注出投标产品在品目清单中所属的品目）]，每提供一份得 0.5 分，满分 1 分。</p> <p>（2）属于财政部《环境标志产品政府采购品目清单》内的产品[投标文件中提供有效的认证证书复印件及品目清单（标注出投标产品在品目清单中所属的品目）]，每提供一份得 0.5 分，满分 1 分。</p>	2 分
总得分=1+2+3			100 分

注：计分方法按四舍五入取至百分位

综合评分法（2分标）

序号	评审因素	评审因素具体内容	分值
1	价格分	<p>(1) 评标报价为投标人的投标报价进行政策性扣除后的价格，评标报价只是作为评标时使用。最终中标人的中标金额等于投标报价。</p> <p>(2) 政策性扣除计算方法。</p> <p>根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）及《广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知》（桂财采〔2024〕55号）的规定，投标人在其投标文件中提供《中小企业声明函》，且其投标全部货物由小微企业制造的，对其投标报价给予20%的扣除，扣除后的价格为评标报价，即评标报价=投标报价×（1-20%）。接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予6%的扣除，用扣除后的价格参加评审，扣除后的价格为评审报价，即评审报价=最终报价×（1-6%）。除上述情况外，评标报价=投标报价。</p> <p>(3) 按照《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p> <p>(4) 按照《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p> <p>(5) 满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价，其价格分为满分。</p> <p>(6) 价格分计算公式： 价格分=（评标基准价 / 评标报价）×30分</p>	30分
2	技术分	评审因素	

	(满分 48 分)		
2.1	产品基本性能分	<p>技术参数及功能完全满足招标文件要求没有负偏离的得 10 分。</p> <p>一般性技术指标参数 (除标注“▲”号以外) 每有一项不满足扣 2 分, 扣完为止, 不计负分。</p>	10 分
2.2	项目实施方案分	<p>一档 (6 分): 对本项目系统的建设目标、建设内容、建设需求进行分析和基本正确的理解, 供应商的总体建设设计方案思路基本清晰, 能够针对采购人相关汽车三维展示与教学平台系统流程和功能需求提出基础简要的系统设计方案。</p> <p>二档 (12 分): 满足一档要求, 相关教学平台采用的技术架构路线基本可行。在理解本项目的建设目标和定位的基础上, 能够针对采购人相关汽车三维展示与教学平台系统流程和功能需求提出切合采购人的系统设计方案。</p> <p>三档 (18 分): 满足二档要求, 对本项目系统的建设目标、建设内容、建设需求进行深入分析和理解准确, 投标人的总体设计方案思路清晰, 采用的技术架构路线先进、具有较强的可行性。在深刻理解本项目的建设目标和定位的基础上, 能够针对汽车三维展示与教学平台系统流程和功能需求提出具有针对性的系统设计方案, 并具备一定的前瞻性、扩展性。</p> <p>注: 未提供或未达最低档的计 0 分。</p>	18 分
2.3	安装调试方案	<p>根据各投标人提供的项目安装调试实施方案 (管理措施、具体实施流程、进度安排、质量保证措施、风险防范等措施) 的详细程度、合理可行性等进行评审。未提供或未达最低档的计 0 分。</p> <p>一档 (3 分): 方案基本详细, 包含管理措施、具体实施流程等, 整体方案满足基本要求的。</p> <p>二档 (6 分): 方案详细完善, 包含管理措施、具体实施流程、进度安排、质量保证措施等, 整体方案针对性较强, 可行性较高。投入 1 名具有高级职称证书的项目技术负责人全程负责对接项目至质保期满。</p> <p>三档 (9 分): 方案详细全面完善, 包含管理措施、具体实施流程、进度安排、质量保证措施、风险防范等措施, 整体方案针对性较强, 切实满足采购单位工作需求, 可行性高。投入 1 名项目技术负责人全程负责对接项目至质保期满, 并投入安装调试人员至少 3 人。</p>	9 分
2.4	设计方案分	<p>针对“汽车三维展示与教学平台”, 根据各投标人提供的设计方案 (效果图、材料、施工方案、工艺及保障措施) 的详细程度、合理可行性等进行评审。未提供或未达最低档的计 0 分</p> <p>一档 (1 分): 提供效果图, 但缺乏整体空间协调性和视觉效果表现; 提供材料清单, 但仅列明主材, 未标注品牌规格及技术参数; 施工方案未体现工序衔接与进度节点; 施工工艺描述简单, 未针对装</p>	7 分

		<p>饰板墙面、灯具安装提出专项方案；施工组织缺乏质量安全保障措施。</p> <p>二档（4分）：在满足一档基础上，效果图较完整呈现空间效果，协调性较好；材料列表包含主材、辅材品牌规格及技术参数；施工方案体现工序衔接与进度节点，方案较合理；施工工艺完整，针对装饰板墙面、灯具安装提出专项方案，方案基本可行；施工组织合理，关键工序有质量管控措施。</p> <p>三档（7分）：在满足二档基础上，空间效果完整、协调，视觉效果优；主辅材部分品牌注明替代方案；施工方案完整体现工序衔接与进度节点，方案合理、可行，操作性强；施工工艺可行，能满足项目采购需求；施工组织关键工序质量管控措施合理、可行，操作性强。</p>	
2.5	质保期分	<p>投标产品质保期在完全满足招标文件要求的基础上，50%或以上（按产品项号占比评审）的投标产品（软件、系统平台及整机设备）免费保修期每延长6个月得1分，满分4分（注：投标文件中须提供书面承诺书原件，否则不予计分。）</p>	4分
3	商务分 (满22分)	评审因素	
3.1	信誉分	<p>1) 投标人或核心产品生产厂家有ISO9001质量管理体系认证证书、ISO45001职业健康安全管理体系认证证书、ISO14001环境管理体系认证证书，在有效期内，每提供一项得1分，满分3分。（注：须于投标文件中提供有效期内的证书复印件并加盖投标人公章）</p>	3分
3.2	售后服务分	<p>根据投标文件中售后服务承诺书内容的完整性、可行性，到达故障现场时间、故障出现解决方案、定期维护(注明时间)、免费技术培训方案、免费保修期(免费软件升级期)外维修方案、其他优惠措施、安装要求及方案等方面，综合评定其档次并在相应等级内独立打分。</p> <p>一档（4分）：售后服务承诺书内容的完整性、可行性不足，没有详细的售后服务承诺，售后服务流程、应急预案、质量保障等内容。</p> <p>二档（8分）：方案完整可行合理，有详细的售后服务承诺，售后服务流程、应急预案、质量保障等内容，售后保障措施完备，售后服务经验丰富，后响应及时快速，为确保项目具有完整、良好的售后服务，具有完整可靠的售后服务团队。</p> <p>三档（12分）：方案完整可行合理细致，均能满足项目要求，有详细的售后服务承诺，售后服务流程、应急预案、质量保障等内容，售后保障措施完备，售后服务经验丰富，售后响应及时快速，为确保项目具有完整、良好的售后服务，具有完整可靠的售后服务团队。并能承诺提供本地化服务方案，且方案中须明确本地化服务的形式，如有请附上相应证明材料。</p>	12分

3.3	业绩分	<p>投标人或所投核心产品生产厂家 2021 年 1 月 1 日以来具有同类产品销售或供货业绩，每提供一份得 1 分，满分 5 分。</p> <p>注：1. 以签订的合同复印件加盖公章为评审依据，合同须包括合同首页、合同关键页、合同金额页、签字盖章页。</p>	5 分
3.4	政策功能分	<p>(1) 属于财政部《节能产品政府采购品目清单》内优先采购（清单内未标注“★”的品目）的产品[投标文件中提供有效的认证证书复印件及品目清单（标注出投标产品在品目清单中所属的品目）]，每提供一份得 0.5 分，满分 1 分。</p> <p>(2) 属于财政部《环境标志产品政府采购品目清单》内的产品[投标文件中提供有效的认证证书复印件及品目清单（标注出投标产品在品目清单中所属的品目）]，每提供一份得 0.5 分，满分 1 分。</p>	2 分
总得分=1+2+3			100 分

综合评分法（3分标）

序号	评审因素	评审因素具体内容	分值
1	价格分	<p>(1) 评标报价为投标人的投标报价进行政策性扣除后的价格，评标报价只是作为评标时使用。最终中标人的中标金额等于投标报价。</p> <p>(2) 政策性扣除计算方法。</p> <p>根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）及《广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知》（桂财采〔2024〕55号）的规定，投标人在其投标文件中提供《中小企业声明函》，且其投标全部货物由小微企业制造的，对其投标报价给予20%的扣除，扣除后的价格为评标报价，即评标报价=投标报价×（1-20%）。接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予6%的扣除，用扣除后的价格参加评审，扣除后的价格为评审报价，即评审报价=最终报价×（1-6%）。除上述情况外，评标报价=投标报价。</p> <p>(3) 按照《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p> <p>(4) 按照《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p> <p>(5) 满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价，其价格分为满分。</p> <p>(6) 价格分计算公式：</p>	30分

		价格分=（评标基准价 / 评标报价）×30 分	
2	技术分 (满分 51 分)	评审因素	
2.1	产品基本性能分	技术参数及功能完全满足招标文件要求没有负偏离的得 10 分。一般性技术指标参数（除标注“▲”号以外）每有一项不满足扣 2 分，扣完为止，不计负分。	10 分
2.2	项目实施方案分	<p>一档（6 分）：仅提供了框架性的实施方案，无针对性，没有明显技术错误，设备功能配置基本达到要求；有项目执行组织措施、项目执行保障措施，方案整体性不兼容。对项目实施设置有简单岗位职责；人员配备基本满足本项目总体需求。</p> <p>二档（12 分）：在一档基础上，实施方案详细可行，方案还应具有管理制度，包括项目实施团队管理、应急响应预案、技术培训等，对教学设备及教学资源包有较全面的描述；包括但不限于①进度方案；②管理方案；③安装调试方案和验收合理等；满足以上要求进入二档。对项目实施设置岗位职责；制定人员规划安排表，有明确的技术管理机构及人员，人员配备能较好满足本项目总体需求。</p> <p>三档（18 分）：在二档基础上，实施方案详细完整、合理、有效、成熟，可行性高，对项目总体有深刻认识，结构清晰、观点及主题明确有针对性，包括完善的保障方案，保障措施考虑周全详细、可行操作性强，内容有针对性，满足以上要求的进三档。对项目实施设置有明确的岗位职责；制定的各项工作的人员规划安排表完善且有针对性，有完整的技术管理机构及人员，人员配备投入合理，完全优于本项目总体要求。</p>	18 分
2.3	演示分	<p>投标人需对采购需求中标“●”参数进行功能演示，一条得 1 分，演示功能不全的不得分，满分 11 分，未提供演示的则演示分为 0 分。</p> <p>注：演示时长不超过 20 分钟。投标人需要在具备有摄像头及语音功能且互联网网络状况良好的电脑登录广西政府采购云平台远程开标大厅参与本次演示。若对项目采购电子交易系统操作有疑问，可登录广西政府采购云平台（https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/），点击右侧咨询小采，获取采小蜜智能服务管家帮助，或拨打广西政府采购云平台服务热线 95763 获取热线服务帮助。</p>	11 分
2.4	合理化建议分	不增加预算的前提下，根据投标人提供的针对本项目在产品质量、维护及售后服务等方面提出合理化建议，每提供 1 项合理化建议得 1 分，最高不超过 3 分。	3 分

2.5	质保期分	<p>投标产品质保期在完全满足招标文件要求的基础上，50%或以上（按产品项号占比评审）的投标产品（软件、系统平台及整机设备）免费保修期每延长6个月得1分，满分4分（注：投标文件中须提供书面承诺书原件，否则不予计分。）</p>	4分
2.6	安装调试方案	<p>根据各投标人提供的项目安装调试实施方案（管理措施、具体实施流程、进度安排、质量保证措施、风险防范等措施）的详细程度、合理可行性等进行评审。未提供或未达最低档的计0分。</p> <p>一档（1分）：方案基本详细，包含管理措施、具体实施流程等，整体方案满足基本要求的。</p> <p>二档（3分）：方案详细完善，包含管理措施、具体实施流程、进度安排、质量保证措施等，整体方案针对性较强，可行性较高。投入1名具有高级职称证书的项目技术负责人全程负责对接项目至质保期满。</p> <p>三档（5分）：方案详细全面完善，包含管理措施、具体实施流程、进度安排、质量保证措施、风险防范等措施，整体方案针对性较强，切实满足采购单位工作需求，可行性高。投入1名项目技术负责人全程负责对接项目至质保期满，并投入安装调试人员至少3人。</p>	5分
3	商务分 (满19分)	评审因素	
3.1	信誉分	<p>1) 投标人或核心产品生产厂家有ISO9001质量管理体系认证证书、ISO45001职业健康安全管理体系认证证书、ISO14001环境管理体系认证证书，在有效期内，每提供一项得1分，满分3分。（注：须于投标文件中提供有效期内的证书复印件并加盖投标人公章）</p>	3分
3.2	售后服务分	<p>根据投标文件中售后服务承诺书内容的完整性、可行性，到达故障现场时间、故障出现解决方案、定期维护(注明时间)、免费技术培训方案、免费保修期（免费软件升级期）外维修方案、其他优惠措施、安装要求及方案等方面，综合评定其档次并在相应等级内独立打分。</p> <p>一档（3分）：售后服务承诺书内容的完整性、可行性不足，没有详细的售后服务承诺，售后服务流程、应急预案、质量保障等内容。</p> <p>二档（6分）：方案完整可行合理，有详细的售后服务承诺，售后服务流程、应急预案、质量保障等内容，售后保障措施完备，售后服务经验丰富，后响应及时快速，为确保项目具有完整、良好的售后服务，具有完整可靠的售后服务团队。</p> <p>三档（9分）：方案完整可行合理细致，均能满足项目要求，有</p>	9分

		详细的售后服务承诺，售后服务流程、应急预案、质量保障等内容，售后保障措施完备，售后服务经验丰富，售后响应及时快速，为确保项目具有完整、良好的售后服务，具有完整可靠的售后服务团队。并能承诺提供本地化服务方案，且方案中须明确本地化服务的形式，如有请附上相应证明材料。	
3.3	业绩分	<p>投标人或所投核心产品生产厂家 2021 年 1 月 1 日以来具有同类产品销售或供货业绩，每提供一份得 1 分，满分 5 分。</p> <p>注：1.以签订的合同复印件加盖公章为评审依据，合同须包括合同首页、合同关键页、合同金额页、签字盖章页。</p>	5 分
3.4	政策功能分	<p>(1) 属于财政部《节能产品政府采购品目清单》内优先采购（清单内未标注“★”的品目）的产品[投标文件中提供有效的认证证书复印件及品目清单（标注出投标产品在品目清单中所属的品目）]，每提供一份得 0.5 分，满分 1 分。</p> <p>(2) 属于财政部《环境标志产品政府采购品目清单》内的产品[投标文件中提供有效的认证证书复印件及品目清单（标注出投标产品在品目清单中所属的品目）]，每提供一份得 0.5 分，满分 1 分。</p>	2 分
总得分=1+2+3			100 分

综合评分法（4分标）

序号	评审因素	评审因素具体内容	分值
1	价格分	<p>(1) 评标报价为投标人的投标报价进行政策性扣除后的价格，评标报价只是作为评标时使用。最终中标人的中标金额等于投标报价。</p> <p>(2) 政策性扣除计算方法。</p> <p>根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）及《广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知》（桂财采〔2024〕55号）的规定，投标人在其投标文件中提供《中小企业声明函》，且其投标全部货物由小微企业制造的，对其投标报价给予20%的扣除，扣除后的价格为评标报价，即评标报价=投标报价×（1-20%）。接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予6%的扣除，用扣除后的价格参加评审，扣除后的价格为评审报价，即评审报价=最终报价×（1-6%）。除上述情况外，评标报价=投标报价。</p> <p>(3) 按照《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p> <p>(4) 按照《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p> <p>(5) 满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价，其价格分为满分。</p> <p>(6) 价格分计算公式：</p>	30分

		价格分=（评标基准价 / 评标报价）×30 分	
2	技术分 (满分 40 分)	评审因素	
2.1	产品基本性能分	技术参数及功能完全满足招标文件要求没有负偏离的得 10 分。一般性技术指标参数（除标注“▲”号以外）每有一项不满足扣 2 分，扣完为止，不计负分。	10 分
2.2	项目实施方案分	<p>由评委根据供应商提供的项目实施方案进行独立打分。</p> <p>一档（0 分）：供应商不提供该项内容或完全不符合采购要求的。</p> <p>二档（3 分）：供应商的项目实施方案基本满足采购要求，项目实施方案简单，方案针对性、合理性不强的；</p> <p>三档（6 分）：在满足二档的基础上，供应商的项目实施方案满足采购要求，且具备保证项目实施的技术力量和人力资源安排、项目实施计划、供货配送方案等，项目实施方案可行。</p> <p>四档（9 分）：在满足三档的基础上，供应商的项目实施方案中，拟投入实施人员力量充足；进度计划合理、可行；供货配送方案合理；提供日常保养内容、维护措施及技术方案的；有质量保障措施及应急措施；有项目安装、调试、验收方法；项目实施方案整体较详细。</p> <p>五档（13 分）：在满足四档的基础上，供应商的项目实施方案中，拟投入实施人员经验丰富；进度计划更完善、合理、可行；供货配送方案快速便捷；日常保养内容细致、维护措施及技术方案的详细；质量保障措施及应急措施合理可行；项目安装、调试、验收方法切合实际，合理；项目实施方案整体可行详细、有针对性。</p> <p>六档（17 分）：在满足五档的基础上，供应商的项目实施方案中，拟投入实施人员力量充足且经验丰富（具备汽车维修工技师证书或汽车专业工程师证书或其他与项目相关证书）；工作安排明确合理；有明确的安装实施进度，进度计划科学合理、针对性强；供货配送方案快速便捷且切合实际；提供日常保养内容细致、维护措施及技术方案的严谨、规范；质量保障措施及应急措施全面、具体；应急措施、防控等预案周全、可行；项目安装、调试、验收措施科学合理；项目实施方案整体切合实际且详细、具有科学性、针对性。</p>	17 分
2.3	演示分	<p>对采购需求中可进行功能演示的参数进行演示，一条得 1 分，演示功能不全的不得分，满分 7 分，未提供演示的则演示分为 0 分。</p> <p>注：演示时长不超过 20 分钟。投标人需要在具备有摄像头及语音功能且互联网网络状况良好的电脑登录广西政府采购云平台远程开标大厅参与本次演示。若对项目采购电子交易系统操作有疑问，可登录广西政府采购云平台（https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/），点击</p>	7 分

		右侧咨询小采，获取采小蜜智能服务管家帮助，或拨打广西政府采购云平台服务热线 95763 获取热线服务帮助。	
2.4	安装调试分	<p>根据各投标人提供的项目安装调试实施方案（管理措施、具体实施流程、进度安排、质量保证措施、风险防范等措施）的详细程度、合理可行性等进行评审。未提供或未达最低档的计 0 分。</p> <p>一档（2分）：方案基本详细，包含管理措施、具体实施流程等，整体方案满足基本要求的。</p> <p>二档（4分）：方案详细完善，包含管理措施、具体实施流程、进度安排、质量保证措施等，整体方案针对性较强，可行性较高。投入 1 名具有高级职称证书的项目技术负责人全程负责对接项目至质保期满。</p> <p>三档（6分）：方案详细全面完善，包含管理措施、具体实施流程、进度安排、质量保证措施、风险防范等措施，整体方案针对性较强，切实满足采购单位工作需求，可行性高。投入 1 名项目技术负责人全程负责对接项目至质保期满，并投入安装调试人员至少 3 人。</p>	6 分
3	商务分 (满 30 分)	评审因素	
3.1	信誉分	<p>1) 投标人具备汽车技术产教融合能力且取得国家或省级产教融合型试点企业得 1 分，满分 1 分。(须提供新能源汽车产教融合方案，并加盖投标人电子章)</p> <p>2) 投标人具有新能源汽车技术相关技能大赛培训经验，经投标人培训，培训有效期内合作方取得国家或省级大赛奖项的，每项得 2 分，满分 2 分。(须提供培训的证明材料，如培训合同等，以及合作方获奖证书复印件并加盖投标人电子章)。</p> <p>3) 投标人具备国家或省级新能源汽车技术相关技能大赛经历，且在上述大赛中获得表彰的，每个得 2 分，满分 2 分。(须提供相关表彰荣誉证书复印件并加盖投标人电子章)</p> <p>4) 投标人拥有（持有）汽车技术发明专利或实用新型专利且处于有效期内的，每项得 2 分，满分 4 分。(须提供专利证书复印件、专利登记簿副本或国家知识产权局出具的专利法律状态证明文件复印件，以证明专利处于有效期内，未提供有效证明材料的专利不得分)</p>	9 分
3.2	售后服务分	<p>由评委根据供应商提供的售后服务方案进行独立打分。</p> <p>一档（0分）：供应商不提供该项内容或完全不符合采购要求的。</p> <p>二档(3分)：售后服务方案阐述简单，售后流程简单，服务响应时间基本满足招标文件要求。</p>	14 分

		<p>三档(6分): 要求售后服务承诺书内容简单、免费保修期限、到达故障现场时间、故障出现解决方案、定期维护(注明时间)、保修期外维修方案简单,且配备售后服务人员人数不少于2人。</p> <p>四档(9分): 售后服务承诺书内容的完整和可行、免费保修期限、到达故障现场时间、故障出现解决方案合理、可行、定期维护(注明时间)、保修期外维修方案合理、可行、其他优惠措施等方面基本满足采购需求。且配备售后服务人员人数不少于2人。</p> <p>五档(11分): 售后服务承诺书内容的完善、合理、可行;保修期外维修方案可行详细、服务保障体系、保障响应措施、有同类设备服务经验(提供证明资料),有售后服务流程(包括故障处理、上门维护、紧急维护、重要服务、电话维护、主动巡检等);产品的售后服务机构、培训方案(有具体说明培训时间、可培训人数以及内容等)、应急预案、质量保障方案,耗材和备品备件配备满足项目需求。且配备售后服务人员人数不少于3人。</p> <p>六档(14分): 售后服务承诺书有明确服务计划,有管理制度内容,售后服务内容的完善、合理、有针对性;制定故障出现后的解决方案计划,包括故障原因分析、故障处理流程、故障恢复时间等,保修期外维修方案详细科学;服务保障体系及保障响应措施全面具体;有同类设备服务经验(提供证明资料);售后服务流程全面、针对性强(包括故障处理、上门维护、紧急维护、重要服务、电话维护、定期回访维护方案(注明时间)等);产品的售后服务机构、培训方案(包括培训目标、内容、时间、师资、场地、课时等方面的具体安排等)、应急预案、质量保障方案切合实际且详细、具有科学性、针对性,耗材和备品备件配备满足项目需求。且配备售后服务人员人数不少于6人。售后人员中持有汽车维修相关的证书(如低压电工证或汽车维修工等级证书或工程师证书等)。</p>	
3.3	业绩分	<p>投标人或所投核心产品生产厂家2021年1月1日以来具有同类产品销售或供货业绩,每提供一份得1分,满分5分。</p> <p>注:1.以签订的合同复印件加盖公章为评审依据,合同须包括合同首页、合同关键页、合同金额页、签字盖章页。</p>	5分
3.4	政策功能分	<p>(1)属于财政部《节能产品政府采购品目清单》内优先采购(清单内未标注“★”的品目)的产品[投标文件中提供有效的认证证书复印件及品目清单(标注出投标产品在品目清单中所属的品目)],每提供一份得0.5分,满分1分。</p>	2分

		(2)属于财政部《环境标志产品政府采购品目清单》内的产品[投标文件中提供有效的认证证书复印件及品目清单（标注出投标产品在品目清单中所属的品目）]，每提供一份得0.5分，满分1分。	
总得分=1+2+3			100分

注：计分方法按四舍五入取至百分位

四、中标候选人推荐

综合评分法

1. 评标委员会根据原始评标记录和评标结果编写评标报告，并通过电子交易平台向采购人、采购代理机构提交。

2. 评标委员会将根据总得分由高到低排列次序并推荐中标候选人。得分相同的，以投标报价由低到高顺序排列。得分相同且投标报价相同的，按“投标人须知前附表”8.1 决定排名顺序。

3. 每个投标人可以分别或全部对1标、2标、3标、4标进行投标，但最多只能中1个分标。评标委员会将按1标→2标→3标→4标的顺序进行评审。如某投标人成为1标第一中标候选人，则该投标人在进入2标的评审时，如果综合得分排名第一，不推荐为第一中标候选人，由得分次高的投标人作为第一中标候选人，以此类推。

第五章 拟签订的合同文本

《广西壮族自治区政府采购合同》文本

合同编号：_____

采购人（甲方）：_____

采购计划号：_____

中标人（乙方）：_____

项目名称：_____

项目编号：_____

签订地点：_____

签订时间：_____

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照招标文件规定条款和中标供应商承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1. 采购内容一览表

序号	标的名称	品牌	规格、型号	计量单位	数量	单价（元）	小计（元）
1							
2							
3							
合同合计金额：（大写）人民币_____元整 （小写）¥00.00							

2. 合同合计金额为甲方指定地点的现场交付价格，包括：（1）采购内容中所有货物和服务的价格；（2）货物的标准附件、备品备件、专用工具的价格；（3）运输、装卸、安装（含安装材料）、调试、培训、技术支持、售后服务的费用，质保期内维修、养护、软件升级等费用；（4）必要的保险、检测费用和各项税费等。如采购文件对其另有规定的，从其规定。

第二条 质量保证

1. 乙方所提供货物的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数等内容和质量，和乙方所提供服务的质​​量，必须与采购文件规定及响应文件承诺相一致。货物或服务不符合要求的，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

(1) 更换：由乙方承担所发生的全部费用。

(2) 贬值处理：由甲乙双方协议定价。

(3) 退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物或服务的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

2. 乙方所提供的货物必须是全新、未使用的原装产品，且在正常安装、使用和保养条件下，其

使用寿命期内各项指标均达到采购文件规定或者响应文件承诺的质量要求。乙方所提供的服务质量应达到采购文件规定或者响应文件承诺的质量要求。

第三条 权利保证

1. 乙方应保证所提供的货物和服务不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或其他权利。

2. 乙方应按采购文件规定或者响应文件承诺的时间向甲方提供使用货物或服务的有关技术资料。

3. 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

4. 乙方保证将要交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产权瑕疵。

第四条 包装和运输

1. 乙方提供的实体货物均应按采购文件规定或者响应文件承诺的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。

2. 货物的运输方式：不限。

3. 乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法：损耗由乙方承担。

第五条 交付和验收

1. 交付时间：自签订合同之日起 日历日内全部交付完成并验收合格。

交付地点：广西制造工程职业技术学院指定交付地点。

2. 乙方提供不符合采购文件或本合同规定的货物或服务，甲方有权拒绝接受。

3. 乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方，货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书。如有缺失，应在合理的规定时间内补齐，否则视为逾期交货。

4. 甲方应当在乙方完成交付后 10 个工作日内进行验收，逾期不验收的，乙方可视同验收合格。验收合格后由甲乙双方签署验收单并加盖甲方公章，甲乙双方各执一份。甲方签署货物验收单并不免除乙方对货物的质量保证责任，甲方在使用货物过程中，货物存在产品质量问题的，乙方承担因此产生的所有责任。

5. 甲方委托采购代理机构组织的验收项目，其验收时间以该项目验收方案确定的验收时间为准，验收结果以该项目验收报告结论为准。在验收过程中发现乙方有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。

6. 甲方对验收有异议的，在验收后五个工作日内以书面形式向乙方提出，乙方应自收到甲方书面异议后三个工作日内及时予以解决。

第六条 安装和培训

1. 甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。

2. 乙方按采购文件规定和响应文件承诺提供甲方有关人员的培训，具体培训时间、地点按甲方要求。

第七条 售后服务、质保期

1. 乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及乙方所作出的服务承诺为甲方提供售后服务。

2. 如在使用过程中出现质量问题，乙方在接到甲方通知后到达甲方现场处理的时间为：___小时内。

3. 货物质保期：___年。所有货物服务按国家“三包”有关规定执行“三包”。质保期内提供上门维修、更换和软件升级服务；质保期结束后，提供终身维护，并优惠提供相关零配件。（质保期自交付验收合格且双方代表在验收单上签字之日起计算，“采购需求”中有特别要求的，按特别要求的执行，乙方响应文件优于此标准的，以乙方响应文件承诺为准）

4. 在质保期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

5. 乙方提供的服务承诺和售后服务及保修期责任等其它具体约定事项。（如有，见合同附件）

第八条 付款方式

1. 当采购数量与实际使用数量不一致时，乙方应根据实际使用量供货，合同的最终结算金额按实际使用量乘以成交单价进行计算，但不得超出合同价款的10%。

2. 资金性质：财政性资金。

3. 付款方式：_____。

第九条 履约保证金

履约保证金：合同金额的 %，即人民币 元整（¥0000.00）。

履约保证金递交方式：转账或电汇等形式（支持支票、汇票、本票、保函等形式）。

履约保证金期限：自验收合格之日起一年。

履约保证期满后中标人无违约行为，中标人提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《政府采购项目合同验收报告》，向采购人提出书面申请退还，采购人在收到申请后5个工作日内按照履约保证金缴纳的具体方式，办理无息退还事宜。保证金指定账户：

开户名：广西制造工程职业技术学院

开户行：农行南宁东盟经济园区支行

账 号：20036501040014065

签订合同后，如中标人不按双方签订的合同规定履约，则其全部履约保证金不予退还，履约保证金不足以赔偿损失的，按实际损失赔偿。

第十条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方承担。

第十一条 调试和验收

1. 甲方对乙方的交付物依据采购文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验

收，外观、说明书符合采购文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收。

2. 乙方交付前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列清单，作为甲方验收和使用的技术条件依据，检验的结果应一同交予甲方。

3. 甲方对乙方提供的交付物在使用前进行调试时，乙方需负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收。

4. 对技术复杂的货物或服务，甲方可邀请国家认可的专业检测机构参与初步验收或最终验收，并由其出具检测报告。

5. 验收时乙方必须到现场，验收完毕后作出验收结果报告。

第十二条 货物包装、发运及运输（如有）

1. 乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

2. 使用说明书（货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书）、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

3. 乙方在货物发运手续办理完毕后二十四小时内或者货到甲方四十八小时前通知甲方，以准备接货。

4. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

5. 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达。

第十三条 违约责任

1. 乙方所提供的货物的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数等与采购文件规定或响应文件承诺不一致的，或乙方提供的服务质量不合格的，应进行更换或调整，更换或调整不及时按逾期处罚；因上述问题甲方不同意接收的，乙方应向甲方支付本合同金额 10% 违约金并赔偿甲方经济损失。

2. 乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或者材料的缺陷和其他质量原因造成的问题，由乙方负责，费用从余款或者履约保证金中扣除，不足另补。因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

3. 乙方提供的货物或服务如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

4. 甲方无故延期接收、或乙方逾期交付的，每天向对方偿付本合同金额 5% 违约金，但违约金累计不得超过本合同金额 10%，超过 10 天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成的经济损失。

5. 乙方未按本合同和响应文件中规定的服务承诺提供售后服务的，每发生一次乙方应按本合同合计金额 10% 向甲方支付违约金。甲方有权委托第三方提供相应的服务，由此产生的费用由乙方承担。

6. 甲乙双方有其它违约行为的，违约方按本合同金额 10%支付对方违约金并赔偿对方经济损失。

第十四条 不可抗力事件处理

1. 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2. 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3. 不可抗力事件延续一百二十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十五条 合同争议解决

1. 因货物或服务质量问题发生争议的，应邀请国家认可的权威机构进行鉴定。货物和服务符合标准的，鉴定费由甲方承担；不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，向甲方所在地人民法院提起诉讼。。守约方为主张权利而产生的律师费、保全费、保函费、鉴定费、公告费、公证费等由违约方承担。

第十六条 合同生效及其它

1. 合同经双方法定代表人或授权代表签字并加盖单位公章后生效。

2. 合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或者补充的，须经财政部门审批，并签书面补充协议，方可作为主合同不可分割的一部分。

3. 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

第十七条 合同的变更、终止与转让

1. 除法律、法规规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止。

2. 乙方不得擅自转让（无进口资格的供应商委托进口货物除外）其应履行的合同义务。

第十八条 签订本合同依据

1. 采购需求；

2. 中标通知书；

3. 投标函；

4. 商务条款偏离表和技术需求偏离表；

5. 开标一览表；

6. 其他合同文件。

7. 上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或不一致之处，以上述文件的排列顺序在先者为准。

第十九条 本合同一式捌份，具有同等法律效力，采购代理机构各壹份，甲方伍份，乙方贰份。（可根据需要另增加）

本合同自签订之日起 2 个工作日内，应当在广西壮族自治区财政厅指定的媒体上公告。

（以下无正文）

甲方（章）：广西制造工程职业技术学院 2024年 月 日	乙方（章）： 2024年 月 日
单位地址：南宁市武鸣区（广西-东盟经济技术开发区）宝源南路 29 号	单位地址：
法定代表人：	法定代表人：
或委托代理人：	或委托代理人：
电话：0771-2206200	电话：
开户银行：农行南宁东盟经济园区支行	开户银行：
账号：20036501040014065	账号：
邮政编码：530000	邮政编码：

第六章 投标文件格式

一、报价文件格式

1. 报价文件封面格式:

电子投标文件 报 价 文 件

项目名称:

项目编号:

所投分标:

投标人名称:

投标人地址:

年 月 日

2. 报价文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

3. 投标函格式:

投 标 函

致: 采购人名称:

根据贵方 项目名称 (项目编号: _____) 的招标公告, 签字代表 _____ (姓名) 经正式授权并代表投标人 _____ (投标人名称) 提交投标文件。

据此函, 我方宣布同意如下:

1. 我方已详细审查全部“招标文件”, 包括修改文件 (如有的话) 以及全部参考资料和有关附件, 已经了解我方对于招标文件、采购过程、采购结果有依法进行询问、质疑、投诉的权利及相关渠道和要求。

2. 我方在投标之前已经完全理解并接受招标文件的各项规定和要求, 对招标文件的合理性、合法性不再有异议。

3. 本投标有效期自投标截止之日起 ____ 日。

4. 如中标, 本投标文件至本项目合同履行完毕止均保持有效, 我方将按“招标文件”及政府采购法律、法规的规定履行合同责任和义务。

5. 我方同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或者资料。

6. 我方向贵方提交的所有投标文件、资料都是准确的和真实的。

7. 以上事项如有虚假或者隐瞒, 我方愿意承担一切后果, 并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

8. 根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条要求对政府采购合同进行公告, 但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。我方就对本次投标文件进行注明如下: (两项内容中必须选择一项)

我方本次投标文件内容中未涉及商业秘密;

我方本次投标文件涉及商业秘密的内容有: _____;

9. 与本投标有关的一切正式往来信函请寄:

地址: _____ 邮编: _____

电话: _____ 传真: _____ 邮箱: _____

投标人名称: _____

开户银行: _____ 银行帐号: _____

法定代表人或者委托代理人签字/电子签名:_____

投标人名称（电子签章）：

_____年____月____日

4. 开标一览表（货物类格式）

开标一览表

项目名称：_____ 项目编号：_____ 分标：_____

投标人名称：_____ 单位：元

序号	标的的名称	厂家、品牌	型号	数量及 单位①	单价 ②	投标报价 ③=①×②
1				
2				
3						
合计金额大写：人民币_____（¥_____）						

注：

1. 投标人的开标一览表必须加盖投标人电子签章并由法定代表人或者委托代理人签字或者电子签名，否则其投标作无效标处理。
2. 报价一经涂改，应在涂改处加盖投标人公章或者由法定代表人或者委托代理人签字（或者电子签名）或者盖章，否则其投标作无效标处理。
3. 招标文件中列明采购专用耗材的，应按招标文件规定的耗材量或者按耗材的常规试用量提供报价。
4. 如为联合体投标，“投标人名称”处必须列明联合体各方名称，并标注联合体牵头人名称，否则其投标作无效标处理。
5. 如为联合体投标，盖章处须加盖联合体牵头人电子签章，否则其投标作无效标处理。
6. 如有多分标，按分标分别提供开标一览表，否则投标无效。

法定代表人或者委托代理人（签字/电子签名）：

投标人名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

二、资格证明文件格式

1. 资格证明文件封面格式:

电子投标文件

资格证明文件

项目名称:

项目编号:

所投分标:

投标人名称:

年 月 日

2. 资格证明文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

3. 投标人直接控股、管理关系信息表

投标人直接控股股东信息表

序号	直接控股股东名称	出资比例	身份证号码或者统一社会信用代码	备注
1				
2				
3				
.....				

注：

1. 直接控股股东：是指其出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股份总额百分之五十以上的股东；出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。
2. 本表所指的控股关系仅限于直接控股关系，不包括间接的控股关系。公司实际控制人与公司之间的关系不属于本表所指的直接控股关系。
3. 供应商不存在直接控股股东的，则在“**直接控股股东名称**”中填“无”。

法定代表人或者委托代理人（签字/电子签名）：

投标人名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

投标人直接管理关系信息表

序号	直接管理关系单位名称	统一社会信用代码	备注
1			
2			
3			
.....			

注：

1. 管理关系：是指不具有出资持股关系的其他单位之间存在的管理与被管理关系，如一些上下级关系的事业单位和团体组织。
2. 本表所指的管理关系仅限于直接管理关系，不包括间接的管理关系。
3. 供应商不存在直接管理关系的，则在“**直接管理关系单位名称**”中填“无”。

法定代表人或者委托代理人（签字/电子签名）：

投标人名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

4. 投标声明

投标声明

（采购人名称）：

我方参加贵单位组织_____项目（项目编号：_____）的政府采购活动。
我方在此郑重声明：

1. 我方参加本项目的政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚），未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，完全符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商资格条件，我方对此声明负全部法律责任。

2. 我方不是为本次采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商。

3. 我方承诺符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- （六）法律、行政法规规定的其他条件。

4. 以上事项如有虚假或者隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

特此承诺。

法定代表人（签字或者盖章或者电子签名）：_____

投标人名称（电子签章）：_____

年 月 日

注：1. 如为联合体投标，盖章处须加盖联合体牵头人电子签章并由联合体各方法定代表人分别签字或者电子签名，否则投标无效。

2. 法定代表人必须在授权委托书上亲笔签字或者盖章或者电子签名，否则按无效投标处理；

三、商务文件格式

1. 商务文件封面格式：

电子投标文件

商 务 文 件

项目名称：

项目编号：

所投分标：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

2. 商务文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

3. 投标人参加本项目无围标串标行为的承诺

投标人参加本项目无围标串标行为的承诺函

一、我方承诺无下列相互串通投标的情形：

1. 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
2. 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
3. 不同的投标人的投标文件载明的项目管理员为同一个人；
4. 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
5. 不同投标人的投标文件相互混装；
6. 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人账户转出。

二、我方承诺无下列恶意串通的情形：

1. 投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他投标人的相关信息并修改其投标文件或者响应文件；
2. 投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者响应文件；
3. 投标人之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容；
4. 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动；
5. 投标人之间事先约定一致抬高或者压低投标报价，或者在招标项目中事先约定轮流以高价位或者低价位中标，或者事先约定由某一特定投标人中标，然后再参加投标；
6. 投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标；
7. 投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间，为谋求特定投标人中标或者排斥其他投标人的其他串通行为。

以上情形一经核查属实，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

投标人名称（电子签章）

_____年____月____日

4. 法定代表人身份证明

法定代表人身份证明

投 标 人： _____

地 址： _____

姓 名： _____ 性 别： _____

年 龄： _____ 职 务： _____

身份证号码： _____

系 _____（投标人名称） _____的法定代表人。

特此证明。

附件： 法定代表人有效身份证正反面复印件

投标人名称（电子签章）

_____年_____月_____日

注： 自然人投标的无需提供

5. 授权委托书格式

授权委托书

(如有委托时)

致：采购人名称：

我_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现授权委托_____（姓名）以我方的名义参加_____项目的投标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的所有采购程序和环节的具体事务和签署相关文件。

我方对委托代理人的签字或者电子签名事项负全部责任。

本授权书自签署之日起生效，在撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。委托代理人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。

委托代理人无转委托权，特此委托。

附：法定代表人身份证明及委托代理人有效身份证正反面复印件

委托代理人（签字/电子签名）：_____

委托代理人身份证号码：_____

法定代表人（签字或者盖章或者电子签名）：_____

投标人名称(电子签章)：

年 月 日

注：1. 法定代表人必须在授权委托书上亲笔签字或者盖章或者电子签名，委托代理人必须在授权委托书上亲笔签字或者电子签名，**否则按无效投标处理**；

2. 法人、其他组织投标时“我方”是指“我单位”，自然人投标时“我方”是指“本人”。

6. 商务要求偏离表格式（注：按项目需求表具体项目修改）

所投分标：_____分标

项目	招标文件商务要求	投标人的承诺	偏离说明
合同签订时间			
交付使用时间及地点			
投标报价要求			
质量保证期			
付款方式			
.....			

注：

1. 说明：应对照招标文件“第二章 采购需求”中的商务要求逐条作明确的投标响应，并作出偏离说明。
2. 投标人应根据自身的承诺，对照招标文件要求在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

法定代表人或者委托代理人（签字/电子签名）：_____

投标人名称（电子签章）：_____

日期：_____

7. 投标人业绩证明材料

投标人业绩情况一览表格式：

采购人名称	项目名称	合同金额 (万元)	采购人联系人及 联系电话

注：投标人根据评标标准具体要求附业绩证明材料。

法定代表人或者委托代理人（签字/电子签名）： _____

投标人名称（电子签章）： _____

年 月 日

四、技术文件格式

1. 技术文件封面格式:

电子投标文件

技术文件

项目名称:

项目编号:

所投分标:

投标人名称:

投标人地址:

年 月 日

2. 技术文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

3. 设备性能配置清单格式

设备性能配置清单

所投分标：_____分标

序号	货物名称	数量及单位	品牌	规格型号	制造商	原产地	参数性能、指标及配置

备注：

以上设备性能配置清单中“货物名称、数量及单位、品牌、规格型号、制造商、原产地、参数性能、指标及配置”必须如实填写完整，品牌、规格型号没有则填无，填写有缺漏的，**作无效投标处理**。货物名称、数量及单位、品牌必须与“开标一览表”一致，**否则按无效投标处理**。

法定代表人或者委托代理人（签字/电子签名）：_____

投标人名称（电子签章）：_____

日期：_____

4. 技术要求偏离表格式

技术要求偏离表

所投分标：_____分标

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明

注：

1. 说明：应对照招标文件“第二章 采购需求”中的“技术要求”逐条作明确的投标响应，并作出偏离说明。
2. 投标人根据投标货物的性能指标，对照招标文件技术要求，在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。
3. 投标人认为其投标响应有正偏离的，请在技术要求偏离表中列明，且在投标文件中提供投标产品的彩页或国家认可的有资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件或产品生产厂家的技术参数说明证明作为佐证，以上佐证材料均需加盖生产厂家或代理商（附生产厂家授权资料）公章。
4. 如技术要求偏离表中的投标响应与佐证材料不一致的，以佐证材料为准。

法定代表人或者委托代理人（签字/电子签名）：_____

投标人名称（电子签章）：_____

日期：_____

5. 项目实施人员一览表格式

项目实施人员一览表

所投分标：_____分标

姓名	职务	专业技术资格 (职称)或者 职业资格或者 执业资格证或 者其他证书	证书编号	参加本单位 工作时间	备注

注：

1. 在填写时，如本表格不适合投标单位的实际情况，可根据本表格式自行制表填写。
2. 投标人应当附本表所列证书的复印件并加盖投标人公章。

法定代表人或者委托代理人（签字/电子签名）：_____

投标人名称（电子签章）：_____

日期：_____

五、其他文书、文件格式

1. 中小企业声明函格式

中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（电子签章）：

日期：

注：享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随中标结果公开中标供应商的《中小企业声明函》。从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

2. 残疾人福利性单位声明函格式

残疾人福利性单位声明函

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（电子签章）：

日 期：

注：请根据自己的真实情况出具《残疾人福利性单位声明函》。依法享受中小企业优惠政策的，采购人或者采购代理机构在公告中标结果时，同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

3. 质疑函（格式）

质疑函（格式）

一、质疑供应商基本信息：

质疑供应商：_____

地址：_____ 邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

授权代表：_____

联系电话：_____

地址：_____ 邮编：_____

二、质疑项目基本情况：

质疑项目的名称：_____

质疑项目的编号：_____

采购人名称：_____

质疑事项：

采购文件 采购文件获取日期：_____

采购过程

采购结果

三、质疑事项具体内容

质疑事项 1：_____

事实依据：_____

法律依据：_____

质疑事项 2

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求：

请求：_____

签字（签章）：

公章：

日期：

说明：

1. 供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。
3. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
4. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
5. 质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

4. 投诉书（格式）

投诉书（格式）

一、投诉相关主体基本情况：

投标人：_____

地址：_____ 邮编：_____

法定代表人/主要负责人：_____

联系电话：_____

授权代表：_____ 联系电话：_____

地址：_____

邮编：_____

被投诉人 1：

地址：_____

邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

被投诉人 2：

.....

相关供应商：_____

地址：_____ 邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

二、投诉项目基本情况：

采购项目的名称：_____

采购项目的编号：_____

采购人名称：_____

代理机构名称：_____

采购文件公告：是/否公告期限：_____

采购结果公告：是/否公告期限：_____

三、质疑基本情况

投诉人于____年__月__日，向_____提出
质疑，质疑事项为：

采购人/代理机构于_____年__月__日,就质疑事项作出了答复/没有在法定期限内作出答复。

四、投诉事项具体内容

投诉事项 1: _____

事实依据: _____

法律依据: _____

投诉事项 2

.....

五、与投诉事项相关的投诉请求:

请求: _____

签字(签章):

公章:

日期:

说明:

1. 投诉人提起投诉时,应当提交投诉书和必要的证明材料,并按照被投诉人和与投诉事项有关的供应商数量提供投诉书副本。

2. 投诉人若委托代理人进行投诉的,投诉书应按要求列明“授权代表”的有关内容,并在附件中提交由投诉人签署的授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。

3. 投诉书应简要列明质疑事项,质疑函、质疑答复等作为附件材料提供。

4. 投诉书的投诉事项应具体、明确,并有必要的事实依据和法律依据。

5. 投诉书的投诉请求应与投诉事项相关。

6. 投诉人为法人或者其他组织的,投诉书应由法定代表人、主要负责人,或者其授权代表签字或者盖章,并加盖公章。