



广西建标建设工程咨询有限责任公司

竞争性谈判文件

(全流程电子化采购)

项目名称：汽车运用与维修专业实训室设备设施采购

项目编号：LBZC2026-J1-230027-GXJB

✓ 采购人：武宣县职业教育中心

采购代理机构：广西建标建设工程咨询有限责任公司

二〇二六年 月

目 录

第一章 竞争性谈判公告	1
第二章 供应商须知	5
第三章 采购需求	24
第四章 评审程序和评定成交的标准	139
第一节 评审程序和评审方法	139
第二节 评审原则	146
第三节 评标报告	147
第四节 评审过程的保密与录像	147
第五章 响应文件格式	149
中小企业声明函（货物）	169
第六章 合同文本	177

第一章 竞争性谈判公告

项目概况

汽车运用与维修专业实训室设备设施采购项目的潜在供应商应在广西政府采购云平台 (<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>) 获取竞争性谈判文件，并于 2026 年 7 月 3 日 10 时 00 分（北京时间）前提交响应文件。

一、项目基本情况

项目编号：LBZC2026-J1-230027-GXJB;

项目名称：汽车运用与维修专业实训室设备设施采购

采购方式：竞争性谈判

预算金额：230.00 万元

标项一

标项名称:汽车运用与维修专业实训室设备设施采购

数量:1 批

预算金额（元）：2300000.00

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：采购一批汽修专业设备，具体详见采购文件。

最高限价（如有）：2300000.00

合同履行期限：自签订合同之日起 60 内交付使用并通过验收。

本标项（否）接受联合体投标

备注：/

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：非专门面向中小企业采购的项目
3. 本项目的特定资格要求：无
4. 本项目的特定条件：无

三、获取采购文件

时间：2026 年 6 月 29 日至 2026 年 7 月 3 日（提供期限自本公告发布之日起不得少于 3 个工作日），每天上午 00:00-12:00；下午 12:00-23:59（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。本项目不发放纸质竞争性谈判文件，受邀供应商可自行在广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）下载竞争性谈判文件（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”）。

售价： 0 元。

四、响应文件提交

截止时间：2026 年 7 月 3 日 10 时 00 分（北京时间）

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

五、响应文件开启

开启时间：2026 年 7 月 3 日 10 时 00 分（北京时间）

地 点：广西政府采购云平台开标大厅。

六、公告期限

自本公告发布之日起 3 个工作日。

七、其他补充事宜

1. 磋商保证金：本项目不收取磋商保证金。

2. 采购意向公开链接：

<http://www.ccgp-guangxi.gov.cn/site/detail?parentId=66485&articleId=0ykoirX3SfKKMw+KM+an3Q==>

3. 网上查询地址：www.ccgp.gov.cn（中国政府采购网）、zfcg.gxzf.gov.cn（广西壮族自治区政府采购网）、<http://ggzy.jgswj.gxzf.gov.cn/lbggzy/>全国公共资源交易平台（广西·来宾）。

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。

5. 供应商认为采购文件使自己的权益受到损害的，可以自获取采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日（公告期限届满后获取采购文件的，以公告期限届满之日为准）起 7 个工作日内以书面形式一次性向采购人和采购代理机构提出同一环节的质疑。否则，逾期的质疑采购人及招标代理机构可不予接受。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的时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级政府采购监督管理部门投诉。

6. 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，或拨打政采云服务热线 400-881-7190 获取热线服务帮助。

7. 在线投标响应（电子投标）说明

① 本项目为全流程电子化采购项目，通过广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）实行在线电子竞标，供应商应先安装“广西政府采购云电子交易客户端”（请自行前往“广西政府采购云”平台进行下载），并按照本项目竞争性磋商文件和“广西政府采购云”平台的要求编制、加密后在提交响应文件截止时间前通过网络上传至“广西政府采购云”平台（加密的电子响应文件是指后缀名为“jmbs”的文件），供应商在“广西政府采购云”平台提交电子响应文件时，请填写参加远程采购活动经办人联系方式。供应商登录“广西政府采购云”平台，依次进入“服务中心-项目采购-操作流程-电子招投标-政府采购项目电子交易管理操作指南-供应商”查看电子竞标具体操作流程。

② 未进行网上注册并办理数字证书（CA 认证）的供应商将无法参与本项目政府采购活动，供应商应当在提交响应文件截止时间前，完成电子交易平台上的 CA 数字证书办理及响应文件的提交（供应商可登录“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。

③ CA 证书在线解密：首次响应文件开启时，需携带制作响应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响应文件进行解密，否则后果自负。

注：1）为确保网上操作合法、有效和安全，请供应商确保在电子竞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 数字证书参与整个采购活动。2）供应商应当在提交响应文件截止时间前完成电子响应文件的提交（上传），提交响应文件截止时间前可以补充、修改或者撤回响应文件。补充或者修改响应文件的，应当先行撤回原响应文件，补充、修改后重新提交（上传），提交响应文件截止时间前未完成提交（上传）的，视为撤回响应文件。提交响应文件截止时间以后提交（上传）的响应文件，“广西政府采购云”平台将予以拒收。

④ 供应商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磋商，否则后果自负。

⑤ 供应商在使用广西政府采购云平台参与投标过程中遇到涉及平台使用的任何问题，可致电广西政府采购云平台技术支持热线咨询，联系方式：95763。

本项目不接受未按采购文件规定的方式获取本采购文件的供应商参与竞标。

9. 监督部门名称：武宣县财政局政府采购监督管理股

八、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名 称：武宣县职业教育中心

地 址：武宣县武宣镇城北路 353 号

联 系 人：蒋主任 电 话：0772-5291149

2. 采购代理机构信息

名 称：广西建标建设工程咨询有限责任公司

地 址：南宁市江南区白沙大道 1-6 号白沙苑二楼

联 系 人：廖海诚 电 话：0771-3176075

3. 项目联系方式

项目联系人：廖海诚

电 话：0771-3176075

采购人：武宣县职业教育中心

采购代理机构：广西建标建设工程咨询有限责任公司

2026 年 6 月 29 日

第二章 供应商须知

供应商须知前附表

条款号	内 容
3	供应商的资格条件：详见竞争性谈判公告
5.1	是否接受联合体竞标：详见竞争性谈判公告
5.2	如接受联合体竞标，联合体竞标要求如下：无。
6.2	☒ 不允许分包 ☐ 允许分包 分包内容：_____。 分包金额或者比例：_____。 分包供应商必须具备的资质：_____。
12.1.1	资格证明文件 1. 供应商为法人或者其他组织的提供其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等），供应商为自然人的提供其身份证复印件；（ 必须提供，否则响应文件按无效响应处理 ） 2. 供应商依法缴纳税收的相关材料（竞标截止之日止半年内连续 3 个月的依法缴纳税收的凭据复印件；依法免税的，必须提供相应文件证明其依法免税。从取得营业执照时间起到首次响应文件提交截止时间为止不足要求月数的，只须提供从取得营业执照起的依法缴纳税收相应证明文件）；（ 必须提供，否则响应文件按无效响应处理 ） 3. 供应商依法缴纳社会保障资金的相关材料[竞标截止之日止半年内连续 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，必须提供相应文件证明不需要缴纳社会保障资金。从取得营业执照时间起到首次响应文件提交截止时间为止不足要求月数的只须提供从取得营业执照起的依法缴纳社会保障资金的相应证明文件]；（ 必须提供，否则响应文件按无效响应处理 ） 4. 供应商财务状况报告[竞标人 2025 年度财务报表复印件，2026 年之后成立的公司，如实提供成立之后的月报表复印件；（如无经会计师事务所审计的财务报表，则需提交本公司出具的财务报表和财务状况说明，并作出承诺书，承诺该财务报表数据真实可靠，否则评标委员会有权取消其投标资格；或提交投标人其基本开户银行出具的资信证明文件复印件）]；（ 必须提供，否则响应文件按无效响应处理 ） 5. 供应商直接控股、管理关系信息表（格式后附）；（ 必须提供，否则响应文件作无

	效处理) 6. 竞标声明 (格式后附); (必须提供, 否则响应文件作无效处理) 7. 联合体协议书 (格式后附); (联合体竞标时必须提供, 否则响应文件作无效处理) 8. 除竞争性谈判文件规定必须提供以外, 供应商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, 必须加盖供应商公章, 否则响应文件作无效处理。 2. 竞标声明必须由法定代表人在规定签章处逐一签字并加盖供应商公章, 否则响应文件作无效处理。 3. 供应商直接控股、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逐一签字并加盖供应商公章, 否则响应文件作无效处理。 4. 联合体竞标时, 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, 否则响应文件作无效处理。
12.1.2	报价商务技术文件 1. 无串通竞标行为的承诺函 (格式后附); (必须提供, 否则响应文件作无效处理) 2. 竞标报价表 (格式后附); (必须提供, 否则响应文件作无效处理) 3. 中小企业声明函或残疾人福利性单位声明函或监狱企业证明; (如有请提供) 4. 《关于符合本国产品标准的声明函》(如有请提供) 5. 《关于符合本国产品标准的成本占比承诺函》(如有请提供) 6. 法定代表人身份证明书及法定代表人有效身份证正反面复印件 (格式后附); (必须提供, 否则响应文件作无效处理) 7. 法定代表人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, 否则响应文件作无效处理) 8. 商务条款偏离表 (格式后附); (必须提供, 否则响应文件作无效处理) 9. 售后服务承诺; (必须提供, 否则响应文件作无效处理) 10. 配置清单 (均不含报价) (格式后附); (必须提供, 否则响应文件作无效处理) 11. 技术偏离表 (格式后附); (必须提供, 否则响应文件作无效处理) 12. 对应采购需求的技术需求、商务条款提供的其他文件资料; 13. 供应商认为需要提供的其他有关资料。 注: 1. 法定代表人授权委托书必须由法定代表人及委托代理人签字, 并加盖供应商公章, 否则响应文件作无效处理。 2. 以上标明“必须提供”材料复印件的, 必须加盖供应商公章, 否则响应文件作无效处理。

	3. 以上材料未附格式的，由供应商自行拟定。
12.2	1. 响应文件电子版要求：按照本采购文件“第五章 响应文件格式”编写（第五章未附格式的，由供应商自行拟定），不可涂改并在规定处加盖电子公章，否则响应文件按无效响应处理。 2. 响应文件电子版密封方式：电子响应文件通过平台有效 CA 加密后在“政采云”平台投送。（操作方式见公告附件“电子响应文件制作与投送教程”）
15.2	竞标报价的价格构成为：包含所有货物、随配附件、备品备件、运输、工具、报装、对接、各种辅材、交通、现场安装调试的各种费用、培训、售后服务、税金及其他所有成本费用的总和，采购人不再支付任何费用；验收过程中所产生的一切费用均由成交人承担；报价时应考虑相关费用。
16.2	1. 竞标有效期：自首次响应文件提交截止之日起 60 日。
17.1	☒ 本项目不收取谈判保证金。 ☐ 本项目收取谈判保证金，具体规定如下： 谈判保证金人民币/元。 谈判保证金的交纳方式：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，在响应文件提交截止时间前交至指定账户并且到账（开户名称：/、开户银行：/、银行账号：/）；采用支票、汇票、本票或者保函等方式的，在响应文件提交截止时间前，供应商必须提交单独密封的支票、汇票、本票或者保函原件。否则视为无效谈判保证金。 相关要求： 1. 谈判保证金采用银行转账交纳方式的，在响应文件提交截止时间前交至指定账户并且到账，供应商应将银行转账底单的复印件作为谈判保证金提交凭证，放置于商务技术文件中，否则响应文件按无效响应处理。 2. 谈判保证金采用支票、汇票、本票或者银行、保险机构出具的保函交纳方式的，供应商应将支票、汇票、本票或者银行、保险机构出具的保函的复印件作为谈判保证金提交凭证，放置于商务技术文件中，否则响应文件按无效处理。供应商必须在响应文件提交截止时间前采用现场或邮寄方式（现场提交地址：/）；邮寄地址：/，收件人：/，联系方式：/ 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供应商出具回执（邮寄方式的除外），并妥善保管。 3. 供应商为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳谈判保证金，其交纳的保证金对联合体各方均具有约束力。 备注： 1. 谈判保证金在响应文件提交截止时间后提交的，或者不按规定交纳方式交纳的，或

	如：由成交供应商向履约保证金收取单位提供《广西壮族自治区政府采购项目合同验收书》（详见附件 1）及《政府采购项目履约保证金退付意见书》（详见附件 2），保证金收取单位在收到合格材料后 5 个工作日内办理退还手续（不计利息）。 履约保证金指定账户： 开户名称：_____ 开户银行：_____ 开户行行号：_____ 银行账号：_____ 备注： 1. 根据《广西壮族自治区财政厅关于贯彻落实政府采购优化营商环境百日攻坚行动方案的通知》（桂财采〔2020〕49 号）规定，鼓励采购人在与中小微企业签订政府采购合同时，减少或免于收取履约保证金，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%。 2. 履约保证金不足额缴纳的，或者金融、担保机构出具的保函额度不足的或者保函有效期低于合同履行期限（即签订采购合同之日起至履行完合同约定的权利及义务之日止）的，不予签订合同。 3. 采用金融、担保机构出具的保函的，必须为无条件保函，否则不予签订合同。 4. 供应商为联合体的，由联合体任意一方按规定提交的履约保证金，视为有效履约保证金。
29.1	签订合同携带的证明材料： 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。
30	政府采购合同公告。 根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条规定，采购人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。
31.2	接收质疑函方式：以书面形式。 质疑联系部门及联系方式：广西建标建设工程咨询有限责任公司，联系电话：0771-3176075，通讯地址：南宁市江南区白沙大道 1-6 号白沙苑二楼 业务时间：每天上午 9 时 00 分到 12 时 00 分，下午 14 时 30 分到 17 时 30 分，双休日和法定节假日不办理业务。
32.1	1. 采购代理费支付方式：

	☒本项目代理服务费按如下规定由成交供应商在领取成交通知书前，一次性向采购代理机构支付。 ☐采购人支付。 2. 采购代理费收取标准： ☒以分标（☒成交金额/☐采购预算/☐暂定成交金额/☐其他___）为计费额，按本须知正文第 35.1 条规定的（☒货物类/☐服务类/☐工程类）标准采用差额定率累进法计算出收费基准价格，采购代理收费以（☒收费基准价格/☐收费基准价格下浮___%/ ☐收费基准价格上浮___%）收取。 ☐固定采购代理收费：。
33.1	解释：构成本竞争性谈判文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；除竞争性谈判文件中有特别规定外，仅适用于竞标阶段的规定，按更正公告（澄清公告）、竞争性谈判公告、供应商须知、采购需求、评审程序和评定成交的标准、响应文件格式、合同文本的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，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）与同步更新的竞争性谈判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。
33.2	1. 本谈判文件中描述供应商的“公章”是指根据我国对公章的管理规定，用供应商法定主体行为名称制作的印章，除本谈判文件有特殊规定外，供应商的财务章、部门章、分公司章、工会章、合同章、竞标/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。 2. 本谈判文件所称的“电子签章”、“电子签名”，是指经“政采云”平台认可的 CA 认证的电子签名数据为表现形式的印章，可用于签署电子响应文件，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。 3. 供应商为其他组织或者自然人时，本谈判文件规定的法定代表人指负责人或者自然人。本谈判文件所称负责人是指参加竞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，本谈判文件所称自然人指参与竞标的自然人本人，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）。 4. 本谈判文件中描述供应商的“签字”是指供应商的法定代表人或者委托代理人亲自在文件规定签署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。 5. 本谈判文件所称的“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。

供应商须知正文

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、供应商、谈判小组的相关行为均受《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》《政府采购非招标采购方式管理办法》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 本竞争性谈判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 “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。

2.5 “配套（售后）服务”是指包含但不限于供应商须承担的备品备件、包装、运输、装卸、保险、货到就位以及安装、调试、培训、保修和其他类似的义务。

2.6 “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。

2.7 “响应文件”是指：供应商根据本文件要求，编制包含报价、技术和服务等所有内容的文件。

2.8 “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响应文件作无效处理的条款。

2.9 “正偏离”，是指响应文件对竞争性谈判文件“采购需求”中有关条款作出优于条款要求并有利于采购人的响应情形；“负偏离”，是指响应文件对竞争性谈判文件“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。“满足”是指响应文件对竞争性谈判文件“采购需求”中有关条款作出无“负偏离”或者“正偏离”的情形。

2.10 “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。

2.11 响应文件对竞争性谈判文件中的实质性要求必须作出无偏离或者正偏离响应，实质性要求不允许负偏离。

2.12 技术参数或者配置缺项漏项的，或者商务条款未承诺的视同为该项负偏离。

2.13 “竞标”是指供应商获取竞争性谈判文件、提交响应文件并希望获得标的的行为。

2.14 “首次报价”是指供应商提交的首次响应文件中的竞标报价。

2.15 “评审价”是指供应商提交的最后报价并经修正和政策功能价格扣除后的价格。

3. 供应商的资格条件：详见“供应商须知前附表”。

4. 竞标费用

4.1 竞标费用：供应商应承担参与本次采购活动有关的所有费用，包括但不限于获取竞争性谈判文件、勘查现场、编制和提交响应文件、参加谈判与应答、签订合同等，不论竞标结果如何，均应自行承担。

5. 联合体竞标

5.1 本项目是否接受联合体竞标，详见“供应商须知前附表”。

5.2 联合体竞标要求，详见“供应商须知前附表”。

5.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）第九条第二款和桂财采〔2021〕70号文件的规定，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4%-6%的扣除，用扣除后的价格参加评审。组成联合体的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

6. 转包与分包

6.1 本项目不允许转包。

6.2 本项目是否允许分包详见“供应商须知前附表”，本项目不允许违法分包。

7. 特别说明

7.1 提供相同品牌产品的不同供应商参加同一合同项下竞标的，以其中通过资格审查、符合性审查、谈判且最后报价最低的参加报价评审；最后报价相同的，由采购人或者采购人委托谈判小组按照竞争性谈判文件规定的方式确定一个参加评审的供应商，竞争性谈判文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他响应文件作无效处理。

非单一产品采购项目，多家供应商提供的核心产品品牌相同的，按前款规定处理。

7.2 如果本竞争性谈判文件要求提供供应商或制造商的资格、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供应商或者制造商所拥有或自身获得。

7.3 供应商应仔细阅读竞争性谈判文件的所有内容，按照竞争性谈判文件的要求提交响应文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

7.4 供应商在竞标活动中提供任何虚假材料，其响应文件作无效处理，并报监管部门查处；签订合同后发现的，成交供应商须依照《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供应商的行政与刑事责任。

7.5 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。

7.6 有下列情形之一的视为供应商相互串通竞标，响应文件将被视为无效：

- (1) 不同供应商的响应文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同供应商委托同一单位或者个人办理竞标事宜；
- (3) 不同的供应商的响应文件载明的项目管理员为同一个人；
- (4) 不同供应商的响应文件异常一致或者报价呈规律性差异；
- (5) 不同供应商的响应文件相互混装；
- (6) 不同供应商的竞标保证金从同一单位或者个人账户转出。

7.7 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、修改响应文件；
- (3) 供应商之间协商报价、技术方案等响应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报价，或者在政府采购活动中事先约定轮流以高价位或者低价位成交，或者事先约定由某一特定供应商成交，然后再参加竞标；
- (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成交；
- (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，为谋求特定供应商成交或者排斥其他供应商的其他串通行为。

二、竞争性谈判文件

8. 竞争性谈判文件的构成

第一章 竞争性谈判公告；

第二章 供应商须知；

第三章 采购需求；

第四章 评审程序和评定成交的标准；

第五章 响应文件格式；

第六章 合同文本；

9. 供应商的询问

供应商应认真阅读谈判文件的采购需求，如供应商对竞争性谈判文件有疑问的，如要求采购人作出澄清或者修改的，供应商尽可能在提交首次响应文件截止之日前，以书面形式向采购人、采购代理机构提出。

10. 竞争性谈判文件的澄清和修改

提交首次响应文件截止之日前，采购人、采购代理机构或者谈判小组可以对已发出的谈判文件进行必要的澄清或者修改，澄清或者修改的内容作为谈判文件的组成部分。澄清或者修改的内容可能影响响应文件编制的，采购人、采购代理机构或者谈判小组应当在提交首次响应文件截止之日3个工作日前，以书面形式通知所有接收谈判文件的供应商，不足3个工作日的，应当顺延提交首次响应文件截止之日。

三、响应文件的编制

11. 响应文件的编制原则

供应商必须按照竞争性谈判文件的要求编制响应文件，并对其提交的响应文件的真实性、合法性承担法律责任。响应文件必须对竞争性谈判文件作出实质性响应。

12. 响应文件的组成

12.1 响应文件由资格证明文件、报价商务技术文件两部分组成。

12.1.1 资格证明文件：详见须知前附表

12.1.2 报价商务技术文件：详见须知前附表

12.2 响应文件电子版：详见须知前附表

13. 计量单位

竞争性谈判文件已有明确规定的，使用竞争性谈判文件规定的计量单位；竞争性谈判文件没有规定的，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。

14. 竞标的风险

供应商没有按照竞争性谈判文件要求提供全部资料，或者供应商没有对竞争性谈判文件在各方面作出实质性响应可能导致其响应文件作无效处理，是供应商应当考虑的风险。

15. 竞标报价要求和构成

15.1 竞标报价应按竞争性谈判文件中“竞标报价表”格式填写。

15.2 竞标报价的价格构成见“供应商须知前附表”。

15.3 竞标报价要求

15.3.1 供应商的竞标报价应符合以下要求，否则响应文件按无效响应处理：

（1）供应商必须就“采购需求”中所竞标的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；

(2) 供应商必须就所竞标分标的单项内容作唯一报价。

15.3.2 竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过所竞标分标规定的采购预算金额或者最高限价的，其响应文件将作无效处理。

15.3.3 竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过分项采购预算金额或者最高限价的，其响应文件将作无效处理。

16. 竞标有效期

16.1 竞标有效期是指为保证采购人有足够的时间在提交响应文件后完成评审、确定成交供应商、合同签订等工作而要求供应商提交的响应文件在一定时间内保持有效的期限。

16.2 竞标有效期应由供应商按“供应商须知前附表”规定的期限作出响应。

16.3 供应商的响应文件在竞标有效期内均保持有效。

17. 竞标保证金

17.1 供应商须按“供应商须知前附表”的规定提交竞标保证金。

17.2 竞标保证金的退还

未成交供应商的竞标保证金自成交通知书发出之日起4个工作日内退还；成交供应商的谈判保证金自签订合同之日起4个工作日内退还。

17.3 竞标保证金不计息。

17.4 供应商有下列情形之一的，竞标保证金将不予退还：

- (1) 供应商在提交响应文件截止时间后撤回响应文件的；
- (2) 供应商在响应文件中提供虚假材料的；
- (3) 除因不可抗力或者谈判文件认可的情形以外，成交供应商不与采购人签订合同的；
- (4) 供应商与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
- (5) 谈判文件规定的其他情形。

18. 响应文件编制的要求

18.1 各供应商在编制响应文件时请按照谈判文件“第五章 响应文件格式”规定的格式进行，混乱的编排导致响应文件被误读或谈判小组查找不到有效文件是供应商的风险。不完整、编排混乱导致响应文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的，由此引发的后果由供应商承担。

18.2 响应文件应按资格证明文件、报价商务技术文件分别编制，报价商务技术文件合并编制。本谈判只接收电子版响应文件，要求见本章“12.2 响应文件电子版要求”。

18.3 响应文件须由供应商在“第五章 响应文件格式”规定位置进行签署、盖章，否则其响应文件按无效响应处理。骑缝盖公章不视为在规定位置盖章。

18.4 响应文件中标注的供应商名称应与营业执照（事业单位法人证书、执业许可证、自然人身份证）及电子公章一致，否则其响应文件按无效响应处理。

18.5 响应文件应避免涂改、行间插字或者删除，否则其响应文件按无效响应处理。

19. 响应文件的密封和标记

19.1 供应商进行电子交易应安装客户端软件—“政采云电子交易客户端”，并按照谈判文件和电子交易平台的要求编制并加密响应文件。供应商未按规定加密的响应文件，电子交易平台将拒收并提示。

19.2 使用“政采云电子交易客户端”需要提前申领 CA 数字证书，申领流程见该项目采购公告附件。

19.3 为确保网上操作合法、有效和安全，供应商应当在响应文件提交截止时间前完成在“政府采购云平台”的身份认证，确保在电子交易过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签名。

20. 响应文件的提交

20.1 供应商必须在“供应商须知前附表”规定的时间和地点提交响应文件。

20.2 在响应文件提交截止时间以后，不能补充、修改响应文件。

20.3 在提交“最后报价”后，供应商不能退出谈判。

20.4 电子交易平台收到响应文件，将妥善保存并即时向供应商发出确认回执通知。在响应文件提交截止时间前，除供应商补充、修改或者撤回响应文件外，任何单位和个人不得解密或提取响应文件。

20.5 采购机构不可视情况延长提交响应文件的截止时间。

20.6 备份响应文件。详见在“供应商须知前附表”

21. 首次响应文件的补充、修改与撤回

供应商应当在提交响应文件截止时间前完成响应文件的传输提交，并可以补充、修改或者撤回响应文件。补充或者修改响应文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新传输提交。提交响应文件截止时间前未完成传输的，视为撤回响应文件。响应文件提交截止时间后提交的响应文件，电子交易平台将拒收。

22. 首次响应文件的退回

采购人和采购代理机构对已解密的响应文件概不退回。

23. 截止时间后的撤回

供应商在首次响应文件提交截止时间后向采购人、采购代理机构书面申请撤回响应文件的，将根据本须知正文第 17.4 条的规定不予退还其竞标保证金。

四、评审及谈判

24. 谈判小组成立

24.1 竞争性谈判小组成立：谈判小组由采购人代表和评审专家共 3 人以上单数组成，具体人数见“供应商须知前附表”，其中评审专家人数不得少于竞争性谈判小组成员总数的 2/3。采购人不得以评审专家身份参加本部门或者本单位采购项目的评审。采购代理机构人员不得参加本机构代理的

采购项目的评审。达到公开招标数额标准的货物或者服务采购项目，或者达到招标规模标准的政府采购工程，竞争性谈判小组应当由 5 人以上单数组成。

24.2 评审专家应当从政府采购评审专家库内相关专业的专家名单中随机抽取。

25. 首次响应文件的开启

25.1 首次响应文件由谈判小组或者采购代理机构在“供应商须知前附表”规定的时间开启。25.2 响应文件解密

采购代理机构将在“供应商须知前附表”规定的时间通过电子交易平台组织响应文件开启，采购代理机构依托电子交易平台发起开始解密指令，供应商的法定代表人或其委托代理人须**携带加密时所用的 CA 锁按平台提示和采购文件的规定登录到“政采云”平台电子开标大厅签到并在发起解密指令之时起 30 分钟内完成对电子响应文件在线解密**。发起解密指令之时起 5 分钟内供应商还未进行解密的，代理机构要通知供应商，供应商没预留联系方式或预留联系方式无效，导致代理机构无法联系到供应商进行解密的，**视为响应文件无效**。（解密异常情况处理：详见本章 26.3 电子交易活动的中止。）

如供应商成功解密响应文件，但未在“政采云”电子开标大厅参加谈判的，视同认可谈判过程和结果，由此产生的后果由供应商自行负责。参与谈判的供应商不足 3 家的，不得谈判。

26. 评审程序和评定成交的标准

26.1 谈判小组按照“第四章 评审程序和评定成交的标准”规定的评审程序对响应文件进行评审，并按照评定成交的标准推荐成交候选供应商。

26.2 采购需求负偏离要求及谈判顺序详见“供应商须知前附表”。

26.3 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，采购机构可中止电子交易活动：

- （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；
- （4）其他无法保证电子交易的公平、公正和安全的情况。

26.4 出现以上情形，不影响采购公平、公正性的，采购组织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后，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

27. 确定成交供应商及结果公告

27.1 采购代理机构应当在评审结束后 2 个工作日内将评审报告送采购人确认。采购人应当在收到评审报告后 5 个工作日内，将评审报告提出的排名第一的成交候选人确定为成交供应商，也可以书面授权谈判小组直接确定成交供应商。采购人逾期未确定成交供应商且不提出异议的，视为确定评审报告提出的排名第一的成交候选人为成交供应商。

27.2 采购代理机构应当在成交供应商确定后 2 个工作日内,在省级以上财政部门指定的媒体上公告成交结果,同时向成交供应商发出成交通知书。采购人或者采购代理机构发出成交通知书前,应当对成交供应商信用进行查询,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供应商,取消其成交资格,并确定排名第二的成交候选人为成交供应商。排名第二的成交候选人因上述规定的同样原因被取消成交资格的,采购人可以确定排名第三的成交候选人为成交供应商。以上信息查询记录及相关证据与谈判文件一并保存。成交供应商享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46 号)规定的中小企业扶持政策的,采购人、采购代理机构应当随成交结果公开成交供应商的《中小企业声明函》。

27.3 除“第四章 评审程序和评定成交的标准”第 3.6 条规定的情形外,在采购过程中符合竞争要求的供应商或者报价未超过采购预算的供应商不足 3 家的,采购活动终止;终止后,若采购人需要采取调整采购预算或者项目配置标准等,或者采取其他采购方式的,应当在采购活动开始前通过财政部门批准或者备案。

27.4 排名第一的成交候选人放弃成交、因不可抗力提出不能履行合同,采购人可以确定排名第二的成交候选人为成交供应商。排名第二的成交候选人因前款规定的同样原因不能签订合同的,采购人可以确定排名第三的成交候选人为成交供应商,以此类推。

28. 履约保证金

28.1 履约保证金的金额、提交方式、退付的时间和条件详见“供应商须知前附表”。成交供应商未按规定提交履约保证金的,视为拒绝与采购人签订合同,采购人可以按照评审报告推荐的成交候选人名单排序,确定下一候选人为成交供应商,也可以重新开展政府采购活动。

28.2 签订合同后,如成交供应商不按双方签订的合同规定履约,则没收其全部履约保证金,履约保证金不足以赔偿损失的,按实际损失赔偿。

28.3 在履约保证金退还日期前,若成交供应商的开户名称、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成交供应商自负。

29. 签订合同

29.1 成交供应商在收到成交通知书后,按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。

29.2 签订合同时间:按成交通知书的规定与采购人签订政府采购合同。

29.3 成交供应商拒绝与采购人签订合同的,采购人可以按照评审报告推荐的成交候选人名单排序,确定下一候选人为成交供应商,也可以重新开展政府采购活动。拒绝签订政府采购合同的成交供应商不得参加对该合同项重新开展的采购活动。

30. 政府采购合同公告

根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条规定,采购人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。

31. 询问、质疑和投诉

31.1 供应商对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人、采购代理机构提出询问，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。

31.2 供应商认为谈判文件、采购过程或者成交结果使自己的合法权益受到损害的，应当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，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本须知前附表。具体质疑起算时间如下：

- （1）对可以质疑的谈判文件提出质疑的，为获取谈判文件之日；
- （2）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；
- （3）对成交结果提出质疑的，为成交结果公告期限届满之日。

31.3 供应商提出的询问或者质疑超出采购人对采购代理机构委托授权范围的，采购代理机构应当告知供应商向采购人提出。政府采购评审专家应当配合采购人或者采购代理机构答复供应商的询问和质疑。

31.4 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。

31.5 采购人、采购代理机构认为供应商质疑不成立，或者成立但未对成交结果构成影响的，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成交结果的，按照下列情况处理：

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

（二）对采购过程或者成交结果提出的质疑，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的成交候选人中另行确定成交供应商的，应当依法另行确定成交供应商；否则应当重新开展采购活动。

质疑答复导致成交结果改变的，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。

31.6 投诉的权利。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）。

32. 其他内容

32.1 代理服务收费标准详见“供应商须知前附表”。

33. 需要补充的其他内容

33.1 本竞争性谈判文件解释规则详见“供应商须知前附表”。

33.2 其他事项详见“供应商须知前附表”。

33.3 本文件所称中小企业，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的，享受本文件规定的中小企业扶持政策。

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。

中小微企业划型标准

行业名称	指标名称	计量单位	中型	小型	微型
农、林、牧、渔	营业收入 (Y)	万元	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入 (Y)	万元	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额 (Z)	万元	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员 (X)	人	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入 (Y)	万元	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员 (X)	人	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq X < 1000$	$X < 100$
	资产总额 (Z)	万元	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Y < 5000$	$Y < 2000$
物业管理	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额 (Z)	万元	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Y < 100$
其他未列明行业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

说明：上述标准参照《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号），大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

附件 1：

广西壮族自治区政府采购项目合同验收书（格式）

根据政府采购项目（采购合同编号：）的约定，我单位对（项目名称）政府采购项目成交供应商（公司名称）提供的货物（或者工程、服务）进行了验收，验收情况如下：

验收方式：		☐ 自行验收 ☐ 委托验收		
序号	名称	货物型号规格、标准及配置等 (或者服务内容、标准)	数量	金额
合 计				
合计大写金额： 仟 佰 拾 万 仟 佰 拾 元				
实际供货日期		合同交货验收日期		
验收具体内容	（应按采购合同、竞争性谈判文件、竞标响应文件及验收方案等进行验收；并核对成交供应商在安装调试等方面是否违反合同约定或者服务规范要求、提供的质量保证证明材料是否齐全、应有的配件及附件是否达到合同约定等。可附件）			
验收小组意见	验收结论性意见：			
	有异议的意见和说明理由：			
	签字：			
验收小组成员签字：				
监督人员或者其他相关人员签字：				
或者受邀机构的意见（盖章）：				
成交供应商负责人签字或者盖章： 采购人或者受托机构的意见（盖章）：				
联系电话：		年 月 日	联系电话： 年 月 日	

附件 2:

政府采购项目履约保证金退付意见书

供 应 商 申 请	项目编号:
	项目名称:
	该项目已于_____年____月____日验收并交付使用。根据合同规定, 该项目的履约保证金期限于_____年____月____日已满, 请将履约保证金 _____ (大写) ¥_____ (小写) 退付到达以下帐户。 单位名称: 开户银行: 帐 号: 联系人及电话: 供应商签章: 年 月 日
采 购 单 位 意 见	退付意见: 是否同意退付履约保证金及退付金额: 联系人及电话: 采购单位签章: 年 月 日
财 务 部 门 意 见	此表于_____年____月____日收到。 会计审核: 财务负责人审核: 单位负责人签字: 出纳办理转帐日期:

注: 供应商凭经采购单位审批的退付意见书到履约保证金收取单位财务部门办理履约保证金退付事宜。

第三章 采购需求

采购项目技术规格、参数及要求

说明：

1. 为落实政府采购政策需满足的要求（根据项目实际情况填写内容）

（1）本竞争性谈判采购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，供应商必须在响应文件中提供所竞标产品的节能产品认证证书复印件（加盖供应商公章），否则响应文件作无效处理。如本项目包含的配套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 评审程序和评定成交的标准”。

（3）根据《关于信息安全产品实施政府采购的通知》（财库〔2010〕48号）的规定，本项目采购范围包含信息安全产品的（信息安全产品包括：防火墙、网络安全隔离卡与线路选择器、安全隔离与信息交换产品、安全路由器、智能卡 COS、数据备份与恢复产品、安全操作系统、安全数据库系统、反垃圾邮件产品、入侵检测系统（IDS）、网络脆弱扫描产品、安全审计产品、网站恢复产品），供应商必须在响应文件中提供中国信息安全认证中心授予的有效的信息安全产品认证证书（加盖供应商公章），否则响应文件作无效处理。

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足按响应文件作无效处理的条款。**

3. 不需要投标人对采购需求响应为具体数值的，此采购需求的数值后将以◆号标注

4. 采购需求中出现的品牌、型号或者生产供应商仅起参考作用，不属于指定品牌、型号或者生产供应商的情形。供应商可参照或者选用其他相当的品牌、型号或者生产供应商替代。

5. 供应商必须自行为其竞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。

6. 所属行业：工业

一、采购项目需求一览表

序号	货物名称	数量	技术参数及性能配置要求	单项小计
1	新能源汽车常用工具量具组套	2 套	本套装主要应用于新能源汽车的三电系统的检测和维修，含 8 抽屉柜形多功能工具手推车. 主要包括： 1. 6.3MM 系列 VDE 绝缘快速脱落棘轮扳手 145MM 2. 6.3MM 系列 VDE 绝缘转向接杆 75MM 3. 6.3MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 7MM 4. 6.3MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 8MM 5. 6.3MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 10MM 6. 6.3MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 3MM 7. 6.3MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 5MM 8. 6.3MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 6MM 9. 6.3MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 8MM 10. 6.3MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T20 11. 6.3MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T25 12. 6.3MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T27 13. 6.3MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T30 14. 10MM 系列 VDE 绝缘快速脱落棘轮扳手 200MM 15. 10MM 系列 VDE 绝缘转向接杆 125MM 16. 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 8MM 17. 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 10MM 18. 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 12MM 19. 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 13MM 20. 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 14MM 21. 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角旋具套筒 4MM 22. 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角旋具套筒 5MM 23. 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角旋具套筒 6MM 24. 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角旋具套筒 8MM 25. 10MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T20 26. 10MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T25 27. 10MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T27 28. 10MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T30 29. T 系列双色柄十字绝缘螺丝批#2x100MM 30. T 系列双色柄一字绝缘螺丝批 5.5x125MM 31. VDE 绝缘耐压斜嘴钳 7" 32. 直刃式 VDE 电缆剥线刀 33. 绝缘磁性捡拾器 34. 3/8" 系列 VDE 绝缘扭力扳手 10-50N.m 35. VDE 绝缘安装锤 36. 尼龙撬板 37. 12.5MM 系列 VDE 绝缘转向接杆 38. 12.5MM 系列 VDE 绝缘快速脱落棘轮扳手 250MM 39. 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 15MM 40. 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角旋具套筒 10MM 41. 10MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T40 42. 12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 16MM 43. 12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 17MM	59200

		44. 12. 5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 18MM 45. 12. 5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 19MM 46. 12. 5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 21MM 47. VDE 绝缘开口扳手 8MM 48. VDE 绝缘开口扳手 10MM 49. VDE 绝缘开口扳手 12MM 50. VDE 绝缘开口扳手 13MM 51. VDE 绝缘开口扳手 14MM 52. VDE 绝缘开口扳手 15MM 53. 全抛光两用扳手 8MM 54. 全抛光两用扳手 9MM 55. 全抛光两用扳手 10MM 56. 全抛光两用扳手 11MM 57. 全抛光两用扳手 12MM 58. 全抛光两用扳手 13MM 59. 全抛光两用扳手 14MM 60. 全抛光两用扳手 15MM 61. 全抛光两用扳手 16MM 62. 全抛光两用扳手 17MM 63. 全抛光两用扳手 18MM 64. 全抛光两用扳手 19MM 65. 水泵钳 10" 66. 鲤鱼钳 8" 67. 省力型尖嘴钳 6" 68. 轻便型铝合金专业头灯 140LM 69. 万用剥线钳 6. 5" 70. A 系列一字形螺丝批 8x300MM 71. 穴用直口卡簧钳 7" 72. 穴用曲口卡簧钳 7" 73. 数显深度尺 0-150MM 74. 3/8"系列专业级可调式扭力扳手 5-25N • m 75. 1/2"系列专业级可调式扭力扳手 68-340N • m 76. 工作灯 220LM 77. 直型喉式管束钳（卡箍钳） 78. 指针式公斤扳手 0-300N • m 79. 钢直尺 300MM 80. 数显式游标卡尺 0-300MM 81. 胎纹深度尺 82. 冰点折射仪 83. 异形钳 84. 油壶 85. 数显高度尺 0-200MM 86. 百分表 0-5MM 分度 0. 01MM 87. 万向磁力底座 60KGF 88. 外径千分尺 0-25MM ， 外千分尺 25-50mm 89. 油封起子 90. 真有效值交直流钳形表 91. 电压测试笔 92. 手持式绝缘电阻测试仪	
--	--	--	--

			93. 高斯计 94. 推拉力计 95. 胎压表 96. 十字轮胎扳手 97. 量块 400mm"	
2	启动应急电源	4 个	1. 适用: 12V/24V 2. 峰值电流: $\geq 5000\text{A}/6000\text{A}$ 3. 充电方式: $\geq 12.6\text{V}/4\text{A}$ 4. 尺寸: 长 $\geq 280\text{mm}$, 宽 $\geq 100\text{mm}$, 高 $\geq 200\text{mm}$ 5. 电芯容量: 64000mAh—80000mAh 6. 额定能量: $\geq 204.8\text{Wh}/256\text{Wh}$ 7. 放电温度范围: $-40^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$ 8. 产品重量: 约 3.05kg(含线夹)	4800
3	新能源工作服	10 套	1. 适用场景: 电工/焊工 2. 面料: 防静电复合纤维; 尺寸: 定制	1300
4	交互智能平板(移动式)	4 台	一. 交互智能平板 1. 内置 OPS 电脑系统 ▲1.1 CPU: 搭载 Intel 酷睿系列 $\geq \text{i5}$ CPU。 ▲1.2 内存: 8 GB DDR4 笔记本内存或以上配置。 ▲1.3 硬盘: 256 GB 或以上 SSD 固态硬盘。 1.4 采用按压式卡扣, 无需工具即可快速拆卸电脑模块。 1.5 PC 模块可抽拉式插入整机, 可实现无单独接线的拔插。 1.6 具有独立非外拓展的视频输出接口: ≥ 1 路 HDMI。 1.7 具有独立非外拓展的电脑 USB 接口: 至少具备 4 个 USB3.0 接口。 1.8 具有标准 PC 防盗锁孔, 确保电脑模块安全防盗。 1.9 和整机的连接采用万兆级接口, 传输速率 $\geq 10\text{Gbps}$ 。 1.10 和整机的连接接口针脚数 $\leq 40\text{pin}$ 。 二. 屏幕显示效果 1. 整机屏幕采用 ≥ 86 英寸液晶显示器。 2. 整机采用超高清 LED 液晶显示屏, 显示比例 16:9, 分辨率 3840×2160 。 3. 整机色域覆盖率 (NTSC) $\geq 72\%$ 4. 整机背光系统支持 DC 调光方式, 多级亮度调节, 支持白颜色背景下最暗亮度 $\leq 100\text{nit}$, 用于提升显示对比度。 5. 灰阶等级 ≥ 256 级。 6. 整机屏幕蓝光占比 (有害蓝光 415~455nm 能量综合) / (整体蓝光 400~500 能量综合) $< 50\%$ 7. 支持标准. 多媒体和节能三种图像模式调节。 8. 支持自定义图像设置, 可对对比度. 屏幕色温. 图像亮度. 亮度范围. 色彩空间调节设置。 9. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式 (AI-PQ), 在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数, 当屏幕出现人物. 建筑. 夜景等元素时, 自动调整对比度. 饱和度. 锐利度. 色调色相值. 高光/阴影。 10. 整机视网膜蓝光危害 (蓝光加权辐射亮度 LB) 满足 IEC TR 62778:2014 蓝光危害 RG0 级别	106000

		11. 整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 12. 纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 ▲13. 整机左、右、下三边框皆具备磁吸功能，边框任意位置可吸附具备磁吸功能的书写笔。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 三. 整机接口设计与安全设计 1. 侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB 接口。 2. 侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出。 3. 前置输入接口 3 路 USB 接口（包含 1 路 Type-C、2 路 USB）。 ▲4. 支持通过 Type-C 接口 U 盘进行文件传输，兼容 Type-C 接口手机充电。 5. 整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 6. 整机采用全金属外壳设计，边框为金属一体成型。 7. 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾锈蚀，适应多种教学环境。 四. 整体无线与网络功能设计 1. 整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能。 2. Wi-Fi 和 AP 热点工作距离 $\geq 12\text{m}$。 3. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 4. 整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 ▲5. 整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机和笔记本电脑接收超声波信号后可以自动识别附近投屏设备，点击对应设备即可完成投屏操作。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲6. 整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人在进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用窗口。 7. 整机内置双 Wi-Fi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。 ▲8. 整机内置双 Wi-Fi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量 ≥ 32 个，在	
--	--	---	--

		Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8 个； 9. 整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下接入无线网络，切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能，无需手动重复设置。 10. Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz ▲11. Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 五. 侧边栏教学设计要求 1. 整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注. 降半屏. 截屏. 放大镜. 倒计时. 日历. 聚光灯. 秒表. 冻屏. 倒数日. 答题. 节拍器 2. 整机全通道侧边栏快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示/隐藏。 3. 整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色. 截屏保存批注内容. 清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。 ▲4. 整机全通道侧边栏支持将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可以返回全屏状态。 5. 整机全通道侧边栏支持自行选择所需截取屏幕范围，点击截屏即可成功截取屏幕，并自动保存。 6. 整机全通道侧边栏支持放大选中区域内容，并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 ▲7. 整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 8. 整机全通道侧边栏支持打开日历，查看日期。 9. 整机全通道侧边栏支持聚光灯，支持聚光灯高亮区域大小调节. 区域移动。 10. 整机全通道侧边栏支持冻屏，将屏幕画面进行缩放。 11. 整机安卓和外接通道下侧边栏支持设置倒数日。 12. 整机安卓和外接通道 下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，教师查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选. 实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 ▲13. 整机侧边栏内置智能语音转文字工具，将整机内置麦克风拾取的语音进行文字转译，以悬浮字幕形式将转译文字显示在屏幕上。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 14. 整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选 1 人。 ▲15. 整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并自动进行人数统计。 16. 整机支持在设备上，通过侧边栏实现调用 windows 系统运行. 打开文件夹. 打开任务管理。 17. 整机 Windows 通道支持通过侧边栏调取软键盘。 18. 整机 Windows 通道支持对当前运行中的应用进行窗	
--	--	--	--

		口最大化. 窗口最小化. 应用强制关闭。 19. 整机处于非内置 PC 通道下, 支持通过侧边栏进入 PC 通道。 20. 整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量. 亮度, 支持自动亮度模式, 支持点击静音按钮静音。 21. 整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可以进行切换, 无需在已经开启的应用软件全屏模式下退出当前应用再选择更换。 22. 整机全通道侧边栏支持自定义快捷菜单, 支持 windows 应用固定, 可将应用固定后, 在侧边栏进行快捷打开。 23. 整机全通道侧边栏快捷菜单中可实时查看物联网设备的连接情况, 点击设备图标即可调出中控菜单进行管控。 24. 整机全通道侧边栏快捷菜单支持简洁模式和常规模式切换。 ▲25. 整机全通道侧边栏快捷菜单简洁模式, 可进行打开批注. 降半屏. 主页的基础操作。 六. 整机系统设计 (一) 触摸系统 ▲1. 支持 Windows 7.Windows 8.Windows 10.Windows11.Linux.Mac Os.UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时, 无需安装触摸驱动。 2. 触摸分辨率 32768×32768。 3. 书写触控延迟≤25ms 4. 整机触控书写功能集成预测算法, 在书写速度≥50cm/s, 支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。 5. 触摸响应≤4ms。 6. 触摸最小识别物≤3mm。 7. 整机屏幕触摸有效识别高度不超过 3mm, 即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 3mm 时, 触摸屏识别为点击操作。 8. 整机支持提笔书写, 在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口, 当检测到红外笔笔尖接触屏幕时, 自动进入书写模式。 9. 整机支持手笔分离, 通过提笔即写唤醒批注功能后, 可进行手笔分离功能, 使用笔正常书写, 使用手指可以操作应用, 进行点击操作。 10. 整机触摸支持动态压力感应, 支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时, 整机能感应压力变化, 书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。 ▲11. 支持智能书写功能, 书写文字自动识别为标准印刷体, 支持图形识别功能, 可将多种手绘图形转化为矩形. 三角形. 圆形标准图形。(投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件) ▲12. 整机白板软件支持智能图表绘制, 可将手绘表格转化为智能表格, 形成表格对象后表格中书写区域可根据书写内容自适应调整大小, 支持将表格外书写内容一键拖动到表格中。(投标时须提供国家认可的第三方检	
--	--	---	--

			测机构出具的关于该功能检测报告复印件) ▲13. 交互式白板软件支持手写笔迹的智能编辑, 支持通过手绘置换符快速置换前后文字语序, 支持手动涂抹笔迹对象进行快速删除, 支持圈选笔迹对象进行手写笔迹缩放, 支持文字间手绘竖线进行文字间距的快速调整。(投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件) ▲14. 整机内置交互式白板软件支持课件多人在线协同编辑, 支持以链接的形式进行课件分享. 邀请协作, 支持查看当前在线用户, 针对邀请协同的用户可设置可编辑. 可阅读权限, 支持将 PPT 课件转化为交互式课件进行协同编辑。(投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件) (二) 安卓系统 ▲1. 整机嵌入式系统版本$\geq$Android 15, 主频$\geq$1.6GHz。 (投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件) 2. 嵌入式 Android 操作系统下, 白板支持对已经书写的笔迹和形状和颜色进行更换。 3. 在嵌入式系统下使用白板软件时, 整机可自行调节屏幕亮度。 ▲4. 支持通过悬浮球调起元素周期表, 支持对不同类别元素进行颜色区分, 可通过点击对不同元素进行分类展示, 展示样式支持按原子数/原子结构/相对原子质量/电子构型配置元素方式进行调整。(投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件) ▲5. 整机内置交互式白板软件支持汉字语音测评功能, 通过整机拾音麦进行用户声音采集分析, 判断用户发音是否标准。(投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件) 6. 无 PC 状态下, 嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游, 并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。 7. 无 PC 状态下, 嵌入式 Android 操作系统下可使用白板书写. WPS 软件和网页浏览 8. 在嵌入式 Android 操作系统下, 能对 TV 多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类, 可分类查找文档. 板书. 图片. 音视频, 检索后可直接在界面中打开。 七. 教学功能应用 1. 整机内置学生日历功能, 支持全屏查看日历. 显示法定节日; 用户可以添加日历事件, 设定特定时间并关联本机安卓应用, 事件到期后, 可以通过事件提醒打开关联的应用, 如欢迎词. 白板应用。 2. 整机内置 AR 授课工具, 支持对视频展台所采集的画面中叠加动态的 3D 模型。3D 模型包括: 动物. 微生物. 人体骨骼. 乐器. 星球. 地形。(投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件) ▲3. 整机内置 AI 授课工具, 支持对整机页面显示的题目或视频展台所采集的题目内容进行识别, 支持手动框	
--	--	--	--	--

			选题目范围，能够对题目进行详细的讲解，讲解内容包括解题步骤和注意事项。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲4. 整机内置 AI 授课工具，可根据题目所涉及的知识点和难度级别，可推荐相似题目，推荐题目数量可根据用户需求进行设置。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲5. 整机内置 AI 作文批改工具，支持对视频展台所采集的内容进行识别，识别到英文作文类型后，支持作文内容进行批改。可根据作文的整体表现给出一个综合评分，并提供详细的评分依据。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲6. 整机内置 AI 作文批改工具，能够从作文的词汇词组、语法句子、内容连贯性等多个维度进行分析和评价。对于存在的语法错误和错别字，能够指出并提供修改建议。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲7. 整机内置 AI 智能体（非第三方应用），根据教学和学习需求可快速创建，支持个性化设定角色信息包括角色性格、技能与头像信息，支持语音和文字两种方式与智能体进行对话交互，创建的智能体可上传到本校资源进行共享使用。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲8. 整机内置 AI 智能体（非第三方应用），支持用户通过当前设备与历史学家智能体进行对话交流。智能体包含历史文物、文化遗址、博物馆展览文博知识。用户可通过语音方式向智能体提问，智能体能够根据用户的问题提供准确、详细的回答，支持多轮对话，可根据用户的兴趣偏好，推荐相关的文博展览、文物故事内容。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲9. 整机自带 AI 书写美化能力，智能识别批注的书写轨迹，进行笔锋智能美化，模拟纸上书写的起笔、行笔和收笔效果。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲10. 整机内置微课制作工具，支持对全屏/区域的屏幕内容、整机声音、麦克风声音、摄像头内容进行录制，支持切换录制分辨率，支持录制过程中进行画笔标注与擦除；支持中途暂停录制和继续录制。 （投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲11. 整机内置文字快剪功能，支持微课录制结束后提取视频中的文字，按照提取出的文字，对视频进行快速视频剪辑。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 八. 整机硬件设计 1. 三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤	
--	--	--	--	--

		醒，长按按键实现关机。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲2. 整机为适配教学场景的便捷使用，设备按键采用简洁化设计，前置接口与按键在设备同一侧。前置物理按键，可实现开关机、音量+、护眼、录屏、设置功能。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 3. 支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。 4. 设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 5. 整机前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转，可拆卸更换不同宽度的挡板对设备进行防撞防护。 6. 整机前置按键支持自定义设置，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。 ▲7. 整机设备内置 2.2 声道扬声器，前朝向发声，12W 高音扬声器 2 个，上朝向 30W 中低音扬声器 2 个，最大功率≥84W。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲8. 整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz～1KHz，高频段显示调节范围 2KHz～16KHz，分贝显示 -12dB～12dB 调节范围。 9. 整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12 米。 10. 整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm 11. 整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88dB，10 米处声压级≥79dB 12. 内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 13. 支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 14. 整机内置摄像头（非外扩），PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 15. 具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 ▲16. 整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频，支持拍摄 ≥1600 万像素的照片和视频，支持输出 4k 分辨率的视频。 17. 整机摄像头对角线视场角≥120 度 18. 整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课。	
--	--	---	--

		19. 整机摄像头支持人脸识别. 清点人数. 随机抽人; 识别所有学生, 显示标记, 然后随机抽选, 同时显示标记不少于 60 人。 ▲20. 整机具备班级视力检测功能, 学生站在距离屏幕前 5m 处, 可通过手势识别方式来标识方向进行视力测试, 测试完成后可直接生成视力检测结果, 并建立学生视力档案, 对学生视力情况进行管理。(投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件) 九. 教学备授课软件设计 (一) 白板教学 PC 端应用 ▲1. 教学系统为全校教师提供可扩展, 易于学校管理, 安全可靠的云存储空间, 根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。 2. 教学系统须为使用方全体教师配备个人账号, 形成一体的信息化教学账号体系; 根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校. 学科校本资源库。支持通过数字账号. 微信二维码. 硬件密钥等方式登录教师个人账号。 3. 互动教学课件支持定向精准分享: 分享者可将互动课件. 课件组精准推送至指定接收方账号云空间, 接收方可在云空间接收并打开分享课件。 4. 上传下载一体化云存储: 备课时支持将云空间中存储图片. 音频. 视频等素材插入课件, 同时支持将课件中的图片. 音频. 视频等素材右键上传至云空间。互动教学课件支持开放式云分享: 分享者可将互动课件. 课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享, 分享链接可设置访问有效期。 5. 语文工具: 具备汉字生字卡, 直观展示汉字部首. 笔画数量, 笔画书写支持分步展示和连续展示, 教师可一次性生成多个汉字生字卡, 同步生成数量不少于 5 个。可以调出可直接书写的田字格. 四线三格, 书写笔画笔顺指导功能。支持授课助手: 同步教学写字的视频. 朗读泛读音频. 支持手机扫学生作品能够投影大屏幕. 手机现场录音支持上传视听. 支持连接绘本教学资源及字理教学视频播放. 支持笔顺笔画的视频教学播放。 6. 支持软件联网自动静默升级, 无需用户手动更新。 7. 课件背景: 提供不少于 8 种以上背景模板供老师选择, 持自定义背景。 ▲8. 互动分类游戏: 支持创建互动分类游戏, 可自定义不同类别及相对应的对象, 实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类, 分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式. 数量均可以自定义设置。系统需提供不少于 9 种游戏模板, 直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏, 提升课堂趣味性。 9. 智能选词填空: 支持创建智能选词填空游戏, 教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项, 将选项拖到对应题干空白处, 系统将自动判别答案是否正确。系统需提供不少于 8 种游戏模板供老师选择, 且模板样式	
--	--	--	--

		支持自定义修改。 ▲10. 智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供 7 种游戏模板，且模板样式支持自定义修改。 11. 分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏。系统提供不少于 3 种难度、10 种游戏模板选择，且模板样式支持自定义修改。 ▲12. 数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 20 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。 13. 数学画板功能： （1）能在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开，方便老师配合课件内容进行讲解。 （2）提供不少于 500 个数学画板资源，覆盖小学、初中、高中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。 （3）画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如小学阶段的四边形互相转换资源，可支持点击，动态切换四边形形态；中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。 （4）老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。 ▲14. 思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。 15. 表格： （1）具有表格插入功能，并提供 5 种以上表格样式供老师选择。 （2）表格能自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。 （3）具有表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在授课模式下通过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。 （4）在授课模式下，支持表格克隆功能，可克隆出多个相同表格，方便老师请多位同学进行答题互动。 16. 图表： （1）具有图表插入功能，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供不少于 5 种样式供选择。 （2）具有图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便多角度展示数据变化。	
--	--	---	--

		(3) 具有图表添加超链接,可连接至课件其他页面.网页.软件自带小工具等地方。 (4) 在授课模式下,支持图表克隆功能,可克隆出多个相同图表,方便老师进行对比观察。 ▲17. 古诗词资源: (1) 提供覆盖多学段的古诗词.古文资源,包含原文.翻译.背景介绍.作者介绍.朗诵音频等。 (2) 支持用户根据年级.朝代.诗人等进行分类查找,也可直接搜索诗词.古文名称或作者名查找。 (3) 提供不少于9种古诗词专用背景模板,老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。 (4) 每篇古诗词.古文均提供原文及翻译.背景介绍.作者介绍等,同时支持一键跳转打开网页,展示对应的背景或作者介绍。 (5) 支持老师备课时对原文进行注释.标重点等操作,方便老师讲解重点字词。 (6) 提供原文朗读功能,全部诗词.古文均配备专业朗读配音,且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作,上课时可播放提前选择好的片段。 ▲18. 3D 星球模型: 提供 3D 立体星球模型,包括地球.太阳.火星.水星等太阳系行星,支持 360° 自由旋转.缩放展示;并支持在地球教学工具中,清晰展现地球表面的六大板块.降水分布.气温分布.气候分布.人口分布.表层洋流.陆地自然带.海平面等压线等内容;且支持三维.二维切换展示,方便地理学科教学。 ▲19. 美术画板: 具有美术画板工具,提供铅笔.毛笔.油画笔,可实现模拟调色盘功能,老师可自由选择不同颜色进行混合调色,搭配出任意色彩。 20. 美术工具: 具备图形自由创作工具,教师可自由绘制复杂的任意多边图形及曲边图形;教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。 (二) 白板软件移动端应用 1. 课件预览保留课件对象拖拽移动.克隆复制.置顶.删除等互动功能,并可通过移动端进行思维导图.课堂互动游戏的触控交互操作,并支持显示课件备注内容。 2. 可在移动平台选择是否接收获取的分享课件,接收后课件储存至个人云空间,可在移动平台的互动课件列表预览。 3. 移动平台可对云空间互动课件和课件组移动.删除和重命名,课件及课件组支持批量移动.删除。 4. 移动平台可将课件通过微信.朋友圈.云空间账号.二维码.公开链接.加密链接等方式进行分享,分享有效期支持自定义。 ▲5. 移动平台可查看教师个人云空间里所有互动课件列表,并可打开互动课件进行预览,预览时支持上下翻页.页面缩略图预览.页面跳转。 6. 移动平台可以上传手机相册中的照片和视频到资料夹,且能调用系统相机拍摄照片并直接上传。教师可以	
--	--	---	--

			在备课端选择资源插入课件。 十. 教学 PPT 小工具 1. 不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可实现书写、擦除功能；可支持课件所有页面的预览，可随意进行页面跳转和实现上下翻页。 2. 不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可支持板中板功能，直接调用板中板辅助教学，可实现批注及加页，不影响课件整体内容。 3. 在无需打开除 PPT 以外的其他软件时，可实现新建 PPT 并课件及板书内容直接生成二维码分享，且扫码后支持在手持终端生成二维码进行再次分享，支持点赞。支持发送课件链接至邮箱，方便教师下载保存课件板书内容。 4. 不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可调用放大镜、聚光灯小工具辅助教学。 十一. 产品售后保障服务 1. 全国 24 小时免费 400 电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修。 2. 微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线报修，贴心服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便。 3. 微信问题查询服务：提供八大模块的问题查询及解决方案，现场完成简单故障的快速修复指导。 十二. 设备远程运维管理系统 （一）电教工作台 ▲1. 专属工作台：支持老师根据管理习惯设置显隐组件来定制专属工作台。支持通过设备总览组件快捷查看学校所有设备实时状态及达标情况，以掌握设备应用于教学过程的状态。支持通过设备巡视组件实时了解教室和设备的情况，满足纪律监管、教研评课等场景。支持通过设备使用情况组件了解设备活跃分布及长时间未使用的设备情况，设置智能策略来对设备进行管控；支持通过软件使用情况组件掌握学校教师常用的教学软件，快速拦截风险应用；支持通过老师使用情况了解教师对信息化设备的使用率；支持通过网站访问情况了解设备上使用的常用网址，并可快速设置黑名单来禁止设备上的违规访问行为。 ▲2. 数据中心：支持自定义设备类型及数量，掌握校内设备资产分布情况；支持根据老师、学科、设备三大维度查看设备使用排行，并提供信息化设备利用率提升指南；支持查看本校常用软件、网址访问排行、全校设备画面截图；支持查看设备网络负载、硬件负载情况，并提供网络优化、硬件升级指南。 （二）设备巡视 ▲1. 设备巡视：支持同时最多查看 20 个教室的实时摄像头画面、设备屏幕画面；支持在一个显示界面同时查看单个教室内所有屏幕、所有摄像头的实时画面，以及所有麦克风的语音，其中摄像头画面可直接使用班班通自带摄像头；支持批量将学校已有网络摄像头导入系统	
--	--	--	---	--

		内，同场地下班班通设备会主动和网络摄像头建立连接，巡视时可调用网络摄像头查看教室实时画面；单台设备巡视时，支持远程发送文本消息、语音消息，支持记录备注、听课评价；支持巡视日志功能，可以回溯管理员的巡视记录。 2. 个性化巡视：支持自定义巡视水印类型、水印内容及水印颜色等设置，设置水印后，巡视过程中的摄像头画面和设备屏幕画面都会增加水印信息；支持自定义过滤摄像头、麦克风。 ▲3. 掌上看班：支持管理者开启掌上看班服务，开启/关闭掌上看班的管控功能；拥有掌上看班权限的老师可在移动端或 PC 客户端实时巡班，并进行基础远程管控，方便管理班级。支持管理者为普通老师直接分配、普通老师自行申请后由管理者在平台审核开通的 2 种方式管理掌上看班的班级权限，所有权限调整均配备操作日志，便于出现问题后回溯原因；支持通过教师、设备维度查看拥有掌上看班的权限明细，并支持快速调整权限。 ▲4. 点播巡视：支持根据班级课程表，自动获取正在上课或者即将上课的科目、老师列表，快速定位老师所在教室，实时远程听课；支持听课过程中对本节课的教学过程进行评价，支持创建和使用多个评课表，并将评价记录于巡视记录，便于回溯。 5. 巡视录制：（当配有同品牌边缘服务管理 AC 时）支持自定义设置巡视录制计划，计划支持选择设备、重复方式、周期与时间段，根据配置自动录制教室内画面及声音；支持实时查看存储空间状态及占用情况，配置巡视录制清晰度、存储时限、存储空间不足时的录制方案；针对屏幕录制，支持设置仅录制主屏、不录制、录制所有屏幕；针对摄像头录制，支持选择需录制摄像头清单、选择不录制摄像头；针对麦克风录制，支持选择不录制、录制麦克风的优先级，最终录制时根据配置自动录制，节省存储空间的占用。 （三）设备安全 ▲1. 批量磁盘清理：支持远程批量清理设备磁盘；支持清理指定磁盘的指定文件夹；支持清理系统盘备份、缓存、日志等垃圾文件；支持迁移系统盘视频、图片、音乐、文档文件；支持格式化非系统盘磁盘。 ▲2. 冰点还原及穿透：支持远程向已冰冻的设备发送指令、安装软件，在设备正常关机时触发穿透动作，穿透完成后，设备即可使用已安装软件、执行已接收指令，且穿透过程中无需人为解冻。 ▲3. 弹窗拦截：支持一键开启拦截能力；支持查看学校当前已上报的所有疑似风险窗口和上报次数，并支持拦截某个应用所有窗口、某个具体窗口；支持将某个应用、某个具体窗口加入白名单，不对软件进行拦截。 ▲4. 流量监管：支持查看校内当日班班通设备流量使用的具体情况、带宽利用率；支持对设备进行限速设置。 ▲5. 网址过滤：支持设置网址访问黑名单、白名单，限	
--	--	--	--

		制所有设备的网址访问。 ▲6. AI 画面监测：支持 AI 自动监测设备画面色情、恐怖、暴力、游戏等风险内容或元素，保障学生身心安全；支持设置警告内容，当监测到不良画面后自动提醒以达到警示效果；支持将每天监测到的风险结果自动推送至公众号提醒管理；支持按设备、按画面维度回溯历史监测到的不良画面信息。 （四）设备管控 ▲1. 多场景锁屏：支持一键下课锁屏、开机自动锁屏、无网络时验证身份解锁、联网时禁用密码解锁；支持“下课锁屏”，在班班通设备上点击“下课锁屏”按钮即可锁屏；支持“开机自动锁屏”可设置生效时间和生效设备；支持无网络情况下，通过手机微信扫一扫验证身份后获取密码进行解锁使用。支持设置屏幕锁壁纸；支持设置普通锁屏、极速锁屏模式。 2. 智慧管控：支持用户自定义无人使用时间段，设备处于无人使用状态时，自动进入屏保、锁屏、熄屏、关机状态。支持开启护眼模式，支持配置多个时间段内，每使用超过自定义时长后，指定设备自动进入息屏、锁屏的护眼模式；护眼模式支持配置仅管理员可解锁设备。 ▲3. 软件管控：支持自建软件库，适用于 Windows、Linux 系统平台；支持根据管理需要，远程指定设备批量立即、定时安装；支持用户自主上传官方正版软件，将软件批量发送至设备静默安装；支持查看设备安装及运行的软件清单，支持查看软件的版本号、软件包大小、安装的设备明细，支持启用、禁用、卸载软件，并支持自动识别设备上运行的软件风险点，方便软件合规化管理；支持识别设备的系统版本及激活状态，可远程输入激活码激活设备正版系统。 4. 音视频直播：支持多位老师同时向不同设备发起直播，直播方式包含纯桌面直播、视频直播、音频直播、桌面+视频直播方式；直播过程中支持增、删接收直播观看的班班通设备；支持实时查看收看端教室画面；支持切换直播画质清晰度；支持实时查看直播源码率、FPS 数据。 5. 多维管理：支持实时展示不少于 20 台设备的运行画面，并支持切换画面模式/列表模式；支持根据设备类型、设备所属年级/场地/自定义分组、设备开关机状态进行分组管理；支持文字检索设备名称。 6. 详情管理：支持查看设备当前使用老师信息，以及最近一次设备解锁时间、解锁方式、解锁老师。支持查看单台设备的当日开机次数、开机时间分布情况、设备已安装软件列表及使用情况、内存/硬盘占用情况、基础参数；支持查看设备异常情况；支持查看设备所有待执行的指令信息；支持远程修改设备关联信息。 7. 指令管理：支持设置即时、定时、循环模式的关机、重启、打铃、锁屏/解锁指令。其中打铃指令支持上传自定义铃声、设置播放时长；其中锁屏指令支持一键下课锁屏、开机自动锁屏、无网络时验证身份解锁、联网时禁用	
--	--	---	--

		密码解锁. 普通/极速锁屏模式; 支持设置锁屏壁纸用于校园文化传播; 支持跑马灯. 全局弹窗. 桌面常驻通知 3 种类型的文本消息推送; 支持定向传输多个超过 50MB 的文件至不同设备; 支持开启/关闭指定设备的倒计时服务; 支持批量设置设备音量; 支持远程操作和控制设备; 支持查看. 编辑和撤销待执行指令; 支持查看指令执行实时状态. 设备操作日志, 包含设备每次解锁方式. 解锁时间. 解锁人信息。 8. 移动端管理: 支持通过微信小程序远程管理学校所有电子设备, 支持查看设备运行状态, 支持下发远程指令, 支持查看设备数据, 支持推送指令执行异常的设备信息. 出现不良画面的设备及不良内容。 9. 系统管理: 支持学校高级管理员添加多位管理员协同管理及快速转让高级管理员, 支持为普通管理员分配不同权限, 权限支持按系统功能菜单分配. 按管理设备分配方式; 支持设置在自定义时间段内自动升级设备辅助管理软件. 开启/关闭自动升级后自动关机服务. 开启/关闭限制旧版本覆盖安装的安全服务; 支持启用/禁用管家身份验证服务, 包含扫码验证. 复杂密码验证服务。支持记录并回看管理员的操作日志, 包含操作人. 操作时间. 操作内容。 10. 批量关联和改绑: 支持通过设备辅助管理软件, 在单台班班通设备关联学校代码后, 自动发现并关联同网段下其他班班通设备; 支持批量解绑, 解绑设备自动进入回收站, 可随时恢复管理; 支持修改设备的绑定关系, 包含设备名称. 建筑场地. 班级信息. 设备类型. 设备品牌. 采购年份。 11. 数据分析: 支持实时查看和导出学校设备整体使用数据, 并支持查看具体设备数据。数据包含设备的使用时长. 活跃次数. 常用软件使用时长和次数. 教学应用使用情况. 设备健康度分析. 弹窗拦截次数. 老师使用设备教学情况。 (五) 设备治理 ▲1. 设备概览: 支持通过五大维度, 科学合理监测评估基建设备的稳定性; 支持通过网络达标情况了解设备是否常态化联网, 网络速率是否满足教学需要; 支持通过硬件达标情况了解设备使用年限. CPU/内存/磁盘等硬件的配置, 通过流畅度情况了解设备 CPU 占用/温度. 内存占用. 系统盘容量占用的情况, 以判断设备是否可以流畅应用于教学环节; 支持通过安全达标情况了解设备启用安全防护服务的情况; 支持通过设备应用情况来了解设备. 教师在教学中的使用情况, 包含使用率. 软件使用情况. 网址访问情况, 以辅助判断教师信息化设备利用水平的高低。 ▲2. 设备盘点: 支持快速筛选全校所有设备各项指标的达标率, 快速定位和识别问题设备; 支持单设备查看详情, 掌握设备的基础参数, 以及各项指标的明细数据; 支持快速导出全校所有设备的网络状态. 硬件参数. 流畅度. 安全防护服务开启情况, 方便学校盘点设备使用。	
--	--	---	--

		3. 个性化配置：支持管理者配置学校设备总览页需展示的组件内容、顺序；支持学校设置符合本校管理需要的设备使用率、网络/硬件/流畅度/安全达标率，以满足个性化评估设备状态的需要。 ▲4. 基建优化建议：支持解读设备运行数据，提供基建优化建议，以保障信息化设备在教学过程中的应用稳定性。支持根据网络带宽利用率分析网络稳定性并提供优化方案；支持根据硬件参数及流畅度达标情况分析设备运行稳定性并提供优化方案；支持根据安全服务开启情况分析设备运行风险比并提供优化方案。 ▲5. 素养提升建议：支持分析解读教师使用数据，提供信息化素养提升建议，以提升全校整体信息化设备应用平均水平。支持根据各学科/设备/老师使用数据分析经验丰富的老师，并提供信息化素养提升建议；支持根据不同类型软件的使用明细分析本校常用软件，并提供软件普及、替换或拦截建议。 （六）校园宣传 ▲1. 海量资源：系统内置图片宣传资源、视频宣传资源、海报模板，可直接选择进行发布，宣传内容包含但不限于劳动教育、卫生健康、心理健康教育、安全教育、理想信念教育、生态文明教育、名校介绍、党建文化主题内容； 2. 节目自定义：节目单支持添加自定义页面，自定义页面支持设置页面播放时长，支持颜色填充、背景图库、图片填充三种方式设置页面背景，支持添加文本、网页、倒计时、时间等通用组件，支持添加课表、值日生、评比等业务组件； ▲3. 多终端播放：支持面向班班通设备、班牌设备、校园屏显设备发送节目单指令；支持实时预览内容，支持设置按照每周循环播放、指定日期播放、自定义日期播放 3 种节目播放机制；支持播完即结束、指定时间循环播两种循环模式；支持同时添加不少于 5 个不同的播放周期，进行定时播放； 4. 节目单管理：支持通过后台进行所有节目的统一管理，可以查看节目发布设备及其在设备上的发布状态，可以对节目进行一键播放与暂停；支持草稿箱功能，未发布的节目可以保存至草稿箱。 ▲5. 时事转播：支持实时强制转播时事新闻以协助校内思政内容传播，设备执行播放任务过程中可由学校老师扫码验证身份后退出本次转播服务执行；支持新闻网页地址、纯视频文件 2 种转播方式；支持立即、定时、周循环 3 种循环模式；支持指定设备定向发布内容；支持查看执行结果和计划列表。 十三. 移动支架 1. 移动支架通过防倾斜试验，正负 10 度倾斜角度下不能翻倒； 2. 承挂≥100kg，壁挂高度可调；整体高度≥1597mm； 3. 托盘承重 25KG，模具设置 U 型置物槽，方便触摸笔、遥控器等物品放置；	
--	--	--	--

		4. 支撑立杆采用壁厚$\geq 1.8\text{mm}$ 方通冷轧钢材质，表面黑色喷涂； 5. 脚轮为万向轮，聚氨酯（PU）材质，均带脚刹，直径不小于 $\phi 75\text{mm}$； 6. 脚轮中心距横向$\geq 1115\text{mm}$，纵向$\geq 627\text{mm}$ 4. 无线传屏 1. 软硬件传屏可以支持国产化操作系统，如 UOS. 麒麟 OS，包括 X86 架构和 ARM 架构。支持外部电脑音视频信号实时传输到触摸一体机上（无论整机处于任何通道），且支持触摸回传。 2. 支持操作系统：Win7/Win8/Win8.1/Win10/Win11/Mac OS10.13 及以上。 3. 传输延迟$\leq 120\text{ms}$，帧率达到 20fps-30fps。 4. 采用单按键设计，只需按一下即可传屏，无需在智能平板上做任何操作。 5. 无线传屏软硬件均支持 win10 系统/MAC 系统扩展屏显示。 6. 可以仅对一个窗口进行无线投屏，其他窗口内容不做展示，保证沉浸式+个人端隐私，能避免如微信弹窗的尴尬。 7. 无线传屏视频数据加密，加密方式：SM4（CBC 模式），128 位，保障数据传输安全。 8. 传屏之后，可以进行基本的操作（具体包括触摸回传控制，勿扰模式，暂停投屏等）。 9. 传屏开启勿扰模式之后，不允许其他人在进行传屏，沉浸模式，避免在使用过程中，用户经常被其他人传屏顶替掉，造成使用中断。 可通过传屏工具栏暂停投屏功能进行画面冻结暂停，投屏电脑可自主进行其他操作，不影响整机的冻结画面内容显示 5. 智能笔 1. 外观：笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度$\leq 17\text{cm}$，笔身直径$\leq 13\text{mm}$，笔身重量$\leq 18\text{g}$； 2. 笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态； 3. 笔头：采用锥形笔尖设计，直径$\leq 3\text{mm}$；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度 2mm； 4. 笔头：连续书写距离不小于 7km；” 5. 翻页按键：短按上下翻页按键，可实现白板软件 /ppt/pdf 等文档上下翻页；长按上下翻页按键 3s，可实现 ppt 播放/退出； 6. 多功能按键：a. 短按多功能按键，可实现播放/暂停音视频或 flash；b. 双击此按键，可实现空鼠/放大镜/聚光灯等功能切换，切换顺序空鼠〉放大镜〉聚光灯；c. 长按此按键即可实现对应功能（空鼠/放大镜/聚光灯）； 7. 语音：内置麦克风，支持按键唤醒语音识别功能，避	
--	--	---	--

			免杂音造成误唤醒； 8. 语音：支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏.亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作 9. 语音：支持白板软件内，通过语音控制：切换书写.擦除.选择模式，最小化返回桌面，打开板中板，清空书写批注等操作； 10. 批注：支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能 11. 无线：为保障用户在不同场景使用智能笔，支持无线 dongle 及蓝牙两种连接方式，支持蓝牙 5.1 协议； 12. 无线：无线 dongle&蓝牙连接距离$\geq 12m$，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离$\geq 12m$，覆盖标准教室； 13. 充电：内置锂电池，支持 type-c 充电，待机时间$\geq 60h$，连续书写时间$\geq 8h$，从无电到满电的充电时长≤ 1小时； 14. 自动休眠：支持智能休眠节电，当设备$>5min$无人操作时，设备自动进入休眠节电模式；	
5	交互智能平板（固定式）	2 台	1. 交互智能平板 一. 内置 OPS 电脑系统 ▲1.CPU：搭载 Intel 酷睿系列$\geq i5$ CPU。 ▲2. 内存：8 GB DDR4 笔记本内存或以上配置。 ▲3. 硬盘：256 GB 或以上 SSD 固态硬盘。 4. 采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 5. PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔插。 6. 具有独立非外拓展的视频输出接口：≥ 1 路 HDMI。 7. 具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 4 个 USB3.0 接口。 8. 具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 9. 和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10Gbps$。 10. 和整机的连接接口针脚数$\leq 40pin$。 二. 屏幕显示效果 1. 整机屏幕采用≥ 86 英寸液晶显示器。 2. 整机采用超高清 LED 液晶显示屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160。 3. 整机色域覆盖率（NTSC）$\geq 72\%$ 4. 整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度$\leq 100nit$，用于提升显示对比度。 5. 灰阶等级≥ 256 级。 6. 整机屏幕蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）$< 50\%$ 7. 支持标准.多媒体和节能三种图像模式调节。 8. 支持自定义图像设置，可对对比度.屏幕色温.图像亮度.亮度范围.色彩空间调节设置。 9. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式	57000

			(AI-PQ)，在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 10. 整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 IEC TR 62778:2014 蓝光危害 RG0 级别 11. 整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 12. 纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 ▲13. 整机左、右、下三边框皆具备磁吸功能，边框任意位置可吸附具备磁吸功能的书写笔。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 三. 整机接口设计与安全设计 1. 侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB 接口。 2. 侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出。 3. 前置输入接口 3 路 USB 接口（包含 1 路 Type-C、2 路 USB）。 ▲4. 支持通过 Type-C 接口 U 盘进行文件传输，兼容 Type-C 接口手机充电。 5. 整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 6. 整机采用全金属外壳设计，边框为金属一体成型。 7. 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾锈蚀，适应多种教学环境。 四. 整体无线与网络功能设计 1. 整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能。 2. Wi-Fi 和 AP 热点工作距离 $\geq 12\text{m}$。 3. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 4. 整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 ▲5. 整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机和笔记本电脑接收超声波信号后可以自动识别附近投屏设备，点击对应设备即可完成投屏操作。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲6. 整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人在进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，	
--	--	--	---	--

			如邮件应用窗口。 7. 整机内置双 Wi-Fi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接. AP 无线热点发射。 ▲8. 整机内置双 Wi-Fi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥ 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8 个； 9. 整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下接入无线网络，切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能，无需手动重复设置。 10. Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz ▲11. Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 五. 侧边栏教学设计要求 1. 整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注. 降半屏. 截屏. 放大镜. 倒计时. 日历. 聚光灯. 秒表. 冻屏. 倒数日. 答题. 节拍器 2. 整机全通道侧边栏快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示/隐藏。 3. 整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色. 截屏保存批注内容. 清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。 ▲4. 整机全通道侧边栏支持将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可以返回全屏状态。 5. 整机全通道侧边栏支持自行选择所需截取屏幕范围，点击截屏即可成功截取屏幕，并自动保存。 6. 整机全通道侧边栏支持放大选中区域内容，并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 ▲7. 整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 8. 整机全通道侧边栏支持打开日历，查看日期。 9. 整机全通道侧边栏支持聚光灯，支持聚光灯高亮区域大小调节. 区域移动。 10. 整机全通道侧边栏支持冻屏，将屏幕画面进行缩放。 11. 整机安卓和外接通道下侧边栏支持设置倒数日。 12. 整机安卓和外接通道 下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，教师查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选. 实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 ▲13. 整机侧边栏内置智能语音转文字工具，将整机内置麦克风拾取的语音进行文字转译，以悬浮字幕形式将转译文字显示在屏幕上。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 14. 整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选 1 人。	
--	--	--	---	--

		▲15. 整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并自动进行人数统计。 16. 整机支持在设备上，通过侧边栏实现调用 windows 系统运行. 打开文件夹. 打开任务管理。 17. 整机 Windows 通道支持通过侧边栏调取软键盘。 18. 整机 Windows 通道支持对当前运行中的应用进行窗口最大化. 窗口最小化. 应用强制关闭。 19. 整机处于非内置 PC 通道下，支持通过侧边栏进入 PC 通道。 20. 整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量. 亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 21. 整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可以进行切换，无需在已经开启的应用软件全屏模式下退出当前应用再选择更换。 22. 整机全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持 windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。 23. 整机全通道侧边栏快捷菜单中可实时查看物联网设备的连接情况，点击设备图标即可调出中控菜单进行管控。 24. 整机全通道侧边栏快捷菜单支持简洁模式和常规模式切换。 ▲25. 整机全通道侧边栏快捷菜单简洁模式，可进行打开批注. 降半屏. 主页的基础操作。 六. 整机系统设计 （一）触摸系统 ▲1. 支持 Windows 7.Windows 8.Windows 10.Windows11.Linux.Mac Os.UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。 2. 触摸分辨率 32768×32768。 3. 书写触控延迟≤25ms 4. 整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。 5. 触摸响应≤4ms。 6. 触摸最小识别物≤3mm。 7. 整机屏幕触摸有效识别高度不超过 3mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 3mm 时，触摸屏识别为点击操作。 8. 整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。 9. 整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。 10. 整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。 ▲11. 支持智能书写功能，书写文字自动识别为标准印刷体，支持图形识别功能，可将多种手绘图形转化为矩	
--	--	---	--

		形. 三角形. 圆形标准图形。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲12. 整机白板软件支持智能图表绘制，可将手绘表格转化为智能表格，形成表格对象后表格中书写区域可根据书写内容自适应调整大小，支持将表格外书写内容一键拖动到表格中。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲13. 交互式白板软件支持手写笔迹的智能编辑，支持通过手绘置换符快速置换前后文字语序，支持手动涂抹笔迹对象进行快速删除，支持圈选笔迹对象进行手写笔迹缩放，支持文字间手绘竖线进行文字间距的快速调整。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲14. 整机内置交互式白板软件支持课件多人在线协同编辑，支持以链接的形式进行课件分享. 邀请协作，支持查看当前在线用户，针对邀请协同的用户可设置可编辑. 可阅读权限，支持将 PPT 课件转化为交互式课件进行协同编辑。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） （二）安卓系统 ▲1. 整机嵌入式系统版本$\geq$Android 15, 主频$\geq$1.6GHz。 （投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 2. 嵌入式 Android 操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状和颜色进行更换。 3. 在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。 ▲4. 支持通过悬浮球调起元素周期表，支持对不同类别元素进行颜色区分，可通过点击对不同元素进行分类展示，展示样式支持按原子数/原子结构/相对原子质量/电子构型配置元素方式进行调整。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲5. 整机内置交互式白板软件支持汉字语音测评功能，通过整机拾音麦进行用户声音采集分析，判断用户发音是否标准。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 6. 无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。 7. 无 PC 状态下，嵌入式 Android 操作系统下可使用白板书写. WPS 软件和网页浏览 8. 在嵌入式 Android 操作系统下，能对 TV 多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档. 板书. 图片. 音视频，检索后可直接在界面中打开。 七. 教学功能应用 1. 整机内置学生日历功能，支持全屏查看日历. 显示法定节日；用户可以添加日历事件，设定特定时间并关联本机安卓应用，事件到期后，可以通过事件提醒打开关联的应用，如欢迎词. 白板应用。	
--	--	---	--

		▲2. 整机内置 AR 授课工具，支持对视频展台所采集的画面中叠加动态的 3D 模型。3D 模型包括：动物. 微生物. 人体骨骼. 乐器. 星球. 地形。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲3. 整机内置 AI 授课工具，支持对整机页面显示的题目或视频展台所采集的题目内容进行识别，支持手动框选题目范围，能够对题目进行详细的讲解，讲解内容包括解题步骤和注意事项。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲4. 整机内置 AI 授课工具，可根据题目所涉及的知识点和难度级别，可推荐相似题目，推荐题目数量可根据用户需求进行设置。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲5. 整机内置 AI 作文批改工具，支持对视频展台所采集的内容进行识别，识别到英文作文类型后，支持作文内容进行批改。可根据作文的整体表现给出一个综合评分，并提供详细的评分依据。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲6. 整机内置 AI 作文批改工具，能够从作文的词汇词组. 语法句子. 内容连贯性等多个维度进行分析和评价。对于存在的语法错误和错别字，能够指出并提供修改建议。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲7. 整机内置 AI 智能体（非第三方应用），根据教学和学习需求可快速创建，支持个性化设定角色信息包括角色性格. 技能与头像信息，支持语音和文字两种方式与智能体进行对话交互，创建的智能体可上传到本校资源进行共享使用。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲8. 整机内置 AI 智能体（非第三方应用），支持用户通过当前设备与历史学家智能体进行对话交流。智能体包含历史文物. 文化遗址. 博物馆展览文博知识。用户可通过语音方式向智能体提问，智能体能够根据用户的问题提供准确. 详细的回答，支持多轮对话，可根据用户的兴趣偏好，推荐相关的文博展览. 文物故事内容。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲9. 整机自带 AI 书写美化能力，智能识别批注的书写轨迹，进行笔锋智能美化，模拟纸上书写的起笔. 行笔和收笔效果。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲10. 整机内置微课制作工具，支持对全屏/区域的屏幕内容. 整机声音. 麦克风声音. 摄像头内容进行录制，支持切换录制分辨率，支持录制过程中进行画笔标注与擦除；支持中途暂停录制和继续录制。 （投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲11. 整机内置文字快剪功能，支持微课录制结束后提	
--	--	---	--

		取视频中的文字，按照提取出的文字，对视频进行快速视频剪辑。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 八. 整机硬件设计 1. 三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机. 节能熄屏. 关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲2. 整机为适配教学场景的便捷使用，设备按键采用简洁化设计，前置接口与按键在设备同一侧。前置物理按键，可实现开关机. 音量+-. 护眼. 录屏. 设置功能。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 3. 支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。 4. 设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件. 音频内容与人声同时录制。 5. 整机前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转，可拆卸更换不同宽度的挡板对设备进行防撞防护。 6. 整机前置按键支持自定义设置，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注. 截屏. 计时. 降半屏. 放大镜. 倒数日. 日历）. 快捷开关（节能模式. 纸质护眼模式. 经典护眼模式. 自动亮度模式）。 ▲7. 整机设备内置 2.2 声道扬声器，前朝向发声，12W 高音扬声器 2 个，上朝向 30W 中低音扬声器 2 个，最大功率≥84W。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲8. 整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz，高频段显示调节范围 2KHz~16KHz，分贝显示 -12dB~12dB 调节范围。 9. 整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12 米。 10. 整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm 11. 整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥79dB 12. 内置摄像头. 麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 13. 支持标准. 听力. 观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段. 音量. 音效。 14. 整机内置摄像头（非外扩），PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 15. 具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯	
--	--	--	--

		提示。 ▲16. 整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，支持输出 4:3. 16:9比例的照片和视频，支持拍摄 ≥1600 万像素的照片和视频，支持输出 4k 分辨率的视频。 17. 整机摄像头对角线视场角≥120 度 18. 整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课。 19. 整机摄像头支持人脸识别. 清点人数. 随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 60 人。 ▲20. 整机具备班级视力检测功能，学生站在距离屏幕前 5m 处，可通过手势识别方式来标识方向进行视力测试，测试完成后可直接生成视力检测结果，并建立学生视力档案，对学生视力情况进行管理。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 九. 教学备授课软件设计 （一）白板教学 PC 端应用 ▲1. 教学系统为全校教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。 2. 教学系统须为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校. 学科校本资源库。支持通过数字账号. 微信二维码. 硬件密钥等方式登录教师个人账号。 3. 互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件. 课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。 4. 上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片. 音频. 视频等素材插入课件，同时支持将课件中的图片. 音频. 视频等素材右键上传至云空间。互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件. 课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 5. 语文工具：具备汉字生字卡，直观展示汉字部首. 笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量不少于 5 个。可以调出可直接书写的田字格. 四线三格，书写笔画笔顺指导功能。支持授课助手：同步教学写字的视频. 朗读泛读音频. 支持手机扫学生作品能够投影大屏幕. 手机现场录音支持上传视听. 支持连接绘本教学资源及字理教学视频播放. 支持笔顺笔画的视频教学播放。 6. 支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。 7. 课件背景：提供不少于8种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。 ▲8. 互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相	
--	--	---	--

		应提示。类别和对象的样式. 数量均可以自定义设置。系统需提供不少于 9 种游戏模板, 直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏, 提升课堂趣味性。 9. 智能选词填空: 支持创建智能选词填空游戏, 教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项, 将选项拖到对应题干空白处, 系统将自动判别答案是否正确。系统需提供不少于 8 种游戏模板供老师选择, 且模板样式支持自定义修改。 ▲10. 智能配对游戏: 支持创建配对游戏, 教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时, 拖动知识点进行配对, 系统将自动判断是否正确。系统至少提供 7 种游戏模板, 且模板样式支持自定义修改。 11. 分组竞争游戏: 支持创建分组竞争游戏, 教师可设置正确项 / 干扰项, 让两组学生开展竞争游戏。系统提供不少于 3 种难度. 10 种游戏模板选择, 且模板样式支持自定义修改。 ▲12. 数学公式编辑器: 支持复杂数学公式输入, 提供不少于 20 个数学符号及模板, 输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。 13. 数学画板功能: a) 能在白板中插入在线画板, 授课时可以一键打开, 方便老师配合课件内容进行讲解。 b) 提供不少于 500 个数学画板资源, 覆盖小学. 初中. 高中学段数学学科主要知识点, 并按照知识点分类, 便于老师查找。 c) 画板资源互动性强, 利于老师讲解抽象知识点, 如小学阶段的四边形互相转换资源, 可支持点击, 动态切换四边形形态; 中学阶段的平方差公式资源, 可支持图形展示平方差公式计算原理, 并可改变数值, 重复演示。 d) 老师创建个人画板, 除了点. 线. 面等基础元素以外, 画板还可提供线段中点. 椭圆焦点. 极坐标方程等数十种数学常用工具, 保证老师日常备授课所需。创建完成后, 老师可一键将画板插入白板, 与课件无缝连接。 ▲14. 思维导图: 提供思维导图. 鱼骨图及组织结构图编辑功能, 可轻松增删或拖拽编辑内容节点, 并支持在节点上插入图片. 音频. 视频. 网页链接. 课件页面链接。支持思维导图逐级. 逐个节点展开, 并可任意缩放, 满足不同演示需求。 15. 表格: a) 具有表格插入功能, 并提供 5 种以上表格样式供老师选择。 b) 表格能自适应, 可一键将表格的行. 列调整到最合适的大小。 c) 具有表格遮罩功能, 可对表格中任意一格添加遮罩, 在授课模式下通过点击可消除遮罩, 方便老师设置互动活动。 d) 在授课模式下, 支持表格克隆功能, 可克隆出多个相同表格, 方便老师请多位同学进行答题互动。	
--	--	---	--

		16. 图表： a) 具有图表插入功能，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供不少于 5 种样式供选择。 b) 具有图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便多角度展示数据变化。 c) 具有图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。 d) 在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表，方便老师进行对比观察。 ▲17. 古诗词资源： a) 提供覆盖多学段的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。 b) 支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。 c) 提供不少于 9 种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。 d) 每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。 e) 支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。 f) 提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。 ▲18. 3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星等太阳系行星，支持 360° 自由旋转、缩放展示；并支持在地球教学工具中，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。 ▲19. 美术画板：具有美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。 20. 美术工具：具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。 （二）白板软件移动端应用 1. 课件预览保留课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除等互动功能，并可通过移动端进行思维导图、课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容。 2. 可在移动平台选择是否接收获取的分享课件，接收后课件储存至个人云空间，可在移动平台的互动课件列表预览。 3. 移动平台可对云空间互动课件和课件组移动、删除和重命名，课件及课件组支持批量移动、删除。 4. 移动平台可将课件通过微信、朋友圈、云空间账号、二维码、公开链接、加密链接等方式进行分享，分享有效期支持自定义。	
--	--	--	--

		▲5. 移动平台可查看教师个人云空间里所有互动课件列表,并可打开互动课件进行预览,预览时支持上下翻页. 页面缩略图预览. 页面跳转。 6. 移动平台可以上传手机相册中的照片和视频到资料夹,且能调用系统相机拍摄照片并直接上传。教师可以在备课端选择资源插入课件。 十. 教学 PPT 小工具 1. 不借助其他软件情况下,播放 PPT 时即可实现书写. 擦除功能;可支持课件所有页面的预览. 可随意进行页面跳转和实现上下翻页。 2. 不借助其他软件情况下,播放 PPT 时即可支持板中板功能,直接调用板中板辅助教学,可实现批注及加页,不影响课件整体内容。 3. 在无需打开除 PPT 以外的其他软件时,可实现新建 PPT 并课件及板书内容直接生成二维码分享,且扫码后支持在手持终端生成二维码进行再次分享,支持点赞。支持发送课件链接至邮箱,方便教师下载保存课件板书内容。 4. 不借助其他软件情况下,播放 PPT 时即可调用放大镜. 聚光灯小工具辅助教学。 2. 设备远程运维管理系统 (一) 电教工作台 ▲1. 专属工作台:支持老师根据管理习惯设置显隐组件来定制专属工作台。支持通过设备总览组件快捷查看学校所有设备实时状态及达标情况,以掌握设备应用于教学过程的状态。支持通过设备巡视组件实时了解教室和设备的情况,满足纪律监管. 教研评课等场景。支持通过设备使用情况组件了解设备活跃分布及长时间未使用的设备情况,设置智能策略来对设备进行管控;支持通过软件使用情况组件掌握学校教师常用的教学软件,快速拦截风险应用;支持通过老师使用情况了解教师对信息化设备的使用率;支持通过网站访问情况了解设备上使用的常用网址,并可快速设置黑名单来禁止设备上的违规访问行为。 ▲2. 数据中心:支持自定义设备类型及数量,掌握校内设备资产分布情况;支持根据老师. 学科. 设备三大维度查看设备使用排行,并提供信息化设备利用率提升指南;支持查看本校常用软件. 网址访问排行. 全校设备画面截图;支持查看设备网络负载. 硬件负载情况,并提供网络优化. 硬件升级指南。 (二) 设备巡视 ▲1. 设备巡视:支持同时最多查看 20 个教室的实时摄像头画面. 设备屏幕画面;支持在一个显示界面同时查看单个教室内所有屏幕. 所有摄像头的实时画面,以及所有麦克风的语音,其中摄像头画面可直接使用班班通自带摄像头;支持批量将学校已有网络摄像头导入系统内,同场地下下的班班通设备会主动和网络摄像头建立连接,巡视时可调用网络摄像头查看教室实时画面;单台设备巡视时,支持远程发送文本消息. 语音消息,支持	
--	--	--	--

		记录备注. 听课评价; 支持巡视日志功能, 可以回溯管理员的巡视记录。 2. 个性化巡视: 支持自定义巡视水印类型. 水印内容及水印颜色等设置, 设置水印后, 巡视过程中的摄像头画面和设备屏幕画面都会增加水印信息; 支持自定义过滤摄像头. 麦克风。 ▲3. 掌上看班: 支持管理者开启掌上看班服务, 开启/关闭掌上看班的管控功能; 拥有掌上看班权限的老师可在移动端或 PC 客户端实时巡班, 并进行基础远程管控, 方便管理班级。支持管理者为普通老师直接分配. 普通老师自行申请后由管理者在平台审核开通的 2 种方式管理掌上看班的班级权限, 所有权限调整均配备操作日志, 便于出现问题后回溯原因; 支持通过教师. 设备维度查看拥有掌上看班的权限明细, 并支持快速调整权限。 ▲4. 点播巡视: 支持根据班级课程表, 自动获取正在上课或者即将上课的科目. 老师列表, 快速定位老师所在教室, 实时远程听课; 支持听课过程中对本节课的教学过程进行评价, 支持创建和使用多个评课表, 并将评价记录于巡视记录, 便于回溯。 5. 巡视录制: (当配有同品牌边缘服务管理 AC 时) 支持自定义设置巡视录制计划, 计划支持选择设备. 重复方式. 周期与时间段, 根据配置自动录制教室内画面及声音; 支持实时查看存储空间状态及占用情况, 配置巡视录制清晰度. 存储时限. 存储空间不足时的录制方案; 针对屏幕录制, 支持设置仅录制主屏. 不录制. 录制所有屏幕; 针对摄像头录制, 支持选择需录制摄像头清单. 选择不录制摄像头; 针对麦克风录制, 支持选择不录制. 录制麦克风的优先级, 最终录制时根据配置自动录制, 节省存储空间的占用。 (三) 设备安全 ▲1. 批量磁盘清理: 支持远程批量清理设备磁盘; 支持清理指定磁盘的指定文件夹; 支持清理系统盘备份. 缓存. 日志等垃圾文件; 支持迁移系统盘视频. 图片. 音乐. 文档文件; 支持格式化非系统盘磁盘。 ▲2. 冰点还原及穿透: 支持远程向已冰冻的设备发送指令. 安装软件, 在设备正常关机时触发穿透动作, 穿透完成后, 设备即可使用已安装软件. 执行已接收指令, 且穿透过程中无需人为解冻。 ▲3. 弹窗拦截: 支持一键开启拦截能力; 支持查看学校当前已上报的所有疑似风险窗口和上报次数, 并支持拦截某个应用所有窗口. 某个具体窗口; 支持将某个应用. 某个具体窗口加入白名单, 不对软件进行拦截。 ▲4. 流量监管: 支持查看校内当日班班通设备流量使用的具体情况. 带宽利用率; 支持对设备进行限速设置。 ▲5. 网址过滤: 支持设置网址访问黑名单. 白名单, 限制所有设备的网址访问。 ▲6. AI 画面监测: 支持 AI 自动监测设备画面色情. 恐怖. 暴力. 游戏等风险内容或元素, 保障学生身心安全;	
--	--	--	--

			支持设置警告内容,当监测到不良画面后自动提醒以达到警示效果;支持将每天监测到的风险结果自动推送至公众号提醒管理;支持按设备、按画面维度回溯历史监测到的不良画面信息。 (四) 设备管控 ▲1. 多场景锁屏: 支持一键下课锁屏. 开机自动锁屏. 无网络时验证身份解锁. 联网时禁用密码解锁; 支持“下课锁屏”, 在班班通设备上点击“下课锁屏”按钮即可锁屏; 支持“开机自动锁屏”可设置生效时间和生效设备; 支持无网络情况下, 通过手机微信扫一扫验证身份后获取密码进行解锁使用。支持设置屏幕锁壁纸; 支持设置普通锁屏. 极速锁屏模式。 2. 智慧管控: 支持用户自定义无人使用时间段, 设备处于无人使用状态时, 自动进入屏保. 锁屏. 熄屏. 关机状态。支持开启护眼模式, 支持配置多个时间段内, 每使用超过自定义时长后, 指定设备自动进入息屏. 锁屏的护眼模式; 护眼模式支持配置仅管理员可解锁设备, ▲3. 软件管控: 支持自建软件库, 适用于 Windows. Linux 系统平台; 支持根据管理需要, 远程指定设备批量立即. 定时安装; 支持用户自主上传官方正版软件, 将软件批量发送至设备静默安装; 支持查看设备安装及运行的软件清单, 支持查看软件的版本号. 软件包大小. 安装的设备明细, 支持启用. 禁用. 卸载软件, 并支持自动识别设备上运行的软件风险点, 方便软件合规化管理; 支持识别设备的系统版本及激活状态, 可远程输入激活码激活设备正版系统。 4. 音视频直播: 支持多位老师同时向不同设备发起直播, 直播方式包含纯桌面直播. 视频直播. 音频直播. 桌面+视频直播方式; 直播过程中支持增. 删接收直播观看的班班通设备; 支持实时查看收看端教室画面; 支持切换直播画质清晰度; 支持实时查看直播源码率. FPS 数据。 5. 多维管理: 支持实时展示不少于 20 台设备的运行画面, 并支持切换画面模式/列表模式; 支持根据设备类型. 设备所属年级/场地/自定义分组. 设备开关机状态进行分组管理; 支持文字检索设备名称。 6. 详情管理: 支持查看设备当前使用老师信息, 以及最近一次设备解锁时间. 解锁方式. 解锁老师。支持查看单台设备的当日开机次数. 开机时间分布情况. 设备已安装软件列表及使用情况. 内存/硬盘占用情况. 基础参数; 支持查看设备异常情况; 支持查看设备所有待执行的指令信息; 支持远程修改设备关联信息。 7. 指令管理: 支持设置即时. 定时. 循环模式的关机. 重启. 打铃. 锁屏/解锁指令。其中打铃指令支持上传自定义铃声. 设置播放时长; 其中锁屏指令支持一键下课锁屏. 开机自动锁屏. 无网络时验证身份解锁. 联网时禁用密码解锁. 普通/极速锁屏模式; 支持设置锁屏壁纸用于校园文化传播; 支持跑马灯. 全局弹窗. 桌面常驻通知 3 种类型的文本消息推送; 支持定向传输多个超过 50MB	
--	--	--	--	--

			的文件至不同设备；支持开启/关闭指定设备的倒计时服务；支持批量设置设备音量；支持远程操作和控制设备；支持查看、编辑和撤销待执行指令；支持查看指令执行实时状态、设备操作日志，包含设备每次解锁方式、解锁时间、解锁人信息。 8. 移动端管理：支持通过微信小程序远程管理学校所有电子设备，支持查看设备运行状态，支持下发远程指令，支持查看设备数据，支持推送指令执行异常的设备信息、出现不良画面的设备及不良内容。 9. 系统管理：支持学校高级管理员添加多位管理员协同管理及快速转让高级管理员，支持为普通管理员分配不同权限，权限支持按系统功能菜单分配、按管理设备分配方式；支持设置在自定义时间段内自动升级设备辅助管理软件、开启/关闭自动升级后自动关机服务、开启/关闭限制旧版本覆盖安装的安全服务；支持启用/禁用管家身份验证服务，包含扫码验证、复杂密码验证服务。支持记录并回看管理员的操作日志，包含操作人、操作时间、操作内容。 10. 批量关联和改绑：支持通过设备辅助管理软件，在单台班班通设备关联学校代码后，自动发现并关联同网段下其他班班通设备；支持批量解绑，解绑设备自动进入回收站，可随时恢复管理；支持修改设备的绑定关系，包含设备名称、建筑场地、班级信息、设备类型、设备品牌、采购年份。 11. 数据分析：支持实时查看和导出学校设备整体使用数据，并支持查看具体设备数据。数据包含设备的使用时长、活跃次数、常用软件使用时长和次数、教学应用使用情况、设备健康度分析、弹窗拦截次数、老师使用设备教学情况。 （五）设备治理 ▲1. 设备概览：支持通过五大维度，科学合理监测评估基建设备的稳定性；支持通过网络达标情况了解设备是否常态化联网，网络速率是否满足教学需要；支持通过硬件达标情况了解设备使用年限、CPU/内存/磁盘等硬件的配置，通过流畅度情况了解设备 CPU 占用/温度、内存占用、系统盘容量占用的情况，以判断设备是否可以流畅应用于教学环节；支持通过安全达标情况了解设备启用安全防护服务的情况；支持通过设备应用情况来了解设备、教师在教学中的使用情况，包含使用率、软件使用情况、网址访问情况，以辅助判断教师信息化设备利用水平的高低。 ▲2. 设备盘点：支持快速筛选全校所有设备各项指标的达标率，快速定位和识别问题设备；支持单设备查看详情，掌握设备的基础参数，以及各项指标的明细数据；支持快速导出全校所有设备的网络状态、硬件参数、流畅度、安全防护服务开启情况，方便学校盘点设备使用。 3. 个性化配置：支持管理者配置学校设备总览页需展示的组件内容、顺序；支持学校设置符合本校管理需要的设备使用率、网络/硬件/流畅度/安全达标率，以满足	
--	--	--	---	--

		个性化评估设备状态的需要。 ▲4. 基建优化建议：支持解读设备运行数据，提供基建优化建议，以保障信息化设备在教学过程中的应用稳定性。支持根据网络带宽利用率分析网络稳定性并提供优化方案；支持根据硬件参数及流畅度达标情况分析设备运行稳定性并提供优化方案；支持根据安全服务开启情况分析设备运行风险比并提供优化方案。 ▲5. 素养提升建议：支持分析解读教师使用数据，提供信息化素养提升建议，以提升全校整体信息化设备应用平均水平。支持根据各学科/设备/老师使用数据分析经验丰富的老师，并提供信息化素养提升建议；支持根据不同类型软件的使用明细分析本校常用软件，并提供软件普及、替换或拦截建议。 （六）校园宣传 ▲1. 海量资源：系统内置图片宣传资源、视频宣传资源、海报模板，可直接选择进行发布，宣传内容包含但不限于劳动教育、卫生健康、心理健康教育、安全教育、理想信念教育、生态文明教育、名校介绍、党建文化主题内容； 2. 节目自定义：节目单支持添加自定义页面，自定义页面支持设置页面播放时长，支持颜色填充、背景图库、图片填充三种方式设置页面背景，支持添加文本、网页、倒计时、时间等通用组件，支持添加课表、值日生、评比等业务组件； ▲3. 多终端播放：支持面向班班通设备、班牌设备、校园屏显设备发送节目单指令；支持实时预览内容，支持设置按照每周循环播放、指定日期播放、自定义日期播放 3 种节目播放机制；支持播完即结束、指定时间循环播两种循环模式；支持同时添加不少于 5 个不同的播放周期，进行定时播放； 4. 节目单管理：支持通过后台进行所有节目的统一管理，可以查看节目发布设备及其在设备上的发布状态，可以对节目进行一键播放与暂停；支持草稿箱功能，未发布的节目可以保存至草稿箱。 ▲5. 时事转播：支持实时强制转播时事新闻以协助校内思政内容传播，设备执行播放任务过程中可由学校老师扫码验证身份后退出本次转播服务执行；支持新闻网页地址、纯视频文件 2 种转播方式；支持立即、定时、周循环 3 种循环模式；支持指定设备定向发布内容；支持查看执行结果和计划列表。 3. 有源音箱 1. 采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。 2. 输出额定功率 $\geq 2 \times 15W$。 3. 音箱灵敏度 $\geq 85dB$，1W/1M。 4. 信噪比 $\geq 80dB@$ 额定功率，A 计权。 5. 全频喇叭单元尺寸 ≥ 5 英寸。 6. THD+N $\leq 1\%$。 7. 声频响 110Hz-16kHz。	
--	--	--	--

		8. 距离音箱 10 米处声压级$\geq 75\text{dB}$。 9. 具备≥ 1路电源开关. 1路 LINE IN. 1路 USB 接口。USB 接口可外接 U 盘设备对音箱固件进行升级。 ▲10. 支持无线麦克风扩音接收，采用 Wi-Fi 射频 2.4GHz 与 5GHz 双频段传输，有效避免环境中运营商 U 段（700MHz）的信号干扰。 11. 采用红外对码方式，避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码，无需烦琐操作。 12. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 13. 支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式，防止学生连接。 ▲14. 支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量. 设置蓝牙名称. 设置蓝牙密码等功能，方便教师对音箱的管控。 ▲15. 支持交互智能平板显示设备通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量的功能。 16. 主音箱与副音箱采用有线连接，音箱采用木质材质，保证声音还原度。 4. 无线麦克风 1. 无线麦克风集音频发射处理器. 天线. 电池. 拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。 ▲2. 采样率$\geq 48\text{KHz}$，16bit；扩音增益$\geq 15\text{dB}$；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比$\geq 60\text{dB}$；配合一体化有源音箱，扩音延时$\leq 35\text{ms}$。 ▲3. 用 Wi-Fi 射频频段传输，有效避免环境中运营商 U 段（700MHz）信号干扰。 ▲4. 支持 2.4GHz 与 5GHz 双频段工作，信道数量≥ 26个。 5. 电续航时间≥ 7小时，满电状态可满足一天内 10 节课（45 分钟/一节课）的高频授课，充电 10 分钟满足一节课（45 分钟/一节课）授课时间。 6. 采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需烦琐操作。 7. 支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式. 挂耳式的外置麦克风。 8. 空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥ 15米。 9. 外壳防火等级$\geq \text{V1}$。9. 为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。 5. 视频展台 1. 采用≥ 800万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2. A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；	
--	--	---	--

			托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。 ▲3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔画粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面连同批注内容进行同步缩放、移动。 4. 展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；带自动对焦摄像头。 ▲5. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。 6. 推拉黑板 一. 黑板结构和规格 ▲1. 结构：左右推拉形式，一体机居中放置；内外双层，内层两块固定板外层两块活动板，使用一体机时将两块活动板分别拉开，活动板闭合后接触面为无边框折边设计无障碍书写；折边处要求双折边 90 度。 2. 规格：基本尺寸≥4200mm*1200mm，可根据一体机尺寸和用户需求进行调整。 3. 书写面材质：采用优质绿色烤漆板，涂层采用丙烯酸树脂漆，板面厚度≥0.3mm，涂层硬度≥6H；光泽度＜6%，无明显眩光；表面附有保护膜，用普通粉笔书写，笔迹均匀，字迹清晰，易写易擦，不反光、不变形，整板无拼接。 4. 内芯材料：采用防潮、阻燃、24kg/m³ 高密度泡沫板，厚度≥10 mm，整张无接缝。 5. 背板：采用优质镀锌彩涂板，厚度≥0.2mm。 ▲6. 边框材料：采用高强度银白色工业铝型材，为保证黑板整体的强度外框型材壁厚不小于 1.1mm，连接可靠牢固，接缝平整、光滑。 7. 包角：采用防老化、抗疲劳 ABS 工程塑料，模具注塑一次成型。 ▲8. 轨道：上轨道为一字型配合 T 型滑块，下轨道为 T 型滑道配合半封口凹字型滑块，永不脱轨；上下左右边框正面宽度不大于 2.5cm，超窄边框设计美观大方。 9. 滑块：每块活动板安装 4 个滑块，采用耐磨、自润滑材质，在轨道内滑动无噪声。 二. 维护和配件 1. 易维护性：内嵌的一体机可以直接拆除进行维护，无需书写板的整体拆除。 ▲2. 附件：拉手采用黑色铝制金属材质，锁具采用哑黑色锌合金搭扣锁，固定形式均采用穿透板体固定更加牢固结实。	
6	新能源汽车三电系统实训台	1 套	一. 设备总体要求 产品要求选用新能源动力电池，采用分布式电池管理系统，动力电池包控制方式与实车相同，该动力电池包输	155000

		出高压直流电，运行平台和检测平台分离，采用航空接头进行连接，在测量平台上测量实时数据；通过学员动手连接和原车部位检测，在实操过程中掌握新能源动力电池系统核心零部件的工作原理与电路连接以及各部件之间的连接控制关系、安装位置和运行参数；设备功能和控制方式与新能源低速电动车完全相同，重点培养学生的动手能力和分析故障能力。 二. 产品功能要求 1. 要求动力电池包选用磷酸铁锂动力电池组成，工作温度在-20℃~60℃之间，电池包电压：$\geq 78V$；要求采用分布式电池管理系统、采集模块、主控模块，主控模块通过 CAN 网络与采集模块通讯；动力电池包作为基本配置输出高压电到不同的电驱动系统实训台架，使学员掌握先进的动力电池技术。 2. 系统由磷酸铁锂电池箱、电池管理系统（BMS 电池管理系统包括一个主板和一个从板，智能车载充电机（OBC）、DC/DC 转换模块、充电继电器、总正继电器、总负继电器、DC 预充继电器、DC 继电器、DC 预充电阻、预充继电器、预充电阻、手动维修开关（MSD）、霍尔电流传感器、点火开关、触控显示屏、上位机、国标模式 2 充电枪、国标交流充电座、国标直流充电座、12V 启动蓄电池、检测面板组成。 3. 实训台外加紧急断电开关，紧急断电开关安装在动力电池包前部易操作部位，紧急情况下按下红色紧急断电开关按钮，整个高压电系统断电，保证教学过程安全。 4. 动力电池包半透明设计，内置 LED 排灯照明，便于学员观察电池内部结构。 5. 实训台配套主流纯电动车单档变速箱，传动轴，制动器总成。 6. 实训台配套纯电动车电动真空助力系统，使制动操作更轻松。 7. 实训台配备 12V 电源接地机械开关，可随时断开 12V 接地，切断整个系统电源，辅助蓄电池电压容量 12V。 8. 实训台底部安装 4 个脚轮，移动灵活，同时脚轮带自锁装置，可以随意固定安装位置。 9. 实训台底座采用合金钢结构焊接，结实防震；两侧加装防护装置，确保使用过程安全。 10. 实训台配铝塑材质教学面板，清晰标注新能源汽车三电控制原理，教板材料为全导电铝塑板，图面采用激光喷绘，永不变色；为了便于传感器和执行器的识别和测量，以还原实车检测场景为要求的同时减少传感器和	
--	--	--	--

			执行器插头拔插产生插头破损，要求在原车线束插头旁并联出的检测端，检测端采用透明亚克力材质经激光雕刻和平板喷锚制成，形状要求和原车插头平面形状相同，测量端采用专用检测端子，并标注测量角位的编号和传感器执行器名称。可直接在测量端子上检测各传感器、执行器、控制单元管脚的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。借助万用表和示波器，实时检测各种状态下参数变化。 11. 配置智能故障考核功能 1. 系统概述 平台集教、学、考、评于一体，是软硬件深度融合的系统化云平台。该平台基于院校在日常教学过程中所遇到的诸如技术资料缺失、技术数据不明确、实训标准不统一、操作动作不规范、技术服务时效性差等痛点问题而开发，一站式解决实训及教学过程中教师“教”和学生“学”的难题。帮助教师按照企业岗位需求来指导学生，更好的提升教学质量和教学效率。 2. 管理后台端 ▲2.1 首页（投标文件中提供该功能截图，并附官网链接与体验账号验证） 2.1.1 任务类型 考试任务、学习任务。 2.1.2 作业完成率统计 已完成、未完成百分比与图标百分比。 2.1.3 作业及格率统计 及格、未及格百分比与图标百分比。 2.1.4 完成人数统计 已完成、未完成百分比与图标百分比。 2.1.5 作业完成率对比 已完成、总人数、完成率百分比。 2.2 智能化教学平台 2.2.1 考核管理 （1）考核列表： 1. 搜索 名称、发布日期、状态。 2. 发布 任务：作业名称、作业封面、作业类型、作业期限（开始时间与结束时间）、学生选择（年级、班级、学生）、试题总分、及格分、考试时长、题库批量导入、编辑试题、试题预览。 学习任务：作业名称、作业封面、作业类型、作业期限	
--	--	--	---	--

			（开始时间与结束时间）、学生选择（年级、班级、学生）、学习资源选择。 硬件任务：作业名称、作业封面、作业类型、作业期限（开始时间与结束时间）、学生选择（年级、班级、学生）、考试时长、题目设置、试题预览。 硬件任务-设置题目：故障数量可选择 8 路、12 路、16 路、24 路、选择硬件、选择题库、是否保存为题库、随机生成故障答案、单个选择故障答案，故障题目设置：正常、断路、短路、虚接，故障题目预览：总题目数量、试卷总分。 3. 类型管理 作业类型添加、删除。 4. 批量删除 5. 导出 Excel （2）考核批改 1. 搜索 名称、发布日期、考试日期、学生名字、年级、出题老师。 （3）学生完成情况 1. 搜索 作业名称、状态、任务类型、发布日期、考试日期、学生名字、年级、出题老师。 ▲2.2.2 年级/班级/人员管理（投标文件中提供该功能截图，并附官网链接与体验账号验证） （1）年级/班级管理 1. 搜索 班级名称、班级状态。 2. 新增 上级部门、班级名称、显示排序、负责人、联系电话、邮箱、状态。 （2）人员管理 1. 搜索 姓名、学号、手机号码、状态、角色、岗位、创建时间。 2. 新增 姓名、学号、性别、资料容量、手机号码、出生年月、登录账号、登录密码、角色、班级、年龄、岗位、民族、备注。 3. 导入 下载模板、导入 xls、xlsx 格式文件、上传。 4. 导出 导出用户数据，数据包含用户编号、用户名称、用户昵	
--	--	--	--	--

			称、部门名称、用户邮箱、手机号码、用户性别、帐号状态、最后登录 IP、最后登录时间。 ▲2.2.3 资料管理（投标文件中提供该功能截图，并附官网链接与体验账号验证） （1）资料文件 1. 创建 上级分类、分类名称。 2. 修改 上级分类、分类名称。 3. 删除 4. 上传资源 所属分类、课程等级、创建课程等级、可见范围（教师或者学生）、选择文件、确认上传。 5. 搜索 标题、课件类型。 2.2.4 考核统计 （1）基础统计 2.2.5 在线问答 2.2.6 常见问题 1. 搜索 常见问题、类型。 2. 批量导入 示例模板下载、上传。 2.3 系统管理 2.3.1 用户管理 1. 搜索 姓名、手机号码、状态、角色、岗位、创建时间。 2. 新增 姓名、性别、手机号码、出生年月、登录账号、登录密码、角色、营业网点、年龄、岗位、民族、备注。 3. 导入 下载模板、导入 xls、xlsx 格式文件、上传。 4. 导出 导出用户数据，数据包含用户编号、用户名称、用户昵称、部门名称、用户邮箱、手机号码、用户性别、帐号状态、最后登录 IP、最后登录时间。 2.3.2 角色管理 1. 搜索 角色名称、角色标识、状态、创建时间。 2. 新增 角色名称、角色标识、显示顺序、状态、备注。	
--	--	--	---	--

			3. 导出 导出角色数据，包含角色序号、角色名称、角色标志、角色排序、角色状态、数据范围。 2.3.3 部门管理 1. 搜索 部门名称、部门状态。 2. 新增 上级部门、部门名称、显示排序、负责人、联系电话、邮箱、状态。 2.3.4 岗位管理 1. 搜索 岗位名称、岗位编码、状态。 2. 新增 岗位标题、岗位编码、岗位顺序、状态、备注。 3. 教师授课端 3.1 试卷管理 3.2 教学模式 可搜索教学资源，图片、Word、PPT、Excel 文档实时查看，并支持视频在线播放、音频在线听。其中视频、图片支持放大缩小观看。 3.3 训练模式 3.4 在线问答 3.5 常见问题 4. H5 学生端 4.1 学生登录 登录操作：输入用户名、密码登录 ▲4.2 考试（投标文件中提供该功能截图，并附官网链接与体验账号验证） （1）理论考试 根据教师发布的任务选择考试，填写答案提交。 （2）硬件故障考试 手机扫硬件上二维码：读取硬件考试作业信息（作业信息、故障数量、故障类型） 故障考核题目信息同步：扫码完成，题目信息自动同步到硬件系统中，硬件根据指令完成正常、断路、短路、虚接设置。 硬件考试：学生现场对硬件故障实操测试，操作完成在H5 中选择答案，学生作答完成，点击按钮提交作业。 4.3 资料 查看学习系统课程资源。 4.4 在线问答	
--	--	--	---	--

			可发送表情、文本、图片聊天。 4.5 我的 基本信息、考试列表。 5. 技术架构要求 5.1 Web 服务 系统采用企业级高性能 HTTP 服务器 Nginx 作为网关层核心组件，承载反向代理、负载均衡与流量调度核心能力，为分布式架构提供高可用、高并发的接入支撑。 5.2 后端框架 基于 SpringBoot2.x 主流框架开发，整合 SpringSecurity 实现权限控制，通过 SpringMVC 处理 HTTP 请求，利用 Service 层封装业务逻辑，保证业务的原子性与可维护性。 5.3 硬件框架 采用 ESP32 高性能物联网主控芯片作为硬件终端核心，构建轻量化、低功耗、高集成度的硬件执行层，完美适配 MQTT 物联网通讯协议，与系统云端、服务端形成全链路闭环，实现硬件数据采集、指令执行、本地控制一体化能力。 5.4 硬件 MQTT 通讯协议 采用 MQTT 3.1.1/5.0 轻量级物联网标准协议构建硬件交互通讯层，适配硬件设备低功耗、低带宽、长连接的特性，基于发布 / 订阅 (Pub/Sub) 消息模型，实现系统与多类型硬件设备的双向实时通讯、远程控制、状态采集，补充完善系统硬件交互能力。 5.5 终端支持 构建全终端兼容适配体系，深度支持 PC 端、平板设备 (Pad) 及移动终端 (手机)，基于响应式设计 with 跨端适配技术，实现多设备环境下的架构兼容与功能一致性支撑。 12. 通过 CAN 通讯，将动力电池包和电机控制器运行过程参数完整显示在 55 寸触摸一体装置显示屏上，显示参数含，电机转速，电机扭矩，控制器温度，电机温度，交流电压/电流大小，直流电压/电流大小，用于电驱动系统能量转化数据分析。 13. 实训台另配新能源汽车专用钳形表和高压测电笔各一件，用于控制线路电压，电流等参数测量和橙色高压回路大电流无接触测量。 14. 设备工作电源：220V 交流电，功率不大于 2kW；设备工作温度：-20° ~+40° 。 15. 充电输入电源 AC220V±10% 50Hz20。	
--	--	--	--	--

		16. 配套上位机数据可视化系统 一、软件概述 本上位机软件为动力电池电气构建装调实训平台配套专用软件，通过 BMS 协议与 BMS 管理系统进行数据交互，系统实现电池系统数据实时上传、动态显示，满足电池管理系统数据认知的教学实训使用。 二、软件核心功能参数 BMS 监控系统主页面采用汽车仪表盘形状，当系统正常上电时，会显示“READY”字样 ，可实时显示电池管理系统的电流、电量百分比、SOC、电压等信息，便于实训过程中进行数据查看。 系统将采集的数据转化为动态曲线监控，包含 SOC、电流、平均电压、最高温度、最高电压等变化曲线，直观呈现电池系统运行变化趋势。 上位机软件可实时动态采集 24 个单体电池电压、电池组多路温度、动力电池组总电压、充放电电流、SOC 剩余电量等关键运行数据，所有采集数据均可在上位机界面实时动态同步显示。 软件具备单体电池数据分析能力，显示单体电压最大值、最小值、平均值以及单体电压压差数据，同时展示电池最高温度、最低温度数值，可以直观查看电池系统整体状态概览。 软件支持系统故障阈值配置功能，可分别对单体电压过压欠压、电池总电压过压欠压、充放电过流、电池高温低温、系统绝缘电阻等项目进行分级参数设定，可进行参数下发、重置操作，适配实训工况调试与功能验证。 软件可实时监测高压回路接触器、继电器工作状态，匹配实训平台高压接触器、预充接触器、维修开关、车载充电机、DC/DC 模块、充电接口等部件装调后的线路通断与功能校验，完全配合平台各项零部件安装布线、模组拼装、单体电池检测等实训任务开展。 三. 基本配置要求 1. 新能源汽车主流车型动力电池总成 1 套（含 BMS 电池管理系统包括一个主板和一个从板，智能车载充电机（OBC）、DC/DC 转换模块、充电继电器、总正继电器、总负继电器、DC 预充继电器、DC 继电器、DC 预充电阻、预充继电器、预充电阻、手动维修开关（MSD）、霍尔电流传感器、点火开关、触控显示屏、上位机、国标模式 2 充电枪、国标交流充电座、国标直流充电座、12V 启动蓄电池） 2. 车载充电机 1 个	
--	--	--	--

		3. 7 芯国标充电接口 1 个（带 CC/CP 信号）、直流充电口 一个 4. 220V 国标充电枪 1 个 5. DC-DC 转换器 1 个； 6. 电机控制器 1 件 7. 电子油门总成 1 件； 8. 换挡机构总成 1 件； 9. 高压线束 1 套； 10. 驱动电机 1 件； 11. 显示装置 1 件； 12. 变速箱 1 件； 13. 传动轴 2 根； 14. 前轮碟刹 2 件； 15. 辅助蓄电池 1 个； 16. 机械式蓄电池断电开关 1 个； 17. 可移动实训平台 1 台； 18. 可移动检测教板 1 台； 20. 触摸一体装置 1 套 四. 可完成的实训项目 1. 了解磷酸铁锂动力电池包 PACK 组装和连接方法； 2. 学会磷酸铁锂动力电池包基本参数测量方法； 3. 掌握磷酸铁锂动力电池包常见故障判断和修理方法； 4. 了解高压大电流继电器内部结构和基本参数； 5. 学会高压大电流继电器基本参数测量方法； 6. 掌握高压大电流继电器常见故障和更换方法； 7. 学会霍尔电流传感器基本参数测量方法； 8. 掌握霍尔电流传感器常见故障和更换方法； 9. 了解手动维修开关在强电回路的作用； 10. 了解高压互锁的保护作用； 11. 了解车载充电机工作原理和引脚定义； 12. 掌握车载充电机常见故障和更换方法； 13. 了解 DC-DC 转换器工作原理和引脚定义； 14. 掌握 DC-DC 转换常见故障和更换方法； 15. 了解分布式电池管理系统控制方法和组成； 16. 了解永磁同步电机驱动系统零部件组成和功能； 17. 掌握动力电池，高压连接线的绝缘性能检测方法； 18. 掌握永磁同步电机驱动系统控制参数测量方法； 19. 掌握永磁同步电机驱动系统常见故障和排除方法； 20. 了解电子油门踏板工作原理和引脚定义； 21. 掌握电子油门踏板常见故障和更换方法； 22. 了解永磁同步电机工作原理和引脚定义；	
--	--	---	--

		23. 掌握永磁同步电机常见故障和更换方法； 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） 6.1 产品要求 该软件是采用 unity3D 引擎技术 C# 编程语言进行架构设计使三维结构可视化，可在 Windows 平台运行。以实物为原型，采用工业建模方式 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，具有专业深度足、规范标准高，充分结合教学特点满足实用性及新颖性，并使用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，都有详细的解析，方便学生进行专项练习；软件平台从实际教学出发，以提高教学质量为目标，以环境建设、教学应用、教学评价为主要任务，构建智慧“教、学、练”一体化新模式。 6.2 技术要求 6.2.1 开发工具：Unity 3D 6.2.2 运行环境：Windows 平台。 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。 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。 6.2.5 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。 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位置标注；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，能展示驱动电机内部转子运行通过齿轮相互之间啮合情况；需包含但不限于六种不同视角和返回图标。 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。 6.2.8 具有变速箱零部件展示功能，展示的内容需包含但不限于主轴齿轮、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的安装位置，展示某一个部件安装位置时，其他部件将被透视；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。 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）。 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）。 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。 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。 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，方便学生进行回顾学习或熟练的学生便捷学习。 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。 配套“高压电池交互软件”课程资源（1 套软件，不含硬件终端） 6.1 产品要求 该软件是采用 unity3D 引擎技术 C# 编程语言进行架构设计使三维结构可视化，可在 Windows 平台运行。以实物为原型，采用工业建模方式 1:1 比例还原真实的新能源汽车高压电池零部件，参照汽车主机厂规定的标准参数为基础，结合新能源汽车高电池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，具有专业深度足、规范标准高，充分结合教学特点满足实用性及新颖性，并使用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高压电池都有哪几种不同类型，由单	
--	--	--	--	--

			体电池到电池模组再到整车上动力电池的应用。软件内采用都是新能源汽车常见的高压电池“18650 电池、21700 电池、磷酸铁锂电池、三元锂电池、镍氢电池、铅酸电池、燃料电池”等七种不同类型，后续还可以根据用户需求进行扩展二次开发更多内容，每一种不同的电池内容都包含从电池外观到内部结构组成，都有详细的解析，方便学生进行专项练习；软件平台从实际教学出发，以提高教学质量为目标，以环境建设、教学应用、教学评价为主要任务，构建智慧“教、学、练”一体化新模式。 6.2 技术要求 6.2.1 开发工具：Unity 3D。 6.2.2 运行环境：Windows 平台。 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。 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。 6.2.5 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。 6.2.6 背景音乐：左上角图标可以设置背景音乐打开或关闭，可以调节音量输出高低。 ▲6.2.7 软件主页布局有“18650 电池、21700 电池、磷酸铁锂电池、三元锂电池、镍氢电池、铅酸电池、燃料电池”等对应图标学习入口，点击任意图标即进入相关知识点的学习。内容运行界面分为≥三个区域展示，首先最左侧一栏是介绍单体电池内部结构，展示汽车上动力电池组内部各个电池模组之间的连接关系位置标注，当点击任意一个序号模组时，相应的模组图标即可点亮闪烁提示，同时对右侧栏中动力电池组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，右上角设置有≥六种不同视角让学生更好的观察学习。 右下角点击技术参数图标，可以了解电池的各项参数如：动力电池组安装位置、散热类型、总电压、容量、续航、电池重量等。最后底部的信息注释栏，主要介绍当前动力电池的主要信息。电池分类及不同单电池结构展示功能：展示多种单电池内部结构和文字介绍电池的功能（包括但不限于 18650 电池、21700 电池、磷酸铁锂电池、三元锂电池、铅酸电池及燃料电池）。（需提供相应证明材料，如图文证明或产品拍摄视频等） 6.2.8 电池的充放电化学工作原理：三维环境下通过动画展示多种单电池充放电化学变化工作原理和文字介绍或化学变化公式的功能（包括但不限于 18650 电池、21700 电池、磷酸铁锂电池、三元锂电池、铅酸电池及燃料电池	
--	--	--	--	--

			的结构)。 6.2.9 动力电池结构展示：在三维虚拟仿真环境下建立虚拟实车动力电池组模型，虚拟动力电池可以任意放大、缩小和 360 度旋转。 6.2.10 动力电池零部件展示：在三维虚拟仿真环境下展示主继电器、维修塞、高压电缆、电池管理模块等，可以任意放大、缩小和 360 度旋转。 6.2.11 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，方便学生进行回顾学习或熟练的学生便捷学习。 6.2.12 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。	
7	新能源汽车三电系统测量工具组套	1 套	一. 功能要求 1. 一体化集成常规机修工具. 新能源高压绝缘专用工具. 汽修检测维保仪表. 安全防护配套器材分类收纳存放功能, 适配全品类新能源汽车高压部件. 底盘. 常规机电一体化维修作业工况。 2. 配备多层独立静音储物抽屉，分区归类摆放全套配套工具耗材，搭配专用成型 EVA 防滑定位内衬，实现工具定点归位. 快速取用，适配车间高频周转运维作业。 3. 柜体全封闭一体化承重结构设计，台面可满足常规维修辅助工装临时承压摆放，适配厂区固定工位常态化不间断使用。 4. 配套配齐高压绝缘防护. 现场安全隔离警示. 消防应急处置专用物资，完全契合新能源汽车高压断电. 高压拆装专项作业安全管控标准。 5. 独立预留专用仪器摆放层位，可适配市面主流新能源汽车故障诊断仪固定摆放. 临时接线调试使用，设备贴合度适配行业通用运维设备。 6. 柜体五金配件具备防夹手. 防意外滑出自锁防护功能，适配实训室. 汽修厂区多人轮换操作场景，降低实操安全隐患。 二. 整体主体设备硬性参数 1. 配套主设备：多功能重型维修工具工作站，成套数量 1 台。 2. 单组内置小抽屉内部净尺寸：约 572mm×401mm×71mm。 3. 设备工作台面离地安装高度：约 1010mm。 4. 设备整体框架采用一体式拼装成型工艺，全域无拼接焊点，整体结构牢固不变形。 5. 设备外壳及框架全部采用工业级防锈镀膜材质，耐车间油污. 耐腐蚀. 耐日常磕碰磨损。 6. 一体式扶手. 顶部密封面板采用原生原料一体注塑成型，无拼接缝隙，抗老化不开裂。	23500

		7. 全部储物抽屉标配自动回弹自锁轨道结构，静止状态下自动锁止，杜绝抽屉自主滑出。 8. 抽屉承重滑轨采用加厚重型叠加式滚珠滑轨，单抽屉可实现 100%全行程抽拉开合，推拉顺畅无卡顿。 9. 柜体独立预留诊断仪专属摆放隔层，配套成套柜体框架，不含外接诊断仪主机及附属接线配件。 三. 第一层全套工具配置明细 1. 1/4 英寸专业级棘轮扳手，数量 1 把。 2. 1/4 英寸万向接头，数量 1 只。 3. 弹性接杆，规格 1/4 英寸×6 英寸，数量 1 根。 4. 1/4 英寸六方短套筒，规格 5mm，数量 1 支。 5. 1/4 英寸六方短套筒，规格 5.5mm，数量 1 只。 6. 1/4 英寸六方短套筒，规格 6mm，数量 1 只。 7. 1/4 英寸六方短套筒，规格 7mm，数量 1 只。 8. 1/4 英寸六方短套筒，规格 8mm，数量 1 支。 9. 1/4 英寸六方短套筒，规格 9mm，数量 1 只。 10. 1/4 英寸六方短套筒，规格 10mm，数量 1 只。 11. 1/4 英寸六方短套筒，规格 11mm，数量 1 只。 12. 1/4 英寸六方短套筒，规格 12mm，数量 1 只。 13. 1/4 英寸六方短套筒，规格 13mm，数量 1 只。 14. 1/4 英寸六方长套筒，规格 8mm，数量 1 只。 15. 1/4 英寸六方长套筒，规格 10mm，数量 1 只。 16. 1/4 英寸六方长套筒，规格 12mm，数量 1 只。 17. 1/4 英寸六方长套筒，规格 13mm，数量 1 只。 18. 摇头式接杆，规格 1/4 英寸×2 英寸，数量 1 根。 19. 摇头式接杆，规格 1/4 英寸×4 英寸，数量 1 根。 20. 1/4 英寸六方传动方杆，规格 6 英寸，数量 1 根。 21. 1/4 英寸加长旋具套筒，十字 PH1 规格，数量 1 只。 22. 3/8 英寸加长旋具套筒，一字 FD5.5×1.0mm 规格，数量 1 只。 23. 1/4 英寸加长旋具套筒，内六角 H4 规格，数量 1 只。 24. 1/4 英寸加长旋具套筒，内六角 H5 规格，数量 1 只。 25. 1/4 英寸加长旋具套筒，内六角 H6 规格，数量 1 只。 26. 1/4 英寸加长星型旋具套筒，T10 规格，数量 1 只。 27. 1/4 英寸加长星型旋具套筒，T15 规格，数量 1 只。 28. 1/4 英寸加长星型旋具套筒，T20 规格，数量 1 只。 29. 1/4 英寸加长星型旋具套筒，T25 规格，数量 1 只。 30. 1/4 英寸加长星型旋具套筒，T27 规格，数量 1 只。 31. 1/4 英寸加长星型旋具套筒，T30 规格，数量 1 只。 32. 3/8 英寸专业级棘轮扳手，数量 1 把。 33. 3/8 英寸万向接头，数量 1 只。 34. 变径转接头，3/8 英寸内牙转 1/4 英寸外牙，数量 1 只。 35. 配套配齐剩余全部同批次规格套筒. 接杆. 异型专用汽修套筒配件。 36. 101. 第一层专用定型 EVA 工具定位内衬托，数量 1	
--	--	--	--

		套。 四. 第二层全套工具配置明细 1. 薄型两用开口梅花扳手, 规格 8mm, 数量 1 把。 2. 薄型两用开口梅花扳手, 规格 9mm, 数量 1 把。 3. 薄型两用开口梅花扳手, 规格 10mm, 数量 1 把。 4. 薄型两用开口梅花扳手, 规格 11mm, 数量 1 把。 5. 薄型两用开口梅花扳手, 规格 12mm, 数量 1 把。 6. 薄型两用开口梅花扳手, 规格 13mm, 数量 1 把。 7. 薄型两用开口梅花扳手, 规格 14mm, 数量 1 把。 8. 薄型两用开口梅花扳手, 规格 15mm, 数量 1 把。 9. 薄型两用开口梅花扳手, 规格 16mm, 数量 1 把。 10. 薄型两用开口梅花扳手, 规格 17mm, 数量 1 把。 11. 薄型两用开口梅花扳手, 规格 18mm, 数量 1 把。 12. 薄型两用开口梅花扳手, 规格 19mm, 数量 1 把。 13. 薄型两用开口梅花扳手, 规格 20mm, 数量 1 把。 14. 薄型两用开口梅花扳手, 规格 21mm, 数量 1 把。 15. 薄型两用开口梅花扳手, 规格 22mm, 数量 1 把。 16. 工业级活络活动扳手, 规格 10 英寸, 数量 1 把。 17. 加长内六角扳手成套组, 9 件套, 规格 1.5mm 至 10mm, 数量 1 组。 18. 带中孔加长星型梅花扳手成套组, 9 件套, 规格 T10 至 T50, 数量 1 组。 19. 配齐全规格十字. 一字. 穿心. 加长异形机修专用螺丝批全套。 20. 1/2 英寸机械式预置扭力扳手, 力矩区间 40Nm 至 340Nm, 数量 1 把。 21. 第二层专用定型 EVA 工具定位内衬托, 数量 1 套。 五. 第三层全套新能源绝缘专用工具配置明细 (26 件标准化绝缘工具托) 22. 3/8 英寸高压绝缘棘轮扳手, 数量 1 把。 23. 10 英寸高压绝缘活络扳手, 数量 1 把。 24. 8 英寸高压绝缘钢丝钳, 数量 1 把。 25. 6 英寸高压绝缘剥线专用钳, 数量 1 把。 26. 6 英寸高压绝缘斜口钳, 数量 1 把。 27. 高压绝缘十字螺丝批, PH1×80mm 规格, 数量 1 把。 28. 高压绝缘十字螺丝批, PH2×100mm 规格, 数量 1 把。 29. 高压绝缘一字螺丝批, 4×100mm 规格, 数量 1 把。 30. 高压绝缘一字螺丝批, 5.5×125mm 规格, 数量 1 把。 31. 3/8 英寸高压绝缘加长快脱接杆, 6 英寸规格, 数量 1 根。 32. 配齐多规格高压绝缘六方专用套筒成套。 33. 配齐 M5. M6. M8. M10 全规格高压绝缘套筒式专用螺丝批。 34. 配齐 H2. 5. H3. H4. H5. H6. H8 全规格高压绝缘 T 型手持扳手。 35. 第三层高压绝缘工具专用定型 EVA 定位内衬托, 数量 1 套。	
--	--	--	--

			36. 第四层汽修检测维保精密仪器成套配置明细 36.1 汽车防冻液冰点专用检测仪，数量 1 台。 36.2 交直流两用数显安全电压测试仪，测量区间 6V 至 690V，数量 1 台。 36.3 数显测电笔，测量区间 12V 至 250V，数量 1 支。 36.4 刹车油水分检测仪，数量 1 台。 36.5 工业红外线测温仪，测量区间-40℃至 600℃，数量 1 台。 36.6PH 检测笔，数量 1 支。 36.7 塞尺，23 片装，规格 0.02mm 至 1.0mm，数量 1 套。 36.8 刹车盘测量规，数量 1 个。 36.9 汽车轮胎清石沟，数量 1 个。 36.10 定扭力气门芯扳手，力矩 0.4Nm，数量 1 把。 36.11 数显探针式测温器，数量 1 台。 36.12 固定式磁性捡拾器，承重≤2.5 公斤，长度约 650mm，数量 1 个。 36.13 第四层检测仪器专用定型 EVA 定位内衬托，数量 1 套。 七. 第四层汽修检测维保精密仪器成套配置明细 1. 绝缘测试仪 1 个：测试电压档位：100V. 250V. 500V. 1000V，四档可调； 绝缘电阻测量范围：0~2000MΩ；具备直流电压测量功能，可输出直流电压；显示屏：4000 字读数显示屏，带模拟条显。 2. 交直流钳形表 1 个：具备测量交直流电流. 交直流电压. 电阻. 电容. 温度. 通断蜂鸣. NCV 非接触感应. 零火线判断； 交流电流测量范围：0.1A~200A； 交流电压测量范围：0.5V~600V，精度±（1.5%读数+3）； 直流电压测量范围：0.5V~600V，精度±（1.2%读数+3）； 电阻测量范围：30Ω~9.9MΩ，精度±（2%读数+5）。 3. 3.6 件撬棒，数量 1 把； 4. 保险丝套装，数量 1 把； 5. 收纳盒：L 型探针+夹子，，数量 1 套； 6. 6.2mm 跨接线，4mm 跨接线，，数量 1 套； 7. 小号保险片混合套装，绝缘胶带 数量 1 套。 八. 其他配套产品： 1. 安全帽，数量 2 个； 2. 防护眼镜，数量 2 副； 3. 耐磨手套，数量 2 副； 4. 绝缘手套，数量 2 副； 5. 高压警示牌，数量 1 个； 6. 水基灭火器，数量 1 个； 7. 干粉灭火器，数量 1 个； 8. 绝缘救援钩，规格 2 米，数量 1 个； 9. 绝缘垫 ≥10 米*5mm，一卷； 10. 便携式充电机（输入电压：220—240V，电池容量：10~400Ah，最大有效电流：24A），1 台。	
8	绝缘测试仪	1 台	一. 产品功能 采用全新设计以及大规模集成电路和数字电路相结合，完成绝缘电阻. 直流电压. 交流电压. CONTINUITY，通用	3000

			电阻和电容等参数测量。 二. 技术参数 1. 单位显示: 具有功能. 电量单位符号显示; 2. 工作条件: 0℃-40℃/相对湿度 90%或更少些; 3. 0.1 MΩ 至 10 GΩ 的绝缘测试, 绝缘测试电压 250 V. 500 V 和 1000 V, 短路电流约 2mA, 绝缘等级 CATIII 600V。 4. 具有 PI 极化指数测量, 设置任意两点时间, 自动测量电阻比率。 5. COMP 比较功能, 可以设置绝缘电阻上下值, 并有超差提示。 6. 符合国际电工委员会认证。 7. 仪表符合 UL 及 CE 欧洲共同体标准。	
9	接地电阻测试仪	2 台	一. 设备总体要求 采用最新数字及微处理技术, 具有独特的抗干扰能力和环境适应能力, 重复测试一致性好, 确保长年测量的高精度. 高稳定性和高可靠性。 二. 产品功能 (1) 具有背光和电池检测功能 (2) 具有数据保存和储存功能 (3) 具有自动关机省电功能 (4) 可做精密三线式测量, 也可做简易二线式测量 (5) 双重绝缘或强化绝缘安全构造 三. 技术参数 (1) 产品尺寸: $\geq 160 \times 70.5 \times 100 \text{mm}$ (2) 绝缘阻抗: 测量电路与外壳绝缘阻抗不小于 20MΩ (3) 测量方式 ①接地电压测量: 平均值响应 ②接地电阻测量: 测试信号频率约 820Hz, 电流 20Ω 档. 约 3.2mA	3000
10	新能源专用示波器	1 台	1. 双输入数字示波器。 2. 实时采样率: $\geq 500 \text{MS/s}$, 带宽: $\geq 100 \text{MHz}$ 3. 存储深度: 每通道 7.5kpts 4. 垂直灵敏度: 5mV/div-50V/div 5. 触发类型: 脉宽. 视频. 边沿. 交替 6. 精细的视窗扩展功能, 精确分析波形细节与概貌。 7. 屏幕拷贝功能 8. U 盘升级功能 9. 7000mAh 锂电池供电, 工作时间不低于 7 个小时 10. 工业级 ≥ 5.7 英寸 TFT LCD, 可黑白显示	7800
11	绝缘服	2 套	1. 绝缘电压不低于 10KV, 连体背带裤+上衣; 2. 材料橡胶; 3. 尺寸: XL 码; 4. 可以有效保护学生实训安全。	2600
12	绝缘帽	10 个	1. 绝缘, 防撞减震, 防喷溅, 抗撕裂, 2. 安全帽采用 ABS 硬质材质, 无毒. 无味. 无任何刺激。	2200

13	绝缘手套	10 双	1. 绝缘电压不低于 12KV; 2. 材料: 橡胶; 3. 尺寸: $\geq 390\text{mm} \times 150\text{mm}$; 4. 可以有效保护学生实训安全。	1800
14	新能源汽车故障诊断仪(新能源专诊版)	1 台	1. 处理器 $\geq$ 四核, 主频 $\geq 2.0\text{GHz}$ 2. 操作系统: Android 10.0 或更高版本; 3. 显示屏: ≥ 10.1 英寸 TFT-LCD 显示屏; 4. 分辨率: $\geq 1280 \times 800$; 5. 内存/存储: $\geq$ 运行内存 $\geq 4\text{GB}$, 存储空间 $\geq 64\text{GB}$; 6. 电池规格: 容量 $\geq 6300\text{mAh}$, 电压 7.6V; 7. 摄像头: 后置摄像头像素 ≥ 800 万; 8. 无线通信: 支持蓝牙 5.1 (向下兼容); 9. Wi-Fi 功能: 支持 2.4GHz/5GHz 双频段, 支持 4G 网络; 10. 工作温度: $0^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 。	8200
15	焊机	2 台	一. 激光基础参数 1. 激光波长: $1070 \pm 5\text{nm}$; 2. 适配激光功率: 1500W (兼容 1000—2000W 激光器); 3. 光束质量: $M^2 < 1.3$; 4. 光纤接口: QBH 标准接口。 二. 双摆功能配置 1. 摆动方式: 双轴协同摆动; 2. 摆动宽度: 0-20mm (连续可调); 3. 摆动频率: 0-220Hz; 4. 光斑模式: 点、线、圆、椭圆、八字、鱼鳞纹 (共 6 种模式)。 三. 送丝系统参数 1. 送丝类型: 单送丝 (自动送丝 + 停光回抽); 2. 适配焊丝直径: 0.8—1.2mm; 3. 送丝速度: 2—80mm/s (连续可调); 4. 焊丝兼容性: 不锈钢. 碳钢. 铝基焊丝。 四. 焊接性能指标 1. 焊接厚度: 0.2—4mm (碳钢 $\leq 4\text{mm}$, 不锈钢 $\leq 4.0\text{mm}$, 铝 $\leq 3.0\text{mm}$); 2. 焊接速度: 最高 5m/min (连续焊模式); 3. 焊缝宽度: 最大 5mm (鱼鳞纹模式); 4. 焊接效果: 无焊疤. 无气孔. 无需二次打磨。 五. 设备物理参数 1. 焊枪重量: 1.0kg (轻量化设计); 2. 光纤长度: 标配 10m (可定制 15m); 3. 制冷方式: 水冷 (支持 24 小时连续作业); 4. 设备尺寸 (主机): 长 400-550mm, 宽 500-650mm, 高 850-1050mm; 5. 整机重量: 80kg~110kg ; 六. 控制与防护 1. 操作方式: ≥ 7 寸触摸屏 + 实体按键双控制; 2. 参数存储: ≥ 32 组工艺参数 (可存储/调用); 3. 保护功能: 过温保护. 过流保护. 镜片温度监测;	53000

			4. 工作环境：温度 5-40℃，湿度 30%—70%（无冷凝）。	
16	焊接工作台	4 台	1. 框架材质：钢材 2. 表面处理工艺：烤漆 3. 层板材质材质：木材 4. 层板厚度：≥25mm 5. 桌面材质：防静电垫 6. 单层承重能力：≥300kg	4800
17	单体动力电池-方	80 组	1. 电池类型：全新三元锂 2. 额定电压：≥3.7V 3. 额定容量：≥16Ah 4. 外形尺寸：厚≤20mm，宽 55-70mm，高 120-140mm 5. 设备重量：≤ 320g 6. 放电截止电压：2.700V 7. 最大充电截止电压：4.200V 8. 内阻要求：交流内阻 ≤ 6mΩ 9. 充电方式：CC/CV（恒流恒压充电） 10. 配套附件：附带配套焊接极片（极耳）	3600
18	单体动力电池-圆	80 组	1. 电池类型：全新大圆柱锂离子电池 2. 外形尺寸：直径 42-50mm，高度 170-180mm 3. 额定电压：≥3.7V 4. 额定容量：≥25Ah 5. 配套附件：附带配套焊接极片（极耳）	4800
19	动力电池升降机	1 台	1. 操控方式：电动 2. 自重：120kg 以上 3. 最低高度：450mm 4. 最高高度：1500mm 以上 5. 最大载荷：800kg 以上 6. 升降台面尺寸：1200*60mm 以上 7. 锁止机构：带万向移动轮，可锁止 8. 扶手高度：不高于 800mm	13800
20	电池储存设备	2 套	一. 设备总体要求 可存放各种电池充电 锂离子电池. 锂聚合物电池. 铁锂电池. 铅酸蓄电池镍镉电池. 镍铁电池. 镍氢电池 二. 功能要求： 1 双温度数显控制系统 温度控制风机：可自定义设置温度阈值超限值风机启动开启自动排风 温度控制声光报警：可自定义设置温度阈值超限值声光同时报警。 2 烟感报警器 360° 无死角环绕探测 5 秒内快速响应报警。 360 度烟雾检测，双向传感器探测精准度提高 2 倍监控无死角。 3 漏电保护器 安全用电过载维护电压稳定不易发烫，RW 绝缘阻燃聚氯乙烯套，耐磨阻燃性好。 4 气溶胶灭火装置	9000

			自动感应自动灭火,主动预防,密闭空间 6 秒快速灭火。 5 双层柜体 双层柜体耐火防爆,采用双层冷轧钢板,两层钢板之间间隔 38MM 空气绝缘层,防火性能强。 内部净尺寸: 高$\geq$1400mm, 宽$\geq$1300mm, 深$\geq$700mm 6. 配置 6.1 静音脚轮*4; 6.2 双人双锁; 6.3 可调节散热层板*2; 6.4 漏电保护; 6.5 排风风扇*3; 6.6 公牛五位插排*3; 6.7 烟雾报警器*1; 6.8 自动灭火; 6.9 温度监控; 7.10 自动排风降温; 7.11 安全警示标识;	
21	衣柜	2 个	1. 尺寸(长宽高): 长$\geq$1.8m, 深$\geq$0.55m, 高$\geq$1.8m 2. 柜体材质: 多层板; 3. 门板材质: 欧松板; 4. 开门方式: 对开门式;	4000
22	电池灭火用具	2 套	一、 灭火毯 产品材质: 无碱玻璃纤维布基材与液体硅胶涂层 二、 水基灭火器 1. 充装容量: 3L; 2. 灭火级别: 3A、14B、E、75F; 3. 灭火剂类型: 水系灭火剂; 4. 使用温度范围: $-10^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$。	1300
23	新能源自动空调教学实训系统	1 套	1. 产品要求 新能源汽车纯电动空调系统成为新能源汽车空调热管理领域的典型应用,摒弃传统燃油车发动机驱动空调形式,采用高压电源驱动,具备制冷、PTC 加热制热的核心功能,主要由电动压缩机、蒸发器、冷凝器、电子膨胀阀、PTC 加热器、空调控制模块等核心部件组成。 平台采用纯电动汽车工况续航里程: $\geq 400\text{km}$; 电机类型: 永磁同步电机; 最大功率: $\geq 100\text{kw}$; 电池容量: $\geq 50\text{kWh}$车型的电动空调系统原车实物为基础。新能源汽车电动空调系统教学实训平台依托原车空调系统打造的教学应用平台,高度还原原车空调系统的部件布局与工作逻辑,可开展传感器与执行器电信号检测、制冷剂加注与回收、空调系统故障诊断等实训操作;平台搭载实训引导与结果评判功能,助力教师实时掌握实训现场情况,灵活调整教学课程。平台由台架主体、原车空调控制系统、面板电路原理模块三大部分组成,适用于开展纯电动汽车空调系统维修实训教学。 2. 平台配置	58500

		平台由原车空调系统总成、原车空调触控操控面板、实训平台、高压电源系统、原车空调管路等组成。 2.1 空调系统总成 2.1.1 核心部件 原车高压电动空调压缩机、高压线束、PTC 加热器（高压）、冷凝器、散热风扇总成、鼓风机、蒸发箱总成、电动水泵、副水壶、中控台开关、点火开关、天线总成、诊断接口、刹车开关、高压电源控制系统、智能钥匙、漏电保护开关、出风口温度表、进风口温度表、原车点火开关等。 2.1.2 原车空调电控系统 空调控制单元（ECU）、鼓风机调试模块、PTC 水加热器、电动压缩机、压力开关、P+T 传感器、冷暖循环电机、模式循环电机、内外循环电机、蒸发箱温度传感器、主驾驶吹脚出口温度传感器、主驾驶吹面温度传感器、室内温度传感器、室外温度传感器等。 2.1.3 空调实训管路 （1）原车特性：复刻原车空调管路走向，适配空调系统实训架构，管路布局合理，直观还原实车流体传输逻辑； （2）功能：为空调实训制作，支持原车制冷剂 R134a 稳定传输，适配管路拆装、泄漏模拟、压力测试等实操训练，精准掌握空调管路结构与检修技能； （3）管路全套包含：原车规格高压管路、低压管路。 2.2 原车空调触控操控面板 采用原车空调操控面板，完美还原实车操作逻辑，可直接控制实训台空调系统运行，功能与原车完全一致： 2.2.1 温度控制：与原车一致，可设定车内温度，精准调节制冷/制热温度，温度控制逻辑与实车匹配，使实训台温度维持在设定值附近； 2.2.2 风速调节：与原车相同，7 档风速任意可调，风速调节档位与鼓风机转速的匹配关系与实车一致； 2.2.3 吹风模式：还原原车风门调节逻辑，支持吹脸、吹脚、除霜、吹脸+吹脚等组合模式，与实车风门电机动作同步； 2.3 实训平台 由检测区、操控区、实操区与主体台架组成，整体设计适配纯电动汽车空调系统实训需求： 2.3.1 检测区：绘制空调系统原车彩色电路原理图，安装空调系统的检测端子，采用 2mm 测量口，数据测量孔不少于 40 个；学员可直接使用万用表、示波器在面板上测量空调系统的电压、电阻、频率、波形信号等，与实车检测方式完全相同； 2.3.2 操控区：配备原车点火开关、刹车开关、系统电源开关、中控台开关、OBD 诊断接口、原车空调操控面板；	
--	--	---	--

		2.3.3 实操教学区：可对空调系统进行实操教学，如部件拆装、检测、加注、排空等实操教学； 2.4.4 主体台架：整机采用一体化全塑高强度 ABS 全模具扣式基座标准生产，严格按照电气认证标准实施制造，外壳耐油耐腐蚀并易于清洁，不会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； 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 135/60R 专用充气轮胎以及两个 5 寸重型聚氨酯万向脚轮，移动安全稳定轻松自如。 2.5 电源系统 配备 AC220V 交流电输入、$\geq$DC360V 高压供电模块、$\geq$DC12V 低压供电模块，带漏电保护功能的电源总开关，确保实训台供电正常。 3. 基本功能 3.1 展示功能：真实展示新能源汽车空调系统的各个部件，以实物形式展示出来，并且通过管道连接和控制系统的配合，能够真实地展示纯电动空调的制冷、PTC 制热工作过程，使学员可以直观地观察到空调系统中的工作流程，从而更好地理解纯电动汽车空调的工作原理； 3.2 检测功能：实训台电路面板安装与空调控制单元（ECU）一致的检测端子，可直接检测 ECU 的电信号（电阻、电压、电流、频率信号等），检测方式与实车维修完全相同； 3.3 识图功能：面板绘制纯电动汽车空调系统彩色电路原理图，标注原车元件编号与线路走向，满足空调系统电路、元件识别等教学需求，为空调系统分析、检测、诊断、排故奠定基础； 3.4 运行功能：空调系统按原车逻辑正常启动工作，真实模拟制冷、PTC 制热工作过程，便于学员进行动态检测学习，运行参数与实车相同； 3.5 自诊断功能：配备 OBD-II 诊断座，可连接专用诊断仪，对空调系统进行读取故障码、清除故障码、读取原车数据流等自诊断操作，与实车诊断流程一致； 3.6 拆装实训功能：各主要部件安装固定在实训平台，断电后可方便拆卸，拆装方式与实车维修一致，让学员掌握空调系统各零部件拆装要点与注意事项； 3.7 实操功能：学员可开展纯电动汽车空调系统专属实操训练，如制冷系统组装、原车管路连接、电气控制系统接线、制冷剂（R134a）充注与回收、系统调试与运行等，完全匹配实车维修操作，提升动手能力与实车维修技能； 3.8 智能故障设置考核功能：可设置空调系统常见故障，学员根据故障现象进行分析、检测和诊断，最终排除故障，培养空调系统故障排除能力与逻辑思维能力。 4. 技术参数	
--	--	--	--

		4.1 平台输入电源：单相交流 AC 220V±10% 50Hz； 4.2 平台输出电压：直流≥DC360V、≥DC12V； 4.3 制冷剂类型：R134a； 4.4 平台安全保护：具有漏电保护、过压保护、过流保护、过载保护、接地保护等； 4.5 实训台架 台架尺寸：≥1500mm×920mm×1100mm； 面板尺寸：≥500mm*800mm； 4.6 检测面板：优质铝塑板底板，高精 UV 平板打印空调电路原理图，图像清晰、耐温差、不易变形、寿命长、抗压强、不易褪色，板材厚度≥4mm； 4.7 检测端子：高品质 2mm 检测孔，外壳优质 PA 绝缘材料，内部纯铜材质，电流大、导电性能好、耐温、抗老化。 5. 配备数字化智慧实训管理系统 一、功能要求 1. 系统架构：采用“PC 管理后台+微信小程序”双端协同架构，支持 B/S 与 C/S 混合模式，实现教学、资产、耗材及工位作业的全链路数字化闭环管理。 2. 多租户与数据安全：支持基于“机构码”的多租户物理隔离，确保各机构数据独立、权限互斥；数据传输采用 SSL 加密，敏感信息脱敏存储，符合《信息安全技术个人信息安全规范》要求。 3. 全链路数字化覆盖：实现教学（排课、考勤、测验、成绩）、资产（一物一码、设备管理）、耗材（申购、领用、库存）及工位（扫码上岗、点检）全流程数字化，各模块数据实时同步，支持业务追溯与统计分析。 4. 数据互通与拓展性：支持 Excel 模板批量导入导出人员、资产、成绩等数据；系统并发能力不低于 5000TPS，响应时间≤2 秒，支持与教务系统、一卡通系统通过 API 接口对接。 二、系统网站技术参数 1. 基础与组织管理：支持“机构码+账号+密码”登录，自动初始化独立数据空间；支持学校-院系-部门三级树状架构管理；员工档案包含工号、姓名、手机号等 15 项字段，支持一键导入教师身份；学生支持按学期、班级标签分组及批量导入。 ▲2. 数智教学与排课：按学期编制教学计划，包含课程编号、性质、责任老师、行政班、学时、学分等参数，支持一键“设置开班”；提供矩阵式周历看板，支持动态查询全校或特定教师授课分布。（投标人需提供软件功能截图并加盖供应商公章） ▲3. 资产与工位管理：设备管理支持录入规格型号、原值、出厂编号、购置日期，状态（在用/维修/报废）动态更新；	
--	--	---	--

			“一物一码”支持批量生成含设备编号、责任人、位置信息的加密二维码标签，支持打印与扫码查询；工位配置支持定义工位编号、所属实训室、设备清单，配置电子看板（职责、规程），生成工位专属二维码；仓储管理支持多仓库配置，耗材清单含名称、规格、库存预警值，支持实时库存动态看板展示。（投标人需提供软件功能截图并加盖供应商公章） 三、系统移动端（微信小程序）技术参数 ▲1. 移动教学与课堂：支持查看“今日课表”“周历课表”，按周滑动切换，实时查询教室占用状态；教师可一键生成动态签到二维码（有效期可设），现场下发测验（单选/多选/判断），系统自动阅卷并生成成绩分布图；支持学生课程满意度反馈（评分+文字）；支持任务创建与指派，分类查看任务状态，展示个人“任务关闭率”及月度绩效数据。（投标人需提供软件功能截图并加盖公章） 2. 数字化实训与工位：支持学生扫码切换“待上班/上班”状态，自动记录上岗时间与工时；支持开机前移动点检（电压、工具、环境），异常情况可拍照上传并触发维修工单。 ▲3. 供应链与审批：耗材不足时，可登录小程序进入“物品申购”模块，选择物品、填报数量及缘由提交申购单；管理员收到待办推送，可直接进入审批流页面，对申购单进行一键“同意/驳回”并签署意见。（投标人需提供软件功能截图并加盖供应商公章） 6. 配备 AI 智能实训操作实时评价系统 一、功能要求 1. 实时监控与安全预警：实现实训现场无死角监控，可识别 20 余种危险行为，1 秒内触发声光报警并推送教师端，自动记录危险行为关键帧，支持风险分级预警。 ▲2. 操作规范识别：基于 AI 视觉算法，逐动作识别操作规范度，检测操作步骤顺序，错误动作即时语音提示纠正，自动记录错误类型、次数及时间。（投标人需提供软件功能截图并加盖供应商公章） ▲3. 智能评分与报告：遵循国家职业标准及技能大赛规则评分，自动统计操作准确率等关键数据，生成个人实训报告（含得分、错误分析、改进建议）及班级教学效果评估报告。（投标人需提供软件功能截图并加盖供应商公章） 4. 教学管理：支持教师端创建发布实训任务、监控学情，学生端接收任务、查看报告；支持多场景适配，涵盖汽车、智能制造等多类实训项目。 ▲5. 部署与交互：云端一体化部署，教师端大屏监控，学生端小程序/APP 查看相关信息。（投标人需提供软件功能截图并加盖供应商公章） 二、技术参数	
--	--	--	--	--

			▲1. 识别技术：集成 YOLOv11-Pose 等 AI 预训练模型，采用深度学习人体姿态估计算法，可提取人体 21 个关键节点，实现动作时序分析。 2. 硬件适配（硬件由采购方提供）：支持双目摄像头数据采集，可接入声光报警系统，满足多工位同步监控需求，保障实时监测响应。 3. 数据处理：支持实训视频异步识别，可保存操作过程数据及关键帧，实现数据回流用于模型迭代优化。 4. 系统性能：采用规则+AI 双引擎评分，识别精准、响应迅速，支持多用户同时在线，保障跨校区数据互通流畅。 5. 兼容性：适配主流移动设备及电脑终端，支持教务系统对接，可导出相关实训及成绩数据，UI 可根据需求调整。 ▲6. 模型训练与培训：支持学校根据自身实训考核需求，自主开展实训项目对应的模型训练；投标人需在程序部署完成后，对学校指定人员进行模型训练及系统操作相关专项培训，确保学校人员可独立完成模型训练、优化及系统日常操作。	
24	电池电机控制器	4 个	1. 产品状态：全新件。 2. 系统架构：采用分布式或集中式管理架构，具备主从板通信功能。 3. 通信接口：支持标准 CAN 总线通信协议，能够与整车控制器（VCU）进行数据交互。 4. 适配要求：适用于主流新能源乘用车	17000
25	电机控制器	4 个	1. 产品状态：全新件。 2. 硬件要求：采用高集成度设计，核心功率模块建议采用 IGBT 或 SiC（碳化硅）技术。 3. 控制性能： 具备高效逆变控制功能，支持永磁同步电机或交流异步电机驱动。 4. 具备扭矩响应快、控制精度高的特点，支持能量回收（制动回馈）功能。 5. 安全与防护：具备功能安全冗余设计，支持主动防滑控制及过温降额保护。 6. 通信接口：支持 CAN 总线通信，具备故障自诊断（DTC）及故障码读取功能。	27400
26	空调控制器	4 个	1. 产品状态：全新件。 2. 控制对象：支持对新能源汽车热管理系统核心部件的精准控制，包括但不限于电动压缩机、PTC 加热器、电子水泵、多通水阀及风门执行器。 3. 通信接口：支持 CAN 总线或 LIN 总线通信协议。	15400
27	充电控制器	4 个	1. 产品状态：全新件。 2. 充电规格：支持单相交流慢充； 3. 转换效率：具备高功率因数校正（PFC）及 DC/DC； 4. 变换功能，综合转换效率 $\geq 95\%$。	14000
28	焊机工作台	4 套	一. 工作台 1. 组装方式：分体组装 2. 高度调节范围：74—160cm；	10000

			3. 桌面材质：防静电垫； 4. 最大静载荷：≥400 千克； 5. 层板厚度：≥23mm； 6. 单层承重能力：≥200 千克； 7. 环境要求：防静电； 8. 层板材质：木材； 9. 框架材质：钢材, 木材； 10. 表面处理工艺：烤漆； 11. 尺寸：≥180*80cm。	
29	电子维修工具套装	1 套	一. 动力电池均衡仪 1 台 1. 功能要求 1.1 具备 1 - 24 串锂电池全自动均衡、修复功能，支持自动均衡、强制均衡、充电均衡三种工作模式。 1.2 采用触摸屏操作，可设置电池类型、串数、强制均衡电压、充电起控电压、过压保护等参数。 1.3 实时显示各串单体电压、电池总压、压差、最高 / 最低电压、均衡状态，电压异常串号颜色区分提示。 1.4 具备历史电压数据监测、掉串保护、反接保护、过压保护、欠压保护等安全功能。 1.5 支持三元锂、磷酸铁锂、钛酸锂多种电芯类型自适应匹配。 1.6 具备密码保护进入参数设置界面，防止误操作。 1.7 采用风冷散热，保证大电流长时间稳定工作。 1.8 配备提手，方便实训、教学、赛事及现场维修移动使用。 2. 技术参数 2.1 均衡类型：被动均衡； 2.2 适配电芯：三元锂、磷酸铁锂、钛酸锂； 2.3 均衡电流：20A； 2.4 均衡精度：<5mV； 2.5 适配串数：1 - 24S； 2.6 操作方式：触摸屏； 2.7 保护功能：掉串保护、反接保护、欠压保护、过压保护； 2.8 散热方式：风冷； 2.9 通讯方式：串口； 2.10 供电电压：AC 220V 50Hz； 2.11 工作环境：0℃ - 40℃（通风环境）。 二. 电池包气密性检测仪 1 台 1、功能要求 1.1 具备锂电池 / 电池包气密性全自动检测功能，支持充气、稳压、保压、检漏一体化操作。 1.2 采用触摸屏操作，可直观设置检测压力、压力下限、泄漏报警值、充气时间、稳压时间、检测时间。 1.3 实时显示检测压力、实时压力、泄漏值、进程状态，自动判断合格 / 不合格并可视化提示。 1.4 具备历史数据记录功能，可查看检测记录，支持数据清空操作。 1.5 配备帮助页面，提供操作指引与设备信息。	128650

		1.6 具备泄压功能，检测完成后可安全泄压，保障操作安全。 1.7 配备气源压力表，实时显示外接气源压力。 1.8 配备油水分离器排水口，可定期排除管路积水，保证检测精度。 1.9 设备自带提手，便于移动与实训教学、赛事使用。 3. 技术参数 3.1 气源压力：0.5 - 1MPa； 3.2 检测压力范围：0 - 500KPa； 3.3 气源方式：外接气源； 3.4 接口尺寸：6mm/8mm。 三. 电池单体充放电测试仪 1 台 1. 功能测容量/补电/放电/循环老化/活化/电芯均衡； 2 辅助功能：4 个通道参数设置一致可并联工作, 实现 200A 充放电可对电池组内串联的任意 4 颗电芯进行测试而无需拆开； 3. 工步： 充电-放电-静置-循环； 4. 保护： 电池过压/电池反接/高温/电流失控(可配电池温度探头，实现高温停机)； 5. 精度：电压电流 $\pm 0.1\%$； 6. 散热：强制风冷(温控风扇 43℃开启)； 7. 设备供电：AC200-240V 50/60HZ(110V 可预定)； 8. 工作环境：0~40℃，通风； 9. 尺寸（长宽高）：约 620*105*230mm, 净重：$\leq 7\text{Kg}$。 四. 六合一新能源汽车检测仪 CAN 卡 4 台 1. 支持解码仪功能，可以读取整车数据流和故障码，清除故障码； 2. 支持三合一的全部功能，连接电池包上位机软件读取电池数据； 3. 自带软件内可以一键启动压缩机充电机等高压部件，无需采集 4、支持 CAN 总线报文数据收发，回放等功能，提供多款常用报文软件，测试稳定不掉帧； 4. 支持 LIN 总线报文数据的收发, 回放等功能, 自带 LIN 收发软件； 5. 支持万能网关功能，波特率自动转换，可离线连接解码器读取控制器故障码和数据流。 五. 示波器 4 台 1. 带宽：$\geq 150\text{MHz}$； 2. 通道数：≥ 2； 3. 采样率：$\geq 1\text{GSa/s}$； 4. 存储深度：$\geq 64\text{kpts}$； 5. 波形捕获率：$\geq 5000\text{wfms/s}$。 六. 绝缘测试仪 4 台 1. 绝缘测试电阻：10GΩ； 2. 绝缘测试电压：50V 100V 250V 500V 1000V； 3. 标配附件：表笔、鳄鱼夹、远控表笔。 七. 万用表 2 台 1. 交直流电压:1000V； 2. 交直流电流:10A；	
--	--	--	--

		3. 电阻测量:40MQ; 4. 电容测量:2000 μF; 5. 二极管测试:2V 具备:通断蜂鸣、自动关机、屏幕背光、数据保持手动及自动量程选择、CATIII 600V 安全等级功能。 八. 电烙铁热风枪二合一 4 台 1. 额定电压: AC220V +5% 50HZ; 2. 功率: $\geq$605W; 3. 温度范围: 100~500° C; 4. 显示方式: 100~500° C; 5. 尺寸: $\geq$221mmx251mmx112mm; 6. 显示: LED 数码显示。 九. 可调直流稳压电源 4 台 1. 电压:00.00-16.00V; 2. 电流:0.000-9.900A; 3. 额定功率:150W。 十. LCR 数字电桥 4 台 1. 频率点:10 个 (100/120/200/400/8001K/2K/4K/8K/10K); 2. 电平点:6 个固定点(0.1V/0.3V/0.6V/1V1.5V/2V)。 十一. 旋变调零仪 2 台 1 供电电压:DC+10~+30V; 2. 电源反接保护;解析度:3600(提供 10-4096 可设置); 3. 通讯接口:RS232, RS485, ESD、过压、过流保护; 4. 通讯速度:1200-115200 bps(默认为 9600); 5. 通讯地址:0-255(默认为 1);提供 A, B, Z 相输出; 6. 工作温度范围:-40°C~+85°C;塑料外壳, 标准 DIN 导轨安装。 十二. 新能源充电机. DC\压缩机测试平台 1 台 1. 显示屏: $\geq$9.6 寸 0GS10 触摸式电容屏; 2. 电池容量: 内置 $\geq$ 10000MAH 锂电池; 3. 重量: 约 1.2KG; 4. CPU: 10 核处理器 2.6GHZ 或同等以上; 5. 充电方式: 5V/2.5ATYPE-C 充电器; 6. 分辨率: $\geq$1280X800PX; 7. 内存&储存: $\geq$4G + 64G; 8. 操作系统: ANDROID8.0 或同等以上。 十三. 电子元件收纳盒 4 个 材质: PP 塑料 尺寸: 定制。 十四. 分格收纳零件盒 4 个 材质: PP 塑料 尺寸: 定制。 十五. 焊锡 10 个。 十六. 焊锡膏 10 个。 十七. 松香 10 个。 十八. 吸锡器 5 个。 1. 功率: $\geq$30W 2. 温度约 300° C 十九. 维修隔热垫 4 张 1. 重量: 约 973g 2. 耐高温: 500° C。 3. 材质: 防滑硅胶 4. 厚度: 约 4.5mm。	
--	--	---	--

		二十. 镊子维修套装 4 套 1. 材质：不锈钢 2. 套件：11 件套。 二十一. 信号发射器 1 台 1. 丰富的调制功能：AM、FM、PM、FSK、sweep、Burst35MHz 频率，125MSa/s 采样率； 2. 独立双通道支持 SCPI 通信功能、labview 通信功能； 二十二. 显微镜 4 台 1. 目镜筒：30° 倾斜头 360° 旋转。 2. 目镜：广角大视野目镜 WF10X(Φ18mm)，焦距 25mm。 3. 物镜：195 消色差 4X、10X、40X(弹簧)、100X(弹簧、油)。 4. 屈光调节：视度可调节+5 度屈光度。 5. 调焦机构：粗微动同轴调焦、微调格值$\leq 0.002\text{mm}$。 6. 瞳距：48-75mm。 7. 转换器：内定位四孔转换器。 8. 载物台：双层金属石墨涂层移动载物台$\geq 125 \times 115\text{mm}$。 9. 聚光镜：N. A. 1.25 阿贝聚光镜 可上下升降。 10. 集光器：LED 适用。 二十三. 新能源汽车整车加高压模块综合检测平台 1 台 1. 功能要求 1.1 具备高压直流输出、低压辅助电源、电池包充电、OBC 检测、DCDC 检测、空调压缩机检测、压缩机控制板检测、压缩机电机检测一体化功能。 1.2 支持 220V/380V 双电源输入自动切换，满足实训与大功率维修场景。 1.3 高压输出 50 - 750V 可调，触摸屏参数设置，实时显示电压、电流、功率、容量、电量、运行时间、工作温度。 1.4 低压输出 0 - 36V 可调，可调节电压与电流，满足低压模块供电需求。 1.5 具备高压反接保护、急停保护、过流保护、过温保护、过载保护，确保操作安全。 1.6 支持 OBC、DCDC、压缩机带载检测，提供 CAN/LIN 信号、CC/CP 信号、温度模拟信号，可联动诊断仪完成模块测试。 1.7 压缩机检测支持保压测试、泄压控制、转速调节、UVW 驱动检测。 1.8 配备急停总开关，紧急情况下一键断电。 1.9 设备自带提手、散热孔、线束收纳箱，便于实训教学、赛事与现场维修使用。 2. 技术参数 2.1 高压输出范围：DC 50 - 750V (15KW)。 2.2 220V 输入最大输出功率：6KW。 2.3 低压输出范围：0 - 36V 可调。 2.4 供电输入 (AC)：220V/380V 50Hz。 2.5 操作方式：触摸屏 + 旋钮调节。 2.6 保护功能：反接保护、过流保护、过温保护、过载保护、急停保护。 2.7 接口配置：OBD 接口、高低压公共输出接口、充电	
--	--	---	--

			输出端、压缩机高压输入端。 2.8 工作环境：通风、常温环境。 结构配置：急停开关、高低压控制开关、线束收纳箱。	
30	文化建设 (两间教室)	1 项	一. 202 实训室装修 1. 铺贴 800mm*800mm 优等瓷砖 (11m*12m) 138 m ² 2. 贴踢脚线 30m 3. 安装 600mm*600mm*0.8mm 铝扣板吊顶(含 6 个平板灯) 138 m ² 4. 拆除原有的泡沫板吊顶 38 m ² 5. 墙顶跟瓦之间有 60cm 的缝隙用铁皮彩瓦封住 46M 6. 办公室门口外洗车区斜坡处做一条宽度 30 厘米隔水明沟, 水沟盖板用铸铁水沟盖板 12.8m 7. 在原有的排水沟做排水沉砂池 9 个 8. 安装第一通道 4 台举升机电源。(每台安装一个电箱, 内含 380v4p 空开个, 2p 空开 1 个, 10 孔插座 1 个) 4 组 二. 301 模拟仿真实训室装修 1. 铺贴 800mm*800mm 优等瓷砖 (尺寸 8.53m*12.67m) 108 m ² 。 2. 贴地脚线 32m。 3. 拆除原有的泡沫板吊顶 108 m ² 。 4. 用铁皮彩瓦封墙顶镂空缝隙 34m。 5. 安装 600mm*600mm*0.8mm 铝扣板吊顶 108 m ² 。 6. 更换 301 一个玻璃门 4.6 m ² 7. 用腻子补墙上钉眼, 刷两遍乳胶漆 30 m ² 。 三. 实训室管理标牌 1. 实训室简介牌; 一块; 材质: 亚克力板; 内容尺寸: 定制; 2. 工位吊牌 4 块, 材质: 亚克力板; 内容尺寸: 定制;	112564
31	自动驾驶 漫游车 (3 人)	1 辆	一. 设备总体要求 可以实现学生研学. 对外开放参观. 小程序约车, 深度体验无人驾驶车。 校园自动驾驶漫游车 (含约车系统) 可完成自动驾驶功能演示. 传感器安装调试实训. 高级辅助驾驶功能实训。采用先进的 AI 深度学习人工智能, 可进行图像识别. SLAM 定位. 环境感知. 障碍物探测. 交通标识识别. 小程序约车, 在校园内进行运营。 一. 车体参数 1.1 尺寸 (长 x 宽 x 高): 约 2100x1360x2000MM 1.2 座位数: ≥ 4 1.3 最小离地间隙: $\geq 80\text{mm}$ 1.4 最大爬坡度 (满载): 10-20% 1.5 制动距离 (cm): ≤ 20 1.6 最大载重: $\geq 280\text{kg}$ 1.7 整备质量: $\geq 400\text{kg}$ 1.8 人工驾驶最高车速: $\geq 7 \text{ km/h}$ 1.9 自动驾驶最高速度: $\geq 5 \text{ km/h}$ 1.10 电池容量: $\geq 80 \text{ Ah}$ 1.11 续航: $\geq 50 \text{ km}$	168500

		1.12 充电：≤6h 1.13 专业外壳：玻璃钢 1.14 车架材质：一体成型碳钢骨架 1.15 遮阳顶棚：具备 1.16 控制方式：摇杆控制 / 自动驾驶切换 1.17 进入和退出自动驾驶按键：具备 1.18 灯光开关按键：具备 1.19 电子驻车：具备 1.20 车载显示屏：≥14 寸触摸屏 1.21 座椅材质：记忆海绵+人造革包覆 1.22 灯光配置：车大灯.转向灯.刹车灯.状态灯 1.23 线控接口：CAN 接口，具备油门/档位/转向/刹车/驻车/灯光/喇叭控制 1.24 线控系统：EPS 转向系统.EHB 制动.VCU.摇杆 二. 计算单元 1.主控芯片：Rockchip RK3588S 或同级别以上 2.CPU:不低于 8 核 64 位处理器,主频不低于 2.4GHz 3.GPU：不低于集成 ARM Mali-G610,内置 3D GPU 或同级别以上 4.存储：QSPI Nor FLASH 16MB 或同级别以上 5.USB:USB3.0*1.USB2.0*2.Type-C(USB3.0)*1 6.以太网：10/100/1000Mbps 以太网 三. 16 线激光雷达 x1 1.激光波长≥905nm; 2.测距能力≥150m,精度 ±2cm,帧率最高 20Hz,3.工作温度-30° C ~ +60° C。 四. 单线激光雷达 x2 1.360° 二维扫描探测.探测精度达±3 厘米,最大量程 10 米 2.发射重频：≥10KHz 3.扫描频率：≥10Hz/20Hz 4.探测距离：≥25m(@70%) 5.驱动方式：内置无刷电机 6.通信接口：标准接口 五. 组合定位单元 1.支持 GNSS 实时 RTK 功能,提供标准化通信协议; 2.利用高精度 MEMS 陀螺.加速度计及多模多频 GNSS 接收机 3.航向精度：≤0.2° (基线长度 1m) (1σ) 4.位置精度：单点≤2m (CEP).RTK≤2cm+1ppm (CEP) 5.供电电压：24V DC 额定 (10~32V DC) /2A 6.陀螺：量程 ±300° /s 零偏稳定性 5.5° /h 7.加速度计：量程 ±6g 零偏稳定性 0.06mg 六. 超声波雷达 1.测距范围：200mm—3500mm,极限范围：130mm—5000mm; 2.波束角 10~60 度可调; 3.工作温度范围：-40℃~+85℃ 4.精度：≤5mm (近距离) 探测距离的 0.5% (远距离)	
--	--	---	--

			5. 探头测量测量距离可调 6. 工作电源: +12V~24V 7. 工作电流: <200mA (+12v 供电) 8. 设备功能 8.1 自动驾驶: 车辆能够进行自动驾驶, 包括寻迹. 避障. 绕行. 路口通行. 树荫. 楼房遮挡下的稳定自动驾驶. 简单路况空车自动驾驶. 合适路段支持载人自动驾驶. 低电量返航. 自动停靠等功能; 8.2. 视频监控储存: 车辆配备车内外视频监控, 并储存视频, 以确保乘客和车辆的安全。 8.3. 校园自动驾驶漫游车与调试台结合, 提供无人驾驶技术实践与传感器教学。涵盖线控调试. 激光雷达. 超声波雷达和组合惯导教学 8.4 自动驾驶功能演示: 依靠高精地图进行自动驾驶功能, 可实现自动循迹. 障碍物识别. 主动刹车. 局部路径规划等功能 8.5. 传感器安装与调试实训 (需与调试台结合使用): 线控实训. 安装线控底盘检测面板, 提供信号线引出, 支持检测相应输入和控制信号. 激光雷达实训. 超声波雷达实训. 组合惯导实训 8.6 高级辅助驾驶实训: 车道保持辅助. 自动紧急制动等 8.7 深度学习和环境感知: 能进行图像识别. 障碍物探测. 交通标识识别 ▲8.8 车辆具备室内外一体化自动驾驶功能, 室内到室外场景自动切换。 ▲8.9 车辆在满载三个成年人的情况下可以通过坡度在 20° 以内路段。 车辆可以在手动驾驶与自动驾驶之间一键切换。	
32	智能网联漫游车检测调试台	1 套	一. 平台总体要求 车辆检测调试台连接自动驾驶车辆, 获取线控底盘各零部件信号, 满足智能网联汽车线控底盘的装调. 标定与测试功能。同时连接自动驾驶系统, 获取传感器信息, 实现车辆的运营. 测试. 教学多用途。 二. 设备配置 1. 操作台 钣金外壳, 含示教面板用于设备原理教学。 2. 计算单元 2.1 CPU: 不低于英特尔 12 代 6 核 12 线程, 主频不低于 2.5G, 三级缓存不低于 12M; 或同级别以上 2.2 GPU: 显存频率不低于 1590MHz, 显存类型不低于 4G DDR6; 或同级别以上 2.3 内存: 不少于 16GB LPDDR4 x 2666MhZ 2.4 存储: 硬盘, 不少于 500GB 2.5 测试面板 清晰印刷线控底盘线路, 具备测试端子, 可做线控底盘检测。引出信号线包括 12V 电源正极. 12V 电源负极. 底盘 CAN-H. 底盘 CAN-L. 用户 CAN-H. 用户 CAN-L. 摇杆 X 轴输入. 摇杆 Y 轴输入. 启动按键输入. 自动驾驶按键输入. 灯光按键输入. 急停按键. 左转灯. 大灯. 右转灯. 电子驻	29800

			车继电器控制. 制动灯控制等。可在检测面板中检测相应输入及控制信号。 三. 设备功能 1. 线控实训软件 1.1 实训软件以 UI 形式, 显示底盘的运行状态。包括底盘工作模式. 线控档位. 电机转速. 制动压力. 方向盘转角. 转向灯状态. 电池电量. 电池电压等信息 ▲1.2 界面控制功能, 将控制指令, 以按键形式呈现。点击按键, 软件将生成 CAN 指令, 控制底盘执行。控制内容包含启动自动驾驶. 退出自动驾驶. 档位设置. 方向盘转角设置. 最大转角设置. 转角速度设置. 油门控制. 刹车控制. 喇叭控制等。 ▲1.3 指令控制功能, 通过在界面中输入指令, 控制底盘的工作状态。并打印 CAN 总线上所有的 CAN 数据, 并有详细数据记录, 记录信息包含系统时间. 时间戳. 传输方向. ID. 长度. 数据等。 ▲1.4 调试模式功能, 可用于线控 CAN 协议数据排查。选择线控 DBC 文件, 系统自动生成报文解析, 包括报文名称. 报文 ID. 报文原始数据. 报文数据解析, 并显示 DBC 中标注的报文含义。 ▲1.5 曲线分析功能, 以曲线形式, 展现数据在不同时间的数值。可选择不同的数据名称进行展现。 2. 激光雷达教学软件 2.1 通过上位机软件设置激光雷达参数, 包括以太网. 时间. 电机参数等; 接收激光雷达数据流, 可视化显示点云。 2.2 可以通过软件设置激光雷达的外部参数 x, y, z 的值和俯仰角, 航向角, 翻滚角的值进行标定; ▲2.3 通过激光雷达感知算法控件, 通过调节探测范围. 滤波阈值. 分割参数等参数, 改变点云识别状态并对障碍物进行标识, 实现对激光雷达识别算法的理解; 可以测出障碍物与试验台自身的距离。 2.4 设置安全区域, 安全区域内障碍物将被标志识别。 3. 超声波雷达教学软件 3.1 通过发送不同指令, 超声波模块可返回不同探测模式的数据, 可演示不同探测模式下的探测精度和探测范围。 4. 组合惯导教学软件 4.1 进行组合导航标定, 接收组合导航数据信息, 实时读取 GNSS 卫星数据及惯导姿态数据, 并使用串口指令对模块进行配置; 设备具备 RTK 差分定位功能, 可进行 RTK 差分定位系统原理教学实训; 具备双 RTK 天线, 进行相关定向实训。	
33	3D 打印机	2 台	一. 技术类型 技术: 熔融沉积型 (FDM) 二. 机身参数 1. 打印尺寸: $\geq 250 \times 250 \times 250 \text{mm}^3$ 2. 框架材质: 塑胶和钢材 3. 外壳材质: 塑胶和玻璃	17000

			三. 物理大小 1. 外形尺寸约: 392 × 406 × 478 mm³ 2. 净重: 单机 ≤14.9 kg, 套装 ≤ 17.36 kg 3. 包装尺寸(长 × 宽 × 高)约: 490 × 490 × 560 mm³ 4. 包装重量: 单机 ≤18.3 kg, 套装 ≤21.3 kg 四. 工具头部分 1. 挤出机齿轮材质: 硬化钢 2. 喷嘴材质: 硬化钢 3. 喷嘴最高温度: 300 °C 4. 默认自带喷嘴直径: ≤0.4 mm 5. 支持喷嘴直径: 0.2 mm. 0.4 mm. 0.6 mm. 0.8 mm 6. 工具头切刀: 内置 7. 耗材直径: 1.75 mm 8. 挤出电机: 高精度永磁同步伺服电机 四. 热床 1. 打印板材质: 弹性打印钢板 2. 标配打印板类型: 纹理 PEI 打印板 3. 支持打印板类型: 纹理 PEI 打印板. 光面 PEI 打印板. 增稳低温打印板 4. 热床支持最高温度: 110 °C 五. 速度 1. 工具头最大移动速度: ≤600 mm/s 2. 工具头最大移动加速度: ≤20,000 mm/s² 3. 热端最大流速: ≤40 mm³/s (测试参数: 单层外墙的 ≥250 mm 圆形模型; ; 280 °C 打印温度) 六. 空气净化 1. 活性炭滤芯类型: 椰壳活性炭 2. VOC 过滤: 支持 3. 颗粒物过滤: 支持 七. 冷却 1. 部件冷却风扇: 闭环控制 2. 热端风扇: 闭环控制 3. 辅助部件冷却风扇: 闭环控制	
34	打印机耗材	50 套	黄/红/绿各六盘	11500
35	打印机耗材	50 套	银/黑/绿/金/紫/橙各一盘	4500
36	货架	1 组	1. 货架尺寸: 长 1.2*高 1.84*宽 0.44 米, 数量: 5 个 ; 货架尺寸: 长 0.8*高 1.84*宽 0.44 米, 数量: 1 个 2. 层数: 6 层; 3. 立柱材质: 碳钢; 立柱材质厚度 ≥0.7mm; 板材材质: 冷轧钢板; 厚度 ≥0.5mm;	3000
37	教学模型	1 套	械制图模型教具三视图投影箱教学模型 1. 尺寸 20X20cm 投影箱为透明亚克力 2. 模型材质: 塑料 PVC 材质 3. 模型数量 90 个	9000
38	桌子	1 张	1. 桌子尺寸: ≥1.2*0.5 米, 2. 支架材质: 加厚碳素钢	14500

			3. 桌面材质： 高密度中纤板； 4. 数量：25 张（配套 50 张椅子）	
39	交互智能平板（固定式）	1 台	1. 交互智能平板 一. 内置 OPS 电脑系统 ▲1. CPU：搭载 Intel 酷睿系列 $\geq$ i5 CPU。 ▲2. 内存：8 GB DDR4 笔记本内存或以上配置。 ▲3. 硬盘：256 GB 或以上 SSD 固态硬盘。 4. 采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 5. PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔插。 6. 具有独立非外拓展的视频输出接口： $\geq$ 1 路 HDMI。 7. 具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 4 个 USB3.0 接口。 8. 具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 9. 和整机的连接采用万兆级接口，传输速率 $\geq$ 10Gbps。 10. 和整机的连接接口针脚数 $\leq$ 40pin。 二. 屏幕显示效果 1. 整机屏幕采用 $\geq$ 86 英寸液晶显示器。 2. 整机采用超高清 LED 液晶显示屏，显示比例 16:9，分辨率 3840 $\times$ 2160。 3. 整机色域覆盖率（NTSC） $\geq$ 72% 4. 整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度 $\leq$ 100nit，用于提升显示对比度。 5. 灰阶等级 $\geq$ 256 级。 6. 整机屏幕蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合） $<$ 50% 7. 支持标准. 多媒体和节能三种图像模式调节。 8. 支持自定义图像设置，可对对比度. 屏幕色温. 图像亮度. 亮度范围. 色彩空间调节设置。 9. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物. 建筑. 夜景等元素时，自动调整对比度. 饱和度. 锐利度. 色调色相值. 高光/阴影。 10. 整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 IEC TR 62778:2014 蓝光危害 RG0 级别 11. 整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸. 素描纸. 宣纸. 水彩纸. 水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 12. 纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 ▲13. 整机左. 右. 下三边框皆具备磁吸功能，边框任意位置可吸附具备磁吸功能的书写笔。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 三. 整机接口设计与安全设计 1. 侧置输入接口具备 2 路 HDMI. 1 路 RS232. 1 路 USB 接口。 2. 侧置输出接口具备 1 路音频输出. 1 路触控 USB 输出。	28500

		3. 前置输入接口 3 路 USB 接口（包含 1 路 Type-C、2 路 USB）。 ▲4. 支持通过 Type-C 接口 U 盘进行文件传输，兼容 Type-C 接口手机充电。 5. 整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 6. 整机采用全金属外壳设计，边框为金属一体成型。 7. 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾锈蚀，适应多种教学环境。 四. 整体无线与网络功能设计 1. 整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接. AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能。 2. Wi-Fi 和 AP 热点工作距离$\geq 12\text{m}$。 3. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 4. 整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 ▲5. 整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机和笔记本电脑接收超声波信号后可以自动识别附近投屏设备，点击对应设备即可完成投屏操作。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲6. 整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用窗口。 7. 整机内置双 Wi-Fi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接. AP 无线热点发射。 ▲8. 整机内置双 Wi-Fi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥ 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8 个； 9. 整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下接入无线网络，切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能，无需手动重复设置。 10. Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz ▲11. Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 2. 设备远程运维管理系统 （一）电教工作台 ▲1. 专属工作台：支持老师根据管理习惯设置显隐组件来定制专属工作台。支持通过设备总览组件快捷查看学校所有设备实时状态及达标情况，以掌握设备应用于教学过程的状态。支持通过设备巡视组件实时了解教室	
--	--	---	--

		和设备的情况，满足纪律监管、教研评课等场景。支持通过设备使用情况组件了解设备活跃分布及长时间未使用的设备情况，设置智能策略来对设备进行管控；支持通过软件使用情况组件掌握学校教师常用的教学软件，快速拦截风险应用；支持通过老师使用情况了解教师对信息化设备的使用率；支持通过网站访问情况了解设备上使用的常用网址，并可快速设置黑名单来禁止设备上的违规访问行为。 ▲2. 数据中心：支持自定义设备类型及数量，掌握校内设备资产分布情况；支持根据老师、学科、设备三大维度查看设备使用排行，并提供信息化设备利用率提升指南；支持查看本校常用软件、网址访问排行、全校设备画面截图；支持查看设备网络负载、硬件负载情况，并提供网络优化、硬件升级指南。 （二）设备巡视 ▲1. 设备巡视：支持同时最多查看 20 个教室的实时摄像头画面、设备屏幕画面；支持在一个显示界面同时查看单个教室内所有屏幕、所有摄像头的实时画面，以及所有麦克风的语音，其中摄像头画面可直接使用班班通自带摄像头；支持批量将学校已有网络摄像头导入系统内，同场地的班班通设备会主动和网络摄像头建立连接，巡视时可调用网络摄像头查看教室实时画面；单台设备巡视时，支持远程发送文本消息、语音消息，支持记录备注、听课评价；支持巡视日志功能，可以回溯管理员的巡视记录。 2. 个性化巡视：支持自定义巡视水印类型、水印内容及水印颜色等设置，设置水印后，巡视过程中的摄像头画面和设备屏幕画面都会增加水印信息；支持自定义过滤摄像头、麦克风。 ▲3. 掌上看班：支持管理者开启掌上看班服务，开启/关闭掌上看班的管控功能；拥有掌上看班权限的老师可在移动端或 PC 客户端实时巡班，并进行基础远程管控，方便管理班级。支持管理者为普通老师直接分配、普通老师自行申请后由管理者在平台审核开通的 2 种方式管理掌上看班的班级权限，所有权限调整均配备操作日志，便于出现问题后回溯原因；支持通过教师、设备维度查看拥有掌上看班的权限明细，并支持快速调整权限。 ▲4. 点播巡视：支持根据班级课程表，自动获取正在上课或者即将上课的科目、老师列表，快速定位老师所在教室，实时远程听课；支持听课过程中对本节课的教学过程进行评价，支持创建和使用多个评课表，并将评价记录于巡视记录，便于回溯。 5. 巡视录制：（当配有同品牌边缘服务管理 AC 时）支持自定义设置巡视录制计划，计划支持选择设备、重复方式、周期与时间段，根据配置自动录制教室内画面及声音；支持实时查看存储空间状态及占用情况，配置巡视录制清晰度、存储时限、存储空间不足时的录制方案；针对屏幕录制，支持设置仅录制主屏、不录制、录制所有	
--	--	---	--

		屏幕；针对摄像头录制，支持选择需录制摄像头清单. 选择不录制摄像头；针对麦克风录制，支持选择不录制. 录制麦克风的优先级，最终录制时根据配置自动录制，节省存储空间的占用。 （三）设备安全 ▲1. 批量磁盘清理：支持远程批量清理设备磁盘；支持清理指定磁盘的指定文件夹；支持清理系统盘备份. 缓存. 日志等垃圾文件；支持迁移系统盘视频. 图片. 音乐. 文档文件；支持格式化非系统盘磁盘。 ▲2. 冰点还原及穿透：支持远程向已冰冻的设备发送指令. 安装软件，在设备正常关机时触发穿透动作，穿透完成后，设备即可使用已安装软件. 执行已接收指令，且穿透过程中无需人为解冻。 ▲3. 弹窗拦截：支持一键开启拦截能力；支持查看学校当前已上报的所有疑似风险窗口和上报次数，并支持拦截某个应用所有窗口. 某个具体窗口；支持将某个应用. 某个具体窗口加入白名单，不对软件进行拦截。 ▲4. 流量监管：支持查看校内当日班班通设备流量使用的具体情况. 带宽利用率；支持对设备进行限速设置。 ▲5. 网址过滤：支持设置网址访问黑名单. 白名单，限制所有设备的网址访问。 ▲6. AI 画面监测：支持 AI 自动监测设备画面色情. 恐怖. 暴力. 游戏等风险内容或元素，保障学生身心安全；支持设置警告内容，当监测到不良画面后自动提醒以达到警示效果；支持将每天监测到的风险结果自动推送至公众号提醒管理；支持按设备. 按画面维度回溯历史监测到的不良画面信息。 （四）设备管控 ▲1. 多场景锁屏：支持一键下课锁屏. 开机自动锁屏. 无网络时验证身份解锁. 联网时禁用密码解锁；支持“下课锁屏”，在班班通设备上点击“下课锁屏”按钮即可锁屏；支持“开机自动锁屏”可设置生效时间和生效设备；支持无网络情况下，通过手机微信扫一扫验证身份后获取密码进行解锁使用。支持设置屏幕锁壁纸；支持设置普通锁屏. 极速锁屏模式。 2. 智慧管控：支持用户自定义无人使用时间段，设备处于无人使用状态时，自动进入屏保. 锁屏. 熄屏. 关机状态。支持开启护眼模式，支持配置多个时间段内，每使用超过自定义时长后，指定设备自动进入息屏. 锁屏的护眼模式；护眼模式支持配置仅管理员可解锁设备， ▲3. 软件管控：支持自建软件库，适用于 Windows. Linux 系统平台；支持根据管理需要，远程指定设备批量立即. 定时安装；支持用户自主上传官方正版软件，将软件批量发送至设备静默安装；支持查看设备安装及运行的软件清单，支持查看软件的版本号. 软件包大小. 安装的设备明细，支持启用. 禁用. 卸载软件，并支持自动识别设备上运行的软件风险点，方便软件合规化管理；支持识别设备的系统版本及激活状态，可远程输入激活码激活设备正版系统。	
--	--	---	--

		4. 音视频直播：支持多位老师同时向不同设备发起直播，直播方式包含纯桌面直播、视频直播、音频直播、桌面+视频直播方式；直播过程中支持增、删接收直播观看的班班通设备；支持实时查看收看端教室画面；支持切换直播画质清晰度；支持实时查看直播源码率、FPS 数据。 5. 多维管理：支持实时展示不少于 20 台设备的运行画面，并支持切换画面模式/列表模式；支持根据设备类型、设备所属年级/场地/自定义分组、设备开关机状态进行分组管理；支持文字检索设备名称。 6. 详情管理：支持查看设备当前使用老师信息，以及最近一次设备解锁时间、解锁方式、解锁老师。支持查看单台设备的当日开机次数、开机时间分布情况、设备已安装软件列表及使用情况、内存/硬盘占用情况、基础参数；支持查看设备异常情况；支持查看设备所有待执行的指令信息；支持远程修改设备关联信息。 7. 指令管理：支持设置即时、定时、循环模式的关机、重启、打铃、锁屏/解锁指令。其中打铃指令支持上传自定义铃声、设置播放时长；其中锁屏指令支持一键下课锁屏、开机自动锁屏、无网络时验证身份解锁、联网时禁用密码解锁、普通/极速锁屏模式；支持设置锁屏壁纸用于校园文化传播；支持跑马灯、全局弹窗、桌面常驻通知 3 种类型的文本消息推送；支持定向传输多个超过 50MB 的文件至不同设备；支持开启/关闭指定设备的倒计时服务；支持批量设置设备音量；支持远程操作和控制设备；支持查看、编辑和撤销待执行指令；支持查看指令执行实时状态、设备操作日志，包含设备每次解锁方式、解锁时间、解锁人信息。 8. 移动端管理：支持通过微信小程序远程管理学校所有电子设备，支持查看设备运行状态，支持下发远程指令，支持查看设备数据，支持推送指令执行异常的设备信息、出现不良画面的设备及不良内容。 9. 系统管理：支持学校高级管理员添加多位管理员协同管理及快速转让高级管理员，支持为普通管理员分配不同权限，权限支持按系统功能菜单分配、按管理设备分配方式；支持设置在自定义时间段内自动升级设备辅助管理软件、开启/关闭自动升级后自动关机服务、开启/关闭限制旧版本覆盖安装的安全服务；支持启用/禁用管家身份验证服务，包含扫码验证、复杂密码验证服务。支持记录并回看管理员的操作日志，包含操作人、操作时间、操作内容。 10. 批量关联和改绑：支持通过设备辅助管理软件，在单台班班通设备关联学校代码后，自动发现并关联同网段下其他班班通设备；支持批量解绑，解绑设备自动进入回收站，可随时恢复管理；支持修改设备的绑定关系，包含设备名称、建筑场地、班级信息、设备类型、设备品牌、采购年份。 11. 数据分析：支持实时查看和导出学校设备整体使用数据，并支持查看具体设备数据。数据包含设备的使用	
--	--	---	--

		时长. 活跃次数. 常用软件使用时长和次数. 教学应用使用情况. 设备健康度分析. 弹窗拦截次数. 老师使用设备教学情况。 （五）设备治理 ▲1. 设备概览：支持通过五大维度，科学合理监测评估基建设备的稳定性；支持通过网络达标情况了解设备是否常态化联网，网络速率是否满足教学需要；支持通过硬件达标情况了解设备使用年限. CPU/内存/磁盘等硬件的配置，通过流畅度情况了解设备 CPU 占用/温度. 内存占用. 系统盘容量占用的情况，以判断设备是否可以流畅应用于教学环节；支持通过安全达标情况了解设备启用安全防护服务的情况；支持通过设备应用情况来了解设备. 教师在教学中的使用情况，包含使用率. 软件使用情况. 网址访问情况，以辅助判断教师信息化设备利用水平的高低。 ▲2. 设备盘点：支持快速筛选全校所有设备各项指标的达标率，快速定位和识别问题设备；支持单设备查看详情，掌握设备的基础参数，以及各项指标的明细数据；支持快速导出全校所有设备的网络状态. 硬件参数. 流畅度. 安全防护服务开启情况，方便学校盘点设备使用。 3. 个性化配置：支持管理者配置学校设备总览页需展示的组件内容. 顺序；支持学校设置符合本校管理需要的设备使用率. 网络/硬件/流畅度/安全达标率，以满足个性化评估设备状态的需要。 ▲4. 基建优化建议：支持解读设备运行数据，提供基建优化建议，以保障信息化设备在教学过程中的应用稳定性。支持根据网络带宽利用率分析网络稳定性并提供优化方案；支持根据硬件参数及流畅度达标情况分析设备运行稳定性并提供优化方案；支持根据安全服务开启情况分析设备运行风险比并提供优化方案。 ▲5. 素养提升建议：支持分析解读教师使用数据，提供信息化素养提升建议，以提升全校整体信息化设备应用平均水平。支持根据各学科/设备/老师使用数据分析经验丰富的老师，并提供信息化素养提升建议；支持根据不同类型软件的使用明细分析本校常用软件，并提供软件普及. 替换或拦截建议。 （六）校园宣传 ▲1. 海量资源：系统内置图片宣传资源. 视频宣传资源. 海报模板，可直接选择进行发布，宣传内容包含但不限于劳动教育. 卫生健康. 心理健康教育. 安全教育. 理想信念教育. 生态文明教育. 名校介绍. 党建文化主题内容； 2. 节目自定义：节目单支持添加自定义页面，自定义页面支持设置页面播放时长，支持颜色填充. 背景图库. 图片填充三种方式设置页面背景，支持添加文本. 网页. 倒计时. 时间等通用组件，支持添加课表. 值日生. 评比等业务组件； ▲3. 多终端播放：支持面向班班通设备. 班牌设备. 校园屏显设备发送节目单指令；支持实时预览内容，支持	
--	--	--	--

			设置按照每周循环播放. 指定日期播放. 自定义日期播放 3 种节目播放机制; 支持播完即结束. 指定时间循环播两种循环模式; 支持同时添加不少于 5 个不同的播放周期, 进行定时播放; 4. 节目单管理: 支持通过后台进行所有节目的统一管理, 可以查看节目发布设备及其在设备上的发布状态, 可以对节目进行一键播放与暂停; 支持草稿箱功能, 未发布的节目可以保存至草稿箱。 ▲5. 时事转播: 支持实时强制转播时事新闻以协助校内思政内容传播, 设备执行播放任务过程中可由学校老师扫码验证身份后退出本次转播服务执行; 支持新闻网页地址. 纯视频文件 2 种转播方式; 支持立即. 定时. 周循环 3 种循环模式; 支持指定设备定向发布内容; 支持查看执行结果和计划列表。 3. 有源音箱 1. 采用功放与有源音箱一体化设计, 内置麦克风无线接收模块, 帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。 2. 输出额定功率$\geq 2 \times 15W$。 3. 音箱灵敏度$\geq 85dB$, $1W/1M$。 4. 信噪比$\geq 80dB@$额定功率. A 计权。 5. 全频喇叭单元尺寸≥ 5 英寸。 6. THD+N$\leq 1\%$。 7. 声频响 $110Hz-16kHz$。 8. 距离音箱 10 米处声压级$\geq 75dB$。 9. 具备≥ 1 路电源开关. 1 路 LINE IN. 1 路 USB 接口. USB 接口可外接 U 盘设备对音箱固件进行升级。 10. ▲支持无线麦克风扩音接收, 采用 Wi-Fi 射频 2. 4GHz 与 5GHz 双频段传输, 有效避免环境中运营商 U 段 (700MHz) 的信号干扰。 11. 采用红外对码方式, 避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码, 无需烦琐操作。 12. 配置独立音频数字信号处理芯片, 支持啸叫抑制功能。 13. 支持蓝牙无线接收, 可分享移动设备上的音频。支持密码模式, 防止学生连接。 14. ▲支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱, 实现控制有源音箱的音量. 设置蓝牙名称. 设置蓝牙密码等功能, 方便教师对音箱的管控。 15. ▲支持交互智能平板显示设备通过蓝牙无线连接音箱, 实现控制有源音箱的音量的功能。 16. 主音箱与副音箱采用有线连接, 音箱采用木质材质, 保证声音还原度。 4. 无线麦克风 1. 无线麦克风集音频发射处理器. 天线. 电池. 拾音麦克风于一体, 配合一体化有源音箱, 无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。 ▲2. 采样率$\geq 48KHz$, 16bit; 扩音增益$\geq 15dB$; 声频响 $150Hz-16kHz$, 声信噪比$\geq 60dB$; 配合一体化有源音箱, 扩音延时$\leq 35ms$。	
--	--	--	--	--

		▲3. 用 Wi-Fi 射频频段传输，有效避免环境中运营商 U 段（700MHz）信号干扰。 ▲4. 支持 2.4GHz 与 5GHz 双频段工作，信道数量≥26 个。 5. 电续航时间≥7 小时，满电状态可满足一天内 10 节课（45 分钟/一节课）的高频授课，充电 10 分钟满足一节课（45 分钟/一节课）授课时间。 6. 采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需烦琐操作。 7. 支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。 8. 空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥15 米。 9. 外壳防火等级≥V1。9. 为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。 5. 视频展台 1. 采用≥800 万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2. A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。 ▲3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔画粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面连同批注内容进行同步缩放、移动。 4. 展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；带自动对焦摄像头。 ▲5. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。 6. 推拉黑板 一. 黑板结构和规格 ▲1. 结构：左右推拉形式，一体机居中放置；内外双层，内层两块固定板外层两块活动板，使用一体机时将两块活动板分别拉开，活动板闭合后接触面为无边框折边设计无障碍书写；折边处要求双折边 90 度。 2. 规格：基本尺寸≥4200mm*1200mm，可根据一体机尺寸和用户需求进行调整。 3. 书写面材质：采用优质绿色烤漆板，涂层采用丙烯酸树脂漆，板面厚度≥0.3mm，涂层硬度≥6H；光泽度<6%，无明显眩光；表面附有保护膜，用普通粉笔书写，笔迹均匀，字迹清晰，易写易擦，不反光、不变形，整板无拼接。	
--	--	--	--

			4. 内芯材料：采用防潮、阻燃、$24\text{kg}/\text{m}^3$ 高密度泡沫板，厚度$\geq 10\text{mm}$，整张无缝。 5. 背板：采用优质镀锌彩涂板，厚度$\geq 0.2\text{mm}$。 ▲6. 边框材料：采用高强度银白色工业铝型材，为保证黑板整体的强度外框型材壁厚不小于 1.1mm，连接可靠牢固，接缝平整、光滑。 7. 包角：采用防老化、抗疲劳 ABS 工程塑料，模具注塑一次成型。 ▲8. 轨道：上轨道为一字型配合 T 型滑块，下轨道为 T 型滑道配合半封口凹字型滑块，永不脱轨；上下左右边框正面宽度不大于 2.5cm，超窄边框设计美观大方。 9. 滑块：每块活动板安装 4 个滑块，采用耐磨、自润滑材质，在轨道内滑动无噪声。 二. 维护和配件 1. 易维护性：内嵌的一体机可以直接拆除进行维护，无需书写板的整体拆除。 ▲2. 附件：拉手采用黑色铝制金属材质，锁具采用哑黑色锌合金搭扣锁，固定形式均采用穿透板体固定更加牢固结实。	
40	发动机拆装运行台	2 套	（一）产品介绍 该产品采用国产发动机零部件为基础制作，可满足对发动机机械模块拆卸与认知教学、检查与装配教学、装配后启动故障分析等教学需求。发动机总成安装在翻转平台上、可通过操纵摇杆对发动机进行 360 度翻转作业，确保学生在实训作业过程中的安全性。 （二）安全工艺标准 1. 整机采用翻转架，整机具备极佳的安全性与可靠性。 2. 发动机翻转可操作摇杆进行任意角度翻转，锁止，使实训教学和维修更加快捷稳定。 3. 下部配备有两个$\geq 145/70-6$ 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。 （四）产品规格参数 产品尺寸（长*宽*高）：$\geq 1600*950*1000\text{mm}$ 电源类型：直流 DC12V 工作温度：$-35^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 整机重量：$\geq 150\text{KG}$ （一）产品介绍 起动系统用于拆装发动机作业完成后进行起动测试时使用，解决了学生拆装发动机作业完成后的装配效果无法体现、发动机线束连接不熟练等问题。起动模块通过起动测试可激发学生的学习兴趣。 （二）产品特性 该起动系统采用$\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm}$ 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，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	59600

		束损坏进行分段式直接更换，保障设备的使用效率。 （三）产品规格参数 电源类型：直流 DC12V 交流：AC220V 工作温度：-35℃~40℃ 整机重量：≥30KG （五）起动系统配套清单 <table><tr><th>名称</th><th>型号/规格</th><th>数量</th></tr><tr><td>发动机控制单元：</td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>发动机线束：</td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>组合仪表：</td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>点火开关：与设备配套</td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>OBD 诊断座：OBD</td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>64PIN 工业级航空插头：带弯</td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>燃油箱：与设备配套</td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>220V 电源线：5M</td><td></td><td>1</td></tr></table> 1. 系统概述 平台集教、学、考、评于一体，是软硬件深度融合的系统化云平台。该平台基于院校在日常教学过程中所遇到的诸如技术资料缺失、技术数据不明确、实训标准不统一、操作动作不规范、技术服务时效性差等痛点问题而开发，一站式解决实训及教学过程中教师“教”和学生“学”的难题。帮助教师按照企业岗位需求来指导学生，更好的提升教学质量和教学效率。 2. 管理后台端 2.1 首页 2.1.1 任务类型 考试任务、学习任务。 2.1.2 作业完成率统计 已完成、未完成百分比与图标百分比。 2.1.3 作业及格率统计 及格、未及格百分比与图标百分比。 2.1.4 完成人数统计 已完成、未完成百分比与图标百分比。 2.1.5 作业完成率对比 已完成、总人数、完成率百分比。 2.2 智能化教学平台 2.2.1 考核管理 （1）考核列表： 1. 搜索 名称、发布日期、状态。 2. 发布 任务：作业名称、作业封面、作业类型、作业期限（开始	名称	型号/规格	数量	发动机控制单元：		1	发动机线束：		1	组合仪表：		1	点火开关：与设备配套		1	OBD 诊断座：OBD		1	64PIN 工业级航空插头：带弯		1	燃油箱：与设备配套		1	220V 电源线：5M		1
名称	型号/规格	数量																											
发动机控制单元：		1																											
发动机线束：		1																											
组合仪表：		1																											
点火开关：与设备配套		1																											
OBD 诊断座：OBD		1																											
64PIN 工业级航空插头：带弯		1																											
燃油箱：与设备配套		1																											
220V 电源线：5M		1																											

			时间与结束时间)、学生选择(年级、班级、学生)、试题总分、及格分、考试时长、题库批量导入、编辑试题、试题预览。 学习任务:作业名称、作业封面、作业类型、作业期限(开始时间与结束时间)、学生选择(年级、班级、学生)、学习资源选择。 硬件任务:作业名称、作业封面、作业类型、作业期限(开始时间与结束时间)、学生选择(年级、班级、学生)、考试时长、题目设置、试题预览。 硬件任务-设置题目:故障数量可选择8路、12路、16路、24路、选择硬件、选择题库、是否保存为题库、随机生成故障答案、单个选择故障答案,故障题目设置:正常、断路、短路、虚接,故障题目预览:总题目数量、试卷总分。 3. 类型管理 作业类型添加、删除。 4. 批量删除 5. 导出 Excel (2) 考核批改 1. 搜索 名称、发布日期、考试日期、学生名字、年级、出题老师。 (3) 学生完成情况 1. 搜索 作业名称、状态、任务类型、发布日期、考试日期、学生名字、年级、出题老师。 2. 2.2 年级/班级/人员管理 (1) 年级/班级管理 1. 搜索 班级名称、班级状态。 2. 新增 上级部门、班级名称、显示排序、负责人、联系电话、邮箱、状态。 (2) 人员管理 1. 搜索 姓名、学号、手机号码、状态、角色、岗位、创建时间。 2. 新增 姓名、学号、性别、资料容量、手机号码、出生年月、登录账号、登录密码、角色、班级、年龄、岗位、民族、备注。 3. 导入 下载模板、导入 xls、xlsx 格式文件、上传。 4. 导出 导出用户数据,数据包含用户编号、用户名称、用户昵称、部门名称、用户邮箱、手机号码、用户性别、帐号状态、	
--	--	--	---	--

			最后登录 IP、最后登录时间。 2.2.3 资料管理 (1) 资料文件 1. 创建 上级分类、分类名称。 2. 修改 上级分类、分类名称。 3. 删除 4. 上传资源 所属分类、课程等级、创建课程等级、可见范围（教师或者学生）、选择文件、确认上传。 5. 搜索 标题、课件类型。 2.2.4 考核统计 (1) 基础统计 2.2.5 在线问答 2.2.6 常见问题 1. 搜索 常见问题、类型。 2. 批量导入 示例模板下载、上传。 2.3 系统管理 2.3.1 用户管理 1. 搜索 姓名、手机号码、状态、角色、岗位、创建时间。 2. 新增 姓名、性别、手机号码、出生年月、登录账号、登录密码、角色、营业网点、年龄、岗位、民族、备注。 3. 导入 下载模板、导入 xls、xlsx 格式文件、上传。 4. 导出 导出用户数据，数据包含用户编号、用户名称、用户昵称、部门名称、用户邮箱、手机号码、用户性别、帐号状态、最后登录 IP、最后登录时间。 2.3.2 角色管理 1. 搜索 角色名称、角色标识、状态、创建时间。 2. 新增 角色名称、角色标识、显示顺序、状态、备注。 3. 导出 导出角色数据，包含角色序号、角色名称、角色标志、角色排序、角色状态、数据范围。 2.3.3 部门管理	
--	--	--	---	--

		1. 搜索 部门名称、部门状态。 2. 新增 上级部门、部门名称、显示排序、负责人、联系电话、邮箱、状态。 2.3.4 岗位管理 1. 搜索 岗位名称、岗位编码、状态。 2. 新增 岗位标题、岗位编码、岗位顺序、状态、备注。 3. 教师授课端 3.1 试卷管理 3.2 教学模式 可搜索教学资源，图片、Word、PPT、Excel 文档实时查看，并支持视频在线播放、音频在线听。其中视频、图片支持放大缩小观看。 3.3 训练模式 3.4 在线问答 3.5 常见问题 4. H5 学生端 4.1 学生登录 登录操作：输入用户名、密码登录 4.2 考试 (1) 理论考试 根据教师发布的任务选择考试，填写答案提交。 (2) 硬件故障考试 手机扫硬件上二维码：读取硬件考试作业信息（作业信息、故障数量、故障类型） 故障考核题目信息同步：扫码完成，题目信息自动同步到硬件系统中，硬件根据指令完成正常、断路、短路、虚接设置。 硬件考试：学生现场对硬件故障实操测试，操作完成在 H5 中选择答案，学生作答完成，点击按钮提交作业。 4.3 资料 查看学习系统课程资源。 4.4 在线问答 可发送表情、文本、图片聊天。 4.5 我的 基本信息、考试列表。 5. 技术架构要求 5.1 Web 服务 系统采用企业级高性能 HTTP 服务器 Nginx 作为网关层核心组件，承载反向代理、负载均衡与流量调度核心能力，	
--	--	---	--

			为分布式架构提供高可用、高并发的接入支撑。 5.2 后端框架 基于 SpringBoot2.x 主流框架开发，整合 SpringSecurity 实现权限控制，通过 SpringMVC 处理 HTTP 请求，利用 Service 层封装业务逻辑，保证业务的原子性与可维护性。 5.3 硬件框架 采用 ESP32 高性能物联网主控芯片作为硬件终端核心，构建轻量化、低功耗、高集成度的硬件执行层，完美适配 MQTT 物联网通讯协议，与系统云端、服务端形成全链路闭环，实现硬件数据采集、指令执行、本地控制一体化能力。 5.4 硬件 MQTT 通讯协议 采用 MQTT 3.1.1/5.0 轻量级物联网标准协议构建硬件交互通讯层，适配硬件设备低功耗、低带宽、长连接的特性，基于发布 / 订阅 (Pub/Sub) 消息模型，实现系统与多类型硬件设备的双向实时通讯、远程控制、状态采集，补充完善系统硬件交互能力。 5.5 终端支持 构建 全终端兼容适配体系，深度支持 PC 端、平板设备 (Pad) 及移动终端 (手机)，基于响应式设计跨端适配技术，实现多设备环境下的架构兼容与功能一致性支撑。	
41	发动机电控实训台	1 套	(一) 产品介绍 该产品使用国产发动机总成配件为基础制作，起动发动机后，组合仪表可显示发动机的转速、故障指示灯 (若有故障) 及其它指示灯的工作情况。使用电脑诊断仪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。 (二) 故障设置系统 1. 系统概述 平台集教、学、考、评于一体，是软硬件深度融合的系统化云平台。该平台基于院校在日常教学过程中所遇到的诸如技术资料缺失、技术数据不明确、实训标准不统一、操作动作不规范、技术服务时效性差等痛点问题而开发，一站式解决实训及教学过程中教师“教”和学生“学”的难题。帮助教师按照企业岗位需求来指导学生，更好的提升教学质量和教学效率。 2. 管理后台端 2.1 首页 2.1.1 任务类型 考试任务、学习任务。 2.1.2 作业完成率统计 已完成、未完成百分比与图标百分比。	33500

			2.1.3 作业及格率统计 及格、未及格百分比与图标百分比。 2.1.4 完成人数统计 已完成、未完成百分比与图标百分比。 2.1.5 作业完成率对比 已完成、总人数、完成率百分比。 2.2 智能化教学平台 2.2.1 考核管理 （1）考核列表： 1. 搜索 名称、发布日期、状态。 2. 发布 任务：作业名称、作业封面、作业类型、作业期限（开始时间与结束时间）、学生选择（年级、班级、学生）、试题总分、及格分、考试时长、题库批量导入、编辑试题、试题预览。 学习任务：作业名称、作业封面、作业类型、作业期限（开始时间与结束时间）、学生选择（年级、班级、学生）、学习资源选择。 硬件任务：作业名称、作业封面、作业类型、作业期限（开始时间与结束时间）、学生选择（年级、班级、学生）、考试时长、题目设置、试题预览。 硬件任务-设置题目：故障数量可选择8路、12路、16路、24路、选择硬件、选择题库、是否保存为题库、随机生成故障答案、单个选择故障答案，故障题目设置：正常、断路、短路、虚接，故障题目预览：总题目数量、试卷总分。 3. 类型管理 作业类型添加、删除。 4. 批量删除 5. 导出 Excel （2）考核批改 1. 搜索 名称、发布日期、考试日期、学生名字、年级、出题老师。 （3）学生完成情况 1. 搜索 作业名称、状态、任务类型、发布日期、考试日期、学生名字、年级、出题老师。 2.2.2 年级/班级/人员管理 （1）年级/班级管理 1. 搜索 班级名称、班级状态。 2. 新增 上级部门、班级名称、显示排序、负责人、联系电话、邮	
--	--	--	---	--

			箱、状态。 (2) 人员管理 1. 搜索 姓名、学号、手机号码、状态、角色、岗位、创建时间。 2. 新增 姓名、学号、性别、资料容量、手机号码、出生年月、登录账号、登录密码、角色、班级、年龄、岗位、民族、备注。 3. 导入 下载模板、导入 xls、xlsx 格式文件、上传。 4. 导出 导出用户数据，数据包含用户编号、用户名称、用户昵称、部门名称、用户邮箱、手机号码、用户性别、帐号状态、最后登录 IP、最后登录时间。 2.2.3 资料管理 (1) 资料文件 1. 创建 上级分类、分类名称。 2. 修改 上级分类、分类名称。 3. 删除 4. 上传资源 所属分类、课程等级、创建课程等级、可见范围（教师或者学生）、选择文件、确认上传。 5. 搜索 标题、课件类型。 2.2.4 考核统计 (1) 基础统计 2.2.5 在线问答 2.2.6 常见问题 1. 搜索 常见问题、类型。 2. 批量导入 示例模板下载、上传。 2.3 系统管理 2.3.1 用户管理 1. 搜索 姓名、手机号码、状态、角色、岗位、创建时间。 2. 新增 姓名、性别、手机号码、出生年月、登录账号、登录密码、角色、营业网点、年龄、岗位、民族、备注。 3. 导入 下载模板、导入 xls、xlsx 格式文件、上传。	
--	--	--	---	--

			4. 导出 导出用户数据，数据包含用户编号、用户名称、用户昵称、部门名称、用户邮箱、手机号码、用户性别、帐号状态、最后登录 IP、最后登录时间。 2.3.2 角色管理 1. 搜索 角色名称、角色标识、状态、创建时间。 2. 新增 角色名称、角色标识、显示顺序、状态、备注。 3. 导出 导出角色数据，包含角色序号、角色名称、角色标志、角色排序、角色状态、数据范围。 2.3.3 部门管理 1. 搜索 部门名称、部门状态。 2. 新增 上级部门、部门名称、显示排序、负责人、联系电话、邮箱、状态。 2.3.4 岗位管理 1. 搜索 岗位名称、岗位编码、状态。 2. 新增 岗位标题、岗位编码、岗位顺序、状态、备注。 3. 教师授课端 3.1 试卷管理 3.2 教学模式 可搜索教学资源，图片、Word、PPT、Excel 文档实时查看，并支持视频在线播放、音频在线听。其中视频、图片支持放大缩小观看。 3.3 训练模式 3.4 在线问答 3.5 常见问题 4. H5 学生端 4.1 学生登录 登录操作：输入用户名、密码登录 4.2 考试 （1）理论考试 根据教师发布的任务选择考试，填写答案提交。 （2）硬件故障考试 手机扫硬件上二维码：读取硬件考试作业信息（作业信息、故障数量、故障类型） 故障考核题目信息同步：扫码完成，题目信息自动同步到硬件系统中，硬件根据指令完成正常、断路、短路、虚接	
--	--	--	---	--

			设置。 硬件考试：学生现场对硬件故障实操测试，操作完成在 H5 中选择答案，学生作答完成，点击按钮提交作业。 4.3 资料 查看学习系统课程资源。 4.4 在线问答 可发送表情、文本、图片聊天。 4.5 我的 基本信息、考试列表。 5. 技术架构要求 5.1 Web 服务 系统采用企业级高性能 HTTP 服务器 Nginx 作为网关层核心组件，承载反向代理、负载均衡与流量调度核心能力，为分布式架构提供高可用、高并发的接入支撑。 5.2 后端框架 基于 SpringBoot2.x 主流框架开发，整合 SpringSecurity 实现权限控制，通过 SpringMVC 处理 HTTP 请求，利用 Service 层封装业务逻辑，保证业务的原子性与可维护性。 5.3 硬件框架 采用 ESP32 高性能物联网主控芯片作为硬件终端核心，构建轻量化、低功耗、高集成度的硬件执行层，完美适配 MQTT 物联网通讯协议，与系统云端、服务端形成全链路闭环，实现硬件数据采集、指令执行、本地控制一体化能力。 5.4 硬件 MQTT 通讯协议 采用 MQTT 3.1.1/5.0 轻量级物联网标准协议构建硬件交互通讯层，适配硬件设备低功耗、低带宽、长连接的特性，基于发布 / 订阅 (Pub/Sub) 消息模型，实现系统与多类型硬件设备的双向实时通讯、远程控制、状态采集，补充完善系统硬件交互能力。 5.5 终端支持 构建 全终端兼容适配体系，深度支持 PC 端、平板设备 (Pad) 及移动终端 (手机)，基于响应式设计 with 跨端适配技术，实现多设备环境下的架构兼容与功能一致性支撑。 (五) 安全工艺标准 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，不会出现传统钢架喷漆后出现的脱漆现象，整机具备极佳的安全性 with 可靠性。 2. 在发动机上的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。 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$\geq 145/70-6$ 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。 4. 燃油箱采用一体化高强度 ABS 塑料模具成型,具有良好的抗冲击、防变形开裂的性能;免除了金属油箱焊接后的细密焊缝导致燃油泄漏等安全隐患,同时安装有油位传感器,当燃油不足或加注过多时设备面板上将发出灯光提示。 5. 排气系统配置有专门的一体成型耐高温防火隔热罩,排气管包裹专用排气工程隔热布,可确保在排气高温产生时意外触摸排气管时不发生烫伤事故意外,同时消声器机构外覆铝合金隔热层,可完全确保学员实训时的教学环境安全。 6. 免维护蓄电池隐藏式设计安装在设备基座内部,仅露出正负极桩柱方便充电,负极桩柱上安装有专用断电开关,可有效避免长时间漏电导致的系统启动故障。 7. 发动机飞轮冷却水箱的运行部件配置有安全防护罩,既可观察实时运行状态又可保障实训安全过程。 8. 整套发动机线束采用安全强度达到军工级别的连接器,对长期实训造成的线束损坏可分段式直接更换,免除后顾之忧。 9. 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。 (六) 产品规格参数 台架尺寸:$\geq 1600 \times 950 \times 1250 \text{mm}$ 电源类型:直流 DC12V 工作温度:$-5 \sim 40$ 度 油箱容积:$\geq 13 \text{L}$ 设备重量:$\geq 150 \text{KG}$	
42	卧式 3 吨 千斤顶	4 个	1. 最大高度: $\geq 502 \text{mm}$ 2. 承载量: $\geq 3 \text{T}$ 3. 工作范围: 78—502mm 4. 最小高度: $\leq 78 \text{cm}$	3800
43	368 件通用 工具套装	4 套	一. 产品参数 (95107A+09931) 外尺寸长约: 70cm; 外尺寸宽约: 46cm; 外尺寸高约: 100cm; 净重约: 100 (kg) 内含件数/套: 368 通用类机修组套,可以满足修理厂和快修店大部分的日常维修保养工作 第一层 20 件 12.5MM 系列 6 角套筒 (8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 30, 32MM) 14 件 12.5MM 系列 6 角长套筒 (10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24MM)	54400

		20 件 12.5MM 系列 12 角套筒 (8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 30, 32MM) 4 件 12.5MM 系列 12 角长套筒 (10, 12, 13, 14MM) 4 件 1/2" 系列六角风动套筒 (17, 19, 21, 23MM) 1 件 12.5MM 系列专业快速脱落棘轮扳手 10" 1 件 12.5MM 系列 L 形扳手 10" 1 件 12.5MM 系列滑杆 10" 1 件 12.5MM 系列万向接头 1 件 12.5MM 系列转接头 (1/2" 方孔 x3/8" 方头) 1 件 12.5MM 系列三用接头 (1/2" 方孔 x3/8" 方头) 2 件 12.5MM 系列转向接杆 (5", 10") 1 件 12.5MM 系列旋具头接头 5/16 第二层 23 件 全抛光两用扳手 (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 30, 32MM) 13 件 全抛光双开口扳手 (6x7, 8x10, 10x12, 12x14, 13x15, 13x16, 14x17, 16x18, 17x19, 19x21, 22x24, 24x27, 30x32MM) 第三层 1 件 德式轴用直口卡簧钳 7" 1 件 德式轴用曲口卡簧钳 7" 1 件 德式穴用直口卡簧钳 7" 1 件 德式穴用曲口卡簧钳 7" 1 件 尖嘴钳 6" 1 件 斜嘴钳 6" 1 件 钢丝钳 8" 1 件 鲤鱼钳 8" 1 件 圆口带刃大力钳 10" 1 件 A 系列一字穿心螺丝批 6x150MM 1 件 A 系列十字穿心螺丝批 #2x150MM 4 件 A 系列一字形螺丝批 (3.2x75, 5x100, 6x38, 6x100MM) 4 件 A 系列十字形螺丝批 (#0x75, #1x75, #2x38, #2x100MM) 1 件 凯锐系列钢卷尺 5Mx19MM 第四层 7 件 8MM 系列 70MM 长六角旋具头 (4, 5, 6, 7, 8, 10, 12MM) 5 件 8MM 系列 70MM 长 12 角旋具头 (M5, M6, M8, M10, M12) 8 件 8MM 系列 70MM 长花形旋具头 (T20, T25, T27, T30, T40, T45, T50, T55) 7 件 8MM 系列 30MM 长六角旋具头 (4, 5, 6, 7, 8, 10, 12MM) 5 件 8MM 系列 30MM 长 12 角旋具头 (M5, M6, M8, M10, M12) 6 件 8MM 系列 30MM 长中孔花形旋具头 (TT20, TT25, TT30, TT40, TT45, TT50) 1 件 10MM 系列旋具头接头 5/16 12 件 10MM 系列 6 角套筒 (8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19MM)	
--	--	--	--

		10 件 10MM 系列 6 角长套筒 (8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19MM) 8 件 10MM 系列 6 角花形套筒 (E8, E10, E11, E12, E14, E16, E18, E20) 9 件 10MM 系列花形旋具套筒 (T10, T15, T20, T25, T27, T30, T40, T45, T50) 7 件 10MM 系列六角旋具套筒 (3, 4, 5, 6, 7, 8, 10MM) 3 件 10MM 系列十字形旋具套筒 (#1, #2, #3) 2 件 10MM 系列一字形旋具套筒 (5.5, 6.5MM) 13 件 6.3MM 系列 6 角套筒 (4, 4.5, 5, 5.5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14MM) 10 件 6.3MM 系列 6 角长套筒 (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13MM) 6 件 6.3MM 系列六角旋具套筒 (3, 4, 5, 6, 7, 8MM) 3 件 6.3MM 系列十字形旋具套筒 (#1, #2, #3) 3 件 6.3MM 系列米字形旋具套筒 (#1, #2, #3) 3 件 6.3MM 系列一字形旋具套筒 (4, 5.5, 6.5MM) 7 件 6.3MM 系列花形旋具套筒 (T8, T10, T15, T20, T25, T30, T40) 1 件 10MM 系列专业快速脱落棘轮扳手 8" 3 件 10MM 系列转向接杆 (3", 6", 10") 1 件 10MM 系列滑行杆 8" 1 件 10MM 系列万向接头 1 件 10MM 系列转接头 (3/8"方孔 x1/4"方头) 1 件 10MM 系列转接头 (3/8"方孔 x1/2"方头) 2 件 10MM 系列火花塞套筒 (16, 21MM) 1 件 10MM 系列 12 角薄壁火花塞套筒 14MM 1 件 10MM 系列三用接头 (3/8"方孔 x1/2"方头) 1 件 6.3MM 系列专业快速脱落棘轮扳手 5" 2 件 6.3MM 系列转向接杆 (2", 4") 1 件 6.3MM 系列滑行杆 4" 1 件 6.3MM 系列旋柄 1 件 6.3MM 系列万向接头 1 件 6.3MM 系列转接头 (1/4"方孔 x3/8"方头) 1 件 6.3MM 系列可弯式接头 6" 1 件 M16 油底壳放油旋具套筒 (带孔) 1 件 H17 油底壳旋具套筒 1 件 T52 发动机缸盖螺丝专用旋具套筒 第五层 11 件 全抛光双梅花扳手 (10x12, 12x14, 13x15, 13x16, 14x17, 16x18, 17x19, 19x21, 19x22, 22x24, 24x27MM) 2 件 T 系列一字形穿心螺丝批 (8x150, 8x200MM) 2 件 T 系列十字形穿心螺丝批 (#3x150, #3x200MM) 12 件 全抛光烟斗扳手 (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17MM) 1 件 活动扳手 10" 第六层 1 件 柔性磁性捡拾器 400MMx1KG	
--	--	--	--

			1 件 撬卡起子 5 件 内饰件拆卸工具 9 件 特长球头内六角扳手组套 9 件 加长中孔花形扳手组套 5 件套样冲 5 件细牙断丝取出器组套 1 件 汽车测电笔 6V/12V/24V 1 件 吹尘枪 100MM 1 件 塑柄推钮美工刀 13 节 9x80MM 1 件 玻璃纤维柄圆头锤 1.5 磅 1 件 软性防震橡皮锤 55MM 14 件套塞尺 0.05-1.00MM 1 件 两用滤清器扳手 63-102MM 配高品质同品牌 7 抽屉密码锁工具车 95107 净重 (kg) 79.5 抽屉内尺寸 1~5 层: 570x382x65MM (LxWxH) 6~7 层: 570x382x142MM (LxWxH) 车体选用 1.2MM 厚冷轧板, 保证强度, 牢固结实 抽屉内尺寸: 1~5 层: 570x382x65MM (LxWxH) 6~7 层: 570x382x142MM (LxWxH) 4 个 5"尼龙轮 (其中两个带刹车万向轮), 推车更灵活. 承重更大 附加 1 个带锁的螺丝批存放工具箱, 更方便实用 推车手柄增加了 PVC 外套, 推车更舒适 响应文件中须提供所供产品生产厂家出具的技术参数 确认函原件。 提供生产厂家“终身保用”售后服务承诺条款。	
44	移动式轮胎充气泵	2 个	1. 产品尺寸: 长 250-300mm, 宽 140-170mm, 高 75-95mm; 2. 产品认证: CCC 认证 3. 产品类型: 便携式气泵 4. 气压流量: 70L/分钟以上 5. 电池容量: 18000mAh 6. 自动停机: 具备自动停机 7. 适用对象: 重型汽车轮胎 普通汽车轮胎 自行车轮胎 帐篷 球类 桨板 电动车 皮划艇	1360
45	工作台	1 个	1. 尺寸: 长 $\geq$ 1100mm, 宽 $\geq$ 750mm, 高约 800mm; 防静电工作台。 2. 材质: 碳钢+板材	1800
46	座椅	5 个	1. 宽度: 50-55cm 2. 高度: 100-110cm 3. 重量: $\geq$ 9kg 4. 面料材质: 网布 5. 靠背高度: 55-66cm 6. 承重能力: $\geq$ 180 7. 钢架材质: 钢管电镀	1750

47	车门修复 支架	2 个	1. 结构与材质要求 款式类型：双面操作设计（支持双工位同时作业或正反面同步修复）。 2. 主体材质：方管或碳钢	4400
48	外形修复 机	1 台	主要技术特点： 1. 协作性调节：根据所选工具和焊接钢板的序度自动调节设置最佳焊接参数。最优设置时间和焊接电流。 2. 微处理控制：优化焊接参数。 3. 可接不同的焊接组件：用于铆钉点焊. 手动点焊。 4. 两位数的数字显示屏用于焊接电流的调节设定；可调时间及点焊电流。所有在程序中进行的个性化设置会被一直保护着直到焊机关机。 5. “保存键 STORE” 按钮可保存您的个性化设置。 6. 可同时使用 1 把点焊枪，1 至 2 把铆钉焊枪连接以提高效率。您只需针对不同的铆钉焊接需设置不同的程序及选择相关工作。 7. 补偿性：使焊点更均匀。 8. 气压控制以避免焊臂力量过弱；焊臂枪设置测试。 9. 空载输出电压 8.5V 10. 输入电压：1HP*400V (50—60HZ) 11. 安装功率：≥11 (kW) 12. 熔断电流：≥32 (AMP) 13. 宽频比：5 (%) 14. 尺寸：≥670*560*1120 (MM) 15. 单面点焊：0.8+0.8 (MM) 16. 电缆长度：1500+2500 (MM) 17. 焊接电流：2000—8000 (A) 18. 焊接容量：2.5+2.5 1.0+1.0 (MM) 19. 焊接电流范围：200—2800A 20. 500 毫米延伸臂焊接容量：1.5+1.5 (MM) 21. 重量：≤64KG	21300
49	气动锯	2 台	1. 行程：≥10mm 2. 往复频率：≥9000bpm 3. 长度：≥235mm 4. 重量：≤0.58kg 5. 耗气量：≤0.35m³/min 6. 工作气压：约 0.65Mpa 7. 建议气管：8x12mm	2400
50	汽车保险 杠	10 个	1. 基材材质：采用改性聚丙烯 (PP) 或 ABS 工程塑料。要求材料具备高韧性. 耐低温冲击 (-30℃环境下无脆裂) 及良好的耐候性，长期使用不易发黄. 老化。 2. 表面工艺：表面需平整光滑，无缩水. 无飞边. 无气泡。若为喷漆件，漆面附着力需达到国家标准，耐刮擦. 抗石击；若为原色件，色泽需均匀一致。	4500
51	塑料件修 复工具套 装	1 套	一. 产品要求 汽车塑料件. 汽车保险杠修补. 修复实训。 二. 技术参数 1. 工作站尺寸：≥1400 (L) × 750 (W) × 1500 (H) mm (长宽高)；工作台整体由 40×40 铝型材框架组成，台面及	28600

		封板厚度$\geq 1.2\text{mm}$ 冷轧钢板, 整体静电喷涂, 表面光滑; 2. 工作台带 2 个抽屉; 带工具挂板, 工具挂钩. 零件盒 8 个; 3. 电路集中控制, 配置 PDU 三位插座; 4. 工作站配备工具挂板, 孔距 40mm, 间距 40mm。 5. 焊接材料存放抽屉为抽拉折叠隐藏式, 工作时上翻折叠与工作台形成一个平面, 方便操作。 三. 设备配置 1. 1 套塑料修复机; 2. 1 副特制电烙铁; 3. 塑料焊条 PP 10 根, PE 10 根, ABS 10 根, PVC 10 根; 4. 10 张修补网; 5. 1 瓶 (1L) 脱脂剂; 6. 1 把剪刀; 7. 1 把可调温塑料焊枪功率 750W; 8. 1 把可调温烤枪功率 2000W; 9. 1 把 3 寸打磨机; 10. 1 套气动刻磨机; 11. 1 箱 (300 片/箱) 除油布; 12. 各 100 枚四种规格修补钉; 13. 2 卷铝箔胶带; 14. 5 卷美纹胶带; 15. 5 卷遮蔽膜; 16. 1 把顶式钳; 17. 1 个卷尺; 18. 1 套美工刀; 19. 10 付单面浸胶防护手套; 20. 1 付防护眼镜; 21. 10 付防尘口罩; 22. 1 卷玻璃纤维布宽度 10cm, 长度 26 米; 23. 1 组塑料修复胶 (AB); 24. 1 罐塑料活化剂; 25. 1 把 AB 胶枪; 四. 课程资源 为保证正常教学实训, 本工作台需配套教学资源, 本课程包制作了大量的课程模板, 教师可以根据教学的需要进行二次开发模板和制作教学 PPT. 教案. 教学工作页. 教学视频等教学课件。 1. 汽车塑料件修复 1. 1. 汽车塑料件修复概述及理论知识 1. 2. 汽车塑料件修复工具及使用方法 1. 3. 汽车塑料件修复技巧 1. 4. 考核标准及作业 ▲五. 竞标要求: 1. 教学课件 (响应文件内教学任务汽车塑料件修复技巧提供≥ 2 个 PPT 截图) 2. 电子教案 (响应文件内提供≥ 2 个教学任务的电子教案截图)	
--	--	--	--

			3. 教学设计（响应文件内提供≥2个教学任务的教学设计截图） 4. 学习指南（响应文件内提供≥2个教学任务的教学指南截图） 5. 提供≥5课时线上师资培训，并提供详细的培训计划。 6. 优先考虑拥有该产品自主知识产权的厂商（提供证明材料） 7. 需提供生产厂家售后服务承诺书。	
52	气动偏心打磨机	1 台	1. 胶盘尺寸：5【标配 5 寸（125mm）拉绒底盘】无负载 2. 转速：≥12000rpm 3. 偏心直径：5mm 4. 重量：≤1kg 5. 耗气量：≥0.48m/min 6. 工作压力：0.65Mpa 使用内径 8mm 气管	1960
53	打磨砂纸一套	2 套	1. 规格尺寸：5 英寸（直径约 125mm） 2. 套装配置：每套包含粗、中、细三种粒度，具体配置如下： 3. 粗磨：P80 或 P100（用于快速去漆/整形）， 4. 中磨：P180 或 P240（用于羽状边/过渡）， 5. 细磨：P320 或 P400（用于底漆前处理）	400
54	模拟驾驶台	2 个	一、基础驾驶模拟 1. 包含“方向盘、离合器（C1、C2 车型）、变速器操纵杆、加速踏板、制动踏板、驻车制动器操纵杆”六大操纵装置的辨识、基础训练和考核训练。 2. 车感模拟训练—包含“起步与停车训练”和“控速行驶训练”。初学者可通过以上两个专项训练逐步增强对车辆的感知，熟练“起步、行驶中控速、靠边停车”动作，帮助学员掌握驾驶基础要点。 3. 科目二、场地驾驶场景模拟 1. 包含“曲线行驶、直角转弯、坡道定点停车与起步、侧方停车、倒车入库”五项基础训练单项考核与场地综合考核， 2. 促使学员在实车驾驶训练前掌握第二部分各项目的操作技巧及考试要领。 4. 灯光模拟训练—包含第三部分“灯光模拟训练”项目，其灯光题库和评判规则要与考场保持一致，促使学员熟练掌握灯光操作及考试要领。 5. 科目三一般道路驾驶场景模拟 包含基本道路驾驶、特殊路段模拟、城市综合模拟。学员在实车道路模拟前可以对科目三考核要领有初步的认识，可进行单项针对性训练及突发事件适应性训练。 6. 高速公路驾驶场景模拟 包含高速公路安全停车模拟、隧道模拟、收费站停车取卡、行车道行驶、变更车道、匝道行驶、高速公路综合模拟。使学员认识并了解高速驾驶的特点，培训学员掌握正确的行车方法。 7. 山区道路驾驶场景模拟 包含山路跟车、山路超车、山路会车、山路坡道、山路弯	25000

			道.山路综合模拟。使学员认识并了解山路驾驶的特点,培训学员掌握正确的行车方法。 8.城市道路驾驶场景模拟 视景,包括双向两车道及以上车道的道路.有交通信号灯控制和没有交通信号灯控制的十字和T形交叉路口.允许和不允许掉头的交叉路口.弯道.坡道,以及自由流状态行驶的大小型车辆,以及行人等。 9.恶劣条件驾驶场景模拟 包含雪天驾驶模拟.雾天驾驶模拟.雨天驾驶模拟.泥泞道路驾驶模拟.夜间驾驶模拟。使学员能熟练掌握特殊条件下机动车驾驶的技能。 10.应急训练制动失效.转向失控.车辆爆胎等紧急情况下的正确处置方法 11.防御性训练 典型危险场景驾驶训练.驾驶时注意力分散的危险 12.软件要求 学员扫码登录,可查询每个学员操作项目情况,软件支持多个分辨率, 软件支持双屏.单屏.三屏切换, 软件具备三轴动感.六轴动感	
55	实训整车	1 辆	1..排量(L):1.4-1.6 2.进气形式:自然吸气 3.气缸排列形式:L 4.发动机布局:横置 5.气缸数(个):4缸 6.每缸气门数(个):4 7.配气机构:DOHC 8.最大马力(Ps):100-115. 9.最大功率(kW):≥75 10.最大功率转速(rpm):5500-6100 11.最大扭矩(N·m):135-150 12.最大扭矩转速(rpm):3500-4200 13.最大净功率(kW):≥82 14.发动机特有技术:D-VVT或同级别以上 15.能源类型:汽油 16.燃油标号:92号 17.供油方式:多点电喷 18.缸盖材料:铝合金 19.缸体材料:铝合金 20.环保标准:国VI	76800
56	洗车机	2 台	1.压力:≥9Mpa 2.流量:≥17L/min 3.功率:≥3kW 4.电源:380V	9300
57	泡沫枪	10 把	1.自带360度防缠绕 2.高强度耐磨外壳 3.可拆卸瞄准镜,真实放大	4500

58	四轮定位仪	1 台	一. 技术参数 1. 电源：200—240V (AC) 2. 总前束角测量范围：±40° 3. 前束角测量精度：±1' 4. 车轮外倾角测量范围：±30° 5. 车轮外倾角测量精度：±2' 6. 主销后倾角测量范围：±30° 7. 主销后倾角测量精度：±5' 8. 主销内倾角测量范围：±15° 9. 主销内倾角测量精度：±5' 10. 推力角测量范围：±15° 11. 推力角测量精度：±2' 12. 轴偏角测量范围：±2° 13. 轴偏角测量精度：±5' 14. 示值分辨率（角度分辨率）：1' 15. 零位漂移：≤1' 16. 示值误差稳定性：±1' 二. 产品功能： 1. 该四轮定位仪可在 59 秒内完成推车测量(含装夹具)； 2. 新版三维测量技术计算模式，测量精度指标优于 GB / T 33570-2017 标准； 3. 鼠标一键操作同品牌举升机，具备举升平台防倾斜主动安全保护（通过定位仪测量）； 4. 具备与其他及同品牌汽保设备智能化管理功能：可对设备进行寿命检测，汇总设备使用次数情况日报表，月报表及年报表； 5. 四轮定位仪软件包含智能工具取用. 提示. 实车调整图片，对“0”门槛的学员有指导及教学作用；车辆底盘角度调整动画指导，前轮前束动画≥339 条，前轮外倾动画≥44 条，后轮前束动画≥57 条，后轮外倾动画不少于≥条；软件内置实车调整图片，降低对调整技师的经验要求，避免反复摸索式调整，实车工具调整前轮前束照片≥332 条，前轮外倾照片≥59 条，后轮前束照片≥114 条，后轮外倾照片≥50 条； 6. 随机配备四层与四轮定位仪同一品牌的调整专用工具组套（包含在设备机柜内）； 7. 配备改装车调整功能, 适用场合多； 8. 具有发动机托架调整功能，发动机位置定位； 9. 全铝合金外壳，四片式光学玻璃镜片组，长期稳定使用不变形且保持高精度； 10. 具备车辆底盘角度调整动画指导； 11. 软件内置实车调整图片； 12. 调车界面数据可双击放大，方便观察数据； 13. 具有推车辅助指示灯及语音指导，方便推车操作； 14. 可以轴距轮距轮胎直径自动测量，方便判别调车数据； 15. 四个靶板可互换设计，使用方便维护简单； ▲配备智能设备管理平台，实现全车间互联网+智能物联网车间，将车间设备运行状态. 运行次数. 运行时长.	89800
----	-------	-----	--	-------

			报警及保养等信息实时呈现，智能互联模块由传感器，微处理器，数据存储，控件，软件组成。实现全车间智能互联。	
59	定位仪专用子母剪式升降机	1 台	一. 产品参数： 额定举升重量：≥ 4 吨 大平台起始高度：≤ 330 mm 大平台举升最大高度：≥ 1850mm 大平台长度：≥ 4500 mm 小平台举升最大高度：≥ 435mm 平台宽度：≥ 625 mm 电机：铝合金 ≥ 3kW 控制系统：电路控制 1. 三齿保护，提高保险块强度 2. 平台长度≥ 4500MM, 平台矩形管截面$\geq 150 \times 50$mm, 提高强度 3. 铝合金电机带风扇。 4. 电子检测保险打开状态，避免下降过程中保险未完全打开造成的安全隐患 5. 剪臂优化设计，确保满载下降到最低位置平稳 6. 采用密封性好的补油阀不易渗油 7. 平台矩形管采用 150x50mm 规格，提高强度 8. ≥ 3kW 大电机，降低电机负荷率 9. 24V 安全电压控制	52800
60	双立柱龙门升降机	2 台	一. 功能要求： 双油缸直驱；立柱采用双 S 型截面设计；节托臂设计，具备上限位功能；非对称安装，设有静电释放装置；标配长方形导电托盘. 增高节套. 防压脚护栏 二. 技术参数 1. 对称安装立柱内宽 2900-3100mm 2. 非对称安装立柱内宽约 2900-3100mm ▲3. 解锁方式电动 4. 最低高度约 110mm 5. 额载下降时间约 50s 6. 底板固定孔位 10pcs 7. 电机外壳铝 ▲8. 托臂类型 2+3 直臂 9. 额定载重≥ 4.5T 10. 电机功率≥ 2.2KW 11. 额载上升时间约 60s 12. 托盘加高套长度约 70mm 13. 对称安装底板外宽 3500-3700mm 14. 非对称安装底板外宽约 3500-370mm 15. 电压：380V 16. 最大举升高度≥ 1800mm 17. 整机高度≤ 4000mm ▲18. 托盘螺纹 3 节 70mm 可调 三. 包含两柱升降机搬迁安装费用	59000
61	货架	3 组	1. 尺寸（长宽高）：$\geq 2000 \times 600 \times 2000$，4 层； 2. 单层可承重物：$\geq 300$ 斤	1680

			3. 材质：冷轧碳素钢薄板及钢带	
62	动平衡机	1 台	一. 产品要求： 滚塑工艺高档铅块罩；采用高精密度传动系统；防护罩支架前移设计。 二. 技术参数： 1. 输入电源 220V，单相 2. 轮辋宽度 1.5-20" 3. 最大轮重约 65Kg 4. 平衡周期 $\leq 10s$ （20Kg 车轮） 5. 单电机功率 $\geq 250-300W$ 6. 工作噪声 $\leq 70dB$ 7. 轮辋直径 10-30" 8. 平衡精度 $\pm 1g$	13800
63	室外移动冷却空调	4 台	1. 电源频率：220V—50Hz 2. 制 冷 量 $\geq 4000W$ 13000/BTU 3. 冷 风 量耗电功率 $\geq 700m/h/1.65kW$ 4. 制冷方式：压缩机 5. 水箱容量 $\geq 7L$ 6. 净重： $\leq 42.5KG$ 7. 产品尺寸外形尺寸（长宽高）：400-500mm $\times$ 460-550mm $\times$ 880-1000mm	15200
64	轮胎拆装机	1 台	技术参数： 1. 最大轮胎直径约 40"（1040mm）； 2. 内撑轮辋直径 13"-26"； 3. 大盘尺寸 $\geq 22"$ 内置可调卡爪； 4. 油水分离器耐压 12kgf/cm ² ； 5. 整机尺寸（长宽高）：约 1100-1300mm 6. 大气缸推拉力 $\geq 2100kgf$ ； 7. 工作气压 8-10bar； 8. 工作噪声 $\leq 69dB$ ； 9. 外夹轮辋直径 11"-24"； 10. 轮辋宽度 3"-15"。	17500
65	二合一组合卷管器以及气路电路安装	12 台	1. 气管绕线器：材质：双层夹纱管；长度：10m 承压：3.6Mpa 2. 小型电管绕线器：电线规格 2*1.5mm ² ，插头：5 孔，长度： $\geq 10m$ 3. 可伸缩式电和气管（吊式含安装）， 4. 包含气路. 电路铺设安装。	36000
66	三合一组合卷管器以及气路电路安装	4 台	1. 气管绕线器：材质：双层夹纱管；长度：10m 承压：3.6Mpa 2. 小型电管绕线器：电线规格 2*1.5mm ² ，插头：5 孔，长度： $\geq 10m$ 3. 水管绕线器：规格：8* 12mm，材质：双层夹纱管 4. 可伸缩回收（含吊式安装材料）， 6. 包含气路. 电路铺设安装。	15920
67	电机（尾气排放）	1 台	采用低噪音铝合金风机， 1. 功率： $\geq 1.1kW$ 2. 电压 220V，	2500

68	空气压缩机	1 台	1. 螺杆式专用电机，启动转矩大，绝缘等级 F 级，进口轴承，噪声低，寿命长 2. 进气阀，根据系统用量要求的 0—100%自动调节进气量，降低运行费用。 3. 过滤系统：高效油气分离器，使排气含油量低于 5PPM, 高效的空气滤清器，滤除空气中的杂质，高效的油过滤器，为转子，轴承提供干净的润滑油 4. 结构紧凑，美观实用。占地面积小，噪声 ≤ 72 分贝 5. 工业感设计，易于维护保养 6. 效率高，为客户节省后期运营费用 7. 占地面积小，噪声低至 72 分贝 8. 外形尺寸 MM: $\geq 850*810*970$ 9. 电机额定功率: $\geq 15\text{kW}$ 10. 排气量: ≥ 2.1 立方/分钟 11. 额定排气压力: 0.8Mpa 12. 气体含油量 $\leq 3-5\text{PPM}$ 13. 噪声: $80-92\pm 2$ 分贝 14. 排气温度: 环境温度 $+15^{\circ}\text{C}$ 15. 传动方式: 带传动 16. 冷却方式: 风冷 17. 输入电压: AC380	22500
69	无人机专用场地	1 项	1. 材质: ABS 塑料 2. 尺寸: ≥ 14 米 3. 配 13 个底座，一个圈，10 个卡扣，两个停机坪	560
70	无人机竞赛场地	1 项	1. 材质: 优等 PVC 夹网布，耐撕耐磨，抗寒抗冻防晒防爆。 2. 尺寸: $\geq 8*4*4\text{m}$ 3. 工艺: 德国高温热合技术，密封性更强，持气性更好。	6800
71	小型无人机（教学）	50 台	一. 飞行器要求 1. 机型: 四轴飞行器 2 对角轴距: $125\text{mm}\sim 165\text{mm}$ 3. 电机类型: 空心杯电机 4. 桨叶类型: 两叶桨或三叶桨 5. 起飞重量: $\leq 110\text{g}$ （含保护罩和电池） 6. 飞行安全: 具有紧急停桨功能 7. 保护设计: 全包围保护罩 8. 辅助飞行传感器: 不得支持 GPS. 光流. 摄像头. 超声波等辅助传感器 9. 飞行时间: ≥ 7 分钟 10. 电池类型: 锂电池，配三个电池 11. 电池参数: 1S，额定电压 3.7V，容量 $\leq 1000\text{mAh}$ 12. 遥控器: 独立遥控器，非手机. 平板 二. 无人机设备参数要求: 1. 整机起飞重量（含电池）不得大于 100g。 2. 需配备螺旋桨保护罩。 3. 需使用专业遥控器操控，不可使用 APP 控制。 4. 需使用四旋翼无人机。	22500

			5. 无人机不可有改装痕迹。 6. 无人机需配备空心杯电机，禁止使用无刷电机。 7. 无人机需使用锂电池。 8. 无人机最大飞行高度不得超过 10m。 9. 无人机需带有碰撞保护功能（即飞机发生剧烈碰撞后自动停桨原地降落）。	
72	无人机足球	8 台	要求配备：无人机一台，遥控器一台，3 个电池，一个铝箱	10400
73	竞速无人机	8 台	1. 电池配置：采用 LiPo（锂聚合物）电池，规格为 2S（标称电压 7.4V）或同等以上性能规格。 2. 配套数量：每套设备需配备 ≥ 3 块同规格备用/轮换电池。	10800
74	FPV 无人机	6 台	1. 飞机种类：穿越机（FPV 无人机）。 2. 适用场景：适用于无人机竞速比赛、教学演示、教育培训及日常飞行训练。 3. 动力与飞行性能： 搭载强劲动力系统，具备瞬间提速能力，满足竞速与特技飞行需求。 4. 具备“反乌龟”，支持坠机后快速翻转复飞。 5. 具备加强碰撞保护功能，撞击后能够智能回稳，机身结构耐摔耐撞，适应高强度训练与比赛。 6. 飞行信息显示：具备飞行数据叠加显示功能，实时反馈飞行状态。 7. 配套电池：每套设备需配备 ≥ 3 块同规格飞行电池。	10800
75	无人机	3 台	1. 套装配置：包含无人机主机、带屏遥控器、充电管家及收纳包等核心配件与保险。 2. 电池配置：套装内需配备 ≥ 3 块同规格智能飞行电池，以满足连续飞行与轮换需求。 3 基本信息： ≤ 249 克含智能飞行电池， ≥ 34 分钟续航（智能电池）； ≥ 45 分钟续航（长续航电池） 4. 影像实力 24 mm 广角相机-无损竖拍（f1.7 超大光圈 ≥ 4800 万像素） 5. 高清图传 ≥ 20 公里距离，飞行性能：支持 4G 增强图传；4000/3000 米起飞海拔 10.7 米/秒抗风速度；全向避障 APAS 5.0 6. 智能功能 航点飞行手机快传定速巡航键短片全景拍摄智能返航大师镜头延时摄影全向智能跟随	29400
76	无人机应用仿真培训系统	1 套	一. 虚拟仿真飞行平台 1. 无人机飞行信息显示 显示无人机实时飞行速度. 高度. 垂直速度. 水平速度. 当前飞行模式. 图传信号. 遥控器信号. 遥控器电量. 视角等； 2. 飞行界面显示：显示 DJI poi1t2 飞行遥控器界面。 3. 避障提示：支持无人机避障提示，显示无人机障碍方向. 距离等信息。 4. 无人机飞行辅助线：支持无辅助线. 九宫格辅助线. 九	24500

		宫格+对角线辅助线 3 种辅助线切换显示。 5. 输入连接：支持 VR 眼镜连接（部分功能），键盘输入，遥控器输入，支持遥控器热插拔。 6. 飞行模式：GPS 飞行模式和姿态增稳模式。 7. 视角：跟随模式，图传视角，飞手视角。 8. 手型设置：支持美国手，日本手，中国手切换。 9. . 机型支持：支持国产无人机进行虚拟飞行。 10. 天气影响设置 （1）支持风向，风速等级，光照设置（含随机），还原真实无人机抗风等级，仿真不同风力等级对不同型号无人机的影响；支持雨，雪，雾，尘天气设置；雨：设置大雨，小雨天气；雪：设置大雪，小雪天气；雾：设置大雾，轻雾天气；尘：设置厚尘，轻尘天气； ▲11. 适配遥控器 支持 DJI RC-N1/N2/N3, DJI RC Pro, DJI RC Plus，支持 DJI RC Pro, DJI RC Plus 遥控器屏幕实时显示图传画面。 （提供相关截图或 CMA 检测报告） 二. 基础飞行 1. 基础训练 （1）支持无人机全通道悬停训练，航线飞行训练，CAAC 含 3 个等级的训练以及考核；训练中，支持飞行航线小地图显示，无人机飞行轨迹显示/隐藏，飞行航迹清除，训练人员及时间记录；全通道悬停训练包含无人机对头，对尾，机头向左，机头向右飞行训练；全通道悬停训练支持全通道，仅油门，仅副翼，仅偏航，仅俯仰，油门与副翼，偏航与俯仰等不少于 7 种通道选择； 专项训练满足四边航线，圆周航线，水平八字等不少于 3 种航线飞行训练； ▲2. 拓展训练 支持难易等级不同的 3 类无人机资质拓展训练，帮助用户进行无人机技能拓展；模拟 40m 超远距离异形训练场地，支持航道显示，且支持 FPV 视角，固定视角，跟随视角切换，精准判定飞行点位；支持 40m 航线直线飞行，强化无人机飞行至定点悬停的技能； 支持垂直三角飞行训练，强化垂直立体空间飞行技能，在垂直面呈三角飞行；支持圆周飞行训练，训练无人机俯仰和偏航通道配合技巧，实现圆周飞行；支持紧急降落训练，训练紧急情况的无人机操控技巧，在场地指定位置快速降落无人机；支持姿态起降训练，训练姿态模式下对无人机的飞行技巧，包含起飞，飞行，降落；支持侧向飞行训练，训练无人机特定角度侧向前后飞行技巧，掌握横滚和俯仰的通道配合技巧；训练中，支持飞行航线小地图显示，无人机飞行轨迹显示/隐藏，飞行航迹清除，训练时间记录；训练完毕后，支持训练过程速度，水平垂直误差记录以及训练时长记录至成绩页。（提供相关截图或 CMA 检测报告） 3. 场景自定义 ▲（1）支持无人机场景飞行，航测飞行；（2）支持魔方龙门，环形龙门，刀旗，隧道门，隧道网，圆锥桶，停机	
--	--	--	--

			坪. 树木. 灌木丛等不少于 9 种飞行道具选择; (3) 支持四边航线. 圆周航线. 水平八字航线等不少于 3 种飞行航线; (4) 自定义场景建模支持: 提供强大的自定义场景建模能力, 支持使用大疆智图. ContextCapture 第三方软件生成精确的三维模型数据轻松且快速的导入查看, 满足各种复杂的项目需求; 兼容包括 FBX 和 OBJ 等其他主流标准格式, 保证了模型数据的广泛适用性和无缝集成。(提供相关截图或 CMA 检测报告) 5. 无人机装调 (1) 支持 Phantom 4. M600. M300. T30. Mavic 3. M30T 等不少于 6 种大疆系列无人机的组装与拆解; 支持无人机电池. 桨叶. 机臂. 脚架. 云台等典型无人机部件的组装与拆解。 6. 无人机操作应用 (初级) (1) 支持矩形航线飞行; 支持前后平移拍摄. 左右平移拍摄. 垂直升降拍摄. 斜线升降拍摄等不少于 4 种典型数据信息采集模式训练。 三. 自由飞行 1. 飞行场景: 支持森林. 海滨. 街道. 山地. 废墟. 商场等不少于 6 种自由飞行场景切换。 四. 竞技模式 1. 竞速飞行; 隧道穿越; 收集泡泡 五. 电力巡检 1. 常见电压等级线路及典型铁塔模块巡检 (符合《架空输电线路无人机巡检影像拍摄指导手册》) (1) 支持输电线路 220kV 干字耐张塔. 220kV 酒杯直线塔. 500kV 双回耐张塔. 500kV 双回直线塔, 500kV 拉 V 直线塔等典型塔型巡检仿真培训; 支持训练模式. 考核模式; 训练模式支持步骤列表显示. 无人机炸机复位提示. 训练任务结算; 考核模式支持训练任务结算。支持拍照成像距离. 焦距. 角度检测, 计算拍摄照片质量是否合格; 内置动态缺陷库, 可灵活设置常见缺陷类型, 支持杆塔异物. 鸟巢. 杆塔锈蚀. 相序牌倾斜. 相序牌脱落. 悬挂漂浮物. 绝缘子严重污秽. 绝缘子自爆或缺失. 防震锤跑位. 防震锤脱落. 防震锤变形. 均压环倾斜脱落等不少于 12 种输电线路典型缺陷设置。 ▲2. 常见配网线路及典型杆塔模块巡检 (提供相关截图或 CMA 检测报告) (1) 支持 10kV 耐张塔. 10kV 双杆台变. 10kV T 接线路直线杆. 10kV 终端杆. 10kV 直线杆等典型杆塔巡检仿真培训; 支持典型 10kV 配网线路巡检仿真培训; 10kV 配网支持直线塔. 耐张塔. 台区等不少于 5 种杆塔类型; 支持导线, 绝缘子, 耐张线夹, 横担, 拉线. 变压器. 柱上开关. 跌落式熔断器等不少于 8 种金具设备细节展示; 支持训练模式. 考核模式; 训练模式支持步骤列表显示. 无人机炸机复位提示. 训练任务结算; 考核模式支持训练任务结算。支持拍照成像距离. 焦距. 角度检测, 计算拍摄照片质量是否合格; 内置动态缺陷库, 可灵活设置	
--	--	--	--	--

			常见缺陷类型，支持杆塔鸟巢、杆塔爬藤、安全距离不足、销钉脱落、螺帽脱落、绝缘子污秽、绝缘子损伤、绑扎线松脱等不少于 8 种配网线路典型可见光缺陷设置。 3. 输配电线路设备认知模块 ▲（1）支持配电线路瓷绝缘子、横担、抱箍、杆号牌、楔形线夹、瓷柱绝缘子、复合绝缘子、直角挂板、互感器、刀闸、并沟线夹、接地挂环、楔形耐张线夹、接地扁钢、开关、拉线棒、拉线绝缘子、熔断器、避雷器、拉线、横担撑脚、电杆等不少于 22 种设备认知及缺陷呈现；（提供相关截图或 CMA 检测报告） （2）支持双回路耐张塔、干字耐张塔、酒杯直线塔、拉 V 直线塔 4 种塔型的设备认知，包含输电线路塔头、塔身、塔基、地线横担、跳线横担、导线横担等不少于 6 种设备认知及缺陷呈现。 六. 地理测绘 1. 场景与天气设定 本模块全面覆盖了测绘作业的全流程，涵盖场地勘测、像控点布设与测量和航向规划流程。 （1）支持校园、城镇、灾区、山地等不少于 4 种场景训练； （2）支持区域天气设置，包含风向（东风、西风、南风、北风、东南风、东北风、西南风、西北风），风速（1-9 级），气象（雨、雪、雾、尘），光照等天气条件设置 2. 场地勘测 （1）支持测区规划设置，测区规划可选择测区、清除测区； （2）支持测区高程查看，高程查看基于二维地图，查看测区海拔最低高度、海拔最高高度；实时查看地图区域海拔。 3. 像控点布设与测量 （1）支持二维地图预先设置像控点、删除像控点。 （2）支持架设/回收移动站、移动站开机/关机、RTK 手簿操作等功能；利用二维地图像控点位置实时传送至三维实景像控点点位。 （3）1:1 还原典型 RTK 手簿操作界面，深刻还原 RTK 手簿操作流程； （4）模拟点管理、导出像控点、点测量、像控点测量、点校正、连接、移动站设置等 7 个 RTK 手簿使用功能； （5）点管理：支持系统给定地图坐标点导入，展示点名称、坐标及高程信息； （6）导出像控点：支持像控点数据导出，编辑导出文件名称，选择导出文件类型和格式，文件格式不少于 .dat、.dos、.txt、.text 等 4 种格式类型； （7）点测量：支持点名及杆高输入，获取移动站坐标、高程、差分延迟、PDOP、基站距离等信息； （8）像控点测量：支持像控标靶点位信息获取，反馈测回数及测点数； （9）点校正：支持测量点、已知点数据信息获取，模拟点校正并应用，可更新已知点数据信息； （10）连接：支持 RTK 手簿连接方式选择，列表形式模	
--	--	--	--	--

			拟展示目标设备与天线参数连接配对，核对配对结果； （11）移动站设置：支持移动站数据链设置，设置类型包含不使用、接收机移动网络、手机网络、接收机 Wi-Fi 网络 4 类；模拟展示网络协议、服务器地址、端口、源列表、用户名、密码等数据链参数，支持服务器地址、端口、密码等参数修改，核对配置结果。 （12）支持像控标靶位置设置、拾取、回收，像控点标靶命名。 （13）支持使用相机记录当前像控标靶近景、远景图像信息。 4. 航向规划 （1）还原大疆无人机遥控器操作界面，支持建图航拍、倾斜摄影 2 种航线规划方式选择，展示历史航线规划信息数据。 （2）支持测区航线自动生成、清除所有航点、删除航点、保存航线任务、执行航线、航线参数设置、航线任务信息显示等功能。 （3）航线自动生成：支持一键生成默认航线、调节航点位置、增加航点、智能生成飞行航线； （4）清除所有航点：支持所有航点信息一键清除； （5）删除航点：支持航点选择并删除选择航点； （6）保存航线任务：支持航线任务保存； （7）执行航线：支持返航高度调节，实时查看航线进度信息（航线执行进度、预计剩余时间、拍摄数量），图传画面展示及切换，取消航线执行； （8）航线参数设置：支持相机选择、拍照模式选择、飞行高度设置、起飞速度设置、航线速度设置、完成动作设置、旁向重复率、航向重复率、主航线角度、边距等不少于 10 种航线参数设置； （9）航线任务信息显示：主要展示航线长度、航线任务预计时间、航点、照片、测区面积信息。 5. 工具箱：支持像控标靶、移动站、相机、无人机、无人机遥控器等无人机测绘设备定位与回收。 ▲6. 仿真数据导出应用（提供相关截图或 CMA 检测报告） （1）支持测绘后带地理数据 GIS 图片或者其他格式文件的导出，并支持大疆智图、ContextCapture 第三方软件建模。 （2）导出像控点：支持像控点数据导出，编辑导出文件名称，选择导出文件类型和格式，文件格式不少于 .dat、.dos、.txt、.text 等 4 种格式类型； 七. 消防救援 1. 侦察飞行 （1）遵循《UTC 无人机应急消防技术课程》实操考核流程，还原实操考核场地部署，设计无人机安全起降、视距内飞行、超视距飞行训练流程；支持训练模式、考核模式；训练模式支持步骤列表显示、无人机炸机复位提示、训练任务结算；考核模式支持训练任务结算；支持无人机菱形航线飞行；支持可见光/红外镜头切换，可实时	
--	--	--	---	--

		测量红外热源温度；支持无人机镜头变焦拍照，实时校验照片质量；训练模式提供物体高亮、文字提示、方向提示引导训练流程操作，支持无人机坠机复位继续飞行；考核模式参考《UTC 无人机应急消防技术课程》实操考核扣分细则，记录训练步骤名称、训练时间等信息，展示训练人员、训练时间。 2. 航拍侦察 （1）遵循《第一届全国消防行业职业技能大赛消防通信员竞赛项目技术细则》，还原大赛场地部署，设计无人机障碍网、龙门障碍穿越飞行、废墟搜索飞行，实现危险品搜寻、热源定位、无人机全景图采集训练流程；支持训练模式、考核模式；训练模式支持步骤列表显示、无人机炸机复位提示、训练任务结算；考核模式支持训练任务结算；支持实时记录飞行训练时间；支持查看答题卡，根据侦察飞行结果，模拟答题卡答题，答题结果纳入训练/考核成绩； 支持无人机障碍网、龙门障碍穿越飞行；模拟无人机废墟区域搜索飞行，支持无人机可见光/红外镜头切换；可见光搜寻危险化学用品，红外搜寻红外热源；废墟区域危险化学用品设置数量不得少于 3 处，每次训练随机出现 1 处，危险化学用品标识设置种类不得少于 10 种，每次训练随机出现 1 种；废墟区域红外热源设置数量不得少于 4 处，每次训练随机出现 2 处；热源支持展示热源编号信息；支持无人机全景图拍摄，拍摄图片可保存查看；训练模式提供物体高亮、文字提示、方向提示引导训练流程操作；考核模式参考《第一届全国消防行业职业技能大赛消防通信员竞赛项目技术细则》考核计时规则，记录训练时间。 3. 精准抛投 ▲（1）遵循《第一届全国消防行业职业技能大赛消防通信员竞赛项目技术细则》，还原大赛场地部署，设计无人机挂载矿泉水瓶、抛投至不同口径铁桶，支持无人机挂载救生圈抛投至模拟人训练流程；支持训练模式、考核模式；训练模式支持步骤列表显示、无人机炸机复位提示、训练任务结算；考核模式支持训练任务结算；支持无人机飞行小地图显示，实时显示无人机飞行位置；实时记录飞行训练时间；支持无人机挂载矿泉水瓶抛投铁桶，无人机挂载救生圈抛投模拟人；训练模式提供文字提示引导训练流程操作；考核模式参考《第一届全国消防行业职业技能大赛消防通信员竞赛项目技术细则》考核计时规则，记录训练时间。（提供相关截图或 CMA 检测报告） （2）. 野外救援：支持无人机飞行小地图显示，实时显示无人机飞行位置，展示目标搜寻区域；模拟夜间山区搜索飞行，支持无人机可见光/红外（白热）镜头切换搜寻被困人员；支持无人机探照灯开启/关闭，无人机抛投药品操作。（提供软件截图或 CMA 标识的检测报告） 八. 植保作业 1. 作业准备	
--	--	--	--

			(1) 支持小麦、玉米、水稻、果树等典型无人机农业植保场景作业；支持训练模式、考核模式；训练模式支持步骤列表显示、无人机炸机复位提示、训练任务结算；考核模式支持训练任务结算；支持作业区域规划，实时计算作业区域面积；支持小麦、玉米、水稻、果树不同农作物病虫害情况选择不同用药方案；根据作业区域面积及农药亩施药量，计算药液剂量；支持作业人员防护装备选择，包含防护服、防护面罩、手套、水靴等不少于 4 种防护装备选择。 2. 手动飞行 (1) 支持小麦、玉米、水稻、果树等典型无人机农业植保场景作业；支持训练模式、考核模式；训练模式支持步骤列表显示、无人机炸机复位提示、训练任务结算；考核模式支持训练任务结算；支持手动基础作业模式，增强作业模式选择；支持无人机飞行锁定航向、一键掉头等操作训练。 3. AB 点飞行 (1) 支持小麦、玉米、水稻、果树等典型无人机农业植保场景作业；支持训练模式、考核模式；训练模式支持步骤列表显示、无人机炸机复位提示、训练任务结算；考核模式支持训练任务结算；支持无人机飞行速度、相对作物高度、作业行距等参数设置；支持 A 点、A 点角度、B 点、B 点角度设置，生成 AB 点飞行航线；支持航线航向切换；支持无人机作业前自检，作业完成后展示作业确认书。 九. 运载物流 1. UTC 运载应用 ▲ (1) UTC 无人机运载培训仿真：遵循《UTC 无人机运载技术培训标准手册》实操考核流程，还原实操考核场地部署，设计无人机上货、挂载、卸货训练流程，支持无人机降索、搜索功能；支持训练/考核模式；训练模式支持步骤列表显示、无人机炸机复位提示、训练任务结算；考核模式支持训练任务结算；训练模式指引：提供物体高亮、文字提示、方向提示引导训练流程操作，支持无人机坠机复位继续飞行；考核评分：考核模式参考《UTC 无人机运载技术培训标准手册》，记录训练步骤名称、训练时间等信息，展示训练人员、训练时间。（提供相关截图或 CMA 检测报告） 十. VR 仿真训练 1. VR 模式 (1) 支持 VR 和 PC 模式无缝切换，无需重启软件。 (2) 支持 HTC VIVE 的 PCVR 设备，双眼分辨率最高支持 4K，支持手柄控制。 2. VR 基础训练 (1) VR 飞行训练：满足四边航线、圆周航线、水平八字等不少于 3 种航线； (2) VR 基础考核训练：包含起飞、慢速自旋、机头定向水平八字飞行，支持考核成绩结算及考核时长记录； (3) VR 视角支持切换：遥控视角，无人机跟随视角。	
--	--	--	---	--

			3. VR 自由飞行 (1) 支持 VR 模式下, 沉浸式自由飞行体验; (2) 支持对场景中天气, 风向, 风速, 日照进行调整; (3) 支持森林. 海滨. 街道. 山地. 废墟. 商场等不少于 6 种自由飞行场景切换。 4. VR 电力巡检 (1) 支持 VR 模式下, 常见电压等级线路及典型铁塔模块巡检, 支持输电线路 220kV 耐张塔. 220kV 直线塔. 500kV 耐张塔. 500kV 直线塔等典型塔型; 且支持巡检的动态缺陷设置, 可灵活设置常见缺陷类型; 支持 VR 模式下, 常见配网线路及典型杆塔模块巡检, 支持 10kV 耐张塔. 10kV 双杆台变. 10kV T 接线路直线杆. 10kV 终端杆. 10kV 直线杆等典型杆塔巡检仿真培训; 支持典型 10kV 配网线路巡检仿真培训; 10kV 配网支持直线塔. 耐张塔. 台区等不少于 5 种杆塔类型; 支持导线, 绝缘子, 耐张线夹, 横担, 拉线. 变压器. 柱上开关. 跌落式熔断器等不少于 8 种金具设备细节展示; 且支持巡检的动态缺陷设置, 可灵活设置常见缺陷类型。 5. VR 组装调试 (1) 支持 VR 模式下, 以第一人称视角, 进行大疆典型无人机的组装和拆解; (2) 支持 Phantom 4. M600. M300. T30. Mavic 3. M30T 等不少于 6 种大疆系列无人机的组装与拆解; (3) 支持无人机电池. 桨叶. 机臂. 脚架. 云台等典型无人机部件的组装与拆解。 十一. 教学管理平台 用户管理: (1) 支持对用户的账户进行创建, 删除, 管理 (2) 支持对用户进行数据维护, 信息查看, 密码管理等。 训练管理: (1) 支持基础训练模块训练后, 对训练数据进行统计分析。 (2) 支持训练数据的增, 删, 改, 查操作。 考核管理: (1) 支持基础训练模块考核后, 对考核数据的飞行信息记录。 (2) 支持考核数据的增, 删, 改, 查操作。 十二. 配备运行主机一台 CPU: 不低于 IntelCore(TM) i7 处理器或同级别以上 内存: 不低于 32G 硬盘: 不低于 500G 显卡: 不低于 NVIDIA GeForce RTX 3060 12G 或同级别以上	
77	无人机操作员服装	10 套	反光马甲, 防水, 夜光	300
78	工作台	1 个	1. 尺寸: 长$\geq$2200mm, 宽$\geq$750mm, 高约 800mm 2. 材质: 钢材	4500

79	货架	1 组	1. 货架尺寸：长约 1.2 米，高约 1.84 米，宽约 0.44 米，数量：5 个；货架尺寸：长约 1 米，高约 1.84 米，宽 0.44 米，数量：4 个 2. 层数：6 层； 3. 立柱材质：碳钢；立柱材质厚度 $\geq 0.7\text{mm}$ ；板材材质：冷轧钢板；厚度 $\geq 0.5\text{mm}$ ；	3000
80	吊灯	20 盏	1. 包含：300W 吊灯 20 盏， 2. 含安装. 电路布置	15600
81	文化建设	1 项	1. 平整场地约 22 m^2 ，把工具房一侧和厕所门前一块地台填平混凝土硬化使其跟洗车区地台高度一样。 2. 大门进到通道挡雨棚处和第一通道洗车区斜坡处各做一条隔水明沟，水沟盖板用铸铁水沟盖板约 20. 米。 3. 预埋空调排水管 12 台 4. 安装陶瓷洗手盆 3 个 5. 通道及美容洗车区铺贴 $60\text{cm} \times 60\text{cm} \times 1, 2\text{cm}$ 仿古耐磨瓷砖，施工面积：约 1740 m^2 6. 贴瓷砖地脚线 约 210 米 7. 1 栋实训室内翻做开裂沉降严重的水磨石地板 68 m^2 8. 画工位，车位线约 500 米 9. 把一栋实训室一个脱落的玻璃门重新安装好 1 项	268107
82	实训室大门	1 扇	1. 材质：采用不锈钢烤漆制作，电动控制大门，带轮子，2. 尺寸：宽 $\geq 5.00\text{m}$ ，高： $\geq 3.3\text{m}$	20000
83	荣誉墙文化建设	1 项	1. 整体墙面底板（底色与背景） 材料：5mm 厚 PVC 雪弗板（无缝拼接打底）+ 高清背胶车贴覆亚膜（防反光表面喷绘）。 2. 核心主标题（名称定制） 材料： $\geq 10\text{mm}$ 厚 PVC 高密度雕刻立体字。 3. 模块一：荣誉墙（放奖杯/奖状） 内容：展示学校机电类技能大赛奖状. 职教高考升学光荣榜。 材料： 放奖状：A4 亚克力强磁贴（直接粘在底板上，学校可随时掀开面板换纸）。 4. 模块二：名师引路（教师介绍） 内容：专业骨干教师的照片. 头衔与教学成就。 材料：高透亚克力 U 型免打孔插页牌。 5. 模块三：技能之星（优秀学生榜样） 内容：历届优秀毕业生或本月绘图速度最快的标兵照片与座右铭。 材料：6 寸/8 寸极简 ABS 相框 或 磁吸软胶相框（矩阵式整齐排列，方便随时更换学生照片）。	8949
84	考勤机	1 台	1. 操作系统：嵌入式 Linux 操作系统 2. 显示屏 ≥ 2.4 寸 LCD 液晶屏 3. 摄像头 200 万像素单目摄像头 4. 按键实体按键：数字 0-9, ok. esc. 回退. 四个方向键 5. 刷脸验证速度：1:N 人脸比对时间 $< 0.2\text{S}/\text{人}$ 6. 人脸验证精度：299% 7. 面部识别距离：0.5m~1.0m	2200

		8. 存储容量：≥300 人脸 600 卡 9. 识别方式：刷卡，人脸. 密码及组合 10. 通讯方式：TCP/IP, Wi-Fi 11. 存储容量：≥10 万条考勤记录 12. 卡片类型：IC, CPU 卡序号 13. 外部接口：USB2.0*1，电锁*1，门磁*1，开门按钮*1，门铃*1 14. 设备电源：DC12V/1A（标配电源） 15. 相对湿度：10%至 90%（在不凝结成水珠的状态环境下） 16. 工作温度：-10~55° C 17. 使用环境：室内 18. 安装方式：挂壁式 19. 人脸设备尺寸：≥200*78*28mm	
商务条款			
质量保证	按国家有关规定实行产品“三包”，质保期以厂家承诺为准，不少于 1 年，免费保修期自仪器验收合格之日算起。“技术参数及性能配置要求”有特殊要求的，按特殊要求执行。		
交货时间及地点	1. 交货时间：自签订合同之日起 60 内交付使用并通过验收。 2. 交货地点：采购人指定地点		
付款方式	本项目无预付款，供应商所提交的货物经采购人书面验收合格后，一次性支付合同款。		
售后服务要求	质保期内免费维修、免费更换零部件，服务内容如下： 1. 免费送货上门，免费安装调试，免费培训操作人员。 2. 在质保期内，设备出现故障，成交供应商工程师在收到用户的维修服务要求后 2 小时内做出回应，24 小时到达用户现场进行维修。定期回访，成交供应商负责设备终身维护。免费软件升级，其余按厂家承诺进行。 3. 设备到货后，由成交供应商指派专业安装调试工程师到现场进行安装调试，包括：主机与所有部件调试与联接，做到设备运转正常，演示设备的所有功能并培训用户的技术人员直到用户能全部掌握设备的使用及日常维护。 4. 定期进行用户培训，内容包括：设备的原理、设备使用的疑难问题解决、设备保养及维护等，如有需要可以参加高级应用培训。 5. 货物验收：交货时，采购人邀请相关部门及有关技术专家现场验收（必要时将邀请第三方专业的检测机构协助验收）；所有产品均严格按采购文件上的技术参数实质要求、成交供应商响应和承诺的技术参数及性能和国家（设备制造国）等有关标准进行验收，项目采购需求中任何一项货物的验收（测试）结果与投标承诺不符的，本项目不予验收通过，上报政府采购监督管理部门，依法处罚，采购人有权单方面取消合同。同时成交供应商全款退回合同已支付的款项，并按合同		

	进行违约处理，损失部分按实际赔偿。
报价及其他要求	一、报价要求： 竞标报价为采购人指定地点的现场交货价，包括： 1. 货物的价格：包括货款、杂配件、安装调试费、验收费； 2. 货物的标准附件、备品备件、专用工具的价格。 3. 运输、装卸、调试、培训、技术支持、售后服务费。 4. 招标代理服务费、保险费和各项税金。 注：竞标人自行考虑完成项目所需的辅材、杂配件等数量，竞标报价中应包含全部内容，成交后采购人不再另行支付额外费用。
其他要求	本项目所有货物均要求符合国家相关行业标准。
验收要求	1. 检查供货范围，产品到达现场后，成交人应在采购人单位人员在场情况下当面开箱，共同清点、检查外观，作出开箱记录，双方签字确认。成交人应保证货物到达采购人所在地完好无损，如有缺漏、损坏，由成交人负责调换、补齐或赔偿。 2. 产品或服务在安装调试并试运行符合要求后，才作为最终验收。 3. 成交人在项目（含货物）验收时由采购单位对照采购文件的功能目标及技术指标全面核对检验，对所有要求出具的证明文件的原件进行核查，如不符合采购文件的技术需求及要求以及提供虚假承诺的，按相关规定做退货处理及违约处理，成交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。 4. 采购人需要制造商对成交人交付的产品或服务（包括质量、参数等）进行确认的，制造商应予以配合并出具书面意见，相关配合事项由成交人与制造商协调。 5. 产品包装材料归采购人所有。 6. 其他验收要求按第五章拟签订的合同文本执行，未尽事宜按照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》[桂财采〔2015〕22号]以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》[财库〔2016〕205号]规定执行。 7. 验收过程中所产生的一切费用均由成交人承担。报价时应考虑相关费用。
与实现项目目标相关的其他要求	
（一）验收标准	
1. 合同履行过程中，采购人按照本项目合同及谈判文件、成交供应商响应文件承诺进行验收（或委托具有相应资质的第三方机构进行验收，费用由成交供应商承担，竞标报价时应考虑报价风险），如货物验收不合格，由成交供应商按采购人（或第三方验收机构）要求整改，成交供应商不按要求整改或拒不整改的，采购人有权终止合同，给采购单位造成的损失等费用由成交供应商承担。如不符合采购文件项目需要及技术需求以及提供虚假承诺的，按相关规定做违约处理，采购人依据相关法律规定追究成交供应商的责任，由此带来的一切损失由成交供应商自行承担。 2. 验收所需工具、器材由成交供应商自理；各项性能指标达到技术要求的，由供需双方共同签字认可，	

现场验收；提供全套说明书并包括简易的中文操作说明和注意事项；

3. 符合现行国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。

▲进口产品说明

进口产品说明

☐ 本表的第项货物已按规定办妥进口产品采购审核手续，竞标产品可选用进口产品；但如选用进口产品时必须为全套原装进口产品（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），同时供应商必须负责办理进口产品所有相关手续并承担所有费用。优先采购向我国企业转让技术、与我国企业签订消化吸收再创新方案的供应商的进口产品。其他货物不接受进口产品参与竞标，否则其响应文件按无效处理。

☒ 本分标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）参与竞标，如有进口产品参与竞标的，其响应文件按无效处理。

附件：

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	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB19576）
		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）

		A02061808 热水器	★电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》（GB21519）
			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》
			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。

第四章 评审程序和评定成交的标准

第一节 评审程序和评审方法

1. 确认谈判文件

由谈判小组确认谈判文件。

2. 资格审查

2.1 响应文件开启后，谈判小组依法对供应商的资格证明文件进行审查。

注：采购人代表或者采购代理机构在资格审查结束前，对供应商进行信用查询。

（1）查询渠道：“广西政府采购云”平台“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)链接入口。

（2）信用查询截止时点：资格审查结束前。

查询记录和证据留存方式：在查询网站中直接打印查询记录，截图另存为电子文档作为评审资料保存。

（3）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、重大税收违法失信主体、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，资格审查不通过，不得参与政府采购活动。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的，视同联合体存在不良信用记录。

2.2 资格审查标准为本谈判文件中载明对供应商资格要求条件。资格审查采用合格制，凡符合谈判文件规定的供应商资格要求的响应文件均通过资格审查。

2.3 供应商有下列情形之一的，资格审查不通过，其响应文件按无效响应处理：

（1）不具备谈判文件中规定的资格要求的；

（2）响应文件未提供任一项“供应商须知前附表”资格证明文件规定的“必须提供”的文件资料的；

（3）响应文件提供的资格证明文件出现任一项不符合“供应商须知前附表”资格证明文件规定的“必须提供”的文件资料要求或者无效的。

（4）同一合同项下的不同供应商，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、检测等货物的。

2.4 通过资格审查的合格供应商不足 3 家的，不得进入符合性审查环节，采购人或者采购代理机构应当重新开展采购活动。

3. 符合性审查

3.1 由谈判小组对通过资格审查的合格供应商的响应文件的响应报价、商务、技术等实质性要求进行符合性审查，以确定其是否满足谈判文件的实质性要求。

3.2 谈判小组在对响应文件进行符合性审查时，可以要求供应商对响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作出必要的澄清、说明或者更正。供应商的澄清、说明或者更正不得超出响应文件的范围或者改变响应文件的实质性内容。

3.3 谈判小组要求供应商澄清、说明或者更正响应文件应当以电子澄清函形式作出。供应商的澄清、说明或者更正应当以电子回函形式按照谈判小组的要求作出明确的澄清、说明或者更正，未按谈判小组的要求作出明确澄清、说明或者更正的供应商的响应文件将按照有利于采购人的原则由谈判小组进行判定。供应商的澄清、说明或者更正必须加盖电子公章。供应商为自然人的，必须由本人签字并附身份证明。

3.4 首次响应文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

- (1) 响应文件中报价表内容与响应文件中相应内容不一致的，以报价表为准；
- (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，以报价表的总价为准，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）规定的顺序逐条进行修正。修正后的报价经供应商确认后产生约束力，供应商不确认的，其响应文件按无效响应处理。

3.5 商务技术、报价评审

在评审时，如发现下列情形之一的，将被视为响应文件无效处理：

（1）商务技术评审

- 1) 响应文件未按谈判文件要求签署、盖章；
- 2) 委托代理人未出具有效身份证明或者出具的身份证明与授权委托书中的信息不符；
- 3) 响应文件未提供任一项“供应商须知前附表”商务技术文件中“必须提供”或者“委托时必须提供”的文件资料；响应文件提供的商务技术文件出现任一项不符合“供应商须知前附表”商务技术文件中“必须提供”或者“委托时必须提供”文件资料要求的规定或者提供的商务技术文件无效。

4) 商务条款中标“▲”的条款发生负偏离的或者允许负偏离的条款数超过“供应商须知前附表”规定项数的或者标明实质性的要求发生负偏离；

5) 未对竞标有效期作出响应或者响应文件承诺的竞标有效期不满足谈判文件要求；

6) 响应文件的实质性内容未使用中文表述、使用计量单位不符合谈判文件要求；

7) 响应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谈判小组认定无效；

8) 响应文件含有采购人不能接受的附加条件；

9) 属于“供应商须知正文”第 7.5 条情形；

10) 技术需求允许负偏离的条款数超过“供应商须知前附表”规定项数；

11) 虚假竞标，或者出现其他情形而导致被谈判小组认定无效；

12) 竞标技术方案不明确, 谈判文件未允许但响应文件中存在一个或者一个以上备选(替代) 竞标方案;

13) 响应文件标注的项目名称或者项目编号与竞争性谈判文件标注的项目名称或者项目编号不一致的;

14) 未响应谈判文件实质性要求;

15) 法律、法规和谈判文件规定的其他无效情形。

(2) 报价评审

1) 响应文件未提供“供应商须知前附表” 报价文件中规定的“响应报价表”;

2) 未采用人民币报价或者未按照谈判文件标明的币种报价;

3) 供应商未就所竞标分标进行报价或者存在漏项报价; 供应商未就所竞标分标的单项内容作唯一报价; 供应商未就所竞标分标的全部内容作唯一总价报价; 供应商响应文件中存在有选择、有条件报价的(谈判文件允许有备选方案或者其他约定的除外);

4) 响应报价(包含首次报价、最后报价)超过所竞标分标规定的采购预算金额或者最高限价的(如本项目公布了最高限价); 响应报价(包含首次报价、最后报价)超过谈判文件分项采购预算金额或者最高限价的(如本项目公布了最高限价);

5) 修正后的报价, 供应商不确认的; 或者经供应商确认修正后的响应报价(包含首次报价、最后报价)超过所竞标分标规定的采购预算金额或者最高限价(如本项目公布了最高限价); 或者经供应商确认修正后响应报价(包含首次报价、最后报价)超过谈判文件分项采购预算金额或者最高限价的(如本项目公布了最高限价)。

6) 响应文件响应的标的数量及单位与竞争性谈判采购文件要求实质性不一致的。

3.6 谈判小组对响应文件进行评审, 未实质性响应谈判文件的响应文件按无效处理。谈判小组应当将资格和符合性不通过的情况告知有关供应商。谈判小组从符合谈判文件规定的相应资格条件的供应商名单中确定不少于 3 家的供应商参加谈判。

3.7 通过符合性审查的合格供应商不足 3 家的, 不得进入谈判环节, 应当重新开展采购活动。

4. 谈判程序

4.1 谈判小组按照“供应商须知前附表” 确定的顺序, 集中与单一供应商分别进行谈判, 并给予所有参加谈判的供应商平等的谈判机会。符合谈判资格的供应商必须在接到谈判通知后规定时间内参加谈判, 未在规定时间内参加谈判的视同放弃参加谈判权利, **其响应文件按无效响应处理。**

4.2 在谈判过程中, 谈判小组可以根据谈判文件和谈判情况实质性变动采购需求中的技术、货物要求以及合同草案条款, 但不得变动谈判文件中的其他内容。实质性变动的内容, 须经采购人代表确认。可能实质性变动的内容为采购需求中的技术、货物要求以及合同草案条款。

4.3 对谈判文件作出的实质性变动是谈判文件的有效组成部分, 由谈判小组及时以电子澄清函形式同时通知所有参加谈判的供应商。

4.4 供应商必须按照谈判文件的变动情况和谈判小组的要求以回函的形式重新提交响应文件，并加盖电子公章。供应商为自然人的，必须由本人签字并附身份证明。参加谈判的供应商未在规定时间内重新提交响应文件的，视同退出谈判。

4.5 谈判中，谈判的任何一方不得透露与谈判有关的其他供应商的技术资料、价格和其他信息。

4.6 谈判小组应对谈判过程和重要谈判内容进行记录，作为评标报告一部分，谈判小组在记录上签字确认。**主要包括：**

- (1) 按照相关规定进行公示的，公示情况说明；
- (2) 谈判日期和地点，谈判人员名单；
- (3) 合同主要条款及价格商定情况。

4.7 谈判过程中重新提交的响应文件，供应商可以在开启前补充、修改。

4.8 对谈判过程中提交的响应文件进行有效性、完整性和响应程度审查，通过审查的合格供应商不足 3 家的，采购人或者采购代理机构应当重新开展采购活动。

5. 最后报价

5.1 谈判文件能够详细列明采购标的的技术、货物要求的，谈判结束后，由谈判小组要求所有继续参加谈判的供应商在规定时间内密封提交最后报价，提交最后报价的供应商不得少于 3 家，否则必须重新采购。

5.2 谈判文件不能详细列明采购标的的技术、货物要求，需经谈判由供应商提供最后设计方案或者解决方案的，谈判结束后，由谈判小组按照少数服从多数的原则投票推荐 3 家以上供应商的设计方案或者解决方案，并要求其在规定时间内在“广西政府采购云”平台远程不见面开标大厅响应最后报价。

5.3 最后报价是供应商响应文件的有效组成部分。

5.4 已经提交响应文件的供应商，在提交最后报价之前，可以根据谈判情况退出谈判，退出谈判的供应商的响应文件按无效响应处理。

5.5 供应商未在规定时间内提交最后报价的，**视同放弃报价权利退出谈判。**

5.6 最终响应文件的报价出现前后不一致的，按照本章第 3.4 条的规定修正。

5.7 修正后的最终报价出现下列情形的，按无效响应处理：

- (1) 供应商不确认的（全流程电子化评标采取在线确认）；
- (2) 经供应商确认修正后的响应报价（包含首次报价、最后报价）超过所竞标分标规定的采购预算金额或者最高限价的（如本项目公布了最高限价）（全流程电子化评标多轮报价设置了上限控制价，即预算价）；

- (3) 经供应商确认修正后的响应报价（包含首次报价、最后报价）超过分项采购预算金额或者最高限价的（如本项目公布了最高限价）。

5.8 经供应商确认修正后的最后报价作为评审及签订合同的依据。

5.9 供应商出现最后报价按无效响应处理或者响应文件按无效处理时，谈判小组应当告知

有关供应商。

5.10 最后报价结束后，谈判小组不得再与供应商进行任何形式的商谈。

5.11 异常低价审查

5.11.1 根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》(财库〔2026〕2号)规定，政府采购评审中出现异常低价下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标审查程序：

(1) 投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 50%的，即投标（响应）报价 $<$ 全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 $\times$ 50%；

(2) 投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 50%的，即投标（响应）报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 $\times$ 50%；

(3) 投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标（响应）报价 $<$ 采购项目最高限价 $\times$ 45%；

(4) 评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

(5) 相关法律法规对供应商报价有规定的，从其规定。

5.11.2 资料要求：评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第（1）项至第（4）项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于 30 分钟。其中，属于第（3）项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。

5.11.3 审查要求：评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。

5.11.4 评审组织：采购人、采购代理机构应当为评审委员会在评审现场及时获取同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等相关信息资料提供便利。评审委员会借助互联网等渠道查询相关信息的，应当严格遵守评审工作纪律，不得实施影响评审公正的行为。

5.11.5 记录及归档：异常低价投标（响应）审查的启动原因、审查意见和审查结果应当在评审报告中记录，并随供应商提供的相关书面说明及证明材料，以及评审委员会有关互联网浏览、查询历史一并归档。

5.11.6 评审委员会按照采购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。

5.11.7 各供应商的得分为所有评委的有效评分的算术平均数。

5.11.8 谈判小组按谈判文件中的规定推荐中标候选人。

5.11.9 起草并签署评审报告。评审委员会根据谈判小组成员签字的原始评审记录和评审结果编写评审报告。谈判小组成员均应当在评标报告上签字，对自己的评审意见承担法律责任。对评审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作出结论。持不同意见的谈判小组应当在评审报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评审报告。

5.12 实施本国产品标准及相关政策：

5.12.1 本国产品标准

本国产品应当符合以下条件：

(1) 在中国境内生产

产品应当在中国境内生产，即在中华人民共和国关境内实现从原材料、组件到产品的属性改变。

属性改变是指经过制造、加工或者组装等工序，产生完全不同于原材料、组件的新产品，并具有新的名称和特征(用途)。属性改变不包括以下细微操作：

- ①为确保产品在运输或者储存期间保持某种状态而进行的操作；
- ②为产品运输或者销售进行的包装或者展示；
- ③在产品或者其包装上粘贴或者印刷品牌、标志、标识以及其他用于区分的标记；
- ④简单的上漆、磨光和分装；
- ⑤其他不属于属性改变的情形。

(2) 在中国境内生产的组件成本占比达到规定比例

产品在中国境内生产的组件成本占比应当达到规定比例，计算公式为：

$$\frac{\text{产品在中国境内生产的组件成本}}{\text{产品总成本}} \geq \text{规定比例}$$

财政部会同有关行业主管部门，分产品确定在中国境内生产的组件成本占比应当达到的规定比例。在分产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，符合本通知第一条第(一)项条件的产品在政府采购活动中视同本国产品。

(3) 特定产品的关键组件、关键工序符合相关要求

对特定产品，在符合本通知第一条第(一)项和第(二)项条件的基础上，应当符合财政部会同有关行业主管部门确定的其关键组件、关键工序在中国境内生产、完成等要求。

财政部会同有关行业主管部门自本通知施行之日起5年内，在充分征求有关内外资企业、行业协会商会等方面意见的基础上，分类施策、稳妥推进，分产品确定在中国境内生产的组件成本占比要求，以及特定产品的关键组件、关键工序相关要求，并根据不同行业的发展情况，在出台具体产品相关要求时，设置3—5年过渡期，逐步建立政府采购中本国产品标准体系和动态调整机制。

5.12.2 本国产品标准的适用范围

本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

5.12.3 对本国产品的支持政策

政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80% 以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

5.12.4 政策执行要求

(1) 产品在中国境内生产的组件成本核算规则。产品在中国境内生产的组件成本，按照《中国境内生产的组件成本核算基本规则》(见附件 3) 计算。

(2) 有关证明文件。采购人、采购代理机构应当在采购文件中明确要求供应商对其提供的产品出具《关于符合本国产品标准的声明函》(以下简称《声明函》) 或财政部会同有关部门规定的有关证明文件。出具符合要求的《声明函》或有关证明文件的，该产品视为本国产品，采购人、采购代理机构不得再要求供应商提供其他证明材料。供应商提供虚假《声明函》、虚假证明文件谋取中标、成交的，依照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定追究相应责任。

采购人、采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告中标、成交供应商提供的《声明函》或有关证明文件。

(3) 平等对待各类经营主体。国有企业、民营企业、外资企业等各类经营主体平等享受对本国产品的政府采购支持政策。采购人、采购代理机构在政府采购信息发布、供应商资格条件确定和资格审查、评审标准等方面，要对各类经营主体一视同仁、平等对待，切实保障各类经营主体公平竞争。各地区、各部门要加强统筹协调，不得出台违反本通知规定的政策措施，在政府采购活动中不得指定品牌或者限制品牌注册地、所有者，不得以所有制形式、组织形式、股权结构、投资者国别以及其他不合理条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇。

(4) 中华人民共和国缔结或者共同参加的国际条约、协定对政府采购中本国产品政策另有规定的，按照有关条约、协定执行。

6. 最后报价政府采购政策性扣除

6.1 评审价为供应商的最后报价进行政策性扣除后的价格，评审价只是作为评审时使用。最终成交供应商的成交金额等于最后报价(如有修正，以确认修正后的最后报价为准)。

6.2 政策性扣除计算方法。

6.2.1 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，供应商在其响应文件中提供《中小企业声明函》，且其竞标全部货物均由小微企业提供的，对供应商的竞标报价给予20%的扣除，扣除后的价格为评审价，即 $\text{评审价} = \text{竞标报价} \times (1 - 20\%)$ 。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价，即 $\text{评审价} = \text{竞标报价} \times (1 - 6\%)$ 。

6.2.2 符合《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）规定条件且按该通知中规定的格式提供了《关于符合本国产品标准的声明函》的供应商参与投标，对其投标报价给予20%的扣除，扣除后的价格为评标价，即 $\text{评标价} = \text{最终竞标价} \times (1 - 20\%)$ （以投标人按第五章“响应文件格式”要求提供的《关于符合本国产品标准的声明函》和《关于符合本国产品标准的成本占比承诺函》为评分依据）

6.2.3 本国产品政策与其他政府采购政策叠加执行。如供应商在竞标时同时符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定和《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）规定享受竞标报价扣除时，最终 $\text{评审价} = \text{竞标报价} \times (1 - \text{小微企业价格扣除比例} - \text{本国产品标准价格扣除比例})$

6.3 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。不重复享受政策。

6.4 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。

6.5 除上述情况外， $\text{评审价} = \text{最后报价}$ 。

7. 评审复核

7.1 评审报告签署前，评审委员会要对评审结果进行复核，复核意见要体现在评审报告中。

7.2 除资格性审查认定错误和价格计算错误外，采购人或者采购代理机构不得以任何理由组织重新评审。

第二节 评审原则

1. 评审原则

1.1 谈判小组成员要依法独立评审，并对评审意见承担个人责任。谈判小组成员对需要共同认定的事项存在争议的，按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的谈判小组成员应当在

评审报告上签署不同意见并说明理由，否则视为同意。

1.2 根据《政府采购非招标采购方式管理办法》（财政部令第 74 号）第二十一条规定，评审结果汇总完成后，采购人、采购代理机构和谈判小组均不得修改评审结果或者要求重新评审，但资格性检查认定错误、分值汇总计算错误、分项评分超出评分标准范围、客观分评分不一致、经评审委员会一致认定评分畸高、畸低的情形除外。出现上述除外情形的，谈判小组应当现场修改评审结果，并在评审报告中明确记载。

1.3 谈判小组发现竞争性谈判文件存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行，或者竞争性谈判文件内容违反国家有关规定的，要停止评审工作并向采购人或采购代理机构书面说明情况，采购人或采购代理机构应当修改竞争性谈判文件后重新组织采购活动；发现供应商提供虚假材料、串通等违法违规行为的，要及时向采购人或采购代理机构报告。

2. 终止竞争性谈判采购活动

出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当终止竞争性谈判采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动：

- （1）因情况变化，不再符合规定的竞争性谈判采购方式适用情形的；
- （2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- （3）在采购过程中符合竞争要求的供应商或者报价未超过采购预算的供应商不足 3 家的，但《政府采购非招标采购方式管理办法》第二十七条第二款规定的情形除外。

第三节 评标报告

1. 成交标准

谈判小组应当从质量和货物均能满足谈判文件实质性响应要求的供应商中，按照评审价由低到高的顺序提出 3 名以上成交候选人（评审价相同时，按照最后报价由低到高顺序依次推荐；最后报价相同时，由谈判小组按“供应商须知前附表”第 26.2 条规定的顺序推荐），并在线编写电子评审报告。

2. 评标争议事项处理

谈判小组成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的谈判小组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。

第四节 评审过程的保密与录像

1. 保密。

评审活动在严格保密的情况下进行。评审过程中凡是与采购响应文件评审和比较、成交供应商推荐等评审有关的情况，以及涉及国家秘密和商业秘密等信息，评审委员会成员、采购人和采购代理机构工作人员、相关监督人员等与评审有关的人员应当予以保密。

2. 录音录像。

采购代理机构对评审工作现场及操作屏幕进行全过程录音录像，录音录像资料作为采购项目文件随其他文件一并存档。

第五章 响应文件格式

一、资格证明文件格式

1. 资格证明文件封面格式：

电 子 响 应 文 件

资 格 证 明 文 件

项目名称：

项目编号：

所竞分标（如有则填写，无分标时填写“无”或者留空）：

供应商名称：

年 月 日

2. 资格证明文件目录

根据谈判文件规定及供应商提供的材料自行编写目录（部分格式后附）。

供应商直接控股、管理关系信息表

供应商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，则填“无”。

法定代表人或者委托代理人签字：_____

供应商（电子签章）：_____

年 月 日

供应商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，则填“无”。

法定代表人或者委托代理人（签字或者电子签名）：_____

供应商（电子签章）：_____

年 月 日

竞标声明

致：（采购人名称）：

我方 （ 供 应 商 名 称 ） 系 中 华 人 民 共 和 国 合 法 供 应 商 ， 经 营 地 址_____。

我方愿意参加贵方组织的（项目名称）项目的竞标，为便于贵方公正、择优地确定成交供应商及其竞标产品和服务，我方就本次竞标有关事项郑重声明如下：

1. 我方向贵方提交的所有响应文件、资料都是准确的和真实的。

2. 我方不是采购人的附属机构；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；在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司及其附属机构没有任何联系。

3. 在此，我方宣布同意如下：

- (1) 将按竞争性谈判文件的约定履行合同责任和义务;
- (2) 已详细审查全部竞争性谈判文件, 包括补遗文件 (如有);
- (3) 同意提供按照贵方可能要求的与谈判有关的一切数据或者资料;
- (4) 响应竞争性谈判文件规定的竞标有效期。

- 4.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:

- (1) 具有独立承担民事责任的能力;
- (2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度;
- (3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力;
- (4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录;
- (5) 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;
- (6) 法律、行政法规规定的其他条件。

5. 我方在此声明,我方在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。

6. 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。我方就对本次响应文件进行注明如下：（两项内容中必须选择一项）

- ☐我方本次响应文件内容中未涉及商业秘密;

- ☐我方本次响应文件涉及商业秘密的内容有:_____;

7. 与本谈判有关的一切正式往来信函请寄: _____ 邮政编号: _____

- 电话/传真: _____ 电子函件: _____

开户银行：_____ 帐号/行号：_____

8. 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。

注：如为联合体竞标，盖章处须加盖联合体各方公章并由联合体各方法定代表人分别签署，否则响应文件作无效处理。

法定代表人（签字或者盖章或者电子签名）：_____

供应商（电子签章）：_____

年 月 日

联合体竞标协议书

_____（所有成员单位名称）自愿组成_____（联合体名称）联合体，共同参加_____（项目名称）采购项目竞标。现就联合体竞标事宜订立如下协议。

1. _____（某成员单位名称）为_____（联合体名称）牵头人。

2. 联合体各成员授权牵头人代表联合体参加竞标活动，签署文件及对文件的盖章，提交和接收相关的资料、信息及指示，进行合同谈判活动，负责合同实施阶段的组织和协调工作，以及处理与本竞标项目有关的一切事宜。

3. 联合体牵头人在本项目中签署和盖章的一切文件和处理的一切事宜，联合体各成员均予以承认。联合体各成员将严格按照竞争性谈判文件、响应文件和合同的要求全面履行义务，并向采购人承担连带责任。

4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下：_____。

5. 本协议书自所有成员单位法定代表人或者其委托代理人签字或者盖单位章之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

6. 本协议书一式____份，联合体成员和采购人各执一份。

注：本协议书由法定代表人签字的，应附法定代表人身份证明书；由委托代理人签字的，应附联合体协议签订授权委托书（格式自拟）。

联合体牵头人名称（盖公章）：

法定代表人或者其委托代理人（签字）：

联合体成员名称（盖公章）：

法定代表人或者其委托代理人（签字）：

联合体成员名称（盖公章）：

法定代表人或者其委托代理人（签字）：

.....

日期： 年 月 日

除竞争性谈判文件规定必须提供以外，供应商认为需要提供的其他证明材料；

二、报价商务技术文件格式

1. 报价商务技术文件格式封面格式

电 子 响 应 文 件

报价商务技术文件

项目名称：

项目编号：

所竞分标（如有则填写，无分标时填写“无”或者留空）：

供应商名称：

年 月 日

2. 报价商务技术文件目录

根据竞争性谈判文件规定及供应商提供的材料自行编写目录（部分格式后附）。

1、无串通竞标行为的承诺函

一、我方承诺无下列相互串通竞标的情形：

1. 不同供应商的响应文件由同一单位或者个人编制；
2. 不同供应商委托同一单位或者个人办理竞标事宜；
3. 不同的供应商的响应文件载明的项目管理员为同一个人；
4. 不同供应商的响应文件异常一致或者竞标报价呈规律性差异；
5. 不同供应商的响应文件相互混装；
6. 不同供应商的竞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. 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、修改响应文件；
3. 供应商之间协商报价、技术方案等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竞标报价，或者在竞争性谈判项目中事先约定轮流以高价位或者低价位成交，或者事先约定由某一特定供应商成交，然后再参加竞标；
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成交；
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，为谋求特定供应商成交或者排斥其他供应商的其他串通行为。

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。

供应商（电子签章）：

年 月 日

2、竞 标 报 价 表

项目名称：_____项目编号：_____分标（如有）：_____

供应商名称：_____

单位：元

项号	标的 的名 称	数量 及单 位 ①	品 牌	规格 型号	制造 商	原产 地	参数性 能、指标 及配置	单 价 ②	竞标报价 ③=①×②
1									
2									
...									
合计金额大写：人民币_____（¥_____）									
交货期：									

注：

1. 以上性能配置清单中“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，其响应文件作无效处理。
2. 供应商的报价表必须加盖供应商公章并由法定代表人或者委托代理人签字，否则其响应文件作无效处理。
3. 报价一经涂改，应在涂改处加盖供应商公章或者由法定代表人或者授权委托人签字或者盖章，否则其响应文件作无效处理。
4. 竞争性谈判文件中列明采购专用耗材的，应按竞争性谈判文件规定的耗材量或者按耗材的常规试用量提供报价。
5. 如为联合体竞标，“供应商名称”处必须列明联合体各方名称，标注联合体牵头人名称，否则其响应文件作无效处理。（采购人可根据项目情况自行修改是否需要联合体各方签字盖章）
6. 如为联合体竞标，盖章处须加盖联合体各方公章，否则其响应文件作无效处理。
7. 如有多分标，分别列明各分标的报价表，否则其响应文件作无效处理。（采购人

可根据项目情况自行修改是否需要联合体各方签字盖章)

法定代表人或者委托代理人（签字或者电子签名）：_____

供应商（电子签章）：_____

日期： 年 月 日

3、法定代表人证明书

供应商名称：_____

地 址：_____

姓 名：_____性 别：_____

年 龄：_____职 务：_____

身份证号码：_____

系_____（供应商名称）_____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

供应商（电子签章）：_____

_____年____月____日

注：1. 自然人竞标的无需提供，联合体竞标的只需牵头人出具。

2. 供应商为其他组织或者自然人时，本谈判文件规定的法定代表人指负责人或者自然人。本谈判文件所称负责人是指参加竞标的其他组织营业执照上的负责人，本谈判文件所称自然人指参与竞标的自然人本人。

4、授权委托书（非联合体竞标格式） （如有委托时）

致：（采购人名称）：

我（姓名）系（供应商名称）的（☐法定代表人/☐负责人/☐自然人本人），现授权（姓名）以我方的名义参加_____项目的竞标活动，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书及委托代理人有效身份证正反面复印件

委托代理人（签字或者电子签名）： 法定代表人（签字或者盖章或者电子签名）：

委托代理人身份证号码：

供应商（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盖章，委托代理人必须在授权委托书上亲笔签字，否则其响应文件按无效响应处理。

2. 供应商为其他组织或者自然人时，本谈判文件规定的法定代表人指负责人或者自然人。本谈判文件所称负责人是指参加竞标的其他组织营业执照上的负责人，本谈判文件所称自然人指参与竞标的自然人本人。

3. 法人、其他组织竞标时“我方”是指“我单位”，自然人竞标时“我方”是指“本人”。

授权委托书（联合体竞标格式）

（如有委托时）

本授权委托书声明：根据_____（牵头人名称）与_____（联合体其他成员名称）签订的《联合体竞标协议书》的内容，_____（牵头人名称）的法定代表人_____（姓名）现授权_____（姓名）为联合委托代理人，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。

牵头人法定代表人（签字或盖章）：

牵头人（盖公章）：

日期： 年 月 日

被授权人（签字）：

日期： 年 月 日

注：1. 法定代表人必须在授权委托书上亲笔签字或盖章，委托代理人必须在授权委托书上亲笔签字，否则其响应文件按无效响应处理。

2. 本授权委托书应由联合体牵头人的法定代表人按上述规定签署。

3. 供应商为其他组织或者自然人时，本谈判文件规定的法定代表人指负责人或者自然人。本谈判文件所称负责人是指参加竞标的其他组织营业执照上的负责人，本谈判文件所称自然人指参与竞标的自然人本人。

4. 法人、其他组织竞标时“我方”是指“我单位”，自然人竞标时“我方”是指“本人”。

5、商务条款偏离表格式

所竞分标：_____

项目	竞争性谈判文件商务条款要求	供应商的响应	偏离说明

注：

1. 说明：应对照谈判文件“第三章 采购需求”中的商务条款逐条明确响应，并作出偏离说明。
2. 供应商应根据自身的承诺，对照谈判文件要求在“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”。
3. 采购需求中带“▲”的条款，也要分别在本表“竞争性谈判文件商务条款要求”、“供应商的响应”中标记。
4. 竞标人承诺响应如仅简单表述为“符合”或“满足”，未有具体响应内容的，视为无效响应。

法定代表人或者委托代理人（签字或者电子签名）：

供应商（电子签章）：

日期： 年 月 日

6.售后服务承诺，格式自拟；（必须提供，否则响应文件作无效处理）

7、货物配置清单

项目编号：_____

项目名称：_____

所竞分标：_____

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，响应文件作无效处理。货物名称、数量及单位、品牌必须与“开标一览表”一致，否则响应文件作无效处理。

法定代表人或者委托代理人（签字或者电子签名）：

供应商（电子签章）：

日期： 年 月 日

8、技术需求偏离表

采购项目编号：_____

采购项目名称：_____

分标号：_____

序号	名称	竞争性谈判文件要求	竞标响应	偏离说明
1				
2				
3				
...				

注：

1. 说明：应对照谈判文件“第三章 采购需求”中的技术需求逐条实质性响应，并作出偏离说明。
2. 供应商应根据竞标设备的性能指标，对照谈判文件要求，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”。
3. 采购需求中带“▲”的条款，也要分别在本表“竞争性谈判文件商务条款要求”、“供应商的响应”中标记。
4. 竞标人承诺响应如仅简单表述为“符合”或“满足”，未有具体响应内容的，视为无效响应。
5. 供应商认为其竞标响应有正偏离的，请在技术偏离表中列明，且在响应文件中提供竞标产品的彩页或第三方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公章。
6. 如技术偏离表中的竞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（签字或者电子签名）：

供应商（电子签章）：

日期： 年 月 日

9.对应采购需求的技术需求、商务条款提供的
其他文件资料；

10.供应商认为需要提供的其他有关资料。

其他文书、文件格式

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成交结果公开成交供应商的《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。

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。

关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1.（产品名称1）1，生产厂为（厂名）2，厂址为（生产厂址）。（产品名称1）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）3。（产品名称1）的（关键组件）4在中国境内生产。（产品名称1）的（关键工序）5在中国境内完成。

2.（产品名称2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称2）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）。（产品名称2）的（关键组件）在中国境内生产。（产品名称2）的（关键工序）在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：_____

日期：____年__月__日

注：

1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。
2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。
3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。
4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。
5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

关于符合本国产品标准的成本占比承诺函

致：广西建标建设工程咨询有限责任公司

我公司（单位）参加贵方组织的项目名称：汽车运用与维修专业实训室设备设施采购的项目，郑重声明如下：

本单位为该项目（或采购包）提供的符合本国产品标准的产品成本之和，占所提供全部产品成本之和的比例达到 **80%以上**。

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：_____

日期：____年__月__日

注：

1. 针对多种产品采购项目，填写此函《关于符合本国产品标准的成本占比承诺函》；
2. 全部产品是指货物或服务采购项目或采购包中包含的全部货物、服务产品。

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

☐ 成交结果

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。

投诉书（格式）

一、投诉相关主体基本情况：

供应商：_____

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。

第六章 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：_____

供应商（乙方）：_____

项目名称：_____ 项目编号：_____

签订地点：_____ 签订时间：_____

本合同为中小企业预留合同：（是/否）

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，按照竞争性谈判文件规定条款和成交供应商承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1. 供货一览表

序号	产品名称	商标品牌	规格型号	生产厂家	数量	单位	单价（元）	金额（元）
1								
2								
3								
人民币合计金额（大写）					（小写）			

2. 合同合计金额包括竞标货物（包括备品备件、专用工具等）的价格（包括已在中国境内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或者货架交货价），竞标货物运输（含保险）、安装（如有）、调试、检验、技术服务、培训和竞争性谈判文件要求提供的所有伴随服务、工程费用和税费。

第二条 质量要求

1. 乙方所提供的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数等质量必须与竞争性谈判文件规定及响应文件承诺相一致。乙方提供的节能和环保产品必须是列入政府采购品目清单的产品。

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竞争性谈判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. 乙方应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或者

其他权利。

2. 乙方应按竞争性谈判文件规定或者响应文件承诺的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

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者任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或者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. 乙方提供的货物均应按竞争性谈判文件规定或者响应文件承诺的要求的包装材料、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：_____。

3. 乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法：_____。

第五条 交付和验收

1. 交付时间：_____；交付地点：_____。

2. 乙方提供不符合竞争性谈判文件规定或者响应文件承诺的和本合同规定的货物，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. 甲方应当在到货（安装、调试完）后七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货物验收单并加盖甲方公章，甲乙双方各执一份。

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____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. 乙方响应文件承诺负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点：_____。

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”规定以及本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。

2. 货物质保期：_____。

3. 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。（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，但不得超出合同价的 10%。

2. 付款方式：财政性资金按财政国库集中支付规定程序办理；货物验收合格并交付正常使用后 90 天内甲方向乙方支付合同总金额的 95 %，余下的 5 %于质量保证期届满之日起 15 个工作日内一次性支付完毕（不计利息）。

第九条 履约保证金

履约保证金金额：无

第十条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担，合同另有约定的除外。

第十一条 质量保证及售后服务

1. 乙方应按竞争性谈判文件规定的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。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：甲方有权终止合同，乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）及赔偿责任。

2. 如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后到达甲方现场处理的时间（按响应文件承诺的数据填写）小时内。

3. 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。

4. 上述的货物质保期为_____年，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备，终生维修，维修时只收部件成本费。

第十二条 调试和验收（本条款适用于甲方自行验收，委托第三方验收的另行规定）

1. 甲方对乙方提交的货物依据竞争性谈判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、说明书符合竞争性谈判文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收。货到后，甲方应当在到货（安装、调试完）后七个工作日内进行验收。

2. 乙方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。

3. 甲方对乙方提供的货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，甲方应请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

5. 验收时乙方必须到现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收费用按竞争性谈判文件约定承担方负责。

第十三条 货物包装、发运及运输

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。

第十四条 违约责任

1. 乙方所提供的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数等质量不合格的，应及时更换，更换不及时的按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的或者特殊情况甲方同意接收的，乙方应向甲方支付违约货款额 5%违约金并赔偿甲方经济损失。

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

3. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

4. 甲方无故延期接收货物、乙方逾期交货的，每天向对方偿付违约货款额 3%违约金，但违约金累计不得超过违约货款额 5%，超过____天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成经济损失；甲方延期付货款的，每天向乙方偿付延期货款额 3%滞纳金，但滞纳金累计不得超过延期货款额 5%。甲方无故延期退付履约保证金的，每天向对方偿付未退付履约保证金 3%的违约金。

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，乙方应按本合同合计金额 5%向甲方支付违约金。

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

7. 甲乙双方有其它违约行为的，由违约方向对方支付违约内容涉及货款额的 5%，违约内容涉及货款额的 5%不足以赔偿经济损失的按实际赔偿。

第十五条 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。

第十六条 合同争议解决

1. 因货物质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或者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

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

1. 合同经双方法定代表人或者委托代理人签字并加盖单位公章后生效（委托代理人签字的需后附法定代表人授权委托书，格式自拟）。

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。

1. 除《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或者终止。

第十九条 本合同书与下列文件一起构成合同文件

1. 成交通知书；
2. 竞标说明书；
3. 商务条款偏离表和技术需求偏离表；
4. 采购需求；
5. 竞标报价表；
6. 其他合同文件。

第二十条 本合同一式四份，具有同等法律效力，财政部门（政府采购监管部门）、采购代理机构各一份，甲乙双方各一份（可根据需要另增加）。

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

181

法定代表人或者委托代理人：	法定代表人或者委托代理人：
电话：	电话：
电子邮箱：	电子邮箱：
开户银行：	开户银行：
账号：	账号：
邮政编码：	邮政编码：

合同附件

一般货物类

1. 供应商承诺具体事项:	
2. 售后服务具体事项:	
3. 保修期责任:	
4. 其他具体事项:	
甲方(章)	乙方(章)
年 月 日	年 月 日

注：售后服务事项填不下时可另加附页