政府采购货物买卖合同

郑州铁路职业技术大学
经济合同编号 ZZTY-SB-2026-021

项目名称：郑州铁路职业技术学院工科基础实训室项目

合同编号：

甲　　方：郑州铁路职业技术大学（原郑州铁路职业技术学院）

乙　　方：郑州鲁亚电子科技有限公司

签订时间：2026.1.9

扫描全能王 创建

第二节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：郑州铁路职业技术大学（原郑州铁路职业技术学院）（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）

乙方（全称）：郑州鲁正电子科技有限公司（供应商）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关的法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1. 项目信息

（1）采购项目名称：郑州铁路职业技术学院工科基础实训室项目

采购项目编号：豫财磋商采购-2026-853

（2）采购计划编号：豫财磋商采购-2026-853

（3）项目内容：

序号	设备名称	品牌	规格、型号	单位	数量	单价/元	总价/元
1	台式计算机	Lenovo	主机：ECI-T530-A116 显示器：S24-4e	台	150	5145	771750
2	教师机	慧天	主机：M5-A242 显示器：V24	台	3	8380	25140
3	管理服务器	超云	R5210	台	1	20800	20800
4	终端管理系统	Lenovo	联想 IDV 云桌面大师版软件 V1.0	点	150	350	52500
5	多媒体教学软件	Lenovo	联想电子教室软件 V1.0	套	3	2490	7470
6	投影机	Panasonic	PT-BX440C	台	5	6800	34000
7	电动幕布	莱特斯	G-100V	幅	5	870	4350
8	多媒体智能终端	微创新	WCX-C-ICM300	台	5	4980	24900
9	交互控制面板	微创新	WCX-C-TS900	台	5	1973	9865
10	数字无线系统主机	微创新	WCX-V-PSA300	台	5	4980	24900
11	数字接收器	微创新	WCX-V-SCL400	只	5	1050	5250
12	线阵列音柱	微创新	WCX-V-SP01	只	10	960	9600

扫描全能王 创建

13	数字无线麦克风	微创新	WCX-V-STM200	台	5	1080	5400
14	接入交换机	H3C	US528S-XE	台	9	1915	17235
15	机柜	贝尔兰德	BLDB6618	套	3	880	2640
16	陶瓷防静电地板	宜臣	HDG.CQ.D.	平方米	500	180	90000
17	电工电子实训装置	惠思通	HST-1201B	套	50	8480	424000
合计：大写：壹佰伍拾贰万玖仟捌佰元整　小写：1529800 元							

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

（4）政府采购组织形式：☑ 政府集中采购　☐部门集中采购　☐分散采购

（5）政府采购方式：☐公开招标 ☐邀请招标 ☐竞争性谈判 ☑ 竞争性磋商
☐询价 ☐单一来源 ☐框架协议 ☐其他：/

（注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本）

（6）中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：☐是　☑ 否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：☐是　☑否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：☐是　☑ 否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：☐是　☑ 否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：☐是　☑ 否

（7）合同是否分包：☐是　☑ 否

分包主要内容：/

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：
/

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

☐大型企业　☐中型企业　☐小微型企业

☐残疾人福利性单位 ☐监狱企业 ☐其他

（8）中标（成交）供应商是否为外商投资企业：☐是　☑ 否
外商投资企业类型：☐全部由外国投资者投资　☐部分由外国投资者投资

（9）是否涉及进口产品：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：/　金额：/

国别：/　品牌：/　规格型号：/

☑ 否/

（10）是否涉及节能产品：

☑ 是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：台式计算机、教师机、管理服务器、投影机

☐强制采购　☑ 优先采购

扫描全能王 创建

13	数字无线麦克风	微创新	WCX-V-STM200	台	5	1080	5400
14	接入交换机	H3C	US528S-XE	台	9	1915	17235
15	机柜	贝尔兰德	BLDB6618	套	3	880	2640
16	陶瓷防静电地板	宜臣	HDG.CQ.D.	平方米	500	180	90000
17	电工电子实训装置	惠思通	HST-1201B	套	50	8480	424000
合计：大写：壹佰伍拾贰万玖仟捌佰元整　小写：1529800 元							

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

（4）政府采购组织形式：☑ 政府集中采购　☐部门集中采购　☐分散采购

（5）政府采购方式：☐公开招标 ☐邀请招标 ☐竞争性谈判 ☑ 竞争性磋商
☐询价 ☐单一来源 ☐框架协议 ☐其他：/

（注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本）

（6）中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：☐是　☑ 否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：☐是　☑否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：☐是　☑ 否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：☐是　☑ 否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：☐是　☑ 否

（7）合同是否分包：☐是　☑ 否

分包主要内容：/

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：
/

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

☐大型企业　☐中型企业　☐小微型企业

☐残疾人福利性单位 ☐监狱企业 ☐其他

（8）中标（成交）供应商是否为外商投资企业：☐是　☑ 否

外商投资企业类型：☐全部由外国投资者投资　☐部分由外国投资者投资

（9）是否涉及进口产品：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：/　金额：/

国别：/　品牌：/　规格型号：/

☑ 否/

（10）是否涉及节能产品：

☑ 是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：台式计算机、教师机、管理服务器、投影机

☐强制采购　☑ 优先采购

扫描全能王 创建

□否

是否涉及环境标志产品：

☑ 是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：投影仪、台式计算机、管理服务器、教师机

□强制采购　　☑ 优先采购

□否

是否涉及绿色产品：

□是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：　/　

□强制采购　　□优先采购

☑ 否

（11）涉及商品包装和快递包装的，是否参考《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》明确产品及相关快递服务的具体包装要求：

☑ 是　　□否　　□不涉及

2. 合同金额

（1）合同金额小写：1529800.00 元

大写：壹佰伍拾贰万玖仟捌佰元整

（注：固定单价合同应填写单价和最高限价）

（2）合同定价方式（采用组合定价方式的，可以勾选多项）：

☑ 固定总价 □固定单价 □固定费率 □成本补偿 □绩效激励 □其他　/　

（3）付款方式（按项目实际勾选填写）：

□全额付款：　/　

☑ 分期付款：（1）合同生效后，采购人在 10 个工作日内向成交供应商支付合同总金额的 30%作为预付款（大写：肆拾伍万捌仟玖佰肆拾元整，￥458940）。（2）乙方建成后并正式验收合格后 10 个工作日内，采购人凭成交供应商开具的正规发票、验收资料等材料向采购人财务处提交资金支付申请，采购人按规定支付剩余 70%资金（大写：壹佰零柒万零捌佰陆拾元整，￥1070860）。

□成本补偿：　（应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件）

□绩效激励：　（应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件）

3. 合同履行

（1）起始日期：2016年11月9日，完成日期：2016年11月20日。

（2）履约地点：郑州铁路职业技术大学（原郑州铁路职业技术学院）（开封市兰考县中州路西段 1 号）

（3）履约担保：

是否收取履约保证金：☑ 是　　□否

扫描全能王 创建

收取履约保证金形式：以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。

收取履约保证金金额：合同金额的 5 %

履约担保期限：应当自本合同生效之日起至本项目验收合格之日止。

4. 合同验收

（1）验收组织方式：☐自行组织 ☑ 委托第三方组织

验收主体：郑州铁路职业技术大学（原郑州铁路职业技术学院）

是否邀请本项目的其他供应商参加验收：☐是 ☑ 否

是否邀请专家参加验收：☐是 ☑ 否

是否邀请服务对象参加验收：☐是 ☑ 否

是否邀请第三方检测机构参加验收： ☑ 是 ☐否

第三方验收，检测费用约为成交价的 1.6%，由成交供应商支付。

是否进行抽查检测：☐是，抽查比例：/ ☑ 否

是否存在破坏性检测：☐是，（应明确对被破坏的检测产品的处理方式）

☑ 否

验收组织的其他事项：无

（2）履约验收时间：（计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起 7 日内组织验收）

（3）履约验收方式：☑ 一次性验收

☐分期/分项验收： （应明确分期/分项验收的工作安排）

（4）履约验收程序：1.到货验收。到货后，检查仪器设备内外包装是否完好，有无破损、碰伤、浸湿、受潮、 变形等情况。确认所验收货物件数与运输单据填写的件数一致。如发现上述问题，应做详细记录， 并拍照留据。

2.开箱(实物及数量参数)验收。到货后开箱检查仪器设备及附件外表有无残损、锈蚀、碰伤等，检查随机资料是否齐全，如仪器说明书、操作规程、检修手册、产品检验合格证书等。以装箱单为依据，逐件核对检查主机、附件的规格、型号、配置及数量。以供货合同为依据与装箱单 进行核对， 做好货物(设备)验收清单记录。

3.质量验收。按照合同条款、货物(设备) 使用说明书及操作手册的规定和程序进行安装、 调试后进行质量验收，乙方技术人员参加，必要时可委托有资质的第三方(或政府主管部门)进行验收， 所需费用由乙方承担。验收时对照货物(设备)使用说明书，进行各种技术参数测试，检查仪 器的技术指标和性能是否达到要求，做好质量验收记录， 验收结束出具验收报告。若仪器出现质量 问题， 应将详细情况书面通知供应商。

4.初步验收。乙方应向甲方移交所供设备完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方在所有设备（工程）安装调试、软件安装完毕后，开展现场培训，使用户能够独立熟练操作

扫描全能王 创建

使用仪器或设备，尔后由供需双方共同初步验收。如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝验收，由此所产生的一切费用由乙方承担。

5.正式验收。使用单位初验合格后，由学校或第三方验收机构进行正式验收，验收所产生的费用由乙方承担。

（1）履约验收的内容：（应当包括每一项技术和商务要求的履约情况，特别是落实政府采购扶持中小企业，支持绿色发展和乡村振兴等政策情况）

（2）履约验收标准：符合国家相关行业合格标准且满足采购人需求。

（3）是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：□是 ☑否

（4）履约验收其他事项：无。

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

（1）政府采购合同协议书及其变更、补充协议

（2）政府采购合同专用条款

（3）政府采购合同通用条款

（4）中标（成交）通知书

（5）投标（响应）文件

（6）采购文件

（7）有关技术文件，图纸

（8）国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自 签订之日起 生效。

7. 合同份数

本合同一式 6 份，甲方执 4 份，乙方执 2 份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：2026年11月9日

合同订立地点：郑州铁路职业技术大学（原郑州铁路职业技术学院）（开封市兰考县中州路西段1号）

委托方（甲方）：
郑州铁路职业技术大学（原郑州铁路职业技术学院）
法定代表人或授权代理人：

日 期：2026.11.9

受托方（乙方）：
郑州鲁正电子科技有限公司
法定代表人或授权代理人：

日 期：2026.11.9

扫描全能王 创建

附件：具体标的及其技术要求和商务要求。

序号	货物名称及伴随服务内容	磋商响应
1	台式计算机	详见附表 1
2	教师机	详见附表 2
3	管理服务器	详见附表 3
4	终端管理系统	1.终端支持多盘缓存模式，在终端固态盘容量小导致无法多镜像缓存时，支持固态盘和机械盘混合缓存载入，充分利用终端现有存储资源； 2.终端支持部署多操作系统：兼容统信 UOS、麒麟 KOS、Linux、Windows 全系列。支持从管理端或客户端自主选择启动环境，且多个系统环境可快速切换； 3.为满足国产化要求，云桌面客户端支持部署在兆芯、海光、飞腾和龙芯架构的国产芯片终端设备上，实现设备的统一管理； 4.在终端与云桌面服务器丢失或断开网络连接无法被管理的情况下，支持使用 U 盘或移动硬盘恢复桌面； 5.当终端无法进入系统时，支持基于 Linux 和 Windows 两种方式进行系统数据恢复； 6.支持云桌面服务器与终端的自动时间同步功能，即当主板掉电时可自动校准计算机时间； 7.为适配各种网络环境情况，支持通过多种方式设定 IP 地址，包括手动设定、自有 DHCP 及第三方 DHCP； 8.支持镜像本地缓存：支持将服务器镜像文件缓存至本地硬盘，支持小容量固态硬盘以增量非分区的方式缓存 5 个镜像； 9.支持对终端端口进行分类控制，包括但不限于控制所有 USB 接口、光盘驱动器接口、USB 存储设备接口、打印机接口、1394 接口、串并口接口、蓝牙驱动器接口等； 10.支持管理平台对单个或批量设备的文件下发功能，涵盖多种文件类型，包括图片、音频、视频、文档以及压缩文件。其中，图片、音频和视频类文件支持在下发至设备后自动播放，为用户提供高效、便捷的操作体验； 11.为防止学生误入底层系统或在镜像下发时误操作，在管理平台设置终端密码后，输入密码方可继续配置或操作； 12.为解决国产系统下的软件使用体验支持在海光、兆芯、飞腾、龙芯等国产硬件和 KOS、UOS 等国产系统下兼容 Windows 软件的

扫描全能王 创建

		运行使用，产品完全模拟用户 windows 电脑原有的操作习惯及场景，支持像 windows 电脑一样，应用程序的多开切换，进入客户端双击应用图标即可打开程序。系统任务栏操作、消息托盘显示系统剪贴板调用、桌面快捷方式打开、文件启动程序关联等操作； 13.内置人工智能通识课模块支持多媒体拓展资源聚合：集成全球顶尖 AI 教育视频资源及实时更新的行业资讯与应用案例。为教师提供课堂导入素材及学生课后探究资源，解决教学内容滞后性问题； 14.内置人工智能通识课模块支持轻量化 AI 能力体验平台：内置文生文、文生图等主流 AI 模型的 Web 端交互入口，支持教师在无代码环境下进行现场演示。
5	多媒体教学软件	1.教师演示：教师可对单一、部分或全体学生进行屏幕演示，全屏、窗口方式均可； 2.屏幕笔：教师教学使用的辅助工具，突出显示项目、添加注释、添加批注等等； 3.视频广播：采用流媒体技术，实现教师机播放的视频同步广播到学生机，且达到流畅无延时，兼容常见的媒体音视频格式，：Windows Media 文件，VCD 文件，DVD 文件，Real 文件，AVI 文件，MP3 等主流文件格式，支持 720p、1080p 的高清视频； 4.视频直播：通过 USB 摄像头将教师的画面实时广播到学生机，达到更形象的教学效果，具有引导客户选择视频设备的提示画面，以便客户快速完成摄像头设备的设置； 5.语音广播：将教师机麦克风或其他输入设备（如磁带、CD）的声音广播给学生； 6.语音对讲：教师可以选择任意一名已登录学生与其进行双向语音交谈，除教师和此学生外，其他学生不会受到干扰，可以动态切换对讲对象； 7.学生演示：教师可选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学； 8.分组教学：教师分派组长执行指定的功能，组长代替教师进行小组教学，小组不需要再临时创建，可以直接使用既有分组信息，教师可以监控每个分组的教学过程，以了解分组教学的进度； 9.分组讨论：教师可以创建多个小组进行讨论活动，并可任意选择分组加入讨论活动。同组师生支持多种方式进行交流，包括文字，表情，图片等； 10.屏幕录制：教师机可以将本地的操作和讲解过程录制为 ASF 录像文件，可以用 Windows 自带的 Media Player 直接播放； 11.学生端屏幕录制、回放：学生端接收教师端广播的时候可以自动录制教师机广播教学的过程，课后可以重复观看学习； 12.文件分发：允许教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至学生机的某目录下。目录不存在自动新建此目录；盘符不存在或路径非法不允许分发；文件已存在选择自动覆盖或保留原始文件； 13.作业提交：学生把做好的作业直接提交到教师机，方便教师

扫描全能王 创建

		批改作业要收取的麻烦。通过特殊设置，学生提交作业时必须经过教师审批通过后才可提交，教师可以选择接收和拒绝学生提交的文件。并且教师可以限制学生提交文件的数目和大小； 14.屏幕监视：教师机可以监视单一、部分、全体学生机的屏幕，教师机每屏可监视多个学生屏幕； 15.频道教学：支持多达 32 个频道的划分，一个教师可对单个班级或多个班级同时上课；多个教师可同时对多个班级进行不同内容的教学； 16.签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到信息的导出与对比； 17.班级模型：有单独的管理界面，实现对班级模型的统一管理，并能够导入、导出，调用不同网络教室中的班级模型； 18.上网限制：设定学生访问网站的黑名单或白名单，对学生可以访问的 Internet 站点进行管理。支持多浏览器限制，如 QQ、IE、谷歌、360、遨游等浏览器； 19.程序限制：通过各种策略的应用，可防止学生在教学过程中打游戏或使用 QQ、MSN 等聊天工具； 20.黑屏肃静：教师可以对单一、部分、全体学生执行黑屏肃静来禁止其进行任何操作，达到专心听课目的，教师可自定义黑屏的内容与图片； 21.分组管理：教师可以新建、删除、重命名分组、添加和删除分组中的成员、设置小组长。分组信息随班级模型永久保存，下次上课可以直接使用保存的分组； 22.自动锁屏：断线保护自动锁屏技术，通过网卡是否激活锁定屏幕，避免学生拔掉网线违反纪律； 23.防杀进程：为安全起见，学生端程序运行后，防止学生通过任务管理器结束学生端程序进程来逃脱教师控制； 24.请求帮助：学生端遇到问题可请求帮助，教师端可远程遥控帮助学生解决问题； 25.远程消息：教师与学生能够使用远程消息进行交流，并可以允许和阻止学生发送文字消息； 26.远程设置：远程设置学生桌面主题、桌面背景、屏幕保护方案、学生的频道号和音量、学生端密码、是否启用进程保护、断线锁屏、热键退出等。
6	投影机	1.3LCD 显示技术，液晶板尺寸 0.63 英寸； 2.标准亮度 4500 流明；标准分辨率 1024*768（XGA）； 3.灯泡功率 240W；整机功率 320W，最低待机功耗 0.5W；内置扬声器 10W； 4.镜头 1.6 倍变焦；投射比 1.18-1.9:1；照度均匀性 85%； 5.接口 HDMI*2，电脑输入*1，电脑输入/输出*1（输入输出可切换），RJ45*1，RS-232C*1，视频输入*1，音频输入*3，音频输出*1，USB-A*1，USB-B*1； 6.自动强光感应功能，采用风琴褶皱式结构防尘过滤网，机器面

扫描全能王 创建

		板、接口、遥控器采用全中文标识； 7.垂直±35°、水平±35°梯形校正；四角校正功能，曲面校正功能； 8.自带投影机监控软件，用户一台电脑最多可同时操控 2048 台投影机；
7	电动幕布	电动玻珠幕布，尺寸：120 寸
8	多媒体智能终端	1.整机采用 1.5U 高度，方便在机箱内安装部署； 2.高清接口：HDMI 输入接口 3 个，输出接口 3 个，最高支持 4096x2160@30Hz；VGA 视频输入接口 1 个，输出接口 1 个，最高支持 1080p@60Hz； 3.千兆自适应网口 8 个，同时为满足接口设备供电需求，其中 4 个网口支持 PoE+供电； 4.USB 接口 8 个，其中输入 4 个，输出 4 个。支持电脑和笔记本设备的触控回传； 5.RS232 口 5 个，RS485 接口 4 个，IR5 个，支持对投影机、读卡器、功放等设备的控制； 6.提供 4 个 PDU 电源，对外提供最高 AC220V-2.5A 交流电源，其中 3 个为通用电源，1 个为幕布专用电源。为保障设备安全，每个 PDU 电源均配备独立保险丝。具备延时断电功能，保证投影机、计算机等设备系统正常关机后才能切断设备电源，避免强制断电对设备造成损害； 7.设备具备自我检测功能，可实时分析内部各系统模块是否正常，若发现异常情况，支持接口连接性检测，可自动识别连接线是否脱落。并可将信息快速发送给远程管理平台； 8.支持刷 IC 卡联动上课功能，支持离线模式，断网后可继续通过 IC 卡按课表或白名单控制设备开关。
9	交互控制面板	1.采用电容触摸屏，屏幕尺寸 10.1 英寸，防眩光处理； 2.处理器 4 核，主频 1.8GHz，内存 4G，内部存储 32G； 3.支持集中控制室内所有接入设备，包括显示系统设备。灯光控制设备、电源控制设备、电器设备等控制； 4.支持人脸识别、刷卡、插卡、二维码扫码等多种身份鉴别方式； 5.场景设置功能：默认提供上课、下课场景，场景指令可按需求灵活设置； 6.具备 BLE Mesh 自组网技术，支持与 BLE Mesh 物联节点直接组网通讯和控制。
10	数字无线系统主机	1.兼容算法：AFC、ANS、AEC、AGC、ARR；具体音频相关技术指标要求：自动反馈抑制（AFC）：传声增益提升幅度：17dB；自动噪声抑制（ANS）：平稳噪声抑制幅度：25dB；自动回声消除（AEC）：回声消除幅度 90dB；自动增益控制（AGC）；远程互动教学时，自动增益控制音量提升幅度：15dB；混响抑制（ARR）：混响抑制 18dB； 2.支持 AI 降噪技术，在使用过程中对环境自动感知，只对人声

扫描全能王 创建

		扩声，屏蔽脚步，敲击，风扇等各种噪声； 3.支持声幕墙技术，能有效定位声源，可屏蔽学生区域，任何声音都不会扩出来，保证纯净的扩声效果；支持语音分离功能，可将教师声音与学生声音分别路由至不同输出接口（一路输出教师声音，另一路输出学生或其他人员声音）； 4. 扩声角度范围：老师麦扩声角度可覆盖 160°-180°范围的区域，在该区域内音量波动 5dB；远程教学时送给远端的拾音范围：学生麦和老师麦都是全向（即 360°）拾音； 5.机架式设备，高度 1U，音频处理部分和功率放大器集成到一个机箱内，功率放大器的最大输出功率 2*150W； 6.通过一只阵列麦实现本地扩声和远程互动，AEC 和 AFC 功能不相互受影响，本地扩音的声音清晰响亮、无啸叫；远程互动声音清晰、无噪声和回声，双端同时讲话无卡音、丢字、声音变小和失真现象； 7.支持无线麦接入，在检测到无线麦接入时，优选无线麦扩声； 8.除支持远程音频信号接入外，还支持另外一路外部音频信号接入（如接大屏或老师 PC 电脑），播放外部音频信号时，不影响本地扩声； 9.增益调节范围 :-54dB～10dB；失真（THD+N）： 0.1%；信噪比（S/N）： 85dB；最大输入电平：4dBu；最大输出电平：10dBu；音频信号处理延迟 15ms； 10.输入支持五路输入硬件接口：2 路 WLAN 口本地麦克风输入，1 路幻象供电麦克风或者无线麦克风输入，1 路外部音源输入，1 路远端输入； 11.输出支持两路输出硬件接口：1 路本地输出，1 路远端输出； 12.支持通过网络或 485 接口对设备进行软控制；并配套 B/S 架构的主机软件支持对处理主机进行调节拾音，进行回声抑制和混响抑制，支持反馈抑制和混响抑制优化本地扩声。能够通过软件来调节线上的拾音大小。
11	数字接收器	1.采用锁扣式智能保管，话筒解锁即可实现对频、通信等预处理工作，无需额外对频动作，拿起话筒无需任何操作和等待即可使用； 2.无线充电，智能充电管理，电池充满自动停止充电，以保护电池，延长使用寿命；长时间亏电，自动恢复充满电池，长时间未使用电池也能保持饱满状态； 3.采用 TFT 高清圆形彩屏，可对各种工作状态进行动态显示； 4.采用全触摸感应按键，分离式接口盒设计，桌面部分没有任何外露接插头，防止误插拔和接插头意外脱落； 5.极简接口设计，前端处理器只有一个隐藏式 RJ45 接口，接口不外露，只有一根网线连接，分离式底座设计，RJ45 接口设计在底座下，可固定桌面安装。
12	线阵列音柱	1.额定功率 30W； 2.灵敏度 91dB ；物抗 8Ω ；最大声压级 92dB； 3.频率响应 90Hz-16000KHz 。

扫描全能王 创建

13	数字无线麦克风	1.具备 2.4G、UHF、IR 红外三种无线传输模式，无缝融合使用； 2.具备全数字化传输、DSP 信号处理、数字调试和智能管理的性能；具备 2.4G、IR 红外两种自动对频方式；具备使用过程中语音信道受到干扰时，自动进行信道选择切换的功能，不需人工干预；具备使用过程中管理信道受到干扰时，不影响语音信道的正常工作；具备专业级话筒音质，48K,16bit，30~20KHz 宽频响，无法感知延时； 3.具备开机自动检测工作环境，自动选择最优工作信道； 4.支持无线充电，放下充电，拿起讲话； 5.内置锂电 1200mA；全智能充电管理，具备无线充电功能，零电池维护；连续工作时间 10 小时； 6.集成智能传感器，放下静音，拿起说话；超时不用，自动待机；在使用状态下，可以同时进行充电；关机状态下，充电完成屏幕自动熄灭； 7.支持接入学校管理平台的接口，能够联网智能管理所有话筒； 8.集话筒、激光教鞭和无线 PPT 翻页三种使用功能一身； 9.具备 OLED 显示屏，清晰显示系统状态及参数；具备自动静音功能，自动语音快速恢复，嘈杂环境，正常使用；具备 Type C 充电和数据接口。
14	接入交换机	1.交换容量 598Gbps5.98Tbps，包转发率 148Mpps-222Mpps，整机功耗 MAX:23W； 2.端口类型 24 个 10/100/1000TX Base-T 电口，4 个 110GE SFP+光口； 3.支持端口防雷 6KV，环境温度：-5℃~50℃ ； 4.支持静态 MAC 配置； 5.支持端口限速、流的重定向功能，防止恶意侵占网络带宽，提供多种精细化管理手段； 6.支持 ERPS 环网协议； 7.所投交换机支持同一品牌的智能管理平台统一运维管理。
15	机柜	18U 标准机柜，含托盘
16	陶瓷防静电地板	1.面层采用 10mm 厚玻化瓷砖贴面；耐磨转数 3000 转； 2.上层钢板采用冷硬钢板，下层钢板采用深冲拉伸板；底部中间特有双十字加强筋,半球深度达到 21mm,底部四周边条加宽处理，上有直条压筋以增加强度； 3.集中荷载：1960N（挠度 1.86mm、永久变形 0.21mm），极限荷载：不小于 5880N，均布荷载：9720N/m2（挠度 1.48mm），表面平面度：0.51mm；邻边垂直度：0.20mm，板厚公差：0.1mm。
17	电工电子实训装置	整体功能： 采用台式结构，挂箱式实验单元，各实验挂箱可固定和拆卸，每个挂箱采用乳白色面板；标配上下两个拉手，方便挂箱拆装； 模块均设置有在线控制功能，借助数智化实训管理平台，进行实验电路搭建、实验数据采集、实验过程跟踪，实验报告智能填写，并客观形成学情分析结果；

扫描全能王 创建

		1.电源模块： 输入电源：交流 220V，50Hz，满足漏电保护要求，具有过载、过流、缺相、漏电保护措施，漏电保护动作电流 30mA；工作环境：温度-10℃-+40℃，相对湿度<85%（25℃）。输出电源：DC±12V，+5V，AC 6V，12V； 2.智能控制单元： 1）嵌入式控制器：CPU：6 核 12 线程，主频：2.9Ghz，睿频：4.3Ghz，8G 内存，256G 固态硬盘，21.45 英寸 LED 显示器； 2）每个项目配套完整的数字化教学资源包，包括实验目的、实验原理、操作步骤、预习测试题、教学视频等，支持学生课前预习、课中操作、课后复习； 3.实训模块： 1）电工技术实训模块：支持对电路的连线诊断检测。支持直流电路与交流电路项目实训，所用测试仪器可选内嵌虚拟仪器或外置实物仪器。能完成基尔霍夫定律、叠加定理验证、戴维南定理实验、一阶二阶电路暂态响应、正弦交流电电压、功率测量、功率因数提高等实训内容； 2）电子技术实训模块： 支持共射极单管放大器、多级负反馈放大器，运算放大电路线性、非线性应用，直流稳压电源，555 定时器及报警电路应用实训项目。10 位逻辑电平和六位数码管显示，完成芯片映射和数字电路虚拟仿真实验； 4.综合仪器： 1）功率测量：测量范围 0-500V、0-3A，仪表支持 RS485 通信接口； 2）信号源：输出波形：正弦、三角、脉冲、方波等信号；输出频率：3Hz-1MHz 连续可调，幅值调节范围：0-10Vpp；支持 RS485 通信接口远程控制； 3）可调电流源：一路电流源，输出电流 0-20mA 连续可调，可开路保护和自动恢复功能； 4）单路连续可调电压源：输出电压可调且不小于 24V，输出电流 200mA，输出均有短路保护和自动恢复功能，支持远程控制； 5）万用表：仪表带有 USB 通讯装置可进行上位机软件传输及保存数据，四位半数显，可测量交直流电流（300uA-300mA—10A）、电压（300mV-300V—700V），电阻（300Ω-30MΩ），电容等； 5.双通道示波器 1）带宽：100MHz；通道：2 路模拟通道；实时取样率：1GSa/s ； 2）可显示的检测值包括：频率、周期、上升下降时间、正负占空比、正负脉宽、最大最小电压、峰峰值、顶部值、底部值、中间值、有效值、周期有效值、幅度值、平均值； 3）时基精度：±50ppm，输入灵敏度 2mV-10V； 4）显示类型 7 英寸 TFT LCD WVGA(嵌入式）； 5）标准接口：USB-Host、USB-Device，可读取波形、检测值等数据；数据上传至系统中进行实验报告智能批改；

扫描全能王 创建

		6.电工电子实训操作台： 电工电子智慧实践创新操作台集成电源转换器，单相 220 伏 3 孔 5 个，单相 220 伏 2 孔 3 个，独立空气开关总控；操作台每套含两工位，整体结构尺寸 1600mm×800mm×750mm（尺寸可定制），框架材质钢木结构（钢材厚度 1.0mm），防火、防水、耐磨防静电三聚氰胺桌面（板厚度 20mm）；单套配套合适钢木结构凳子 2 个，尺寸：长 340mm*宽 240mm*高 420mm（尺寸可定制），凳面 25mm 三聚氰胺板。

附表 1 台式计算机技术参数

重要程度	序号	指标分类	一级指标	二级指标	参数
★	1	产品规格	*CPU 规格	*CPU 信息	CPU 信息： Intel Corei5-13400 处理器、10 核 16 线程 主频 2.5GHz（最高睿频 4.6GHz），末级缓存 20MB，热设计功耗 65W，支持的内存最高速率 DDR5-4800/DDR4-3200 内存，双通道，128 位
★	2	产品规格	*内存规格	*内存配置容量	8GB
★	3	产品规格	*内存规格	*内存类型	DDR4
★	4	产品规格	*内存规格	*内存条配置数量(板载内存不涉及)	1
★	5	产品规格	*主板规格	*主板集成模块	集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块等，主板互联拓扑通过处理器直连及交换电路实现
★	6	产品规格	*主板规格	*主板支持的 CPU 和内存情况	Intel H610 芯片组主板，支持的 CPU 型号为 Intel i5-13400(1 颗)，支持的内存型号为 DDR4(1 条)
★	7	产品规格	*主板规格	主板内置 PCIe 插槽数量	PCIe 插槽数量 3 个
	8	产品规格	*主板规格	特殊孔位及接口	/
★	9	产品规格	*主板规格	*主板其他内置接口	接口数量占用状态：SATA 接口 1 路（1 路空闲）、M.2 接口共 2 路（1 路已占用，1 路空闲），USB 接口共 10 个(空闲)

扫描全能王 创建

★	10	产品规格	*主板规格	*单内存插槽最大可支持容量(板载内存不涉及)	32GB
★	11	产品规格	*主板规格	*内存插槽满配时提供的最高内存总容量	32GB
★	12	产品规格	*存储设备规格	*固态盘数量	1个
★	13	产品规格	*存储设备规格	*固态存储容量	512GB
	14	产品规格	*存储设备规格	*机械硬盘数量	/
	15	产品规格	*存储设备规格	*机械硬盘总容量	/
	16	产品规格	*存储设备规格	*机械硬盘转速	/
	17	产品规格	*存储设备规格	机械硬盘接口协议	/
	18	产品规格	*存储设备规格	*机械硬盘形态	/
	19	产品规格	*存储设备规格	固态存储接口协议	/
★	20	产品规格	*存储设备规格	*固态存储形态	PCIe NVMe M.2 存储
	21	产品规格	*存储设备规格	存储设备扩展盘位	/
★	22	产品规格	*存储设备规格	*存储设备其他参数要求	固态盘符合SJ/T11654相关规定
★	23	产品规格	*显卡规格	*显卡类型	集成显卡
	24	产品规格	*显卡规格	*独立显卡显存类型	/
	25	产品规格	*显卡规格	*独立显卡显存位宽	/
	26	产品规格	*显卡规格	*独立显卡显存容量	/
	27	产品规格	*显卡规格	独立显卡接口协议	/
★	28	产品规格	*显示设备规格	*显示屏屏占比	85%

扫描全能王 创建

★	29	产品规格	*显示设备规格	*显示屏分辨率	1920x1080
	30	产品规格	*显示设备规格	显示屏像素密度	/
		产品规格	*显示设备规格	显示屏可视角度	
★	32	产品规格	*显示设备规格	*显示屏尺寸	23.8 英寸
★	33	产品规格	*显示设备规格	*显示屏屏幕比例	16:9
★	34	产品规格	*显示设备规格	*显示器外观颜色	黑色
★	35	产品规格	*显示设备规格	*显示屏防蓝光	具备防蓝光模式，蓝光加权辐射亮度比 0.0012W/(cd·sr)(瓦每坎特拉每球面度)
★	36	产品规格	*显示设备规格	*显示屏低频闪	显示屏具备低频闪，低频闪-35dB
★	37	产品规格	*显示设备规格	*显示屏防炫目	显示屏镜面反射率 10%
	38	产品规格	*外设规格	传声器数量	/
	39	产品规格	*外设规格	扬声器数量	/
★	40	产品规格	*外设规格	*鼠标数量	1 个
★	41	产品规格	*外设规格	*键盘数量	1 个
	42	产品规格	*外设规格	摄像头数量	/
	43	产品规格	*外设规格	光驱数量	/
★	44	产品规格	*外设规格	*键盘按键数目	104 键
	45	产品规格	*外设规格	摄像头像素	/
	46	产品规格	*外设规格	摄像头分辨率	/
	47	产品规格	*外设规格	扬声器功率	/
	48	产品规格	*外设规格	扬声器频率范围	/
	49	产品	*外设规	扬声器总谐	/

扫描全能王 创建

		规格	格	波失真	
	50	产品规格	*外设规格	扬声器最大声压级	/
★	51	产品规格	*外设规格	*键盘连接方式	有线
★	52	产品规格	*外设规格	*键盘键程	3.0mm
★	53	产品规格	*外设规格	*键盘按键压力	按键压力 0.55N
★	54	产品规格	*外设规格	*有线键盘连接线	1.5 米
★	55	产品规格	*外设规格	*键盘颜色	黑色
	56	产品规格	*外设规格	键盘其他要求	/
★	57	产品规格	*外设规格	*鼠标连接方式	有线
★	58	产品规格	*外设规格	*有线鼠标连接线	1.5 米
★	59	产品规格	*外设规格	*鼠标 DPI 分辨率	1000
★	60	产品规格	*外设规格	*鼠标颜色	黑色
★	61	产品规格	*外设规格	*鼠标其他要求	其它参数符合 GB/T26245 的相关规定
	62	产品规格	*外设规格	内置光驱	
★	63	产品规格	*网络设备规格	*有线网卡数量	1 个
	64	产品规格	*网络设备规格	无线网卡及天线数量	/
	65	产品规格	*网络设备规格	单无线网卡天线数量	/
★	66	产品规格	*外部接口规格	*USB 接口数量	机箱提供 10 个 USB 接口（4 个 USB3.0 接口，6 个 USB2.0 接口）
	67	产品规格	*外部接口规格	USB 母座接口要求	/
★	68	产品规格	*外部接口规格	*视频接口数量	3 个
★	69	产品规格	*外部接口规格	*音频接口数量	2 个
	70	产品规格	*外部接口规格	存储卡接口数量	/

扫描全能王 创建

★	71	产品规格	*整机基础规格	*整机外观	a)产品表面没有凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，没有起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤； b)产品表面说明功能的文字、符号、标志，清晰、端正、牢固
★	72	产品规格	*整机基础规格	*状态指示灯	在产品显著位置(前面板)提供有电源/运行状态指示灯功能，如熄灭状态代表关机、常亮代表正常开机运行状态
★	73	产品规格	*整机基础规格	*整机结构	a)机箱符合 GB/T4208、GB/T26246 的相关规定； b)产品内部结构符合通用部件的安装需求； c)所有输入输出接口符合相关国家或行业标准； d)产品零部件紧固无松动，可插拔部件可靠连接，开关、按钮和其它控制部件灵活可靠，布局方便使用； e)所有 I/O 连接器及插接线缆的部位预留有采购人操作空间，方便插拔解锁与插拔线缆； f)可插拔板卡插槽部位预留有安装、拆卸或更换板卡空间； g)拆装可能接触到的金属剪口或金属尖角部位已做防划伤处理，以保证安全； h)整机内部走线规整，固线结构和位置合理可靠并已做防割线处理，便于理线和插拔操作，走线不影响系统各主要部件组装和拆卸； i)如需通过孔走线，过线孔已做防割线处理； j)各插头位置和插拔方向合理，已做到插拔无障碍设计，具备防呆设计，有效避免误操作； k)各主要部件拆装无障碍，使用常规工具拆装，无特殊拆装工具需求； l)各主要部件拆装步骤少，各自拆装已避免相互干扰； m)对于整机或零部件外表面高亮面的，已粘贴保护膜，保护膜粘贴

扫描全能王 创建

					牢固，运输、组装等过程不易脱落，撕下无残留； n)其它要求符合 GB/T9813.1 的相关规定
★	74	产品规格	*整机基础规格	*机箱防护要求	机箱符合 GB/T4208 中 IP20 防护要求
★	75	产品规格	*整机基础规格	*整机噪音	产品工作在空闲状态下，产品的声功率级 4.5Bel
★	76	产品规格	*整机基础规格	*整机散热	在环境温度 25℃及处理器满载情况下，产品表面温度符合如下要求： a)出风口在机箱后面板情况下，出风口温度 55℃； b)可触及面温度 45℃； c)显示器表面温度：显示屏 38℃，显示屏上下灯带位置温度 40℃，出风口温度 45℃
★	77	产品规格	*整机基础规格	*整机能效限定值	产品能效限定值达到 GB28380-2012 标准中能效等级 2 级
★	78	产品规格	*整机基础规格	*机身材质	金属
★	79	产品规格	*整机基础规格	*机身颜色	黑色
★	80	产品规格	*整机基础规格	*机箱尺寸容量	13.6L
★	81	性能要求	*CPU 性能	*CPU 物理核数	10 核
★	82	性能要求	*CPU 性能	*CPU 主频	2.5GHz，睿频 4.6GHz
★	83	性能要求	*CPU 性能	*CPU 末级缓存容量	20MB
★	84	性能要求	*CPU 性能	*CPU 支持的内存最高速率	4800MT/s
★	85	性能要求	*内存性能	*内存读写速率	3200MT/s
★	86	性能要求	*显卡性能	*显示分辨率	1920x1080
★	87	性能要求	*显卡性能	*显卡显示芯片核心频率	350MHz
★	88	性能要求	*显卡性能	*显存等效频率	1000MT/s

扫描全能王 创建

★	89	性能要求	*显卡性能	*显卡可支持多屏同时显示数量	显卡支持 2 块屏幕同时显示，分辨率 1920×1080
★	90	性能要求	*显示设备性能	*显示屏刷新率	75Hz
★	91	性能要求	*显示设备性能	*显示屏位深	8 位
★	92	性能要求	*显示设备性能	*显示屏色域	99%sRGB
★	93	性能要求	*显示设备性能	*显示屏色准	△E 4
★	94	性能要求	*显示设备性能	*显示屏响应时间	8ms
★	95	性能要求	*显示设备性能	*显示屏亮度	250 尼特
★	96	性能要求	*显示设备性能	*显示屏亮度一致性	70%
★	97	性能要求	*显示设备性能	*显示屏对比度	500：1
★	98	性能要求	*显示设备性能	*显示屏其他参数	其它参数符合 SJ/T11292 的相关规定
★	99	性能要求	*网络设备性能	*有线网卡速率	最高速率 1000Mbps，支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应
	100	性能要求	*网络设备性能	支持无线网络通信技术协议	/
	101	性能要求	*网络设备性能	无线网卡频宽	/
★	102	功能要求	*主板功能	*内存扩展接口(板载内存不涉及)	2 个
	103	功能要求	*主板功能	存储扩展接口(板载存储不涉及)	/
★	104	功能要求	*主板功能	*主板 USB 瞬间过流保护	支持有瞬间过流保护功能
★	105	功能要求	*主板功能	*主板防静电保护	支持防静电保护功能
★	106	功能要求	*主板功能	*I/O 接口功能	提供有基于标准 USB 接口外设连接功能、基于音频输入输出接口的音

扫描全能王 创建

					频扩展功能、基于 PCIe 接口板卡扩展功能、基于 HDMI、VGA 接口外接显示器扩展功能、基于存储接口对产品进行增容功能等。产品 I/O 接口，具备外接标准 USB 设备、显示器、音频设备等内外部设备能力
★	107	功能要求	*显卡功能	*显卡外接显示接口	显卡支持 VGA、HDMI 共 2 种显示接口，并与显示器接口相匹配
	108	功能要求	*显卡功能	独立显卡数量	/
★	109	功能要求	*显示设备功能	*显示器接口	显示器与显卡外接显示接口匹配
★	110	功能要求	*显示设备功能	*显示器支架	显示器提供有显示器支架，根据采购人需求支持屏幕旋转、升降等
★	111	功能要求	*显示设备功能	*显示器参数调节	a)提供有 OSD 选单按钮用于调节色彩、模式等； b)支持色温、亮度、对比度调节
	112	功能要求	外设功能	摄像头物理隐私保护开关	/
	113	功能要求	外设功能	传声器降噪	/
	114	功能要求	外设功能	键盘背光	/
	115	功能要求	外设功能	光驱功能	/
★	116	功能要求	*存储功能	*存储功能	PCIe 固态存储
	117	功能要求	*存储功能	内置控制器固态存储加密	/
★	118	功能要求	*网络设备功能	*网络功能	a)支持网络连接、网络开启/关闭功能； b)支持访问网络和数据交换功能
	119	功能要求	*网络设备功能	无线网卡频段	/
	120	功能要求	*网络设备功能	物理开关	/
★	121	功能要求	*网络设备功能	*数据传输	支持数据传输能力，并提供数据流量和异常日志记录功能
	122	功能要求	*网络设备功能	蓝牙协议	/

扫描全能王 创建

★	123	功能要求	*网络设备功能	*有线网卡接口类型	支持 RJ45 接口
	124	功能要求	*网络设备功能	无线网卡标准	/
★	125	功能要求	*网络设备功能	*网络设备拆装	网络设备支持物理拆装，包括无线网卡和蓝牙模块等
★	126	功能要求	*外部接口功能	*音频接口类型	支持 3.5mm 孔径 4 段式
★	127	功能要求	*外部接口功能	*视频接口类型	支持 VGA、HDMI 共 2 种显示接口
★	128	功能要求	*外部接口功能	*HDMI、DP、Type-C 显示接口要求	提供有 HDMI 显示接口，且支持音频和视频同步输出
	129	功能要求	*外部接口功能	其他接口	/
	130	功能要求	*外部接口功能	存储卡接口类型	/
★	131	功能要求	*电源功能	*电源线适配能力	电源适配器电线组件符合 GB/T 15934 要求，可拆线的插头和连接器可以不做要求
★	132	功能要求	*操作系统及软件功能	*中文信息处理要求	符合 GB18030 的相关规定
★	133	功能要求	*操作系统及软件功能	*操作系统备份及还原功能	支持操作系统备份及还原功能
★	134	功能要求	*操作系统及软件功能	*固件备份还原能力	支持备份及还原固件的功能
★	135	功能要求	*操作系统及软件功能	*操作系统及驱动升级	支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级
★	136	功能要求	*操作系统及软件功能	*固件升级	支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级
★	137	功能要求	*操作系统及软件功能	*BIOS 支持关闭通讯接口	支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口
★	138	功能要求	*操作系统及软件功能	*固件查看信息	支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息等功能
★	139	功能要求	*操作系统及软件功能	*固件设置启动顺序	支持设置启动顺序功能，并按照设置的启动顺序启动

扫描全能王 创建

★	140	功能要求	*操作系统及软件功能	*固件设置口令	支持设置口令、修改口令、验证口令功能
★	141	功能要求	*操作系统及软件功能	*固件设置网络引导	支持网络引导启动和关闭功能
	142	功能要求	生物识别功能	指纹识别	/
	143	功能要求	生物识别功能	人脸识别	/
	144	功能要求	生物识别功能	静脉识别	/
	145	功能要求	硬件加速功能	NPU/GPU 等 AI 加速模块	/
	146	功能要求	硬件加速功能	视频编解码加速模块	/
	147	功能要求	硬件加速功能	影像处理加速模块	/
★	148	可靠性要求	*存储设备可靠性	*固态存储寿命	TBW 80TB（条件：240GB 硬盘容量）
	149	可靠性要求	*存储设备可靠性	*机械硬盘寿命	/
★	150	可靠性要求	*显示设备可靠性	*显示屏屏幕失效点	符合 GB/T9813.2 的要求
★	151	可靠性要求	*外设可靠性	*键盘按键寿命	1000 万次
★	152	可靠性要求	*外设可靠性	*鼠标按键寿命	500 万次
★	153	可靠性要求	*外设可靠性	*键盘鼠标线材寿命	键盘鼠标线材经±60°弯折 3000 次以上，功能、外观完好
★	154	可靠性要求	*外设可靠性	*风扇寿命	4 万小时
★	155	可靠性要求	*整机可靠性要求	*电磁兼容性要求的抗扰度	符合 GB/T9254.2 的规定

扫描全能王 创建

★	156	可靠性要求	*整机可靠性要求	*环境条件要求的气候环境适应性	符合 GB/T9813.1 中规定
★	157	可靠性要求	*整机可靠性要求	*环境条件要求的振动适应性	符合 GB/T9813.1 中规定
★	158	可靠性要求	*整机可靠性要求	*环境条件要求的冲击适应性	符合 GB/T9813.1 中规定
★	159	可靠性要求	*整机可靠性要求	*环境条件要求的碰撞适应性	符合 GB/T9813.1 中规定
★	160	可靠性要求	*整机可靠性要求	*环境条件要求的运输包装件跌落适应性	符合 GB/T9813.1 中规定
★	161	可靠性要求	*整机可靠性要求	*MTBF 测试	MTBF(m1) 3 万小时
★	162	兼容要求	*兼容要求	*常用软件兼容	支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购人端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件
★	163	兼容要求	*兼容要求	*数据库兼容	兼容达梦、人大金仓、南大通用等厂商的数据库产品
★	164	兼容要求	*兼容要求	*中间件兼容	兼容宝兰德、东方通、中创等厂商中间件产品
★	165	兼容要求	*兼容要求	*平台软件兼容	兼容阿里云、腾讯云、华为云等厂商云计算及大数据平台
★	166	包装及运输要求	*包装及运输要求	*标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T9813.1 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
★	167	服务要求	*服务要求	*配置检查工具	提供有自检测试工具
★	168	服务要求	*服务要求	*服务响应	a)供应商提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务； b)供应商提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障提供可行的升级方案，并提供周转设备和更换设备； c）建立有全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；

扫描全能王 创建

					d）服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务
★	169	服务要求	*服务要求	*服务周期	a)设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于6年； b)产品停止服务时间会提前1年告知； c)产品发布日期2025年5月6日
★	170	服务要求	*服务要求	*预装操作系统	预装符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统
★	171	服务要求	*服务要求	*培训服务	提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
★	172	服务要求	*服务要求	*典型问题解决手册	提供典型问题解决说明文档和视频
★	173	服务要求	*服务要求	*厂家升级软件与扩容服务	提供上门升级部件/软件与扩容的增值服务
★	174	服务要求	*服务要求	*整机质量服务要求	免费服务周期（含换件和维修）5年
★	175	服务要求	*服务要求	*合格证书要求	提供产品合格证
★	176	服务要求	*服务要求	*开箱组装/使用指导要求	提供开箱组装/使用指导
★	177	服务要求	*服务要求	*驱动下载服务要求	提供下载方式
★	178	服务要求	*服务要求	*兼容适配软件下载服务要求	提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站）
	179	服务要求	*服务要求	跨架构平台应用兼容	/
★	180	供应保障要求	*供应链合规性	*产品部件保障	保障产品主要部件，提供6年的备件服务能力（自购买之日起），并可提供兼容原设备的升级换代产品
★	181	供应保障要求	*供应链质量	*抗干扰性	当产品部件出现供应风险时，供应商会通知采购人并提供风险应对方案确保产品的服务保障

扫描全能王 创建

★	182	供应保障要求	*供应链质量	*供应能力证明	提供有供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货
	183	安全要求	*关键部件安全要求	*关键部件安全要求	/
★	184	安全要求	*关键部件安全要求	*密码算法实现	CPU 芯片符合 GM/T0008 的相关规定，芯片密码模块符合 GB/T37092 的相关规定
	185	安全要求	*关键部件安全要求	USB 端口管控	/
	186	安全要求	*关键部件安全要求	安全物理锁	/
★	187	安全要求	*关键部件安全要求	*信息安全基本要求	a)产品符合 GB/T39276 的 5.2 的规定； b)生产厂商建立漏洞跟踪表，保证产品版本涉及到的漏洞(如驱动程序等)可查看； c)产品不包含已知的恶意代码或漏洞，不存在未声明的指令、功能、接口
★	188	安全要求	*关键部件安全要求	*固件安全启动	支持固件安全启动功能，固件启动过程中只有通过启动校验才能正常启动
★	189	安全要求	*关键部件安全要求	*限用物质的限量要求	符合 GB/T26572 中规定

附表2 教师机技术参数

重要程度	序号	指标分类	一级指标	二级指标	参数
★	1	产品规格	*CPU 规格	*CPU 信息	CPU 信息： Intel Core i7-14700 处理器，20 核，主频 2.1GHz（最高睿频 5.4GHz），末级缓存容量 33MB，28 线程热设计功耗 65W，内存的最高速率支持 DDR5-5600/DDR4-3200 内存，双通道，128 位
★	2	产品规格	*内存规格	*内存配置容量	32GB

扫描全能王 创建

★	3	产品规格	*内存规格	*内存类型	DDR4
★	4	产品规格	*内存规格	*内存条配置数量（板载内存不涉及）	2 个
★	5	产品规格	*主板规格	*主板集成模块	集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块等，主板互联拓扑通过处理器直连及交换电路实现
★	6	产品规格	*主板规格	*主板支持的 CPU 和内存情况	Intel B760 芯片组主板，支持的 CPU 型号为 Intel i7-14700(1 颗)，支持的内存型号为 DDR4(2 条)
★	7	产品规格	*主板规格	主板内置 PCIe 插槽数量	PCIe 插槽数量 2 个
	8	产品规格	*主板规格	特殊孔位及接口	/
★	9	产品规格	*主板规格	*主板其他内置接口	SATA 接口 3 路（1 路已占用，2 路空闲），M.2 接口共 3 路（1 路已占用，2 路空闲），USB 接口共 11 个(空闲)
★	10	产品规格	*主板规格	*单内存插槽最大可支持容量（板载内存不涉及）	32GB
★	11	产品规格	*主板规格	*内存插槽满配时提供的最高内存总容量	64GB
★	12	产品规格	*存储设备规格	*固态盘数量	1 个
★	13	产品规格	*存储设备规格	*固态存储容量	512GB
★	14	产品规格	*存储设备规格	*机械硬盘数量	1 个
★	15	产品规格	*存储设备规格	*机械硬盘总容量	1TB
★	16	产品规格	*存储设备规格	*机械硬盘转速	5400rpm
	17	产品规格	*存储设备规格	机械硬盘接口协议	/

扫描全能王 创建

★	18	产品规格	*存储设备规格	*机械硬盘形态	3.5 英寸
	19	产品规格	*存储设备规格	固态存储接口协议	/
★	20	产品规格	*存储设备规格	*固态存储形态	PCIe M.2 存储
	21	产品规格	*存储设备规格	存储设备扩展盘位	/
★	22	产品规格	*存储设备规格	*存储设备其他参数要求	a)固态盘符合 SJ/T11654 相关规定； b)机械硬盘准备时间 30s；侧面固定螺丝孔数量为 4 孔；工作状态环境温度满足 5℃~55℃;其它参数符合 GB/T12628 相关规定
★	23	产品规格	*显卡规格	*显卡类型	独立显卡
★	24	产品规格	*显卡规格	*独立显卡显存类型	GDDR7
★	25	产品规格	*显卡规格	*独立显卡显存位宽	显存位宽 128 位
★	26	产品规格	*显卡规格	*独立显卡显存容量	显存容量 8GB
★	27	产品规格	*显卡规格	独立显卡接口协议	PCIe 5.0 协议版本
★	28	产品规格	*显示设备规格	*显示屏屏占比	80%
★	29	产品规格	*显示设备规格	*显示屏分辨率	1920x1080
★	30	产品规格	*显示设备规格	显示屏像素密度	85 像素/英寸
★	31	产品规格	*显示设备规格	显示屏可视角度	水平 178°
★	32	产品规格	*显示设备规格	*显示屏尺寸	23.8 英寸
★	33	产品规格	*显示设备规格	*显示屏屏幕比例	16:9
★	34	产品规格	*显示设备规格	*显示器外观颜色	黑色
★	35	产品规格	*显示设备规格	*显示屏防蓝光	具备防蓝光模式，蓝光加权辐射亮度比 0.0012W/(cd·sr)(瓦每坎特拉每球面度)

扫描全能王 创建

★	36	产品规格	*显示设备规格	*显示屏低频闪	显示屏具备低频闪，低频闪-35dB
★	37	产品规格	*显示设备规格	*显示屏防炫目	显示屏镜面反射率 10%
	38	产品规格	*外设规格	传声器数量	/
	39	产品规格	*外设规格	扬声器数量	/
★	40	产品规格	*外设规格	*鼠标数量	1 个
★	41	产品规格	*外设规格	*键盘数量	1 个
	42	产品规格	*外设规格	摄像头数量	/
	43	产品规格	*外设规格	光驱数量	/
★	44	产品规格	*外设规格	*键盘按键数目	104 键
	45	产品规格	*外设规格	摄像头像素	/
	46	产品规格	*外设规格	摄像头分辨率	/
	47	产品规格	*外设规格	扬声器功率	/
	48	产品规格	*外设规格	扬声器频率范围	/
	49	产品规格	*外设规格	扬声器总谐波失真	/
	50	产品规格	*外设规格	扬声器最大声压级	/
★	51	产品规格	*外设规格	*键盘连接方式	有线
★	52	产品规格	*外设规格	*键盘键程	3.0mm
★	53	产品规格	*外设规格	*键盘按键压力	按键压力 0.55N
★	54	产品规格	*外设规格	*有线键盘连接线	1.5 米
★	55	产品规格	*外设规格	*键盘颜色	黑色
	56	产品规格	*外设规格	键盘其他要求	
★	57	产品规格	*外设规	*鼠标连接	有线

扫描全能王 创建

			格	方式	
★	58	产品规格	*外设规格	*有线鼠标连接线	1.5 米
★	59	产品规格	*外设规格	*鼠标 DPI 分辨率	1000
★	60	产品规格	*外设规格	*鼠标颜色	黑色
★	61	产品规格	*外设规格	*鼠标其他要求	其它参数符合 GB/T26245 的相关规定
	62	产品规格	*外设规格	内置光驱	/
★	63	产品规格	*网络设备规格	*有线网卡数量	1 个
	64	产品规格	*网络设备规格	无线网卡及天线数量	/
	65	产品规格	*网络设备规格	单无线网卡天线数量	/
★	66	产品规格	*外部接口规格	*USB 接口数量	整机提供 11 个 USB 接口（前置 4 个 USB 3.2 Gen1、后置 4 个 USB 3.2 Gen1、2 个 USB2.0、1 个 USB 3.2 Type-C）
	67	产品规格	*外部接口规格	USB 母座接口要求	/
★	68	产品规格	*外部接口规格	*视频接口数量	2 个
★	69	产品规格	*外部接口规格	*音频接口数量	5 个
	70	产品规格	*外部接口规格	存储卡接口数量	/
★	71	产品规格	*整机基础规格	*整机外观	a)产品表面没有凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，没有起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤； b)产品表面说明功能的文字、符号、标志，清晰、端正、牢固
★	72	产品规格	*整机基础规格	*状态指示灯	在产品显著位置(前面板)提供有电源/运行状态指示灯功能，如熄灭状态代表关机、常亮代表正常开机运行状态
★	73	产品规格	*整机基础规格	*整机结构	a)机箱符合 GB/T4208、GB/T26246 的相关规定； b)产品内部结构符合通用部件的安装需求；

扫描全能王 创建

					c)所有输入输出接口符合相关国家或行业标准； d)产品零部件紧固无松动，可插拔部件可靠连接，开关、按钮和其它控制部件灵活可靠，布局应方便使用； e)所有I/O连接器及插接线缆的部位预留有采购人操作空间，方便插拔解锁与插拔线缆； f)可插拔板卡插槽部位预留有安装、拆卸或更换板卡空间； g)拆装可能接触到的金属剪口或金属尖角部位已做防划伤处理，以保证安全； h)整机内部走线规整，固线结构和位置合理可靠并已做防割线处理，便于理线和插拔操作，走线不影响系统各主要部件组装和拆卸； i)如需通过孔走线，过线孔做防割线处理； j)各插头位置和插拔方向合理，做到插拔无障碍设计，具备防呆设计，有效避免误操作； k)各主要部件拆装无障碍，使用常规工具拆装，无特殊拆装工具需求； l)各主要部件拆装步骤少，各自拆装避免相互干扰； m)对于整机或零部件外表面高亮面的，粘贴保护膜，保护膜粘贴牢固，运输、组装等过程不易脱落，撕下无残留； n)其它要求符合 GB/T9813.1 的相关规定
★	74	产品规格	*整机基础规格	*机箱防护要求	机箱符合GB/T4208中IP20防护要求
★	75	产品规格	*整机基础规格	*整机噪音	产品工作在空闲状态下，产品的声功率级4.5Bel

郑州铁路职业技术大学
扫描全能王 创建

★	76	产品规格	*整机基础规格	*整机散热	在环境温度 25℃及处理器满载情况下，产品表面温度符合如下要求： a)出风口在机箱后面板情况下，出风口温度 55℃； b)可触及面温度 45℃； c)显示器表面温度：显示屏 38℃，显示屏上下灯带位置温度 40℃,出风口温度 45℃
★	77	产品规格	*整机基础规格	*整机能效限定值	产品能效限定值达到 GB28380-2012 标准中能效等级 2 级
★	78	产品规格	*整机基础规格	*机身材质	金属
★	79	产品规格	*整机基础规格	*机身颜色	黑色
★	80	产品规格	*整机基础规格	*机箱尺寸容量	机箱体积 15L
★	81	性能要求	*CPU 性能	*CPU 物理核数	20 核
★	82	性能要求	*CPU 性能	*CPU 主频	2.1GHz
★	83	性能要求	*CPU 性能	*CPU 末级缓存容量	33MB
★	84	性能要求	*CPU 性能	*CPU 支持的内存最高速率	5600MT/s
★	85	性能要求	*内存性能	*内存读写速率	2666MT/s
★	86	性能要求	*显卡性能	*显示分辨率	3840x2160
★	87	性能要求	*显卡性能	*显卡显示芯片核心频率	2280MHz
★	88	性能要求	*显卡性能	*显存等效频率	28Gbps
★	89	性能要求	*显卡性能	*显卡可支持多屏同时显示数量	显卡支持 2 块屏幕同时显示，分辨率 1920×1080
★	90	性能要求	*显示设备性能	*显示屏刷新率	100Hz
★	91	性能要求	*显示设备性能	*显示屏位深	8 位

扫描全能王 创建

★	92	性能要求	*显示设备性能	*显示屏色域	99% sRGB
★	93	性能要求	*显示设备性能	*显示屏色准	△E 4
★	94	性能要求	*显示设备性能	*显示屏响应时间	8ms
★	95	性能要求	*显示设备性能	*显示屏亮度	250 尼特
★	96	性能要求	*显示设备性能	*显示屏亮度一致性	70%
★	97	性能要求	*显示设备性能	*显示屏对比度	3000：1
★	98	性能要求	*显示设备性能	*显示屏其他参数	其它参数符合SJ/T11292的相关规定
★	99	性能要求	*网络设备性能	*有线网卡速率	最高速率1000Mbps，支持10Mbps、100Mbps、1000Mbps速率自适应
	100	性能要求	*网络设备性能	支持无线网络通信技术协议	/
	101	性能要求	*网络设备性能	无线网卡频宽	/
★	102	功能要求	*主板功能	*内存扩展接口（板载内存不涉及）	2个
	103	功能要求	*主板功能	存储扩展接口(板载存储不涉及)	/
★	104	功能要求	*主板功能	*主板 USB 瞬间过流保护	支持有瞬间过流保护功能
★	105	功能要求	*主板功能	*主板防静电保护	支持防静电保护功能
★	106	功能要求	*主板功能	*I/O 接口功能	提供有基于标准USB接口外设连接功能、基于音频输入输出接口的音频扩展功能、基于PCIe接口板卡扩展功能、基于HDMI、DP接口外接显示器扩展功能、基于存储接口对产品进行增容功能等。产品I/O接口，具备外接标准USB设备、显示器、音频设备等内外部设备能力
★	107	功能要求	*显卡功	*显卡外接	显卡支持HDMI、DP共2种显示接

扫描全能王 创建

			能	显示接口	口，并与显示器接口相匹配
★	108	功能要求	*显卡功能	独立显卡数量	1 个
★	109	功能要求	*显示设备功能	*显示器接口	显示器与显卡外接显示接口匹配
★	110	功能要求	*显示设备功能	*显示器支架	显示器提供有显示器支架，根据采购人需求支持屏幕旋转、升降等
★	111	功能要求	*显示设备功能	*显示器参数调节	a)提供 OSD 选单按钮用于调节色彩、模式等； b)支持色温、亮度、对比度调节
	112	功能要求	外设功能	摄像头物理隐私保护开关	/
	113	功能要求	外设功能	传声器降噪	/
	114	功能要求	外设功能	键盘背光	/
	115	功能要求	外设功能	光驱功能	/
★	116	功能要求	*存储功能	*存储功能	通过 PCIe 固态存储部件提供存储功能
	117	功能要求	*存储功能	内置控制器固态存储加密	/
★	118	功能要求	*网络设备功能	*网络功能	a)支持网络连接、网络开启/关闭功能； b)支持访问网络和数据交换功能
	119	功能要求	*网络设备功能	无线网卡频段	/
	120	功能要求	*网络设备功能	物理开关	/
★	121	功能要求	*网络设备功能	*数据传输	支持数据传输能力，提供数据流量和异常日志记录功能
	122	功能要求	*网络设备功能	蓝牙协议	/
★	123	功能要求	*网络设备功能	*有线网卡接口类型	支持 RJ45 接口
	124	功能要求	*网络设备功能	无线网卡标准	/
★	125	功能要求	*网络设备功能	*网络设备拆装	网络设备支持物理拆装，包括无线网卡和蓝牙模块等
★	126	功能要求	*外部接口功能	*音频接口类型	支持 3.5mm 孔径 4 段式接口
★	127	功能要求	*外部接	*视频接口	支持 HDMI、DP 共 2 种显示接口

扫描全能王 创建

			口功能	类型	
★	128	功能要求	*外部接口功能	*HDMI、DP、Type-C 显示接口要求	提供有 HDMI、DP 显示接口，且支持音频和视频同步输出
	129	功能要求	*外部接口功能	其他接口	/
	130	功能要求	*外部接口功能	存储卡接口类型	/
★	131	功能要求	*电源功能	*电源线适配能力	500W 电源 电源适配器电线组件符合 GB/T 15934 的要求，采用可拆线插头和连接器
★	132	功能要求	*操作系统及软件功能	*中文信息处理要求	符合 GB18030 的相关规定
★	133	功能要求	*操作系统及软件功能	*操作系统备份及还原功能	支持操作系统备份及还原功能
★	134	功能要求	*操作系统及软件功能	*固件备份还原能力	支持备份及还原固件的功能
★	135	功能要求	*操作系统及软件功能	*操作系统及驱动升级	支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级
★	136	功能要求	*操作系统及软件功能	*固件升级	支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级
★	137	功能要求	*操作系统及软件功能	*BIOS 支持关闭通讯接口	支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口
★	138	功能要求	*操作系统及软件功能	*固件查看信息	支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息等功能
★	139	功能要求	*操作系统及软件功能	*固件设置启动顺序	支持设置启动顺序功能，并按照设置的启动顺序启动
★	140	功能要求	*操作系统及软件功能	*固件设置口令	支持设置口令、修改口令、验证口令功能
★	141	功能要求	*操作系统及软件功能	*固件设置网络引导	支持网络引导启动和关闭功能
	142	功能要求	生物识别功能	指纹识别	/

扫描全能王 创建

	143	功能要求	生物识别功能	人脸识别	
	144	功能要求	生物识别功能	静脉识别	/
	145	功能要求	硬件加速功能	NPU/GPU 等 AI 加速模块	/
	146	功能要求	硬件加速功能	视频编解码加速模块	/
	147	功能要求	硬件加速功能	影像处理加速模块	/
★	148	可靠性要求	*存储设备可靠性	*固态存储寿命	TBW 80TB（条件：240GB 硬盘容量）
★	149	可靠性要求	*存储设备可靠性	*机械硬盘寿命	通电时间 5 万小时
★	150	可靠性要求	*显示设备可靠性	*显示屏屏幕失效点	符合 GB/T9813.2 的要求
★	151	可靠性要求	*外设可靠性	*键盘按键寿命	1000 万次
★	152	可靠性要求	*外设可靠性	*鼠标按键寿命	500 万次
★	153	可靠性要求	*外设可靠性	*键盘鼠标线材寿命	键盘鼠标线材经±60°弯折 3000 次后，功能、外观完好
★	154	可靠性要求	*外设可靠性	*风扇寿命	4 万小时
★	155	可靠性要求	*整机可靠性要求	*电磁兼容性要求的抗扰度	符合 GB/T9254.2 的规定
★	156	可靠性要求	*整机可靠性要求	*环境条件要求的气候环境适应性	符合 GB/T9813.1 中规定
★	157	可靠性要求	*整机可靠性要求	*环境条件要求的振动适应性	符合 GB/T9813.1 中规定
★	158	可靠性要求	*整机可靠性要求	*环境条件要求的冲击适应性	符合 GB/T9813.1 中规定
★	159	可靠性要求	*整机可靠性要求	*环境条件要求的碰撞适应性	符合 GB/T9813.1 中规定

扫描全能王 创建

★	160	可靠性要求	*整机可靠性要求	*环境条件要求的运输包装件跌落适应性	符合 GB/T9813.1 中规定
★	161	可靠性要求	*整机可靠性要求	*MTBF 测试	MTBF(m1)3 万小时
★	162	兼容要求	*兼容要求	*常用软件兼容	支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购人端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件
★	163	兼容要求	*兼容要求	*数据库兼容	兼容达梦、人大金仓、南大通用等厂商的数据库产品
★	164	兼容要求	*兼容要求	*中间件兼容	兼容宝兰德、东方通、中创等厂商中间件产品
★	165	兼容要求	*兼容要求	*平台软件兼容	兼容阿里云、腾讯云、华为云等厂商云计算及大数据平台
★	166	包装及运输要求	*包装及运输要求	*标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T9813.1 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
★	167	服务要求	*服务要求	*配置检查工具	提供自检测试工具
★	168	服务要求	*服务要求	*服务响应	a)供应商提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务； b)供应商提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障提供可行的升级方案，并提供周转设备或更换设备； c)建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务； d)服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务
★	169	服务要求	*服务要求	*服务周期	a)设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间不低于 6 年； b)产品停止服务时间会提前 1 年告知； c)产品发布日期 2025 年 6 月 3 日
★	170	服务要求	*服务要求	*预装操作系统	预装符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统
★	171	服务要求	*服务要求	*培训服务	提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容

扫描全能王 创建

★	172	服务要求	*服务要求	*典型问题解决手册	提供典型问题解决说明文档
★	173	服务要求	*服务要求	*厂家升级软件与扩容服务	提供上门升级部件/软件与扩容的增值服务
★	174	服务要求	*服务要求	*整机质量服务要求	免费服务周期（含换件和维修）5年
★	175	服务要求	*服务要求	*合格证书要求	提供产品合格证
★	176	服务要求	*服务要求	*开箱组装/使用指导要求	提供开箱组装/使用指导
★	177	服务要求	*服务要求	*驱动下载服务要求	提供下载方式
★	178	服务要求	*服务要求	*兼容适配软件下载服务要求	提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站）
	179	服务要求	*服务要求	跨架构平台应用兼容	/
★	180	供应保障要求	*供应链合规性	*产品部件保障	保障产品主要部件，提供自购买之日起6年的备件服务能力，并可提供兼容原设备的升级换代产品
★	181	供应保障要求	*供应链质量	*抗干扰性	当产品部件出现供应风险时，供应商会通知采购人并提供风险应对方案确保产品的服务保障
★	182	供应保障要求	*供应链质量	*供应能力证明	供应商提供有供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货
	183	安全要求	*关键部件安全要求	*关键部件安全要求	/
★	184	安全要求	*关键部件安全要求	*密码算法实现	CPU芯片符合GM/T0008的相关规定，芯片密码模块符合GB/T37092的相关规定
	185	安全要求	*关键部件安全要求	USB 端口管控	/
	186	安全要求	*关键部件安全要求	安全物理锁	/
★	187	安全要求	*关键部件安全要求	*信息安全基本要求	1、产品符合GB/T39276的5.2的规定； 2、生产厂商建立漏洞跟踪表，保证产品版本涉及到的漏洞(如驱动

扫描全能王 创建

					程序等)可查看； 3、产品不包含已知的恶意代码或漏洞，不存在未声明的指令、功能、接口
★	188	安全要求	*关键部件安全要求	*固件安全启动	支持固件安全启动功能，固件启动过程中只有通过启动校验才能正常启动
★	189	安全要求	*关键部件安全要求	*限用物质的限量要求	符合 GB/T26572 中规定

附表3 管理服务器技术参数

重要程度	序号	指标分类	一级指标	二级指标	参数
★	1	产品规格	*CPU 规格	*CPU 信息	CPU 型号：Intel Xeon Gold 6140；物理核心：18 核；基础主频 2.3GHz；末级缓存 24.75MB；线程 36 线程；热设计功耗 140W；主板最高支持 DDR4 2666MT/s 内存；8 通道数和位宽 64
★	2	产品规格	*主板规格	*主板支持的 CPU 和内存情况	主板采用 Intel C621 芯片组，支持 Intel Xeon 处理器，包含 CPU 型号 6140；搭载 16 条 DDR4 内存插槽，支持 RDIMM 内存，单条内存最大 64GB
★	3	产品规格	*主板规格	*主板内存槽数量	单板载内存的可扩展插槽数量 16 个
★	4	产品规格	*主板规格	*主板存储接口	支持 SATA 存储接口
★	5	产品规格	*主板规格	*PCIe 插槽接口	符合 PCIe3.0 高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽保证向下兼容
★	6	产品规格	*主板规格	*主板 PCIe 插槽数量及规格	2U 双路服务器，机箱高度 87mm，整机配置 6 个 PCIe3.0 插槽
	7	产品规格	*主板规格	特殊孔位及接口	/
	8	产品规格	*主板规格	板载网络接口	/
	9	产品规格	*主板规格	主板 OCP 插槽数量	/

扫描全能王 创建

★	10	产品规格	*内存规格	*内存数量	4
★	11	产品规格	*内存规格	*内存规格	DDR4
★	12	产品规格	*内存规格	*内存通道	产品支持多内存通道，每个通道可支持支持 1DPC、2DPC 内存配置模式，当支持 2DPC 时，印制电路板上具备插槽的序号标识，具体通道数在随机文件中明确
	13	产品规格	*存储规格	硬盘类型	/
★	14	产品规格	*存储规格	*硬磁盘实配容量	配备固态盘，实配固态盘单盘可用容量 480GB
	15	产品规格	*存储规格	硬盘接口类型	/
★	16	产品规格	*存储规格	*硬盘实配数量	配备固态盘，实配盘数 1 块
★	17	产品规格	*存储规格	*硬盘插槽数量及规格	a）本服务器支持 2.5 英寸 SSD、3.5 英寸热插拔 SAS/SATA 硬盘； b）本设备机箱物理高度 87mm，属于 2U 服务器（行业标准 2U 高度 88.9mm）；本机可支持 8 块 2.5/3.5 英寸热插拔硬盘，硬盘数量 8 块 c）存储场景配置版本可支持 25 块 2.5 英寸硬盘，支持硬盘数量 24 块
	18	产品规格	*存储规格	硬盘其他参数要求	/
★	19	产品规格	RAID 卡规格（若支持 RAID 卡）	RAID 卡支持的 SAS 接口数	8，支持 RAID 0、RAID 1
	20	产品规格	SAS 直通卡规格(若支持 SAS 直通卡)	SAS 直通卡 SAS 接口数量	/
	21	产品规格	HBA 卡规格(若支持 HBA 直通卡)	HBA 卡端口数量	/

扫描全能王 创建

★	22	产品规格	*网络规格	*网口速率和数量	配备网口数量 2 个，网口速率 1GE
	23	产品规格	*网络规格	存储型服务器网口速率和数量	/
	24	产品规格	*网络规格	独立网卡网口数量	/
	25	产品规格	*网络规格	独立网卡接口类型	/
	26	产品规格	*网络规格	板载网卡接口类型	/
★	27	产品规格	*网络规格	*显示接口	显示接口类型 1 种 1 个 VGA 接口
★	28	产品规格	*网络规格	*USB 接口	2 个 USB 3.0 接口
	29	产品规格	*网络规格	特殊接口及孔位	/
	30		*网络规格	其他接口	/
★	31	产品规格	*电源规格	电源冗余模式	整机电源模块 1+1 冗余配置（冗余电源）
★	32	产品规格	*电源规格	*电源模块数量	2
★	33	产品规格	*电源规格	*电源功率	500W 电源模块功率冗余，满足处理器满载时的需求
	34	产品规格	*电源规格	电源指示灯	/
★	35	产品规格	*整机规格	*外观和结构	a)服务器的零部件出厂紧固无松动，可插拔部件可靠连接，开关、按钮和其它控制部件灵活可靠，布局方便使用； b）产品表面出厂无凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤； c）产品表面说明功能的文字、符号和标志清晰、端正且牢固； d）在服务器的显著位置有提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义； e）机架、机箱的尺寸符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路

扫描全能王 创建

					板接口外形尺寸符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不干涉相邻机体； f）高密度服务器最多支持 2 颗 CPU，个数与支持标准 2U（高度 87mm）机架机柜，适配全尺寸标准通用机柜，配套原厂滑动导轨机柜； g）服务器尺寸具体在随机文件中明确，
★	36	产品规格	*整机规格	*尺寸（高×宽×深）	2U 机架式高密度服务器，高 87mm(H) x 宽 438mm (W) x 深 660mm(D)；含导轨
	37	产品规格	*整机规格	服务器导轨	/
	38	产品规格	*整机规格	CPU 个数与机柜高度单位(U)比	/
★	39	产品规格	*整机规格	*环境适应性	气候环境适应性符合 GB/T9813.3 的有关规定，工作温度 10~35℃，贮存运输温度-40～55℃；工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20％～93%（40℃）；大气压 86～106kPa
	40	产品规格	*整机规格	特殊机型环境适应性	
★	41	产品规格	*整机规格	*机械环境适应性	机械环境适应性符合 GB/T9813.3 的有关规定
★	42	产品规格	*整机规格	*噪声	符合 GB/T 9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值，塔式服务器噪声在空闲状态 48dB
	43	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	/
	44	产品规格	AI 计算单元规格	一键式迁移	/
★	45	产品规格	机柜规格	*机柜尺寸	宽 800mm×深 800mm×高 600mm
	46	产品规格	机柜规格	机柜管理板	/
	47	产品规格	机柜规格	机柜电源规格	/

扫描全能王 创建

★	48	功能要求	*主板功能	*主板外部接口种类	支持 USB、显示、管理等接口：VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、BMC 管理端
	49	功能要求	*主板功能	主板防烧板设计	/
	50	功能要求	*主板功能	扩展功能	
★	51	功能要求	*网络功能	*网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
★	52	功能要求	*CPU 功能	*计算处理	支持通用计算及虚拟化功能。处理器集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O 部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能
★	53	功能要求	*CPU 功能	*密码算法 实现	CPU 芯片符合 GM/T 0008 的相关规定，芯片密码模块符合 GB/T37092 的相关规定
	54	功能要求	存储功能	内存校验	/
	55	功能要求	存储功能	SATA SSDNAND 健康状态上报	/
	56	功能要求	存储功能	SATA SSD 单 die 故障隔离	/
	57	功能要求	RAID 卡功能（若支持 RAID 卡）	RAID 卡 RAID 级别支持	/
	58	功能要求	RAID 卡功能（若支持 RAID 卡）	RAID 卡 BBU 单元	/
	59	功能要求	光驱功能	光驱类型（是否支持 RW，以及光盘类型 CD/DVD）	/
★	60	功能要求	*电源功能	*电源热插拔	整机电源模块具备热插拔功能
★	61	功能要	*电源功	*电源过	支持过流保护及短路保护的功能

扫描全能王 创建

		求	能	流保护	
★	62	功能要求	*整机功能	*散热方式	支持风冷散热方式
	63	功能要求	*整机功能	其他功能	/
★	64	功能要求	*管理系统功能	*BMC 固件基础功能	1)支持 DHCP 设置网络功能； 2)支持静态 IP 设置网络功能； 3)支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能； 4)支持日志信息导出和记录删除功能； 5)支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能； 6)设备的 BMC 管理软件能够按报警的严重程度进行区分； 7)支持 IPMI2.0、SNMP 和 Redfish 等接口功能； 8)支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能； 9)支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态； 10)支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息； 11)支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等； 12)支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备； 13)支持通过本地的硬盘等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能； 14)支持通过浏览器打开管理界面并登录功能； 15)支持设置口令策略功能； 16)支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件； 17)支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示； 18)支持读取设备主板的工作环境

扫描全能王 创建

					温度功能； 19)支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能； 20)支持通过外部管理工具进行 BMC 参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对 BMC 进行管理； 21)支持固件版本查询、固件升级 22)支持基于网络实现开关机和复位控制的功能； 23)BMC 启动时间不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用； 24)支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能
	65	功能要求	*管理系统功能	BMC 固件增强功能	/
★	66	功能要求	*管理系统功能	*BIOS 固件基础功能	a）支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能； b）支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能； c)支持设置界面中英文显示切换功能； d）支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能； e）支持操作系统安装和引导功能，并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口； f）支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能； g）支持安全启动功能； h）支持设置口令、修改口令、验证口令功能； i)支持板载显示控制及独立显卡的显示控制功能； j）支持 RAID 识别和启动功能；k）支持串口重定向功能； l）支持固件更新功能； m）支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能； n）支持网络引导启用和关闭功能
★	67	功能要	*管理系	*远程控	支持远程关机和重新启动功能

扫描全能王 创建

		求	统功能	制	
★	68	功能要求	*操作系统及驱动功能	*操作系统及驱动的升级	支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级
	69	功能要求	*操作系统及驱动功能	操作系统及驱动的备份还原	
★	70	功能要求	*操作系统及驱动功能	*操作系统功能	a）支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能； b）操作系统其他功能满足操作系统政府采购需求标准中加*的指标要求
★	71	功能要求	*中文信息处理功能	*中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
	72	功能要求	机柜功能	机柜管理功能	/
	73	功能要求	机柜功能	机柜通信方式	/
	74	功能要求	机柜功能	多集群作业管理	/
	75	安全要求	*关键部件安全要求	*关键部件安全要求 3	/
★	76	安全要求	*固件安全要求	*故障检测	支持故障检测功能，可以检测到具体的 FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警
	77	安全要求	*固件安全要求	内存故障智能预测和自愈修复	/
	78	安全要求	*固件安全要求	硬盘故障智能预测	/
	79	安全要求	*固件安全要求	PCIe 链路故障智能诊断	/
	80	安全要求	*固件安全要求	内存故障隔离	/
	81	安全要求	*固件安全要求	内存、PCIe 卡的故障精准告警功能	/

扫描全能王 创建

	82	安全要求	*固件安全要求	异常下电关键数据保护	/
	83	安全要求	*固件安全要求	BMC/BIOS 固件双镜像保护	/
	84	安全要求	*固件安全要求	CPU 核重启隔离	/
	85	安全要求	*固件安全要求	内存地址隔离	/
	86	安全要求	*固件安全要求	内存存储阵列替换	/
	87	安全要求	*固件安全要求	安全启动	/
	88	安全要求	*系统安全要求	syslog 双向鉴别	/
★	89	安全要求	*系统安全要求	*弱口令字典检查	支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令
★	90	安全要求	*系统安全要求	*白名单访问控制	支持基于时间、IP 及 MAC 白名单访问控制
	91	安全要求	*系统安全要求	双因素鉴别	/
★	92	安全要求	*系统安全要求	*二次鉴别	支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户通过二次鉴别后，才能执行操作
	93	安全要求	*系统安全要求	匿名化用户告警接收邮箱	/
★	94	安全要求	*系统安全要求	*密码证书安全加密存储	支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法
★	95	安全要求	*系统安全要求	*敏感信息安全加密传输	支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等)传输用户的敏感信息
★	96	安全要求	*信息安全要求	*研发过程安全	我方承诺，生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯

扫描全能王 创建

	97	安全要求	*信息安全要求	漏洞管理	/
	98	安全要求	*信息安全要求	网络关键设备服务器要求	/
	99	安全要求	*信息安全要求	增强要求	/
★	100	安全要求	*物理安全	*物理安全	安全要求符合 GB 4943.1 的规定
★	101	安全要求	*限用物质的限量要求	*限用物质的限量要求	限用物质的限量符合 GB/T 26572 的要求
★	102	性能要求	*CPU 性能	*CPU 主频	2.3GHz 2 颗
★	103	性能要求	*CPU 性能	*单 CPU 核数	18
★	104	性能要求	*CPU 性能	*单 CPU 末级缓存容量	24.75MB
★	105	性能要求	*内存性能	单内存模块容量	16GB
★	106	性能要求	*内存性能	*内存速率	2666MT/s
	107	性能要求	存储性能	硬盘转速	/
	108	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	/
	109	性能要求	FC HBA 卡性能	FC HBA 卡速率	/
	110	性能要求	网络性能	独立网卡速率	/
	111	性能要求	网络性能	板载网卡速率	/
★	112	性能要求	*电源能耗	*电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
★	113	兼容要求	*部件兼容性要求	*内存兼容性	本服务器平台兼容三星、海力士、美光等 3 家及以上品牌内存，且均不低于产品支持的内存规格
★	114	兼容要求	*部件兼容性要求	*固态存储兼容性	服务器平台可适配三星、美光、西部数据 3 家及以上主流厂商固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格

扫描全能王 创建

	115	兼容要求	*部件兼容性要求	FC HBA 卡兼容性	/
	116	兼容要求	*部件兼容性要求	RAID 卡兼容性	/
★	117	兼容要求	*部件兼容性要求	*网卡兼容性	网卡适配华为、NVIDIA 两种厂商产品
★	118	兼容要求	*部件兼容性要求	*功能卡兼容性	具备 PCIe 插槽，可适配符合 PCIe 规范的网络功能卡、存储功能卡等各类 PCIe 功能卡
★	119	兼容要求	*外设兼容性	*外设兼容性	兼容多家主流厂商外部设备，包含显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱、KVM 设备；接入不同厂商外设时，操作系统可正常识别并完成驱动加载，设备可正常工作。
★	120	兼容要求	*软件兼容性	*数据库兼容	本服务器硬件适配操作系统可兼容 Oracle、Microsoft SQL Server、MySQL 等 3 种及以上主流厂商数据库产品，数据库可在本机环境稳定部署运行
★	121	兼容要求	*软件兼容性	*中间件兼容	本服务器硬件适配操作系统可兼容东方通、金蝶天燕、IBM 等 3 种及以上主流厂商中间件产品
★	122	兼容要求	*软件兼容性	*平台软件兼容	本服务器硬件适配星环、华为、Apache Hadoop 生态商业发行版等 3 种及以上厂商大数据平台，相关软件可在本机环境正常部署、稳定运行
	123	兼容要求	*软件兼容性	虚拟化软件兼容	/
	124	可靠性要求	存储可靠性要求	SATA SSD 可靠性	/
★	125	可靠性要求	*整机可靠性要求	*整机可靠性	m1 值（MTBF 的不可接受值）30000h
★	126	可靠性要求	*整机可靠性要求	*风扇可靠性	风扇寿命 40000h
★	127	可靠性要求	*整机可靠性要求	*部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔(内置风扇除外)
★	128	包装及运输要求	*包装及运输要求	*标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定

扫描全能王 创建

★	129	服务要求	*服务响应	*服务响应	a）提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务； b）提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障提供可行的升级方案，并提供周转设备； c）建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务； d）服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务
★	130	服务要求	*服务响应	*培训服务	提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
★	131	服务要求	*服务周期	*服务周期	a）产品免费服务周期（含换件和维修）5 年； b）设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年； c）产品停止服务时间提前 1 年告知客户； d）产品发布日期在随机文件中明确
★	132	服务要求	*服务工具要求	*工具要求	提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件，且随附软件具有合法授权与版权
	133	服务要求	*服务工具要求	辅助工具	/
★	134	服务要求	*服务工具要求	*驱动安装升级指引	所投超云服务器产品，随出厂预装配件配套提供对应驱动程序，交付形式包含官方驱动下载链接；同时提供产品配套手册，针对其余配件提供安装、配置指引文档。驱动资源可通过超云官方支持网站获取，支持在线下载，满足项目使用需求。其他配件提供指引
	135	服务要求	*服务工具要求	随机附开盖工具	/
	136	服务要求	*服务工具要求	代码迁移工具	/

扫描全能王 创建

	137	服务要求	*服务工具要求	性能分析工具	/
	138	服务要求	*服务工具要求	跨架构平台应用兼容	/
★	139	服务要求	*服务工具要求	*管理软件	具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能
★	140	服务要求	*增值服务	*厂家升级产品软件与扩容服务	供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
	141	服务要求	*增值服务	服务保障升级	/
★	142	服务要求	*增值服务	*提供上门服务	具备提供上门服务的能力
	143	服务要求	*增值服务	业务场景性能优化服务及整体架构升级服务	/
★	144	供保要求	*供应链质量	*抗干扰性	当产品部件出现供应风险时，通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时停止相关受影响产品的销售
★	145	供保要求	*供应链质量	*供应能力证明	已提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货

扫描全能王 创建

甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）		乙方（供应商）	
单位名称（公章或合同章）	郑州铁路职业技术大学（原郑州铁路职业技术学院）	单位名称（公章或合同章）	郑州鲁正电子科技有限公司
法定代表人或其委托代理人（签章）		法定代表人或其委托代理人（签章）	
		拥有者性别	女
住　所	郑州铁路职业技术大学（原郑州铁路职业技术学院）（河南省郑州市郑东新区通惠路 298 号）	住　所	河南省郑州市金水区北三环 73 号瀚海北金 A 座 14 层 14006 号
联 系 人	胡宽辉	联 系 人	仝莎莎
联系电话	15039742812	联系电话	0371-86553336
通信地址	河南省郑州市郑东新区通惠路 298 号	通信地址	河南省郑州市金水区北三环 73 号瀚海北金 A 座 14 层 14006 号
邮政编码	451460	邮政编码	450000
电子邮箱	1031765536@qq.com	电子邮箱	2604401213@qq.com
统一社会信用代码	1241000074924420XD	统一社会信用代码	91410105396953202Y
		开户名称	郑州鲁正电子科技有限公司
		开户银行	中原银行郑州建设路支行
		银行账号	410199018000004602
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

扫描全能王 创建

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1合同当事人

（1）采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织，

（2）供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

（3）其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

（1）“合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

（2）“合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

（3）“货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料和材料等。

（4）“相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

（5）“分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

（6）“联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见**【政府采购合同专用条款】**。

（7）其他术语解释，见**【政府采购合同专用条款】**。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

扫描全能王 创建

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在**【政府采购合同专用条款】**约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及**【政府采购合同专用条款】**约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及**【政府采购合同专用条款】**约定应由乙方承担的其他义务和责任。

6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照**【政府采购合同专用条款】**约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除**【政府采购合同专用条款】**另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵**【政府采购合同专用条款】**约定的指定现场。

扫描全能王 创建

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

（1）本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

（2）采用中华人民共和国法定计量单位。

（3）乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

（4）乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

（1）乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【政府采购合同专用条款】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

（2）在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

（3）乙方收到通知后，应在【政府采购合同专用条款】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

（4）在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

（5）乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方向第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在**【政府采购合同专用条款】**中约定。

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在**【政府采购合同专用条款】**中约定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

13.2 如果乙方出现**【政府采购合同专用条款】**约定情形的，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照**【政府采购合同专用条款】**规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照**【政府采购合同专用条款】**规定支付。

14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

（1）货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；

（2）提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

扫描全能王 创建

（3）在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

（4）在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

（5）依照法律、行政法规的规定或者按照【政府采购合同专用条款】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人对货物予以回收的义务；

（6）【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【政府采购合同专用条款】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

（1）乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

（2）如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【政府采购合同专用条款】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担【政府采购合同专用条款】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

（1）合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

（2）合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1．经营状况严重恶化；2．转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3．丧失商业信誉；4．有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合

扫描全能王 创建

理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

（3）乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

（4）甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

（1）合同因有效期限届满而终止；

（2）乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在**【政府采购合同专用条款】**中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在**【政府采购合同专用条款】**中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

扫描全能王 创建

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履约验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后 3 日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【政府采购合同专用条款】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

扫描全能王 创建

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2（6）项	联合体具体要求	不接受联合体
第二节 第 1.2（7）项	其他术语解释	无
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	10 个工作日
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	1.在安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对乙方产品质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。甲方如果发现乙方所供设备不符合合同约定，甲方有权单方解除合同，由此产生的一切费用由乙方承担。 2.甲方为乙方现场安装提供水、电等便利条件。
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	1.所有设备免费质保期为 5 年（自验收合格并交付给甲方之日起计算），终身维护、维修。 2.在质保期内，因产品质量造成的问题，供货方免费提供配件并现场维修，且所提供的任何零配件必须是其原设备厂家生产的或经其认可的。产品存在质量问题，甲方有权要求乙方换货。 3.质保期内，乙方须提供一年 2 次全免费（配件+人力）对产品设备的维护保养。若设备因非人为或不可抗力因素出现故障，第一年乙方需提供整机更换服务。 4.乙方承诺凡设备出现故障，自接到甲方报修电话 2 小时内完成远程诊断与初步处置。若远程无法解决问题，迅速安排技术人员携带必要的工具和备件，在 24 小时内抵达项目现场（开封市兰考县中州路西段 1 号）进行处理。质保期满后，乙方提供延续性技术服务，只收取甲方零配件成本费，收费标准不高于本项目中标价的 8%，其中包含人工、差旅、备件成本及税金等所有费用。 5.乙方自合同签订之日起提供不少于 6 年的备件供应保障。所投设备停止生产后，继续提供不少于 6 年的质量保障服务。 6.乙方有责任对甲方相关人员实施免费的现场培训或集中培训措施，保证甲方相关人员能够独立操作、熟练使用、维护和管理有关设备。 7.乙方向甲方提供设备详细技术、维修及使用资料。 8.乙方提供软件免费升级和使用。 9.乙方应保证甲方在使用其所提供的产品时免受第三方提出侵犯其专利权、商标权或保护期等涉及侵犯第三方知识产权的起诉，一旦出现侵权，乙方应当承担全部责任。 10.属于进口产品，用于教学和科研目的的，中标价为免税价格。 11.免税产品应由甲乙双方依据海关的要求签订委托进口代理协议，确认甲乙双方的责任与义务。委托进口代理协议作为本合同的不可分割部分。

扫描全能王 创建

		12.免税产品通关时乙方必须进行商检，未商检的，造成的损失由乙方承担。 13.设备交付使用前发生的所有与设备相关的运输、安装及安全保障事项等均由乙方负责；设备包装应符合抗震、防潮、防冻、防锈以及长途运输等要求，对由于包装不当或防护措施不力而导致的商品损坏、损失、腐蚀等损失均由乙方承担；在设备交付使用前所发生的所有与设备相关的经济纠纷及法律责任均与甲方无关。 14.乙方负责所供货物包装、运输、安装和调试，并承担所发生的费用。 15.安装过程中若发生安全事故由乙方承担。 16.乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果均由乙方承担。 17.货物交付使用前，乙方负责对提供货物进行看管，并承担货物的丢失、损毁等风险。
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	投标文件及其附件、本合同及补充条款；招标文件及补充通知；中标通知书；国家、行业或企业（以最高的为准）标准、规范及有关技术文件。
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	无
	指定现场	郑州铁路职业技术学院兰考校区（河南省开封市兰考县中州路与慧明路交叉口西 460 米）
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	无
第二节 第 7.3 款	保险要求	乙方负责所有设备的保险
第二节 第 8.2（1）项	质量保证期	质量保证期：5 年，从验收合格之日起开始计算。非人为或不抗力因素，导致产品损坏，供应商须免费上门维修（第一年只换不修）
第二节 第 8.2（3）项	货物质量缺陷响应时间	对所反映的任何问题在 4 小时之内得到及时响应，在远程不能解决问题的情况下，应确保 48 小时之内赶到现场以求实地解决问题；
第二节 第11.1款	其他应当保密的信息	无
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	（1）合同生效后，甲方在 15 个工作日内向乙方支付合同总金额的 30%作为预付款（大写：肆拾伍万捌仟玖佰肆拾元整，￥458940）。（2）正式验收合格后 10 个工作日内，甲方凭乙方开具的正规发票、招投标资料、验收资料等材料向学校财务处提交资金支付申请，甲方按规定支付剩余 70%的资金（大写：壹佰零柒万零捌佰陆拾元整，￥1070860）。
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	无
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	1.拒绝履行：无正当理由拒绝签订合同，或明确表示不履行合同主要义务的； 2.非法转分包：未经采购人书面同意，擅自将合同义务

扫描全能王 创建

		转包、分包或允许第三人以本单位名义履行的； 3.工期严重延误：逾期交付超过合同约定工期15天，或经采购人书面催告后在合理期限内仍未履行的； 4.交付质量根本不合格：交付的货物、工程或服务经最终验收认定为不合格，且成交供应商拒绝更换、修复，或经2次整改后仍无法满足合同约定的质量标准的； 5.丧失履约能力：成交供应商进入破产、清算程序，或被吊销营业执照，导致客观上无法继续履行合同的。 6.若前款约定的违约行为给采购人造成的实际损失超出履约保证金金额，成交供应商须就超出部分继续承担赔偿责任。采购人有权从尚未支付的合同款项中直接抵扣，不足部分可依法继续追偿。
第二节 第14.1（3）项	运行监督、维修期限	无
第二节 第14.1（5）项	货物回收的约定	无
第二节 第14.1（6）项	乙方提供的其他服务	1.乙方有责任对甲方相关人员实施免费的现场培训或集中培训措施，保证甲方相关人员能够独立操作、熟练使用、维护和管理有关设备。 2.乙方向甲方提供设备详细技术、维修及使用资料。 3.乙方提供软件免费升级和使用。
第二节 第15.1款	修理、重作、更换相关具体规定	1.乙方有责任对甲方相关人员实施免费的现场培训或集中培训措施，保证甲方相关人员能够独立操作、熟练使用、维护和管理有关设备。 2.乙方向甲方提供设备详细技术、维修及使用资料。 3.乙方提供软件免费升级和使用。
第二节 第15.2（3）项	迟延交货赔偿费	乙方于2026年11月20日之前将货物按甲方要求在甲方指定地点交货、安装、调试完毕，并具备使用条件，未经甲方允许每推迟一天，按合同总额的日万分之四扣除违约金。
第二节 第15.3款	逾期付款利息	无
第二节 第15.4款	其他违约责任	1、乙方所交的货物产地、品牌、型号、规格、质量以及技术标准、数量等不符合合同要求，甲方有权拒收，由此产生的一切费用由乙方承担。 2、乙方未按约定时间交货的，每逾期一日，应按合同标的总额的日万分之四向甲方支付违约金；逾期超过15日的，甲方有权单方解除合同，乙方应退还已付款项并赔偿甲方全部损失。因货物更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理，乙方应向甲方每天支付合同标总额日万分之四的违约金。 3、甲方无正当理由拒收设备，应向供方偿付拒收设备款额百分之三的违约金。 4、甲方逾期付款的，以未向乙方支付金额的日万分之四为标准计算违约金。
第二节 第19.2款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，向 甲方所在地 人民法院起诉。

第二节 第 23.1 款	其他专用条款	本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

扫描全能王 创建

郑州铁路职业技术大学

法定代表人授权委托书

兹委托我校教务处（“双高校”建设办公室）付涛代表我本人依法全权办理与郑州鲁正电子科技有限公司签订工科基础实训室项目 （标包 1） (ZZTY-SB-2026-021)采购合同，6 份，特此授权。

授权期限由 2026/11/09 至 2026/11/24 止。

授权书一式两份，一份随合同交给乙方，一份留学校存档。

(法定代表人签字或盖章)

2026/11/09

扫描全能王 创建