

采购需求

一、项目基本情况

项目名称：中国劳动关系学院涿州校区新教学实验楼智慧教室建设项目（教学设备部分）-显示系统教学设备采购项目

预算金额/最高限价/招标控制价：334.05 万元

采购内容简介（基本情况说明）：中国劳动关系学院涿州校区新建教学楼教室合计有 62 间教室，楼层 4 层，根据《高等学校仪器设备管理办法》《高等学校智慧教室建设技术要求》《大屏幕交互式智能教学终端通用要求》等有关文件和规范建设智慧教室。采购内容包括：显示屏、拼控系统、配电柜、安装结构、LED 一体机、辅助屏、互联黑板等教学设备。

二、商务和服务要求

序号	商务和服务项目	商务和服务要求
1	交货时间/服务周期/工期：	合同签订后 30 天内完成供货，45 天内完成项目建设。
2	质保期/免费维保期	采购人签发最终验收合格证书之日起 6 年内，货物出现质量问题，中标供应商应当提供免费维修、更换服务。
3	售后技术服务要求	中标供应商对所投产品提供 6 年原厂保修服务，质保期内，中标供应商免费提供正常情况下设备损坏的更换或紧急维修服务，免费提供备品备件服务。在收到通知后 1 小时内立即做出回应，2 小时内给予明确答复，需要上门的，4 小时内派出技术人员抵达现场进行维修，8 小时内排除故障。
4	交货地点/服务地点/建设地点：	合同签订后 30 天内完成供货，45 天内完成项目建设。 地点：中国劳动关系学院涿州校区
5	培训	中标供应商提供不少于 2 次，每次不少于 2 人的工程师安装配置等实操培训课程，场地、交通等与培训

		相关的费用均由中标供应商承担。
6	验收标准	1. 采购人在收到所购货物后，按照采购要求，对照合同清单或附件，对所供货物包装、品牌、标识、规格、型号、数量等符合性进行验收，检查介质、载体、附件、技术资料等是否符合合同约定，是否完整，符合约定的货物，采购人签收。 2. 中标供应商交付的货物不符合合同规定的，采购人有权拒收，成交人应当在交货时间规定内，对不符合合同规定的货物进行更换，直至采购人验收合格为止。 3. 货物运抵采购人指定的使用地点并经中标供应商安装调试、试运行合格后，由采购人进行项目初验。初验未能通过，中标供应商在 10 个工作日内完成整改；若整改后仍未能合格的，采购人有权终止合同。因中标供应商整改原因导致逾期完成验收的，由中标人承担相应责任。 4. 初验合格后，采购人组织专家进行项目终验；验收合格，在验收报告上签字；验收不合格，中标供应商在 10 个工作日内完成整改。若整改后仍未能合格的，采购人有权终止合同。
7	付款方式（实例）	合同签订后 7 个工作日内，中标供应商应向采购人提交合同总价 5%的履约保证金。 经甲方确认该项目经费拨款到账，并可支付后。 第一次付款：所有货物按采购人要求送货到指定地点后，采购人清点无误后，中标供应商向采购人提供合同金额 50%的合规发票，采购人于收到发票后 15 个工作日内，采购人向中标供应商支付发票对应合同金额。 第二次付款：所有货物安装到位调试完成，采购人依据本项目、学校与国家等相关项目验收标准验收合格后，中标供应商向采购人提供合同结算剩余金额的合规发票，采购人于收到发票后 15 个工作日内，采购人向中标供应商支付发票对应合同金额。 项目验收合格后 2 个月期满后，经甲方确认后无任何

		质量问题，甲方在 7 个工作日内向乙方无息返还合同总价 5%的履约保证金。
8	质量管理、企业信用要求	投标人要求： 质量管理体系认证证书 环境管理体系认证证书 职业健康安全管理体系认证证书 电子与智能化工程专业承包资质 通过“信用中国”网(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn) 等查询投标人信用记录，经查询未列入失信被执行人、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。
9	能力或业绩要求	投标人需提供近三年内（2023 年 1 月 1 日起）实施过的已完类似的包含信息化显示 LED 大屏等相关业绩（以业绩证明相关材料为准、包括但不限于合同、竣工验收单等）。
10	售后服务保障或维修响应时间要求	显示屏、LED 一体机、辅助屏、互联黑板及配套软件等需要提供原厂售后服务承诺函加盖原厂公章，并承诺提供 6 年原厂售后服务； 投标人提供售后服务承诺函，包含以下服务内容： 1. 所有硬件 6 年免费质保、所有软件 6 年免费升级、电话报修后 1 小时内立即做出回应，2 小时内给予明确答复，需要上门的，4 小时内派出技术人员抵达现场进行维修 8 小时内排除故障；无法排除故障或需返厂维修的，免费提供替代设备，返厂维修时间不计算在质保期内。质保期自验收合格之日起计算。 2. 接到故障通知后及时给予解答，遇到重大技术问题，供应商应采取相应措施，确保系统在 8 小时内恢复运行。 3. 所有硬件过免费质保期后按原价维修（按投标货物价格数量表所列价格，更换零部件的按合同签订时的零部件价格，合同签订时未列明的按照不高于当时市场价格）；所有软件过免费升级期后按不超过原价的

		10%进行升级，响应速度与保修期响应速度一致。 4. 提供 7*24 小时远程问题处理、热线受理、在线技术支持 、软件更新授权。 5. 5*8 小时备件先行服务。 6. 质保期内，所有设备维修均为上门服务，即由供应商派人员到采购方设备使用现场维修，由此产生的费用均由供应商负担。
--	--	---

三、采购明细（货物类）

序号	货物（服务）名称	是否涉及进口设备	技术指标要求	单位	数量	是否属核心产品
1	显示屏	否	详见四、技术需求/服务需求 （三）采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求	套	3	是
2	拼控系统	否		套	3	
3	配电柜	否		套	3	
4	安装结构	否		套	3	
5	LED 一体机（小阶梯教室）	否		套	6	
6	LED 一体机（大阶梯教室）	否		套	6	
7	辅助屏	否		套	54	
8	互联黑板	否		套	24	
9	显示系统安装集成	否		套	1	

*核心产品：投标过程中一个品牌的核心产品即便由多家代理商代理，也只能算作一家单位投标，如果不满足三个品牌，则废标！

四、技术需求/服务需求（必须包括以下内容）：

（一）采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求；

本项目建设要是实现对涿州校区新楼教室 LED 一体机等进行集中统一管理，实现设备分组、信息监控、开关机、远程监看、设置等。

1. #设备详情：查看校园内所有设备的状态，包括设备总台数、在线率、开机率、在线、离线状态，教室名称、内存使用率、CPU 使用率、C 盘使用率；支持按照设备类型、设备名称进行查询筛选；支持按列表展示以及按缩略图展示；支持一键查看设备已安装应用情况，支持查看 windows 激活状态，支持查看 office 激活状态，支持查看 windows 版本信息，支持查看设备 IP 地址，支持查看设备序列号、声音及显示设置模式。（对此功能需提供第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章）

2. #发布信息：可即时向任意选定的设备发布纯文本信息，支持常驻桌面型、滚动发布型及气泡弹出提示，可设置播放时长，支持再次编辑。发布信息后，平台会筛查内容是否含有违规或敏感信息，若无则可发布，若有则会提醒进行修改。下发任何形式的课间文化均需要审核员进行审核，审核员通过才能完成下发任务。（对此功能需提供第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章）

3. #远程巡课：默认查看当前屏幕画面，实时监控当前设备桌面，支持同时查看设备不少于 80 台；可切换摄像头画面，支持学生画面、教师画面同步教室声音；无需部署本地巡课服务器。支持添加巡课水印，防止画面恶意传播。（对此功能需提供第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章）

4. #设备告警列表：将信号通道跳转异常、屏幕显示异常、无法连接 WIFI、按键无作用、快捷键不能用等情况进行展示。（对此功能需提供第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章）

5. #设备状态列表：将对内存占用过高、CPU 占用过高、屏温过高情况进行检测并提醒内存使用告警，显示正常设备占比量和告警设备告占比量；CPU 使用告警以饼状图的形式，显示正常设备、告警设备、报修设备的总数量；磁盘使用警告率列表：显示正常设备占比量和告警设备告占比量。（对此功能需提供第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章）

6. #设备告警：显示软硬件相关的异常状态，以及修复情况，支持双侧快捷键、触摸框、无线网卡驱动、显卡驱动、消息中心、屏幕温度高、第三方 OPS 等。

7. #支持在线设备数据报表一键导出 PDF，可按日、周、月分别导出数据报表，并支持一键转发微信。（对此功能需提供第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章）

本项目建设要求涿州校区新楼教室 LED 一体机配置 C/S 架构教学软件。

1. 开机进入教学桌面，教师可按照自己使用习惯，更换常用软件、背景，形成教师的定制化桌面。可通过登录账户，在其他设备上同步展示教师定制化教学桌面，可添加常用教学互动 AI 小组件。（对此功能需提供第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章）

#2. 在大屏端和电脑端实现教师空间功能，不少于 4 种登录方式，包括账号密码登录、验证码登录、人脸登录、声纹登录等，教师登录系统后打开其他应用及空间，可进行快捷登录，无需再次输入账户密码。（对此功能需提供第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章）

#3. 具备 AI 教学管理功能模块，包括 AI 一键备课、教学资源、课程设计、我的资源等常用教学功能模块。支持一键调用 AI 白板功能，支持备授课场景，无需切换。（对此功能需提供第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章）

#4. 具备支持 AI 语音对话，支持语音资源检索，并可一键将获取的文本内容、图片、视频等资源插入白板，提高教学效率。（对此功能需提供第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章）

#5. AI 语音对话具备大模型对话功能，最大支持不少于 50 轮对话；具备查看历史对

话的功能。(对此功能需提供第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章)

#6. AI 口语对练功能模块，支持跟读训练、场景对话、自由对话等不少于 3 种口语对练方式。(对此功能需提供第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章)

#7. 可通过手动唤醒和语音唤醒等不少于两种方式唤醒悬浮窗 AI 助教的功能，支持通过语音控制设备，例如音量、亮度、信号源设置等，可通过语音一键进入备课界面、资源界面、课程设计界面、我的资源界面。(对此功能需提供第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章)

#8. 配套教学软件采用 C/S 架构，无需平台支撑在局域网环境下即可开展探究式、PBL 课堂教学模式，互动过程数据自动保存到课程文件夹中。(对此功能需提供第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章)

#9. 考勤签到：教师上课后，学生通过移动端搜索课程签到。同时具备 2 次签到功能，不耽误教师的上课时间，签到界面在关闭的情况下学生仍然可以签到，系统自动记录学生签到时间。(对此功能需提供第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章)

#10. 学生加入课堂方式：至少具有教师批量导入和学生自行加入两种方式；教师具有学生自行加入课堂的控制权限。

#11. 课程文件夹：文件夹中至少包括以下课堂教学数据，1) 课程总结：课程名称，教师姓名，学生姓名、学号，学生参与课时数、互动数，互动得分，课堂表现得分等内容；2) 课时小结：每堂课开始时间，学生签到时间，如果教师发起了二次签到，还需记录二次签到时间；每个互动详情，试题小结、学生提交情况等。(对此功能需提供第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章)

#12. 批注书写：为了方便教师的操作，屏幕批注和黑板书写须在同一菜单栏操作。批注、手写的内容可分享给学生。黑板具有手势漫游和放大功能，板擦具有板擦、圈擦和清屏的选择。(对此功能需提供第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章)

#13. 随堂测试支持主观题：学生具有图片、文字等回答方式。图片回答具有拍照、相册，原图编辑、空白编辑等不低于 4 种的选择。可以开启课中学生互评功能。需提供系统主观题同屏对比讲解的界面截图及学生互评功能截图。（对此功能需提供第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章）

#14. 课堂笔记：学生端可以自由截取教师屏幕，截取内容包括课件，黑板等内容。课堂笔记保存在课时小结中，方便学生个性化学习和掌握。教师具有课堂笔记开关权限。（对此功能需提供第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章）

#15. 手写板对比（显示屏）：具备不少于 60 路手写板通过 wifi 网络连接到终端，支持不同手写板的对比模式，1 屏、2 屏、3 屏、4 屏、9 屏、16 屏等不同对比模式，允许用户自主选择不同手写板展示，支手写板投屏画面旋转、全屏放大、从显示屏幕端直接移除当前手写板等操作。（对此功能需提供第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章）

#16. 软件遥控器功能（显示屏）：无需硬件遥控器或 USB 切换器，用户只需扫码下载遥控器 APP 即可将移动终端作为控制端，软件控制端支持载屏、录制、广播、布局、批注、白板等功能按钮，支持 Windows、Android、ios 等系统设备安装控制端软件。使用遥控器 APP 可拍摄不少于 16 张照片或录制不少于 16 段短视频上传至屏幕显示，亦可将遥控器（手机/平/电脑端）本地的不少于 16 个文件，上传至屏幕分屏显示。（对此功能需提供第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章）

兼容性要求

学校现有设备集中管理控制平台、课堂一体化教学平台等系统平台，均已与学校教务系统实现实时数据对接。

#1. 本次建设的教室多媒体显示设备系统必须与设备集中管理控制平台、一体化教学平台、学校教务系统等实现无缝对接，实现包括显示设备的管理、运维、巡课和信息发布等集中管理与控制功能；通过统一教学平台就行教学资料、教学过程数据收集与分析，提升教学效果等，实现数据互联互通，达到集中化管理以及数据的统一汇总的要求。需提供承诺函并加盖投标人公章。

#2. 本项目的显示屏、LED 一体、辅助屏须与学校现有“设备集中管理控制平台”无缝兼容。所投产品能被现有平台进行统一管控，并实现对终端设备进行设备运行状态查询、实时操作控制、信息发布（音视频发布、实时转播）、文件分发、远程升级、远程/掌上巡课、数据统计、安全策略（冰点，弹窗拦截、网址过滤）、综合设置、软件管理、弹窗拦截、运行运维管理等功能。为保障所投产品与该系统的兼容与平稳运行，需要产品制造厂商和投标人提供兼容性相关证明资料（包括但不限于完善的对接方案、兼容性测试说明或出具的兼容证明或兼容性承诺等）和相关配套集中控制软件的具有第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章。投标人须承诺所有对接所涉及的费用均包含在投标报价中，采购单位不额外承担任何所产生的其它费用。（中标后提供设备样机测试）。

#3. 本项目的显示屏、LED 设备须与学校现有“一体化教学平台”无缝兼容对接。通过在前端配置 C/S 架构教学软件，实现无需登录 WEB 端，能调用现有平台老师个人网盘资料；课中资料、板书、学生课件、师生互动数据（包括但不限于签到、互动过程、答案、得分等）可按现有标准自动存入现有教学平台，同时整合原有数据资料进行教学分析，按照角色需求呈现教学数据。为保障所投产品与该系统的兼容与平稳运行，需要产品制造厂商和投标人提供兼容性相关证明资料（包括但不限于完善的对接方案、兼容性测试说明或出具的兼容证明或兼容性承诺等）和相关配套教学软件的具有第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章。投标人须承诺所有对接所涉及的费用均包含在投标报价中，采购单位不额外承担任何所产生的其它费用。（中标后提供设备样机测试）。

（二）采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范；

采购内容应符合国家或行业规定的合格标准，满足采购人提出的技术标准及要求。包括满足：

《GB/T45001-2020/ISO45001:2018 标准》

《GB/T5169.16-2017》电工电子产品着火危险试验

《GB/T17626.2-2018》电磁兼容性能

鼓励显示屏、互联黑板和一体机设备等产品提供生产厂家的 3C 证书、节能证书和环保证书

(三) 采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求；

1. 显示屏

序号	重要程度	属性	技术规格	证明材料要求
1	一般指标		整屏显示屏尺寸为：宽： $\geq 4.2\text{m}$ ，高： $\geq 2.025\text{m}$ ；整屏分辨率： $\geq 3360\text{点} \times 1620\text{点}$	无
2	一般指标		像素间距： $\leq 1.25\text{mm}$ ，屏幕像素密度 $\geq 640000\text{点}/\text{m}^2$ ；	无
3	一般指标		箱体尺寸： $\geq 600\text{mm} \times 337.5\text{mm}$ ，单元箱体标准点对点 16：9；	无
4	一般指标		封装方式：采用 COB 封装方式，RGB 晶片全倒装技术，晶片直接焊在 PCB 上，无键合线，发光晶片单边尺寸 $\leq 100\mu\text{m}$ ，晶片的波长误差值在 $\pm 1\text{nm}$ 之内，每颗发光晶片的亮度误差在 5% 以内；	无
5	一般指标		灰度等级 ≥ 256 ，颜色数量 ≥ 281 万亿种颜色；	无
6	一般指标		亮度均匀性 $\geq 99\%$ ，支持单点（逐点）亮度、色度校正，对比度 $\geq 10000:1$ ，可视角度（水平/垂直）： $\geq 170^\circ / 170^\circ$ ，色温调节范围：1000K-15000K；	无
7	一般指标		刷新率（Hz）： $\geq 3840\text{Hz}$ ；换帧频率 $\geq 30\text{Hz}$ ，其最高可支持 120HZ 模式下的主动立 3D；	无
8	一般指标		亮度 $\geq 800\text{cd}/\text{m}^2$ ，具有亮度调整的功能；	无
9	一般指标		显示屏搭载 HDR 控制系统，符合 CESI/TS008-2019《HDR 显示认证技术规范》支持 HDR 显示及处理能力；	无
10	一般指标		画面延时 $\leq 1\text{ms}$ ；16bit 信号处理，支持 HDR 高动态范围图像； $\leq 500\text{ns}$ ；	无

11	一般指标		屏体采用“分步加电”的上电方式，既要避免大负载对电网瞬间的冲击，又要有效地保护显示屏体的工作组件，延长屏体的使用寿命；	无
12	一般指标		辐射强度：0.76W/ m ² • nm @340nm 温度：60℃。冷凝温度：50℃、288h 判定标准：试验后，样品外观无异常，符合 5 级；	无
13	一般指标		显示屏电磁兼容性能符合 GB/T17626.2-2018 标准等级 3 判据 B 的要求，静电放电抗扰度符合 B 级要求。通过 CE-EMC 检测且其抗干扰等级达 ClassB 级；	无
14	一般指标		多层电路板沉金工艺设计，同时具有消隐、节能处理、EMC 处理、智能模组存储处理功能电路；	无
15	一般指标		可以支持屏体多点测温：支持单个屏幕温度检测，针对大屏启动多点测温系统，均衡散热，防止局部温度过高造成色彩漂移，提高显示屏寿命；	无
16	一般指标		支持鬼影消除、第一扫偏暗消除、低灰偏色补偿、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、去除坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能；	无
17	一般指标		开启 Mapping 功能，根据各箱体间的位置数字关系，可以为各箱体自动分配图像显示数字地址，实现智能连屏；	无
18	一般指标		产品控制系统可实现 Gamma 校正设置，具备红绿蓝 γ 校正曲线，用户可根据要求自行调整，通过构造非线性校正曲线和色坐标变换系数矩阵来实现显示效果的不断改善，各项重要指标如色彩还原性、色温调节范围、亮度均匀性、色度均匀性、刷新率、换帧频率等均符合广电级标准；	无
19	一般指标		通过 BS6853 有毒烟雾测试，毒性指数 R 值小于 0.5；	无
20	一般指标		显示屏在正常环境下，进行长霉试验，用 50 倍显微镜下观察不长霉，达到防霉 0 级特性。符合 GB/T2423.16-2022 标准；	无

21	一般指标		箱体内部线材及塑料套件采用低烟无卤材质、PCB 应满足 V-0 阻燃等级要求。试验要求：每组燃烧时间≤50s 试验结果:A 组燃烧时间 3s,B 组燃烧时间 2s。屏幕符合 GB/T5169. 16-2017 电工电子产品着火危险试验。防火等级符合 BS476 满足 BSA76-7，表面燃烧测试 1 级标准。	无
22	一般指标		像素点抗撞能力可承受 150N 的力的撞击。显示屏应符合锤击标准：能效≥1.4J、等效质量≥0.5Kg、跌落高度≥800mm 外观无异常，可正常显示；	无
23	一般指标		采用共阴驱动 IC，实现恒流共阴驱动。	无

2. 拼控系统

序号	重要程度	属性	技术规格	证明材料要求
1	一般指标		标准 19 英寸金属结构机箱，机箱为后挂耳结构:外壳防护等级符合 GB/T4280-2017 中 IP20 的要求;采用纯硬件 FPGA 架构设计、运行稳定、可靠、高效。	无
2	一般指标		输入接口：≥1 路 HDMI2.0+LOOP，≥2 路 HDMI1.3，≥1 路 USB3.0，最大支持 4096*2160@60HZ 信号输入	无
3	一般指标		视频输出：支持≥16 个千兆网口输出，≥2 路 10G-OPT 光口，最大带载不小于 1040 万像素，最宽支持 10240,最高 8192。	无
4	一般指标		音频输入：支持视频口伴随音频输入及独立输入两种模式，音频输出支持网口扩展输出及 3.5mm 独立音频口输出；	无
5	一般指标		最大支持 144HZ 高帧率输入输出，输出支持插帧、抽帧、倍频（2 倍频、3 倍频、4 倍频）功能，可将 30HZ 信号，倍频至 120HZ 输出；	无
6	一般指标		最大可支持 6 个 2K 图层或 1 个 4K 图层+2 个 2K 图层，全部图层大小和位置可单独调节。4K 接口输入 2K 图层，按 2K 图层计算图层资源；	无

7	一般指标		支持通过上位机软件实现对显示屏的连接，控制，包括：输入源切换，窗口位置及大小调节，分辨率自定义等；软件端支持可视化呈现设备各接口实时状态，包括视频输入状态及分辨率、网口带载利用率、接屏体温度、电压、误码率、通讯状态等的检测；	无
8	一般指标		U 盘即插即播功能：最大支持 4K 级（3840*2160@60fps）图片和视频的流畅播放，播放列表计切换效果支持自定义编排，最多支持 20 余种图片切换特效，包括水波涟漪、镜头拉近、直接推出、立体翻转、百叶窗、左右擦除、上下擦除、立方体旋转、溶解转场、网格转场、扇扫转场、画卷转场、淡入淡出、旋转扭曲、心形转场、拉帘推出、透视三角、圆形消失、矩形弹跳、星形旋转；	无
9	一般指标		支持控制设备白名单，可通过 MAC 地址限制控制设备，非白名单内设备无法控制设备，不允许对设备进行操作；	无
10	一般指标		支持平板对控制器进行快捷控制，包括亮度调节、图层布局调节、画面冻结、黑屏、场景切换、音量大小等功能；	无

3. 配电柜

序号	重要程度	属性	技术规格	证明材料要求
1	一般指标		10KW 带 PLC：支持远程上电功能，支持一键启停	无

4. 安装结构

序号	重要程度	属性	技术规格	证明材料要求
1	一般指标		钢结构+包边，主结构 Q235B 材质	无

5. LED 一体机 （小阶梯教室）

序号	重要程度	属性	技术规格	证明材料要求
1	一般指标		整机尺寸 ≥ 163 寸；显示尺寸： $\geq 3600*2025\text{mm}$ ，	无
2	一般指标		分辨率：不低于 2880:1620，显示比例 16:9，点间距： $\leq P1.25\text{mm}$ ；像素中心距相对偏差 $\leq 2\%$ ；	无
3	一般指标		显示部分采用 COB 封装	无
4	一般指标		亮度： 600cd/m^2 ，支持亮度上限以下（0~100 无极）任意调节	无
5	#		待机功耗： $\leq 0.5\text{W}$ ；整机获得节能证书且达到 1 级能效；	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
6	一般指标		整机最薄处： $\leq 30\text{mm}$ ；	无
7	一般指标		屏幕占比设计：全面屏设计， $\geq 93\%$ 屏占比显示；	无
8	一般指标		可视角；水平视角 $\geq 170^\circ$ 垂直视角 $\geq 170^\circ$ ；	无
9	一般指标		屏体表面反光率 $\leq 1\%$ ，墨色一致性 $\Delta E < 0.5$ ，视角：水平 ≥ 170 度，垂直 ≥ 170 度；	无

10	一般指标		刷新率 $\geq 3840\text{Hz}$ ，支持 4K 高清分辨率显示，换帧频率支持 30、50、60、120Hz 主动、被动，支持 3D 显示播放；	无
11	一般指标		显示屏色域覆盖率 $\geq 114\%$ ；图像失真和色彩范围设计，支持原生色域表达，达到 100%sRGB；98%AdobeRGB，不低于 DCI-P398%，并可用遥控器在操作界面中选择和色空间进行调整；	无
12	一般指标		亮度均匀性 $\geq 99.5\%$ ，色度不均匀性 $\Delta X \leq \pm 0.0009$ 、 $\Delta y \leq \pm 0.0$ ，支持单点（逐点）亮度、色度校正。显示对比度 $\geq 10000:1$ ；	无
13	一般指标		一体机防护等级达到 IP65，达到抗紫外 UV 辐射 5 级要求；	无
14	一般指标		箱体采用高精度压铸铝合金材质，一体成型（框架、背板、后盖），整体压铸成型，抗压抗拉，全金属自然散热结构，无风扇、无孔、防尘、静音设计；	无
15	一般指标		采用多层印制线路板设计，PCB 电路、表面及焊盘使用沉金处理工艺，采用 FR-4 材质，符合 CQC13-471301-2018 标准，有消隐、节能处理设计，一体化驱动设计，灯驱合一，充分保证模块安装的稳定性和抗氧化性，防潮/防尘/防静电/抗氧化/防霉等级都 ≤ 1 级；	无
16	一般指标		采用主动式 PFC 功能，功率因数 $\geq 0.91\%$ ；	无
17	一般指标		采用共阴驱动 IC，实现恒流共阴驱动。	无
18	一般指标		系统：性能不低于采 Android13.0 操作系统；	无
19	一般指标		处理器：CPU 采用 8 核, 2.2GH 频率, 4GRAM, 32GROM(可扩展);GPU：G52*8(8 核)；	无
20	一般指标		HDMI 输入：最大输入分辨率 3840x2160@60Hz；	无
21	#		OPS 电脑模块：采用 80pinIntel 通用标准接口, 即插即用，易于维护，OPS 电脑模块 I5CPU、8GB 或 16GB 以上 DDR4、256GBSSD;系统性能为 windows10 或以上；支持接口跟随功能，USB 等接口与安卓主板跟随；	第三方权威机构或者依法成立的检

				测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
22	#		音箱：内置音箱 2 个 30W 音箱，	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
23	#		数据接口：至少包含 SPDIF*1、LINEOUT*1、RJ45*1、HDMIOUT(2.0)*1、RS232*1、HDMIIN(2.0)*2；	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
24	#		其他数据接口：至少包含 USB2.0*1、Type-C(4K60Hz)*1、安卓 USB3.0*1PublicUSB3.0*1；	第三方权威机构或者依法成立的检

				测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
25	一般指标		指示灯：整机具有状态指示灯，根据设备工作状态，通过颜色变化，呈现设备的状态；	无
26	#		无线模块：整机内置天线设计，支持 WIFI6+WIFI5 双模块, 蓝牙版本>5.2;且支持自定义设置热点名称和密码，支持无线设备同时连接数量>60 点；	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
27	一般指标		遥控器：整机支持红外或蓝牙控制，实现对屏幕的亮度调节、音量加减、信号源切换、待机、功能选择等操作；全向遥控操作无死角；	无
28	一般指标		支持定时开关机；	无
29	一般指标		开机信号设置：每次开机，可自动进入上次关机时的通道	无
30	一般指标		信号源：可直接通过有线的方式将电脑屏幕投到大屏上。可支持多个设备同时接入，随心切换；	无
31	一般指标		背景主题：一体机系统主题支持自定义布局:常用功能添加到主页、图标位置布局、主题背景更换；	无

32	#		无线投屏：支持 16 台设备同时在线，9 台设备同时上屏且传输延时≤90ms；支持双向反控；支持多平台、跨终端无线投屏，电脑软件投屏、手机投屏、投屏器投屏；支持通过按键切换传输不同外部电脑的画面及声音；锁定投屏：主讲者通过无线中控锁定投屏设备，其它投屏设备不可抢占投屏。	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
33	一般指标		文件管理：可设置隐藏文件；支持本地文件、快传文件、云文件、U 盘文件管理；支持预览窗口，支持对文件进行排序、复制、平铺，移动等操作；支持 U 盘文件读取后，可将文件按图片、文档、多媒体自动分类，以使用户快速查找；	无
34	一般指标		欢迎墙：欢迎墙可自定义背景，也可选择自带背景模板，并且可自定义欢迎文字，可同时保存五个自定义方案；	无
35	一般指标		应用能力：可添加第三方 APP 应用，具备交互和播放能力；	无
36	一般指标		操作方式：可通过遥控器、键盘和鼠标等 USB 协议下的硬件进行操作	无
37	一般指标		安装方式：支持壁挂安装、移动支架安装；	无

6. LED 一体机（大阶梯教室）

序号	重要程度	属性	技术规格	证明材料要求
1	一般指标		整机尺寸≥189 寸，显示尺寸:≥4200mmx2362.5mm	无

2	一般指标		分辨率：不低于 3360:1890，显示比例 16:9，点间距：≤1.25mm；像素中心距相对偏差≤2%；	无
3	一般指标		采用 COB 封装；整机最薄处：≤30mm；	无
4	一般指标		待机功耗：≤0.5W；整机获得节能证书且达到 1 级能效；；	无
5	一般指标		屏幕占比设计：全面屏设计，93%屏占比显示；	无
6	一般指标		屏体表面反光率≤1%，墨色一致性 $\Delta E < 0.5$ ，视角：水平≥170 度，垂直≥170 度；	无
7	一般指标		刷新率≥3840Hz，支持 4K 高清分辨率显示，换帧频率支持 30、50、60、120Hz 主动、被动，支持 3D 显示播放；	无
8	一般指标		显示屏色域覆盖率≥114%；图像失真和色彩范围设计，支持原生色域表达，达到 100%sRGB：98%AdobeRGB，不低于 DCI-P398%，并可用遥控器在操作界面中选择和色空间进行调整；	无
9	一般指标		显示屏亮度≥600cd/m ² ，支持亮度上限以下（0~100 无极）任意调节，亮度均匀性≥99.5%，色度不均匀性 $\Delta X \leq \pm 0.0009$ 、 $\Delta y \leq \pm 0.0$ ，支持单点（逐点）亮度、色度校正。显示对比度≥10000:1；	无
10	一般指标		防护等级达到 IP65，达到抗紫外 UV 辐射 5 级要求；	无
11	一般指标		箱体采用高精度压铸铝合金材质，一体成型（框架、背板、后盖）整体压铸成型，抗压抗拉，全金属自然散热结构，无风扇、无孔、防尘、静音设计；	无
12	一般指标		采用多层印制线路板设计，PCB 电路、表面及焊盘使用沉金处理工艺，采用 FR-4 材质，符合 CQC13-471301-2018 标准，有消隐、节能处理设计，一体化驱动设计，灯驱合一，充分保证模块安装的稳定性和抗氧化性，防潮/防尘/防静电/抗氧化/防霉等级都≤1 级；	无
13	一般指标		采用主动式 PFC 功能，功率因数≥0.91%；	无

14	一般指标		采用共阴驱动 IC，实现恒流共阴驱动。	无
15	一般指标		系统：性能不低于 Android13.0 操作系统；	无
16	一般指标		处理器：CPU 采用 8 核, 2.2GH 频率, 4GRAM, 32GROM(可扩展);GPU: G52*8(8 核);	无
17	一般指标		HDMI 输入：最大输入分辨率 3840x2160@60Hz:	无
18	#		OPS 电脑模块：采用 80pinIntel 通用标准接口, 即插即用，易于维护，OPS 电脑模块 I5CPU、8GB 或 16GB 以上 DDR4、256GBSSD;系统为 windows10 或以上；支持接口跟随功能，USB 等接口与安卓主板跟随；	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
19	#		音箱：内置音箱 2 个 30W 音箱，	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
20	#		数据接口：至少包含 SPDIF*1、LINEOUT*1、RJ45*1、HDMIOUT(2.0)*1、RS232*1、HDMIIN(2.0)*2;	第三方权威机构或者依法成立的检

				测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
21	#		其他数据接口：至少包含 USBB2.0*1、Type-C(4K60Hz)*1、安卓 USB3.0*1PublicUSB3.0*1；	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
22	一般指标		指示灯：整机具有状态指示灯，根据设备工作状态，通过颜色变化，呈现设备的状态；	无
23	#		无线模块：整机内置天线设计，支持 WIFI6+WIFI5 双模块, 蓝牙版本>5.2;且支持自定义设置热点名称和密码，支持无线设备同时连接数量>60 点；	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章

24	一般指标		遥控器：整机支持红外或蓝牙控制，实现对屏幕的亮度调节、音量加减、信号源切换、待机、功能选择等操作;全向遥控操作无死角；	无
25	一般指标		支持定时开关机；	无
26	一般指标		开机信号设置：每次开机，可自动进入上次关机时的通道	无
27	一般指标		信号源：可直接通过有线的方式将电脑屏幕投到大屏上。可支持多个设备同时接入，随心切换；	无
28	一般指标		背景主题：一体机系统主题支持自定义布局:常用功能添加到主页、图标位置布局、主题背景更换；	无
29	#		无线投屏：支持 16 台设备同时在线，9 台设备同时上屏且传输延时 $\leq 90\text{ms}$;支持双向反控;支持多平台、跨终端无线投屏，电脑软件投屏、手机投屏、投屏器投屏;支持通过按键切换传输不同外部电脑的画面及声音；锁定投屏：主讲者通过无线中控锁定投屏设备，其它投屏设备不可抢占投屏。	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
30	一般指标		文件管理：可设置隐藏文件;支持本地文件、快传文件、云文件、U 盘文件管理;支持预览窗口,支持对文件进行排序、复制、平铺，移动等操作；支持 U 盘文件读取后,可将文件按图片、文档、多媒体自动分类,以便用户快速查找；	无
31	一般指标		欢迎墙：欢迎墙可自定义背景，也可选择自带背景模板,并且可自定义欢迎文字，可同时保存五个自定义方案；	无

32	一般指标		应用能力：可添加第三方 APP 应用，具备交互和播放能力；	无
33	一般指标		操作方式：可通过遥控器、键盘和鼠标等 USB 协议下的硬件进行操作	无
34	一般指标		安装方式：支持壁挂安装、移动支架安装；	无

7. 辅助屏

序号	重要程度	属性	技术规格	证明材料要求
1	一般指标		显示尺寸：：≥65",A 规液晶屏；	无
2	一般指标		显示比例:16:9, 分辨率：≥3840x2160	无
3	一般指标		最大可视角度:≥178 度；	无
4	一般指标		屏体亮度：≥400cd/m²，屏体对比度：≥5000:1，	无
5	一般指标		色域:≥130%SRGB；色彩度:≥10bit1.07Billion；	无
6	一般指标		具有物理防蓝光技术，有效减少短波蓝光伤害；	无
7	一般指标		内置系统：性能≥Android10.0 系统，≥四核 CPU；≥双核 GPU；RAM:≥3G，ROM:≥16G；	无
8	一般指标		采用双声道，内置 2*10W 扬声器；	无
9	一般指标		接口：HDMIIn≥2、USB-A3.0≥1、USB-A2.0≥1、RJ45≥1；AVIN≥1；	无
10	一般指标		采用双频 WIFI；内置 5.1 版本蓝牙；	无

11	一般指标		内置便携式热点功能，可将有线网络的通过 WIFI 热点的形式分享给其他设备；	无
12	一般指标		整机硬件支持 MPEG1/2、AC3、EAC3（DDP）、AAC、等音频编解码格式；VP9、HEVC/H.265、MPEG1/2、MPEG4、SorensonH.263、H263、H.264、H.265、AVS、AVS+、AVS2、WMV3、等视频编解码格式；	无
13	一般指标		支持新接信号源时可自动识别并跳转到对应通道，大屏处于待机模式时接入信号源可自动开机；	无
14	一般指标		支持无操作休眠和关机，用户可在系统设置处设置自定义无操作休眠及无操作关机；	无
15	一般指标		HDMI 信源下，可以选择不同的声音模式和不同色温；	无
16	一般指标		配备遥控器，可通过遥控器进行一键开关机、静音，调节声音大小、信号源切换、菜单，上下左右，确定，返回等功能；	无
17	一般指标		遥控器可与内置腾讯会议 Rooms 功能联动；	无
18	一般指标		内置智能管家（智能管理系统）；	无
19	#		整机内置集控管理及信息发布，可实现；设备监控与报警内容管理与分发；远程控制与维护；数据统计与分析	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章

20	#		快速开机，开机时间≤5 秒；开机无广告，设备运行过程中使用整机自带软件无广告弹出；	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
21	一般指标		内嵌正版视频播放器；	无
22	一般指标		整机内置无线投屏功能：支持操作系统：Win7/Win8/Win8.1/Win10/Win11/MacOS10.10 及以上；	无
23	一般指标		整机主结构为金属外壳，满足 GB4943.1-2022 标准内的防火要求。	无

8. 互联黑板

序号	重要程度	属性	技术规格	证明材料要求
1	一般指标		结构：互联板为左右（或上下升降）结构，由一块互联书写板及大屏组成，互联绿板边框装有智能板书数字化系统，可同时在相连的一体机上同步显示板书内容（并且一侧设有板书功能键，可删除、修改、保存等多项功能）。	无
2	一般指标		规格：外径≥4200mm×1200mm，可根据实际情况进行调整。	无

3	#		书写面板：采用搪瓷绿色板面，板面厚度 $\geq 0.3\text{mm}$ 。光泽度 $\leq 7\%$ ，符合 GB28231-2011《书写板安全卫生要求》标准。	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
4	一般指标		互联衬板为高密度消音聚苯乙烯板。	无
5	一般指标		背板采用彩涂钢板，厚度 $\geq 0.22\text{mm}$ ，不反光，无静电。	无
6	一般指标		粘合剂材料：采用黑板专用粘胶，甲醛释放量 $\leq 0.2\text{mg/L}$ 。符合 GB28231-2011《书写板安全卫生要求》标准。	无
7	一般指标		同步传动装置：采用直径 3mm 钢丝绳，黑板外框内侧设计有 2 条并行隐形轨道；每块滑动书写板两侧上下均匀隐形安装 4 组（ ≥ 10 个）凸式滑轮；两个凸式滑轮分别与隐形轨道的前后单条隐轨滑动连接，书写板上下升降不歪斜、前后不晃动。	无
8	一般指标		边框材质：采用亚光铝合金型材，内边框规格 $\geq 29\text{mm} \times \geq 36\text{mm}$ ；壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ ，外框规格左右竖框 $\geq 110\text{mm} \times \geq 50\text{mm}$ ，横框 $\geq 110\text{mm} \times \geq 30\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 。	无
9	一般指标		笔槽：采用哑光香槟色铝合金，壁厚 1.0mm, 宽度 60mm, 绞扣式与黑板下框连接。	无
10	#		插角材质：采用 ABS 工程塑料，不得含有邻苯二甲酸酯及多环芳烃，符合 HJ572-2010(环境标志产品技术要求文具)标准。	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具

				的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
11	一般指标		同步显示：实时数据化传统板面书写的板书内容，实时传输到显示端，解决本地教学学生看不清板书的问题。	无
12	一般指标		超高精度识别：触摸精度 $\leq 3\text{mm}$ ，触摸尺寸 $\geq 5\text{mm}$ ；响应时间：5-15ms，书写同步无延时。	无
13	一般指标		坏管屏蔽功能：智能书写框在使用时最多出现 15%的灯管损坏，能够正常使用。	无
14	一般指标		快捷键：要求带有九个功能快捷键置于书写框右下角。	无
15	一般指标		防误点功能：可以自动屏蔽老师书写时衣袖干扰，手掌干扰，当左手扶着黑板的左下方，右手在互联黑板内书写时不受影响；使用者握笔时手指贴近书写面不影响正常书写。	无
16	一般指标		互联黑板粉笔灰积累比较多时，互联黑板在 75%的板面范围内也能够正常书写，并且粉笔灰擦拭后，能够 5s 之后恢复全板范围书写。	无
17	一般指标		识别功能：自动识别笔为书写功能、识别板擦或手指擦除功能，不改变老师的上课书写使用习惯。	无
18	一般指标		切换功能：可通过功能按钮切换显示设备显示黑板内容或电脑课件内容。	无
19	一般指标		快捷键功能：（要求快捷键在书写板上） 1）一键清屏：可以通过功能按钮将显示器上显示的板书一键清屏，方便老师快速清除屏幕杂点； 2）实时保存：可以通过功能按钮将当前板书保存，方便老师后面讲课时回顾；	无

			3) 内容切换: 可以通过功能按钮切换屏幕显示板书内容或电脑课件内容; 4) 翻页功能: 可以通过功能按钮对 ppt 课件和保存的板书进行翻页; 5) 颜色选择: 可以通过功能按钮选择板书数字化后的颜色, 分为红色、蓝色、黑色, 方便老师根据上课内容有差别的进行重点显示。	
20	一般指标		多板使用: 可同时接入多个书写板在同一电脑, 最多可同时接入四个, 在哪块书写时屏幕自动切换到哪块板, 智能切换, 减少老师操作频次。	无
21	#		教学书写板生产厂商服务能力达到 GB/T27922-2011《商品售后服务评价体系》五星级标准。生产厂家通过 GB/T19001-2016/ISO9001:2015 标准、GB/T24001-2016/ISO14001:2015 标准、GB/T45001-2020/ISO45001:2018 标准。	认证证书复印件, 加盖投标人公章

9. 显示系统安装集成

序号	重要程度	属性	技术规格	证明材料要求
1	一般指标		15 间教室安装硬件, 线材辅料, 墙体加固等。预估需网线 10 箱 (305 米/箱), 配套六类水晶头等。预估需电源线 3 盘 (200 米/盘)。预估需 15 米 4K HDMI 视频线 15 条。预估需 25 米光纤 HDMI 视频线 60 条。预估 15 面墙体加固, 加装龙骨或吊装。 涿州新建教学楼教室合计有 62 间教室, 楼层 4 层, 阶梯教室前面高度是 3.9 米, 最后一排吊顶完成后的高度是 2.9 米。其余教室的高度是 3 米。 所有教室线管已预埋, 后期要中标商自行布线安装设备, 教室吊顶空间足够, 预留管不足线路可从吊顶上走, 教室内墙体为空心墙不承重, 安装大屏/黑板/机柜/大音箱	无

		等重量设备需做加固或吊装，由中标商自行解决，安装过程中不得暴力施工，破坏原有装修效果和损坏楼宇结构。 一、阶梯型智慧教室设备走线集成情况（12 间） 显示设备 (1) 安装 LED 屏与黑板，墙体需做加固处理，壁挂安装，每套 LED 屏幕需走线 4 根 ϕ 25 弱电管（10 根 6 类网线）、1 根视频线和 1 根 ϕ 40 强电管（1 根 3*4 电源线），弱电管引至机柜处，强电管引至智能配电箱安装处； (2) LED 两侧预留智慧交互黑板信息点位，点位距地高 1.8m，走线 1 根 USB 线、1 根 3*2.5 电源线，所有线缆及管引至机柜处； (3) 教室中间预留顶部预留辅助显示屏点位 4 个，吊顶预留，点位各走线铺设 1 根 HDMI 线、1 根六类网线、1 根 3*1.5 电源线、2 根 ϕ 25 管、1 根 ϕ 40 管,所有线缆及管引至多媒体讲台处； (4) 教室前后端电子时钟点位各 1 个，吊顶安装，点位走线铺设 1 根六类网线、1 根 3*1.5 电源线、2 根 ϕ 25 管,所有线缆及管引至弱电井，接中控室； (5) 电子班牌安装在教室门口，点位走线铺设 1 根六类网线、1 根 3*1.5 电源线所有线缆及管引至教室内交换机和中控处。 二、智慧教室设备走线集成情况（47+3 间） 总网络：8 芯光缆由中控室通过弱电设备间进教室多媒体讲台。（3 间大教室到机柜，机柜吊装在教室角落） 显示设备	
--	--	---	--

		(1) 讲台正中安装 98 寸屏与黑板，墙体做加固处理，点位据地高 1.8m，走线 3 根六类网线、1 根 USB 线、1 根反控线、1 根音频线、2 根 3*2.5 电源线、1 根 ϕ 40 管布置 3 根 HDMI 线，所有线缆及管引至多媒体讲台处； (2) 教室前后端电子时钟点位各 1 个，吊顶安装，点位走线铺设 1 根六类网线、1 根 3*1.5 电源线、2 根 ϕ 25 管，所有线缆及管引至弱电井，接中控室； (3) 电子班牌安装在教室门口，点位走线铺设 1 根六类网线、1 根 3*1.5 电源线所有线缆及管引至教室内交换机和中控处。 教室中的辅助屏需安装电动折叠/伸缩支架，方便教室空间管理与教学展示。 具体到每个教室的实际情况，可适当调节，本部分最后按学校项目审计结果据实结算。	
--	--	--	--

（四）采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点；

采购项目交付的时间：合同签订后 30 天内完成供货，45 天内完成项目建设。

采购项目交付地点： 中国劳动关系学院涿州校区。

采购标的的数量：

序号	货物名称	单位	数量	是否是核心设备
1	显示屏	套	3	是
2	拼控系统	套	3	
3	配电柜	套	3	
4	安装结构	套	3	
5	LED 一体机（小阶梯教室）	套	6	
6	LED 一体机（大阶梯教室）	套	6	
7	辅助屏	套	54	
8	互联黑板	套	24	
9	显示系统安装集成	项	1	

（五）采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求；

1. 项目包含所有货物搬运、安装调试、成品保护、技术培训、验收等；
2. 为保证项目的顺利实施，制定切实可行的实施计划和进度安排。
3. 本项目工期：自签订项目合同之日起 45 天内完成。
4. 本项目提供 6 年原厂售后服务。

（六）采购标的的验收标准；

1. 采购人在收到所需货物后，对所供货物包装、品牌、规格、型号、数量等符合性进行验收，符合合同规定的，采购人签收。

2. 中标人交付的货物质量不符合合同规定的，采购人有权拒收，中标人应当在时间规定内，对不符合合同规定的货物进行更换，直至采购人验收合格为止。

3. 货物运抵采购人指定的使用地点并经中标人安装调试、试运行合格后，由采购人进行项目初验。初验未能通过，中标人在 10 个工作日内完成整改；若整改后仍未能合格的，采购人有权终止合同。因中标人商整改原因导致逾期完成验收的，由中标人承担相应责任。

4. 初验合格后，采购人组织专家进行项目终验；验收合格，采购人在验收报告上签字；验收不合格，中标人应当在 10 个工作日内完成整改，并重新提交采购人验收。若整改后仍未能合格的，采购人有权终止合同。

如经由甲方及甲方组织专家进行验收时确定乙方所提供的产品与投标参数不符或不能实现投标文件功能，或涉及项目集成需乙方配合完成教室内视频、集控、门禁等其他系统的对接，若乙方拒不配合的，甲方有权追究其法律责任并终止合同。

(七) 采购标的的其他技术、服务等要求。

1. 系统集成与互联：

所有设备需能无缝集成工作，系统应提供开放、标准的接口（如 IP、RS-232、USB、音频等），需要与录播及多媒体集控系统连接。**投标人需提供无缝对接承诺函**。安装调试后与承诺函不符，不能对接的，采购人有权终止合同。

2. 文件要求：

投标文件应包含所投设备详细的技术规格书、用户手册、第三方权威机构检测报告等。

五、售后服务条款

显示屏、LED 一体机、辅助屏、互联黑板及配套软件等需要提供原厂售后服务承诺函加盖原厂公章，并承诺提供 6 年原厂售后服务；

投标人提供售后服务承诺函，包含以下服务内容：

1. 所有硬件 6 年免费质保、所有软件 6 年免费升级、电话报修后 1 小时内立即做出回应，2 小时内给予明确答复，需要上门的，4 小时内派出技术人员抵达现场进行维修；8 小时内排除故障；无法排除故障或需返厂维修的，免费提供替代设备，返厂维修时间不计算在质保期内。质保期自验收合格之日起计算。
2. 接到故障通知后及时给予解答，遇到重大技术问题，供应商应采取相应措施，确保系统在 8 小时内恢复运行。
3. 所有硬件过免费质保期后按原价维修（按投标货物价格数量表所列价格，更换零部件的按合同签订时的零部件价格，合同签订时未列明的按照不高于当时市场价格）；所有软件过免费升级期后按不超过原价的 10%进行升级，响应速度与保修期响应速度一致。
4. 提供 7*24 小时远程问题处理、热线受理、在线技术支持、软件更新授权。
5. 5*8 小时备件先行服务。
6. 质保期内，所有设备维修均为上门服务，即由供应商派人员到采购方设备使用现场维修，由此产生的费用均由供应商负担。