

汇总表

项目名称：化德县第二中学物理实验室仪器设备购置项目

序号	名称	数量	单位
1	物理实验室设备	2	套
2	物理准备室设备	1	套
3	物理仪器室设备	1	套
4	初中物理设备	1	套
5	物理考场设备	1	套
6	校级平台设备	1	套
7	数据采集器、传感器	1	项
	合 计		

物理实验室设备				
编号	名称	技术参数	单位	数量
物理创新实验室1、2（共2间）				
1	教师演示讲台	规格：≥3000*700*900mm 1、柜体全木结构； 2、台面：采用15mm厚陶瓷台面。陶瓷台面坯体黑色一体实芯和釉面经高温一体煅烧而成。陶瓷台面表面釉面为实验室专业釉面不会受外界环境影响而脱落脱层，具有耐污染、耐化学腐蚀、无放射性物质、防撞抗冲击、承重力强等功能。 3、柜体：采用E1级环保型三聚氰胺板制作，可见截面均经过PVC封边；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。 4、拉手：采用不锈钢拉手。 5、门板及抽面：采用E1级环保型三聚氰胺板制作，可见截面均经过PVC封边； 7、铰链：采用大弯铰链。 6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 7、固定桌脚：采用柜体内置可调ABS调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。 ▲教师演示讲台技术要求满足:GB/T 24820-2024 实验室家具通用技术条件 (1) 实验台高:立姿≤900mm； (2) 实验台面净深：600mm~900mm； (3) 容腿空间净宽：立姿≥790mm； (4) 容膝空间净高≥700mm； (5) 容膝空间净深≥80mm； (6) 抽屉下垂度≤20mm；抽屉摆动度≤15mm； (7) 着地平稳性≤2.0mm； (8) 外观：1) 台面不应有裂缝、渗透现象；台面不应有污物、杂质；2) 人造板件外观：外表应无干花、湿花，同一板面外表，允许1处，面积在3mm²~30mm²内，外表应无明显划痕，外表应无明显压痕，外表应无明显色差，外表应无鼓泡、龟裂、分层；3) 金属件外观：焊接处应无脱焊虚焊、焊穿、错位，焊接处应无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，焊接处表面波纹应均匀，冲压件应无脱层、裂缝，涂层应无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象，涂层应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷，表面应无剥落、返锈、毛刺，表面应无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑（不包括镀锌彩锌）和划痕；4) 塑料件外观：应无裂纹、明显变形、缩水、针孔；应无凹陷、飞边、折皱、疙瘩；应无气泡、杂质、伤痕、白印；表面应光洁，应无划痕、毛刺、拉毛、污渍；应无明显色差； (9) 安全性能：实验台面接缝应平整、紧密，不应渗水、开缝。实验台的把手不应有可积聚物质的凹槽。	张	1
2	教师演示电源	1、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源，确保学生实验安全方便； 2、教师电源总控采用不小于225*127mm尺寸的面板，具备智能控制按键，并能显示电源电压； 3、教师交流电源通过智能控制按键直接选取0~24V电压，最小调节单元可达1V,额定电流3A； 4、教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为1.5~24V，分辨率可达0.1V,额定电流3A； 5、低压大电流值为40A，自动关断； 6、教学电源：220V交流输出为带安全门的插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取0~24V电压，最小调节单元为1V，分组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为0.1V。 ▲为保证教师演示电源控制平台软件的正版化，需提供教师演示电源控制平台的计算机软件著作权登记证书扫描件。	套	1
3	多功能集中控制系统	集中控制系统。可执行各分项分页控制： (1) 升降控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制； (2) 220V电源控制：控制学生AC220V电源； (3) 低压控制：教室主控，分组控制。	个	1
4	化学学生实验桌	规格：≥1200*600*780mm 1、台面采用15mm厚止滑陶瓷台面。陶瓷台面坯体黑色一体实芯和釉面经高温一体煅烧而成。台面操作边有止滑凹槽，有防止在实验过程中试管、液体等实验物品滑落造成意外伤害，陶瓷台面表面釉面为实验室专业釉面不会受外界环境影响而脱落脱层，具有耐污染、耐化学腐蚀、无放射性物质、防撞抗冲击、承重力强等功能。 2、结构：新型钢塑结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，专用书包斗ABS注塑一体注塑成型尺寸不小于410*320*110mm，镂空设计，不屯垃圾，便于清理，中间设挂凳卡。 3、脚架：采用多材质组合结构，组合尺寸不小于760*530*55mm，定制不小于80*55*2mm椭圆管采用模具一体成型为”Y”字型，下开口采用磨具成型改性工程塑料材料镶嵌，上端连接件采用铸铝一体成型。上框采用不小于20*30*1.0mm距形管焊接成型，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，易碰撞处全部采用倒圆角。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。 4、后档木板采用不小于105*12*2mm厚一体成型铝合金型材、左右堵头连接件采用铸铝件磨具一体成型，固定台面不易脱落，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸。 5、桌脚：采用一体注塑模具成型，采用防滑调整脚，后脚预留一寸定向轮安装位置。可以配置脚轮方便移动，同时可以与地面固定，防止桌移动。 ▲化学学生实验桌技术要求满足：GB/T 24820-2024 实验室家具通用技术条件。 (1) 理化性能-通用要求 硬质覆面理化1) 耐划痕：加载1.5N，表面无大于90%的连续划痕或表面装饰花纹无破坏现象；2) 表面耐磨性 素色一磨350r后应无露底现象； (2) 理化性能-其他要求1) 物理实验台面抗冲击：冲击高度：1m (3) 实验台力学性能-实验台强度1) 水平静载荷试验，符合标准；2) 主台面垂直静载荷试验，符合标准；3) 台面挠度试验，符合标准；4) 跌落试验，符合标准； (4) 实验台力学性能-独立式实验台稳定性1) 水平冲击稳定性试验，符合标准；2) 垂直加载稳定性试验，符合标准； (5) 甲醛释放量mg/L，≤1.5mg/L	张	24
5	实验凳	规格：≥Φ315*450-500mm 1、凳脚材质：4个凳脚采用不小于17*34*1.7mm钢管模具弯制一次成型，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm，凳面Φ315*高450-500mm， 2、聚丙烯凳面塑料材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚螺钉，采用标准螺栓与圆型托盘固定。 ▲聚丙烯凳面塑料技术要求满足： 1) 水平燃烧性能符合GB/T 2408-2021规定的HB级要求：移去引燃源后不能出现可见有焰燃烧；火焰前端不能超过100mm标线； 2) 垂直燃烧性能符合GB/T2408-2021规定的V-0级要求：单个试样的余焰时间≤10S；任一状态调节的一组试样的总余焰时间 ≤50S；第二次施加焰火后单个试样余焰时间加余辉时间≤30S；余焰或余辉未燃至夹持夹具；燃烧颗粒或滴落物未引燃棉垫。 提供满足以上技术要求具有CMA或CNAS认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章 3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。 ▲纤维增强塑料技术要求满足： 1) 水平燃烧性能符合GB/T 2408-2021规定的HB级要求：移去引燃源后不能出现可见有焰燃烧；火焰前端不能超过100mm标线； 2) 垂直燃烧性能符合GB/T2408-2021规定的V-0级要求：单个试样的余焰时间≤10S；任一状态调节的一组试样的总余焰时间 ≤50S；第二次施加焰火后单个试样余焰时间加余辉时间≤30S；余焰或余辉未燃至夹持夹具；燃烧颗粒或滴落物未引燃棉垫。 提供满足以上技术要求具有CMA或CNAS认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件	张	48

编号	名称	技术参数	单位	数量
6	智慧黑板	<p>一、整机设计(台式)</p> <p>1. 整机采用全金属外壳设计，三拼接平面一体化设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1100mm。</p> <p>2. 屏幕采用86英寸UHD超高清液晶屏，显示比例16:9，分辨率3840*2160，对比度5000：1，可视角度≥178°。</p> <p>3. 主屏支持普通粉笔直接书写，两侧副屏可支持多种媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写，副屏支持磁吸附功能。</p> <p>4. 整机支持全通道4K显示，全通道OSD菜单及整机内置系统均支持4K图像显示。</p> <p>5. 整机屏幕采用DC直流背光源，并采用硬件低蓝光背光技术，保证显示画面无频闪，有效避免视觉疲劳。</p> <p>6. 整机画面对比度及色彩还原真实，画面细节及Gamma无损失，屏幕灰度等级≥256级，NTSC色域覆盖率≥85%。</p> <p>7. 屏幕结合光感调节，屏幕亮度与环境亮度的匹配曲线更加合理，能有效减轻视疲劳。</p> <p>8. 整机支持纸质护眼模式，支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、水彩纸、水纹纸、宣纸；支持透明度调节；支持色温调节。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。</p> <p>9. 整机表面采用全物理防眩光钢化玻璃，钢化玻璃采用低反射防眩光AGLR技术，吸光率7%。钢化玻璃厚度≤4mm，表面硬度≥9H或者≥莫氏7级。</p> <p>10. ▲钢化玻璃表面增加AF防污防指纹涂层，将玻璃表面张力降至最低，灰尘与玻璃表面接触面积减少90%，使其具有较强的疏水、抗油污、抗指纹能力；使视屏玻璃面板长期保持着光洁亮丽的效果。（提供第三方检测机构权威检测报告复印件）</p> <p>11. 整机具备至少8个前置物理按键，包括三合一电源按键，设置、音量加、音量减、录屏、护眼、主页、信源通道，其中含2个可自定义功能按键。</p> <p>12. 整机支持在节能状态下通过长按电源键进入还原界面，可点击屏幕选择安卓系统还原、OPS还原以及正常启动选项，具备提示和退出选项，还原操作时需通过密码验证，有效避免误操作。</p> <p>13. 整机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。</p> <p>14. 整机前置3路USB输入接口（包含1路Type-C、2路USB），前置USB接口支持Android、Windows双系统读取外接移动存储设备</p> <p>15. 前置Type-C接口支持65W快充，可以给教学平板、教学笔记本、手机等进行快速充电。</p> <p>16. 前置Type-C接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑信号的接入显示，显示分辨率可达到4K@ 60Hz。</p> <p>17. 整机内置非独立的摄像头，摄像头与整机采用一体化设计，摄像头拍摄像素数≥3200万，对角角度≥145度，水平角度≥125度，可用于远程巡课、二维码扫描等功能。</p> <p>18. ▲整机内置8阵列麦克风，麦克风拾音距离≥12米，拾音角度≥180°。（提供第三方检测机构权威检测报告复印件）</p> <p>19. 整机内置2.2声道音响系统，上边框前朝向15W低音扬声器2个，下边框前朝向15W中高音扬声器2个，额定总功率60W，有效满足课堂视听需求。</p> <p>20. 整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准；内置双WiFi6无线网卡。</p> <p>21. 整机内置的蓝牙及Wi-Fi模块支持拆除及恢复，确保特殊应用场景下的信息安全。</p> <p>22. 部署单根网线可实现Android、Windows双系统有线网络连通，整机与电脑模块连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。</p> <p>23. 支持802.1x EAP身份认证网络连接，能够登陆需要进行身份认证的校园网。</p> <p>24. 支持将各手势滑动方向自定义设置为主页、降半屏、批注、锁屏、经典护眼、纸质护眼、多任务、无操作等。</p> <p>25. ▲整机具备分级降屏（1/3、1/2）功能，用户可以根据使用情况自行选择降1/3或者1/2屏。（提供第三方检测机构权威检测报告复印件）</p> <p>26. 整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：降半屏、锁屏、录屏、投屏、相机、自检等功能并支持自定义。</p> <p>27. 整机支持与AI数字人开启任意话题的对话，包括但不限于：学科问答、故事接龙、猜谜。</p> <p>28. 整机教学桌面支持画报轮播功能，通过主页快捷入口可自定义轮播内容、轮播间隔、播放时间等，助力校园文化建设。</p> <p>29. 整机嵌入式安卓系统版本不低于Android 14，内存≥4GB，存储空间≥32GB，并具备内存可扩展设备，根据需要可升级至2T。</p> <p>30. ops模块：搭载i5十二代或以上CPU。内存：8GB DDR4笔记本内存或以上配置。硬盘：256GB或以上SSD固态硬盘。</p> <p>31. 整机嵌入式安卓系统下主界面、菜单、图标、文字均为4K超高清显示，显示细腻、清晰度高。</p> <p>32. 采用红外触控技术，支持操作系统中进行40点或以上触控。具备抗强光干扰，在≥100K LUX照度的环境下仍能正常书写。</p> <p>33. 嵌入式Android操作系统下，内置电子视力表软件，支持通过触摸方式进行视力检测，助力校园近视防控工作开展。</p> <p>34. ▲检测模式：支持进行单人视力检测及全班视力检测，检测时支持裸眼检测和戴镜检测两种方式。（提供第三方检测机构权威检测报告复印件）</p> <p>二、教学软件</p> <p>1. 软件采用备课一体化设计，具有备课模式及授课模式，提供教师云存储空间功能，教师可在个人云空间中上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。</p> <p>2. 软件具备语文、英语、数学、化学、几何、地理、物理等不少于16种学科工具,学科工具是可交互操作的形式呈现，提供仿真实验、地球仪动画可一键插入课件，支持一键全屏播放，支持批注标记。并能提供相关的学科备课资源，内嵌学科思维导图功能，提供向左逻辑图，向右逻辑及气泡图3种知识结构化工具；每种学科工具下方标注中文提示。</p> <p>3. 借助大模型功能辅助教师备课。可以进行学科自由问答、备课助手、图片生成、图片或文档的文字提取、阅读总结、解题等功能； unlimited对话次数。自由对话中接入了运动推理模型的AI工具大模型。</p> <p>4. 支持生成教案、讲义、习题、教学PPT大纲、翻译、项目式教学方案不少于6种备课素材；支持生成课件。</p> <p>5. 课堂活动工具提供多种课堂活动设计模板，包括判断对错、趣味分类、趣味选择3种课堂活动，丰富老师的课堂教学。课堂活动支持设置答题时间、是否随机、是否播放音效，支持智能生题、AI生题。</p> <p>6. 软件支持.ppt/.pptx/.doc/.docx/.pdf格式文档导入，导入后保留原有文档格式，支持在授课下播放，不影响原有手势切换页面操作；导入支持Office或WPS制作的文档。</p> <p>7. 汉字工具支持智能匹配注音、读音、笔画、部首，便于生字、词的教学，支持汉字朗读AI测评，用户可选择单字朗读会语句朗读，由AI对用户朗读标准读进行打分。</p> <p>8. 在线资源包含名校、名师、统编版教材三大类。名校不少于300所，覆盖不少于27个省份，涵盖小初高学段，包括语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科。不少于400+份教学资源，包含教案、学案、课件、习题、试卷、教学成果等分类。名师600+份教学资源，涵盖语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，覆盖小初高学段。所有资源支持在线下载</p> <p>9. 模拟实验支持调取数学、物理、化学、生物共4个学科的模拟实验，总计包含不低于89个实验，实验支持即时交互，授课下支持全屏显示。</p>	套	1
7	强、弱电、上下水管及安装	吊装设备线缆，智慧黑板线路，灯线，插座线路，开关插座，上水路改造，含强网线	项	1
8	地板	1. PVC同质透心，尺寸稳定性佳，适用于热胀冷缩的地面，即使使用在地板湿气较大的地面，也不会变形，能够长期维持原状。 2. 具有良好的隔音性、降低噪音效果，营造安详的室内环境，减少和缓解室内物体自然坠落给地板冲击所产生的噪音。	项	1
9	室内环境内容提升	铝方通吊顶，墙固处理、墙面批灰、墙面腻子、墙面刷漆、打孔、垃圾清运费、材料上楼等。	项	1
10	护眼灯	1、LED教室灯额定功率≤50W。 2、LED教室灯长度≥1200mm；为一体式格栅防眩灯具，灯具外形应平整、无凹陷和毛刺，焊缝无透光现象，表面均匀、光洁，无流挂现象。 3、LED教室灯色温（或相关色温）3300-5300K。 4、LED教室灯显色指数Ra≥90、R9≥50。 5、LED教室灯色容差≤5 SDCM。 6、LED教室灯通过人体电磁辐射测试。 7、LED教室灯绝缘电阻和电气强度符合《GB7000.1》标准要求。 8、LED教室灯浪涌符合《GB/T18595》标准要求。 9、LED教室灯至少依据《GB 7000.1》、《GB/T31897.1》标准满足透光罩无黄变。 10、LED教室灯至少依据《GB/T 26572》及《GB/T 26125》标准通过电器电子产品认证。 11、LED教室灯通过频闪无危害或无频闪危害或无显著影响认证。 12、LED教室灯蓝光危害等级为RG0（或0类危险）	项	9

编号	名称	技术参数	单位	数量
11	仪器柜	规格：≥1000*500*2000mm 1、铝木结构 2、铝框架结构，立柱采用36*27.5*1.0mm的一体成型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷塑，橱体基材采用16mm厚E1级三聚氰胺板，其截面用2mm厚PVC封边条机械高温热熔胶封边，嵌在铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、美观、耐用的特点； 3、耐腐蚀连接件：采用专用连接组零件； 4、隔板：两块层板为16MM三聚氰胺板，长边采用30.5*24MM,壁厚1.2MM专用铝型材加固，防止层板弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器放置分类； 5、上柜两扇外开4mm厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌ABS黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作，不拼接），下柜两扇，双开木门。，设活动隔板一块； 6、脚垫：采用特制模具优质注塑脚垫，高度为2.5cm，高度可调，可有效防潮。 ▲仪器柜技术要求满足：GB/T 24820-2024 实验室家具通用技术条件 （1）着地平稳性≤2.0mm； （2）外观：1）玻璃件外观：外露周边应磨边处理，安装牢固；玻璃应光洁平滑，不应有裂纹、划伤、沙粒、疙瘩和麻点等缺陷；2）金属件外观：冲压件应无脱层、裂缝；涂层应无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象；涂层应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；表面应无剥落、返锈、毛刺；表面应无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑（不包括镀彩锌）和划痕； 提供满足以上技术要求具有CMA或CNAS认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件	个	5
13	顶部多模块电源供应装置	1、采用ABS材质，模具一体成型。模块内预留220V高压电源、0-24V低压电源、网络接口位置。 2、▲顶部多模块电源供应装置技术要求满足： （1）标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；电压输出应能显示在电压表上； （2）电压调节范围:AC\DC:0~24V； （3）内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象。 （4）电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在±2V以内； 提供满足以上技术要求第三方检测机构出具的检测报告复印件	个	12
14	模块储藏装置	规格：≥373*373*130， 采用ABS材质，模具一体成型。四周带氛围灯设计。	个	12
15	低压电源模块	1、教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时,学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制； 2、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的PC亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用不小于41*20mm尺寸面板，用于展示学生的交直流电压数据； 3、学生交流电源通过上下键0~24V电压，最小调节单元可达1V,额定电流2A； 4、学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为1.5~24V，分辨率可达0.1V,额定电流2.5A。 5、▲低压电源模块技术要求满足： （1）标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；电压输出应能显示在电压表上。 （2）电压调节范围：AC/DC:0~24V。 （3）内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象。 （4）电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在±2V以内。 提供满足以上技术要求第三方检测机构出具的检测报告复印件	个	24
16	伸缩线束	含高低压供电线缆和网络线缆	项	12
17	高压电源模块	采用220V，多功能安全插座；	个	24
18	智能升降系统	规格：≥520*390*100 采用自动升降系统，自带保护功能 ▲智能升降系统技术要求满足：（1）外观要求:各部件应进行防腐处理；可触及部位应无毛刺、飞边、快口等缺陷；外壳加工规整，无明显敲击和机械损伤；部件的定位应可靠，不应有窜动、歪斜、工作卡阻等影响使用的缺陷。 （2）主体金属材料硬度，HV1：≥180HV1 （3）防护涂层的要求，um:涂层表面光滑，颜色、色泽应基本一致，无气泡，不脱落；任意五点的平均厚度应≥100um；经2H铅笔硬度试验后，涂层应无明显痕迹 （4）运行稳定性：经升降200次试验后，运行应无异常现象发生。 提供满足以上技术要求第三方检测机构出具的检测报告复印件	个	12
19	综合布线	2.5mm² 电线，给学生低压电源供电；1mm² 屏蔽电源线	项	1
20	安装支架	环氧树脂喷涂金属吊杆	间	1
21	安装辅件	国标五金件	间	1
22	集成系统调试	1、升降功能、高低压电源系统调试；	项	1

物理准备室设备

编号	名称	技术参数	单位	数量
1	实验台	<p>规格：≥2400*1200*800mm</p> <p>1、钢木结构；</p> <p>2、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。</p> <p>3、柜身：柜身为悬柜，主基材为16mm厚E1级实验室专用三聚氰胺板制作，活动背板、抽屉底板为9mm厚三聚氰胺板，主基材可见截面均经过PVC封边；贴面和封边部件应严密、平整，不允许脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致；整体采用组合式柜体。</p> <p>4、钢架部分：主框架采用40*60*1.5mm优质方管，焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺；</p> <p>5、防腐三节静音导轨及铰链：三节滚珠滑轨及大弯铰链，承重性强，滑动顺滑；</p> <p>6、拉手：铝合金条形暗拉手；</p> <p>7、固定桌脚：可调ABS调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。</p> <p>▲实验台技术要求满足：GB/T 24820-2024 实验室家具通用技术条件</p> <p>（1）实验台高：立姿≤900mm；</p> <p>（2）实验台面净深：600mm~900mm；</p> <p>（3）容腿空间净宽：立姿≥790mm；</p> <p>（4）容膝空间净高≥700mm；</p> <p>（5）容膝空间净深≥80mm；</p> <p>（6）容足空间净高≥120mm；</p> <p>（7）容足空间净深≥150mm；</p> <p>（8）抽屉下垂度≤20mm；抽屉摆动度≤15mm；</p> <p>（9）着地平稳性≤2.0mm；</p> <p>（10）外观符合如下要求：1）台面不应有裂缝、渗透现象；台面不应有污物、杂质；2）人造板件外观：外表应无干花、湿花；同一板面外表，允许1处，面积在3mm²~30mm²内；外表应无明显划痕；外表应无明显压痕；外表应无明显色差；外表应无鼓泡、龟裂、分层；3）金属件外观：管材应无裂缝、叠缝；外露管口端面应封闭；涂层应无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象；涂层应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；</p> <p>（11）安全性能满足：实验台面接缝应平整、紧密，不应渗水、开缝。</p>	张	1
2	岛式插座	<p>1、钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度大于1.0mm厚优质钢材产一级高强度镀锌钢板经CNC机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理。</p> <p>2.220V交流输出为五孔插座，</p>	个	4
3	仪器柜	<p>规格：≥1000*500*2000mm</p> <p>1、铝木结构</p> <p>2、铝框架结构，立柱采用36*27.5*1.0mm的一体成型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷塑，橱体基材采用16mm厚E1级三聚氰胺板，其截面用2mm厚PVC封边条机械高温热熔胶封边，嵌在铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、美观、耐用的特点；</p> <p>3、耐腐蚀连接件：采用专用连接组装置件；</p> <p>4、隔板：两块层板为16MM三聚氰胺板，长边采用30.5*24MM,壁厚1.2MM专用铝型材加固，防止层板弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器放置分类；</p> <p>5、上柜两扇外开4mm厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌ABS黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作，不拼接），下柜两扇，双开木门。;设活动隔板一块；</p> <p>6、脚垫：采用特制模具优质注塑脚垫，高度为2.5cm，高度可调，可有效防潮。</p>	个	4
4	加大仪器柜	<p>规格：≥1350*500*2000mm</p> <p>1、铝木结构</p> <p>2、铝框架结构，立柱采用36*27.5*1.0mm的一体成型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷塑，橱体基材采用16mm厚E1级三聚氰胺板，其截面用2mm厚PVC封边条机械高温热熔胶封边，嵌在铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、美观、耐用的特点；</p> <p>3、耐腐蚀连接件：采用专用连接组装置件；</p> <p>4、隔板：两块层板为16MM三聚氰胺板，长边采用30.5*24MM,壁厚1.2MM专用铝型材加固，防止层板弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器放置分类；</p> <p>5、上柜两扇外开4mm厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌ABS黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作，不拼接），下柜两扇，双开木门。;设活动隔板一块；</p> <p>6、脚垫：采用特制模具优质注塑脚垫，高度为2.5cm，高度可调，可有效防潮</p>	个	3

物理仪器室设备

编号	名称	技术参数	单位	数量
1	仪器柜	规格：≥1000*500*2000mm 1、铝木结构 2、铝框架结构，立柱采用36*27.5*1.0mm的一体成型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷塑，橱体基材采用16mm厚E1级三聚氰胺板，其截面用2mm厚PVC封边条机械高温热熔胶封边，嵌在铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、美观、耐用的特点； 3、耐腐蚀连接件：采用专用连接组装件； 4、隔板：两块层板为16MM三聚氰胺板，长边采用30.5*24MM,壁厚1.2MM专用铝型材加固，防止层板弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器放置分类； 5、上柜两扇外开4mm厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌ABS黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作，不拼接），下柜两扇，双开木门。,设活动隔板一块； 6、脚垫：采用特制模具优质注塑脚垫，高度为2.5cm，高度可调，可有效防潮。	个	12
2	加大仪器柜	规格：1350*500*2000mm 1、铝木结构 2、铝框架结构，立柱采用36*27.5*1.0mm的一体成型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷塑，橱体基材采用16mm厚E1级三聚氰胺板，其截面用2mm厚PVC封边条机械高温热熔胶封边，嵌在铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、美观、耐用的特点； 3、耐腐蚀连接件：采用专用连接组装件； 4、隔板：两块层板为16MM三聚氰胺板，长边采用30.5*24MM,壁厚1.2MM专用铝型材加固，防止层板弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器放置分类； 5、上柜两扇外开4mm厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌ABS黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作，不拼接），下柜两扇，双开木门。,设活动隔板一块； 6、脚垫：采用特制模具优质注塑脚垫，高度为2.5cm，高度可调，可有效防潮≥	个	3

初中物理设备				
序号	名称	技术参数	单位	数量
初中物理分组实验				
1	实验室管理平台及资源平台系统	<p>学校的基本信息，能添加、删除、修改、呈现学校相关数据。包括学校编号、学校名称、学校主任等；实验室是具体到某一间实验室，实验室管理是对实验室基本情况的描述，可进行新建、编辑、删除等操作，可以根据实验室名称进行查询；实验室管理是对实验室基本情况的管理，通过中心名称进行模糊查询；管理员可以进行相关的开放参数设置（如是否开放、当前使用状态等）。</p> <p>1. 图表化使用状态一览：用户登录后，系统页面可自动统计资产总量、资产价值等资产使用信息，并以形象的关系趋势曲线图表等可视化形式呈现，便于管理者优化管理流程，辅助管理者进行采购内容的判断。</p> <p>2. 预约功能，用户登录后可远程进行资产预约，同时支持日期筛选、统一提交预约等便捷操作。</p> <p>3. 实验员月盘点年终盘点，人员录入清单。</p> <p>4. 录入记录、保养记录维修记录、借还记录等资产台账，同时可对将台账进行EXCEL数据导出，便于后期人工数据处理、数据分发、同时导出的库存总表也是采购计划标准表格，用于更新预采计划。</p> <p>5. 保养、报废自检提醒功能</p> <p>6. 针对导出的库存清单、台账记录、以及用户自行上传的实验记录、课程记录等文件进行分类管理。</p> <p>7、资源系统内录制了初高中理化生分组实验视频，实验视频内容必须包含为实验名称、实验目的、实验原理、实验器材、实验步骤、实验结论、注意事项、实验拓展八个部份。</p> <p>8、配有初高中实验操作手册，手册中包含学生实验及老师演示实验共 472个，实验分为：初中物理实验共 106个，其中学生必做实验 20个、学生选做随堂实验 33个、老师演示实验 53个（含两个DIS实验）；初中化学实验共 77个，其中学生必做实验 8个、探究实验 17个、老师演示实验 52个；初中生物实验共 55个，其中学生实验 15个、探究实验 16个、演示实验 7个、动手制作实验 5个；高中物理实验共 103个，其中学生必做实验 21个、随堂实验 18个、老师演示实验 64个（含 DIS实验 9个）；高中化学实验共 97个，其中学生必做实验 18个、探究实验 19个、老师演示实验 60个；高中生物探究实践类实验共 34个。</p> <p>9、分组实验梳理每个实验得分点：初高中理化生学生必做实验，针对实验操作中的关键步骤都时行的评价。</p>	套	1
2	初中学生实验力学实验箱	<p>箱体外观尺寸：430*315*200mm，</p> <p>箱体材质及功能：采用ABS阻燃性材料一次成型，实验箱带提拉手，不使用时可以收纳起来；多个实验箱堆叠是时相互锁紧，方便运输。</p> <p>箱体内部结构：双层EVA定制泡沫，每种实验器材独立内嵌式放置，便于使用。实验箱内仪器有：1电子计时器、2机械秒表、3托盘天平、4砝码、5塑料直尺、6烧杯、7量筒、8钓鱼线、9剪刀、10胶头滴管、11玻璃棒、12钩码、13木块、14杠杆平衡实验器、15弹簧测力计、16弹簧测力计、17弹簧测力计、18弹簧测力计、19升降台、20摩擦布、21圆柱体组、22长方体组；</p> <p>可以完成的学生必做实验有：</p> <p>1、长度的测量</p> <p>2、时间的测量</p> <p>3、测量物体运动平均速度</p> <p>4、用天平测量固体和液体的质量</p> <p>5、测量盐水和 小石头的密度</p> <p>6、练习使用弹簧测力计</p> <p>7、测量滑动摩擦力</p> <p>8、探究浮力大小跟哪些因素有关</p> <p>9、探究杠杆平衡的条件</p> <p>同时可以完成的学生选做实验有：</p> <p>1、探究同种物质的质量与体积的关系</p> <p>2、探究重力大小跟质量的关系</p> <p>3、探究二力平衡的条件</p> <p>4、探究影响滑动摩擦力大小的因素</p> <p>5、探究物体的动能跟哪些因素有关</p>	箱	25
3	初中学生实验光与热实验箱	<p>箱体外观尺寸：≥430*315*200mm，</p> <p>箱体材质及功能：采用ABS阻燃性材料一次成型，实验箱带提拉手，不使用时可以收纳起来；多个实验箱堆叠是时相互锁紧，方便运输。</p> <p>箱体内部结构：双层EVA定制泡沫，每种实验器材独立内嵌式放置，便于使用。实验箱内仪器有：1石棉网、2电子计时器、3烧杯、4防爆酒精灯、5红水温度计、6点火器、7光的反射、折射演示器、8光反射演示器、9学生套尺、10蜡烛、11试管；</p> <p>可以完成的学生必做实验有：</p> <p>1、探究光反射时的规律</p> <p>2、探究平面镜成像的特点</p> <p>3、探究凸透镜成像的规律</p> <p>4、用温度计测量水的温度</p> <p>5、探究水沸腾时温度变化特点</p> <p>同时可以完成的学生选做实验：</p> <p>1、探究固体熔化时温度的变化规律</p>	箱	25

序号	名称	技术参数	单位	数量
4	初中学生实验电与磁实验箱	箱体外观尺寸：≥430*315*200mm， 箱体材质及功能：采用ABS阻燃性材料一次成型，实验箱带提拉手，不使用时可以收纳起来；多个实验箱堆叠是时相互锁紧，方便运输。 箱体内部结构：双层EVA定制泡沫，每种实验器材独立内嵌式放置，便于使用。实验箱内仪器有：1电池、2电池盒、3小灯泡、4小灯泡、5小灯座、6单刀开关、7导线、8导线、9鳄鱼夹、10电流表、11电压表、12滑动变阻器、13滑动变阻器、14定值电阻、15定值电阻、16定值电阻、17小磁针、18螺线管、19圆柱形铁芯、20安培力实验器、21灵敏电流计、22电阻定律实验器； 可以完成的学生必做实验有： 1、连接串联电路和并联电路 2、练习使用电流表 3、练习使用电压表 4、探究电流与电压的关系 5、探究电流与电阻的关系 6、测量小灯泡的电功率 7、探究通电螺线管外部磁场分布 8、探究什么情况下磁可以生电 完成学生选做的实验有： 1、探究影响导体电阻大小的因素 2、探究串联电路中各处电流的关系 3、探究并联电路中干路电流与各支路电流的关系 4、探究串联电路各支路用电器两端的电压与电源两端电压的关系 5、探究并联电路各支路用电器两端的电压与电源两端电压的关系 6、练习使用滑动变阻器7、伏安法测电阻 同时可以完成的教师演示实验有： 1、通路、断路、短路 2、比较小灯泡的亮度 3、电生磁（奥斯特实验） 4、通电螺线管的磁场 5、探究通电螺线管外部磁场分布 6、通电导线在磁场中受力	箱	25
5	通用箱（铁架台）	1、支撑杆（螺纹头） 2、支撑杆（螺纹孔） 3、底座一套，表面塑料材质、底部为金属材质配置 4、四爪万用夹 5、铁圈 6、双嘴钳	箱	6
6	力学轨道小车及配件	铝合金材质，尺寸≥1000*100*20mm，轨道底部采用滑轨设计，配有轨道调整脚、缓冲挡板2个、打点计数器托板、小车弹射开关，另配两辆智能小车。	套	12
7	光具座套件	尺寸≥900*100*130mm，两头采用塑料注塑，中间铝合金材质材质，总长1000mm,内有轨道，滑行座内嵌在光具座的滑轨上，滑行轨道两侧丝印有刻度标识，光具座一侧带有门，收纳光屏、凸透镜、光源等小配件。光源两个，一个电光源，一个蜡烛支架+蜡烛、两个不同焦距的凸透镜，一个光屏。	个	12
8	实验箱平板车	1. 结构：采用ABS材料，模具一体成型；整体≥493*460*120mm 2. 背部采用蜂巢式加强筋，符合加强筋设计原理，体现产品美观性，实用性，增强产品的结构性。 3. 四个万向轮固定点采用M12铜镶嵌件，铜镶嵌件四周围绕加固，增强实验箱平板车使用寿命，使万向轮固定点更加美观，实用。 4. 平板车的前侧设计拉手，平板车上空置时，是演员可以轻易提放。 5. 功能：实验箱平板车与实验箱结合，采用与实验箱组合相同的倒扣装置，可使实验箱体与实验箱平板车互相之间锁止，可堆叠多个实验箱，方便实验员移动实验箱，平板车不仅可以配合实验箱使用，实验员在准备实验器材仪器时，也可通过平板车来搬运，省时省力，更高效。 6. 万向轮：实验箱平板车采用3寸医用静音万向轮，前轮带刹车，静音，耐磨，减震，行走灵活，不伤地板。 7. 每套平板车都贴有对应学科名称，方便归类划分。	个	6
初中物理演示实验清单				
序号	名称	技术参数	单位	数量
1	初中物理教师演示力学实验箱	箱体外观尺寸：430*315*200mm， 箱体材质及功能：采用ABS阻燃性材料一次成型，实验箱带提拉手，不使用时可以收纳起来；多个实验箱堆叠是时相互锁紧，方便运输。 箱体内部结构：双层EVA定制泡沫，每种实验器材独立内嵌式放置，便于使用后仪器归位还原； 实验箱仪器：1卷尺、2学生套尺、3游标卡尺、4螺旋测微器、5塑料直尺、6烧杯、7钓鱼线、8条形磁铁、9钩码、10小铁球、11物体重心实验器套件、12弹簧测力计、13弹簧测力计、14弹簧测力计、15弹簧测力计、16滑轮组、17铅垂线、18潜水艇模型、19圆柱体组、20惯性演示器、21内聚力演示器套装、22S型小钩； 可以完成的实验有： 1、长度的测量 2、力的作用效果 3、重力的方向 4、阻力对物体运动的影响 5、惯性 6、测量铝块在水中所受浮力 7、潜水艇 8、使用动滑轮是否省功 9、两块铅块自然结合	箱	1

序号	名称	技术参数	单位	数量
2	初中物理教师演示热学箱实验箱	<p>箱体外观尺寸：430*315*200mm，</p> <p>箱体材质及功能：采用ABS阻燃性材料一次成型，实验箱带提拉手，不使用时可以收纳起来；多个实验箱堆叠是时相互锁紧，方便运输。</p> <p>箱体内部结构：双层EVA定制泡沫，每种实验器材独立内嵌式放置，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>实验箱仪器：1试管、2烧杯、3防爆酒精灯、4点火器、5石棉网、6空气压缩引火仪、7马德堡半球、8玻璃板、9胶头滴管、10集气瓶、11乒乓球、12抽气筒、13乳胶管、14玻璃导管、15橡皮塞、16长颈圆底烧瓶、17短颈漏斗、18试管、19橡皮塞、20红水温度计、21体温计、22水银温度计；</p> <p>可以完成的实验有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、沸点与气压的关系 2、不会掉落的乒乓球 3、大气压强的存在 4、气体扩散实验 5、墨水在不同温度的两杯水水中的扩散速度 6、空气被压缩时内能增大 7、空气推动塞子时，内能减少 8、加热橡胶塞封口的试管 	箱	1
3	初中物理教师演示声学实验箱	<p>箱体外观尺寸：430*315*200mm，</p> <p>箱体材质及功能：采用ABS阻燃性材料一次成型，实验箱带提拉手，不使用时可以收纳起来；多个实验箱堆叠是时相互锁紧，方便运输。</p> <p>箱体内部结构：双层EVA定制泡沫，每种实验器材独立内嵌式放置，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>实验箱仪器：1小音箱、2真空玻璃罩、3抽气筒、4乳胶管、5钢尺、6音叉、7音叉、8乒乓球、9钓鱼线、10透明胶带、11蜡烛、12点火器、13剪刀；</p> <p>可以完成的实验有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、真空罩中的闹钟 2、探究音调与频率的关系、响度与振幅的关系 3、发声扬声器旁的蜡烛 4、电磁波是怎样传播的 	箱	1
4	初中物理教师演示光与压强实验箱	<p>箱体外观尺寸：430*315*200mm，</p> <p>箱体材质及功能：采用ABS阻燃性材料一次成型，实验箱带提拉手，不使用时可以收纳起来；多个实验箱堆叠是时相互锁紧，方便运输。</p> <p>箱体内部结构：双层EVA定制泡沫，每种实验器材独立内嵌式放置，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>实验箱仪器：1方形有机玻璃水槽、2激光笔、3透镜组、4三棱镜、5五线激光光源、6色光三原色演示器、7光屏、8放大镜、9连通器、10液体内部压强实验器、11液体压强演示器、12寒暑表；</p> <p>可以完成的实验有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、光在水中的传播 2、自然光射到三棱镜上 3、色光的三原色 4、透镜对光的作用 5、照相机、投影仪成像原理 6、液体的压强的特点 7、探究液体内部压强 8、连通器 	箱	1
5	初中物理教师演示电学实验箱	<p>箱体外观尺寸：430*315*200mm，</p> <p>箱体材质及功能：采用ABS阻燃性材料一次成型，实验箱带提拉手，不使用时可以收纳起来；多个实验箱堆叠是时相互锁紧，方便运输。</p> <p>箱体内部结构：双层EVA定制泡沫，每种实验器材独立内嵌式放置，便于使用后仪器归位还原；</p> <p>实验箱仪器：1电池、2电池盒、3有机玻璃棒、4有机橡胶棒（带毛皮）、5金属棒、6滑动变阻器、7滑动变阻器、8回形针、9导线、10导线、11鳄鱼夹、12单刀开关、13发光二极管、14发光二极管、15手摇发电机、16电磁铁、17验电器、18试电笔、19电流表；</p> <p>可以完成的实验有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、摩擦起电、电荷间的作用 2、电荷在金属棒中的定向移动 3、利用发光二极管判断电流的方向 4、电磁铁 电磁继电器 5、通电线圈在磁场中扭转（电动机的原理） 6、手摇发电机 7、时断时续的电流能够产生电磁波 	套	1

物理考场设备				
一、考场实验操作教考管理平台软件				
序号	名称	技术参数	单位	数量
1	实验考试监考管理系统	<p>【角色管理】</p> <p>支持管理员增、删、改、相关角色信息，设定角色类型，状态及权限。</p> <p>【用户管理】</p> <p>支持管理员增、删、改、相关用户信息。</p> <p>【菜单管理】</p> <p>支持管理员增、删、改、查相关菜单信息，可修改菜单名称和顺序。</p> <p>【实验室管理】</p> <p>▲支持管理员增、删、改、查相关实验室信息，可配置实验室IP信息及绑定终端摄像头IP信息，可查看实验室全摄像头画面，可一键导入导出摄像头配置文件。提供满足此项技术要求具有CMA或CNAS认证的第三方检测机构出具的测试报告复印件。</p> <p>【服务器管理】</p> <p>支持管理员查看服务器当前使用情况，譬如CPU使用率、内存占用率及磁盘占用率。</p> <p>【考试导入管理】</p> <p>支持管理员选择两种及以上方式导入考试数据包，譬如在线导入及本地上传。</p> <p>【配置管理】</p> <p>支持管理员配置考生验证方式，支持两种及以上方式，譬如准考证验证及人脸验证。</p> <p>【视频存储】</p> <p>支持将考试视频存储在本地服务器，也支持将视频上传至指定汇聚点存储服务。</p> <p>【终端控制】</p> <p>1、支持对考试APP进行批量的启动、关闭、重启等操作。</p> <p>系统能够检测到摄像头、平板、电子目镜等设备的连接状态。</p> <p>【发起补考】</p> <p>支持快速发起补考，勾选补考生，设定考试时间，即可生成批次进行考核。</p> <p>【抽签管理】</p> <p>1、选择方案：系统支持一键选择X/Y方案，来确定学生座位。</p> <p>2、随机抽签：系统支持一键抽签，来确定学生座位。</p> <p>3、支持预览、打印抽签结果；</p> <p>【监考管理】</p> <p>1、支持查看考点下每个考场的终端录制的实时画面；</p> <p>2、支持统一切换视角；</p> <p>3、支持查看每台设备的登录考生信息，包括考生姓名、准考证号、座位号、批次号、场次等；</p> <p>4、支持重新下发考生验证信息</p> <p>5、支持查看检测考生视频完整性。</p> <p>【异常管理】</p> <p>支持提交缺考、设备异常及违规等异常提交。</p> <p>▲为保证实验考试监考管理系统软件的正版化，需提供实验考试监考管理系统的计算机软件著作权登记证书扫描件。</p>	套	1
2	实验考试学生端管理系统	<p>【状态显示】</p> <p>支持显示系统编号及设备链接情况，含服务器及显微镜。</p> <p>【考生验证】</p> <p>支持通过两种及以上两种方式进行身份验证，譬如准考证验证及人脸验证。</p> <p>【考前确认】</p> <p>1、支持通过终端考前确认考试注意事项及个人信息。</p> <p>2、支持通过终端考前确认实验清单，确认无误后等候统一开考。</p> <p>【开始考试】</p> <p>1、页面显示试题详情及答题区域。</p> <p>2、支持多种题型包括填空题、选择题、表格题及标注题。</p> <p>3、支持接入电子目镜，抓拍显微镜画面。</p> <p>4、支持发生异常后能自动恢复考试，即现场发生异常后，学生端重新点击进入程序，学生端可继续考试，答题信息实时保存，无需再次输入。</p> <p>5、支持考生提前交卷。</p> <p>▲为保证实验考试学生端管理系统软件的正版化，需提供实验考试学生端管理系统的计算机软件著作权登记证书扫描件。</p>	套	24
二、考试终端、管理终端及网络设备				

序号	名称	技术参数	单位	数量
2	教考一体终端	<p>【规格】</p> <p>整机收纳尺寸≥568mm*120mm*399mm，整机工作尺寸≥568mm*380mm*760mm；</p> <p>【部件材质工艺说明】</p> <p>1. 摄像头支架：材质为ADC12铝合金，采用特殊工艺氟碳漆进行喷漆表面处理，耐候性强，耐化学腐蚀，自洁性佳，长期保持设备美观。</p> <p>2. 屏幕支架和底座：材质为工程级纤维复合材料，表面处理为喷漆，稳定性强，耐酸碱性能优良，力学性能优异，确保设备稳固耐用。</p> <p>【核心功能说明】</p> <p>一、视频采集终端：</p> <p>1. 三维立体采集：系统配备三路视频采集——侧拍、顶拍、正拍，实现全方位无死角的立体监控，确保实验操作的每一个细节都被精确捕捉。</p> <p>2. 高清画质与海量存储：≥400万像素，提供1920×1080的分辨率，保证1080P的高清画质。每路视频采集内置存储晶圆≥60G，支持每秒25帧的视频采集速度，确保实验过程的连贯性与完整性。采集的视频自动存储到每个独立的视频采集终端。</p> <p>3. 高效视频处理：支持H.265、H.264H.264H；H.264B；MJPEG（仅辅码流支持）等多种视频压缩标准。</p> <p>4. 智能编码技术：H.264；支持：H.265；支持。</p> <p>5. 安全保障：遮挡报警，网络监测；</p> <p>6. 接入标准兼容性强：遵循ONVIF、CGI、GB/T28181等国际与国家标准，轻松融入各种视频监控网络。</p> <p>二、显示采集终端：</p> <p>1. 强劲处理器：搭载6核处理器，频率≥1.8GHz，提供快速流畅的操作体验。</p> <p>2. 大容量存储：配备4G RAM+32G存储空间，确保系统运行稳定，保障考试数据存储的安全性。</p> <p>3. 高清显示大屏：采用≥15英寸IPS显示屏，分辨率≥1920*1080，提供清晰、细腻视觉体验。</p> <p>4. 前置高清摄像头：配备500万像素前置摄像头，满足高质量的视频通讯需求。</p> <p>三、基础集成系统：</p> <p>1. 一体化设计：支架、主机、屏幕、摄像头等组件不可拆卸，确保结构稳固。</p> <p>2. 便携式设计：简洁的220V电源接口、网络接口及两个USB接口，方便快速部署和使用。</p> <p>3. 智能摄像头支架：摄像头支架在展开时自动定位至取景位置，收纳时自动复位，操作便捷。防误碰设计：摄像头在打开状态下若遭遇误碰，支架将自动恢复至正常取景位置，确保实验过程的准确性。其中侧拍能自动升降≥66mm行程</p> <p>4. 视角灵活调整：屏幕倾斜调节范围：0-20°，高度调节行程：0-25mm，可根据学生视角进行前后与上下调整，满足不同身高和视角的需求。支架俯视角高度≥685mm，适应不同实验环境。</p> <p>5. 高品质材质：铝合金型材表面氟碳漆处理：耐候性强，耐化学腐蚀，自洁性佳，长期保持设备美观。纤维增强塑料底座：稳定性强，耐酸碱性能优良，力学性能优异，确保设备稳固耐用。</p> <p>▲四、教考一体终端技术要求满足：</p> <p>（1）高温工作试验依据GB/T2423.2-2008试验，试验方法B:受试样品须进行初始检测。初始检查后的样品在40℃温度下加电运行2h,受试样品应工作正常。恢复2h后，进行最后检测，工作正常，测试结果合格。</p> <p>（2）低温工作试验依据GB/T2423.1-2008试验，试验方法A:受试样品须进行初始检测。初始检查后的样品在0℃温度下加电运行2h,受试样品应工作正常。恢复2h后，进行最后检测，工作正常，测试结果合格。</p>	台	24
3	桌垫	橡胶+防水布	个	24
4	交换机	1、性能：整机交换容量：240Gbps；转发性能：78Mpps 2、端口：48个10/100/1000Base-T以太网端口；4个1000Base-X以太网端口 3、支持LLDP；静态MAC配置；支持MAC地址学习数目限制；支持端口镜像和流镜像功能；支持端口聚合；支持端口隔离；支持STP/RSTP/MSTP；支持IEEE 802.3ad（动态链路聚合）、静态端口聚合 4、支持DHCP Relay；支持DHCP Client；支持DHCP Snooping；支持DHCP Snooping Option82 5、支持用户分级管理和口令保护；支持SSHv2，为用户登录提供安全加密通道；支持SSL，保障数据传输安全；支持可控IP地址的FTP登录和口令机制；支持防Dos攻击；支持MAC地址限制	台	1
三、安装、调试及培训				
1	网络布线	超五类网络布线。（实验台内部所需的电源线、网线、水晶头等耗材、不含工程开槽、布置网线等工作）	项	1
2	安装调试	工程师现场设备安装及软件环境调试（含集中培训一次）	项	1

校级平台设备				
一、校级实验操作教考管理平台软件				
序号	名称	技术参数	单位	数量
1	实验考试智能管理平台	<p>【数据管理】</p> <p>1、班级管理：支持管理员增、删、改、查相关班级信息，可下载模板，对照模板填写相关信息，批量导入学生信息及学生照片。</p> <p>2、实验室管理：支持管理员增、删、改、查相关实验室信息，可配置实验室行数列数及状态。</p> <p>3、器耗材管理：支持管理员增、删、改、查相关器耗材信息。</p> <p>【系统管理】</p> <p>1、菜单管理：支持管理员增、删、改、查相关菜单信息，可修改菜单名称和顺序。</p> <p>2、消息中心：支持查看信息中心，可进行标记已读操作。</p> <p>【考试管理】</p> <p>1、试题管理：支持管理员增、删、改、查相关实验信息，可设定实验相关信息，如注意事项、使用机位、所需器材耗材、评分点及题型。</p> <p>2、考试创建：支持管理员创建考试，按照系统提示步骤逐一完成考试基础信息配置、试题配置、座位试题绑定等操作完成创建。</p> <p>3、考试联动：支持市级/区级创建考试，下发至校级考试通知，学校自主系统上报参考生数据，完成考试联动。</p> <p>4、考试列表：支持管理员查看考试列表信息，可筛选，可查看考试状态，可查看批次信息，可导出数据包。</p> <p>【模板管理】</p> <p>1、座位模板管理：支持管理员增、删、改、查相关座位模板信息，可配置模板行列数及对座位号进行编号。</p> <p>2、考试规则管理：支持管理员增、删、改、查相关考试规则信息，可选择考试模式，可选三种及以上不同模式，可设置考试时长及间隔时长，可设置提前交卷时间及提前报道时间。</p> <p>▲为保证实验考试智能管理平台软件的正版化，需提供实验考试智能管理平台的计算机软件著作权登记证书扫描件。</p>	套	1
2	实验考试阅卷管理系统	<p>【数据导入】</p> <p>1、支持管理员选择两种及以上方式导入阅卷数据包，譬如在线导入及离线导入。</p> <p>2、支持批量导入老师信息，以小组形式划分为阅卷组，仲裁组，质检组及中心组等。</p> <p>3、支持导入AI成绩。</p> <p>【规则设置】</p> <p>1、支持管理员设置阅卷规则，可设置动态阅卷方式进行分配，可设置阅卷轮次，可设置仲裁方式及仲裁分值，譬如总分偏差仲裁，得分点偏差仲裁。</p> <p>2、支持管理员根据试题设置默认机位。</p> <p>3、支持管理教师权限，如给仲裁老师设置阅卷权限</p> <p>【进度查看】</p> <p>1、支持查看阅卷总进度。</p> <p>2、支持查看仲裁总进度。</p> <p>3、支持查看中心审查进度。</p> <p>【成绩统计】</p> <p>1、支持查询考生成绩</p> <p>2、支持导出成绩</p> <p>【保密协议】</p> <p>支持设定保密协议确认环节，在用户初次登录时，系统可自动弹出保密协议，经确认才可以开启阅卷仲裁等相关阅卷工作。</p> <p>【采样】</p> <p>支持阅卷前进行采样，可采标准卷及样卷。</p> <p>【标准卷测试】</p> <p>支持进行标准卷测试，通过才可进行正式评分。</p> <p>【试评正评】</p> <p>支持按小组独立展开试评，正评。</p> <p>【画面切换】</p> <p>支持切换视频摄像头机位，支持双击放大查看单路视频画面。</p> <p>【倍速播放】</p> <p>支持阅卷视频倍速播放，速度范围（0.5 — 8）。</p> <p>【答题卡阅卷】</p> <p>支持显示评分标准及考生答题卡，可点击查看学生答案和截图。</p> <p>【仲裁答卷】</p> <p>支持对仲裁卷进行核查，可查看视频，答卷，一评分数，二评分数，标红需仲裁的评分点。</p> <p>【抽样质检】</p> <p>1、▲支持选择指定试卷进行抽样质检，如评卷员评过的试卷、评卷组长仲裁过的试卷。提供满足此项技术要求具有CMA或CNAS认证的第三方检测机构出具的测试报告复印件。</p> <p>2、支持质疑，老师若对抽检试卷存在异议，可上报提交为质疑卷。</p> <p>【处理问题卷】</p> <p>系统支持处理问题卷。</p>	套	1
5	运维监管系统（校级）	<p>【实验室管理】</p> <p>1、基础管理：支持管理员增、删、改实验室信息，包括IP信息。</p> <p>2、设备绑定：支持管理员进行设备绑定操作，包括一体机、摄像头及平板。</p> <p>3、终端控制：支持管理员对终端进行启动、重启、关闭、卸载、安装及清除缓存等操作。</p> <p>4、数据导出：支持管理员导出本校运维单据。</p> <p>【服务器管理】</p> <p>1、基础管理：支持管理员增、删、改服务器信息，包括IP地址、部署服务、系统版本等信息。</p> <p>2、数据监管：支持管理员实时查看CPU使用率、内存占有率及硬盘占有率等数据。</p> <p>【基础数据管理】</p> <p>1、设备管理：支持管理员增、删、改、查设备信息，包括参数信息。</p> <p>2、服务器管理：支持管理员增、删、改、查服务器信息，包括参数信息。</p> <p>3、安装包管理：支持管理员增、删、改、查、下载安装包信息。</p> <p>【系统数据管理】</p> <p>1、字典管理：支持管理员增、删、改、查字典信息。</p> <p>2、角色管理：支持管理员新增、编辑、删除相关角色信息，可设置关联角色权限。</p> <p>3、用户管理：支持管理员增、删、改、查相关用户信息，可一键重置用户账号密码。</p> <p>4、系统设置：支持学校自定义系统名称，在系统上传显示学校标志；</p>	套	1
二、服务器及网络设备				

序号	名称	技术参数	单位	数量
1	应用管理服务 器（国产化）	1、处理器：国产CPU5380（16核32线程） 2、CPU架构：64位x86 3、内存：32G（DDR4） 4、最大内存：2T 5、内存插槽：32个 6、硬盘插槽：8个 7、硬盘：HDD 4T_SAS12Gb_7.2Krpm_3.5in*3 9、RAID卡：支持0，1，10，5 10、网卡：千兆网卡*4	台	1
2	监控硬盘录像 机	2U机架式9盘位嵌入式网络硬盘录像机，整机采用短机箱设计，搭载高性能ATX电源 【硬件规格】 存储接口：配4*8T;9个SATA接口，可满配12TB硬盘 视频接口：2×HDMI，2×VGA 网络接口：2×RJ45 10/100/1000Mbps自适应以太网口 报警接口：16路报警输入，4路报警输出 串行接口：1路RS-232接口，1路全双工RS-485接口 USB接口：2×USB 2.0，2×USB 3.0 扩展接口：1×eSATA 【产品性能】 输入带宽：256Mbps 输出带宽：256Mbps 接入能力：16路H.264、H.265格式高清码流接入 解码能力：最大支持32×1080P 显示能力：最大支持8K+1080P、2×4K异源输出 RAID模式：RAID0、RAID1、RAID5、RAID6、RAID10，支持全局热备	台	1
3	三层交换机	1、性能：整机交换容量 ≥336Gbps；转发性能 ≥96Mpps 2、端口：≥24个10/100/1000M以太网电接口；≥4个SFP端口 3、支持IPv4/IPv6静态路由 4、支持端口镜像和流镜像功能 5、支持MAC地址认证 6、支持IP Source Guard	台	1
4	路由器	1、双WAN+4LAN口千兆企业级高速有线路由器 2、适用带宽：1Gbps 3、IPSec VPN 隧道数：128 4、AC电源额定范围：100~240V 50/60Hz 5、带机量：250-350 6、支持 Ethernet，Ethernet II，VLAN，端口镜像、PPP、PPPOE Client、PPPOE Server 等 7、支持包过滤防火墙 8、支持 IPSec 和 L2TP VPN 9、支持 HTTP 协议 URL 过滤，网站黑白名单，关键字模糊匹配 10、支持 DDoS 攻击防范和统计 11、支持基于 IP 地址和接口连接数限制	台	1
三、网络改造				
1	校机房改造及 配件	光纤、光模块等配件及施工	项	1
2	工程施工（巡 考监控）	工人安装布线（含网线，PVC管等材料）	项	1
合 计				

数据采集器、传感器			
序号	名称	技术参数	单位
1	3D 打印机	桌面级 3D 打印机，成型原理为 FDM，成型平台尺寸 250×220×220mm，打印精度 ±0.1mm，喷嘴直径 0.4mm，支持 PLA、TPU、PETG 等材料，耗材直径 1.75mm	台
2	台式电脑	置：搭载英特尔酷睿 Ultra7 255HX 处理器，24GB DDR5 内存，1TB 固态硬盘，RTX5060Ti 8GB 显卡。	台
3	数据采集器	数据采集器	个
4	传感器	温度传感器	个
5	传感器	相对压强传感器	个
6	传感器	多量程电流传感器	个
7	传感器	pH 传感器	个

数量
2
5
2
2
2
2
2