# 第七部分 招标项目要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| **水质监测室** | | |  |  |  |
| **1** | 原子吸收分光光度计 | （一）技术特点  1. 内置空气—乙炔、空气—液化石油气两种火焰和石墨炉三种原子化模式，无需额外增加气体切换附件；  2. 空气—乙炔、空气—液化石油气两种火焰燃烧头自动识别，火焰监视器实时监控、燃气（乙炔、石油液化气）泄漏保护、空气乙炔压力保护、断电保护、断气保护、完善的石墨炉保护措施（水电气保护）、废液液位检测保护等多种安全保护措施充分保障操作者的使用安全；  3.自动设置乙炔、液化石油气流量的大小，选择最佳助燃比  4. 可以兼容火焰自动进样和石墨炉自动进样的双模式自动进样器；  5. 支持远程数据传输功能，兼容食品安全风险评估系统，为政府监管提供技术支持；  6.横向加热石墨炉技术的功能及优点：实现了石墨管的温度均匀一致，既能提高原子化效率，又可延长石墨管使用寿命，保证了分析准确度；横向加热技术具有抗干扰性好、温度梯度小、降低基体效应、消除峰拖尾、灵敏度高、原子化时间短、降低记忆效应、测定精密度高、炉体寿命长等优点；  7. 采用八灯自动切换，以便进行多元素检测，可同时点亮两只灯（其中一只预热）  8．使用氘灯扣背景时，自动进行角度微调，保证扣背景的效果  9.高度的自动化功能：整台仪器仅有电源开关和紧急灭火开关，其余均由计算机完成。  10.自动控制波长，自动寻峰定位  11.自动设置光谱带宽，五档可选择,且自动调节  12.自动调整能量平衡，自动点火和熄火自动保护等  13.一体化的自动进样器  ①集石墨炉自动进样器和火焰自动进样器于一体的进样附件  ②具有自动清洗、欠压保护、水平调节等功能  ③具有自动配置标准溶液、自动添加基体改进剂功能（石墨炉部分）  （二）技术参数  1.波长范围: 185nm～900nm  2.消象差C-T型单色器  3. 波长示值误差: ±0.15nm  4. 波长重复性: ≤0.05nm  5. 光谱带宽: 0.1nm，0.2 nm，0.4 nm，1.0 nm，2.0 nm  6. 光谱带宽换档误差: ±0.3nm  7. 分辨率: ＜30%  8. 边缘噪声: ＜0.02Abs  9. 边缘能量: ＜2%  10. 基线稳定性: 静态基线(漂移±0.002Abs/30min,噪声＜0.002Abs/30min)          点火基线(漂移±0.006Abs/30min, 噪声≤0.006Abs/30min)  11. 特征浓度: Cu＜0.02μg/mL/1%（空气-乙炔法、空气-液化石油气法）  12. 特征量: Cu＜2.0×10-11 g,Cd＜5.0×10-13 g  13. 检出极限: 火焰Cu＜0.004μg/mL（空气-乙炔法、空气-液化石油气法）         石墨炉Cd＜4.0×10-13 g  14. 重复性: 火焰Cu＜0.6%（空气-乙炔法）Cu＜1.0%（液化石油气法）        石墨炉Cu＜2%，Cd＜2%  15. 背景校正能力（氘灯、自吸）: ＞55倍  16. 样品溶液吸喷量和表观雾化率: 吸喷量＞5mL/min；雾化率≥8%  17. 吸光度误差: ±1%  18. 灵敏度: 火焰≥0.250Abs, 石墨炉≥0.08Abs  19、通讯方式：USB通讯接口，方便用户使用；RS-232通讯接口  20.火焰部分：①燃烧器：金属钛燃烧头         ②喷雾器：高效玻璃雾化器         ③雾化室：耐腐蚀材料雾化室         ④位置调节：燃烧器高度自动调节  21.石墨炉部分 ①加热方式:先进的石墨炉横向加热方式  ②加热控温方式：干燥灰化阶段功率控制方式，原子化阶段采用光控最大功率方式         ③升温方式：斜坡升温、阶梯升温、最大功率升温         ④控温精度：〈1%  22．数据处理 ①测量方式：火焰法、石墨炉法、氢化物发生-原子吸收法         ②读出方式：连续、峰值、锋面积值         ③浓度计算方式：标准曲线法、标准添加法、内插法         ④信息存储方式：参数打印、数据结果打印、图形打印  22.火焰石墨炉一体化自动进样器：只需更换进样头和样品盘即可实现火焰自动进样模式与石墨炉自动进样模式的快速切换。  功能指标  自动清洗功能：每次进样前对样品管进行自动清洗，去除样品残留。  欠压保护功能：自动检测气体压力，气体小于0.2Mpa压力欠压报警。  高度调节功能：实现样品管在石墨管内深度自动调节。  自动稀释功能：对样品进行自动稀释。  混合进样功能：用于支持整机混合进样。  自动添加改进剂：每次最多可以添加3种改进剂。  振荡功能：用于自动稀释时摇匀混合样品。  智能化调节取样和进样深度：通过软件可以调节取样和进样深度。  空气柱隔离功能：样品管内样品之间采用空气柱隔离，避免交叉污染。  自动富集功能：用于支持整机自动富集功能，最大能富集20次。  规格参数  注射器容积：500 μL；  清洗瓶容积：800 mL；  废液瓶容积：1000 mL；  样品盘杯位数：石墨炉模式76杯位，70杯位×1.5 mL和6杯位×10 mL；火焰模式38杯位。  技术指标  进样范围：5 μL~300 μL；  进样重复性：1%；  最大稀释倍数：120倍。  23.自动控温冷却水循环装置：  制冷能力：2000W  控温范围：0－50℃  控温精度：1℃  最大输入功率：1000W  最大熔断电流：10A  电源：200V,50Hz  冷水工作压力：0－0.6 Mpa  水泵额定流量：3.5 L/min  水泵额定扬程：10M  水箱有效容积：大于30L  箱内水质：去离子水或蒸馏水  噪音量：＜65 dB  24.配套重金属检测专用耗材及方法包（铅/镉等），实现对水中重金属特异性选择、富集及检测，消除背景干扰，特异性选择富集能力50倍以上；  （三）配置要求  1.原子吸收分光光度计主机一台  2.一体化自动进样器一套  3.冷却水循环装置一台  4.配套使用的专用低噪音空气压缩机一台  5.专用原子吸收工作站(包含中文操作软件软件)  6.空心阴极灯 (铅、铬、镁、铁、锌、锡、钴、镍、钒）,元素灯对应标液，热解涂层平台横向加热石墨管一盒  7.主机及各种附件所用 各种类型保险管各 5 只  8.高纯乙炔气及钢瓶（带减压阀）1套  9.高纯氩气及钢瓶（带减压阀） 1套  10.品牌电脑一台，win7专业版，232串口，内存大于16G，Win7系统  11.品牌打印机：一台  12.自提货之日起计算13个月内免费保修，如发生严重质量问题，公司负责免费更换，并负责终身维修。 | 1 | 台 |  |
| **2** | 原子荧光光度计 | **1、技术指标**  1.1．检出限(D.L.): As、Pb、Se、Bi、Sn、Sb、Te、＜ 0.01µg/L ；Hg、Cd＜0.001µg/L；Ge＜0.05µg/L；Zn＜1.0µg/L  1.2．精密度≤1.0％  1.3．线性范围: 大于三个数量级  **2、性能特点：**  2.1．适用于样品中砷、汞、硒、铅、锗、锡、锑、铋、镉、碲、锌等十二种元素的痕量分析。  2.2．进样系统：气源式顺序注射系统。（注射泵+气动泵）  2.3．光学系统:双光束光学系统，全密闭避光调光短焦距透镜聚光，通道间无色散系统。  2.4．检测系统：日盲光电倍增管。  2.5．反应系统：卷流式气液分离器；高效除水装置（采用特殊构造Peltier冷凝装置，对气液分离器直接接触式制冷，将氢化物中的水含量降到最低。有效降低荧光猝灭，提高检测灵敏度，使气液分离效果更佳。）  2.6．在线消除硼氢化钾气泡技术：在线消除硼氢化钾产生的气泡，磁力搅拌形成卷流，使样品和还原剂混合更加充分。  2.7．自动进样器：具有可独立更换的三个样品盘区，放置适用于10ml、25ml、50ml具塞比色管的样品盘，实现样品处理、测量同一容器，有效避免转移带来的二次污染。进样针为炭纤维材质，可自动清洗进样针内外壁。  2.8进样臂升降调节装置：具备进样臂高低、前后、左右调节功能。  2.9．元素灯：免调元素灯，内置电气连接线，具有自动识别元素、带电插拔功能，按照元素灯最大能量值校准、固化，即插即用。  2.10．自动配标准曲线，在线自动稀释  2.11．原子化器：屏蔽式低温点火石英原子化器，具有实时温度控制功能，可自动调节原子化器高度功能。  2.12．仪器具备开机自检、自动诊断、故障自动报警功能。  2.13．操作系统：Win7/8系统一键操作软件，实现样品空白、标准曲线、样品测量和在线清洗一键完成，每个步骤具备在线监测报警提示功能，具有强大的专家在线帮助系统。  2.14．仪器预留形态分析接口单元，液相色谱原子荧光联用仪具备双反应系统，总量和形态分析独立进行。  2.15．具备液相色谱-原子荧光联用仪分析功能自动切换装置，在总量和价态分析转换上，不需要手动切换管路等。  3、配置要求  3.1 双道全自动原子荧光光度计1台  3.2气源式顺序注射系统1台  3.3自动进样系统1台  3.4免调空芯阴极灯(砷、汞、锑) 3只  3.5仪器操作手册、软件使用手册 1套  4.6仪器操作软件 1套  4.7专用工具1套  4.8品牌电脑1台，win7专业版，232串口，内存大于16G，Win7系统  4.9品牌激光打印机1台  4.10氩气系统1套 | 1 | 台 |  |
| 3 | 智能黑板 | 硬件功能  1.整机采用全金属外壳，拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔。 2.整机采用UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率≥3840×2160。中间显示屏幕尺寸≥86英寸。 3.整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，≤5.8mm；支持标准、听力、观影三种音效模式调节。 4.钢化玻璃表面硬度≥9H，采用电容触控技术，支持Windows系统中进行20点或以上触控，支持在Android系统中进行10点或以上触控。 5.整机内置≥2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向≥10W高音扬声器≥2个，上朝向≥20W中低音扬声器≥2个，总功率≥60W。  6.整机内置非独立外扩展的≥4阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12m。 7.嵌入式系统版本不低于Android 11，内存≥2GB，存储空间≥8GB。  8.整机具备前置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，可把外接电脑设备画面投到整机上，同时可在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。  9.整机内置非独立摄像头，可拍摄≥1300万像素数的照片。  10.支持纸质护眼模式，在任意通道任意画面任意软件所在显示内容下可实时调整画面纹理。画面纹理的类型有牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸。同时支持色温调节和透明度调节。 11.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、音频内容与老师人声同时录制。 12.整机支持搭配具有NFC功能的手机、平板，通过接触整机设备上的NFC标签，即可实现手机、平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上，无需其它操作设置，支持≥4台手机、平板同时连接并显示。 13.整机支持蓝牙Bluetooth 5.2标准，固件版本号HCI11.20/LMP11.20  14.Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。  15.通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度（VICO）评价体系测试，并达到视觉舒适度A+级或以上标准。 16.整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课，可AI识别人像，人像识别距离≥10米。 17.整机摄像头支持人脸识别、点人数、随机抽人，可识别镜头前的所有学生，并显示人脸标记、随机抽选，支持同时显示标记≥60人。  18.整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复Android系统及Windows系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 19.OPS模块：主板南桥采用H310芯片组，搭载Intel 酷睿系列 i7CPU，内存：≥16GB DDR4笔记本内存或以上配置，硬盘：≥512GB SSD固态硬盘，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps，具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI，具有独立非外扩展的电脑USB接口：≥3路USB。 多媒体课件制作展示软件功能 1. 为教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至≥100G的个人云空间。 2. 为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 3. 互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。 4. 接收方通过web链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容并可触控课件互动元素，并能将互动课件转存至个人云空间，登陆云空间即可接收并打开互动课件。 5. 互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间，可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔，避免教学资源的损坏、遗失。 常态化互动教学软件 1、支持学生端通过输入连接码和扫描二维码两种方式，进入课堂；不需借助任何外接设备，在公网环境下即可支持学生端手机、平板同教师端进行连接；互动反馈系统支持无感考勤功能，学生连接成功后名字可显示在签到列表上，签到列表实时统计已签到人数，并查看未到的人员；具备公网互动反馈功能，将所有学生端和教师端连接一起构建成互动反馈系统，在系统里面教师可以单选，多选，判断，观点，抢答，抽选，提问箱，文件下发，批注下发； 2、教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注，并且支持批注内容一键保存，自动上传到教师空间，同时发送到全员学生端；支持教师上传任何文档格式的资料，赠送≥1GB云盘免费的云空，支持的文件多样，包含但不局限于以下格式：音视频格式，文档格式，图片格式等； 3、教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注，并且支持批注内容一键保存，自动上传到教师空间，同时发送到全员学生端； 4、当教师在全屏播放课件的时候，学生端也会同时播放课件，老师翻页学生端也会一起翻页，保证课堂课件同步展示；  展台  1.壁挂式安装，防盗防破坏。  2.无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。  3.展开后托板尺寸≥A4面积，收起时小巧不占空间。  4.采用USB高速接口，单根USB线实现供电、高清数据传输需求。  5.采用≥800W像素自动对焦摄像头，可拍摄A4画幅。  6.整机自带均光罩LED补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。  7.外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头。  8.支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。  9.支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。  10.支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。  11.老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。  12.可选择图像、文本或动态三种情景模式，适应不同展示内容。  13.具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。  14.支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。  15.支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。  数字化音频系统 有源音响：  1、采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。  2、双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。  3、输出额定功率:≥2\*15W，喇叭单元尺寸≥5寸。  4、端口：220V电源接口\*1、Line in\*1、USB\*1。  5、麦克风和功放音箱之间采用数字U段传输技术，有效避免环境中2.4G信号干扰，例如蓝牙及WIFI设备。  6、为保证兼容性及稳定性，有源音箱需与无线麦克风为同一品牌厂家。  无线麦克风：  1、耳戴式麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。  2、麦克风和功放音箱之间采用数字U段传输技术，有效避免环境中2.4G信号干扰，例如蓝牙及WIFI设备。  3、支持智能红外对码及UHF对码，开机即可在2s内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。可与移动音箱或主机对码连接。  4、采用轻量化设计，整机重量不超过15g，长时间佩戴无疲劳感。  5、采用触点磁吸式充电方式，支持快速充电与超低功耗工作模式，课间充电10分钟，实现≥80分钟续航。  6、麦克风距离音箱最大有效工作距离≥10米，保证全教室覆盖。 | 1 | 组 |  |
| 4 | 讲台 | 1.智能讲台结构：木结构部分均采用E0级木质板材结构，甲醛释放量≤0.05mg/m3，桌面防静电。  2.智能讲台尺寸及外观：（长×宽×高）≥1100mm× 600mm× 1040mm，讲台三面环抱式设计，根据人体力学设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品，讲台产品外观桌面平整，悬浮式设计，边缘光滑，无棱角处理，保护师生安全。  3.智能讲台支持≥21.5英寸电容触摸屏幕，支持10点同时触摸。  4.智能讲台屏幕钢化玻璃厚度≥3mm。  5.智能讲台触控屏幕稳定固定在讲台中，无突出边角，屏幕无法在没有工具的情况下拆除。  6.智能讲台支持通过讲台屏幕对一体机的画面进行控制，同时支持同步显示一体机画面。老师讲课无需转身背对学生，提高授课效率。  7.智能讲台设置物理实体快捷按键，两侧按键共≥5个，按键功能包括对一体机进行一键熄屏、对讲台屏幕一键熄屏、音量加、音量减、讲台开关机键。  8.智能讲台至少具备1个可自定义功能按键，可通过软件设置选择按键功能，包括一键启动白板、一键启动视频展台，一键关闭当前应用程序选项功能。  9.智能讲台设置至少四个USB充电口，对接入设备进行充电，方便学校对教学用品的管理及维护。  10.智能讲台设置的USB口也可接入键盘、鼠标以及U盘设备，可被一体机识别通讯。  11.智能讲台设置有收纳抽屉和隔板，可用于放置常用教具。  12.智能讲台支持蓝牙BLE功能，可以无线控制支持蓝牙功能的一体机产品，减少额外连线或二次装修部署。  13.为保证产品的兼容性及售后的稳定性，智能讲台需与多媒体大屏显示产品为同一品牌厂家。 | 1 | 组 |  |
| 5 | 中央台 | 1.基本要求：实验台整体参数需符合GB24820-2009《实验室家具通用技术条件》的要求。陶瓷台面板采用优质釉料，经1280°C长时间高温煅烧而成，四边带一体成型的阻水边（非加工粘接而成），四边垂直的切面经过加温封釉处理，切面釉面能够抵御98%的浓硫酸、40%氢氧化钠和400°C高温。  结构要求：全钢结构，落地式柜体,表面经酸洗、磷化、环氧树脂喷涂框架。  2.技术参数：  参考规格：4750mm\*1500mm\*850mm  陶瓷台面：同色透芯陶瓷台面：采用≥20mm 厚蓝色/灰色同色透芯板，釉料与胚体为通体同质同色材料，经高温一体烧结而成的实验室专用同色透芯陶瓷台面，真正做到同色透芯，避免了分层脱落等问题，经久耐用。  水槽台台面：采用≥20mm 厚一体成型干湿分离水槽台，尺寸≥1500\*750mm，台面为高温烧制实验室工业碟型陶瓷台面，见截面采用同色低温上釉，台面表面耐高温、耐腐蚀、耐磨、不脱色、不变色。  陶瓷台面材料必须符合以下技术参数及要求：  1.耐酸碱腐蚀：陶瓷台面可抵御（除氢氟酸等同类型化学试剂）任何强酸强碱及有机溶剂腐蚀。至少抗SEFA台面标准的“48”种化学品，且检测结果为0级（表面结果无变化）。且对含有98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、亚硝酸钠、氯化钠、氯化钾、草酸、正辛烷、在内的50多种化学试剂的测试，且检测结果均为表面无变化。  2. 不含甲醛：实验室台面不含甲醛。  3. 抗细菌：陶瓷台面表面不吸附细菌，抗大肠埃希氏菌抗菌率≥90%，金黄色葡萄球菌抗菌率≥90%，肺炎克雷伯氏菌≥90%，粪肠球菌≥90%。  4. 切面封釉：陶瓷台面的切面封釉耐98%的浓硫酸、40%氢氧化钠和400℃的高温。  5. 耐刻刮：陶瓷台面耐刻刮性能良好，表面耐划痕达到国家检测标准1级。  6. 耐高温：陶瓷台面耐高温≥1350℃。  7. 抗釉裂：抗釉裂性能直接体现台面品质，要求提供的陶瓷台面无釉裂现象产生。  8. 莫氏硬度：陶瓷台面莫氏硬度≥7级。  9. 洛氏硬度：陶瓷台面洛氏硬度≥58.2HRC。  10. 抗震热性：陶瓷台面抗震热，无炸裂及裂纹现象产生。  11. 线性热膨胀：陶瓷台面线性热膨胀系数≤5.0x10-6°C-1。  12. 破坏载荷450kg：将样品水平放置支撑梁上，每边支撑宽度为50mm，将样品均匀施加450kg载荷，保持6分钟，加载面积为650\*650mm，未损坏。  13.哑光色泽：经60度中光泽仪测试，光泽不高于18。  柜体：  1.柜体颜色为暖白色。  2.柜体为环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，防化、防潮、耐高温以及耐磨。  3.柜体采用高品质1-1.2mm +/- 0.07mm冷轧钢板，拉力强度>270N/mm2, 表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75um。  柜门/抽屉面板：  1.暖白色环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，防化、防潮、耐高温以及耐磨。  2.双层设计，中间填充有隔音材料。 柜门内侧装有防撞贴。  门铰：  1.优质304不锈钢合页将柜门固定。  2.运动负重：≥90kg（≥100000次）。  3.打开角度为165度。  手抽：D型，圆形截面一体成形，表面有光滑防腐涂层的不锈钢。  层板：  1.环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，暖白色。  2.所有带柜门的实验柜具内置活动层板，每20mm可自由上下调节高度。  3.层板由四个钢制层板扣支撑，承重为大于50kg。d. 层板厚度：≥20mm。  抽屉装置：  1.内嵌式带阻尼关闭器滑轨或重负优质滑轨，可以保护柜体内所承载物体不因关门力太大而受到不必要的损失。  2.运动负重≥25kg（≥100000次）。  3.实验台承重能力：≥250kg/m2。 | 4 | 组 |  |
| 中央试剂架 | 1.双层试剂架，采用1.0-1.2mm厚环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质。  2.式三角形柱或方形柱，高度为720mm，每个功能柱均配有PP座台垫及PP顶盖。所有水、电、气等控制元件均安装在功能柱面板上，面板可方便拆卸，管线均隐藏在功能柱内。  3.功能柱面板尺寸约为150\*300mm。  4.颜色暖白色。  5.参考规格：4000mm\*300\*900mm | 4 | 组 |  |
| 试剂架插座 | 1.电源插座及漏电保护盒要求符合≥IP44防溅等级；  2.漏电保护装置：根据实验台上的电源插座回路，选择合适的漏保及断路器。 | 128 | 组 |  |
| 三口龙头+PP水盆 | 1.特性：耐强酸、强碱、强有机溶剂、染色剂等各种化学试剂，耐刮磨，易清洁，耐1300℃以上高温，耐污染，永不变形，无需维护。  2.规格：实验室专用陶瓷水槽；  3.性能：非常容易清洁，不染色，耐强腐蚀，耐1350℃以上极限高温，耐磨，耐污染，永不变形变色，安全环保，免维护。  4.参考规格：550mm\*450mm\*310mm | 9 | 套 |  |
| PP滴水架 | 1.主要用途：实验室专用PP滴水架 模具成型  2.基本要求：安装方便美观与其它家具搭配协调。 | 4 | 个 |  |
| 洗眼器 | 1.主要用途：实验室专用安全洗眼器  2.基本要求：安装方便与其它家具搭配协调。 | 4 | 个 |  |
| 6 | 实验边台 | 1.基本要求：实验台整体参数需符合GB24820-2009《实验室家具通用技术条件》的要求。陶瓷台面板采用优质釉料，经1280°C长时间高温煅烧而成，四边带一体成型的阻水边（非加工粘接而成），四边垂直的切面经过加温封釉处理，切面釉面能够抵御98%的浓硫酸、40%氢氧化钠和400°C高温。  结构要求：全钢结构，落地式柜体,表面经酸洗、磷化、环氧树脂喷涂框架。  技术参数：  参考规格：4300mm\*900\*850mm  陶瓷台面：同色透芯陶瓷台面：采用≥20mm 厚蓝色/灰色同色透芯板，釉料与胚体为通体同质同色材料，经高温一体烧结而成的实验室专用同色透芯陶瓷台面，真正做到同色透芯，避免了分层脱落等问题，经久耐用。  水槽台台面：采用≥20mm 厚一体成型干湿分离水槽台，尺寸≥1500\*750mm，台面为高温烧制实验室工业碟型陶瓷台面，见截面采用同色低温上釉，台面表面耐高温、耐腐蚀、耐磨、不脱色、不变色。  陶瓷台面材料必须符合以下技术参数及要求：  1.耐酸碱腐蚀：陶瓷台面可抵御（除氢氟酸等同类型化学试剂）任何强酸强碱及有机溶剂腐蚀。至少抗SEFA台面标准的“48”种化学品，且检测结果为0级（表面结果无变化）。且对含有98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、亚硝酸钠、氯化钠、氯化钾、草酸、正辛烷、在内的50多种化学试剂的测试，且检测结果均为表面无变化。  2. 不含甲醛：实验室台面不含甲醛。  3. 抗细菌：陶瓷台面表面不吸附细菌，抗大肠埃希氏菌抗菌率≥90%，金黄色葡萄球菌抗菌率≥90%，肺炎克雷伯氏菌≥90%，粪肠球菌≥90%。  4. 切面封釉：陶瓷台面的切面封釉耐98%的浓硫酸、40%氢氧化钠和400℃的高温。  5. 耐刻刮：陶瓷台面耐刻刮性能良好，表面耐划痕达到国家检测标准1级。  6. 耐高温：陶瓷台面耐高温≥1350℃。  7. 抗釉裂：抗釉裂性能直接体现台面品质，要求提供的陶瓷台面无釉裂现象产生。  8. 莫氏硬度：陶瓷台面莫氏硬度≥7级。  9. 洛氏硬度：陶瓷台面洛氏硬度≥58.2HRC。  10. 抗震热性：陶瓷台面抗震热，无炸裂及裂纹现象产生。  11. 线性热膨胀：陶瓷台面线性热膨胀系数≤5.0x10-6°C-1。  12. 破坏载荷450kg：将样品水平放置支撑梁上，每边支撑宽度为50mm，将样品均匀施加450kg载荷，保持6分钟，加载面积为650\*650mm，未损坏。  13.哑光色泽：经60度中光泽仪测试，光泽不高于18。  柜体：  1.柜体颜色为暖白色。  2.柜体为环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，防化、防潮、耐高温以及耐磨。  3.柜体采用高品质1-1.2mm +/- 0.07mm冷轧钢板，拉力强度>270N/mm2, 表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75um。  柜门/抽屉面板：  1.暖白色环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，防化、防潮、耐高温以及耐磨。  2.双层设计，中间填充有隔音材料。 柜门内侧装有防撞贴。  门铰：  1.优质304不锈钢合页将柜门固定。  2.运动负重：≥90kg（≥100000次）。  3.打开角度为165度。  手抽：D型，圆形截面一体成形，表面有光滑防腐涂层的不锈钢。  层板：  1.环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，暖白色。  2.所有带柜门的实验柜具内置活动层板，每20mm可自由上下调节高度。  3.层板由四个钢制层板扣支撑，承重为大于50kg。d. 层板厚度：≥20mm。  抽屉装置：  1.内嵌式带阻尼关闭器滑轨或重负优质滑轨，可以保护柜体内所承载物体不因关门力太大而受到不必要的损失。  2.运动负重≥25kg（≥100000次）。  3.实验台承重能力：≥250kg/m2 | 1 | 组 |  |
| 不锈钢罩 | 1.主要用途：原子吸收区和高温区抽风用。  2.基本要求：安装方便与其它家具搭配协调。  3.结构要求：根据用户要求订制。  4.技术参数  抽风罩和抽风管的设计，参考尺寸为500mm\*500mm  采用≥1.2mm 厚的SS304不锈钢 | 2 | 组 |  |
| 岛式插座 | ≥86型钢制底盒（125mm\*95mmmm\*75mm），≥1.0mm厚优制冷轧钢板喷涂环氧树脂粉末，耐腐蚀耐酸碱。 | 12 | 组 |  |
| 7 | 实验边台 | 1.基本要求：实验台整体参数需符合GB24820-2009《实验室家具通用技术条件》的要求。陶瓷台面板采用优质釉料，经1280°C长时间高温煅烧而成，四边带一体成型的阻水边（非加工粘接而成），四边垂直的切面经过加温封釉处理，切面釉面能够抵御98%的浓硫酸、40%氢氧化钠和400°C高温。  结构要求：全钢结构，落地式柜体,表面经酸洗、磷化、环氧树脂喷涂框架。  技术参数：  参考规格：6000mm\*750mm\*850mm  陶瓷台面：同色透芯陶瓷台面：采用≥20mm 厚蓝色/灰色同色透芯板，釉料与胚体为通体同质同色材料，经高温一体烧结而成的实验室专用同色透芯陶瓷台面，真正做到同色透芯，避免了分层脱落等问题，经久耐用。  水槽台台面：采用≥20mm 厚一体成型干湿分离水槽台，尺寸≥1500\*750mm，台面为高温烧制实验室工业碟型陶瓷台面，见截面采用同色低温上釉，台面表面耐高温、耐腐蚀、耐磨、不脱色、不变色。  陶瓷台面材料必须符合以下技术参数及要求：  1.耐酸碱腐蚀：陶瓷台面可抵御（除氢氟酸等同类型化学试剂）任何强酸强碱及有机溶剂腐蚀。至少抗SEFA台面标准的“48”种化学品，且检测结果为0级（表面结果无变化）。且对含有98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、亚硝酸钠、氯化钠、氯化钾、草酸、正辛烷、在内的50多种化学试剂的测试，且检测结果均为表面无变化。  2. 不含甲醛：实验室台面不含甲醛。  3. 切面封釉：陶瓷台面的切面封釉耐98%的浓硫酸、40%氢氧化钠和400℃的高温。  4. 耐刻刮：陶瓷台面耐刻刮性能良好，表面耐划痕达到国家检测标准1级。  5. 耐高温：陶瓷台面耐高温≥1350℃。  6. 抗釉裂：抗釉裂性能直接体现台面品质，要求提供的陶瓷台面无釉裂现象产生。  7. 莫氏硬度：陶瓷台面莫氏硬度≥7级。  8. 洛氏硬度：陶瓷台面洛氏硬度≥58.2HRC。  9. 抗震热性：陶瓷台面抗震热，无炸裂及裂纹现象产生。  10. 线性热膨胀：陶瓷台面线性热膨胀系数≤5.0x10-6°C-1。  11. 破坏载荷450kg：将样品水平放置支撑梁上，每边支撑宽度为50mm，将样品均匀施加450kg载荷，保持6分钟，加载面积为650\*650mm，未损坏。  12.哑光色泽：经60度中光泽仪测试，光泽不高于18。  柜体：  1.柜体颜色为暖白色。  2.柜体为环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，防化、防潮、耐高温以及耐磨。  3.柜体采用高品质1-1.2mm +/- 0.07mm冷轧钢板，拉力强度>270N/mm2, 表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75um。  柜门/抽屉面板：  1.暖白色环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，防化、防潮、耐高温以及耐磨。  2.双层设计，中间填充有隔音材料。 柜门内侧装有防撞贴。  门铰：  1.优质304不锈钢合页将柜门固定。  2.运动负重：≥90kg（≥100000次）。  3.打开角度为165度。  手抽：D型，圆形截面一体成形，表面有光滑防腐涂层的不锈钢。  层板：  1.环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，暖白色。  2.所有带柜门的实验柜具内置活动层板，每20mm可自由上下调节高度。  3.层板由四个钢制层板扣支撑，承重为大于50kg。d. 层板厚度：≥20mm。  抽屉装置：  1.内嵌式带阻尼关闭器滑轨或重负优质滑轨，可以保护柜体内所承载物体不因关门力太大而受到不必要的损失。  2.运动负重≥25kg（≥100000次）。  3.实验台承重能力：≥250kg/m2 | 1 | 组 |  |
| 吊柜 | 柜体：  1.柜体颜色为暖白色。  2.柜体为环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，防化、防潮、耐高温以及耐磨。  3.柜体采用高品质1-1.2mm +/- 0.07mm冷轧钢板，拉力强度>270N/mm2, 表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75um。  柜门/抽屉面板：  1.暖白色环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，防化、防潮、耐高温以及耐磨。  2.双层设计，中间填充有隔音材料。 柜门内侧装有防撞贴。  门铰：  1.优质304不锈钢合页将柜门固定。  2.运动负重：≥90kg（≥100000次）。  3.打开角度为165度。  手抽：D型，圆形截面一体成形，表面有光滑防腐涂层的不锈钢，极易清洁。  层板：  1.环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，暖白色。  2.所有带柜门的实验柜具内置活动层板，每20mm可自由上下调节高度。  3.层板由四个钢制层板扣支撑，承重为大于50kg。d. 层板厚度：≥20mm  参考规格：5000mm\*300mm\*600mm | 1 | 组 |  |
| 岛式插座 | ≥86型钢制底盒（125mm\*95mmmm\*75mm），≥1.0mm厚优制冷轧钢板喷涂环氧树脂粉末，耐腐蚀耐酸碱。 | 8 | 组 |  |
| 8 | 台式通风柜 | 通风柜的标准和通风性能必须符合GB24820-2009《实验室家具通用技术条件》和国家机械工业局JB/T6412-1999的测试标准。  结构要求：采用落地式柜体结构  技术参数：  参考规格：1500mm\*900\*2400mm  台面：  1.优质陶瓷台面（同实验台）  2.耐强酸、强碱、强有机溶剂、染色剂等各种化学试剂，耐刮磨，耐1250℃以上极限高温，抗明火，抗污染，抗菌，抗变形，经久耐用，无需维护，安全环保。采用高档釉料及电子控制喷釉技术，外侧截面均可上釉且耐腐蚀、易清洁、不着色、不脱落、不变色、耐刮磨。  柜体：  1.柜体颜色为暖白色。  2.柜体为环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，防化、防潮、耐高温以及耐磨。  3.柜体采用高品质1-1.2mm +/- 0.07mm冷轧钢板，拉力强度>270N/mm2, 表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75um。  柜门/抽屉面板：  1.暖白色环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，防化、防潮、耐高温以及耐磨。  2.双层设计，中间填充有隔音材料。 柜门内侧装有防撞贴。  门铰：  1.优质304不锈钢合页将柜门固定。  2.运动负重：≥90kg（≥100000次）。  3.打开角度为165度。  手抽：D型，圆形截面一体成形，表面有光滑防腐涂层的不锈钢，极易清洁。  层板：  1.环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，暖白色。  2.所有带柜门的实验柜具内置活动层板，每20mm可自由上下调节高度。  3.层板由四个钢制层板扣支撑，承重为大于50kg。d. 层板厚度：≥20mm  抽屉装置：  1.内嵌式带阻尼关闭器滑轨或重负优质滑轨，可以保护柜体内所承载物体不因关门力太大而受到不必要的损失。  内衬及导流板：  1.特性：耐腐蚀、阻燃、防爆，耐700℃温度，一体透芯，从里到外为同一材质。  2.厚度：采用≥8mm厚抗倍特板。   1. 视窗：≥6mm 厚贴膜安全防爆钢化玻璃，使用上下提拉开启门，提拉移动距离为0-750mm。窗框为PP材质，提拉把手为PP一体成型，视窗两侧带PP滑槽，升降自如，无噪音，无段变速平衡砝码设计，视窗均可任意停在任意位置。钢索采用PP防腐包塑，安装时，完全隐藏于边框导轨C型槽内，上下拉动时，不与轨道摩擦，以确保钢索安全，并避免与柜内腐蚀性化学气体接触。 2. 排气罩：PP或冷轧钢板制成减缩式排气罩。 3. 通风柜附件   1.柜内所有金属配件需经环氧树脂表面处理，具耐腐蚀（含酸碱腐蚀和有机溶剂腐蚀）功能。  2.操作面板：在通风柜的侧板边柱上配置有触摸式操作面板，配备有低风量警号灯，照明灯开关及风机开关等。  3.可调脚：采用ABS专用注塑可调脚。可根据室内地坪适当调整柜体高度0-30mm；不易被腐蚀，设计人性化, 具有防震效果。  4.化验水杯：每个通风柜配1个化验水杯，优质陶瓷材料，6mm厚一体成型，耐强腐蚀，不易老化。安装时与台面平齐或略低于台面，不使台面存水。接高密度PP反水弯，防止水管阻塞功能, 并易于拆卸。每个通风柜配1个一体成型实验室专用水嘴及遥控水阀，可在通风柜外控制。加厚全铜材质，陶瓷阀芯，表面高亮环氧树脂喷涂，耐酸碱腐蚀，高密度PP/ABS开关，人体工学设计。  5.照明：采用隐藏式日光灯照明，不与柜内气体接触，易更换。工作面亮度(400LUX）。  6.插座：每个通风柜配至少4个，带防水防尘盖。  7.其它五金配件同实验台部分。通风柜水、电、气路等安排合理，方便检修、拆装、更换。 | 1 | 组 |  |
| 9 | 仪器柜 | 基本要求：易清洗，安装方便与其它家具搭配协调。  结构要求：落地式，上玻璃趟门，下钢制对开门，配锁。  技术参数   1. 柜体：   1.颜色为暖白色。  2.柜体为环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，防化、防潮、耐高温以及耐磨。  3.柜体采用高品质1-1.2mm +/- 0.07mm冷轧钢板，拉力强度>270N/mm2，内外两面电镀锌20g/m2(~2.8uM)，表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75um。   1. 柜门：   1.颜色为暖白色。  2.柜体为环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，防化、防潮、耐高温以及耐磨。  3.双层设计，中间填充有隔音防火材料。  4.柜门内侧装有防撞贴。   1. 门铰：   1.高光泽的不锈钢或镀锌钢材质，表面经环氧树脂喷涂处理。  2.优质304不锈钢合页将柜门固定。  3.运动负重：≥90kg（≥100000次）。  4.打开角度165度。   1. D型把手，圆形截面一体成形，表面有光滑防腐涂层的不锈钢，极易清洁。 2. 层板：   1.环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，暖白色。  2.所有带柜门的实验柜具内置活动层板。  3.层板由四个钢制层板扣支撑，承重大于50kg，层板厚度：≥20mm。 | 3 | 组 |  |
| 10 | 万向罩 | 1.主要用途：实验室里局部排风。  2.基本要求：安装方便美观与其它家具搭配协调。  3.结构要求：三节式，天花式安装 | 16 | 组 |  |
| 11 | 废液收集柜 | 1. 采用≥1.0mm及以上冷轧钢板满焊焊接制成。  2.柜门配有三点联动式门栓，防腐蚀双锁。链须为无缝式钢琴铰链，柜门180度打开。  3.柜内底部设有高于5厘米的防漏液槽，液体不外溢，产品符合OSHA规范。  4.柜子内外喷涂环氧树脂粉末，防止化学侵蚀和防静电。  5.柜门粘贴专业规范的警示标签。  6.柜子顶部内置专业的集液口，防止回收液体时导致液体泄漏和溅落 ，留有专业的个人防护装备（护目镜、防化手套）存放位置可配置相关装备。  7.柜子底部安装大直径橡胶滚轮方便移动，并配置刹车。  8.参考规格（高\*宽\*深）:890\*860\*490mm  9.废液桶: 25L\*2 | 1 | 组 |  |
| **空气监测室** | | |  |  |  |
| 1 | 智能黑板 | 1.整机采用全金属外壳，拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔。 2.整机采用UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率≥3840×2160。中间显示屏幕尺寸≥86英寸。 3.整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，≤5.8mm；支持标准、听力、观影三种音效模式调节。 4.钢化玻璃表面硬度≥9H，采用电容触控技术，支持Windows系统中进行20点或以上触控，支持在Android系统中进行10点或以上触控。 5.整机内置≥2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向≥10W高音扬声器≥2个，上朝向≥20W中低音扬声器≥2个，总功率≥60W。  6.整机内置非独立外扩展的≥4阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12m。 7.嵌入式系统版本不低于Android 11，内存≥2GB，存储空间≥8GB。  8.整机具备前置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，可把外接电脑设备画面投到整机上，同时可在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。  9.整机内置非独立摄像头，可拍摄≥1300万像素数的照片。  10.支持纸质护眼模式，在任意通道任意画面任意软件所在显示内容下可实时调整画面纹理。画面纹理的类型有牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸。同时支持色温调节和透明度调节。 11.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、音频内容与老师人声同时录制。 12.整机支持搭配具有NFC功能的手机、平板，通过接触整机设备上的NFC标签，即可实现手机、平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上，无需其它操作设置，支持≥4台手机、平板同时连接并显示。 13.整机支持蓝牙Bluetooth 5.2标准，固件版本号HCI11.20/LMP11.20  14.Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。  15.通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度（VICO）评价体系测试，并达到视觉舒适度A+级或以上标准。 16.整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课，可AI识别人像，人像识别距离≥10米。 17.整机摄像头支持人脸识别、点人数、随机抽人，可识别镜头前的所有学生，并显示人脸标记、随机抽选，支持同时显示标记≥60人。  18.整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复Android系统及Windows系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 19.OPS模块：主板南桥采用H310芯片组，搭载Intel 酷睿系列 i7CPU，内存：≥16GB DDR4笔记本内存或以上配置，硬盘：≥512GB SSD固态硬盘，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps，具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI ，具有独立非外扩展的电脑USB接口：≥3路USB。 多媒体课件制作展示软件功能 1. 为教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至≥100G的个人云空间。 2. 为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 3. 互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。 4. 接收方通过web链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容并可触控课件互动元素，并能将互动课件转存至个人云空间，登陆云空间即可接收并打开互动课件。 5. 互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间，可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔，避免教学资源的损坏、遗失。 常态化互动教学软件 1、支持学生端通过输入连接码和扫描二维码两种方式，进入课堂；不需借助任何外接设备，在公网环境下即可支持学生端手机、平板同教师端进行连接；互动反馈系统支持无感考勤功能，学生连接成功后名字可显示在签到列表上，签到列表实时统计已签到人数，并查看未到的人员；具备公网互动反馈功能，将所有学生端和教师端连接一起构建成互动反馈系统，在系统里面教师可以单选，多选，判断，观点，抢答，抽选，提问箱，文件下发，批注下发； 2、教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注，并且支持批注内容一键保存，自动上传到教师空间，同时发送到全员学生端；支持教师上传任何文档格式的资料，赠送≥1GB云盘免费的云空，支持的文件多样，包含但不局限于以下格式：音视频格式，文档格式，图片格式等； 3、教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注，并且支持批注内容一键保存，自动上传到教师空间，同时发送到全员学生端； 4、当教师在全屏播放课件的时候，学生端也会同时播放课件，老师翻页学生端也会一起翻页，保证课堂课件同步展示；  展台  1.壁挂式安装，防盗防破坏。  2.无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。  3.展开后托板尺寸≥A4面积，收起时小巧不占空间。  4.采用USB高速接口，单根USB线实现供电、高清数据传输需求。  5.采用≥800W像素自动对焦摄像头，可拍摄A4画幅。  6.整机自带均光罩LED补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。  7.外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头。  8.支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。  9.支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。  10.支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。  11.老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。  12.可选择图像、文本或动态三种情景模式，适应不同展示内容。  13.具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。  14.支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。  15.支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。  数字化音频系统 有源音响：  1、采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。  2、双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。  3、输出额定功率: ≥2\*15W，喇叭单元尺寸≥5寸。  4、端口：220V电源接口\*1、Line in\*1、USB\*1。  5、麦克风和功放音箱之间采用数字U段传输技术，有效避免环境中2.4G信号干扰，例如蓝牙及WIFI设备。  6、为保证兼容性及稳定性，有源音箱需与无线麦克风为同一品牌厂家。  无线麦克风：  1、耳戴式麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。  2、麦克风和功放音箱之间采用数字U段传输技术，有效避免环境中2.4G信号干扰，例如蓝牙及WIFI设备。  3、支持智能红外对码及UHF对码，开机即可在2s内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。可与移动音箱或主机对码连接。  4、采用轻量化设计，整机重量不超过15g，长时间佩戴无疲劳感。  5、采用触点磁吸式充电方式，支持快速充电与超低功耗工作模式，课间充电10分钟，实现≥80分钟续航。  6、麦克风距离音箱最大有效工作距离≥10米，保证全教室覆盖。 | 1 | 组 |  |
| 2 | 讲台 | 智能讲台结构：木结构部分均采用E0级木质板材结构，甲醛释放量≤0.05mg/m3，桌面防静电。  2.智能讲台尺寸及外观参考尺寸：（长×宽×高）≥1100mm× 600mm×1040mm，讲台三面环抱式设计，根据人体力学设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品，讲台产品外观桌面平整，悬浮式设计，边缘光滑，无棱角处理，保护师生安全。  3.智能讲台支持至少≥20英寸电容触摸屏幕，支持≥10点同时触摸。 4.智能讲台屏幕钢化玻璃厚度≥3mm。 5.智能讲台触控屏幕稳定固定在讲台中，无突出边角，屏幕无法在没有工具的情况下拆除。  6.智能讲台支持通过讲台屏幕对一体机的画面进行控制，同时支持同步显示一体机画面。老师讲课无需转身背对学生，提高授课效率。  7.智能讲台设置物理实体快捷按键，两侧按键共≥5个，按键功能包括对一体机进行一键熄屏、对讲台屏幕一键熄屏、音量加、音量减、讲台开关机键。 8.智能讲台至少具备1个可自定义功能按键，可通过软件设置选择按键功能，包括一键启动白板、一键启动视频展台，一键关闭当前应用程序选项功能。 9.智能讲台设置至少四个USB充电口，对接入设备进行充电，方便学校对教学用品的管理及维护。 10.智能讲台设置的USB口也可接入键盘、鼠标以及U盘设备，可被一体机识别通讯。 11.智能讲台设置有收纳抽屉和隔板，可用于放置常用教具。  12.智能讲台支持蓝牙BLE功能，可以无线控制支持蓝牙功能的一体机产品，减少额外连线或二次装修部署。 13.为保证产品的兼容性及售后的稳定性，智能讲台需与多媒体大屏显示产品为同一品牌厂家。 | 1 | 组 |  |
| 3 | 中央台 | 1.基本要求：实验台整体参数需符合GB24820-2009《实验室家具通用技术条件》的要求。陶瓷台面板采用优质釉料，经1280°C长时间高温煅烧而成，四边带一体成型的阻水边（非加工粘接而成），四边垂直的切面经过加温封釉处理，切面釉面能够抵御98%的浓硫酸、40%氢氧化钠和400°C高温。 结构要求：全钢结构，落地式柜体,表面经酸洗、磷化、环氧树脂喷涂框架。  技术参数：  参考规格：3200mm\*1500mm\*850mm  陶瓷台面：同色透芯陶瓷台面：采用≥20mm 厚蓝色/灰色同色透芯板，釉料与胚体为通体同质同色材料，经高温一体烧结而成的实验室专用同色透芯陶瓷台面，真正做到同色透芯，避免了分层脱落等问题，经久耐用。  水槽台台面：采用≥20mm 厚一体成型干湿分离水槽台，尺寸≥1500\*750mm，台面为高温烧制实验室工业碟型陶瓷台面，见截面采用同色低温上釉，台面表面耐高温、耐腐蚀、耐磨、不脱色、不变色。  陶瓷台面材料必须符合以下技术参数及要求：  1.耐酸碱腐蚀：陶瓷台面可抵御（除氢氟酸等同类型化学试剂）任何强酸强碱及有机溶剂腐蚀。至少抗SEFA台面标准的“48”种化学品，且检测结果为0级（表面结果无变化）。且对含有98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、亚硝酸钠、氯化钠、氯化钾、草酸、正辛烷、在内的50多种化学试剂的测试，且检测结果均为表面无变化。  2. 不含甲醛：实验室台面不含甲醛。 3. 切面封釉：陶瓷台面的切面封釉耐98%的浓硫酸、40%氢氧化钠和400℃的高温。  4. 耐刻刮：陶瓷台面耐刻刮性能良好，表面耐划痕达到国家检测标准1级。  5. 耐高温：陶瓷台面耐高温≥1350℃。  6. 抗釉裂：抗釉裂性能直接体现台面品质，要求提供的陶瓷台面无釉裂现象产生。  7. 莫氏硬度：陶瓷台面莫氏硬度≥7级。  8. 洛氏硬度：陶瓷台面洛氏硬度≥58.2HRC。  9. 抗震热性：陶瓷台面抗震热，无炸裂及裂纹现象产生。  10. 线性热膨胀：陶瓷台面线性热膨胀系数≤5.0x10-6°C-1。  11. 破坏载荷450kg：将样品水平放置支撑梁上，每边支撑宽度为50mm，将样品均匀施加450kg载荷，保持6分钟，加载面积为650\*650mm，未损坏。  12.哑光色泽：经60度中光泽仪测试，光泽不高于18。 柜体：  1.柜体颜色为暖白色。  2.柜体为环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，防化、防潮、耐高温以及耐磨。  3.柜体采用高品质1-1.2mm +/- 0.07mm冷轧钢板，拉力强度>270N/mm2, 表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75um。  柜门/抽屉面板：  1.暖白色环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，防化、防潮、耐高温以及耐磨。  2.双层设计，中间填充有隔音材料。 柜门内侧装有防撞贴。  门铰：  1.优质304不锈钢合页将柜门固定。  2.运动负重：≥90kg（≥100000次）。  3.打开角度为165度。  手抽：D型，圆形截面一体成形，表面有光滑防腐涂层的不锈钢。  层板：  1.环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，暖白色。  2.所有带柜门的实验柜具内置活动层板，每20mm可自由上下调节高度。  3.层板由四个钢制层板扣支撑，承重为大于50kg。d. 层板厚度：≥20mm。  抽屉装置：  1.内嵌式带阻尼关闭器滑轨或重负优质滑轨，可以保护柜体内所承载物体不因关门力太大而受到不必要的损失。  2.运动负重≥25kg（≥100000次）。  3.实验台承重能力：≥250kg/m2 | 4 | 组 |  |
| 岛式插座 | ≥86型钢制底盒（125mm\*95mmmm\*75mm），≥1.0mm厚优制冷轧钢板喷涂环氧树脂粉末，耐腐蚀耐酸碱。 | 64 | 组 |  |
| 4 | 实验边台 | 1.基本要求：实验台整体参数需符合GB24820-2009《实验室家具通用技术条件》的要求。陶瓷台面板采用优质釉料，经1280°C长时间高温煅烧而成，四边带一体成型的阻水边（非加工粘接而成），四边垂直的切面经过加温封釉处理，切面釉面能够抵御98%的浓硫酸、40%氢氧化钠和400°C高温。 结构要求：全钢结构，落地式柜体,表面经酸洗、磷化、环氧树脂喷涂框架。  技术参数：  参考规格：4550mm\*750mm\*850mm  陶瓷台面：同色透芯陶瓷台面：采用≥20mm 厚蓝色/灰色同色透芯板，釉料与胚体为通体同质同色材料，经高温一体烧结而成的实验室专用同色透芯陶瓷台面，真正做到同色透芯，避免了分层脱落等问题，经久耐用。  水槽台台面：采用≥20mm 厚一体成型干湿分离水槽台，尺寸≥1500\*750mm，台面为高温烧制实验室工业碟型陶瓷台面，见截面采用同色低温上釉，台面表面耐高温、耐腐蚀、耐磨、不脱色、不变色。  陶瓷台面材料必须符合以下技术参数及要求：  1.耐酸碱腐蚀：陶瓷台面可抵御（除氢氟酸等同类型化学试剂）任何强酸强碱及有机溶剂腐蚀。至少抗SEFA台面标准的“48”种化学品，且检测结果为0级（表面结果无变化）。且对含有98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、亚硝酸钠、氯化钠、氯化钾、草酸、正辛烷、在内的50多种化学试剂的测试，且检测结果均为表面无变化。  2. 不含甲醛：实验室台面不含甲醛。  3. 抗细菌：陶瓷台面表面不吸附细菌，抗大肠埃希氏菌抗菌率≥90%，金黄色葡萄球菌抗菌率≥90%，肺炎克雷伯氏菌≥90%，粪肠球菌≥90%。  4. 切面封釉：陶瓷台面的切面封釉耐98%的浓硫酸、40%氢氧化钠和400℃的高温。  5. 耐刻刮：陶瓷台面耐刻刮性能良好，表面耐划痕达到国家检测标准1级。  6. 耐高温：陶瓷台面耐高温≥1350℃。  7. 抗釉裂：抗釉裂性能直接体现台面品质，要求提供的陶瓷台面无釉裂现象产生。  8. 莫氏硬度：陶瓷台面莫氏硬度≥7级。  9. 洛氏硬度：陶瓷台面洛氏硬度≥58.2HRC。  10. 抗震热性：陶瓷台面抗震热，无炸裂及裂纹现象产生。  11. 线性热膨胀：陶瓷台面线性热膨胀系数≤5.0x10-6°C-1。  12. 破坏载荷450kg：将样品水平放置支撑梁上，每边支撑宽度为50mm，将样品均匀施加450kg载荷，保持6分钟，加载面积为650\*650mm，未损坏。  13.哑光色泽：经60度中光泽仪测试，光泽不高于18。 柜体：  1.柜体颜色为暖白色。  2.柜体为环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，防化、防潮、耐高温以及耐磨。  3.柜体采用高品质1-1.2mm +/- 0.07mm冷轧钢板，拉力强度>270N/mm2, 表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75um。  柜门/抽屉面板：  1.暖白色环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，防化、防潮、耐高温以及耐磨。  2.双层设计，中间填充有隔音材料。 柜门内侧装有防撞贴。  门铰：  1.优质304不锈钢合页将柜门固定。  2.运动负重：≥90kg（≥100000次）。  3.打开角度为165度。  手抽：D型，圆形截面一体成形，表面有光滑防腐涂层的不锈钢。  层板：  1.环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，暖白色。  2.所有带柜门的实验柜具内置活动层板，每20mm可自由上下调节高度。  3.层板由四个钢制层板扣支撑，承重为大于50kg。d. 层板厚度：≥20mm。  抽屉装置：  1.内嵌式带阻尼关闭器滑轨或重负优质滑轨，可以保护柜体内所承载物体不因关门力太大而受到不必要的损失。  2.运动负重≥25kg（≥100000次）。  3.实验台承重能力：≥250kg/m2 | 1 | 组 |  |
| 不锈钢罩 | 1.主要用途：原子吸收区和高温区抽风用。  2.基本要求：安装方便与其它家具搭配协调。  3.结构要求：根据用户要求订制。  4.技术参数  抽风罩和抽风管的设计，参考尺寸为500mm\*500mm  采用≥1.2mm 厚的SS304不锈钢 | 1 | 组 |  |
| 岛式插座 | ≥86型钢制底盒（125mm\*95mmmm\*75mm），≥1.0mm厚优制冷轧钢板喷涂环氧树脂粉末，耐腐蚀耐酸碱。 | 8 | 组 |  |
| 5 | 实验边台 | 1.基本要求：实验台整体参数需符合GB24820-2009《实验室家具通用技术条件》的要求。陶瓷台面板采用优质釉料，经1280°C长时间高温煅烧而成，四边带一体成型的阻水边（非加工粘接而成），四边垂直的切面经过加温封釉处理，切面釉面能够抵御98%的浓硫酸、40%氢氧化钠和400°C高温。 结构要求：全钢结构，落地式柜体,表面经酸洗、磷化、环氧树脂喷涂框架。  技术参数：  参考规格：5000mm\*750mm\*850mm  陶瓷台面：同色透芯陶瓷台面：采用≥20mm 厚蓝色/灰色同色透芯板，釉料与胚体为通体同质同色材料，经高温一体烧结而成的实验室专用同色透芯陶瓷台面，真正做到同色透芯，避免了分层脱落等问题，经久耐用。  水槽台台面：采用≥20mm 厚一体成型干湿分离水槽台，尺寸≥1500\*750mm，台面为高温烧制实验室工业碟型陶瓷台面，见截面采用同色低温上釉，台面表面耐高温、耐腐蚀、耐磨、不脱色、不变色。  陶瓷台面材料必须符合以下技术参数及要求：  1.耐酸碱腐蚀：陶瓷台面可抵御（除氢氟酸等同类型化学试剂）任何强酸强碱及有机溶剂腐蚀。至少抗SEFA台面标准的“48”种化学品，且检测结果为0级（表面结果无变化）。且对含有98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、亚硝酸钠、氯化钠、氯化钾、草酸、正辛烷、在内的50多种化学试剂的测试，且检测结果均为表面无变化。  2. 不含甲醛：实验室台面不含甲醛。  3. 抗细菌：陶瓷台面表面不吸附细菌，抗大肠埃希氏菌抗菌率≥90%，金黄色葡萄球菌抗菌率≥90%，肺炎克雷伯氏菌≥90%，粪肠球菌≥90%。  4. 切面封釉：陶瓷台面的切面封釉耐98%的浓硫酸、40%氢氧化钠和400℃的高温。  5. 耐刻刮：陶瓷台面耐刻刮性能良好，表面耐划痕达到国家检测标准1级。  6. 耐高温：陶瓷台面耐高温≥1350℃。  7. 抗釉裂：抗釉裂性能直接体现台面品质，要求提供的陶瓷台面无釉裂现象产生。  8. 莫氏硬度：陶瓷台面莫氏硬度≥7级。  9. 洛氏硬度：陶瓷台面洛氏硬度≥58.2HRC。  10. 抗震热性：陶瓷台面抗震热，无炸裂及裂纹现象产生。  11. 线性热膨胀：陶瓷台面线性热膨胀系数≤5.0x10-6°C-1。  12. 破坏载荷450kg：将样品水平放置支撑梁上，每边支撑宽度为50mm，将样品均匀施加450kg载荷，保持6分钟，加载面积为650\*650mm，未损坏。  13.哑光色泽：经60度中光泽仪测试，光泽不高于18。 柜体：  1.柜体颜色为暖白色。  2.柜体为环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，防化、防潮、耐高温以及耐磨。  3.柜体采用高品质1-1.2mm +/- 0.07mm冷轧钢板，拉力强度>270N/mm2, 表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75um。  柜门/抽屉面板：  1.暖白色环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，防化、防潮、耐高温以及耐磨。  2.双层设计，中间填充有隔音材料。 柜门内侧装有防撞贴。  门铰：  1.优质304不锈钢合页将柜门固定。  2.运动负重：≥90kg（≥100000次）。  3.打开角度为165度。  手抽：D型，圆形截面一体成形，表面有光滑防腐涂层的不锈钢。  层板：  1.环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，暖白色。  2.所有带柜门的实验柜具内置活动层板，每20mm可自由上下调节高度。  3.层板由四个钢制层板扣支撑，承重为大于50kg。d. 层板厚度：≥20mm。  抽屉装置：  1.内嵌式带阻尼关闭器滑轨或重负优质滑轨，可以保护柜体内所承载物体不因关门力太大而受到不必要的损失。  2.运动负重≥25kg（≥100000次）。  3.实验台承重能力：≥250kg/m2 | 1 | 组 |  |
| 三口龙头+PP水盆 | 1.特性：耐强酸、强碱、强有机溶剂、染色剂等各种化学试剂，耐刮磨，易清洁，耐1300℃以上高温，耐污染，永不变形，无需维护。  2.规格：实验室专用陶瓷水槽；  3.性能：非常容易清洁，不染色，耐强腐蚀，耐1350℃以上极限高温，耐磨，耐污染，永不变形变色，安全环保，免维护。  4.参考规格：550mm\*450mm\*310mm | 2 | 套 |  |
| 岛式插座 | ≥86型钢制底盒（125mm\*95mmmm\*75mm），≥1.0mm厚优制冷轧钢板喷涂环氧树脂粉末，耐腐蚀耐酸碱。 | 8 | 组 |  |
| 6 | 仪器柜 | 基本要求：易清洗，安装方便与其它家具搭配协调。  结构要求：落地式，上玻璃趟门，下钢制对开门，配锁。  技术参数   1. 柜体：   1.颜色为暖白色。  2.柜体为环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，防化、防潮、耐高温以及耐磨。  3.柜体采用高品质1-1.2mm +/- 0.07mm冷轧钢板，拉力强度>270N/mm2，内外两面电镀锌20g/m2(~2.8uM)，表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75um。   1. 柜门：   1.颜色为暖白色。  2.柜体为环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，防化、防潮、耐高温以及耐磨。  3.双层设计，中间填充有隔音防火材料。  4.柜门内侧装有防撞贴。   1. 门铰：   1.高光泽的不锈钢或镀锌钢材质，表面经环氧树脂喷涂处理。  2.优质304不锈钢合页将柜门固定。  3.运动负重：≥90kg（≥100000次）。  4.打开角度165度。   1. D型把手，圆形截面一体成形，表面有光滑防腐涂层的不锈钢。 2. 层板：   1.环氧树脂喷涂镀锌冷轧钢材质，暖白色。  2.所有带柜门的实验柜具内置活动层板。  3.层板由四个钢制层板扣支撑，承重为大于50kg，层板厚度：≥20mm。 | 2 | 组 |  |
| 7 | 实验凳 | 1、凳脚材质：4个凳脚采用17×34×1.7mm 无缝钢管模具一次成型。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。Ф凳面直径315×高450-500mm，  2、凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑,厚5mm。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌  3、枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定。  4、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型 凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。 | 100 | 个 |  |
| 8 | PP离心风机 | 6#风机，风量：6677-12700m³/h 压头：1139-724 功率：4KW。 | 1 | 台 |  |
| 9 | 箱式管道风机 | 3000M3 /H 风量 | 2 | 台 |  |
| 10 | 风帽 | 6# 优质PP板，5mm厚 | 1 | 只 |  |
| 11 | 进风口软接头 | DN600mm/500mm\*300mm | 1 | 只 |  |
| 12 | 进风口软接头 | PVC软橡皮 | 2 | 只 |  |
| 13 | 防震垫 | 橡胶 | 4 | 只 |  |
| 14 | 减震弹簧 | 钢制弹簧 | 8 | 只 |  |
| 15 | 活性炭吸附箱 | 处理风量8000 M3 /H 优质PP板8mm厚 | 1 | 台 |  |
| 16 | 活性炭吸附箱底架 | 镀锌C型钢 | 1 | 式 |  |
| 17 | 70℃常开防火阀 | 500mm\*300mm | 1 | 式 |  |
| 18 | 风管 | 600mm\*200mm | 7 | 米 |  |
| 19 | 风管 | 500mm\*300mm | 24 | 米 |  |
| 20 | 风管 | 400mm\*300mm | 13 | 米 |  |
| 21 | 风管 | 400mm\*250mm | 10 | 米 |  |
| 22 | 风管 | DN315mm | 9 | 米 |  |
| 23 | 风管 | DN250mm | 8 | 米 |  |
| 24 | 风管 | DN200mm | 5 | 米 |  |
| 25 | 风管 | DN160mm | 21 | 米 |  |
| 26 | 风管 | DN110mm | 16 | 米 |  |
| 27 | 弯头 | 600mm\*200mm | 4 | 只 |  |
| 28 | 弯头 | 500mm\*300mm | 6 | 只 |  |
| 29 | 弯头 | 400mm\*300mm | 3 | 只 |  |
| 30 | 弯头 | DN315mm | 10 | 只 |  |
| 31 | 弯头 | DN250mm | 1 | 只 |  |
| 32 | 弯头 | DN200mm | 1 | 只 |  |
| 33 | 弯头 | DN160mm | 2 | 只 |  |
| 34 | 电动阀 | DN250mm | 1 | 个 |  |
| 35 | 电动阀 | DN200mm | 2 | 个 |  |
| 36 | 手动阀 | DN250mm | 1 | 个 |  |
| 37 | 手动阀 | DN200mm | 2 | 个 |  |
| 38 | 手动阀 | DN160mm | 2 | 个 |  |
| 39 | 变径大小头 | 600mm\*200mm/500mm\*300mm | 2 | 个 |  |
| 40 | 变径大小头 | 400mm\*300mm/DN315mm | 1 | 个 |  |
| 41 | 变径大小头 | 400mm\*200mm/DN200mm | 1 | 个 |  |
| 42 | 变径大小头 | DN315mm/DN200mm | 1 | 只 |  |
| 43 | 变径大小头 | DN200mm/DN160mm | 2 | 只 |  |
| 44 | 连接软管 | DN250mm | 2 | 米 |  |
| 45 | 连接软管 | DN160mm | 3 | 米 |  |
| 46 | 连接软管 | DN110mm | 24 | 米 |  |
| 47 | 风机电缆线 | 4㎡ | 1 | 式 |  |
| 48 | 风机电缆线 | 0.75㎡ | 1 | 式 |  |
| 49 | 有机玻璃板 | 1000mm\*1000mm | 1 | 块 |  |
| 50 | 变频控制电箱 | 4KW | 1 | 套 |  |
| 51 | 单控开关 | 16AX 250V | 3 | 只 |  |
| 52 | 风管吊杆 | 镀锌M8丝杆 | 53 | 付 |  |
| 53 | 风管支架 | 300mm\*500mm防腐角钢 | 3 | 付 |  |
| 54 | 安装耗材及附件 | M10膨胀螺丝、M4、M6、M8、M10螺丝等 | 2 | 式 |  |
| 55 | PPR管 | DN32mm | 80 | 件 |  |
| 56 | PPR管 | DN20mm | 80 | 件 |  |
| 57 | PPR管配件 | PPR管配件 | 1 | 件 |  |
| 58 | PPR球阀 | DN32mm | 2 | 件 |  |
| 59 | PPR球阀 | DN20mm | 10 | 件 |  |
| 60 | PVC管 | DN100mm | 35 | 件 |  |
| 61 | PVC管 | DN75mm | 40 | 件 |  |
| 62 | PVC管 | DN50mm | 50 | 件 |  |
| 63 | PVC管配件 | PVC管配件 | 1 | 件 |  |
| 64 | 存水弯 | DN100mm | 1 | 件 |  |
| 65 | 存水弯 | DN50mm | 25 | 件 |  |
| 66 | 打洞 | DN100mm | 10 | 件 |  |
| 67 | 套管防水 | DN100mm | 10 | 件 |  |
| 68 | 法兰 | φ100mm | 2 | 件 |  |
| 69 | 水管安装另料 | 配套接头、卡子、固定底座等 | 1 | 件 |  |
| 70 | 管道清洗及试压 | 管道测压、清洗 | 1 | 件 |  |
| 71 | 脚手架搭建 | 1800mm\*1700mm\*950mm | 1 | 件 |  |
| 72 | 顶面处理（黑） | 环保乳胶膝喷涂处理 | 300 | 件 |  |
| 73 | 电线 | BV-6 | 950 | 件 |  |
| 74 | 电线 | BV-4 | 400 | 件 |  |
| 75 | 电箱 | 100A | 2 | 件 |  |
| 76 | 打洞 | φ150mm φ100mm | 14 | 件 |  |
| 77 | 套管防水 | 环保柔性防水 | 14 | 件 |  |
| 78 | 防火线槽 | 100mm\*50mm | 115 | 件 |  |
| 79 | PVC电管 | DN20mm | 500 | 件 |  |
| 80 | 线槽电管配件 | 配套接头、卡子、胶、固定底座等 | 1 | 件 |  |
| 81 | 五金另料 | 螺丝、丝杆、支架、膨胀螺丝等 | 1 | 件 |  |
| **原子吸收分光光度计、原子荧光光度计气路** | | |  |  |  |
| 1 | 半自动切换 | 单级膜片式减压结构，2“压力表，泄漏率2\*10-8atm,出气压力1.6MPA | 2 | PCS | 1/4“ |
| 2 | 阻火器 | 防止火焰回流 | 1 | PCS | 3/8“ |
| 3 | 高压软管 | 钢瓶进气软性连接，BA级，螺旋形，4000PSI | 4 | PCS | 长度1米 |
| 4 | 双外丝 | BA级，3000PSI，SS316 | 4 | PCS | 1/4" |
| 5 | 钢瓶接头 | 连接钢瓶，BA级，根据气体选择使用 | 4 | PCS | G5/8" |
| 6 | 钢瓶固定架 | 固定钢瓶，定制落支架，防止钢瓶倒下，工程塑料 | 4 | PCS | GP-1 |
| 7 | 主管球阀 | 耐压1000PSI，SS316 | 2 | PCS | 3/8“ |
| 8 | 气体管道 | 内外抛光，禁油去脂，焊接平口，洁净清洗包装，BA级，3000psi | 46 | M | SS316L，3/8" |
| 9 | 三通 | 内外抛光，禁油去脂，焊接平口，洁净清洗包装，BA级，3001psi | 1 | PCS | SS316L，3/8" |
| 10 | 不锈钢二级减压阀 | 单级膜片式减压结构，2“压力表，泄漏率2\*10-8atm,出气压力1.6MPA | 3 | PCS | 1/4“ |
| 11 | 减压器底板 | 固定减压阀 | 3 | PCS | SS316，240\*170 |
| 12 | 减压阀进出转接头 | 软管，阻火器及减压器转换连接头，双卡套，BA级，3000PSI | 6 | PCS | SS316，3/8" |
| 13 | 终端转接头 | 根据设备要求定制 | 3 | PCS | SS316 |
| 14 | 检修阀 | 耐压1000PSI | 3 | PCS | SS316，3/8" |
| 15 | 终端球阀 | 耐压1000PSI | 3 | PCS | SS316，1/4" |
| 16 | 管夹 | 管道固定件，铝合金材质，抗腐蚀，壁面固定 | 1 | PCS | 铝合金，各规格 |
| 17 | 气体报警主机 | 声光报警 | 1 | PCS | 220V,8通道 |
| 18 | 可燃气体探头 | 监测、声光报警 | 2 | PCS | C2H2 |
| 19 | 安装辅材 | 焊接氩气、固定螺丝、保压测试等 | 1 | 项 |  |