**第四章 采购需求**

**第一节 技术要求**

一、采购内容及数量

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **货物名称** | | | | | | **性能参数** | **数量** | **单位** |
| **一、维修更换部分** | | | | | | | | | |
| **1、物理实验室** | | | | | | | | | |
| 1 | 学生电源 | | | | | | 1、ABS翻转式电源盒，可放置在实验台两侧，书包盒中间，也可置于台面，学生交流2V~24V输出，电流2A，自动过载保护，自动恢复。 2、学生直流：1.25V~24V/2A 无极调节，由教师集中控制，电压表指示，过载自动复位 3、配置1组220V国标5孔插座。系统具有漏电保护功能。 电源的性能应符合《JY/T0374-2004教学实验室设备电源系统》中的相关要求 | 82 | 个 |
| 2 | 教师总控电源 | | | | | | 本实验室电源系统采用超大规模MCU芯片控制计算，串行通讯的智能化管理。由教师主控系统，学生智能安全实验台，通讯总线等组成。轻触摸按钮，数码显示，操作便捷、直观，教师随心所愿，想怎样设置及怎样操作。同普通的实验台相比具有使用寿命长，教师能随时控制电压，不会烧毁实验器材。而普通的采用波段开关，电位器来调压，寿命短。 1、教师直流 0~24V输出，电流≥2A，过载自动保护，闪灯提示，手动复位，具有粗调，细调功能 细调分辨率为≥0.03V，设定好电压≥10秒后，存储此次设定值，下次开机，就是这次设定电压。数字电压表指示。 2、教师交流：≥2~30V输出，电流≥3A，过载自动保护，闪灯提示，手动复位，分辨率为≥2V。数字电压表指示。 3、教师大电流：≥9V大电流输出。≥8秒断开，MCU芯片定时控制，时间准确。 4、教师高压“直流高压”选择，发光管常亮，是≥240V档，发光管闪烁是≥300档，熄灭则无高压输出。 5、控制学生低压根据学生需求，按相应的档位叠加。对应的指示灯指示，教师监视。 6、学生高压当要给学生桌提供220V，按“A组、B组、C组、D组220V”的按键，且对应的发光管指示。数字电压表指示，漏电保护功能。配置≥2组220V国标≥5孔插座。 7、电源的性能应符合《 JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统 》中的相关要求。 | 1 | 套 |
| **2、化学实验室** | | | | | | | | | |
| 1 | 教师总控电源 | | | | | | 本实验室电源系统采用超大规模MCU芯片控制计算，串行通讯的智能化管理。由教师主控系统，学生智能安全实验台，通讯总线等组成。轻触摸按钮，数码显示，操作便捷、直观，教师随心所愿，想怎样设置及怎样操作。同普通的实验台相比具有使用寿命长，教师能随时控制电压，不会烧毁实验器材。而普通的采用波段开关，电位器来调压，寿命短。 1、教师直流 ≥0~24V输出，电流≥2A，过载自动保护，闪灯提示，手动复位，具有粗调，细调功能 细调分辨率为≥0.03V，设定好电压≥10秒后，存储此次设定值，下次开机，就是这次设定电压。数字电压表指示。 2、教师交流：≥2~30V输出，电流≥3A，过载自动保护，闪灯提示，手动复位，分辨率为≥2V。数字电压表指示。 3、教师大电流：≥9V大电流输出。≥8秒断开，MCU芯片定时控制，时间准确。 4、教师高压“直流高压”选择，发光管常亮，是≥240V档，发光管闪烁是≥300档，熄灭则无高压输出。 5、控制学生低压根据学生需求，按相应的档位叠加。对应的指示灯指示，教师监视 6、学生高压当要给学生桌提供220V，按“A组、B组、C组、D组220V”的按键，且对应的发光管指示。数字电压表指示，漏电保护功能。配置≥2组220V国标≥5孔插座。 7、电源的性能应符合《 JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统 》中的相关要求。 | 2 | 台 |
| 2 | 学生电源盒 （定制） | | | | | | 1、电源尺寸要求： 要求长度≤175mm,宽度≤85mm,高度≤60mm。 2、材质要求：工程ABS材料。 3、高压220V要求：两组220V国标五孔，左右各一个。 4、输出显示要求：  交流电压，直流电压，交流电流，直流电流，在同一个LCD液晶上显示，多角度都要能清晰的观察数据.  5、电源的控制方式： 嵌入数控式电源，教师能锁定，设置学生的实验电压值。锁定后学生无法手动设置电压。 6、过载保护方式：交流电流大于3A过载保护，直流电流大于2.5A过载保护。 7、电压调节范围:  低压交流0V~30V/2.5A分辩率为1V，低压直流电源电压为0V~30V/2.5A，分辩率为0.1V。 8、设置按键：功能键、复位键、上调节键，下调节键。 9、产品符合国家安全标准 | 52 | 个 |
| 3 | 排风机 | | | 12寸 | | | 规格：≥340\*340\*130mm，机身及扇叶材质采用不低于304级别的不锈钢。≥7扇叶，电压：220V，功率：≥50W，流量：≥1580m³/h，转速：≥1400r/min.正向加密不锈钢304防护网，有效防护学生安全，背向防雨百叶，快慢可调，开孔尺寸300\*300mm（原设备换新）。 | 5 | 套 |
| **3、生物实验室** | | | | | | | | | |
| 1 | 生物实验灯 | | | | | | 实验室光源:固定式生物台灯 规格：长度≥640mm，底座规格≥350\*90mm，底座采用防火防阻燃的PP材料；台灯采用内置2835型灯珠LED灯条，台灯整体功率≥20w，光通量不小于350lm，色温6000k，台灯外壳采用用铝合金外壳模具成型，光线柔和无频闪；照明角度可调节，调节的支撑脚内置阻不锈钢阻尼转轴。 | 9 | 个 |
| **二、新建实验室设备** | | | | | | | | | |
| **1、生物综合实验室** | | | | | | | | | |
| **教师演示控制** | | | | | | | | | |
| 1 | 教师演示台**（核心产品）** | | | | | | 1、规格：≥L2800mm\*W700mm\*H850mm; 2、结构：演示台设有储物柜，中间为演示台,设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放交换机）的位置预留。 3、台面要求：采用≥13mm厚实芯双面理化膜优抗板台面，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。  4、产品性能要求：  （1）化学性能--台面板材正反两面参照GB/T 17657-2022人造板及饰面人造板理化性能试验办法进行不少于140项化学试剂及有机溶液检测，硫酸（98%）、77%硫酸、40%氢氟酸、硝酸（65%）、四氯化碳、氢氧化钠（40%）、乙基苯、饱和氯化锌等检验结果均为无明显变化，分级结果为“5级”。**（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）**  （2）物理性能-----按照 GB/T 17657-2022标准及其它相关的标准进行不少于27项检测，结果为：密度≥1.44g/㎝³；24h吸水率≤0.2%；静曲强度≥138MPa；弹性模量≥9890MPa；顺纹抗压强度≥176MPa；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.06%，表面质量等级：5级：无变化，边缘质量等级：5级：无明显变化；漆膜硬度：≥9H；耐臭氧（72h）；外观无明显变化；表面耐磨性能：≥1550r，未出现磨损；尺寸稳定性检测结果：纵向≤0.04%、横向≤0.05%；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落；体积电阻≤3.1\*1012；表面电阻≤4.7\*1012。含水率≤0.8%；负荷变形温度：＞200℃；**（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）**  （3）台面参照GB/T16422.2-2022标准进行1450小时以上氙灯老化试验，检测结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常，等级为5级。**（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）** | 2 | 张 |
| 2 | 教师电源 | | | | | | 教师控制电源部分采用抽屉式： 1、设教学安全电源控制台，分≥4组向学生实验桌输出安全的≥220V交流电源，对学生实验电源进行分组控制，具备漏电及过载保护功能。 2、实验总电源及学生实验电源均设有：短路、过载、自动断电功能； 3、配置2组220V国标5孔插座。 4、电源的性能应符合《 JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统 》中的相关要求。 | 2 | 套 |
| 3 | 教师水槽 | | | | | | 规格：≥550\*450\*290mm 台下盆采用壁厚≥6mm实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线防溢水等特点。网状漏水口与下水口用ABS塑料链条连接。产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。 | 2 | 套 |
| 4 | 三联高低位龙头 | | | | | | 鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 2 | 套 |
| 5 | 洗眼器 | | | | | 单眼 | 洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 | 2 | 付 |
| **学生实验操作及学习区** | | | | | | | | | |
| 1 | 学生实验桌**（核心产品）** | | | | | | 1、规格：≥L1200mm\*≥W600mm\*≥H780mm 2、结构：新型塑铝“工”字结构,学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。 3、台面：采用≥12.7mm厚实芯双面膜理化板台面。  具体性能如下：  （1）甲醛释放量按照GB/T 39600-2021《人造板及其制品甲醛释放量分级》标准检测，满足E0级技术要求，检验结果为≤0.005mg/m³；**（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）**  （2）台面板依据GB/T 17657-2022标准及其他相关标准方法检测，结果为：静曲强度≥145Mpa；弹性模量≥10450Mpa；含水率：≤1.3%；24h吸水率≤0.2%；密度≥1.43g/cm3；耐臭氧（72h）：外观无明显变化；尺寸稳定性：纵向与横向≤0.03%；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落；漆膜硬度＞9H；表面耐划痕性能：4.5N作用下，试件表面无大于90%的连续划痕；表面耐龟裂性能：5级：表面无裂纹；耐高温性能：表面无裂纹；表面耐耐干热性能：5级：无明显变化；表面耐湿热性能：5级：无明显变化；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.06%，表面质量等级：5级：无变化，边缘质量等级：5级：无明显变化；表面耐冷热循环：表面无裂纹及鼓泡；抗冲击性能（冲击高度1m）：4.7-5.1mm；表面耐磨性能≥1150r，未出现磨损；弯曲强度≥140Mpa；弯曲弹性模量≥8330Mpa。**（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）**  （3）台面参照GB/T16422.2-2022标准进行580小时以上氙灯老化试验，检测结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常，等级为5级。**（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）** 4、桌身：由桌腿、立柱、桌面框架组成。 5、桌腿：采用铝挤出一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 6、桌面框架采用30mmx20mmx1.2厚扁管，通过激光切管机切割四个角R25通过激光焊接，可有效放碰撞，线条完美。 7、下腿规格：长580mm宽60mm高40mm，下脚配有专门的可更换型护脚盖及可调桌脚，以来起到美观及提供产品的使用年限。 8、立柱：采用700mm\*40mm\*100mm，壁厚1.5mm。 9、加强横支撑件：采用1080mm\*30mm\*60mm椭圆钢管，壁厚1.2mm。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 10、书包斗：440mm\*260mm\*160mm，采用PP材料，大型模具一次性注塑成型,上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空海鸥独特造型，简洁时尚。 11、产品特点：零甲醛、零污染、易擦洗、耐老化、环保、回收率高。 12、挡水线：铝合金一体挡水线，俩侧均有专门配套的塑料保护套。 | 40 | 张 |
| 2 | 多功能移动水槽台 | | | | | | 1. 规格尺寸：≥L450mm\*W620mm\*H820㎜。 2. 水槽整体：采用PP工程塑料一次性注塑成型，整体分为三段分别是滴水架、水槽上身、水槽下柜体，内部有安装固件结合，水槽面部下沉式构造，使废水无法沿着桌面侵蚀柜体，滴水架设安装水龙头,水槽台面设有紧急洗眼器与洗手液瓶的安装孔并配备了洗手液瓶，水槽前端设有凹形设计，方便操作者使用。 3.滴水架上有≥4根试管棒，方便试管沥干水份。 4.水槽具有防止溢水功能，水槽内部设有一个水满到一定位置的时候，把水排到PP下水器进行排出，防止废水外溢。 5.水槽整体：PP材质，注塑模具一次成型，防锈、耐酸碱、防水、防潮。 6.滴水架检修门与下柜门：ABS材质，注塑一次性成型，滴水架检修门采用卡扣结构便于拆卸检修，下柜体门采用柜门挂锁结构。水槽台下面配有四个静音带刹车万向轮。 | 20 | 套 |
| 多功能水槽柜检测依据参照GB/T 24820-2024 《实验室家具通用技术条件》关于参数要求：  1、主要尺寸及外形尺寸偏差、形状和位置公差  （1）着地平稳性：≤2.0 mm，检测结果符合要求  2、外观  （1）操作台面：操作台面不应有裂缝、渗透现象，检测结果符合要求；操作台面不应有污物、杂质，检测结果符合要求；带水盆的台面应做泛水处理，避免台面液体滴落，检测结果符合要求。  （2）金属件外观要求：焊接件：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；焊疤表面波纹应均匀、高低之差应不大于1mm ，检测结果符合要求 ；冲压件：冲压件应无脱层、裂缝，检测结果符合要求 ；喷涂层：涂层应无漏喷、锈蚀；涂层应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷，检测结果符合要求 ；电镀层：电镀层表面应无剥落、返锈、毛刺；电镀层表面应无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑(不包括镀彩锌)和划痕，检测结果符合要求 ；  3、塑料件：  （1）、应无裂纹、明显变形、缩水、针孔，检测结果符合要求 ；  （2）、应无凹陷、飞边、折皱、疙瘩，检测结果符合要求 ；  （3）、应无气泡、杂质、伤痕、白印，检测结果符合要求 ；  （4）、表面应光洁,应无划痕、毛刺、拉毛、污溃；应无明显色差，检测结果符合要求。 ]  **（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）** |
| 多功能水槽柜检测依据参照GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》关于参数要求：  1、塑料材料理化性能  （1）冲击强度：≥ 10 J/m²，检测结果符合要求  2、理化性能  （1）塑料件：耐冷热循环应无裂纹、鼓泡、变色、起皱 ；硬度邵氏D硬度≥HD63 ，检测结果符合要求。  3、有害物质限量  （1）邻苯二甲酸酯：DBP≤0.1 %，检测结果未检出；BBP≤0.1 %，检测结果未检出；DEHP≤0.1 %，检测结果未检出；DNOP≤0.1 % ，检测结果未检出；DINP≤0.1 % ，检测结果未检出；DIDP≤0.1 %，检测结果未检出，检测结果符合要求。  （2）多环芳烃：苯并[a]芘≤1.0 mg/kg检测结果未检出 ；16种多环芳烃 (PAH)总量 ≤10 mg/kg检测结果未检出，检测结果符合要求；  （3）多溴联苯（PBB）≤1000 mg/kg检测结果未检出，检测结果符合要求；  （4）多溴二苯醚（PBDE）≤1000 mg/kg检测结果未检出，检测结果符合要求；  **（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）** |
| 3 | 三联高低位龙头 | | | | | | 鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 20 | 套 |
| 4 | 给排水系统 （地面以上部分） | | | | | | 给水：采用内径≥20MM S5冷水管 PPR复合管敷设。排水：使用国标优质UPVC专用排水管。 | 2 | 套 |
| 5 | 耗材及附件 | | | | | | 三通、直通、弯头、扎片、扎带、防蜡管、胶布等辅材 | 2 | 套 |
| 6 | 学生电源盒 （定制） | | | | | | 设有两个220v新国标额定电流不≥6A的3+2多功能插座；并配有保险丝、电源开关和指示灯；符合国家安全标准。 | 40 | 套 |
| 7 | 多功能柱 | | | | | | 1、规格：≥L360×W190×H750mm，材料采用实验室专用PP材质壁厚≥30mm，可自由拆装，方便设备检修。 2、结构参数：注塑模具一体化成型，四角圆弧造型，前后分二片组成，底脚两侧带与地面带安装孔构建，内部隐藏实验线管及通风管道，耐摔坚固耐酸耐碱。符合国家安全标准。 | 40 | 个 |
| 功能柱检测依据参照GB/T 24820-2024《实验室家具通用技术条件》关于参数要求：   1. 主要尺寸及外形尺寸偏差、形状和位置公差   （1）着地平稳性≤2.0 mm，检测结果符合要求。  2、外观  （1）塑料件：应无裂纹、明显变形、缩水、针孔，检测结果符合要求。应无凹陷、飞边、折皱、疙瘩，检测结果符合要求。应无气泡、杂质、伤痕、白印，检测结果符合要求。表面应光洁,应无划痕、毛刺、拉毛、污溃，检测结果符合要求。应无明显色差，检测结果符合要求。  **（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）** |
| 功能柱检测依据参照GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》关于参数要求：  1、有害物质限量  （1）邻苯二甲酸酯：DBP≤0.1%，检测结果未检出；BBP≤0.1%，检测结果未检出；DEHP≤0.1%，检测结果未检出；DNOP≤0.1%，检测结果未检出；DINP≤0.1%，检测结果未检出；DIDP≤0.1%，检测结果未检出。  （2）多环芳烃：苯并[a]芘≤1.0 mg/kg，检测结果未检出，符合要求；16种多环芳烃 (PAH)总量 ≤10 mg/kg，检测结果未检出，符合要求。  （3）多溴联苯（PBB）≤1000 mg/kg，检测结果未检出，符合要求。  （4）多溴二苯醚（PBDE）≤1000 mg/kg，检测结果未检出，符合要求。  **（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）** |
| **2、化学实验室** | | | | | | | | | |
| **教师演示控制** | | | | | | | | | |
| 1 | 教师演示台**（核心产品）** | | | | | | 1、规格：≥L2800mm\*W700mm\*H850mm; 2、结构：演示台设有储物柜，中间为演示台,设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放交换机）的位置预留。 3、台面要求：采用≥13mm厚实芯双面理化膜优抗板台面，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。  4、产品性能要求：  （1）化学性能--台面板材正反两面参照GB/T 17657-2022人造板及饰面人造板理化性能试验办法进行不少于140项化学试剂及有机溶液检测，硫酸（98%）、77%硫酸、40%氢氟酸、硝酸（65%）、四氯化碳、氢氧化钠（40%）、乙基苯、饱和氯化锌等检验结果均为无明显变化，分级结果为“5级”。**（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）**  （2）物理性能-----按照 GB/T 17657-2022标准及其它相关的标准进行不少于27项检测，结果为：密度≥1.44g/㎝3；24h吸水率≤0.2%；静曲强度≥138MPa；弹性模量≥9890MPa；顺纹抗压强度≥176MPa；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.06%，表面质量等级：5级：无变化，边缘质量等级：5级：无明显变化；漆膜硬度：≥9H；耐臭氧（72h）；外观无明显变化；表面耐磨性能：≥1550r，未出现磨损；尺寸稳定性检测结果：纵向≤0.04%、横向≤0.05%；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落；体积电阻≤3.1\*1012；表面电阻≤4.7\*1012。含水率≤0.8%；负荷变形温度：＞200℃；**（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）**  （3）台面参照GB/T16422.2-2022标准进行1450小时以上氙灯老化试验，检测结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常，等级为5级。**（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）** | 7 | 张 |
| 2 | 教师电源 | | | | | | 本实验室电源系统采用超大规模MCU芯片控制计算，串行通讯的智能化管理。由教师主控系统，学生智能安全实验台，通讯总线等组成。轻触摸按钮，数码显示，操作便捷、直观，教师随心所愿，想怎样设置及怎样操作。同普通的实验台相比具有使用寿命长，教师能随时控制电压，不会烧毁实验器材。而普通的采用波段开关，电位器来调压，寿命短。 1、教师直流 ≥0到≥24V输出，电流≥2A，过载自动保护，闪灯提示，手动复位，具有粗调，细调功能 细调分辨率为≥0.03V，设定好电压≥10秒后，存储此次设定值，下次开机，就是这次设定电压。数字电压表指示。 2、教师交流：≥2到≥30V输出，电流≥3A，过载自动保护，闪灯提示，手动复位，分辨率为≥2V。数字电压表指示。 3、教师大电流：≥9V大电流输出。≥8秒断开，MCU芯片定时控制，时间准确。 4、教师高压“直流高压”选择，发光管常亮，是≥240V档，发光管闪烁是≥300档，熄灭则无高压输出。 5、控制学生低压根据学生需求，按相应的档位叠加。对应的指示灯指示，教师监视。 6、学生高压当要给学生桌提供≥220V，按“A组、B组、C组、D组≥220V”的按键，且对应的发光管指示。数字电压表指示，漏电保护功能。配置≥2组≥220V国标≥5孔插座。 7、电源的性能应符合《 JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统 》中的相关要求。 | 7 | 套 |
| 3 | 教师水槽 | | | | | | 规格：≥550\*450\*290mm 台下盆采用壁厚6mm实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线防溢水等特点。网状漏水口与下水口用ABS塑料链条连接。产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。 | 7 | 套 |
| 4 | 三联高低位龙头 | | | | | | 鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 7 | 套 |
| 5 | 洗眼器 | | | | 单眼 | | 洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 | 7 | 付 |
| **学生实验操作及学习区** | | | | | | | | | |
| 1 | 学生实验桌**（核心产品）** | | | | | | 1、规格：≥L1200mm\*≥W600mm\*≥H780mm 2、结构：新型塑铝“工”字结构,学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。 3、台面：采用≥12.7mm厚实芯双面膜理化板台面。  具体性能如下：  （1）甲醛释放量按照GB/T 39600-2021《人造板及其制品甲醛释放量分级》标准检测，满足E0级技术要求，检验结果为≤0.005mg/m³；**（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）**  （2）台面板依据GB/T 17657-2022标准及其他相关标准方法检测，结果为：静曲强度≥145Mpa；弹性模量≥10450Mpa；含水率：≤1.3%；24h吸水率≤0.2%；密度≥1.43g/cm3；耐臭氧（72h）：外观无明显变化；尺寸稳定性：纵向与横向≤0.03%；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落；漆膜硬度＞9H；表面耐划痕性能：4.5N作用下，试件表面无大于90%的连续划痕；表面耐龟裂性能：5级：表面无裂纹；耐高温性能：表面无裂纹；表面耐耐干热性能：5级：无明显变化；表面耐湿热性能：5级：无明显变化；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.06%，表面质量等级：5级：无变化，边缘质量等级：5级：无明显变化；表面耐冷热循环：表面无裂纹及鼓泡；抗冲击性能（冲击高度1m）：4.7-5.1mm；表面耐磨性能≥1150r，未出现磨损；弯曲强度≥140Mpa；弯曲弹性模量≥8330Mpa。**（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）**  （3）台面参照GB/T16422.2-2022标准进行580小时以上氙灯老化试验，检测结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常，等级为5级。**（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）** 4、桌身：由桌腿、立柱、桌面框架组成。 5、桌腿：采用铝挤出一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 6、桌面框架采用30mmx20mmx1.2厚扁管，通过激光切管机切割四个角R25通过激光焊接，可有效放碰撞，线条完美。 7、下腿规格：长580mm宽60mm高40mm，下脚配有专门的可更换型护脚盖及可调桌脚，以来起到美观及提供产品的使用年限。 8、立柱：采用700mm\*40mm\*100mm，壁厚1.5mm。 9、加强横支撑件：采用1080mm\*30mm\*60mm椭圆钢管，壁厚1.2mm。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 10、书包斗：440mm\*260mm\*160mm，采用PP材料，大型模具一次性注塑成型,上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空海鸥独特造型，简洁时尚。 11、产品特点：零甲醛、零污染、易擦洗、耐老化、环保、回收率高。 12、挡水线：铝合金一体挡水线，俩侧均有专门配套的塑料保护套。 | 144 | 张 |
| 2 | 多功能移动水槽台 | | | | | | 1. 规格尺寸：≥L450mm\*W620mm\*H820㎜。 2. 水槽整体：采用PP工程塑料一次性注塑成型，整体分为三段分别是滴水架、水槽上身、水槽下柜体，内部有安装固件结合，水槽面部下沉式构造，使废水无法沿着桌面侵蚀柜体，滴水架设安装水龙头,水槽台面设有紧急洗眼器与洗手液瓶的安装孔并配备了洗手液瓶，水槽前端设有凹形设计，方便操作者使用。 3.滴水架上有≥4根试管棒，方便做完实验后试管沥干水份。 4.水槽具有防止溢水功能，水槽内部设有一个水满到一定位置的时候，把水排到PP下水器进行排出，防止废水外溢。 5.水槽整体：PP材质，注塑模具一次成型，防锈、耐酸碱、防水、防潮。 6.滴水架检修门与下柜门：ABS材质，注塑一次性成型，滴水架检修门采用卡扣结构便于拆卸检修，下柜体门采用柜门挂锁结构。水槽台下面配有四个静音带刹车万向轮。 | 72 | 套 |
| 多功能水槽柜检测依据参照GB/T 24820-2024 《实验室家具通用技术条件》关于参数要求：  1、主要尺寸及外形尺寸偏差、形状和位置公差  （1）着地平稳性：≤2.0 mm，检测结果符合要求  2、外观  （1）操作台面：操作台面不应有裂缝、渗透现象，检测结果符合要求；操作台面不应有污物、杂质，检测结果符合要求；带水盆的台面应做泛水处理，避免台面液体滴落，检测结果符合要求。  （2）金属件外观要求：焊接件：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；焊疤表面波纹应均匀、高低之差应不大于1mm ，检测结果符合要求 ；冲压件：冲压件应无脱层、裂缝，检测结果符合要求 ；喷涂层：涂层应无漏喷、锈蚀；涂层应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷，检测结果符合要求 ；电镀层：电镀层表面应无剥落、返锈、毛刺；电镀层表面应无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑(不包括镀彩锌)和划痕，检测结果符合要求 ；  3、塑料件：  （1）、应无裂纹、明显变形、缩水、针孔，检测结果符合要求 ；  （2）、应无凹陷、飞边、折皱、疙瘩，检测结果符合要求 ；  （3）、应无气泡、杂质、伤痕、白印，检测结果符合要求 ；  （4）、表面应光洁,应无划痕、毛刺、拉毛、污溃；应无明显色差，检测结果符合要求。 ]  **（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）** |
| 多功能水槽柜检测依据参照GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》关于参数要求：  1、塑料材料理化性能  （1）冲击强度：≥ 10 J/m²，检测结果符合要求  2、理化性能  （1）塑料件：耐冷热循环应无裂纹、鼓泡、变色、起皱 ；硬度邵氏D硬度≥HD63 ，检测结果符合要求。  3、有害物质限量  （1）邻苯二甲酸酯：DBP≤0.1 %，检测结果未检出；BBP≤0.1 %，检测结果未检出；DEHP≤0.1 %，检测结果未检出；DNOP≤0.1 % ，检测结果未检出；DINP≤0.1 % ，检测结果未检出；DIDP≤0.1 %，检测结果未检出，检测结果符合要求。  （2）多环芳烃：苯并[a]芘≤1.0 mg/kg检测结果未检出 ；16种多环芳烃 (PAH)总量 ≤10 mg/kg检测结果未检出，检测结果符合要求；  （3）多溴联苯（PBB）≤1000 mg/kg检测结果未检出，检测结果符合要求；  （4）多溴二苯醚（PBDE）≤1000 mg/kg检测结果未检出，检测结果符合要求；  **（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）** |
| 3 | 三联高低位龙头 | | | | | | 鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 72 | 套 |
| 4 | 给排水系统 （地面以上部分） | | | | | | 给水：采用内径≥20MM S5冷水管 PPR复合管敷设。排水：使用国标优质UPVC专用排水管。 | 7 | 套 |
| 5 | 耗材及附件 | | | | | | 包括（但不局限于）三通、直通、弯头、扎片、扎带、防蜡管、胶布等辅材 | 7 | 套 |
| 6 | 学生电源盒 （定制） | | | | | | 1、ABS翻转式电源盒，放置在书包盒中间，实验和安装都非常方便。 2:学生交流2V~24V输出，电流2A，自动过载保护，自动恢复。电压2V每档，由教师集中控制。 3:学生直流2V~24V输出，电流2A，自动过载保护，自动恢复。由教师集中控制 4:配置1组220V国标5孔插座，保险丝保护，工作指示。系统具有漏电保护功能。 具有过载保护装置，符合国家安全标准。 | 144 | 套 |
| 7 | 多功能柱 | | | | | | 1、规格：≥L360×W190×H750mm，材料采用实验室专用PP材质壁厚30mm，可自由拆装，方便设备检修。 2、结构参数：注塑模具一体化成型，四角圆弧造型，前后分二片组成，底脚两侧带与地面带安装孔构建，内部隐藏实验线管及通风管道，耐摔坚固耐酸耐碱。符合国家安全标准。 | 144 | 个 |
| 功能柱检测依据参照GB/T 24820-2024《实验室家具通用技术条件》关于参数要求：   1. 主要尺寸及外形尺寸偏差、形状和位置公差   （1）着地平稳性≤2.0 mm，检测结果符合要求。  2、外观  （1）塑料件：应无裂纹、明显变形、缩水、针孔，检测结果符合要求。应无凹陷、飞边、折皱、疙瘩，检测结果符合要求。应无气泡、杂质、伤痕、白印，检测结果符合要求。表面应光洁,应无划痕、毛刺、拉毛、污溃，检测结果符合要求。应无明显色差，检测结果符合要求。  **（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）** |
| 功能柱检测依据参照GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》关于参数要求：  1、有害物质限量  （1）邻苯二甲酸酯：DBP≤0.1%，检测结果未检出；BBP≤0.1%，检测结果未检出；DEHP≤0.1%，检测结果未检出；DNOP≤0.1%，检测结果未检出；DINP≤0.1%，检测结果未检出；DIDP≤0.1%，检测结果未检出。  （2）多环芳烃：苯并[a]芘≤1.0 mg/kg，检测结果未检出，符合要求；16种多环芳烃 (PAH)总量 ≤10 mg/kg，检测结果未检出，符合要求。  （3）多溴联苯（PBB）≤1000 mg/kg，检测结果未检出，符合要求。  （4）多溴二苯醚（PBDE）≤1000 mg/kg，检测结果未检出，符合要求。  **（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）** |
| 8 | 排风机 | | 12寸 | | | | 规格：≥340\*340\*130mm，机身及扇叶材质采用不低于304级别的不锈钢。≥7扇叶，电压：220V，功率：≥50W，流量：≥1580m³/h，转速：≥1400r/min.正向加密不锈钢304防护网，有效防护学生安全，背向防雨百叶，快慢可调，开孔尺寸≥300\*300mm（原设备换新）。 | 21 | 套 |
| **3、物理实验室** | | | | | | | | | |
| **教师演示控制** | | | | | | | | | |
| 1 | 教师演示台**（核心产品）** | | | | | | 1、规格：≥L2800mm\*W700mm\*H850mm; 2、结构：演示台设有储物柜，中间为演示台,设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放交换机）的位置预留。 3、台面要求：采用≥13mm厚实芯双面理化膜优抗板台面，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。  4、产品性能要求：  （1）化学性能--台面板材正反两面参照GB/T 17657-2022人造板及饰面人造板理化性能试验办法进行不少于140项化学试剂及有机溶液检测，硫酸（98%）、77%硫酸、40%氢氟酸、硝酸（65%）、四氯化碳、氢氧化钠（40%）、乙基苯、饱和氯化锌等检验结果均为无明显变化，分级结果为“5级”。**（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）**  （2）物理性能-----按照 GB/T 17657-2022标准及其它相关的标准进行不少于27项检测，结果为：密度≥1.44g/㎝³；24h吸水率≤0.2%；静曲强度≥138MPa；弹性模量≥9890MPa；顺纹抗压强度≥176MPa；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.06%，表面质量等级：5级：无变化，边缘质量等级：5级：无明显变化；漆膜硬度：≥9H；耐臭氧（72h）；外观无明显变化；表面耐磨性能：≥1550r，未出现磨损；尺寸稳定性检测结果：纵向≤0.04%、横向≤0.05%；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落；体积电阻≤3.1\*1012；表面电阻≤4.7\*1012。含水率≤0.8%；负荷变形温度：＞200℃；**（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）**  （3）台面参照GB/T16422.2-2022标准进行1450小时以上氙灯老化试验，检测结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常，等级为5级。**（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）** | 2 | 张 |
| 2 | 教师电源 | | | | | | 教师控制台控制区采用≥7寸触摸屏操作方式。 1、采用密码开机管理。 2、具有年月日，时分秒，定时自动动关机功能。 3、定时关机时间可以教师据任务要求按需设设定。 4、采用≥7寸触摸屏控制、显示教师和学生交直流电压，电流。 5、分4组向学生实验桌输出安全的220V交流电源，具备漏电及过载保护功能。 7、教师可远程控制和锁定学生电源的低压交、直流电压。控制交流≥0V - 30V，分辨率为≥1V；直流≥0V - 30.0V，分辨率为≥0.1V。分4组控制。 8、教师自用低压交流电源电压为≥0V-18V/8A、≥19V-30V/4A，分辩率为≥1V。具备自动过载保护功能。 9、教师自用低压直流电源电压为≥0V-18.0V/6A、18.1V-30.0V/3A，分辩率为≥0.1V。具备自动过载保护功能。重点是教师的直流电源过载方式：  A:截流保护功能 ：由教师设定电流值，超过≥3A就截止输出，闪烁提示  B：限流保护功能：由教师设定电流值，（≥1A，2A，3A）设定1A，零欧负载（短路输出测试），要显示电流输出1A。 设定3A就限流输出3A，零欧负载（短路输出测试）要显示电流输出为3A，要测试1.2V到零V的电压应0.1V可调。 10、大电流短时输出电流值为≥40A。≤8秒自动关断。 11、产品符合国家安全标准。 | 2 | 套 |
| **学生实验操作及学习区** | | | | | | | | | |
| 1 | 学生实验桌**（核心产品）** | | | | | | 1、规格：≥L1200mm\*≥W600mm\*≥H780mm 2、结构：新型塑铝“工”字结构,学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。 3、台面：采用≥12.7mm厚实芯双面膜理化板台面。  具体性能如下：  （1）甲醛释放量按照GB/T 39600-2021《人造板及其制品甲醛释放量分级》标准检测，满足E0级技术要求，检验结果为≤0.005mg/m³；**（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）**  （2）台面板依据GB/T 17657-2022标准及其他相关标准方法检测，结果为：静曲强度≥145Mpa；弹性模量≥10450Mpa；含水率：≤1.3%；24h吸水率≤0.2%；密度≥1.43g/cm3；耐臭氧（72h）：外观无明显变化；尺寸稳定性：纵向与横向≤0.03%；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落；漆膜硬度＞9H；表面耐划痕性能：4.5N作用下，试件表面无大于90%的连续划痕；表面耐龟裂性能：5级：表面无裂纹；耐高温性能：表面无裂纹；表面耐耐干热性能：5级：无明显变化；表面耐湿热性能：5级：无明显变化；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.06%，表面质量等级：5级：无变化，边缘质量等级：5级：无明显变化；表面耐冷热循环：表面无裂纹及鼓泡；抗冲击性能（冲击高度1m）：4.7-5.1mm；表面耐磨性能≥1150r，未出现磨损；弯曲强度≥140Mpa；弯曲弹性模量≥8330Mpa。**（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）**  （3）台面参照GB/T16422.2-2022标准进行580小时以上氙灯老化试验，检测结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常，等级为5级。**（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）** 4、桌身：由桌腿、立柱、桌面框架组成。 5、桌腿：采用铝挤出一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 6、桌面框架采用30mmx20mmx1.2厚扁管，通过激光切管机切割四个角R25通过激光焊接，可有效放碰撞，线条完美。 7、下腿规格：长580mm宽60mm高40mm，下脚配有专门的可更换型护脚盖及可调桌脚，以来起到美观及提供产品的使用年限。 8、立柱：采用700mm\*40mm\*100mm，壁厚1.5mm。 9、加强横支撑件：采用1080mm\*30mm\*60mm椭圆钢管，壁厚1.2mm。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 10、书包斗：440mm\*260mm\*160mm，采用PP材料，大型模具一次性注塑成型,上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空海鸥独特造型，简洁时尚。 11、产品特点：零甲醛、零污染、易擦洗、耐老化、环保、回收率高。 12、挡水线：铝合金一体挡水线，俩侧均有专门配套的塑料保护套。 | 44 | 张 |
| 2 | 耗材及附件 | | | | | | 三通、直通、弯头、扎片、扎带、防蜡管、胶布等辅材 | 2 | 套 |
| 3 | 学生电源盒 （定制） | | | | | | 1、ABS翻转式电源盒，放置在书包盒中间，实验和安装都非常方便。 2:学生交流2V~24V输出，电流2A，自动过载保护，自动恢复。电压2V每档，由教师集中控制。 3:学生直流2V~24V输出，电流2A，自动过载保护，自动恢复。由教师集中控制 4:配置1组220V国标5孔插座，保险丝保护，工作指示。系统具有漏电保护功能。 具有过载保护装置，符合国家安全标准。 | 44 | 个 |
| 4 | 多功能柱 | | | | | | 1、规格：≥L360×W190×H750mm，材料采用实验室专用PP材质壁厚30mm，可自由拆装，方便设备检修。 2、结构参数：注塑模具一体化成型，四角圆弧造型，前后分二片组成，底脚两侧带与地面带安装孔构建，内部隐藏实验线管及通风管道，耐摔坚固耐酸耐碱。符合国家安全标准。 | 44 | 个 |
| 功能柱检测依据参照GB/T 24820-2024《实验室家具通用技术条件》关于参数要求：   1. 主要尺寸及外形尺寸偏差、形状和位置公差   （1）着地平稳性≤2.0 mm，检测结果符合要求。  2、外观  （1）塑料件：应无裂纹、明显变形、缩水、针孔，检测结果符合要求。应无凹陷、飞边、折皱、疙瘩，检测结果符合要求。应无气泡、杂质、伤痕、白印，检测结果符合要求。表面应光洁,应无划痕、毛刺、拉毛、污溃，检测结果符合要求。应无明显色差，检测结果符合要求。  **（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）** |
| 功能柱检测依据参照GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》关于参数要求：  1、有害物质限量  （1）邻苯二甲酸酯：DBP≤0.1%，检测结果未检出；BBP≤0.1%，检测结果未检出；DEHP≤0.1%，检测结果未检出；DNOP≤0.1%，检测结果未检出；DINP≤0.1%，检测结果未检出；DIDP≤0.1%，检测结果未检出。  （2）多环芳烃：苯并[a]芘≤1.0 mg/kg，检测结果未检出，符合要求；16种多环芳烃 (PAH)总量 ≤10 mg/kg，检测结果未检出，符合要求。  （3）多溴联苯（PBB）≤1000 mg/kg，检测结果未检出，符合要求。  （4）多溴二苯醚（PBDE）≤1000 mg/kg，检测结果未检出，符合要求。  **（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）** |
| 5 | 学生凳 | | | | | | 凳面尺寸：直径≥315mm×30mm 采用环保型ABS改性塑料一次性注塑成型 ，凳面防滑不发光。凳架采用≥20×40×1.3mm椭圆形无缝钢管成型制作，经高温粉体烤漆处理，螺旋升降高度450~500MM，托盘采用≥160\*160\*2.0MM钢板冲压而成，托盘与螺杆之间设有一个锥形盘加固。脚垫：采用PP加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度,可调高度≥5cm。 | 630 | 张 |
| 学生凳检测依据参照GB/T 24820-2024《实验室家具通用技术条件》关于参数要求：  1、外观性能  （1）金属件：管材：应无裂缝、叠缝；外露管口端面应封闭；圆管和扁线管弯曲处弧形应圆滑一致，检测结果符合要求。 焊接件：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，检测结果符合要求。 冲压件：应无脱层、裂缝，检测结果符合要求。 铸造件：应无缩孔、缩松、砂眼等，检测结果符合要求。 喷漆(塑)涂层：应无漏喷、锈蚀和脱色、掉色等；应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等，检测结果符合要求。合金件等其他金属件：应无锈蚀、氧化膜脱落、刃口、毛刺、锐棱 ；表面应细密，应无裂纹、黑斑，检测结果符合要求。  （2）塑料件：应无裂纹，无明显变形；应无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕；外表用塑料件表面应光洁、无划痕、无污渍、无明显色差，检测结果符合要求。  （3）可触及区域：应无毛刺、应无锐边锐角，符合要求。  2、产品表面理化性能  （1）金属喷漆(塑)涂层： 硬度：铅笔硬度H，应无塑性变形和/或内聚破坏，检测结果符合要求。冲击强度：冲击高度400mm，应无剥落、裂纹、皱纹 ，检测结果符合要求。 耐盐浴：划道两侧3mm外，应无鼓泡、锈蚀、剥落和起皱等现象 ，检测结果符合要求。 附着力：2级或优于2级 ，检测结果符合要求。  3、力学性能要求  （1）凳子任意方向的倾翻试验：通过加载垫，在凳面中心线离边沿60mm部位垂直向下施加600N力，然后从凳面中心部位朝止滑腿对侧的座面侧边中间部位由外向里沿水平方向垂直于轴线的地方施加20N的外力并停留至少5s。应无倾翻现象。，检测结果无倾翻，检测结果符合要求。  4、主要尺寸及外形尺寸偏差、形状和位置公差  （1）着地平稳性：≤2.0 mm  5、产品表面涂饰层/覆面材料理化性能  （1）金属喷漆(塑)涂层 ：耐腐蚀100h内，观察在溶液中样板上划道两侧3mm以外，应无鼓泡产生 ；100h后，检查划道两侧3mm 以外，应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象，检测结果符合要求。  **（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）** |
| 学生凳检测依据参照GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》关于参数要求：  1、塑料材料理化性能  （1）冲击强度≥ 10 J/m² ，检测结果符合要求。  2、理化性能  （1）塑料件：硬度邵氏D硬度≥HD63 ，检测结果符合要求。  3、有害物质限量  （1）邻苯二甲酸酯：DBP≤0.1 %，检测结果未检出；BBP≤0.1 %，检测结果未检出；DEHP≤0.1 %，检测结果未检出；DNOP≤0.1 %，检测结果未检出；DINP≤0.1 %，检测结果未检出；DIDP≤0.1 %，检测结果未检出；  （2）多环芳烃：苯并[a]芘≤1.0 mg/kg，检测结果未检出；16种多环芳烃 (PAH)总量 ≤10 mg/kg，检测结果未检出；  **（需提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章）** |
| **4、实验室其他配套设施** | | | | | | | | | |
| 1 | 监控设备 | 电源适配器 | | | | | DC12V电源适配器 颜色: 黑色 安装方式: 壁挂式 输入规格: AC176V~260V，50Hz，0.8A 输出规格: 额定：DC12V/1.5A；最大：DC12V/2.0A 输入效率≥85.00% 负载调整率: ±5% 纹波/噪声: 150mVp-p 输出功率: 24W Max 输入接口: 3C插头 输出接口形式: ø5.5×2.1×10mm 线长: 800mm 工作温度和湿度: 0℃~40℃,湿度10%~90%(无凝结) 产品尺寸（mm）: 75.0(L)\*35.0(W)\*28.0(H) | 37 | 个 |
| 2 | 智能球型摄像机 | | | | | 1、≥400万像素 半球型网络红外PTZ摄像机 2、智能侦测 ：越界侦测，区域入侵侦测。 3、最低照度: 彩色 ：0.005 Lux @（ F1.2，AGC ON），黑白 ：0 Lux with IR 4、宽动态: 120 dB。 5、调节角度: 水平 ：0 ° ~360° , 垂直 ：0° ~75 ° , 旋转 ：0° ~360°。 6、信噪比不小于55dB。 7、红外摄像机在≤30米距离下应能探测到目标。 8、摄像机应能在DC12V±25%范围内正常工作，支持POE供电。 9、具有SD卡接口，最大支持256GB SD卡。 10、≥1个RJ45网络接口，≥1个SD卡接口，≥1个内置麦克风 | 37 | 个 |
| 3 | 8路网络硬盘录像机 | | | | | 1盘位嵌入式网络硬盘录像机，采用短机箱设计，搭载高性能电源 【硬件规格】 存储接口：≥1个SATA接口，已内置1块8TB 硬盘 视频接口：≥1×HDMI，1×VGA 网络接口：≥2×RJ45 10/100Mbps自适应以太网口 报警接口：≥4路报警输入，1路报警输出 USB接口：≥2×USB 2.0 【产品性能】 输入带宽：≥80Mbps 输出带宽：≥80Mbps 接入能力：≥8路H.264、H.265格式高清码流接入 解码能力：最大支持8×1080P 显示能力：最大支持4K输出 | 4 | 台 |
| 4 | 显示器 | | | | | 1、16：9液晶显示屏 2、屏幕尺寸：≥23.8英寸，分辨率不低于1920\*1080 | 4 | 台 |
| 5 | 8口交换机 | | | | | 1、传输速率：≥10/100Mbps 2、端口数量：提供≥8个10/100M自适应RJ45端口 3、自适应功能：端口支持自动翻转，使用更方便 | 4 | 台 |
| 6 | 5口交换机 | | | | | 1、传输速率：≥10/100Mbps 2、端口数量：提供≥5个10/100M自适应RJ45端口 3、自适应功能：端口支持自动翻转，使用更方便 | 6 | 台 |
| 7 | 光纤收发器 | | | | | 1、端口数量： ≥1个1000Mbps RJ45端口，≥1个1000Mbps SC 光纤口 2、光纤类型：单模单纤 3、传输距离：≥3km 4、工作波长 发送：≥1550nm 接收：≥1310nm 5、电源 输入：220VAC,50/60Hz 输出：5V DC,0.6A 6、外形尺寸 ≥95mm\*72mm\*26mm（L\*W\*H） 7、工作环境 工作温度：-20℃~70℃ 工作湿度（10~90）%RH，无凝结 8、储存环境 储存温度：-40℃~70℃ 储存湿度（10~90）%RH，无凝结 | 1 | 对 |
| 8 | 综合布线及安装调试 | | | | | 包括（但不局限于）监控线材、线管、线槽、插线板、墙壁开孔等，所敷设管线确保符合设备安装需要，能够正常连接各设备。 | 1 | 项 |
| 9 | 班班通设备 | 交互智能触摸一体机 | | | | | 一、主要功能设计 1、整机采用≥75英寸液晶显示屏幕，采用UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率3840\*2160，灰度等级≥256级。 2、整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理；支持色温调节。 3、整机内置非独立摄像头，可拍摄≥1300万像素数的照片。整机支持输出摄像头对角线视场角≥120度。  4、嵌入式系统版本不低于安卓14.0或同级别其他系统，主频≥1.8GHz。 5、支持Windows系统与Android系统中进行40点或以上触控。  6、整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课，支持通过人脸识别进行登录账号。 7、整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 8、整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，额定总功率不低于60W。 9、整机内置非独立外扩展的4阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12米。 10、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。 11、整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于20mm，触摸响应≤4ms。  12、支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式，AI空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 13、整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 14、整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。  15、整机进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原PC系统，单独还原整机系统。 | 18 | 套 |
| 16、整机支持多个自定义前置按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。 17、整机支持提笔书写，在Windows系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。 18、整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上，进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能。 19、整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准（固件版本号HCI13.0/LMP13.0），支持主动发现蓝牙外设从而连接，支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 20、整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android和Windows系统下，可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射。 21、整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。 22、整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤。 二、教学桌面： 1、整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。 2、整机设备教学桌面支持快速查看设备盘符，支持本地磁盘和外接U盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。 3、整机设备教学桌面支持教学白板软件和文件管理软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，并提供进入本机所有应用的入口。 4、整机设备教学桌面支持进行应用卸载。 5、整机支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。 |
| 三、内置电脑模块 1、主板搭载Intel酷睿系列 i5 十二代或以上CPU。 2、内存：8GB DDR4笔记本内存或以上配置。 3、硬盘：512GB或以上SSD固态硬盘。 4、机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计，预留足够散热空间，确保封闭空间内有效散热。 5、采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 6、PC模块支持不断电情况下热插拔，以便快速维护或替换模块。 四、教学白板软件 （1）教学白板软件电脑端： 1、备授课软件具有个人云空间功能，满足教师在任意PC端备课时，网络自动更新同步至云空间，网络保存教师课件，无需手动上传，且教师可设置自动同步频率时间。 2、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。  3、提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本与教材版本全部教学章节；包含专题教育多个主题教育。 4、提供校本资源库，支持实现校本资源共建共享，支持上传课件、教案及多媒体文件。支持全局资源搜索或按年级、学科筛选资源。备课时支持获取校本多媒体资源到本地查看，也可选择插入校本资源库中的多媒体资源。 5、支持电子化听评课，在授课模式中发起授课评价，根据课程和评课表生成二维码，评课人通过扫码即可参与评课并获取课件。支持导出评课报告和听课记录。 6、软件支持集体备课功能，在备课平台创建集体备课活动，支持校内和跨校集备，老师可以针对课件、教案进行批注和研讨。 7、集体备课主备人可多次修改稿件后上传，具备稿件版本对比功能。支持数据统计和访问记录查看。支持一键导出为文字版报告。 （2）教学白板软件直播工具： 1.一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP。 |
| 2.互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。 3.远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于5位学生同时参与远程互动； 4.远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单。 （3）教学白板软件APP端： 1.无需局域网环境部署，教师可使用移动端进行课件翻页，课件预览、课件跳页、播放视频、播放课堂活动、展开思维导图。支持横竖屏两种模式。 2.可将教师的课件通过微信、朋友圈、云空间帐号、二维码、公开链接、加密链接的方式进行分享，分享有效期支持教师自定义。 3.提供互动课件资源库，包含学科教育、专题教育、特殊教育类；具有教师信息化技能课程，包括信息素养、教学管理、职业成长和学科课例类。 4.支持录制微课，支持将教师声音与对课件、画布的操作过程数据打点绑定，生成播放链接。支持分发到微信、QQ、钉钉，支持链接、海报二维码分发模式。 5.支持查看校本资源，包含学校搭建的课件、教案、微课、多媒体等资源。 6.支持集体教研，线上开展集体研讨，支持研讨内容包括教案、课件、微课。 （4）家校沟通：支持教师与其他教师及家长进行文字、语音、图片交流，且教师可设置免打扰时间段，非工作时间内消息不会发生提醒；无需上传任何文件，按模板格式批量填写上传考试成绩，可自动生成班级成绩单，包括学生排名、学生姓名、学生总分，并可查看每个学生的每科得分情况。支持班级学生成绩名单自动填充，一键录入考试班级学生姓名，教师仅需输入对应成绩即可生成成绩单，提供分值制、等第制等分数录入模式。学生的成绩报告可同步发送给对应家长。 |
| 10 | 实物展示台 | | | | | 1、安全可靠，防止意外事故的发生，采用壁挂式安装，圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题，有效防止师生碰伤，防盗防破坏。 2、极简设计，采用一体化托板与主体进行连接，展开后托板尺寸≥A4面积，托板及挂墙部分采用金属加强，可承受重量不得低于3kg。 3、保障清晰度，采用不低于800W像素摄像头，过程中支持自动对焦，可拍摄A4画幅，1080P动态视频预览达到30帧/秒。 4、极简设计，采用USB高速接口，单根USB线实现供电、高清数据传输需求。 5、便捷使用，自带LED补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。 6、外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到IP4X级别。 7、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。 8、教师能对展台画面进行便捷操作，包括画面的放大，缩小，旋转，自适应，冻结画面等，支持拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 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。 11、为保证兼容性及稳定性，视频展台需与智慧黑板为同一品牌。 | 18 | 台 |
| 11 | 推拉绿板 | | | | | 一、结构 1、结构：分内外双层结构，四块同等大小的内板组成，整体尺寸≥4000\*1305mm。 2、组成：内层为两块固定书写板，安装后与智能平板一体机外边框平行，外层为两块滑动书写板，可以左右双向滑动，配有带品牌标识高档挂锁。 二、材料 1、边框：采用高强度电泳香槟色铝合金，经氧化涂层处理，无明显炫光。上下边框规格≥78\*57mm，左右边框规格≥100\*29mm，外边框必须采用双层加强加厚结构，厚度≥15mm。内板边框≥20mm\*20mm。 2、板面：采用优质烤漆钢板，厚度≥0.3mm，表面覆透明保护膜。板面为亚光墨绿色、漆膜硬度为≥6H、光泽度≤6光泽单位，粗糙度为Ra1.6-3.2um，板面书写流畅字迹清晰、易擦拭。板面平整，无拼接，经久耐用。 3、内芯：选用高强度吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度≥14mm。 4、背板：选用优质镀锌钢板，纵向间隔80mm压有20mm专利加强筋，增强书写板整体承重能力。 三、滑动系统及除尘 1、滑轮：上轮采用减震消音双滑道吊轮，下轮采用一字型平轮单滑动结构，，各四组，使用高精度轴承，滑动流畅，噪音小。 2、铝合金粉尘储物槽：铝合金材质，与黑板下边框一体化设计，宽30mm，深30mm，清扫无死角，可放置简单教具，粉尘槽与滑动系统完全分离，掉落异物不会影响滑动板正常滑动。 | 18 | 套 |
| 12 | 蓝牙音响 | | | | | ·2.0声道全频有源音箱，内置功放与分频器、高密度中纤板箱体、烤漆铁网罩，音质饱满通透亮丽，穿透力强，外观豪华，安装灵活。 ·≥1组音频信号输入、≥1路录音信号输出。 ·外置USB无线话筒接收模块插口、为今后升级到无线话筒讲课时预留。 ·≥1路6.5毫米有线话筒输入插口、与同品牌话筒连接不用电池。 ·具有话筒音量调节、话筒高低音效果调节、音频音量调节功能。 ·适用于各类多媒体教室、电教室、普通教室。 主要技术参数： ·输出功率：≥2×25W ·阻抗：4Ω ·电源：交流220V± | 18 | 套 |
| 13 | 无线激光笔 | | | | | 可操作遥控距离≥30米， 产品具有激光、上翻页、下翻页、全屏、黑屏功能。 | 18 | 支 |
| 14 | 5口交换机 | | | | | 1、传输速率：≥10/100Mbps 2、端口数量：提供≥5个10/100M自适应RJ45端口 3、自适应功能：端口支持自动翻转，使用更方便 | 8 | 台 |
| 15 | 综合布线安装调试 | | | | | 包括（但不局限于）网线、电源线、安装线槽、地槽、等所有系统正常连接所需配件，布线时需做好防水防鼠、简易接地，所敷设管线确保符合设备安装需要，能够正常连接各设备。 | 18 | 套 |
| 16 | 一体机维修 | OPS主机 | | | | | 1、CPU I5:主频3.0G 四核四线程或以上； 2、内存≥4G DDR3 1600内存或以上； 3、硬盘≥256G SSD、板载显卡（≥1G显存）声卡、千兆网卡；集成802.11a/b/g/n无线网卡 | 1 | 台 |
| 17 | 照明 | 节能护眼吊灯 | | | | | LED≥120\*15CM长条平板灯。 1 、规格电压(V) ：220。 2 、功率(W) ≥40。 3、照射面积(㎡)≥18。 4 、光源类型 ：LED。 5 、理论光通量（ LM/W）≥80。 | 16 | 盏 |
| 18 | 空调设备 | 空调 | | | | | ≥1.5匹挂机 1、能效等级：一级能效 2、噪音：外机噪音≤5141dB(A)，内机噪音≤4141dB(A) 3、功率：制热功率1200W,制冷功率700W | 42 | 台 |
| 19 | 空调辅材 | | | | | 加长铜管、支架等，符合国家规定的行业标准材质 | 42 | 套 |
| 20 | 窗帘 | 窗帘 | | | | | 教室遮光布窗帘，窗帘布料按1：2比例做折皱 1、布料材质：采用100%阻燃涤纶，经线75D/72F消光低弹丝，纬线150D/72F黑低弹丝； 2、布料遮光度≥90% | 254 | 米 |
| 21 | 窗帘杆 | | | | | 采用优质铝合金挤压成型，铝合金表面象牙白色静电粉末喷涂处理，直径尺寸≥26mm，壁厚≥2MM | 122 | 米 |
| **5、土建部分** | | | | | | | | | |
| 1 | 强弱电电系统（地面以下部分） | | | | | | Φ32×20PVC管，从教室总电箱到到教师讲台桌，从讲台到学生端，从教室到边墙风机线缆线管布置，由教师主控,所有电线穿PVC管埋地，布线开槽、复原费用，符合国家安全用电要求， | 11 | 室 |
| 2 | 给排水系统 （地面以下部分） | | | | | | 在教师演示台设有给水控制对全室供水系统进行控制。给水管选用高级Φ25×20mmPP-R热熔管。排水管选用Φ75×50mmUPVC塑料管为主要材料，给、排水管采用专用PVC胶连接，均安装在地下，给、排水顺畅，不宜堵塞，便于维护。 | 9 | 室 |
| 3 | 土建、装修装饰部分 | | | | | | 实验室地面，墙面、开挖及恢复，地面开槽/开孔预埋电线、给排水管道。玻化砖修复，防滑、耐磨。 | 11 | 室 |
| 4 | 预埋 | | | | | | 从教室引线到风机处，3\*2.5mm一组，开孔3个、安装、修复，含线材线槽、人工等费用。 | 7 | 项 |
| 5 | 墙面翻新 | | | | | | 化学、生物、物理三个实验室原旧墙面灰沙铲除，刮腻子粉，刮胶 | 1 | 项 |
| 6 | 地面翻新 | | | | | | 三个实验室地面贴瓷砖，瓷砖使用800\*800mm抛光砖 | 1 | 项 |
| 7 | 强弱电电系统 | | | | | | 从教室总电箱到到教师讲台桌，从讲台到学生端，由教师主控,所有电线穿管埋地，布线、线路改造、复原费用，符合国家安全用电要求，含实验线缆、人工材料。 | 3 | 室 |
| 8 | 水槽拆除 | | | | | | 原水槽敲除及地面墙面修复 | 1 | 项 |
| 9 | 生物实验室地台 | | | | | | 水泥刮平、砌砖等材料费及施工 | 3 | 平方 |
| 10 | 土建、装修装饰 | | | | | | 原实验室旧设备拆除、旧墙皮铲除、装修垃圾清运及装修材料装卸等 | 1 | 项 |

**第二节 商务要求**

**一、主要商务要求**

|  |  |
| --- | --- |
| 履行合同的时间、地点及方式 | 交货期：自合同签订之日起50天内完工。  交货地点：采购人指定地点。  交货方式：按合同约定。 |
| 质量保证期 | 整体项目质保期要求一年（从验收合格之日起计算），货物清单及技术参数中另有规定的，按其规定。 |
| 响应时间 | 详见招标文件第五章 采购内容与要求、售后服务中的响应时间 |
| 合同价款支付方式和条件 | 按财政拨款进度付款，余留合同总金额的3%作为质保金，质保期满一年且无质量问题15日内无息付清。 |

**二、 项目实施要求与说明**

**1．产品运输、保险及保管**

1.1中标人负责产品到实施地点的全部运输，包括装卸及现场搬运等。

1.2中标人负责产品在实施地点的保管，直至项目验收合格。

1.3中标人负责其派出的项目实施人员的人身意外保险。

**2.安装调试**

2.1中标人须负责所有设备的安装调试，在项目实施过程中须加强项目实施的组织管理，所有人员应遵守采购人有关规章制度。

2.2项目完成后，中标人应将项目有关的全部资料，包括产品资料、技术文档、运维权限等移交采购人。

**3.测试验收**

3.1项目验收国家有强制性规定的，按国家规定执行，验收费用由中标人承担。

3.2验收过程中产生纠纷的，由市场监管部门认定的检测机构检测,如为中标人原因造成的，由中标人承担检测费用；否则，由采购人承担。

3.3项目验收不合格，由中标人返工直至合格，有关返工、再行验收，以及给采购人造成的损失等费用由中标人承担。连续两次项目验收不合格的，采购人可终止合同，另行按规定选择其他供应商采购，由此带来的一切损失由中标人承担。

**4.质量保证**

4.1中标人提供的产品应是原装正品，符合国家质量检测标准，具有出厂合格证或国家鉴定合格证。

4.2整体项目质保期要求一年（从竣工验收合格之日起计算），技术规格、参数与要求中另有规定的，按其规定。超出生产厂家正常保修范围的，中标人需向生产厂家购买；未在投标报价表中单列其费用的，视为免费提供。**生产厂家质保期优于招标文件规定的，按生产厂家的质保承诺提供质保服务。**

★4.3投标人拟投产品必须确保能够与原系统（设备/平台）无缝对接。（投标人须提供书面承诺函并加盖投标人公章，格式自拟）

**5.售后服务**

5.1系统维护。要求提交以下内容。

1）定期维护计划。

2）对采购人不定期维护要求的响应措施。

3）对用户修改设计要求的响应措施。

5.2技术支持

1）提供 7×24 小时的技术咨询服务。

2）提供符合国标标准的系统升级和升级、扩容接口。

5.3故障响应

1）提供 7×24 小时的故障服务受理。

2）备件服务：遇到重大故障，提供系统所需更换的任何备件。

5.4质保期内出现任何质量问题（人为破坏或自然灾害等不可抗力除外），由中标人负责全免费（免全部工时费、材料费、管理费、财务费等）更换或维修。